

令和元年度 第33回 埼玉県診療放射線技師学術大会

プログラム集 「X RAY は(令和)医療を支える」

会期：2020年3月1日(日)

会場：大宮ソニックシティ



開催概要

大会名：第33回埼玉県診療放射線技師学術大会

テーマ：X RAYは（令和）医療を支える

会期：2020年3月1日（日） 8:20 受付開始

大会長：田中 宏（公益社団法人 埼玉県診療放射線技師会 会長）

会場：大宮ソニックシティ
埼玉県さいたま市大宮区桜木町 1-7-5

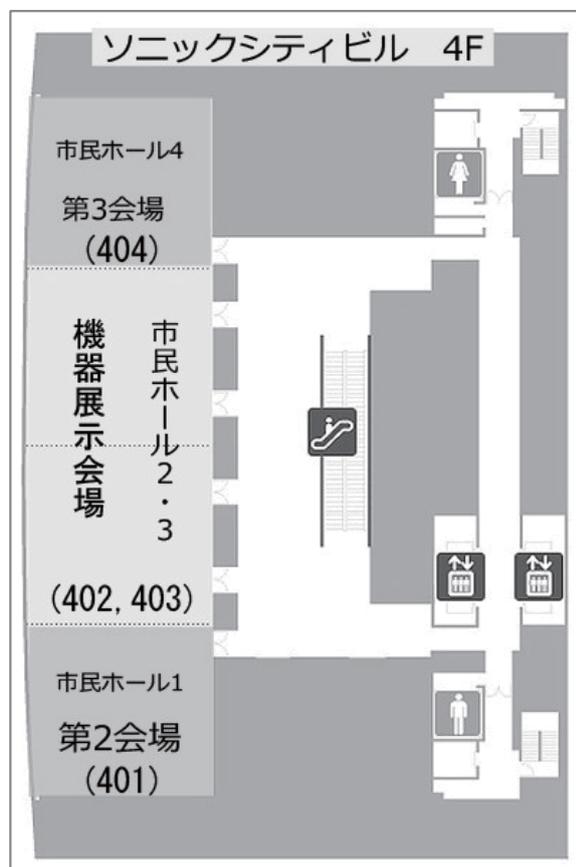
主催：公益社団法人 埼玉県診療放射線技師会



会場のご案内



受付	ソニックシティホール	4階	国際会議室ロビー
第1会場	ソニックシティホール	4階	国際会議室
第2会場	ソニックシティビル	4階	市民ホール1
第3会場			市民ホール4
機器展示会場			市民ホール2・3



参加者へのご案内

■参加者へのご案内

- ・SART 会員カードもしくは、JART カードを必ず持参ください。
- ・全ての参加者は、ソニックシティホール 4 階国際会議室ロビーにて参加受付を行ってください。
- ・参加費は、会員 500 円、非会員 3,000 円、学生無料、賛助会員 500 円です。
- ・非会員の扱いは、埼玉県診療放射線技師会の会員以外であっても、日本診療放射線技師会もしくは各都道府県の診療放射線技師会の会員であれば会員とみなします。
- ・登録証は所属と氏名を記入の上、会期中は必ず着用してください。未着用の方は、入場をお断りする場合があります。
- ・会場内での呼び出しはお断り致します。
- ・一般演題・各セミナーなどでの質問や追加発言は簡潔にまとめ、座長の許可を得て、所属・氏名を述べてから発言してください。

■写真撮影などの禁止について

- ・発表会場内では、発表スライドの写真撮影・ビデオ撮影・録音は固く禁止致します。

■web 抄録について

1. 下記、URL をスマートフォンのブラウザで開くか、QR コードを読み取ってください。

<http://www.sart.jp/member2005/scrt/2019/index.html>

2. 「ホーム画面に追加」を行うと、アプリのようにホーム画面に追加できます。ホーム画面にアイコンを追加すると簡単に画面を開くことができます。閲覧にはパスワードが必要です。パスワード：sart33



座長・一般演者の方へ

■口述演題発表

1. 口述 7 分（口述終了 1 分前に緑ランプが点灯、終了時に赤ランプが点灯します）。
2. 口述発表は、PowerPoint などによる PC 発表のみとします。
3. 動画がある場合と Macintosh をご利用の場合、ご自身の PC をお持ち込みください。
4. 発表データは、CD-R、USB メモリー（ともに Windows 限定）でお持ち込みください。それ以外のメディアは受け付けできませんのでご注意ください。
5. 発表データ登録は、セッション開始 30 分前までにソニックシティホール 4 階国際会議室ロビー「PC 受付」にて済ませてください。また、開始時間の 10 分前までに、各会場の次演者席に、ご着席ください。
6. プログラムの円滑な進行のため、時間厳守をお願いします。
7. 会場では各演者ご自身で舞台上の機材を用いてスライドの操作をしていただきます。（係員もおりますので、ご不明な点はお尋ねください）
8. 発表者ツールは使用出来ませんので、あらかじめご了承ください。

■発表スライド

1. USB ストレージまたは CD-R に記録してご持参ください。
2. Macintosh をお使いの方と動画を使用される方のみご自身の PC 持ち込みでの発表となります。
3. 発表データは「演題番号+ご自身のお名前」を付けたフォルダの中に保存してください。このフォルダの中には、発表に使用する PowerPoint ファイル（動画ファイルがある場合は動画ファイルを含む）以外のデータは入れないでください。
4. 2 面以上の映写や音声出力には対応できません。

■データを持ち込まれる方へ

1. 事務局で用意する PC の OS は、Windows 10 です。
2. プレゼンテーションソフトは、Microsoft PowerPoint 2010 もしくは Microsoft PowerPoint 2016 をご用意します。フォントは OS 標準のもののみご用意します。これ以外のフォントを使用した場合は、文字・段落のずれ・文字化け・表示されないなどのトラブルが発生する可能性があります。
3. 発表データを CD-R にコピーする時には、ファイナライズ（セッションのクローズ・使用した CD のセッションを閉じる）作業を必ず行ってください。この作業が行われなかった場合、データを作成した PC 以外でデータを開くことができなくなり、発表が不可能になります。パケットライト方式の CD-R は使用できません。
4. 持ち込まれるメディアには、当日発表のデータ（完成版）以外入れないようにしてください。
5. 必ず事前にご自身でウイルスチェックを行ってください。

■パソコンを持ち込まれる方へ

1. OS は、Windows（Windows7 以降）または Macintosh（Mac OS 9 以降）の双方に対応します。
2. 演者受付でケーブルの接続を確認してください。
3. 事務局では D-sub15 ピン（ミニ）のケーブルを用意します。
4. 一部の PC では本体付属のコネクターが必要な場合がありますので、必ず持参してください。
5. 事前に各自（自宅・職場など）の PC から外部モニターに正しく出力できることを確認してください。個々の PC や OS により設定方法が異なります。
6. 画面の解像度は XGA（1024×768、60Hz）です。このサイズより大きい場合、スライドの周囲が切れてしまったり、映らない場合がありますのでこのサイズ以外の解像度の使用はお控えください。
7. スクリーンセーバーと省電力設定は事前に解除しておいてください。
8. 会場にて電源コンセントをご用意しておりますので、PC 用 AC アダプターなど、電源コードを必ずお持ちください。
9. 念のためバックアップデータとして、CD-R もしくは USB データを必ずお持ちください。データ形式などは、上記の「データを持ち込まれる方へ」をご参照ください。
10. 発表後は、会場内（発表演台の近くにオペレータがおります）にて、PC を返却致します。

【座長・演者への案内】**■一般演題座長の方へ**

1. ソニックシティホール 4 階国際会議室ロビー「大会受付」にて大会参加登録をお願いします。
2. 担当セッション開始 30 分前までに、ソニックシティホール 4 階国際会議室ロビー「座長受付」で受付を済ませ、開始時間の 10 分前までに、次座長席に、ご着席ください。各セッションの進行に関しましては、担当の座長に一任いたしますので、割り当て時間を厳守していただきますようお願いいたします。

■企画講演の座長・演者の方へ

1. ソニックシティホール 4 階国際会議室ロビー「大会受付」にて大会参加登録をお願いします。
2. 担当講演開始 30 分前までに、ソニックシティホール 4 階国際会議室ロビー「講師受付」にて受け付けをお願いします。

