

# 平成18年度学術大会プログラム・予稿集

平成18年11月12日 : 県立福島医大 講堂

## 【日程表】

9:20 参加登録受付開始

時間	会場	講 堂
10:00		<b>開会式、表彰式</b> 開会の挨拶 実行委員長 新里 昌一 (太田総合病院附属太田西ノ内病院) 大会長挨拶 県技師会会長 片倉 俊彦 (公立学校法人福島県立医科大学附属病院)
10:15		<b>フレッシューズセミナー</b> 座長：新里 昌一 (太田総合病院附属太田西ノ内病院) 「朝からズバツとわかる MRI -拡散強調画像-」 講師：川上 典孝 (JA 福島厚生連 白河厚生総合病院 放射線科)
10:45		<b>セッションI MRI (4題)</b> 赤石澤 孝 (財団法人脳神経疾患研究所附属総合南東北病院)
11:25		<b>セッションII RI・治療 (4題)</b> 座長：山田 隆弘 (財団法人温知会 会津中央病院)
12:10		休憩 (~13:20)
12:20		<b>ランチョンセミナー</b> 司会：鈴木 憲二 県副会長 (公立学校法人福島県立医科大学附属病院) 【超実践マニュアルCT -腹部編-】サクツとわかるCT検査 講師：吉川 秀司 (大阪医科大学附属病院 放射線科)
13:20		<b>セッションIII 同意書・他 (3題)</b> 座長：吉田 豊 (JA 福島厚生連 白河厚生総合病院)
13:50		<b>セッションIV 一般撮影・マンモ (5題)</b> 座長：照井 英樹 (太田総合病院附属太田熱海病院)
14:50		<b>ショートスタディ</b> 座長 富塚 光夫 (太田総合病院附属太田西ノ内病院) 「衛生工学衛生管理者とは？」 講師：高橋 剛士 (太田総合病院附属太田西ノ内病院 放射線部)
15:10		<b>セッションV IVR・被曝線量 (3題)</b> 座長：大和田重義 (公立相馬総合病院)
15:30		<b>セッションVI CT・情報 (5題)</b> 座長：樵 勝幸 (公立学校法人福島県立医科大学附属病院)
16:20		<b>閉会式</b> 閉会挨拶 副実行委員長 白川 義廣 (竹田総合病院)

## 【プログラム】

### フレッシューズセミナー (10:15~10:45)

座長： 新里 昌一 (太田総合病院附属太田西ノ内病院)

#### 朝からズバッとわかる MRI 検査 - 拡散強調画像の基礎 -

講師：川上 典孝 (JA 福島厚生連 白河厚生総合病院 放射線科)

### I. MRI (10:45~11:25)

座長： 赤石澤 孝 (財団法人脳神経疾患研究所附属総合南東北病院)

#### 1. 当院における Basi-Parallel Anatomical Scanning (BPAS) の検討

財団法人脳神経疾患研究所附属総合南東北病院 放射線科

○赤石澤 孝、國分 美加

#### 2. DWI 画像を使用した FUS (集束超音波治療) の治療範囲の推定

会津中央病院 放射線科

○工藤 靖之、高橋香保里、小沼慎一郎、秋山 淳一

#### 3. 体幹部における BLADE の有用性について

太田総合病院附属太田西ノ内病院 放射線部

○柳沼 孝寿

#### 4. 腹部 MRI 検査における音声ガイド下呼吸同期撮影法の検討

公立学校法人福島県立医科大学附属病院 放射線部

○八木 準、清野 真也、村上 克彦、樵 勝幸

佐藤 孝則、池田 正光、鈴木 憲二、片倉 俊彦

### II. RI・治療 (11:25~12:10)

座長：山田 隆弘 (財団法人温知会 会津中央病院)

#### 5. 当院における OSEM の検討

(財) 慈山会医学研究所附属坪井病院 放射線技術部

○三村 智道、濱端 孝彦、熊田 真幸、齋藤 康雄

#### 6. アデノシン負荷における 1 ルート法での検討

星総合病院 放射線科

○続橋 順市

#### 7. 当院における RI 室の作業環境測定

星総合病院 放射線科

○木村 聡

#### 8. 外部照射における MU の検証

太田総合病院附属太田西ノ内病院 放射線部

○庭山 洋

### 昼休み (12:10~13:20)

### ランチョンセミナー (12:20~13:20)

司会：鈴木 憲二 (公立学校法人福島県立医科大学附属病院)

#### 【超実践マニュアル CT - 腹部編】サクッとわかる CT 検査

講師：吉川 秀司 (大阪医科大学附属病院 放射線科)

### Ⅲ. 同意書・他

(13:20~13:50)

座長：吉田 豊 (JA 福島厚生連 白河厚生総合病院 放射線科)

#### 9. 造影検査に係る患者さんへのインフォームド・コンセント、

同意書・承諾書の記載などの実施状況 (第1報)

(社) 福島県放射線技師会 精度管理委員会

○菅野 修一 (田村市立都路診療所)	吉田 豊 (白河厚生総合病院)
佐久間守雄 (星総合病院)	古川 徹 (柘記念病院)
松井 大樹 (北福島医療センター)	斎藤 重夫 (福島県保健衛生協会)
遠山 和幸 (県立会津総合病院)	奈良坂真弘 (会津中央病院)
山崎 武 (福島労災病院)	栗田 祐治 (公立相馬総合病院)
本田 規 (総合磐城共立病院)	

