

Kinki RadiCon 2026

第1回近畿放射線医療技術合同学術大会

The 1st Kinki Medical Radiological Technology Congress

プログラム・抄録集

挑戦の先に、未来がある

No Limits, Keep Moving

2026年 10月31日(土)-11月1日(日)

令和8年度 近畿地域診療放射線技師会学術大会



大会長 後藤 吉弘

北播磨総合医療センター

日本放射線技術学会 第70回近畿支部学術大会



大会長 辰己 大作

都島放射線科クリニック



神戸国際会議場

(兵庫県神戸市)

主催： 公益社団法人 日本放射線技術学会
公益社団法人 日本診療放射線技師会

大会HPはこちら



目 次

- ・ ご挨拶
- ・ 開催概要
- ・ 会場のご案内
- ・ 機器展示マップ
- ・ プログラム日程表
- ・ 参加者の皆様へ
- ・ 発表者への注意事項
- ・ 学術講演プログラム
- ・ 企業協賛セミナー
- ・ 一般演題 (JSRT)
- ・ 一般演題 (JART)
- ・ 資料（実行委員会・スタッフ一覧／協賛企業一覧）
- ・ 企業広告

挑戦の先に、未来がある — No Limits, Keep Moving —

公益社団法人 日本放射線技術学会
第 70 回近畿支部学術大会

大会長 辰己大作



このたび「第 1 回近畿放射線医療技術合同学術大会 (Kinki RadiCon 2026)」を開催する運びとなりました。本大会は、近畿地域において初めての合同大会であり、両団体が垣根を越えて協働し、新たな未来へ歩み出す大きな節目となります。両団体が培ってきた学術と実践の知見を持ち寄り、臨床の疑問を研究へ、研究成果をより良い診療へとつなげる機会にしたいと考えています。

大会テーマは、「挑戦の先に、未来がある - No Limits, Keep Moving -」です。「限界を設けず、学び、つながり、前へ進む」という思いを込めています。撮影条件を見直すこと、患者さんへの説明を工夫すること、初めて学会発表に取り組むこと、後輩の成長を支えることも、大切な挑戦です。一人ひとりの小さな一歩を、施設や世代を越えて共有し、次の実践へと育てる場を目指します。

AI 技術の進展や多職種連携の深化により、医療は大きな変革期を迎えています。本大会では、一般撮影、CT、MRI、核医学、放射線治療など各専門領域の研究成果に加え、医療安全、患者対応、教育、業務改善を幅広く取り上げます。画質と線量の最適化や AI の活用などの発表を通して、自施設の課題を解決する手がかりや、新たな研究の視点を見つけていただければ幸いです。

合同企画では、若手とベテランがともに考える人材育成や、「職能×テクノロジー」をテーマに、診療放射線技師がこれから果たす役割を議論します。また、病院価値の向上、静脈路確保や STAT 画像報告、医療被ばく相談、救急・災害医療、情報セキュリティなど、専門技術を患者さんの安心や組織の力につなげる実践を共有します。造影剤のリサイクルを取り上げる Green Radiology など、医療と社会の将来を考える企画も用意しています。

若手や学生の皆さまには、研究の始め方やキャリアを考える Rising Star 計画、国家試験・臨床実習・就職について語り合う企画、学生同士の交流を通して、先輩や仲間と出会っていただけます。経験を重ねた皆さまにも、知識や工夫を伝え、若い世代の問いや発想から学ぶ機会としていただき、ともに成長できる大会にしたいと考えています。

本大会は約 1,000 名の参加を見込み、約 50 社の企業の皆さまからご支援をいただいで開催します。臨床現場・産業界・教育機関がつながり、新たな技術や実践が生まれることを期待しています。講演や企業展示、参加者同士の交流では、ぜひ日頃の疑問を持ち寄り、ともに考える仲間を見つけてください。会場で得た学びや出会いが、現場での実践につながることを願っています。

秋の神戸で、専門領域や所属、世代を越えて、多くの皆さまと学び、語り合えることを楽しみにしております。本大会が未来へ進む力を生み出す、新たな出発点となることを願い、皆さまのご参加とご支援を心よりお願い申し上げます。

令和 8 年度 近畿地域診療放射線技師会学術大会

公益社団法人 日本診療放射線技師会 前近畿地域理事

大会長 後 藤 吉 弘



近畿地域診療放射線技師会 (JART) と日本放射線技術学会近畿支部 (JSRT) は、このたび初めての合同学術大会となる「第 1 回近畿放射線医療技術合同学術大会」を開催いたします。

大会テーマには、「挑戦の先に、未来がある — No Limits, Keep Moving」を掲げました。変化する医療環境の中で、診療放射線技師が新たな課題に挑戦し、その先にある未来を切り拓いていくための大会としたいと考えています。

本大会では、「臨床現場で生じる疑問を研究へと発展させ、その成果を再び臨床へ還元すること」を大きな目的としています。臨床と研究の知見を互いに循環させることで、放射線医療技術のさらなる発展と診療の質の向上につなげ、参加される皆さまにその可能性を実感していただける大会を目指しています。

多くの一般演題をはじめ、臨床の第一線で活躍する講師によるシンポジウム、国際セッション、実践的な技術を学ぶハンズオンセミナーなど、明日からの診療に役立つ企画を多数準備しています。また、企業の皆さまにもご協力いただき、最新の技術や情報に触れていただける機会を設けるとともに、学生の皆さまにも参加いただき、次世代を担う人材との交流の場を創出します。

さらに今回は、スマートフォンを活用した参加型の大会運営にも取り組みます。参加者の皆さまが情報を受け取るだけでなく、積極的に参加し、意見を共有し、交流することで、会場全体で学びを深められる大会を目指しています。

本大会が、近畿地域の診療放射線技師にとって、知識や技術の向上、新たな情報との出会い、そして職種や世代を越えた交流の場となることを願っています。

多くの皆さまのご参加を、心よりお待ちしております。

Congratulatory Remarks

The 1st Kinki Medical Radiological Technology Congress
(Kinki RadiCon 2026)

Jongcheon Lim

President, Seoul Radiological Technologists Association (SRTA)



Honored guests, President Hidetoshi Hashitomi, and all radiological technologists of the Kinki region. Good afternoon.

My name is Jongcheon Lim. I am the President of the Seoul Radiological Technologists Association, or SRTA.

First, congratulations on the 1st Kinki Medical Radiological Technology Congress. I understand that this is the first time two Kinki meetings are held together as one. It is a very special start. I hope this congress, in Kobe from October 31 to November 1, will open a new chapter of exchange and cooperation in the Kinki region.

I also want to say thank you. President Hashitomi and the Hyogo Association of Radiological Technologists kindly invited SRTA. You took great care of our visit, including the international session, the program, our hotel, and the exchange events. We are truly grateful.

SRTA and the radiological technologists of Japan have built a good relationship over many years. This March, at our SRTA conference in Seoul, President Hashitomi and many friends from Japan came to visit us. We are very happy that our friendship now continues here in Kobe.

Today, Seoul and the Kinki region take part in each other's meetings. We meet face to face and share our research and our daily work. I value this very much.

Members from Seoul will also give presentations in the international session. Our hospitals may be different, but we share one goal: safe care for patients and better radiological care.

I hope today is not just one visit. I hope it is the start of many more. Let us keep joining each other's meetings and keep learning together.

I also hope that our meeting in Kobe will lead to another meeting in Seoul. I hope it will help young radiological technologists from both regions to grow together.

Once again, congratulations on the 1st Kinki Medical Radiological Technology Congress. I wish you great success, and I wish the Kinki region a bright future in radiological care. Thank you again, President Hashitomi and everyone, for your warm welcome.

Thank you very much.

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, fluid strokes that form the name 'Jongcheon Lim'.

Jongcheon Lim

President, Seoul Radiological Technologists Association (SRTA)

【開催概要】 第1回近畿放射線医療技術合同学術大会／Kinki RadiCon 2026

【大会テーマ】 挑戦の先に、未来がある — No Limits, Keep Moving

【構成大会】 日本放射線技術学会 第70回近畿支部学術大会

令和8年度近畿地域診療放射線技師会学術大会

【会 期】 2026年10月31日（土）～ 11月1日（日）

【会 場】 神戸国際会議場（3階・4階・5階） 〒650-0046 兵庫県神戸市中央区港島中町6-9-1

【主 催】 公益社団法人 日本放射線技術学会 ・ 公益社団法人 日本診療放射線技師会

【実行委員会】 公益社団法人 日本放射線技術学会 近畿支部 ・ 近畿地域診療放射線技師会

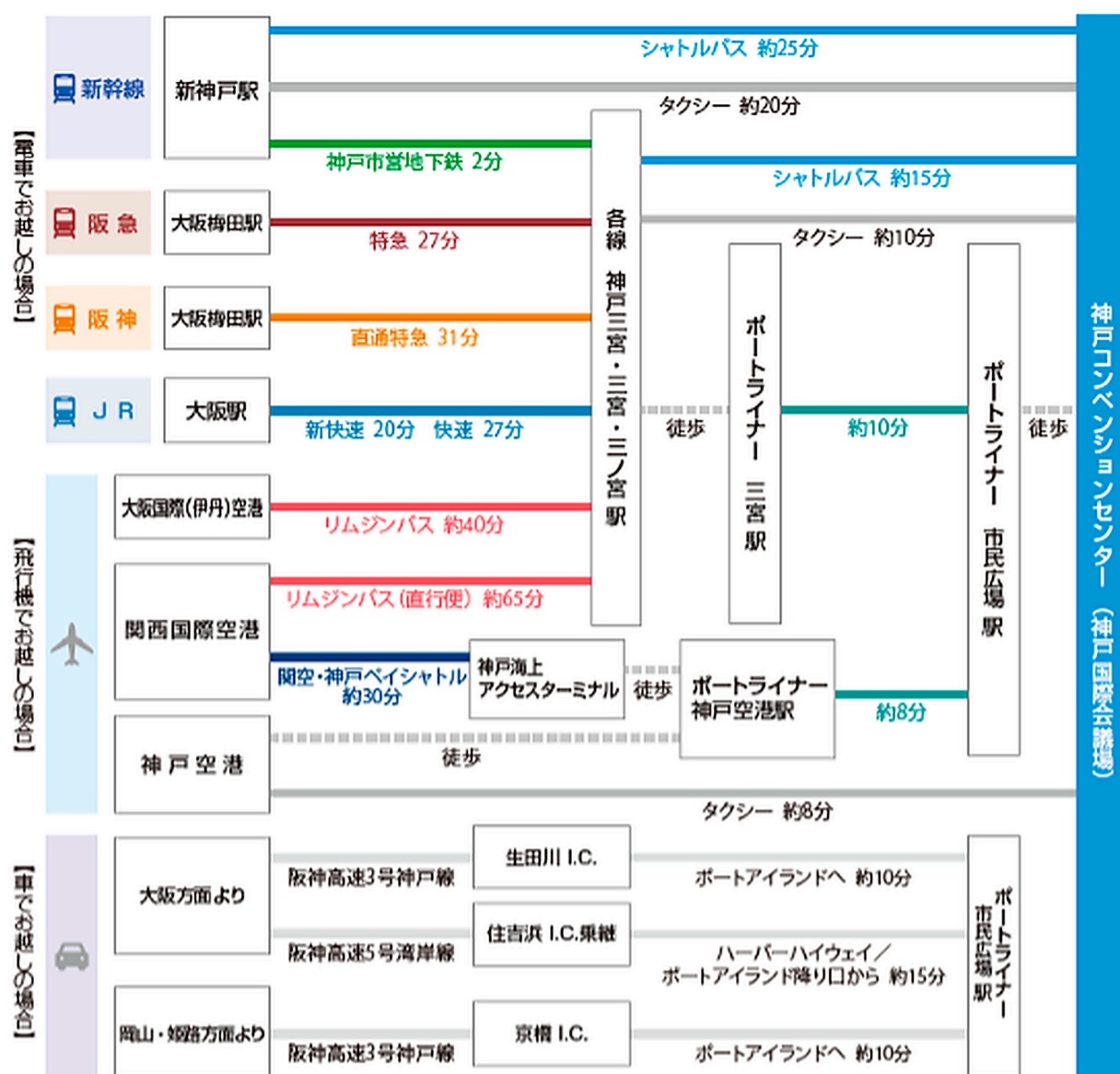
【大会組織】

<大会長> 日本放射線技術学会 第70回近畿支部学術大会 辰己 大作（都島放射線科クリニック）
令和8年度近畿地域診療放射線技師会学術大会 後藤 吉弘（北播磨総合医療センター）

<実行委員長> 日本放射線技術学会 第70回近畿支部学術大会 北村 一司（天理よろづ相談所病院）
令和8年度近畿地域診療放射線技師会学術大会 岡田 雄基（西神戸医療センター）

<大会事務局> 〒632-8552 奈良県天理市三島町200番地 公益財団法人 天理よろづ相談所病院 内
E-mail : kinki_radicon_2026@jsrtkinki.jp

■ 会場までの交通機関





周辺駐車場案内

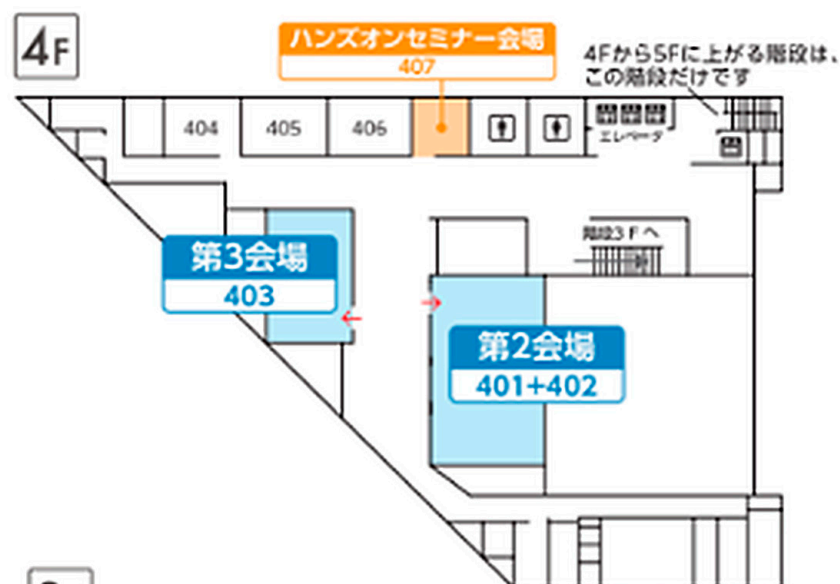
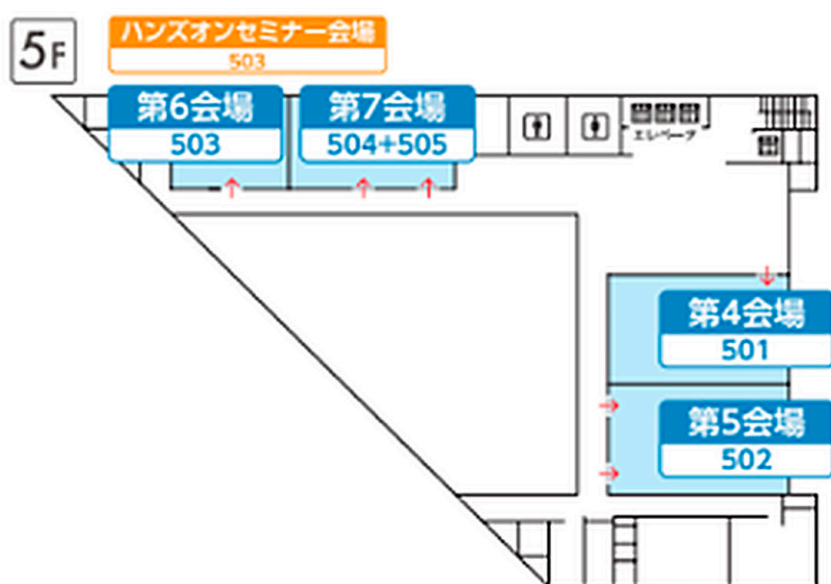
周辺道路は駐車禁止となっております。
神戸コンベンションセンターへお越しの際は、
必ず周辺駐車場をご利用いただきますよう
お願いいたします。



2026 年 7 月 1 日から料金改定あり

施設名	東臨時駐車場	西臨時駐車場	南臨時駐車場 (大型車可・予約制)	下水処理場 屋上駐車場	神戸国際展示場 地下駐車場	市民広場 地下駐車場
営業時間	7:00～22:00		7:30～22:00 入庫は 19:30 まで	24 時間	7:00～22:00 入庫は 21:30 まで	7:30～22:00 入庫は 21:30 まで
料金	800 円/日 (営業時間外 違約金有 1,000 円/回)		普通車 800 円/日 ※イベント関係専用 (一般不可) 大型車 2,300 円/日 (営業時間外違約金有 1,000 円/回)	普通車 150 円/60 分 当日最大 800 円 (7:00～22:00 以 内に入庫かつ出庫す る場合)	完全キャッシュレス (現金精算不可) 1 時間まで 200 円 2 時間まで 400 円 以降、1 時間毎に 100 円 5 時間以上 上限 800 円/日 ※営業時間外(翌 7:00 まで) 1,000 円加算	1 時間毎 160 円 5 時間以上 800 円 営業時間外 (翌 7:30 まで) 800 円加算
サイズ 制限	高 2.0m 幅 2.0m 長 5.0m		大型車 高 2.3m 以上 長 5m 以上	高 2.0m 幅 2.0m 長 5.0m	高 2.0m	高 2.0m
台数	194 区画	278 区画	496 区画 (大型車:100 台)	259 区画	200 区画	186 区画
管理者 連絡先	078-304-0133(土日祝・年末年始を除く 10:00～16:00) 078-302-9599(8:00～20:00) ※緊急時 090-5010-4633(現地駐車場管理事務所) こうべ未来都市機構				078-302-1020 神戸国際展示場	078-303-0451 神戸ポートピア ホテル

2026. 7. 1作成



公益社団法人 日本放射線技術学会 第70回近畿支部学術大会
公益社団法人 日本診療放射線技師会 令和8年度 近畿地域診療放射線技師会学術大会
2026年10月31日(土) プログラム日程表

受付(3階受付フロント) 10:00~17:00								
機器展示(企業展示) 11:00~17:00(終日開場) レセプションホール(協賛各社)								
ワクチン筋注講習会[JART生涯学習企画] 11:00~17:00(休止時間あり) レセプションホール								
	第1会場 国際会議室 (301)	第2会場 中会議室 (401+402)	第3会場 中会議室 (403)	第4会場 中会議室 (501)	第5会場 中会議室 (502)	第6会場 中会議室 (503)	第7会場 中会議室 (504+505)	控室407 第2控室 (407)
10:00								
10:30								
11:00	10:50~11:50 国際セッション [JART] (口述発表)	10:50~11:50 一般撮影(XP)[JART] AX-01~AX-05 (5演題)	10:50~11:50 透視・血管造影-1 (画像処理・評価) [JSRT] SA-01~SA-05 (5演題)	10:50~11:50 CT-1(物理評価) [JSRT] SC-01~SC-05 (5演題)	10:50~11:50 MRI[JART] AM-01~04 (4演題)		10:50~11:50 放射線治療-1 (QA・MRリニアック) [JSRT] ST-01~ST-05 (5演題)	
11:30	座長:石川 大介・ 木下 真由美	座長:辻井 貴雄・赤松 寛子	座長:萩原 良太・村田 大輔	座長:河野 雄輝・桐木 雅人	座長:林 亮太・城本 航		座長:坂田 元徳・吉崎 啓太	
12:00		12:00~12:50 ランチョンセミナー1 ①DryCool Technology 搭載MRIによる検査効率化と高速化技術 ②誰もが無難でできるCT検査へ～myExam Companion がもたらす生産性向上とDE/PCCTのルーチン化～ 共催:シーメンスヘルスケア		12:00~12:50 ランチョンセミナー2 ①Photon Counting CT時代の幕開け～Ultimionが変えるCT撮影と画像診断 ②マルチポジションCT Aquilion Rise導入と使用経験 座長:根原 典行 共催:キヤノンメディカルシステムズ	12:00~12:50 ランチョンセミナー3 ①カデ室で発生する様々な映像の収録・配信システムのご紹介 ②Kada-Solution 導入から15年 座長:後藤 吉弘 共催:フォトンメディカルイメーシング		12:10~12:50 ランチョンセミナー4 放射線治療QAの効率化と高精度治療の実現 司会:伊藤 洋典 講師:東野台 光弘・小林 勇太 共催:アキレイン/ フジデノロ	12:00~15:00 [ハンズオン] 医用モニタ品質管理
12:30								
13:00	13:00~13:20 開会式 開会宣言・大会長挨拶							
13:30	13:30~15:00 [合同シンポジウム] 診療放射線技師の未来を育てる一若手とベテランが本気で語る人材育成～	13:20~14:05 一般撮影・画像工学-1 (画像評価) [JSRT] SX-01~SX-04 (4演題) 座長:倉本 卓・和田 悠哉	13:20~14:05 透視・血管造影-2 (防護・被ばく管理) [JSRT] SA-06~SA-09 (4演題) 座長:藤本 裕樹・小西 高史	13:30~14:30 [JART実行企画1] 医療被ばく低減施設認定制度の現状と課題 座長:酒井 慎治・西久保 直嗣 シンポジスト:鈴木 賢昭・今井 俊輔	13:30~14:30 [研究会コラボ企画] 生成AIと放射線治療(放射線治療かたろう会) 司会:井上 裕之・松本 賢治 講師:若林 和樹・森貫 貴大		13:30~14:30 MRI-1 (画像評価) [JSRT] SM-01~SM-04 (4演題) 座長:小山 佳寛・田口 綾夕奈	
14:00						14:00~16:30 [JARTハンズオン] 肩のメカニズムと骨格特性を活用した肩関節X線撮影 共催:EIZO株式会社 美濃① 13:45~14:30		
14:30	司会:福本 真司・藤田 秀樹 講師:向所 賢一・杉岡 花菜里・山下 航汰・上田 悦弘・馬場 健司	14:30~15:15 医療安全[JSRT] SS-01~SS-04 (4演題) 座長:日高 国幸・小松 裕司	14:15~15:00 血管造影(AG) [JART] AA-01~AA-04 (4演題) 座長:山下 智之・谷 和幸	14:40~15:40 [JART実行企画2] 他人事じゃない! 現場目線で作る医療情報セキュリティ 座長:菅野 俊・五孝 大 シンポジスト:山本 剛・尾鼻 伸記	14:40~15:40 スイーツセミナー 影絵×○○○○○=輪切り 座長:川口 弘之 講師:神谷 貴史 共催:日本メジジックス		14:40~15:40 放射線治療-2 (画像照合・性能評価) [JSRT] ST-06~ST-10 (5演題) 座長:南 ひかり・坪内 健人	
15:00								
15:30	15:30~17:00 [合同シンポジウム] 病院価値向上に診療放射線技師はどう貢献できるか?			15:50~17:00 [JART実行企画3] 救急診療の最前線を支える放射線技術とチーム医療 座長:宇都宮 隆 講師:松岡 由典・伊勢 聖大	15:50~17:00 [学生向け企画] Rising Star計画一学術大会Ver.一 座長:星野 貴志 講師:田村 命・京谷 勉輔・岡田 翔真		15:50~16:35 放射線治療(RT) [JART] AT-01~03 (3演題) 座長:小橋 一輝・伊藤 崇晃	
16:00						講師:高井 夏樹 事前申込不要		
16:30	司会:若見 守人・北村 一司 講師:酒井 慎治・福西 康徳・南部 秀和・蒲岡 利光						16:35~17:00 核医学(RI)[JART] AR-01~AR-02 (2演題) 座長:高橋 良幸	
17:00								
情報交換会 17:30~19:30 神戸国際会議場 4階中会議室・エントランス								

第1回近畿放射線医療技術合同学術大会(Kinki RadiCon 2026)

公益社団法人 日本放射線技術学会 第70回近畿支部学術大会

公益社団法人 日本診療放射線技師会 令和8年度 近畿地域診療放射線技師会学術大会

2026年11月1日(日) プログラム日程表

受付(3階受付フロント) 08:00~14:00								
機器展示(企業展示) 09:00~15:00(終日開場) レセプションホール(協賛各社)								
ワクチン筋注講習会【JART生涯学習企画】 09:00~15:00(休止時間あり) レセプションホール								
	第1会場 国際会議室 (301)	第2会場 中会議室 (401+402)	第3会場 中会議室 (403)	第4会場 中会議室 (501)	第5会場 中会議室 (502)	第6会場 中会議室 (503)	第7会場 中会議室 (504+505)	控室407 第2控室 (407)
08:00					08:00~09:00 モーニングセミナー ①Philips MR 最新情報のご紹介 ②Advanced Visualization Workspace 15による心臓解析ワークフローのご紹介			
08:30								
09:00	09:00~10:30 【合同シンポジウム】 診療放射線技師としての職能 × テクノロジー人は何を担い、テクノロジーは何を補完しうるのかー	09:00~10:20 CT【JART】 AC-01~AC-07 (7演題)	09:00~10:30 その他【JART】 AO-01~AO-08 (8演題)	08:40~10:10 【JART実行企画4】 災害医療、原子力災害時に診療放射線技師に何ができるか？	座長:後藤 吉弘 共催:フィリップス・ジャパン 09:10~10:10 【研究会コラボ企画】 CR研究会の軌跡と長尺撮影の新展開(関西地区CR研究会)	09:00~11:40 【JSRTハンズオン】 放射線治療固定具作成(骨盤部)	09:00~10:10 MRI-2 (前臨床・生体機能評価)【JSRT】 SM-05~SM-10 (6演題)	09:00~11:50 【ハンズオン】 医用モニータ品質管理
09:30								
10:00	司会:木戸 義照・山田 英司 講師:船橋 正夫・根宜 典行・山崎 明日美	座長:須賀 俊夫・大谷 健人	座長:松崎 博貴・大野 兼弥	座長:和田 圭司・中田 正明 シンポジスト:辻居 賢一・岩見 守人・坂地 勝行・中田 正明	司会:廣瀬 慎一郎・小野坂 哲 講師:中前 光弘・藤川 慶太		座長:大西 隆太郎・澤谷 令音	
10:30	10:40~11:50 【合同特別講演】 JART/JSRT 学会の将来構想	10:30~11:50 CT-2(臨床・造影)【JSRT】 SC-06~SC-12 (7演題)	10:40~11:50 核医学【JSRT】 SR-01~SR-06 (6演題)	10:20~11:50 【JART実行企画5】 NEXT RT Forum ー 国試・実習・就職 Q&Aー	10:20~11:40 【特別講演】 Green Radiology		10:20~11:50 一般撮影・画像工学-2 (撮影法・線量低減)【JSRT】 SX-05~SX-12 (8演題)	
11:00								
11:30	司会:市田 隆雄 講師:後藤 吉弘・辰己 大作	座長:福富 朗世・宮原 哲也	座長:花岡 宏平・酒井 隆至	座長:大西 孝志・島田 隆史 シンポジスト:山添 元士・塩貝 光司・表田 真弓・久保田 裕一・平井 晴・半藤 英敏・奥村 保志人・小谷 静也・廣瀬 亜梨沙 学生登壇者:9名(各養成校)	座長:前田 富美恵 講師:対馬 義人	講師:太田 誠一・霜村 康平・山下 祐美恵・松田 大志・奥村 圭祐 定員制(各施設1名)		共催:EIZO株式会社 実習② 09:00~09:45 実習③ 10:30~11:15
12:00		12:00~12:50 ランチョンセミナー5 ①モーションアーティファクトと戦う！〜富士フィルムがめざす失敗しない検査〜 ②動き補正技術Body Still Shotの胸部領域での活用		12:00~12:50 ランチョンセミナー6 ①製品基本情報とアムベルビストの至適撮像条件 ②新病院における造影MRIの実践・アムベルビストの使用経験と診療放射線技師の役割	12:00~12:50 ランチョンセミナー7 ここまでできる 国産放射線治療装置 OXRAY		12:00~12:50 ランチョンセミナー8 ①当院がTriniasを選んだ理由〜タスクシフトを実現するための装置・環境づくり〜 ②長期使用を見据えた血管造影装置の選定と初期使用経験	
12:30		座長:福西 康修 共催:富士フィルムメディカル		座長:日下 亜起子 共催:バイエル薬品	座長:磯辺 智範 講師:石原 佳知 共催:株式会社 日立ハイテック		座長:中野 猛・川村 克年 講師:出口 龍平・福田 猛 共催:島津製作所	
13:00	13:00~14:00 記念式典・表彰式					13:00~14:00 【学生交流企画】 学生交流ひろば ー 他校の学びを共有するー		
13:30						ファシリテーター: 表田 真弓・今井 文人・関谷 俊範・田口 綾夕奈・木村 英理・對間 博之		
14:00		14:00~15:00 一般撮影・画像工学-3 (AI)【JSRT】 SX-13~SX-17 (5演題)	14:00~14:50 MRI-3 (臨床・その他)【JSRT】 SM-11~SM-14 (4演題)	14:00~15:00 【JART実行企画6】 医療被ばく相談の基本と実践	14:00~15:00 【研究会コラボ企画】 「できる」から「根づく」へ (CT画像研究会)		14:00~15:00 放射線治療-3 (治療計画・セットアップ)【JSRT】 ST-11~ST-15 (5演題)	
14:30		座長:高木 聡志・藤川 慶太	座長:重永 裕・窪田 大晃	座長:中西 明 講師:小松 裕司	座長:寺川 彰一 講師:高村 恭子・室谷 夕子		座長:奥村 圭祐・黒崎 満	
15:00								

学術講演プログラム

— 開 会 式 —

日時 10月31日（土）13：00～13：20

会場 第1会場（国際会議場 301）

合同企画

診療放射線技師の未来を育てる —若手とベテランが本気で語る人材育成—

日時 10月31日（土）13：30～15：00

会場 第1会場（国際会議場 301）

司会 福本 真司（宝塚市立病院）、藤田 秀樹（大阪府済生会中津病院）

演題

- ・若手をやる気にさせるコーチング・ハビット — 向所 賢一（滋賀医科大学）
- ・若手が感じる人材育成の現状と課題 — 杉岡 花菜里（関西電力病院）
- ・若手が感じている人材育成の現状と課題 — 山下 航汰（兵庫医科大学病院）
- ・若手と挑む論文執筆 — 業務改善を担う人材の育成 — — 上田 悦弘（大阪国際がんセンター）
- ・教えるから伴走へ — 教育担当として直面した現場の課題と人材育成の実践 —
— 馬場 健司（神戸市立医療センター中央市民病院）

JART 実行委員会企画1（奈良県・兵庫県診療放射線技師会合同企画）

医療被ばく低減施設認定制度の現状と課題 ～認定取得がもたらす価値を創造する～

日時 10月31日（土）13：30～14：30

会場 第4会場（501）

座長 酒井 慎治（神戸市立医療センター西市民病院）、西久保 直嗣（奈良県立医科大学附属病院）

シンポジスト 鈴木 賢昭（ベルランド総合病院）、今井 俊輔（近畿大学奈良病院）

JSRT 実行委員会企画 1（研究会コラボ企画：放射線治療かたろう会）

みんなで語ろう、生成 AI と放射線治療

—トラブル解決からスクリプト生成まで、現場発の AI 活用—

日時 10 月 31 日（土）13：30～14：30

会場 第 5 会場 (502)

司会 井上 裕之（大阪市立総合医療センター）、松本 賢治（近畿大学奈良病院）

演題

- ・ USB が壊れたあの日 ～非エンジニア技師、AI で品質管理システムを作る～
— 若林 和樹（和歌山県立医科大学）
- ・ AI にスクリプトを書かせてみた — 雑賀 貴大（近畿大学病院）

JART ハンズオンセミナー（一般撮影ハンズオン）

日時 10 月 31 日（土）14：00～16：30

会場 第 6 会場 (503)

講師 高井 夏樹（三菱神戸病院）

JART 実行委員会企画 2（大阪府・兵庫県診療放射線技師会合同企画）

他人事じゃない！現場目線で考える医療情報セキュリティ

～現場のリアルと管理側の視点をつなぐ～

日時 10 月 31 日（土）14：40～15：40

会場 第 4 会場 (501)

座長 菅野 俊（兵庫県立西宮総合医療センター）、五孝 大（大阪医科薬科大学病院）

シンポジスト 尾鼻 伸記（大阪急性期・総合医療センター）、山本 剛（大阪けいさつ病院）

合同企画 シンポジウム

病院価値向上に診療放射線技師はどう貢献できるか？

日時 10月31日（土）15：30～17：00

会場 第1会場（国際会議場 301）

司会 岩見 守人（姫路赤十字病院）、北村 一司（天理よろづ相談所病院）

演題

- ・病院価値の向上に向けた取り組み — 酒井 慎治（神戸市立医療センター西市民病院）
- ・民間病院の持続的成長を支える二刀流人材の可能性 — 福西 康修（彩都友誼会病院）
- ・特定機能病院のスタッフにやる気を生む文化と仕組み — 南部 秀和（近畿大学病院）
- ・病院事務（部・局）長からみた診療放射線技師の貢献度 アンケート調査結果から — 播間 利光（中谷病院）

JSRT 実行委員会企画2

学生向け企画 「Rising Star 計画 - 学術大会 Ver.-」

日時 10月31日（土）15：50～17：00

会場 第5会場（502）

司会 星野 貴志（森ノ宮医療大学）

演題

- ・なぜ？から始める放射線技術学研究 — 研究が切り拓く臨床の未来 —
— 田村 命（泉大津急性期メディカルセンター）
- ・研究は未来への投資 ～研究がつかないキャリアとその先に見えたもの～
京谷 勉輔（富士フイルムメディカル株式会社）
- ・卒業研究がくれたきっかけと挑戦 岡田 翔真（近畿大学病院）

JART 実行委員会企画3（神戸市立医療センター中央市民病院企画）

救急オープンカンファレンス in Kinki RadiCon 2026

—救急診療の最前線を支える放射線技術とチーム医療—

日時 10月31日（土）15：50～17：00

会場 第4会場（501）

座長 宇都宮 隆（神戸市立医療センター中央市民病院）

技師講師 伊勢 聖大（神戸市立医療センター中央市民病院）

医師講師 松岡 由典（神戸市立医療センター中央市民病院）

JART 実行委員会企画 4（和歌山県・兵庫県診療放射線技師会合同企画）

災害医療、原子力災害時に診療放射線技師に何ができるか？

日時 11月1日（日）8：40～10：10

会場 第4会場（501）

座長 和田 圭司（田辺保健所）、中田 正明（神戸赤十字病院）

シンポジスト 辻居 賢一（兵庫県災害医療センター）、岩見 守人（姫路赤十字病院）、
坂地 勝行（新宮市立医療センター）、中田 正明（神戸赤十字病院）

JSRT ハンズオンセミナー（治療ハンズオン）

日時 11月1日（日）9：00～11：40

会場 第6会場（503）

※本セミナーへの参加は HP からの事前登録が必要です

講師 太田 誠一（京都府立医科大学附属病院）、霜村 康平（京都医療科学大学）
山下祐美恵（大阪急性期・総合医療センター）、
松田 大志（大阪赤十字病院）、奥村 圭祐（神戸大学医学部附属病院）

合同企画 シンポジウム

診療放射線技師としての 職能 × テクノロジ

— 人は何を担い、テクノロジーは何を補完しうるのか —

日時 11月1日（日）9：00～10：30

会場 第1会場（国際会議場 301）

司会 木戸 義照（和歌山労災病院）、山田 英司（大阪公立大学医学部附属病院）

演題

- ・ 放射線技術学は時代を超えるか — アナログからデジタルへ、そしてその先へ —
— 船橋 正夫（森ノ宮医療大学）
- ・ 放射線技術学研究の将来像 — 技術駆動からアイデア駆動へ —
— 山崎 明日美（神戸常盤大学）
- ・ 診療放射線技師を取り巻く環境変化によって職能は変化するのか？
— 根宜 典行（神戸大学医学部附属病院）

JSRT 実行委員会企画3（研究会コラボ企画：関西地区 CR 研究会）

～ CR 研究会の軌跡と長尺撮影の新展開～

日時 11月1日（日）9：10～10：10

会場 第5会場（502）

司会 廣瀬 慎一郎（大阪大学医学部附属病院）、小野坂 哲（大阪はびきの医療センター）

演題 ・一般撮影における技術変遷と関西地区 CR 研究会の歩み

ー 中前 光弘（大阪ハイテクノロジー専門学校）

・長尺撮影の現在地と次の一手：線量最適化への「意識改革」ー 藤川 慶太（兵庫医科大学病院）

JART 実行委員会企画5（京都府・兵庫県診療放射線技師会合同企画）

NEXT Radiological Technologist Forum

ー 学生が聞きたい臨床実習・就職活動・国家試験、なんでも Q&A ー

日時 11月1日（日）10：20～11：50

会場 第4会場（501）

座長 大西 孝志（大阪医療センター）、島田 隆史（神戸常盤大学）

テーマ①：臨床実習

シンポジスト

山添 元士（京都第二赤十字病院）

塩貝 光司（京都中部総合医療センター）

表田 真弓（神戸大学医学部附属病院）

学生シンポジスト

野中日南子（京都医療科学大学）

天野暢平衛（森ノ宮医療大学）

清瀧 天珂（大阪物療大学）

テーマ②：就職活動

シンポジスト

久保田裕一（関西医科大学医学部附属病院）

平井 靖（三菱京都病院）

半部 英敏（明舞中央病院）

学生シンポジスト

逸見 美菜（大阪ハイテクノロジー専門学校）

栗山 心音（清恵会医療専門学校）

寺田 彩華（神戸常盤大学）

テーマ③：国家試験

シンポジスト

奥村保志人（関西医科大学医学部附属病院）

小谷 静也（京都府立医科大学附属病院）

廣瀬亜梨沙（西宮渡辺心臓脳・血管センター）

学生シンポジスト

別所 広理（大阪大学）

鈴木 秀馬（大阪行岡医療専門学校長柄校）

北田 彩優（神戸常盤大学）

特別講演（JSRT 実行委員会企画 4）

Green Radiology

日時 11 月 1 日（日）10：20～11：40

会場 第 5 会場（502）

座長 前田 富美恵（京都市立病院）

演題 ・ヨード・ガドリニウム造影剤のリサイクルー環境負荷低減と安定供給のためにー
ー対馬 義人（群馬大学大学院医学研究科 放射線診断核医学分野）

合同企画 特別講演

JART/JSRT 学会の将来構想

日時 11 月 1 日（日）10：40～11：50

会場 第 1 会場（国際会議場 301）

司会 市田 隆雄（大阪公立大学医学部附属病院）

演題 ・地域医療を支える診療放射線技師ーJART Vision 2040 から考える新たな役割ー
ー後藤 吉弘（北播磨総合医療センター）
・将来構想答申についてー辰己 大作（都島放射線科クリニック）

記念式典・表彰式

日時 11 月 1 日（日）13：00～14：00

会場 第 1 会場（国際会議場 301）

内容 ・JART 大会長挨拶 後藤 吉弘
・JSRT 大会長挨拶 辰己 大作
・JSRT 表彰（功労賞 2 名／70 周年特別表彰 9 名／論文奨励賞 8 名 計 19 名）
・JART 表彰（地域功労表彰 7 名）
・JART 表彰（韓国 SRTA 国際交流特別功労表彰 1 名）
・JART 次期大会長挨拶／JSRT 次期大会長挨拶

学生交流企画

学生交流ひろば ― 他校の学びを共有する ―

日時 11月1日（日）13：00～14：00

会場 第6会場（503）

ファシリテーター 表田 真弓（神戸大学医学部附属病院）
今井 文人（兵庫県立西宮総合医療センター）、
関谷 俊範（大阪ハイテクノロジー専門学校）
田口綾夕奈（市立芦屋病院）
木村 英理（神戸常盤大学）
對間 博之（神戸常盤大学）

学生ファシリテーター 山村 駿（京都医療科学大学）
橋本 芽依（大阪大学）
是澤 元稀（大阪ハイテクノロジー専門学校）
村上 伶（大阪行岡医療専門学校長柄校）
吉見 咲輝（森ノ宮医療大学）
折橋 美道（清恵会医療専門学校）
松村 百恵（大阪物療大学）

高校生招待企画

診療放射線技師について知ろう！ ― 進路・仕事・研究のこと ―

日時 10月31日、11月1日

医療専門職、診療放射線技師に興味を持っている高校生約30名を大会に招待

コーディネーター 兵庫県診療放射線技師会 学術連携委員会

JART 実行委員会企画 6（滋賀県・兵庫県診療放射線技師会合同企画）

医療被ばく相談の基本と実践

—患者さんの不安に向き合う診療放射線技師の役割—

日時	11月1日（日）14：00～15：00
会場	第4会場（501）
座長	中西 明（大津赤十字病院）
講師	小松 裕司（大阪ハイテクノロジー専門学校）

JSRT 実行委員会企画 5（研究会コラボ企画：CT 画像研究会）

「できる」から「根づく」へ —診療放射線技師の業務拡大と実践のリアル—

日時	11月1日（日）14：00～15：00
会場	第5会場（502）
司会	寺川 彰一（大阪市立十三市民病院）
演題	・造影 CT における診療放射線技師の静脈路確保 —教育から実践，運用上の課題まで— 高村 恭子（奈良県立医科大学附属病院） ・STAT 画像報告，はじめの一步 —当院における体制構築の試行錯誤— 室谷 夕子（和歌山県立医科大学附属病院）

企業協賛セミナー

ランチョンセミナー 1 (協賛: シーメンスヘルスケア株式会社)

10月31日(土) 12時00分～12時50分 第2会場

① 「DryCool Technology 搭載 MRI による検査効率化と高速化技術」

シーメンスヘルスケア株式会社 諸井 貴

② 「誰もが実施できる CT 検査へ～myExam Companion がもたらす生産性向上と DE/PCCT のルーチン化～」

シーメンスヘルスケア株式会社 山根 祐輝

ランチョンセミナー 2 (協賛: キヤノンメディカルシステムズ株式会社)

10月31日(土) 12時00分～12時50分 第4会場 座長 神戸大学医学部附属病院 根垣 典行

① 「Photon Counting CT 時代の幕開け ～Ultimion が変える CT 撮影と画像診断～」

キヤノンメディカルシステムズ株式会社 宮澤 大輔

② 「マルチポジション CT Aquilion Rise 導入と使用経験」

社会医療法人社団カレスサッポロ カレス記念病院 中村 仁志

ランチョンセミナー 3 (協賛: フォトロン メディカル イメージング株式会社)

10月31日(土) 12時00分～12時50分 第5会場 座長 北播磨総合医療センター 後藤 吉弘

① 「カテ室で発生する様々な映像の収録・配信システムのご紹介」

フォトロン メディカル イメージング株式会社 濱野 克巳

② 「Kada-Solution 導入から 15 年ー「見る・記録する」から「活用する」時代へ」

福岡大学病院 上野登喜生

ランチョンセミナー 4 (協賛: フジデノロ株式会社・アキュレイ株式会社)

10月31日(土) 12時10分～12時50分 第7会場

司会 フジデノロ株式会社ヘルスケア事業部 伊藤 洋典

① 「放射線治療 QA の効率化と高精度治療の実現」 フジデノロ株式会社ヘルスケア事業部 東野谷光弘

アキュレイ株式会社クリニカルアプリケーションズ & フィジックスサポート 小林 勇太

ランチョンセミナー 5 (協賛: 富士フイルムメディカル株式会社)

11月1日(日) 12時00分～12時50分 第2会場 座長 彩都友誼会病院 福西 康修

① 「モーションアーティファクトと戦う! ～富士フイルムがめざす失敗しない検査～」

富士フイルムメディカル株式会社 新井 規朗

② 「動き補正技術 Body Still Shot の胸部領域での活用」 社会医療法人大雄会 大雄会第一病院 伊藤 祐介

ランチョンセミナー 6 (協賛: バイエル薬品株式会社)

11月1日(日) 12時00分～12時50分 第4会場 座長 神戸大学医学部附属病院 日下垂起子

①「製品基本情報とアムベルビストの至適撮像条件」 バイエル薬品株式会社 中神龍太郎

②「新病院における造影MRIの実践—アムベルビストの使用経験と診療放射線技師の役割—」

近畿大学病院 大楠 晶来

ランチョンセミナー 7 (協賛: 株式会社日立ハイテク)

11月1日(日) 12時00分～12時50分 第5会場

座長 筑波大学 磯辺 智範

「ここまでできる国産放射線治療装置 OXRAY」

宇治徳洲会病院 石原 佳知

ランチョンセミナー 8 (協賛: 株式会社島津製作所)

11月1日(日) 12時00分～12時50分 第7会場

座長 関西労災病院 中野 猛

近畿大学奈良病院 川村 克年

①「当院が Trinius を選んだ理由～タスクシフトを実現するための装置・環境づくり～」

松下記念病院 出口 紘平

②「長期使用を見据えた血管撮影装置の選定と初期使用経験」

北播磨総合医療センター 福田 猛

スイーツセミナー (協賛: 日本メジフィジックス株式会社)

10月31日(土) 14時40分～15時40分 第5会場

座長 住友病院 川口 弘之

「影絵 × ○○○○○ = 輪切り」

大阪大学医学部附属病院 神谷 貴史

モーニングセミナー (協賛: 株式会社フィリップス・ジャパン)

11月1日(日) 8時00分～9時00分 第5会場

座長 北播磨総合医療センター 後藤 吉弘

①「Philips MR 最新情報のご紹介」

(株式会社フィリップス・ジャパン プレシジョンダイアグノシス事業部 MR Modality Sales Specialist)

岡田 拓也

②「Advanced Visualization Workspace 15 による心臓解析ワークフローのご紹介」

(株式会社フィリップス・ジャパン エンタープライズ インフォマティクス事業部ビジネスマーケティングスペシャリスト)

平久保 拓

発表者の皆様へ

■発表会場

1. 発表会場は、神戸国際会議場（〒 650-0046 兵庫県神戸市中央区港島中町 6-9-1）にて行います。

■発表方法について

1. 発表は現地発表のみとし、PC プロジェクタによる口述発表のみとなります。
2. 会場の口述発表は、大会実行委員会が用意した PC にて行っていただきます。
3. 発表演題は、1 演題につき 10 分（発表 7 分、質疑討論 3 分）です。発表時間はくれぐれも厳守してください。発表時間を超過した場合には、速やかに発表をまとめ、終了してください。
座長の判断によりプレゼンテーションの映写を中断することがありますのでご注意ください。
4. 発表データ（スライド）の事前登録が必須です（なお、発表当日のスライド差し替えには原則として対応いたしません）。
発表データの事前登録は、2026 年 10 月 1 日（木）～ 10 月 18 日（日）24 時までといたします。詳細は下記の【会場発表データの事前登録について】をご確認ください。
5. 当日は念のため、発表データ（スライド）の入った USB ストレージをご持参ください。
6. 当日は参加受付を済ませてください。スライドセンターは準備しておりません。
7. 発表者は、発表演題セッション開始 15 分前までに必ず会場前方の次演者席にお着きください。特別な理由なく着席しない場合は、欠題となりますのでご注意ください。
8. 発表終了後、該当演題セッションのすべての発表が終了するまでは退出しないでください。

■発表環境について

1. 大会実行委員会が用意する PC 環境は、Windows11、Microsoft PowerPoint2024 の予定です。
2. 動画ファイルをご使用の場合は Windows11 上の Windows Media Player の初期状態に含まれるコーデックで再生できることを事前にご確認ください。
3. 発表データ（スライド）は Microsoft PowerPoint で作成してください。フォントは文字化けを防ぐために MS ゴシック、MSP ゴシック、MS 明朝、MSP 明朝、メイリオ、Meiryo UI をご使用ください。
4. 発表データ（スライド）はアスペクト比 16：9 で作成してください。
5. スライドの枚数は発表制限時間以内であれば、無制限とします。ただし、事前登録が必要ですので 1GB 以下で作成してください。
6. 発表データ（スライド）を開いた状態で待機しております。発表の際の画面操作は演者ご自身での操作をお願いします。

-
7. Microsoft PowerPoint でのスライドショーでは映写時の誤作動により、スライドショーが終了してしまうことがあります。そのため、スライドの最後にダミースライドを作成することをお勧めします。
 8. 発表者ツールの使用は未定となっています。必要な方は「発表原稿」のご準備をお願いします。

■会場発表データの事前登録について

1. アプリケーションソフトは Microsoft PowerPoint に限定します。必ず本ページの「発表環境について」にある PC 環境にて動作確認を行ってください。
2. 発表データ（スライド）のファイル名は「演題番号_発表者名.pptx」（半角英数）としてください。
例）演題番号：B-03、氏名：近畿 太郎 の場合は、「B-03_kinkitarou.pptx」
3. ファイル容量上限は 1GB です。
4. 発表データ（スライド）を大会ホームページよりアップロードしてください。
5. 登録期間中は何度でも発表データ（スライド）の差し替えが可能です。発表データ（スライド）を差し替える場合には、ファイル名に「修正版数と日付」を追記する等、ファイル名を適宜変更してください。
6. 登録されたデータは大会終了後、大会実行委員会で責任をもって消去いたします。
7. 発表データの事前登録は、2026 年 10 月 1 日（木）～ 10 月 18 日（日）24 時までといたします。

■利益相反 (Conflict of Interest) の有無の公開について

発表する研究に関連して、企業等からの補助や援助を受けている場合、または、応募演題に関係する企業の被雇用者が共同研究者に含まれる場合は、その事実を開示する義務があります。詳細は、本学会の「研究倫理規程ガイダンス」をご覧ください。研究者は、「厚生労働科学研究における利益相反 (Conflict of Interest: COI) の管理に関する指針」および「日本医学会 COI 管理ガイドライン 2025」に準拠し、研究の公正性、信頼性を確保するために、利害関係が想定される企業等との関わり（利益相反）について適正に対応する必要があります。利益相反の公開方法は、発表スライドの 2 枚目（1 枚目はタイトル、施設名等）にスライドを挿入することとします。

なお、研究助成金などの公開について、公的機関（科研費等）や各種の研究助成金（金額は問いません）などは利益相反の申告事項には含まれませんが、助成を受けた研究の場合には、発表時に公開することを推奨しています。

■その他

1. 発表を取り下げる場合や諸事情により発表者が変更になる場合は、演題登録先の大会事務局までご連絡ください。
2. 会場への参集が不可な場合は、可能な限り早い段階で下記の演題登録先実行委員会事務局のメールアドレスまで、氏名・施設名・携帯電話番号をご記入の上、ご連絡ください。