第33回 埼玉県診療放射線技師学術大会 プログラム

時間	第1会場 国際会議室	時間	第2会場 市民ホール1	時間	第3会場 市民ホール4	時間	機器展示 市民ホール2・3	
8:20 ～	受付開始							
8:40 ～ 9:40	【特別講演Ⅰ】 診療放射線技師における将来展望と政治の役割 座長：田中 宏 演者：畔元 将吾	8:40 ～ 9:30	【ブラッシュアップセミナー1】 造影CT検査の基礎知識 演者：寺澤 和晶 演者：中根 淳	8:40 ～ 9:30	【ブラッシュアップセミナー2】 デジタル画像の視覚評価について考える 座長：滝口 泰徳 演者：森 一也	9:00	機器展示・賛助会員各社	
9:40 ～ 10:00	開会式							
10:00 ～ 10:50	一般演題Ⅰ（5演題） 治療・核医学・PET 座長：大友 正人 座長：中田 智仁	10:00 ～ 11:00	【学術委員会特別企画】 医療法施行規則と診療放射線技師法改正の現在から未来へ 座長：今出 克利 演者：富田 博信	10:00 ～ 10:50	【ブラッシュアップセミナー3】 一般撮影におけるデジタル画像の最適化を目指す 座長：土田 拓治 演者：堀切、樋口、戸澤			
11:00 ～ 12:00	一般演題Ⅱ（6演題） MRI・MMG・骨密度 座長：坂井 香澄	11:00 ～ 12:00	【公益委員会特別企画】 まだ間に合う！放射線被ばく管理の下準備 座長：紀陸 剛志 演者：内田 瑛基 演者：矢島 慧介 演者：坂本 里紗	11:00 ～ 11:50	一般演題Ⅵ 学生セッション（予定）	～		
12:20 ～ 13:20	【ランチョンセミナー】 造影MRI検査プロトコルについて 演者：水内 宣夫 協賛：バイエル薬品							
13:30 ～ 14:30	【特別講演Ⅱ】 X-RAYは（令和）医療を支える～すべては未来のために～ 座長：富田 博信 演者：小川 清	13:30 ～ 14:20	一般演題Ⅳ（5演題） 一般撮影1 座長：森 一也 座長：堀切 直也	13:30 ～ 15:00	学術委員会企画 臓器別に考える～下肢動脈～ 座長：滝口 泰徳 演者：柏瀬 義倫 演者：坂口 功亮 演者：鈴木 友里 演者：石田 隼斗			
14:30 ～ 15:30	一般演題Ⅲ（6演題） CT・その他 座長：河原 剛	14:30 ～ 15:10	一般演題Ⅴ（5演題） 一般撮影2 座長：高橋 忍 座長：持田 朋之	15:00		15:00		
15:40	閉会式・表彰式							

第33回 *The 33th*
Saitama Conference of Radiological Technologists
 埼玉県診療放射線技師学術大会
 2020



特別講演Ⅰ 「診療放射線技師における
 将来展望と政治の役割」

衆議院議員 畔元将吾

特別講演Ⅱ 「X RAYは(令和)医療を支える」
 All are for the sake of the future
 ~すべては未来のために~

群馬バース大学 保健科学部 放射線学科
 教授 小川 清

3月1日(Sun)
 大宮ソニックシティ

大会長：田中 宏(埼玉県診療放射線技師会 会長)

会員500円、賛助会員500円

非会員3,000円、学生無料

学術委員会
 特別企画

「医療法施行規則と診療放射線技師
 法改正の現在から未来へ」

公益委員会
 特別企画

「まだ間に合う！
 放射線被ばく管理の下の準備」

ランチョンセミナー

「造影MRI検査プロトコルについて」
 協賛：バイエル薬品

ブラッシュアップ
 セミナー1

「造影CT検査の基礎知識」

ブラッシュアップ
 セミナー2

「デジタル画像の
 視覚評価について考える」

ブラッシュアップ
 セミナー3

「一般撮影における
 デジタル画像の最適化を目指す」

学術委員会企画

「臓器別に考える -下肢動脈-」

その他の企画

一般演題 学生セッション 機器展示

主催：公益社団法人 埼玉県診療放射線技師会
<http://www.sart.jp/>
 埼玉県さいたま市北区宮原町2-51-39 TEL：048-664-2728



特別講演Ⅰ

特別講演Ⅱ

学術委員会特別企画

公益委員会特別企画

ブラッシュアップセミナー 1

ブラッシュアップセミナー 2

ブラッシュアップセミナー 3

学術委員会企画

ランチョンセミナー

特別講演 I

第1会場 国際会議室 8:40～9:40
 座長：埼玉県診療放射線技師会 会長 田中 宏

診療放射線技師における将来展望と政治の役割

衆議院議員 畔元 将吾

氏名：畔元 将吾（あぜもと しょうご）

経歴：

1980年 国際医学総合技術学院（現岐阜医療科学大学）卒業

1980年 広島市民病院 放射線科

1984年 GEメディカルシステムズ株式会社

1999年 株式会社AZE設立 代表取締役社長

2016年 アゼモトメディカル株式会社設立 代表取締役社長

2019年 衆議院議員比例中国ブロック当選

役職：

【衆議院】

経済産業委員会委員 環境委員会委員 消費者問題特別委員会委員

【自由民主党】

国会对策委員会委員 政務調査会 厚生労働部会副部会長 組織運動本部団体総局

厚生関係団体委員会副委員長

【その他】

日本診療放射線技師連盟 副理事長 岐阜医療科学大学客員教授 東邦大学医学部客員講師

全日本きものコンサルタント協会理事

特別講演Ⅱ

第1会場 国際会議室 13:30～14:30

座長：埼玉県診療放射線技師会 副会長 富田 博信

『X-RAYは（令和）医療を支える』

All are for the sake of the future ～すべては未来のために～

群馬パース大学 保健科学部 放射線学科 教授 小川 清

時が流れ、時代が変わるときに、一時、歩みを止め、歩んできた道を振り返ってみることも大切なことです。

あるべき姿という「未来」が、何をすべきかという「現在」をつくり、未来が過去を意味づけ確認する。数日という短い期間で「昭和」から「平成」になったときと違い、「令和」は「平成」から「令和」に数か月という十分な時間を頂いたことは幸せであった。

今、放射線技術は大きく進歩し、疾病の早期発見や治療効果評価などに役立ち、医療に大きく貢献している。診療放射線技師も医療の中で著しい技術進歩の中で、しっかりとたいじしてきた。私が経験してきた45年間を振り返り紹介することで令和時代の診療放射線技師像の参考になれば幸いである。

氏名：小川 清（おがわきよし）1952年1月18日生

学歴：

1970年 埼玉県立大宮高等学校卒

1973年 群馬県立医療福祉大学放射線学科卒

2013年 鈴鹿医療科学大学大学院医療科学研究科医療科学専攻修士課程修了

職歴：

1973年 埼玉医科大学付属病院（現 埼玉医科大学病院）診療放射線技師

1985年 埼玉医科大学総合医療センター 放射線部課長

2005年 日本赤十字社小川赤十字病院放射線科部技師長

2014年 公益社団法人日本診療放射線技師会 非常勤職員

2015年 公益社団法人日本診療放射線技師会 副会長（常勤役員）

2016年 公益社団法人日本診療放射線技師会 統括専門職

2018年 学校法人群馬パース学園群馬パース大学保健科学部放射線学科教授

学術委員会特別企画

第2会場 市民ホール1 10:00～11:00

座長：埼玉県診療放射線技師会 常務理事（学術） 今出 克利

医療法施行規則と診療放射線技師法改正の現在から未来へ

日本診療放射線技師会 理事 富田 博信

2020年は医療法施行規則の一部改正や水晶体被ばく線量限度見直しなど、診療放射線技師を取り巻く法律は刻々と変化している。このような状況の中でわれわれは、今後どのようなところに主眼を置き、現場における放射線管理業務を行っていくかを、法改正の概説を示したうえで述べる。

さらには、現在開催されている「厚労省においてタスクシフトの検討会」の内容に関して触れ、今後の業務拡大や診療放射線技師法改正も鑑み、展望を皆で考えていただきたいと思う。本セッションを通じて、2020年以降のわれわれ診療放射線技師の明るい未来を共有できれば、幸いである。

