



令和5年度日本赤十字社放射線技師会学術大会  
会員研究発表 I～III 座長集約

本セッションは一般撮影、X線TV、血管造影、管理と幅広いテーマで5演題の発表であった。多忙な業務にもかかわらず非常に貴重な検討を行い発表された皆様に感謝申し上げます。今後も更なる研究を進め発表していただけることを期待しております。

0-1「当院における一般撮影の入射表面線量と Japan DRLs 2020 との比較検討」

水戸赤十字病院 岡嶋一樹

Japan DRLs 2020 では、新たにX線診断透視を加えるなど大幅に内容が見直されており、2020年4月1日から診療用放射線の安全管理体制として、X線CT、血管造影、核医学検査の線量管理・記録が義務化された。演題は、Japan DRLs2020と自施設の一般撮影条件と比較を行った結果、乳児股関節と頭部では線量が下回ったが胸椎と骨盤で、入射表面線量がDRLsを上回る結果であった。今後条件の見直しを行い、低線量、低被ばくについて更なるご検討をお願いする。

0-2「椎体側面撮影における FPD 内部構造の写り込みの防止に関する検討」

旭川赤十字病院 佐竹宏紀

仰臥位で椎体側面撮影を行ったところ、画像内にFPDの内部構造が写り込み、読影に悪影響を及ぼす事例の報告であった。臨床では照射野を被写体に合わせて絞ることが写り込みの防止に有用であり、介助者のプロテクターとFPD間距離を少なくする事で写り込み防止できることから散乱線が影響している事が示唆された。今後も検討を続け画質向上に努めていただきたい。

0-3「ERCP 検査における C アーム型 X 線 TV 装置のオーバーチューブとアンダーチューブによる被ばく低減の検討」

旭川赤十字病院 中澤幸奈

ERCP 時の従事者被ばくをアンダーチューブとオーバーチューブで比較検討した発表であった。空間線量率の分布測定結果より、散乱線防護クロスと散乱線防護板を併用したオーバーチューブの方が内視鏡操作をしている医師にとって低被ばくであった。患者及び医療従事者の被ばく線量低減について装置の線量管理も今後検討していただきたい。

#### 0 - 4 「心臓カテーテル検査における FFR 解析ソフトの有用性」

大分赤十字病院 木下実咲

プレッシャーワイヤーで冠血流予備量比 (FFR) 測定をしていたが、キャスワークス FFRangio (TM) システム装置が日本で保険適応になったことにより、造影のみで FFR 測定が可能となった TM を導入したことで検査時間短縮が図れたという報告である。ワイヤー法と TM 時 FFR 値の自施設での相関関係と TM 時 FFR 算出にかかる処理時間及び技師間の再現性について今後検討する必要があると感じた。

#### 0 - 5 「一般撮影における写損率低減の検討～写損管理ソフトを用いて～」

那須赤十字病院 中澤佑介

写損管理ソフトを用いて写損率を下げる試みを行った結果、写損率が全体で約 2%低減し、ポータブルの写損率は大幅に減少した結果が得られた。また、写損カンファレンスを行い技師の意識改革を行った。再撮影の検討を行うことは撮影技術向上だけでなく撮影時間短縮、患者被ばく低減にもつながる重要な検討事項である。今後は技師のモチベーション維持と撮影技術向上を検討し検査の質の向上に努めていただきたい。

本セッションはX線CT2演題、MRI1演題、放射線治療2演題の研究発表が行われた。どの発表も日常実施している検査や治療の妥当性や正当性を検証する内容であった。新種の感染症対策という新たな重圧が加わった業務に追われる中で、いわれるがまま行ってしまいがちな業務に目を向け、気付き、あらゆる手法で検証し、より高度で安全な医療を提供してくださっている発表者や施設の皆様に心からの敬意と感謝を申しあげたい。STAT報告や静脈注射等、私たちの業務拡大が認められ邁進していく中、長年行ってきた、”より高度で正確な画像情報や治療を提供する”ということを疎かにしてはいけないということに参加者全員で共有できた有意義なセッションであった。

