

公益社団法人 宮城県放射線技師会

第 33 回総合学術大会

プログラム



日 時 令和 7 年 12 月 13 日 (土) 9:00~15:50 (8:30 受付開始)

会場 仙台サンプラザ「宮城野」

仙台市宮城野区榴岡 5-11-1 TEL022-257-3333

参加費 会員 500 円 非会員 1,000 円 学生は無料

会員カードをご持参ください。または会員番号をご提示ください

主催 (公社) 宮城県放射線技師会

事務局 〒983-0824 仙台市宮城野区鶴ヶ谷 3-4-15

(公社) 宮城県放射線技師会 第 33 回総合学術大会

《受付開始》 8:30

《開会の辞》 9:00~9:05

第 33 回総合学術大会 実行委員長 三浦 一隆

《告示研修の先にあるもの》 9:05~9:15

宮城県放射線技師会 学術部 佐々木 正臣

《一般演題発表 I・管理》 9:15~10:05

座長 広南病院 千葉 朋浩

仙台厚生病院 佐藤 丈洋

1. 放射線マネジメントシステムの導入～現状と課題～

東北労災病院 中央放射線部 ○佐々木 輝 竹内 満美子

2. 当院診療放射線技師におけるタスクシフトの実践と効果検証

JCHO 仙台病院 放射線科診療部 ○北山 貴章 西館 周平 鈴木 敏志 佐藤 大輔
比良 理珠 田屋 幸巳 菊地 秀和

3. 自作プログラムを用いた日常点検の効率化への取り組み

仙台厚生病院 放射線部 ○守屋 亮太朗 芳賀 喜裕 高平 咲希 加藤 聖規
木村 恵美莉 伊藤 拓未 曽田 真宏 斎藤 和久 丸一 潤吾 鈴木 新一 荒井 剛

4. 一般撮影における介助時に診療放射線技師が受ける被ばく線量の検討

東北労災病院 中央放射線部 ○伊藤 咲希子 佐々木 輝 菅原 光太 竹内 満美子

5. マンモグラフィでの放射線防護メガネの必要性と散乱線分布の可視化

- 半導体線量計を用いた散乱線測定 -

東北労災病院 中央放射線部 ○平 帆乃佳 菅原 光太 竹内 満美子

—————〈休憩 5 分〉—————

《シンポジウム》 10:10~11:00

座長 JCHO 仙台南病院 荒川 信

「STAT 画像報告体制の構築と運用～現場からの実践知」

1. 東北労災病院における STAT 画像報告への取り組み

東北労災病院 佐久間 理恵 先生

2. 仙台徳洲会病院の救急診療における診療放射線技師の役割

仙台徳洲会病院 渡部 桃子 先生

—————〈休憩 5 分〉—————

《教育講演》 11:05~12:00

座長 仙台赤十字病院 三浦 一隆

「その一報が救う命 — 診療放射線技師が担う STAT 報告の実践と進化」

国立がん研究センター中央病院 田中 善啓 先生

12:00~12:15 総合討論（シンポジウム・教育講演）

—————〈休憩 15 分〉—————

《教育講演 II （ランチョンセミナー）》 12:30~13:30

座長 東北大学 坂本 博

「CT 最新情報」

共催 キヤノンメディカルシステムズ株式会社

「初心者歓迎！救急画像のポイント、まずはここから」

国立病院機構災害医療センター 放射線科 一ノ瀬 嘉明 先生

—————〈休憩 15 分〉—————

《一般演題発表 II・臨床》 13:45~14:35

座長 東北医科大学病院 飛田 英輝

仙台赤十字病院 船島 健太郎

6. 膝関節側面単純撮影におけるプレショットの有用性

石巻赤十字病院 放射線技術課 ○若澤 優希

7. 当施設胃 X 線検査におけるプロトンポンプ阻害薬関連胃症症例の報告

大崎市民病院 健康管理センター ○半田 清貴 高橋 祐仁 小林 真美子

鈴木 絵莉子 永洞 秀文

8. 子宮がん小線源治療計画の自動輪郭描画における画像表示条件の最適化に向けた初期検討

○新山 陽里⁽¹⁾ 高橋 季莉華⁽¹⁾ 高城 久道⁽¹⁾ 武田 賢⁽¹⁾⁽²⁾ 角谷 倫之⁽²⁾
勝田 義之⁽²⁾ 新井 一弘⁽²⁾ 田中 祥平⁽²⁾ 梅澤 玲⁽²⁾ 藤盛 陽介⁽³⁾ 安部 圭亮⁽³⁾
小田桐 香菜子⁽³⁾ 木村 智圭⁽³⁾ 佐藤 裕幸⁽³⁾ 神宮 啓一⁽²⁾