氏名：富田博信（とみた ひろのぶ）

役職：

日本診療放射線技師会 理事

埼玉県診療放射線技師会 副会長

厚労省眼の水晶体の等価線量限度の見直しの検討会 委員

厚生労働省医療機器の保守点検指針の作成等に関する研究 放射線関連装置等 WG 委員

公益委員会特別企画

第2会場 市民ホール1 11:00～12:00

座長：埼玉県診療放射線技師会 理事（公益） 紀陸 剛志

「まだ間に合う！放射線被ばく管理の下準備」

医療法施行規則の一部改正において、医療機関の管理者が診療用放射線に係る安全管理の体制を整備することが求められた。具体的には、医療放射線安全管理責任者の配置、診療用放射線の安全管理のための指針の策定、放射線従事者等に対する診療用放射線に係る安全管理のための職員研修の実施、さらに診療用放射線による医療被ばくの線量管理、医療被ばくの線量記録の実施である。

また厚生労働省より定められた診療用放射線の安全利用のための指針策定に関するガイドラインにおいて、患者への説明に当たっては、研修等を経て教育、訓練を受け、放射線に関する専門的知識を有する者が対応に当たることが必要であると明記されている。

そこで、4月からの安全管理体制に「まだ間に合う！放射線被ばく管理の下準備」をテーマとして、以下の3本立てでセッションを開催することとした。

①診断参考レベルと比較の下準備：上尾中央総合病院 内田 瑛基

現時点ですでに準備万端の施設、着々と準備されている施設、苦慮してる施設などさまざまであるが、診断参考レベルを用いた線量管理について具体的な方法を紹介する。

②職員研修の下準備：上尾中央総合病院 矢島 慧介

この研修については、診療放射線技師が担当する施設も多いと考える。以前に行った院内研修について、準備の方法から研修内容、研修会に参加した受講者の声を紹介する。

③患者対応の下準備：深谷赤十字病院 坂本 里紗

放射線の専門家として放射線や放射線被ばくについて分かりやすく伝えることができるだろうか。知識や用意しておくべき資料、対応を統一させるためのマニュアル、被ばく相談事例を通して、実際の対応時に心掛けておきたいことなどを紹介する。

今回、公益委員会として提案するものを各施設それぞれの考え方と照らし合わせて、今後の参考にしていただきたい。本セッションを参加者との意見交換の場として活用したいとも考えているため、奮って参加いただきたい。

ブラッシュアップセミナー 1

第2会場 市民ホール1 8:40～9:30

造影 CT 検査の基礎知識

さいたま赤十字病院 寺澤 和晶
埼玉医科大学総合医療センター 中根 淳

造影 CT 検査における注入技術の始まりは、一定の用量 (mL) と速度 (mL/s) で注入し、被検者にかかわらず画一的な方法であった。しかし、画質向上や撮影の高速化に伴って、造影方法の最適化について研究がなされ、被検者ごとにヨード量を規定し、注入時間 (s) を一定にする方法が確立され、現今も応用され進化している。そこで、これら造影法の基礎的な内容について Time-enhancement curve (TEC) を用いて解説する。

後半は、造影検査をする上で重要となる“検査の進め方”、“単純 CT”、“CT-AEC”を取り上げて、初学者の方にも明日から活用できる内容にしたいと考えている。ぜひご参加ください。

ブラッシュアップセミナー 2

第3会場 市民ホール4 8:40～9:30

座長：上尾中央総合病院 滝口 泰徳

デジタル画像の視覚評価について考える

埼玉県済生会川口総合病院 森 一也

DR における最適化に取り組む場合、X 線検出器の物理評価があるが、最終的な画質判定は、画像処理や主観的な要素が含まれ必ずしも物理評価とは一致しない。そのため最終的な表示画像を評価する総合評価は重要である。視覚評価においては統計学的手法を取り入れたものが多く、ROC 解析は比較するシステム間の信号検出能を定量的に評価する。しかし、研究デザインの中では、基準画質との差を比較するケースも多くあり、この場合、画像類似度解析や官能評価法が有用である。そこで今回、埼玉県診療放射線技師会が会員向けに行っている DR セミナーコンテンツより基準画質との比較、および画像間評価を対象とした視覚評価と評価後の統計処理の方法について解説する。

ブラッシュアップセミナー 3

第3会場 市民ホール4 10:00～10:50
 座長：埼玉県済生会川口総合病院 土田 拓治

一般撮影におけるデジタル画像の最適化を目指す

埼玉医科大学病院（コニカミノルタジャパン(株)ユーザー） 堀切 直也
 上尾中央総合病院（富士フイルムメディカル(株)ユーザー） 樋口 誠一
 埼玉県済生会川口総合病院（キヤノンメディカルシステムズ(株)ユーザー） 戸澤 僚太

われわれの責務の一つに、放射線検査の最適化を行うため被ばく線量と画質のバランスを考慮することが挙げられる。一般撮影では、ほぼデジタル化がなされており各プロセスでの最適化が必要と考えられる。被ばく線量と画質にトレードオフの関係がある以上、最終的な画像が判定材料であり、画質を決定する因子としてオペレータの画像処理の影響は非常に大きい。そこで本セッションでは、現場における最適化のプロセスについて各メーカーを扱うユーザーより報告してもらう。

学術委員会企画

第3会場 市民ホール4 13:30～15:00

座長：埼玉県診療放射線技師会 学術委員 滝口 泰徳

臓器別に考える～下肢動脈～

下肢動脈疾患の基礎	深谷赤十字病院	柏瀬 義倫
下肢動脈のMRI	石心会埼玉石心会病院	坂口 功亮
下肢動脈のCT	埼玉県済生会川口総合病院	鈴木 友里
下肢動脈疾患の治療	上尾中央総合病院	石田 隼斗

近年、放射線治療・画像診断・管理などの医療用放射線領域に関する業務が増大しており、当該業務の専門家として医療現場における診療放射線技師の役割は大きなものとなっている。しかし、モダリティの高度化・専門化により、全てのモダリティを網羅し疾患鑑別を行うことが困難になってきている。そのような中、われわれ診療放射線技師は、従来のモダリティ別ではなく、臓器・疾患別に学んでいく事も重要であると考えられる。

埼玉県診療放射線技師会は以前より「臓器別に考える」ということで、モダリティに拘らず、臓器や疾患に特化したシンポジウムを行ってきた。今回は下肢動脈疾患を中心に生理検査、各撮影法やその工夫、治療を含めた近年の流れについて学べる内容とした。

ランチョンセミナー

第1会場 国際会議室 12:20～13:20

造影MRI検査プロトコルについて

演者 水内 宣夫
協賛：バイエル薬品株式会社

※抄録は、当日受付にて配布致します。



一般演題目次

■一般演題 I 治療・核医学・PET

【第1会場 国際会議室 10:00～10:50】

座長：埼玉医科大学国際医療センター 大友 正人

座長：埼玉医科大学国際医療センター 中田 智仁

1. 全国規模で行われたアンケート調査の公表結果からみる埼玉県の放射線治療担当技師の状況
埼玉医科大学総合医療センター 放射線腫瘍科 畑中 星吾
2. PET/CT 装置の CT 減弱補正における CT 値とアーチファクトの関係
弘前大学大学院 保健学研究科 放射線技術科学領域 渡辺 侑也
3. ¹³¹I における骨 SPECT/CT 定量解析ソフトウェアを用いた SPECT/CT 定量化の検討
埼玉県立がんセンター 放射線技術部 菅野みかり
4. 当院における手指消毒実施率向上の試み
上尾中央総合病院 放射線技術科 市川 暁
5. プライバシーに配慮した更衣室患者モニタリング
埼玉医科大学病院 中央放射線部 松本 朱音

■一般演題 II MRI・MMG・骨密度

【第1会場 国際会議室 11:00～12:00】

座長：関東中央病院 坂井 香澄

6. MRI における呼吸同期撮像法の違いに関する基礎的検討
埼玉医科大学病院 中央放射線部 滝田 裕一
7. 圧縮センシング使用時における SNR 測定法の比較
埼玉県済生会栗橋病院 放射線技術科 安藤 太希
8. 当院における市乳がん検診一次読影の取り組み
丸山記念総合病院 放射線科 長島 弥生
9. 乳房撮影におけるコントラスト最適化ソフトウェアの有用性の検討
上尾中央総合病院 放射線技術科 坂庭 琴美
10. DEXA 法を用いた腰椎骨密度測定において体位が測定値に与える影響について
三郷中央総合病院 放射線技術科 福田 恭平
11. 乳房用撮影装置の平均乳腺線量表示値と実測値の関係
上尾中央総合病院 放射線技術科 宮本 桃子