■問い合わせ先

※お問い合わせにつきましては、演題登録先の大会事務局にご連絡ください。

【JSRT】

日本放射線技術学会 第70回近畿支部学術大会 実行委員会事務局

公益財団法人 天理よろづ相談所病院 北村 一司

〒632-8552 奈良県天理市三島町200番地

E-mail: kinki_radicon_2026@jsrtkinki.jp

【JART】

令和8年度 近畿地域診療放射線技師会学術大会【大会事務局】

神戸市立西神戸医療センター 岡田 雄基

〒651-2273 兵庫県神戸市西区梶台5丁目7番地1

E-mail: krc.jart.2026@gmail.com

参加者の皆様へ

■参加費

区 分	参加費
会員（JSRT 会員・JART 会員）	4,000 円
非会員	8,000 円
学生	無料

※ 会員・非会員の別は、日本放射線技術学会（JSRT）または日本診療放射線技師会（JART）いずれかの会員資格でご判断いただけます。

■事前参加登録

登録システム JJJRS (JART-JSRT Joint Program Registration System)

登録サイト：<https://www.jart-jsrt.jp/>

参加登録期間 2026 年 10 月 1 日（木）～ 11 月 1 日（日）

お支払い方法 大会 HP (JJJRS) でのクレジットカード決済のみです。必ず申し込み当日に決済してください。

※参加登録費の払い戻しはいたしません。二重登録にご注意ください。

事前登録・お支払いを完了された方は、大会前に JJJRS のマイページから受付票を発行できます。受付票は当日ご着用いただくネームカードを兼ねますので、A4 サイズで印刷のうえご持参ください。

※学生会員（JSRT 会員）の方は、まず JSRT 会員システム「RacNe」で会員登録・確認を行ったうえで、JJJRS にて参加登録を行ってください（非会員の学生の方とは登録手順が異なりますのでご注意ください）。

※学生非会員の方は、JJJRS での事前登録ができません。当日、会場受付にて学生証をご提示のうえ、直接ご登録・ご参加ください（無料）。

※参加費の大会当日の現金でのお支払いはできません。必ず JJJRS にてお申し込み・お支払いを完了してください（JJJRS でのクレジットカード決済は、会期中もご利用いただけます）。

■大会当日の受付

項 目	内 容
受付場所	神戸国際会議場 3 階 受付フロント
受付時間	10 月 31 日（土）10：00～17：00／11 月 1 日（日）8：00～14：00

受付にお持ちいただくもの

事前登録済みの方：印刷した受付票

JART 会員でお申し込みの方：会員カード または 会員番号バーコードを表示できる端末

学生（非会員）の方：学生証（当日、受付にて直接ご登録いただけます。参加費は無料です）

受付の流れ

1. 受付にて受付票をご提示ください。参加確認のため、QR コードの読み取りを行います。

-
2. 事前に印刷してお持ちいただいた受付票が、そのまま会場内でご着用いただくネームカードになります。受付でお渡しするネームホルダーに受付票を入れてご着用ください（当日ご登録の学生の方には、受付でネームカードをお渡しします）。
 3. ネームカードは会期中、会場内で必ずご着用ください。
 4. 10月31日の情報交換会にご参加の方（事前登録制）は、受付にて参加費を現金でお支払いください。お支払い確認後、情報交換会会場の入場券をお渡しします。

■情報交換会について

日時 10月31日（土）17：30～19：30

会場 神戸国際会議場 4 階

定員 一般 150 名

参加申込 大会 HP「各種セミナーの申し込み」ページに掲載するフォームより事前登録をお願いいたします（募集開始：10月1日頃を予定）

参加費 7,000 円

お支払い 大会当日、受付にて現金でお支払いください（お支払い確認後、入場券をお渡しします）

事前登録なしでの当日参加はできませんので、ご参加をご希望の方はお早めにお申し込みください。

■ランチョンセミナー・モーニング／スイーツセミナー・企業展示について

ランチョンセミナー **事前登録制**です。大会参加登録が完了後、大会 HP の「各種セミナーの申し込み」ページからご登録ください。登録時には受付票に記載された受付番号が必要です。定員に達し次第、受付を終了する場合がございますので、あらかじめご了承ください。

モーニングセミナー／スイーツセミナー **事前申込は不要です**。当日、直接会場へお越しください（先着順、満席の場合がございます）。

企業展示 10月31日（土）11:00～17:00、11月1日（日）9:00～15:00（3階レセプションホール）
展示会場では、**スタンプラリー**を予定しております。詳細は大会当日、会場にてご案内いたします。

■抄録集・プログラムについて

電子抄録集（PDF 版）は、大会 HP 上でご案内いたします。

詳細なプログラムは、確定次第、本ページおよび大会公式サイトにて随時更新いたします。

大会専用スマートフォンアプリの提供も予定しております。ご利用方法は大会当日、会場にてご案内いたします。

■領収書・参加証明書の発行について

領収書・参加証明書 JJJRS のマイページからご自身で発行いただけます。

■キャンセルポリシー・登録に関する注意事項

参加登録費の払い戻しは行っておりません。あらかじめご了承ください。

同一大会への二重登録にご注意ください。JJRS の仕様上、重複して登録された場合も個別の返金対応はいたしかねます。ご登録内容は登録完了後に必ずご確認ください。

■クローク（手荷物預かり）について

会場内にクローク（手荷物預かり所）を設置予定です。

■各種認定機構の単位について

日本放射線治療専門放射線技師認定機構

日本磁気共鳴専門技術者認定機構

日本 X 線 CT 専門技師認定機構 受講者 10 単位、講師 2 単位

肺がん CT 検診認定機構 5 単位

日本血管撮影・インターベンション専門診療放射線技師認定機構

日本核医学専門技師認定機構

日本救急撮影技師認定機構（JART 実行委員会企画 3 救急オープンカンファレンス in Kinki RadiCon
2026 を聴講の方は別途 2 ポイント付与予定）

医学物理士認定機構

合同企画 特別講演

JART/JSRT 学会の将来構想

地域医療を支える診療放射線技師

—JART Vision 2040 から考える新たな役割—

北播磨総合医療センター 後藤 吉弘

2040年、私たち診療放射線技師は地域医療の中でどのような役割を担っているだろうか。人口減少や医療従事者不足、医療機能の地域偏在が進む中、私たちはこれからも地域医療の未来を支えることができるだろうか。JART Vision 2040が描くのは、専門性をさらに高めるだけでなく、地域や社会が抱える課題に向き合い、多職種と協働しながら新たな医療を創り出す診療放射線技師の姿である。本講演では、各府県技師会が取り組む学術・研修、地域医療、災害支援等の活動を紹介するとともに、これからの地域医療において技師会が果たすべき役割について考える。技師会は「入るもの」ではなく、「未来をつくるために参加するもの」。JSRT近畿支部と各府県技師会が力を合わせ、一人ひとりの診療放射線技師が地域医療の担い手としてつながることで、新たな価値を生み出すことができる。本大会をその第一歩として、地域医療の未来を共に考え、共に行動する仲間を増やし、診療放射線技師の新たな可能性を共に切り拓いていきたい。

将来構想答申について

都島放射線科クリニック 辰己 大作

日本放射線技術学会将来構想特別委員会は、2035年の医療と社会を見据えた答申「持続可能なイノベーション創出のための構造改革」を取りまとめた。本答申は、学会が社会に果たす役割、目的と基本方針、50項目のアクションプラン、予測される未来像と課題の4章で構成され、部分的改善(Change)ではなく組織構造そのものを作り替える本質的変革(Transforming)を目指すものである。中核となるアクションプランは、学会運営、研究活動、教育、国際連携、財務、技術と社会の調和、広報の7領域にわたり、委員会の統廃合、KPIによる事業評価、地方支部主体の教育体制、アジアにおけるリーダーシップ確立、財務一本化と財源多角化などを提言している。生産年齢人口の減少に伴う会員数・会費収入の減少が予測されるなか、本講演では答申の全体像と2035年に向けたロードマップを概説する。

合同企画

診療放射線技師の未来を育てる —若手とベテランが本気で語る人材育成—

若手をやる気にさせるコーチング・ハビット

滋賀医科大学 向所 賢一

医療技術の高度化が進む放射線部門において、「医療安全の確保」と「技術革新への適応」のための人材育成は不可欠です。本講演では、人材育成を「若手対指導者」の構図ではなく、共に歩む「二人三脚」として捉えます。まず、指導の基本を従来の「指示型」から「伴走型」へ転換、「話すのを減らし、もっと問いかける（Say less, ask more）」ことで、現場での自律的な思考を促します。密なコミュニケーションで信頼関係を築き、「傾聴と質問」、自信を育む「承認」、未来の行動に焦点を当てる「フィード・フォワード」の技法を紐解き、日常で使える「7つの質問」を紹介します。若手を指導する経験は、指導者自身の知識を整理し、人間の「器」を大きくする絶好の成長機会です。若手が自ら安全で的確な業務を実践し、指導者も共に成長できる、今日から実践できる育成習慣を丁寧にお伝えします。

若手が感じる人材育成の現状と課題

関西電力病院 杉岡 花菜里

私は1年目に各モダリティ、3年目に放射線治療および核医学検査の研修を経験し、教育体制には2つの課題があると感じた。まず、指導者ごとに教育方法や重視する点が異なり、受講者が混乱しやすいことである。また、教育を受ける側の学習スタイルが多様であり、理論から学びたい者と、まず手技を習得してから理解を深めたい者がいることである。また、院外で参加したJSRT研究プログラムでは、チューターによる継続的な支援と相談しやすい環境が整っており、安心して学びを進めることができた。一方、教育成果は指導方法だけでなく、受講者の主体的な姿勢や指導者との信頼関係が左右されると考える。本シンポジウムでは、指導者・受講者双方の視点から、より効果的な教育体制について考えたい。

若手が感じている人材育成の現状と課題

兵庫医科大学病院 山下 航汰

【目的】若手技師の立場から教育体制の現状を把握し、全体および施設規模別の課題と求められる教育環境を明らかにすることを目的とした。【方法】近畿地域の1～5年目技師119名を対象にアンケート調査を実施し、集計・分析を行った。【結果】全体として「先輩間の指示・手順の違いの解消(46.2%)」や「相談しやすい雰囲気づくり(61.3%)」、「技術の根拠の解説(33.6%)」が強く求められていた。施設規模別では、300床未満の小規模施設で「マニュアル等の体系的な制度整備(33.3%)」が求められる一方、300～500床の中規模施設では「指導者間の手順の統一(63.3%)」を求める声が突出していた。【考察】全体の共通課題である心理的安全性の確保や根拠を伝える指導の重要性に加え、小規模での体制づくり、中・大規模での指導の標準化など、施設規模に合わせた改善を進めていく必要があると考える。

若手と挑む論文執筆 — 業務改善を担う人材の育成 —

大阪国際がんセンター 上田 悦弘

放射線治療の質を持続的に向上させるためには、日常業務の課題を見つけ、その解決策を考案・提案し、実行できる人材の育成が重要である。当院では、日常業務から生じた改善テーマを若手の育成に活用し、学会発表や論文執筆までつなげる取り組みを行っている。論文作成経験の少ない若手に対しては、テーマ設定や研究デザインを中堅・ベテランが主導し、実験、データ整理、論文執筆などを若手と二人三脚で進める。経験を重ねるにつれて、テーマ設定や研究デザインについても若手自身が考えられるよう、段階的に関わり方を変えている。重要なのは、最初から自立を求めるのではなく、業務改善の意義や成果を形にする楽しさを体感してもらうことである。本発表では、実際の論文執筆事例を紹介しながら、業務改善を通じて論理的思考、多角的な視点、改善への意欲、発言・提案する自信を育む人材育成について考える。

教えるから伴走へ

—教育担当として直面した現場の課題と人材育成の実践—

神戸市立医療センター中央市民病院 馬場 健司

放射線技術部では、若手および中堅層が約6割を占めており、教育体制の構築が急務となっていた。これらの課題を解決するために、従来のプリセプター制度の再構築や、GROWモデルを活用した目標シートと定期的な1on1ミーティングの導入、年間スケジュールの設定を行った。この取り組みにより、指導を担う中堅技師自身の知識の再確認や成長に繋がっただけでなく、目標シートの共有によってチーム全体で業務をバックアップする体制が整い、プリセプティが設定した目標の大幅な更新など大きな成果が得られた。一方、取り組みを進める中で「意欲やモチベーションの個人差」という新たな課題も顕在化したが、個々に合わせた教育スタイルを模索することで、課題の解決に努めた。今後も柔軟な指導方法と精神的安全性の確保を両立させ、技術部全体の更なる成長に繋げていきたい。

シンポジウム

病院価値向上に診療放射線技師はどう貢献できるか？

病院価値の向上に向けた取り組み

神戸市立医療センター西市民病院 酒井 慎治

【背景】物価高や人手不足が進む中、診療報酬が公定価格である医療機関において、外部環境の影響を受けやすい放射線部門の経営管理は最優先課題です。【目的】本報告では、放射線部門における経営貢献への具体的なフレームワークと試みを提示します。【方法・結果】まず、部門の外部・内部環境を可視化するSWOT分析およびクロス分析のフレームワークを紹介する。次に、高額医療機器導入時に病院幹部へ示すべき適正な投資判断基準を提示し、それが病院経営の価値向上に寄与することを示します。さらに、DPCコーディングにおける多職種連携の新たな試みについて論じます。【結語】これらを通じて、診療放射線技師がデータや経営的視点から病院の収益向上へ主体的に貢献できる起点となり得ることを考察します。

民間病院の持続的成長を支える二刀流人材の可能性

彩都友誼会病院 福西 康修

診療放射線技師は、その名のとおり放射線を用いた診療を担う専門職である。従来は撮影技術や装置操作といった技術的側面の比重が大きかったが、医療のデジタル化が進んだ現在では、医学的知識を基盤として高度化した医療機器や情報システムを理解し、適切に運用する能力が求められている。さらに、医療法改正により静脈路確保や造影剤投与補助など業務範囲も拡大し、診療への直接的な関与も進んでいる。このような背景から、診療放射線技師は医学と工学の双方に精通した「二刀流」の医療従事者として、医療の質向上と業務効率化の両面に貢献できる職種であると考え、放射線部門は外来、病棟、救急、手術室など多くの診療部門と関わり、病院全体の診療の流れに深く関与している。そのため、診療放射線技師は個別の検査業務に留まらず、部門横断的な視点から業務改善や標準化を推進できる立場にある。当院が受審を継続している病院機能評価では、医療安全、感染対策、患者確認、説明と同意、診療録管理、継続的質改善などが重視される。これらの中心は診療現場にあるが、放射線部門も多職種との連携を通じて重要な役割を果たしている。特に200床規模の民間病院では、人員や経営資源が限られており、標準化や業務改善による効率化は病院経営に直結する。本発表では、病院機能評価への取り組みを含め、診療放射線技師が病院全体を俯瞰しながら医療の質向上と経営改善にどのように貢献できるかについて考察する。

特定機能病院のスタッフにやる気を生む文化と仕組み

近畿大学病院 南部 秀和

私立総合大学の厳しい経営環境下において、病院が「存在し続ける組織」であるために、中央放射線部が単なる検査・治療部門を超え、病院価値向上に寄与する経営基盤となる必要がある。その核をなすのが、高度医療や多職種の研究・教育支援を支える技師一人ひとりの「やる気(モチベーション)」を醸成する仕組みと、それを根底で育む組織文化である。医療安全上の標準化を徹底しつつ、失敗を活かし自発的な業務改善へ向かう文化の醸成や、同調圧力の危機を回避し多様性を活かす風土づくりを論じる。また、病院目標に連動した人事考課において、定量的評価に加え数値化できない個性の発掘や、自己研鑽・研究支援を正に評価する仕組みの構築を提示する。さらに、同一法人内の人事交流による意欲再起、利他的・協調的な役割へのキャリアチェンジ支援、機器選定等での経営層支援と部門間利害の葛藤克服にも触れる。技師の能力開発と意欲向上を持続的に引き出す文化と仕組みこそが、優秀な人材確保とブランディングに直結し、大学病院としての持続的成長と価値創出に貢献することを提案する。時間が許せば、仕組みに影響するであろう AI がもたらす効果・期待・懸念を考察したい。

病院事務（部・局）長からみた診療放射線技師の貢献度 —アンケート調査結果から—

中谷病院 播間 利光

厚生労働省が公表している「医療施設動態調査」を基に集計したところ、全国の病院数は、2025 年は 7998 施設で昨年比 62 施設減なった。一方、一般診療所は増加を続け、10 万 5657 施設と前年から 450 施設増加した。兵庫県内では、2025 年の病院数は昨年とほぼ横這いの 340 施設となっているが、播磨姫路医療圏では、2 病院が廃業となっている。一般診療所は前年から 21 施設増え、5259 施設となっている。近年、病院経営は厳しく、医療 DX、医療安全、患者満足度アップ、職員満足度アップ等多角的な視点が求められる。地域医療に貢献し、「患者さんから選ばれる病院」になるためには、職員が一丸となって組織横断的に取り組むことが病院の持続的発展に繋がる。今回は、兵庫県民間病院協会事務長会の各支部会長副会長 15 病院と姫路市病院事務長会 30 病院の事務（部・局）長にアンケートをおこなって診療放射線技師の貢献度を調査した。

合同企画 シンポジウム

診療放射線技師としての 職能 × テクノロジー

— 人は何を担い、テクノロジーは何を補完しうるのか —

放射線技術学は時代を超えるか

— アナログからデジタルへ、そしてその先へ —

森ノ宮医療大学 船橋 正夫

医用画像の歴史は、技術革新とともに歩んできた。フィルム・スクリーンシステムを基盤としたアナログの時代から、CR、DRをはじめとするデジタル技術への移行は、画像の取得、処理、保存、伝達の在り方を根本から変革し、診療放射線技師に求められる知識、技術、そして専門性そのものに新たな価値をもたらした。そして今、人工知能（AI）の急速な進展は、医用画像の世界に次なる大きな変革をもたらそうとしている。AIは、画像再構成、画質改善、画像解析、診断支援など、医療の多様な領域に革新をもたらす一方、私たちに、自らの役割と存在意義を改めて問い直すことを求めている。講演では、アナログからデジタルへの変革を振り返り、その経験を踏まえ、AI時代における医用画像と放射線技術学の未来を展望する。技術の進歩は単なる変化ではない。その本質を理解し、人間に求められる専門性を再確認しながら、新たな技術との共生を模索したい。

放射線技術学研究の将来像

— 技術駆動からアイデア駆動へ —

神戸常盤大学 山崎 明日美

近年、生成AIの急速な進歩により、プログラミングやデータ解析に必要な技術的ハードルは大きく低下している。さらに、バーチャル撮影や画像生成による人工的なデータ作成、ラベル付けなどの技術が発展し、これまで研究の障壁となっていた「プログラミングができない」「必要な機器やデータがない」「専門家の協力を得ることが難しい」といった問題も解消されていくと考えられる。すなわち、研究を実行するための技術や環境が、AIによって容易に得られる時代が目前にきている。今後、研究に独自性を見出すためには、「この技術を使った何ができるか」という発想ではなく、「何を明らかにするか」「どのような課題を解決するか」という問いやアイデアが重要になると演者は考える。本講演では、生成AIがもたらす研究環境の変化を概観し、「データがなければAIに作らせる」「専門家がいなければAIを活用する」という発想を含め、技術駆動からアイデア駆動へと変化する放射線技術学研究の将来像について考える。

診療放射線技師を取り巻く環境変化によって職能は変化するのか？

神戸大学医学部附属病院 根冢 典行

われわれ診療放射線技師の世界では、『フィルムからフラットパネルへ』・『CT の多列化』・『高磁場 MR』などの放射線装置の進歩、『男性育休』・『働き方改革』などの雇用形態の変化が起きている。また診療放射線技師養成校では高学歴化や女性診療放射線技師が増加している。疾患については、癌疾病率の変化やコロナウイルスへの対応も求められた。さらには AI が業務に欠かせない時代がやってくる。このような時代の流れによる変化は止まらない。ただその中で変わらないことは、われわれの目の前には『患者さんがいる』である。

大学病院として環境の変化による問題点や対策、将来を見据えた方向性を私自身の経験を踏まえ講演させていただき、皆様と診療放射線技師の職能について考えたい。

研究会コラボ企画 (放射線治療かたろう会)

みんなで語ろう、生成 AI と放射線治療

—トラブル解決からスクリプト生成まで、現場発の AI 活用—

USB が壊れたあの日

～非エンジニア技師、AI で品質管理システムを作る～

和歌山県立医科大学 若林 和樹

半年前、フラッシュメモリが破損し、当院の放射線治療装置の品質管理データを損失した。その経験から、データのクラウド化や AI コーディングを用いた品質管理システムの開発に挑戦した。開発を進める中で、大まかな指示によりコードが複雑かつ膨大になり、開発者本人もその全容を把握しきれなくなるというブラックボックス化が生じた。この懸念は、開発者が不在となった際のシステムのアップデート、引継ぎにも影響すると考える。ここで、AAPM TG-332 はベンダー提供システムの検証についての指針であるが、提供されたシステムをそのまま運用するのではなくブラックボックスをグレー / ホワイトボックス化することを提言している。本講演では、システムのブラックボックス化によって生じる引き継ぎの問題や E2E テストで解決できるか、AI を活用した品質管理システムの構築において「どこまでを AI に任せ、人がどう責任を持つべきか」という問いにどう向き合ったかを報告する。

AI にスクリプトを書かせてみた

近畿大学病院 雑賀 貴大

2025 年 11 月の SunCHECK 導入時、同一患者内で Field 名が重複すると別プランの Field を同一と誤認識する恐れがあるとメーカーより説明を受けた。以降は人力で名称を変更してきたが、誤った名前を付けるリスクと変更作業の手間が残る。そこでプログラミング経験ゼロの診療放射線技師が、AI (Copilot, Gemini) との対話のみで自動命名スクリプトを作成した。日本語で指示するだけでコードが生成され、非臨床環境 T-box での動作確認を経て、もとの FieldID に Field 作成日時を付加する運用を約 1 日で実現した。本講演では、エラー画面をスマホで撮って丸投げする、一行ずつ解説してもらうなど、非エンジニアでも使える手法を紹介する。一方で、ツール固有の必須の作法まで押さえてくれる頼もしさの裏には、頼んでいない判断が黙って紛れ込む危うさもある。処理は代替できても、妥当性の検証は代替されない。なお本講演資料自体も AI が作成している。

研究会コラボ企画 (関西地区 CR 研究会)

～ CR 研究会の軌跡と長尺撮影の新展開～

一般撮影における技術変遷と関西地区 CR 研究会の歩み

大阪ハイテクノロジー専門学校 中前 光弘

一般撮影領域は、増感紙・フィルムから Computed Radiography (CR)、さらに Flat Panel Detector (FPD) へと撮像技術が大きく変化してきた。一方で、撮像技術が進歩しても、最適な線量で診断価値の高い画像を提供するという診療放射線技師の本質的な役割は変わらない。1987年に第1回研究会を開催した関西地区 CR 研究会は、デジタル化が進展する中で、画像処理技術とその評価、撮影条件の最適化など、臨床現場が直面する課題に対して議論と検証を重ね、知識や技術を共有してきた。本講演では、技術変革の中で研究会が果たしてきた役割と、その過程で積み重ねてきた技術探究の軌跡を振り返る。先人たちが培ってきた「考えて撮る」という技術者としての姿勢を現在の FPD 撮影にどう活かし、次世代へ何を継承すべきかを聴衆と共に考える。

長尺撮影の現在地と次の一手：線量最適化への「意識改革」

藤川 慶太 (兵庫医科大学病院)

近年、変形性関節症や成人脊柱変形の増加に伴い、長尺撮影のニーズは確実に高まっている。しかし、国内の DRLs では小児全脊椎撮影のみの対応にとどまっており、どの線量域で視認性が低下するかという具体的な撮影指標は整理されていない。さらに FPD への移行に伴い多様化するなか、現場の撮影条件や運用の施設間差が大きいのが現状である。

この実態を把握するため当研究会は全国アンケートを実施し、現状の洗い出しを行った。そこで見えてきた課題は、FPD の特性のみを根拠にした「一律の線量低減」が、仙骨や大腿骨頭といった高吸収域で計測不能を招く局所的リスクだ。本講演では、この盲点を、物理指標と視覚評価により検証したので報告する。

従来の設定に妥協せず、付加フィルターの活用や画像処理の最適化へと歩みを進める。線量最適化に向けた意識改革の取り組みについて紹介する。

研究会コラボ企画 (CT 画像研究会)

「できる」から「根づく」へ
— 診療放射線技師の業務拡大と実践のリアル —造影 CT における診療放射線技師の静脈路確保
— 教育から実践、運用上の課題まで —

奈良県立医科大学附属病院 高村 恭子

当院 CT 検査部門は 3 台の CT 装置を有し、予約検査および救急科以外の各診療科からの緊急検査に対応している。造影 CT 検査は 2 室で運用し、1 日あたり約 70 件を実施している。多様な診療科から多数の検査依頼を受けるため、効率的かつ安全な検査体制が求められる。タスクシフトの推進に伴い、造影 CT における静脈路確保は、看護師、診療放射線技師、放射線科医師がそれぞれの役割を生かし、効率的な分担で運用している。診療放射線技師による静脈路確保については、告示研修修了者を対象として、当院独自の院内研修体制を整備し、安全な運用体制を構築している。2025 年には、診療放射線技師が担当する検査室において 3000 件を超える静脈路確保を実施した。本講演では、当院における診療放射線技師による静脈路確保の運用実績を示すとともに、教育体制、安全管理、多職種連携の現状と課題について概説する。

STAT 画像報告，はじめの一步
— 当院における体制構築の試行錯誤 —

和歌山県立医科大学附属病院 室谷 夕子

STAT 画像報告は、「緊急性の高い所見に気づいたら報告する」という一見シンプルな取り組みである。しかし、実際に運用を始めてみると、「どこまでを STAT とするのか」「誰に報告するのか」「医師につながらない場合はどうするのか」「報告した事実をどう残すのか」など、次々と現実的な課題が見えてくる。当院でも、完成された仕組みを最初から構築できたわけではなく、まずはできることから始め、試行錯誤しながら運用を整えてきた。本講演では、STAT 画像報告の基本的な考え方に加え、当院で実際に生じた課題、迷ったこと、工夫したことを具体的に紹介する。STAT 画像報告を「気づいた人の頑張り」で終わらせず、日常診療の中で継続できる仕組みにするには何が必要か。実際の経験をもとに、現場で使える STAT 画像報告のかたちを考えたい。

学生向け企画

「Rising Star 計画 —学術大会 Ver.—」

なぜ? から始める放射線技術学研究

—研究が切り拓く臨床の未来—

泉大津急性期メディカルセンター 田村 命

放射線技師になるために、もしくは放射線技術学を学ぶために、学校へ進学した方が多いかと思います。そのような中、「放射線技師が研究するの?」「そもそも研究って何?」「難しそうだけど、どうやって始めるの?」と疑問に思う学生や新人の方は少なくないのではないのでしょうか。私自身もその一人でした。本講演では、「研究とは何か?」という素朴な疑問から出発し、日々の臨床にある「なぜ?」をどのように研究につなげ、どのように始めていけばよいのかを、研究を少し経験してきた先輩の立場からお話しします。さらに、これまで「研究」が「臨床」にどのように活用されてきたのかを紹介し、これからの放射線技術学研究がどのような臨床の未来を切り拓いていくのかを、皆さんと一緒に考えたいと思います。本講演が、「明日から研究を始めてみようかな?」という一歩を踏み出すきっかけになれば幸いです。

研究は未来への投資

～研究がつかないだキャリアとその先に見えたもの～

富士フイルムメディカル株式会社 京谷 勉輔

私は20年間、診療放射線技師として病院に勤務した後、メーカーへ転職した。学生時代や技師になりたての頃は、まさか自分が企業で働くことになるとは想像していなかったが、振り返ると、そのきっかけの一つになったのが研究活動や学会発表であったと感じている。

臨床技師の時は、独自に研究内容を「発展」「教育」「啓蒙」の3つに系統分類しながら取り組み、その経験は、現在の業務やキャリア形成にも大きく役立っている。

本講演では、自身の経験をもとに、研究に取り組む意義や学会発表の価値、そして研究活動がどのように成長やキャリア形成につながったのかについて紹介する。研究は特別な人のためのものではなく、日々の「なぜ?」から始まる未来への投資である。本講演が、研究を身近なものとして感じ、自身の可能性や将来のキャリアについて考えるきっかけとなれば幸いです。

卒業研究がくれたきっかけと挑戦

近畿大学病院 岡田 翔真

本講演では、私自身の経験をもとに、卒業研究を始めてから学会発表、そして論文投稿に至るまでの過程を振り返りながら、当時の心境や研究の魅力・楽しさについてお話しします。学生時代は、国家試験の勉強や臨床実習、就職活動など、研究以外にも取り組むことが多く、忙しい日々を過ごすことになると思います。かくいう私も、研究を始めた当初は論文を書くことなど一切考えておらず、目の前の卒業研究を完成させることに精一杯でした。そんな私が、なぜ学会発表に挑戦し、最終的に論文投稿にまで至ったのか、実際のエピソードを交えてお伝えします。また、私自身が感じた研究の面白さ、研究をきっかけに出会った人々や広がったつながり、そしてその中で自分自身が成長できた経験についてもお話しします。学生の皆さんに「研究を前向きにやってみたい」と思ってもらえるような講演にしたいと考えていますので、気楽に聞いていただければ幸いです。

特別講演

Green Radiology

ヨード・ガドリニウム造影剤のリサイクル —環境負荷低減と安定供給のために—

群馬大学大学院医学研究科 放射線診断核医学分野 対馬 義人

ヨード造影剤 (ICM) およびガドリニウム造影剤 (GBCA) は、患者に投与された後、下水処理系を介して河川に拡散する。ICM は浄水処理過程において、細胞・遺伝毒性を有するヨウ素系消毒副生成物 (IDBPs) を生成する。GBCA 由来のガドリニウムは世界各地の河川で検出されており、利根川流域における調査では天然バックグラウンドの 65 倍に達している。これらによる生態系への影響は未知である。一方、日本はヨードの主要生産国であるが、増産が困難である。またガドリニウムは世界生産の 90% 以上が中国であり、いずれも安定供給に不安がある。以上のような理由から、これらのリサイクルの試みが始まっている。私たちは NPO 法人「持続可能な医療のためのヨード・ガドリニウムリサイクル・プロジェクト (RINGS project)」を設立した。ここをプラットフォームとして、造影剤残液や患者尿からの回収・リサイクルシステムの確立を目指している。

奈良県・兵庫県診療放射線技師会合同企画

医療被ばく低減施設認定制度の現状と課題

～認定取得がもたらす価値を創造する～

日時：10月31日 13時30分～14時30分

会場：第4会場（501号室）

座長：酒井 慎治（神戸市立医療センター西市民病院）、西久保 直嗣（奈良県立医科大学附属病院）

医療被ばく低減施設認定の意義と展望

シンポジスト 鈴木 賢昭（ベルランド総合病院）

公益社団法人 日本診療放射線技師会では「安心できる放射線診療」を国民の皆さまへ提供するための事業として、2006年より医療被ばく低減施設の認定をおこなっている。

本認定は放射線診療の正当化と放射線防護の最適化を施設全体で実践している他、関係法令を遵守しているかなど49項目の審査基準に合格した施設に対して認定を行い、認定期間は5年間である。審査項目の一部は2019年の改正医療放射線施行規則の内容にも則しており、放射線被ばく線量の記録は基より、診断参考レベルの導入や機器管理および被ばく相談対応の実績評価など時流に合った取り組みであると考えます。

本講では受審の流れや審査項目に加え受審の意義と将来展望について紹介させていただき、会場の方々と意見交換できれば幸いです。

認定施設から伝えたいこと ～取得の苦労とその後の変化～

シンポジスト 今井 俊輔（近畿大学奈良病院）

現在、医療被ばく低減施設認定を取得している施設は全国で127施設、近畿では9施設です。近畿大学奈良病院では奈良県で初めて認定を取得しましたが、そこに至るまでには多くの試行錯誤がありました。「医療被ばく低減施設認定を取得しよう」と決めたものの、実際に取り組みを始めると、線量管理や撮影条件の見直しだけでなく、施設内での情報共有や職員の意識づくりなど、さまざまな課題が見えてきました。本講演では、認定取得までに「何が大変だったのか」「どのように施設全体を巻き込んだのか」を、実際の経験を交えて紹介します。さらに、認定取得後、職員の意識や日々の業務にどのような変化が生まれたのかについてもお話ししたいと思います。2026年4月より審査も再開されていますので認定取得を目指す施設が1施設でも増えれば幸いです。

大阪府・兵庫県診療放射線技師会合同企画

他人事じゃない！現場目線で考える医療情報セキュリティ

～現場のリアルと管理側の視点をつなぐ～

サイバー攻撃は他人事ではなかった

現場の経験から伝えたい対応とその後の備え

大阪急性期・総合医療センター 尾鼻 伸記

警察庁の報告によると、日本ではランサムウェアによるサイバー攻撃が毎年約200件確認され、復旧に1か月以上を要する事例も少なくない。日々巧妙化するサイバー攻撃を完全に防ぐことは困難であり、被害発生時の診療継続を見据えた事業継続計画(BCP)の策定や平時からの備えの重要性が高まっている。大阪急性期・総合医療センターは、2022年10月31日にランサムウェアによるサイバー攻撃を受け、診療機能の大部分が停止した。その後、段階的に復旧が進められ、完全復旧に73日を要して2023年1月11日に通常診療を再開した。本講演では、システム停止下において放射線部門が診療を継続するために実施した対応や直面した課題、さらに復旧過程で見直された運用や平時から備えるべき事項について紹介する。実際の経験を共有することで、医療機関における情報セキュリティ対策やサイバー攻撃発生時の対応を見直すきっかけとなれば幸いである。

セキュリティと利便性のはざまで

～情報セキュリティの本音と放射線部門への期待～

大阪けいさつ病院 山本 剛

医療機関へのサイバー攻撃が相次ぐ中、病院における情報セキュリティ対策の重要性はかなり高まっている。一方で、現場では「なぜこんなに制限が多いのか」「使いにくい」という声が絶えないのも事実である。セキュリティと利便性はしばしば相反する関係にあり、その狭間で病院管理者も現場スタッフも日々葛藤している。

本講演では、まず情報セキュリティの基礎的な概念から、医療機関が直面する脅威の実態までを概説する。そのうえで、病院全体のセキュリティを管理する立場から、なぜそのような方針・運用になるのかという「本音」を率直にお伝えしたい。また、画像データや機器接続など固有の課題を抱える放射線部門に対して、何を期待し、ともに何をを目指したいのかについても言及する。セキュリティは現場の敵ではない。ともに考えるきっかけになれば幸いである。

神戸市立医療センター中央市民病院企画

救急診療の最前線を支える放射線技術とチーム医療

救急画像診断における画像処理の効率化に向けた診療放射線技師の取り組み

神戸市立医療センター中央市民病院 伊勢 聖大

撮影後の画像処理は、救急診療において診療に必要な情報を提供するための重要な工程である。しかし施設ごとの体制や担当者の経験、習熟度に依存しやすく、画像処理に要する時間が診療開始までの時間や救急診療全体のスループットに影響を及ぼす可能性がある。近年はソフトウェアの進歩により、自動処理機能や各種支援機能を活用できる環境が整いつつあり、運用方法の工夫によって処理効率向上が期待される。本講演では、当院における脳卒中および外傷診療を中心に、自動画像処理機能やマクロを活用した処理効率化への取り組みを紹介する。また、画像処理を単なる後処理ではなく、診療に必要な情報を迅速かつ安定して提供するための重要なプロセスとして捉え、運用方法や診療放射線技師の役割について考察する。画像処理工程に着目した救急画像診断のあり方を共有することで、各施設における業務改善や運用の見直しの一助となることを期待する。

救命救急センターにおけるチーム医療

救急医の視点から考える診療放射線技師との連携

神戸市立医療センター中央市民病院 松岡 由典

神戸市立医療センター中央市民病院は、「最後の砦」として地域の救急医療を支えてきた。当救命救急センターの特徴は、北米型 ER と ICU を併設した日本型 ER であり、一次から三次救急まで、小児から高齢者までを対象に、24時間365日体制で診療を行っている。このような診療体制を実現するためには、救急診療に携わるすべての医療従事者が、それぞれの専門性を発揮しながらチームとして協働することが不可欠である。本講演では、救急医と診療放射線技師の連携に焦点を当てる。具体的には、救急医の視点から考える診療放射線技師の役割、すなわち救急医が診療放射線技師に期待する役割や行動、さらに救急診療において求められる特徴的な画像撮影について概説する。これらを通して、救急医と診療放射線技師がそれぞれの専門性を最大限に発揮し、より質の高い救急医療を実践するためには何が必要かについて考えたい。

和歌山県・兵庫県診療放射線技師会合同企画

「災害医療、原子力災害時に 診療放射線技師に何ができるか？」

国際緊急援助隊医療チームにおける診療放射線技師の活動と課題 ～ 2025年ミャンマー中部で発生した地震被害に対する医療活動を経験して～

兵庫県災害医療センター 辻居 賢一

2025年3月に発生したミャンマー中部地震において、国際緊急援助隊（JDR）医療チームの一員として診療放射線技師が派遣された。本発表では、マンダレー市内の野外診療サイトで20日間にわたり約460件のX線検査を実施した活動を報告し、直面した課題と対策から今後の国際緊急援助活動における知見を共有する。活動中は40℃超の猛暑による機器エラーやスコールでのサイト浸水に直面したが、空調設備の活用や冷却ファンによる徹底した温度管理を行い、機器の安定稼働を確保した。また、透視装置の代替として、FPDの特性を活かしたX線撮影による徒手整復の術中支援が極めて有用であることを実証した。また、過酷な極限環境下で医療の質を担保するためには、あらかじめ想定される環境負荷に対応した資機材の保守管理体制の構築と、それらを的確に運用できる人材の育成が不可欠である。

原子力災害医療について

姫路赤十字病院 岩見 守人

7月28日に熊本県で震度7の地震が発生した。また、余震もあり現地は対応に苦慮している。早く通常の日常生活に戻る事を切に思う。近年は全国各地で多くの災害が多発しており、診療放射線技師としての対応も注目されている。原子力関連の事故では、2011年に起こった福島第1原子力発電所事故が挙げられ、今年で15年が経過した。兵庫県診療放射線技師会は、事故の初頭から対応を行ってきた。また、関西広域連合と提携し、毎年原子力災害についての研修会を行ない、技師としての関わり方を検討している。特に放射線管理に必要不可欠な放射線関連の法令、サーベーターの比較校正や測定方法、放射線の被ばく相談、原子力発電所事故を想定した訓練（3点法、セグメント法）を技師会会員に啓蒙している。今回は、原子力災害医療の現状と課題について報告する。

災害対策訓練に参加して 新宮市立医療センターの場合(和歌山県)

新宮市立医療センター 坂地 勝行

「われわれは絶壁が見えないようにするために何か目をさえぎるものを前方においた後、安心して絶壁のほうへ走っているのである（パスカル）。」災害は必ずやってきます。停電・火災・サイバー攻撃・地震・津波・原子力災害等、他人事・フィクションとして現実から逃れようとしていませんか。災害は誰にでも起こりうる真実なのです。他人事ではなく自分事としてとらえ行動する。繰り返し災害対策訓練を行うことが大切です。日ごろから訓練を重ね、頭で考えて行動する。わたしたち、診療放射線技師に何ができるのでしょうか。覚悟を決め真剣に物事に取り組むことで、真のプロフェッショナルになれます。災害対策訓練を繰り返し行うことで、「経験が心を強くする（ロック）。」是非災害を他人事ではなく自分事として考えて行動していきましょう。

日本診療放射線技師会 災害支援診療放射線技師の現状とこれからについて

神戸赤十字病院 中田 正明

近年、地震や水害が頻繁に発生しています。この災害大国の我が国において、災害派遣医療チームの育成や、病院が災害に被災してしまった場合の対応・復旧の計画「業務継続計画：BCP」など、多くの対策が考えられています。

では、私達診療放射線技師は災害時に何ができるのでしょうか。現在は病院の建物が強化されたことと、放射線装置の進歩によって、災害時でも診療放射線技師の役割が増えていると考えています。災害支援診療放射線技師分科会では、原子力等放射線災害および自然災害において、被災地で医療救援活動や病院での診療放射線技師業務を支援する活動を推進し、この活動におけるリーダーの役割を担う診療放射線技師を育成しています。能登半島地震では、実際にこの体制を活用し災害支援活動を実施し、様々な課題と新たな方向性が見えてきました。今回皆様と改めて診療放射線技師の災害時対応のあるべき姿について、議論できればと考えております。

京都府・兵庫県診療放射線技師会合同企画

NEXT Radiological Technologist Forum

— 学生が聞きたい臨床実習・就職活動・国家試験、なんでも Q&A —

日時：11 月 1 日 (日) 10：20～11：50

会場：第4会場 (501)

座長：大西 孝志 (大阪医療センター)、島田 隆史 (神戸常盤大学)

テーマ①：臨床実習	シンポジスト	山添 元士 (京都第二赤十字病院)
		塩貝 光司 (京都中部総合医療センター)
		表田 真弓 (神戸大学医学部附属病院)
学生シンポジスト		野中日南子 (京都医療科学大学)
		天野暢平衛 (森ノ宮医療大学)
		清瀧 天珂 (大阪物療大学)
テーマ②：就職活動	シンポジスト	久保田裕一 (関西医科大学医学部附属病院)
		平井 靖 (三菱京都病院)
		半部 英敏 (明舞中央病院)
学生シンポジスト		逸見 美菜 (大阪ハイテクノロジー専門学校)
		栗山 心音 (清恵会医療専門学校)
		寺田 彩華 (神戸常盤大学)
テーマ③：国家試験	シンポジスト	奥村保志人 (関西医科大学医学部附属病院)
		小谷 静也 (京都府立医科大学附属病院)
		廣瀬亜梨沙 (西宮渡辺心臓脳・血管センター)
学生シンポジスト		別所 広理 (大阪大学)
		鈴木 秀馬 (大阪行岡医療専門学校長柄校)
		北田 彩優 (神戸常盤大学)

現役の診療放射線技師と学生がテーマ別に登壇し、臨床実習、就職活動、国家試験、さらに臨床現場の実際について直接質疑応答を行う。学生が抱える疑問や不安に対し、現場の視点から具体的な助言を得られる場とする。

滋賀県・兵庫県診療放射線技師会合同企画

医療被ばく相談の基本と実践

—患者さんの不安に向き合う診療放射線技師の役割—

大阪ハイテクノロジー専門学校 小松 裕司

医療被ばくに対する不安は、放射線診療の高度化や情報環境の変化に伴い、診療現場でより身近な課題となっている。また、医療法施行規則の改正により、診療用放射線の安全利用に関する体制整備や患者への説明・情報共有が求められるようになり、医療被ばく相談は一部の専門家だけが担う特別な対応ではなく、診療放射線技師が日常業務の中で担うべき重要な役割となっている。本講演では、医療被ばく相談に必要な基礎知識を概説し、患者の不安を受け止める姿勢、説明時の留意点、医師・看護師等との連携について整理する。特に、線量の大小を説明することにとどまらず、患者が何を心配しているのかを聴き取り、医療被ばくに対する不安にどのように向き合うべきかを考える。さらに、他職種の動向にも触れながら、診療放射線技師が専門職として知識・技術に加え、患者の不安に向き合う姿勢や患者対応に求められる視点をどのように備えるべきかを考える機会としたい。

第1回近畿放射線医療技術合同学術大会 学生向け企画

次世代の医療を担う人材育成を目的として、診療放射線技師を目指す養成校の学生および医療職に関心をもつ高校生を対象とした企画を開催する。本企画では、臨床現場のリアルな情報や学生同士の学び合いの機会を提供し、将来のキャリア形成を支援する。

学生交流ひろば ― 他校の学びを共有する ―

日時 11月1日（13時00分～14時00分）

会場 第6会場（503号室）

ファシリテーター 表田 真弓（神戸大学医学部附属病院）
今井 文人（兵庫県立西宮総合医療センター）、
関谷 俊範（大阪ハイテクノロジー専門学校）
田口綾夕奈（市立芦屋病院）
木村 英理（神戸常盤大学）
對間 博之（神戸常盤大学）

学生ファシリテーター 山村 駿（京都医療科学大学）
橋本 芽依（大阪大学）
是澤 元稀（大阪ハイテクノロジー専門学校）
村上 伶（大阪行岡医療専門学校長柄校）
吉見 咲輝（森ノ宮医療大学）
折橋 美道（清恵会医療専門学校）
松村 百恵（大阪物療大学）

近畿地区の診療放射線技師養成校の学生が集まり、他校との交流を通じて学びを共有する。学生生活や進路の率直な意見交換により横の連携を強化し、不安軽減と将来の診療・学術活動の活性化を図る。

高校生招待企画

診療放射線技師について知ろう！ ― 進路・仕事・研究のこと ―

日時 10月31日、11月1日

医療職を志す高校生を招待し、最先端の放射線技術に触れる機会を提供する。診療放射線技師の業務を具体的にイメージできるよう支援するとともに、職業認知度の向上とロールモデルの提示を通じて、進路選択を後押しする。

JART ハンズオンセミナー

一般撮影ハンズオンセミナー

肩のメカニズムと骨格特性を活用した肩関節 X 線撮影の テクニックと基礎

三菱神戸病院 講師 高井 夏樹

肩関節の X 線撮影法には多くの種類があり、正面撮影においても AP-View・Grashey View・True AP-CC (craniocaudal) などがあり、各施設によって求められる撮影法は異なる。さらにその状態からの内外旋・挙上・外転、さらに他方向には Y-View、軸位などがあり多種多様である。また、若年者と高齢者でも必要とされる撮影法が異なり、外傷時にはそれに適した撮影が求められる。それぞれの撮影法において、肩関節を構成する上腕骨と肩甲骨のコントロールを正確に行う事は、病態の描出能に大きく左右されるだけでなく、経過観察を行うため再現性に対しても非常に重要である。上腕骨および肩甲骨を正しくポジショニングするための体表指標を導き出す触知術と肩甲骨の個体差のデータを基にした個体差に左右されにくい骨指標と肩関節の動態的なメカニズムを用いた撮影技術について、座学とハンズオンにて解説を行う。

お申込み 事前のお申込みは不要です。当日、会場に直接お越しください。

JSRT ハンズオンセミナー

放射線治療ハンズオンセミナー 「放射線治療固定具作成（骨盤部）」

太田 誠一（京都府立医科大学附属病院）
霜村 康平（京都医療科学大学）
山下祐美恵（大阪急性期・総合医療センター）
松田 大志（大阪赤十字病院）
奥村 圭祐（神戸大学医学部附属病院）

放射線治療における照射技術の高精度化に伴い、患者セットアップや治療中の体動抑制など、照射位置精度の管理が非常に重要となっている。特に、高精度放射線治療ではわずかな位置ずれが線量分布に影響を及ぼす可能性があるため、再現性の高い患者固定および安定した治療体位の保持が求められる。そのため、患者固定具の作成に関する高度な技術力や、患者ごとの状態に応じた適切な固定方法の選択する知識が求められている。本セミナーでは、固定具作成をハンズオン形式で体験するとともに、他施設の参加者との議論・検討を通して、固定具作成に対する理解を深め、臨床現場で活用可能な技術の習得を目指す。

募集人数 定員制（各施設1名）

- ・お申込み用URL：https://jsrtkinki.jp/hands-on-seminar_70th/
- ・お申込み用QRコード



JART ハンズオンセミナー（協賛：EIZO 株式会社）

医用モニタ品質管理ハンズオンセミナー

「第1回近畿放射線医療技術合同学術大会」の会場にて、医用モニタの精度管理（品質管理）についてのハンズオンセミナーを開催します。モニタへの理解を深めたい方、品質管理をこれから始めたい方、使用している医用モニタの状態が不安な方などを対象とした実践型のセミナーです。モニタの基礎的な原理や医用モニタの特性といった基礎知識の解説を交え、医用モニタや測定器（センサー）の実機を使った操作を体験していただけます。

- 時 間 枠**
- ① 10月31日（土）13時45分～14時30分
 - ② 11月 1日（日） 9時00分～ 9時45分
 - ③ 11月 1日（日）10時30分～11時15分

募集人数 各会最大12名

- ・お申込み用 URL：<https://www.eizo.co.jp/event/pr/medical/jsrt-kinki-1.html>
- ・お申込み用 QR コード



ワクチン筋注講習会

時間帯により開催休止時間あり

会 場 機器展示会場内 JART ブース (3階レセプションホール)

ファシリテーター 内藤 祐介(兵庫県診療放射線技師会) 他

受講対象者 厚労省告示第273号の告示研修を修了された方で、ワクチン筋注の事前オンデマンド講習(約1時間)を受講済みの方

オンデマンド受講方法 JART 会員情報ページ(JARTIS)の「ワクチン筋注に関する講習会」よりお申込みください(会員:無料 非会員:5,500円)

講習時間 およそ3分前後

- ・事前学習説明 URL:<https://www.jart.jp/news/info/20261001-07>
- ・事前学習説明 QR コード



J S R T
一 般 演 題

2026/10/31(土)

一般演題 JSRT 日本放射線技術学会

第2会場(401+402)

一般撮影・画像工学-1(画質評価) 13:20 ~ 14:05

座長: 神戸常盤大学
淀川キリスト教病院
倉本 卓
和田 悠哉
大阪ろうさい病院
中橋 万里乃

- SX-01 単純X線撮影における画像処理の違いがノイズ低減処理に及ぼす影響
- SX-02 胸部病室撮影における体格を考慮した散乱線補正処理の最適化の試み
- SX-03 散乱線含有率が信号検出能に与える影響: バーガーファントム(IQF)を用いた基礎的検討
- SX-04 口内法X線撮影における銅付加フィルタが画質に与える影響

森ノ宮医療大学
片岡 翔星

大阪ハイテクノロジー専門学校
田中 美遥

神戸常盤大学
徳田 隆汰

医療安全 14:30 ~ 15:15

座長: 大阪大学医学部附属病院
大阪ハイテクノロジー専門学校
日高 国幸
小松 裕司

神戸市立医療センター西市民病院
山之内 真也

京都府立医科大学附属病院
細谷 凌平

神戸市立医療センター西市民病院
小川 敦久

神戸市立医療センター西市民病院
酒井 慎治

- SS-01 CT・MRI検査におけるインシデント分析と安全対策の評価
- SS-02 Extended Reality(XR)技術を用いたアナフィラキシー初期対応シミュレーション教材の評価
- SS-03 流動的職場における行動特性と心理的安全性の関連
- SS-04 6σ生産管理およびSHELL/RCA分析とKYTを融合した放射線部門における包括的医療安全管理の試み

第3会場(403)

透視・血管造影-1(画像処理・評価) 10:50 ~ 11:50

座長: 大阪大学医学部附属病院
近畿大学奈良病院
荻原 良太
村田 大輔

神戸大学医学部附属病院
古門 裕樹

- SA-01 血管撮影装置におけるリアルタイムステント強調処理の基礎検討
- SA-02 Dynamic Range Compression画像処理とDigital Angiographyにおける物理特性の比較
- SA-03 新旧血管撮影装置におけるDSA撮影条件と画質・線量特性の比較—ファントム実験—
- SA-04 骨腫瘍を対象としたRFAIにおけるCT透視条件の最適化
- SA-05 CBCT画像における低コントラスト分解能の評価: Low Contrast Detectability Indexと視覚的評価の比較