(1) 東北大学大学院 医学系研究科 保健学専攻 放射線治療学分野

(2) 東北大学大学院 医学系研究科 医科学専攻 放射線腫瘍学分野

(3) 東北大学病院 診療技術部 放射線部門

9. 当院の冠動脈 CT プロスペクティブ撮影における被ばく線量の現状

仙台オープン病院 診療放射線室 ○小野 良樹 石黒 彩菜

10. 大動脈 CTA における一段注入法と台形クロス注入法の比較検討

仙台市立病院 放射線技術科 ○佐々木 洋輔 佐々木 康太 坂元 健太郎 小林 裕一

—————〈休憩 5 分〉—————

《管理士セッション》 14:40～15:10

進行 広南病院 児玉 修一

1. 放射線機器管理士班報告

東北労災病院 菅原 光太

2. 放射線管理士班報告

東北医科薬科大学病院 飛田 英輝

3. 放射線測定器貸出講習会について

JCHO 仙台病院 菊地 秀和

—————〈休憩 5 分〉—————

《学術企画セミナー》 15:15～15:45

座長 仙台市立病院 澤谷 勇太

「実践 CVC 造影！－知っておきたい安全のキホン－」

仙台オープン病院 石黒 彩菜 先生

《閉会の辞》 15:45～15:50

宮城県放射線技師会会长 坂本 博

———— 参加される方へ ———

※ 会員カードをご持参ください。カードをお持ちでない方は会員番号をご提示ください。

※ このプログラム抄録集は配布いたしません、ダウンロードまたはプリントアウトしてご持参ください。

※ 写真撮影等の禁止・発表会場内は発表スライドおよび発表内容の写真撮影・録画を禁止します。

主 催 (公社) 宮城県放射線技師会

大会長	東北大学	坂本 博
学術部長	仙台赤十字病院	三浦 一隆
実行委員 (順不同)	東北大学大学院 宮城県立こども病院 みやぎ県南中核病院 仙台医療センター 東北大学病院 広南会広南病院 仙台厚生病院 石巻赤十字病院	小田桐 逸人 佐々木 正臣 金澤 義 高橋 海翔 村崎 晶洋 千葉 朋浩 佐藤 文洋 山内 佑一
		仙台市立病院 石巻赤十字病院 仙台オープン病院 仙台赤十字病院 東北大学病院 東北大学病院 鈴木 友裕 佐々木 輝

抄録集

《一般演題発表 I・管理（安全管理・タスクシフト）》

【演題番号 1】

放射線マネジメントシステムの導入～現状と課題～

東北労災病院 中央放射線部 ○佐々木 輝 竹内 満美子

【目的】

医療技術の進歩に伴い放射線を用いた診療や治療が多様化・高度化しており、医療従事者が被ばくを伴う場面も増加している。近年の動向としては、放射線被ばくによる水晶体混濁が報告され始め、眼の放射線防護強化の動きがみられ、2021年には電離放射線障害防止規則における眼の水晶体の等価線量限度が引き下げられた。医療従事者の放射線被ばくは、労働災害としての側面も有し、適切な管理と評価が求められている。放射線業務に従事する者に対しては、電離放射線障害防止規則に基づき、被ばく線量の管理や教育、安全措置の実施が義務づけられており、管理者および各施設における体制整備が不可欠である。その運用及び管理は放射線を日々扱い、知識が豊富な診療放射線技師が行うべきであると考える。本発表では当院診療放射線技師を中心となって構築した当院の被ばく管理体制と、その運用上の現状と課題についてまとめる。

【方法】

厚生労働省が推奨する「放射線管理に関するマネジメントシステム（放射線 MS）」を受講・実践し、その枠組みに基づいて、放射線業務従事者の被ばく管理体制の確立、運用を体系的に行った。

【結果】

職種別に管理方法を考案、また、年間計画、目標を掲げ、PDCAサイクルの実施を体系的に行う全体を網羅した管理体制の構築ができた。放射線 MS 導入により浮かび上がった当院における課題として、医師の個人線量計装着率が低いこと、医療従事者全体の放射線被ばくに対する認識が低いことがあげられ、改善が急務であると考える。

【まとめ】

放射線被ばくの適切な管理は、医療従事者の健康を守るのみならず、職場の信頼と安心感を高める基盤であり、今後ますます重要となると考える。「患者さんのために」働く医療従事者に、「自分のために」放射線被ばくの知識の習得と適切な放射線防護を実践してほしいと考えており、そんなお手伝いを“放射線のプロ”である診療放射線技師が行っていきたい。

