

第34回 埼玉県診療放射線技師学術大会

プログラム集 『診療放射線技師として 新時代を駆ける』

開催日：2021年3月14日（日）

Zoom を利用したオンライン開催

開催概要

大会名：第34回埼玉県診療放射線技師学術大会

テーマ：診療放射線技師として新時代を駆ける

日 時：2021年3月14日（日） 8：30 入室開始

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：Zoom を利用したオンライン開催

主 催：公益社団法人 埼玉県診療放射線技師会

第34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 Zoomミーティングルーム①	時間	第2会場 Zoomミーティングルーム②
8:30	入室開始	8:30	入室開始
8:50	【モーニングセミナー】オンライン学会のメリットと注意点	8:50	【モーニングセミナー】オンライン学会のメリットと注意点
9:10	講師：中根 淳	9:10	講師：中根 淳
9:10	開会式		
9:20	【ブラッシュアップセミナー】 マンモグラフィの撮影法	9:20	一般演題Ⅰ（5演題） 一般撮影①
～	座長：新島 正美 講師：亀山 枝里	～	座長：土田 拓治
10:20		10:10	
10:20	協賛メーカーセッション	10:20	協賛メーカーセッション
10:40		10:40	
10:40	【学術委員会企画】 カンファレンス参加のススメ	10:40	一般演題Ⅱ（5演題） 一般撮影②
～	座長：滝口 泰徳 講師：山田 智子 講師：吉野 冬馬 講師：仲西 一真	～	座長：持田 朋之
12:10		11:30	
		11:40	一般演題Ⅲ（4演題） CT・MRI・核医学・放射線治療
		～	座長：八木沢 英樹
		12:20	座長：清水 邦昭
12:20	【大会講演】 医師の働き方改革を進めるためのタスク・シフト/シェアと 診療放射線技師の業務拡大		
～	座長：田中 宏 講師：JART 副会長 児玉 直樹		
13:20			
13:20	協賛メーカーセッション	13:20	協賛メーカーセッション
13:40		13:40	
13:40	【公益委員会企画】 医療法施行規則の一部改正に対する対応	13:40	一般演題Ⅳ（5演題） 乳腺・透視・Angio
～	座長：大河原 侑司 座長：滝口 泰徳 講師：石田 仁子 講師：芦葉 弘志 講師：眞壁 耕平	～	座長：山田 智子 座長：伊藤 寿哉
14:40		14:30	
14:40	協賛メーカーセッション	14:40	協賛メーカーセッション
15:00		15:00	
15:00	【学術委員会特別企画】 新型コロナウイルスや衝撃的症例のストレスと診療放射線技師の付き合い方 【技師講演】	15:00	【学術委員会・埼玉消化管撮影研究会共同企画】 基準撮影法における透視観察手順の標準化について
～	座長：佐々木 健 講師：小此木 俊 講師：大根田 純	～	座長：今出 克利 講師：志田 智樹 講師：大森 正司
	【医師特別講演】	16:00	
16:30	座長：堀江 好一 講師：福島 憲治		
16:40	表彰式・閉会式		

参加者へのご案内

■参加者へのご案内

- ・参加費は、会員 1,000 円、非会員 3,000 円、賛助会員 1,000 円、学生無料です。
- ・参加登録費は銀行振り込みまたは PayPay で先払いとなります。
- ・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。
- ・ミーティングルームに入室する際には、受付番号と参加者名を設定してください。
例：99 埼玉太郎
参加者名が変更されていない場合、待機室に移動させていただく場合がありますので、必ず変更してください。
- ・聴講時はマイクをミュート、カメラをオフに設定してください。
- ・座長および演者に質問する場合は、チャット機能を使用してください。
- ・参加前に必ず、「Zoom 操作マニュアル～参加者向け～」を熟読してください。
<http://www.sart.jp/member2005/scrt/index.html>

■写真撮影などの禁止について

- ・講演中の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、2 次元バーコードを読み取ってください。
<http://www.sart.jp/member2005/scrt/2021web/contents/sart34.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。



座長・一般演者の方へ

【一般演題発表者へのご案内】

■口述演題発表

1. 口述 7 分＋質疑応答 3 分です。
 2. 口述発表は、PowerPoint などのプレゼンテーションソフトを用いて、画面共有して行います。
 3. セッション開始 20 分前までにミーティングルームに入室してください。
 4. 入室後、チャット機能を用いて、各ミーティングルームの管理者（ホスト）に、入室した旨をメッセージ送信してください。
 5. 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。
 6. 発表者ツールは使用できませんので、あらかじめご了承ください。
- ※参加前に必ず、「Zoom 操作マニュアル～座長・発表者向け～」を熟読してください。

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

【座長・演者への案内】

■一般演題座長の方へ

1. セッション開始 20 分前までにミーティングルームに入室してください。
2. 入室後、チャット機能を用いて、各ミーティングルームの管理者（ホスト）に、入室した旨をメッセージ送信してください。各セッションの進行に関しましては、担当の座長に一任致しますので、割当時間を厳守していただきますようお願いいたします。

■ブラッシュアップセミナー・学術委員会企画の座長・演者の方へ

1. セッション開始 20 分前までにミーティングルームに入室してください。
2. 入室後、チャット機能を用いて、各ミーティングルームの管理者（ホスト）に、入室した旨をメッセージ送信してください。

※参加前に必ず、「Zoom 操作マニュアル～座長・発表者向け～」を熟読してください。

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



第34回 埼玉県診療放射線技師学術大会

The 34th Saitama Conference of Radiological Technologists

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)

