

A dark blue vertical bar is on the left side of the page. A blue arrow points from the bar towards the right, containing the text.

令和6年日本赤十字社診療放射線技師会学術総会
会員研究発表 I ~ V 座長集約

このセッションは、一般撮影の装置管理、ストレス撮影時の器具、一時立ち入り者の被ばく管理、TV 装置の被ばく低減技術など様々なテーマの発表であった。どの演題にも各施設の取り組みが見られ興味深い発表であり、講師の皆様には深く感謝申し上げます。

0-1 「一般撮影における簡易不変性試験の振り返り」

広島赤十字 原爆病院 飯尾勇哉

非接触型 X 線測定器を使用した不変性試験の報告であった。一般撮影室が 3 部屋あるため、各部屋の装置精度を一定にするために、年 4 回の試験を行い、管理されていた。またメーカーにも出力調整を行ってもらい、精度管理を行っており、10 年間の取り組みを分かりやすく報告出来ていた。2 人 1 組の担当ローテーションにより後継者育成を円滑に進めており、継続性をもった取り組みと考えられる。できれば、管球の寿命に関わる目安の兆候などが報告されれば、ダウンタイムを考えた積極的な管球交換などにも利用できるものと思われた。

0-2 「透視画像処理システム導入前後における透視線量の評価」

松山赤十字病院 加納涼太

X 線 TV 装置に導入された透視画像処理 SPA の評価報告である。SPA はアンギオ装置に先に導入されたもので X 線 TV 装置にも導入されたシステムである。これはリカーシブフィルタを発展させたもので、発生する残像を低減させる技術と、線構造を抽出する技術を合わせ、被ばく低減を可能とする技術である。このシステムを活用し、従来法と同様の視覚評価が得られ低被ばくを実現していた。今回、9 インチと 12 インチでの被ばく線量比較と画像の視覚評価を行っていたが、メーカー発表値よりもより低被ばく化を行うための工夫やパルスレートを変化させた場合の評価などの取り組みを期待する。

0-3 「放射線管理区域に一時的に立ち入る職員の被ばく管理について」

大分赤十字病院 重石綾香

放射線管理区域に一時的に立ち入る職員にポケット線量計を装着させ、被ばく線量を管理するという発表であった。ポケット線量計の装着方法や扱い方に慣れてもらうために、リーフレットを配り教育されていた。装着方法について多職種を理解を得る方法として有益な方法である。ただ、線量管理の仕方で統一性がなく、管理するからには全員の被ばく線量を 100%管理する必要がある、結果を残せるよう今後に期待したい。

0-4 「商用膝ストレス撮影代替機作成によるタスクシェアの検討」

浜松赤十字病院

高木麻衣奈

膝のストレス撮影時に使用される **Telos** は高価である。そこで安価に自作機を作成し、診療放射線技師自らが撮影することでの有用性と、医師に依頼していたストレス撮影の待ち時間短縮を考慮した発表であった。効果としては、**Telos** 購入の費用削減、検査が診療放射線技師のみで完結でき実際にストレス時に正確な荷重がわかる事、また医師を待つ時間短縮され検査のスループットが向上など、多くのメリット生む発表であった。使用に関して倫理的根拠が明確化することで、より多くの施設が取り組める内容で有益と思われた。

本セッションではX線CTに関する5演題であり造影法に関する演題3題、造影剤副作用に関する演題1題、胎児撮影に関する演題1題であった。どれも日常業務で明日から行えるものばかりであり非常に有意義な演題であった。日々の多忙な業務の中で技術、画質向上に努力されている発表者、施設の皆様に感謝申し上げます。これからも更なる研鑽に期待したいと思います。

0-5 当院の心臓CT検査における造影剤注入方法の検討

旭川赤十字病院 医療技術部 放射線科 伊賀 光太郎

心臓+上行大動脈撮影時における注入側鎖骨下静脈、上大静脈のアーチファクト軽減のための混合注入法と台形クロス注入法を用いた撮影法の比較を行い、台形クロス注入における造影剤のフラッシュ効果は大きく、残存量がより低減するため診断能向上は期待できるという報告であった。今後心機能による効果の違いや心臓、上行大動脈以外でのクロス注入時間の延長による効果などさらに発展させた研究を期待したい。

