

# 平成24年度学術大会プログラム・予稿集

平成24年11月11日：福島県立医科大学 講堂

## 【 日 程 表 】

9:00 参加登録受付開始

会場 時間	講 堂
9:00	参加登録受付開始
9:30	<b>一般公開講演</b> 放射線治療技術研究会共催企画 司会 田代 和広 (白河厚生総合病院)
10:30	「誰でもわかる放射線治療のすべて -基礎から最新技術まで-」 発表者 加藤 貴弘 (南東北がん陽子線治療センター)
:	<b>開会式、表彰式</b> 開会の挨拶 実行委員長挨拶 新里 昌一 実行委員長 (太田西ノ内病院) 大会長挨拶 斉藤 康雄 福島県技師会会長 (坪井病院) 表彰式 昨年度学術奨励賞
10:50	
	<b>研究発表</b>
11:30	セッションⅠ. 治療 座長 小坂橋 健一(太田西ノ内病院)
12:00	セッションⅡ. MRI 座長 座長：高橋 大輔 (北福島医療センター)
	<b>休憩</b>
12:15	
	<b>ランチョンセミナー</b> 司会 新里 昌一 (太田西ノ内病院)
13:15	「脳血管のMRA」 講師 石森 文朗 先生 (聖麗メモリアル病院)
13:20	セッションⅢ. PET・被ばく管理 座長 座長：川上 典孝 (塙厚生病院)
14:10	セッションⅣ. アンケート・他 座長 座長：福田 和也 (公立岩瀬病院)
14:40	セッションⅤ. PACS・他 座長 座長：続橋 順市(星総合病院)
15:10	セッションⅥ. 乳腺画像 座長 座長 国分 美加(総合南東北病院)
15:50	セッションⅦ. CT 座長 座長：佐久間 守雄 (星総合病院)
16:20	<b>閉会式</b> 閉会の挨拶 白川 義廣 副実行委員長 (竹田総合病院)

## 【プログラム】

### 一般公開講演 (9:30~10:30)

司会：田代 和広 (JA 福島厚生連 白河厚生総合病院)

放射線治療技術研究会共催企画

「誰でもわかる放射線治療のすべて ー基礎から最新技術までー」

加藤 貴弘 (脳神経疾患研究所所属南東北がん陽子線治療センター)

### 開会式・表彰式 (10:30~10:50)

実行委員長挨拶 新里 昌一 (太田総合病院附属太田西ノ内病院)

大会長挨拶 齋藤 康雄 福島県放射線技師会会長

表彰式 昨年度学術奨励賞

### I 放射線治療 (10:50~11:30)

座長：小板橋 健一 (太田総合病院附属太田西ノ内病院)

#### 1、MU独立検証ソフト導入における線量検証方法の検討

竹田総合病院

○二瓶 秀明、佐々木 清光、鈴木 有子、高村 豪、井上 基規、

白川 義廣、間島 一浩

#### 2、呼吸性移動に対するCT撮影法の検討

太田総合病院附属太田西ノ内病院

○庭山 洋、小板橋 健一

#### 3、2次元電離箱検出器を用いたIMRT線量検証の基礎的検討

脳神経疾患研究所附属総合南東北病院

○岡 善隆、加藤 貴弘、遠藤 浩光

#### 4、X線・電子線・陽子線に対するラジオクロミックフィルムの時間特性に関する基礎的検討

脳神経疾患研究所附属南東北がん陽子線治療センター

○遠藤 浩光、加藤 貴弘、松本 拓也、齋藤 二央

脳神経疾患研究所附属総合南東北病院  
岡 善隆、横張 徹男

## II MRI

(11 : 30~12 : 00)

座長：高橋 大輔（北福島医療センター）

### 5、MRI 腰椎神経根における至適撮像条件の検討

JA 福島厚生連 白河厚生総合病院

○吉田 友彦、松木 秀一、佐藤 秀樹、斎須 貴明、城戸 修、本間 優一、  
嶋田 直樹

### 6、当院における前立腺MRI検査

太田総合病院附属太田西ノ内病院

○孔 秀和、柳沼 孝寿、新里 昌一、富塚 光夫

### 7、1.5T MRI 至適撮影条件の基礎的検討

JA 福島厚生連 塙厚生病院

○吉田 龍太、増子 英教、須藤 博之

昼休み

(12 : 00~13 : 20)

ランチョンセミナー

(12 : 15~13 : 15)

司会：新里 昌一（太田総合病院附属太田西ノ内病院）

「脳血管のMRA」

講師：石森 文朗 先生（聖麗メモリアル病院）

## III PET・被ばく管理

(13 : 20~14 : 10)

座長：川上 典孝（JA 福島厚生連 塙厚生病院）

### 8、郡山市内幼稚園の環境放射線測定について

郡山市私立幼稚園協会

○大坊 元二

## 9、原発事故に伴う放射線管理士の役割と当院の活動報告

～地域住民への「出前講座」を経験して～

公立岩瀬病院

○真船 浩一

## 10、WBCの導入と内部被ばくの現状について

ときわ会 常磐病院

○内田 雄己、秋山 淳一、新村 浩明、谷本 哲也、坪倉 正治

## 11、PET心サルコイドーシス前処置の検討

JA 福島厚生連 白河厚生総合病院

○金澤 孝彦、新村 一成、小室 敦司、吉田 賢、佐藤 祐二

## 12、CT装置における散乱線分布の検討

南相馬市立総合病院

○渡部 晃永、花井 辰夫、久米本 祐樹、牟田 真一、佐川 保良、  
草野 雅人、嶋田 俊二

## IV アンケート・他

(14 : 10～14 : 40)