【演題番号 2】

当院診療放射線技師におけるタスクシフトの実践と効果検証

JCHO 仙台病院 放射線科診療部 ○北山 貴章 西館 周平 鈴木 敏志 佐藤 大輔
比良 理珠 田屋 幸巳 菊地 秀和

【背景】

令和 3 年度 5 月 28 日付けで公布された「良質かつ適切な医療を効率的に提供する体制の確保を推進するための医療法等の一部を改正する法律：令和 3 年法律第 49 号」により診療放射線技師法（昭和 26 年法律第 226 号）が改正され、令和 3 年 10 月 1 日より施行された。それに伴い当院でも診療放射線技師が令和 7 年 2 月より核医学検査における静脈路確保および放射性医薬品投与を開始した。

【目的】

当院診療放射線技師の静脈路確保までのシステム作成とタスクシフトの効果を検証する。

【方法】

当院新人看護師の静脈路確保研修システムに準じて、放射線部看護師と放射線科医師、診療放射線技師で静脈路確保研修、穿刺実施までの手順を作成し、静脈路確保成功率、医師診療業務の効果を算出する。

【研修ロードマップ】

動画視聴、トレーニングモデル実習、練習、院内静脈注射認定試験、患者実施。

【結果】

静脈路確保担当技師 5 名、令和 7 年 2 月から令和 7 年 8 月まで 233 名実施し、成功率 92.7% であった。また、医師の年間診療業務を 72.3 時間確保することができた。

【考察】

静脈路確保研修システムを作成し実践したことにより、90%以上の成功率を出すことができた。また、医師の診療業務を中断させることがなくなり、診療業務の効率化に成功したと考える。核医学検査も医師を待つ時間がなくなり患者の待ち時間が短縮し、検査スループットが向上した。

【まとめ】

タスクシフトのメリットは大きいが、診療放射線技師だけで進めることは困難であり、医師、看護師の協力体制が大切である。

【演題番号 3】

自作プログラムを用いた日常点検の効率化への取り組み

仙台厚生病院 放射線部 ○守屋 亮太朗 芳賀 喜裕 高平 咲希 加藤 聖規 木村 恵美莉
伊藤 拓 曽田 真宏 斎藤 和久 丸一 潤吾 鈴木 新一 荒井 剛

【目的】

2007 年の医療法の一部改正により、医療機器の安全管理体制の確保が義務付けられた。日本画像医療システム工業会（JIRA）からは放射線関連装置の点検表やガイドラインが公開されており、血管撮影装置ではファントムを用いた画像評価が点検項目に含まれている。今回導入した Pro-Fluo150（Pro-Project 社）は、IEC 61223-3-1、DIN 6868-150 等の国際規格に適合しており、付属のソフトウェア Pro-Control（Pro-Project 社）で物理評価が可能である。しかし、解析に時間をするため、日常点検で使用する際はスタッフの負担増加が懸念された。そこで Python3 を用いて Robotic Process Automation(以下 RPA)を作成し、解析作業を効率化させることで、日常点検への導入を図った。

【方法】

1. Pro-Fluo150 を用いた点検から物理評価までの一連の所要時間を、手動と RPA を使用した場合でそれぞれ計測し、比較した。
2. 上記の一連の作業の中で、作業者が介入した時間を計測し、比較した。なお、作業者は事前トレーニングを受けた 3 名で、平均値を算出した。

【結果】

1. 一連の作業に要した時間は、手動では 457 秒、RPA では 579 秒であった。
2. このうち作業者が介入した時間は、手動では 457 秒、RPA では 350 秒であった。

【結論】

RPA を用いたことで、手動で物理解析を行うよりも所要時間がかかった理由として、今回作成した RPA はソフトウェアの立ち上げや画像の取得を確実に行うべく、各所で余裕を持った待機時間を設定していることが原因だと考えられる。

しかし、RPA を用いることで解析作業が自動化され、結果の確認以外が省略されたため、作業者が介入する時間は大幅に短縮できた。

血管撮影装置の日常点検において、RPA を活用することで国際規格に準拠したファントムを用いた物理評価を効率的に実施することが可能となった。したがって本手法は、業務負担を軽減しつつ点検の標準化と再現性を高め、臨床現場での日常点検への実用的導入に有用であることが示唆された。

【演題番号 4】

一般撮影における介助時に診療放射線技師が受ける被ばく線量の検討

東北労災病院 中央放射線部 ○伊藤 咲希子 佐々木 輝 菅原 光太 竹内 満美子

【目的】

一般撮影において高齢者や整形分野の術後患者、外傷患者等に対して介助を行うことが我々診療放射線技師（以下、「技師」とする）は多々ある。個人線量計による月単位被ばく線量の把握は可能だが、一般撮影において介助時に受ける被ばく線量は明確ではない。技師歴が2年と最適な介助方法の経験も浅く、また腕の長さや力の関係により介助時の患者との距離が男性技師に比べると近いことから、介助時に受ける被ばく線量が他の技師と比較して高いのではないかと考えた。介助時の被ばく線量を明確にし、被ばくに対する防護の意識向上に繋げることを目的に、撮影介助時の水晶体における散乱線を実測した。