兵庫医科大学病院
永野 真実

兵庫医科大学病院
畠中 佑真

大阪公立大学医学部附属病院
澤田 輝心

大阪公立大学医学部附属病院
藤本 健太郎

透視・血管造影-2(防護・被ばく管理) 13:20 ~ 14:05

座長: 済生会滋賀県病院
天理よろづ相談所病院
藤本 裕樹
小西 高史

- SA-06 IVR術者の脳内被ばく線量と放射線防護メガネによる散乱線防護率の評価
- SA-07 放射線防護メガネの鉛当量およびレンズ面積による脳内平均線量の減弱効果
- SA-08 モンテカルロシミュレーションを用いた診断用X線防護衣損傷部の透過線量評価と品質管理への応用
- SA-09 心房細動アブレーションに対する手技方法の違いによる被ばく線量及び通電時間の比較

森ノ宮医療大学
田中 晴菜

森ノ宮医療大学
中井戸 瑠海

大阪ハイテクノロジー専門学校
大井 彩叶

大阪急性期・総合医療センター
岩本 陸歩

第4会場(501)

CT-1(物理評価) 10:50 ~ 11:50

座長: 近畿大学病院
兵庫医科大学病院
河野 雄輝
桐木 雅人

- SC-01 再構成カーネルがモーションアーチファクトの Edge Rise Distance 評価に与える影響: 360 度方向解析による定量
- SC-02 コントラスト可変型直径1 mmヨードロッドファントムによる task-based transfer function測定の基礎的検討
- SC-03 ストリークアーチファクトを伴うCT画像に対する逐次近似応用画像再構成方法の形状再現性評価
- SC-04 フォトンカウンティングCTとエネルギー積分型検出器CTにおける低コントラスト分解能の比較評価
- SC-05 異なるCT装置のCT-AECIによる体軸方向管電流制御の機種間格差の検証

大阪ハイテクノロジー専門学校
阿部 優

森ノ宮医療大学
裏川 涼乃

森ノ宮医療大学
長谷川 修大

森ノ宮医療大学
内山 希美

川崎医療福祉大学
西村 悠哉

第7会場(504+505)

放射線治療-1(QA・MRIリニアック) 10:50 ~ 11:50

座長: 大阪公立大学医学部附属病院 和歌山県立医科大学附属病院		坂田 元徳 吉崎 啓太
大阪公立大学医学部附属病院		浦永 楓
大阪公立大学医学部附属病院		奥畑 孝太郎
宝塚市立病院		小坂 耕司
大阪ハイテクノロジー専門学校		名内 礼舞
藤田医科大学		新林 舜涼

ST-01	MRIリニアック包括的モーションマネジメントシステム導入時の初期性能評価
ST-02	MRIリニアックにおける撮像シーケンスの違いが位置モニタリング精度に及ぼす影響
ST-03	高精細二次元半導体検出器を用いたヘリカルIMRT治療装置中断試験のフィルムレス化の検討
ST-04	サイバーナイフの水吸収線量計測におけるコンタミネーションの影響
ST-05	スポットスキニング陽子線に対するラジオクロミックフィルム応答のLET依存性評価

MRI-1(画質評価) 13:30 ~ 14:30

座長: 大阪大学医学部附属病院 市立芦屋病院		小山 佳寛 田口 綾夕奈
大阪ハイテクノロジー専門学校		上藤 裕里加
大阪ハイテクノロジー専門学校		山本 星海
大阪公立大学医学部附属病院		一森 樹
大阪大学		米田 紅音

SM-01	低磁場MRI装置における粘稠度の異なるパラフィンの緩和特性とSNRの比較
SM-02	0.25T永久磁石MRIにおけるアイソセンタ近傍のSNR位置依存性の基礎的検討
SM-03	最大傾斜磁場強度200 mT/m搭載MRI装置における最短TE化が拡散強調画像のSNRおよび画像コントラストに及ぼす影響
SM-04	ヒト用7T超高磁場MRIにおける頭蓋内送信RF磁場分布:アクティブ・パッシブRFシミングによる均一化効果の検証

放射線治療-2(画像照合・性能評価) 14:40 ~ 15:40

座長: 大阪国際がんセンター 高清会 高井病院		南 ひかり 坪内 健人
京都大学医学部附属病院		大下 悠樹
多根総合病院		中原 隆太
京都大学医学部附属病院		仲地 翔太
大阪大学医学部附属病院		今村 紗恵
滋賀医科大学医学部附属病院		羽尻 依千加

ST-06	医療用リニアック搭載の超高速CBCTイメージングシステムにおける画質特性の評価と撮影線量の低減に関する検討
ST-07	新型CBCT搭載Cアーム型リニアックにおける低線量化に向けた定量的画質評価
ST-08	Oリング型画像誘導放射線治療システムを用いた頭部定位放射線治療における画像照合精度の評価
ST-09	乳房切除術後放射線療法用ボラスの体表面画像誘導放射線治療における表面認識性能および静的位置検出精度
ST-10	体表面誘導放射線治療(SGRT)を用いた乳がん術後照射における術式および体幹部挙上角度と位置合わせ精度の比較検討

2026/11/1(日)

一般演題 JSRT 日本放射線技術学会

第2会場(401+402)

CT-2(臨床・造影) 10:30 ~ 11:50

座長: 神戸大学医学部附属病院 大阪急性期・総合医療センター	福富 朗世 宮原 哲也
近畿大学奈良病院	真崎 朱里
近畿大学病院	山本 萌花
森ノ宮医療大学	藤田 凜
神戸常盤大学	宮崎 駿空
国立がん研究センター中央病院	石原 佳季
森ノ宮医療大学	丸川 彩月
近畿大学病院	南 啓翔

SC-06	頭部単純CTにおけるAIを活用した画像解析ソフトを用いた脳出血診断: 画像再構成条件の違いによる比較
SC-07	胸部低線量CTにおいてAgフィルタがスピキュラ形状の肺結節の体積測定精度へ及ぼす影響
SC-08	単純CT画像を用いた乳がん病変の定量評価
SC-09	乳幼児頭部CT検査における襟巻型遮蔽体を用いた散乱X線による体幹部被ばくの低減
SC-10	ペースメーカ装着者を想定した低線量胸部検診CTにおけるAgフィルタおよび金属アーチファクト低減処理の併用効果: ファントムを用いた物理評価
SC-11	バックボード使用時の頭部CTにおけるScan FOV外吸収体が画像均一性およびノイズ特性に与える影響
SC-12	Virtual monochromatic imaging と深層学習を用いたCT値増強画像再構成技術の画像再構成条件の変化によるCT値とCNRの検討

一般撮影・画像工学-3(AI) 14:00 ~ 15:00

座長: 森ノ宮医療大学 兵庫医科大学病院	高木 聡志 藤川 慶太
大阪大学	池上 陽向
大阪大学	別所 広理
大阪大学医学部附属病院	藺崎 奏門
高清会 高井病院	土山 樹
高清会 高井病院	竹内 彩乃

SX-13	AIカラー化による胸部X線画像での立体情報の可視化の有用性
SX-14	デュアルエネルギーX線画像における深層学習を用いた位置ずれ抑制モデルの検討
SX-15	胸部X線病変検出ソフトウェアにおける撮影条件が病変検出性能に及ぼす影響
SX-16	腹部ファントムにおけるAI技術を用いた最適条件の検討~ノイズ低減処理の視覚評価~
SX-17	胸部ファントムにおけるAI技術を用いた最適条件の検討: ノイズ低減処理の視覚評価

第3会場(403)

核医学 10:40 ~ 11:50

座長: 近畿大学 高度先端総合医療センター 国立循環器病研究センター	花岡 宏平 酒井 隆至
京都大学医学部附属病院	松井 志帆
兵庫医科大学病院	江頭 拓夢
神戸大学医学部附属病院	下農 陽菜
大阪大学医学部附属病院	光武 陸斗
大阪公立大学医学部附属病院	舟橋 佳希
神戸常盤大学	杉本 真碧

SR-01	PET/MRIにおけるshine-throughアーチファクトの発生特性に関する基礎的検討
SR-02	デジタルBGO搭載半導体(SiPM)PET/CTにおける至適再構成条件の提案: NEMA IEC Bodyファントムによる物理評価
SR-03	半導体PET/CT装置における ⁶⁸ Gaの物理特性評価: 3種類のファントム実験による ¹⁸ Fとの比較
SR-04	半導体PET/CT装置を用いた ¹³ N-NH ₃ PET 検査における心腔内放射能濃度の精度評価
SR-05	脳血流 SPECT 画像のカウント分布に及ぼすヘッドレストの影響評価と補正法の検討
SR-06	チェレンコフ光を利用した新方式サーバイメータの実用化

MRI-3(臨床・その他) 14:00 ~ 14:50

座長: 兵庫県立がんセンター 市立東大阪医療センター	重永 裕 窪田 大晃
加古川中央市民病院	田中 康晴
南奈良総合医療センター	吉岡 倫大
奈良県立医科大学附属病院	長谷川 一登
大阪大学	栗本 徹大

SM-11	MRI検査における医療デバイス安全性のチェック
SM-12	MRIにおけるFlex Coil使用時のオフセンター位置が膝関節撮影の画質に及ぼす影響について
SM-13	3D-GREシーケンスにおけるLines per ShotおよびFlip Angleの変化が脂肪抑制効果と肝細胞相コントラストに与える影響
SM-14	micro-TESE術前局在マッピングを目指した3D Cr-CEST MRIの基礎的検討

第7会場(504+505)

MRI-2(前臨床・生体機能評価) 9:00 ~ 10:10

座長: 京都大学医学部附属病院 大西 隆太郎
大阪大学医学部附属病院 澤谷 令香

SM-05	前臨床用7T MRIと4D-flowを用いた中大脳動脈閉塞ラットモデルの脳血流動態評価	大阪大学	杉田 美咲
SM-06	resting-state fMRIを用いた覚醒下及びイソフルラン麻酔下マウスにおける脳機能評価の比較	大阪大学	今堀 のどか
SM-07	Gd造影剤持続投与による高時間分解能4D-flow MRI:正常ラットにおける大動脈・肺動脈の流量およびWSS評価手法の確立	大阪大学	津吉 夏衣
SM-08	7T Cine-MRIを用いた肺動脈性肺高血圧症モデルラットの病態進行に伴う右心機能の経時的解析	大阪大学	中村 萌夏
SM-09	BNCTの治療最適化を目指したCEST法によるBPA分布の可視化	大阪大学	玉城 ひより
SM-10	マウス胸部大動脈における4D-Flow MRIの堅牢性評価	森ノ宮医療大学	塩見 公希

一般撮影・画像工学-2(撮影法・線量低減) 10:20 ~ 11:50

座長: 大阪ハイテクノロジー専門学校 米坂 聡一郎
大阪急性期・総合医療センター 伊泉 哲太

SX-05	全脊椎撮影における撮影方式の比較	近畿大学病院	安藤 拓馬
SX-06	造影材の異なる手術用ガーゼが物理評価及び視覚評価に及ぼす影響	大阪急性期・総合医療センター	山形 起生
SX-07	パノラマX線撮影装置の二次スリット側における垂直方向の線量分布の特性と照射野中心での測定の妥当性評価	神戸常盤大学	平山 那々子
SX-08	マンモグラフィ装置における連続撮影時の被写体厚変化に伴うAEC条件選択挙動の検討	大阪行岡医療専門学校校長柄校	留島 陽妃
SX-09	X線検査時の患者接触型防護シールドの使用実態調査	兵庫県立はりま姫路総合医療センター	廣瀬 悦子
SX-10	生殖腺防護における防護具の形状の違いによる卵巣線量の変化	森ノ宮医療大学	芦田 祥穂
SX-11	スリガラス陰影を対象とした胸部読影システムの学習効果について	森ノ宮医療大学	大西 理子
SX-12	聴覚障害者に対する自作音声認識入力システムの有用性評価ー円滑なコミュニケーション実現に向けてー	大阪ハイテクノロジー専門学校	南部 由真

放射線治療-3(治療計画・患者セットアップ・その他) 14:00 ~ 15:00

座長: 神戸大学医学部附属病院 奥村 圭祐
奈良県総合医療センター 黒崎 満

ST-11	放射線治療計画CTの線量管理: RIS情報抽出による照射技法別分類の提案	大阪大学医学部附属病院	高倉 一馬
ST-12	MRIの静磁場強度およびシーケンスの違いによる輪郭描出と治療計画への影響	近畿大学病院	仲盛 ひなた
ST-13	頭頸部放射線治療における回転変位に影響を与える因子の検討	高清会 高井病院	森本 光
ST-14	頭部血管肉腫に対する全頭皮照射用ボラスー一体型固定法の開発	宝塚市立病院	小谷 亮稀
ST-15	紫外線誘発皮膚炎発症における骨粗鬆症有病の影響	森ノ宮医療大学	福田 由希実

SA-01 血管撮影装置におけるリアルタイムステント強調処理の基礎検討

○古門 裕樹¹⁾, 波多野 亮介¹⁾, 橋本 将彦¹⁾, 日下 亜起子¹⁾

1) 神戸大学医学部附属病院 医療技術部 放射線部門

【目的】

Dynamic Device Stabilizer (DDS) はバルーンマーカーを基準に画像を位置補正・加算平均することで、リアルタイムにステントの視認性を向上させる技術である。しかし臨床において DDS が作動しない場合があり、現状作動に必要な条件は明らかでない。そこで本研究では、DDS 作動条件および透視条件の違いが DDS 画像に与える影響について基礎的検討を行った。

【方法】

バルーンおよびステント Orsiro:2.5 mm × 15 mm (BIOTRONIK 社) を貼付した呼吸同期ファントム QUASAR (Modus Medical Devices 社) と 1 cm 厚アクリル板 20 枚を寝台の上に設置し、デバイスを頭尾方向に運動させ、冠動脈の動きを再現した。呼吸同期ファントムの設定は振幅 20 mm, 周期 60 bpm の単振動に設定した。本研究では血管撮影装置 Alphenix (キャノンメディカルシステムズ社) を用いて管電圧を 80 kV とした。また視野サイズ 6 inch および 8 inch, パルスレート 7.5 pulse/s・15 pulse/s の各条件で管電流 (mA) を段階的に変化させ、透視を行った。それぞれの条件において DDS 作動の可否を確認し、DDS が作動した最小管電流を作動下限線量とした。また各 DDS 画像からステントの Contrast-to-Noise Ratio (CNR) を算出し、透視条件との関係性を評価した。

【結果・結論】

DDS の作動下限線量は視野サイズおよびパルスレートによって異なった。またいずれの条件においても 63 mA を下回る場合、DDS は作動しなかった。ステントの CNR は、管電流、視野サイズ、パルスレートのそれぞれの影響を受けた。本研究により、透視条件が DDS 画像に及ぼす影響が明らかとなり、臨床において DDS が作動しない症例であっても、透視条件の調整により DDS の作動性を改善できる可能性が示唆された。

SA-02 Dynamic Range Compression 画像処理と Digital Angiography における物理特性の比較

○永野 真実¹⁾, 萩原 芳明¹⁾, 菊池 圭祐¹⁾, 駒居 柚哉¹⁾, 佐藤 綾佳¹⁾, 源 貴裕¹⁾

1) 兵庫医科大学病院

【目的】

近年、Dynamic Range Compression 画像処理 (Dynamic Trace 画像処理:DT) が、被ばく低下や DSA 撮像が困難である息止め不良・体動を伴う症例への代替手法として用いられている。DT の有用性に関する臨床報告はあるが、Digital Angiography (以下 DA) との物理特性の比較報告は少ない。また、DT は下肢領域向けに設計されており、腹部領域での画質最適化は未検証である。本研究の目的は、ファントムを用いて、DA および DT の処理後画像条件における CNR, NPS, プロファイルの変化を比較し、造影剤濃度や血管径の違いによる DT 処理の影響を評価することである。

【方法】

Canon 社製の血管造影装置の寝台の上に、アクリル板を 10～20 cm まで階段状に設置し、径 3～20mm の 8 種の半円状容器に原液・5 倍・10 倍希釈の造影剤を満たし、模擬血管として各段上に配置した。DT は下肢用と、下肢用からダイナミックレンジ圧縮とローパスフィルタを変更した腹部用の 2 つを用意した。DA および 2 種の DT にて撮影した画像からの背景信号および造影剤信号を取得し、CNR・NPS を算出した。模擬血管についてはプロファイルカーブを作成し、周波数処理の挙動を観察した。

【結果・結論】

CNR 評価において、2 種の DT は DA と比べて、造影剤濃度とアクリル厚に応じて模擬血管径 13mm 以下で向上した。NPS 評価では 2 種の DT とともに低周波領域で約 4 倍に増加した一方、高周波領域では DA と同等であった。プロファイルカーブを比較すると、DT では模擬血管径 13mm 以上で中心部にデジタル値の上昇がみられ、造影剤濃度が高いほど上昇が顕著であった。腹部用 DT は下肢用 DT と比較してデジタル値の上昇は軽減された。DT によるダイナミックレンジ圧縮からの背景信号の抑制と周波数処理による造影効果の強調が確認された。

SA-03 新旧血管撮影装置における DSA 撮影条件と画質・線量特性の比較—ファントム実験—

○畠中 佑真¹⁾, 菊池 圭祐¹⁾, 萩原 芳明¹⁾, 駒居 柚哉¹⁾, 佐藤 綾佳¹⁾, 源 貴裕¹⁾

1) 兵庫医科大学病院

【目的】

一部の血管撮影装置では、対象物質および目標画質に応じて撮影条件を選択する contrast-to-noise ratio-driven exposure control (CEC) が搭載されている。本研究では、CEC 搭載装置と従来の detector dose-driven exposure control (DEC) 搭載装置について、被写体厚・照射野サイズの変化に対する DSA の撮影条件と画質・線量特性をファントム実験にて比較した。

【方法】

CEC 搭載 Artis icono および DEC 搭載 Artis zeego (Siemens Healthineers) を使用した。焦点-受像面間距離 (Source-to-Image Distance:SID) および寝台高さを一定とし、アクリル厚を 5～30 cm、照射野サイズを各装置 5 段階に変化させ、脳血管撮影用プロトコルで DSA 撮影した。管電圧、管電流、パルス幅、Cu フィルタ厚、焦点サイズおよび 1 フレーム当たりの基準空気カーマ (Ka,r) を取得した。照射野内に 20mm 径のヨード造影剤 (150mgI, 300mgI) を含めて撮影し、CNR を算出した。

【結果・結論】

DEC では被写体厚の増加に伴い管電流とパルス幅が増加後、管電圧が上昇した。CEC では管電圧、パルス幅が先行して上昇し、その後 Cu フィルタ厚および焦点サイズが段階的に切り替わった。CNR はどちらの濃度においても照射野 20 cm 以上またはアクリル厚 15 cm 以上で両装置がおおむね同等であったが、小照射野・アクリル厚 15 cm 未満の条件では CEC 搭載装置が低値を示した。 Ka,r は最大照射野・アクリル厚 20 cm で最大差を示し、CEC 搭載装置で最大 74% 低値となった。一方、最小照射野・高アクリル厚条件では CEC 搭載装置が高線量となった。線量最適化には、装置の露出制御特性を理解し、目的に応じて照射野を選択することが重要である。

SA-04 骨腫瘍を対象とした RFA における CT 透視条件の最適化

○澤田 輝心¹⁾, 有田 圭吾¹⁾, 阪井 裕治¹⁾, 肥本 大輔¹⁾, 高尾 由範¹⁾, 市田 隆雄¹⁾, 宇都宮 あかね¹⁾

1) 大阪公立大学医学部附属病院 中央放射線部

【目的】

骨腫瘍に対するラジオ波焼灼療法 (RFA) の適応拡大に伴い CT 透視を用いる機会が増えている。一方で、骨 RFA の実施に対する CT 透視条件の指標は明らかにされていない。今回、四肢に対する CT 透視条件の最適化を目的に管電圧と再構成関数を検討したので報告する。

【方法】

装置は Angio-CT MIYABI: SOMATOM Definition AS + (SIEMENS) を用いた。ファントム: Catphan 600 ファントム (東洋メディック)、および生検針 (3 Fr) を配置した大腿骨部ファントム PBU-10 (京都科学) を臨床と同様にガントリ内に配置した。CT 透視条件の管電流時間積: 8mAs, 管電圧: 80/100/120/140 kV と再構成関数: B40 (medium) / B50 (medium sharp) / B60 (sharp) を組み合わせた 12 種の試料を作成した。評価は CNR と視覚的評価とし、CNR は、Catphan600 ファントムの Teflon (皮質骨相当) および Delrin (海綿骨相当) とバックグラウンドに ROI を配置して算出した (連続 10 フレームの平均値を当該試料の値として取り扱った)。視覚的評価は大腿骨部ファントムを認定技師および放射線科医で臨床使用での可能を評価した (3 点以上が臨床での使用に耐え得る)。

【結果・結論】

CNR はすべての試料で管電圧の上昇に伴い増加し、140kV かつ B40 の組み合わせで最も高値となった。視覚的評価は 100kV 以上の試料において全項目で臨床での使用に耐え得るスコアが得られた。管電圧の上昇に伴い高いスコアとなる傾向であった。最適化の観点からは 80kV かつ B40 の組み合わせが低線量かつ臨床での使用に耐え得ると評価されたが、B50, B60 では難しいと評価された。四肢の骨 RFA を対象とした CT 透視条件の最適化として、低管電圧かつ軟部用再構成関数の使用が有用であると示唆された。

SA-05 CBCT 画像における低コントラスト分解能の評価：Low Contrast Detectability Index と視覚的評価の比較

○藤本 健太郎¹⁾, 有田 圭吾¹⁾, 阪井 裕治¹⁾, 肥本 大輔¹⁾, 高尾 由範¹⁾, 市田 隆雄¹⁾, 宇都宮 あかね¹⁾
1) 大阪公立大学医学部附属病院

【目的】

Low Contrast Detectability Index (LCDI) は対象の信号特性を用いたマッチドフィルタモデルに基づく低コントラスト分解能の定量評価指標であり、CT において視覚的評価との良好な一致が報告されている。一方、CBCT は投影データの不完全性や再構成に起因するアーチファクト等、CT とは異なる画像特性を示すため、LCDI による低コントラスト分解能評価の適用性は明らかでない。本研究では、CBCT 画像における LCDI と視覚的評価を比較し、低コントラスト分解能の評価指標としての有用性を検討したので報告する。

【方法】

血管造影装置：Artis zee BA Twin (シーメンスヘルスケア) を使用し、投影数の異なる 6 秒および 5 秒 CBCT プロトコルで、Catphan 600(東洋メディック)単体および付加ファントム装着時で撮影を行い、評価試料 (6s/5s/add6s/add5s) を作成した。各試料で MTF および NPS を算出した後、CTP515 の低コントラストモジュールの対象径およびコントラストから LCDI を算出した。また、同モジュールで診療放射線技師による視覚的評価を行い、検出率を算出し、LCDI との比較を行った。

【結果・結論】

6 秒と 5 秒プロトコルの MTF は同等であった。NPS は 5 秒プロトコルで高値となり、付加ファントム装着時にさらに高値となった。対象径 15 mm およびコントラストを 10 とした LCDI は 247.2/103.2/70.9/48.7 (6s/5s/add6s/add5s) となり、5 秒プロトコルおよび付加ファントム装着時に低値となった。視覚的評価も同様に、LCDI が低値となった試料で低い評価であった。LCDI は投影数および被写体厚の違いによる低コントラスト分解能の変化を捉え、視覚的評価でも同様の傾向が認められた。CBCT 画像の低コントラスト分解能の評価指標としての活用が示唆された。

SC-01 再構成カーネルがモーションアーチファクトの Edge Rise Distance 評価に与える影響：360 度方向解析による定量

○阿部 優¹⁾, 米谷 志歩¹⁾, 宮本 路子¹⁾, 奥村 遥香¹⁾, 小野 碧菜¹⁾, 関谷 俊範¹⁾, 阿部 修司²⁾

1) 大阪ハイテクノロジー専門学校 2) 滋慶医療科学大学 医療科学部 診療放射線学科

【目的】

モーションアーチファクトの定量指標 Edge Rise Distance (ERD, エッジが10～90%に立ち上がる距離)は視覚評価と相関するが、再構成カーネルに依存する。本研究では、カーネルでERDのモーション応答がどれだけ変わり、その差が弁別のしやすさに結びつくかを検討した。

【方法】

45°傾斜させた模擬血管を自動注入器で駆動するシリンジで動かした。注入流量が移動速度を規定し、収集間の変位は流量に比例した(2.3 mm/(ml/s))。流量1～5 ml/sと駆動なし(rest, 静止基準)の6条件を、位置を送りながら12スライスのノンヘリカル収集を4～6回行い、同一収集をH20s(軟), H40s, H70s(鋭)で再構成した。評価位置は基準カーネルで選定し、3カーネルとも同一位置を評価した(203位置×3=609スライス)。全周72方向のERD平均を代表値とし、1)流量に対する回帰の傾き(rest=0 ml/s含む6水準), 2)rest基準の増加量 Δ ERD, 3)restと各流量のCohen d(弁別のしやすさ)を求めた。

【結果・結論】

【結果】ERDはカーネルが鋭いほど短かった。傾きはH20s 0.057, H40s 0.083, H70s 0.144 mm/(ml/s)で、H70sはH20sの約2.5倍だった。ERDの増加は流量とともに加速し、傾きは一次近似である。一方、restと最高流量のCohen dは11.6, 12.9, 13.7と同等で、応答の差は弁別に比例しなかった。 Δ ERDも鋭いカーネルで最大だったが、ERDが最大となる方向は断面楕円の長軸で一定だった。

【結論】再構成カーネルはERDの絶対値と応答を系統的に変えるが、応答の大きいカーネルは雑音も大きく弁別の利得は限定的だった。本結果は臨床のカーネル選択指針ではなく、ERD評価にはカーネル明示が不可欠という方法論的知見である。

SC-02 コントラスト可変型直径1mmヨードロッドファントムによる task-based transfer function 測定の基礎的検討

○裏川 涼乃¹⁾, 内山 希美¹⁾, 角野 満桜¹⁾, 金澤 英里奈¹⁾, 須知 蒼伊¹⁾, 船橋 優依菜¹⁾, 星野 貴志¹⁾

1) 森ノ宮医療大学

【目的】

逐次近似再構成や深層学習画像再構成では、空間分解能被写体のコントラストや大きさに依存する。従来のtask-based transfer function (TTF) 測定に用いられる直径20-30 mmのロッドは、微小造影血管の空間分解能特性を必ずしも反映しない。そこで、コントラストを変更可変な直径1 mmヨードロッドファントムを作製し、その基礎的特性を評価した。

【方法】

水等価物質であるタフウォーターを用いて、内部に希釈造影剤を封入可能な直径1 mmのヨードロッドファントムを作製した。造影剤濃度の調整により、目的とするCT値および背景とのコントラストを設定可能な構造とした。ヨードロッドをCT装置の体軸方向に対して傾斜させ、直径30 mmロッドとともに、長径300 mm、短径200 mmの楕円形アクリルファントム内に配置し、周囲を水で満たした。傾斜によって各スライスに位置が異なる像を取得し、これらを合成することでオーバーサンプリング画像を作成した。同一の撮影・画像再構成条件で、30 mmロッドの円形エッジ法と、直径1 mmヨードロッドの線像強度分布から算出したTTFを比較した。

【結果・結論】

傾斜配置した直径1 mmヨードロッドからオーバーサンプリング画像を作成し、TTFを測定することが可能であった。直径1 mmヨードロッド法と直径30 mmロッドの円形エッジ法から得られたTTFは概ね一致した。考案した直径1 mmヨードロッドファントムを用いることでTTFを測定できた。本ファントムは、造影剤濃度によって対象コントラストを変更可変で、従来のロッドファントムと同一条件で評価できることから、微小造影血管に対するCT画像の空間分解能評価に有用であることが示唆された。

SC-03 ストリークアーチファクトを伴う CT 画像に対する 逐次近似応用画像再構成方法の形状再現性評価

○長谷川 修大¹⁾, 吉見 咲輝¹⁾, 渡邊 翔太¹⁾

1) 森ノ宮医療大学

【目的】

逐次近似応用画像再構成 (hybrid-type iterative reconstruction: HIR) は非線形性を有するが、ストリークアーチファクトを含む画像においても同様の性能を維持したままノイズ低減が可能であるかは不明である。本研究ではアーチファクトを伴う CT 画像における HIR の形状再現性を明らかにすることを目的とした。

【方法】

円柱状空洞を含んだ水等価物質の空洞部に、管電圧 120 kVp 撮影時で 150 および 300 HU となるよう調節した希釈造影剤を注入し、楕円形水ファントムに内包した。左右に上肢模擬ファントムを配置した楕円形水ファントムを 16 列 multi slice CT (Aquilion Lightning; Canon Medical Systems) を用いて X 線 CT 撮像ガイドラインの腹部推奨撮像条件で撮影し、filtered back projection (FBP) と 2 種類の HIR (AIDR3D Strong, AIDR3D eStrong) で画像再構成した。続いて、再構成画像の円柱部位における円形度および circular edge 法による task transfer function (TTF) 測定を行い、画像再構成方法間で比較した。また、ノイズマップ画像を作成してエッジ部の検出領域を判定した。

【結果・結論】

ストリークアーチファクトを含む FBP では円形度は低値を示したが、HIR によって有意に改善した ($p < 0.05$)。また、HIR の TTF にはコントラスト依存性を認めたが、ストリークアーチファクトの有無に依らず同等の結果となった。HIR のノイズマップ画像では円柱部位の辺縁に合致する領域で高信号値を認め、ストリークアーチファクトによる信号検出精度への影響は認めなかった。

SC-04 フォトンカウンティング CT とエネルギー積分型検出器 CT における 低コントラスト分解能の比較評価

○内山 希美¹⁾, 裏川 涼乃¹⁾, 角野 満桜¹⁾, 金澤 英里奈¹⁾, 須知 蒼伊¹⁾, 船橋 優依菜¹⁾, 星野 貴志¹⁾

1) 森ノ宮医療大学

【目的】

画像ノイズを同等とした条件におけるフォトンカウンティング CT (PCCT) の低コントラスト画質および線量効率を明らかにすることを目的とした。

【方法】

300 × 200 mm の腹部模擬水ファントム内に、ヨード濃度 1 mgI/mL の造影剤を封入した直径 30 mm の円柱容器を配置した。PCCT には NAEOTOM Alpha (SIEMENS)、エネルギー積分型検出器 CT (EID-CT) には SOMATOM X.cite (SIEMENS) を使用した。画像 SD が 10 HU となるよう管電流を調整し、FBP と 3 段階の異なる強度 (Weak, Moderate, Strong) の逐次近似再構成 (PCCT: QIR, EID-CT: ADMIRE) を用いた。コントラスト、0.1 cycles/mm における CNR_{LO} および線量効率の指標である figure of merit (FOM) を算出し、両装置間で比較評価を行なった。統計解析には Mann-Whitney の U 検定を使用し、有意水準は 0.05 とした。

【結果・結論】

FBP におけるコントラストの中央値は、PCCT で 35.10 HU、EID-CT で 30.48 HU であり、PCCT で高値を示した。逐次近似再構成でも同様の傾向を認めた。0.1 cycles/mm における CNR_{LO} は、FBP およびすべての逐次近似再構成強度において PCCT が EID-CT より有意に高値を示した ($p < 0.001$)。FOM に関してもすべての条件で PCCT が有意に高値を示した ($p < 0.001$)。画像ノイズを同等とした条件において、PCCT は EID-CT より低コントラスト画質および線量効率に優れることが示唆された。

SC-05 異なる CT 装置の CT-AEC による体軸方向管電流制御の機種間格差の検証

○西村 悠哉¹⁾, 竹井 泰孝¹⁾, 新川 愛奈¹⁾, 藤代 京¹⁾, 森分 良²⁾, 西山 徳深³⁾

1) 川崎医療福祉大学 2) 川崎医科大学附属病院 3) 岡山済生会総合病院

【目的】

頸部～骨盤部プロトコルの computed tomography automatic exposure control (CT-AEC) による体軸方向の管電流変調方式の装置間格差を検討する。

【方法】

CT装置は Aquilion Prime(キャノンメディカルシステムズ), Revolution CT (GE HealthCare), 人体ファントムは PBU-60(京都科学)を使用した。人体ファントムを寝台上に配置し、臨床使用している頸部～骨盤部プロトコル(スキャン長 1000 mm)のスキャン条件で位置決め撮影とヘリカル撮影を行い、再構成画像に表示される管電流時間積の値をスキャン時間で除すことでスライスごとの管電流値を求め、体軸方向の管電流変化を検証した。また併せて胸部～腹部大動脈部に ROI を設定して画像 SD を評価した。

【結果・結論】

検討を行った2機種のCT装置のCT-AECは、被写体のX線吸収が増加する頸胸部、胸腹部移行部から骨盤にかけて管電流が増加し、X線吸収が減少する肺野や大腿部では管電流が低下する制御が行われていたが装置によって管電流変調動作は異なっており、A装置は被写体のX線吸収の変化に対する応答特性が高く、管電流を50～200 mAの範囲で急峻に管電流を変化させる制御を行っていたが、B装置は被写体のX線吸収の変化に対する管電流変化は緩やかであり、100～140 mAの範囲で管電流を変化させていた。そのためA装置は大動脈部の画像SDに急激な変化はなかったが、B装置ではX線吸収が変化する部位で画像SDの一時的な変化が認められた。よってCT装置のCT-AECは被写体のX線吸収の変化に応じて管電流を変調させているが、機種によって管電流変調の応答特性に差があることが確認された。

ST-01 MR リニアック包括的モーションマネジメントシステム導入時の初期性能評価

○浦永 楓¹⁾, 中田 良成¹⁾, 中島 麻美子¹⁾, 佐原 朋広¹⁾, 市田 隆雄¹⁾, 宇都宮 あかね¹⁾

1) 大阪公立大学医学部附属病院

【目的】

当院では本年3月にMR リニアック (Elekta 社製 Unity) に包括的モーションマネジメントシステムを導入した。本システムはリアルタイムに腫瘍位置を追跡し、その位置情報に基づき照射を自動制御することで迎撃照射を実現する。本研究では受け入れ試験を行うとともに臨床運用に必要なシステム性能を評価した。

【方法】

受け入れ試験では、Linac performance (リニアックの性能)、Motion trajectory detection accuracy (動態追跡精度) および System latency (システム遅延時間) の3項目を評価した。リニアックの性能では、ファーマ形電離箱 (PTW 社製 30013) および電位計 (東洋メディック社製 RAMTEC Duo) を使用し、通常照射と迎撃照射の出力およびエネルギー特性を比較した。動態追跡精度では動体ファントム (IBA Dosimetry 社製 QUASAR MRI 4D Motion Phantom) に既知の周期運動を入力し、MR 画像上の位置情報と理論位置を比較して位置モニタリング精度を評価した。システム遅延時間ではファントム位置の検出からビーム ON/OFF に至るまでの総遅延時間を測定し、規定の許容範囲に収まる割合を評価した。

【結果・結論】

通常照射と迎撃照射における出力差は水深 5 cm で 0.64%、15 cm で 0.84% であった。水深 15 cm と 5 cm の深部線量比はそれぞれ 0.719、0.718 であり出力およびエネルギー特性は同等であった。位置モニタリング誤差の 95 パーセンタイル値は全方向で 2 mm 未満であった。総遅延時間について、ビーム ON/OFF ともに規定の許容範囲に収まる割合は 95% 以上であった。MR リニアック包括的モーションマネジメントシステムは、すべての評価項目で受け入れ試験の基準を満たし、臨床運用に必要な性能が確認された。

ST-02 MR リニアックにおける撮像シーケンスの違いが位置モニタリング精度に及ぼす影響

○奥畑 孝太郎¹⁾, 中田 良成¹⁾, 中島 麻美子¹⁾, 佐原 朋広¹⁾, 市田 隆雄¹⁾, 宇都宮 あかね¹⁾

1) 大阪公立大学医学部附属病院 中央放射線部

【目的】

MR リニアックでは、MR 画像を用いて照射中の標的位置をリアルタイムにモニタリングが可能である。当院では MR リニアックシステムの更新により、位置モニタリングシーケンスとして従来の balanced Turbo Field Echo (bTFE) cine に加え T2 cine が導入された。bTFE cine は受入試験で検証済みだが、T2 cine の精度は未検証である。本研究では、両シーケンスの位置モニタリング精度を評価し、更に予測モデルの有無による影響を検証する。

【方法】

MR リニアックは Unity (Elekta 社製)、動態ファントムには QUASAR MRI 4D Motion Phantom (IBA Dosimetry 社製) を使用した。動態ファントムに頭尾方向の正弦波 9 種、drift 波形、 $\cos^6$ 波形の計 11 種類の動態を入力した (入力動態)。予測モデルなしでは bTFE cine (0.2 frames-per-second (fps)) と T2 cine (1.0 fps, 0.5 fps)、予測モデルありでは bTFE cine のみを評価した。治療計画用 MR 画像と位置照合し、各条件で 5 分間撮像した。理論位置と検出位置の誤差を 3 方向で算出し、95 パーセンタイル値で評価した。

【結果・結論】

各シーケンスの前後・左右方向の評価値は 1 mm 未満であり、受け入れ基準の 2 mm を満たした。各入力動態において頭尾方向では bTFE cine は 1 mm 未満、T2 cine の 1.0 fps は 1.5 mm 未満、0.5 fps は低速な入力動態で 2 mm 未満であった。しかし、正弦波の最大速度の増加に伴い、一部の条件では 2 mm を超えた。bTFE cine では入力動態や予測モデルの有無によらず位置誤差は 0.5 mm 程度であり、位置モニタリング精度への大きな影響は認められなかった。T2 cine は精度が担保できる動態については臨床使用が可能であると考えられる。

ST-03 高精細二次元半導体検出器を用いたヘリカル IMRT 治療装置中断試験のフィルムレス化の検討

○小坂 耕司¹⁾, 岡田 亘¹⁾, 佐野 圭佑¹⁾, 村岡 里奈¹⁾, 菊澤 梨花¹⁾, 山本 匠¹⁾, 福本 真司²⁾

1) 宝塚市立病院 医療技術部 放射線検査・治療室 2) 宝塚市立病院 医療技術部

【目的】

Radixact (Accuray) は寝台を連続移動させながら照射を行うため、照射中断後の再開位置誤差が線量分布に影響を及ぼす可能性があり、AAPM TG-148 では中断試験による精度管理が推奨されている。中断試験では従来、線量分布の評価にフィルムが使用されてきたが、継続的なコストに加え、測定・解析の煩雑さが課題であった。そこで本研究では、半導体検出器 SRS MapCHECK (Sun Nuclear) を用いたフィルムレス手法の有用性を評価した。

【方法】

寝台上に SRS MapCHECK を設置し、中断再開時の位置ずれを模擬するため、照射中断後に再開位置を体軸方向へ -1.0 ～ +1.0 mm の範囲で段階的に変位させ、照射を再開した。各条件を5回測定し、非中断照射を基準として、中断照射との線量分布差を解析した。評価指標は、非中断照射の照射野中心線量の50%以上となる領域における線量差の絶対値の95パーセンタイル値 (p95) および体軸方向 FWHM の差 (Δ FWHM) とした。各指標と絶対変位量との関係を単回帰分析により評価した。さらに、微小な再開位置ずれの識別能を評価するため、絶対変位量 0.5 mm 以上を異常と定義して ROC 解析を行った。

【結果・結論】

p95 および Δ FWHM はいずれも絶対変位量と正の関係を示し、決定係数はそれぞれ $R^2=0.852$, $R^2=0.902$ であった。ROC 解析では、p95 の AUC は 0.979, 感度 95.0%, 特異度 91.1% であり、 Δ FWHM の AUC は 0.984, 感度 100%, 特異度 95.6% であった。両指標とも 0.5 mm 以上の中断位置ずれに対して高い識別能を示した。以上より、本手法は 0.5 mm 程度の微小な中断位置ずれを高精度に識別可能であり、中断試験におけるフィルムレス手法として有用であった。

ST-04 サイバーナイフの水吸収線量計測におけるコンタミネーションの影響

○名内 礼舞¹⁾, 北澤 琴子¹⁾, 上坂 光莉¹⁾, 堀 愛梨¹⁾, 松森 朱音¹⁾, 米重 莉央¹⁾, 津藤 真司²⁾

1) 大阪ハイテクノロジー専門学校診療放射線技師学科 2) 滋慶医療科学大学医療科学部診療放射線学科

【目的】

高エネルギー光子線の水吸収線量計測において、コンタミネーションは線質を変化させ得る要因である。これまで汎用型リニアックによるコンタミネーションの影響を検討した報告は多々あるが、サイバーナイフではない。本検討はサイバーナイフにおけるコンタミネーションの影響を検討した。

【方法】

モンテカルロ計算コード PHITS ver. 3.36 を使用してコンタミネーションの検討を行った。線源には IAEA Phase-space database を使用した。モンテカルロ計算の妥当性の評価として、水中での PDD 及び OCR の実測値と計算値を比較した。実測は CyberKnife S7 (Accuray, Sunnyvale, CA) による光子線を PTW 60019 (PTW, Freiburg, Germany) で計測を行った。線源表面間距離を 800 mm, コリメータとして IRIS コリメータ 60 mm を用いた。コンタミネーションの影響の検討として、CyberKnife ヘッド部分及び空中で発生した電子のみを記録し、モンテカルロ計算の線源として用いた。コンタミネーション電子を 50 cm^3 の水に入射させ、①入射面でのエネルギースペクトル、②フルエンス、③ PDD を算出した。

【結果・結論】

実測値と計算値の偏差は、PDD においてビルドアップ以降 $\pm 2\%$ 以内であった。OCR では、照射野内で偏差 $\pm 2\%$ 、半影領域で距離差 2 mm 以内であった。コンタミネーションの入射面でのエネルギーは最大で約 6.5 MeV 程度であり、0 から 2 MeV のエネルギーを持つ電子が多く見られた。最大飛程は約 3 cm 程度であった。PDD において、フルエンスにて観察された最大飛程である 3 cm 以降の深さにおいても、微量ではあるが線量を認めた。以上の結果より、サイバーナイフにおいても、水中浅部でコンタミネーションの影響を受けることが示唆された。

ST-05 スポットスキャン陽子線に対するラジオクロミックフィルム応答の LET 依存性評価

○新林 舜涼¹⁾, 安井 啓祐²⁾, 木納 英登³⁾, 藤井 春音¹⁾, 堀田 怜玖¹⁾, 清水 秀年²⁾, 林 直樹²⁾

1) 藤田医科大学大学院 医療科学研究科 医用量子科学領域 2) 藤田医科大学 医療科学部 臨床教育連携ユニット 医学物理学分野 3) 名古屋市立大学医学部附属西部医療センター 名古屋陽子線治療センター 陽子線治療技術科

【目的】

陽子線治療では飛程終末の高い線エネルギー付与 (LET) 領域の相対生物学的効果上昇により、正常組織障害の増加が報告されている。LET はモンテカルロシミュレーションで算出可能だが、検証可能な高精度かつ簡便な計測法は未確立である。本研究では、LET 簡易計測法の確立に向け、Gafchromic フィルムの LET 依存性を明らかにすることを目的とした。

【方法】

放射線治療装置 PROBEAT-III (日立ハイテク) を用いた。二次元電離箱検出器 (PTW OCTAVIUS Detector 729) と Gafchromic film EBT4 (Ashland) を、Tough Water Phantom (京都科学) に配置し、照射野 20 cm × 20 cm, ガントリ角度 45° でスポットスキャン陽子線を斜入射して深部線量分布を測定した。最大飛程 20 cm, 25 cm, 30 cm, 拡大ブラッグピーク (SOBP) 幅 10 cm とした。フィルムをスキャナ (EPSON DS-G30000) で読み取り、ImageJ で濃度を取得した。読み取り時の関心領域は電離箱測定領域に対応させた。電離箱線量を基準にフィルム線量との相対線量差を算出し、実用飛程から測定深を減じた残余飛程 (R_{res}) との関係性を評価した。

【結果・結論】

全測定領域、プラトー領域、SOBP 領域の平均相対線量差は、最大飛程 20 cm で -2.91%, 0.23%, -4.79%, 25 cm で -0.26%, 2.32%, -2.40%, 30 cm で -1.42%, -0.75%, -3.42% であった。全条件で SOBP 領域のフィルム線量は電離箱線量より低く、 R_{res} が短いほど線量差が増大した。 R_{res} が短い領域では LET が高くなることから、フィルム応答低下は LET 依存性を示唆する。今後モンテカルロ計算で様々なフィルムの LET 依存性を定量化し、フィルム応答差による LET 計測法への応用を検討する。

SX-01 単純X線撮影における画像処理の違いがノイズ低減処理に及ぼす影響

○中橋 万里乃¹⁾, 國富 大賀¹⁾, 伊泉 哲太^{2) 3)}, 宮原 哲也²⁾

1) 大阪ろうさい病院 2) 大阪急性期・総合医療センター 3) 大阪行岡医療専門学校長柄校

【目的】

デジタル画像の画像処理として多重解像度解析技術(従来処理)が長年使用されている。2016年に富士フィルムメディカル株式会社より刷新された立体構造解析技術を応用したDynamic Visualization II(DYN処理)は、超低周波成分まで強調度を最適化し、大きな被写体構造においても視認性が向上している。DYN処理の画像パラメータは従来処理と比べ複雑化している。昨年の検討において胸部正面撮影の従来処理とDYN処理を物理評価で比較し、DYN処理強度を2, 3, 4と変更するとコントラストとSNRのバランスは変化するが検出能に大きな差は認められなかった。一方、従来処理とDYN処理強度1では互換パラメータだが、SNRで有意差を認めた。本研究ではこのSNRの差の要因について追加検討を行った。

【方法】

アクリル15cmの上に模擬腫瘍を付加したファントムを用いた。撮影装置は株式会社日立メディコ製で、検出器は富士フィルムメディカル株式会社製の間接変換方式FPD、撮影条件は管電圧130kV、管電流時間積5.0mAs、距離200cmとし全5回撮影を行った。従来処理とDYN処理強度1の画像それぞれを周波数強調処理、ダイナミックレンジ圧縮処理、ノイズ低減処理(FNC)のONとOFFを行い、SNRとコントラストを比較した。また、これらの試料のアクリル部分で二次元フーリエ変換法を用いNPSを測定した。

【結果・結論】

画像処理OFF時は差が生じなかったが、全処理ON時は従来処理の方がSNR、コントラストともに高値を示した。FNCのみ有効時、SNRは従来処理の方が高値であり、FNCが関与が示唆された。NPSの値はFNC有効時にDYN処理強度1の方が従来処理より高値を示した。従来処理とDYN処理では、同じFNCを適用しても挙動が異なり、FNCの特性の違いがノイズ量に影響、SNRの差を生じた可能性が示唆された。

SX-02 胸部病室撮影における体格を考慮した散乱線補正処理の最適化の試み

○片岡 翔星¹⁾, 神部 遥斗¹⁾, 平田 咲人¹⁾, 船橋 正夫¹⁾

1) 森ノ宮医療大学 医療技術学部 診療放射線学科

【目的】

従来、胸部病室撮影では斜入による濃度ムラなどの欠点があった。グリッドを使用しない場合は、散乱線による検出能低下などが問題であった。先行研究では、肺野の散乱線含有率58%の胸部ファントムを使用して、散乱線補正処理の最適化を行った。本研究では肥満体型の胸部用ファントムを用い、複数のグリッド比条件で散乱線補正処理を行い、体格の違いによる胸部肺野の補正条件の最適化を目的とした。また、最適化を行う上で実グリッドとの比較も行った。

【方法】

X線装置(島津製作所:RAD-Speed PRO Edge)と胸部用ファントム(京都科学社製:N-1 ラングマン)、検出器(FUJIFILM: CALNEO Smart S77)を用いて、通常体型および肥満体型を想定した胸部肺野撮影を行った。撮影条件はグリッドなしで管電圧80kV一定とし、通常体型では2mAs、肥満体型では2.5mAs、加えて実グリッド6:1～10:1も撮影した。得られたグリッドなし画像に対し、散乱線補正処理(Virtual Grid:FUJIFILM)のグリッド比を6～20に変更した画像を作成した。各画像の中肺野と心縦隔部にROIを設定してデジタル値を取得してコントラストを評価し、これらの画像を正規化順位法で分析し、画像間の有意差検定を行ない、観察者実験により散乱線補正処理の適正化を試みた。

【結果・結論】

コントラスト評価では、両体型ともグリッド比の上昇に伴い中肺野のデジタル値は増加、心縦隔部は減少し、高グリッド比では変化が小さくなった。コントラストは低グリッド比の領域で大きく改善したが、8:1以上では改善効果は小さくなった。正規化順位法で解析した結果は、全体として有意差はあるが、一部の画像間には有意差が見られず、肥満体型の最適なグリッド比の選定においても、高グリッド比領域が好まれる傾向があった。

SX-03 散乱線含有率が信号検出能に与える影響：バーガーファントム (IQF) を用いた基礎的検討

○田中 美遥¹⁾, 松岡 紀子¹⁾, 乾 莉子¹⁾, 久利 盛通¹⁾, 上藤 裕里加²⁾, 中前 光弘²⁾

1) 大阪ハイテクノロジー専門学校 診療放射線技師学科 昼間部3年生 2) 大阪ハイテクノロジー専門学校 診療放射線技師学科 専任教員

【目的】

散乱線は画像コントラストを低下させるため、低コントラスト領域の描出が重要とされる腹部単純X線撮影において、診断能に大きく影響を及ぼすことが知られている。また、散乱線含有率 (SF: Scatter Fraction) は70%を超えると信号検出能が著しく低下することが報告されている。そこで本研究では、SFと信号検出能との関係をIQF (Image Quality Figure) により評価し、その影響について検討することを目的とした。

【方法】

腹部撮影を想定し、PMMA (株式会社京都科学) を10～30 cm厚の6段階に変化させ、蛍光量計 (トーレック株式会社) を用いてSFを算出した。管電圧80kVに固定し、18cm厚の到達線量を基準として、各PMMA厚で到達線量が同一となるよう撮影時間を調節した。なお、SFが40%以下の測定データを得るためにグリッド (株式会社三田屋製作所) を用いて同一条件でもSFを測定した。次に、PMMAの下にバーガーファントム凹15型 (株式会社京都科学) を配置し、前述の条件で各PMMA厚について3回撮影を行った。得られた画像はカラー液晶モニター (EIZO 株式会社) を用いて、観察者6名が視認可能な孔の直径と深さを評価し、その結果からIQFを算出した。

