

# 平成23年度学術大会プログラム・予稿集

平成23年11月6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> 司会 佐藤 政春：県南支部長（町立三春病院） 「震災時に放射線技師はどう対応したか？」  発表者 増子 英数（塙厚生病院）、佐久間 守雄：管理士部会長（星総合病院） 渡辺 育夫：会津副支部長（県立会津総合病院） 10:50 遊佐 烈：県副会長（県立医大付属病院）、斎藤 康雄：県副会長（坪井病院）
11:00	<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 鈴木 憲二 福島県技師会会長 表彰式 昨年度学術奨励賞
11:20	<b>研究発表</b> セッションⅠ. DSA・MRI 12:00 座長 池田 正光（県立医大付属病院）
	<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）  「MRI検査の実践」 13:15 講師 丹羽 政美 先生（岐阜厚生連揖斐厚生病院放射線科 技師長）
13:20	セッションⅡ. 災害関係 1 座長 菅野 修一（田村市立都路診療所）
14:00	セッションⅢ. 災害関係 2 座長 鈴木 雅博（竹田総合病院）
14:30	セッションⅣ. 乳腺・被ばく 座長 永山 雄三（塙厚生病院）
15:00	セッションⅤ. PACS・ネットワーク 座長 濱端 孝彦（坪井病院）
15:40	セッションⅥ. CT 座長 吉田 友彦（白河厚生総合病院）
16:10	セッションⅦ. 放射線治療・RI 座長 根本 行賢（太田西ノ内病院）
17:00	<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

(9:30~10:50)

司会：佐藤 政春：県南支部長（三春病院）

特別企画 「震災時に放射線技師はどう対応したか？」

「津波や原発による患者避難状況」

増子 英数（埴厚生病院）

「放射線管理士としての活動 県南地区」

佐久間 守雄：管理士部会長（星総合病院）

「スクリーニング活動 会津地区」

渡部 育夫：会津副支部長（県立会津総合病院）

「スクリーニング・除染活動支援 福島県立医科大学附属病院」

遊佐 烈：県副会長（福島県立医科大学附属病院）

「スクリーニング活動 総括」

斎藤 康雄：県副会長（坪井病院）

### 開会式・表彰式

(11:00~11:20)

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 鈴木 憲二 福島県技師会会長

表彰式 昨年度学術奨励賞

### I DSA・MRI

(11:20~12:00)

座長：池田 正光（福島県立医科大学附属病院）

#### 1、Philips Allura Xper FD20/20 の使用経験と基礎的検討

いわき市立総合磐城共立病院

○佐藤 尚司、樫村 康弘、猪狩 優、石川 智大、桑村 啓太、實川 剛  
村上 光幸、名城 敦、伊藤 幹、今野 広一

#### 2、Realtime Smoothed Mask-Digital Subtraction Angiography の基礎的検討

いわき市立総合磐城共立病院

○石川 智大、樫村 康弘、猪狩 優、佐藤 尚司、桑村 啓太、實川 剛

村上 光幸、名城 敦、伊藤 幹、今野 広一

### **3、STIR 法を用いた Time-SLIP 法による腎動脈描出についての検討**

福島県立医科大学附属病院

○石川 寛延、高済 英彰、樵 勝幸、清野 真也、遊佐 烈

### **4、TRANCE 法における最適撮像条件の検討**

JA 福島厚生連 坂下厚生総合病院 ○城戸 修

**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）

#### **「MRI 検査の実践」**

講師：丹羽 政美（岐阜厚生連揖斐厚生病院放射線科 技師長）

## **II 災害関係 1** (13:20～14:00)

座長：菅野 修一（田村市立都路診療所）

### **5、原発事故に伴う当院来院者に対する被ばくスクリーニングの結果と問題点**

太田総合病院附属太田西ノ内病院

○佐藤 修一、根本 行賢、元木 弘之、渡辺 和夫

### **6、原発事故による緊急時放射線技師の役割と対応**

伸裕会 渡辺病院 ○中原 直人、布川 真理子、池田 昭文

### **7、放射線技師による原発事故と被曝の説明会開催報告**

JA 福島厚生連 塙厚生病院

○川上 典孝、幕田 節男、北島 潔、永山 雄三、舟木 一夫、須藤 博之  
風間 顕成、増子 英教、添田 美幸

### **8、東日本大震災における当院の被害状況と現況**

星総合病院 ○堤 雅紀、続橋 順市

### Ⅲ 災害関係 2

(14:00~14:30)

座長：鈴木 雅博（竹田総合病院）

#### 9、東日本大震災による参照用モニタの被害と管理

星総合病院

○澁井 政人、阿部 祐也、遠藤 潤、齋藤 弘樹、続橋 順市

#### 10、3月12日以降の当院職員への線量計貸し出し状況とその意識調査

星総合病院

○井戸沼 俊英、佐久間 守雄、続橋 順市、根本 道雄

#### 11、原子力災害に伴う当院の活動報告

福島県立医科大学附属病院

○大葉 隆、佐久間 光男、佐藤 勝正、池田 正光、佐藤 孝則、  
阿部 郁明、後藤 孝、遊佐 烈

### Ⅳ 乳腺・被ばく

(14:30~15:00)

座長：永山 雄三（JA 福島厚生連 塙厚生病院）

#### 12、デジタルマンモシステム『MAMMOMAT Inspiration』の使用経験

温知会 会津中央病院

○高橋 香保里、土田 奈緒、佐藤 ますみ、高橋 美穂

#### 13、乳房撮影装置に表示される平均乳腺線量（AGD）と実測値の比較

福島県立医科大学付属病院

○二瓶 友美、本田 清子、濱尾 直実、佐藤 勝正、池田 正光、遊佐 烈

#### 14、IVR 検査におけるスタッフの被ばく低減および意識改善 第2報

JA 福島厚生連 白河厚生総合病院

○我妻 真一、山内 美子、高橋 朝茂、岡部 郁子、荒井 孝嗣、  
知々田 勝之、岩東 正人

### Ⅴ PACS・ネットワーク

(15:00~15:40)