#### 10. 造影検査に係る患者さんへのインフォームド・コンセント、

同意書・承諾書の記載などの実施状況 (第2報)

(社) 福島県放射線技師会 精度管理委員会

○菅野 修一 (田村市立都路診療所)	吉田 豊 (白河厚生総合病院)
佐久間守雄 (星総合病院)	古川 徹 (柘記念病院)
松井 大樹 (北福島医療センター)	斎藤 重夫 (福島県保健衛生協会)
遠山 和幸 (県立会津総合病院)	奈良坂真弘 (会津中央病院)
山崎 武 (福島労災病院)	栗田 祐治 (公立相馬総合病院)
本田 規 (総合磐城共立病院)	

#### 11. ファミリーフェスタ (健康祭り) に参加して

(社) 福島県放射線技師会 県南支部

○佐久間守雄、熊田 真幸、笹川 克博、佐藤 政春  
七見 幸夫、山口 大、吉田 豊

### Ⅳ. 一般撮影・マンモ

(13:50~14:50)

座長：照井 英樹 (太田総合病院附属太田熱海病院)

#### 12. 当院における骨盤計測法(産科領域)撮影条件の適正化

~ Guthmann、Marutius について ~

JA 福島厚生連 白河厚生総合病院 放射線科

○田代 和広

#### 13. ダイナミックレンジ圧縮処理の検討

労働者健康福祉機構 福島労災病院 ○佐々木亮浩、大鷹 邦夫

#### 14. マンモ撮影における画質変化調査 — 撮影者のポジショニングによる —

JA 福島厚生連 塙厚生病院放射線科 ○幕田 節男、風間 顕成、須藤 博之、舟木 一夫  
永山 雄三、我妻 真一、鈴木 芳朗

#### 15. 当院におけるステレオガイド下マンモトーム生検の現状

公立大学法人福島県立医科大学附属病院 放射線部

○赤間 清子、遠藤 有香、佐藤 勝正、遊佐 雅徳  
関場 盛也、遊佐 烈、半田 信人、片倉 俊彦  
乳腺外科 渡辺久美子、大竹 徹

## 16. X線骨密度測定装置更新における測定値の継続について

公立大学法人福島県立医科大学附属病院放射線部

○佐藤 勝正、高済 英彰、高橋 克広、関場 盛也  
遊佐 烈、半田 信人、片倉 俊彦

## ショートスタディ

(14:50~15:10)

座長：富塚 光夫（太田総合病院附属太田西ノ内病院）

「衛生工学衛生管理者とは？」

講師：高橋 剛士（太田総合病院附属太田西ノ内病院）

## V. IVR・被曝線量

(15:10~15:30)

座長：大和田 重義（公立相馬総合病院）

### 17. IVRに関わるスタッフに対する被曝低減への工夫

太田総合病院附属太田西ノ内病院 放射線部

○大原 亮平

### 18. 血管撮影装置における線量比較

財団法人脳神経疾患研究所附属総合南東北病院

○水野 泰章

### 19. 当院のIVR時における表面皮膚線量推定法の検討

JA 福島厚生連 白河厚生総合病院 放射線科

○佐藤 秀樹、知々田勝之、荒井 孝嗣、長谷川正士  
石森 光一、金澤 孝彦、高橋 健一、吉田 豊

## VI. CT・情報

(15:30~16:20)

座長：樵 勝幸（公立学校法人福島県立医科大学附属病院）

### 20. 遠隔画像診断支援システム構築の試み

県立宮下病院 診療部放射線科 ○平塚 幸裕

金山町国民健康保険診療所 野口 昌興

### 21. 当院におけるEUDの取り組み

公立岩瀬病院 診療放射線科 ○福田 和也

### 22. 心臓撮影時におけるテストインジェクションの検討

南相馬市立総合病院 ○花井 辰夫、嶋田 俊二、久米本祐樹、猪狩 有宏

牟田 真一、佐川 保良、草野 雅人

### 23. 64列マルチスライスCTにおける冠動脈CT-angiographyの有用性

(財)竹田総合病院 放射線科 ○井上 基規、足利 広行、鴻巣さゆり、鈴木 陽子

白川 義廣、間島 一浩

### 24. 4D-CTにおけるコーン角の影響に関する基礎的検討

公立学校法人福島県立医科大学附属病院 放射線部

○原田 正紘、村上 克彦、樵 勝幸、池田 正光

八木 準、清野 真也、高済 英彰、佐藤 孝則

鈴木 憲二、片倉 俊彦

## 抄 録 集

### I. MRI (10:45~11:25)

#### 1. 当院におけるBasi-Parallel Anatomical Scanning(BPAS)の検討

財団法人脳神経疾患研究所附属総合南東北病院 放射線科

○赤石沢 孝、 國分 美加

##### 【目的】

椎骨・脳低動脈は正常でも血管の走行に個人差があり、通常ルーチン検査にて用いられる3D-TOFでの頭部MRAのMIP表示では狭窄や、無形成、低形成などの診断が困難となる。今回は、椎骨・脳低動脈の外観表示が可能であるBasi-Parallel Anatomical Scanning (BPAS)<sup>1)</sup>の当院における撮像条件を検討し臨床にて撮像を行ったので報告する。

##### 【使用機器】

- ・3T-MRI装置：GE Signa Excite HD 3.0T
- ・1.5T-MRI装置：GE Signa Excite XI
- ・使用Coil：8ch Phased Array Coil