座長：福田 和也（公立岩瀬病院）

## 13、平成24年度調査委員会アンケート“会員の本会に対する意識”結果報告

福島県放射線技師会調査委員会

○佐藤 孝広、佐藤 久光、増子 勇一、渡辺 和夫、目黒 昭夫、  
千葉 雄二、大和田 重義、船生 晴雄、嶋田 峻二

## 14、放射線測定器についてのアンケート調査報告

福島県放射線技師会 精度管理委員会

○斎藤 由起、松井 大樹、古川 徹、鍵谷 勝、佐竹 一博、星 寿郎、  
栗田 祐二、池田 昭文、古川 義一、渡部 育夫

## 15、救急撮影における一般撮影画像に代用したDRRの検討

太田総合病院附属太田西ノ内病院

○大河内 徹、庭山 洋、新里 昌一

## V PACS・他

(14 : 40～15 : 10)

座長：続橋 順市（星総合病院）

### 16、ファイリングソフトとPACSとのデータ互換性

根本クリニック ○菅野 和之

星総合病院 続橋 順市

公立岩瀬病院 福田 和也

湯浅報恩会寿泉堂総合病院 鈴木 俊一郎

太田総合病院附属太田西ノ内病院 大河内 徹

平心会須賀川病院 安藤 貴正

慈山会医学研究所附属坪井病院 濱端 孝彦

### 17、ホームページ解析から見る訪問者の行動調査と今後の情報提供のあり方

JA 福島厚生連 埴厚生病院 ○石森 光一

星総合病院 続橋 順市

太田総合病院附属太田西ノ内病院 大河内 徹

平心会 須賀川病院 安藤 貴正

JA 福島厚生連 白河厚生総合病院 吉田 友彦

慈山会医学研究所附属坪井病院 濱端 孝彦

脳神経疾患研究所附属総合南東北病院 鍵谷 勝

根本クリニック 菅野 和之

湯浅報恩会 寿泉堂総合病院 鈴木 俊一郎

公立岩瀬病院 福田 和也

太田総合病院附属太田熱海病院 照井 英樹

福島県立医科大学附属病院 田代 雅実

### 18、医用情報提供におけるディスクパブリッシャーの有用性

JA 福島厚生連 埴厚生病院

○石森 光一、風間 顕成、北島 潔

## VI 乳腺画像

(15 : 50～15 : 50)

座長：国分 美加（脳神経疾患研究所附属総合南東北病院）

### 19、品質管理用 1 Shot Phantom の日常点検項目の基礎的検討と使用経験

いわき市立総合磐城共立病院

○村上 光幸、石川 智大、高橋 誠、安達 伸也、田中 邦夫、今野 広一

## **20、当院のマンモグラフィ装置の定期的品質管理について**

JA 福島厚生連 白河厚生総合病院

○田代 和広、蛭田 比呂美、岡部 郁子、山内 美子、瀬谷 成美

## **21、乳腺トモシンセシス画像特性に関する検討**

温知会 会津中央病院

○高橋 香保里、土田 奈緒、佐藤 ますみ、五十嵐 康裕

## **22、当院における乳癌術後照射を行った患者の検査傾向と医学的検討**

太田総合病院附属太田西ノ内病院 ○郡司 怜子、庭山 洋、小板橋 健一

## **VII CT**

**(15 : 50~16 : 20)**

座長： 佐久間 守雄（星総合病院）

## **23、当院におけるランジオロール塩酸塩使用後プロプラノロール塩酸塩を追加使用した経験**

星総合病院

○佐久間 守雄、阿部 祐也、斎藤 弘樹、続橋 順市

## **24、画像に影響する外因的なモーションアーチファクトの検討**

JA 福島厚生連 白河厚生総合病院

○吉田 賢、松木 秀一、吉田 友彦、佐藤 秀樹、斎須 貴明、城戸 修、  
本間 優一、嶋田 直樹

## **25、320列CTにおけるノンヘリカルスキャンの物理特性**

福島県立医科大学附属病院

○内沼 良人、村上 克彦、樵 勝幸、石川 寛延、矢部 重徳、長澤 陽介、  
遊佐 烈

大原医療センター

堀江 常満、藤井 徳

## 【抄 録 集】

### I 放射線治療

(10 : 50～11 : 30)

座長：小板橋 健一（太田総合病院附属太田西ノ内病院）

#### 1、MU独立検証ソフト導入における線量検証方法の検討

竹田総合病院

○二瓶 秀明、佐々木 清光、鈴木 有子、高村 豪、井上 基規、  
白川 義廣、間島 一浩

##### 【目的】

当院において治療計画プランの線量検証方法は、全件実測による線量検証を行ってきた。今回、MU独立検証ソフトを導入したので、治療計画装置（RTPS）によるMU値とMU独立検証ソフトにより算出されたMU値の比較検討を行い、MU独立検証ソフトの臨床応用を目指す。

##### 【方法】

治療計画装置（RTPS）によるMU値とMU独立検証ソフトによる算出MU値の誤差を算出する。

##### 【結果】

各部位ごとにMU値の誤差の平均値、最大誤差・最小誤差を算出した。肺と乳房に関しては、誤差の平均値が大きいため、臨床で使用していくには検討が必要な結果となった。

#### 2、呼吸性移動に対する CT 撮影法の検討

太田総合病院附属太田西ノ内病院

○庭山 洋、小板橋 健一

##### 【目的】

4月から呼吸性移動対策加算が新たに加わり、放射線治療では4次元的な腫瘍の把握が必要になってきた。当院でも定位照射から通常照射まで腫瘍の呼吸性移動を把握し、呼吸制御による照射を行っている。しかし、呼吸性移動の把握のための4DCTを撮影できる施設は限られている。このため、4DCTが撮影できない施設において、呼吸性移動のある腫瘍に対し、最適なCT撮影が行える撮影法を検討した。