座長：濱端 孝彦（坪井病院）

### 15、携帯端末を用いた遠隔画像診断システムの検討

太田総合病院附属太田西ノ内病院 ○大河内 徹、畔上 太郎、新里 昌一

### 16、職域を越えたコミュニケーションの有用性

公立岩瀬病院 企画室 ○福田 和也  
星総合病院 続橋 順市

### 17、アンケート結果から考えるMICSの内容検討と課題

JA 福島厚生連白河厚生総合病院 ○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 畔上 太郎  
平心会須賀川病院 安藤 貴正  
脳神経疾患研究所総合南東北病院 鍵谷 勝  
根本クリニック 菅野 和之  
公立岩瀬病院 福田 和也  
慈山医学研究所附属坪井病院 濱端 孝彦  
湯浅報恩会 寿泉堂総合病院 鈴木 俊一郎

### 18、検像端末導入前後のサーバーデータ修正・削除件数と検像端末運用の現状について

星総合病院  
○遠藤 潤、澁井 政人、阿部 祐也、齋藤 弘樹、続橋 順市

## VI CT

(15:40~16:10)

座長：吉田 友彦（白河厚生総合病院）

### 19、下肢静脈CTにおける撮影条件の基礎的検討

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、齋須 貴明、金澤 孝彦、  
本間 優一

### 20、AIDR-3Dの使用経験 ～AIDR-3DとAIDR、QDS+の比較～

大原総合病院 画像診断センター  
○藤井 徳、堀江 常満、石井 亮、橋本 浩二、高橋 良英、阿部 智  
佐藤 靖芳、森谷 浩史

## **2 1、冠動脈CT検査中にプラークラプチャーを起こした一症例**

星総合病院

○阿部 祐也、佐久間 守雄、斎藤 弘樹、根本 道雄

## **2 2、冠動脈造影 CT 検査における業務効率の向上を目指して**

竹田総合病院

○小柴 佑介、池田 孝男、早川 努、加藤 裕之、足利 広行、白川 義廣

## **VII 放射線治療・RI**

**(16 : 10～17 : 00)**

座長：根本 行賢（太田総合病院附属太田西ノ内病院）

## **2 3、当院における Dynamic-MLC を用いた Wedge 照射の検討**

太田総合病院附属太田西ノ内病院 ○庭山 洋

## **2 4、補償フィルターを用いた強度変調放射線治療（IMRT）に関する報告**

温知会 会津中央病院 ○五十嵐 康裕、高橋 香保里

## **2 5、前立腺癌に対する陽子線治療におけるセットアップエラーの解析**

脳神経疾患研究所附属南東北がん陽子線治療センター

○松本 拓也、加藤 貴弘、斎藤 二央、上田 和代、鈴木 浩光、  
横張 徹男、岡 善隆、伊藤 正一

## **2 6、3D-SSP Z-score MAP に影響を与える撮影処理の基礎的検討**

福島県立医科大学附属病院

○遠藤 有香、原田 正紘、遊佐 雅徳、高野 基信、阿部 郁明、遊佐 烈

## **2 7、原発事故に伴う放射性降下核種の管理区域に対する影響について**

太田総合病院附属太田西ノ内病院

○元木 弘之、佐藤 修一、根本 行賢、渡辺 和夫

# 抄 録 集

## 一般公開講演

(9 : 30～10 : 50)

司会：佐藤 政春：県南支部長（三春病院）

特別企画 「震災時に放射線技師はどう対応したか？」

### 「津波や原発による患者避難状況」

増子 英数（埴厚生病院）

### 「放射線管理士としての活動 県南地区」

佐久間 守雄：管理士部会長（星総合病院）

### 「スクリーニング活動 会津地区」

渡部 育夫：会津副支部長（県立会津総合病院）

### 「スクリーニング・除染活動支援 福島県立医科大学附属病院」

遊佐 烈：県副会長（福島県立医科大学附属病院）

### 「スクリーニング活動 総括」

斎藤 康雄：県副会長（坪井病院）

## I MRI・DSA

(11 : 20～12 : 00)

座長：池田 正光（福島県立医科大学附属病院）

### 1、Philips Allura Xper FD20/20 の使用経験と基礎的検討

いわき市立総合磐城共立病院

○佐藤 尚司、櫻村 康弘、猪狩 優、石川 智大、桑村 啓太、實川 剛  
村上 光幸、名城 敦、伊藤 幹、今野 広一

#### 【目的・背景】

当院では、2010年10月に血管撮影装置（DSA）の更新があり、Philips社製 Allura Xper FD20/20 が導入された。Allura Xper FD20/20 は、複雑な血管構造を3D表示し、診断および治療の決定に必要とされる詳細な画像を得られ、3D Roadmappingがライブ2D透視画像と血管系の3D再構成画像とのマッチングによりインターベンション手技の支援ができることにより、1つのモニタに表示される3Dボリューム上でリアルタイムにガイドワイヤやカテーテル、コイルの挿入の様子を確認することができる。また、従来は被検者を血管内治療中や治療後に一度CT室へ運んでCTを撮影していたが、コーンビームCT（以下CBCT）が撮影できることにより、その必要がなくなる可能性が示唆されており、CTAP/CTHA、等への応用が期待できる。

