

2024 年度 公益社団法人日本診療放射線技師会

北海道地域学術大会

プログラム・抄録集



日時：令和6年10月19日（土）～20日（日）

会場：札幌医科大学臨床教育研究棟1階講堂（札幌市中央区南1条西16丁目）

主催（一般社団法人）北海道放射線技師会，（公益社団法人）日本診療放射線技師会

2024 年度公益社団法人日本診療放射線技師会 北海道地域学術大会

- 日時：令和 6 年 10 月 19 日（土）～10 月 20 日（日）
- 開催方法：会場（札幌医科大学臨床教育研究棟講堂） 及び WEB 併催（Hybrid 開催）

1 日目 10 月 19 日（土）

13:30～ 受付開始

14:30～ 開会挨拶

14:40～ 一般演題 1

座長：大須田 恒一（函館五稜郭病院）

鈴木 綾子（製鉄記念室蘭病院）

15:45～ 一般演題 2

座長：杉山 淳（JA 北海道厚生連帯広厚生病院）

柿本 真一（KKR 札幌医療センター）

16:40～ ミニシンポジウム

『認知症の画像検査』

座長 菊池 明泰（北海道科学大学）

鈴木 淳平（柏葉脳神経外科病院）

16:40～16:50 座長提言

菊池 明泰（北海道科学大学）

16:50～17:20 MRI

中西 光広（札幌医科大学附属病院）

17:20～17:50 RI

宇野 貴寛（旭川医科大学病院）

17:50～18:05 総合討論

18:05 表彰

18:10 終了

2 日目 10 月 20 日（日）

整形外科領域部会(HONeT)企画

テーマ『明日から実践！整形外科領域の画像検査～上肢編～』

座長：山口 大樹（整形外科領域部会長：札幌整形外科）

9:30～10:20 1. 肩関節

基礎編 川原 大典（NTT 東日本札幌病院）

臨床編 山口 大樹（札幌整形外科）

10:20～11:05 2. 肘関節

基礎編 佐藤 友哉（桑園整形外科）

臨床編 田島 孝祐（函館中央病院）

11:05～11:50 3. 手関節

基礎編 大和田 慎也（帯広協会病院）

臨床編 佐藤 暢俊（西岡第一病院）

11:55 終了

一般演題研究発表プログラム

セッション 1 14:40~15:40 座長 大須田 恒一 (函館五稜郭病院)

鈴木 綾子 (製鉄記念室蘭病院)

1. Manganese-enhanced MRI (MEMRI) determines the mechanistic efficacy of exosome therapy in a porcine myocardial infarction model

Division of Biomedical Science and Engineering, Hokkaido University, Faculty of Health Sciences Hiroyuki Takashima

2. スカプラ Y 画像を用いた肩関節 TrueAP の入射角度の推定による角度線の検討

手稲溪仁会病院 診療技術部 佐藤 岳央

3. 11 年使用した一般撮影用 FPD の性能評価

市立旭川病院 中央放射線科 櫻井 美織

4. 当院におけるデジタルブレストトモシンセシスの追加撮影判断基準の検討

JA 北海道厚生連帯広厚生病院 医療技術部 放射線技術科 中村 美葉

5. デジタルマンモグラフィにおける至適線量モードの検討

社会福祉法人北海道社会事業協会小樽病院 画像診断科 妹尾 奈美

6. マンモグラフィ検診における PX (Patient eXperience) サーベイの試み

函館五稜郭病院 医療部 放射線科 酒井 花菜

5 分休憩

セッション 2 15:45~16:35

座長 杉山 淳 (JA 北海道厚生連帯広厚生病院)

柿本 真一 (KKR 札幌医療センター)

7. 台形クロス注入法の基礎と臨床における有用性

北海道立北見病院 放射線課 松田 聖司

8. 動き出した STAT 画像報告 はじめの一步

函館中央病院 放射線技術科 戸田 大貴

9. 自己チェックシートによる接遇意識改善の取り組み

旭川赤十字病院 医療技術部放射線 北川 伊万里

10. 放射線科実習生受け入れの取り組みについて

柏葉脳神経外科病院 放射線科 山本 義行

11. 災害救護もできる診療放射線技師を目指して

釧路赤十字病院 医療技術部 放射線管理課 小川 亜理沙

演題番号 1. Manganese-enhanced MRI (MEMRI) determines
the mechanistic efficacy of exosome therapy in a porcine
myocardial infarction model