#### 0-6 二重軌道回転機構 CBCT と MDCT の画像特性比較

日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院 橘 大地

血管撮影術後の出血確認について、アンギオ装置更新に伴い可能となった Sine Spin CBCT が臨床上使用できるか、従来使用していた MDCT と画像特性の比較を行った結果、CBCT にて代用が可能であることが示唆されたという報告であった。CBCT は便利だということに流されず、MTF の上昇や NPS の低下となった原因も考察されており、特性を理解したうえで使用していくという画像のプロとしての心構えを感じた。検査や治療において、私たちにとって便利で楽な方法は患者様の立場からも楽な場合が多い、今後とも精度と利便性の両立を求めた研究をお願いしたい。

#### 0-7 腹部単純 CT(肥満外来)に対する Deep Learning Reconstruction の有用性についての検討

広島赤十字・原爆病院 迫井 諒平

肥満外来の術前腹部単純 CT において、ノイズ低減を目的とした Deep learning Reconstruction (DLR) の有用性を検討するために、従来の画像再構成法の Hybrid Iterative Reconstruction (HIR) や filtered back projection (FBP) と物理評価法と比較した結果、DLR は従来の再構成法よりも、高い空間分解能とノイズ低減もたすことが示され、画質不良な条件下において有用性が示唆されたという報告であった。HIR や DLR の物理的評価法に関しては、現在も各所で議論されている中で、今回のように物理評価に挑んだことには意義があると感じた。今後は、他の物理評価法での検討や、他の部位への適応拡大もお願いしたい。

#### 0-8 局所励起拡散強調画像の基礎検討

長浜赤十字病院 高須 大輔

MRの装置更新に伴い積極的に撮像されるようになった局所励起拡散強調画像 (Focus-DWI) の有用性を検討するために、従来のDWIと比較検討した結果、歪み・信号値・ADC値は同程度の値を示し、従来のDWIよりも小さなFOVで撮像することができるため、臨床画像において脊椎や子宮、膵臓など目的の臓器に絞った上で、高分解能かつ歪みの少ない画像が得られるとの報告であった。他社のメーカーにおいても同様のシーケンスが開発されているが積極的に使用されている印象が少ないなかで、今回の報告は有意義なものであり、更に画質の向上や他部位への適応拡大も進めていただきたい。

#### 0-9 線質硬化補正を用いた放射線治療計画 CT 画像の有用性

長岡赤十字病院 野村 知広

放射線治療計画の線量計算精度を劣化させるビームハードニング効果への対策として頭部領域で報告されている線質硬化補正BHC(Beam hardening correction)を、腹部に応用するためにCT値、線量計算精度を検証した結果、ファントム中心のCT値、CT値均一性、MU値はBHCの有無により有意差を認めず、体格差や腕を下ろした体位であっても線量計算精度を保つことが可能であることが示唆されたという報告であった。治療に関しては扱う放射線量も多いため、過剰照射・過小照射への事故の影響や反響も大きく、欧米では品質管理士、線量測定士、ブロック製作士など、専門家が細分化している一方で、わが国では医師・技師・物理士がすべての業務を行っている現状がある。そんな中で、今回のように品質管理に励んでくださるご苦勞は、患者様に大きな安心を与えることにつながっていると思う。

#### 0-10 Dual Energy CT を用いた電子密度計測による複数ファントムを用いた CT 値-電子密度変換テーブルの比較検討

日本赤十字社医療センター 丸山 大樹

CT画像を使用した放射線治療の線量分布計算におけるCT値と物質の電子密度を関連付けに対し、複数の電子密度ファントムをDual Energy CTを用いた物質弁別解析をおこない、電子密度ファントムの公称値の妥当性を検討した結果、電子密度の計測値と公称値は良好な一致を示し、Dual Energy CTによる電子密度計測は治療計画装置登録前のベンチマーク試験として有効であるとの報告であった。他の報告によると、CTシュミレータの実施状況は83%で、そのうち85%がメーカーから借用したファントムを用いるため検証する機会は少ないとのことである。どのモダリティにおいても、人体と同等のファントムの選択や作成には苦勞しているのが現状である。そのような中で、今回Dual Energy CTを用い、更には複数のモデルを組みあわせることでより詳細な電子密度データを取得することを可能とする今回の報告は、今後の進捗も気になるものであり、私たちのモチベーションアップにもつながったと思う。