##### 【方法】

4Dファントムを4DCTで撮影し基本となる画像を取得。その後、LongTimeScan、Helical、Axial、Cineの方法で4Dファントムを撮影し、4DCTと同等に撮れる撮影法を検討する。

## 【結果】

どの撮影法でも複数回撮影し、平均加算することにより、腫瘍の動きの把握につながった。LongTimeScan より Axial の方が、Helical より Axial の方が、今回の検討ではよい結果になった。Cine と Axial では同等の結果になった。

### 3、2次元電離箱検出器を用いた IMRT 線量検証の基礎的検討

脳神経疾患研究所附属総合南東北病院

○岡 善隆、加藤 貴弘、遠藤 浩光

#### 【目的】

当院における IMRT の線量検証は電離箱線量計を用いた絶対線量検証とフィルムを用いた 2 次元線量分布検証を行っている。フィルムに関しては空間分解能に優れているが、手技が煩雑であることや解析に時間を要するなど課題も多い。そこで今回、フィルムに変わる手法として 2 次元電離箱検出器 2D-ARRAY(PTW)を用いて絶対線量検証及び線量分布検証を行い、その有用性について検討した。

#### 【方法】

2D-ARRAY の基本特性を把握するために予備実験として体積平均効果・空間分解能など予め調査した。次に線量分布評価として治療計画装置 Eclipse(Varian)で計画した線量分布と 2D-ARRAY 及び XV2 フィルム(Kodak)を解析ソフトにて解析し比較検討した。なお、解析ソフトとして前者は VeriSoft(PTW)、後者は DD-system(R-tech)を用いた。また、絶対線量評価は電離箱線量計の測定点と最も近い座標で線量評価した。

#### 【結果および考察】

絶対線量検証及び線量分布検証の  $\gamma$  解析結果は 2D-ARRAY と電離箱線量計の実測値は計算値と概ね一致した。フィルムと比較すると線量分布の一致は若干ではあるが良好な結果となった。比較的線量勾配が緩やかな前立腺 IMRT の方が、線量勾配が急峻な頭頸部 IMRT より計画値と一致する傾向がみられた。この原因として、線量勾配が急峻なほど体積平均効果の影響を受ける可能性が考えられる。2D-ARRAY の測定は付属解析ソフトの補間機能を用いる事で体積平均効果の影響を低減することが可能であり、IMRT の線量分布検証にも利用できる可能性が示唆された。

### 4、X 線・電子線・陽子線に対するラジオクロミックフィルムの時間特性に関する基礎的検討

脳神経疾患研究所附属南東北がん陽子線治療センター

○遠藤 浩光、加藤 貴弘、松本 拓也、齋藤 二央



脳神経疾患研究所附属総合南東北病院

岡 善隆、横張 徹男

### 【目的】

当院では、IMRT等の線量分布検証にラジオグラフィックフィルムを用いているが、近年では現像処理を必要としないラジオクロミックフィルムの利用頻度が高まってきている。後者には特有な反応があることが知られており、そのうちの一つに照射後の時間特性が挙げられる。我々は今回、リニアックおよび陽子線治療でそれぞれ用いる線質・線量を対象とし、ラジオクロミックフィルムの一つであるEBT3(ISP)の時間特性について検討した。

### 【方法】

X線(6, 10MV)、電子線(4, 18MeV)および陽子線(150, 210MeV)それぞれについて照射後からスキャン開始までの時間を5分～96時間まで10段階に分けて解析し、時間濃度曲線を作成した。照射線量は1, 5, 10, 15Gyの4段階に設定し、それぞれについて同曲線を作成した。解析方法は、フラットベットスキャナーを用いて各フィルムを同一条件で走査し、DD-System(R-tech)によりRed channelにおける濃度をanalogue digital conversion value(以下、ADC値)の平均値として算出した。

### 【結果と考察】

X線、電子線のADC値は96時間後まで上昇傾向にあるのに対し、陽子線は12時間付近でほぼ最大値となり、その後の上昇はみられず、線種により傾向が異なる可能性が示唆された。また、全ての線質において線量増加に伴い、時間濃度曲線におけるADC値のバラつきが少なくなる傾向を示した。今後、スキャン条件や解析チャンネルの違いが及ぼす影響や、異なるロットでの検証など、さらに追実験を重ねてEBT3における時間特性の全容を明らかにしていきたい。

## II MRI

(11 : 30～12 : 00)

座長：高橋 大輔（北福島医療センター）

### 5、MRI 腰椎神経根における至適撮像条件の検討

JA 福島厚生連 白河厚生総合病院

○吉田 友彦、松木 秀一、佐藤 秀樹、斎須 貴明、城戸 修、本間 優一、  
嶋田 直樹

当院では腰椎のMRI検査において、これまでT1、T2強調によるSagittalおよびAxial像を撮像してきたが、整形外科医より神経根を描出してほしいとの依頼があった。今回、神経根の描出を目的とした至適撮像条件について基礎的

