



平成28年度

(公社)福島県診療放射線技師会

診療放射線技師 学術大会

◆プログラム・抄録集◆

平成
28年 **11月6日** ⑧

午前9時～午後6時

星総合病院ポラリス保健看護学院

メグレスホール

(公社)福島県診療放射線技師会

平成28年度（公社）福島県診療放射線技師学会大会のご案内

【参加される方へ】

1. 登録受付は平成28年11月6日（日）午前8時30分より星総合病院ポラリス保健看護学院ホワイエで行います。
一般公開講演を午前9時より行いますので、一般の方の受付も隣で行うようになります。
2. 参加登録票に必要事項を記入して、受付に提出してください。
3. 公益社団法人福島県診療放射線技師会発行会員カードを持参し生涯学習実績登録コーナーで、参加実績登録をしてください。
4. ランチョンセミナーは12時30分から開始となります。弁当は11時30分より配布します。食事の会場は、星総合病院の食堂を使用させていただきます。

【発表される方へ】

1. 発表は口述発表で1演題7分、質疑応答3分です。発表時間は必ず厳守してください。
2. 発表用のデータはUSBメモリに入れ、発表時間前の60分前までにはPC受付で受付を済ませ、受付時に画像出力のチェックを行ってください。
3. 発表者はセッション開始20分前までに次演者席に着き、演者である旨をスタッフにお申し出ください。
4. 学術発表が円滑に進行出来るようにWindowsでの発表にご協力ください。
5. 動画表示は可としますが、音声の添付は不可とします。動画ファイルは発表用データと同一フォルダ内に作成してください。
また、必ずパワーポイントビューアーで動くことを確認して来てください。
6. PCの使用OSは、Windows 7か、Windows 8となります。
7. プレゼンテーションソフトとしては、Microsoft Power Point（2003、2007等）をご使用ください。
8. 発表画面数は制限しませんが、ファイル容量は30MB以内にしてください。
9. スクリーンは横一面の映写となります。
10. 座長へのUSBによるデータの受け渡しは座長から要求があればお渡ししますのでご了承ください。
11. 発表内容は福島県技師会会報に掲載されますので、平成28年11月末日までに原稿を提出してください。県ホームページに、後抄録専用送り先を設定しますのでそこに送ってください。後抄録の書式はワード形式でA4版2枚、文字数25文字、ワード形式でA4版2枚、表題：フォントMS明朝で22P、施設名：フォントMS明朝で12P、氏名：フォントMSゴシックで15P、本文：フォントMS明朝で10.5Pその中に図表も入れてください。必ず提出期限を厳守してください。遅れた場合には掲載できない場合もあります。

【座長される方へ】

1. 座長の方は、発表20分前までに受付を済ませ次座長席にお着きください。
2. セッションの持ち時間を厳守してください。持ち時間を超過した場合は、演者にその旨を伝え、適切な判断・処置をお願いします。
3. 発表者と会員との間で活発な議論が行われるようにご配慮ください。
4. 座長へのUSBによるデータの受け渡しは座長から要求があればお渡ししますのでUSBを持参願います。
5. セッション名（演題群名）および自身の所属・氏名を述べて進行してください。
6. セッション内容は座長集約として福島県技師会会報に掲載されますので、平成28年11月末日までに原稿を提出してください。県ホームページに、後抄録専用送り先（座長集約も同じ）を設定しますのでそこに送ってください。座長集約の書式も後抄録と同様です。書式は県ホームページにも載せて置きます。
7. 今年度より、各セッションごとに学術奨励賞を選出いたします。座長集約を送信時に、セッション内の演題につき学術奨励賞の推薦（理由も添えて）もお願いします。
推薦基準は、新規性、研究の妥当性、臨床への応用等を踏まえて選出をお願いします。

後抄録および座長集約の送信アドレス “ gakujutu@fart.jp ”

機器展示のお知らせ

今年度より賛助会員のご協力により、学術大会に併設して機器展示も同時に開催する事となりました。

日時：平成28年11月6日（日） 10：30～16：00

会場：星総合病院ポラリス保健看護学院 ホワイエ

大会参加者に広く供覧いたしたく存じますので、是非お立ち寄りいただきますよう、ご案内申し上げます。

【日程表】

時間	会場	講 堂
8:30	→	参加登録受付開始
9:00	→	【一般公開講演】 座長 福島県診療放射線技師会会長 新里 昌一 「家庭でもできる腰痛の対処法」 講師：福島県立医科大学医学部 整形外科講座兼任教授 大谷 晃司 先生
10:00	→	開会式・表彰式 開会の挨拶 佐藤 孝則 実行委員長 (福島県立医科大学附属病院) 大会長挨拶 新里 昌一 福島県診療放射線技師会会長 (太田総合病院附属太田西ノ内病院) 表彰式 昨年度学術奨励賞
10:20	→	研究発表 セッションⅠ. 「血管撮影」 座長：深谷 理人 (太田西ノ内病院) セッションⅡ. 「放射線治療」 座長：井上 基規 (竹田総合病院)
11:40		昼休み・休憩 (会員等にはお弁当配布) <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #cccccc; padding: 5px; margin-right: 10px;">ポスター発表</div> <div> [ネットワーク委員会] (11:50~12:00) [精度管理委員会] (12:00~12:15) [調査委員会] (12:15~12:20) </div> </div>
12:30	→	ランチョンセミナー 座長：佐藤 孝則 (福島県立医科大学附属病院) 「急性腹症の画像診断 CTプロトコルの考え方と診断のツボ」 講師：聖マリアンナ医科大学 救急医学 講師 松本 純一 先生
13:40	→	研究発表 セッションⅢ. 「CT」 座長：浅野佳寿雄 (公立藤田総合病院) セッションⅣ. 「一般撮影・マンモグラフィ」 座長：続橋 順市 (星総合病院) セッションⅤ. 「MRI・核医学」 座長：根本 行賢 (太田西ノ内病院) 樫 勝幸 (福島県立医科大学附属病院) セッションⅥ. 「管理・災害訓練・医療補助」 座長：名城 敦 (いわき市立磐城共立病院)
17:50	→	閉 会 式 閉会の挨拶

平成28年度学術大会開催にあたり

実行委員長 佐藤 孝則

学術大会の会場として、星総合病院ポラリス保健看護学院メグレスホールでの開催も4年目になります。参加される会員の方も従来より増加しており、演題の登録数も年々増加して、1日で実施するには時間が足りないくらいの状況となっています。

今年の演題募集については、締切間近までは数題しか登録が無く、開催が危ぶまれるかと思われましたが、各関係者、各施設にお願いしたところ、39題という多くの演題を登録して頂きました。演題が集まったのはうれしいのですが、さて、一日で出来るのかな？という問題が生じ、相談の結果、一部の演題については、ポスタ-発表の形でお願いすることになりました。ポスタ-発表をお願いした方には誠に申し訳なく思っています。是非、ポスタ-発表の方も参加をお願いいたします。

また、今年の一般公開講演は、「たけしの家庭の医学」やNHKの「ためしてガッテン」等に出演された福島県立医科大学医学部 整形外科学講座兼任教授 大谷晃司先生に「家庭でもできる腰痛の対処法」というテーマでご講演いただきます。腰痛は、腰椎局所の要因だけでは無いと事と、家庭でも対処が出来ることが多いという内容でお話いただきます。多くの一般市民の方にも参加していただきたいと思っております。

もう一つの講演会は、「救急医学」分野では有名な 聖マリアンナ医科大学 救急医学講師 松本純一先生に「急性腹症の画像診断 CTプロトコルの考え方と診断のツボ」というテーマでお話いただきます。先生には、昨年、「画像診断セミナー」でお話いただきましたが、是非、もう一度多くの会員にお話いただきたいという事で実現しました。

今年より、機器展示のブースを設けました。試験的な開催の要素もありますが、是非、見学して頂きましてより多くのご意見をいただければと思っております。

最後に、今年も会場とスタッフとしてもご協力いただいた星総合病院のみなさまに感謝いたします。

また、学実委員を始め多くの関係者各位の方にも感謝申し上げます。

【プログラム】

一般公開講演

(9:00~10:00)

座長：福島県診療放射線技師会会長 新里 昌一

「家庭でもできる腰痛の対処法」

講師：福島県立医科大学 医学部 整形外科学講座 兼任教授 大谷 晃司 先生

開会式・表彰式

(10:00~10:20)

開会挨拶 佐藤 孝則 実行委員長 (福島県立医科大学附属病院)

大会長挨拶 新里 昌一 福島県診療放射線技師会会長

(太田総合病院附属太田西ノ内病院)

表彰式 昨年度学術奨励賞

セッションⅠ 「血管撮影」

(10:20~11:00)

座長：深谷 理人 (太田西ノ内病院)

1、CBCTにおける造影法の検討

太田西ノ内病院

大原 亮平、深谷 理人

2、非接触型X線測定器を用いたX線血管撮影装置の透視線量率測定を試み

福島県立医科大学附属病院

角田 和也、濱尾 直実、穂積 若菜、深谷 紀元

伊藤 彩乃、石田 遥菜、宮岡 裕一、池田 正光

佐藤 勝正、佐藤 孝則

東北大学大学院

千田 浩一

3、経皮的冠動脈形成術における散乱線からの被ばく低減

竹田総合病院

皆川 貴裕、村岡 祐基、金田 智樹、高村 豪

鈴木 雅博

間島 一浩^{*1}

(*1 放射線科医師)

4、QCファントムを用いた定量解析法

大原記念財団

工藤 綾子、村松 駿、大島 光輔、宮腰 祥平

画像診断センター

中條 柚香、池田 優

セッションⅡ 「放射線治療」

(11:00~11:40)

座長：井上 基規 (竹田総合病院)

5、局所進行膵癌に対する陽子線治療における線量処方の不確かさに関する検討

南東北がん陽子線治療センター

武政 公大、加藤 貴弘、松本 拓也、三木 史行

鈴木 正樹、遠藤 浩光、齋藤 二央

6、プレスキャン機能搭載型と非搭載型膀胱用超音波画像診断装置の比較検討

福島県立医科大学附属病院

山田絵里佳、矢部 重徳、長澤 陽介、原田 正紘

内沼 良人、岡 善隆、高野 基信、佐藤 孝則

7、当院におけるマーキングフリー放射線治療の検討

太田西ノ内病院

庭山 洋、小坂橋健一

8、人工ダイヤモンド検出器の有用性の検討

福島県立医科大学附属病院

長澤 陽介、矢部 重徳、原田 正紘、内沼 良人
山田絵里佳、岡 善隆、高野 基信、佐藤 孝則

昼休み・職員食堂にてお弁当配布

(11:40~12:30)

ランチョンセミナー

(12:30~13:30)

座長：佐藤 孝則 (福島県立医科大学附属病院)

「急性腹症の画像診断 CTプロトコルの考え方と診断のツボ」

講師：聖マリアンナ医科大学 救急医学

講師 松本 純一 先生

セッションIII 「CT」

(13:40~14:40)