■一般演題Ⅲ CT・その他

【第1会場 国際会議室 14:30～15:30】

座長：埼玉医科大学総合医療センター 河原 剛

12. VBA [Visual Basic for Applications] を用いた、当院 CT 検査線量管理の開発
国立障害者リハビリテーションセンター病院 肥沼 武司
13. CT 装置におけるメタルアーチファクト低減処理の精度検証
埼玉県済生会川口総合病院 放射線技術科 鈴木 雄大
14. 異なる画像収集方式による金属アーチファクト低減処理が画質に与える影響
上尾中央総合病院 放射線技術科 中川原拓実
15. 腹腔鏡下肝切除術ナビゲーション用タブレットデバイスの共同開発と 3D モニター投影での運用
上尾中央総合病院 放射線技術科 仲西 一真
16. Cone Beam CT の撮影方法による画質向上の検討
石心会 埼玉石心会病院 放射線部 田中 果歩
17. 自由呼吸下における胸部高速撮影の有用性
石心会 埼玉石心会病院 放射線部 佐藤斐紗穂

■一般演題Ⅳ 一般撮影 1

【第2会場 市民ホール1 13:30～14:20】

座長：埼玉県済生会川口総合病院 森 一也

座長：埼玉医科大学病院 堀切 直也

18. X 線 TV 室の空間線量測定について
埼玉県立小児医療センター 放射線技術部 木暮 萌絵
19. インチサイズの違いが面積線量計の補正係数に及ぼす影響
埼玉県済生会川口総合病院 放射線技術科 関口 諒
20. 移動型透視用エックス線装置における空間線量分布の把握
埼玉県済生会川口総合病院 放射線技術科 前田 祐佳
21. 術中透視検査における外科用 C アーム型 X 線透視装置使用時の術者被ばく低減の検討
上尾中央総合病院 放射線技術科 菊地 一成
22. 手術室スタッフへの被ばく防護指導と意識調査
石心会 埼玉石心会病院 放射線部 岡本 拓己

■一般演題V 一般撮影2

【第2会場 市民ホール1 14:30～15:20】

座長：埼玉医科大学病院 高橋 忍

座長：埼玉県小児医療センター 持田 朋之

23. X線単純撮影におけるノイズ抑制処理の画質評価
上尾中央総合病院 放射線技術科 駒崎 潤哉
24. 経鼻胃管確認時におけるカテ先強調画像処理を用いた撮影条件の検討
上尾中央総合病院 放射線技術科 橋川 友二
25. 高体厚部位撮影におけるノイズ抑制処理の検討
上尾中央総合病院 放射線技術科 新井かおり
26. 小児 AP 方向 Waters 撮影における Cu フィルタ使用の検討
上尾中央総合病院 放射線技術科 上野 真穂
27. 胸部ポータブル撮影における患者負担を軽減するための寝台角度の検討
三郷中央総合病院 放射線技術科 森下 沙羅

■一般演題VI (学生セッション)

【第3会場 市民ホール4 11:00～11:50】

座長：さいたま赤十字病院 寺澤 和晶

28. 胸部一般撮影時の場所による水晶体被ばくに関する基礎的検討
日本医療科学大学 保健医療学部 診療放射線学科 角田 佳祐
29. 照射野外線量における検討・治療計画装置の計算精度についての検証
日本医療科学大学 保健医療学部 診療放射線学科 五味 明日香
30. FPDでのハウレットチャートを用いた視覚評価の検討
日本医療科学大学 保健医療学部 診療放射線学科 斎藤 歩
31. 2Dマンモグラフィ・トモシンセシスの視覚的評価と臨床画像でのカテゴリー変化
日本医療科学大学 保健医療学部 診療放射線学科 中村 のあ



一般演題抄録集

一般演題 I

第1会場 国際会議室 10:00～10:50

座長：埼玉医科大学国際医療センター 大友 正人

座長：埼玉医科大学国際医療センター 中田 智仁

1. 全国規模で行われたアンケート調査の公表結果からみる埼玉県の放射線治療担当技師の状況

埼玉医科大学総合医療センター 放射線腫瘍科

○畑中 星吾、轟 圭介、大友 哲也
針生 将嗣、新保 宗史、高橋 健夫

【目的】安全な放射線治療のためには十分なマンパワーも重要である。しかし、人的配置について埼玉県の施設に着目した調査はない。そこで、埼玉県の現状を明らかにするため、まずは既存の調査報告を基に現時点で明らかにされている県内の情報をまとめたので報告する。

【方法】日本放射線腫瘍学会が全国の放射線治療施設に対して行った構造調査の公表データを基に、埼玉県に関する情報を抽出し、他の都道府県と比較した。

【結果】2015年のデータより、埼玉県の年間治療患者数に対する放射線治療担当技師数は関東で最も少なく、全国でも5番目に少ないことがわかった。

【考察・まとめ】全国規模の調査結果を解析し、埼玉県全体では患者数に対する技師数が他の地域と比べて少ないことがわかった。しかし、本データのみでは詳細を明らかにすることが難しいため、今後は県内でアンケートを実施するなど、環境改善につながるデータを取得していきたい。

2. PET/CT装置のCT減弱補正におけるCT値とアーチファクトの関係

弘前大学大学院 保健学研究科
放射線技術科学領域

○渡辺 佑也

【目的】PET/CT撮影において、PETとCTで生じた mismatch によるコールドエリアのCT値の変化に伴うアーチファクトの変化を検証する。

【方法】NEMA IEC ボディファントムに^{18F}-FDG水溶液を2.53kBq/ml封入し、28、37mm球内に水または空気を入れて2分間のPET収集を行った。減弱補正用CTのコールドエリアのCT値を-1000～1000HUまで100HUずつ変更したCTを作成し、それらをCT減弱補正に適用してコールドエリア内のCT値の変化に伴うPET値の変動を調べた。

【結果】減弱補正用CTのCT値の上昇に伴いPET値が上昇した。PET収集時に、コールドエリアが水に対し空気の場合でPET値の上昇が大きくなり、バックグラウンドを超える陽性アーチファクトとなった。

【結語】PETとCTの mismatch 部のCT値の差が大きくなるほど、アーチファクトが顕著に表れた。

一般演題 I

3. ^{131}I における骨 SPECT/CT 定量解析ソフトウェアを用いた SPECT/CT 定量化の検討

埼玉県立がんセンター 放射線技術部

○菅野みかり、藤井 紀行、山口 明
松田 一秀、腰塚 慎二

【目的】骨 SPECT/CT 定量解析ソフトウェア（以下 GI-BONE）は汎用 SPECT/CT 装置における骨 SPECT 画像を定量評価する解析ソフトである。しかし、核種の異なる SPECT 画像においては、まだその正確性は十分に検討されていない。今回、 ^{131}I のファントムを用いた基礎的検討及び ^{131}I による内用療法時に得られた臨床画像より、GI-BONE の ^{131}I における定量評価について検討したので報告する。

【方法】NEMA-BODY ファントムの直径 10mm ~ 37mm 球体に ^{131}I 溶液 0.9MBq/ml を注入し、作成したファントムを 8 から 9 日間隔で画像収集した。GI-BONE を用いて各球体の SUV を測定し理論値と比較した。また、臨床画像（26 例）における STATIC 画像から得られたヨード摂取率と SUV を部位別に比較した。

【結果】臨床画像におけるヨード摂取率と SUV は相関係数 0.960 とほぼ完全な正の相関関係を示した。また、部位別では、肺野で相関係数 0.978、頸部で 0.930 と肺野においてより強い相関関係が認められた。ファントムを用いた基礎的検討結果の詳細は学術大会で報告する。

4. 当院における手指消毒実施率向上の試み

上尾中央総合病院 放射線技術科

○市川 暁、浦谷 禎崇、井田 篤
内田 瑛基、吉澤 俊佑

【目的】診療放射線技師は患者に直接触れる機会が多く、感染予防の知識が必要である。しかし、継続した教育の場は限られ、現状では不十分と考えた。そこで手指消毒実施率・感染予防に対する知識の現状を把握し、勉強会と啓蒙活動により両者を向上可能か検討した。

【方法】①手指消毒回数を測定するカウンタを速乾性手指消毒剤に装着し、各一般撮影室に設置した。手指消毒回数と検査数を 2 週間調査し、手指消毒実施率を求め、手指消毒に関する試験を実施した。②勉強会を行い、再度試験を実施した。また、各一般撮影室に日毎の手指消毒実施率を掲示しながら、2 週間再調査した。