【方法】

当院技師20名に対して一般撮影において撮影介助の頻度が高い撮影項目についてのアンケートを行い、抜粋した7項目の線量測定を行った。また線量が高いと想定される項目に対し、防護メガネの有無も測定した。測定位置は、170cm 60kgの男性技師と155cm 45kgの女性技師で想定される患者表面-中心X線入射点からの距離とした。測定機器は半導体線量計 Piranha、被写体は人体ファントムを用いた。撮影条件は当院で設定しているものとした。

【結果】

今回抜粋した項目の中では、腰椎側面において介助を行った場合が $78.42\mu\text{Sv}$ と最も高い結果となった。防護メガネの着用により $18.37\mu\text{Sv}$ にまで低下した。

【考察】

全ての結果において距離が離れるほど被ばく線量は少ない値となることから、できる限り患者との距離を保つことが被ばく低減に繋がると考えた。また一般撮影における介助時の被ばく線量はそれほど高くないことが分かったが、防護メガネの着用や補助具の使用がさらなる被ばく低減に繋がると考える。

【まとめ】

各撮影部位、距離における被ばく線量を知ることで患者を介助する際の立ち位置の見直しができた。今後は防護メガネを使用した際に受ける被ばく線量や小児介助での被ばく線量についても検討ていきたい。

【演題番号 5】

マンモグラフィでの放射線防護メガネの必要性と散乱線分布の可視化

- 半導体線量計を用いた散乱線測定 -

東北労災病院 中央放射線部 ○平 帆乃佳 菅原 光太 竹内 満美子

【目的】

超高齢社会に伴って、マンモグラフィ撮影時に介助を必要とする患者が増えている。そのため、術者の水晶体位置の散乱線を実測した。また、諸事情で付き添い者が検査の立ち合いを希望する場合がある。検査室内の被ばくによる影響がない場所を可視化することを目的に被写体からの散乱線量を実測し、散乱線分布を作成したので報告する。

【方法】

測定機器は半導体線量計 Piranha を用いた。被写体厚はアクリルファントム 4cm、撮影条件は管電圧 28kV、管電流時間積 56mAs、ターゲットフィルタ Mo/Mo とした。水晶体位置は、アクリルファントム中心から 50cm と 30cm の距離で測定を行ない、放射線防護メガネの有無について比較した。検査室内の散乱線については、更新前の装置はアクリルファントム中心から距離 50cm 間隔、7 方向の計 22 箇所を測定し、更新後は計 65 箇所の測定を行なった。更新後は、模擬人体を設置した場合も測定し、より実際の撮影時に近い環境の測定も行なった。

【結果】

水晶体の散乱線は、放射線防護メガネを装着しない場合は 30cm で $16.165\mu\text{Gy}$ であった。装着した場合は検知不可の結果となった。模擬人体を設置し測定した結果、後方は前方よりも散乱線が少ないことがわかった。

【考察】

介助に入る際は放射線防護メガネの装着が推奨される。また、可能な限り受診者の後方に位置することで散乱線による被ばくを低減できると考察する。

【結語】

放射線防護メガネの重要性や散乱線量の現状を確認できた。今後はトモシンセシスの評価やメーカー推奨の Rh/Ag の組み合わせでも検討を行いたい。

《一般演題発表Ⅱ・臨床（一般撮影・RF・治療・CT）》

【演題番号 6】

膝関節側面単純撮影におけるプレショットの有用性

石巻赤十字病院 放射線技術課 ○若澤 優希

【目的】

当院では単純撮影において写損率が高いことから膝関節側面に対してプレショットの導入を検討した。低線量の撮影で体位設定が十分であるか確認を行い、2回目の撮影で通常の線量を照射するプレショットを導入し、写損率の低下や被ばく線量の減少を目指した。

【方法】

通常時の膝関節側面撮影の条件(55kV,3.2mAs)とプレショット撮影時の条件(55kV,0.5mAs)で生じる表面入射線量(mGy)の比較を行った。また、導入にあたって再撮基準(内・外顆のズレが4mm以下)を新たに設け、プレショット導入前後の膝関節側面撮影の画像上の内・外顆のズレの変化を調査した。加えて、導入後のプレショットの撮影回数の推移、膝関節側面撮影の写損率の調査を行った。

【結果】

プレショットを導入することで通常時の撮影条件で撮影するのと比べ、1照射あたり約1/6まで表面入射線量(mGy)を抑えられた。膝関節側面撮影に対して設けた再撮基準により、内・外顆のズレの平均が約4.2mmから約3.6mmと改善された。しかし、体重の増加につれて内・外顆のズレが大きくなっていた。加えて、膝関節側面撮影の写損率はプレショット導入により約32%低下した。しかし、プレショットの撮影回数は月を追うごとに増加していた。