座長：浅野佳寿雄 (公立藤田総合病院)

9、大腸CT検査中における直腸内バルーン気体量変化

【医療用シリコンゴムと炭酸ガス(二酸化炭素)の関係】

福島県立医科大学 会津医療センター 菅野 朋史

共同研究施設 星総合病院、福島県保健衛生協会、JA坂下厚生総合病院

10、大腸CT用経口造影剤の使用経験報告

公立岩瀬病院

真船 浩一、佐藤知恵子、三浦 純一^{*1}(^{*1} 外科医師)

11、回旋流型Tube使用時の造影剤時間濃度曲線

大原記念財団 画像診断センター

村松 駿、森谷 浩史^{*1}、堀江 常満、林下 幸生

(^{*1} 放射線科医師)

12、CTにおけるヨード造影剤の熱感の検討

塙厚生病院

吉田 友彦、北島 潔、知々田勝之、本田 貴之
川上 典孝、永山 雄三、石森 光一、増子 英徳
吾妻 美幸

13、当院における頭部CT撮影の撮影条件の検討

福島県立医科大学附属病院

三瓶 司、村上 克彦、高橋 克広、田代 雅実
永井 千恵、渡部 直樹、深谷 岳史、佐藤 孝則

14、CT画像のオフセンタにおける空間分解能の検討

星総合病院

岡部 雄太、佐久間守雄

セッションIV 「一般撮影・マンモグラフィ」

(14:40~15:50)

座長：続橋 順市 (星総合病院)

15、散乱線補正処理を用いた腹部ポータブル撮影条件の基礎的検討

竹田総合病院

栗田準一郎、佐藤 貴文、小柴 佑介、池田 孝男
山下 朋廣、間島 一浩^{*1}、松永 賢一^{*1}

(^{*1} 放射線科医師)

16、救命救急センターにおけるVirtual Gridを使用した
最適な胸部ポータブル撮影条件の基礎的検討①

いわき市立総合磐城共立病院 松田 鷹介、八代 奈慧、榎村 康弘、名城 敦
田中 邦夫

17、救命救急センターにおけるVirtual Gridを使用した
最適な胸部ポータブル撮影条件の基礎的検討②

いわき市立総合磐城共立病院 八代 奈慧、松田 鷹介、高岡 俊二、榎村 康弘
名城 敦、田中 邦夫

18、上部消化管撮影Ba飲用時の誤嚥防止方法の検討
～高齢者の誤嚥低減を目指して～

太田西ノ内病院 林 伸也、安藤 善仁、柳沼 考寿、新里 昌一
太田熱海病院 馬場 洋行

19、腰椎立位撮影の検討

塙厚生病院 石森 光一、吾妻 美幸、増子 英教、吉田 友彦
永山 雄三、川上 典孝、本田 貴之、知々田勝之
北島 潔

20、当院のマンモグラフィにおけるポジショニング技術向上のための取り組み

渡辺病院 志賀 小和、佐藤 奈月、伊藤 美和、荒 智美
草野こずえ、布川真理子

21、乳腺構造認知度の検討

渡辺病院 草野こずえ、伊藤 美和、布川真理子、荒 智美
佐藤 奈月、志賀 小和、池田 昭文

セッションV 「MRI・核医学」

(15:50～16:50)

座長：根本 行賢 (太田西ノ内病院)

樵 勝幸 (福島県立医科大学附属病院)

22、手指MRI検査の補助具およびポジショニングについて

福島赤十字病院 佐藤 竜馬、三次 鏡太、海藤 隆紀、阿部 直人

23、Numerical Rating Scaleを用いたMRI検査に対するストレスの評価

福島県立医科大学附属病院 渡部 直樹、高済 英彰、清野 真也、樵勝 幸
田代 雅実、永井 千恵、宮岡 裕一、金澤 崇史
深谷 紀元、佐藤 孝則

24、ガドテリドールとガドブトロールによる乳房ダイナミックMRIの比較

竹田総合病院 小林 瞳、二瓶 秀明、篠崎 直也、鈴木 雅博

25、PET撮像施設認証受検の経験

総合南東北病院 秋山 俊一、水野 泰章

- 26、ドパミントランスポーターシンチグラフィで
画像再構成法及び吸収補正法がSBRに与える影響
竹田総合病院 鈴木 有子、村岡 祐基、水谷 純子、佐竹 一博
池田 孝男、鈴木 雅博
- 27、骨SPECT定量画像における円柱法によるBCF測定の見直し
星総合病院 玉根 勇樹、続橋 順市、佐久間守雄、緑川 鮎美
阿部 祐也、澁井 政人

セッションVI 「管理・災害訓練・医療補助」 (16:50~17:50)

座長：名城 敦 (いわき市立磐城共立病院)

- 28、当院における医用画像参照用モニタ管理の実態と課題
星総合病院 澁井 政人、猪越 淳、佐々木和哉、阿部 祐也
続橋 順市、白石 嘉博
- 29、X線防護衣の管理について
星総合病院 国分 達郎、澁井 政人、佐々木和哉、続橋 順市
白石 嘉博
- 30、当院における読影補助に向けた取り組み
星総合病院 続橋 順市、白石 嘉博
- 31、頭部CT-Angioにおける読影補助の運用と有用性の検討
塙厚生病院 川上 典孝、北島 潔、知々田勝之、本田 貴之
永山 雄三、吉田 友彦、石森 光一、増子 英徳
吾妻 美幸
- 32、平成27年度 福島県原子力防災住民避難訓練に参加して
放射線管理士部会 三木 史行、安藤 茂樹、大葉 隆、菅野 修一
菅野 徹、佐久間守雄、遊佐 烈、新里 昌一
- 33、スクリーニング実習 (住民指定箇所検査)
放射線管理士部会 鈴木 正樹、笹川 克博、鈴木 雅博、根本 行賢、
平塚 幸裕、真船 浩一、遊佐 烈、新里 昌一

ポスター発表

- 34、公益社団法人移行に伴う福島県診療放射線技師会
ホームページリニューアルへの取り組みについて
塙厚生病院 石森 光一 須川診療所 齊藤 聖二 わたり病院 渡辺 進
寿泉堂総合病院 伊藤 敬 竹田総合病院 小林 瞳 織内医院 末永 徳明
菅野 和之 福島県立医科大学附属病院 田代 雅実
太田西ノ内病院 新里 昌一

35、(公社)福島県診療放射線技師会ホームページのアクセス解析から見た
会員および一般住民への情報伝達について

塙厚生病院 石森 光一 須川診療所 齊藤 聖二 わたり病院 渡辺 進
寿泉堂総合病院 伊藤 敬 竹田総合病院 小林 瞳 織内医院 末永 徳明
菅野 和之 福島県立医科大学附属病院 田代 雅実
太田西ノ内病院 新里 昌一

36、Photo timerによる精度管理(始業点検・日常管理) / 精度管理委員会報告Ⅰ

精度管理委員会 大和田重義、秋山 淳一、佐藤 勝正、三浦 勉
篠原 宏幸、加藤 利夫、新村 一成、高村 豪
佐藤 政春

37、Photo timerによる精度管理(月点検・定期月管理) / 精度管理委員会報告Ⅱ

精度管理委員会 新村 一成、秋山 淳一、佐藤 勝正、三浦 勉
篠原 宏幸、加藤 利夫、大和田重義、高村 豪
佐藤 政春

38、PiranhaによるX線出力の経年変化調査 / 精度管理委員会報告Ⅲ

精度管理委員会 佐藤 政春、秋山 淳一、佐藤 勝正、三浦 勉
篠原 宏幸、加藤 利夫、新村 一成、高村 豪
大和田重義

39、平成27年、28年 福島県診療放射線技師会調査委員会報告
技師会加入状況及び取得資格等について

調査委員会 佐藤 佳晴、鍵谷 勝、阿部 智、佐藤 勝行
山口 大、照井 英樹、渡部 仁、外山 慎
船生 晴雄、角田 智高

閉会式

(17:50~)

閉会挨拶 副実行委員長 鈴木 雅博 (竹田総合病院)

セッション I 血管撮影

(10:20～11:00)

座長：深谷 理人 (太田西ノ内病院)

1. CBCTにおける造影法の検討

太田西ノ内病院

大原 亮平、深谷 理人

【目的】

IVRの手技支援であるCBCTは、術中および術前の病変の局在や形態、詳細な血管形態の把握、ワーキングアングルの決定にとっても有用である。しかし、造影効果が乏しい場合などでは正確な病態描出ができず、その影響は直接的に治療に影響してしまう。よって今回は、その造影方法についての基礎的検討をし、最適な造影効果を得ることを目的とする。

【方法】

血管モデルに水で血流を再現し、カテーテルからの造影でCBCTを撮影し評価をした。その際、造影剤注入速度を変化させ、その画像を比較した。

【結果】

当然ながら注入速度が早くなるほど造影効果が良くなり、CBCTでの描出も良くなった。血管内の均一な造影効果は、元の血流と同等の注入速度にて良くなった。

【考察】

結果より、元の血流と同等、またはそれ以上の速度の注入にてCBCTでの血管描出が良くなることがわかった。しかしながら、元の血流に打ち勝つ注入速度にするとということは、血管内に造影剤を圧入していることになり、すなわち血管内圧を高めることに繋がり非常に危険である。よって今回の検討での最適な注入速度は、元の血流と同等の注入速度であると考察された。加えてこの事はCBCT前に対象となる血管の血流速度が把握できれば、適切な注入速度を決定することができると推測されるので、今後は、血流速度についての解析をしていきたいと思う。

2. 非接触型 X線測定器を用いた X線血管撮影装置の透視線量率測定の試み

福島県立医科大学附属病院

角田 和也、濱尾 直実、穂積 若菜、深谷 紀元

伊藤 彩乃、石田 遥菜、宮岡 裕一、池田 正光

佐藤 勝正、佐藤 孝則

東北大学大学院

千田 浩一

【背景】

2012年にICRP Pub.118にて眼の水晶体の閾値が0.5Svと下げられた。また、2015年にJ-RIMEからIVR領域における診断参考レベルが公表された。このような中、各施設でX線血管撮影装置の線量測定が行われ、線量の最適化を再度考えさせられている現状にある。

【目的】

非接触型 X線測定器Piranha (RTI社) を使用する機会を得たため、当院のX線血管撮影装置の線量率をPiranhaを用いて測定した。

【方法】

Siemens社Artis zee dBc、Artis Zee Ceilingを用いた。アクリル板20cmとし、アイソセンタはIVR基準点とした。アクリル板の下にPiranhaの透視専用プローブを下向きに設置した。パルスレート及び拡大率を変化させた場合の線量率の変化を評価した。尚、電離箱線量計（Radcal Corporation）で測定した線量率を基準とした。

【結果】

パルスレートを変化させた時は、全X線管球でおおよそパルスレートの変化率だけ線量率が変化した。拡大率が大きくなるにつれてシングルプレーンは線量率が上昇していたが、バイプレーンでは線量率は約45 mGy/min付近で推移しておりに大きな変化は見られなかった。また、両パターンにおいて、基準線量値からの解離は見られなかった。