検討を行ったので報告する。  
なお、詳細は当日会場にて発表する。

## 6、当院における前立腺MRI検査

太田総合病院附属太田西ノ内病院

○孔 秀和、柳沼 孝寿、新里 昌一、富塚 光夫

PSAの測定が前立腺癌のスクリーニングに採用されるようになってMRIの検査は増加している。当院では局所診断と病期診断に関してDWIとDynamicの撮像時間間隔を検討したので報告する。

DWIは水分子の拡散運動を画像化する方法である。他の臓器癌と同様に、前立腺癌は細胞内、細胞外ともに水分子の拡散能が低下するので、辺縁域、移行域の癌は、拡散低下が起こるので、病変の拾い上げが容易である。

当院ではSNRとのバランスもありb値を1000 s/m<sup>2</sup>で撮像しているが、今回はb値1500と2000の検討、及びCHES S法とSTIR法の検討も併せて報告する。

T2強調画像と比べやすいように、T2強調画像と同じスライス厚、スライス間隔で撮像するか、出来るだけスライス厚を薄くしてボリュームとして撮像するかも検討項目にいった。

Dynamicに関して論文では、時間分解能を優先させ、撮像断面を2~3秒ごとに撮像し、tracer kinetics modelを使用した定量検査を行なっている報告が多いが、実際の撮像では煩雑であるため、当院では前立腺全体を3DFLASH(VIBE)で撮像し、撮像時間は24秒である。Dynamic造影では、辺縁域、移行域の癌であっても早期濃染し、後期相でwashoutすることが多いので、スキャン間隔の検討も併せて行なったので報告する。

## 7、1.5T MRI 至適撮影条件の基礎的検討

JA 福島厚生連 塙厚生病院

○吉田 龍太、増子 英教、須藤 博之

### 【目的】

MRIには様々なパラメータがあり、そのパラメータにより画質が決定する。パラメータを変化させた場合、画像がどのように変化するかを実際の画像で再確認し、MRを扱う技師全員の基礎的知識の向上・現在撮影している撮影条件最適化の検討を行ったので報告する。

### 【方法】

#### (1)使用機器

・ PHILIPS 社製 Ingenia 1.5T ・ Head・ Neck-coil

・テクマトリックス 診断用ビューワ

## (2)撮影方法

健常ボランティアの頭部基底核部をパラメータを変化させて撮像し、視覚評価を行った。

## (3)撮影条件

今回の実験では以下のように撮影条件を固定し、一つずつパラメータを変化させた。

SE で撮影を行い、BW=110      TE=15ms      TR=500      FA=75deg

Thickness=5mm

FOV=230 Matrix=256 NAS=1

また、現在 SE にて撮影を行っているが TSE でも撮影を行った

### 【結果】

- ・ BW は小さいほど SN が向上した(小さくしすぎるとケミカルシフトが大きくなる)
- ・ TE は小さいほど SN と脳実質のコントラストが向上した
- ・ TR は短いほど脳実質のコントラストは向上したが SN が低下した。また、TR は延長するほど時間分解能が低下した
- ・ FA は 70~90 を境に低くすれば SN が極端に低下し、高くすると脳実質のコントラストが徐々に低下した。
- ・ Thickness は薄くするほど脳実質のコントラストは向上したが SN は低下した
- ・ FOV は大きくするほど SN は向上したが、空間分解能が低下した (小さすぎると折り返し)
- ・ Matrix は大きくなるほど空間分解能は向上したが、SN 及び時間分解能が低下した
- ・ NSA は大きくなるほど SN が向上したが、時間分解能が低下した
- ・ TSE にて撮影を行ってみたが、SE に比べ極端に SN 低下した

## Ⅲ PET・被ばく管理

(13 : 20~14 : 10)

座長：川上 典孝 (JA 福島厚生連 塙厚生病院)

### 8、郡山市内幼稚園の環境放射線測定について

郡山市私立幼稚園協会

○大坊 元二

2011年3月11日の震災による原発事故により、3月24日に3カ所の幼稚園で線量測定した結果、予想以上であった。地表より50cmにおいて、最大では7.3

$\mu\text{Sv/h}$ 、最小でも  $1.8\mu\text{Sv/h}$ （日立アロカ製 TCS-172B にて）。これらの結果を受け、5月より郡山市内のすべての幼稚園 33 ヶ所の環境放射線測定を毎月 1 回行い、正門・廊下・昇降口・教室・遊戯室・トイレ・園庭（四隅と中心、遊具周り 3 ヶ所）で測定している。

昨年の 6 月中旬より 7 月下旬にかけて、全ての幼稚園で除染を行った。しかし、除染効果が余り認められない幼稚園がある。これらの原因は、周囲の畑や大木の他に除染していない民家などであった。

今回の測定の他に苦労したことは、保護者や教職員への講演であり、過度な情報により子供に対する不安な気持ちから、講演を数回繰り返し、質疑応答でもそのつど新しい情報を取り寄せる事だった。