診療放射線技師として 新時代を駆ける

2021年3月14日(日)

ZoomによるWeb開催 8:30受付開始

参加登録期間: 2021年2月1日(月) ~ 2021年3月5日(金)

【学術委員会特別企画・特別講演】

コロナウイルスや衝撃的症例から受けるストレスとの付き合い方

国立国際医療研究センター病院 救命救急センター第二総合診療科医長 福島 憲治

【大会講演】

医師の働き方改革を進めるためのタスク・シフト/シェアと診療放射線技師の業務拡大

公益社団法人日本診療放射線技師会 副会長 児玉 直樹

【公益委員会企画】

【学術委員企画】

【ブラッシュアップセミナー】

【学術委員会・埼玉消化管撮影研究会共同企画】

医療法施行規則の一部改正に対する対応

カンファレンスのススメ

マンモグラフィーの撮影法

基準撮影法における透視観察手順の標準化について

会員1,000円、賛助会員1,000円

非会員3,000円、学生無料

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

モーニングセミナー

第1会場（Zoom ミーティングルーム①）8:50～9:10

第2会場（Zoom ミーティングルーム②）8:50～9:10

オンライン学会のメリットと注意点

埼玉医科大学総合医療センター 中根 淳

今回の学術大会も新型コロナウイルスの感染拡大の観点から、前回大会に引き続きオンラインでの開催となりました。オンライン開催のメリットを時代背景から考えると3密を避けることができるのはもちろんのこと、参加者の皆さまの移動に伴う感染リスクを軽減することができます。しかしながら、ユニバーサルマスクという概念も定着しつつある中、会場型ではマスク着用を余儀なくされます。オンラインであればマスクを着用せず表情を見ながらディスカッションすることはメリットではないかと考えます。ただし、オンラインでは学会の臨場感が少し欠けてしまうというデメリットがあると思います。

しばらくの間、オンライン学会は会場型と共存すると推測されますので、オンライン学会に参加のメリットと実際にあった注意点をお伝えできたらと考えています。

ブラッシュアップセミナー

第1会場（Zoom ミーティングルーム①）9:20～10:20

座長：熊谷生協病院 新島 正美

マンモグラフィの撮影法

熊谷総合病院 亀山 枝里

現在、わが国では11人に1人が乳がん罹患するといわれています。乳がん検診の重要性がうたわれている中、乳がん検診において唯一の死亡率低下のエビデンスを有する検査がマンモグラフィです。撮影を行うわれわれ診療放射線技師が正しいポジショニングで撮影し、可能な限り乳房全体を画像に収めることが重要です。そこで「マンモグラフィの撮影法」と題しまして、ポジショニングについて基本的なことから詳しく講演致します。講演では、ポジショニングの動画を交えながら、実際にポジショニングを行う際のポイントを分かりやすく説明します。また標準撮影法だけでなく、追加撮影法も説明します。マンモグラフィをこれから始める方や始めたばかりの方だけでなく、ベテランの方も再度ポジショニングについて振り返っていただけるきっかけになるような内容になっています。明日からの業務に少しでも役立てていただけるよう講演致します。

学術委員会企画

第 1 会場 (Zoom ミーティングルーム①) 10:40 ~ 12:10

座長: JCHO 船橋中央病院 滝口 泰徳

カンファレンス参加のススメ

乳腺外科のカンファレンスに参加して さいたま赤十字病院 山田 智子
TAVI カンファレンスに参加して 埼玉石心会病院 吉野 冬馬
腫瘍外科術前カンファレンスに参加して 上尾中央総合病院 仲西 一真

われわれ診療放射線技師の撮影業務は医師からの撮影依頼に対し、撮影を行いその画像を医師に提供することである。多くの場合、撮影された画像がどのように使用されているかまで関わることはなく、提供した画像の評価についても知りえることは少ない。

医師は細分化された診療科内でカンファレンスを行っていることがほとんどであり、その場ではわれわれが提供した画像やさまざまな検査情報を基に治療方針が決められていく。診療放射線技師が医師主導のカンファレンスに参加している施設は多くはないが、そのカンファレンスに参加することによって、自分が撮影した画像はどのように使われているのか、医師が求めた画像を提出できているのかなど、多くの事を得られる。

本セッションは、実際に医師のカンファレンスに参加している施設の診療放射線技師より、カンファレンスに参加して得られたことや変化があったことなどを紹介する。

大会講演

第 1 会場 (Zoom ミーティングルーム①) 12:20 ~ 13:20

座長: 埼玉県診療放射線技師会 会長 田中 宏

医師の働き方改革を進めるためのタスク・シフト/シェアと診療放射線技師の業務拡大

日本診療放射線技師会 副会長 児玉 直樹

厚生労働省において、医師に対して時間外労働の上限規制が適用される 2024 年 4 月に向けて、労働時間の短縮を着実に推進していくことにつき、「医師の働き方改革に関する検討会報告書」では、労働時間短縮を強力に進めていくための具体的方向性の一つとしてタスク・シフティング/シェアリングが挙げられた。現行制度の下でのタスク・シフティングを最大限推進しつつ、多くの医療専門職種それぞれが自らの能力を生かし、より能動的に対応できる仕組みを整えていくため、関係職能団体など 30 団体からヒアリングを行い、タスク・シフト/シェアの具体的な検討を有識者の参集を得て行う「医師の働き方改革を進めるためのタスク・シフト/シェアの推進に関する検討会」が 2019 年 10 月 23 日より開催されている。その後、2020 年 12 月 11 日の第 7 回検討会により終了した。今後、われわれ診療放射線技師の業務拡大にも大きく関わる内容があり、本検討会の概要と診療放射線技師の業務拡大について平易に解説する。