【考察】

従来線量測定には電離箱線量計が基準として用いられてきた。しかしながら、気温や気圧に依存してしまい、補正が必須となる。今回用いたPiranhaは半導体検出器であるがセットアップは簡便であり、透過性もよく後方散乱も加味し、電離箱線量計での測定結果と同等の線量率結果を得ることが出来る。

3. 経皮的冠動脈形成術における散乱線からの被ばく低減

竹田総合病院

皆川 貴裕、村岡 祐基、金田 智樹、高村 豪

鈴木 雅博

間島 一浩^{*1}

(^{*1} 放射線科医師)

【背景】

管球の角度0°における空間線量を測定し、床に目印となるシールを貼り高線量域を視覚化したことで、被ばく低減への意識が高まり看護師のガラスバッジ平均線量が減少した。経皮的冠動脈形成術（以下PCI）は、病変形態などにより透視時間が長くなる傾向にある。そのため、PCIに関わる医療スタッフの散乱線からの被ばくが懸念される。しかし実際PCIで使用する、透視条件および装置角度における散乱線の空間線量は測定していなかった。

【目的】

PCIを想定し散乱線による空間線量を測定し、被ばく低減を目指す。

【使用機器】

島津血管撮影装置・電離箱サーベイメーター・アクリル20cm

【方法】

透視条件15pps・6 inch、装置角度8方向 アクリルファントムの高さは患者照射基準点とした 測定点はX線束中心から50cm間隔の28点、各測定点における高さは100cm・150cmとした 測定値をもとに空間線量分布図を作成した。

【結果】

X線束中心から距離が離れるほど、空間線量は減少した。検出器側の線量は、管球側の線量より低い値となった。医療スタッフの中では術者の立ち位置付近の空間線量が最も高く、角度LAO50°・高さ100cmの場所で、6.08mSv/hであった。

【考察】

X線束中心から距離をとることは、散乱線が減衰するため被ばく低減に有効であると考えられる。看護師が患

者へ声掛けする際は、検出器側に立つことが被ばく低減に重要である。PCIでは術者が受ける被ばく線量が最も高く、防護板や防護メガネを積極的に使用することが望ましい。

【結論】

PCIを想定した空間線量を測定し、具体的な数値を提示することは医療スタッフの被ばく低減につながる。

4. QCファントムを用いた定量解析法

大原記念財団

工藤 綾子、村松 駿、大島 光輔、宮腰 祥平

画像診断センター

中條 柚香、池田 優

【背景】

現在当院では心臓カテーテル検査及び治療において用途により4種類のモードを用いている。

【目的】

被ばく低減を目的とした画像処理の改良に向け、当院で使用されている透視、撮影モードを、QCファントムを用いて定量解析を行った。

【方法】

IVR装置：GE IGS530、QCファントム：KC - 001を使用し、ベース厚さ0.5、1.5、3.0mm Cuの全領域を計測した。ファントムの配置は、当院の循環器医師4名のそれぞれ臨床5症例における平均値より、SID 110cm、Table高15cm、FOV16cm。Frame rateにおいては、撮影15fps、透視7.5fps固定とし実験を行った。検討項目は、SD値及び目視でのコントラスト評価、ワイヤー評価においてはImage Jを使用しプロファイルカーブから周辺値とワイヤー部分の濃度差をエッジ検出法により解析した。結果は、放射線技師5名の平均値とした。

【結果】

コントラスト評価では、各領域とも同様の結果となったが、SD値で比較すると線量が高いモードのほうが良い方向を示した。ワイヤー評価においては、一部分で低線量モードでも視認性が高い傾向がありバラつきがあった。透視画像においては、各領域で計測不能な箇所もあり、異なる結果を示した。

【考察】

画像処理の過程で、透視のNoise（リカーシブルフィルタ）は「ノイズ成分の減少と動画中での残像とのトレード」なので、KC - 001ファントムでの評価は適さないと考えるが、撮影のSharpness（エッジ強調）、Contrast（ダイナミックレンジ）の調整により、線量を変えず画質をよりよくできると考える。

セッションⅡ 放射線治療

(11:00～11:40)

座長：井上 基規（竹田総合病院）

5. 局所進行膵癌に対する陽子線治療における線量処方の不確かさに関する検討

南東北がん陽子線治療センター

武政 公大、加藤 貴弘、松本 拓也、三木 史行

鈴木 正樹、遠藤 浩光、齋藤 二央

【目的】

局所進行膵癌に対する陽子線治療の照射門数は、腸管の内容量変化の影響を考慮して4門以上が選択されることが多いが、処方線量の不確かさは少なからず存在しているものと推測される。本研究では、治療期間

中の腸管の容量の変化が線量処方に及ぼす影響について定量的に解析することを目的とした。

【方法】

当院にて陽子線治療を施行した局所進行肺癌15例を対象とした。CTVはGTVに5 mmマージンを付加し、呼吸同期照射を行うことを前提としてCTVにさらに5～7 mmのマージンを付加したものをPTVとした。リスク臓器として胃、十二指腸、大腸、小腸、腎臓、脊髄を入力した。照射方法を前後左右方向からの4門照射とし、治療開始後約3週間後に再計画用に撮影したCTに初回計画を移し込み、再計算することでCTVおよび各リスク臓器線量の初回計画時からの変化量を評価した。

【結果および考察】

腸管の再現性を高めるために前処置として治療前4時間の食事制限を設けているが、腸管の容量の変化は全てのケースにおいて少なからず認められた。しかし、CTVに対する線量処方へ及ぼす影響は総じて少ない傾向にあることも確認できた。実運用を想定して1日あたり2門ずつで照射する場合の評価を行ったところ、4門での評価時に比べて線量処方のバラツキはやや大きくなる傾向にあることが確認できた。現行の運用方法は臨床的に許容できる範囲にあるものと考えているが、横行および下行結腸の著明な変化が持続する場合には速やかに再治療計画を行うなどの積極的な対策を講じる必要があるものと考えられた。

6. プレスキャン機能搭載型と非搭載型膀胱用超音波画像診断装置の比較検討

福島県立医科大学附属病院

山田絵里佳、矢部 重徳、長澤 陽介、原田 正紘

内沼 良人、岡 善隆、高野 基信、佐藤 孝則

【目的】

前立腺IMRTにおいて膀胱蓄尿量の把握は、治療計画時の線量制約を遵守するために重要である。当院では現在、膀胱用超音波画像診断装置（BS）として、測定時に2D画像を表示し膀胱位置を把握できるVERATHON社製BVI 9400（BVI）を使用している。今回、測定前にリアルタイムでBモード画像が表示されるプレスキャン機能を搭載したMcube Technology社製Biocon - 700（BC）をデモ機として使用可能となった。そこで二台のBSを用いて蓄尿量を測定し、比較検討した。

【対象・方法】

2016. 7. 20～8. 19の前立腺IMRT施行患者8名延べ144回を対象とした。治療前に寝台に臥床した状態でそれぞれのBSを用い蓄尿量を測定した。次にCBCTを撮影し、治療計画装置にてCBCT画像から膀胱体積を算出（RBV）しBSの測定値と比較検討した。

【結果】

RBVが150ml未満と少ない時、RBVからの蓄尿量測定値の相違はBVIで平均 - 31%、BCで平均 - 22%だった。一方、RBVが150ml以上と多い時、RBVからの蓄尿量測定値の相違はBVIで平均 - 5%、BCで平均 + 1%だった。

【考察】

RBVが150ml以上で相違の平均が±5%以下と小さかったことから、蓄尿量が多い場合はプレスキャン機能の有無にかかわらずどちらも問題なく使用できると考える。蓄尿量が少ない場合はBCの方がRBVからの相違は小さかったが、バラつきが大きく、膀胱の形状や腸管内ガスの影響を大きく受けていると考えられる。しかし測定値の再現性の良さや腸管内ガスの有無の判断スピードはBCが良好であった。

7. 当院におけるマーキングフリー放射線治療の検討

太田西ノ内病院

庭山 洋、小板橋健一

【背景】

現在の放射線治療では、画像誘導をおこなうため、ポジショニングの再現性が重要になってきている。また、再現性を担保する手法もマーキング以外にいくつか出てきている。

来年度、当院のリニアックが増設され、先進的システムを備えた治療を開始する。その一つに、体表面監視装置を用いることで、従来のように体にマーキングをしたり、シェルを用いて固定したりせず、明室にてポジショニングが可能になる。

【目的】

当院の現行の装置で、マーキングフリーで治療可能な方法を用いて画像誘導をおこない、ポジショニング精度（位置誤差）を解析し、マーキングフリー放射線治療の可能性と適した固定具について検討した。

【方法】

治療寝台に固定できる患者固定具（STANDARD、ZENTEC、SRT、SBRT）の寝台座標を決定し、治療毎時その座標に自動で移動できるように設定し、画像誘導をおこない、位置誤差を測定した。

【結果】

各固定具の全治療期間における位置誤差の平均（Vert、Long、Lat）は、STANDARD（0.000cm、-0.100cm、-0.023cm）、ZENTEC（0.033cm、0.067cm、0.013cm）、SRT（-0.006cm、0.147cm、-0.012cm）、SBRT（-0.013cm、-0.044cm、0.081cm）であった。各Fractionの3軸の位置誤差の平均は、STATIC：0.376cm、ZENTEC：0.204cm、SRT：0.317cm、SBRT：0.496cmであった。

【まとめ】

体表面監視システムがない現状では、寝台に固定できる患者固定具を用いて、毎時同じ位置に患者をポジショニングすることでマーキングフリーでの治療の可能性が示唆された。また、ZENTECを用いることで再現性と固定精度の高い治療が実現できると思われる。

初めに設定する座標のズレが治療期間中に影響を及ぼすため、途中で座標を変えることも必要であった。

マーキングがないことが、患者をまっすぐに寝かせ、精度高いポジショニングを意識することにも繋がった。

8. 人工ダイヤモンド検出器の有用性の検討

福島県立医科大学附属病院

長澤 陽介 矢部 重徳、原田 正紘、内沼 良人

山田絵里佳、岡 善隆、高野 基信、佐藤 孝則

【目的】

放射線治療においてビームデータの測定は、放射線治療計画装置のビームモデリングやリニアックのmachine QAを実施する上で、非常に重要であると同時に膨大な時間を要する業務でもある。測定作業の効率を低下させる要因の1つとして、照射野サイズや測定項目によって、適切な検出器を使い分ける必要があることが挙げられる。近年、微小な有感体積でありながら優れた感度特性を有する人工ダイヤモンド検出器microDiamond（以下MD）が販売された。そこで本研究では様々な測定条件下におけるMDの有用性を検証し、ビームデータ測定の作業効率の向上に寄与できるか検討した。

【方法】

MDの基礎特性を把握するために線量直線性、線量率依存性、再現性を検証した。また、照射野サイズ2

× 2 ~ 40 × 40cm²の深部線量百分率、軸外線量比、出力係数をMDおよび電離箱で測定し比較した。ただし、電離箱による出力係数の測定では4 × 4 cm²以下の照射野ではPinPoint、5 × 5 cm²以上ではFarmerを使用した。