## 9、原発事故に伴う放射線管理士の役割と当院の活動報告

～地域住民への「出前講座」を経験して～

公立岩瀬病院

○真船 浩一

### 【目的】

放射線管理士として「放射線の正しい知識と情報」を地域住民の方に伝え「不安」を少しでも軽減する。

### 【方法】

放射線をテーマとした「出前講座」を開講し地域から依頼を受け、学校や役場、公民館などで地域の実情に合わせた講演を行った。（空間放射線量率、年齢層などを考慮）

### 【結果】

「出前講座」の前身の「教育講演」も含めると平成 24 年 8 月現在で我々放射線管理士が担当した講座は 18 回に及ぶ。

アンケートの結果から講座の内容が「今後の生活に役に立った」「わかりやすかった」「同じ地域の方に説明していただいて安心感を得られた」など一定の評価をいただいた。

今後、活動を続けていく上での問題点は多々あるが、放射線管理士、診療放射線技師として果たすべき役割は大きいと考える。

## 10、WBC の導入と内部被ばくの現状について

ときわ会 常磐病院

○内田 雄己、秋山 淳一、新村 浩明、谷本 哲也、坪倉 正治

### 【目的】

福島第一原子力発電所の爆発事故による内部被ばくを懸念する声が数多く聞

かれる。そこで、当院ではホールボディカウンタを導入し、内部被ばく調査を実施した。

#### 【方法】

本調査では、発表に関する同意の得られた受診者 3820 名を対象とした。調査期間は平成 24 年 4 月 14 日～7 月 31 日までとし、内部被ばくの測定にはホールボディカウンタ（CANBERRA 社製：FAST SCAN）を用いた。測定前に更衣を行い、シンチレーションサーベイメータ（日立 ALOKA メディカル社製：TCS-172）にて外部汚染の有無を確認した。測定は立位にて行い、測定時間は 2 分間とした。当院でのホールボディカウンタの検出限界値は Cs-134:220Bq、Cs-137:250Bq とした。

#### 【結果】

内部被ばく調査を行った 3820 名の受診者のうち、Cs-134、Cs-137 の内どちらか一方でも検出した受診者は 18 人であった。検出されたのは 20 歳未満の子供 1 人、20 歳以上の成人 17 人であった。10Bq/kg を超える Cs-134、Cs-137 を検出した受診者はいなかった。

### 11、PET 心サルコイドーシス前処置の検討

JA 福島厚生連 白河厚生総合病院

○金澤 孝彦、新村 一成、小室 敦司、吉田 賢、佐藤 祐二

#### 【背景・目的】

PET による心サルコイドーシス検査の有用性は高いが保険適用外のため、当院での検査は行われていなかった。しかし、平成 24 年度の診療報酬改定に伴い炎症部位の診断として保険適応になったため当院でも医師から検査の要望があった。

#### 【目的】

心サルコイドーシス炎症部位の診断には、正常心筋の[18F]FDG 集積を抑制する必要があり、検査前の前処置が重要になる。

今回我々は心サルコイドーシスにおける前処置の検討を行ったので報告する。

#### 【結果】

詳細は当日会場にて報告する。

### 12、CT 装置における散乱線分布の検討

南相馬市立総合病院

○渡部 晃永、花井 辰夫、久米本 祐樹、牟田 真一、佐川 保良、  
草野 雅人、嶋田 俊二

#### 【目的】

CT 検査中に、看護師等が撮影室内に留まって検査をする場合がある。その際の被ばく線量を把握するため、散乱線分布及び散乱線量を測定したので報告する。

**【方法】**

CT 室内 53 か所に定点を設け、床面から 75cm を生殖腺レベル、150cm を水晶体レベルと想定し、この 2 点をポケット線量計にて測定した。

**【結果】**

ガントリー近傍では、水晶体レベルに比べて生殖腺レベルでの散乱線量の方が高くなった。また、ガントリー真横での散乱線量は、距離に関わらず低い値であった。

#### **IV アンケート・他**

**(14 : 10～14 : 40)**

座長：福田 和也（公立岩瀬病院）

#### **13、平成 24 年度調査委員会アンケート“会員の本会に対する意識”結果報告** 福島県放射線技師会調査委員会

○佐藤 孝広、佐藤 久光、増子 勇一、渡辺 和夫、目黒 昭夫、  
千葉 雄二、大和田 重義、船生 晴雄、嶋田 峻二

**【目的】**

会員各位が抱いている技師会への考えを知る。

**【方法】**

技師会活動、入会退会、技師会会費、JART 認定 4 資格、アドバンスド技師格の項目について書面郵送方式のアンケート調査を実施。

**【結果】**

集計結果を会場で報告する。

#### **14、放射線測定器についてのアンケート調査報告**

福島県放射線技師会 精度管理委員会

○斎藤 由起、松井 大樹、古川 徹、鍵谷 勝、佐竹 一博、星 寿郎、  
栗田 祐二、池田 昭文、古川 義一、渡部 育夫

**【目的】**

東日本大震災に伴い発生した、東京電力福島第一原子力発電所の事故により緊急時被ばくスクリーニングを行った時のサーベイメータ不足の問題をうけて、各施設における放射線測定器についての実態調査を行うことになった。

**【方法】**

福島県放射線技師会に所属する、放射線技師が勤務する県内の医療施設へアンケート用紙を配布し、データを収集。

**【結果】**

当日、会場にて報告します。

**15、救急撮影における一般撮影画像に代用した DRR の検討**

太田総合病院附属太田西ノ内病院

○大河内 徹、庭山 洋、新里 昌一

**【目的】**

DRR (Digital Reconstructed Radiograph) とは CT 画像から再構成した、X 線源から照射体を見て撮影したような画像であり、放射線治療にて照射される位置や範囲の確認に使用している。一方、当院では ER を有し救急撮影を行っているが、患者の状態により X 線撮影が困難な部位が生じる。そこで、DRR が救急撮影にて代用できないか評価を行ったので報告する。

**【方法】**

前実験として、DRR と一般撮影画像が一致することを確認した。検討項目は SID50cm・100cm・120cm、斜位 20 度 (SID100cm) の 4 項目。

