

日本赤十字社診療放射線技師会

Japanese Red Cross Association
of Radiological Technologists

電子会誌 第17号



Vol.66
2026.4 発行

目次

【巻頭言】

「医療における Artificial Intelligence(人工知能)の活用」

—放射線医療における実装の現状と診療放射線技師役割— 3

日本赤十字社診療放射線技師会 会長 荒井 一正

【令和7年度 報告】

- 1. 令和7年度 日本赤十字社診療放射線技師会 学術総会 プログラム 5
- 2. 令和7年度 日本赤十字社診療放射線技師会 学術総会 抄録集 9
- 3. 令和7年度 日本赤十字社診療放射線技師会 学術総会 座長集約 48
- 4. 第72回 日本赤十字社診療放射線技師会 定期総会議事録 61
- 5. 第61回 日本赤十字社医学会総会 66
- 6. 第4回 日本赤十字社診療放射線技師会 施設代表者会議 68

【令和7年度 本会の動き】

- 1. 令和7年度各ブロック業務研修会・会議
 - ① 北海道ブロック 70
 - ② 東北ブロック 79
 - ③ 東部ブロック 94
 - ④ 中部ブロック 95
 - ⑤ 近畿ブロック 105
 - ⑥ 中国四国ブロック 107
 - ⑦ 九州ブロック 115
- 2. 災害医療支援部 118

【特集】

テーマ「ワークステーションの最新技術 ～CT～」

- ① キヤノンメディカルシステムズ株式会社 119
- ② 富士フイルムメディカル株式会社 126
- ③ GEヘルスケア・ジャパン株式会社 133
- ④ クレアボ・テクノロジーズ株式会社 139
- ⑤ ザイオソフト株式会社 145

【施設紹介】

- ① 水戸赤十字病院 151
- ② 諏訪赤十字病院 164

【編集後記】

. 174

巻頭言



日本赤十字社診療放射線技師会

会長 荒井一正

医療における Artificial Intelligence（人工知能）の活用 － 放射線医療における実装の現状と診療放射線技師の役割 －

会員の皆様におかれましては、平素より日本赤十字社診療放射線技師会の活動に深いご理解とご協力を賜り、厚く御礼申し上げます。

近年、Artificial Intelligence（AI：人工知能）、とりわけ深層学習（Deep Learning）技術の進展は、医療分野、とりわけ放射線医療に大きな変革をもたらしています。放射線画像診断領域では、CT、MRI、X線画像を対象とした画像認識AIが臨床実装され、病変検出、セグメンテーション、定量評価などにおいて、読影医の診断支援ツールとして一定の有用性が示されています。

現在の読影支援AIは、単一病変の検出精度向上や見落とし防止に主眼が置かれていますが、今後はマルチモダリティ画像や時系列データを統合した解析、さらには臨床情報を加味した予後予測・リスク評価へと発展していくことが予測されます。こうした高度化に伴い、AIの出力結果を正しく理解・評価し、臨床現場に適切に反映させる役割が、診療放射線技師にも求められる時代となっています。

また、CTおよびMRIにおける画像ノイズ低減技術は、AI活用が最も顕著に成果を上げている分野の一つです。深層学習再構成（DLR）やAIベースのノイズリダクション技術により、従来の逐次近似再構成法を凌駕する画質改善が可能となり、低線量CTや高速MRI撮像においても診断能を維持・向上させることが可能となりました。これにより、被ばく低減、検査時間短縮、患者快適性向上という複数の課題を同時に解決できる環境が整いつつあります。

さらにAIは、画像生成・解析にとどまらず、検査プロトコルの最適化、ワークフロー管理、装置状態監視、QA/QC業務の自動化など、診療放射線技師の業務省力化にも大きく寄与する可能性を有しています。人材不足が深刻化する医療現場において、AIを適切に活用することは、業務効率化のみならず、技師が本来担うべき「安全管理」「検査品質の担保」「患者対応」に注力するための基盤整備であると言えます。

一方で、AIの判断過程は必ずしもブラックボックス性を完全に排除できるものではなく、過信や不適切な運用は医療安全上の新たなリスクとなり得ます。AIの特性、限界、学習データの偏りを理解したうえで、最終判断は人が担うという原則を堅持することが不可欠です。日本赤十字社の基本理念である「人道」に基づき、技術革新を患者中心の医療へと昇華させる責任が、私

たち診療放射線技師にはあります。

本会では、AIをはじめとする先進技術に関する知識共有、教育機会の充実、ならびに実臨床に即した課題整理を通じて、会員の専門性向上を支援してまいります。今後とも会員の皆様と共に、放射線医療の質と安全性の向上に取り組んでいきたいと考えております。

引き続き、日本赤十字社診療放射線技師会の活動へのご理解とご支援をお願い申し上げ、巻頭言といたします。

テ ー マ

「STAT画像報告のスキルアップ」～医療現場でのタイムリーな診断支援を目指して～

会 場

大崎ブライトコアホール

学会場へのアクセスは
コチラ ↓ から

開 催 日

2025年 6月7日（土） 6月8日（日）



6月7日（土）

10：00～10：30 受付
 10：30～10：35 開会式 会長挨拶 日本赤十字社診療放射線技師会 会長 荒井 一正
 10：35～11：15 会員研究発表Ⅰ 座長 大森赤十字病院 水石 岳志
 【CT・MRI】 さいたま赤十字病院 渡部 伸樹