【考察】

再撮基準を明確にしたことでの技師間の再撮基準の認識のズレが少なくなり、写損率の効果的な低下に繋がった。加えて、再撮基準により内・外顆のズレも改善し画像の質向上に繋がったと考える。また、プレショットの撮影回数増加については、通常の撮影より線量が少なく再撮に対する意識が無意識に低くなるのではないかと考える。

【まとめ】

プレショットの導入により写損率・被ばく線量の減少が期待できるが、プレショットの撮影回数が増加すると被ばく線量の低減効果が弱まる。そのため、プレショット導入後も継続して写損率を調査し、他のオーダーに導入する際は慎重に検討が必要である。

【演題番号 7】

当施設胃 X 線検査におけるプロトンポンプ阻害薬関連胃症症例の報告

大崎市民病院健康管理センター ○半田 清貴 高橋 祐仁 小林 真美子
鈴木 絵莉子 永洞 秀文

【目的】

胃 X 線検査において、胃底腺粘膜ひだ(以下、ひだ)が異常に増大している症例を時々目ににする。同一受診者の過去画像比較において、ある年から突然ひだ増大変化がみられる症例もあった。この変化の原因が不明のまま数年が経過したが、昨年受講した胃がん検診専門技師研修会の中で、プロトンポンプ阻害薬(Proton Pump Inhibitor 以下 PPI)長期服用によりひだの増大がみられることが分かった。このことから、当施設症例が同様の原因によるものかを検証した。

【方法】

2024 年 4 月からの約 1 年間、当施設で行った胃 X 線検査受診者全員(約 5,600 人)に対し、口頭による PPI 服用の聴き取りと、ひだ増大所見の有無を確認した。そのうちピロリ菌未感染(未感染相当を含む)群の受診者(約 4,100 人)を対象に有意差検定を行い、「PPI 服用」と「ひだ増大」との統計的関連を評価した。

【結果】

胃底腺粘膜の萎縮がなし、あるいは軽度である受診者において「PPI 服用」という聴き取り結果と「ひだ増大」という所見には非常に強い関連が認められた。

【考察】

「PPI 服用」と「ひだ増大」との間に関連がない症例もあった。これは胃薬服用の有無の聴き取りが口頭で行われたことなどによる不正確さも影響したと考えられる。症例の一部にはひだ増大変化にあわせ、胃底腺ポリープの増大など PPI 関連胃症の代表所見をともなうものもあった。ピロリ菌感染者の場合、PPI 長期服用が胃がんリスク増悪の促進因子になるという報告もある。PPI 関連胃症の受診者は胃カメラによる検査の妥当性が示唆された。

【まとめ】

当施設胃 X 線検査において、「胃底腺粘膜の萎縮がなし」あるいは「軽度」である受診者に時折みられるひだ増大所見の多くは PPI 長期処方が原因とみられる PPI 関連胃症を示すものであった。

【演題番号 8】

子宮がん小線源治療計画の自動輪郭描画における画像表示条件の最適化に向けた初期検討

○新山 陽里⁽¹⁾ 高橋 季莉華⁽¹⁾ 高城 久道⁽¹⁾ 武田 賢⁽¹⁾⁽²⁾ 角谷 倫之⁽²⁾
勝田 義之⁽²⁾ 新井 一弘⁽²⁾ 田中 祥平⁽²⁾ 梅澤 玲⁽²⁾ 藤盛 陽介⁽³⁾
安部 圭亮⁽³⁾ 小田桐 香菜子⁽³⁾ 木村 智圭⁽³⁾ 佐藤 裕幸⁽³⁾ 神宮 啓一⁽²⁾
(1) 東北大学大学院 医学系研究科 保健学専攻 放射線治療学分野
(2) 東北大学大学院 医学系研究科 医科学専攻 放射線腫瘍学分野
(3) 東北大学病院 診療技術部 放射線部門

【目的】

子宮癌の標準治療である 3 次元画像誘導小線源治療（3D-IGBT）の治療計画において、リスク臓器の輪郭描画は必須であるが時間を要する作業である。深層学習による自動輪郭描画システムの開発研究では学習およびテストに用いる CT 画像の適切な表示条件（階調数やウィンドウ幅 WW、ウィンドウレベル WL）に関する先行研究は限られている。本研究は深層学習による自動輪郭描画に適した画像表示条件の解明を目的とした。

【方法】

3D-IGBT を施行した子宮がん患者 110 例の CT 画像および輪郭情報を使用した。対象臓器は膀胱、直腸、S 状結腸、小腸、直腸と S 状結腸を一体化した RecSig とし、精度評価はダイス係数（DSC）を用いた。モデルは 3DU-Net を使用し、異なる階調数(6,8bit)、WW(240,256,512)と WL(20,50)で学習とテストを行った。階調数は画像で表現できる濃淡の数であり、WW に対して階調数が小さい場合は圧縮を行った。