【結果・結論】

SFは、PMMA厚に比例して増加するがグリッド使用では低下した。また、IQFによる信号検出能はSFの増加に伴い低下した。検出能の低下率は、SFが60%未満で5%程度であったのに対し、60%以上では15%～20%と急激に増大した。SFと信号検出能 (IQF) の関係について明らかにした報告はほとんど無いが、エントロピー評価による先行文献とも同様の傾向を示した。したがって本結果より、腹部単純X線撮影においてSFを60%未満に制御することが、信号検出能を維持する上で極めて重要であることが示唆された。

SX-04 口内法X線撮影における銅付加フィルタが画質に与える影響

○徳田 隆汰¹⁾, 寶部 真也¹⁾, 竹鼻 詩龍¹⁾, 倉本 卓¹⁾, 岡村 和俊²⁾, 筑井 徹²⁾

1) 神戸常盤大学 保健科学部 診療放射線学科
2) 九州大学大学院 歯学研究院口腔顎顔面病態学講座 口腔画像情報科学分野

【目的】

一般X線撮影では、銅付加フィルタ (以下、フィルタ) によって低エネルギーX線を低減することで、同一入射線量において線量低減と共に、画質改善が可能であると報告されている。しかし、口内法X線撮影においてフィルタが画質に及ぼす影響は十分に検討されていない。本研究では、口内法X線撮影におけるフィルタ厚の違いが画質に及ぼす影響を signal difference-to-noise ratio (SDNR) を用いて評価した。

【方法】

口内法X線撮影装置 ALULA-TW (朝日レントゲン), 歯科用CRシステム CS 7600 およびイメージングプレート (Carestream Health Inc.) を使用した。ファントムには、各ステップの厚さが1.0–12.0 mmまで1.0 mm間隔で増加する12段の自作アルミニウム製ステップファントムを用いた。各ステップに設けられた直径1.0 mm, 深さ0.35 mmのホールを解析対象とした。管電圧, 管電流, 焦点-検出器間距離を、それぞれ70 kV, 6 mA, 30 cmとした。フィルタ厚は0, 0.05, 0.10 mmとした。フィルタなしでの撮影時間を0.08, 0.12, 0.16 sとし、フィルタ付加時には、フィルタなしと同等の線量で画像を取得した。ステップ厚2.0, 6.0, 11.0 mmのホール部と非ホール部に関心領域を設定してSDNRを算出した。各条件で10回撮影し、得られたSDNRの平均値を算出した。

【結果・結論】

全ての撮影時間において、ステップ厚2.0 mmでは、フィルタ厚の増加に伴うSDNRの変化に規則性はみられなかった。一方、ステップ厚6.0および11.0 mmでは、フィルタ厚の増加に伴いSDNRが増加する傾向を示した。口内法X線撮影におけるフィルタが画質に及ぼす影響を、SDNRを用いて定量的に評価できた。

SA-06 IVR 術者の脳内被ばく線量と放射線防護メガネによる散乱線防護率の評価

○田中 晴菜¹⁾, 中井戸 瑠海¹⁾, 高山 実咲希¹⁾, 織谷 秀平¹⁾, 今井 信也¹⁾

1) 森ノ宮医療大学 医療技術学部 診療放射線学科

【目的】

近年、長時間の透視を使用した IVR では、術者の頭部被ばくが懸念されており、脳腫瘍との関連が報告されている。本研究では、IVR 術者の頭内部被ばく線量を測定し、頭蓋骨による散乱線の遮へいおよび放射線防護メガネ着用時の防護効果を定量的に評価することを目的とした。

【方法】

ERCP を想定し、術者の頭内部被ばく線量を測定した。模擬術者である CT 用頭部ファントム (PH3, 京都科学) は、寝台に対して左 45°, 照射野中心から 60 cm の位置で固定した。ファントムは頭頂部レベル、大脳基底核レベルおよび小脳レベルの 3 断面を 30 mm 厚で切断して小型蛍光ガラス線量計 (GD-352M, 千代田テクノル) を埋め込み、得られた測定値より線形補間を行い、線量分布を作成した。各レベルを前頭部から後頭部まで 3 領域に区分して平均線量を算出し、頭部表面線量と脳内平均線量から防護率を求めた。さらに、鉛当量 0.07 mmPb の放射線防護メガネ (HF-350, 東レメディカル) 装着時でも同様に測定した。

【結果・結論】

放射線防護メガネ非装着時の脳内平均線量は全レベルで前頭部から後頭部にかけて大幅に減弱した。防護率は前頭部から後頭部につれて上昇し、前頭部でも 60% 以上、後頭部では最大 95% に達した。放射線防護メガネの防護率は頭頂部レベルおよび大脳基底核レベルの前頭部で最も高く、最大 44% を示した。頭頂部レベルは後頭側にかけて低下し、大脳基底核レベルは前頭部よりは低下したが、30% 程度の防護率が維持された。小脳レベルでは防護率は全体的に低値であった。頭蓋骨による散乱線の遮へいにより脳内平均線量は 60% 以上減弱し、後頭部では脳実質による遮へい効果が加わり最大 95% まで減弱することが明らかとなった。放射線防護メガネは前頭部で高い防護効果を示す一方、頭頂部レベル後頭部および小脳レベルでの防護率が低値であった。

SA-07 放射線防護メガネの鉛当量およびレンズ面積による脳内平均線量の減弱効果

○中井戸 瑠海¹⁾, 田中 晴菜¹⁾, 織谷 秀平¹⁾, 高山 実咲希¹⁾, 今井 信也¹⁾

1) 森ノ宮医療大学 医療技術学部 診療放射線学科

【目的】

近年、IVR 術者の脳内被ばくによる脳腫瘍発症リスクが指摘されている。本研究では、鉛当量およびレンズ面積が異なる 2 種類の放射線防護メガネ装着後の脳内平均線量を比較し、脳内散乱線量分布と防護率を評価することを目的とした。

【方法】

CT 用頭部ファントム (PH3, 京都科学) を頭頂葉レベル、大脳基底核レベルおよび小脳レベルの 3 断面で 30mm 厚に切断し、各断面に小型蛍光ガラス線量計 (GD-352M, 千代田テクノル) を埋め込んだ。ERCP 施行時を想定した術者の脳内被ばくの測定を行い、模擬術者は照射野中心から 60cm、顔の向きを寝台に対して 0° に設定した。放射線防護メガネは、A (鉛当量 0.75mmPb, レンズ面積 29.5cm²) と B (鉛当量 0.07mmPb, レンズ面積 51.1cm²) の鉛当量およびレンズ面積が異なる 2 種類を使用した。各レベルで正中より左側領域を前頭部・中央部・後頭部に 3 区分し脳内平均線量および防護率を算出した。

【結果・結論】

防護率は、両方のメガネで全レベルの前頭部において高値を示し、メガネ A では平均 28%、メガネ B では 27% を示した。後頭部は、メガネ A では防護率に変化はなかったが、メガネ B では平均 7% の防護率を示した。頭頂葉レベルの中央部ではメガネ B の方が防護率は若干高値を示した。大脳基底核レベルおよび小脳レベルでは、いずれの防護メガネも中央部で防護率の変化は認められなかった。高鉛当量の放射線防護メガネは前頭部で高い防護効果を示した。低鉛当量でも、側方および上方にレンズが長い形状のメガネでは、左 45° からの散乱線を減弱した。また、鉛を有しないフレーム部分の大きいメガネでは、高鉛当量でも防護率が低下した。これらより、放射線防護メガネによる防護効果は、鉛当量だけでなくレンズ面積や鉛を有しないフレーム部分の大きさにも依存することが示唆された。

SA-08 モンテカルロシミュレーションを用いた診断用 X 線防護衣損傷部の透過線量評価と品質管理への応用

○大井 彩叶¹⁾, 河本 蒼吾¹⁾, 宮前 日向¹⁾, 鶴長 柚希¹⁾, 向井 真緒¹⁾, 伊牟田 彩樺¹⁾, 米坂 聡一郎¹⁾
1) 大阪ハイテクノロジー専門学校

【目的】

診断用 X 線防護衣 (以下, 防護衣) は定期的な品質管理が求められており, X 線透視装置などを用いた目視による定期点検を実施し, 劣化や損傷の有無で修理や廃棄などの適切な対応を行っている. しかし, 交換判断基準の定量値は明確ではない. 先行研究では, 防護衣損傷部の透過線量を X 線画像のデジタル値から推定することで, 廃棄判断の客観的指標となる可能性が報告されている. そこで本研究では, PHITS を用いて防護衣損傷部を再現し, 防護衣管理への応用可能性を検討した.

【方法】

一般 X 線撮影装置 (島津製作所) を用いて, 直径 20cm の CTDI ファントム (RaySafe) に腹部撮影条件で照射し, 計 5 点において後方散乱等を考慮した深部線量を半導体検出器 (RaySafe) で実測した. 次に PHITS に X 線管球, 2.5mm 厚の鉛板, CTDI ファントムの順で模擬したシミュレーションを構築し, 実測値を基にシミュレーションモデルの妥当性を検証した. 鉛板にスリット状の穴を再現し, 幅を変化させてファントムに到達した 1cm 深の線量からシミュレーション計算を行った.

【結果・結論】

CTDI ファントムにおける 5 点の実測値と計算値の偏差は $\pm 10\%$ 以内であった. スリット幅の増加に伴い, 1cm 深の線量は増加し, 正の相関が見られた ($R=0.9996$). スリットありとなしの 1cm 深の線量比率は著しく増加した. 1cm 深でのエネルギースペクトルにおいてスリット幅が大きくなるほどフルエンスは増加し, 1mm と 10mm のフルエンスの比率は約 6 倍の差を認めた. 本研究により, PHITS を用いて防護衣損傷部を通過する線量分布を算出・可視化でき, 異なる撮影条件や損傷条件を想定した評価が可能であった. また, 損傷部の拡大に伴う透過線量の変化を定量的に示すことができた. これらの結果から, 防護衣の品質管理における透過線量に基づく定量的評価法および廃棄基準策定への応用可能性が示唆された.

SA-09 心房細動アブレーションに対する手技方法の違いによる被ばく線量及び通電時間の比較

○岩本 陸歩¹⁾, 宮原 哲也¹⁾, 長谷川 侑¹⁾, 谷尾 健太郎¹⁾
1) 大阪急性期・総合医療センター 医療技術部 放射線部門

【目的】

近年, 心房細動アブレーションにおいてパルスフィールドアブレーション (PFA) が増加している. PFA は従来の高周波アブレーション (RFA) と異なり, 心筋のみを壊死させるため周辺臓器の損傷リスクが少なく, 通電時間が短いとの報告がある. 放射線防護の観点から診断参考レベル (DRL) の整備が進められており, RFA では DRL 値が定められているが, PFA では設定されておらず被ばく線量に関する報告は少ない. そこで本研究では, 心房細動アブレーションに対する手技方法 (PFA 及び RFA) の違いによる被ばく線量及び通電時間の比較検討を行う.

【方法】

血管撮影装置には, AlluraClarity FD10/10 (PHILIPS 社製) を使用した. 初回の心房細動アブレーションのみを対象とし, 2025 年 1 月から 7 月までに PFA を行った計 60 例を PFA 群, 2023 年 1 月から 7 月までに RFA を行った計 60 例を RFA 群とした. PFA 群及び RFA 群における透視時間 [min], 通電時間 [min], 面積空気カーマ積 (P_{KA}) [$Gy \cdot cm^2$], 空気カーマ ($K_{a,r}$) [mGy], の中央値を算出した. 透視時間は正面管球と側面管球の合計の値とした. また, 通電時間は初回通電開始から隔離完了までの時間とした. 有意差検定には Mann-Whitney の U 検定を用いた.

【結果・結論】

PFA 群 / RFA 群の順に, 透視時間は 25.12/13.78 [min] ($p < 0.05$), 通電時間は 17.00/44.50 [min] ($p < 0.05$), 面積空気カーマ積は 12.55/6.31 [$Gy \cdot cm^2$] ($p < 0.05$), 空気カーマは 115.25/47.38 [mGy] ($p < 0.05$) であった. PFA 群は RFA 群と比較して, 通電時間, 面積空気カーマ積, 空気カーマが PFA 群 > RFA 群であり, 通電時間のみ PFA 群 < RFA 群であった. PFA は RFA に比べ, 通電時間が短い被ばく線量は増加した.

SM-01 低磁場 MRI 装置における粘稠度の異なるパラフィンの緩和特性と SNR の比較

○上藤 裕里加¹⁾, 清野 宏¹⁾

1) 大阪ハイテクノロジー専門学校

【目的】

MRI における信号強度や緩和特性は磁場強度によって変化することが知られているが、低磁場 MRI 装置における基礎的な緩和特性や SNR に関する検討・報告は十分ではない。本研究では、粘稠度の異なる 2 種類のパラフィンを対象に、低磁場 MRI における緩和特性と SNR の違いを検討することを目的とした。

【方法】

使用試料は、低粘稠のパラフィン A、高粘稠のパラフィン B の 2 種類とした。MRI 装置は FUJIFILM 社製 AIRIS Light (0.25T)、Head コイルを用い、ファントムは京都科学社製 MRI 性能評価ファントム MHR 型で撮像を行った。T1 値は IR 法により取得した画像から、T2 値は SE 法を用いたマルチポイント法の画像から、それぞれ Excel のソルバーを使用して算出した。SNR は得られた画像を ImageJ で解析して測定した。測定は 3 回実施し、各測定値の平均値および標準偏差 (SD) を求めた。なお、A では予備実験の段階で T2 値が長い傾向を示したため TE を追加して測定した。

【結果・結論】

A の平均値は、T1 値 96.69 ms、T2 値 1051.98 ms、SNR 32.43 であった。一方、B の平均値は、T1 値 27.08 ms、T2 値 53.98 ms、SNR 12.76 であり、A は B と比較して T1 値、T2 値および SNR が高値を示した。T1 値および SNR では、3 回の測定において SD は小さかったが、A の T2 値のみ SD が大きかった。これは、A が長い T2 値を示す傾向にある一方で、使用装置の設定上 TE が最大 250 ms であったため、信号減衰を十分に追跡できなかったことが原因と考えられる。以上より、粘稠度の異なるパラフィンでは、低磁場 MRI における緩和特性および SNR が異なることが示唆された。ただし、A の T2 値については TE 設定の制限を受けており、参考値として扱う必要がある。

SM-02 0.25T 永久磁石 MRI におけるアイソセンタ近傍の SNR 位置依存性の基礎的検討

○山本 星海¹⁾, 藤林 茉乃彩¹⁾, 加古川 依乃¹⁾, 築山 心春¹⁾, 瀧本 翔生¹⁾, 石本 健²⁾, 清野 宏²⁾

1) 大阪ハイテクノロジー専門学校 診療放射線技師学科 昼間部3年

2) 大阪ハイテクノロジー専門学校 診療放射線技師学科 専任教員

【目的】

低磁場 MRI は高磁場 MRI と比較して SNR が低く、撮像位置の影響を受けやすいと考えられる。しかし、0.25T 永久磁石 MRI におけるアイソセンタ近傍の SNR 位置依存性に関する基礎データは十分に蓄積されていない。そこで本研究では、アイソセンタ近傍における位置変化が SNR に及ぼす影響を評価した。

【方法】

FUJIFILM 社製 0.25T 永久磁石 MRI 装置を用い、性能評価ファントムを撮像した。ファントムをアイソセンタから右 (R)、左 (L)、頭側 (H)、足側 (F) の各方向へ 1 cm 間隔で最大 3 cm まで移動させ、各位置で同一条件の T2 強調画像を 2 回撮像した。得られた 2 画像から差分法を用いて SNR を算出し、各位置につき 7 回測定した。アイソセンタ (0 cm) を基準として、各方向における SNR の変化を評価した。

【結果・結論】

SNR は移動方向によって異なる変化を示した。R 方向では 1 cm および 3 cm、H 方向では 1～2 cm で SNR が高くなる傾向を認めた。一方、F 方向ではアイソセンタから離れるにつれて SNR が低下する傾向を示し、L 方向では一定の変化傾向は認められなかった。また、各位置の測定値にはばらつきが認められた。以上より、0.25T 永久磁石 MRI におけるアイソセンタ近傍の SNR は、移動方向によって異なる変化傾向を示した。本研究で得られた知見は、0.25T 永久磁石 MRI における撮像位置の検討および撮像条件の最適化に向けた基礎データとなる。

SM-03 最大傾斜磁場強度 200mT/m 搭載 MRI 装置における最短 TE 化が拡散強調画像の SNR および画像コントラストに及ぼす影響○一森 樹¹⁾, 竹森 大智¹⁾, 垣見 明彦¹⁾, 市田 隆雄¹⁾, 宇都宮 あかね¹⁾

1) 大阪公立大学医学部附属病院 中央放射線部

【目的】

近年、最大傾斜磁場強度 200 mT/m を有する MRI 装置の登場により、拡散強調画像 (Diffusion Weighted Imaging : DWI) において従来の装置より短い TE での撮像が可能となった。TE 短縮により SNR の向上が期待される一方、DWI では磁場不均一などの影響により脂肪抑制が必ずしも完全ではないことから、残存脂肪信号による画像コントラストへの影響が懸念される。そこで本研究では、脂肪含有率の異なるファントムを用い、最短 TE 化が SNR および画像コントラストに及ぼす影響を検討した。

【方法】

脂肪含有率 0%, 10%, 25%, 50%, 100% のファントムを作製した。シーメンスヘルスケア社製 3T MRI 装置 MAGNETOM Cima.X (最大傾斜磁場強度 200 mT/m) を用い、18ch Bio Matrix Coil および Spine Coil で最短 TE ならびに従来装置 (MAGNETOM Vida) で設定可能な最短 TE (以下、従来 TE) で DWI を撮像した。他の撮像条件は TR 5000 ms, スライス厚 3 mm, FOV 256 × 256 mm, matrix 128 × 128, 脂肪抑制法は Fat Saturation, b 値 0, 1000, 2000 s/mm² とした。各条件で 2 回連続撮像を行い、差分法により SNR を算出するとともに、水を基準とした信号コントラスト比を求め、比較した。

【結果・結論】

最短 TE では、従来 TE と比較して全ての b 値で SNR が向上した。水を基準とした信号コントラスト比は、b=0 および 1000 s/mm² では最短 TE で従来 TE より高かった。また、b=2000 s/mm² では脂肪含有率の増加に伴い信号コントラスト比が上昇し、その値は最短 TE では従来 TE より高かった。最短 TE 化は DWI の SNR 向上に有用である一方、残存脂肪信号の影響による画像コントラストの変化を考慮した画像評価が必要である。

SM-04 ヒト用 7T 超高磁場 MRI における頭蓋内送信 RF 磁場分布: アクティブ・パッシブ RF シミングによる均一化 効果の検証○米田 紅音^{1) 2)}, 藤本 一郎²⁾, 土師 知己²⁾, 野原 百合子²⁾, 上口 貴志^{1) 2) 3) 4)}

1) 大阪大学 大学院医学系研究科 保健学専攻 2) 情報通信研究機構 未来 ICT 研究所 脳情報通信融合研究センター 3) 大阪大学 大学院医学系研究科 医学専攻 4) 神戸大学 大学院医学系研究科 健康科学専攻

【目的】

ヒト用 7T 超高磁場 MRI では、体内での RF 波長短縮により頭蓋内の送信 RF 磁場が著しく不均一になり、顕著な信号低下の原因となる。これを改善する技術として、複数チャンネルから独立制御した RF 波を照射するアクティブ RF シミングや、高誘電体を配置して局所的な誘起 RF 磁場を作るパッシブ RF シミングが提案されているが、実運用の観点での均一化効果の検証はほとんどなされていない。そこで本研究の目的は、7T 超高磁場 MRI におけるアクティブ・パッシブ RF シミングの均一化効果を検証することとした。

【方法】

7T MRI (MAGNETOM Terra; Siemens) および頭部用 8ch 送信 /32ch 受信コイルを使用し、書面にて同意を得た 5 名を対象に頭部画像を撮像した。アクティブ RF シミングでは、振幅・位相特性は各被験者に合わせて装置側による自動制御で決定した。パッシブ RF シミングでは、安全性の観点から誘電材料として蒸留水を使用し、これに無信号化とゲル化を施したパッドを自作のうえ、とくに信号低下が目立ちやすい後頭部に配置した。送信 RF 磁場分布を可視化するため、EPI を 2 種類の設定フリップ角で撮像し、得られた画像から設定フリップ角 90 度に対応する実効フリップ角画像を算出した。そして各 RF シミング法の有無の組み合わせ、計 4 通りについて、実効フリップ角分布の定量的比較を行うとともに、別途撮像した FSE 画像にて信号低下の程度を視覚的に評価した。

【結果・結論】

アクティブ RF シミングを使用しない場合、おもに小脳近傍で実効フリップ角が著しく低下し、信号低下も顕著であった。アクティブ RF シミングによってそれは改善したものの、効果は限定的であった。一方、パッシブ RF シミングを併用すると、実効フリップ角分布は大きく改善し、信号低下も目立たなくなった。よって、当該装置では両シミングの組み合わせが実運用に最適であると考えられた。

SS-01 CT・MRI 検査におけるインシデント分析と安全対策の評価

○山之内 真也¹⁾，小川 敦久¹⁾，森 克人²⁾，名和 志洋¹⁾，酒井 慎治¹⁾

1) 神戸市立医療センター西市民病院 放射線技術部 2) 神戸市立医療センター中央市民病院 放射線技術部

【目的】

CT・MRI 検査では高度な装置操作や多職種連携を要するため、ヒューマンエラーに起因するインシデントが発生しうる。しかしその背景には個人要因だけでなく、業務手順や組織体制など複数の要因が関与していることが多い。本研究は当院で発生したインシデント事例を分析し、講じた安全対策に対する評価を目的とする。

【方法】

対象は2024・2025年度に発生したCT検査の「患者間違い」「同日2オーダーによる不要被ばく」「胸部単純CTの呼吸撮影忘れ」、MRI検査の「ペースメーカー設定未調整での検査開始」の計4事例とした。事例の都度に関与した放射線技師が、CT事例にはSHELL分析を用いて人的・環境的要因を整理し、MRI事例にはRCA分析を用いて根本原因を抽出した。分析結果を踏まえ、RIS警告表示の追加、専用オーダーの追加、手順書の見える化、多職種との連携強化などの対策を実施し、部内で情報共有した。また放射線技師を対象に安全対策の定着度評価および有効性認識調査のアンケートを実施し評価した。

【結果・結論】

分析の結果、各事例で手順やルールの不備、装置仕様や表示の問題、職種間の情報共有不足が複合的に関与していた。アンケート結果では、定着度評価および有効性認識調査の平均スコアは4.6と4.8であり、導入した安全対策は現場で概ね受け入れられ、その有効性についても高い評価が得られた。SHELL分析は要因を網羅的に整理する上で有用であり、RCA分析は根本原因の深掘りに有用であった。分析することでヒューマンエラーを個人責任ではなくシステム要因として捉え、実効性のある改善策を導くことができた。またアンケートでは導入対策の有効性認識が高い一方、安全対策の定着度はやや低い結果であった。対策自体は有効と認識されているものの、継続的な教育や運用状況の確認を通じて、安全対策を組織全体に定着させる取り組みが今後も重要であると考えられた。

SS-02 Extended Reality (XR) 技術を用いたアナフィラキシー初期対応シミュレーション教材の評価

○細谷 凌平¹⁾，水田 正芳²⁾，村松 正寛¹⁾

1) 京都府立医科大学附属病院 医療技術部 放射線技術課 2) 京都医療科学大学 医療科学部 放射線技術学科

【目的】

診療放射線技師が担う急変時初期対応は、患者安全の観点から重要な課題である。特にCT造影検査におけるアナフィラキシー発生時には、迅速かつ適切な対応が求められる。そのため、臨床場面を想定した実践的な教育や訓練環境の整備が重要である。近年、XR(Extended Reality)技術を活用した医療教育が注目されているが、診療放射線技師を対象としたアナフィラキシー初期対応シミュレーション教材の開発および評価に関する報告は少ない。本研究では、XR技術を用いたアナフィラキシー初期対応シミュレーション教材を開発し、診療放射線技師を対象として教材内容の妥当性および使用感に関する初期評価を行うことを目的とした。

【方法】

CT業務に従事する診療放射線技師および医療安全業務を担当する診療放射線技師を対象とした。開発したXR技術を用いたアナフィラキシー初期対応シミュレーション教材を体験後、質問紙調査および自由記述による意見収集を行い、教材を評価した。

【結果・結論】

開発したXR技術を用いたアナフィラキシー初期対応シミュレーション教材について評価を行った。対象者からは、アナフィラキシー発生時の観察、造影剤注入中止、応援要請、バイタル測定など、初期対応の流れを反映した教材構成について妥当であるとの評価が得られた。また、音声認識機能により、主体的に初期対応を実践できる点が評価された。一方で、XR特有の操作性などについて改善を求める意見も得られた。XR技術を用いたアナフィラキシー初期対応シミュレーション教材は、診療放射線技師の急変時対応教育に新たな学習手法を提供する可能性が示された。臨床現場を模擬した体験型学習を提供できることから、急変時対応教育の充実や患者安全の向上につながる事が期待される。一方で、XR特有の操作性には改善の余地があり、今後は教材の改良を進めるとともに、対象者数を拡大し、教育効果を検証する必要がある。

SS-03 流動的職場における行動特性と心理的安全性の関連○小川 敦久¹⁾，山之内 真也¹⁾，酒井 慎治¹⁾

1) 神戸市立医療センター西市民病院

【目的】

日次で勤務配置が入れ替わる流動的ローテーション方式の現場では、スタッフ同士がお互いの行動特性を理解する時間的余裕が乏しく、医療安全上重要な「事前の異論・疑問発言」がためらわれるリスクが懸念される。本研究では、職員の行動特性(DiSC)を把握したうえで、心理的安全性および報告行動の実態を調査し、その傾向が行動特性によるものか、職場全体に共通する課題であるかを予備的に検討することを目的とした。

【方法】

自部署のスタッフ17名を対象に、独自に作成した30項目の簡易質問によりDiSC類型を分類したうえで、心理的安全性・報告の躊躇度に関する自記式アンケート(9項目、5点満点)を実施した。うち1項目は、分類結果への自己認識との一致度を確認する項目とした。9項目間のスコアの違いをFriedman検定で比較するとともに、行動特性とスコアとの関連を統計的に検証した(有意水準 $p<0.05$)。

【結果・結論】

分類結果への自己認識の一致度は平均4.06点と概ね高く、簡易診断による分類は一定の妥当性を有すると考えられた。9項目のスコアには統計的に有意な差が認められ($p=0.011$)、「ヒヤリハットの即座共有」が最も高く(平均4.41点)、「指示への疑問・異論発言」が最も低かった(平均3.41点)。一方、行動特性とスコアとの関連は、いずれの項目でも統計的に有意ではなかった。この結果から、事前の異論発言のしにくさは特定の行動特性によるものではなく、職場全体に共通する構造的な課題である可能性が示唆された。個人の性格に頼らず、相互確認を制度として組み込む体制づくりが今後の課題である。

SS-04 6σ生産管理およびSHELL/RCA分析とKYTを融合した放射線部門における包括的医療安全管理の試み○酒井 慎治¹⁾，今井 雄一¹⁾，山之内 真也¹⁾，名和 志洋¹⁾

1) 神戸市立医療センター西市民病院

【目的】

放射線技術部では機器操作や放射線、強磁場といった特殊環境での患者の頻繁な移乗など多様なリスクが存在する。従来は医療安全研修、インシデント発生後の事後対策、個人の注意喚起に依存したKYTを中心に安全管理を行ってきた。医療安全文化が十分に醸成されているかは不明であった。そこで第二次産業で用いられる6σ生産管理のフレームワークを導入し、SHELLモデル、RCA、KYTを統合した包括的安全管理の有用性を検証した。

【方法】

KYT報告件数、インシデント件数を指標化しSHELLモデルによる要因分析、RCAによる根本原因分析を組み合わせる業務システム改善を実施した。さらに安全管理指数を算出し6σ評価を行った。

【結果・結論】

KYT125件、インシデント17件、重大インシデント(レベル3a以上)は発生せず、安全管理指数は5～6σに相当した。6σによる定量評価とSHELL/RCA分析、KYTを融合することで、放射線技術部における感覚的ではない「データに基づく持続可能な医療安全管理」が可能となった。本手法は他部門の安全管理や業務改善にも応用可能である。

ST-06 医療用リニアック搭載の超高速 CBCT イメージングシステムにおける画質特性の評価と撮影線量の低減に関する検討

○大下 悠樹¹⁾, 鈴木 健太郎¹⁾, 松下 矩正¹⁾, 佐々木 誠¹⁾, 藤本 隆広¹⁾, 溝脇 尚志²⁾

1) 京都大学医学部附属病院 放射線部 2) 京都大学 大学院医学研究科 放射線腫瘍学・画像応用治療学

【目的】

医療用リニアック (ETHOS; Varian) に搭載された HyperSight イメージングシステム (Varian) は、高画質な CBCT 画像を短時間で取得可能である。本研究では、ETHOS における従来 CBCT (OG-CBCT) と HyperSight CBCT (HS-CBCT) の画質特性を評価し、臨床における撮影線量の低減の可能性について検討した。

【方法】

OG-CBCT および HS-CBCT を用いて Catphan504 (The Phantom Laboratory) を撮影した。撮影条件は両者で同一条件とした。取得した画像から CTmeasure (日本 CT 技術学会) を用いて、Task Transfer Function (TTF) および Noise Power Spectrum (NPS) を算出した。また、人体模擬ファントム (京都科学) における頭部、胸部、腹部、骨盤部を対象とし、OG-CBCT および HS-CBCT の各部位に対する臨床プロトコルを用いて撮影した。管電流時間積は設定可能な全条件とした。対象部位に設定した ROI 内の画像ノイズ (SD) を測定し、同等の SD を示す際の OG-CBCT に対する HS-CBCT の撮影線量の低減率を算出した。

【結果・結論】

OG-CBCT および HS-CBCT の 50%/10%TTF は、いずれも 0.38/0.58 cycles/mm であった。HS-CBCT における NPS は、OG-CBCT と比較してすべての周波数領域で低値を示した。また、人体模擬ファントムの頭部、胸部、腹部、骨盤部において、同等の SD を示す際の OG-CBCT に対する HS-CBCT の撮影線量の低減率は、それぞれ 62.0%, 64.2%, 65.9%, 68.8% であった。以上より HS-CBCT は OG-CBCT と比較して空間分解能は同等であり、画像ノイズは減少し、撮影線量の低減が可能であることが示された。

ST-07 新型 CBCT 搭載 C アーム型リニアックにおける低線量化に向けた定量的画質評価

○中原 隆太¹⁾, 松宮 奈津希¹⁾, 中坂 優太¹⁾, 郡田 遥士¹⁾, 川守田 龍¹⁾

1) 多根総合病院

【目的】

CBCT は放射線治療において高い照射精度を確保するうえで重要である。一方、反復撮影に伴う被ばく線量を適切に管理する必要があり、IGRT に関するガイドラインでは、照合に必要な画質を維持しつつ、被ばく線量を低減するために撮影条件を最適化することが推奨されている。本研究では、C アーム型リニアックに搭載された HyperSight (Varian 社製) において、mAs および再構成法が定量的画質指標に及ぼす影響を評価し、撮影条件の最適化に向けた基礎的知見を得ることを目的とした。

【方法】

Catphan 604 (The Phantom Laboratory 社製) を用い 4 種の撮影プロトコルにおいて、メーカー初期設定の mAs を基準とし、基準条件を含む 3～6 条件で mAs を段階的に低減して撮影した。再構成法には Standard, iCBCT, iCBCT Fast および iCBCT MAR を用いた。取得画像から task transfer function (TTF), noise power spectrum (NPS), ならびに直径 10mm の低密度ポリエチレン 相当の低コントラスト検出タスクに対する detectability index (d') を算出し、mAs 低減に伴う各指標の変化を評価した。

【結果・結論】

mAs の低下に伴い NPS 値は増加し、d' は低下した。NPS の周波数特性は再構成法によって異なったが、TTF の変化は比較的小さかった。mAs を各撮影プロトコルの基準条件の約 1/3 まで低減した場合、d' は基準条件と比較して約 35～60% 低下した。低線量化に伴う画質劣化は、主としてノイズ増加による低コントラスト検出能の低下として現れた。以上より、HyperSight CBCT における mAs 低減の影響は、撮影プロトコルおよび再構成法によって異なることが示され、低線量化に向けた撮影条件を検討するための基礎的知見が得られた。

ST-08 Oリング型画像誘導放射線治療システムを用いた頭部定位放射線治療における画像照合精度の評価

○仲地 翔太¹⁾²⁾, 松下 矩正¹⁾, 佐々木 誠¹⁾

1) 京都大学医学部附属病院 放射線部 2) 京都大学大学院医学部研究科 放射線腫瘍学 画像応用治療学

【目的】

Oリング型画像誘導放射線治療システム (以下 OXRAY, Hitachi High-Tech) は2対の kV 画像および CBCT 画像による照合が可能である。本研究では、OXRAY を用いた頭部定位放射線治療において、照合方法の違いによる画像照合精度をファントム研究により評価した。

【方法】

頭部ファントム (BRAINLAB) を CT 装置 (SOMATOM Definition AS, Siemens) にてスライス厚 1mm で撮影し、RayStation (RaySearch) を用いてアイソセンタを小脳、右側頭葉、視床、右頭頂葉に設定した4つのプランを作成した。頭部ファントムを 315°/45° の2対の kV 画像および CBCT 画像を用いた画像誘導により残余誤差が 0.1mm, 0.1° 以内となるようにセットアップした。この位置から既知の移動量だけカウチを移動させ、画像照合を実施した。既知のカウチ移動量を真値として照合誤差を算出した。照合方法は2対の kV 画像を用いた 2D-3D 自動照合および CBCT を用いた 3D-3D 手動照合とした。既知のカウチ移動は最大で 2mm, 2° までの6パターンとし、4つのプランに対して検証することで計 24 パターンの照合誤差を算出した。

【結果・結論】

照合誤差の平均値±2SD は2対の kV 画像において並進方向 (腹背, 頭尾, 左右) では $0.0 \pm 0.3\text{mm}$, $0.0 \pm 0.2\text{mm}$, $0.0 \pm 0.3\text{mm}$, 回転方向 (Roll, Pitch, Yaw) では $0.0 \pm 0.3^\circ$, $0.0 \pm 0.2^\circ$, $0.0 \pm 0.2^\circ$ であった。CBCT 照合において並進方向では $0.0 \pm 0.4\text{mm}$, $-0.1 \pm 0.3\text{mm}$, $0.1 \pm 0.3\text{mm}$, 回転方向では $0.0 \pm 0.3^\circ$, $0.0 \pm 0.3^\circ$, $0.0 \pm 0.3^\circ$ であった。OXRAY での2対の kV 画像による 2D-3D 照合と CBCT による 3D-3D 照合は頭部治療を想定した照合において同等かつ高い照合精度を有していることが示された。

ST-09 乳房切除術後放射線療法用ボータスの体表面画像誘導放射線治療における表面認識性能および静的位置検出精度

○今村 紗恵¹⁾, 岡村 啓太¹⁾, 吉原 奈葉華¹⁾, 高倉 一馬¹⁾, 井ノ上 信一¹⁾

1) 大阪大学医学部附属病院

【目的】

乳房切除術後放射線療法では、胸壁表面線量確保のためボータスを用いる。深吸気息止め照射では、体表面画像誘導放射線治療 (surface-guided radiation therapy : SGRT) で息止め位置を監視するが、ボータスの材質・形状が表面認識性能と位置検出精度に影響する可能性がある。本研究では、ボータスなしと4種類のボータスの ROI 内表面認識率と静的位置検出精度を比較した。

【方法】

胸部ファントム (京都科学) 上に熱可塑性シエル (Aquaplast RT, CQ Medical) を作製し、ボータスなし、クリアボータス (PAPRICA Lab.), ホワイトボータス (PAPRICA Lab.), プラスメッシュボータス (Radiation Products Design), Bolx I (CQ Medical) の5条件を設定した。SGRT システム IDENTIFY (Siemens Healthineers) を用い、各条件で基準サーフェスを取得した。ファントムを垂直方向へ 0～2 mm は 0.2 mm 間隔, 2～12 mm は 1 mm 間隔で変位させ、各位置で 20 フレームを取得した。既知変位量に対する絶対誤差, 標準偏差, Range を算出し、各条件3回測定した。ROI 内表面認識率との関連を Spearman の順位相関係数で評価した ($p < 0.001$)。

【結果・結論】

垂直方向平均絶対誤差は、ボータスなし、クリアボータス、ホワイトボータス、プラスメッシュボータス、Bolx I 装着時の順に 0.099, 0.098, 0.096, 0.166, 0.329 mm, ROI 内表面認識率は 99.0, 92.9, 84.7, 72.8, 37.5% であった。ROI 内表面認識率は絶対誤差, 標準偏差, Range と有意な負の相関を示した。ボータスの材質・形状は SGRT の表面認識性能と静的位置検出精度に影響することが示された。

ST-10 体表面誘導放射線治療 (SGRT) を用いた乳がん術後照射における術式および体幹部挙上角度と位置合わせ精度の比較検討

○羽尻 依千加¹⁾，柳 勇也¹⁾，福井 悠介¹⁾，井口 治巳¹⁾

1) 滋賀医科大学医学部附属病院

【目的】

SGRT を用いた乳がん術後放射線治療において、術式と体幹部挙上角度のセットアップ精度の関連を検討した。

【方法】

術式（温存術後照射：BCT，胸壁照射：PMRT）と体幹部挙上角度（12.5°，15.0°）の組み合わせの4群（各9例，計36例）に分類した。SGRT システム（ExacTrac Dynamic，Brainlab）での位置合わせ後，2D-MV 画像（EPID，Varian Medical Systems）を取得した。DRR 画像と2D-MV 画像に対し，TPS（Eclipse，Varian Medical Systems）標準の Automatch 機能を用いてセットアップ誤差（並進3軸 AP，SI，RL，回転3軸：Pitch，Roll，Yaw）を取得し，各患者の平均絶対誤差を群間比較（Kruskal-Wallis 検定）した。有意差を認めた軸で多重比較（Wilcoxon 順位和検定）をし，Holm 法で多重性を補正した（有意水準： $p < 0.05$ ）。

【結果・結論】

6 軸のうち SI 方向のみ4群間に有意差が認められた（ $p = 0.018$ ）。SI 方向の平均絶対誤差の平均値と標準偏差は15.0° BCT 群で 2.6 ± 0.8 mm，12.5° BCT 群で 2.4 ± 0.5 mm に対し，15.0° PMRT 群で 4.2 ± 3.0 mm，12.5° PMRT 群では 4.2 ± 0.9 mm であった。多重比較においては，12.5° PMRT 群は15.0° BCT 群（補正後 $p = 0.010$ ），12.5° BCT 群（補正後 $p = 0.0034$ ）と比較し，セットアップ誤差が有意に大きかった。一方で，PMRT および BCT の両術式で15.0° と12.5° の角度間に有意差は認められなかった。SGRT 精度は体幹部挙上角度に関わらず，術式の違いに強く依存した。PMRT では角度によらず CBCT など他の画像誘導を相補的に併用する運用が推奨される。

SM-05 前臨床用 7T MRI と 4D-flow を用いた中大脳動脈閉塞 ラットモデルの脳血流動態評価

○杉田 美咲¹⁾、遠藤 慶大¹⁾、廣田 茉結²⁾、坊野 和真¹⁾、上田 淳平^{1) 3)}、齋藤 茂芳^{1) 4) 5) 6)}

1) 大阪大学大学院 医学系研究科 保健学専攻 生体物理工学講座 2) 大阪大学 医学部 保健学科 放射線技術科学専攻 3) 森ノ宮医療大学 医療技術学部 診療放射線学科 4) 国立循環器病研究センター 先進医工学部門 先端医療技術開発部 5) 大阪大学 免疫学フロンティア研究センター 6) 大阪大学 ヒューマン・メタパス疾患研究拠点

【目的】

脳梗塞は動脈硬化などによる重篤な疾患であり、中大脳動脈はその最頻発領域である。4D-flow MRI は、三次元的血流情報を非侵襲的に取得し、流速・流量に加え、壁面せん断応力 (WSS) などにより血行動態の定量的評価が可能である。本研究では、中大脳動脈閉塞脳梗塞 (MCAO) モデルラットを対象に 4D-flow MRI を用いて脳動脈の血行動態を解析した。

【方法】

7T-MRI (Bruker 社製) および内径 40 mm コイルを使用した。対象は 11～15 週齢の雄性ラットで、正常群 9 匹および MCAO モデル 8 匹を用いた。Time-of-Flight (TOF) 法により三次元血管構造を取得後、4D-flow MRI を実施した。脳梗塞の有無、範囲は拡散強調画像 (DWI) で確認した。解析には iTFlow[®] (Cardio Flow Design 社製) を用い、主要脳動脈 5 部位 (内頸動脈分岐部、内頸動脈、前大脳/中大脳分岐部、前大脳動脈起始部、中大脳動脈起始部) で血管内径・流速・WSS を算出し、左右差を比較した。

【結果・結論】

DWI で梗塞領域を明確に確認した。血管内径の測定では、内頸動脈から前大脳動脈に向かう主要血管の梗塞側で有意な狭小化を認めた。流速は、梗塞側の内径狭小部位において顕著な流速低下が確認され (非梗塞側: $20.5 \pm 5.8 \mu\text{L}/\text{ms}$, 梗塞側: $4.9 \pm 1.7 \mu\text{L}/\text{ms}$, $p < 0.05$)、血流の有意な減少を示した。さらに、WSS も同部位で有意に低値を示した (非梗塞側: $6.3 \pm 1.5 \text{ Pa}$, 梗塞側: $2.6 \pm 0.7 \text{ Pa}$, $p < 0.05$)。以上より、血管径の狭小化および血流低下が WSS 減少を誘発し、局所的な血行動態変化を反映していることが示唆された。特に 4D-flow MRI により、非造影下でラット脳動脈の詳細な流体力学的評価が可能であることが明らかとなった。

SM-06 resting-state fMRI を用いた覚醒下及びイソフルラン麻酔下マウスにおける脳機能評価の比較

○今堀 のどか¹⁾、栗本 徹大¹⁾、信田 有風²⁾、坊野 和真¹⁾、上田 淳平^{1) 3)}、齋藤 茂芳^{1) 4) 5) 6)}

1) 大阪大学大学院 医学系研究科 保健学専攻 生体物理工学講座 2) 大阪大学 医学部 保健学科 放射線技術科学専攻 3) 森ノ宮医療大学 医療技術学部 診療放射線学科 4) 国立循環器病研究センター 先進医工学部門 先端医療技術開発部 5) 大阪大学 免疫学フロンティア研究センター 6) 大阪大学 ヒューマン・メタパス疾患研究拠点

【目的】

resting-state fMRI (rs-fMRI) はタスクを課さない安静時での撮像を行うことで、全脳を対象とした脳機能評価が可能な撮像法であり、神経変性疾患や精神疾患に対する脳機能評価法として近年注目されている。人を対象とした場合、覚醒下で撮像が行われる一方で、前臨床研究では麻酔下での撮像が一般的であり、両条件間の脳機能の差異は十分に検討されていない。そこで本研究では、rs-fMRI を用いて覚醒下及び麻酔下マウスにおける Functional Connectivity (FC) と Amplitude of Low-Frequency Fluctuations (ALFF) を比較し、覚醒下及び麻酔下での撮像が脳機能評価に及ぼす影響を検討することを目的とした。

【方法】

7～8 週齢の C57BL/6J 雄性マウス ($n=12$) に対し覚醒下撮像用の頭部固定バー装着手術を行った後、1 週間の回復期間、5 日間の拘束ストレスに対する馴化期間を経て撮像した。撮像は、7T-MRI (Bruker 社製) を使用して覚醒下、麻酔下の順で行った。麻酔は、イソフルラン吸入 (濃度 1～2%) により維持し、呼吸モニタを用いて呼吸数が 60 回 / 分程度で一定となるよう管理した状態で撮像した。解析は、解剖学的に区分された領域で平均 FC と平均 ALFF を算出した。各指標について、対応あり t 検定で覚醒下及び麻酔下条件を比較し、 $p < 0.05$ を有意水準として統計解析を行った。

【結果・結論】

FC は、麻酔下で広範囲な低下がみられた。一方、ALFF は覚醒下において視床下部及び延髄で高値を、麻酔下において大脳皮質、海馬、淡蒼球、視床、中脳で高値を示し、領域ごとに異なる変化が認められた。覚醒下及び麻酔下の脳機能比較により、FC および ALFF の両指標で有意な差が認められた。これにより、rs-fMRI での脳機能評価において覚醒下と麻酔下間の差異を考慮する必要性が示唆された。

SM-07 Gd 造影剤持続投与による高時間分解能 4D-flow MRI：正常ラットにおける大動脈・肺動脈の流量および WSS 評価手法の確立

○津吉 夏衣¹⁾, 中村 萌夏¹⁾, 千崎 優花²⁾, 坊野 和真¹⁾, 上田 淳平^{1) 3)}, 齋藤 茂芳^{1) 4) 5) 6)}

1) 大阪大学大学院 医学系研究科 保健学専攻 生体物理工学講座 2) 大阪大学 医学部 保健学科 放射線技術科学専攻 3) 森ノ宮医療大学 医療技術学部 診療放射線学科 4) 国立循環器病研究センター 先進医工学部門 先端医療技術開発部 5) 大阪大学 免疫学フロンティア研究センター 6) 大阪大学 ヒューマン・メタバース疾患研究拠点

【目的】

心疾患の診断には心機能や血行動態の可視化が重要である。4D-flow MRI は三次元流速ベクトルを時間方向に取得でき、壁面せん断応力 (wall shear stress, WSS) などの定量解析が可能である。本研究では、正常ラットを対象に Gd 造影剤を用いた高時間分解能 4D-flow MRI の撮像・解析手法を確立し、心臓・大血管における流速、流量、WSS を定量評価することで、疾患モデル応用への基盤構築を目的とした。

【方法】

7T-MRI を用い、11 週齢雄性 SD ラット 8 匹を対象とした。Gd 造影剤を尾静脈より持続投与しながら撮像を行った。撮像条件は TR 13 ms, TE 1.4 ms, 空間分解能 0.5 mm², VENC 125 cm/s とし、1 心拍あたり 10 位相を取得した。撮像後、iTFlow[®]を用いて肺動脈・大動脈の各断面における流量および WSS を算出した。

【結果・結論】

大動脈流量は起始部で 153.6 ± 24.0 mL/min で最大、弓部 111.8 ± 17.6 mL/min, 下行部 66.8 ± 12.1 mL/min と末梢ほど減少した。WSS は起始部 6.3 ± 0.9 Pa, 弓部 5.5 ± 0.5 Pa, 下行部 5.2 ± 0.8 Pa で、部位間差は軽微であった。肺動脈では分岐前 90.3 ± 12.7 mL/min, 左肺動脈 60.1 ± 15.1 mL/min, 右肺動脈 35.5 ± 9.1 mL/min, と分岐後ほぼ二分された。WSS は分岐前 4.8 ± 0.5 Pa, 分岐後では LPA 5.9 ± 0.8 Pa, RPA 5.7 ± 0.7 Pa と増加し、血管分岐に伴う WSS 上昇が観察された。造影剤持続投与によって心腔および大血管が明瞭に描出され、血流解析精度が向上した。前臨床用 7T-MRI を用いた Gd 造影併用 4D-flow MRI により、ラット心臓および大血管における流量・WSS の定量解析が可能であった。

SM-08 7T Cine-MRI を用いた肺動脈性肺高血圧症モデルラットの病態進行に伴う右心機能の経時的解析

○中村 萌夏¹⁾, 千崎 優花²⁾, 津吉 夏衣¹⁾, 坊野 和真¹⁾, 上田 淳平^{1) 3)}, 齋藤 茂芳^{1) 4) 5) 6)}

1) 大阪大学大学院 医学系研究科 保健学専攻 生体物理工学講座 2) 大阪大学 医学部 保健学科 放射線技術科学専攻 3) 森ノ宮医療大学 医療技術学部 診療放射線学科 4) 国立循環器病研究センター 先進医工学部門 先端医療技術開発部 5) 大阪大学 免疫学フロンティア研究センター 6) 大阪大学 ヒューマン・メタバース疾患研究拠点

【目的】

モノクロタリン (Monocrotaline: MCT) をラットに投与すると肺動脈性肺高血圧症を高率で発症する。MCT 投与後には肺血管抵抗の増加や肺血管リモデリングが進行し、肺動脈圧の上昇に伴って右心室肥大および右心不全へと進展する。本研究では、MCT 肺高血圧症モデルラットの早期変化を明らかにすることを目的とし、心臓 Cine-MRI から各種心機能・ストレインおよび心室中隔形態を評価した。

【方法】

8 週齢の Wistar ラット 14 匹 (MCT 群 8 匹, 対照群 6 匹) を用いた。MCT 群には 60 mg/kg の MCT 溶液を単回腹腔内投与し、対照群には同量の生理食塩水を投与した。投与後 1, 2, 3 週に 7T-MRI を用いて心臓 Cine-MRI を撮像した。撮像には Intragate 法を用い、短軸 5 スライス、四腔長軸 1 スライス、左室二腔長軸 1 スライスを取得した。画像から拡張末期右室容積 (RVEDV), 収縮末期右室容積 (RVESV), 右室駆出率 (RVEF) を算出した。さらに右室ストレイン解析を行い、円周方向ストレイン (CS), 放射方向ストレイン (RS), 長軸方向ストレイン (LS), 右室圧上昇に伴う心室中隔偏位を評価するため、拡張末期および収縮末期における心室中隔/左室自由壁比 (SCR) を算出した。各指標について経時的変化を評価し、2-way ANOVA を用いて統計解析を行った。

【結果・結論】

投与 2 週では、MCT 群の収縮末期および拡張末期における SCR が、対照群と比較し有意に低下した ($p < 0.05$)。投与 3 週において MCT 群の RVEF が $44.8 \pm 4.9\%$ と対照群 ($60.3 \pm 2.2\%$) と比較し有意に低下した ($p < 0.01$)。同時に RVLS も有意に悪化した ($-18.3 \pm 2.6\%$ vs $-24.9 \pm 1.3\%$, $p < 0.01$)。複数パラメーターの測定により、右室機能障害の段階的な進行を検出した。

SM-09 BNCT の治療最適化を目指した CEST 法による BPA 分布の可視化

○玉城 ひより¹⁾, 竹田 菜々子²⁾, 大西 一輝¹⁾, 坊野 和真¹⁾, 齋藤 茂芳^{1) 3) 4) 5)}

1) 大阪大学大学院 医学系研究科 保健学専攻 生体物理学講座 2) 大阪大学 医学部 保健学科 放射線技術科学専攻 3) 国立循環器病研究センター 先端医療技術開発部 4) 大阪大学 免疫学フロンティア研究センター 5) 大阪大学 ヒューマン・メタバース疾患研究拠点