0-6 Test Bolus Tracking (TBT)法を使用した頭部CTAの有用性

京都第二赤十字病院 放射線科 松田 一洋

頭部CTAにおける造影タイミングの最適化をTBT法を用いて撮影し、BT (Bolus Tracking) 法との比較からTBT法では造影ピークを的確にとらえることができるためBT法よりも最適なタイミングで撮影できるという報告であった。撮影者によりマニュアルでピークを捉えて撮影する定性的な撮影であったため、今後はより定量的な撮影ができるよう更なる課題に取り組んでいただきたい。

0-7 当院の造影CT検査における副作用の発生件数の調査

那須赤十字病院 放射線科 青木 悠征

造影CTにおける自施設の副作用の発生率を様々な副作用内容に対して添付文書と比較を行い、それに対する対応法や急変時のシミュレーションに生かしている報告であった。造影現場ではよく遭遇する副作用であるがスタッフ、他職種との情報共有や急変時の役割など、これからも安全に検査を行う上では欠かせない情報であるため、今後も継続的にスタッフへの情報共有と副作用対策を行い、急変時の教育面においても更なる期待をしたい。

0-8 胎児 CT 検査における撮影条件の検討

姫路赤十字病院 放射線技術部 田淵 貴咲

骨系統疾患疑いの胎児骨格 CT 撮影での撮影条件では低線量かつ胎動を考慮した高速撮影が必要でありそのため撮影条件と画像処理の最適化を行い、低線量撮影における高速化を行った報告であった。今後は更なる線量低減に向けた画像処理などを検討課題として胎児撮影に苦慮する施設に情報提供していただきたい。

0-9 台形クロス注入法の臨床導入に向けた基礎的検討

北見赤十字病院 診療放射線科 松田 聖司

造影手法の一つである台形クロス注入法においての造影剤の動態を可視化させ、これからその手法を取り入れようとしている中で視覚的な紹介もあり非常にわかりやすい報告をしていただいた。実際には患者動態や投与ヨード量によって造影ピークの傾きや持続時間など様々な変化が起こるが台形クロス注入という手法についての認知度を向上させる機会となった。今後は実臨床においての経験や台形クロス注入法における注入圧の変更やクロス注入時間の変更など画質向上の技術をさらに研究していただきたい。

O-10 「画像誘導放射線治療(IGRT)に使用される kV-CBCT の撮影線量管理・低減に関する検討」

日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院 放射線治療科部 辻井 麻里
放射線治療において日々使用している kV-CBCT の撮影線量の管理・低減について検討した発表であった。放射線治療領域において診断参考レベル (DRL) は設定されていないが、関心が高まってきている領域であり、CTDI を求めたり、被ばく線量を落とすように各施設が取り組んでいる。簡易的に計測できる測定器を用いて測定を行いその妥当性を検討していた。測定の再現性は良好であるが、妥当性については別の線量計との比較あればよりよい検討となったと思われる。ペンシル型の線量計を用いるより短時間で計測できるので妥当性が確認できれば業務量が軽減されるので検討を続けていただきたい。線量低減については catphan を用いて 20% の線量低減をしても画像上の差異はないことを確認されている。取得した画像で治療効果の確認や PTV や OAR の変化に伴う RePlan の判断が行えるかさらなる検討を期待したい。

O-11 「当院の放射線治療における医療安全への取り組みと振り返り」

京都第一赤十字病院 放射線治療科部 仲山明日香

2018～2023 年の 5 年間の放射線治療業務の中で発生し報告されたヒヤリハットやインシデント事例 271 件を集計して分析している発表であった。多かった事例に対して対策を立て、業務改善に取り組んでいた。業務の多忙さから報告数が減少しているという問題点もあったので、今後も報告数が増加する努力を続けていただきたい。報告数の増加は、スタッフ間の情報共有と医療安全に対する意識向上にもつながります。また同施設の方が発表した故障モード影響解析 (FMEA) を行うためにも重要なデータとなるので、毎月行われている医療安全会議を通して、さらに報告数が増加されるように施設として取り組んでほしい。