視覚評価について、過去の患者データからスライス厚を 1.25mm、0.625mm に再構成し、胸部正面、腹部正面、腰椎側面、頬骨弓軸位像になるように DRR を作成した。一般撮影画像と比較し、コントラスト、空間分解能について 20～50 代の診療放射線技師 10 名と読影を行う医師 5 名で視覚評価を行った。視覚評価では各画像について順位付けをしてもらい、正規化を行った。

**【結果・考察】**

DRR はマトリクスサイズが CT と同じであるため、一般撮影画像に比べて空間分解能が低下する。しかし、散乱線の影響を受けないため、特に体幹部の撮影に有用であると考えられる。また、救急撮影時だけでなく、手術前後でのフォローアップとして利用が期待できると考えられる。

視覚評価の結果については当日会場で報告する。

**V PACS・他**

**(14 : 40～15 : 10)**

座長：続橋 順市 (星総合病院)

**16、ファイリングソフトと PACS とのデータ互換性**

根本クリニック ○菅野 和之

星総合病院 続橋 順市

公立岩瀬病院 福田 和也  
湯浅報恩会寿泉堂総合病院 鈴木 俊一郎  
太田総合病院附属太田西ノ内病院 大河内 徹  
平心会須賀川病院 安藤 貴正  
慈山会医学研究所附属坪井病院 濱端 孝彦

#### 【目的】

従来診療所から病院への患者紹介はデータ等を添付して紹介してきた。しかし近年の IT 化により診療所ではファイリングソフトを導入する施設、また病院では PACS を導入する施設が増えてきて、デジタルでの紹介が増えつつある。しかし、双方のシステムの相違によりデータの取り込み不良等が発生している現状がある。そこで我々は PACS にファイリングソフトのデータが取込可能かテストを行ったので報告する。

#### 【方法】

県中地区で PACS を導入している 6 施設の協力を得て、当院で導入しているファイリングソフトにて収納されたデータを取り込めるかどうかをテストした。取込データは X 線画像(jpeg、dicom dir を持たない DICOM 画像、dicom dir を持つ DICOM 画像)、ECG、Labo(csv、web)、内視鏡画像、PDF 文書の 8 項目を検討した。

#### 【結果】

X-P、GTF 画像等 jpeg 画像データは 1 施設を除いて取込が可能であった。CT は dicom dir を持たない dicom 画像は 1 施設を除いて取込可能であった。Dicom dir を持つ dicom 画像はすべての施設で取込可能であった。ECG 生データは 1 施設を除いて取込不可、ECG ビューアから jpeg 出力をしたデータは 1 施設を除いて取込が可能であった。検査データは全施設取込不可。PDF 文書は 3 施設が取込可能であった。

#### 【考察】

PACS の構成によって取込の可能性合いに違いが見られます、jpeg 画像の取込が可能なシステムであれば紹介データの多くが取込可能となります。診療所からの患者紹介は発展的紹介と考えられますので、今後 PACS の導入を検討されている施設ではぜひ jpeg にも対応できるシステムをご検討頂ければと考えます。

#### 17、ホームページ解析から見る訪問者の行動調査と今後の情報提供のあり方

JA 福島厚生連 塙厚生病院 ○石森 光一  
星総合病院 続橋 順市  
太田総合病院附属太田西ノ内病院 大河内 徹



平心会 須賀川病院 安藤 貴正  
JA 福島厚生連 白河厚生総合病院 吉田 友彦  
慈山会医学研究所附属坪井病院 濱端 孝彦  
脳神経疾患研究所附属総合南東北病院 鍵谷 勝  
根本クリニック 菅野 和之  
湯浅報恩会 寿泉堂総合病院 鈴木 俊一郎  
公立岩瀬病院 福田 和也  
太田総合病院附属太田熱海病院 照井 英樹  
福島県立医科大学附属病院 田代 雅実

#### 【背景】

MICS は県内の医療機関を対象に、医療における分野の知識の向上と情報の共有化を図り、この分野の進歩に対応できる医療従事者を育成する事を目的とし企画・運営を行っている。この中で専用ホームページを運営し、各種勉強会の開催情報やセミナーで使用したスライドデータなどを掲載し訪問者に対しての情報提供を行っている。

#### 【目的】

MICS ホームページ（以下：HP）訪問者の行動を調査分析し、HP の改善および新しいサービスの検討を行う。

#### 【使用する情報とツール】

1 ) HP データ : MICS の HP ( URL : <http://fukushimamics.web.fc2.com/index.html>)

2) HP データ収集・集計方法と定義：アクセス解析の集計と用語定義ガイドライン-第2版-

3) HP 解析ツール：Google Analytics（Google が提供する無料サービス）

#### 【方法】

1) 「アクセス解析の集計と用語定義ガイドライン-第2版-」に沿った HP の解析

2) 2012 年 9 月までに行われた HP 改善内容の経緯

#### 【結果および考察】

当日会場にて報告する。

#### 【まとめ】

インターネットの普及により手軽に情報を収集出来る現在、HP を利用しての情報提供はとても重要である。この中で訪問者に対し飽きさせないサイト作りや HP 上のデータを取捨選択できる閲覧の工夫と情報提供の仕方はとても重要であると考えます。

現在はさまざまな最新の外部 WEB サービス（Facebook や Twitter など）が

存在し、情報入手する側はいずれかに加入している事が考えられる。今後は、これらの WEB サービスと連携し活用する事により情報の配信をリアルタイムに行っていきたい。

## 18、医用情報提供におけるディスクパブリッシャーの有用性

JA 福島厚生連 塙厚生病院

○石森 光一、風間 顕成、北島 潔

### 【はじめに】

医用情報のデジタル化に伴い、施設間患者紹介等の情報提供は CD-R/DVD-R などの可搬型媒体（以下：ディスク）での運用が中心となっている。このディスク作成において、施設毎にモダリティワークステーション等を用いて複雑な運用を行っているのが現状である。