公益委員会企画

第1会場（Zoom ミーティングルーム①）13：40～14：40

座長：さいたま赤十字病院 大河原 侑司 座長：JCHO 船橋中央病院 滝口 泰徳

医療法施行規則の一部改正に対する対応

今般、厚生労働省より医療法施行規則の一部を改正する省令が2019年3月11日に公布され、2020年4月1日に診療用放射線に係る安全管理体制に関する規定が施行されたことは記憶に新しいところである。本規定は以下の4項目からなる。

- ①診療用放射線に係る安全管理のための責任者を確保すること
 - ②診療用放射線の安全利用のための指針を策定すること
 - ③放射線診療に従事する者に対する診療用放射線の安全利用のための研修を実施すること
 - ④放射線診療を受ける者の当該放射線による被ばく線量の管理および記録
- その他の診療用放射線の安全利用を目的とした改善のための方策を行うこと。

これはエックス線装置を備えている医療機関を対象としており、ほぼ全ての医療機関がこれにあてはまるため、各施設ではその対応に追われていたのではないだろうか。

本セッションでは、施設で行われている対応の実際を紹介していく。各施設により対応方法は多様であるため、このセッションを情報共有や意見交換の場として活用していただければ幸いである。

① 放射線診療従事者に対する研修の実施について

白岡中央総合病院 石田 仁子

② 放射線診療における説明と同意について

丸山記念総合病院 芦葉 弘志

③ 線量管理システムの構築と自作プログラムの紹介

済生会川口総合病院 眞壁 耕平

学術委員会企画

第1会場（Zoom ミーティングルーム①）：15：00～15：30

座長：上尾中央総合病院 佐々木 健

新型コロナウイルスや衝撃的症例のストレスとの付き合い方

われわれは、新型コロナウイルス感染拡大という予測もしていなかった出来事に直面し、大きな変化を体験しながら患者対応に従事し、多大なストレスを感じたのではないだろうか。

また、従来からの撮影業務においても自殺や小児虐待など衝撃的な症例の撮影を担当し、精神的に揺さぶられる思いをしたことはないだろうか。

本セッションを通じて新時代を駆ける診療放射線技師に必要なストレスとの上手な付き合い方を共有できれば幸いである。

各施設の診療放射線技師より、新型コロナウイルス患者や、精神的に衝撃を受ける症例に、診療放射線技師がどのように関わっているかを紹介する。

①新型コロナウイルス患者対応に従事する診療放射線技師の実態

さいたま赤十字病院 小此木 俊

②精神的に衝撃を受ける症例に対応する診療放射線技師の実態

埼玉医科大学総合医療センター 大根田 純

特別講演

第1会場（Zoom ミーティングルーム①）15：30～16：30

座長：埼玉県診療放射線技師会 副会長 堀江 好一

コロナウイルスや衝撃的症例から受けるストレスとの付き合い方

国立国際医療研究センター病院救命救急センター第二総合診療科医長 福島 憲治先生

医療従事者（救済者）のストレス反応は「異常な事態における正常な反応」であり、だれでも心的外傷後ストレス障害（Post Traumatic Stress Disorder：PTSD）にかかる可能性があります。ストレスを受けつつも知識を持ってそれに対処する方法を身に付け、最終的に打ち勝つ方法を共有できれば幸いです。

福島 憲治：昭和41年生まれ

経歴

平成4年3月 旭川医科大学卒

平成4年4月 東京大学救急医学講座入局東京大学附属病院救急部

平成7年1月 旭中央病院整形外科

平成10年5月 東京大学附属病院救急部

平成12年5月 埼玉医科大学総合医療センター高度救命救急センター

平成19年10月 埼玉県ドクターヘリ事業開始

令和2年4月 国立国際医療研究センター病院救命救急センター

学術委員会・埼玉消化管撮影研究会共同企画

第2会場（Zoom ミーティングルーム②）15：00～16：00

座長：さいたま市民医療センター 今出 克利

基準撮影法における透視観察手順の標準化について

初級者編 丸山総合記念病院 志田 智樹

中上級者編 さいたま赤十字病院 大森 正司

胃X線検査における撮影体位と撮影回数に関しては、基準撮影法の普及により標準化が進んでいます。透視観察の手順については標準化されていないのが現状です。今年、DRLs2020が発表され、診断透視の部門の食道・胃・十二指腸造影（検診）のDRLは、基準空気カーマが88.5（64.9）mGy、面積空気カーマ積算値が29.1（19.5）Gy・cm²、透視時間が6（4.4）min、撮影回数が21（17.5）回との報告がありました。（括弧内は中央値）

透視時間における被ばく線量の影響は大きく、透視観察手順の標準化が急務だと考え、埼玉消化管撮影研究会主催による透視観察手順検討会を4回開催し、研究会の世話人を中心とした意見を取りまとめたので、報告させていただきます。

【目的】

- (1) 基準撮影法における透視観察手順の標準化
- (2) 胃がんX線検診における被ばく線量の最適化

■一般演題Ⅰ 一般撮影①

【第 2 会場（Zoom ミーティングルーム②） 9：20～10：10】

座長：埼玉県済生会川口総合病院 土田 拓治

1. 当院の胸部臥位撮影における散乱線補正強度の設定
社会医療法人財団石心会埼玉石心会病院 三浦 啓夢
2. Exposure Index を用いた胸部正面撮影条件の最適化
社会医療法人財団石心会埼玉石心会病院 橋本 環恵
3. グリッドと散乱線除去処理機能の併用による腹部 X 線撮影の画質検討
上尾中央総合病院 立野 友香
4. 骨盤計測撮影における散乱線除去処理を用いた視認性向上の検討
上尾中央総合病院 青木 優太
5. 新生児胸腹部ポータブル撮影における散乱線補正処理の有用性に関する検討
埼玉医科大学病院 澤 宏紀