O-12 「当院の放射線治療における FMEA 導入への基礎的検討」

京都第一赤十字病院 放射線治療科部 地内大喜

日常の放射線治療で起きたヒヤリハットやインシデント事例の集計データを用いて、AAPM、TG100 で報告されている故障モード影響解析（FMEA）を行うことで、放射線治療工程（業務プロセスマップ）に対するリスク分析を行い、高リスクとなる故障モードを特定する発表であった。多数のデータを用いて、担当技師 6 名により重大性、発生確率、検出難易度について各々の技師がスコア化して掛け合わせることでリスク優先度（RPN）を導き出し優先度の高い故障モードの特定を行っていた。経験年数により評価の偏りが出ていたが、複数人で行うことは、より正確な評価を行うためにも、スタッフ全員の医療安全に対する意識付けにおいても重要であるので、時間と労力が必要であるが、今後も多職種で取り組むなど、多くのスタッフで解析を行い、定期的にはリスク評価を継続できるように施設で取り組んでほしい。

0-13 「武蔵野赤十字病院放射線科における学生実習プログラムの沿革と今後の展望」

武蔵野赤十字病院 放射線科 千田 明

診療放射線技師養成校からの実習受け入れに関する演題であったが、学生に対しての実習プログラムについて、過去を振り返りながらより実践に即した内容にブラッシュアップさせていく内容であった。実習に関しては多くの診療放射線技師がかかわることになるが、多くの意見を取り入れながら統一したプログラムを作成することによって、体系的な実習指導が行え、さらに指導の抜けをなくしていけるようになったことは、評価すべき点と思われる。よい臨床実習によって優秀な診療放射線技師が育つことに期待したい。

0-14 「武蔵野赤十字病院放射線科における新人教育プログラムの沿革と今年度の計画策定」

武蔵野赤十字病院 放射線科 古屋 裕輝

診療放射線技師の新人教育に関することはどこの施設でも少なからず問題を抱えていると思われる。今回の発表は全体指導と教育担当の指導では、それぞれ長所短所があるため、今までの教育プログラムを振り返りながらより柔軟に新人教育を行っていくという内容であった。また新人教育と学生実習指導をリンクさせて、2年目技師の意識の向上につながる、新人だけでなく周囲のレベルアップにも役立っていると思われる。また、近年の業務は高度になってきており、専門性の高い分野でもフィードバックを行うことにより、効率の良い教育が行われていることがうかがわれた。

0-15 「新規導入された線量管理システムの機能評価」

日本赤十字社愛知医療センター名古屋第二病院 医療技術部放射線科 曾貝 佳佑

医療放射線の安全管理では患者の被ばくに関して線量管理を行うことが必要になっている。今回の発表では、線量管理システムを導入することによってもたらされる有用性の検討であったが、従来のRIS等からのデータのみでは比較検討が難しい部分も簡便に行えるようになり、それによって院内全体の被ばく低減につながることは、導入における大きな意義ではないかと思われる。また今後は患者説明用のツールとしても活用していけることがうかがわれた。

0-16 「胸腰椎手術における医療従事者の適切な立ち位置および被ばく低減方法の検討」

旭川赤十字病院 医療技術部 放射線科 四方 伊万里

手術室におけるCアームX線装置の使用においては、術者や医療従事者の被ばくは避けられないところであるが、これを最低限にすることを可能とした内容であった。被写体厚により被ばく線量の増加が懸念されることを想定したうえで、空間線量率の測定を行い、放射線防護の観点による医療従事者の適切な立ち位置および透視条件の変更により被ばく低減につなげることができたことは重要なことだが、どの位置で空間線量率が高いのかを視覚的に確認できるマップを作製し、スタッフへの注意喚起と被ばくに対する個人の意識づけができたところが大きく評価される。さらには、Cアームや患者の配置が同条件であれば、どこの施設においても応用可能な点も評価ポイントであった。

0-17 「RI 業務におけるタスク・シフト/シェア」

高知赤十字病院 第一放射線科部 森 亮輔

静脈路確保におけるタスク・シフトについては比較的導入がしやすいR I業務で行われていることが多いところだが、今回の発表もR I業務における医師の負担軽減が有効に行われていた。R I検査医薬品の投与に関しては医師もしくは診療放射線技師が行わなければならないが、静脈路の確保を診療放射線技師が行うことによって、検査時間の短縮と医師の負担軽減が同時に行われていることで、とても意義があることと思われた。また、静脈路確保ができるようになるまでにはOn the Job Trainingを取り入れながら、安全面にも配慮し計画的なトレーニングが行われていた。今後は、ダブルチェックの問題は残っているが、他の検査における造影剤使用の静脈路確保と合わせて人員の最適化を行うことで、さらなる業務の改善が行われていくものと考えている。