【結果】手指消毒実施率及び確認試験正答率は勉強会実施後に有意に向上した。

【考察】勉強会を通じて手指消毒の適切な使用方法や有用性を個々が理解し、啓蒙活動により手指消毒実施率が向上した。

【まとめ】勉強会と啓蒙活動により、感染予防に対する知識・手指消毒実施率が向上した。

一般演題 I

5. プライバシーに配慮した更衣室患者モニタリング

埼玉医科大学病院 中央放射線部

○松本 朱音、山崎 富雄
平野 雅弥、高橋 忍

【目的・方法】 X線撮影を行うにあたり、障害陰影となり得るものを外すため更衣室を利用することは多いが、更衣室内の様子を常に把握することは難しい。デバイス開発で問題点を解決するニーズマッチングが当院内にて行われ、更衣室内の問題点を解決できないか提案した。

【結果】 カメラを用いた監視はプライバシーの問題もあるため、レーダー技術により人との距離を測定し、更衣室内の様子をモニタリングするデバイス「見守りレーダー」が開発され当院に導入された。更衣室内に設置したレーダー装置から無線LANを経由し操作室側タブレットのアイコン表示により更衣室内の状態や入室からの経過の把握が可能になった。検知には多少のタイムラグがあるため声かけなどを行い患者容体確認も必要である。

【結語】 見守りレーダーの導入により、プライバシーを確保しながら更衣室内の様子を確認できるようになった。

一般演題Ⅱ

第1会場 国際会議室 11:00～12:00

座長：関東中央病院 坂井 香澄

6. MRIにおける呼吸同期撮像法の違いに関する基礎的検討

埼玉医科大学病院 中央放射線部

○滝田 裕一、近藤 敦之

【目的】 従来、腹部呼吸同期にはベルトセンサー（以下 Resp）にて検査施行していた。2019年7月、Philips社製MR装置が導入され高精細赤外線カメラ Vital Eye（以下 VE）にて呼吸同期を行うことになった。導入に伴い、撮影タイミングの精度を比較検討する必要がある、結果を得られたので報告する。

【方法】 呼吸動作を再現するため自作装置を作成した。撮影は自作水ファントムを対象にし、VEとRespにてそれぞれ連続撮像した。Trigger Delayを変化させ、撮像位置の計測を行い、その変動率を算出した。

【結果・考察】 変動率はTrigger Delay、0msではVE法とRespにて36～42%にて推移し、撮像方法の違いにより大きな差異は見られなかったと確認できた。Trigger Delayを100～500msについてはVE法の変動率が低下していく傾向が見られた。

【結語】 VE法でも呼吸同期の精度は同等に担保されていると確認できた。ポジショニングが簡便なVEの使用は検査効率の向上にもつながると考えた。

7. 圧縮センシング使用時におけるSNR測定法の比較

埼玉県済生会栗橋病院 放射線技術科

○安藤 太希、渡邊 城大、栗田 幸喜

【目的】 圧縮センシング技術（CS）の画質評価報告も散見されるが信号雑音比（SNR）は用いる測定法により結果が異なる可能性がある。今回、代表的なSNR測定法についてCSのパラメータを変化させSNRを比較し、使用する測定法を決定することを目的とした。

【方法】 Titan 3T（Canon社製）を使用しPVAファントム（90-401型）を撮像し、差分マップ法・空中雑音法・同一関心領域法・差分法を用いてSNRを測定した。CS数は1～4、正規化係数（ λ' ）は0.5～2.0と変化させた。

【結果】 差分マップ法と差分法では、CS1で λ' を変化させてもSNRに有意差は生じなかった。 λ' :2.0のSNRは高い順に、差分マップ法：CS4,3,2 空中雑音法：CS 3,2,4 同一関心領域法：CS2,3,4 差分法：CS3,4,2であった。

【結語】 SNRについて比較した。検討した測定法の中では差分マップ法を用いるのが適していることが示唆された。

一般演題Ⅱ

8. 当院における市乳がん検診一次読影の取り組み

丸山記念総合病院 放射線科

○長島 弥生、木村 浩明、芦葉 弘志
志田 智樹、佐久名孝臣、伊藤 尚光

【背景・目的】当院では、さいたま市乳がん検診で診療放射線技師が撮影と一次読影を行っている。2018年度の検診の統計と分析を行ったので報告する。

【方法】2018年5月8日から2019年3月9日までの当院の乳がん検診において、①年代別受診率・要精査率、②要精査所見の分類、③要精査（カテゴリー3以上の判定）となった受診者の経過を調査した。

【結果】①年代別受診率は40代25%、50代18%、60代24%、70代29%、80代4%、全受診者数977人中要精査は77人であり要精査率は7.8%だった。②77例中最も多かった所見はFADであり、次いで石灰化、腫瘍、構築の乱れが続いた。③77例中4例に乳癌が見つかり、そのうち2例は充実腺管癌であった。

【結語】乳がんが見つかった4例はいずれも1次読影でカテゴリー4ないし5に分類したものであり、乳がん検診において診療放射線技師による1次読影の重要性を示す結果となった。

9. 乳房撮影におけるコントラスト最適化ソフトウェアの有用性の検討

上尾中央総合病院 放射線技術科

○坂庭 琴美、根岸 彩未、茂木 奈月
飯島 竜、佐々木 学、中村 哲子

【目的】当院で使用している乳房撮影装置は、コントラスト最適化ソフトウェアである Premium View（以下PV）を搭載している。PV処理は、乳腺・腫瘍・石灰化の描出を強調し、乳腺と脂肪層間のコントラストを向上させる画像処理である。本研究は、PV処理の基礎特性を理解すると共に、処理前後の画質の比較を行い、臨床画像に有用であるか検討した。

【方法】①ACR推奨ファントムによる基礎検討：模擬病変の描出の変化を点数化し視覚評価②臨床画像による検討：1) PV未処理画像とPV処理画像のプロットプロファイルを比較2) 視覚評価により乳腺濃度が異なる正常乳房と病変部に対する比較

【結果】PV処理を使用することで乳腺外コントラストが向上した。また、乳腺濃度が高いほどPV処理の効果が認められた。

【結語】乳腺外コントラストが向上し、組織分解能の向上が認められたためPV処理は臨床画像に有用であることが示唆された。

一般演題Ⅱ

10. DEXA法を用いた腰椎骨密度測定において体位が測定値に与える影響について

三郷中央総合病院 放射線技術科

○福田 恭平、中山 勝
長坂 純、松村 裕太

【目的】骨密度測定は、高齢者の骨折リスクを評価するために非常に有効な検査である。ここで、円背の強い患者の検査時のように寝台に対して水平に寝ることが難しい状況において、体位がどの程度検査結果に影響を及ぼすかを追求することを本研究の目的とする。

【方法】腰椎が寝台に対して斜位になっていることを想定し、ファントムの角度を左右方向及び前後方向に 2° ずつ変化させ測定、解析を行い、BMD (g/cm²)、BMC (g)、Area (cm²) の値を記録した。

【結果】左右方向、前後方向のいずれもファントムの傾きを大きくするにつれて、BMC及びAreaの値は減少しBMDの値は上昇した。本研究においては最大3.52%の過大評価が見られた。

【考察】BMCはX線の減衰が大きい程値は小さくなる。つまり、斜位になることで減衰が大きくなりBMCが減少する。また、それに伴いAreaが過小評価される。本研究においてはBMCの減少よりもAreaの減少の割合が大きかったためBMDが過大評価されてしまったと考える。

11. 乳房用撮影装置の平均乳腺線量表示値と実測値の関係

上尾中央総合病院 放射線技術科

○宮本 桃子、仲西 一真、芳賀 陽菜
飯泉 隼、佐々木 学

【目的】乳房撮影の被ばく評価は平均乳腺線量(AGD)が用いられるが、撮影装置の表示値に明確な精度基準は定められていない。そこでAGD表示値の正確さの確認として装置表示値と実測値の関係を明らかにする。

【方法】Senographe Essential装置にてデジタルマンモグラフィ品質管理マニュアル第2版に従いPMMA厚10～60mmを10mm刻みでAGD実測値を求め、その時の表示値と比較した。

【結果】表示値と実測値はPMMA厚30mmで差が最も小さく、1.5%であった。

【考察】PMMA厚30mmの表示値と実測値の差が最も小さかったことから、30mm厚のAGD表示値は被曝線量評価に使用することが可能と考えられる。

【結語】装置の表示値を線量評価に用いるために実測値との違いを明らかにした。個人の被曝線量評価および管理において表示精度を把握するとともに、表示精度基準を設ける必要があると考えられた。