■一般演題Ⅱ 一般撮影②

【第 2 会場（Zoom ミーティングルーム②） 10：40～11：30】

座長：埼玉県立がんセンター 持田 朋之

6. 胸腰椎移行部側面撮影における胸椎の視認性向上の基礎的検討
上尾中央総合病院 橋本 美波
7. 小児ポータブル撮影における空間線量の測定
埼玉県立小児医療センター 小田 幸奈
8. DR 圧縮処理による肩関節正面撮影の軟部組織描出能向上に向けた検討
上尾中央総合病院 飯干 理久
9. 移動型 X 線撮影装置によるグリッドレス骨盤 5 方向の撮影条件の検討
上尾中央総合病院 松久保桃佳
10. 乳幼児胸腹部撮影における水晶体防護についての検討
埼玉県済生会川口総合病院 中里 奨

■一般演題Ⅲ CT・MRI・核医学・放射線治療

【第2会場（Zoom ミーティングルーム②） 11:40～12:20】

座長：JCHO 埼玉メディカルセンター 八木沢 英樹

座長：深谷赤十字病院 清水 邦昭

11. 当施設における腱・筋肉 CT 撮影における最適撮影条件の検討

さやま総合クリニック 石川 莉菜

12. 治療計画 CT 撮影時の位置決め画像を利用した膀胱尿量推定の試みについて

埼玉医科大学国際医療センター 石川 真衣

13. リストモード収集ができない PET/CT 装置における至適撮像条件の検討

埼玉県済生会川口総合病院 森 一也

14. 圧縮センシング（CS）の使用による T1WI のコントラスト変化の検証

埼玉医科大学国際医療センター 大垣 有紀

■一般演題Ⅳ 乳腺・透視・Angio

【第2会場（Zoom ミーティングルーム②） 13:40～14:30】

座長：さいたま赤十字病院 山田 智子

座長：埼玉石心会病院 伊藤 寿哉

15. ピロリ菌陰性胃癌に対する上部消化管造影検査の有用性の検討

医療法人大宮シティクリニック 市川 裕也

16. Full Field Digital Mammography における乳房厚がコントラスト最適化処理に与える影響の検討

上尾中央総合病院 齊藤 里奈

17. 移動型 X 線透視装置を用いた股関節術中透視の画質検討

上尾中央総合病院 加藤 明輝

18. 血管撮影検査における周波数差分法を利用した至適 LUT 条件選択の検討

埼玉県済生会川口総合病院 関口 諒

19. Deep Convolutional Neural Network を用いた MMG 乳腺濃度の分類モデルの作成と

Data Augmentation による精度向上の試み

埼玉県済生会川口総合病院 傳田 亜巳

一般演題 I 一般撮影①

第 2 会場 (Zoom ミーティングルーム②) 9:20 ~ 10:10

座長: 埼玉県済生会川口総合病院 土田 拓治

1. 当院の胸部臥位撮影における散乱線補正強度の設定

社会医療法人財団石心会埼玉石心会病院

○三浦 啓夢、三村 啓太、岡田 良祐
藤井 大悟、塩野谷 純、間山金太郎

【目的】胸部臥位撮影における散乱線補正処理 (Intelligent-Grid (以下、IG) 使用時の至適補正強度を設定する。

【方法】撮影条件は当院の胸部正面臥位条件とし IG の補正強度を 7 段階に変化させたものと、実グリッド (以下、RG) で撮影した。胸部ファントムの肺野、肺尖部、心陰影に模擬腫瘍を配置した画像と排除した画像から差分画像を得た。差分画像を用いてコントラスト値および CNR を求めた。さらに診療放射線技師 11 人で視覚評価を行った。

【結果】肺野において補正強度を強くするほどコントラスト値は高くなり CNR は低くなった。またコントラスト値は RG より IG の方が高く、CNR は IG の補正強度 -1 の時が RG と最も近くなった。視覚評価では RG の画像に最も印象が近くなる IG の補正強度は -1 となった。

【結語】胸部臥位撮影における IG の補正強度を -1 にする事で、RG の画像に印象を近づけることができた。

2. Exposure Index を用いた胸部正面撮影条件の最適化

社会医療法人財団石心会埼玉石心会病院

○橋本 環恵、三村 啓太、岡田 良祐
藤井 大悟、塩野 谷純、間山金太郎

【目的】胸部正面撮影において撮影体位ごとに Target Exposure Index (以下、EIT) を設定し、撮影条件を最適化する。

【方法】立位撮影では実グリッドを使用し、臥位撮影では散乱線補正処理 Intelligent-Grid (以下、IG) を使用した。当院の立位と臥位の胸部正面条件から撮影時間のみ 1.6 ~ 8msec まで変化させて胸部ファントムを撮影し、得られた画像を放射線技師 11 人で視覚評価をして EIT を定めた。

【結果】視覚評価の結果より立位撮影の EIT は 200、臥位撮影の EIT は 300 とした。

【考察】立位撮影より臥位撮影で EIT が高くなった一因として、散乱線除去システムの違いが考えられる。IG では散乱線を直接除去していないため実グリッドを使用した場合に比べて EI が高くなったと考えられる。