##### 【方法】

- ・健常ボランティアにて撮像条件の検討を行った。
- ・上記撮像条件を用いて臨床での撮像を行った。

##### 【結果】

- ・検討を行った撮像条件に関しては当日スライドにて提示する。
- ・臨床での撮像においては頭部MRAとBPASの画像を当日提示する。

##### 【考察】

当院におけるBPASの撮像条件の検討を行った。BPASは撮像時間も1分弱程度であり装置のスペックに問わず簡単に撮像が可能なプロトコルである。3D-TOFとBPASを併用することにより、臨床での診断能の向上につながればと思われる。

##### 【参考文献】

- <sup>1)</sup> 長畑守雄ほか；日本放射線学会誌 63,583-582,2003

#### 2. DWI画像を使用したFUS(集束超音波治療)の治療範囲の推定

会津中央病院 放射線科

○工藤 靖之、 高橋香保里、 小沼慎一郎、 秋山 淳一

##### 【目的】

FUS治療時において治療範囲の推定は装置が行う温度マッピング(57度以上に温度が上昇した部分がブルーになる)を参考にし、治療後は造影MRIにより治療範囲を確認している。しかし実際は温度マッピングで表示された部分と焼灼されて非造影部分となった治療範囲が一致しない場合が多い。また、治療中に造影剤を使用することはGdイオンが流出する危険性があるため原則不可となっている。そこで治療中にDWIを撮影し、治療範囲を推定できるか検討する。

#### 【方法】

FUS治療終了時にDWIを撮影し、DWIの画像変化部分と造影MRI画像の非造影部分の範囲が一致するかを評価する。

#### 【結果】

ほとんどの症例においてDWI画像と造影MRI画像の非造影部分がほぼ一致していた。比較画像を紹介する。

### 3. 体幹部におけるBLADEの有用性について

太田総合病院附属太田西ノ内病院 放射線部

○柳沼 孝寿

#### 【目的】

当院で新規導入されたSIEMENS社製MRI装置Avantoで、体幹部撮像においてBLADEが使用可能になった。BLADEとはGE社のPROPELLERのような、頭部の動きに強い撮像法である。今回、頭部以外で体幹部にBLADEを使用し、その有用性について検討した。

#### 【方法】

腹部、骨盤部などの撮像において、BLADEの有無によるアーチファクトの影響について比較検討する。

#### 【結果】

当日、会場で報告する。

#### 【考察】

当日、会場で報告する。

### 4. 腹部MRI検査における音声ガイド下呼吸同期撮影法の検討

公立学校法人福島県立医科大学附属病院 放射線部

○八木 準、清野 真也、村上 克彦、樵 勝幸

佐藤 孝則、池田 正光、鈴木 憲二、片倉 俊彦

#### 【目的】

腹部MRI検査において呼吸同期は呼吸の動きによるアーチファクトを抑制する手法として必要不可欠である。しかしながら自然呼吸気下の撮像では被験者の呼吸同期の振幅、周波数が変動することにより画像の劣化や撮影時間が延長をしばしば経験する。

そこで今回我々は呼吸の掛け声をパソコンにて作成し、呼吸数を一定にして撮影し検討した。

#### 【使用機器】

東芝社製MRI装置EXCELART Vantage 1.5T

QD Torso SPEEDER 8ch Coil

MRI用オーディオシステム

#### 【方法】

呼吸同期2DFSE,3DSSFPにて同意を得た健常ボランティアを、パソコンにて作成した音声に合わせて呼吸をしてもらった呼吸同期撮影と自然呼吸気下での呼吸同期撮影を検討した。

#### 【結果】

呼吸によるモーションアーチファクトの低減が可能であった。撮影時間の短縮も図れた。

## II . RI・治療 (11:25~12:10)

### 5. 当院における OSEM の検討

(財) 慈山会医学研究所附属坪井病院 放射線技術部

○三村 智道、濱端 孝彦、熊田 真幸、齋藤 康雄

#### 【目的】

当院では、平成17年10月にそれまでのGE社製STRACAM4000XR/TからINFINIAに機器の更新を行い、処理装置もXelerisに変わった。それに伴って、OSEM (Ordered Subset Expectation Maximization) が使えるようになり、当院ではどのような検査に有用であるか検討した。

#### 【方法】

SPECTファントムを用い、撮像時間を10秒と30秒に設定し、FBP (Filtered Back Projection) とOSEMで処理をかけた評価をした。また、実際の画像にもFBPとOSEMの処理をかけた視覚評価を行った。

#### 【結果】

結果及び考察については、当日会場にて報告する。

### 6. アデノシン負荷における1ルート法での検討

星総合病院 放射線科

○続橋 順市

#### 【背景】

2005年8月より心筋血流シンチ負荷誘導剤アデノスキャンが当施設でも使用可能となり、それに伴い誘導剤が今までのジピリダモールからアデノシンに切り替わった。原則的にはアデノシンの成分上2ルート法での使用が望ましいが、患者負担を考えると1ルート法での検討も必要であると思われる。