そこで、今回、Allura Xper FD20/20 の使用経験を含め、性能把握のため基礎的検討を行ったので報告する。

#### 【方法および結果】

当日会場にて報告する。

## 2、Realtime Smoothed Mask-Digital Subtraction Angiography の基礎的検討

いわき市立総合磐城共立病院

○石川 智大、櫻村 康弘、猪狩 優、佐藤 尚司、桑村 啓太、實川 剛  
村上 光幸、名城 敦、伊藤 幹、今野 広一

#### 【目的】

Realtime Smoothed Mask-Digital Subtraction Angiography (以下 RSM-DSA) は、マスクランを必要とせず、デジタル周波数処理されたマスク像とライブ像を同時期に時分割的に得てサブトラクション処理する撮影法である。被写体を動かしながら DSA のような画像を得られる利点があり、下肢動脈撮影や、呼吸停止が難しい腹部血管造影、肺動脈造影などで有効利用できると考えられる。

当院に 2011 年 5 月に島津社製 Bransist safer が導入され、主に下肢閉塞性動脈硬化症の治療時において RSM-DSA モードの利用を開始した。しかし、画質や線量の面で認識不足の点があり、技師の理解を深める目的で、特性把握のため基礎的なデータの測定、検討を行った。

#### 【方法・結果・考察】

当日会場にて発表する。

## 3、STIR 法を用いた Time-SLIP 法による腎動脈描出についての検討

福島県立医科大学附属病院

○石川 寛延、高済 英彰、樵 勝幸、清野 真也、遊佐 烈

#### 【目的】

当院では Time-SLIP 法を用いた腎動脈描出の際、脂肪抑制法には CHESSE 法を用いている。CHESSE 法は BBTI を長くすると、背景信号の回復を招きコントラストが付きにくくなることが問題である。STIR 法による脂肪抑制の場合、BBTI を延長しても背景信号の落ちが良く抹消まで描出できる。しかし、BBTI の設定によっては脊髄液、腎盤、尿管といった T1 値の長いものの信号が顕著になる。そこで、T1 値の長いものの信号が目立たない BBTI を設定できるように検討を行った。

#### 【方法】

Gd 造影剤を希釈して T1 値の異なるファントムを幾つか作成した。

BBTI 値、呼吸回数、TR を変えてファントムを撮像して各 T1 値のファントムの CNR を測定し、脊髄や尿管、腎盤の信号が低下する条件を検討した。また、ボラ



ンティア撮影をし、実験結果と比較した。

**【結果】**

当日、報告します。

**4、TRANCE 法における最適撮像条件の検討**

JA 福島厚生連 坂下厚生総合病院 ○城戸 修

**【目的】**

近年、FBI (Fresh Blood Imaging) 法に代表される心周期 2 時相の差分により動脈のみを選択的に抽出する Subtraction Angiography の臨床的有用性が多岐にわたり報告され、非造影シーケンスにおいて最も標準的な方法として確立されている。

当院でも FBI 法である TRANCE を鎖骨下動脈や下肢動脈の検査に使用しているが、末梢血管や拡張期に STIR を併用した動静脈抽出については安定した画像が抽出できていない。そこで、TRANCE の撮像条件の最適化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。

**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)

**「MRI 検査の実践」**

講師：丹羽 政美 (岐阜厚生連 揖斐厚生病院 放射線科 技師長)

**II 災害関係 1** (13:20～14:00)

座長：菅野 修一 (都路診療所)

**5、原発事故に伴う当院来院者に対する被ばくスクリーニングの結果と問題点**

太田総合病院附属太田西ノ内病院

○佐藤 修一、根本 行賢、元木 弘之、渡辺 和夫

**【背景】**

本年 3 月に発生した東電福島第 1 原子力発電所爆発事故に伴い 20 Km 圏内から多くの方々が 60 km 離れた郡山地区へ避難して来た。院内への汚染、2 次被ばく防止の目的で当院来院者に対し院内で被ばくスクリーニングを実施した。

【目的】スクリーニング結果および実施段階で問題となった測定基準値、測定器種、取扱習熟、測定場所、導線、検査済み証の件と対応策を報告する。

【結果】

測定基準値は県保健福祉部を採用し実施した。測定器はアナログ式GM計数管を使用した。取扱説明はRI担当技師から伝達し最終的に30名へOJT伝達。外部線量の高かった事故後約1週間の測定場所は日勤帯屋内、夜間帯屋根付玄関ドクターズカー、安定期昼夜ドクターズカー。案内は事務、技師呼出PHS。院内検査済み証発行目的は複数回サーベ이의回避にあった。実施結果 期間3.15から5.19。555名。一部除染対象者2名。

【結語】

院内サーベイ、検査済み証の発行に関していろいろ批判もあったが、職員、一般患者の被ばく防止対策として必要な対応であった。検査済み証の病院として発行は複数回サーベ이의回避に有効であった。

## 6、原発事故による緊急時放射線技師の役割と対応

伸裕会 渡辺病院 ○中原 直人、布川 真理子、池田 昭文

【目的】原発事故による2次被害防止の為、外来及び救急患者の緊急時サーベイを開始し、当院では電離箱式サーベイメーターで空間線量を測定し、又簡易的に患者の表面線量も計測した。今回の事故は過去に前例がなく、情報も錯綜している中でのサーベイだったので、その状況と、今回行った測定方法・部位等をまとめたので報告する。また、病院の現状もあわせて報告する。

【方法】測定部位は、患者の頭部・胸部・腹部・両手・両足（裏）を前後1回ずつ測定した。外来患者は玄関の扉（2つ）を手動にかえ。1人ずつ中に入れて、スクリーニングした。救急患者は救急室の外で、車の中でサーベイした。又、夜間も同様に測定した。

【結果】測定値が $40\mu\text{Sv/h}$ を超えた場合、保健所での除染の対象という指示が出たが、一般外来又は救急患者で、測定値が $40\mu\text{Sv/h}$ を超える患者はいなかったが、一般外来で $20\sim 30\mu\text{Sv/h}$ の患者がいたので、除染をしたほうがいと伝えた。測定値は口頭で伝えた。