【まとめ】胸部正面撮影における立位の EIT と臥位の EIT を設定し、臥位の撮影条件を最適化した。

一般演題 I 一般撮影①

3. グリッドと散乱線除去処理機能の併用による腹部 X 線撮影の画質検討

上尾中央総合病院

○立野 友香、高田 桐吏、芳賀 陽菜
茂木 大哉、高橋 康昭、吉井 章

【目的】腹部 X 線撮影はグリッドを使用して撮影を行っているが、高体厚の患者では、コントラストの低下により、臓器の判別が困難となる。特に泌尿器領域の KUB 撮影で顕著であり、腎臓や結石の同定に苦慮することがある。本研究ではグリッドと散乱線除去処理機能（以下、VG）を併用することで、腹部 X 線撮影の画質が改善可能か検討する。

【方法】1. グリッドのみと各 VG 比を変更した画像の IQF を算出。2. グリッドのみと各 VG 比を変更した腹部 X 線撮影画像を用いて、KUB 領域のコントラスト、鮮鋭度、粒状度を正規化順位法にて評価。

【結果】1. グリッドのみと比較し、VG の方が IQF は高く、また VG 比が高くなるほど、IQF は向上した。2. グリッドのみと各 VG 比を変更した腹部 X 線撮影画像で、有意に画質が向上した。

【結語】グリッドと VG を併用することで、腹部 X 線撮影の画質が改善可能と考えられた。

4. 骨盤計測撮影における散乱線除去処理を用いた視認性向上の検討

上尾中央総合病院

○青木 優太、中川原拓実、嶋崎 恭介
井田 篤、佐々木 学、吉井 章

【背景】骨盤計測撮影（ゲースマン・マルチウス法）は児頭と母体の骨盤形態から安全な分娩のために計測しやすい高コントラスト画像が求められる。しかし、高体厚により散乱線が増加しコントラストが低下してしまう。

【目的】本研究では散乱線除去処理（VG）を用いてコントラストを向上させ、計測点の視認性の向上を検討した。

【方法】①グリッドで撮影した臨床画像を用い VG の管電圧・管電流時間積の設定値を変更してコントラストノイズ比（CNR）を算出し、比較した。②それぞれの画像の仙骨・恥骨・児頭・腸骨の視認性に対し、正規化順位法にて視覚評価を行った。

【結果】VG の設定管電圧を高くすると CNR が上昇した。設定管電流時間積を高くすると CNR は低下した。視覚評価では、VG の有無で計測点の視認性に有意差を認めた。

【結語】VG を用いることでコントラストが向上し、骨盤形態や計測点の視認性が向上した。

一般演題 I 一般撮影①

5. 新生児胸腹部ポータブル撮影における
散乱線補正処理の有用性に関する検討

埼玉医科大学病院

○澤 宏紀、堀切 直也、平野 雅弥
岡本 泰正、山崎 富雄

【背景】コニカミノルタ社製 Intelligent Grid（以下、IG）処理の適応部位拡大により小児撮影が対応となった。

【目的】NICU におけるポータブル撮影はグリッドを用いずに撮影している。今回は撮影条件を変えず低格子比の IG 処理を行うことにより、カテーテルや縦郭シルエット陰影など、描出度向上の有用性を検討した。

【方法】グリッドなしの画像と仮想格子比 3:1 の IG 処理画像に対して物理評価と視覚評価を行った。物理評価は新生児の体厚を想定した 10cm の水等価ファントムを使用し、当院基準条件 58kV、1.4mAs で検討した。

【結果】IG 処理を行うことで散乱線含有率は低下し、CNR および IQF_{inv} はやや向上したが大きな変化はなかった。NNPS・MTF に変化はなかった。視覚評価では IG 処理を行った画像が優れていた。

【考察】散乱線が除去されコントラストが向上したことにより描出度が向上したと考えられる。

一般演題Ⅱ 一般撮影②

第2会場 (Zoom ミーティングルーム②) 10:40 ~ 11:30

座長: 埼玉県立がんセンター 持田 朋之

6. 胸腰椎移行部側面撮影における胸椎の視認性向上の基礎的検討

上尾中央総合病院

○橋本 美波、宮本 桃子、樋口 誠一
茂木 奈月、金野 元樹、吉井 章

【目的】胸腰椎移行部側面画像では周囲の組織が異なることにより、ダイナミックレンジ（以下DR）圧縮を広くしても胸椎と腰椎を同等のコントラストで表現することは困難である。今回、DR圧縮に階調処理を加えることで胸椎の視認性向上が図れるか検討した。

【方法】アルミステップを65kV, 2.5mAsで撮影した画像に階調処理（GC：回転中心）を0.9～2.4まで0.5ずつ変化させ、高濃度、低濃度部のCNRを算出した。臨床画像に上記の画像処理を加え処理前後のコントラストを正規化順位法にて視覚評価した。

【結果】高濃度部のCNR変化が低濃度部より大きくなった。視覚評価ではGC = 1.4で胸椎の視認性が有意に向上した。腰椎では有意差は認められなかった。

【結語】GCを大きく設定することで低濃度側の階調処理が強くなり、腰椎のコントラストを維持し胸椎の視認性を向上させることができた。

7. 小児ポータブル撮影における空間線量の測定

埼玉県立小児医療センター

○小田 幸奈、中村 聖、田中 宏
藤田 茂、松本 慎

【目的】新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の流行に伴い、ポータブル撮影時における被ばく管理についても通常とは異なる対応が必要とされるようになった。例えば、個室隔離されているCOVID-19疑い患者のポータブル撮影時に他の医療者を部屋の外へと退避させることが困難である点が挙げられる。そこで、患者の年齢別に周囲の空間線量について検討を行った。