一般演題Ⅱ

第1会場 国際会議室 14:30～15:30

座長：埼玉医科大学総合医療センター 河原 剛

12. VBA[Visual Basic for Applications]を用いた、当院 CT 検査線量管理の開発

国立障害者リハビリテーションセンター病院

○肥沼 武司、吉田 敦、鈴木 美紀

【目的】医療法施行規則の改正に伴い、当院のCT線量管理について検討した。うち記録についてはシステムを自作、一部作業を自動化し、解析結果の表示までを目的とした。

【方法】1)ファントム撮影データを使用。線量データの形式・構造・転送環境を確認。2)線量情報を表計算ソフトに取り込み、VBAを用いてDLPなど数値を抽出。3)抽出情報をデータベースとして蓄積。

【結果】当院のCT線量データはDose Reportとして自動生成。形式はdicomSR・HTML・XML・PDFに変換可能。取り込みはPACS送信不可だが、CDに書き込むことで解消。データ構造は各枠が固定であり、セルの指定でデータを抽出・整理して解析表示を行えた。

【考察】開発は自施設の通信環境とデータ構造を理解することで可能だが、他施設での利用はRDSRの表示が異なる場合カスタマイズが必要。また登録作業は1件ずつだが、検査数が少ない施設であれば運用可能。今後、撮影線量の適正化に解析結果を有効活用したい。

13. CT装置におけるメタルアーチファクト低減処理の精度検証

埼玉県済生会川口総合病院 放射線技術科

○鈴木 雄大、富田 博信、志藤 正和
城處 洋輔、荻野 奈規、鈴木 友理

【目的】当院のCT装置に実装されたメタルアーチファクト低減処理について、処理画像が真値にどの程度近づくか検証が必要であり、ファントムスタディにおいて検証した。

【方法】CT装置はSIEMENSE社製SOMATOM Definition Flash、低減処理はiMARを使用。アクリル容器(20cmφ)の中心にプラスチック容器に封入した油、希釈造影剤(約50,100,150HU)、試料の周囲に金属球(鋼鉄)を設置し、周辺を水で満たした。試料におけるCT値測定、Profile解析を行い、低減処理前後の比較を行った。

【結果】メタルアーチファクト低減処理画像の画質は改善した。金属球間距離を大きくしてアーチファクト量を減らした場合において、CT値の変動が小さくなる傾向を認めた。

【考察】アーチファクト量に応じてCT値変動が変化する理由としては、raw data上でのサイングラムペインティングによる過補正が挙げられ、金属球間距離が短くなった際に近接する試料に、より影響を及ぼしたと考えられる。

一般演題Ⅲ

14. 異なる画像収集方式による金属アーチファクト低減処理が画質に与える影響

上尾中央総合病院 放射線技術科

○中川原拓実、武田 尚也、茂木 大哉
金野 元樹、矢島 慧介

【目的】今年度より Single Energy Metal Artifact Reduction (以下、S MAR) を導入した。従来使用していた Dual Energy Metal Artifact Reduction (以下、D MAR) とは金属低減の処理方法が異なるため、それぞれが画質に与える影響を検討した。

【方法】①水ファントムの中心部に金属を固定しアーチファクト画像を取得、金属周辺の標準偏差 (SD) とバックグラウンド (BG) の SD を測定し、No MAR、S MAR、D MAR で比較。②水ファントムの中心部に金属を 2 本水平に固定してアーチファクト画像を取得、profile curve を No MAR、S MAR、D MAR で比較。

【結果】方法①では、S MAR を使用した際の金属周辺の SD は BG よりも低下し、No MAR、D MAR では BG よりも上昇した。また方法②では、No MAR、D MAR に比べて S MAR の profile curve の方が水の CT 値に近い値を示した。

【結語】S MAR と D MAR を比較して S MAR の方がより金属周辺における CT 値の変化に寄与することが示唆された。

15. 腹腔鏡下肝切除術ナビゲーション用タブレットデバイスの共同開発と 3D モニター投影での運用

上尾中央総合病院 放射線技術科

○仲西 一真、石田 隼斗、帆足 正勝
大久保 優、佐々木 学

【目的】当院では肝切除術シミュレーションを ziostation2 にて行い、切除肝容量推定に加え、切除肝形態や血管走行が把握できる 3D 画像を作成している。3D 画像は術中ナビゲーションとして有用だが、術中に腹腔鏡視野角度に合わせて 3D 画像を動かす必要がある。

2017 年 2 月より、腹腔鏡下肝切除術ナビゲーション用タブレットデバイス (以下：アトリナ) の共同開発をアミン株式会社と開始した。今回、その成果を報告する。

【方法】2017 年 2 月以降の肝切除術でアトリナを使用し、主観的評価と改善を試みた。

【結果】術中に 3D 画像を回転させる動作が多く見られたため、2019 年 5 月以降、アトリナに 3D モニター投影機能を追加したところ、回転動作が減少した。

【結語】3D モニター投影により 3D 画像が本来持っている 3 次元情報を十分に表現可能であった。

一般演題Ⅲ

16. Cone Beam CTの撮影方法による画質向上の検討

石心会 埼玉石心会病院 放射線部

○田中 果歩、中根 寛人、清水 大輔
間山金太郎、塩野 谷純、伊藤 寿哉

【目的】 当院のCone Beam CT（以下CBCT）にはプロペラ撮影（A）とロール撮影（B）があり、画質や線量が異なる。またCBCT撮影時に鉛シャッターを挿入することで画質の向上が予想される。今回A・Bの画質・線量評価の比較と、鉛シャッター挿入による画質・線量評価を検討した。

【方法】 ① A・Bにてファントムを撮影し、MTF・SD・CNRを比較した。② CBCT撮影時に鉛シャッターを挿入し、MTF・CNRを比較した。

【結果】 ① AよりもBの方がSDは低く、CNR、吸収線量は高くなった。MTFに差はなかった。② 鉛シャッターを挿入するとCNRは上昇したが、MTFは変化しなかった。撮影条件は変化せず、面積線量は低下した。

【結語】 Bの撮影収集時間が長いためSDが減りCNRは向上した。鉛シャッターは挿入するほど画質が向上し、被ばく線量の増加はない。

17. 自由呼吸下における胸部高速撮影の有用性

石心会 埼玉石心会病院 放射線部

○佐藤斐紗穂、望月 淳志、邨井 優大
伊藤 寿哉、間山金太郎、塩野 谷純

【目的】 高速撮影（Turbo Flash Spiral）による自由呼吸下胸部CTと通常胸部CTとの画質の比較・検討を行う。

【方法】 ① 通常ルーチンを基準として高速撮影のピッチを変化させMTF、CNR、実行スライス厚、ウィンドミルアーチファクトについて検討した。② 高速撮影と通常ルーチンで撮影した画像において視覚評価を行った。③ 平均SDとDLPを比較した。

【結果】 ① 以下の結果によりピッチは2.5に変更した。MTF、ウィンドミルアーチファクトはピッチによる差はなかった。CNRはピッチが上がるにつれ若干低下した。実効スライス厚はピッチ3.0以外大きな差はなかった。② 視覚評価は高速撮影において優位に高かった。③ 通常ルーチンと比べ高速撮影のDLPは約25%減少した。平均SDに有意差は見られなかった。

【結語】 高速撮影は通常ルーチンに比べ75%の線量で且つモーションアーチファクトを低減した。

一般演題Ⅳ

第2会場 市民ホール1 13:30～14:20

座長：埼玉県済生会川口総合病院 森 一也

座長：埼玉医科大学病院 堀切 直也

18. X線TV室の空間線量測定について

埼玉県立小児医療センター 放射線技術部

○木暮 萌絵、佐藤 克哉、大久保麻優
藤田 茂、松本 慎

【目的】 当院の透視検査は介助のために術者以外にも検査室内に入ることが多い。本研究では通常の検査室内と鉛エプロンをX線可動絞りに巻いた時の空間線量を測定し空間線量分布が変化するかを明らかにする。

【方法】 幼児下肢ファントムと電離箱式サーベイメータを用いて測定した。鉛エプロンを巻いた場合と巻いていない場合で測定点は術者と介助者の水晶体の高さを想定した2つの高さで測定した。透視条件は当センターの検査で用いている腹部の条件を用いた。

【結果】 管球から離れるほど線量が減少し地面からの高さが低いほうが線量が高い傾向が見られた。またX線可動絞りに鉛エプロンを巻くと線量が減少する傾向が見られた。

【考察】 測定点が低いほど線量が高い傾向は患者からの散乱線が原因と考え、患者から離れて高い位置に立つと良いと考えた。また鉛エプロンを用いると線量が減少する傾向から術者の邪魔にならない範囲で用いることが有効だと思われた。