0-11 診断群分類別包括支払い制度において核医学検査が診療報酬に与える影響：神経系疾患

愛知医療センター名古屋第二病院 大島竜登

DPC 対象病院に入院した患者において、今回、神経系疾患（認知症、パーキンソン病、てんかんなどが対象疾患）で SPECT 検査を行った場合の診療報酬へ与える影響の報告であった。急性期病院の場合、在院期間をできるだけ短くするよう調整を行っているため、在院が短期の患者である場合には 1%減収もあるということであったが、神経系疾患の場合、長期にわたる入院も多く、その場合に増収になる場合もあるとのことであった。

「適切な入院期間（DPC 係数を考慮して）、ムダな検査・投薬しない、対象疾患なら核医学検査を実施する」ことが増収につながるため、このような具体的例を示しながら意識してもらうことも必要で、今後、心臓、神経など各領域での比較や、どのような働きかけや周知が必要かなども発表いただきたい。

0-12 タスクシフト・シェア後の MRI 検査時副作用事例の振り返り

松江赤十字病院 田代真人

タスクシフトにより造影剤注入、抜針を技師が行っている施設では副作用時の対応判断は難しい局面である。患者への声掛けを行うなど患者の異常を見逃さない姿勢は今後も継続していただきたい。また、副作用発生時には 5 分以内に看護師が到着することなど、急変時対応の速さなども素晴らしい。放射線技師の急変時対応への教育が課題として残ってはいるが検討していただきまた発表していただきたい。

0-13 当院における被ばく相談（第 2 報）

深谷赤十字病院 齋藤幸夫

被ばくチーム相談の結成後、本演題では実際にあった相談例などを提示した。最も多かった回数（頻回時や複数回）などの事例で様々なマニュアルや、資料を相談者に提示しわかりやすく丁寧に説明しゴールを急がず傾聴することの大切さを改めて感じさせていただいた演題であった。一般の人でもわかりやすい世間的に使われている言語で話すなど寄り添う姿勢が素晴らしいと感じた。中々日々の業務で忙しい中被ばく相談というカテゴリは他施設に模範となるであろう。

#### 0-14 線量管理システムの使用経験と線量管理

北見赤十字病院 加藤紘充

線量管理システムの導入から実際の線量管理までの検証をするにあたって、各モダリティの詳細な知識や医師/看護師との連携も重要である。線量の調整は、各モダリティ担当者が行うであろうが、線量管理者は今後担当者と撮影の内容の協議ができるようなエキスパート技師が必要なステージになることが示唆された演題であった。また管理内容についても最適な管理を維持するための周期など検討をいただき有益な情報を発表いただいた。

#### 0-15 CSIRT によるベンダー側 VPN 接続用端末におけるセキュリティ調査

日本赤十字社和歌山医療センター 押手秀人

近年のランサムウェアによる被害が相次ぐ中でのセキュリティ対策のための提言であった。ベンダーと病院のネットワーク責任者の中に放射線技師が入り、検査機器などについてのセキュリティ意識を高めることは非常に重要である。今回確認された中でも抜け穴があることが発覚し、非常に重要な事実を発見されたことであろうと思う。今後は各施設でもこういった外部からのネットワークにおける被害がいつ起こってもおかしくないという事実を認識し、今後の対策の一助になる非常に学びのある演題であった。

#### 0-16 個人用線量計の着用率向上の成果について

日本赤十字社和歌山医療センター 鈴木諭

医師は院内様々な場所で個人線量計を使用する機会があるため着用率の向上は難しいが、病院全体での取り組みが着用率向上へ繋がった演題であった。タイムアウト時などでの確認など手が止まるときの確認は効果的であると感じた。技師の声掛けによるところが一番大きい向上であると思われるが医師とのコミュニケーションが重要であることを改めて感じる演題であった。今後は装着率と共に被ばく管理方法なども検討いただければより充実していくであろう。