【方法】MixDPファントムおよび、電離箱式サーベイメータを使用した。ポータブル装置にて照射を行い周囲の空間線量を測定した。撮影条件は年齢別で、当院で使用されているものをを用いた。

【結果】被写体の厚さが増すと空間線量が増加し、被写体から離れるほど減少した。ポータブル装置の裏ではより低い値を示した。

【考察】他の医療者はできる限り距離を確保することが基本だが、病室の構造上困難な場合にはポータブル装置裏への退避を勧めることが適切だと考えられる。

一般演題Ⅱ 一般撮影②

8. DR 圧縮処理による肩関節正面撮影の
軟部組織描出能向上に向けた検討

上尾中央総合病院

○飯干 理久、市川 暁、新井かおり
根岸 彩未、飯島 竜、吉井 章

【目的】肩関節正面撮影において、石灰沈着性腱板炎などの軟部組織に発症する疾患の診断には、骨領域のみならず軟部領域の視認性が高い画像が求められる。しかし、X 線吸収差により軟部組織の視認性が悪くなることがある。そこで、DR 圧縮処理を用いて軟部組織の描出能が向上できるか検討した。

【方法】臨床画像に DR 圧縮処理の濃度域を変化させるパラメータである DR 圧縮強調タイプ (MDT) を E,F,G,H に変化させ、各処理画像の骨・軟部組織・背景の画素値を求め、CNR を算出した。次に、処理画像の全体・軟部組織・骨の視認性について正規化順位法を用い視覚評価を行った。

【結果】CNR は E,F,G,H の順で高値となった。視覚評価は、全体および骨は F、軟部組織においては E が高い評価となった。

【結語】肩関節正面撮影において MDT:E を用いることで軟部組織の描出能が向上できることが示唆された。

9. 移動型 X 線撮影装置によるグリッドレス骨盤 5 方向の撮影条件の検討

上尾中央総合病院

○松久保桃佳、橋川 友二、上野 真穂
上原 雅人、木下 友都、吉井 章

【背景目的】当院では不安定型骨盤骨折内固定術後に骨盤 5 方向（正面・斜位・インレット・アウトレット）撮影を行うことになった。インレット・アウトレット撮影では X 線斜入によりグリッドのモアレが発生するためグリッドレスが望ましい、そこで本研究では骨盤撮影によるグリッドレスでの至適撮影条件を検討した。

【方法】骨盤ファントムを用い管電圧 (65 ~ 89kV) と管電流時間積 (6.3 ~ 14mAs) を変化させ撮影した画像から以下の検討を行った。1) 腸骨と軟部組織の画素値からコントラストと CNR 算出 2) scheffe の一対比較法にて視覚評価

【結果】コントラストは低管電圧ほど高値、CNR と視覚評価は正面・斜位で低管電圧ほど高値、インレット・アウトレットで高管電圧ほど高値となった。

【結語】本検討では正面と斜位は 65kV-14mAs、インレット・アウトレットで 77kV-10mAs が至適撮影条件であると示唆された。

一般演題Ⅱ 一般撮影②

10. 乳幼児胸腹部撮影における水晶体防護
についての検討

埼玉県済生会川口総合病院

○中里 奨、戸澤 僚太、真壁 耕平
土田 拓治、富田 博信

【目的】 当院では乳幼児胸腹部撮影において、胸部領域の再現性を考慮し、胸部撮影と同様のX線中心で撮影している。そのため照射野を腹部まで広げた際、水晶体に直接線が入射される。本研究では鉛を使用した自作防護フィルタを用いて、防護可能な鉛の厚さと遮蔽率について検討を行った。

【方法】 胸腹部撮影（胸部中心と被写体中心）および胸部撮影における水晶体位置の入射表面線量を、半導体検出器にて測定した。当院の撮影条件（67 kV、320 mA、1.6 mAs）にて鉛板の厚さを変えて測定を行い、防護可能な鉛板の厚さと遮蔽率を求めた。

【結果】 胸腹部撮影（胸部中心）では、鉛板無しで $23.4 \mu\text{Gy}$ 、鉛板 1mm で $0.134 \mu\text{Gy}$ 、遮蔽率が 99.4% となった。また水晶体へ直接線が当たらない場合でも、鉛板無しで $0.133 \mu\text{Gy}$ 、鉛板 1mm で $0.0423 \mu\text{Gy}$ となり、線量を低減させることができた。

【結語】 胸腹部撮影（胸部中心）において、1mm の鉛板で水晶体防護が可能である。

一般演題Ⅲ CT・MRI・核医学・放射線治療

第2会場（Zoom ミーティングルーム②）11:40～12:20

座長：JCHO 埼玉メディカルセンター 八木沢英樹

座長：深谷赤十字病院 清水 邦昭

11. 当施設における腱・筋肉 CT 撮影における最適撮影条件の検討

さやま総合クリニック

○石川 莉菜、大友 佑真、邨井 優大
伊藤 寿哉、塩野谷 純、間山金太郎

【目的】当施設では整形外科より腱の描出を目的としたCT撮影依頼があるが、現状では撮影条件が設定されておらず、各担当者が考える高電圧撮影条件にて撮影していた。今回、撮影条件を統一することを目的に検討を行ったので報告する。

【方法】過去にDual Energyを使用し、手関節の撮影を行った患者30人のデータを使用し、50keV-80keV（70kV-140kV相当）に変化させ、以下の項目において検討を行った。①各エネルギー画像におけるノイズ②CT値は伸筋腱、屈筋腱・筋肉・脂肪・骨のCT値の変化③WSにて画像を展開した際の伸筋腱、屈筋腱の描出精度の視覚評価