【目的】

Chemical Exchange Saturation Transfer (CEST) 法は、生体内物質中の交換可能な水素原子と周囲の自由水との化学交換を利用した MRI イメージング法である。また神経膠腫は予後不良な悪性脳腫瘍の一つであり、BNCT の適応疾患である。BNCT ではホウ素薬剤 L-boronophenylalanine (BPA) を ¹⁸F で標識した薬剤を用いた PET 検査により治療適応を評価する。しかし、この方法には非標識 BPA との体内分布の差や評価精度などに課題がある。本研究では、CEST 法を用いた BPA の濃度依存的な信号変化を画像化するための撮像条件の検討および脳腫瘍への BPA 分布画像の取得を目的とした。

【方法】

ファントム実験では BPA 溶液を調整してファントムに封入し、MT パルス強度を変化させて CEST 撮影を行った。神経膠腫モデルラットは 6～7 週齢の雄性 Wistar ラットの線条体に神経膠腫由来細胞株 C6 を直接移植して作成した。その後 7T-MRI (Bruker 社製) を用いて、ファントム実験から決定した条件を適用し、移植 1～2 週間後に BPA 投与前、および 100 mM BPA 投与開始後 10～25 分 (早期相)、45～60 分 (後期相) に CEST 撮影を行った。取得した CEST 画像から得られる MTR 曲線から各オフセット値における MTR 値を算出した。

【結果・結論】

ファントム実験では、BPA の濃度と MT パルス強度に依存して MTR 値は有意に上昇した。また脳腫瘍モデルにおいても、BPA 投与前に比べて投与後早期相および後期相で MTR 値が有意に上昇した。したがって、CEST MRI によって BPA の生体内分布画像を取得可能であることが示唆された。

SM-10 マウス胸部大動脈における 4D-Flow MRI の堅牢性評価

○塩見 公希¹⁾, 上田 淳平¹⁾, 中尾 颯仁¹⁾, 浅野 天良¹⁾, 仲井間 憲吾¹⁾, 齋藤 茂芳^{2) 3) 4) 5)}

1) 森ノ宮医療大学 医療技術学部 診療放射線学科 2) 大阪大学大学院 医学系研究科 保健学専攻 生体物理学講座 3) 国立循環器病研究センター 先進医工学部門 先端医療技術開発部 4) 大阪大学 免疫学フロンティア研究センター 5) 大阪大学 ヒューマン・メタバース疾患研究拠点

【目的】

4D-flow MRI は、3 次元の血流動態を可視化・定量化し、任意の断面で非侵襲的に詳細な解析が可能であり、非常に注目されている。しかし前臨床での検討数は少なく手法の確立は不十分である。本研究は、健常マウスの上行大動脈における 4D-flow MRI で計測した 1 心拍あたりの血液量 (BV) と心臓 cine MRI による 1 回拍出量 (LVSV) を比較し、本手法のマウスへの適用可能性と妥当性を明確にすることを目的とした。

【方法】

7T-MRI (Bruker 社製) を用い、8 週齢の雄性 C57BL/6 マウス 4 匹に 4D-flow MRI と心臓 cine MRI をそれぞれ撮像した。4D-flow MRI は心電図同期下で、撮像範囲を大動脈弓部の分岐から大動脈起始部に設定し撮像した。心臓 cine MRI は Intragate 法 (Bruker 社製) を用いて左室短軸像を 5 スライス撮像した。4D-flow MRI は iTFlow により解析を行い、BV を計測した。心臓 cine MRI は cvi42 により解析を行い、LVSV を計測した。なお、BV の計測箇所は上行大動脈近位部とした。両計測値に対し、Prism9 (GraphPad Software) を用いて対応のある t 検定、ピアソン相関係数、Bland-Altman 分析を行った。

【結果・結論】

結果として、LVSV が $26.5 \pm 2.5 \mu\text{L}$ 、BV が $25.2 \pm 0.4 \mu\text{L}$ となり有意な差が認められるとはいえなかった ($p>0.05$)。ピアソン相関係数は $r = 0.893$ と強い正の相関を示した。Bland-Altman 分析の偏りは $-1.3 \mu\text{L}$ 、95% 一致限界は $-6.1 \mu\text{L} \sim +3.5 \mu\text{L}$ と極めて狭い範囲に収まった。これにより両者間の系統誤差は極めて小さいことが示された。マウスの胸部大動脈への 4D-flow MRI 適用の可能性と、計測値の妥当性が示された。

SX-05 全脊椎撮影における撮影方式の比較

○安藤 拓馬¹⁾，服部 翔太¹⁾，山本 喬介¹⁾，伊藤 洵¹⁾，花岡 宏平¹⁾

1) 近畿大学病院

【目的】

全脊椎撮影では、長尺 FPD を用いたワンショット方式、FPD 移動型の分割方式、および X 線管球・FPD 同期移動型のスロット方式の3種類が臨床応用されている。本研究は、これら3方式における再撮影率、撮影時間、および幾何学的測定精度を比較評価し、臨床的有用性について検討した。

【方法】

使用機器は、ワンショット方式、分割方式で、X 線装置 RADspeed Pro（島津）、FPD はそれぞれ CALNEO GL(Fuji)、CALNEO Flow C77(Fuji)、スロット方式で Sonial Vision G4（島津）とした。過去2ヶ月間に各方式で施行された全脊椎撮影を対象に、再撮影率を算出した。また、日本人の平均脊椎長を考慮した撮影範囲（80cm）において、照射開始から撮影終了までに要する時間を各方式で3回計測し、その平均値を比較した。さらに測定精度の評価として、直径50mmの金属球を撮影範囲の中央、および中央から上下に各35cm（上端・下端）の計3箇所に配置して撮影を行った。管球-受像面間距離はワンショット方式および分割方式で250cm、スロット方式で120cmとし、被写体-パネル間距離は7cmとした。得られた画像上での金属球の計測径から撮影範囲中央と上下端の拡大率を評価した。

【結果・結論】

再撮影率は、ワンショット方式8.4%、分割方式12.3%、スロット方式13.3%であった。撮影時間は、それぞれ0.1s、5.6s、8.5sであった。画像上の金属球の拡大率（上端／下端）は、それぞれ1.0%／1.5%、0.8%／0.4%、0.2%／0.0%であった。ワンショット方式は他方式と比較して撮影時間が極めて短く、再撮影率も低値であった。また、診断に影響を及ぼしうる拡大率の差はみられなかった。体位の保持が困難な症例における患者負担の軽減、および検査効率の向上において、ワンショット方式は高い臨床的有用性を有することが示唆された。

SX-06 造影材の異なる手術用ガーゼが物理評価及び視覚評価に及ぼす影響

○山形 起生¹⁾，伊泉 哲太^{1) 2)}，厚東 大智¹⁾，尾鼻 伸記¹⁾，宮崎 正義¹⁾

1) 大阪急性期・総合医療センター 2) 大阪行岡医療専門学校長柄校

【目的】

手術時のガーゼ残存は重大な医療事故につながるため、ガーゼに縫着された X 線造影糸は残存防止に重要な役割を担っている。近年、造影材含有量の増加とモノフィラメント構造の採用により、更なる視認性の向上を図ったガーゼも開発・販売されている。当院においてもモノフィラメント構造のガーゼが導入されたため、従来のマルチフィラメント構造のガーゼと比較・検証を行った。

【方法】

使用機器は、FUJIFILM DR BENE0-Fx（FUJIFILM 社）と間接変換型 FPD CALNEO Flow C77（FUJIFILM 社）、ガーゼはハクゾウ滅菌ラバット（ハクゾウメディカル株式会社）とオペーゼ X（白十字株式会社）を用いた。1. 新ガーゼと従来のガーゼにおける造影糸のみを取り出し、10 cm 厚のアクリル中央部に挟み込むように配置した。撮影条件は80 kV、10 mAsとし、10回撮影を行った。得られた画像を RAW データで出力し、ImageJ を用いて 100 × 100 pixels の ROI における造影糸のプロファイルカーブとコントラストを測定した。2. 水で湿潤させた2種類のガーゼを骨盤ファントム腸骨部の上部と下部にそれぞれ配置し、4枚の画像を取得した。撮影条件は臨床で使用している80 kV、4 mAsとし、診療放射線技師25名で視覚評価を行った。評価方法として、視認性の高い順に順位付けをし、正規化順位法を用いて有意水準0.05で検定を行った。

【結果・結論】

新ガーゼは、従来のガーゼと比較してコントラストが約1.25倍、造影糸幅が約1.75倍となった。また、正規化順位法による視覚評価の結果においては、新ガーゼが従来のガーゼより視認性が高くなった。一方、ガーゼの配置場所における上部と下部では有意差はなかった。これらの結果から、当院に新しく導入された手術用ガーゼは、X 線撮影における視認性が向上しており、見落としによるガーゼ残存リスクが軽減できると考える。

SX-07 パノラマ X 線撮影装置の二次スリット側における垂直方向の線量分布の特性と照射野中心での測定の妥当性評価

○平山 那々子¹⁾, 倉本 卓¹⁾, 飯田 愛琉¹⁾, 市川 尚¹⁾, 寶部 真也¹⁾, 八木 孝和²⁾, 筑井 徹³⁾

1) 神戸常盤大学 保健科学部 診療放射線学科 2) 神戸常盤大学 保健科学部 口腔保健学科 3) 九州大学大学院 歯学研究院口腔顎顔面病態学講座 口腔画像情報学

【目的】

パノラマ X 線撮影装置 (以下, パノラマ装置) における診断参考レベルの指標として線量幅積 (DWP) が活用されている。DWP は 100 mm 長の電離箱線量計を二次スリット側に配置して測定可能であるが, その配置位置については詳細に定められていない。特に, パノラマ装置は垂直方向に広いビーム幅を有するため, 垂直方向の線量分布の変化に伴い, 線量計の配置が測定値に影響する可能性がある。本研究の目的は, パノラマ装置の二次スリット側における垂直方向の線量分布を評価し, 線量計の適切な配置位置を検討することである。

【方法】

3 台のパノラマ装置 (装置 A: AUGESOLIO Z, 朝日レントゲン工業, 装置 B: Cypher E, 朝日レントゲン工業, 装置 C: Veraviewepocs 2D, モリタ製作所) と 100 mm 長の電離箱線量計 (RaySafe X2 CT sensor, Unfors RaySafe AB) を使用した。二次スリット側の照射野中心から垂直方向に ± 6 cm の範囲で DWP を 1 cm 間隔で測定した。測定は各位置で 3 回行い, 平均値を代表値とした。照射野中心の線量 (中心線量) に対する各位置の線量比を算出した。得られた線量比を用いて線量計の適切な配置位置を検討した。

【結果・結論】

装置 A, B, C において, ± 6 cm の範囲における中心線量との線量比は 86—100%, 92—101%, 89—101% の間で推移した。また装置 A, B, C での最大線量の位置は, 照射野中心からそれぞれ -1 cm, -3 cm, -1 cm となり, その時の中心線量との線量比はそれぞれ 100.4%, 101.1%, 101.0% となった。このことから, 最大線量の位置の把握は困難であるが, 照射野中心での測定は容易かつ最大線量と同等の値が取得できるため, 簡便で実用的な手法であることが示唆された。

SX-08 マンモグラフィ装置における連続撮影時の被写体厚変化に伴う AEC 条件選択挙動の検討

○留島 陽妃¹⁾, 藤部 美織¹⁾, 婦木 平良¹⁾, 小松 有希¹⁾

1) 大阪府岡医療専門学校校長柄校

【目的】

マンモグラフィ装置の自動露出制御 (AEC) は, 乳房厚や乳腺量に応じフィルタおよび撮影条件を自動選択する。しかし, その具体的な選択挙動は十分に検討されていない。本研究では, 連続撮影時の被写体厚変化に伴う AEC 条件選択挙動を検証することを目的とした。

【方法】

装置に Pe・ru・ru (キヤノンメディカルシステムズ社製), 被写体に弾性樹脂製ボールを用いた。厚さ 10 mm (薄条件) および 30 mm (厚条件) とし, 単独撮影時にそれぞれ Mo, Rh フィルタが選択されることを確認した。CC, MLO において撮影方向, 左右乳房, 被写体厚を組み合わせた 12 条件を設定した。同一患者 ID 登録下で設定順に連続撮影を行い, 選択されたフィルタ, 管電圧, 管電流時間積 (mAs), 平均乳腺線量 (AGD) を記録した。各条件は登録情報をリセットし 3 回実施した。

【結果・結論】

同一患者 ID での連続撮影では, 被写体厚の変化や左右乳房の変更, 間に異なる撮影方向を挟む場合 (例: 右 CC → 右 MLO → 左 CC) に関わらず, 同一撮影方向における先行撮影のフィルタが後続撮影に引き継がれた。一方, 異なる撮影方向間ではその影響を受けず単独撮影時と同様のフィルタが選択された。フィルタ選択結果は 3 回とも一致した。AEC により自動選択された管電圧は, 薄条件で 28 kV, 厚条件で 30 kV となり, 先行撮影の影響を受けず一定であった。mAs および AGD は先行撮影の影響を引き継がず, 変動はあるものの被写体厚に応じた傾向を示した。以上より, 本装置の AEC は管電圧等の露出決定が撮影ごとに独立して行われる一方, フィルタ選択は同一患者 ID 内・同一撮影方向内の先行条件に影響を受ける特徴的制御特性を有することが示唆された。

SX-09 X線検査時の患者接触型防護シールドの使用実態調査

○廣瀬 悦子¹⁾、竹井 恭孝²⁾、廣藤 喜章³⁾、五十嵐 隆元⁴⁾

1) 兵庫県立はりま姫路総合医療センター 放射線部 2) 川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線技術学科 3) 福島県立医科大学 保健科学部 診療放射線科学科 4) 国際医療福祉大学成田病院 放射線部

【目的】

欧州放射線学会が生殖腺以外の部位も含めた患者接触型防護シールド全般の使用を推奨しないとの見解を示すなど、世界的に防護のあり方を見直す動きが進んでいる。国内でも生殖腺防護の廃止に向けた活動が進んでいるが、それ以外の部位および妊婦に対する防護の実施実態は把握されていない。本研究は、国内の医療機関におけるシールド使用実態の現状と意思決定の根拠に関する基礎データを収集することを目的とした。

【方法】

2025年10月から2026年3月にかけて、Web上にて無記名でアンケート調査を実施した。周知は医療従事者限定のSNSや関連学会のプラットフォームを通じて行い、施設の基本情報、シールド使用の判断基準、部位別・対象別の使用実態について回答を得た。

【結果・結論】

【結果】143件の有効回答を得た。部位別使用状況では、水晶体、甲状腺、乳腺については幼児・小児・成人のいずれにおいても「使用していない」という回答が圧倒的多数を占め、特定部位の防護は実質的に廃止されている実態が示された。一方で、妊婦に対してシールドを「使用していない」施設は40.6%（58件）に留まり、依然として胸部・腹部X線撮影で47.6%（68件）、X線CTで24.5%（35件）の施設が防護を継続しており、他部位の対応との間に顕著な乖離が認められた。【考察・結論】特定部位の防護合理化が進む一方で、妊婦に対するシールド使用は依然として慣習や患者の不安への配慮を優先して継続されている実態が浮き彫りになった。科学的根拠に基づいた防護の最適化と患者の安心感を両立させるためには、国内における統一的なガイドラインの策定と、エビデンスに基づく安全性と患者の安心感を両立し、双方が納得して検査にのぞめる対話のあり方を模索していくことが重要である。

SX-10 生殖腺防護における防護具の形状の違いによる卵巢線量の変化

○芦田 祥穂¹⁾、古田 なぎさ¹⁾、神部 遥斗¹⁾、船橋 正夫¹⁾

1) 森ノ宮医療大学 医療技術学部 診療放射線学科

【目的】

小児の骨盤正面撮影を行う際に使用する生殖腺防護具の形状と位置を変化させた場合の卵巢線量の変化を検証した。

【方法】

恥骨結合上縁側の角度が異なる防護具を3枚作成し、角度が小さいものから順に防護具A,B,Cとした。防護具を配置しない場合と、恥骨結合上縁を中心にならずに配置した場合の卵巢線量を測定した。線量計（0.6 cm³ ファーマー型照射線量計 TN30013 EMF ジャパン）の測定点は左卵巢の位置を想定し小骨盤腔辺縁の4か所とした。線量計を位置①から位置④のいずれかに固定し、防護具を上下左右に0.5 cm 間隔で±2 cm の位置まで動かし、それぞれの位置における卵巢線量を測定した。恥骨結合上縁を原点(0,0)、右側が正の左右をX軸、上側が正の上下をY軸とした。撮影条件は、照射野15 cm × 15 cm、管電圧55 kV、管電流100 mA、撮影時間20 ms、S値488、L値2.0、SID100 cmとした。使用したX線撮影装置は島津製作所 RAD Speed PRO EDGERM6D18589CO45である。

【結果・結論】

線量計を位置①に置くと、防護具の位置がY軸に(0,-0.5)から(0,-2.0)、X軸に(-0.5,0)から(-1.0,0)の位置で防護具による線量の違いが見られた。線量計位置②では、原点(0,0)、Y軸に(0,0.5)から(0,-1.0)、X軸に(-0.5,0)から(-1.5,0)の位置で防護具の形状による線量の違いが見られた。線量計位置③では、Y軸に(0,0.5)から(0,2.0)、X軸に(-0.5,0)から(0,-2.0)の位置で線量の違いが見られた。線量計位置④では、Y軸に(0,0.5)から(0,2.0)、X軸に(-0.5,0)から(-2.0,0)の位置で線量の違いが見られた。これらに共通して、防護具の恥骨結合側の角度が大きいほど卵巢線量の値が小さくなるという傾向であった。

SX-11 スリガラス陰影を対象とした胸部読影システムの学習効果について

○大西 理子¹⁾，平田 咲人¹⁾，福井 ひな¹⁾，織田 卓杜¹⁾，谷口 華音²⁾，船橋 正夫²⁾

1) 森ノ宮医療大学医療技術学部診療放射線学科 2) 南奈良総合医療センター

【目的】

早期発見が求められる胸部単純X線検査におけるスリガラス陰影の読影について、胸部画像の学習システムを用いた学習未経験者・学習経験者・臨床経験者を対象に視線解析を実施した。読影結果および視線解析結果に対して、学習や経験によるスリガラス陰影の観察・判別過程の変化を腫瘍影や結節影と比較・検討し、読影における学習因子を明らかにすることを目的とした。

【方法】

スリガラス陰影の胸部X線画像4枚と腫瘍の胸部X線画像3枚を対象に、視線解析装置を用いて、時間ごとの視点と疾患間の距離を解析することで読影過程を定量的に評価した。なお本研究の対象者は学習未経験者1人、学習経験者2人、臨床経験者1人とした。被検者は各画像につき1分間の読影を行い、胸部シェーマに疾患を疑う箇所をマークした。各々の疾患の確信度に応じて1-10の10段階で評価を行い、マークした解答の位置が疾患部位と一致している場合のみを「正答」として正答率を算出した。また視線解析装置から得たデータより、読影時間ごとの視線位置と疾患部位との距離を測定し、平均値と分散より分散分析を行った。

【結果・結論】

臨床経験者はすべての疾患において最も高い正答率を示した。真陽性症例における正答率では、学習経験者2名のうち、結節影では66.6%および33.3%、スリガラス陰影では25.0%および75.0%であった。一方、臨床経験者は結節影で66.6%、スリガラス陰影で100.0%であったのに対し、学習未経験者はいずれも0%であった。また視線解析では、すべての被検者において、結節影はスリガラス陰影と比較して、視線位置と疾患部位との距離の平均値および標準偏差が大きかった。

SX-12 聴覚障害者に対する自作音声認識入力システムの有用性評価 —円滑なコミュニケーション実現に向けて—

○南部 由真¹⁾，黒田 茉那¹⁾，小坪 結妃¹⁾，白江 陽多¹⁾，阿部 修司²⁾，吉田 昌裕¹⁾

1) 大阪ハイテクノロジー専門学校 2) 滋慶医療科学大学

【目的】

医療現場において、聴覚障害を有する患者は撮影時に口頭での説明や呼吸指示が十分に伝わらず、検査内容への理解不足や撮影時に診療放射線技師から突然身体に触れられることに不安や不快感を抱く恐れがある。また、適切なタイミングで動作を行えず再撮影につながる可能性がある。そのため、患者が理解しやすい方法で情報を伝えることが重要である。我々研究班は、生成AIを活用することによって、「文字サイズ変更」「白黒反転表示」「誤認識補正」などの機能を備えた音声認識入力システムを開発できる先行研究を知ったが、この研究では、実際の聴覚障害者を対象とした有用性の評価は行われていなかった。そのため本研究では、聴覚障害者を対象とした胸部X線模擬検査を実施し、撮影時の音声指示をリアルタイムで文字表示する支援方法の有用性を評価することにした。音声認識入力システムを用いて撮影時の動作指示をリアルタイムで伝えることで、聴覚障害を有する患者への負担が軽減されたかを調査し、その上で円滑なコミュニケーションの実現に向けて、本システムの有用性を評価することを目的とした。

【方法】

胸部X線撮影室を模擬した環境を設定し、研究者が検者として被験者に対し検査指示を行う。指示は構築した音声認識システムを用いてリアルタイムに文字表示し、被験者の行動誘導を行う。被験者には検査前後にアンケートを実施した。検査前には検査を受けて困ったことなどについて、検査後には指示の理解しやすさや検査時の不安などについてアンケートを実施した。

【結果・結論】

無記名質問紙調査では、文字サイズ変更や白黒反転表示・イラストの表示により読みやすく、理解しやすかったとの回答が得られた。音声認識結果についても概ね理解可能であり、安心感や検査理解に寄与するとの回答が得られた。

SC-06 頭部単純 CT における AI を活用した画像解析ソフトを用いた脳出血診断：画像再構成条件の違いによる比較○真崎 朱里¹⁾、三阪 知史¹⁾、古川 卓也¹⁾、邊見 亜由美¹⁾、松本 賢治¹⁾、山下 順也¹⁾

1) 近畿大学奈良病院

【目的】

近年、AI 技術を活用して頭部 CT 画像から高信号領域を検出する画像解析ソフト(脳解析)が開発され、脳出血診断への応用が期待されている。本研究では、頭部 CT 画像の再構成条件の違いが脳解析を用いた脳出血診断に与える影響を検討した。

【方法】

2026 年 1 月から 4 月までに脳卒中疑いで頭部 CT を撮影した患者 95 名を対象とした。CT 装置はキャノンメディカルシステムズ社製 Aquilion 64 を使用した。撮影時の体位から傾きを補正していない画像(OR 画像)および眼窩耳孔線と正中矢状面を基準に傾きを補正した画像(OM 画像)を、スライス厚 5mm と 2mm で再構成した。それら 4 種類の画像に対して脳解析を行い、高信号領域を検出した場合を脳出血と判定した。解析ソフトは富士フイルムメディカル社製 SYNAPSE VINCENT を使用した。電子カルテに記載された最終的な臨床診断を元に、脳解析の感度、特異度、診断精度を比較した。統計解析はコクランの Q 検定を行い、有意差があった場合はボンフェローニの補正をしたマクネマー検定を行った。また、Receiver Operating Characteristic 解析の Area Under Curve (AUC) を用いて、ボンフェローニの補正をして診断能を比較した。

【結果・結論】

5mm OR 画像、2mm OR 画像、5mm OM 画像、2mm OM 画像の感度はそれぞれ 90.0%、100%、90.0%、90.0% であり、群間で有意差はなかった。特異度は 84.7%、43.5%、83.5%、37.6%、診断精度は 85.3%、49.5%、84.2%、43.2%、AUC は 0.874、0.718、0.868、0.638 となり、いずれにおいても 5mm OR 画像と 5mm OM 画像が有意に高く、またこの 2 群間に有意差はなかった。脳解析において、画像の再構成条件の違いが脳出血診断に影響を与えた。

SC-07 胸部低線量 CT において Ag フィルタがスピキュラ形状の肺結節の体積測定精度へ及ぼす影響○山本 萌花¹⁾、渡邊 翔太²⁾、岩永 起輝¹⁾、森 陸翔¹⁾、北口 茂聖¹⁾、南部 秀和¹⁾

1) 近畿大学病院 中央放射線部 2) 森ノ宮医療科学大学 医療技術学部

【目的】

当院では胸部 X 線画像病変検出システムが導入され、胸部単純 X 線検査で陽性となった患者を対象に低線量 CT 撮影プランの構築が必要となった。当院の CT 装置には Ag フィルタが搭載されており、Cu フィルタよりも低エネルギー X 線を除去し、X 線利用効率を向上できる。そこで本研究では、胸部低線量 CT における Ag フィルタがスピキュラ形状の肺結節の体積測定精度へ与える影響を評価することを目的とする。

【方法】

装置は Canon 社製の CT 装置(Aquilion ONE)を使用し、京都科学社製の胸部ファントム(ラングマン)に CT 値 +100HU(充実性結節)と -630HU(スリガラス影結節)のスピキュラ状の模擬肺結節 8, 10, 12mm 径を配置し撮影した。撮影は CTDIvol 0.5, 1.3, 2.5, 5.1mGy の 4 段階で、Ag フィルタ・Cu フィルタの各 3 回実施した。画像再構成方法は AiCE lung mild を使用し、スライス厚 1mm とした。解析は富士フイルム社製の 3D 画像解析システム SYNAPSE VINCENT を使用して結節体積を測定し、最大管電流(350mA)で撮影した体積を基準値として体積の誤差率(PE)を算出した。また、肺結節と肺野部の CT 値、肺野部の SD 値から CNR を算出した。

【結果・結論】

肺結節と肺野部の CT 値の変動は少なく、1.3mGy 以上では Ag フィルタが Cu フィルタより SD は高く、CNR は低い傾向を示した。また、適切な体積測定精度には PE ± 25% 以内の精度が必要であり、1.3mGy 以上では全ての結節で ± 25% 以内となったが、0.5mGy のスリガラス影 10mm 径で Ag フィルタが -36%、Cu フィルタが -38% であった。本研究から、1.3mGy 以上ではスピキュラ形状の肺結節で PE が ± 25% 以内であり、Ag フィルタを使用した胸部低線量 CT で肺結節の体積測定精度を維持した撮影が可能であると示唆された。

SC-08 単純 CT 画像を用いた乳がん病変の定量評価

○藤田 凜¹⁾、小橋 弥琴¹⁾、高木 聡志¹⁾、荒井 雅昭²⁾

1) 森ノ宮医療大学 医療技術学部 診療放射線学科 2) 北海道対がん協会 札幌がん検診センター 放射線技術部

【目的】

乳房以外の診断を目的として実施された単純 CT 検査において、偶発的に乳がんが発見される症例が存在する。本研究では CT 値に注目し、単純 CT 画像において描出された乳がん病変の画像的特徴を定量的に明らかにすることを目的とした。

【方法】

乳がん検診でカテゴリ 3 以上と判定され、その後の組織診により乳がんと確定診断された症例において、転移検索目的で実施された単純 CT 検査の画像を対象とした。これらのうち、超音波検査にて病変の最大径が 10 mm 以上と診断された浸潤性乳管癌 93 例を抽出した。各症例において、病変と正常乳腺が最も大きく描出されているスライスをそれぞれ選出し、直径 5 mm の関心領域(ROI)を設定して CT 値を測定した。同一症例における病変部と正常乳腺の CT 値の差について、対応のある t 検定を用いて統計学的に検討した。

【結果・結論】

乳がん病変の CT 値は平均 47 ± 6 HU (範囲: 34–64 HU)、正常乳腺の CT 値は平均 26 ± 6 HU (範囲: 8–39 HU) であった。症例間での比較では、ある症例の病変部の CT 値が、別の症例の正常乳腺の CT 値を下回るなど、値の分布に重なりが認められた。しかし、同一症例内における病変部と正常乳腺の CT 値を比較すると、病変部において統計的に有意な高値を示した ($p < 0.001$)。乳がん病変と正常乳腺の絶対的な CT 値には個人差が大きく、単一のカットオフ値で判別することは困難である。しかし、同一症例内における正常乳腺の CT 値を基準として比較評価することで、単純 CT 画像からの乳がん検出に有用である可能性が示唆された。

SC-09 乳幼児頭部 CT 検査における襟巻型遮蔽体を用いた散乱 X 線による体幹部被ばくの低減

○宮崎 駿空¹⁾、後藤 聡汰¹⁾、霞末 拓也²⁾、長澤 杏美¹⁾、真木 基允³⁾、林 裕晃⁴⁾

1) 神戸常盤大学 保健科学部 診療放射線学科 2) 金沢大学大学院 医薬保健学総合研究科 保健学専攻

3) 株式会社メディテックジャパン 4) 金沢大学 融合研究域 融合科学系

【目的】

乳児頭部コンピュータ断層撮影(CT)は、短時間で高精度の画像診断が可能な検査である。検査では、散乱 X 線による体幹部の被ばくに注意する必要がある。我々の研究グループではこれまでに、衣服型の Bi_2O_3 遮蔽体(ポンチョ型遮蔽体)を提案し、体幹部の散乱 X 線被ばくを 70% 低減できることを確認した。本研究では、頭部で発生した散乱 X 線が首及び肩回りから入射することに着目し、首回りのみを部分的に遮蔽する襟巻型遮蔽体を提案する。本研究の目的は、襟巻型遮蔽体を用いてファントム実験を行い、遮蔽効果を検証することである。

【方法】

従来法のポンチョ型遮蔽体および提案する襟巻型遮蔽体を用いた比較実験を行った。ポンチョ型遮蔽体は、長さ 63.7 cm、重さ 568 g である。襟巻型遮蔽体は、長さ 10 cm 重さ 52.3 g であり、重量はポンチョ型の 1/10 程度である。Canon 製の臨床用 CT 装置および京都科学社製の乳幼児ファントムを使用した。撮影条件は管電圧 120 kV、管電流 100 mA、回転時間 1.0 s、コンベンショナルスキャンとした。線量を測定するため、光刺激ルミネセンス線量計を胸部中心に配置した。線量計の読み取りは Landauer inc. 製の microStar リーダーを用いて行い、入射表面線量を決定した。被ばく低減効果は、遮蔽体無しの場合と遮蔽体ありの場合の線量の比から線量低減率を算出し、評価した。

【結果・結論】

遮蔽体無しの場合の胸部の線量は 1.67 mGy、ポンチョ型遮蔽体を用いた場合は 0.546 mGy、襟巻型遮蔽体を用いた場合は 0.452 mGy であった。ポンチョ型遮蔽体と襟巻型遮蔽体の線量低減率は 67% および 73% であった。この結果から、襟巻型遮蔽体は従来のポンチョ型遮蔽体と同等の遮蔽効果を有し、重量を大幅に軽量化できていることが分かった。提案手法は軽量の遮蔽体であるため、臨床への適用可能性も高い。

SC-10 ペースメーカ装着者を想定した低線量胸部検診CTにおけるAgフィルタおよび金属アーチファクト低減処理の併用効果：ファントムを用いた物理評価

○石原 佳季¹⁾, 上杉 尚行¹⁾, 下田 沙也加¹⁾, 土岐 颯士¹⁾, 碓 直樹¹⁾, 若月 佑介¹⁾, 石原 敏裕^{2) 3)}

1) 国立がん研究センター中央病院 放射線技術部 2) 国立成育医療研究センター 放射線診療部

3) 国立がん研究センター中央病院 放射線診断科

【目的】

低線量胸部検診CTにおいて、ペースメーカによる金属アーチファクトは肺尖部病変の視認性を低下させる。本研究の目的は、Agフィルタ(Silver Beam)とmetal artifact reduction (MAR)の併用が金属アーチファクトに及ぼす効果を明らかにすることである。さらに、既知の低減手法である高電圧撮影と比較し、相対アーチファクト指標(relative artifact index: AIr)を用いてその有効性を評価する。

【方法】

胸部ファントム(N-1 LUNGMAN, 京都科学)の鎖骨部にペースメーカ(ACCOLADETMMRI, Boston Scientific), 肺尖部に模擬結節(10 mm ϕ , -800 HU)を配置した。CT装置はAquilion ONE/PRISM Edition(キヤノンメディカルシステムズ)を用い、撮影条件は、0.5 mm $\times$ 80列, pitch factor: 0.813, CTDIvol: 1.0 mGyとした。管電圧は120 kVp, 120 kVp + Ag, 135 kVpの3条件とし、各10回撮影した。single energy metal artifact reduction (SEMAR)の有無、および再構成法(FBP: FC56, Advanced intelligent Clear-IQ Engine [AiCE])を組み合わせた12条件を用い、画像ノイズ(SD)の平均値からAIrを算出し、比較評価した。

【結果・結論】

AIrは、FBPで120 kVpの0.96に対し、120 kVp + Agで0.79, 135 kVpで0.90と低下した。AiCEでは120 kVp + Agが0.19と最も低値を示し、135 kVpの0.25を上回るアーチファクト低減効果を示した。SEMAR併用では、FBPにおいて低減効果を認めたが、AiCEではさらなる低減効果は認められなかった。

SC-11 バックボード使用時の頭部CTにおけるScan FOV外吸収体が画像均一性およびノイズ特性に与える影響

○丸川 彩月¹⁾, 山口 功¹⁾

1) 森ノ宮医療大学 医療技術学部 診療放射線学科

【目的】

救急搬送時の頭部外傷患者では、脊椎固定や全身状態により通常のヘッドホルダーへ移動できない場合がある。このような状況でバックボード上のまま頭部CT撮影を行うことができれば、二次損傷の防止や検査時間短縮に寄与すると考えられる。一方、バックボードを併用すると被写体外に幅広い吸収体が存在し、その一部がscan field of view (SFOV)外となることでトラランケーションが発生し、画像均一性やノイズ特性に影響する可能性がある。本研究では、バックボード使用時の頭部CTにおいて、SFOV外吸収体が物理画質に与える影響を定量的に評価した。

【方法】

X線CT撮影装置(Aquilion Lightning, キヤノンメディカルシステムズ)を用いて、ポリエチレン製バックボード上に塩化ニッケル水溶液ファントムを設置し、バックボード全体がSFOV内に含まれるSFOV 500 mm条件と、一部がSFOV外となるSFOV 240 mm条件で撮影した。再構成画像から平均CT値差, artifact index (AI), ラインプロファイル, noise power spectrum (NPS)を算出し、両条件を比較した。各条件では複数断面の測定値を用い、SFOVに依存する水のCT値差を補正した。

【結果・結論】

両SFOV間の平均CT値差は最大1.02 HUであり、実質的な変化は認められなかった。AIも最大0.71 HUと小さく、バックボードによる追加的なノイズ増加は認められなかった。ラインプロファイルは両条件でほぼ一致し、局所的な濃度ムラやストリークは認められなかった。NPSのピーク値およびピーク空間周波数にも明らかな差は認められず、ノイズ特性への影響は小さかった。本研究条件では、バックボードの一部がSFOV外となった場合でも、ファントム画像における画像均一性およびノイズ特性への影響は極めて小さく、頭部CT画像の物理画質を大きく低下させる可能性は低いことが示唆された。

SC-12 Virtual monochromatic imaging と深層学習を用いた CT 値増強画像再構成技術の画像再構成条件の変化による CT 値と CNR の検討○南 啓翔¹⁾, 岩永 起輝¹⁾, 北口 茂聖¹⁾, 渡邊 翔太²⁾

1) 近畿大学病院 2) 森ノ宮医療大学 医療技術学部

【目的】

造影CTにおけるCT値の向上には, Dual-Energy CT (DECT) による Virtual Monochromatic Image (VMI) が有用とされる. 一方, 深層学習を用いた画像再構成技術である True Enhance DL (TEDL) は, DECT を必要とせず CT 値および CNR の向上が期待される. TEDL には複数の Clinical ID (CID) が存在し, 各 ID が CT 値および CNR に与える影響は十分検討されていない. そこで本研究では, CID 別の CT 値および CNR を VMI と比較し, 最適な CID を検討する.

【方法】

GE 社製 Revolution Ascend CT および Revolution CT を用い, 10 種類の濃度に希釈した造影剤を封入したファントムを CTDIvol (7.2 mGy) 一定で 5 回撮影した. Revolution Ascend CT では, 120kVp 画像および TEDL の各 CID (CTA, Arterial, Portal, Delayed) で再構成した. Revolution CT では, 120kVp 画像および 50, 60 keV の VMI を再構成した. 全画像の CT 値と SD を測定し, CNR を算出した.

【結果・結論】

Revolution Ascend CT の 120 kVp に比べて, CT 値が約 100～200 HU では Portal および Delayed, 約 300 HU 以上では CTA および Arterial において CT 値の上昇が認められた. また, TEDL の CT 値は 50 keV には及ばなかったが, 60 keV より高値を示した. TEDL の SD は 60keV より高値を示したが, CNR は向上した. TEDL では, CT 値により最適な CID の選択が必要であることが明らかになった. また, DECT 非搭載環境でも同等以上の画像品質を提供できる可能性が示唆された.

SR-01 PET/MRI における shine-through アーチファクトの発生特性に関する基礎的検討○松井 志帆¹⁾, 板垣 孝治¹⁾

1) 京都大学医学部附属病院

【目的】

PET/MRI では静磁場の影響により、高集積病変と空気または低電子密度領域が接する場合、静磁場方向に shine-through アーチファクトが出現することが知られている。しかし、病変集積や周囲構造物とアーチファクト強度の関係は十分検討されていない。本研究では、線源濃度および線源近傍物質の厚さがアーチファクト強度に及ぼす影響を評価した。

【方法】

¹⁸F 含浸綿 4 個および ¹⁸F 封入 13 mm NEMA 球を線源とし、水充填 NEMA IEC Body ファントム (DSC 社) を 5 cm 離して配置した。¹⁸F 含浸綿のうち 3 個とファントム間には、腫瘍細胞周囲の被膜を模擬した PVC (polyvinyl chloride) 板 (0.3, 0.6, 0.9 mm) を挿入した。¹⁸F 濃度は 12.5 ~ 100 kBq/mL 間で 4 段階設定し、SIGNA PET/MRI (GE Healthcare) で 10 分収集した。time of flight 情報及び point spread function 補正を併用した OSEM 法 (2 iteration, 32 subset) で再構成し、NEMA Body ファントム上の最大放射能度 (kBq/mL) を測定した。

【結果・結論】

¹⁸F 含浸綿線源で PVC 板がない場合、アーチファクト強度は ¹⁸F 濃度 12.5, 25, 50, 100 kBq/mL で 0.14, 0.31, 0.71, 1.24 kBq/mL となり、濃度上昇に伴い増加した。100 kBq/mL は PVC 厚 0.3, 0.6, 0.9 mm で 0.74, 0.17, 0.09 kBq/mL となり、PVC なしと比べ 40.3%, 86.3%, 92.7% 低下した。NEMA 球の条件では 0.03 ~ 0.07 kBq/mL であった。shine-through アーチファクトは静磁場方向に出現した。また、shine-through アーチファクト強度は線源濃度の上昇に伴い増強し、PVC 板が厚くなるにつれて低減した。

SR-02 デジタル BGO 搭載半導体 (SiPM) PET/CT における至適再構成条件の提案 : NEMA IEC Body ファントムによる物理評価○江頭 拓夢¹⁾, 三木 遼祐¹⁾, 高橋 良幸¹⁾, 中桐 穂高¹⁾, 槌谷 達也¹⁾, 松本 一真¹⁾, 北島 一宏²⁾

1) 兵庫医科大学病院 放射線技術部 2) 兵庫医科大学 放射線医学教室

【目的】

半導体 (SiPM) PET/CT (Omni Legend 21 (GE HealthCare)) の Deep Learning 再構成 (Precision DL: PDL) 強度と Q.Clear β 値について、NEMA IEC body ファントムを用いた物理評価を行い、至適再構成条件を検討する。

【方法】

NEMA IEC body ファントム (球/背景比 4:1, 10-37 mm ホット球, 背景 2.53 kBq/mL) を list-mode 収集した。PDL (なし/ Low / Medium / High) と Q.Clear β 値 (300 / 500 / 700 / 900) の全 16 条件について、再構成を行った。信号回復能を 10 mm 球の相対リカバリー係数 (以下, relRC), 定量誤差を全球の |絶対リカバリー係数 - 1| 平均, 背景変動を CVbackground (以下, CVbg), 均一性を SD Δ SUVmean, さらに JSNM 第 4 版 SUVmax 適合基準を満たすホット球数を評価した。relRC・均一性は 30 分収集データ, CVbg は臨床収集条件を想定した 2 分収集データを用いて評価した。

【結果・結論】

10 mm 球の relRC は全条件で基準 (> 0.38) を満たした。PDL の使用に伴い relRC は向上したが、オーバーシュートの影響により SUVmax が増大し、定量誤差も増加した。JSNM 適合基準内のホット球数は PDL (-) と比較して PDL (+) で減少した。PDL なしでは β 500 は同一 PDL 条件下で他の β 値より定量誤差が小さく、均一性も全 PDL 条件で基準内を維持した。CVbg は全条件で基準 (< 10%) を満たした。PDL 強度は信号回復能と定量性の間にトレードオフを示した。物理評価上は、微小病変の観察には、 β 500 の MPLD, HPDL が適しており、定量値の評価には β 500 の PDL なしが適すると考えられ、半導体 PET/CT における目的別の至適再構成条件を提示できた。

SR-03 半導体 PET/CT 装置における ^{68}Ga の物理特性評価：3 種類のファントム実験による ^{18}F との比較○下農 陽菜¹⁾, 宮崎 洋介¹⁾, 久保 和広¹⁾, 元野 裕子¹⁾, 末永 剛士¹⁾, 日下 亜起子¹⁾

1) 神戸大学医学部附属病院 放射線部

【目的】

近年、本邦でも ^{68}Ga 製剤の保険診療が開始されたが、 ^{68}Ga の物理特性評価に明確な基準は確立されていない。本研究では、3 種類のファントムを用いて ^{68}Ga と ^{18}F を比較した。

【方法】

Discovery MI-30 (GE HealthCare) を使用し、自作の内径 1mm の線状ファントム、Jaszczak ファントム (京都科学)、NEMA IEC Body ファントム (Data Spectrum) を用いて ^{68}Ga 、 ^{18}F 溶液を撮像した。線状ファントムでは full width at half maximum (FWHM)、および full width at tenth maximum (FWTM)、Jaszczak ファントムではコントラストを評価した。NEMA IEC Body ファントムでは、HOT 球は 5mm 球を最小とし、バックグラウンドと HOT 球との濃度比を 1:4 および 1:8 として、%コントラスト (QH)、%バックグラウンド変動性 (N)、QH/N 比を算出した。また、5、10mm 球について 2 名による視覚評価を行った。

【結果・結論】

線状ファントム中心スライスにおける FWHM は ^{68}Ga で 5.2mm、 ^{18}F で 4.3mm、FWTM は ^{68}Ga で 10.1mm、 ^{18}F で 8.8mm であった。Jaszczak ファントムによるコントラスト評価では、7.9mm 径ロッドにおいて ^{68}Ga は ^{18}F より低値を示し、差が最大となった。QH_{10mm}/N_{10mm} は濃度比 1:4 において ^{68}Ga が全収集時間で低値となり、QH_{5mm}/N_{5mm} も濃度比 1:8 の全収集時間および 1:4 の 30 分収集において ^{68}Ga が低値を示した。視覚評価では 5mm 球において濃度比 1:8 で ^{68}Ga が視認可能とするためには、 ^{18}F よりも収集時間を延長する必要があった。本検討より、 ^{18}F と比較して ^{68}Ga は空間分解能、コントラストおよび微小構造の描出能が低下することが示された。

SR-04 半導体 PET/CT 装置を用いた $^{13}\text{N-NH}_3$ PET 検査における心腔内放射能濃度の精度評価○光武 陸斗¹⁾, 神谷 貴史¹⁾, 友久 将一¹⁾, 矢畑 勇武¹⁾, 大串 岳¹⁾, 木曾 啓佑²⁾, 磯橋 佳也子²⁾

1) 大阪大学医学部附属病院 医療技術部 放射線部門 2) 大阪大学大学院医学系研究科 放射線統合医学講座

【目的】

$^{13}\text{N-NH}_3$ PET 検査は心筋血流量や心筋血流予備能の定量評価により正確な診断が可能な検査である。 $^{13}\text{N-NH}_3$ PET 検査での定量評価には投与直後の心腔内放射能濃度の時間変化を正確に評価することが重要であるが、心筋血流定量値の精度および診断画質を担保できる最小投与量は明確にされていない。投与量不足は、コンパートメントモデルの解析精度に影響を与え、定量解析の精度低下へと直結してしまう。本研究の目的は、シリコン光電子増倍素子 (Si-PM) を搭載した PET/CT 装置を用いた心筋血流定量値の精度を担保できる心腔内放射能濃度を求めることである。

【方法】

PET/CT 装置は Si-PM を搭載した Biograph Vision 600 (Siemens Healthineers 社製) で、使用ファントムは、模擬心腔に容量 21.5ml の円柱ロッド (京都科学社製)、胸郭は肺野部には発砲ビーズを敷き詰め水を封入した EMIT ファントム (タイセイメディカル社製) とボラス材 (CIVCO Radiotherapy 社製)、コンフォートパッド (村中医療器社製) を用いた。 $^{13}\text{N-NH}_3$ を円柱ロッドに封入し、画像再構成を行った。放射能濃度計測には円柱ロッドの中央に 20mm 径の関心領域 (Region of interest: ROI) を配置し、ファントム内封入量とロッドの容量から算出した理論値と測定値の誤差を評価した。ROI 内の変動係数 (Coefficient of Variation: CV) が 10% を超えたところを閾値とし、最小放射能濃度とした。

【結果・結論】

CV は撮影開始 79.1 分後に 10% を超え、その時の心腔内放射能濃度の理論値は 0.23 MBq/ml であった。半導体 PET/CT 装置を用いた $^{13}\text{N-NH}_3$ PET 検査において、心腔内放射能濃度が担保できる最小放射能濃度は 0.23 MBq/ml である。

SR-05 脳血流 SPECT 画像のカウント分布に及ぼすヘッドレストの影響評価と補正法の検討

○舟橋 佳希¹⁾, 片山 豊¹⁾, 村上 雄紀¹⁾, 垣見 明彦¹⁾, 長畑 智政¹⁾, 市田 隆雄¹⁾, 宇都宮 あかね¹⁾

1) 大阪公立大学医学部附属病院 中央放射線部

【目的】

脳血流 SPECT 検査で使用するヘッドレストは、光子を減弱させ、再構成画像のカウント分布を変化させる。この変化は画像内の位置により異なるため、画像全体へ同じ補正係数を適用する方法では十分に補正できない。本研究では、ヘッドレストの有無による三次元カウント分布の差を調べ、位置ごとに異なる補正係数を用いる三次元補正法を作成し、補正効果を評価した。

【方法】

SPECT 装置には GCA-9300R (キヤノンメディカルシステムズ社)、撮像対象には Hoffman 3D 脳ファントム (Date Spectrum 社) を使用した。当院の ^{99m}Tc-ECD 脳血流 SPECT と同一収集条件で、ヘッドレストの有無別に撮像した。両画像に三次元平滑化処理を行い、緩やかなカウント分布を表すトレンド画像を作成した。ヘッドレストなしトレンド画像をヘッドレストありトレンド画像で除し、位置ごとの補正係数を求めた。補正係数を位置合わせ後のヘッドレストあり画像へ乗じ、補正後画像を作成した。ヘッドレストなし画像を基準とし、補正前後の相対カウント分布、軸方向プロファイル、誤差分布、基準値に近い領域の広さを比較した。

【結果・結論】

補正前のヘッドレストあり画像では、カウント分布の差は画像全体で一定ではなく、画像内の位置により大きさと方向が異なった。補正後は、相対カウント比が基準値へ近づき、ヘッドレストなし画像との差が小さくなった。補正前にみられた方向性のある分布差も小さくなった。さらに、局所的に大きな差が減少し、ヘッドレストなし画像に近いカウント分布を示す領域が広がった。全体のカウント水準をそろえた比較でも同じ変化を認めた。三次元補正係数をヘッドレストあり画像へ適用した。補正後は、ヘッドレストなし画像に対する平均的な分布差と局所的な分布差がともに小さくなった。提案法は、ヘッドレストによって生じる位置依存のカウント分布変化を低減した。

SR-06 チェレンコフ光を利用した新方式サーベイメータの実用化

○杉本 真碧¹⁾

1) 神戸常盤大学

【目的】

2011 年に発生した福島第一原子力発電所事故では、核分裂生成物である ¹³¹I が環境中へ放出され、住民の甲状腺内部被ばくが問題となり、スクリーニング検査を迅速に実施する必要があった。しかし、多数の住民のスクリーニングを限られた人数で行うことは、検査者の負担が非常に大きく、長い待ち時間を要するため住民側の負担にもなる。このことから、スクリーニング検査を短時間で行うために、高感度のサーベイメータを研究開発し、その角度依存性を明らかにすることが重要である。

【方法】

本研究では、放射線の入射方向に依存するチェレンコフ光とその数十ナノ秒後に全方向に発光するシンチレーション光の時間差を利用し、自然環境放射線バックグラウンドを 1/6 に減らすことにより (特許第 7304108 号)、高感度のサーベイメータを実用化する研究である。チェレンコフ光とは、荷電粒子が媒質中の光速を超えた速度で移動するときに発生する光である。光検出器は、放射線の入射方向に光検出器を設置するために厚さ 1mm ほどの SiPM 検出器を採用した。シンチレータには、サーベイメータとして一般的に使用されている NaI (Tl) を使用し、その結晶のハウジングは、チェレンコフ光の方向性を維持しつつ、シンチレーション光と分別してエネルギーを検出するために、通常の乱反射材ではなく、全反射するものを使用した。

【結果・結論】

実験は、¹³⁷Cs 線源と検出器との距離と角度を変化させ、パルスハイトと時間情報のリストモードで計測した。測定結果から角度分布を作成し、角度依存性を導出した。これにより、スクリーニング時のサーベイメータの測定角度範囲が明らかになった。さらに、SiPM 検出器との光検出感度の相性が良く、同じ大きさで価格が NaI (Tl) の 1/6 程度である CsI (Tl) シンチレータを用いた新方式サーベイメータについても作成を行い、NaI (Tl) とのエネルギー分解能の違いを比較した。

SX-13 AI カラー化による胸部 X 線画像での立体情報の可視化の有用性○池上 陽向¹⁾, 石田 隆行²⁾

1) 大阪大学 医学部 保健学科 放射線技術科学専攻 2) 大阪大学 医学系研究科 保健学専攻

【目的】

通常の胸部 X 線画像では解剖学的構造の立体的な位置関係や連続性の把握が困難である。本研究では、U-Net を基盤とした深層学習モデルを用い、胸部 X 線画像から臓器の奥行き等の立体情報を 2 次元カラー画像として再構成・可視化し、実臨床における読影支援技術としての有用性を明らかにすることを目的とした。

【方法】

本研究では、3 次元コンピュータ断層撮影画像の解剖学的構造をセグメンテーションするために、オープンソース深層学習モデルである TotalSegmentator を利用した。この 3 次元容積データに仮想的な X 線透過計算を行い生成した 2 次元画像の DRR (Digitally Reconstructed Radiograph) を入力とした。同一データから作成した 2 次元のセグメンテーションマスクを正解データとし、総計 130 例（訓練 100 例、検証 15 例、テスト 15 例）を用いた。画像は 256 × 256 ピクセルにリサイズし、画素値を [-1, 1] に線形正規化した。入力は 3 チャンネルの DRR1 枚、出力は深度を 10 分割した各 3 チャンネル × 10 層（計 30 チャンネル）のテンソルとし、対象クラスは心臓（大動脈、肺動脈、腕頭動脈、上大静脈）、肺、肋骨とした。出力層の活性化関数にハイパボリックタンジェントを適用した U-Net を採用した。

【結果・結論】

平均二乗誤差は約 0.0104、平均絶対誤差は約 0.0448、ピーク信号対雑音比は約 25.86 dB、構造類似性は約 0.8423 となり、ピクセル値のずれが少なく解剖学的構造が正確に描出された。視覚評価でも立体情報が可視化され、従来の 2 次元画像が持つ視認性限界を補完する有用性が示された。被ばくを伴わず既存画像から立体情報を引き出せる点は大きな臨床的価値である。背景と輝度差の少ない肋骨描出が曖昧になる課題はあるが、異常病変への応用により、見逃しの多い結節影等の早期発見、認識支援への貢献が強く期待される。

SX-14 デュアルエネルギー X 線画像における深層学習を用いた位置ずれ抑制モデルの検討○別所 広理¹⁾, 上田 康之²⁾, 石田 隆行²⁾, 関 将志³⁾

1) 大阪大学医学部保健学科 放射線技術科学専攻 2) 大阪大学大学院医学系研究科保健学専攻 生体物理工学講座 3) 北里大学病院 放射線部

【目的】

胸部 X 線画像における Dual energy subtraction 技術は高エネルギー・低エネルギー X 線で撮影した 2 枚の画像の重み付け差分により、軟部組織画像や骨強調画像を得ることができる。組織コントラストに優れる two-shot 法では 2 回照射の間隔がミリ秒から数秒程度あるため、心拍動に起因する位置ずれが 2 枚の画像間に生じ、差分画像のアーチファクトが診断能を低下させる。従来手法である Deformable registration では心拍動によるアーチファクトを抑制することが困難であるという問題が残されている。本研究では、2つの教師あり深層学習モデルを直列に結合した教師なし学習による心拍動アーチファクト抑制モデルの構築を目的とした。

【方法】

北里大学病院で撮影された 602 組のデュアルエネルギー胸部 X 線画像をデータセットとして用いた。本研究では、高エネルギー画像から低エネルギー画像へ画像変換するモデルと、そのモデルが生成した仮想低エネルギー画像を教師画像とする教師あり敵対的生成ネットワークによる位置ずれを学習し抑制するモデルの 2 つを直列に結合した教師なし深層学習フレームワークを構築した。モデルのハイパーパラメータ調整には構造類似度および知覚類似度を用いた。従来手法と本手法の性能比較には、心拍動に起因する位置ずれが発生しやすい領域を ROI として抽出し、高エネルギー画像と各手法で得られた補正済み低エネルギー画像の同一ペアに対して ROI 内での Mutual information (MI) により評価を行った。

【結果・結論】

抽出した ROI における MI は従来手法で 1.57 ± 0.223 、本手法で 1.76 ± 0.256 と従来手法より有意に改善し ($p < 0.001$)、本手法の有用性が示された。

SX-15 胸部X線病変検出ソフトウェアにおける撮影条件が病変検出性能に及ぼす影響

○菌崎 奏門¹⁾, 甘樂 楓¹⁾, 吉原 奈菜華¹⁾, 谷川 基務¹⁾, 山本 由香理¹⁾, 松澤 博明¹⁾

1) 大阪大学医学部附属病院

【目的】

近年, AIを用いた読影支援ソフトウェアの臨床応用が進み, 胸部X線では結節, 気胸などを自動検出する読影支援が行われている. 胸部X線病変検出ソフトウェア CXR-AID (FUJIFILM) は, これらの所見候補を自動検出し, マーキングする. 加えて, 一般撮影用フラットパネルディテクタ (FPD) の高性能化に伴い, 撮影条件の最適化や付加フィルタを用いた被ばく低減が進められている. しかし, 撮影条件や線質の変化が CXR-AID の病変検出性能に及ぼす影響については十分に報告されていない. そこで本研究では, 管電流時間積および Cu 付加フィルタによる線質変化が CXR-AID の病変検出性能に及ぼす影響を評価することを目的とした.