【結果】

8bitWW256WL20 で膀胱、小腸、S 状結腸、RecSig の DSC はそれぞれ 0.95 ± 0.03 , 0.71 ± 0.20 , 0.67 ± 0.21 , 0.81 ± 0.10 をとり、検証条件の中で最も高い値であった。階調数の変化では有意な差は見られなかった。WW256 は WW240 より全臓器で（全臓器で $p < 0.05$ ）、WW512 より直腸を除く臓器で有意に高値を示した（直腸以外の臓器で $p < 0.05$ ）。WL の変化では直腸を除いた臓器で WL20 が有意に高い値を取った（直腸以外の臓器で $p < 0.05$ ）。

【結論】

子宮癌 3D-IGBT 治療計画における深層学習による自動輪郭描画において、適切な CT 画像の表示条件（階調数、WL、WW）を検討し、8bitWW256WL20 が有効であることが示唆された。このことから学習およびテスト画像の前処理条件の最適化が重要であると考えられる。

【演題番号 9】

当院の冠動脈 CT プロスペクティブ撮影における被ばく線量の現状

仙台オープン病院 診療放射線室 ○小野 良樹 石黒 彩菜

【背景・目的】

2025 年 7 月に線量指標である診断参考レベル(Diagnostic Reference Levels:DRLs2025)が公表された。DRLs2025 では冠動脈 CT 撮影が細分化され、新たにプロスペクティブ撮影のプロトコルが追加された。プロスペクティブ撮影は低線量が期待される一方で、撮影心位相や撮影心拍数に依存して被ばく線量が大きく変動することが知られている。そこで、本研究では当院の冠動脈 CT プロスペクティブ撮影の撮影線量を調査し、撮影心位相や撮影心拍数との関連を明らかにすることとした。

【方法】

CT 装置は Aquilion ONE(Canon 社)を用いた。対象は 2024 年 8 月から 2025 年 7 月までに当院で施行された標準体型(50-70kg)の冠動脈プロスペクティブ撮影 106 例とした。線量情報は CTDIvol、DLP の中央値を用い、全症例と DRLs2025 との比較を行った。さらに、撮影心位相を拡張中期群と収縮末期～拡張中期群に分類し、それぞれ撮影心拍数ごとに線量を評価した。加えて、各群における撮影時心拍の分布を解析し、被ばく線量との関係を検討した。

【結果】

当院の冠動脈プロスペクティブ撮影の CTDIvol は 26mGy、DLP は 416.9mGy・cm であり、DRLs2025 の値を下回った。拡張中期群と比較して収縮末期～拡張中期群では線量が高く、さらに、収縮末期～拡張中期群において 3 心拍撮影では 2 心拍撮影より線量が高くなかった。また、心拍が高い症例では、収縮末期～拡張中期の撮影が選択される傾向が認められた。

【まとめ】

当院の冠動脈プロスペクティブ撮影の詳細な線量評価を行うことができた。今回の結果より、撮影心位相、撮影心拍数の設定が被ばく線量に影響を与えることがわかった。また、低心拍症例においても収縮末期～拡張中期まで撮影されている症例が見受けられ、線量増大の一因となっていることが示唆された。撮影時の心拍に適した撮影心位相、撮影心拍数の設定を行うことで、さらなる被ばく線量の低減が可能であると考えられる。

【演題番号 10】

大動脈 CTA における一段注入法と台形クロス注入法の比較検討

仙台市立病院 放射線技術科 ○佐々木 洋輔 佐々木 康太 坂元 健太郎 小林 裕一

【目的】

近年、鎖骨下静脈・上大静脈および右心系の静脈周囲から発生する造影剤からのストリークアーチファクト低減を目的に、生理食塩水の効果的な後押し方法として台形クロス注入法が報告されている。大動脈 CTA では遅延相撮影が必要な症例が多く、総ヨード量の確保が求められるが、同一ヨード量の条件下で一段注入法と台形クロス注入法を比較した文献は散見されない。本研究では両者の造影効果とストリークアーチファクト低減効果を検討した。

【方法】

大動脈 CTA を施行された 50 例（一段注入法：25 例、台形クロス注入法：25 例）を対象とした。一段注入法は、造影剤を 25 秒間注入後、生理食塩水 20ml を造影剤と同一速度で追従させた。台形クロス注入法は、造影剤を 15 秒注入後、造影剤と生理食塩水の可変注入を 10 秒間行い、生理食塩水 20ml を初めの造影剤と同一速度で追従させた。Fractional Dose（以下 FD）はそれぞれ 18.0mgI/kg/sec, 22.5mgI/kg/sec であった。ヨード量はどちらも 450mgI/kg に設定した。CT 値の計測位置は、鎖骨下静脈・上大静脈・右心室・左心室・大動脈系とした。また、ストリークアーチファクトの有無の比較として、鎖骨下静脈・上大静脈・右心室について視覚評価を行った。