【結果・考察】

線量直線性は相関係数R² = 1、線量率依存性は変動率 ± 1.2%、再現性は変動係数0.06%であった。MDと電離箱の比較では、すべての照射野サイズにおいて、深部線量百分率は準電子平衡が成立している領域でほぼ一致した。軸外線量比の80 - 20%半影幅の差はMDの方が電離箱より小さく、出力係数は ± 1%の相違となった。よって、電離箱では空間分解能と感度特性のバランスを考慮して、検出器の交換を必要とする測定項目であっても、MDのみで測定できる可能性があり、ビームデータ測定の作業効率の向上が期待できると考えられる。ただし1 × 1 cm²等の極小照射野においては更なる検討が必要である。

セッションⅢ C T

(13 : 40 ~ 14 : 40)

座長：浅野佳寿雄 (公立藤田総合病院)

9. 大腸CT検査中における直腸内バルーン気体量変化 【医療用シリコンゴムと炭酸ガス (二酸化炭素) の関係】

福島県立医科大学 会津医療センター 菅野 朋史

共同研究施設 星総合病院、福島県保健衛生協会、JA坂下厚生総合病院

【目的】

大腸CT検査中に患者様から直腸違和感や圧迫感を感じる等やチューブを伝って出血が稀に確認することがある。そして、検査後のチューブ抜去時のバルーン膨張等で汚泥が確認することがあるため大腸CT検査中の大腸内でのバルーンの変化を調べた。

【方法】

当院機器を利用し、各社のバルーン部を炭酸ガスに満たされた時、室内 (空気) 時のバルーン内の気体量変化を確認する (各4社のガス注入器と正規のチューブを使用し確認も行う)。そして、各社ゴムの耐久性や安全面を確認する。

【結果】

炭酸ガス中では、初めに注入したバルーン内気体量の2倍以上の膨らみを各4社で確認され、その後、時間経過とともに減少していった。室内環境での検査をした結果、時間経過とともに減少し、同様のことは水中内でバルーンから気泡が抜けていくことで確認できた。炭酸ガス内でのシリコンゴムと市販用ゴム風船の耐久性や伸縮性では、市販ゴム風船は破裂しシリコンゴムはある時間帯から縮小する。

【考察・結語】

バルーン内の気体量は炭酸ガス中では形状や材質で誤差はあるが総て増加し、ある一定の時間経過で減少していき、室内中では時間経過とともに減少していく。これは、ゴムの材質と酸素 & 窒素と炭素の濃度比による透過性の問題と考えられる。しかし、シリコンゴムは普通のゴム以上に耐久性と伸縮性があることから、時間が経過するにつれてバルーン内外の濃度比率が均等になるため、バルーンが割れる前にシリコンゴム圧が勝り減少していくと推測できる。そして、炭酸ガス中では、市販ゴム風船と違いシリコンゴムは破裂することがなく、各社バルーンの安全面も確認できた。

10. 大腸CT用経口造影剤の使用経験報告

公立岩瀬病院

真船 浩一、佐藤知恵子、三浦 純一^{*1} (*1 外科医師)

【目的】

当院ではこれまで大腸CTの便標識（以下Tagging）にガストログラフィンを使用していたが、平成28年6月に大腸CT用経口造影剤が発売されたことを受け、同年7月より大腸CT用経口造影剤に変更した。今回は変更からこれまでの使用経験について報告する。

【使用機器・薬剤】

- ・CT装置：東芝社製Aquilion One
- ・炭酸ガス自動送気装置：根本杏林堂KSC - 130
- ・大腸CT用経口造影剤：伏見製薬：コロنفォート内用懸濁液25%

【前処置方法】

1. 前処置は高張法
2. 検査前日の毎食後にコロنفォート32mlを1本ずつ服用
3. 19～21時にマグコロール250ml + 水500ml
4. 就寝前に下剤10ml + 水200ml

前処置不良例が続いたので8月より上記2、3を以下のように変更

2. 検査前日の毎食後にコロنفォート32ml + 水200ml以上
3. 19～21時にマグコロール250mlのみ服用

【使用の結果】

コロنفォートによるTaggingはCT値が高値で画像処理が容易になる半面、濃度が高すぎてアーチファクトとなる例もあった。また腸管壁への残渣の付着や、残液が2層化になってしまうなどのTagging不良例が散見された。そのため再度、前処置の見直しを行なった結果、上記不良例は改善傾向となった。

【考察】

バリウムは比重が重く沈殿するので水分摂取のタイミングと量が結果を左右すると考えられる。また患者が前処置を正しく行ったかも重要な因子である。

【結語】

大腸CT用経口造影剤はバリウム製剤であることを理解した上で検査適応や検査後のフォローも考慮しなければならない。今後も検討を重ねより良い画像を提供したい。

11. 回旋流型Tube使用時の造影剤時間濃度曲線

大原記念財団 画像診断センター

村松 駿、森谷 浩史^{*1}、堀江 常満、林下 幸生

(*1 放射線科医師)

【目的】

回旋流型Tube:Spiral Flow Tube (SPT) による生食後押し効果の時間濃度曲線 (TDC) を従来のT字型 Tube : Normal Tube (NT) と比較する。

【対象】

Test Bolus Tracking法 (TBT) を用いた肺動静脈分離造影のtest注入データ。連続する130例 (SPT72例・NT58例)。

【方法】

肺動脈 (PA) と肺静脈 (PV) のTDCから、造影剤到達時間 (Arrival TimePA・Arrival TimePV) ・ PAのCT値ピーク到達時間 (Peak TimePA) ・ ピークCT値 (Peak HUPA) ・ トリガー時間 (Triger Time) ・ トリガーCT値 (Triger HUPA・Triger HUPV) を求めた。

【結果】

SPTvsNTの結果は、Arrival TimePA : 5.3vs5.0 (秒)、Arrival TimePV : 8.7vs9.4 (秒)、Peak TimePA : 2.7vs2.4 (秒)、Peak HUPA : 338vs288、Triger Time : 9.6vs8.8 (秒) Triger HUPA : 223vs206、Triger HUPV : 117vs92であった。

【考察】

SPTではPeak HUPAが高く、回旋流により造影剤が高濃度のまま押し出されていると考えられる。SPTではPeak TimePAまでの時間が若干長く、NTの層流の影響が少ないためと考えられる。しかし、Arrival TimePAからArrival TimePVまでの時間は3.4・4.4 (秒) と短縮するため、動静脈分離造影の際には撮影時相の最適化が必要となる。

12. CTにおけるヨード造影剤の熱感の検討

埼玉厚生病院

吉田 友彦、北島 潔、知々田勝之、本田 貴之
川上 典孝、永山 雄三、石森 光一、増子 英徳
吾妻 美幸

【はじめに】

造影剤を注入すると末梢血管が拡張して熱感を生じることがある。そのため患者には、「全身が熱くなる場合がある」ことを伝えてから検査を行っている。

検査後女性患者より、「下腹部が熱くなり失禁したと思って恥ずかしくなった。

このような感覚になるのであれば前もって説明してほしい」と指摘され、造影剤によって局所に熱感が生じることに気付かされた。

今回は、CT検査におけるヨード造影剤を使用した場合の熱感について研究を行ったので報告する。

【方法】

対象は2016年9月から2016年10月に胸、腹、骨盤領域の造影CT検査を受けた患者とした。

造影剤は300、350、370製剤を使用した。投与量は原則として2 mL/kgの割合で投与した。注入速度は注入時間が30秒になるように設定した。穿刺針は原則20ゲージ留置針を使用した。

評価方法は、検査後熱感についてのアンケート調査を行った。内容は、造影剤投与時の感想、造影剤投与時に熱感があった部位、造影剤投与時の熱感の度合い (熱感なし・ぬるい・温かい・熱い・すごく熱い) とした。

【結果】

感想は、ぼかぼかして温かい感じがした例が多く、何も感じなかったという例もあった。

熱感があった部位は、患者ごとにばらつきがあった。

熱感の度合いは、温かいと感じた例が最も多かった。

【考察】

造影剤による熱感は全身に生じていたが、患者によって異なることが分かった。

造影時の説明は、熱感が生じる具体的な部位を伝えることで検査に対する不安を和らげることが可能だと

考える。

13. 当院における頭部CT撮影の撮影条件の検討

福島県立医科大学附属病院

三瓶 司、村上 克彦、高橋 克広、田代 雅実

永井 千恵、渡部 直樹、深谷 岳史、佐藤 孝則

【背景】

近年、逐次近似応用再構成法が開発され、低管電圧撮影が話題となっているが、頭部CTの低管電圧撮影では、後頭蓋窩での線量不足が懸念される。

また、従来当院では頭部CTの撮影条件として管電圧135kVを用いているが、研究会やユーザー会などのアンケート調査の結果を見ると、多くの施設が管電圧120kVを選択しているのが現状である。

【目的】

管電圧の違いが低コントラスト検出能に与える影響について検討することを目的とした。

【使用機器】

東芝メディカルシステムズ社製 Aquilion64

【方法】

水ファントム (240mm) を用いて、管電圧の違いによるCTDI及び、画像SDの関係について検討した。また、自作の低コントラストファントム (希釈造影剤にて作成) 及びCatphan (The Phantom Laboratory社製) にて、管電圧の違いによる低コントラスト検出能をCNRを用いて評価した。

【結果】

水ファントムの評価では、CTDIを同一にした場合、高管電圧の方が画像SDは低かった。また、希釈造影剤を用いた自作の低コントラストファントムは、管電圧を低くするとCNRが向上し、管電圧の依存性が見受けられたが、Catphanでは、管電圧の依存性が少なかった。

14. CT画像のオフセンタにおける空間分解能の検討

星総合病院

岡部 雄太、佐久間守雄

【背景】

CT検査において、肩や四肢の撮影を行う場合、目的部位を厳密なアイソセンタに位置合わせすることは患者の状態などにより困難であり、オフセンタでの撮影になることが多くみられる。しかしながら、オフセンタでの撮影は画像の解像度が低下することが知られている。

【目的】

本研究では実際の整形領域におけるCT検査を想定して、オフセンタでの撮影が画像にどのような影響を与えるか調査し、最適な撮影パラメータの検討を行ったので報告する。

【方法】

1) centerとoff centerにおけるMTFの比較

スライス面内の回転中心と中心より30mm間隔で離れた3点で撮影し、それぞれMTFの評価を行った。

2) off centerにおけるMTF向上のための撮像パラメータの検討

off centerで撮影した場合でも、撮影条件を変化させることで画質の向上を図れるか検討するために、View数を変化させた場合のMTFを評価した。

【結果】

- 1) 骨条件と軟部条件のcenterとoff centerにおける10%MTFを読み取った結果、centerから離れるにつれ空間周波数は徐々に低下した。特に、骨条件でMTFの低下が顕著だった。
- 2) 骨条件、軟部条件それぞれにおいて、view数を900から1200に変化させたことでMTFの向上が見られた。