○Hiroyuki Takashima¹ , Gentaro Ikeda² , Nathan Bayardo² , Eileen Tzng² ,
Connor O'Brien³, Phillip C. Yang²

- 1) Division of Biomedical Engineering, Hokkaido University Faculty of Health Sciences
- 2) Division of Cardiovascular Medicine, Department of Medicine, Stanford University School of Medicine
- 3) Division of Cardiovascular Medicine, Department of Medicine, University of California, San Francisco

【Purpose】

Transplantation of exosomes from mesenchymal stem cells (MSCs) and induced pluripotent stem cell derived cardiomyocytes (iCMs) improves heart function after myocardial infarction (MI). However, imaging methods have not been established to assess the mechanism of these treatments. The purpose of this study was to compare the contrast effects of delayed-enhancement MRI (DEMRI) and manganese enhanced MRI (MEMRI) after each treatment and to determine which images reflect the treatment effect.

【Methods】

Yorkshire swine were subject to percutaneous proximal left anterior descending artery occlusion for 1 hour. Ten 500ul injections containing 5×10^{11} exosomes isolated from MSCs and iCMs were delivered transendocardially to the peri-infarct region (PIR). Four weeks after injury, left ventricular ejection fraction (LVEF), and myocardial scar/viability were measured. DEMRI and MEMRI delineated the PIR to quantify the effects of exosomes.

【Results】

The LVEF of PBS (control), MSC-exosome, and iCM-exosome groups was $18.66\% \pm 4.23$, $27.46\% \pm 6.16$, and $29.5\% \pm 3.96^*$, respectively ($*p < 0.05$). The % contrast enhancement by DEMRI over total LV volume were $29.38\% \pm 4.86$, $28.76\% \pm 5.02$, and $29.58\% \pm 5.55$, respectively. Meanwhile, the % contrast nulling (CN, non-viable) by MEMRI were $20.51\% \pm 3.86$, $9.53\% \pm 1.99$, and $7.31\% \pm 2.62^*$, respectively ($*p < 0.01$).

【Conclusion】

The % CN reduction of MEMRI reflects improved cardiomyocyte metabolism and calcium handling by exosome therapy. The underlying mechanism and functional improvement are identified by MEMRI.

演題番号 2. スカプラ Y 画像を用いた肩関節 TrueAP の入射角度の 推定による角度線の検討

○佐藤 岳央 ,中島 広貴 ,西原 徹 ,神山 哲也
手稲溪仁会病院 診療技術部

【背景・目的】

肩関節 TrueAP の入射角度は 20 度と言われているが、患者ごとに適切な入射角度が異なる。そこで肩関節撮影時に撮られるスカプラ Y 画像を用いて入射角度を予測できないか考えた。過去の報告では、入射角度の推定に肩甲骨外側面による肩峰の前端下縁と肩峰角の下縁を結ぶ直線の傾きが指標とされているが、スカプラ Y 画像を用いて TrueAP の入射角度を推定できるかどうかは検討されていない。本検討では従来から提案されている肩峰の前端下縁と肩峰角の下縁を結ぶ直線および肩峰上面と鎖骨を結ぶ直線を新たに提案する指標とし、スカプラ Y 画像から入射角度が推定できるのか検討した。

【方法】

対象は 2023 年 10 月から 2024 年 4 月の期間で、肩峰と鎖骨が完全に重なった状態時の入射角度を記録し、スカプラ Y の画像から計測した肩峰角度と記録した管球の入射角度の比較した 100 症例である。肩峰上面と鎖骨上端を結ぶ直線と水平線とのなす角度を新たに提案する肩峰角度とした。また比較対象として従来から提案されている前端下縁と肩峰角の下縁を結ぶ直線を用い、それぞれの結果に対し単回帰分析から決定係数を算出した。値のばらつきを評価するために MSE も算出した。