【まとめ】今回の原発事故により緊急時放射線技師の役割として、放射線計測や防護の観点から、スクリーニングを正確・迅速に行うことが必要で、計測装置の特徴や操作を日頃から学んでおく必要がある。その結果、2次的な被害を最小限にすることにつながる。計測後の対応として、患者に測定結果を伝え、除染の方法や注意の仕方を説明し、被害が拡大しないよう努めることが大切だと思う。

## 7、放射線技師による原発事故と被曝の説明会開催報告

JA 福島厚生連 埴厚生病院

○川上 典孝、幕田 節男、北島 潔、永山 雄三、舟木 一夫、須藤 博之  
風間 顕成、増子 英教、添田 美幸

### 【目的】

原発事故による放射性物質の飛散は、周辺住民に放射線による被曝や放射性物質による汚染に対する不安、身体的な健康に影響を及ぼす不安などの心理的変化が生じている。

原子力安全委員会が作成した「原子力施設等の防災対策について」に記載されているメンタルヘルス対策の一部に「アウトリーチ活動（医療関係者等が周辺住民等のところへ赴き、援助を提供すること）」がある。周辺住民と接することにより不安を軽減し、安心感をもたらすこと、心理的変化が強い者を把握し対応すること、周辺住民等が必要とする情報を提供すること等の役割を担い、適切に実施する必要がある。

当院の在する東白川地方の空間線量は8月時点で約0.20 $\mu$  Sv/hと低く、今後新たな放射性物質の飛散が無ければ住民に健康への影響が出る可能性は非常に低い。

不安を抱いている東白川地方の住民へ、子供でも安心して住める地域であることを伝えるべく説明会を開催したので報告する。

### 【方法】

原発の状況と空間線量、被曝による身体への影響についての資料を作成し院内掲示および説明会を開催した。

### 【結果】

説明会は5回開催し約245名が参加した。アンケートを実施した結果、「参加して良かった」87%、「不安が解消された」57%であった。説明会を聞く前に気になっていたことで最も多かったのは「いつ原発は落ち着くのか？」82%、次いで「将来的な健康への不安」68%、「政府は嘘を言っているのではないか？」55%であった。

### 【考察】

放射線技師でも住民の不安を解消することができた。もっと迅速に情報を発信していればデマなどの間違った情報に惑わされる住民を減らすことができたと思われる。

## 8、東日本大震災における当院の被害状況と現況

星総合病院 ○堤 雅紀、続橋 順市

3.11 の東日本大震災における当院の被害状況とその後の復旧後の現況について報告します。

### Ⅲ 災害関係 2

(14:00~14:30)

座長：鈴木 雅博（竹田総合病院）

#### 9、東日本大震災による参照用モニタの被害と管理

星総合病院

○澁井 政人、阿部 祐也、遠藤 潤、齋藤 弘樹、続橋 順市

##### 【背景・目的】

星総合病院では2011年3月11日の東日本大震災により多大な被害を受けた。放射線科としても様々な運用変更を与儀なくされた。今回はその変更点の中で、震災後に行った参照用、読影用モニタの管理について報告する。また、患者属性情報修正用端末を用いて、検像システムの構築を行ったのでそのことについても報告する。

##### 【使用機器】

- ・Centricity RA600 GE Healthcare
  - ・FireMV 2260 PCI ATI
  - ・FlexScan MX210 EIZO NANA O CORPORATION
- 【方法・結果・考察】

当日会場にて報告する。

#### 10、3月12日以降の当院職員への線量計貸し出し状況とその意識調査

星総合病院

○井戸沼 俊英、佐久間 守雄、続橋 順市、根本 道雄

2011年3月12日の東京電力福島第一発電所一号機の水素爆発により、大気中にヨウ素やセシウムなどの放射性物質が放出され、今なお空間線量率が高い状況となっている。その中で、当院では希望する職員にNaI(Tl)シンチレーション式サーベイメータを貸し出す対応を行っている。今回その貸し出し状況を示すと共に、使用者にアンケート調査を行い、そこから見えてくる我々診療放射線技師の今後の役割を探していきたい。

アンケート対象者は、2011年3月12日から8月31日までの期間中、線量計を借りたのべ37名。内訳は医師21名、看護師4名、ME2名、診療放射線技師7名、学院・事務2名。

アンケート内容、結果は当日報告いたします。

## 1 1、原子力災害に伴う当院の活動報告

福島県立医科大学附属病院

○大葉 隆、佐久間 光男、佐藤 勝正、池田 正光、佐藤 孝則、  
阿部 郁明、後藤 孝、遊佐 烈

### 【目的】

我々は東日本大震災の影響による福島第一原発の事故を受けて、原子力災害に関する特別な活動を3月12日以降に実施した。今回は、1) 我々の原子力災害に関する活動の流れ、2) 院内の外部被ばくスクリーニング活動、3) 環境放射線モニタリングの実施結果を報告する。

### 【活動内容】

1) 12日に福島第一原発が危機的状態であるとの情報が入ると、直ちにGM計数管式サーベーター（アロカ製TGS-136）やNaI（T1）シンチレーションカウンタ（アロカ製TCS-171）、ポケット線量計などの動作確認や養生を始めた。同日夕方には、汚染傷病者へ対応するため、緊急被ばく医療棟の養生を実施した。翌日には汚染傷病者が福島第一原発より来院した。

2) 13日早朝より外部被ばくスクリーニングを附属病院正面玄関で開始した。スクリーニング対象者は25日までに372名であり、そのうち13000cpm以上が24名だった。部位別のスクリーニング値を見ると頭頸部、体幹部、両手よりも両足がスクリーニング期間を通して全体的に高い傾向であった。

3) 空間放射線量率は12日から測定し始め、16日に最大値が観測され、その後減少していった。大気中ヨウ素131の濃度は、エアースンプラー（千代田テクノルTH-D5209/SP-30と活性炭ろ紙）で18日より測定を始め、20日に $2.13E-4$  Bq/cm<sup>3</sup>の最大値を記録した。