#### 【目的】

2ルート法と1ルート法において各種項目で検討を行ない1ルート法での安全性と有益性を検討する。

#### 【方法】

1ルート法での以下の項目について2ルート法の臨床試験データと今までのジピリダモール負荷において比較検討を行なう。

- 1 副作用の症状と発現頻度。
- 2 心拍数、血圧の推移。
- 3 冠動脈造影所見に基づく診断精度。

#### 【対象】

2005年8月より1ルート法でアデノシン負荷を行なった連続203例を対象とする。

#### 【結果】

当日会場でご報告致します。

### 7. 当院における RI 室の作業環境測定

星総合病院 放射線科

○木村 聡

職場における労働者の健康障害を防止するためには、作業環境中の種々の有害要因を取り除いて適正な作

業環境を確保する作業環境管理が、根本的な対策のひとつとして極めて重要である。

作業環境管理を進めるにあたっては、まず作業環境の実態を測定により正しく把握する必要があることから、労働安全衛生法により、一定の有害な業務を行う作業場についての作業環境測定が事業者には義務づけられている。

RIを取り扱う事業所では、文部科学省が管轄する法律である「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律」第二十条第一項及び第二項等に基づき放射線の量及び放射性同位元素等による汚染の状況（内部被ばくによる線量当量の測定を、空気中の放射性同位元素の濃度から計算により求める場合を含む）を、測定することとなっている。

これに加えて、厚生労働省が管轄する労働安全衛生法の電離放射線障害防止規則及び作業環境測定法によっても、放射線業務を行う作業場の測定に関して定められている。

そして、放射線業務を行う作業場の中でも放射性物質を取り扱う作業室については、登録された作業環境測定士又は作業環境測定機関でなければ放射性物質の濃度を測定できないこととされている。

当施設は、核医学検査室を有し、放射性物質を用いた核医学検査を行っています。

したがって、上記の作業環境測定（空気中の放射性物質濃度）が義務づけられていることになる。

今回の発表では、測定の法的根拠から、実際の測定及びその結果、問題点までを順を追って説明していく。

## 8. 外部照射における MU の検証

太田総合病院附属太田西ノ内病院 放射線部

○庭山 洋

### 【目的】

MLC を用いることによって複雑な照射野の照射をすることが多くなってきた。さらに、照射方法も多様化し、コンピュータによるシミュレーションの結果を確認するのが従来の手法では困難になってきた。このため、新たにコーン法（保科方式）を用いてコンピュータの出した MU 値を確認する施設が増えてきた。このことから、より正確に MU 値を確認するため、手計算確認法である A/P 法、コーン法、クラークソン法の比較・検証を行う。また、コーン法のベースである上下コリメータと MLC の散乱線の影響を検討し、さらに、軸外評価点の MU 値の算出も試みる。

### 【方法】

散乱線の影響については測定とフィルム法を用いり、MU の手計算確認は実際に 3 つの方法で算出し比較した。

### 【結果】

学会当日会場にて発表する。

## 昼休み (12:10~13:20)

## ランチョンセミナー (12:20~13:20)

司会： 鈴木 憲二（公立学校法人福島県立医科大学附属病院）



## 【超実践マニュアルCT 一腹部編一】サクッとわかるCT検査

講師：吉川 秀司（大阪医科大学附属病院 放射線科）

### Ⅲ. 同意書・他 （13：20～13：50）

#### 9-10. 造影検査に係る患者さんへのインフォームド・コンセント、同意書・承諾書の記載などの実施状況（第1報、第2報）

（社）福島県放射線技師会 精度管理委員会

○菅野 修一（田村市立都路診療所）	吉田 豊（白河厚生総合病院）
佐久間守雄（星総合病院）	古川 徹（柘記念病院）
松井 大樹（北福島医療センター）	斎藤 重夫（福島県保健衛生協会）
遠山 和幸（県立会津総合病院）	奈良坂真弘（会津中央病院）
山崎 武（福島労災病院）	栗田 祐治（公立相馬総合病院）
本田 規（総合磐城共立病院）	

##### 【はじめに】

近年、造影検査を実施する際に、患者やその家族に検査の内容を説明し、同意を得ているケースが増えている。しかし一方では十分な説明や問診が行われず、重篤な副作用を引き起こし被験者が死亡するケースも報告されている。

このように造影検査は、正しい知識を持ち、インフォームド・コンセントを適切に施行し、医療事故を未然に防ぐことは重要である。

##### 【目的】

福島県内の医療機関において、造影検査時における説明と同意に関する調査を実施し、造影検査に対する認識度を向上させ、事故を未然に防ぐことを目的とする。

##### 【方法】

福島県内の医療機関から調査対象を選定し、その施設に勤務する診療放射線技師の代表者にアンケートに回答していただき、集計・検討を行う。調査の方法は、郵送による調査票調査とし、平成18年8月下旬から9月上旬にかけて実施した。

##### 【結果】

当日、発表します。

##### 【まとめ】

当日、発表します。

## 11. ファミリーフェスタ（健康祭り）に参加して

（社）福島県放射線技師会県南支部

○佐久間守雄、熊田 真幸、笹川 克博、佐藤 政春  
七見 幸夫、山口 大、吉田 豊

### 【目的】

県南支部では、保健・福祉フェスティバル郡山 2006 実行委員会が主催、郡山市・郡山市社会福祉協議会が共催の、ファミリーフェスタに毎年参加している。実施内容としては、二次予防への取り組みを目的として、一般撮影、CT、MRI、PET、マンモ、骨塩定量の検査説明と、超音波装置による骨密度検査を行った。今回は、その内容を提示すると共に、マンモグラフィ・骨密度検査・診療放射線技師の認識度調査を行なったので報告する。