【結果】①ノイズはエネルギーが上昇するほど減少する傾向を示した。②CT値は伸筋腱、屈筋腱、脂肪はエネルギーが上がるにつれて高くなり、筋肉・骨は低くなる傾向を示した。③WSにおける視覚評価はエネルギーが上がるのほど高い評価を示した。

【まとめ】140kVを使用することで、腱の描出能が高くなることが確認できた。今後はこの条件に統一し撮影、画像処理を行う。

12. 治療計画 CT 撮影時の位置決め画像を利用した膀胱尿量推定の試みについて

埼玉医科大学国際医療センター

○石川 真衣、松田 恵雄、松森 孝志
寺西 潤、中田 智仁、浅見 徹

【目的】前立腺がんの放射線治療においては、有害事象軽減のため、十分な蓄尿下でCT撮影/照射を実施する必要がある。しかし、治療計画用CT画像の撮影後に、蓄尿不十分が判明することも少なくない。蓄尿に不安がある患者に対しては、超音波を用いた尿量測定も実施するが、手技的にも煩雑となる。そこで、CT撮影時の位置決め画像取得時点で、簡便に膀胱尿量が推定できないか検討したので報告する。

【方法】同一患者について、CT位置決め画像上で膀胱の長軸と短軸の長さを計測し、体積計算にて推定した膀胱尿量とCT横断像から画像処理装置を用いて実測した膀胱尿量を比較した。

【結果】体積計算にて推定した膀胱尿量と実測した膀胱尿量については、正の相関が認められた。

【考察】CT位置決め画像から膀胱尿量を推定の上、適否を判断できれば、横断像撮影に進む前に追加蓄尿を指示可能で、患者負担や被ばく軽減の観点から、有用な試みだと考えられる。

一般演題Ⅲ CT・MRI・核医学・放射線治療

13. リストモード収集ができないPET/CT装置における至適撮像条件の検討

埼玉県済生会川口総合病院

○森 一也、梶 功治、棹山孔太郎
高橋 美香、富田 博信

【目的】FDG-PETの画質評価は、リストモード収集により行うが、装置によってはリストモード収集が困難である。そこで今回、リストモード収集を用いないPET画像の第一試験を行い、当院の至適撮像条件について検討を行った。

【方法】がんFDG-PET/CT撮像ガイドライン第2版に基づき、SIEMENS社製のPET/CT装置BIOGRAPH DUO LSOにより、NEMA IECボディファントムの撮像を行った。検査枠を考慮し、収集時間は60, 120, 180 sとし、それぞれ減衰補正を行った収集条件で3回撮像を行った。また、撮像時の放射エネルギーは、6.2, 3.2, 1.9 MBq/kg相当とし、PETquactIEにより、NEC, N10 mm, QH10 mm/N10 mm, CVbgを算出した。

【結果および考察】各物理的評価の結果より、3.2 MBq/kgの180 s収集において、N10 mm, CVbgがガイドライン値を上回った。以上より、当院の至適撮像条件は3.2 MBq/kgで、120-180 s収集であると考えられる。

14. 圧縮センシング（CS）の使用によるT1WIのコントラスト変化の検証

埼玉医科大学国際医療センター

○大垣 有紀、吉村 保幸
桜井 靖雄、妹尾 大樹

【目的】MRIにおいて圧縮センシング（CS）を用いる事で、撮像時間の短縮が可能となる。しかし、臨床画像において低コントラスト部位のT1強調画像においてCSfactorの上昇とともに、組織間のコントラストの低下がみられた。CSを使用した、CSfactorの変化によるコントラストの検討を行った。

【方法】Philips 3T dStreamを使用し、日興ファインズファントム（型式 90-401 型）内の、Gd (0.1, 0.2, 0.3m/mol)、PVA ハイドロゲル（H2O 含有率 75%, 77%, 79%）をT1WI（TR524ms, TE10ms）で撮像を行った。CS factorをCS無し、2, 4, 6, 8と可変させた条件で撮像し、それぞれCNRを算出した。

【結果】CSfactorを可変させた場合、factor上昇とともにCNRは低下傾向であり、ファントム資料間のコントラストが低下した。4以降ではアーチファクトの影響も強く出る結果となった。

【考察】T1WI画像において、CS factorが3まではコントラストを保つことができるが、それ以降はCNRの低下とアーチファクトにより診断に適した画像を得ることが困難となることが考えられる。

一般演題Ⅳ 乳腺・透視・Angio

第2会場 (Zoom ミーティングルーム②) 13:40 ~ 14:30

座長:さいたま赤十字病院 山田 智子

座長:埼玉石心会病院 伊藤 寿哉

15. ピロリ菌陰性胃癌に対する上部消化管造影検査の有用性の検討

医療法人大宮シティクリニック

○市川 裕也、堀越 隆之、君塚 孝雄
中川 良、中川 高志

【目的】胃癌のほとんどはピロリ菌の慢性感染により発癌することが知られ、その感染の有無はハイリスク群の囲い込みに用いられる。しかし、ピロリ菌陰性胃癌も存在し、その早期診断に上部消化管造影検査 (UGI) の重要性が再認識されている。そのため、ピロリ菌陰性胃癌スクリーニングにおける UGI の役割について検討した。

【方法】2014 年 4 月から 2019 年 12 月までに当院で診断した胃癌症例 (98 人) のうち、ピロリ菌除菌者を除く抗ピロリ菌抗体 (抗 HP 抗体) が陰性であった症例の中で UGI が診断契機となった人を対象に発生部位、背景粘膜の性状を比較検討した。