【まとめ】我々は今回のような原子力災害で、経験がないながらも身の回りのことから、直ちに、実践することにより、来院者や院内職員へ放射線に対する安心感を与えることができたと考える。

## V 乳腺・被ばく

(14:30~15:00)

座長：永山雄三（JA福島厚生連 塙厚生病院）

### 1 2、デジタルマンモシステム『MAMMOMAT Inspiration』の使用経験

温知会 会津中央病院

○高橋 香保里、土田 奈緒、佐藤 ますみ、高橋 美穂

### 【目的】

当院では、2011年4月に直接変換型FPD搭載乳房撮影装置 MAMMOMAT Inspiration を新規導入し、モニター診断へ移行となった。今回は、新装置の使

用経験と、乳腺トモシンセシスの臨床応用について報告する。

#### 【装置】

SIEMENS 社製 MAMMOMAT Inspiration

#### 【まとめ】

デジタルシステムへ移行したことにより、検査効率の向上が得られた。また、トモシンセシス機能により通常のマンモグラフィでは判断しがたい FAD 所見などの描出能が向上したことや、術前診断へ応用するなど検査の幅が広がり有用性が得られた。

なお、詳細は会場にて報告する。

### 1 3、乳房撮影装置に表示される平均乳腺線量 (AGD) と実測値の比較

福島県立医科大学付属病院

○二瓶 友美、本田 清子、濱尾 直実、佐藤 勝正、池田 正光、遊佐 烈

#### 【目的】

近年、乳房撮影装置がデジタル化している。当院においても、乳房撮影装置をデジタル化し稼働している。乳房撮影では一回の曝射で平均乳腺線量 (AGD) を 3mGy 以下に抑えて撮ることが望ましいとされ、AGD は乳房撮影において撮影条件を決定する上で重要な要素の 1 つである。乳房撮影時ディスプレイ上に AGD が表示されるが、乳房厚が厚くなるにつれ 3mGy を超える表示が見られたため、撮影条件が適切か疑問が生じた。そこで、撮影時にディスプレイ上に表示される値と測定値の値を比較したので報告する。

#### 【方法】

使用装置は FUJI FILM 社製 AMULET と HOLOGIC 社製 LORAD M-IV を用いた。それぞれの装置で PMMA を用い、20~60mm の範囲で 10mm ずつ厚さを変化させ、フルオートで撮影した。その時ディスプレイ上に表示される AGD と撮影条件を記録した。次にフルオートで撮影した条件をマニュアルで設定し、その条件で入射空気カーマを測定した。測定した値を用いて、デジタルマンモグラフィ品質管理マニュアルを参考に  $AGD = K \cdot g \cdot s \cdot c$  の式を用いて AGD を算出した。

#### 【結果】

ディスプレイ上に表示される AGD と測定値には差が見られた。しかし、撮影時に懸念していた 3mGy 以上となる値は見られなかったため、撮影条件の選択は適切であったと思われた。

### 1 4、IVR 検査におけるスタッフの被ばく低減および意識改善 第 2 報

JA 福島厚生連 白河厚生総合病院

○我妻 真一、山内 美子、高橋 朝茂、岡部 郁子、荒井 孝嗣、

知々田 勝之、岩東 正人

#### 【目的】

血管撮影 IVR 時において、患者被ばく低減もちろんだが、術者など携わるスタッフの被ばく低減も重要なのは周知の事である。当院は平成 20 年に移転し、検査室の間取りも大きくなり作業もスムーズになったが、検査中の散乱線量測定やスタッフへの被ばくに対するプレゼン（教育訓練）は未実施だった。今回、旧病院時代のデータと比較する形式で線量測定を行い、スタッフへ改めてプレゼンを行った。この取り組みについて報告する。

#### 【使用機器】

汎用循環器 X 線装置 AXIOM Artis dTA シーメンス社製

線量計 サーベイメータ（電離箱） 日立アロカ

#### 【実験及び検討方法】

1. ルーチン 8 方向の散乱線分布の測定
2. 散乱線被ばく防護スカートの検討
3. 現在のスタッフ配置と動線の把握
4. アンケートによる意識変化の調査

#### 【考察】

震災以降、放射線に対する関心が高い。これは一般の方でなく医療従事者も同様である。

プレゼンした事でスタッフ意識や業務動線などをどのように変更させるかは今後継続して検討していく必要がある。

詳細は学術大会当日に報告する。

## V PACS・ネットワーク

(15 : 00～15 : 40)

座長：濱端 孝彦（坪井病院）

### 15、携帯端末を用いた遠隔画像診断システムの検討

太田総合病院附属太田西ノ内病院 ○大河内 徹、畔上 太郎、新里 昌一

#### 【目的】

当院では研修医を含めた医師がローテーションで当直を行っており、病変の判断が難しい場合には専門医に来院してもらおう。しかし、医師不足により特に脳外科の常勤医が 3 名しかおらず負担が大きいのが現状であった。そこで、昨年 10 月より、病院以外でも iPhone にて画像の閲覧ができる遠隔画像診断システム「ProRad DiVa」を導入したので報告する。

#### 【システムの概要】

当院では日当直中に限ってシステムを使用している。日当直医より画像送信

の依頼を受けた場合、放射線部にて専用のサーバーに該当画像の送信を行う。専門医に画像送信した旨を報告し、専門医は iPhone にて画像を確認する。必要に応じて、来院し処置などを行う。

#### 【結果】

システムの操作は簡便であり、日当直業務の負担にはならなかった。また、画像はサーバーにて匿名化・DICOM 情報を削除しており、携帯端末では個人情報には含まれない状態で閲覧できる。サーバーに認証がない携帯端末からは画像のダウンロードはできないため、個人情報が漏れる可能性は低いと考えられた。