### 【方法】

アンケート用紙を作成し、平成 17 年、18 年と 2 年にわたり県南支部ブースへの来訪者に回答していただきその回答結果を検討する。質問事項は以下のとおりである。

#### ・乳がん検診について

- ①乳がん検査を受けたことがありますか。 (はい・いいえ)
- ②マンモグラフィとはどんな検査かご存知ですか。 (はい・いいえ)
- ③マンモグラフィの有用性をご存知ですか。 (はい・いいえ)
- ④乳がんが増加しているのをご存知ですか。 (はい・いいえ)
- ⑤マンモグラフィを受けていかがでしたか。 (記述)
- ⑥その施設でマンモグラフィを受けた理由をお聞かせ下さい。 (複数選択可)

#### ・骨密度検査について

- ①骨密度検査を受けた事がありますか？ (はい・いいえ)
- ②骨密度検査とはどんな検査かご存知ですか？ (はい・いいえ)
- ③骨密度検査の有用性をご存知ですか？ (はい・いいえ)
- ④骨密度検査を受けていかがでしたか？ (記述)

#### ・診療放射線技師について

- (よく知っている・名前は知っている・全く知らない) (選択)

【結果】【考察】は当日報告する。

## IV . 一般撮影・マンモ (13:50~14:50)

## 12. 当院における骨盤計測法（産科領域）撮影条件の適正化

~Guthmann、Marutius について~

JA 福島厚生連 白河厚生総合病院 放射線科

○田代 和広

### 【目的】

一般撮影のデジタル化が普及した現在、撮影した画像の保存や画質に注目が集まり、被曝低減化の話題に

乏しいように感じる。

今回、CRにおける骨盤計測撮影法の撮影条件について、技師間での手技や条件の差をなくし、患者さんの不必要な被曝を避けるという観点から検討したので報告する。

#### 【方法】

1. 被曝限度として日本放射線技師会の示す被曝低減目標値（表面入射線量）を上限とし（マルチウス 10mGy、グースマン 9mGy 以下）、被曝線量の計算はNDD法で算出した。
2. 管電圧を 80~120kV まで線量を変えながら（NDD法で 9mGy となる値）腹部ファントムを撮影し、画像を評価し、管電圧を決定した。
3. 2. で決定した管電圧で線量を変えながら腹部ファントムを撮影し、粒状度を評価した。
4. カセットとブッキーの画質、感度、拡大率を比較した。
5. MG 法のマニュアルを作成した。

#### 【結果】

1. 被曝低減目標値を定めた事により実験の効率化が図れた。
2. 管電圧の決定  
90kV 以下は画質が良いが、撮影時間を考慮すると不向き。110kV 以上はコントラストが悪く、吸収差の少ない胎児を撮影するには不向き。両面から考え、100kV が適していた。
3. 画質（粒状度）の変化  
今回の条件下においての画質評価では、粒状度は S 値 400 付近が妥当である判断となった。
4. ブッキーとカセットの比較  
画質を比べると、画像収集方式の違いから、カセットの方が優れるが、骨盤計測法においては診断の支障にはならない。
5. マニュアル
  - ①患者スルー putt 向上のため、ブッキーを使用する。
  - ②患者個人（体厚）差に対応するため、フォトタイマーを使用する。
  - ③過剰な被曝を避けるため、撮影条件の上限を定める。 など詳細は学術大会で報告する。

## 13. ダイナミックレンジ圧縮処理の検討

労働者健康福祉機構 福島労災病院

○佐々木亮浩、大鷹 邦夫

#### 【目的】

X 線画像のほとんどがデジタル出力され画像処理が容易に行われるようになった。CR、DR 等のデジタル機器の特徴である広いダイナミックレンジを画像処理することにより、画像の持っている情報を最大限に引き出しダイナミックレンジの狭いフィルム・モニターに出力することは画像処理の必要不可欠な重要な役割であり、使用目的に応じて行なう画像の最適化は、アナログ画像ではなしえないデジタル画像の持つ大きな特徴とも言えます。今回、Kodak CR システムを使いダイナミックレンジ圧縮処理について検討したので報告する。

#### 【方法】

Kodak CR のダイナミックレンジ圧縮処理（EVP：Enhanced Visualization Processing）パラメータであ

る「EVP Gain」「EVP  $\beta$ 」を変更しステップファントム画質評価

165型擬似ブレストファントムの画質評価

**【結果】**

EVP Gain は低周波数成分コントラストを規定

EVP  $\beta$  は中～高周波数成分コントラストパラメータを規定

## 14. マンモ撮影における画質変化調査

### — 撮影者のポジショニングによる —

JA 福島厚生連 塙厚生病院放射線科

○幕田 節男、風間 顕成、須藤 博之、舟木 一夫

永山 雄三、我妻 真一、鈴木 芳朗

**【目的】**

H12 に厚生労働省より各市町村にマンモ検診の通達が行われ、各市町村で順次視触診に加えマンモグラフィの撮影が行われるようになった。当院には3名のマンモA認定資格者がいるが、マンモは撮影者のポジショニングによって画質が変わりやすいので、画質のレベルを保つにはいかにするか試みたので報告する。

**【方法】**

- 1) 当院で撮影されたマンモ検診での写真を無作為に抽出し、マンモグラフィガイドラインのポジショニング評価項目を参考に撮影者間の写真を、マンモグラフィ有資格者3名により5段階評価しその傾向を検討した。
- 2) 技師全員にマンモガイドラインに関しての教育を改めて行い、その上で技師全員にアンケートを行った