【結語】

既知の文献通り、centerの分解能が最も高く、off centerになるにつれて低下する傾向にあったため、可能であればcenterで撮影することが望ましい。

off centerでの撮影を余儀なくされる場合、回転速度を長くし、view数を担保することで、解像度の向上を図ることができる。

セッションIV 一般撮影・マンモグラフィ (14:40～15:50)

座長：続橋 順市 (星総合病院)

15. 散乱線補正処理を用いた腹部ポータブル撮影条件の基礎的検討

竹田総合病院

栗田準一郎、佐藤 貴文、小柴 佑介、池田 孝男

山下 朋廣、間島 一浩^{*1}、松永 賢一^{*1}

(^{*1} 放射線科医師)

【背景】

当院では昨年12月にコニカミノルタ社製の散乱線補正処理機能Intelligent grid (以下IG) をポータブル撮影装置に導入し、以降病棟での腹部撮影はグリッド (以下RG) を付けずにIGを用いて行っている。導入当初はIGのグリッド比を6:1で設定していたが、IGグリッド比3:1の方が従来の腹部撮影により近いという意見が得られ現在は3:1の設定で撮影を行っている。

【目的】

従来使用していたRGと、導入したIGで撮影した画像それぞれのCNRを測定、比較をすることによって腹部撮影条件の検討をする。

【方法】

バーガーファントムをアクリルで挟み厚さを12cmから30cmまで段階的に変化させ、管電圧固定でmAs値を変えて撮影し、IG (グリッド比3:1)、IG (グリッド比6:1)、RG (グリッド比6:1) の3条件でCNRを測定した。

【結果及び考察】

アクリル厚12cmではRGのCNRがIGを大きく上回ったが、アクリル厚が厚くなる程差は少なくなっている、アクリル厚24cmではほぼ同等、それ以降ではIGが3:1、6:1ともにRGを上回った。IG間のCNRではどの厚さでも6:1が3:1の値を上回った。

アクリル厚が厚いほどIGのCNRがRGを上回る理由として、IGの粒状処理調整は散乱線が増えて補正量が多くなれば強く働く仕組みであるため、アクリル厚が厚いところでCNRが良くなったのではないかと考える。

【結語】

極端に体厚が薄い方でなければ従来のRGと同じ腹部条件で同等、もしくはそれ以上のCNRをIGを用いた撮影で得られることが分かった。

16. 救命救急センターにおけるVirtual Gridを使用した最適な胸部ポータブル撮影条件の基礎的検討①

いわき市立総合磐城共立病院

松田 鷹介、八代 奈慧、櫻村 康弘、名城 敦

田中 邦夫

【背景・目的】

当院は2016年4月に救命救急センターにおける一般撮影・ポータブル撮影がCR撮影からFPD撮影へ移行した。ポータブル撮影においては、Virtual Grid (以下VG) による撮影が可能となり、CR撮影時に比べ、低線量での画像提供が可能となった。そこで、VG時のポータブル胸部撮影条件について、基礎的検討を行ったので報告する。

【方法】

撮影条件：撮影条件を検討するにあたり、VG 6 : 1、中間物質：Al、被写体厚：PMMAファントム15 cm (内、バーガーファントム1 cm)、SID120cm、現在使用しているポータブル胸部撮影条件の線量が同等になるように管電圧を50kVから100kVまで変化させ検討した。この時の線量はNDD - M法 (茨城県技師会提供) で算出し、1) 管電圧、2) mAs値の検討をした。

画像評価：胸部ファントムを撮影し、上記結果から現在使用しているポータブル撮影条件と視覚評価した。

【結果・考察】

今回の実験結果から当院の現在のVG使用時の撮影条件より画像を最低限担保しながら、最適な撮影条件の変更及び、被曝を低減できる可能性があるとし唆された。

17. 救命救急センターにおけるVirtual Gridを使用した最適な胸部ポータブル撮影条件の基礎的検討②

いわき市立総合磐城共立病院

八代 奈慧、松田 鷹介、高岡 俊二、櫻村 康弘

名城 敦、田中 邦夫

【背景・目的】

当院は2016年4月に、救命救急センターにおける一般撮影・ポータブル撮影がCR撮影からFPD撮影へ移行した。ポータブル撮影においてはVirtual Grid (以下VG) による撮影が可能となりCR撮影時に比べて低線量での撮影が可能となった。そこで、VG撮影時の画像の基礎的検討を行ったので報告する。

【検討方法】

1. PMMAファントム15cm (内バーガーファントム1 cmを含む) を基礎的検討 で得られた条件で撮影し、当院技師15名にて視覚評価を行う。尚、視覚評価を行う画像は以下の ・ の条件で撮影を行った。尚、 についてはNMSEも求め検討した。

SIDを90～150cmまで10cm間隔で撮影

前報で求めた至適撮影条件及び撮影条件線量を20%～80%増減

2. 前報で求めた至適条件と現在当院で使用している数種類の撮影条件で胸部ファントムを撮影しNMSE (normalization mean square error) を求め評価した。

【結果・考察】

救命救急センターでの低線量での撮影が可能であることがわかった。しかし、設定SID以外のSIDで撮影すると視覚評価が悪くなるため、出来る限り設定SIDで撮影することが望ましい。

実グリッドに比べ、X線がグリッドに対して斜めに入射してしまった際にグリッドにX線がけられるとい

うこともなく、実グリッドの分の重さも軽減されるため、救命救急センターでのVG撮影は有効であるといえる。

18. 上部消化管撮影Ba飲用時の誤嚥防止方法の検討 ～高齢者の誤嚥低減を目指して～

太田西ノ内病院
太田熱海病院

林 伸也、安藤 善仁、柳沼 考寿、新里 昌一
馬場 洋行

【目的】

上部消化管撮影における年齢層は幅広く、加齢による嚥下機能低下により誤嚥の誘発確率は高くなる。当院でも頻度は少ないが、バリウム飲用時、誤嚥が発生しているのが現状である。そこで、上部消化管撮影でのバリウム飲用時、高齢者における誤嚥頻度を減少させる事を第一の目的とし、その飲用方法を検討する。

【方法】

対象者は、市検診においての高齢者（60歳以上）を対象とする。バリウム飲用体位は、立位第1斜位から、リハビリ嚥下訓練体位も参考にとり入れ60度立位第1斜位頸部前屈位とし、バリウム飲用時の誤嚥と飲み込み易さを検討する。

【結果】

平成27年4月～平成28年3月

市検診MDL 159件中60歳以上135件。

60度立位頸部前屈位での飲用件数 20件。

誤嚥件数 2件（立位頸部伸展位での通常飲用）

*ただし、60度立位頸部前屈位飲用での誤嚥件数は、0件。

今年度、平成28年4月～10月までは、現在実験調査中。

【考察】

60度立位第1斜位頸部前屈位は、嚥下障害に対するリハビリでの嚥下機能訓練を参考にして工夫したバリウム飲用方法である。高度嚥下障害患者に対する嚥下訓練は、気道と食道の位置関係からリクライニング位にすることで重力により取り込みやすくなる。よって、60度は、立位の基準内（60度～90度）角度にした。しかし、これだけでは頸部が伸展している状態を為、咽頭と気道が直線になり、気道が開いて誤嚥しやすくなる。頸部を前屈すると、咽頭と気管に角度がついて誤嚥しにくくなる。また、前頸筋群がリラックスして嚥下に有利に働く。よって、（リクライニング60度立位）+（頸部前屈）にすることは、高齢者に対する誤嚥低減を可能とするバリウム飲用方法ではないかと考える。

19. 腰椎立位撮影の検討

埼玉厚生病院

石森 光一、吾妻 美幸、増子 英教、吉田 友彦
永山 雄三、川上 典孝、本田 貴之、知々田勝之
北島 潔

【背景】

腰椎の正・側面撮影において、ほとんどの撮影教本には背臥位（一部腹臥位）による撮影が記されている。

腰椎撮影における目的の多くは椎間板疾患の診断のためであり、胸椎第12番から仙骨第1番までの椎間板腔を明瞭に描出することが重要になる。

この中で椎間板疾患の90%は第3腰椎以下に好発するため、第3腰椎以下の椎間板腔の描出は特に重要である。

実際の撮影現場において患者の様子を観察すると、痛みの程度や身体的変化による老人性円背などで背臥位または腹臥位になることが難しく撮影に時間が掛かってしまう事が多く、画像においては高齢の方ほど第3腰椎以下の椎間板腔の描出が難しいのが現状である。

【目的】

腰椎立位撮影について検討したので報告する。

【方法】

立位撮影と臥位撮影に関し下記項目にて比較検討を行った。

- 1) ポジショニング
- 2) 被ばく線量
- 3) 腰椎の拡大率
- 4) 診断医と技師の視点

【結果】

被ばく線量を除き、ほとんどの項目において立位撮影の優位性が示された。

【まとめ】

従来の臥位撮影に対し立位撮影は診断的価値が高く、技師にとっては撮影効率が良く、患者には優しい撮影法であることがわかった。

今後は、従来撮影からの変更に向けて診断医との相談および技師間で撮影時の安全性を確認し、価値ある画像情報の提供を行っていきたい。

20. 当院のマンモグラフィにおける ポジショニング技術向上のための取り組み

渡辺病院

志賀 小和、佐藤 奈月、伊藤 美和、荒 智美
草野こずえ、布川真理子

【目的】

マンモグラフィ（以下MMGとする）においてポジショニングは病変の描出を左右する重要な因子である。当院のMMG撮影担当は認定女性技師6名で対応している。乳房は個人差が大きく乳腺の描出に差が生じやすい。また当院ではポジショニングの精度にばらつきがみられ技師間の画像の違いとなっていた。そこで今回、過去のMMGからポジショニングを分析し、工夫点について取り上げ、改善策を考え検討した。

【方法1】

過去1年間で撮影されたMMGを無作為に100例選び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4点、2点、0点の3段階で点数をつけ分析した。

【方法2】

分析した結果、大胸筋と乳腺下部の描出が低かった。改善策として技師間の差を少なくするために立ち位置の目安となる印をつけて撮影をし、その結果を同様に点数化し比較検討した。

【結果】

検討前は評価点数4点をつけた大胸筋の描出は42%、乳房下部の描出は20%だった。検討後はどちらも改善された。また、患者さんに立ち位置の目安となる印をつけてのアンケートをとった結果わかりやすいとい

う回答が多かった。

【考察】

立ち位置の印をつけたことで患者さんの体の開きがなくなり、乳房支持台への密着度が上がった。そのため大胸筋の描出が改善された。また検側の足が乳房支持台下端の真下にくることで乳房下部の描出も改善された。さらに、印通りに立ってもらう事で装置に正対にさせることができ、乳房内側の描出も改善したのではないかと考えられる。