19. インチサイズの違いが面積線量計の補正係数に及ぼす影響

埼玉県済生会川口総合病院 放射線技術科

○関口 諒、池田 圭介、保川 裕二
森 一也、富田 博信

【目的】 異なるインチサイズで面積線量値 (PKA) と実測値との比較を行い、補正係数を算出し、患者被ばく管理の適正化について検討したので報告する。

【方法】 BRANSIST Safire B8 (SHIMADZU) を用いて、IVR 基準点に準じ測定を行った。透視と撮影にてそれぞれインチサイズを 4.5, 6, 8inch と変え PKA と非接続型 X 線測定器 Piranha (RTI) を用いて $K_{a,r}$ を測定した。実測値は後方散乱係数を乗じ、その後両者を比較し補正係数を求めた。

【結果および考察】 透視と撮影共に PKA と実測値の間で 3～28% の差があり、表示値が過大評価であった。補正係数はインチサイズごとに、透視では 0.78, 0.88, 0.97 であり、撮影では 0.78, 0.95, 1.03 であった。従ってインチサイズにより PKA の測定精度が変わることが示され、患者被ばく管理にはインチサイズごとの補正係数を用いた運用が必要である。

一般演題Ⅳ

20. 移動型透視用エックス線装置における空間線量分布の把握

埼玉県済生会川口総合病院 放射線技術科

○前田 祐佳、土田 拓治
森 健一、富田 博信

【目的】 オペ室業務で使用されている移動型透視用エックス線装置における術者の放射線被ばくの把握を目的とし、空間線量分布を測定したので報告する。

【方法】 OEC9900 Elite (GE 社製:以下 C アーム) における腰椎術中体位の腹臥位と側臥位の正面透視を想定し、厚さ 20 cm の PMMA に対して透視条件 85 kV,3.5 mA で空間線量分布を測定した。X 線照射中心より 200 cm 範囲を、間隔 50 cm で測定した。また、床面からの測定位置の高さを 100 cm および 150 cm とした。

【結果】 腹臥位では照射方向に対し空間線量平面分布は照射中心より正対称に減少していった。また、側臥位では X 線検出部側よりも X 線管側がより高いという傾向が見られた。次に、空間線量分布測定ポイントの高さを変えた場合、高さ 100 cm の方が高い値であった。

【まとめ】 空間線量分布図を作成することにより、C アームの術者の被ばく状況を把握できた。

21. 術中透視検査における外科用 C アーム型 X 線透視装置使用時の術者被ばく低減の検討

上尾中央総合病院 放射線技術科

○菊地 一成、高田 桐吏、茂木 大哉
市浦 京子、伊藤 悠貴、矢島 慧介

【目的】 術中透視検査では、医師をはじめとした術者被ばく線量を低減するために、装置搭載の軟線除去フィルタを利用する方法がある。本研究では軟線除去フィルタを用いて、フィルタ厚を変化させた場合の術者被ばく低減を目的とした。

【方法】 1. 体厚を模した水等価ファントムを手術用寝台に配置し、軟線除去フィルタの有無や厚さ (Cu : 0.1,0.2,0.3mm) を変化させたときの、入射表面線量の測定。2. 測定位置の高さ (50,120,160cm) を変化させ、パルスレート、軟線除去フィルタの有無や厚さを変化させたときの術者被ばく線量の測定。3. 軟線除去フィルタの有無による空間線量分布の比較。

【結果】 軟線除去フィルタ厚を厚くするほど入射表面線量が低減し、最大で 60% 低減した。また、術者被ばく線量は最大で約 50% 低減した。測定高さの違いでは、50 cm の高さが最もフィルタによる低減率が高かった。

【結語】 術中透視検査において、軟線除去フィルタによる術者被ばく低減が認められた。

一般演題Ⅳ

22. 手術室スタッフへの被ばく防護指導と意識調査

石心会 埼玉石心会病院 放射線部

○岡本 拓己、吉野 冬馬、清水 大輔
伊藤 寿哉、塩野 谷純、間山金太郎

【目的】 今回ハイブリッドオペ室を含む、術中透視を使用する部屋での線量分布を作成した。それを機会にスタッフに対し、線量分布の啓蒙活動を含む被ばく防護に関する勉強会を開催した。勉強会前後の被ばく防護に対するスタッフの意識変化を調査する。

【方法】 調査対象は勉強会を受講したオペ室看護師23名、麻酔科医師5名とした。被ばく防護についてのアンケート調査を行い、回答は5段階評価とした。得られた結果より勉強会前後での回答を比較し、意識改善が得られたか調査した。

【結果】 被ばく防護に対してスタッフの意識が向上している結果がみられた。実際に防護板の有効活用や防護眼鏡を着用するスタッフも増加した。

【結語】 スタッフ自身の被ばく防護に対する意識は高いが、放射線に関しての基礎知識が不十分であった。勉強会を開催したことで放射線に関しての正しい知識を習得するとともに被ばく防護に対する意識向上が図れたと考える。

一般演題V

第2会場 市民ホール1 14:30～15:20

座長：埼玉医科大学病院 高橋 忍

座長：埼玉県小児医療センター 持田 朋之

23. X線単純撮影におけるノイズ抑制処理の画質評価

上尾中央総合病院 放射線技術科

○駒崎 潤哉、嶋崎 恭介、樋口 誠一
岡藤 由香、滝口 泰徳

【目的】 ノイズ抑制処理 (FNC) は通常ノイズが多い画像に対し有用だが、ノイズの少ない画像に対してどのような挙動を示すか明らかでない。本検討ではノイズの少ない肋骨撮影画像に対し、FNC 処理が画質に与える影響を評価する。

【方法】 肋骨撮影条件にて以下の検討を行った。
①円形デバイスの有無において水等価ファントムを撮影した画像に対し FNC 強度を 0.0～1.0 に変化した画像から各強度の Task-based MTF (TTF)、実効 NPS を算出
②胸部ファントムを撮影し Scheffe の一対比較法にてノイズ・鮮鋭度・コントラストに対し視覚評価

【結果】 TTF に差がなく、NPS は強度の上昇に伴い低下した。視覚評価でノイズのみ有意差が認められた。

【考察】 FNC 処理はノイズの低減が主の処理であるため物理評価、視覚評価共にノイズに差を認めたと考えられる。他項目では線量が十分担保されており差を認めなかったと考えられる。

24. 経鼻胃管確認時におけるカテ先強調画像処理を用いた撮影条件の検討

上尾中央総合病院 放射線技術科

○橋川 友二、菖蒲 孝大、井田 篤
内田 瑛基、吉澤 俊佑

【目的】 当院で使用している移動型 X 線装置 (コニカミノルタ社製 Aero DR) はカテ先強調画像処理を搭載している。経鼻胃管確認時の撮影において入射表面線量低減を目的とし、カテ先強調処理を使用した際の撮影条件を検討した。

【方法】 ①胸部ファントムに線量計を配置し、管電圧 (60～90kV)、管電流時間積 (0.32～1.1mAs) を変化させ、入射表面線量を測定した。
②胸部ファントムに経鼻胃管 (ガイドワイヤー有・無) を 3 通りの位置に配置し、①と同条件で撮影した。
③撮影した画像にカテ先強調処理を施し、技師 10 名にて視覚評価した。

【結果】 視覚評価において、ガイドワイヤー有・無で入射表面線量は各々 80%、50% 低減可能であった。また、種類、位置により、画像の粒状性と視認性に変化を認めた。

【結語】 カテ先強調処理を使用した際の撮影条件はガイドワイヤー有で 70kV 0.4mAs、無で 90kV 0.5mAs であった。

一般演題V

25. 高体厚部位撮影におけるノイズ抑制処理の検討

上尾中央総合病院 放射線技術科

○新井かおり、上原 雅人、石田 隼斗
根岸 亮平、茂木 雅和

【目的】 高体厚部位では、線量不足によりノイズが目立ち視認性が低下することがある。画質を改善する方法としてノイズ抑制処理を用いる方法がある。本検討ではノイズ抑制処理のパラメータであるFFCの違いが画質に与える影響を検討した。

【方法】 ① 35cm厚の水等価ファントムを用いて画像を取得しFFC (B、C、D、E、G) 5種類に対し実効NPSを算出 ② ①の中央にバーガーファントムを挟んで画像を取得し、同条件の処理画像に対してノイズ、コントラストを測定しCNRを算出③視覚評価として正規化順位法にてノイズ、コントラスト、鮮鋭度を評価