**【撮影システム】**

撮影装置：シーメンス社製 3000nova

Film/screen：Kodak MinR-EV/Min - R 2000

自動現像機：セプロス M2 (FUJI) 現像温度 30 度 90 秒処理

**【結果】**

マンモ写真の画質を撮影者間で把握検討したところ、各人のポジショニングでのウイークポイントを指摘する事が可能となり、定期的なポジショニング訓練を開催する事によって、有資格者から適切にアドバイスをすることが出来た。またマンモ撮影患者を撮影者が判定して全て登録して置く事によりデータベース化され、後程のフィルムカンファレンスの資料にもなっている。今後もこのような試みを継続して行う事により有資格者の能力を有効に活用することが出来、全体のレベル向上に良い影響を及ぼす事が出来るものと考え。撮影者のレベルを上げ、いかなるマンモ写真でも施設認定を取れるような写真に近づけるよう努力していき、乳癌死亡率減少に寄与していきたい。

## 15. 当院におけるステレオガイド下マンモトーム生検の現状

公立大学法人福島県立医科大学附属病院 放射線部

○赤間 清子、遠藤 有香、佐藤 勝正、遊佐 雅徳

関場 盛也、遊佐 烈、半田 信人、片倉 俊彦

乳腺外科 渡辺久美子、大竹 徹

乳がんは、女性のがん罹患数で見ると第1位となっている。ステレオガイド下マンモトーム生検は皮膚の切開刺入部があまり目立たないため患者さんにとって低侵襲であり、また非触知の石灰化病変に対して乳がんの良悪の診断がほぼ正確にでき、早期診断に大きく役立っている。

当院は2次検診施設であり診断の精度を上げるため、平17年3月にマンモトームが導入され現在までにマンモグラフィーにおいてカテゴリー3or5を疑わせる石灰化の症例50例のマンモトーム生検を実施してきた。摘出した組織の病理診断とマンモグラフィー上の所見との一致又は不一致（石灰化所見の抽出及びその周辺組織との病理的関連）は興味あるところである。現在までに行った症例の中で、摘出した組織の病理所見がマンモグラフィーにおけるカテゴリー分類と異なる結果を得た症例もあった。今後マンモトーム生検が重要な診断手技となると思われるため、今回乳腺外科の協力を得ていくつか症例を検討したので報告する。

## 16. X線骨密度測定装置更新における測定値の継続について

公立大学法人福島県立医科大学附属病院放射線部

○佐藤 勝正、高濱 英彰、高橋 克広、関場 盛也

遊佐 烈、半田 信人、片倉 俊彦

### 【目的】

非侵襲的な骨密度測定法は、骨粗しょう症の診断やその経過観察に有用な情報をもたらす検査法として広く臨床に用いられている。本来ならば、測定値はメーカーや装置の違いに左右されてはならないはずであるが、実際は装置の違いにより同じ患者を測定しても骨密度の値が違っている事は知られており、継続的に骨密度を測定して変化率を求めている患者にとって測定装置の更新は重大な問題となる。装置の更新に伴い骨密度測定値のスムーズな継続を目指したので報告する。

### 【方法】

骨密度測定患者に対して旧装置XR-26（NORLAND社製）と新装置PRODIGY（GE社製）による測定を行い測定値の比較を行った。

### 【結果】

新旧装置に測定値の違いが確認された。また、骨密度測定患者の測定値データの回帰解析により信頼性の高い新旧装置間の互換性が求められた。

## ショートスタディ (14:50~15:10)

座長：富塚 光夫（太田総合病院附属太田西ノ内病院）

## 「衛生工学衛生管理者とは？」

講師：高橋 剛士（太田総合病院附属太田西ノ内病院）

## V. IVR・被曝線量 (15:10~15:30)

### 17. IVRに関わるスタッフに対する被曝低減への工夫

太田総合病院附属太田西ノ内病院 放射線部

○大原 亮平

#### 【目的】

当院ではIVRに携わるスタッフは、ローテーション勤務などの状況で、放射線に対する知識が基本的に少ない。そこで、そのようなスタッフの被曝低減を目標とし基礎的被曝低減マニュアルを作成したので報告する。

#### 【内容】

対象を看護師、臨床工学技師、及び臨床研修医とする。

半年ローテーションであるので、基礎的な放射線の知識、防護法を理解してもらう。

IVRを離れて他の業務に就いても活かせるようにする。

#### 【結果】

スタッフ間での放射線防護について徐々にではあるが、統一化がなされた。知っていた人もそうでない人も改めて放射線の怖さ、防護の大切さを再確認できた。

#### 【まとめ】

これからマニュアルを用い、每期IVRに入る新人スタッフの教育に活かしていこうと考えている。これは、もちろん臨床研修医にも含めて行う。これにより業務全体的な形で、被曝低減を実践し、より高度なIVRに対応できる環境を作り出して行きたいと考えている。