21. 乳腺構造認知度の検討

渡辺病院

草野こずえ、伊藤 美和、布川真理子、荒 智美
佐藤 奈月、志賀 小和、池田 昭文

【目的】

乳がんの早期発見に欠かせないマンモグラフィ検査（以下MMG）ですが、乳腺濃度が高い、『不均一高濃度』『高濃度』乳房の病変が検出されにくい事は、既にご存知の通りです。米国では受診者に対し、乳腺濃度についての情報を開示するなど、法律で義務付けする動きが広がっている。しかし国内では乳腺濃度の通知を定めていない為、受診者本人がMMGに適さない乳房である事を知らないのが現状である。今回当院の女性スタッフを対象に、乳腺構造の認知度に関するアンケートを行い、多様性のある乳腺構造を周知する必要性の要否を検討した。

【方法】

2016年7月から8月の期間に、女性職員145名（20歳代から60歳代）に、乳腺構造の認知度を確認出来るアンケートを実施。その後、乳腺構造についてのポスターを作成し、乳腺構造の知識を深めてもらい、再度アンケートで認知度を確認した。

【結果】

118名からの回答を集計。乳腺構造を把握していた方は8%。乳腺構造を把握したいか？との質問は、「どちらでもよい」と答えた方が39%。乳腺構造を知る手段として、「撮影技師から伝える」が、41%だった。

【考察】

乳腺構造の認知度は低く、また構造を知る必要性を感じていないように思われる。各構造の特徴や、その構造に合った検診方法を啓蒙する必要があると考える。乳腺構造を一定の精度でお伝えするには、客観的に評価する方法が必要となる。通達方法や高濃度乳腺の超音波検査（US）の受け入れ体制など課題はあるが、私達技師は、撮影技術や精度管理の向上と、乳腺USを行う知識と技術を習得すれば、高濃度乳腺に対する検診問題を少しでも解決出来ると思われれます。

セッションV MRI・核医学

(15:50～16:50)

座長：根本 行賢（太田西ノ内病院） 樵 勝幸（福島県立医科大学附属病院）

22. 手指MRI検査の補助具およびポジショニングについて

福島赤十字病院

佐藤 竜馬、三次 鏡太、海藤 隆紀、阿部 直人

【目的】

手指のMRI検査はコイルをアイソセンター付近にするため、腹臥位で上肢を伸展した状態でポジショニングするのが基本である。しかし、患者によっては腹臥位のポジショニングが難しい場合がある。そこで撮

影時のポジショニングの工夫や補助具の作成を試みたので報告する。

【方法】

1. いくつかの体位にて同意を得た健常ボランティア数名でMRI撮影を行いそれぞれの問題点を調べていく。
2. 問題としてあがった点について対策を検討する。
3. 対策案としてあげた撮影法を再度撮影し撮影時の負担や画質への影響を調べる。

【結果】

上肢を伸展した状態でポジショニングする方法と比べ、仰臥位で手を体の横に置きポジショニングする方法では検査時間が伸びるうえに脂肪抑制のかかり方も今一つであった。これらの対策のため腹部に手を乗せて撮影する方法も試したが、モーションアーチファクトが生じた。

この問題を解決するため、手を乗せて撮影する簡単な補助具を作成した。これにより腹臥位のポジショニングの時と同等の撮影が可能となった。また、タオルやスポンジなどで高さの調整の工夫も必要であった。上半身も少し起し気味にすると楽であるという意見もあった。

【考察】

MRIの検査においては撮影部位を磁場の中心に置くことが重要になる。また磁場を均一に保つのと折り返しによる時間の延長を防ぐためにコイルの周辺には何も無いことが望ましい。補助具の上に撮影部位を置くことにより仰臥位でも磁場の中心に撮影部位を置くことができた。また、モーションアーチファクトも防ぐことができた。これにより患者への負担を軽減することができ、ポジショニングの時間と撮影時間の短縮にもつながった。

23. Numerical Rating Scaleを用いたMRI検査に対するストレスの評価

福島県立医科大学附属病院

渡部 直樹、高済 英彰、清野 真也、樵勝 幸

田代 雅実、永井 千恵、宮岡 裕一、金澤 崇史

深谷 紀元、佐藤 孝則

【背景・目的】

MRI検査は画像診断として大変有用性が高いが、MRI装置自体の構造上の問題から被検者は狭い空間で騒音を感じながらの長時間の検査を余儀なくされる。そこで、被験者がMRI検査を受ける際に感じるストレスの原因の調査についてのアンケート調査を行ったので結果を報告する。

【方法】

本研究の趣旨を十分に理解したMRI被検者を対象とし、MRI検査についてどの程度苦痛を感じたかストレスの度合いをNumerical Rating Scale (以下NRS) を用いたアンケートに回答を得た。NRSとは、被検者が感じた苦痛を0から10の11段階に分け、「苦痛を全く伴わない」が0点、「今までの人生で体験した中で最大の苦痛」を10点として苦痛の点数を問う評価法であり、苦痛の度合いを定量的に評価することが出来る方法である。また、感じたストレスの要因についても回答を得た。アンケートの実施者は平成26年7月1日から平成28年3月31日の期間に当院においてMRI検査を施行し、本研究内容に同意を得られた162人(男性75人、女性87人)、平均年齢は54.5歳(14 - 88)とした。

なお、このアンケート調査は当院の倫理委員会の承認を得て実施した。

【結果】

MRI検査を受ける際に感じたストレスは、MRI装置の騒音に対するストレスが最も大きく、次いで検査中動けないことに対するストレス、MRI検査の時間が長いことに対するストレスとなった。

24. ガドテリドールとガドブトロールによる 乳房ダイナミックMRIの比較

竹田総合病院

小林 瞳、二瓶 秀明、篠崎 直也、鈴木 雅博

【目的】

乳房MRIは、ダイナミック造影において様々な造影パターンを示す。造影剤の種類が造影パターンに与える影響について、ガドテリドールとガドブトロールを比較して検討したので報告する。

【方法】

対象は、細胞診によって乳癌と診断された手術前または手術前化学療法後の症例とした。ガドテリドールとガドブトロールそれぞれにおいて、造影前と早期相、遅延相から病変に関心領域を設定し、TIC（時間信号強度曲線）を作成した。BI-RADSに基づき、早期相はRapid、Medium、Slowの3つに、遅延相はPersistent、Plateau、Washoutの3つにそれぞれ分類した。

【結果】

早期相は、ガドテリドールではRapidが多く、続いてMediumであった。ガドブトロールは全例でRapidとなった。造影前と早期相の信号値の差は、ガドブトロールの方が大きかった。遅延相は、どちらの造影剤もWashoutが多く、Persistent、Plateauは同等で差は無かった。

【考察】

造影剤の違いにより、早期相では造影パターンが変わる可能性があり、悪性度の判断には注意が必要と考えられる。

【まとめ】

ガドブトロールはガドテリドールと比較し、病変において早期相で高い造影効果があった。早期相の造影パターンに違いがあったが、遅延相での違いは認められなかった。

25. PET撮像施設認証受検の経験

総合南東北病院

秋山 俊一、水野 泰章

【はじめに】

PET撮像施設認証とは、PETを用いた臨床研究を行う施設が、高い品質と信頼性で、当該臨床研究に必要なPETおよび関連データを収集できる能力がある施設であることを学会が認証する制度である。今回、当院ではPETを使用した臨床研究に参加するにあたり、撮像施設認証（アミロイドPET / 認知症FDG）受検を経験したので報告する。

【概要】

受検当日の流れは、午前中にインタビュー、午後がファントム作成及び撮像・画像評価となる。

<インタビュー>

事前に記入し提出する「PET施設調査票」に基づき、項目毎に評価が行われる。認証の対象となるプロトコルによって監査項目が異なるが、主にPETカメラ、PETカメラの精度管理、撮像プロトコルの運用、体重、ドーズキャリブレーション、血糖値、時刻の同期、投与量、自動投与機（使用する場合）の項目について書面及び現場で確認が行われる。

<ファントム作成及び撮像・画像評価>

手順書に基づき認証の対象となるプロトコルに対するファントムを作成し撮像までの一連の流れを行う。ファントム作成から撮像までの所作も監査の対象となる。ファントムは事前に送られてくるので、コール

ドラン及びホットランでの練習を行うことができる。撮像したデータは、PET撮像情報報告書とともにDICOM形式データで提出し、後日詳細な解析が行われる。

【まとめ】

受検する際には、普段から日常点検やそれに対する書類整備、各々の役割分担を決めて準備対応するなどのチームワークが非常に重要であると感じた。また受検せずとも、監査項目を参考にし取り入れていくことにより、PET検査の質を向上することができると思われる。

26. ドパミントランスポーターシンチグラフィで 画像再構成法及び吸収補正法がSBRに与える影響

竹田総合病院

鈴木 有子、村岡 祐基、水谷 純子、佐竹 一博

池田 孝男、鈴木 雅博

【背景】

ドパミントランスポーターシンチグラフィは、脳内のドパミントランスポーターの分布状態を評価でき、パーキンソン病、レビー小体型認知症の診断に有用である。当院では、DaT Viewを用いて診断時の指標となるSBR (Specific Binding Ratio) の算出を行っている。

【目的】

SBRの値が、画像再構成法及び吸収補正法によってどの様に変化するのかが検討したので報告する。

【方法】

画像処理可能な臨床データを用いて、画像再構成法と吸収補正法を FBP + Chang法 OSEM + Chang法 OSEM + CTAC というように変化させ、DaT Viewを用いたSBRの値を比較した。現在、当院で用いている画像再構成法、吸収補正法である を基準としてどのくらい変化があるか算出した。

【結果】

を基準とした との差の割合は平均3.23%、 は平均18.45%となった。さらに、 は に対して全てSBRの値が高くなった。

【考察】

画像再構成法はSBRの値に及ぼす影響は少なかった。しかし、吸収補正法は、SBRの値に大きく影響し、CTACではSBRの値が高くなった。これは、吸収補正法の違いによるものと思われる。

DaT Viewを用いたSBRの算出に再現性を求める場合は、吸収補正法を変えずに処理することが必要と思われる。

27. 骨SPECT定量画像における円柱法によるBCF測定の見直し

星総合病院

玉根 勇樹、続橋 順市、佐久間守雄、緑川 鮎美

阿部 祐也、澁井 政人

【目的】

GI - BONEのBCF測定にはシリンジ法、円柱法の2つの手法がある。シリンジ法では画像再構成時にButterworthフィルタを用いた場合、アーチファクトの影響により安定したBCFが得られないとされている。そこで他方の円柱法を用いたBCF測定が可能か検討した。

【方法】

シリンジ、円柱ファントムを臨床条件で収集を行い、以下の項目を変化させ画像再構成後にBCFを算出

し、その変動係数 [%] を求めた。

- ・ Iteration × Subsetの回数
- ・ フィルタの変化 (Butterworth、Gaussian)

【結果】

- ・ BCFの変動係数はシリンジ法では0.09%、円柱法では1.06%であった。
- ・ シリンジ法においてButterworthフィルタを使用した場合の変動係数は4.93%、Gaussianフィルタを使用した場合は0.08%であった。同様に円柱法においてはButterworthフィルタを使用した場合は0.68%、Gaussianフィルタを使用した場合は1.10%であった。