【結果】

台形クロス注入法では一段注入法と比較し、鎖骨下静脈・上大静脈・右心室の CT 値が有意に低下した。左心室・大動脈系では CT 値が有意に上昇した。視覚評価では、鎖骨下静脈・上大静脈・右心室の全てにおいてストリークアーチファクトが改善された。

【まとめ】

大動脈 CTA に台形クロス注入法を用いることで、総ヨード量を維持しながら鎖骨下静脈・上大静脈および右心系の静脈周囲から発生する造影剤からのストリークアーチファクトを低減できることが示された。

《シンポジウム》

「STAT 画像報告体制の構築と運用～現場からの実践知」

1. 東北労災病院における STAT 画像報告への取り組み

東北労災病院 佐久間 理恵 先生

2023年6月に日本放射線学会・日本放射線技師会より「生命予後にかかる緊急性の高い疾患の画像（STAT 画像）所見報告ガイドライン」が発行された。これを受け、当院においても検査画像に STAT 画像所見が認められた場合に、放射線技師がすぐに医師に報告することを目的として、STAT 画像報告チームを発足し、STAT 画像報告マニュアルの作成、技師の教育、報告体制の整備を行い、2025年7月に運用を開始した。今発表ではその過程について報告する。

2. 仙台徳洲会病院の救急診療における診療放射線技師の役割

仙台徳洲会病院 渡部 桃子 先生

昨今の医師の“働き方改革”により、当院の救急診療を非常勤医師に依頼する機会が増えている。他施設から来る応援医は救急医とは限らず、画像読影が専門外である場合がある。そのため、日ごろ画像を見慣れている診療放射線技師の積極的な読影補助を求められている。診療放射線技師はこの様な要望に応えるために、読影能力向上のために教育体制の再構築を行い、日々研鑽に努めている。読影補助を通して、医師と良好なコミュニケーションをとり、タスクシフトシェアを実現している。

《教育講演》

「その一報が救う命 — 診療放射線技師が担う STAT 報告の実践と進化」

日本診療放射線技師会 STAT 画像所見報告委員

国立がん研究センター中央病院

田中 善啓 先生

救急医療の現場では、画像診断における「一分一秒」が患者の命を左右します。「STAT 画像所見報告」は、単なる情報伝達ではなく“命をつなぐ行為”です。正式な読影報告が届く前に技師の目で異常を見抜き、行動する、この瞬間的な判断が、救命率を高め、医療事故を未然に防ぐ大きな力となります。

本講では、まず STAT 画像所見報告の定義と目的を整理し、診療放射線技師が現場で担う役割と責任の重要性を改めて考えます。続いて、実際の運用設計として、どのような所見を対象とし、誰が・誰に・どのように・どのタイミングで伝えるのかという日常業務にすぐに役立つ実践的手法を紹介します。

また、救急現場での典型的な 12 症例をもとに、実際に「誰が」「どのように」判断し、どのルートで伝達すべきかをケーススタディ形式で整理します。教育の観点からは、若手技師への段階的教育やチェックリスト運用、シミュレーション訓練、評価とフィードバックの仕組みを通じて、個人の経験値に依存しない組織的な STAT 対応力の醸成についても述べます。

さらに、迅速かつ質の高い STAT 画像所見報告を実現するためには、そもそも“質の高い画像”が必要であり、その基盤には“質の高い撮影技術”が不可欠です。どれほど正確な判断力を持っていても、画像が適正でなければ重要な所見を拾い上げることはできません。STAT 画像所見報告は、我々診療放射線技師が担う「正確で迅速な画像提供」という本来の役割を改めて再認識し、撮影技術の重要性を再確認する機会でもあります。すなわち、撮影・判読・報告が連続して初めて“診療放射線技師による STAT 画像所見報告”は完成するのです。

こうした撮影技術から報告体制までを一つの流れとして捉え、タスクシフト／タスクシェアの視点を交えながら、チーム全体で支えるべき運用体制のあり方を示します。STAT 画像所見報告を単なる緊急対応業務ではなく、医療安全と信頼を支える“チーム医療の心拍”として位置づけ、診療放射線技師一人ひとりが自信と誇りを持って「命を救う一報」を届けられる文化を築くことを、皆さんと共有したいと思います。

《教育講演Ⅱ》

「初心者歓迎！救急画像のポイント、まずはここから」

国立病院機構災害医療センター 放射線科

一ノ瀬 嘉明 先生

救急診療現場で STAT 画像報告に対する期待が高まっています。STAT 画像報告に対して、得意だ、わくわくする、どんどん取り組みたいという人ばかりではなく、今後担っていく役割に対する不安や恐怖感、苦手意識を抱いている人もいらっしゃるのではないかと思います。放射線科医がいない時間帯において、病院内で最も医用画像に関するスペシャリストといえば診療放射線技師の皆さんです。もちろんこれまで担われてきた撮影業務もうですが、STAT 画像報告によってより一層、現場で困っている主治医を助け、ひいてはそれが患者の命を救うことにつながります。自分たちは患者の命を救う素晴らしい仕事をしているという勇気と誇りをもって STAT 画像報告に取り組んでいただければと思います。