この複雑な運用をより簡単にするため各社からディスクへのデータの書き込みからラベルの印刷までを一連で行える機能を有したディスクパブリッシャー（コピー&プリントマシン）が販売され導入・運用している施設が増えている。

### 【目的】

ディスクパブリッシャーを用いた一般的なディスク作成において「ワークフロー」、「ヒューマンエラー」、「装置導入のメリット・デメリット」それぞれの面から従来の運用との比較・検討を行ったので報告する。

### 【方法】

以下の項目に関して従来の運用とディスクパブリッシャーを用いた運用の比較を行う

- 1) ワークフローの比較
- 2) 発生予測可能なヒューマンエラーの比較
- 3) 装置導入におけるメリット・デメリットの比較

### 【結果および考察】

当日会場にて報告する

### 【まとめ】

ディスクパブリッシャーを運用に用いる事で、従来の方法より作業の効率化が図れ、時間の大幅な短縮や作業上でのヒューマンエラーをなくすことができ医用情報の提供において大きな役割を果たす事ができる。

運用に用いることで装置の故障が生じたとき周りに与える影響は大きい、万が一の事を考えメーカーとのサポート契約や非常時の運用ワークフローを構築する事で問題なく対処できると考える。

## VI 乳腺画像

(15 : 10~15 : 50)

座長：国分 美加（脳神経疾患研究所附属総合南東北病院）

### 19、品質管理用 1 Shot Phantom の日常点検項目の基礎的検討と使用経験

いわき市立総合磐城共立病院

○村上 光幸、石川 智大、高橋 誠、安達 伸也、田中 邦夫、今野 広一

#### 【目的】

今回我々は、国際電気標準会議（IEC）と EUREF が規定している精度管理項目について評価可能なデジタルマンモグラフィ品質管理用 1 Shot Phantom を使用する機会を得た。その使用経験と画質に影響する評価項目の線量依存性について評価したので報告する。

#### 【検討項目】

1 Shot Phantom の準備、撮影から解析結果表示までの所用時間

平均乳腺線量と CNR の関係

平均乳腺線量とシステム感度との関係

平均乳腺線量と空間分解能との関係

平均乳腺線量と低コントラスト検出能（LCD 値）及び目視評価との関係

目視評価は、5 段階に分けて精中委認定技師 5 名にて点数付を行った。

#### 【方法】

アミュレット S にて、1 Shot Phantom を撮影条件 Mo ターゲット、Mo フィルター、管電圧 28 Kv、mAs 値を 40~160mAs に変化させて、10 回繰り返し測定し、平均値を算出して結果とした。

#### 【結果】

撮影準備から解析結果表示まで約 5 分。

CNR、システム感度ともに線量依存性を示した。

その他の結果については、当日会場にて発表する。

### 20、当院のマンモグラフィ装置の定期的品質管理について

JA 福島厚生連 白河厚生総合病院

○田代 和広、蛭田 比呂美、岡部 郁子、山内 美子、瀬谷 成美

#### 【目的】

当院のマンモグラフィ装置はメーカーによる保守メンテナンスは行っているが、マンモグラフィ精度管理中央委員会（以下精中委）で推奨する定期的品質管理をメーカーに依頼せずに自らで行っている。当院で所有している線量計は導入後 15 年以上経過しているが校正や修理も出来ない状況にあり、付属校正線源 Carbon14 で感度補正しているが値に確信が持てないのが実情である。そこで今

回、メーカーより線量計を借りて当院の線量計と比較し検討したので報告する。

#### 【実験方法】

定期的品質管理の4項目（管電圧、半価層 HVL、線量率、平均乳腺線量 ADG）において結果を比較した。

#### 【結果】

詳細については学会当日に報告する。

## 21、乳腺トモシンセシス画像特性に関する検討

温知会 会津中央病院

○高橋 香保里、土田 奈緒、佐藤 ますみ、五十嵐 康裕

#### 【目的】

トモシンセシスは、組織の重なり合い効果を減らすまたは無くすことが出来る撮影法である。しかし、スキャン角や画像再構成の種類によりさまざまな画像特性があげられており、今回乳腺トモシンセシスの画像特性のうち厚さ方向の分解能に関して視覚評価を行ったので報告する。

#### 【方法】

ACR 推奨ファントムのワックス部を取り出し、アクリル板と合わせて 50mm の厚さで撮影を行った。ACR ファントムの位置はフラットパネルの中央 3 カ所（フラットパネル側・25mm・圧迫板側）と、フラットパネル中央から左右 7.5cm の位置（高さは 25mm）の計 5 カ所で撮影し、それぞれ試料が写りこんでいるスライス数を評価した。試料の観察はマンモグラフィに携わる技師 4 名で行い、1 点評価のみのスライス数を評価した。

#### 【結果】

模擬試料の実際の厚さに対し画像再構成 1mm で描出されているスライス枚数は、繊維では 0.63～4.91 倍、石灰化では 7.03～14.4 倍、腫瘍では 1～4.25 倍という結果となった。また石灰化 0.24mm 以下と腫瘍 0.25mm はすべてにおいて観察できなかった。