【考察】

- ・ BCF算出に影響を与える因子にシリンジ法ではROI内トータルカウント、円柱法ではVOI内平均カウントがある。両手法ともIteration × Subsetの変化はこれらカウントの増減には大きく影響せず、変動係数は低値を示したと考える。
- ・ シリンジ法Butterworthフィルタでアーチファクトが発生し、BCFが安定しない理由として、溶液が少量のため高カウント部が局所的に存在する点、パーシャルボリュームの影響が考えられる。円柱法では一定量の体積を持つ溶液を使用するため、これらの問題が解消されていると考える。

セッションVI 管理・災害訓練・医療補助 (16:50～17:50)

座長：名城 敦 (いわき市立磐城共立病院)

28. 当院における医用画像参照用モニタ管理の実際と課題

星総合病院

澁井 政人、猪越 淳、佐々木和哉、阿部 祐也

続橋 順市、白石 嘉博

【背景】

平成21年7月より星総合病院においてフィルムレス運用を開始し医用画像参照用モニタで検査画像を表示している。また関連施設である町立三春病院、星ヶ丘病院においても平成25年1月より同様に医用画像参照用モニタで検査画像を表示している。

【目的】

モニタの診断能を担保するために不変性試験を1年毎に行う。

【方法】

モニタ品質管理ガイドラインであるJESRA X - 0093により高精細モニタは管理グレード1、画像参照用モニタは管理グレード2に基づき不変性試験を行なった。

モニタ外観のチェック、液晶面の清掃、TG18 - QC、TG18 - UN80、Clinical Image (JESRA) のテストパターンを用いた目視でのパターンチェック、RadiCSとUX1Sensorを使用しての輝度チェック、階調チェックを行った。RadiCSから出力される結果は端末内保存とし、チェック項目の合否 (不合格時のみ)、モニタ単体の使用時間、外観の破損等を確認し記録した。

【結果】

管理対象モニタは関連施設を含め217台。PACS管理者5名で2月～3月までの毎週木曜日午後の休診時間帯にモニタ管理を施行した。モニタ1台あたりの所要時間は約10分。不変性試験の結果で2台が不合格となった。稼働開始から7年が経過したFlexScan MX210では全52台中23台のモニタで最大輝度が100程度ま

で劣化していた。

29. X線防護衣の管理について

星総合病院

国分 達郎、澁井 政人、佐々木和哉、続橋 順市
白石 嘉博

【目的】

防護衣について、定期的な点検を行い適正なX線防護効果が得られるよう管理を行う。

【方法】

各防護衣に管理番号の振り分けを行った。

Excelを用いて、各防護衣の購入時期、使用場所、点検日時、亀裂やずれの状態等の一覧表を作成した。

定期的に透視下で防護衣の亀裂やずれ等、不良がないかの点検を行った。

【結果】

全71枚の防護衣の中で不良が認められたのは16枚だった。そのうちの5枚については、防護衣の中の遮蔽材が下にずれているものや亀裂の範囲が大きい等、損傷が激しかった。今回はこれらの5枚を新しい物に更新した。亀裂のほとんどが腹部周囲の締め付けの部分に認められた。また、亀裂部の遮蔽率にはあまり変化がなかった。

【考察】

X線防護衣の定期点検について、これまでは計画的に点検を実施していなかった。今回点検を通して不具合が多く見られ、現状の不定期な点検では適正なX線防護効果が得られないと考え、今後は年1回のペースで点検を計画し、実施していきたい。

締め付け部分に損傷が多く認められたことに関しては、締め付けを行うことにより、その部分に皺ができてしまうことが挙げられる。また、防護衣を支える部分であることや屈む等の動きにより、最も負荷のかかる場所であることが影響していると考えられる。今後は適正なサイズの防護衣を身に付けることの呼びかけ、および適切な装着方法の周知を行い、品質の劣化をできるだけ防ぐことが大切である。

30. 当院における読影補助に向けた取り組み

星総合病院

続橋 順市、白石 嘉博

【目的】

平成22年4月30日厚生労働省医政局長の「医療スタッフの協働・連携によるチーム医療の推進について」(医政発0430第1号)から、診療放射線技師のさらなる役割として画像診断における読影補助が明記されている。しかしながら全国的にもまだこの取り組みを施行している施設はまだ少ないと思われる。

平成26年2月に福島県診療放射線技師会学術大会において読影補助のシンポジウムが開催され、それを機に当院でも読影補助に向けた取り組みを行ったので報告する。

【方法】

読影補助の対象を放射線科医不在時に発生したCT・MRI等とし、それに向けて診療放射線技師個人の読影力の向上が必要と考え、2年前より週一回30分ランチョン形式にて放射線科医より画像読影のレクチャーを受けている。

読影補助の運用としては

- 1 電子カルテに反映する形としてRISに検査コメントとして記載。

- 2 主訴に関連すると思われる病変・病態のみの記載。
- 3 病名の記載。
- 4 検査・撮影の優先。
- 5 検査コメントにおける法的責任は発生しない。

上記の運用を医局会にて医師に説明を行い了承を得、本年6月より運用を開始した。

技師の配置体制においては通常日勤・当直においては各1名ずつ、二次救急指定日においては日勤・当直において各3名ずつ配置する事とした。

【結果】

診療放射線技師としては将来の読影補助業務の施行を目標に2年間の準備期間を設け、その間各個人が日頃から画像の観察や画像処理方法の工夫、読影レポートとの照合等取り組みを行い、確実に画像に対しての意識の変化がもたらされた。

現在運用開始から間もない為この取り組みがまだ医師には浸透しておらず評価は難しいが、今後医師にアンケート調査を行い評価を行う予定である。

31. 頭部CT-Angioにおける読影補助の運用と有用性の検討

埴厚生病院

川上 典孝、北島 潔、知々田勝之、本田 貴之
永山 雄三、吉田 友彦、石森 光一、増子 英徳
吾妻 美幸

【目的】

頭部CT - Angioにおいて放射線技師による読影補助を試験的に運用し、その有用性について検討した。

【方法】

読影補助レポートの雛形作成。

ワークステーションにて再構成する画像の再検討。

読影補助レポートと依頼医師または読影医師の所見との比較評価。

【対象】

平成26年6月～平成28年9月に頭部CT - Angioを施行した患者の内、技師11名（平均年齢 38.8 ± 8.4 歳）で読影補助を行った症例を対象とした。

【結果】

主要血管および分岐部の動脈瘤および狭窄の有無をチェックリスト形式で記載することとした。病変部があった場合、大きさまたは狭窄率を測定する。

PACSへ保存する画像は約12シリーズ。キー画像（病変部測定画像）は1番最初のシリーズに保存する。

読影補助を行った症例は63件

- ・技師と医師の所見が一致：50件（79%）
- ・技師は指摘したが医師は指摘せず：7件（11%）
- ・技師は指摘しなかったが医師が指摘した：6件（9%）

医師の所見をベースに感度と特異度を算出すると

病変あり - 検査陽性：42、病変なし - 検査陽性：7

病変有り - 検査陰性：6、病変なし - 検査陰性：8

感度：88%、特異度53%。

【考察】

チェック形式のレポートは見落とし防止に有効。再構成画像は所見の測定画像を1番最初のシリーズに保存することで、レポートなしでも所見を医師に伝えることができた。

技師による読影は、感度は高いが特異度が低い結果となった。読影補助の目的が「所見を見逃さないこと」であれば感度が高いだけでも十分有効であると思われるが、より感度を上げるためにも特異度を上げる努力が必要である。

32. 平成27年度 福島県原子力防災住民避難訓練に参加して

放射線管理士部会

三木 史行、安藤 茂樹、大葉 隆、菅野 修一
菅野 徹、佐久間守雄、遊佐 烈、新里 昌一

【目的】

平成27年度より原子力規制庁発行「原子力災害時における避難退域時検査及び簡易除染マニュアル」に基づき福島県原子力防災住民避難訓練を行ったので、その様子を報告する。

【名称の変更および避難退域時検査の流れ】

避難退域時検査の流れは3パターンに分かれる。

パターン 車両指定箇所検査でその車両の測定値が6,000 (40,000) cpmを超えない場合は、その車両及び乗客全員汚染なし。

パターン 車両指定箇所検査でその車両の測定値が6,000 (40,000) cpmを超えた場合は、車両確認検査及び簡易除染チームによる確認検査の実施を行い40,000cpmを超えた場合、車両の簡易除染と乗客代表者の指定箇所検査を行う。指定箇所検査部位は 頭部・顔面 手指・掌 靴底の3か所であり測定値が6,000 (40,000) cpmを超えない場合は、乗客代表者と他の乗客は汚染なし。

パターン 車両指定箇所検査でその車両の測定値が6,000 (40,000) cpmを超えた場合は、車両確認検査及び簡易除染チームによる確認検査の実施を行い40,000cpmを超えた場合、車両の簡易除染と乗客代表者の指定箇所検査を行う。指定箇所検査部位は 頭部・顔面 手指・掌 靴底の3か所であり測定値が6,000 (40,000) cpmを超えた場合は、乗客代表者は確認検査と簡易除染を行い、他の乗客は指定箇所検査を受ける。

【まとめ】

東日本大震災時は、来場者全員に対して全身測定を行っていたため時間がかかっていたが、この方法を用いることにより避難や一時移転の迅速性を損なわず出来るため有用であると思われる。

33. スクリーニング実習（住民指定箇所検査）

放射線管理士部会

鈴木 正樹、笹川、克博、鈴木、雅博、根本、行賢
平塚 幸裕、真船 浩一、遊佐 烈、新里 昌一

【目的】

原子力規制庁発行「原子力災害時における避難退域時検査及び簡易除染マニュアル」内にある住民指定箇所検査を、聴講されている皆様と行うことで、技術の修得に努める。

【住民指定箇所検査の具体的方法】

- ・ GMサーベイメータを使用。(時定数3秒、測定レンジ10kcpm、サーベイメータのスピーカーはOffとする)
- ・ 1人で測定を行う。

- ・測定部位は 頭部・顔面、 手指・掌、 靴底。
- ・表面との距離を数cm (10cm程度) に保ちながら10cm/秒で測定。
- ・指示値が6,000 (40,000) cpmを超えないことを確認。

上記のように表示した理由としては、原子力災害時に防護措置を実施するための判断基準OIL (Operational Intervention Level) によると、スクリーニング基準値はOIL4で40,000cpmであるが、白川らの「サーベイメータの適切な使用のための応答実験」によると、約40,000cpmの線源を、上記条件で計測した場合、指示値は6,000cpm上昇することに由来する。

【まとめ】

東日本大震災時はスクリーニングレベルが異なるため同等の比較は出来ないが、過去の報告を見ると、平成23年3月31日までの期間中に福島県内でスクリーニングした人数は114,488名、そのうち10万cpm以上の値を示した人数は102名であり比率は0.089%。また会津地区で平成24年3月31日までの期間中にスクリーニングした人数は11,703名、そのうち13,000cpm以上は29名であり比率は0.24%であることを考えると、住民指定箇所検査方法を修得することで有事の際の対応はほぼ可能になるだろう。