システムは導入時から平成 23 年 7 月まで 53 件使用された。

#### 【考察・結論】

システムの導入により専門医は処置を指示でき、必要に応じて来院できるようになった。また、当直医は専門医を待つことなく指示を受けられるため、効率的な処置が可能になったと考えられる。

しかし、送信した画像が携帯端末でダウンロードできない場合がある、脳外科以外の使用頻度が少ないなどの問題点が挙げられた。解決に向けて、メーカーからの技術サポートやシステムを管理する IT 室との連携、各診療科と検討することが必要であることが示唆された。

## 16、職域を越えたコミュニケーションの有用性

公立岩瀬病院 企画室 ○福田 和也

財団法人星総合病院 続橋 順市

#### 【目的】

2010 年 6 月より診療放射線技師が中心となり、医療における ICT (Information and Communication Technology) 分野の知識を深める目的で立ち上がった医療情報通信技術セミナー (MICS : Medical Information and Communication Technology Seminar) は、施設や職種を越えた情報交換の場でもある。今回、当院ではこの MICS をきっかけとした他職種とのコミュニケーションにより、院内グループウェアの選定・更新を実施したので報告する。

#### 【方法】

当院では、商用のグループウェア (サイボウズ社サイボウズ Office6) が稼動していたが、老朽化のため更新が必要となっていた。そこで、MICS を通じ知り合った財団法人慈山会医学研究所附属 坪井病院のシステムエンジニアに、システムの選定から更新について技術的なアドバイスを受けた。また、施設訪問を行い運用上のノウハウなどについての情報提供を受けた。

使用したサーバ関連のソフトウェアは、以下の通り。

OS:CentOS5



グループウェア:GroupSession3

#### 【結果】

稼動に際し発生した技術的な問題は、坪井病院のシステムエンジニアに情報提供を受けて解決することが出来た。その結果、2011年7月よりグループウェアを更新することが出来た。

#### 【考察】

他施設の他職種からアドバイスを受けることでスムーズなシステム更新が実現できた。また、近隣の施設での稼動実績はシステム選定の段階で院内のコンセンサスを得る過程でも大きな効果を発揮した。

#### 【結語】

施設を越え、職域を越えたコミュニケーションにより診療放射線技師のみでは対応出来ないような問題を解決することが出来た。今後も、職域を越えた交流を継続し情報交換及び情報共有を進めてゆきたい。

### 17、アンケート結果から考えるMICSの内容検討と課題

JA 福島厚生連白河厚生総合病院      ○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      畔上 太郎

平心会須賀川病院      安藤 貴正

脳神経疾患研究所総合南東北病院      鍵谷 勝

根本クリニック      菅野 和之

公立岩瀬病院      福田 和也

慈山医学研究所附属坪井病院      濱端 孝彦

湯浅報恩会 寿泉堂総合病院      鈴木 俊一郎

#### 【背景】

2010年6月に医療におけるICT(Information and Communication Technology)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・運営を行なう医療情報通信技術セミナー(MICS: Medical Information and Communication Technology Seminar)が立ち上がり定期的にセミナーを開催した。

この分野の内容はあまりにも専門的過ぎるため、セミナー開催毎に参加者に対し内容の理解度の調査および自施設での問題点や普段思っている疑問点などをアンケートに記入してもらっていた。

#### 【目的】

アンケートの回答から今後のセミナーに関する検討と課題を行ったので報告する。

### 【方法・結果・検討と課題】

当日会場にて報告する。

### 【まとめ】

今後、医用情報のデジタル化に伴い、規格（ガイドライン等）や専門用語が溢れることが予想され、セミナーを通じて参加者および県内医療施設に対し情報を提供することの重要性を感じる。

MICS は医療従事者のみならずメーカーも参加する勉強会で今後とも活発な意見交換が行われることを望む。

これからも MICS は施設とメーカー間の橋渡しを行い、情報の共有と問題の解決を図っていきたい。

## 18、検像端末導入前後のサーバーデータ修正・削除件数と検像端末運用の現状について

星総合病院

○遠藤 潤、澁井 政人、阿部 祐也、齋藤 弘樹、続橋 順市

### 【目的】

- ①. 検像端末導入前後のサーバーデータの修正・削除・その他の依頼件数、内容の変化について調べた。
- ②. 検像端末の有用性と業務内容の現状を把握し、問題点を検討した。

### 【方法】

- ①. サーバーデータ修正内容の詳細項目に従い内容・件数を集計し、検像端末導入前後での依頼件数の評価を行った。
- ②. 検像業務の現状を把握し、問題点の抽出を行い、現在の端末で業務改善が可能か否かを評価した。

### 【結果1 サーバーデータ修正依頼】

- ①. 検像端末導入前後で比較すると、サーバーデータ修正・削除依頼件数が全体的に減少傾向を示した。
- ②. 東日本大震災で当院機能が失われ、機能回復まで時間を要した事により、修正依頼件数の減少に繋がった。
- ③. 震災復旧の中、他施設からの読影依頼が多く、MVM取得できない施設では全て手入力で行うため、患者情報の間違いが多く見られた事が増加傾向を示した理由である。
- ④. 関連施設でありながら、施設によりIDが異なっているため、施設固有のID取得に時間を要した。
- ⑤. 医事課で患者情報登録の際、誤って登録してしまう現状もある。特に救急指定日など

## 【結果2 検像業務について】

- ①. 検像端末導入前後で比較すると、サーバーデータ修正・削除依頼件数が全体的に減少傾向を示した。
- ②. 1日あたり約200件の検像を1名で行うため、検査の多い日は確認もれをしてしまう事があり、他技師の指摘により気付くケースがあった。
- ③. 検像業務を行いながら、他施設からのデータ取り込みや紹介データの作成を行う事がある。
- ④. 現在使用している検像端末は、検像システムではない為、使い勝手が悪い。

## VI CT

(15:40~16:10)