【方法】

撮影装置は DR BENE0-eX (FUJIFILM), FPD は DR CALNEO HC SQ (FUJIFILM) を使用し, 胸部ファントム N-1 ラングマン (京都科学) を撮影した. 肺野には模擬結節 (100 HU, $\phi = 12, 10, 8$ mm) を配置した. 管電圧 120 kV, 管電流時間積 1.1 ~ 3.6 mAs, Cu 付加フィルタ厚 0 ~ 0.3 mm とし, 各条件につき 3 回撮影した. 模擬結節およびその近傍に ROI を設定して Contrast-to-Noise Ratio (CNR), Root Mean Square (RMS) 粒状度を算出した. さらに, CXR-AID による模擬結節の検出可否を評価した.

【結果・結論】

CNR は管電流時間積の減少に伴い低下した. RMS 粒状度は管電流時間積の減少に伴い増加し, 同一管電流時間積では Cu 付加フィルタ厚の増加に伴い高値を示した. CXR-AID は, 全撮影条件において全ての模擬結節を検出した. 管電流時間積および Cu 付加フィルタによる撮影条件の変化により CNR および RMS 粒状度は変化した が, 本検討範囲では CXR-AID の模擬結節検出能に影響を認めず, 安定した病変検出性能を示した.

SX-16 腹部ファントムにおける AI 技術を用いた最適条件の検討 ～ノイズ低減処理の視覚評価～

○土山 樹¹⁾, 竹内 彩乃¹⁾, 中村 岳豊²⁾, 塚本 岳夫¹⁾, 樫山 和幸¹⁾, 土井 司¹⁾

1) 高井会 高井病院 2) 高井会 香芝高井会病院

【目的】

腹部ファントムを用いてノイズ低減処理 (Intelligent NR: 以下 INR) による画質を視覚的に評価し, INR の改善効果を検証した.

【方法】

診断用 X 線発生装置: CH200 (島津社製) と FPD: CXDI-Elite (キヤノン社製) を用い, 腹部ファントム (京都科学社製) を管電圧 70kV, 17.4mAs (100%線量) で撮影した画像を基準として, 撮影線量を 80% にした 13.6 mAs (80%線量), 66% にした 10.8 mAs (66%線量), 50% にした 8.64 mAs (50%線量) の画像を取得した. 各々の撮影条件で撮影された腹部ファントム画像に INR 処理なし画像と INR 処理 (強度 1, 3, 5, 8, 10) を施した画像を作成した. 視覚評価について, コントラストは右横突起 (第 2 ~ 第 5 腰椎) ・第 4 腰椎 (椎体辺縁, 椎弓根, 棘突起) ・仙骨 (骨折線様) の描出能, 鮮鋭性は右大腿骨頸部の骨梁像, 粒状性は画像全体に評価部位を設定し, 基準画像と 80%線量, 66%線量, 50%線量それぞれの INR 処理画像を一対比較法にて診療放射線技師 5 名で画像の優劣を判定した.

【結果・結論】

【結果】撮影線量が 80%線量, 66%線量, 50%線量と低下すると, INR 処理なし画像は, 基準画像と比較してコントラスト, 鮮鋭性, 粒状性のすべての評価が劣った. 80%線量と 66%線量では, INR 処理の強度が 3, 5, 8, 10 と強くかけるほどコントラストと粒状性は同等もしくは優れた評価となった. 鮮鋭性については, INR 処理の強度が 8, 10 になると評価が劣った. 50%線量では, INR 処理の強度が 5, 8, 10 ではコントラストや粒状性は優れた評価になったが, 鮮鋭性については, INR 処理を施しても効果はなかった. 【結論】INR 処理は撮影線量を低減できる可能性が示唆された. しかし骨領域では, 骨梁の描出など鮮鋭性も診断する上で重要であり, 臨床画像での評価が必要である.

SX-17 胸部ファントムにおける AI 技術を用いた最適条件の検討：ノイズ低減処理の視覚評価

○竹内 彩乃¹⁾, 土山 樹¹⁾, 中村 岳豊²⁾, 塚本 岳夫¹⁾, 檜山 和幸¹⁾, 土井 司¹⁾

1) 高清会 高井病院 2) 高清会 香芝高清会病院

【目的】

AI 技術を活用したノイズ低減処理 (Intelligent NR: 以下 INR) が被ばく低減に及ぼす効果を, 前回はノイズ低減処理の物理特性を CNR (Contrast-to-Noise Ratio) にて検証したが, 今回は, 胸部ファントムを用いて INR による画質の改善効果を視覚的に評価した.

【方法】

診断用 X 線発生装置: CH200 (島津社製) と FPD: CXDI-Elite (キャノン社製) を用いて, 胸部ファントム N-1 (京都科学社製) を管電圧 130kV, 2.18mAs (100%線量) で撮影した画像を基準として, 撮影線量を 75% にした 1.66 mAs (75%線量), 50% にした 1.11 mAs (50%線量) の画像を取得した. 各々の撮影条件で撮影された胸部ファントム画像に INR 処理なし画像と INR 処理 (強度 1, 3, 5, 8, 10) を施した画像を作成した. 視覚評価について, コントラストは①右上肺 S2 の末梢血管, ②右下肺 S8 肋骨横隔膜末梢血管の描出能, ③左上肺血管, ④右下肺血管の描出能, ⑤気管・左右主気管支, ⑥縦隔部各境界線の描出能, ⑦心臓・横隔膜に重なる血管の描出能, 鮮鋭性は⑧鎖骨と肋骨の辺縁, 粒状性は⑨肩甲骨下部軟部組織に着目し, 基準画像と 75%線量, 50%線量の INR 処理画像 (強度 1, 3, 5, 8, 10) を一対比較法にて診療放射線技師 5 名で画像の優劣を判定した.

【結果・結論】

【結果】撮影線量が 75%線量, 50%線量と低下すると, INR 処理なし画像は, 基準画像と比較してコントラスト, 鮮鋭性, 粒状性のすべての評価が劣った. しかし 75%線量で INR 処理の強度が 5, 8, 10 と強く掛けることで, 特に縦隔部の描出能と鮮鋭性, 粒状性が優れた評価となった. また 50%線量では, INR 処理の強度が 5, 8, 10 でコントラストや鮮鋭性, 粒状性が同等の評価となった. 【結論】INR は撮影線量を低減できる可能性が示唆された.

SM-11 MRI 検査における医療デバイス安全性のチェック

○田中 康晴¹⁾

1) 加古川中央市民病院

【目的】

MRI 検査は放射線被ばくのない低侵襲な検査である一方、磁性体金属の吸引・吸着事故や高周波加熱による体内金属の発熱など重大なリスクを伴う。当院で 2021 年度に院内採用医療デバイスの MRI 適合性を調査し、MRI 安全管理のためのチェックリストを作成した。しかし、その後の採用品目に対する継続的な評価は行われていなかった。そこで、2021 年以降に採用された医療デバイスについて MRI 適合性を再評価し、チェックリストを更新した。

【方法】

2021 年から 2026 年 6 月までに当院で採用された医療デバイスを対象とした。採用物品一覧を Excel データとして取得し、重複品目およびサイズ違いの同一デバイスを統合した上で添付文書等を参照し、MRI 検査の可否を調査した。

【結果・結論】

2021 年度調査では、MRI 禁忌は体内デバイス 8 / 600 品目、体内-外デバイス 26 / 181 品目、その他体外デバイス 22 / 199 品目であった。一方、2021 年から 2026 年 6 月までに採用されたデバイスでは、MRI 禁忌は体内デバイス 3 / 761 品目、体内-外デバイス 6 / 147 品目、その他体外デバイス 22 / 70 品目であった。近年は MRI 対応製品や非磁性体製品が増加する一方、MRI 禁忌製品も依然として存在した。継続的な情報収集とチェックリスト更新は、MRI 安全管理体制の維持・向上に有用であると考えられた。

SM-12 MRI における Flex Coil 使用時のオフセンター位置が膝関節撮影の画質に及ぼす影響について

○吉岡 倫大¹⁾、藤井 武¹⁾、松浦 義弘¹⁾、小久保 勝也¹⁾

1) 南奈良総合医療センター

【目的】

当院では Siemens 社製 MRI 装置 2 台 (1.5T : MAGNETOM Avanto Fit Upgrade, 3.0T : MAGNETOM Lumina) を用いて膝関節 MRI 検査を実施している。1.5T 装置では膝関節専用コイル、3.0T 装置では Flex Coil を使用し撮影しているが、Flex Coil ではポジショニングにより撮像位置がアイソセンターから外れ、SNR 低下が懸念される。そこで、オフセンター位置が画質に及ぼす影響をファントムで検討した。

【方法】

使用装置 : (MAGNETOM Lumina), 18ch Flex Coil [実験①] 水ファントムをアイソセンターから 3cm 間隔で外側へ 12cm まで移動し、各位置の SNR を測定。[実験②] ゼラチン、水、油を使用した模擬ファントムを作製。油濃度を 0, 25, 50, 75, 100% の 5 段階とした。臨床と同一の脂肪抑制法で撮像し、各位置の SNR を測定。SNR は同一スライス面の連続 2 画像による差分法で算出。

【結果・結論】

【結果】実験①では、SNR はアイソセンターで最も高く、± 3cm ではほぼ同等であったが、オフセンターになるほど低下し、アイソセンターを頂点とする山型分布を示した。実験②では、SNR はアイソセンターで最も高く、3cm 及び 6cm では大きく低下を認めなかったが、9cm 以上でばらつきが見られ、12cm では大きく低下した。また、油濃度の増加に伴い SNR は低下した。【結論】Flex Coil を用いた膝関節 MRI では、オフセンター距離 9cm 以上で SNR のばらつきが認められた。したがって、ガントリ径や被検者体格を考慮しつつ、撮像部位をアイソセンターから 9cm 以内に配置することが、安定した画質を確保するうえで望ましいと考える。

SM-13 3D-GRE シーケンスにおける Lines per Shot および Flip Angle の変化が脂肪抑制効果と肝細胞相 コントラストに与える影響

○長谷川 一登¹⁾, 山谷 裕哉¹⁾, 下口 翼¹⁾, 荒巻 勇輝¹⁾, 林 玲奈¹⁾

1) 奈良県立医科大学附属病院

【目的】

肝特異性造影剤を用いた MRI 検査における微小肝転移の描出では、肝細胞相での十分な脂肪抑制と薄いスライス厚での撮像が重要である。装置のソフトウェアアップデートにより、VIBE (volumetric interpolated breath-hold examination) シーケンスにおいて、脂肪抑制パルス印加後に k 空間を収集する行数である LPS (lines per shot) の変更が可能となった。しかし、LPS が脂肪抑制効果および肝細胞相のコントラストに与える影響は十分解明されていない。本研究では、LPS および FA (flip angle) の変化が脂肪抑制効果およびコントラストに及ぼす影響を定量的に検討した。

【方法】

Siemens 社製 3.0 T MRI 装置 (MAGNETOM Skyra Fit) を使用し、肝細胞相を想定した VIBE シーケンス (TE 1.4 ms, TR 4.29 ms) で撮像した。対象は、脂肪含有率 0%, 10%, 30%, 50% のエマルジョンファントム 4 種とコーン油、希釈 Gd 造影剤で肝細胞相の肝実質 T1 値に調整したファントムの計 6 種とした。LPS は 2～100, FA は 5～30° の範囲で変化させた。各ファントムの信号値を測定し、脂肪含有率 0% に対する相対信号比から脂肪抑制効果を評価した。また、脂肪含有ファントムおよびコーン油と、肝細胞相ファントムとのコントラスト比を算出し比較検討した。

【結果・結論】

相対信号比は LPS の増加に伴い低下し、脂肪含有ファントムおよびコーン油では LPS 30～35 で最小値を示した後に再上昇した。また、同ファントムと肝細胞相ファントムとのコントラスト比は FA 10～15° で最大となり、LPS 30～40 で比較的高値を示した。LPS および FA の適正化により、十分な脂肪抑制効果と肝細胞相での良好なコントラストを両立できる可能性が示された。

SM-14 micro-TESE 術前局在マッピングを目指した 3D Cr-CEST MRI の基礎的検討

○栗本 徹大¹⁾, 坊野 和真^{1) 2)}, 永井 千智^{1) 3)}, 上田 淳平^{1) 4)}, 齋藤 茂芳^{1) 2) 3) 5) 6)}

1) 大阪大学大学院 医学系研究科 保健学専攻 生体理工学講座 2) 大阪大学大学院 医学系研究科 保健学専攻 再生誘導医学協働研究所 3) 国立循環器病研究センター 先進医工学部門 先端医療技術開発部 4) 森ノ宮医療大学 医療技術学部 診療放射線学科 5) 大阪大学 免疫学フロンティア研究センター 6) 大阪大学 ヒューマン・メタバース疾患研究拠点

【目的】

日本人婚姻カップルの 10% が不妊症とされ、男性に何かしら原因があるものが全体の約 48% を占める。治療として顕微鏡下精巣内精子採取術 (microTESE) が行われるが、精細管内に精子が存在しう部位を顕微鏡下に探索する侵襲度の高い手技であり、精子採取率は約 40% にとどまる。精巣内クレアチンは精子形成能を反映するとされ、Cr-CEST (creatine chemical exchange saturation transfer : Cr-CEST) を用いた 2D MRI による非侵襲評価がこれまでに報告されている。将来的な精巣内局在マッピングには 3D 計測が必要になると考えられるが、精巣内クレアチンを 3D で捉えた報告はない。本研究は、3D Cr-CEST により精巣、精巣上部、精巣上部尾部という既知の解剖学的勾配を空間的に検出・定量できるかを、正常ラットで検証した。

【方法】

11～12 週齢 Wistar 雄ラット 3 匹 (両側, n=6) を対象とし、前臨床用 7T-MRI (Bruker 社製) で 3D Cr-CEST 撮像を行った。RARE 法 (TR 2300 ms, 最短 TE, ETL32), 飽和パルス長 2000 ms, B1 強度 2.4 μ T, オフセット 11 点 (± 3.0 ppm, 0.6 ppm ステップ), マトリクス 64 $\times$ 64 $\times$ 64, WASSR 法による B0 補正を行った。1.8 ppm の MTR asymmetry を 3D 算出し、精巣、精巣上部頭部、精巣上部尾部で MTR 値を比較、ANOVA と多重比較検定で統計解析した。

【結果・結論】

MTR 値は精巣で最も高値を示し、精巣上部頭部、精巣上部尾部の順に低下する傾向が見られ、領域間に有意傾向が認められた (p=0.10)。3D Cr-CEST は、精子形成能に関連する領域差を非侵襲的かつ空間的に検出可能であり、術前マッピングへの応用に向けた基盤技術になりうる。

ST-11 放射線治療計画 CT の線量管理：RIS 情報抽出による照射技法別分類の提案

○高倉 一馬¹⁾, 岡村 啓太¹⁾, 橋渡 貴司²⁾, 井ノ上 信一¹⁾

- 1) 大阪大学医学部附属病院 医療技術部 放射線部門
- 2) 大阪大学大学院医学系研究科 保健学専攻 生体物理工学講座

【目的】

2025年7月に公開されたDRLs2025では、治療計画CTのDRLが照射技法別に設定された。診断用CTでは撮影部位別の線量管理が一般的であるが、治療計画CTでは従来の撮影部位に基づく管理ではDRLs2025との直接比較が困難である。そこで本研究では、RIS情報を活用した照射技法別に線量を集計する手法を構築し、その有用性を検討した。

【方法】

2025年5月～2026年5月に当院の治療計画用CT装置(Aquilion ONE GENESIS, Canon社製)で撮影された1,905例を対象とした。線量管理システム(Radimetrics, Bayer社製)からDRLsに準拠した体格のCTDIvolおよびDLPを抽出した。従来法として、撮影プロトコルに基づき、DRLs2025に対応した「撮影部位別分類」を行った。さらに、提案法として、RISから照射技法を抽出し、患者IDをキーとして線量管理システムの検査情報と照合することで、DRLs2025に準拠した「照射技法別分類」を構築した。両分類におけるCTDIvolの中央値を算出し、比較した。

【結果・結論】

CTDIvolは、撮影部位別分類では、頭部で56.7 mGy、頭頸部で15.0 mGy、胸部で27.3 mGy、骨盤部で28.2 mGyであった。一方、照射技法別分類では脳腫瘍SRTで54.2 mGy、頭頸部腫瘍IMRTで15.5 mGy、肺癌SBRTではITV法で56.8 mGy、呼吸同期法で61.6 mGy、乳癌術後接線照射で16.6 mGy、局所前立腺癌IMRTで30.2 mGyであった。特に乳癌術後接線照射は、撮影部位別分類の胸部CTと比較して大きな差を認め、RIS情報を用いた照射技法別分類では、撮影部位別分類で把握困難な線量差を評価できた。本提案法は、追加のプロトコル作成を要することなくDRLs2025に対応した適切かつ実用的な線量管理を可能にした。

ST-12 MRI の静磁場強度およびシーケンスの違いによる輪郭描出と治療計画への影響

○仲盛 ひなた¹⁾, 小坂 浩之¹⁾, 松本 賢治²⁾, 板垣 匡紀¹⁾, 倉田 駿¹⁾, 南部 秀和¹⁾

- 1) 近畿大学病院
- 2) 近畿大学奈良病院

【目的】

MRIは頭蓋内腫瘍の放射線治療計画において標的の輪郭描出に用いられているが、静磁場強度やシーケンスの違いによる幾何学的歪みが生じ、輪郭描出へ影響する可能性がある。本研究は、静磁場強度およびシーケンスの違いが治療計画に及ぼす影響を検証する。

【方法】

CT装置はSIEMENS社製SOMATOM go.Sim, MRI装置はPhilips社製Ingenia Ambition 1.5 TおよびIngenia Elition 3 T, 放射線治療計画装置はVarian社製Eclipse, ファントムにはTyco Healthcare社製Geometric phantomを使用した。Geometric phantomをCTおよびMRIで撮像し、MRIではT1強調画像, T2強調画像, FLAIRの3D画像を取得した。治療計画装置上で全画像内の球, 円柱, 円錐に対して輪郭描出を行い、CT画像をターゲット画像として剛体位置合わせを実施した。類似性については、ダイス係数および重心位置の差を用いて比較した。また、各輪郭描出をターゲットとして原体照射の治療計画を作成し、MU値での比較を行った。

【結果・結論】

各輪郭描出のダイス係数は、全ての撮像シーケンスで3 T, 1.5 Tによらず0.8以上を示した。重心位置の差は全座標軸において0.2 cm以内であり、最大差は0.13 cmであった。また、各輪郭描出における治療計画のMU値の最大差は-1.3 MUであった。3 TのMRIは、1.5 TのMRIと比較してダイス係数のばらつきが小さい傾向を示した。また、ダイス係数の最大値および最小値はいずれも1.5 TのMRIで認められた。これは、3 TのMRIの方が1.5 TのMRIよりもSNRが高く、ノイズの影響を受けにくいためと考えられる。

ST-13 頭頸部放射線治療における回転変位に影響を与える因子の検討

○森本 光¹⁾, 吉岡 耕司¹⁾, 本並 響¹⁾, 坪内 健人¹⁾, 山田 遼作¹⁾, 井上 和也¹⁾, 吉村 均¹⁾

1) 高井会 高井病院

【目的】

頭頸部放射線治療における IGRT の位置照合精度は、照射線量の集中性と正常組織の線量低減に直結する重要な要素である。回転方向の誤差は、直線移動誤差に比べて遠位の標的領域に大きな線量変化をもたらす可能性がある。本研究では、照合時の回転変位に影響を与える因子の調査を目的とした。

【方法】

当院で 2024 年 1 月～2026 年 7 月の期間に、頭頸部腫瘍に対して放射線治療を行った 55 例を後ろ向きに解析した。治療時に撮影した CBCT 画像を用いて、照射部位ごとに任意の ROI を設定し、骨照合を行い、移動量を算出した。目的変数は回転変位量である Pitch, Roll, Yaw とし、単回帰分析を行い、多重線形回帰による重回帰分析を行った。説明変数として熱可塑性マスク(Create 固定シェル, 村中医療器株式会社; 以下, シェル)を 3 種類(Short, Long, 定位用), 足台(Feetfix 2, CQ Medical)を 2 種類(赤, 黄), 枕(Silverman Headrests, CQ Medical)を 3 種類(B, C, 定位用), シェル台(Carbon Fiber Supine Baseplate, CQ Medical)の位置(カウチ上に固定, 固定しない, 定位用天板), 設定 ROI(頭蓋, 口腔, 頸椎)の計 5 つを投入した。それぞれの P 値, 回帰係数推定値, 95% 信頼区間を算出し, $P < 0.05$ を統計学的有意とした。

【結果・結論】

Pitch の単変量解析において、枕の種類($P=0.0137$)、多変量解析では、シェルの種類($P=0.0359$)と設定 ROI($P=0.0439$)で有意差を認めた。回帰係数推定値は、シェル Short に対し, Long: -0.662 , 定位用: 0.437 , 設定 ROI 頭蓋に対し, 口腔: 0.666 , 頸椎: 0.672 であった。Roll, Yaw は単変量、多変量解析いずれにおいても有意差のある因子は見られなかった。

ST-14 頭部血管肉腫に対する全頭皮照射用ボーラス一体型固定法の開発

○小谷 亮稀¹⁾, 岡田 亘¹⁾, 佐野 圭佑¹⁾, 村岡 里奈¹⁾, 菊澤 梨花¹⁾, 山本 匠¹⁾, 福本 真司¹⁾

1) 宝塚市立病院

【目的】

頭部血管肉腫に対する照射では、全頭皮が標的となり表面線量の担保が必要となる。しかしゲルボーラスを用いた一般的な方法(従来法)では密着性と再現性に課題があった。そこで頭頸部の固定具であるアキュクッション(Klarity)の熱可塑性素材を加工する方法(AC 法)を開発し、その有用性を検証した。

【方法】

Radixact (Accuray) の前方 1 門照射とヘリカル照射を使用し、両手法における最大表面線量の 95% に達するのに必要な各素材の厚みを放射線治療計画装置 Precision (Accuray) にて算出、Gafchromic EBT4 (Ashland) を用いた実測との相違を評価した。次に、頭部ファントム PH-3 (京都科学)を用いて、スタッフ数名で両手法での複数回のセットアップおよび CT 画像取得を行い、①セットアップ時間の評価、②各 CT 画像でのエアギャップ計測による密着性の評価、③線量分布再現性の評価として、両手法で作成した仮想ヘリカルプランを各 CT 画像にて再計算し、CTV (全頭皮)における線量差($\Delta D_{99\%}$, $\Delta D_{1\%}$)の比較を行った。

【結果・結論】

計画装置上で必要な厚みは、前方 1 門照射では、従来法で 10mm ボーラス, AC 法で 3 枚(実寸 10.5mm), ヘリカル照射では、従来法で 5mm ボーラス, AC 法で 2 枚(実寸 7mm)となり、実測でも同様の結果を示した。頭部ファントムを用いた評価では、①セットアップ時間は、従来法で 119.4 ± 18.8 秒, AC 法で 30.1 ± 6.9 秒, ②エアギャップはそれぞれ, $235.8 \pm 51.2 \text{ cm}^3$, $85.7 \pm 19.1 \text{ cm}^3$, ③線量差はそれぞれ, $\Delta D_{99\%}$ が $1.6 \pm 1.3\%$, $0.1 \pm 0.2\%$, $\Delta D_{1\%}$ が $-1.9 \pm 1.7\%$, $-0.1 \pm 0.1\%$ となり、いずれの評価とも AC 法で優れた数値を示した。以上より、AC 法は迅速なセットアップが可能であり、密着性および再現性に優れた有望な方法である。

ST-15 紫外線誘発皮膚炎発症における骨粗鬆症有病の影響

○福田 由希実¹⁾，河端 一哉¹⁾，花園 優樹¹⁾，山本 景子¹⁾，山本 浩一¹⁾

1) 森ノ宮医療大学 医療技術学部 診療放射線学科

【目的】

放射線や紫外線による皮膚炎発症は、膠原病や糖尿病、骨粗鬆症などの基礎疾患が影響因子になっているとの報告がある。そこで、今回の研究では骨粗鬆症が紫外線による皮膚炎発症の影響因子になりうるか調べた。

【方法】

加齢により自然に骨粗鬆症を発症する SAMP6 と正常老化マウスの SAMR1 を 4 匹ずつ計 8 匹用意した。紫外線照射部位を除毛した後に紫外線照射装置 (JokQueen, EM エンジニアリング) で波長 254nm の紫外線を 15 秒間 ($45\text{mJ}/\text{cm}^2$) 照射し、皮膚炎を 6 日間観察した。また、抗炎症作用のあるデキサメタゾンを紫外線照射 30 分前に皮下投与し、紫外線照射後の皮膚炎の発症に対するデキサメタゾンの効果を考察した。皮膚炎の観察はデジタルカメラ (DSC-HX99, ソニー) で撮影した画像を用いた。各日とも紫外線照射後に取得した JPEG 画像を ImageJ に取り込ませ、紫外線照射部位と非照射部位に関心領域をとり、その平均輝度の差を求めた。皮膚炎の発赤の影響から照射部位の平均輝度が著しく低下するため、非照射部位との輝度差は正の値を取る。

【結果・結論】

SAMP6 は皮膚炎が 3 日目から出始め、4 日目に炎症のピーク (20.0 ± 4.4) となったが、SAMR1 は 4 日目から皮膚炎の影響が増加し、5 日目にピーク (20.9 ± 3.2) となった。炎症の重症度は SAMP6 と SAMR1 で同程度であったものの、骨粗鬆症の有無で皮膚炎発症の潜時に違いがあることがわかった。一方、抗炎症作用のあるデキサメタゾンにより、SAMP6 では皮膚炎を抑えたが (6.5 ± 4.2)、SAMR1 では治療効果は少なかった (18.4 ± 9.0)。今回の実験で、紫外線を含む放射線による皮膚炎発症は SAMP6 が発症しやすい傾向にあるが、その皮膚炎の治療にはステロイド剤が有効であったことから、今回の成果は骨粗鬆症患者に対する放射線による皮膚炎発症のリスク管理や治療技術開発に貢献できると考えた。

J A R T
一 般 演 題

2026/10/31(土)

一般演題 JART 日本診療放射線技師会(国際セッション含む)

第1会場(301)

国際セッション 10:50 ~ 11:50		座長: 近畿大学病院 市立芦屋病院	石川 大介 木下 真由美
Variability in the H/CL Ratio and Effects on Diagnostic Accuracy in the Evaluation of Cardiac Amyloidosis Using ^{99m} Tc-PYP Myocardial Scintigraphy	Japanese Red Cross Otsu Hospital	Kazunori Fujii	
The effect of examination posture on spinopelvic parameters in whole spine radiography	Department of Radiology, Samsung Medical Center	Eun-Hye Kim	
Quantitative Evaluation of Image Distortion in Rotational Stitching for Full-Body Radiography	Department of Radiology, Samsung Medical Center	Ji-Yeon Kim	

第2会場(401+402)

一般撮影・画像工学 10:50 ~ 11:50		座長: 姫路赤十字病院 加古川中央市民病院	辻井 貴雄 赤松 寛子
AX-01 精神科病院における異食関連事例の画像描出特性に関する調査	滋賀県立精神医療センター	林 拓磨	
AX-02 股関節撮影時の生殖腺防護廃止へ向けた多職種連携の取り組み	京都大学医学部附属病院	上間 千秋	
AX-03 One shot撮影とTilt撮影の画像評価	神戸大学医学部附属病院	植木 勇弥	
AX-04 診療放射線技師養成校学生と認定医におけるマンモグラフィ読影精度の比較評価	大阪物療大学	神吉 優花	
AX-05 脳波測定を用いたマンモグラフィ撮影時におけるリアルタイムな緊張度評価: 模擬患者による被験者実験	森ノ宮医療大学	齋藤 海愛	

第3会場(403)

透視・血管造影 14:15 ~ 15:00		座長: 西神戸医療センター 京都桂病院	山下 智之 谷 和幸
AA-01 紙粘土製胃ファントムを用いた胃立体構造理解の教育効果	大阪ハイテクノロジー専門学校	上坂 光莉	
AA-02 脳血管内治療における患者用頭部固定具の開発: 固定精度と褥瘡リスクの初期評価	兵庫医科大学病院	小林 里菜	
AA-03 手書きシエーマを用いたIVR術中記録簿の導入: ~多職種間における正確な情報共有~	市立福知山市民病院	畑中 翔太	
AA-04 血管撮影装置におけるPropellerおよびRoll機構がコーンビームCT画像に及ぼす影響の基礎的検討	洛和会 音羽病院	前田 弘明	

第5会場(502)

MRI 10:50 ~ 11:50		座長: 神戸市立医療センター中央市民病院 兵庫医科大学病院	林 亮太 城本 航
AM-01 非造影下肢MRAにおける脈波同期を使用したQuiescent Interval Single Shot(QISS)パラメータの最適化の検討	京都桂病院	織田 朝美	
AM-02 低磁場MRI装置におけるIP-Scanを用いた腰椎CT-like imageの撮像時間と画質特性の検討	大阪物療大学	金井 雄太郎	
AM-03 低磁場装置を用いた膝MRIのCT-like imageにおけるT ₁ 強調像の最適化とT ₂ *強調像との画質比較	大阪物療大学	棟安 美羽	
AM-04 3T MRI装置を用いたDWIBSにおける頸部ステーション撮像ボリウムが画質に与える影響	神戸大学医学部附属病院	河村 百華	

第7会場(504+505)

放射線治療 15:50 ~ 16:35		座長: 兵庫県立がんセンター 西神戸医療センター	小橋 一輝 伊藤 崇晃
AT-01 Japan DRLs 2025との比較による放射線治療計画CTの線量調査と撮影条件の適正化	滋賀医科大学医学部附属病院	大鶴 慎之介	
AT-02 リニアック標準計測法24導入に伴う線種別線量差と管理限界への影響	兵庫県立はりま姫路総合医療センター	三輪 平	
AT-03 データ駆動型指数劣化モデルによる二極管型熱電子銃の残存耐用時間予測	大阪公立大学医学部附属病院	佐原 朋広	
核医学 16:35 ~ 17:00		座長: 兵庫医科大学病院	高橋 良幸
AR-01 教育実験用β線源としてのカリウム ⁴⁰ 含有材料の評価	清恵会医療専門学校	栗山 心音	
AR-02 骨シンチSPECT/CTにおけるCT撮影条件最適化の検討	大阪公立大学医学部附属病院	村上 雄紀	

2026/11/1(日)

一般演題 JART 日本診療放射線技師会(国際セッション含む)

第2会場(401+402)

CT 9:00 ~ 10:20

座長: 明舞中央病院
西宮総合医療センター 須賀 俊夫
大谷 健人

AC-01	消化器術前CTを用いた手術支援画像作成の一症例	洛和会丸太町病院	土橋 健史
AC-02	皮質骨を想定した銀フィルター併用肺野関数画像の画質特性評価	神戸市立医療センター中央市民病院	平光 由佑
AC-03	頭頸部CT撮影におけるVariable Helical Pitch使用時の実測線量の線量変化について	神戸市立西神戸医療センター	青山 知生
AC-04	医用画像解析ワークステーションの画像ノイズ低減アプリケーションを使用したX線CTの画質改善に関する基礎的検討	大阪物療大学	上坂 朋輝
AC-05	頭部dual energy CTにおける解析ソフトおよび撮影方式の違いが仮想単純画像に与える影響	神戸市立医療センター中央市民病院	伊勢 聖大
AC-06	医療事故情報収集等事業を用いたCT造影検査関連即時副作用 および血管外漏出事例の分析	森ノ宮医療大学	西川 有紀
AC-07	救命救急における造影ダイナミックCTの医療安全Strategy	兵庫県立はりま姫路総合医療センター	佐野 奎悟

第3会場(403)

その他 9:00 ~ 10:30

座長: 服部病院
大阪府済生会吹田病院 松崎 博貴
大野 兼弥

AO-01	片栗粉添加寒天を用いた教育用超音波簡易ファントムのエコー輝度に関する基礎的検討	大阪ハイテクノロジー専門学校	小林 一晴
AO-02	放射線事業所の廃止手続きを経験して: 診療放射線技師に求められる役割とは	兵庫県立西宮総合医療センター	佐々木 優一
AO-03	生成AIを活用した放射線部門向け災害時参集状況把握ツールの開発	兵庫医科大学病院	三木 遼祐
AO-04	診療放射線技師教育における傾聴の機能的差異 —放射線被ばく相談・放射線カウンセリング・患者接遇の比較—	大阪ハイテクノロジー専門学校	小松 裕司
AO-05	院外研修会参加記録システムの構築と運用における課題の検討	JCHO諫早総合病院	中富 崇史
AO-06	診療放射線技師におけるマネジメント研修の実施とアンケート調査	大阪急性期・総合医療センター	伊泉 哲太
AO-07	当院における診療放射線技師キャリア開発ラダーの構築: 導入後の運用実態と効果	姫路赤十字病院	松井 寛
AO-08	当院における診療放射線技師キャリア開発ラダーの構築: 独自指標の策定と導入初期の意識変化	姫路赤十字病院	染川 紗弓

AX-01 精神科病院における異食関連事例の画像描出特性に関する調査○林 拓磨¹⁾, 清水 道明¹⁾, 林 真由美²⁾, 藤田 喜治³⁾, 服部 洋輔³⁾, 市川 尚⁴⁾

- 1) 滋賀県立精神医療センター 放射線科 2) 滋賀県立精神医療センター 医療安全管理室
3) 滋賀県立総合病院 放射線部 4) 神戸常盤大学 保健科学部 診療放射線学科

【目的】

精神科病院では患者が異物を摂取する異食行為が発生し、摂取する異物の種類は多岐にわたるため、単純X線撮影(XP)の描出能はそれぞれ異なる。また、精神科病院における異物関連事例の画像描出特性を検討した報告は少ない。今回、精神科病院における異食事例を対象に、異物の種類とXPの画像描出特性を調査することを目的とした。

【方法】

2015年1月から2026年6月までに当センターで報告された異物関連インシデント95件について、異物の種類およびリスク分類を集計し、精神科病院で発生する異物関連事例の傾向を把握した。そして、2011年1月から2026年6月までに当センターで異物関連に対してXPを施行した24症例を対象とし、異物の種類、リスク分類およびXP描出状況(陽性・疑陽性・陰性)について後方視的に調査した。

【結果・結論】

インシデント95件では液体異物35件、高リスク異物11件、X線透過性異物5件、鈍的異物4件、長尺異物2件であった。画像検査24症例では、XP陽性11例(45.8%)、疑陽性5例(20.8%)、陰性8例(33.3%)であった。硬貨、義歯などの金属を含む異物は描出可能であった一方、ビニール袋、紙類、プラスチック製異物などのX線透過性異物では描出困難な症例を認めた。また、PTP(Press Through Package)包装やサーフロー内筒など一部の異物では描出が不明瞭であり、画像評価は困難であった。異物の種類によってXPの描出能は異なり、X線透過性異物では描出困難な症例を認めた。異物の描出特性を理解することは、画像評価および依頼医との情報共有に有用であり、異物関連事例における適切な画像検査に寄与すると考えられた。

AX-02 股関節撮影時の生殖腺防護廃止へ向けた多職種連携の取り組み○上間 千秋¹⁾, 野副 沙季¹⁾, 大狩 興司¹⁾, 大西 由美子²⁾, 杉本 なつ恵²⁾, 小泉 幸司¹⁾, 大野 和子³⁾

- 1) 京都大学医学部附属病院 放射線部 2) 京都大学医学部附属病院 看護部 3) 京都医療科学大学

【目的】

2019年4月米国医学物理学会(AAPM)は「X線を用いた画像診断において、日常的な患者の生殖腺および胎児への生殖腺防護具の使用は廃止すべきである」との勧告を発表した。2021年1月には米国放射線防護審議会(NCRP)も「腹部および骨盤部の単純X線撮影において、慣例的な生殖腺防護(遮蔽)は放射線防護の観点から正当化されないため、直ちに終了すべきである」との勧告を発表した。これらの勧告を受け、当院で生殖腺防護廃止について検討・実施した経緯について報告する。

【方法】

当院でも股関節撮影時の生殖腺防護は、慣例的に実施されてきた。一方で、防護具のずれによる生殖腺未防護や再撮影も発生している。このような状況や整形外科医師および小児整形外科医師の見解、米国の専門部会からの勧告を受け、当院でも生殖腺防護を廃止することとなった。しかし、今まで慣例的に実施してきた生殖腺防護を廃止することに関して、患者や家族が不安を感じトラブルにつながる可能性があると考えた。そこで当院では生殖腺防護廃止を実行する前に、診療放射線技師のみならず放射線防護を専門とする医師、放射線部看護師に知識を仰ぎ、生殖腺防護廃止のポスターと職員向けFAQ集を作成した。また実際に患者と接する整形外科看護師にも協力をお願いした。実際の運用としてはX線撮影室前にポスターを掲示し、生殖腺防護を廃止する方針であることを明示したが、患者から生殖腺防護を希望するという申し出があった場合には診断に影響が出ない範囲で生殖腺防護を実施することを基本とした。

【結果・結論】

当院では2022年5月以降、股関節撮影時における生殖腺防護を廃止した。ポスターおよび職員向けFAQ集は多職種の視点を盛り込むことでより理解の深まるコンテンツとなった。防護廃止以降、生殖腺防護を希望する患者は1名のみであり、生殖腺防護廃止後4年以上が経過したが特にトラブルは発生していない。

AX-03 One shot 撮影と Tilt 撮影の画像評価

○植木 勇弥¹⁾, 表田 真弓¹⁾, 神澤 匡教¹⁾, 青木 一¹⁾, 日下 亜起子¹⁾

1) 神戸大学医学部附属病院

【目的】

当院では長年、複数枚の FPD を連結させて全下肢画像を取得する One shot 撮影を運用してきた。本撮影法は1回のX線曝射で長尺画像を得られるため、患者拘束時間が短い。2024年3月、一般撮影装置の老朽化に伴い汎用型X線撮影装置が更新され、Tilt 撮影機能が新たに追加された。Tilt 撮影では FPD の事前準備が不要となり撮影業務の効率化が期待される。本検討では、従来の One shot 撮影と Tilt 撮影についてファントムを用いた画像評価を行い、撮影法の違いによる画像特性の差異を明らかにすることで臨床運用への影響を検討した。

【方法】

① One shot 撮影: 汎用型 X 線撮影装置 Digital Diagnost 4.1 (PHILIPS 社製), 長尺撮影台 AeroDR One Shot Stitching (コニカミノルタ社製), FPD 3 枚 AeroDR fine motion (コニカミノルタ社製) ② Tilt 撮影: 汎用型 X 線撮影装置 RAD speed Pro (島津製作所社製), 臥位撮影台, FPD 1 枚。

直径 3cm の金属球を撮影中心位置から頭尾方向に配置を移動させて①②それぞれの方法で撮影した。撮影中心の直径を基準値として長尺画像の歪みを算出した。また、格子ファントムについても長尺画像①②を取得し比較検討を行なった。

【結果・結論】

①②共に照射野中心から離れるほど歪みが大きくなり、特に画像の結合部より遠位側は顕著であった。①と比較し②の歪みが大きい結果となった。①幾何学的歪みは小さいが、複数枚連結させる構造上、FPD の僅かな位置ずれが画像に影響する可能性がある。②準備作業が不要で業務効率化が期待できるが、複数回曝射に伴う濃度差や形状変化が生じ得る。両者のファントム比較より、長尺撮影としての画像特性には差異が認められた。検査目的に応じた使い分けが重要であると考えられた。

AX-04 診療放射線技師養成校学生と認定医におけるマンモグラフィ読影精度の比較評価

○神吉 優花¹⁾, 峯 佑夏¹⁾, 峯 佐夏¹⁾, 前田 埜杏¹⁾, 出原 佳怜¹⁾, 山本 兼右¹⁾

1) 大阪物療大学

【目的】

診療放射線技師養成校の学生と認定医におけるマンモグラフィ読影精度を比較・評価し、学生教育およびマンモグラフィ読影能力向上のための基礎資料を得ることを目的とした。

【方法】

研究期間は 2026 年 3 月 1 日から 2026 年 6 月 30 日までとした。対象は、大阪がん循環器病予防センター所属の認定医 1 名および診療放射線技師養成校 4 年次生 5 名とした。阪本胃腸・外科クリニックで得られたマンモグラフィ 30 症例を用い、認定医および学生がカテゴリー分類に基づく読影評価を実施した。読影精度の評価指標として、感度、特異度および ROC 解析による AUC を用いた。AUC は値が高いほど読影精度が高いことを示す。解析では、認定医と学生の AUC を比較するとともに、認定医と学生全体の平均読影精度を比較した。さらに、AUC が最も高かった学生および最も低かった学生について認定医との ROC 解析結果を比較した。統計学的解析では、感度および特異度の比較にはカイ二乗検定を用い有意水準は 5% とした。

【結果・結論】

認定医の AUC は 0.955 であり、学生 A～E はそれぞれ 0.762, 0.886, 0.690, 0.756, 0.806 であった。認定医の感度は 1.00, 特異度は 0.11, AUC は 0.955 であった。学生全体の平均感度は 0.68, 平均特異度は 0.19, 平均 AUC は 0.779 であった。学生のうち最も読影精度が高かった者は感度 0.91, 特異度 0.32, AUC 0.886 であり、最も低かった者は感度 0.52, 特異度 0.19, AUC 0.690 であった。認定医は学生群と比較して最も高い読影精度を示した。一方、最も読影精度の高い学生は認定医に近い感度を示したが、学生間では読影精度にばらつきが認められた。これらの結果から、学生の読影能力の向上と均一化を図るためには、継続的に読影教育の充実が重要であることが示唆された。

AX-05 脳波測定を用いたマンモグラフィ撮影時におけるリアルタイムな緊張度評価：模擬患者による被験者実験

○齋藤 海愛¹⁾, 野原 梨瑚¹⁾, 西浦 素子¹⁾

1) 森ノ宮医療大学

【目的】

マンモグラフィ検査時の脳波の変化から被験者の緊張度を可視化し、その動態を分析することを目的とした。

【方法】

被験者7名を対象に簡易的なウェアラブル型脳波計測装置 FocusCalm (Brainco 社) を装着した状態で乳房 X 線撮影装置 AMULET Innovality (富士フイルムメディカル株式会社) を用いてマンモグラフィ撮影認定技師が通常の撮影と同様な位置合わせを行った。ただし、被験者は専用の検査着を着た状態での検証とした。検証中の動画撮影と脳波測定を脳波解析アプリ GoodBrain Focus を使用して脳波由来の attention (覚醒度, 注意状態) 指標を測定した。本研究では attention を緊張度の指標として評価した。attention 値のグラフを作成し、グラフの傾きが急激に上昇した3箇所を抽出して測定した。その後、動画編集ソフト Filmora (Wondershare Software) を使用して作成したグラフを動画と照合し、グラフの傾きが上昇した3箇所の場面の同定を行った。

【結果・結論】

圧迫開始から圧迫終了までが最も attention のグラフの傾きが上昇した。他に装置の前に移動し撮影台の前に立った時、大胸筋に触られた時、乳房を引き出された時にグラフの傾きが上昇する傾向にあった。マンモグラフィ検査時のリアルタイムな被験者の attention の変化を確認することができた。本検証より、マンモグラフィ撮影時には受診者に触れた時以外にも、検査の導入場面から診療放射線技師による適切な配慮が必要であることが示唆された。

AM-01 非造影下肢 MRA における脈波同期を使用した Quiescent Interval Single Shot (QISS) パラメータの最適化の検討

○織田 朝美¹⁾，池 和秀¹⁾，泉本 涼介¹⁾

1) 京都桂病院

【目的】

非造影下肢 MRA における QISS 法は、通常は心電図同期 (ECG trigger) を用いるが、ECG 電極の貼付には準備時間を要するほか、患者の性別や体格によっては貼付時に配慮を要する場合がある。そのため、より簡便な同期方法の確立が望まれる。そこで本検討は、非造影下肢 MRA において、脈波同期 (Pulse trigger) を用いた QISS 法の撮像条件の最適化を検討した。

【方法】

MRI 装置は Siemens 社製 MAGNETOM Avanto (1.5T) を使用し、18ch Body Coil 及び 32ch SpineCoil を用いた。同意の得られた健常ボランティアを対象とし、コントロール画像としてプリセット条件による ECG trigger を用いた QISS 法を撮像した。また、Pulse trigger を用いた QISS 法では、TI (Inversion Time) を 125 ~ 400 ms、TD (Trigger Delay) を 0 ~ 300 ms の範囲で変化させ、得られた画像を物理評価および視覚評価により最適な撮像条件を決定した。物理評価は、各撮像条件における下肢動脈および背景組織の信号値からコントラスト比を算出し比較した。視覚評価は Scheffe の一対比較法 (中屋の変法) を用いた。

【結果・結論】

Pulse trigger において TI および TD を最適化することで、ECG trigger と同等の動脈描出能と背景・静脈抑制効果が得られる可能性が示された。Pulse trigger は ECG 電極の貼付が不要であり、検査準備の簡略化、患者負担の軽減、検査スループットの向上に寄与すると考えられる。非造影下肢 MRA における Pulse trigger は、QISS 法の有用な代替同期法となることが示唆された。

AM-02 低磁場 MRI 装置における圧縮センシング併用の高速撮像法 (IP-Scan) を用いた腰椎 CT-like image の撮像時間と画質特性の検討

○金井 雄太郎¹⁾，中尾 颯季¹⁾，南迫 莉瑚¹⁾，佐々木 雅史²⁾

1) 大阪物療大学 保健医療学部 診療放射線技術学科 2) 大阪物療大学 保健医療学部

【目的】

近年、MRI から骨条件画像を再構成する CT-like image が骨病変の評価法として注目されている。しかし、低磁場 MRI 装置における高空間分解能での撮像では、SNR を担保するために撮像時間が長くなることが懸念される。そこで本研究では低磁場装置を用いて、圧縮センシングを併用した高速撮像における腰椎 CT-like image の最適条件を検討した。

【方法】

MRI 装置は富士フイルムメディカル社製の AIRIS Vento Plus 0.3T を使用した。豚背ガラを用いて 3D Spoiled GRE 法による T₁ 強調画像を、圧縮センシングの加速係数である IP-Scan の値を変化させて撮像した。取得画像を白黒反転処理した後、CT-like image の妥当性を評価するため、CT 画像との Structural Similarity Index Measure (SSIM) を算出した。次に、健常ボランティアの腰椎 MRI を同条件で撮像し、椎体内骨髄の SNR および骨皮質と骨髄とのコントラスト比を各 IP-Scan の条件で算出し、比較した。

【結果・結論】

豚背ガラを用いた SSIM では、IP-Scan 1.1 が最も高い値を示し、CT 画像との構造的類似性が高かった。ボランティア画像においても、骨髄の SNR および骨皮質と骨髄とのコントラスト比はいずれも IP-Scan 1.1 で良好な結果を示した。また、IP-Scan 1.1 では IP-Scan を使用していない 1.0 と比較して、約 3 分、撮像時間が短縮した。一方、IP-Scan を 1.2 以上に設定した場合、撮像時間はさらに短縮されたが、豚背ガラの SSIM、ボランティア画像の SNR およびコントラスト比はいずれも低下した。低磁場 MRI 装置における CT-like image において、IP-Scan の加速係数を適切に設定することで、腰椎の骨病変の評価への臨床応用に向けた実現の可能性が示唆された。

AM-03 低磁場装置を用いた膝 MRI の CT-like image における T1 強調像の最適化と T2* 強調像との画質比較

○棟安 美羽¹⁾, 山田 叶愛¹⁾, 佐々木 雅史²⁾

1) 大阪物療大学 保健医療学部 診療放射線技術学科 2) 大阪物療大学 保健医療学部

【目的】

近年, MRI の CT-like image が骨病変の評価の一助となっている. しかし, 低磁場装置では SNR の観点から高空間分解能の撮像に長時間を要するため, CT-like image に関する検討は限られている. 本研究では低磁場装置を用いた膝領域の CT-like image において, T1 強調像の撮像条件の最適化を図り, T2* 強調像との比較により骨評価に適した撮像法を検討した.