ポスター発表

34. 公益社団法人移行に伴う福島県診療放射線技師会 ホームページリニューアルへの取り組みについて

塙厚生病院	石森 光一	須川診療所	斉藤 聖二	わたり病院	渡辺 進
寿泉堂総合病院	伊藤 敬	竹田総合病院	小林 瞳	織内医院	末永 徳明
	菅野 和之	福島県立医科大学附属病院	田代 雅実		
太田西ノ内病院	新里 昌一				

【経緯】

福島県診療放射線技師会 (以下：当会) は2013年4月に公益社団法人へと移行し、2013年6月に会員向けに情報を発信していたホームページ (以下：HP) の内容を一般住民にも発信することとなり全面リニューアルを行った。

【目的】

当会HPリニューアルの取り組みを報告する。

【方法】

運用管理の検討からリニューアルまでの作業進捗、新たなサービス開始など現在までの取り組みを各項目で振り返った。

【使用機器と使用サービス】

- ・ホスティングサービス：OCN メール&ウェブビジネス ライト (ディスク容量：40GB) ・ホームページ作成・更新ソフト：BiND 7・BiND 8 (DIGITAL STAGE社)

【結果】

HPの運用管理は当会でいき、管理のしやすさや訪問者の閲覧環境と表示スピードを考慮したページ構築を行った。また、リアルタイムの情報提供とアクセス数を増やすために会員専用メールマガジンの配信をスタートし、当会HP更新と連動させた運用を構築した。

【まとめ】

デザインが大幅に変更され、見やすく管理しやすいHPを構築することができた。今後の課題は、HP運用管理者の後任と更新の継続である。

35. (公社)福島県診療放射線技師会ホームページのアクセス解析から見た会員および一般住民への情報伝達について

塙厚生病院 石森 光一 須川診療所 斉藤 聖二 わたり病院 渡辺 進
寿泉堂総合病院 伊藤 敬 竹田総合病院 小林 瞳 織内医院 末永 徳明
菅野 和之 福島県立医科大学附属病院 田代 雅実
太田西ノ内病院 新里 昌一

【経緯】

2013年6月に(公社)福島県診療放射線技師会のホームページ(以下: 当会HP)の全面リニューアルを行ったが、匿名のインターネット上では訪問者の意見が直接貰えないために委員の中でアイデアを出して試行錯誤している。

【目的】

匿名のインターネット上における当会HP訪問者の動向を分析する。

【方法】

Googleが提供する解析ツールを使用し、調査期間における以下の匿名性情報の収集と分析を行った。

- 1) トップページ月別訪問数の変化とメールマガジン配信との関連
- 2) 各ページの総訪問数と月平均訪問数
- 3) 各ページ訪問者の新規とリピーターの割合
- 4) 各ページにたどり着くまでの検索ワード
- 5) 各ページに訪れるまでの参照元とその割合
- 6) 各ページ訪問者の閲覧環境(閲覧端末)の割合
- 7) 各ページ閲覧環境のモニター解像度の割合

【使用機器と使用サービス】

- ・ホスティングサービス: OCN メール&ウェブビジネス ライト (ディスク容量: 40GB)
- ・ホームページ作成・更新ソフト: BiND7 (DIGITAL STAGE社)
- ・トラッキングコードの発行および解析: Google Analytics (Google 社)

【結果】

メールマガジンの配信数に併せてトップページへの月別訪問数も増減していることが分かった。検索ワードでは「放射線」を含む用語で訪れているのがほとんどであった。

【まとめ】

震災とそれに伴う原発事故をきっかけに当会が一般住民から放射線に対する専門集団として認知され当会HPでの情報発信・公開の必要性がさらに高まると考える。

今後の課題はレスポンスWebデザインを用いたHP構築の模索とSNSサービス利用の検討である。

36. Photo timerによる精度管理（始業点検・日常管理） ／精度管理委員会報告Ⅰ

精度管理委員会

大和田重義、秋山 淳一、佐藤 勝正、三浦 勉
篠原 宏幸、加藤 利夫、新村 一成、高村 豪
佐藤 政春

【目的】

精度管理委員会では昨年の学術大会で、始業点検時にX線出力の変動をPhoto timerにより簡単にcheckする方法を報告した。この方法で委員の施設で行った、始業点検精度管理（Daily check）について報告する。

【方法】

始業点検時に胸部撮影の条件等で立位撮影台装置にPhoto timer制御による空曝射を行い、このときの曝射時間を始業点検表に記録する。

【施設、X線装置、X線管】

公立相馬総合病院 島津Radspeed Pro 0.6/1.2P38DE - 85 Daily

坂下厚生総合病院 東芝KXO - 50R DRX - 3724HD Monthly、Daily

竹田総合病院 第1、2、3撮影室 島津D150BC - 4 0.6/1.2P364DK - 125 Daily

【結果・考察】

3施設5台の装置について、Photo timerによるX線出力の経時的変化は日変動係数0.19～0.03であり安定した結果となった。この期間管電流、管電圧に変化をきたすような調整点検は行っていない。月変動係数が0.19と大きい装置については、曝射時間が2msecまたは3msecと表示され2.5msecのように小数点以下の表示ができないためである。

Piranhaで測定した昨年と今年のX線出力の経年変化を比較した結果3施設、3台の装置について明らかなX線出力の変化は認められなかった。（2台の装置についてはPiranhaで測定を行っていないのでX線出力の変化は確認できなかった）

【まとめ】

X線出力が毎日安定していることは画質や被ばく管理上重要なことである。約1年の管理期間中、装置のX線出力は安定していたことが本方法により確認できた。

37. Photo timerによる精度管理（月点検・定期月管理） ／精度管理委員会報告Ⅱ

精度管理委員会

新村 一成、秋山 淳一、佐藤 勝正、三浦 勉
篠原 宏幸、加藤 利夫、大和田重義、高村 豪
佐藤 政春

【目的】

精度管理委員会では昨年の学術大会で、X線出力の変動をPhoto timerにより簡単にcheckする方法を報告した。この方法で委員の施設で行った、精度管理月点検（Monthly check）について報告する。

【方法】

月に一度、管電圧を10kV毎に変化させ、曝射可能な管電圧／管電流の組み合わせについて空曝射を行いPhoto timerによる撮影時間を記録し経時的変化を比較検討する。

【施設、X線装置、X線管】

町立三春病 東芝KXO - 50G DRX - 3724HD Monthly

坂下厚生総合病院 東芝KXO - 50R DRX - 3724HD Monthly、Daily

福島医大附属病院 東芝KXO - 80SS DRX - 3724HD Monthly

二本松病院 東芝KXO - 50F/DXB - 0324CSA Monthly

【結果・考察】

4施設、4台の装置について、Photo timerによるX線出力の経時的変化は月変動係数0.014～0.13以下であり安定した結果となった。この期間管電流、管電圧に変化をきたすような調整点検は行っていない。1台の装置において管理期間中にX線管フィラメント断線によるX線管交換を生じたが使用半年で交換となったものでこの前後で明らかなX線出力の変化は認められなかった。Piranhaで測定した昨年と今年のX線出力の経年変化を比較した結果明らかなX線出力の変化は認められなかった。

【まとめ】

X線出力の経時的変化（月変動）をPhoto timerを用いて1年間管理した。この期間出力は安定しており、PiranhaによるX線出力測定の経年比較でも変化が少ないことが確認できた。Photo timerを用いた本方法は日・管理、月・管理、に有用な方法でありPiranha併用でより精度の高い管理になる。

38. PiranhaによるX線出力の経年変化調査 ／精度管理委員会報告Ⅲ

精度管理委員会

佐藤 政春、秋山 淳一、佐藤 勝正、三浦 勉
篠原 宏幸、加藤 利夫、新村 一成、高村 豪
大和田重義

【目的】

精度管理委員会では2014年に一般撮影装置のX線出力についてPiranhaを用いて調査した結果を報告した。今回1年～2年後の経年変化について報告する。

【方法】

会報2015年（No.51）演題36. 37同様にこれまで各地区の施設でPiranhaを用いて測定したデータを集計し比較する。X線出力は前回同様 $\mu\text{Gy}/1\text{mAs}$ at1mで正規化する。

【施設 使用機器】

2014年、2015年、2016年測定の施設（装置）で経時比較可能な22施設26装置についてX線出力の経時比較を行った。

【結果・考察】

X線出力変化無しは9施設12装置にみられた。X線出力変化有りは13施設14装置にみられた。このうちX線出力減少は9施設10装置、X線出力増加は4施設4装置にみられた。X線出力増加は実際に起こる事なのか、測定上のエラーなのかは現在のところ不明であるが今後も継続測定することにより明らかになるとと思われる。

【まとめ】

一般に撮影装置のX線出力は経時的には変化しないか、減少傾向にあると思われるが、4台の装置で増加がみられた。これが測定上のエラーなのか、事実なのか確認できないが今後も注意して経過を見ていきたい。

39. 平成27年、28年、福島県診療放射線技師会、調査委員会報告 技師会加入状況及び取得資格等について

調査委員会

佐藤 佳晴、鍵谷 勝、阿部 智、佐藤 勝行
山口 大、照井 英樹、渡部 仁、外山 慎
船生 晴雄、角田 智高

【目的】

福島県診療放射線技師会、調査委員会ではでは会員の様々な情報を調べることにより、技師会の活動の参考にするためにアンケート調査を実施している。平成27年、28年の調査委員会では技師会の加入状況や取得している資格について調査を行った。結果を集計し解析したので報告する。

【方法】

アンケートを作成し、日本診療放射線技師会または福島県診療放射線技師会に入会している人がいる施設または個人を対象に郵送にて送付し、返信された回答を集計、解析する。

【結果・考察】

一部のアンケートの質問項目には年齢によって別々に集計してみた。その結果、一部の項目で違いが現れた。ただ、地域ごとに集計したが地区による差は見られなかった。

星総合病院空撮



実行委員

新里 昌一	縦山 誠治	松井 大樹	真船 浩一	吉田 賢
小沼慎一郎	工藤 靖之	鈴木 規芳	国分 達郎	白石 嘉博
渡邊 美香	庭山 洋	宮岡 裕一	角田 和也	伊藤 彩乃
三瓶 司	堀江 常満	濱端 孝彦	池田 昭文	鈴木 雅博
佐藤 孝則				

公益社団法人 福島県診療放射線技師会
平成28年度福島県診療放射線技師学術大会

プログラム・抄録集

発行日	平成28年11月6日
発行	学術大会長 新里 昌一
編集者	実行委員長 佐藤 孝則
	副実行委員長 鈴木 雅博
	〃 池田 昭文
	学術委員一同
印刷	有限会社 吾妻印刷

診療放射線技師学術大会案内図

星総合病院案内図



下図の「○」の方向からお入りください。
「×」の方向からは入ることができません
のでご注意ください。