### 18. 血管撮影装置における線量比較

財団法人脳神経疾患研究所附属総合南東北病院 放射線科

○水野 泰章

#### 【目的】

血管撮影装置が更新され、I.IからFPDへと変わった。今回、各装置における線量の比較を行ったので報告する。

#### 【方法】

各装置同一条件下で、アクリル板の厚さ、線量モードの変更、FOVを変化させ線量測定を行い比較した。

#### 【結果・考察】

各装置でのそれぞれにおける線量をグラフで示した。FPDでの線量は、I.Iに比べ約1/3程度低減することが確認できた。また、FPD間での違いも確認できた。

#### 【まとめ】

今回、I.I、FPDでの各装置における線量の比較を行った。被曝が問題となる血管撮影検査において、今後の検査に役立てていきたいです。

## 19. 当院の IVR 時における表面皮膚線量推定法の検討

JA 福島厚生連 白河厚生総合病院 放射線科

○佐藤 秀樹、知々田勝之、荒井 孝嗣、長谷川正士  
石森 光一、金澤 孝彦、高橋 健一、吉田 豊

### 【目的】

近年、被曝に対する関心が高まっている。特に心臓カテーテル等の IVR は検査時間も長く、患者の過剰な皮膚被曝による潰瘍形成などで問題となったケースは少なくない。当院では NDD 法による表面皮膚線量推定ソフトを使用しているが、担当技師が透視時間や角度などを詳細に記録しながら業務を行うのは、困難を極める。そこで今回我々は、このソフトを使用して技師の煩雑な操作なく簡易的に表面皮膚線量を算出できるか検討したので報告する。

### 【方法】

1. 従来の算出方法での主な問題点を挙げた。
2. 1 の問題点において簡易化または省略できるものを検討した。
3. 従来方式と新方式の比較検討をした。

### 【結果】

#### 利点

1. 算出するまでの時間が大幅に短縮できる。
2. 検査時の技師の負担軽減に大きく寄与する。
3. 2 点に絞ってあるため、一目で特に被曝した部分が特定できる。

#### 欠点

1. 総透視時間から使用角度の透視時間を割り出す際、また特定の条件を固定化しているために多少の誤差が生じる。
2. 省略した角度については表面皮膚線量を確認することが不可能である。
3. 10 度程度の許容範囲を設けているため、被曝範囲の重なる部分が実際より広範囲に表示される。

## VI .CT ・ 情報 (15 : 30~16 : 20)

## 20. 遠隔画像診断支援システム構築の試み

県立宮下病院 診療部放射線科 ○平塚 幸裕  
金山町国民健康保険診療所 野口 昌興

### 【目的】

当院は会津若松市から約 40km ほど離れた山間部に位置し、患者さんはさらにここから 20km 前後の道のりを車や電車を使って来院されます。都市部に比べ地理的条件による医療環境が圧倒的に不利なため、様々な医療格差が存在します。それを少しでも解消するため、遠隔通信網を使いくつかの改善を試みたのでここに報告します。

### 【当初の問題点】

- △医師数が少なく専門医もいないので、詳細な診断、検査がむずかしい。
- △CT の読影依頼の結果到着まで 1~2 週間。

- △診療所への CT 結果報告には、詳細な読影なし。
- △診療所からの紹介患者は、当院で改めて X 線撮影。
- △夜間・休日の救命救急診療では、少人数での緊迫した業務。
- △救命救急センターまでの地理的条件の不利。

#### 【方法】

遠隔通信網を活用し、以下の施設と種々の方法で構築を試みました。

1. 県立南会津病院            . . .    診療応援、症例検討
2. 竹田総合病院            . . .    CT 画像読影依頼、結果送信
3. 金山町国保診療所        . . .    CT 検査結果送信、病診連携
4. 会津中央病院            . . .    救急医療、病病連携

#### 【効果】

##### ◎医療の質の向上

1. CT の検査結果が、検査後すぐ診療所まで届けられる。
2. 放射線科医による専門的読影が得られる。
3. 医師同士が症例検討の場ができ、医師にも患者さんにも朗報。
4. 造影 CT に関しても改善の機会ができ、撮影技術や検査精度向上。

##### ◎業務内容の簡素化

1. フィルムのプリント、搬送、保存、返却などの取り扱いが不要。
2. 検査の重複がなくなり、患者さんもスタッフも体力的に楽。
3. 被曝線量を増やさない効果。

##### ◎医療費の削減

1. フィルムがかなり不要になり、病院の費用削減。
2. 検査自体も減り、患者側の医療費が削減。

#### 【まとめ】

まだまだ不十分ですが、いくつかの遠隔画像診断支援システムが稼働したことで地理的条件による医療の地域較差をかなり埋めることができるようになり、それなりの効果をあげることができた。さらに内容の充実をはかりたい。

## 21. 当院における EUD の取り組み

公立岩瀬病院 診療放射線科            ○福田 和也

#### 【目的】

EUD（エンドユーザデベロップメント）とは、情報システムの一部を、システムの利用者（エンドユーザ）が開発することである。当院においては、平成 18 年 6 月より医事システムの更新により、ユーザが安全にアクセス可能なレプリケーションサーバが稼働している。そこで、病院の基幹システムのデータを利用した簡易的なシステムを構築することで EUD の実践、ならびに業務改善への取り組みを行ったので報告する。

#### 【方法】

モデルケースとして放射線科受付で行われていたフィルム袋の手書き作業をシール化することとした。

#### 【結果】

マイクロソフト社の Access を使用することで、容易にシステム構築が可能であった。オーダリングシス



テム稼動までの僅かな期間ではあるが、業務の効率化に貢献するシステムを診療放射線技師の手により開発することが可能であった。

#### 【結語】

RAD (Rapid Application Development) ツールは迅速にソフトウェアを開発することが出来る環境を提供するソフトウェアの総称であるが、これらを利用することにより、診療放射線技師でも簡易的なソフトウェア開発が可能となる。また、医事システムやオーダーリングシステムなどの基幹システムに安全に接続できる手法が提供されれば、更に有用性の高いソフトウェアを開発することが可能となる。今後も診療放射線技師による EUD の実践を継続し、業務改善に取り組んでゆきたい。