【結果・考察】

提案した推定指標での決定係数は 0.89、MSE は 4.6 だった。それに対し従来から提案されている指標では決定係数は 0.58、MSE は 25.0 だった。新たに提案した推定指標はスカプラ Y 画像を用いた肩関節 TrueAP の入射角度の推定精度が高く、値のばらつきも小さかったため、様々な症例において対応できるモデルと言える。本検討では、スカプラ Y 画像から推測することを目的としたため、従来指標は肩甲骨外側面に対する指標であり、スカプラ Y 画像上での応用が新たに提案した推定指標よりも難しかったと考える。

【結論】

スカプラ Y 画像の肩峰上面と鎖骨の上端を結ぶ直線が TrueAP の入射角度の推定指標として有用であることが示唆された。

演題番号 3. 11 年使用した一般撮影用 FPD の性能評価

○櫻井 美織 , 竹内 顕宏
市立旭川病院 中央放射線科

【背景・目的】

当院で使用している CsI 間接型 FPD のうち,第一世代のものが使用開始から 11 年経過した.更新時期ではあるものの,最新の画像処理にも対応できており,使用上不具合は無い.しかし,長期間使用した FPD は性能が劣化している可能性があり検証が必要と考えた.

そこで現状の性能評価を行い,今後の使用や更新時期について検討する.

【方法】

1. 第一世代 FPD 7 枚の性能比較

解像度,コントラスト,パネル面内の均一性について,各パネルで測定し比較する.

2. 第一世代 FPD と第三世代 FPD 間の性能比較

入出力特性,解像度,NNPS,CNR について測定し比較する.

【結果】

1. 全ての評価項目において第一世代 FPD 間に差異は認められなかった.

2. 第一世代 FPD は,解像度,NNPS において第三世代より劣るものの,入出力特性,CNR に大きな差異は認められなかった.

【結論】

第一世代 FPD は性能劣化を疑うものは 1 枚も検出されず,今後も使用するにあたり問題ないと考えられる.

演題番号 4. 当院におけるデジタルブレストトモシンセシス (DBT) の追加判断基準の検討

○中村 美葉 , 菊池 真菜 , 三浦 菜月 , 石田 有梨佳 , 鈴木 伶奈 , 木村 佳江
JA 北海道厚生連 帯広厚生病院 医療技術部 放射線技術科

【背景】

当院の運用では検診目的以外に受診した外来患者に対し、所見が疑われた場合に DBT を追加撮影する判断は撮影技師に一任していただいている。その追加撮影の判断には技師間ではらつきがあった。

【目的】

DBT 追加撮影判断の統一化を図るため、追加撮影判断の基準となるマニュアルを作成する。

【方法】

令和 2 年 4 月から令和 5 年 3 月の過去 3 年間の DBT を追加撮影した症例 605 症例を技師 6 名で再読影し、検討を行った。検討は、2D 画像単独の読影したカテゴリーと、DBT を併用して読影したカテゴリーの変化を比較した。また追加撮影の判断基準を定めるため、症例を所見・検査目的・乳房構成によって分類しそれぞれカテゴリーの変化を比較した。

【結果】

2D 画像単独の読影において 49%はカテゴリー1もしくは2であった。

DBT を併用して読影した場合にカテゴリーの変化がみられたのは 17%であった。所見別で比較すると、2D 単独での読影において構築の乱れや FAD に対しては DBT を併用することでカテゴリーに変化がみられた。検査目的別・乳房構成別の比較ではいずれの項目においても明らかなカテゴリー変化はみられなかった。

【考察】

カテゴリー変化の分類別の比較では、構築の乱れや FAD に対して DBT によってカテゴリー1に変化がみられたため、追加判断の基準は所見別に行うことが適していると考えられる。

2D 画像単独での読影でカテゴリー1, 2 の症例がみられたことから、所見がない場合にも DBT を追加撮影していたことが示唆された。若手技師が担当することが多く、検査中に即座に所見の有無の判断を行うことが難しかったことが考えられる。

【結語】

DBT 追加撮影の判断は所見別に行うことが適している。DBT は 2D 画像単独の読影において構築の乱れ、FAD を疑う症例において追加する。

2D 画像単独での読影で所見がない場合にも DBT を追加撮影していたことが示唆されたため、2D 画像単独の読影能力と同時に DBT の読影能力向上に取り組みたい。