【結果】 どの処理も実効NPSが低下し、B以外でCNRが上昇した。視覚評価はノイズの項目でDが良好となった。

【考察】 物理評価と視覚評価より、Dによりノイズが低減できることから、高体厚部位を撮影した場合や撮影線量不足でノイズが目立つ場合にDを用いることでノイズ低減が可能と考えた。

26. 小児 AP 方向 Waters 撮影における Cu フィルタ使用の検討

上尾中央総合病院 放射線技術科

○上野 真穂、石田 隼斗、岡澤 孝則
小川 智久、茂木 雅和

【目的】 小児 Waters 撮影時、本人のみでの体位保持が困難な場合、体を保持し AP 方向で撮影を行うが、直接線による水晶体への影響が大きいと考えた。そこで、Cu フィルタを用い入射表面線量を低減できる撮影条件を検討した。

【方法】 小児頭部を想定した水等価ファントム 14cm 上にバーガーファントムを設置し、管電圧 (60-95 kV)、管電流時間積 (5.6mAs)、Cu フィルタ (0-0.3mm) で撮影を行い、CNR、IQF を算出した。また、同条件で入射表面線量を測定した。

【結果】 従来の撮影条件 (75kV- フィルタ無し) と CNR が同等なのは、85kV-0.1mm、90kV-0.2mm、95kV-0.3mmであった。IQF は Cu フィルタ有無による有意差は認めず、入射表面線量はフィルタ厚が厚いほど低減した。

【結語】 撮影条件 95kV-0.3mm において、従来の画質を損なわず、入射表面線量を 54.7% 低減できた。

一般演題V

27. 胸部ポータブル撮影における患者負担を軽減するための寝台角度の検討

三郷中央総合病院 放射線技術科

○森下 沙羅、中山 勝雅
長坂 純、松村 裕太

【目的】 胸部ポータブル撮影時に、患者背面にFPDを入れると痛みにより体動が発生し撮影が困難になる。背中の中のどの部位に体圧がかかるか測定し、この痛みの分布・程度を調べる。また、患者にとって痛みの少ない最適角度を算出する。

【方法】 ①接触型圧力測定器を用いて寝台の角度を変え、背中にかかる圧力を測定した。②角度ごとの痛み、体勢保持、パネルの安定性のアンケートを行った。

【結果】 寝台の角度が大きくなるにつれ全体的に背中にかかる圧力は下がる傾向がみられた。しかしTh5-7レベルの圧力の上昇もみられた。②0度よりも角度があった方が負荷は軽くなるが、体勢保持が難しくなるという意見が多かった。

【考察】 角度が大きくなるにつれ背中から座面に圧力が分散され値が下がったと考えられる。Th5-7レベルの圧力が上昇したのは、角度を上げていくとFPDとの接触部が変位するためだと考えられる。痛み、体勢保持、パネルの安定性から見た最適角度は30度であった。

■一般演題Ⅵ（学生セッション）

第3会場 市民ホール4 11:00～11:50

座長：さいたま赤十字病院 寺澤 和晶

28、胸部一般撮影時の場所による水晶体被ばくに関する基礎的検討

1) 日本医療科学大学 保健医療学部 診療放射線学科

2) 中央医療技術専門学校 診療放射線学科

3) 群馬パース大学 保健科学部 放射線学科

○角田 佳祐¹⁾、池野 利一¹⁾、延澤 忠真¹⁾、秋葉 憲彦¹⁾、桑山 潤¹⁾、
田口 好晃²⁾、加藤 真一²⁾、小川 雅之²⁾、今尾 仁³⁾

【目的】2011年のICRPソウル声明にて水晶体等価線量限度の見直しが勧告された。胸部一般撮影の様々な場所によって水晶体の被ばく量がどの程度変化するのか検討した。

【方法】蛍光ガラス線量計を診療放射線技師に見立てたファントムの眼球上に設置し、胸部一般撮影を想定して撮影室内、撮影室ドア前、操作室にてそれぞれ100回曝射を行った。撮影室内は介助者を想定しており、撮影室ドア前では開閉状態それぞれで測定を行った。その後DoseAceにて吸収線量を測定し等価線量を推定した。

【結果】X線管に近い順に線量が高く、最も高い箇所は撮影室内の介助者であった。

【考察】胸部一般撮影を1日に50件、1ヶ月（20日）、1年（12ヶ月）行ったと仮定した際、水晶体の等価線量は操作室および撮影室ドア前においてはソウル声明で勧告された「5年間平均で20mSv/年、かついずれの1年においても50mSv」を超えないが、撮影室内は実施回数制限または防護の必要性が示唆された。

29、照射野外線量における検討・治療計画装置の計算精度についての検証

1) 日本医療科学大学 保健医療学部 診療放射線学科

2) 独立行政法人国立病院機構 災害医療センター中央放射線部

○五味明日香¹⁾、延澤 忠真¹⁾、秋葉 憲彦¹⁾
佐藤 洋¹⁾、桑山 潤¹⁾、杉田 正²⁾

【目的】治療計画装置における照射野外線量は、低線量領域において実測値との誤差が生じることが報告されている。本研究の目的は、ウエッジを用いて検証を行うことである。

【方法】エネルギー、照射野サイズを変更し測定した。更に、物理ウエッジと電子ウエッジの照射野外線量を実測し、ウエッジフィルターごと及び、治療計画装置との比較を行った。

【結果】照射野外線量は散乱線の割合の増加から、エネルギーが小さく、照射野が大きいほど増加した。物理ウエッジでは、ウエッジ角が大きくなるほど、金属フィルタの増加による散乱線、ビームハードニング効果による影響から角度が大きいほど、照射野外線量は高い値となった。物理ウエッジに比べ、電子ウエッジは金属フィルタによる影響がないため低い値を示した。また、実測値と比べて治療計画装置の線量が低く見積もられていた。

【考察】治療計画装置と実測値との間に乖離が生じた。

一般演題Ⅵ（学生セッション）

30、FPDでのハウレットチャートを用いた視覚評価の検討

¹⁾ 日本医療科学大学 保健医療学部 診療放射線学科
○齋藤 歩¹⁾、吉本 絵夢¹⁾、上田 大輔¹⁾
西澤 徹¹⁾、桑山 潤¹⁾

【目的】近年ではハウレットチャートを用いる機会が減少している。そこで FPD で視覚評価の検証を行う。

【方法】ハウレットチャートはサイズの異なる 13 個のドーナツ状のテストパターンが配置されたものである。これを 2 つの亚克力板 (6 cm×2) の間に挟み撮影した。コンソール上で画像処理し、テストパターンの大きさの順番である画素値から視認率を求めた。内径から算出した空間周波数に対する視認率の曲線グラフを作成した。

【結果・考察】グラフより空間周波数ごとの空間分解能の評価が行える。また、数値化の方法として視認できる最小径のテストパターンの画素値から求めるものと、X線のゆらぎを考慮する曲線グラフの面積から求めるものがあり、統計処理を行うことも可能である。しかし、ハウレットチャートは簡便に撮影できるが、FPD は画像処理で最適化するため、他の項目を比較するときの評価に支障が生じると言える。

31、2D マンモグラフィ・トモシンセシスの視覚的評価と臨床画像でのカテゴリ変化

¹⁾ 日本医療科学大学 保健医療学部 診療放射線学科
²⁾ 富士宮市立病院

○中村 のあ¹⁾、齋藤 享子¹⁾、小川 亙¹⁾
市川 真澄¹⁾、桑山 潤¹⁾、深澤 英史²⁾

【目的】近年、デジタル技術の進歩により断層撮影を応用したトモシンセシスなどの新しい技術が増加している。そこで従来のマンモグラフィと比較してどのような特徴があるのか検討した。

【方法】トモシンセシスに搭載されている ST モードと HR モードの 2 種類の撮影法で撮影した ACR ファントム画像を視覚的評価して比較し、各試料においてどのくらい得点に違いが見られるか検討した。また、臨床画像を用いて 2D とトモシンセシスでカテゴリに変化が見られるか比較検討した。

【結果・考察】HR モードの方が高い得点が得られたが、検査目的や内容で ST モードと HR モードを使い分けることが重要だといえる。また、臨床画像ではトモシンセシスで撮影した方が辺縁や境界がより鮮明に観察できるため、より確実な診断で乳がんの早期発見にも期待される。