本セッションはメインテーマである「医療安全の改革」～インシデントを分析する～に関連する5題の研究発表が行われた。それぞれが”改善”を目的にした取り組みがなされており、施設の規模に関係なく全てが採用可能な発表であった。

0-18 放射線部門での心理的安全性向上の取り組み

神戸赤十字病院 小川 宗久

心理的安全性向上の取り組みとして①SMARTを意識した自発的な月間目標の立案と評価、②1on1ミーティング、③チームミーティングの開催、④コーチングスキルの習得により、その前後でどのように意識が変わるか検討したものであった。

コーチングスキル取得は職場意識（環境）改善や離職率低下につながるもので、今後、医療現場においてテクニカルスキルだけではなく、医療安全はこの様な職場での心理的安全性ノンテクニカルスキルについての取り組みが、さらに必要となることをこの発表で感じた。

0-19 CT検査における造影前タイムアウトの取り組み

松江赤十字病院 山城 圭進

手術室や血管撮影室ではよく用いられる手法であるが、今回の発表はCT造影検査での検討であった。チェック項目はCT操作卓上に張り出した項目（氏名・副作用歴・アレルギー・腎機能・投与方法・留置針ゲージ・造影剤薬品名）を口頭で看護師と確認した後、造影剤を開封して検査を続行する。これは患者確認や撮影部位だけではなく、腎機能やアレルギー情報を確認する事により、造影剤の誤開封が減少し経済的な損失も改善しているとの事であった。

会場から自施設でも導入検討したいとの意見もあり、明日からも実施可能な実践的な発表だと思う。

0-20 放射線診断部門におけるRisk Mapを用いた医療安全への取り組み

長野赤十字病院 佐藤 一樹

Risk Mapは日本科学技術連盟が提唱するR-mapを医療用に改訂しリスクの可視化を測った手法であり、発生頻度を縦軸にインシデント・アクシデントレベル0～Vまでを横軸にとり、放射線部門全業務のリスクを”可視化”するとの事であった。

インシデントの増減傾向の判断は可能であるが、優先対応すべき項目は判然としなかったとの結果報告であったが、面白い取り組みでありモダリティ毎に分析するなど更に検討し、高リスクなものに対し対策ができるか？次回の学術総会での発表に期待したい。

0-21 放射線科における手指衛生遵守率向上の取り組みについて

日本赤十字社和歌山医療センター 黒田 勇樹

手指衛生の遵守率向上を目的に一般撮影、CT、MRI、IVR、透視撮影、放射線治療、核医学検査、内視鏡のほぼ全ての放射線科検査室で調査を行っており、実施に当たっては大変な苦労があったと思われる。1回目と2回目調査の間で直接観察法（院内ラウンド）と結果のフィードバックにより、手指衛生の適切な手順とタイミング遵守率はそれぞれが70%を超え、この取り組みの有用性が示唆されていた。

施設において手指衛生遵守率向上の取り組みは院内感染リスクを低下させ、スタッフ病休によるマンパワー不足や個人防護具使用などの経済的な損失も減少させる。

0-22 医療安全に関する業務改善活動について

日本赤十字社和歌山医療センター 湯浅 大輔

2019年にインシデント報告方法を手書きのレポート報告から、病院全体のインシデント報告システムに変更し詳細な分析が可能となりその結果、特に報告件数の多い一般撮影と放射線治療部門に絞って対策が検討されていた。

一般撮影については指差し呼称の導入や撮影手順の見直し、更に障害陰影となるネックレスやカイロなどの説明書を受付時に配布。放射線治療は計画チェックシートの見直しやFMEA（故障モード影響解析）を採用しインシデントは減少傾向との結果であった。診療放射線技師の年間インシデント報告件数が赤十字の中で群を抜いて多く、放射線科部門における医療安全への積極的な姿勢が伺える発表であった。