演題番号 5. デジタルマンモグラフィにおける至適線量モードの検討

○妹尾 奈美 , 齋藤 良憲 , 高橋 千鶴 , 佐藤 倫瑠 , 渡辺 直輝 , 阿部 善行 , 宮本 佳紀
社会福祉法人北海道社会事業協会小樽病院 画像診断科

【背景・目的】

昨年の 2 月, 当施設のマンモグラフィ装置が更新された. この新たな装置には 3 つの線量モード(Low, Normal, High)が搭載されている. そのうち, 標準線量モードである Normal を使用し日々の検査を行っている. 被ばくと画質はトレードオフの関係を持つため, より少ない線量で高画質の画像を得ることが重要である. 本研究では各線量モードで画質評価を行うことで, 診断に適した線量モードを検討することを目的とする.

【使用機器】

MMG 装置: 富士フイルム AMULET Innovality(FDR MS-3500)

MMG 画像診断ワークステーション: クライムメディカルシステムズ mammary

ファントム: 富士フイルム 1 shot ファントム, アクリル板(5mm, 10mm, 20mm),
和紙(あぶらとり紙), 卵殻

ROC 解析ソフト: OR-DBM MRMC2.5

【方法】

1. 物理評価: 1 shot ファントムを各線量モードで撮影し, Image J を用いて CNR, SCTF, WS を測定した.
2. 視覚評価: ROC 解析は腫瘍と石灰化に分けて行った. 腫瘍を模した和紙, 石灰化を模した卵殻を内蔵した厚さ 40mm のアクリルを「信号あり」としてそれぞれ 50 例作成し, 「信号なし」50 例と合わせて計 100 例ずつを各線量モードで撮影した. マンモビューワで画像を観察し, 放射線技師 6 名が連続確信度法で視覚評価を行った. ROC 解析ソフトを用いて, 視覚評価のデータ解析を行った.

【結果】

1. CNR は Low:8.86, Normal:11.77, High:13.74 であった.
SCTF は 2lp/mm Low:0.97, Normal:0.92, High:0.89, 4lp/mm Low:0.68, Normal:0.67, High:0.67, 8lp/mm Low:0.16, Normal:0.16, High:0.16 であった.
2. 視覚評価 (ROC 解析) での腫瘍における曲線下面積 (AUC) は Low:0.72, Normal: 0.91, High:0.93 であった. Low と Normal, Low と High では有意に Normal, High が優れていたが ($P < 0.01$), Normal と High では有意差を認めなかった ($P = 0.46$). 石灰化における AUC は Low:0.86, Normal:0.94, High:0.98 であり, 線量が高いモードが有意に優れた ($P < 0.01$).

【結語】

今回の研究結果から, 腫瘍:Normal, 石灰化:High が至適線量モードであることが示唆された.

演題番号 6. マンモグラフィ検診における PX (Patient eXperience)

サーベイの試み

○酒井 花菜 ,小林 聖子 ,武田 百美 ,米屋 麻美 ,和泉 美崎 ,石川 弘人 ,石戸 忠雄
社会福祉法人函館厚生院函館五稜郭病院医療部放射線科

【目的】

PX (Patient eXperience : 患者経験価値) とは、患者中心の医療サービスを具現化するための質指標であり、イギリスやアメリカでは診療報酬に反映され、国を挙げて注目されている。日本においても、厚生労働省が 2015 年に公表した提言書「保健医療 2035」にその必要性が示されている。またプライマリケアにおける PX と乳癌検診受診率には正の相関があるという報告があり、検診受診率の伸び悩んでいる乳癌検診自体の PX 向上を図ることは有用だと考えられる。そのためマンモグラフィ検診における PX サーベイを行い、当科の強み・課題の抽出を試みた。

【方法】

2021 年 8 月から 11 月の間に、当院にてマンモグラフィ検診を行った受診者を対象に、日本ペイシェント・エクスペリエンス研究会が公開している尺度をマンモグラフィ検診用に編集したものを用いた。サンプリング法は連続抽出法、調査法には WEB 調査法を用いた。各項目のパーセンタイル順位および総合満足度との相関について統計学的解析を行い priority matrix を作成することで、当該検査の強み・課題を可視化した。