【方法】

装置は富士フイルムメディカル社製 AIRIS Vento Plus 0.3T を使用した. まず豚足を対象に, GRE 法による T1 強調像と T2* 強調像を撮像した. T1 強調像では FA, および圧縮センシングを併用した高速撮像法の加速係数 (IP-Scan) を変化させ, T2* 強調像は臨床に則した条件とした. 取得画像から CT-like image を作成し, CT 画像との Structural Similarity Index Measure (SSIM), 骨髄の SNR および骨髄と骨皮質とのコントラスト比を評価した. 次にボランティアの膝 MRI を, 豚足での最適条件を用いて T1 強調像と T2* 強調像を撮像し, 豚足と同様に SNR とコントラスト比を比較した.

【結果・結論】

豚足での検討では, T1 強調像の最適条件は FA10°, IP-Scan 1.1 となり, T2* 強調像より CT 画像との SSIM が高く, コントラストも CT 画像に近い傾向を示したが, SNR は低下した. またボランティア画像では, T2* 強調像は T1 強調像より SNR が高かったが, CT-like image では骨髄信号が著しく低下した. 一方, T1 強調像では骨髄信号が保持され骨評価に適したコントラストが得られた. さらに T1 強調像では, 撮像時間が T2* 強調像より 3 分 23 秒短縮できた. 以上より, 低磁場装置を用いた膝領域の骨評価において, T1 強調像による CT-like image が有用である可能性が示唆された.

AM-04 3T MRI 装置を用いた DWIBS における頸部ステーション撮像ボリュームが画質に与える影響

○河村 百華¹⁾, 西谷 竜也¹⁾, 曾宮 雄一郎¹⁾, 塚本 一真¹⁾, 福富 朗世¹⁾, 石川 和希¹⁾, 日下 亜起子¹⁾

1) 神戸大学医学部附属病院

【目的】

3TMRI 装置を用いた全身 DWIBS では, 高磁場に伴う磁化率アーチファクトの影響により, 頸部・肩領域で脂肪抑制不良や画像歪みが生じやすい. 本研究では, 全身 DWIBS における頸部ステーションの撮像ボリューム変更が画質に与える影響について検討した.

【方法】

3T MRI 装置 Vantage Centurian (キヤノンメディカルシステムズ社製) を使用し, 同意を得た健常ボランティア 13 名 (男性 8 名, 女性 5 名, 平均 BMI 22.67) を対象とした. 撮像範囲は小脳テントから上腹部まで, 冠状断で撮影した. 従来法では, 3 ステーションに分け, 各ステーションを 40 枚で撮像した. 提案法では, 頭側から 2 ステーション目の頸部ステーションのみ撮像枚数を 20 枚へ変更した. これにより尾側の撮像範囲が不足するため, 尾側に 1 ステーション追加し, 全 4 ステーションで撮像した. その他の撮像条件は従来法と同一とした. 視覚評価は MRI 経験 4 年以上の診療放射線技師 5 名が, 頸部領域のノイズ感および腕神経叢の描出について 5 段階評価を行った. 定量評価では甲状軟骨レベルの左右僧帽筋に ROI を設定し, 信号均一性の指標として CV (変動係数) を算出した.

【結果・結論】

提案法では, 頸部領域のノイズ低減傾向を認めた. 腕神経叢の描出は 13 例中 3 例で改善したが, 有意差は認めなかった. CV は提案法で低下傾向を示したものの, 有意差は認めなかった. 一方, 13 例中 7 例で CV は 10% 以上低下し, 10% 以上増加した例は認めなかった. 頸部ステーションの撮像ボリューム変更により, DWIBS の画質改善傾向が示唆された. これは, 撮像範囲の変化に伴い自動シンギングの対象領域が変化し, 磁場均一性や脂肪抑制効果が改善した可能性が考えられる. 本研究は探索的検討であり, 今後は撮像ボリューム変化を適切に評価できる定量指標や視覚評価方法の検討, さらに病変描出能への影響評価が必要である.

AA-01 紙粘土製胃ファントムを用いた胃立体構造理解の教育効果○上坂 光莉¹⁾, 阿部 修司²⁾, 吉田 昌裕¹⁾

1) 大阪ハイテクノロジー専門学校 2) 滋慶医療科学大学

【目的】

胃X線検査では、胃の立体構造を理解し、適切な撮影体位やストマップを作成する能力が求められる。しかし、学生にとって二次元画像から三次元構造をイメージすることは容易ではなく、理解不足は撮影技術の習得にも影響を及ぼす可能性がある。そのため、胃の立体構造を視覚的かつ体験的に学習できる教育方法の開発が求められている。我々は、安価で容易に作製可能な紙粘土製胃ファントムを用いた教育教材を考案し、その教育効果について客観的な評価を行うこととした。本研究では、紙粘土製胃ファントムを用いた教育が、胃の各区分の理解およびストマップ上の解剖学的位置の理解に及ぼす効果を検証する。

【方法】

診療放射線技師養成課程の学生40名を対象とした。教育実施前後に胃の各区分に関する理解度を4段階で評価した。また、ストマップ上に設定した黒丸の位置について、胃のどの部位に相当するかを回答させ、正答数を比較した。さらに、教育終了後に教材に関する自由記述を収集した。

【結果・結論】

教育実施後、理解度およびストマップ正答数はいずれも向上した。質問紙では、「胃を立体的に理解できた」「模型を作製することで位置関係が理解しやすかった」などの回答が得られた。紙粘土製胃ファントムを用いた教育教材は、胃の立体構造の理解を促進し、ストマップ上の解剖学的位置関係の把握に寄与する有用なツールとなり得ることが示唆された。

AA-02 脳血管内治療における患者用頭部固定具の開発：固定精度と褥瘡リスクの初期評価○小林 里菜¹⁾, 萩原 芳明¹⁾, 菊池 圭祐¹⁾, 駒居 柚哉¹⁾, 佐藤 綾佳¹⁾, 吉田 ひろ美¹⁾, 源 貴裕¹⁾

1) 兵庫医科大学病院

【目的】

脳血管内治療において、術中の頭部固定は重要であるが、過度な固定は褥瘡が懸念される。そこで、スティッキーファブリック(ユタックス)を素材とした、後頭部から前額部及び顎部をヘッドレストへ固定する新たな固定具(以下、新固定具)を開発し、その固定精度と褥瘡リスクを前額部と顎部をマジックテープで固定する方法(以下、旧固定具)と比較した。

【方法】

健康成人ボランティア10名を対象に各固定具を装着し、後頭部・側頭部・前額部・顎部における皮膚面接触圧を体圧測定器(ケーブ)で測定し、褥瘡診療ガイドライン第3版より、接触圧40 mmHgを基準として評価した。臨床における固定精度の検証は2025年5月~2026年4月に実施した脳血管内治療のうち、後方視的に画像評価が可能な58例(新固定具:33例, 旧固定具:25例)を対象とした。SYNAPSE VINCENT(富士フイルムメディカル)を使用して、術前と術後の3D-RA画像を融合し、補正移動量のうち回転角度(オイラー角)X, Y, Zの中央値を比較した。

【結果・結論】

新固定具と旧固定具の接触圧(mmHg)の中央値(範囲)は、それぞれ後頭部で48.7(19.2-84.6), 41(17.9-74.3), 側頭部で5.8(3.8-9), 3.8(1.3-6.4), 前額部で23.8(16.7-39.7), 11.5(2.6-19.2), 顎部で27.6(9-44.9), 11.6(3.8-24.4)であった。新固定具および旧固定具の回転量(°)の中央値は、X方向:0.53, 0.78, Y方向:0.27, 0.35, Z方向:0.30, 0.63であった。新固定具は頭部を包み込むデザインにより、旧固定具と比較して全方向における回転量の低減が認められた。一方で、一部の被験者において最大接触圧が40mmHgを超えていたことから、使用時は対象者の圧迫感を確認し、過度な圧迫を避ける必要がある。

AA-03 手書きシェーマを用いた IVR 術中記録簿の導入 ～多職種間における正確な情報共有～

○畑中 翔太¹⁾, 三輪 昂太¹⁾, 竹内 義人¹⁾

1) 市立福知山市民病院

【目的】

当院 IVR 室では医師 1 名, 看護師 1 名, 診療放射線技師 2 名 (制御室・血管室内) を配置しており, 血管室内技師は撮影補助と術中記録簿の作成を兼務している。記録簿には血管名や使用器具等を記入するが, 複雑な病態や特殊手技では正確性が損なわれる課題があった。記録簿は術中の手順参照や術後の報告書作成に用いられるため, 見やすさと正確性が求められる。そこでより簡便に記録するための工夫として手書きシェーマを導入し, その効果を評価した。

【方法】

IVR 室の壁面に A1 判方眼入りシートを貼付け, 術中にマーカーペンでシェーマ描画および血管名, 時刻, 手技手順, 使用器具を逐次記入した。直近 6 ヶ月間の IVR 全 308 例のうち, 複雑で特殊な手技を要した血管塞栓術 5 例で本手法を導入した。対象疾患・血管は巨大腎動静脈奇形, 気管支肺動脈瘻, 胃静脈瘤, 気管支動脈, 脾十二指腸動脈瘤であった。後日, 当該 IVR の担当者 8 名 (医師 2 名, 看護師 3 名, 技師 3 名) に聴き取り調査を行った。

【結果・結論】

8 名全員が本手法を有用と評価した。担当医師から「治療内容の速やかな理解により, 迅速かつ正確な手術報告書の作成に有用で, 特に血管解剖が複雑な症例や多数の手技工程を要する症例に有効」, 「担当者間でワークフローやエンドポイントの共有に役立つ」, 担当看護師から「看護記録作成時の内容確認に役立つ」, 「知識や技術の自己研鑽につながる」, 担当技師から「コイル等使用器具の画像付帯情報の記載間違いを防げる」との意見を得た。文字による記録簿に手書きシェーマを加えることで視覚的に理解しやすくなり, 担当者間の術中情報共有等, 有効性が示唆された。

AA-04 血管撮影装置における Propeller および Roll 機構がコーンビーム CT 画像に及ぼす影響の基礎的検討

○前田 弘明¹⁾

1) 洛和会 音羽病院

【目的】

近年の血管撮影装置では, C アームの自由度向上により, Propeller および Roll 機構を用いた多方向からの撮影が可能となっている。日常使用する際に, 医師より画質に関して指摘を受けた。Propeller および Roll 機構でどの程度画質に変化が起きるのか評価を実施していなかった。本研究では, PHILIPS Azurion を用い, Propeller および Roll 角度の違いがコーンビーム CT (CBCT) 画像に及ぼす影響を基礎的に評価し, 臨床に適した撮影条件について検討することを目的とした。

【方法】

PHILIPS Azurion を用いてキャットファンファントム撮影の撮影を実施し, Propeller および Roll に設定して CBCT 画像を取得した。撮影条件は可能な限り統一し, 画像再構成条件も一定とした。取得画像について, ノイズ, 均一性, 高コントラスト分解能を比較検討した。

【結果・結論】

Propeller および Roll の違いにより, 高コントラスト分解能では, 7lp/cm と 6lp/cm, ノイズでは 1.38 と 0.21 で, 大きく差が見られた。Propeller は 5 秒スキャンであることから, 短時間撮影による画質向上が期待されたが, 本検討では 8 秒スキャンである Roll の方がノイズおよび高コントラスト分解能において良好な結果を示した。この要因として, 撮影時間の違いに伴う投影データ数や線量などの撮影条件の差が画質に影響した可能性が考えられる。検査目的や対象部位に応じて適切な条件を選択することで, 診断能を維持しながら安全かつ効率的な検査が可能になると考えられた。本研究は, 臨床における最適な撮影条件の設定および画質管理に有用な基礎資料となることが期待される。

AT-01 Japan DRLs 2025 との比較による放射線治療計画 CT の線量調査と撮影条件の適正化

○大鶴 慎之介¹⁾, 福井 悠介¹⁾, 野間 和夫¹⁾, 柳 勇也¹⁾, 井口 治巳¹⁾

1) 滋賀医科大学医学部付属病院

【目的】

当院の放射線治療計画 CT 線量を Japan DRLs 2025 と比較し、DRL を超過するプロトコルの適正化を目的とした。

【方法】

CT 装置は SOMATOM go.Sim (Siemens Healthineers), ファントムは Catphan 504 (The Phantom Laboratory) を使用した。対象は体重 40 ~ 80 kg の DRL に記載される各プロトコル 26 ~ 88 例で、CTDIvol, DLP の中央値を DRL と比較した。さらに、DRL を超過したプロトコルについて物理評価を行った。評価項目は IQ レベル (Siemens 社 CT 画質設定値) を 210, 180, 150, 120 とし、均一部と空気、アクリル、低密度ポリエチレン (LDPE) 内の CTDIvol, CT 値, SD の平均値とした。

【結果・結論】

DRL は乳癌術後接線照射用計画 CT のみが超過し、DRL を CTDIvol は 11.8%, DLP は 14.5% 上回った。物理評価では IQ210, 180, 150, 120 の順に、CTDIvol は 5.9, 5.1, 4.2, 3.3 mGy, CT 値は均一部で 68.3, 67.9, 68.3, 68.3 HU, 空気内で -988.5, -989.3, -990.1, -989.6 HU, アクリル内で 99.0, 99.6, 101.6, 98.8 HU, LDPE 内で -125.3, -124.0, -125.0, -125.2 HU, SD は 7.2, 7.5, 8.0, 9.1 であった。IQ レベルの低下に伴い CTDIvol は低下した一方、CT 値の安定性は保持された。SD は IQ レベル低下に伴って上昇し、特に IQ120 以下ではその増加が顕著であった。乳癌術後接線照射用計画 CT に関して、IQ150 は CTDIvol を低減しつつ CT 値変化が軽微で、SD 上昇も比較的軽度であったことから、線量低減と画質維持のバランスが最も良好な条件であった。今後、臨床画像での評価が必要である。

AT-02 リニアック標準計測法 24 導入に伴う線種別線量差と管理限界への影響

○三輪 平¹⁾, 池田 明広¹⁾, 三浦 勇人¹⁾, 小田 敏彦¹⁾, 西田 素子¹⁾, 梅宮 清¹⁾

1) 兵庫県立はりま姫路総合医療センター

【目的】

リニアック標準計測法 24 (24 法) により、リニアック線質に近い水吸収線量校正体系への移行が可能となった。今回、12 法値と 24 法値の相対差を線種・線質別に評価し、管理限界への影響、先行報告との整合性、第三者出力線量評価との関係を検討した。

【方法】

対象は光子線 4X, 6X, 10X, 6X-FFF, 10X-FFF および電子線 6E, 9E, 12E, 15E, 18E。装置は TrueBeamSTx および VitalBeam, 光子線では PTW30013, 電子線では IBA PPC40 を用い、12 法を基準とした 24 法値の相対差を算出した。結果を先行報告と比較し、施設管理限界である Tolerance Level (TL: 光子線 $\pm 1.0\%$, 電子線 $\pm 1.5\%$) への影響を検討した。更に外部妥当性確認のため第三者評価 (許容範囲: 両線種 $\pm 5\%$) を受検した。

【結果・結論】

光子線の相対差は 4X+0.31%, 6X+0.10%, 10X+0.29%, 6X-FFF+0.10%, 10X-FFF+0.73% と軽度高値を示し、先行報告と整合し、全線質 TL 内であり出力管理判定への影響は認めなかった。電子線では 6E - 2.02%, 9E - 1.73%, 12E - 1.73%, 15E - 1.53%, 18E - 1.54% と低値を示し、TL 相当以上で出力管理判定に影響し得る結果となった。先行報告では PPC40 は他の平行平板形電離箱より大きな相対差を示すことが報告されており、本結果には 24 法への移行に加え、12 法での線質変換係数の扱いが影響した可能性があるが、これは本検討で検証したものではなく先行報告に基づく推察である。第三者評価は両線種で許容範囲を満たし、線量管理の客観的確認に有用であった。以上から、プロトコル移行に伴う線質別の相対差を明らかにし、電子線では管理限界判定に影響し得ることを示した。また先行報告および第三者評価結果は、切替後の線量評価の妥当性を補強する材料となった。

AT-03 データ駆動型指数劣化モデルによる二極管型熱電子銃の残存耐用時間予測○佐原 朋広¹⁾, 柴田 祐希¹⁾, 坂田 元徳¹⁾, 中田 良成¹⁾

1) 大阪公立大学医学部附属病院

【目的】

熱電子銃 (EG) はリニアックの電子線・X線を発生させる重要な部品であり劣化状態を把握し残存耐用時間 (RUL) の予測は装置の安定稼働・予知保全の実現に重要である。EGのフィラメント電流 (FC) は寿命の進行に伴い低下する傾向を示す。本研究ではFCの経時変化に指数劣化モデルを適用しデータ駆動型 RUL 予測法の有効性を検証した。

【方法】

EGの寿命は保守業者が規定するFCの下限值7.0 Aとした。FCを指数劣化モデル $FC(t) = \Phi + \theta \exp\{\beta(t) + \varepsilon(t)\}$ で定式化し各パラメータを確率的に推定した。推定寿命時間 (LT) と予測時点までの稼働時間との差を RUL と定義した。過去3台のEG一個抜き交差検証 (LOOCV: Pattern A ~ C) を実施し寿命30, 50, 70, 90%の4点のRUL予測精度を評価した。評価には平均絶対誤差 (MAE), 平均絶対パーセント誤差 (MAPE), 平均二乗平方根誤差 (RMSE), 相対予測精度 (RA) を用いた。更に稼働中のEGの観測データを段階的に追加し RUL 予測の推移を評価した。リニアックには Versa HD (Elekta 社製), 熱電子銃には ELECTRON GUN ASSY (Elekta 社製) を使用しデータ解析には MATLAB R2020a を用いた。

【結果・結論】

LOOCV では Pattern B が最も高い平均 RA (80.70%) を示した。Pattern B の MAE は 401.6 時間, MAPE は 19.3%, RMSE は 480.2 時間であった。寿命 70% では True RUL 2,136.0 時間に対して Estimated RUL 2,048.3 時間, RA 95.90% と高い予測精度を示した。一方寿命 90% 時点では RUL を 303.7 時間過大推定し寿命末期の予測精度低下が認められた。以上より指数劣化モデルはEGの劣化挙動をデータ駆動的に表現し寿命中期の RUL 予測に有効である可能性が示された。

AR-01 教育実験用 β 線源としてのカリウム 40 含有材料の評価

○栗山 心音¹⁾, 折橋 美道¹⁾, 木全 剣后¹⁾, 田坂 英樹¹⁾, 勝野 晶¹⁾, 大徳 尚司^{1) 2)}

1) 清恵会医療専門学校 2) 鹿児島大学大学院医歯学総合研究科衛生学健康増進医学教室

【目的】

β 線源を用いた実験において量販店で購入できる肥料に含まれるカリウム含有量と β 線の放出と遮蔽による影響が教材として適切か検討した。

【方法】

使用機器はアロカ製 GM Survey Meter, TGS-113 時定数 30 を用いた。また、アロカ製 BASIC SCALER TDC-105B 本体と GM 管 MODEL GP-101, GM-2503B 1.9 及び GM-2503B 1.8 の 2 本を用いた。上皿天秤, 乳鉢, 4 種類のアルミフィルター (4.6, 16, 32, 64) /cm², 試料 1 は天然ウラン標準線源, 試料 2 は輸入販売業者 FOREST-ONE, K99.5% 以上, 試料 3 は叶産業製, (K50%), 試料 4 は朝日アグリア製, (リン酸 14%・K15%・苦土 5%), 試料 5 は三井物産アグロビジネス製, (N10%・リン酸 10%・K10%・Mg), 試料 6 は朝日アグリア製, (N10%・P 5%・K 5%) を用いた。

【結果・結論】

GM Survey Meter の cpm 値は, 試料 1 の天然ウラン線源は 1600, 試料 2 は 306, 試料 3 は 258, 試料 4 は 164, 試料 5 は 136, 試料 6 は 104 を認めた。試料 2 ~ 6 は 3 g で測定した。各試料はアルミフィルターを用いた遮蔽によりカリウム含有量に合わせて減衰を認めた。次に, 500mg の各試料を BASIC SCALER により, 1 分 ~ 10 分の count から計測した。値に有意な変化率はなく安定した β 線を認めた。さらに β 線の自己吸収の評価として 300 ~ 4,000mg まで増量し計測した。各試料ともカリウムの含有量により同様な傾向で減衰を示した。結論: 試料 4 ~ 6 は若干の肥料の臭いがあるが, 市販の肥料による表記のカリウム含有量と β 線の放出に相関 ($r=0.919, r^2=0.845$) を認め, 教育用の試料として使用することができることを明らかにした。

AR-02 骨シンチ SPECT / CT における CT 撮影条件最適化の検討

○村上 雄紀¹⁾, 永野 琢朗¹⁾, 出田 真一郎¹⁾, 舟橋 佳希¹⁾, 垣見 明彦¹⁾, 市田 隆雄¹⁾, 宇都宮 あかね¹⁾

1) 大阪公立大学医学部附属病院

【目的】

骨 SPECT/CT 検査では, 減弱補正や融合画像の作成を目的とした CT 撮影が広く実施されている。一方, SPECT/CT の減弱補正用 CT と病変検索を目的とした診断用 CT では, その検査目的および画像の利用方法が異なる。そのため, 両者は DRLs2025 においても異なる診断参考レベルが設定されている。骨組織は軟部組織と比較して高コントラストに描出されるため, 骨 SPECT/CT において減弱補正や融合画像の作成に必要な画質を維持したまま CT 撮影線量をより低減できる可能性がある。本研究では, 骨 SPECT/CT に対する最適な CT 撮影条件の検討を行ったので報告する。

【方法】

SPECT/CT 装置は SIEMENS 社製 SYMBIA Pro.spectra を使用した。当院の骨 SPECT/CT の臨床条件にて, AEC の指標である IQ レベルを段階的に変化させて CT 評価用ファントム Catphan および京都科学社製 人体ファントムを撮影し, SD, CT 値および NPS を評価した。さらに人体ファントムから作成した減弱マップについてサブトラクションを行い, 形状の差異を評価した。

【結果・結論】

Catphan および人体ファントム共に線量を低減することで SD は増加し, 特に IQ15 以下で顕著な増加を認めた。一方, CT 値はほぼ一定であった。NPS も同様に IQ レベルの低下に伴い増加したが, ピーク位置の変化は軽微であった。また, IQ50 の減弱マップを基準として各 IQ レベルの減弱マップとのサブトラクション画像を作成した。その結果, 形状に明らかな差異は認められず減弱マップは概ね維持された。当院の骨 SPECT/CT プロトコルで使用している線量設定よりも線量を約 20% 低減しても画質は維持された。CT 評価用ファントムおよび人体ファントムを用いて, 骨 SPECT/CT に対する最適な CT 撮影条件の検討を行った。従来の条件よりも CT 撮影線量を低減できる可能性が示唆された。

AC-01 消化器術前 CT を用いた手術支援画像作成の一症例

○土橋 健史¹⁾

1) 洛和会丸太町病院

【目的】

消化器外科手術では、病変部周囲の血管走行や臓器との位置関係を正確に把握することが術前計画の精度向上に重要である。通常は動脈と静脈をそれぞれ撮影して合成画像を作成するが、腸管の蠕動運動や息止めの違いにより位置ずれが生じる。当院では従来、静脈に造影剤が循環され始めるタイミングで撮影していたが、中枢血管の描出が困難となることがあった。そこで2025年1月より Split Bolus 法を導入し、動静脈を同一スキャンで描出した手術支援画像を提供している。今回その一例を報告する。

【方法】

80代男性。食欲不振を主訴に受診し、単純CT検査で上行結腸に腫瘤を疑われ、CFの結果、進行大腸癌が疑われた。病変部位と転移巣の評価のため造影CTを施行し、手術を想定した術前支援画像作成のため Split Bolus 法による動静脈同時造影を行った。使用機器は GE Revolution CT (256列)、Nemoto DUAL SHOT GX7、造影剤はオムニパーク 350を使用した。管電圧は GSI (DUAL ENERGY) (70, 140 kV) とし、造影剤は二段階に分割して注入した。得られた画像から 3D 構築を行った。

【結果・結論】

動脈・静脈とも同一スキャン内で高コントラストかつ明瞭に描出され、従来法と比較して血管の視認性が向上した。また、病変周囲の血管走行や位置関係を明確に把握できる 3D 画像を作成し、手術支援画像として提供できた。動静脈を同時に捉えることで位置ずれを抑えた血管 3D 解析が可能となり、術前評価に有用と考えられた。一方で、症例に応じた造影条件の最適化が必要であり、今後も撮影技術の向上に努めたい。

AC-02 皮質骨を想定した銀フィルター併用肺野関数画像の画質特性評価

○平光 由侑¹⁾、吉田 拓也¹⁾、岡林 太智¹⁾、茨木 丈晴¹⁾

1) 神戸市立医療センター中央市民病院

【目的】

当院の Canon 社製 CT 装置 Aquilion Serve は、銀フィルター (SBF: SilverBeam Filter) 使用時は再構成関数が軟部関数と肺野関数のみで、骨関数を使用できない。そのため、SBF 併用肺野関数画像の皮質骨評価における画質特性を骨関数画像と比較すること。

【方法】

撮影条件は骨関数画像で管電圧:120kV、管電流:260mA、回転速度:0.5s/rot、Pitch Factor (PF):1.388、CTDIvol:7.8mGy、再構成は Deep Learning Reconstruction の AiCE Bone Level1 (以下、Level を L で表記) を使用した。SBF 併用肺野関数画像は装置の最大管電流 (420mA) を考慮し、管電圧:120kV、管電流:420mA、回転速度:1.0s/rot、PF:1.388、CTDIvol:3.9mGy、再構成には AiCE Lung を使用した。AiCE 強度は 3 段階 (L1, L2, L3) を使用した。ファントムは Catphan600 を用い、Task Transfer Function (TTF)、Noise Power Spectrum (NPS)、detectability index (d') を測定した。TTF は皮質骨を想定したテフロロンロッド (約 900HU) で測定し、d' は皮質骨評価を想定した高コントラストタスク (コントラスト差 900HU、タスク径 1mm) で算出した。

【結果・結論】

TTF は SBF 併用肺野関数画像のすべての条件で 50%TTF と 10%TTF が骨関数画像より高値を示した。NPS は AiCE Lung L1 で骨関数画像より高値、AiCE Lung L2 と L3 で低値を示した。d' は AiCE Lung L2 と L3 で骨関数画像より高値を示した。以上より、SBF 併用肺野関数画像は皮質骨評価に有用であることが示唆された。

AC-03 頭頸部 CT 撮影における可変ヘリカルピッチ機能使用時の実測線量の線量変化について

○青山 知生¹⁾, 伊藤 崇晃¹⁾, 山下 智之¹⁾, 中元 勝利¹⁾, 増田 祥子¹⁾, 岡田 雄基¹⁾, 浜田 誠¹⁾

1) 神戸市立西神戸医療センター

【目的】

頭頸部 CT 撮影では頭部条件を頸部まで適用することがあり頸部領域の線量増加が懸念される。Variable Helical Pitch (vHP) は部位毎に線量を設定できるが、その線量変化は装置表示値のみで評価されている。本研究では線量計を用いて vHP 使用時の線量変化を評価した。

【方法】

Aquilion PRIME SP (キヤノンメディカルシステムズ社製) で頭部条件 (装置表示 CTDIvol: 60mGy, 120kV, 400mA, 0.75s/rot, PF0.637), 頸部条件 (装置表示 CTDIvol: 10mGy, 120kV, 90mA, 0.75s/rot, PF0.813) で撮影した。撮影範囲 40cm の中央 (頭蓋底相当位置, 0cm) を vHP 切り替え位置とし、頭部から頸部、頸部から頭部の 2 方向で撮影した。直径 16cm の CTDI ファントム中心のチェンバーで ± 15 cm の線量変化を測定し、頭部側 15cm を基準線量とした。方向別に 0cm で基準線量となる切り替え位置を算出し、測定値を平行移動させ頸部領域の積算線量を方向別および vHP 非使用条件と比較した。

【結果・結論】

頭部から頸部方向では、切り替え位置の線量は基準線量の 81.2% であり、頭蓋底で基準線量を維持するには切り替え位置を 6.2cm 頸部側への変更を要した。一方、頸部から頭部方向では 55.4%, 8.7cm 頸部側への変更を要した。切り替え位置を平行移動させた場合、頸部の積算線量は頸部から頭部方向が頭部から頸部方向より 5.6% 低く、vHP 非使用条件と比べ 34.3% 低下した。頭頸部 CT 撮影の vHP 使用時は撮影方向により線量変化が異なった。切り替え位置を頸部側へ変更し頸部から頭部へ撮影することで、頭蓋底相当位置の線量を維持しつつ頸部領域の線量を低減できることが示唆された。

AC-04 医用画像解析ワークステーションの画像ノイズ低減アプリケーションを使用した X 線 CT の画質改善に関する基礎的検討

○上坂 朋輝¹⁾, 岡田 琥太郎¹⁾, 早川 翔大¹⁾, 行實 宏泰¹⁾, 大川 浩平²⁾

1) 大阪物療大学 保健医療学部 診療放射線技術学科 2) 大阪物療大学 保健医療学部

【目的】

近年、X 線 CT 装置では画像のノイズ低減技術が進歩し、画質向上と被ばく低減の両立が進んでいる。一方、医用画像解析ワークステーションを使用したノイズ低減処理も可能であるが、その効果は十分に検討されていない。そこで、本研究では医用画像解析ワークステーションの画像ノイズ低減アプリケーションの効果を定量的に評価し、その基本的性能を明らかにすることを目的とした。

【方法】

まず、キヤノンメディカルシステムズ社製の CT 装置 Aquilion Lightning により、京都科学社製の JIS 規格 CT 評価用ファントム JCT- I 型を撮影した。撮影条件は管電圧: 120 kV, 管電流: 140 mA, スキャン時間: 0.75 s/rot とした。画像再構成にはフィルタ逆投影法を用い、再構成関数を FC13, 再構成スライス厚を 5 mm とした。撮影した画像をキヤノンメディカルシステムズ社製の医用画像解析ワークステーション Abierto Vision に読み込み、画像ノイズ低減アプリケーション iNoir によるノイズ低減処理を行った。ノイズ低減処理の強度は 25%, 50%, 75%, 100% とした。その後、それぞれの画像において、CT 値の標準偏差 (Standard deviation: SD), Noise power spectrum (NPS), Contrast to noise ratio (CNR), Signal to noise ratio (SNR), Modulation Transfer Function (MTF) の測定を行った。

【結果・結論】

ノイズ低減処理によって、SD 値は最大 40% 低減し、SNR と CNR はそれぞれ最大で 82%, 61% 向上した。NPS もノイズ低減強度を強くするにつれて良くなる結果となった。MTF に関しては変化は認められなかった。したがって、iNoir によるノイズ低減処理は空間分解能を損なわず、ノイズ低減が可能であった。

AC-05 頭部 dual energy CT における解析ソフトおよび撮影方式の違いが仮想単純画像に与える影響

○伊勢 聖大¹⁾, 三船 祐輔¹⁾, 森 克人¹⁾, 宇都宮 隆¹⁾, 茨木 丈晴¹⁾, 酒井 慎治²⁾

1) 神戸市立医療センター中央市民病院 2) 神戸市立医療センター西市民病院

【目的】

dual energy CT (DECT) による仮想単純画像 (virtual non-contrast:VNC 画像) は、頭部機械的血栓回収術後における造影剤漏出と出血の鑑別に有用である。近年, SYNAPSE VINCENT (Fujifilm) にマルチベンダー対応型 DECT 解析機能が搭載され、装置内蔵ソフトを用いずとも異なる管電圧の CT 画像から VNC 画像作成が可能となった。本研究は VINCENT による VNC 画像の CT 値・ノイズおよび撮影方式の影響を装置内蔵ソフトと比較検討した。

【方法】

CT 装置は Aquilion ONE Prism Edition (Canon)、ファントムはマルチエナジー CT ファントム (GAMMEX) を使用した。二回転 volume+ 装置内蔵ソフト、二回転 volume+VINCENT、二回転 helical+VINCENT の3条件とした。volume 撮影は DECT モード、helical 撮影は 80kV と 135kV の独立撮影とした。評価項目は VNC 画像の BI2 (2mgI/mL)・BI4 (4mgI/mL) の CT 値、血液・脳実質ロッドの基準エネルギー画像との CT 値差 | Δ HU|、脳実質の画像 SD とした。

【結果・結論】

装置内蔵ソフト、volume+VINCENT, helical+VINCENT の順に示す。VNC 画像の BI2:47.6/48.2/49.6HU, BI4:47.5/48.1/49.6HU, 血液 | Δ HU|:10/11/8.5HU, 脳実質 | Δ HU|:6.5/7.9/7.2HU, 脳実質 SD:2.9/8.3/11.1 であった。VINCENT による VNC 画像は撮影方式の違いによらず、装置内蔵ソフトによる VNC 画像に近似した CT 値を示し、DECT 非搭載装置でもマルチベンダー対応型解析により VNC 画像を活用できる可能性が示唆された。一方、ノイズ増加が認められた。

AC-06 医療事故情報収集等事業を用いた CT 造影検査関連即時副作用および血管外漏出事例の分析

○西川 有紀¹⁾, 山口 功¹⁾

1) 森ノ宮医療大学 医療技術学部 診療放射線学科

【目的】

診療放射線技師法の改正により、診療放射線技師が造影 CT 検査における静脈路確保や造影剤投与に関与する機会が増加している。一方、ヨード造影剤による即時副作用や血管外漏出は重要な安全管理上の課題である。本研究では、医療事故情報収集等事業に報告された造影 CT 検査関連事例を対象に、即時副作用および血管外漏出の内訳と背景要因を明らかにすることを目的とした。

【方法】

本研究は森ノ宮医療大学研究倫理審査部会の承認 (2026-031) を得て実施した。医療事故情報収集等事業の事例検索を用い、2010 年から 2025 年までに CT 室で造影剤使用に関連して報告された医療事故情報・ヒヤリハット事例を抽出した。抽出事例を即時副作用、血管外漏出、その他に分類し、性別、年代、インシデント影響度分類、背景要因を集計した。

【結果・結論】

検査関連事例 4298 件のうち、CT 室・造影剤に関連する事例は 311 件であり、即時副作用または血管外漏出に関連すると判断された事例は 156 件であった。内訳は即時副作用 123 件、血管外漏出 31 件、その他 2 件であった。即時副作用では 60 ~ 70 歳代の報告事例が多く、影響度分類はレベル 2 が 13 件、3a が 2 件、3b が 95 件、4b が 2 件、5 が 11 件であった。軽度・中等度事例では皮膚・粘膜症状が多く、一部の死亡報告事例では心理的安全性や情報共有に関する課題が記載されていた。血管外漏出では 70 歳代が多く、患者側要因として血管の脆弱性、医療者側要因として判断の誤り、観察不足、確認不足が多く認められた。造影 CT 検査関連事例では、血管外漏出よりも即時副作用の報告件数が多かった。ただし、重度即時副作用が多かった背景には、重篤な事例が報告されやすい報告バイアスの影響が考えられた。造影 CT 検査の安全性向上には、患者側リスクの把握に加え、観察、確認、判断、連携など改善可能な医療者側要因を減らすことが重要である。

AC-07 救命救急における造影ダイナミック CT の医療安全 Strategy

○佐野 奎悟¹⁾，前田 啓明¹⁾，梅宮 清¹⁾

1) 兵庫県立はりま姫路総合医療センター

【目的】

当院における放射線部救急ワーキンググループでは、安全性の向上を目的に、「ライン・注射関連」事例の分析と安全かつ円滑な業務遂行に資する対策を検討し、救命救急における造影ダイナミックCTのリスクマネジメントについて報告する。

【方法】

兵庫県立病院群の造影ダイナミックCTにおける造影剤漏出の報告件数と傾向を回顧的に調査、分析を行った。そして、当院の救命救急における造影ダイナミックCT時の遵守事項の進捗状況、造影剤および生理食塩水の注入速度と注入圧の関連性を明らかにする。統計学的解析は、回帰分析、Chi-square Test を使用し $p < 0.05$ を有意水準とした。

【結果・結論】

生理食塩水テスト注入は、遵守事項に基づき高い遵守率で進捗が確認された。米国放射線医学会の造影剤マニュアルによれば、造影CTの血管外漏出の発生率は0.1%から1.2%と報告されている。令和2年度の兵庫県立病院群での報告においても、血管外漏出率が0.27%であり、その範囲内であった。漏出の考え得る要因としては、血管の脆弱が最も多く、ルート確認不足（逆血確認、テスト注入せず）が多い傾向であった。漏出チェックは、自動注入器を用い、造影剤投与前に生理食塩水30mLを造影剤と同じ注入速度でボラス投与すれば、造影剤漏出率を50%以上減少するとの報告がある。我々は、造影剤ならびに生理食塩水の注入速度と注入圧の相関分析から近似式を求め、造影剤の注入速度に対応する生理食塩水の注入速度の設定を容易にし、戦略的な血管外漏出のさらなる低減と安全確保、スループット向上への寄与について言及できた。

AO-01 片栗粉添加寒天を用いた教育用超音波簡易ファントムのエコー輝度に関する基礎的検討

○小林 一晴¹⁾, 安部 千咲¹⁾, 金子 清菜¹⁾, 竹本 華¹⁾, 上藤 裕里加¹⁾, 小松 裕司¹⁾

1) 大阪ハイテクノロジー専門学校

【目的】

超音波検査の教育では、装置の操作やゲイン、TGC (Time Gain Compensation)、表示深度などの調整による画像の変化を学ぶために、ファントムが用いられる。しかし、市販のファントムは高価であり、学生実習や基礎実験で気軽に使用することは難しい。寒天は安価で入手しやすく、簡単に成形できるが、寒天のみでは内部が比較的均一な画像となる。そこで、安価で入手しやすく、添加量を調整しやすい片栗粉を加えることで、内部エコーを調整できる教育用簡易ファントムの作製を試みた。本研究では、片栗粉の添加量によってBモード画像上のエコー輝度がどのように変化するかを検討した。

【方法】

水500 mL、粉寒天5 gを基材とし、片栗粉を0, 3, 5, 7 g添加した4種類のファントムを作製した。同一の超音波診断装置(FUJIFILM社製)を使用し、ゲイン、TGC、ダイナミックレンジ、周波数、フォーカスおよび表示深度を固定してBモード画像を取得した。得られた画像を8-bitグレースケール画像に変換し、ImageJを用いて複数の表示深度に同じ大きさの帯状ROIを設定した。各ROI内の平均画素値をエコー輝度(EI)として算出し、片栗粉添加量および表示深度による違いを比較した。

【結果・結論】

片栗粉を添加したファントムでは、無添加のファントムよりEIが高く、添加量の増加に伴って段階的に上昇する傾向がみられた。また、複数の表示深度でも同様の傾向を認めた。このことから、片栗粉の添加量を変えることで、寒天ファントム内部のエコー輝度を調整できる可能性が示された。寒天と片栗粉は安価で入手しやすく、特別な材料や複雑な作製工程を必要としないため、超音波画像の変化を学ぶ教育用簡易ファントムの材料として利用できる可能性がある。今後は、同じ条件で複数のファントムを作製し、再現性、保存による画像変化および撮像条件の影響を検討する必要がある。

AO-02 放射線事業所の廃止手続きを経験して：診療放射線技師に求められる役割とは

○佐々木 優一¹⁾, 西林 賢二¹⁾, 西田 高大¹⁾, 水口 健二郎¹⁾

1) 兵庫県立西宮総合医療センター

【目的】

本発表では、県立西宮病院と西宮市立中央病院の統合に伴う放射線事業所の廃止に際し、実際に診療放射線技師として経験した実務対応について報告する。事業所の廃止にあたっては、医療法・放射性同位元素等の規制に関する法律・労働安全衛生法(電離放射線障害防止規則)など複数の法令への対応が必要であった。特に、放射線従事者の個人線量記録の整理や引継ぎは、診療放射線技師が中心となって対応する場面が多く、実際の対応と課題について検討した。

【方法】

放射線事業所の廃止に関連する法令(医療法・放射線同位元素等の規制に関する法律・労働安全衛生法)に基づく各種届出の内容を整理した。また、実務対応として、放射線従事者の個人被ばく線量測定結果のデータ整理・再確認、関係部署・関係機関との調整を実施した。

【結果・結論】

個人線量記録については、過去57年分の紙媒体の記録を回収・整理した。また、測定業者から取得したデータについて、氏名・所属・測定線量結果および測定期間を照合し、提出できる形式としてまとめた。さらに、1989年以前の測定単位rem表記のデータについてはSv表記への換算を行った。記録整理及び事務部門への引継ぎ対応には想定以上に時間を要し、関係機関・関係部署との調整が必要であった。放射線事業所の廃止時には、法令に基づく対応に加え、放射線従事者の個人線量記録や健康記録の整理・引継ぎが重要であった。特に、長期間にわたり蓄積された記録の整理には多くの時間を要し、日頃からの記録管理の大切さを改めて実感した。また、円滑に事業所の廃止手続きを進めるためには、診療放射線技師が関係部署や関係機関と連携しながら、早い段階から準備を進めていくことが重要であると考えられた。

AO-03 生成 AI を活用した放射線部門向け災害時参集状況把握ツールの開発○三木 遼祐¹⁾, 中川 英雄¹⁾, 萩原 芳明¹⁾, 藤川 慶太¹⁾, 小林 淳¹⁾, 高山 雄一郎¹⁾, 源 貴裕¹⁾

1) 兵庫医科大学病院 放射線技術部

【目的】

大規模災害時に放射線部門が診療機能を維持するには、職員の安否・参集可能時刻・モダリティ別対応可能人数を迅速に集約する必要がある。既存の商用安否確認システムは導入・維持コストや部門固有情報への非対応が課題である。本報告では、プログラミング未経験の診療放射線技師が生成 AI との対話のみで放射線部門向けの災害時情報共有ツールを開発し、実スタッフによる模擬訓練と使用後アンケートで使用感を評価した取り組みを報告する。

【方法】

開発は生成 AI との対話形式で実施した。回答フォームの項目設計、スプレッドシートによる自動集計・可視化、フォーム URL 配信フローを構築した。収集項目は本人被災状況、登院可否、参集可能時刻、コメント等とし、個人名を初期入力項目に含めない設計とした。閲覧は所属機関アカウント保有者に限定した。開発工数として対話回数・修正回数・総開発時間を記録した。評価は自施設の診療放射線技師を対象に模擬災害訓練を行い、訓練後に匿名の使用後アンケート (SUS (System Usability Scale) 10 項目 + 独自項目) を実施した。

【結果・結論】

ツール開発は生成 AI との対話計 28 回 (うち修正指示 10 回) を経て実作業計約 5 時間で完了し、追加費用は発生しなかった。模擬訓練では全回答が自動集約され、各時間帯の参集予測人数およびモダリティ別対応可能人数が即時に可視化された。アンケートは 27 名から回答を得た。SUS は平均 81.1 点 (標準偏差 16.8、中央値 82.5) で、基準値 68 点を 25 名 (92.6%) が上回った。独自項目の平均は 4.20 であった。本ツールは放射線部門の BCP (Business Continuity Plan) 初動における情報集約手段として機能した。開発過程の定量化により、非エンジニアによる生成 AI 活用が現場主導型ツール開発の実現可能性を示した。

**AO-04 診療放射線技師教育における傾聴の機能的差異
—放射線被ばく相談・放射線カウンセリング・患者接遇の比較—**○小松 裕司^{1) 2)}, 荒木 智一³⁾, 米坂 聡一郎¹⁾, 田辺 悦章⁴⁾

1) 大阪ハイテクノロジー専門学校 診療放射線技師学科 2) 岡山大学大学院 保健学研究科 放射線技術科学分野 3) 東京メディカルクリニック 放射線科 4) 岡山大学 学術研究院保健学域 放射線技術科学分野

【目的】

診療放射線技師の業務では、放射線被ばく相談、放射線カウンセリング、患者接遇など多様な場面で傾聴が求められる。しかし、傾聴は場面により目的や到達点が異なるにもかかわらず、同一の態度や技法として扱われることが少なくない。その結果、教育場面では「傾聴が重要である」という一般論にとどまり、どの場面で何を聴き、何につなげるのかが十分に整理されていない。本研究では、診療放射線技師教育における傾聴の機能的差異を整理し、教育内容の検討に向けた示唆を得ることを目的とした。

【方法】

放射線被ばく相談、放射線カウンセリング、患者接遇および医療コミュニケーションに関する公開文献を対象に、傾聴の目的や役割に関する記述を抽出した。抽出した記述を、主目的、対象、求められる対応、期待される成果の 4 つの観点から整理し、各場面における傾聴機能の共通点と相違点を比較した。本研究は効果検証ではなく、教育内容の整理を目的とした概念的検討として実施した。

【結果・結論】

患者接遇における傾聴は、短時間の検査場面で患者の不安や戸惑いを把握し、信頼関係の形成や円滑な検査実施につなげる機能を有していた。放射線被ばく相談における傾聴は、被ばくに関する不安や疑問を受け止め、説明内容の理解や安心の形成を支える機能を有していた。放射線カウンセリングにおける傾聴は、感情の整理や自己理解を促す心理的支援としての機能を有していた。以上より、傾聴は単一の態度や技法ではなく、場面ごとに目的、対象、到達点が異なる実践的行為であることが示された。診療放射線技師教育では、患者接遇、被ばく相談、放射線カウンセリングを同じ傾聴として一括して扱うのではなく、それぞれの場面で何を聴き、どのような対応につなげるのかを明確にした教育内容を構成する必要がある。

AO-05 院外研修会参加記録システムの構築と運用における課題の検討○中富 崇史¹⁾

1) JCHO 諫早総合病院

【目的】

放射線部における院外研修会参加記録システム（以下、本システム）を構築した。システム構築上の留意点および運用結果を報告し、現状の課題と解決策について検討することを目的とする。

【方法】

本システムは、スマートフォンから簡便に入力可能とするために Google Forms を採用した。入力項目は氏名、参加日、研究会名、参加証画像、備考、発表の有無、発表演題名とした。本システムの特徴として、1. 氏名の分割入力による名簿管理の正確化、2. 参加証（画像・PDF）のアップロード機能、3. Google Apps Script (GAS) を用いた個人別フォルダへの自動保存およびファイル名への日付付与、4. Spreadsheet による部内への閲覧権限公開を実装した。なお、GAS スクリプト作成には AI (Gemini 3 Flash 等) を活用した。

【結果・結論】

2025年7月より運用を開始した。対象部員21名のうち、記録を行ったのは12名(57%)であった。対象期間内の総記録数113回を分析した結果、参加頻度に著しい偏りが認められた。参加回数は平均 9.42 ± 8.74 回 (Mean $\pm$ SD) であり、変動係数(CV)は93%と極めて高値を示した。適合度カイ二乗検定の結果、参加頻度の分布は一樣分布から有意に逸脱しており (χ^2 (11, N=113) = 85.5, $p < 0.001$)、特定の個人への集中が統計的に証明された。具体的には、上位2名(記録者の17%)による記録が48回に達し、全体の約42%を占めていた。本システムの導入により記録の自動管理は実現したが、記録者が一部の部員に限定されるという運用上の課題が浮き彫りとなった。未入力背景には、入力作業の負担感や、記録を行うことによるインセンティブの欠如が推察される。今後は表彰制度の導入やフィードバック機能の強化など、全部員が継続的に入力を促進できる仕組みづくりが必要である。

AO-06 診療放射線技師におけるマネジメント研修の実施とアンケート調査○伊泉 哲太^{1) 2)}、西田 崇¹⁾、宮崎 正義¹⁾

1) 大阪急性期・総合医療センター 2) 大阪行岡医療専門学校長柄校

【目的】

予測困難な VUCA 時代において、超少子高齢化社会に伴う医療需要の複雑化と深刻な人財不足への対応は急務である。限られたリソースの中で多様な働き方や考え方を受け入れつつ、質の高い医療を維持・継続するためには、現場の状況を的確に判断して人や組織を動かすマネジメントスキルが極めて重要となっている。そこで、診療放射線技師を対象としたマネジメントに関する研修会を行い、マネジメントの必要性やニーズに関する調査を行ったので報告する。

【方法】

2026年5月に開催された「公益社団法人奈良県診療放射線技師会 第13回通常総会」において、マネジメントに関する研修を60分を行い、研修の前後でアンケート調査を行った。研修内容は、ポジティブ・マインドに関する内容で行った。事前アンケートでは、「マネジメントに関する勉強をしたことがありますか?」、「診療放射線技師にマネジメント能力は必要だと思いますか?」、「後輩や部下、先輩や上司との関係性に悩み事がありますか?」の3つの設問とし、事後アンケートでは、「マネジメントに興味を持ちましたか?」、「今回のテーマは現場で活用できそうですか?」、「今後、マネジメントが勉強できる「場」が欲しいと思いますか?」の3つの設問と自由記載の感想欄を用意した。なお、アンケートには Google フォームを利用し、匿名で回答を得た。有効回答は研修前アンケートが28名、研修後アンケートが26名であった。

【結果・結論】

研修前のアンケートでは、マネジメントの必要性を感じながらもマネジメントに関する学習を行ったことある方が7.1%、少しある方が60.7%であった。研修後のアンケートでは、マネジメントに興味を持った方が96%であり、今後も学習できる「場」が欲しいという回答が88%であった。診療放射線技師のマネジメントに関する学習のニーズを確認することができ、今後もこのような研修会が必要であると考えられる。

AO-07 当院における診療放射線技師キャリア開発ラダーの構築：導入後の運用実態と効果

○松井 寛¹⁾、染川 紗弓¹⁾、辻井 貴雄¹⁾、岩見 守人¹⁾

1) 姫路赤十字病院

【目的】

当院では独自に構築した診療放射線技師ラダーシステムを導入し、個々のスキル可視化を図ってきた。現在、本システムを日常の業務管理や長期的な人材育成の基盤として多角的に活用している。本報告では、ラダーシステムを核とした教育、ローテーション、業務配置、休暇調整への具体的な活用事例とその効果を報告する。

【方法】

構築した5段階のラダーレベルに基づき、レベルに応じた教育内容の体系化、進捗に基づく計画的な長期ローテーション、各モダリティの必要レベルに応じた人員配置、特定レベルの不在を防ぐ休暇調整ルールの4項目を策定・運用した。本運用に関して全技師を対象としたアンケート調査(6段階評価)および自由記述から効果を検証した。

【結果・結論】

日常運用において「日々の配置における安心感(全体平均5.04点)」や「現在の教育内容の合致度(4.96点)」、若手層の「将来の異動の予測性(4.42点)」で高評価を得た。一方で、「休暇調整の公平性」は3.67点と最も低く、ラダー基準による休暇制限への不満が示唆された。また、評価者層の労務負担感は3.00点と高く、自由記述からは「部署異動減少に伴うレベル維持の難しさ」や「プライバシー保護と情報共有の両立」が課題として挙げられた。ラダーシステムを日常業務の意思決定(配置や休暇調整)に直結させたことで、システムの形骸化を防ぎ組織へ定着させることができた。指導者には客観的な指導インフラとなり、若手には将来の見通しと安全な業務配置をもたらす双方に有益な運用が可能となった。今後は個人の希望と組織のニーズをより高度にマッチングさせるため、休暇運用の見直しや評価者層の負担軽減を進め、さらなる労務運用の適正化を図る必要がある。

AO-08 当院における診療放射線技師キャリア開発ラダーの構築：独自指標の策定と導入初期の意識変化

○染川 紗弓¹⁾、松井 寛¹⁾、辻井 貴雄¹⁾、岩見 守人¹⁾

1) 姫路赤十字病院

【目的】

医療技術の高度化に伴い、診療放射線技師に求められる能力は多様化している。当院においても、若手から中堅層への効率的な教育と客観的な評価指標の確立が急務となっていた。本研究の目的は、当院の実情に即した「放射線技師ラダーシステム」を構築し、導入初期におけるスタッフの意識変化を調査・検討することである。

【方法】

当院の装置構成や業務形態に合わせ、エントリーを含めたレベル1からレベル4の5段階の独自のラダー指標を作成した。一般撮影・乳房撮影・TV・CT・MRI・Angio・RI・治療のモダリティごとに評価項目を設定し、年1回の自己評価および担当者による他者評価を実施し、面談を通じて目標設定を行う運用とした。導入後、全技師を対象に6段階評価(6:非常にそう思う~1:全くそう思わない)を用いて「業務に対する意欲」や「教育の満足度」についてアンケート調査を実施した。

【結果・結論】

アンケートの結果、経験年数10年未満の若手層において「到達目標の明確化(若手平均5.25/6点満点)」 「不足している知識や技術の理解(若手平均5.17)」と極めて高いスコアを示し、若手層の約92%が肯定的であった。また、全体でも「日々の業務への意識向上(全体平均5.04)」に寄与した。一方、業務負担感(1:非常に負担~6:全く負担でない)の解析では、非評価者の平均が4.11であったのに対し、評価者(指導者層)の平均は3.00と明確な差が認められ、指導者層への業務負担の集中や一部モダリティの評価基準の曖昧さが課題として示唆された。本システムの構築は、属人的になりがちだった技術評価を構造化し、技師のキャリアパスを明示する上で極めて有効であった。個人の習熟度と課題が可視化されたことで、能動的なスキルアップを促す基盤が確立されたと考える。今後は評価基準のさらなる精査と運用の効率化が課題である。

国際セッション 一般演題

Variability in the H/CL Ratio and Effects on Diagnostic Accuracy in the Evaluation of Cardiac Amyloidosis Using ^{99m}Tc -PYP Myocardial Scintigraphy

Japanese Red Cross Otsu Hospital

○ Kazunori Fujii, Syouya Nishikawa, Kazuki Imanishi, Tsutomu Inoue, Noriaki Takeda

[Purpose] In ^{99m}Tc -PYP myocardial scintigraphy for cardiac amyloidosis, the heart-to-contralateral ratio (H/CL ratio) is commonly used as a diagnostic index; however, the measured values may vary depending on ROI placement. In this study, we investigated the variability in the H/CL ratio and its effect on diagnostic accuracy by comparing the “PYP-only method,” which uses only ^{99m}Tc -PYP images, with the “Dual method,” which uses ^{201}Tl uptake images as a reference.