## 22. 心臓撮影時におけるテストインジェクションの検討

南相馬市立総合病院

○花井 辰夫、嶋田 俊二、久米本祐樹、猪狩 有宏

牟田 真一、佐川 保良、草野 雅人

#### 【目的】

MDCT の多列化が進み、64 列の出現により大幅に撮影時間が短縮した。そのため心臓領域においても造影剤の減量が可能となり、その結果として撮影タイミングの厳密な設定が必要となってきた。当院では、CT による冠動脈撮影時のタイミングを計る方法として、少量の造影剤を使用し、TDC (Time Density Curve) より到達時間のピークを把握するテストインジェクションにより検査を行っている。今回、テストで測定した Delay Time 時間と冠動脈撮影時に造影剤到達のずれた症例を経験した。一般に呼吸停止すると心拍が変動することが知られているが、この事が到達時間の差に影響を及ぼしていると考え、どの程度違いがあるのか検討を行った。

#### 【方法】

テストインジェクションにおいて気管分岐部下方 3cm の上行大動脈に ROI を設定し、平常時呼吸と息止め時において造影剤の到達ピーク時間を測定し比較検討を行った

対象：平成 18 年 5 月～8 月までの 40 名 平均年齢 68 歳

使用機器：Light Speed VCT、インジェクター 根本杏林堂 デュアルショット TypeD

#### 【結果】

息止めをする事により到達ピーク時間は、平常時に比べ被検者の 57% が延長し、平均は 20.1 秒であり 1.6 秒延長した。テストスキャンと冠動脈撮影時の息止め時間の違いが到達時間の差となり、息止め 10 秒未満では 2 秒以内であり、10 秒を超えた場合は 4～6 秒の差であった。

## 23. 64 列マルチスライス CT における冠動脈

### CT-angiography の有用性

(財) 竹田総合病院 放射線科

○井上 基規、足利 広行、鴻巣さゆり、鈴木 陽子

白川 義廣、間島 一浩

#### 【目的】

当院では 2005 年 12 月に 64 列マルチスライスが導入された。稼動から約 10 ヶ月が過ぎようとしている今、数多くの有用性がある中で今回は冠動脈 CT-angiography の有用性について報告する。

### 【使用装置】

CT : Light Speed VCT (GE 社製)

ワークステーション : ADW4.2 (GE 社製)

### 【方法】

2005年12月～2006年9月までに64列マルチスライスCT (Light Speed VCT : GE 社製) にて冠動脈CT-angiography を施行された症例を対象とした。

### 【結果】

- ・冠動脈CT-angiography と冠動脈造影を比較検討した結果、インターベンションが必要な狭窄があるかどうかの正しい臨床的診断が得られた症例をいくつか報告する。
- ・冠動脈奇形をイメージするのに最もよい方法だとわかった。
- ・今まで、臨床的に最も重要なバイパスグラフトと冠動脈との吻合部の評価が困難であるという問題があった。特に耐久性が高いことから最近多く用いられる動脈グラフトは、静脈グラフトに比して細いために冠動脈との吻合部はいつそう描出が困難であった。しかし64列マルチスライスCTは近位部から遠位部までの吻合部およびバイパスグラフト全体を容易にカバーすることが実証された。

## 24. 4D - CT におけるコーン角の影響に関する基礎的検討

公立学校法人福島県立医科大学附属病院 放射線部

○原田 正紘、村上 克彦、樵 勝幸、池田 正光

八木 準、清野 真也、高濱 英彰、佐藤 孝則

鈴木 憲二、片倉 俊彦

### 【目的】

近年のマルチスライスCTの多列化によって、64DASのCT装置が実用化され、細い冠動脈などの描出に必要な等方性ボクセルに近いボリュームデータを容易に取得できるようになった。さらに、体軸方向に32mm幅(0.5mm×64スライス)のDynamic Scanが可能となり、得られた各スライスの時系列データを、時間ごとの位置系列に並べ替えることによって、位相の異なる32mm幅の三次元画像(4D画像)が取得可能となり、動静脈奇形(AVM)の評価、腫瘍の栄養血管の同定などの動態診断に臨床応用が始まっている。

しかしながら、マルチスライスCTの多列化はコーン角の増加につながり、画像に及ぼす影響は無視できないものと考えられる。そこで今回我々は、64DASマルチスライスCTのDynamic Scanにおける各スライスの特性について検討した。

### 【方法】

- 1) 64DAS - Dynamic Scanにおける各スライス(0.5mm×64スライス)のCenter近傍及びoff-CenterのSSPzを金線を斜めに配置する方法で求めた。
- 2) 取得したSSPzからFWHMを求め、Centerからの距離及び、コーン角の影響について検討した。

### 【結果】

各スライスのCenter近傍におけるSSPzの比較では、中央の検出器から得られたSSPzのピークが高く、外側(コーン角が大きい)の検出器ほどピークが低かった。FWHMについては、外側の検出器ほど大きかった。

また各スライスのoff-Centerにおける比較では、検出器の両端に位置する数列の画像にコーン角の影響と考えられるアーチファクトが存在した。