【結果】

配布者 1653 名に対し、回答者は 97 名であり、WEB 調査法ということもあり回答率は 5.9%であった。総合満足度は 8.43 (10 点満点) であり、当科の最優先課題として「検査の痛み」「技師の誠実さ」が、強みとして「検査手技への理解・納得」が抽出された。また、総合満足度と繰り返し受診の意向には正の相関があった。

【結語】

PX サーベイは強みと課題の抽出に有用であり、今後も継続して行っていきたい。

演題番号 7. 台形クロス注入法の基礎と臨床における有用性

○松田 聖司

北海道立北見病院 放射線課

【背景・目的】

昨今、鎖骨下静脈の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の報告がなされている。しかし、その効果や時間濃度曲線の正確な把握が出来ていない。

そこで我々は台形クロス注入法に関して基礎的な検討をし、臨床での有用性を検証したので報告する。

【方法】

台形クロス注入の効果を実証するため、着色した生理食塩水を用いて標準的な後押しとの効果の比較と、クロス時間の変更による時間濃度曲線の変化を検討した。

そこで得られた結果を基に、臨床にて同一患者 50 例に対し従来行っている後押しと台形クロス注入の比較を行いその効果の検証を行った。

【結果】

台形クロス注入を行うことで、生理食塩水と造影剤が混ざり合い造影剤の押し出しに効果的であることが確認できた。クロス時間に関してはクロス部分を長くすることで押し出し効果は高くなるものの、80%の持続時間及び最大 CT 値の低下がみられた。

この基礎検討の結果から撮影時間を考慮し、クロス時間は 10 秒と設定して臨床での比較・検討をおこなってみたところ、台形クロス注入を使用することで動脈 CT 値を維持させつつ、有意に鎖骨下静脈の CT 値が低下し、アーチファクトが低減した。

【考察】

台形クロス注入法を使用し適切なクロス時間を設定することで、鎖骨下静脈からのアーチファクトを抑制しつつ動脈の描出能を維持した撮影が可能となった。その要因としてデッドスペースに滞留していた造影剤を効率良く使用できたことが考えられる。

【結語】

本検討から、台形クロス注入法はデッドスペースにおける造影剤の押し出し効果に大きく寄与し、鎖骨下静脈のアーチファクト低減に有用であることが示唆された。

演題番号 8. 動き出した STAT 画像 はじめの一步

○戸田 大貴

社会福祉法人 函館厚生院 函館中央病院

【背景】

STAT 画像初見報告が発足し業務の一環として動き出した現在であるが、現実問題として運用システムの構築が不十分なため中々前に進まない施設も存在する。運用システムの構築を待っている間、我々は画像所見報告のための基盤を作っておく必要がある。救急時の検査では STAT 画像所見はもちろんのこと、その他 Killer Disease など患者の生命予後にかかわる所見を見逃さずに可能な限り精度よく報告してくためには画像所見報告の基盤となる個々の読影力並びに撮影力が重要となってくる。そこでどのようにこれらの力を伸ばしていくのかを提案する。

【方法】

読影力を鍛える方法としては画像読影アプリの活用、読影医による講義、技師同士による勉強会の開催などが考えられ、施設に適した方法を取ることが推奨される。また撮影力には様々な要因が考えられるが、特に疾患を捉える適切な撮影をする力というのが読影をしていく上で重要視される。適切な撮影を行うにはルーチン外における撮影プランニングについて各施設で検討していく必要がある。

【結語】

STAT 画像所見報告のためには読影力にばかり気を取られがちだが、同様に撮影力も向上させる必要がある。現在我々放射線技師が読影の補助を行う準備として、この基盤をしっかりと固めておくことが求められる。

演題番号 9. 自己チェックシートによる接遇意識改善の取り組み

○北川 伊万里 ,高田 直行
旭川赤十字病院 医療技術部放射線

【背景・目的】

現在、医療はサービス業であるという考え方が社会に広く浸透しており、患者サービスとして医療従事者の接遇に重点が置かれるようになってきている。今回は、診療放射線技師の接遇に対する意識改善を目的とし活動した。

【方法】

当院放射線科の診療放射線技師を対象とし、接遇自己チェックシートによるアンケートを昨年 5 月から 3 か月毎に計 4 回実施した。集計後、科内会議で結果を報告し自己評価の低い項目について留意するよう呼びかけた。評価項目は「態度」6 項目、「言葉遣い・対話」8 項目の計 2 カテゴリー、14 項目とした。自己評価は「○出来た」、「△まあまあ出来た」、「×出来なかった」の 3 段階評価とした。結果は評価段階ごとの割合と、○を 1 点、△を 0.5 点、×を 0 点としたスコア化によって比較した。4 回目には他己評価として、他者の接遇で良かった点を募集し結果を共有した。