実際に画像に向き合ったときに大事になるのは、自分の目で所見に気づくこと、見つけること、その拾い上げていくプロセスだと考えています。落としやすい所見を拾い上げるにはコツがあります。限られた時間内ではありますが、本講演ではそうしたコツの中でもおさえておきたいポイントをいくつかご紹介したいと思います。所見を拾い上げていくプロセスを、みなさんが実践しやすい形で、そしてわかりやすく言語化してお伝えしていくこと、また苦手意識や怖さを抱いている方にも楽しそうだな、やってみようかなと思ってもらえるように involve していくこと、そこに力を注ぎたいと思っています。苦手な方、初心者こそむしろ大歓迎です。まずはここから、始めてみましょう。

《管理士セッション》

1. 放射線機器管理士班報告

東北労災病院 菅原 光太

放射線機器管理士の役割は、医療施設における放射線関連機器の性能維持と安全確保を通じて、良質かつ安全な医療の提供に貢献することです。

近年、放射線被ばくの管理体制を強化するという点で非常に重要な動きがあり、特に医療従事者の被ばく管理と患者の線量管理の両面で義務化が進んでいます。2020年4月に改正された医療法施行規則により、放射線診療を行う病院・診療所に対して、安全管理体制の整備が義務化され、また医療法とは別に、電離放射線障害防止規則が2021年4月に改正・施行され、医療従事者の被ばく線量を適切に測定・管理する責任が明確化されました。

これらの被ばく線量を管理するためには、使用する機器が適切に管理されていなければなりません。宮城県内における「QA の啓発」のため、放射線機器管理士班は半導体線量計 Piranha を用いて研修会や講習会を定期的に開催しておりますが、まだまだ QA の意識や広がりは進んでいないのが現状です。

そこで今回の学術大会では、今後の機器管理士班での活動の展望をお話するのと、双方向の意見を反映するために、技師会員の皆さんからの求めていることを把握するためのアンケートの準備をしております。この試みが皆さんと QA について考える良いきっかけとなればと考えています。

2. 放射線管理士班報告

東北医科薬科大学病院 飛田 英輝

令和6年度研修会にて2演題「DRLs アンケート報告」と「DLP 算出の実効線量と WAZA-ARIv2 の比較」を報告いたしました。また、「『医療被ばく低減施設』認定取得ポイント」と題して、放射線管理士として認定に必要な事項の注意点などについて外部講師を招いて講演頂きました。

本年度はアンケート結果をご協力いただいた施設向けにデータを整理し、報告する活動を行っています。また、管理士 DRLs 2025 の発表を受けて、頭部CTの撮影線量について検討し、研修会にて報告することを計画しております。

3. 放射線測定器貸出講習会について

JCHO 仙台病院 菊地 秀和

宮城県放射線技師会では、会員の皆様に放射線測定器の貸出し事業を行っています。この講習会を受講することにより受講者証明書が付与されます。貸出しを希望される方は証明書に記載している受講番号が必要となります。この機会にぜひ講習会の受講をお願いします。講習内容は関係法令、測定器の原理と特徴、使用方法、使用上の注意、管理そして貸出し規定についてです。昨年まで12月に単独で行っていた講習会ですが、遠方からの参加が困難であるとの休日の開催の方が参加しやすいのではないかということで、本年度は被ばく相談研修会、管理士研修会と3つを同日開催します。放射線測定器貸出し講習会についての申し込みは2/16までにJCHO 仙台病院の菊地(kikuchi-hidekazu@sendai.jcho.go.jp)まで願いします。

《学術企画セミナー》

「実践 CVC 造影！－知っておきたい安全のキホン－」

仙台オープン病院 石黒 彩菜 先生

中心静脈カテーテル（CVC）は、末梢ルート確保が困難な患者における造影 CT 検査の有用な選択肢である。しかし、CVC 造影はカテーテルの穿孔・断裂・迷入などの危険性が伴う。近年、造影 CT 検査が可能な耐圧 CVC の普及により実施件数は増加しているが、安全を担保するためには、注入圧、カテーテル先端位置、体位など、多角的な安全管理が不可欠である。本講演では、CVC の基礎・危険性に加え、実際の症例に基づいた安全な CVC 造影の実践ポイントを提示する。さらに、当院の CVC 造影運用ルールを紹介し、明日からの臨床現場で役立つ具体的な対応指針を示す。