【結果】対象期間のピロリ菌陰性胃癌は 4 例であった。胃癌発生部位別では、食道胃接合部からの発生が 2 人であり、画像上で萎縮粘膜は認めなかった。胃体部からの発生が 1 人、幽門部からの発生が 1 人であり、画像上で萎縮粘膜が認められた。

【結語】ピロリ菌陰性胃癌のスクリーニングに UGI が有用であると考えられる。

16. Full Field Digital Mammography における乳房厚がコントラスト最適化処理に与える影響の検討

上尾中央総合病院

○齊藤 里奈、坂庭 琴美、武田 尚也
岡澤 孝則、茂木 雅和、吉井 章

【目的】コントラスト最適化処理である Premium View (以下、PV) に関する検討で、2020 年に当院の坂庭らは、高濃度乳腺の乳房に有用であることを示した。しかし、乳房厚の違いによる画像の変化に関しては検討されていない。本研究は乳房厚の違いが PV 処理に与える影響を明らかにすることである。

【方法】物理評価: DMQC ファントムを用い、PV 処理前後での SCTF、CNR、低コントラスト検出能を算出し、比較検討。視覚評価: 乳房厚が異なる臨床画像を用い、PV 処理前後でのコントラスト、鮮鋭度、粒状性を評価し、比較検討。

【結果】物理評価: ファントム厚に関わらず、SCTF、低コントラスト検出能は増加、CNR は低下。視覚評価: 乳房厚に関わらず、コントラスト、鮮鋭度は増加、粒状性は低下。

【結語】本研究では、厚さの違いによる PV 処理への影響は見られず、検討した乳房厚において PV 処理の有用性が示唆された。

一般演題Ⅳ 乳腺・透視・Angio

17. 移動型X線透視装置を用いた股関節術中透視の画質検討

上尾中央総合病院

○加藤 明輝、菊地 一成、菖蒲 孝大
飯泉 隼、伊藤 悠貴、吉井 章

【目的】股関節術中透視では、四肢に比べ散乱線による術者被ばくが多い。インプラントの位置決めやスクリー挿入時の散乱線による術者被ばく低減のため、透視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使用した画質評価を行った。

【方法】人体を模した水等価ファントム間にバーガーファントムを配置し、透視画像にてCNRを測定した。骨盤骨ファントムを正面位と軸位に設置し各フィルタ厚（0.1～0.3mm）による透視画像を取得し、診療放射線技師10人が4ポイントスケール法を用いて視覚評価を行った。評価項目は骨頭部・大腿骨頸部・全体のコントラストとした。

【結果】フィルタが厚くなるほどCNRは低下した。視覚評価ではフィルタ無とフィルタ厚0.3mmでは軸位において有意差が認められた。

【結語】軟線除去フィルタ厚0.1mm、0.2mmでは、視覚的には画質を低下することなく、使用が可能である。

18. 血管撮影検査における周波数差分法を利用した至適LUT条件選択の検討

埼玉県済生会川口総合病院

○関口 諒、森 一也、眞壁 耕平
池田 圭介、富田 博信

【目的】下肢血管造影検査において、周波数差分法を利用したReal Time Smoothed Mask-DSA（RSM-DSA）の有用性が報告されている。RSM-DSAにおいて、Look Up Table（LUT）の変更による造影効果の向上が可能か検討を行ったので報告する。

【方法】BRANSIST Safire B8（SHIMADZU）を用いて、PMMA・骨・造影剤を含む自作ファントム画像を取得した。画像のLUT（リニア、A、B、C）を変え、プロファイル曲線とContrast to Noise Ratio（CNR）を用い、骨の差分効果と造影効果について比較した。

【結果および考察】プロファイル曲線から、LUTの形状によらず骨の画像コントラストはほぼ同等の結果を示した。造影剤の画像コントラストはAで最も高く、Cでエッジの増強効果が示された。CNRでは、B、リニア、A、Cの順で高い値となった。従ってA、Cで造影効果の向上が可能であると考えられる。

一般演題Ⅳ 乳腺・透視・Angio

19. Deep Convolutional Neural Network を用いた MMG 乳腺濃度の分類モデル の作成と Data Augmentation による 精度向上の試み

埼玉県済生会川口総合病院

○傳田 亜巳、瀬尾 光広、西山 史朗
土田 拓治、飯嶋亜弥子、富田 博信

【目的】MMG における乳癌悪性度分類の信頼性に関わる乳腺濃度を分類する人工知能（Artificial Intelligence; AI）モデルを Deep Convolutional Neural Network（DCNN）を用いて開発し、訓練データの Augmentation（水増し）により AI モデルの精度向上を試みた。

【方法】2020 年 8 月～10 月に実施した MMG 検診者に対し、放射線科医 4 人により乳腺濃度分類（脂肪性、乳腺散在、不均一高濃度、極めて高濃度）された MLO 画像 882 枚を対象とした。不足データに対して Data Augmentation を行い、分類モデルはニューラルネットワークライブラリである Keras を用いて自作の DCNN モデルを作成した。原画像のみと、Augmentation したデータセットでホールドアウト検証を行い、混同行列よりそれぞれの分類精度を算出・評価した。

【結果】混同行列より、隣接カテゴリー間での誤分類が認められたが、Data Augmentation をした場合、Accuracy が約 1.7 倍向上した。

【結語】不足データに対して Data Augmentation を行うことで、自作 AI モデルの分類精度を向上できた。