ファントム位置によるスライス数の変化においては特に規則性は見られなかった。

## 22、当院における乳癌術後照射を行った患者の検査傾向と医学的検討

太田総合病院附属太田西ノ内病院 ○郡司 怜子、庭山 洋、小板橋 健一

#### 【目的】

乳癌の術前検査に乳房の造影 CT や造影 MRI、骨塩定量を施行する機会が増え、

乳癌の組織分類や病期分類との関連性について調べた。

#### 【方法】

当院で術後照射を行った患者さんの照射録を用いて、病期分類や過去の検査データ、及び治療方法を調査した。

#### 【まとめ】

各モダリティの進歩やバイオプシーなどの病理学的診断によって、乳癌の病態をより正確に把握でき、患者さんの負担が少ない治療方法へ推移していることがわかった。

## Ⅶ CT

(15 : 50~16 : 20)

座長： 佐久間 守雄（星総合病院）

### 23、当院におけるランジオロール塩酸塩使用後プロプラノロール塩酸塩を追加使用した経験

星総合病院 ○佐久間 守雄、阿部 祐也、斎藤 弘樹、続橋 順市

#### 【目的】

当院では、小野薬品工業株式会社製ランジオロール塩酸塩注射液（以下コアベータ注）の発売に伴い、心拍数が高い患者様に対して、コアベータ注を使用したが、我々が期待している心拍数に達しない場合もあり、その後の対処に苦慮した。そこで当院では、コアベータ注を使用後に、心拍数低下が見られない症例に対して、プロプラノロール塩酸塩注射液（以下インデラル注）を追加投与する事で、心拍数が下がり、良質な検査が可能となったので報告する。

#### 【使用機器】

CT : GE 社製 LightSpeedVCT WS : GE 社製 AW4.4 自動血圧計 : オムロン社製

#### 【方法】

検査の1時間前にメトプロロール酒石酸塩 40mg1錠を内服したものの、入室時の安静時心拍数が60以上の患者様を対象とした。コアベータ注は、メーカー推奨に従い、体重当たり 0.125mg/kg を使用した。コアベータ注を使用しても、心拍数が60より低下しないため、インデラル注を追加投与した。インデラル注は、患者様の状態を観察しながら循環器医師が投与した。各使用時の前後に、血圧・脈拍測定を行った。

#### 【結果】

拡張期・収縮期血圧は、入室時とコアベータ投与後において低下率が高い傾向があるものの、その後のインデラル追加投与では有意な変化は見られなかつ

た。

【まとめ】 コアベータは短時間作用型のため、放射線科医師でも有効に使用できる薬剤であると考ええる。循環器医師による追加投与の条件を整えば、コアベータ投与後のインデラル投与により更なる心拍数の低下が期待できると考える。

## 24、画像に影響する外因的なモーションアーチファクトの検討

JA 福島厚生連 白河厚生総合病院

○吉田 賢、松木 秀一、吉田 友彦、佐藤 秀樹、斎須 貴明、城戸 修、  
本間 優一、嶋田 直樹

### 【目的】

当院で頭部 CT 撮影において、酸素チューブのモーションアーチファクトが頭蓋内に影響を及ぼした事例があった。当院では頭部ルーチン検査はノンヘリカルで撮影を行っているため、影響を及ぼす要因としては 1 スキャン (1 回転) 中に物体が動いてしまい、画像再構成の際に正確な演算が出来なくなったためだと考えられた。

今回、画像に影響を及ぼしたモーションアーチファクトの検討を行ったので報告する。

### 【方法】

画像への影響を検討するため、等速移動するチューブと水ファントムを使った検証を行った。

### 【結果】

当日、会場で報告する。

## 25、320 列 CT におけるノンヘリカルスキャンの物理特性

福島県立医科大学附属病院

○内沼 良人、村上 克彦、樵 勝幸、石川 寛延、矢部 重徳、長澤 陽介、  
遊佐 烈

大原医療センター

堀江 常満、藤井 徳

### 【目的】

320 列面検出器 CT(area-detector CT:ADCT)において 1 回転で 160mm の範囲を撮影できるコンベンショナルスキャン(以下、Volume Scan)は臨床上大きな利点である。しかしながらコーン角の増大やヒール効果による画質への影響が懸念される。そこで Volume Scan を用いた時の物理特性の検討を行ったので報告する。

### 【方法】

使用装置は東芝メディカルシステムズ社製 Aquilion ONE を用いた。評価項目としては画像 SD によるノイズ評価、スライス面内の空間分解能(Modulation Transfer Function:MTF)、体軸方向の空間分解能 (section sensitivity profile onZ-axis:SSPz)を測定した。ノイズ評価は水ファントム(φ 320mm)を用い Volume Scan 内の体軸方向の中心を 0 とし陰極側の-80mm から陽極側の+80mm まで 0.5mm 間隔で測定した。MTF はワイヤー法を用いて-30~+30mm まで 0.5mm 間隔で測定した。SSPz は微小球体法により -70,-50,-30,-10,0,+10,+30,+50,+70mm を測定した。

#### 【結果】

画像 SD は体軸方向 0 付近で特異的に辺縁と比べ高い値を示した。また陰極側に比べ陽極側ほど高くなりヒール効果によるものと考えた。MTF は体軸方向において一定となった。FWHM は 0 付近で低下し陽極側ほど低くなった。体軸方向の分解能は特異的であり-50 より陰極側、+50 より陽極側ほど FWHM の増加が見られた。息止め時間等の条件が許す場合、全ての検出器列を使用せず Scan 回数を増やし関心領域を撮影することや、撮影範囲が絞られる検査においても検出器列を全て使用せずに撮影することで画質特性の良好な画像が得ることができると考える。画質特性が臨床画像に及ぼす影響については今後更なる検討が必要である。