座長：吉田友彦（白河厚生総合病院）

### 19、下肢静脈CTにおける撮影条件の基礎的検討

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、金澤 孝彦、  
本間 優

#### 【目的】

下肢静脈CTでは主に深部静脈血栓の検索が目的であり、コントラスト分解能が良好な画像が求められる。そのため、低管電圧による撮影が有用と言われている。

当院では管電圧120kVを使用して造影剤静注開始後180秒後から撮影開始し、撮影後静脈の造影効果が十分得られていない場合は追加撮影を行っている。

今回、管電圧の違いによる下肢静脈の描出能の変化を比較・検討したので報告する。

#### 【使用機器】

東芝社製 Aquilion 64

#### 【結果等】

当日、会場で報告します

### 20、AIDR-3Dの使用経験 ～AIDR-3DとAIDR、QDS+の比較～

大原総合病院 画像診断センター

○藤井 徳、堀江 常満、石井 亮、橋本 浩二、高橋 良英、阿部 智  
佐藤 靖芳、森谷 浩史

逐次近似再構成法を用いたCT画像が各社からリリースされ始めているが、東芝では第二世代と言えるAIDR-3Dのリリースを控えている。

当院では先行して9月上旬より使用する機会を得たので概略を紹介する。

検討対象は、逐次近似再構成関数 AIDR-3D、AIDR と量子フィルタ QDS+である。  
検討内容、結果については当日発表する。

## 2 1、冠動脈CT検査中にプラークラプチャーを起こした一症例

星総合病院

○阿部 祐也、佐久間 守雄、斎藤 弘樹、根本 道雄

冠動脈CTは入院することなく狭心症の検査が可能であり、侵襲性の少ない検査として動脈硬化性狭窄の有無を評価するモダリティとしてはなくてはならないものになりつつある。現在当院での冠動脈CT検査は年間1000例に達そうとしており今後ますますの増加が見込まれる。しかし、検査には患者の検査中の協力が必要でありなかなか緊急検査として利用されることは少ないものと思われる。なかでも心電図変化を伴う急性心筋梗塞例を検査することはほぼないものと考えられる。今回我々はAMI直前の超急性期のプラークラプチャー時の検査に遭遇することができたので報告する。症例は70歳代男性で1ヶ月前から労作時胸痛が出現し近医受診。狭心症精査目的にて冠動脈CT検査を依頼され来院。来院時症状なく診察でも問題なしを確認し、β ブロッカー内服しNTG舌下後、冠動脈CT検査施行。検査中に胸部不快感が出現しモニター心電図にてST上昇を認め、急性心筋梗塞疑いにて緊急心臓カテーテル検査を施行した。冠動脈CTでは#3に99%狭窄を認めた。プラークのポジティブリモデリングを認め遠位からのラプチャーと思われる造影剤の染み出しを認めた。CTの所見からプラーク量は少ないものと想定された。

心電図ではST変化は正常に戻っておりカテーテル検査では#3にCTと同様の所見を認めTIMI III flow を認めた。IVUSでもCT同様の所見を認めPCI施行した。

急性期のプラークラプチャーは冠動脈CTでも確認することができた。

## 2 2、冠動脈造影CT検査における業務効率の向上を目指して

竹田総合病院

○小柴 佑介、池田 孝男、早川 努、加藤 裕之、足利 広行、白川 義廣

【目的】近年、X線CT装置の発展は著しく以前のCT装置では得られなかった高画質の画像が得られるようになった。さらにCT検査が非侵襲的であるため、当日緊急でも多くの検査を行うようになった。しかし、そのような背景もあり検査が多くなるにつれ業務時間内に検査や画像処理を終わらせることが物理的に困難になってしまった。そこで今回はそういった多数の検査の中でも特に近年件数が急増し、準備や画像処理に時間のかかる心臓の冠動脈造影検査(以下コロナリーCT)に着目し、業務時間内に検査・解析を終了できるように

するための工夫について検討したので報告する。

**【 使用機器 】**

GE 社製 LightSpeedVCT

GE 社製 ADW4.5

**【 方法 】**①一ヶ月間、コロナリーCT検査の撮影開始から解析終了までの時間を測り予約の検査と当日緊急の検査で要する時間に違いがあるか比較した。また、解析の結果(診断能)による評価も行った。

②三ヶ月間のコロナリーCT検査の統計をとり、曜日ごと、時間帯ごとの件数をグラフ化し今までどのように検査をしていたか見直した。そこからいつコロナリーCT検査を行うのが良いのか検討した。

**【 結果・考察 】**詳細は後日発表の場で報告する

## **VII 放射線治療・RI**

**(16 : 10～17 : 00)**

座長：根本 行賢（太田総合病院附属太田西ノ内病院）

### **23、当院における Dynamic-MLC を用いた Wedge 照射の検討**

太田総合病院附属太田西ノ内病院 ○庭山 洋

**【目的】**当院では、通常 Dynamic-Wedge (EDW) を用いて照射を行っているが、MLC の使用できる向きに制限があるため、EDW を用いることができないことがある。そのため、Dynamic-Wedge と直交に配置されている MLC を用いて Wedge 照射が行えないか検討した。また、物理 Wedge との比較もおこなった。

**【検証項目】**

MapCheck2 を用いて、線量分布、吸収線量、散乱線量を比較する。

MapCheck2、LogFile を用いて、再現性を比較する。

結果より、最適に照射をおこなえる MU 値、線量率、照射条件を検討する。

また、臨床で用いている照射でも Dynamic-MLC を用いた Wedge 照射で代換えできるか検証した。

**【結果】-線量分布-**

それぞれの同様な角度の Wedge 照射でも線量分布は多少の誤差が生じた。しかし、それぞれの分布の特徴を理解し用いれば、Dynamic-MLC を用いた Wedge 照射は有用であった。