【結果】

初回と最終の自己評価を比較すると、全ての項目で「出来た」の割合が増加した。初回で「できた」の割合が最も少なかった項目「忙しい時でも患者さんに普段と同じく落ち着いて対応できているか」では、初回 35.7%、最終 81.0%となった。各項目の平均スコアは全ての項目で初回より最終の方が高くなった。初回平均スコアが最も低かった項目「検査開始時、自分の名前を名乗っているか」では、初回 0.5 点、最終 0.9 点となり、他己評価で「名乗る人が増えた」という声が寄せられた。

【考察】

接遇は個々の意識が重要であり、自己チェックシートを用いて自身の接遇を定期的に見直す機会を設けることは、接遇に対する意識の維持向上に結びつきやすいと考えられる。今後の課題として、自己評価の継続、受診者満足度調査など他者評価への反映を評価することなどが挙げられる。

【結語】

接遇自己チェックシートを用いることで自己評価の低い項目が把握でき、接遇の意識改善の傾向がみられた。

演題番号 10. 放射線科実習生受け入れの取り組みについて

○山本 義行 ,鈴木 和幸 ,濱口 直子 ,鈴木 淳平
柏葉脳神経外科病院 放射線科

【背景・目的】

診療放射線技師学校養成所指定規則において、2022年入学者から臨床実習の1単位が30時間から45時間へ、臨床実習単位が10単位から12単位と変更になった。このように臨床実習が重要視されている現状を考えると、より充実した実習内容が求められている。そこで今回我々は実習生に対して選択式のアンケート調査を実施し、臨床実習内容改善のために今後の実習で行うべき項目について検討を行った。

【方法】

2022年10月～2024年6月までの期間に当院に臨床実習に来た学生56名に対して、実習初日にアンケート調査についての目的と説明を行い、実習終了後、今後の実習に取り入れてほしい項目を選択的に複数選べるアンケートを実施した。回収したアンケート結果を集計し、学生が取り入れてほしい項目について調査した。

【結果・考察】

56名のうち55名の学生からアンケートを回収することができた。また、アンケートは選択式で行ったため、多くの回答を得ることができた。

患者接遇や撮影時のポジショニングを行ってみたいという回答が多くみられ、診療参加型の実習に興味を持っていることがわかった。次いでワークステーションを用い3次元画像を作成する画像処理や手術見学、病院・他部署の見学等の放射線部門以外の実習に興味があることがアンケートから把握できた。結果より、放射線実習指導ガイドラインに記載されている「見学型」から「診療参加型」への転換と、学生が望む実習内容が合致しており、これらの項目を今後の実習に取り入れることにより、養成校では体験することが難しい臨床現場における診療放射線業務及び他職種との連携について学習する機会を設けることができると考えられた。

演題番号 11. 災害救護もできる診療放射線技師を目指して

○小川 亜理沙

日本赤十字社 釧路赤十字病院 医療技術部 放射線管理課

平成 30 年 9 月 6 日に起きた、北海道胆振東部地震をきっかけに災害医療に関心を持った。被災地で困っている人の役に立ちたいと思い、赤十字救護班の主事になることを目指した。令和 4 年度に赤十字救護班の主事に任命され、研修を受けるうちに北海道 DMAT 隊員の登録も目指すようになった。赤十字救護班・北海道 DMAT の研修に参加し共通して感じたことは、診療放射線技師としては現場で出来ることはあまりないということだ。診療放射線技師としても被災地で何かできることがあるのではないかと考えるようになり、日本診療放射線技師会が認定する災害支援認定診療放射線技師の資格を取得することにした。混乱した状況の中で、職種や組織の違う沢山の支援者が一同に集まって活動していくことは容易ではない。まだ出動経験はないが、赤十字救護班や北海道 DMAT・災害支援認定診療放射線技師の資格を生かして、すべては被災者のために災害救護活動で貢献できる診療放射線技師を目指したい。