[Methods] The study included 47 patients who underwent ^{99m}Tc -PYP/ ^{201}Tl dual myocardial scintigraphy (30 negative and 17 positive cases). Four radiologic technologists independently defined ROIs and calculated the H/CL ratio, first using the PYP-only method and then the Dual method. Inter-technologist variability was evaluated based on the mean standard deviation (SD), coefficient of variation (CV), and range (maximum - minimum) among the four technologists, and the two methods were compared using a paired t-test. Using an H/CL ratio of 1.3 as the cutoff value, the mean sensitivity and specificity were calculated, along with the number of cases showing discordant positive/negative results among the four technologists.

[Results] Inter-technologist variability was significantly lower with the Dual method than with the PYP-only method (SD 0.047 vs. 0.054, CV 3.51% vs. 4.08%, range 0.105 vs. 0.121, $p < 0.05$). The Dual method also showed significantly lower variability in the low-value range (mean H/CL ratio ≤ 1.2) (SD 0.035 vs. 0.043, CV 3.28% vs. 4.02%, range 0.080 vs. 0.099, $p < 0.05$). In the borderline range ($1.2 < \text{mean H/CL ratio} < 1.4$) and the high-value range (mean H/CL ratio ≥ 1.4), there was no significant difference between the two methods ($p > 0.05$). The mean sensitivity and specificity were 83.8% and 78.3% for the Dual method, and 79.7% and 75.0% for the PYP-only method, respectively. The number of cases with discordant positive/negative results among the four technologists was 6 for each method (3 of which were common to both), and these discordant cases had H/CL ratios distributed around the cutoff value of 1.3 (1.24–1.44).

[Conclusion] The Dual method reduced inter-technologist variability in the H/CL ratio and may be particularly useful in the low-value range. However, the improvement in diagnostic accuracy was limited, and a comprehensive assessment—including SPECT images—is necessary for cases with H/CL ratios near the cutoff value.

The effect of examination posture on spinopelvic parameters in whole spine radiography

Eun-Hye Kim, Young-Cheol Joo, Han-Yong Kim, Yoon-Jae Lee

Department of Radiology, Samsung Medical Center

Corresponding author:

- Young-Cheol Joo
- Dept. of Radiology, Samsung Medical Center
- Tel: 010-4529-3364, e-mail: skulljoo@naver.com

[English abstract]

Purpose : The purpose of this study was to provide clinically useful information by evaluating spinopelvic parameters according to examination posture in whole-spine radiography.

Materials and methods : This study evaluated images of 30 patients aged 7 to 22 years (10 males, 20 females) who visited the hospital for pediatric and adolescent idiopathic scoliosis from September 2021 to November 2024. For comparison between examination postures, images of whole spine anteroposterior radiography and EOS 3D imaging were used. The spinopelvic parameters were measured by assessing coronal balance, pelvic tilt, pelvic obliquity, and Cobb's angle of the thoracic and lumbar curves.

Results : The mean value of coronal balance in the supine position was 12.59 ± 10.69 mm and 11.84 ± 14.91 mm in the standing position. Pelvic tilt was 8.17 ± 6.40 mm in the supine position and 2.11 ± 1.73 mm in the standing position, and pelvic obliquity was measured as $2.11 \pm 1.73^\circ$ in the supine position and $2.03 \pm 2.11^\circ$ in the standing position. The mean values of Cobb's angle of thoracic lordosis in the supine and standing positions were $38.08 \pm 12.72^\circ$ and $48.30 \pm 13.18^\circ$, and the mean values of Cobb's angle of lumbar lordosis were $38.53 \pm 19.31^\circ$ and $49.87 \pm 22.34^\circ$, respectively

Conclusion : As a result of the study, there was no statistically significant difference in coronal balance and pelvic obliquity according to the examination posture. However, the difference between the standing and supine positions in pelvic tilt was about 4 mm, and the Cobb's angle of thoracic and lumbar curves increased by 10° in the standing position.

Key words : Scoliosis, coronal balance, pelvic tilt, pelvic obliquity, Cobb's angle

Quantitative Evaluation of Image Distortion in Rotational Stitching for Full-Body Radiography

○ Ji-Yeon Kim^①, Young-Cheol Joo^①, Han-Yong Kim^①, Dong-Hwan Kim^①

① Department of Radiology, Samsung Medical Center

Corresponding author: Young-Cheol Joo / Dept. of Radiology, Samsung Medical Center /

Tel: 010-4529-3364, e-mail: skulljoo@naver.com

[Purpose] This study aims to quantitatively evaluate the degree of magnification across different anatomical regions during full-body radiography using the rotational stitching method. By analyzing variations in X-ray incidence angles, this study provides critical insights into measurement discrepancies and their clinical implications.

[Materials and Methods] A retrospective analysis was conducted on full-body radiographs of 92 patients from a tertiary hospital in Seoul (January 2020~March 2022). Image measurements were analyzed based on sex, age, height, weight, and body mass index (BMI). Total body length and distances between key anatomical landmarks (temporomandibular, hip, knee, and ankle joints) were manually measured. The extent of magnification in the stitching method was statistically compared to the EOS method.

[Results] The stitching method resulted in a significantly greater total body length in males (1674.30 ± 46.79 mm) compared to females (1597.59 ± 68.79 mm). The observed total body length ranged from 1570.41~1667.14 mm by age, 1540.43~1696.54 mm by height, and 1557.74~1649.56 mm by weight. No statistically significant differences were observed in joint length across demographic subgroups, except for the ankle joint on weight index. Compared to the EOS method, the stitching method exhibited 20.8% overall magnification, with notable regional variations: temporomandibular joint (1617%), hip (272.5%), knee (1719%), and ankle (4844%).

[Conclusion] The rotational stitching method introduces substantial magnification errors, with total body length increased by 20.8% compared to the EOS method. Joint-specific magnification ranged from 270% to nearly 5000%, with the most pronounced distortion at the ankle. These findings underscore the need for standardized correction factors and optimized imaging protocols to improve measurement accuracy in stitched radiographs.

[Keywords] Full-body radiography, rotational stitching, image distortion, magnification error, EOS imaging.

【第1回近畿放射線医療技術合同学術大会 合同実行委員会】

日本放射線技術学会 第70回近畿支部学術大会

＜大会 長＞ 辰己 大作（都島放射線科クリニック）

＜実行委員長＞ 北村 一司（天理よろづ相談所病院）

＜副実行委員長＞ 前田富美恵（京都市立病院）

＜実行委員＞

- ・梶迫 正明（京都大学医学部附属病院）
- ・紀太千恵子（天理よろづ相談所病院）
- ・垣見 明彦（大阪公立大学医学部附属病院）
- ・源 貴裕（兵庫医科大学病院）
- ・佐野 圭佑（宝塚市立病院）
- ・柳 勇也（滋賀医科大学医学部附属病院）
- ・下口 翼（奈良県立医科大学附属病院）
- ・山田 英司（大阪公立大学医学部附属病院）

令和8年度近畿地域診療放射線技師会学術大会

＜大会 長＞ 後藤 吉弘（北播磨総合医療センター）

＜実行委員長＞ 岡田 雄基（神戸市立西神戸医療センター）

＜実行委員＞

- ・久森 克利（明石医療センター）
- ・田島 将行（兵庫県立尼崎総合医療センター）
- ・前田 勝彦（市立芦屋病院）
- ・内藤 祐介（大久保病院）
- ・今村 光宏（関西電力病院）
- ・羽田 安孝（明舞中央病院）
- ・酒井 敏行（兵庫医科大学病院）
- ・岡村 佳明（神戸市立医療センター中央市民病院）

【第1回近畿放射線医療技術合同学術大会 協賛企業】

(順不同、敬称略)

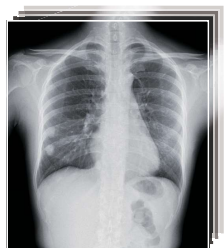
- ☐株式会社 ネットカムシステムズ
- ☐東洋メディック株式会社
- ☐株式会社 大林製作所
- ☐EMF ジャパン株式会社
- ☐アミン株式会社
- ☐ユーロメディテック株式会社
- ☐株式会社 千代田テクノ
- ☐エレクトラ株式会社
- ☐ゲルベ・ジャパン株式会社
- ☐シーメンスヘルスケア株式会社
- ☐キヤノンメディカルシステムズ株式会社
- ☐PSP 株式会社
- ☐有限会社 タイセイメディカル
- ☐富士製薬工業株式会社
- ☐シーマン株式会社
- ☐テラリコン・インコーポレイテッド
- ☐日本メジフィジックス株式会社
- ☐RTQM システム株式会社
- ☐アロカ株式会社
- ☐PDR ファーマ株式会社
- ☐ブラッコ・ジャパン株式会社
- ☐バイエル薬品株式会社
- ☐株式会社 たけびし
- ☐株式会社バリアンメディカルシステムズ
- ☐コニカミノルタジャパン株式会社

- ☐株式会社 エムアイディ
- ☐朝日レントゲン工業株式会社
- ☐富士フイルムメディカル株式会社
- ☐フォトロン メディカル イメージング株式会社
- ☐株式会社 島津製作所
- ☐株式会社 アストロステージ
- ☐神戸バイオメディクス株式会社
- ☐株式会社 三田屋製作所
- ☐小西医療器株式会社
- ☐長瀬ランダウア株式会社
- ☐株式会社 日立ハイテク
- ☐オリオン・ラドセーフメディカル株式会社
- ☐スター・プロダクト株式会社
- ☐EIZO 株式会社
- ☐株式会社 根本杏林堂
- ☐株式会社 マエダ
- ☐株式会社 ケー・シー・シー 商会
- ☐宮野医療器株式会社
- ☐セコム医療システム株式会社
- ☐ナカシマメディカルシステムズ株式会社
- ☐株式会社 京都科学
- ☐株式会社フィリップス・ジャパン
- ☐株式会社メディカ・ライン
- ☐フジデノロ株式会社 (アキュレイ株式会社)
- ☐エア・ウォーター防災株式会社



KONICA MINOLTA

Giving Shape to Ideas



オリジナル動画像



オリジナル動画像



BS-MODE



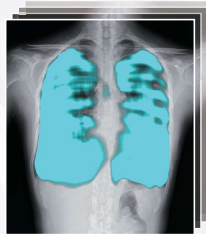
FE-MODE



LM-MODE サマリー画像



DM-MODE



PL-MODE



PH-MODE



PH2-MODE

Dynamic Digital Radiography デジタルX線動画撮影システム

単純X線撮影は、動画撮影の領域へ

デジタルX線動画撮影システムは、X線動画解析ワークステーション「KINOSIS(キノシス)」、可搬型DR「AeroDR fine motion」、及び一般 X線撮影装置^{*1} で構成され、パルスX線を連続照射し、コマ撮りした画像を連続表示することで、動画を作る、全く新しいシステムです。



X線動画解析ワークステーション

KINOSIS

*1 一般X線撮影装置としては、(株)島津製作所「診断用X線装置 RADspeed Pro」を採用しています。★「X線動画解析ワークステーション KINOSIS」、及び「KINOSIS」は、「画像診断ワークステーション コニカミノルタ DI-X1」(製造販売認証番号:230ABBZX00092000)の呼称です。★「AeroDR fine」は、「デジタルラジオグラフィ SKR 3000」(製造販売認証番号:228ABBZX00115000)の呼称です。★記載の会社名・商品名は、各社の商標または登録商標です。

製造販売元: コニカミノルタ株式会社 販売元: コニカミノルタ ジャパン株式会社 105-0023 東京都港区芝浦1-1-1 <http://www.konicaminolta.jp/healthcare>





放射性医薬品／アミロイドイメージング剤 処方箋医薬品^注 薬価基準収載

アミヴィッド[®] 静注

AMYViD[®] Injection



放射性医薬品基準フロルベタピル (¹⁸F) 注射液

[※]注意—医師等の処方箋により使用すること。

※効能又は効果、用法及び用量、警告・禁忌を含む使用上の注意等の詳細については、
電子添文をご参照ください。

アミヴィッド、AMYViDはAvid Radiopharmaceuticals, Inc. の登録商標です。



製造販売元

PDRファーマ株式会社

文献請求先及び問い合わせ先

TEL 03-3538-3624

〒104-0031 東京都中央区京橋2-14-1 兼松ビルディング

2025年4月改訂

安全・確実な 放射線治療の実現を。

RTQM システム株式会社は、品質管理ソフトウェアをはじめ、
測定機器・解析ソリューションまで幅広い製品を提供しています。
品質管理業務の効率化とデータの有効活用を通じて、
より安全で信頼性の高い放射線治療環境の実現を支えます。



RTQMシステム 放射線治療を適切にまた効率よく行うために開発されたツール

体験版アプリ/フリーアプリをApp StoreとGoogle Playよりダウンロードしてご利用いただけます。



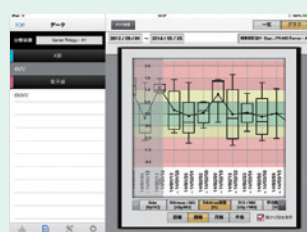
RTQM DCM Verify

治療計画 画像参照アプリ
本製品は教育又は患者説明用のみに使用できます



RTQM ST Dose

標準計測による出力管理アプリ



RTQM QC 142

AAPM TG-142/198 準拠の
QA データ管理アプリ



RTQM PA Verify

施設の気圧測定値を検証するアプリ



■MU Verify：独立 MU 検証アプリ ■Pic-Note：画像メモアプリ ■pal-CIS：緩和ケア用患者記録管理アプリ ■Dox Share：文書や画像の共有アプリ

標準計測関連製品



リファレンスクラス電位計

RT521R 型 / RT521R2 型

電位計校正定数点検用
電荷発生装置を搭載可能



STD Tank

標準計測対応1次元水槽

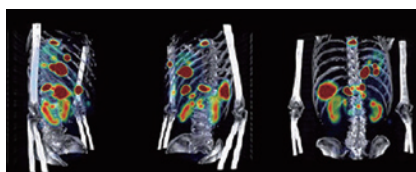
標準計測に必要な不可欠な
1次元手動水槽

その他製品



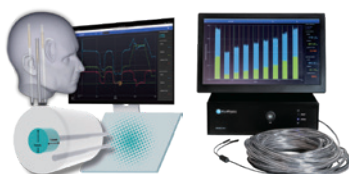
Voxel Dosimetry

核医学治療線量計算ソフトウェア



超高速プラスチックシンチレータ

放射線計測の新時代



RaySafeX2 CT測定セット

CT装置の品質管理を効率化



RTQMシステム株式会社

<https://www.rtqm.net>

Copyright© 2013 RTQM system Inc. All Rights Reserved.



医療施設の放射線管理機器のことなら

放射線測定・管理のトータルソリューションをご提供します。

NEW



NEW

1

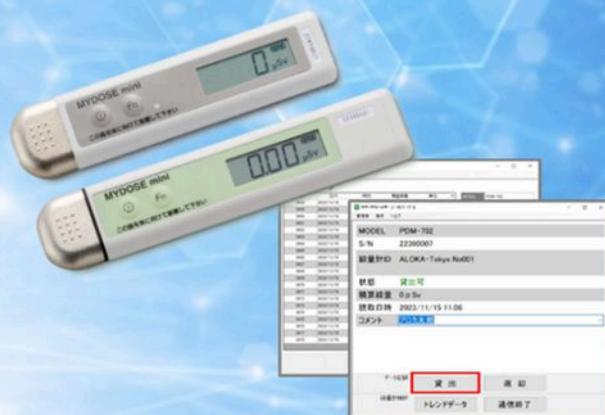
キュリーメータ，ガンマカウンタ

核医学で使用される多様な核種に対応。タッチパネル操作と各種演算機能により、医療現場での使い易さを高めています。

2

電子ポケット線量計 マイドーズシリーズ

電子式個人被ばく線量計のスタンダード。用途に応じてX線， γ 線，中性子線対応モデルなどをラインアップしています。



3

サーベイメータ LUCRESTシリーズ

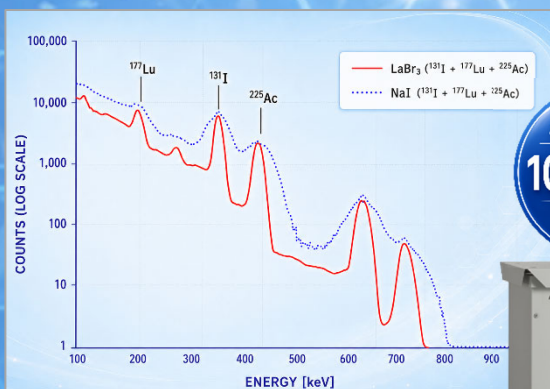
空間線量率の測定から表面汚染測定まで、豊富なラインアップから適切な機種をお選びいただけます。 α 線， β 線， γ 線，中性子線の測定をカバーします。



4

セラノスティクスへの取り組み

高分解能検出器を採用した排水モニタリングシステム，排水中の放射性物質低減のためのフィルタリングシステムの開発に取り組んでいます。



エネルギー分解能
10% → 4%以下
662keVにて

NEW

γ 線水モニタ高分解能 KIT

放射線施設の 総合コンサルタント

RI施設の計画・設計・施工から使用
廃止に至るまで、私達が責任を持って
お応え致します。



申請業務



設備施工



設備点検



測定業務



備品販売



施設廃止

地球の恵みを、社会の望みに。

 **エアウォーター防災株式会社**

※作業環境測定機関(放射性物質)登録番号 第11-28

ラドセーフ部 〒141-0031 東京都品川区西五反田2丁目12番3号 第一誠実ビル4F
京都出張所 〒601-8356 京都府京都市南区吉祥院石原京道町24番地3
(デンケン・ハイデントラル株式会社内)
三郷分析センター 〒341-0018 埼玉県三郷市早稲田5丁目18番18号

TEL 03(5759)6020 FAX 03(5435)7915
TEL 075(777)1112 FAX 075(777)1113
TEL 048(959)4880 FAX 048(959)4884



Meet Elekta Harmony: The perfect balance

Elekta Harmonyは、医療従事者の皆さまや病院が直面する日々の課題に対応すべく設計されました。
妥協せずに、効率性・精度・多様性を兼ね備えたバランスを提供します。



エレクタ株式会社 www.elekta.co.jp

〒108-0023 東京都港区芝浦3-9-1 芝浦ルネサイトタワー7F
TEL:03-6748-6180 FAX:03-6436-4231

製造販売承認番号：30300BZX00317000
販売名：Elekta Harmony リニアックシステム

LADHPL20080Z_JP © 2021 Elekta Group. All rights reserved.



環状型MRI用造影剤

薬価基準収載

マグネスコープ[®] 静注38%シリンジ

Magnescop[®] iv inj. 38% Syringe 10mL, 11mL, 13mL, 15mL, 20mL
ガドテル酸メグルミン注射液



処方箋医薬品^{注)} 注) 処方箋医薬品: 注意—医師等の処方箋により使用すること

効能・効果、用法・用量、警告、禁忌(原則禁忌を含む)および使用上の注意等の詳細につきましては、添付文書をご参照ください。

製造販売元 **ゲルベ・ジャパン株式会社** 東京都千代田区麹町6丁目4番6号 <https://www.guerbet.com/ja-jp>

マグネスコープ、Magnescopはゲルベ・ジャパン株式会社の登録商標です。

2022年6月作成
MGS220611

造影剤自動注入装置

Zone Master Neo II

【ゾーンマスター ネオ2】



〈お問い合わせ先〉

信頼をかたちに



シーマン株式会社
https://www.sheen-man.co.jp

本 社 大阪市北区東天満1丁目12番10号 〒530-0044
TEL(06)6354-7702 FAX(06)6354-7114
東京支店 TEL(03)5207-3521 FAX(03)5207-3522
九州支店 TEL(092)283-7400 FAX(092)283-7401
名古屋営業所 TEL(052)218-7337 FAX(052)218-7338

販 売 名:ゾーンマスター ネオ2
認 証 番 号:303ADBZX00107000
製造販売元:スーガン株式会社

シーマン株式会社
ホームページはこちら



遠隔画像診断支援サービス
ホスピネット

Hospi-net

画像診断を、 セコムする。

ホスピネットの
緊急読影は **1時間以内**

緊急読影サービス

受付
時間

月～金曜日

9:00～20:00

土・日曜日

9:00～18:00

土・日も対応しています。

※祝日・年末年始を除きます。

ホスピネットは画像診断をトータルサポートします

良質な読影体制

最適な
専門医による
読影

セコムの堅固な
データ通信
セキュリティ

テレカンファレンス
対応可能

診療放射線技師
による
撮影サポート

読影レポートの
ダブルチェック
機能

幅広い
読影メニュー

CT

MRI

核医学

CR

DR

眼底

大腸CT

PET-CT

マンモグラフィ

乳腺トモシンセシス

信頼される安心を、社会へ。

SECOM

セコム医療システム株式会社

東京都千代田区麹町3丁目5番地麹町シルクビル7階
ソリューション本部ホスピネットセンター

営業所

東京営業所／関西営業所／
九州営業所／北海道営業所

お問い合わせ・資料請求

☎ 03-6261-2883

[受付] 月曜日～土曜日 9:00～18:00

[URL] <https://medical.secom.co.jp/it/hospinet/>



BEAMSCAN[®]

Water Phantoms for Every Site and Every User



Ringo

The Space-Saving Ring-Gantry Solution

リングガントリー型リニアック専用または中心利用施設向け
省スペース設計 (0.79 m²) ながら拡張可能なモジュール構成



Speedo

The Ultra-Fast All-in-One Solution

多様なリニアックを運用する施設や複数ユーザー部門に最適



Mobilo

The Mobile, Ultra-Flexible Solution

病院ネットワーク、サテライトクリニック、医学物理士コンサルタント向け
容易に移動可能で複数施設や限られた設置環境に対応

全自動・高精度の3D水ファントムスキャンシステム、無線オートセットアップ&操作などといった従来からの機能を踏襲した2モデルを追加。
各ご施設の用途に合った相棒をご選択いただけます。





健康と科学に奉仕する

宮野医療器株式会社



本 社	〒650-8677	神戸市中央区楠町5丁目4-8	☎(078)371-2121(ダイヤルイン)
大倉山別館	〒650-8677	神戸市中央区楠町2丁目3-11	☎(078)371-2121(ダイヤルイン)
M S C コア75	〒651-2228	神戸市西区見津が丘4丁目11番5号プロジスパーク神戸3	☎(078)995-3010(代表)
M S C ボートアイランド60	〒650-0047	神戸市中央区港島南町4丁目6-1	☎(078)302-7001(代表)
MSCイースト70	〒596-0817	岸和田市岸の丘町2丁目2番10号	☎(072)447-6208(代表)
MSCウエスト	〒654-0161	神戸市須磨区弥栄台2丁目12-1	☎(078)797-2072(代表)
神戸中央営業所	〒650-0047	神戸市中央区港島南町4丁目6-1	☎(078)302-7001(代表)
神戸西営業所	〒654-0161	神戸市須磨区弥栄台2丁目12-1	☎(078)797-2072(代表)
姫路営業所	〒670-0940	姫路市三左衛門堀西の町7番地	☎(079)281-0880(代表)
明石営業所	〒674-0083	明石市魚住町住吉2丁目1-33	☎(078)947-3237(代表)
中兵庫営業所	〒669-3304	丹波市柏原町上小倉152-1	☎(0795)72-2288(代表)
北兵庫営業所	〒668-0063	豊岡市正法寺46-2	☎(0796)24-1170(代表)
阪神営業所	〒660-0085	尼崎市元浜町1丁目25-3	☎(06)6436-5678(代表)
大阪支社	〒564-0002	吹田市岸部中2丁目2-13	☎(06)6821-7171(代表)
大阪北営業所	〒564-0002	吹田市岸部中2丁目2-13	☎(06)6821-7111(代表)
大阪中央営業所	〒553-0006	大阪市福島区吉野5丁目5-8	☎(06)6468-3701(代表)
大阪東営業所	〒578-0948	東大阪市菱屋東2丁目14-20	☎(06)4308-6160(代表)
大阪南営業所	〒596-0817	岸和田市岸の丘町2丁目2番10号	☎(072)447-6208(代表)
和歌山営業所	〒640-8322	和歌山市秋月412番地の1	☎(073)475-2365(代表)
京都営業所	〒601-8188	京都市南区上鳥羽南中ノ坪町20番地	☎(075)692-3921(代表)
奈良営業所	〒639-1044	奈良県大和郡山小泉町東1丁目6-2	☎(0743)59-5151(代表)
岡山営業所	〒700-0945	岡山市南区新保1307-1	☎(086)805-0211(代表)
広島営業所	〒733-0842	広島市西区井口5丁目23-15	☎(082)270-0530(代表)
福山営業所	〒721-0973	福山市南蔵王町3丁目12-13	☎(084)973-1080(代表)
鳥取営業所	〒680-0902	鳥取市秋里1356番地	☎(0857)26-6771(代表)
米子営業所	〒689-3547	米子市流通町158-19	☎(0859)37-1610(代表)
高松営業所	〒761-0312	高松市東山崎町435-2-102	☎(087)847-3430(代表)
名古屋営業所	〒459-8001	名古屋市中区大高町字坊主山1-12ESR内	☎(052)629-1260(代表)
三重出張所	〒510-0834	四日市市ときわ5丁目2番20号	☎(059)356-8174(代表)
東京営業所	〒113-0034	東京都文京区湯島2丁目16-7	☎(03)3816-4575(代表)
東京営業所 アネックス	〒113-0034	東京都文京区湯島2丁目18-6	☎((03)3816-4575(代表)
神奈川営業所	〒244-0815	横浜市戸塚区下倉田町828番地335	☎(045)869-5150(代表)
埼玉営業所	〒359-0021	所沢市東所沢2丁目54-12	☎(04)2945-2033(代表)
福岡営業所	〒811-1323	福岡市南区弥永5丁目26-3	☎(092)571-2993(代表)
北九州営業所	〒802-0832	北九州市小倉南区下石田3丁目5-24	☎(093)963-6161(代表)
熊本営業所	〒861-8035	熊本市東区御領6丁目3-34	☎(096)389-8833(代表)
モイラン神戸店	〒650-8677	神戸市中央区楠町5丁目4-8	☎(078)371-2130(代表)
モイラン姫路店	〒670-0940	姫路市三左衛門堀西の町7番地	☎(079)283-2061(代表)
モイラン大阪店	〒553-0006	大阪市福島区吉野5丁目5-8	☎(06)6468-2220(代表)
モイラン鳥取店	〒680-0902	鳥取市秋里1356番地	☎(0857)26-6771(代表)



イオパミドール注「F」

イオパミドール150注「F」

50mL/200mL

イオパミドール300注「F」

20mL/50mL/100mL

イオパミドール370注「F」

20mL/50mL/100mL

イオパミドール300注シリンジ「F」

50mL/80mL/100mL/150mL

イオパミドール370注シリンジ「F」

50mL/65mL/80mL/100mL

非イオン性尿路・血管造影剤 イオパミドール注射液
処方箋医薬品^{注)} 薬価基準収載



IOHEXOL

イオヘキソール注「F」

イオヘキソール300注「F」

20mL/50mL/100mL

イオヘキソール350注「F」

20mL/50mL/100mL

イオヘキソール240注シリンジ「F」

100mL

イオヘキソール300注シリンジ「F」

50mL/80mL/100mL/110mL/125mL/150mL

イオヘキソール350注シリンジ「F」

70mL/100mL

非イオン性造影剤 イオヘキソール注射液
処方箋医薬品^{注)} 薬価基準収載

注)：注意—医師等の処方箋により使用すること。

■効能・効果、用法・用量、警告・禁忌を含む使用上の注意等につきましては添付文書をご参照ください。

製造販売元
(資料請求先)



富士製薬工業株式会社

〒939-3515 富山県富山市水橋辻ヶ堂1515番地

<https://www.fujipharma.jp/>



生命を未来に つなげるために。

Challenge & Realize

私たちは「命の大切さ」を念頭に
真心をこめて信頼をお届けする企業をめざし
医療を通じて社会に貢献します。

 **SHIP HEALTHCARE GROUP**
小西医療器株式会社

本 社 〒540-0038 大阪市中央区内淡路町 2 丁目 1 番 5 号
TEL.06-6941-1363 (代) FAX.06-6944-0198

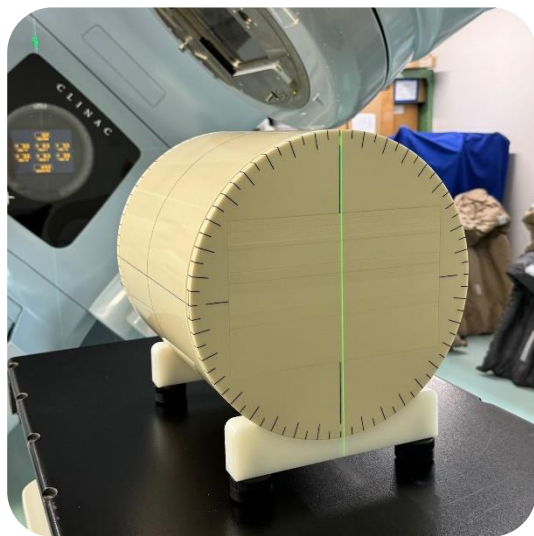
<http://www.kns-md.co.jp/>

大阪営業所	広島営業所	松山営業所
東京営業所	鳥取営業所	今治営業所
京都営業所	米子営業所	大阪物流センター
神戸営業所	松江営業所	大阪ソリューションセンター
岡山営業所	出雲営業所	山陰物流センター
福山営業所	浜田営業所	山陰 SPD センター

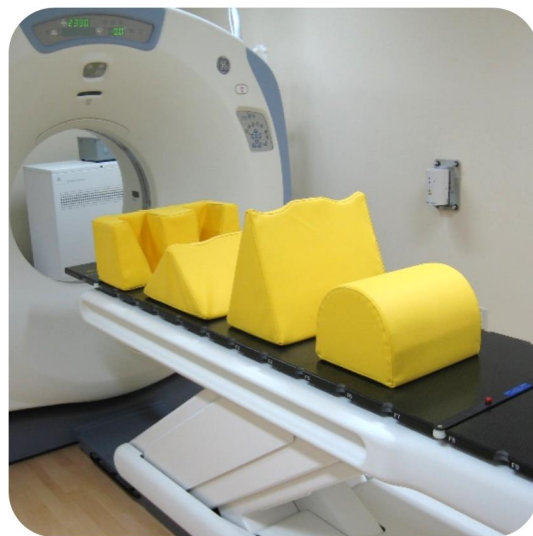
こんな事がしたい、こんな物が欲しい等、あらゆるものを形にする会社です

【取扱商品】

- ファントムの製造販売
- 足上げ台などクッション製品等の特注製作
- 各種樹脂製品、金属製品の取り扱い及び加工
- 発泡製品の取り扱い
- クラシエルフィッターの取り扱い
- その他、特注品の設計、製作



各種特注ファントム



特注クッション台



点滴棒アタッチメント治具



ヘッドレスト枕

◆製造販売元

有限会社タイセイメディカル

〒530-0054

大阪市北区南森町1丁目3番9号 柏尾ビル207号

TEL 06-6314-5255 / FAX 06-6314-5733

mail : info@taiseimedical.co.jp

<https://www.taiseimedical.co.jp>



製品の詳細情報は
こちらのQRコードから

ソリオ エックスシリーズ

SOLIO Xz II

CBCT+Pan+Ceph

新型センサーの搭載により

パノラマ・CT画像が更にクリアに。

ノイズ低減・高速動作・微細化を可能にした半導体技術IGZOを採用した新型センサーを搭載。

販売名:ソリオ エックスシリーズ 認証番号:228AABZX00061000

- | | | |
|---|--|---|
| <p>98 μm 診断に迷いを生じさせない
ピクセルサイズ98μmのクリアなパノラマ画像</p> | <p>4.5 M 当社前機種比70%増のパノラマ画素数4.5M</p> | <p>拡大したFOV 拡大したFOVで全顎をしっかりと捉えるCT撮影</p> |
| <p>76 μm ピクセルサイズ76μmとワンショット撮影による
高画質なセファロ画像</p> | <p>予備撮影機能 予備撮影機能とポジショニングシステムで
目的の診断領域を確実に撮影</p> | |



AUGE SOLIO

CBCT+Pan+Ceph

販売名:オージェソリオシリーズ 認証番号:224AABZX00077000

- CT・パノラマ・セファロ撮影
- 最大FOVφ230mm×164mm(H)
- 0.5秒ワンショットFPDセファロ撮影
- 2.9、4.0秒CMOSセファロ撮影

インハウスCAD/CAMシステム

ceramill
DNA GENERATION

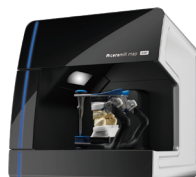
by



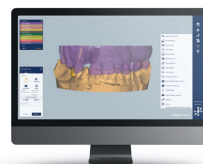
AMANN GIRRBACH



販売名: AG セラミルシリーズ Ceramill Motion2
届出番号: 26B1X10010019531



販売名: AG セラミルシリーズ Ceramill Map600
届出番号: 26B1X10010019504



販売名: AG セラミルシリーズ Ceramill Mind
届出番号: 26B1X10010019521

AG セラミルシリーズ スタンダードセット
(3D スキャナ・5 軸ミリングマシン・デザインソフトウェア・PC)

Imaging new visions. ▼ 見えるをかえる。▼

製造販売元 **朝日レントゲン工業株式会社** <https://www.asahi-xray.co.jp>

〒601-8203 京都府京都市南区久世楽山町376番地の3 TEL:075-921-4330 FAX:075-921-6675

※日本国内の各拠点の詳細につきましてはWEBサイトに掲載しております。※仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがあります。



お問い合わせは
弊社HPへ



NNavi-ONE

なびONE

「NNavi-ONE (なびONE)」は、
カテ室・手術室向けの業務支援システムです。
予約から記録、レポート作成、経営分析まで、
カテ室・オペ室の業務を一元管理し、
情報共有と業務効率化を実現します。

※NNavi-ONE (なびONE) の「N」はNahriシリーズを示す記号であり、読みには含まれません。



導入・運用サポート／カスタマイズ提案

導入支援体制

- 全国サポート拠点による迅速な対応
- 専任スタッフによる現場運用支援
- 導入後も継続的なフォローアップを実施

カスタマイズ提案

- 診療科別予約画面や当日調整機能の追加
- 電子カルテ未連携施設向けの記録送信機能
- 内視鏡室や他部門への展開も可能

対応機器・運用環境

- バーコードリーダー／A4プリンタなど現場機器に対応
- オンプレミス／VPN／クラウド環境に柔軟対応
- 権限管理・操作ログ記録でセキュリティも万全

導入までの流れ



主な運用フロー

予約フェーズ なび予約情報から術式情報を取得し、登録済みの術式セットを自動展開

→ 手術当日 ダブルチェックを兼ねてセットを展開、準備時間を短縮

→ 手術中 使用した材料のバーコードを読み取り、手術記録へ自動登録

→ 術後 使用実績を自動登録し、消費管理を実施



MEHERGEN

株式会社 メハーゲン
(本社) 福岡市博多区美野島3-17-27-1 3F
TEL: 092-284-4730 FAX: 092-436-2556

Fides-ONE

株式会社 フィデスワン
(福岡本社) 福岡市博多区美野島3-17-27-1 2F
TEL: 092-436-3022 FAX: 092-436-3023

MTD MEDICAL INFORMATION DELIVERY

株式会社 エムアイディ
(本社) 福岡市博多区美野島3-17-27-1 3F
TEL: 092-436-2555 FAX: 092-436-2556

Nexis
FOR THE NEXT SYSTEM

株式会社 ネクシス
(本社) 福岡市博多区美野島3-17-27-1 3F

Parama-Tech

株式会社 パラマ・テック
福岡市東区多の津2-7-3

mammoclite

Workstation for Breast imaging diagnosis.

マンモディーテ

II

現場が求める理想のワークステーション

NetCam

株式会社ネットカムシステムズ

TOKYO: 03-5825-4158 OSAKA: 06-4866-6431

支える人を、支える力に。



株式会社メディカ・ライン

人をつなぐ
医療をつなぐ
未来へつなぐ



私たちメディカ・ラインは
医師・医療機関専門のAGENTです。

先進医療機器の導入サポート

医療機器・医療材料販売およびメンテナンス

新規開業・開設支援および経営サポート

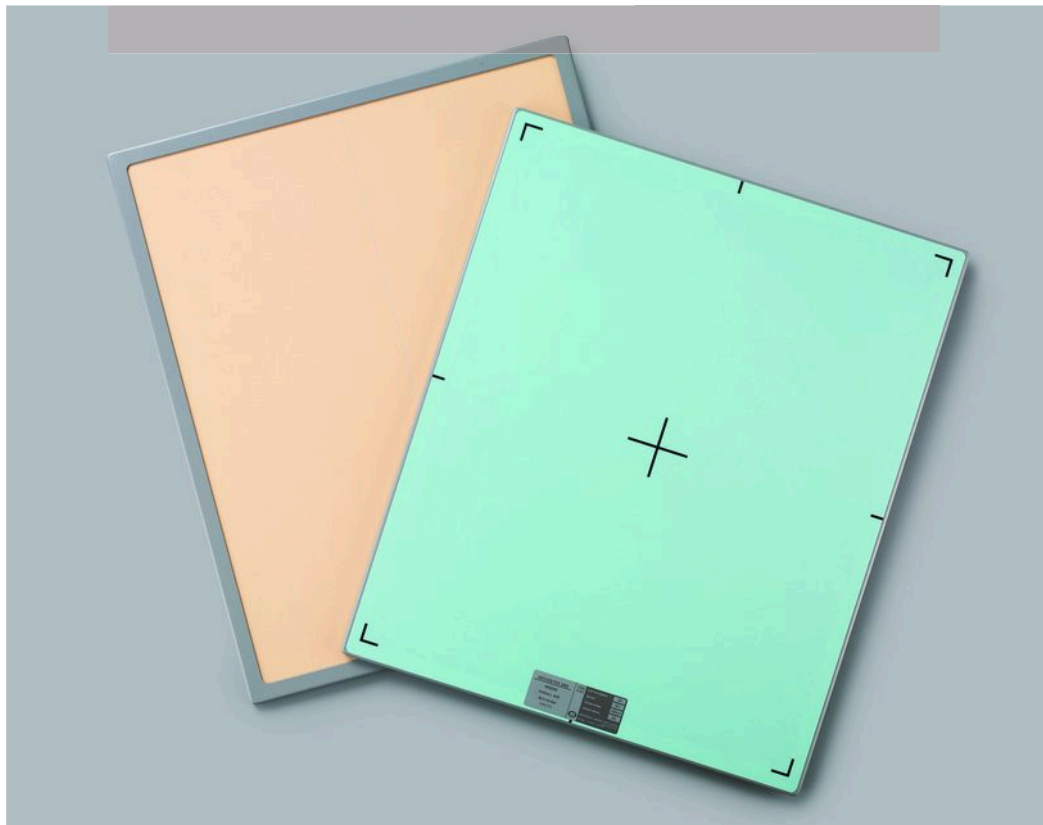
医業経営コンサルタント

東京本社	〒113-0034 東京都文京区湯島1-6-3 湯島一丁目ビル3F TEL:03-5840-5844/FAX:03-5840-5843
大阪支店	〒530-0051 大阪府大阪市北区太融寺町3-24 日本生命梅田第二ビル2F TEL:06-6363-5001/FAX:06-6363-5005
北海道営業所	〒060-0063 北海道札幌市中央区南三条西1-8-10 NBF CONNECT SAPPORO 4F BIZcomfort札幌すすきのNo.39
山梨営業所	〒400-0031 山梨県甲府市丸の内2-2-1 CROSS 500 1F
広島営業所	〒732-0052 広島県広島市東区光町1-11-5 チサンマンション広島1012
高知営業所	〒780-0822 高知県高知市はりまや町3-1-18 こうち橋ビル3F
熊本営業所	〒860-0821 熊本県熊本市中央区本山4-7-44 プラネ本山503

medicaline.co.jp

MS CAP-TYPE GRID R

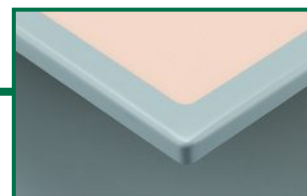
MS CAPタイプグリッド R (アール)



■フレーム素材を従来のステンレスから樹脂に変更することでソフトな感触を実現しました。

■フレームに使用される樹脂は耐久性・耐薬品性に優れREACH規制にも対応しております。

■半切サイズでの重量比較で、ステンレス製フレーム245gに対し樹脂製フレームは75gとおおよそ1/3になりました。



通常のCAPタイプとKAITEKIシート付きの2種類をご用意しています。



株式会社三田屋製作所

〒350-0833 埼玉県川越市芳野台2-8-12 TEL: 049(298)8017 FAX: 049(298)8016
ISO9001認証(JQA-QM4013) ISO13485認証(JQA-MD0026)



<http://www.mitaya.co.jp/>

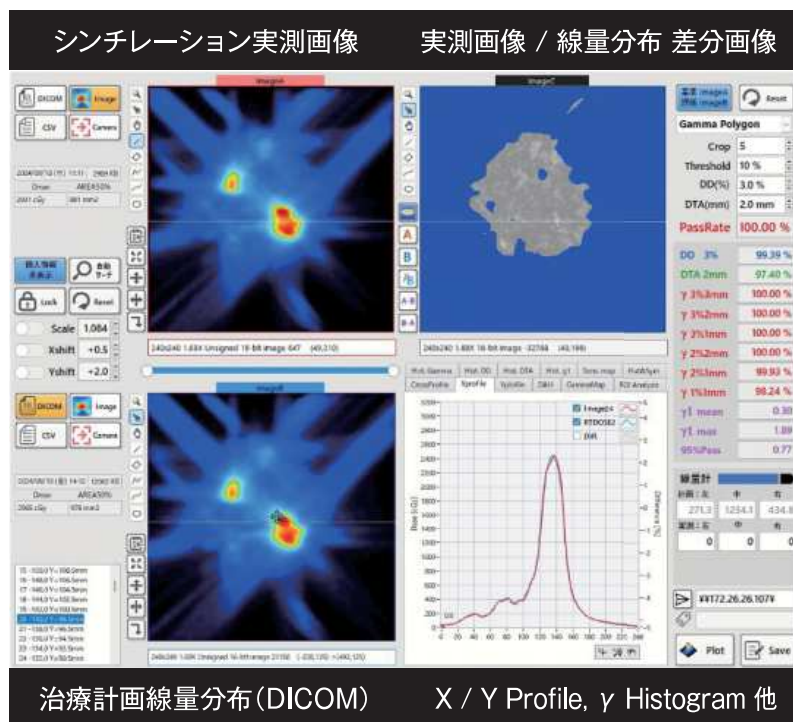
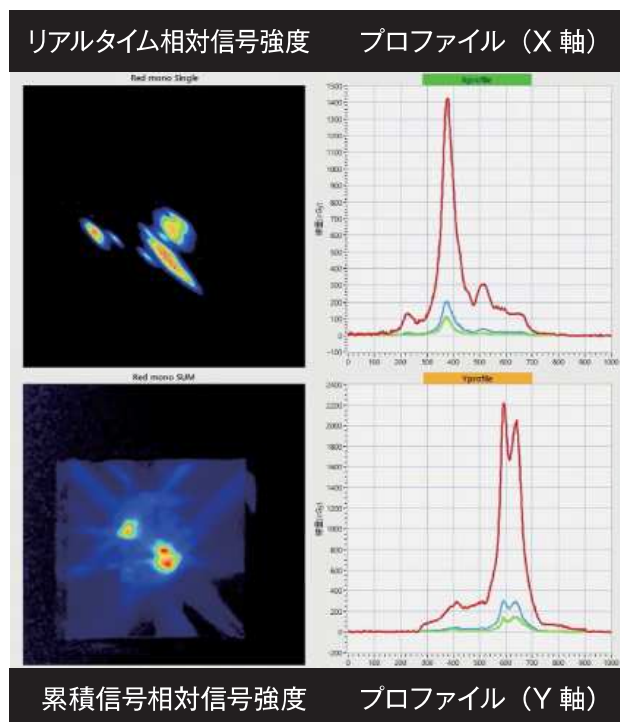
患者QA用シンチレーション式線量分布測定器



Dose Scope



- 👁️ フィルムに匹敵する高解像度な検出器
- 🕒 リアルタイムに照射を可視化する
- ⌚ 照射後すぐに解析が可能
- 🔍 X / Y / Z 軸 3 断面を測定可能
- 🔄 国内開発 / 国内製造による高い柔軟性



測定画面

解析画面

製品仕様

連結時大きさ

W480×H300×D240

重量

6.0kg (アクリル)

検出素子

有機シンチレータ

シンチレータ面積

24×24cm²

検出素子

CMOS

カメラ解像度

1000×1000pix. (100 万素子)

X線遮蔽メガネ

V-tect

鉛フリーレンズ使用

安心素材の鉛フリーレンズを採用
側面まで覆う形状で、側方からの散乱線を効果的に遮蔽
オーバーグラスタイプで、メガネの上から装着可能
付属品により快適な装着をサポート

鉛当量：0.49mmPb
X線遮蔽率：150kV の場合 93%



付属品

ヘッドバンド

ハードな動きにも対応



ズレ防止ゴム

下を向いても
ズレ落ちない



鼻パッド

柔らかく、フィット性に
優れている



お問い合わせ

 長瀬ランドウア株式会社

TEL:029-839-3322 FAX:029-836-8441
mail:nagase-landauer.co.jp
<https://www.nagase-landauer.co.jp/>