**-吸収線量-**

Dynamic-MLC を用いた Wedge 照射は、EDW 以上に MU 効率のよい照射であった。

**-散乱線量-**

Dynamic-MLC を用いた Wedge 照射は、EDW 以上に散乱線の少ない照射であった。

**-再現性-**

再現性よく照射するには、少なくとも 25~30MU 以上は必要であった。

-最適に照射をおこなえる条件-

Dynamic-MLC を用いた Wedge 照射は、EDW と同様に照射できる最小の MU 値の制限が必要であった。また、線量率による影響もあるため「線量率/MU」から照射条件を検討することも必要であった。

【結論】 Dynamic-MLC を用いた Wedge 照射は、くさび形の線量分布をつくる照射として有用であった。

Wedge 照射としては、散乱線が少なく MU 効率もよいものであった。IMRT の基礎にもなる照射のため、今後さらなる検討をしたい。

## 24、補償フィルターを用いた強度変調放射線治療 (IMRT) に関する報告

温知会 会津中央病院 ○五十嵐 康裕、高橋 香保里

【目的】

・DECIMAL社製 Compencetar を用いた IMRT に対する、準備段階での検証結果報告

【方法】

ガフクロミックフィルムを用いた D-D system による TPS との線量分布解析、チェンバーによる絶対線量測定による検証を行う

【まとめ】

当院での開始を検討している補償フィルターを用いた IMRT の場合では、固定 5 門照射を基本としてプランを作成している。検証内容に関して、線量分布解析では各門ガントリー角  $0^\circ$  にて水等価ファントム中のフィルムに対して照射を行い解析、併せて全門  $0^\circ$  照射による線量分布解析、Composit 解析として、アイソセンター部分における  $Sg \cdot Co$  での線量分布解析をおこなった。また絶対線量測定として、ファントム中における複数箇所での測定をし比較をおこなった。IMRT 準備段階としての本結果に対し、本格稼働までの課題などを検討したので報告する。

## 25、前立腺癌に対する陽子線治療におけるセットアップエラーの解析

脳神経疾患研究所附属南東北がん陽子線治療センター

○松本 拓也、加藤 貴弘、斎藤 二央、上田 和代、鈴木 浩光、  
横張 徹男、岡 善隆、伊藤 正一

【目的】 外部放射線治療では存在する空間的不確定要素に対し PTV マージンを設定することで対処する。しかし、粒子線治療では飛程が存在することからそれだけでは十分とは言えず、光子線治療以上に高い照射位置精度が要求される。本研究では前立腺癌の陽子線治療におけるセットアップエラーを解析し、

陽子線治療に必要な品質を確保できているかを検証する。

【方法】当施設で陽子線治療を施行した前立腺癌 10 例を対象とした。照射体位は仰臥位とし、固定具は吸引バッグとシェルを用いて症例毎にカスタマイズした。陽子線治療では照射装置に内蔵されたバイプレーン X 線撮影システムを用いて基準となる DRR 画像に対して毎回セットアップエラーが 1mm、1° 以下になるまで 6 軸治療台を遠隔制御して合わせこんでいく。初期セットアップ時と最終セットアップ時の寝台位置の差を求めることで並進 3 軸に加え回転 3 軸も含めたセットアップエラーを評価した。また、治療終了直後に再度バイプレーン撮影を行うことで治療中の体動についても評価した。

【結果および考察】セットアップエラーはほとんどのケースで 3mm 以内であったが、5mm を超えるケースも存在し、改善の余地が認められた。最終的にはセットアップエラーは限りなくゼロに近づけた状態で毎回治療を施行するため初期セットアップエラーの存在はそれほど問題となるものではないが、位置決め時間の短縮と被曝線量低減の観点からできるだけ小さいことが望まれる。より重要であると考えられる治療中の体動に関してはほとんどのケースで 1mm 以下を達成できていると採用した患者固定方法を含め良好な品質を確保できていることが確認できた。

## 26、3D-SSP Z-score MAP に影響を与える撮影処理の基礎的検討

福島県立医科大学付属病院

○遠藤 有香、原田 正紘、遊佐 雅徳、高野 基信、阿部 郁明、遊佐 烈

### 【目的】

3D-SSP は、患者データを定位脳座標系に変換し、正常データベース群とボクセル単位で検定することにより、血流異常値を Z-score として描出するものである。

これによって、読影者の経験に左右されない客観的な診断が可能となったが、各装置・各核種毎に正常ボランティアによるノーマルデータベース（以下 NDB）を必要とし、費用・倫理面の問題を伴う。

そのため、NDB を独力で構築できない施設のために、NDB の共有化が図られてきたが、装置の特性や各薬品の動態には違いがあり、困難とされている。

今回、NDB の違いによって、解析結果にどれほど影響があるかを確認するため、基礎的検討として、NDB 作成時の画像処理と被験者データの画像処理の組み合わせにより、結果がどのように変化するかを、ファントム実験により比較・検討した。

### 【方法】

ファントムを使用し、当院のガンマカメラ 2 台で複数回撮影。各処理条件毎に

NDB を作成する。

既知の defect をファントムに封入し、NDB と同様に撮影・処理し被験者データとする。

両者を解析、比較する。

**【結果】**

処理条件を揃えた解析結果と比較し、カウントの差から偽陽性が生じたり、標準偏差に差が出る等、さまざまな結果を示した。詳細な結果は、当日会場で報告する。

**27、原発事故に伴う放射性降下核種の管理区域に対する影響について**

太田総合病院附属太田西ノ内病院

○元木 弘之、佐藤 修一、根本 行賢、渡辺 和夫

**【目的】**

本年3月に発生した原発事故に伴う放射性降下種の当院R I 管理区域に対する影響を把握する。

**【方法】**

3月の作業環境測定（外部委託）結果から空气中濃度、線量当量率、表面汚染密度、水中R I 濃度について放射性降下核種の影響及び法的基準値との関係について検討した。

**【結果及び考察】**

当日会場にて発表する。