O-1 「deep learning再構成とimage filterの組み合わせによる頸椎矢状断CT画像の画質改善」
 鳥取赤十字病院 放射線技術課 津田 正樹

O-2 「手指骨単純CTにおける空間分解能向上の基礎的検討」
 福島赤十字病院 放射線科部 玉根 勇樹

O-3 「新しく導入されたマルチユースCTインジェクションシステムの使用経験」
 日本赤十字社 愛知医療センター 名古屋第一病院 放射線診断科部 嶺山 夏樹

O-4 「脳血管障害に対するmulti PLD ASLに向けた撮像条件の検討」
 広島赤十字・原爆病院 放射線科部中央放射線科 生信 仁

O-5 「MR lymphangiography至適条件の検討」
 日本赤十字社医療センター 医療技術部 放射線課 松本 ジョエル

(休憩)

11：25～12：25 会員研究発表Ⅱ 座長 足利赤十字病院 木下 貴晶
 【透視・撮影】 小川赤十字病院 清水 美季

O-6 「脊椎固定術におけるナビゲーションシステムの有用性について」
 石巻赤十字病院 放射線技術課 熊谷 陸

O-7 「Merchant法を考慮した膝関節軸位撮影補助具の有用性」
 大分赤十字病院 放射線科部 落合 美聖

O-8 「経橈骨動脈アプローチ時の透視線量変化に関する基礎的検討：頭部固定具のねじが及ぼす影響」
 長岡赤十字病院 放射線科部 谷内田 航也

O-9 「那須赤十字病院DSAのX線透視時の濃度分解比較」
 那須赤十字病院 放射線科 菅俣 祐太

O-10 「胸部X線画像病変検出ソフトウェアの精度検証」
 日本赤十字社和歌山医療センター 放射線治療科部 大笹 文靖

O-11 「手術室における体内異物遺残確認方法の検証」
 日本赤十字社和歌山医療センター 放射線診断科部 畠山 修平

O-12 「乳癌検診における再撮影の原因と基準の技師間のばらつきの調査」
 福岡赤十字病院 放射線科部 湊 麻美

(休憩) お弁当を取りに

12 : 40～13 : 40 ランチョンセミナー I 座長 日本赤十字社 和歌山医療センター 荒井 一正

『認知症は早期診断がカギ！！
～ハキム病・アルツハイマー病へのアプローチ～』
名古屋市立大学 大学院医学研究科 神経機能回復学 脳神経外科学
山田 茂樹先生
共催 富士フィルムメディカル株式会社

(休憩)

13 : 50～14 : 10 『STAT画像所見報告ガイドラインに関するアンケート調査報告』
日本赤十字社診療放射線技師会 常任理事 穂坂 慶高

(休憩)

14 : 15～15 : 05 学術講演1 座長 さいたま赤十字病院 寺澤 和晶

『STAT画像報告について』
順天堂大学医学部附属順天堂医院 放射線部 技師長
木暮 陽介先生

(休憩) スイーツタイム

15 : 15～15 : 30 会員研究発表 (指定演題)
【STAT画像報告の取り組み】 座長 日本赤十字社医療センター 穂坂 慶高

O-13 「STAT画像報告の導入による当院の取り組みについて」
さいたま赤十字病院 放射線科部 藤巻 光生

O-14 「STAT画像報告ガイドラインに準拠した STAT画像報告体制の整備」
日本赤十字社和歌山医療センター 放射線診断科部 田淵 純平

(休憩)

15 : 35～15 : 50 会員研究発表Ⅲ
【放射線治療】 座長 日本赤十字社 長崎原爆病院 堀 大輔

O-15 「皮膚マークレス運用に向けたSGRT位置精度の検討」
深谷赤十字病院 放射線科部 渡辺 悠紀

O-16 「新しい頭部固定用枕の有用性の検討」
日本赤十字社医療センター 医療技術部 放射線課 石井 元樹

(休憩)

16 : 05～16 : 55 教育講演 座長 日本赤十字社 和歌山医療センター 荒井 一正

『知っておきたい診断参考レベル（DRL）とIVR領域DRLs2025』

順天堂大学 保健医療学部

診療放射線学科 学科長 坂本 肇 先生

(休憩)

17 : 05～17 : 55 イブニングセミナー 座長 小川赤十字病院 田中 達也

講演①

『Revolution Frontierによる臨床的有用性』

公益社団法人山梨勤労者医療協会 甲府共立病院

放射線室 宮川 朋之 様

講演②

『Revolution Apexによる救急領域における有用性』

武蔵野赤十字病院 放射線科 佐藤 恒輔 様

共催 GEヘルスケア・ジャパン株式会社

(休憩)

18 : 10～20 : 00 情報交換会

6月8日 (日)

- 9 : 30～10 : 55 会員研究発表Ⅳ 座長 北見赤十字病院 長島 正直
【教育・管理・他】 北見赤十字病院 中場 貴紀
- O-17 「一般撮影検査の業務効率化の取り組み」 京都第二赤十字病院 放射線科 鷹野 潤寛
- O-18 「被災地に寄り添うこころのケアの実際 ～令和6年7月山形県豪雨災害における活動報告と問題点～」 仙台赤十字病院 医療技術部 放射線管理課 三浦 一隆
- O-19 「当院におけるタスク・シフト/シェアの取り組み～第2報～」 小川赤十字病院 放射線科部 清水 美季
- O-20 「MRI体制再構築による業務改善の試み」 小川赤十字病院 放射線科部 山田 伸司
- (休憩)
- O-21 「Rプランを利用した人材管理と組織力強化」 小川赤十字病院 放射線科部 村田 雅弘
- O-22 「Top downとBottom up を併用した全員参加型業務改善の試み」 小川赤十字病院 放射線科部 田中 達也
- O-23 「放射線部門の新人教育プログラムについて～技能教育の質向上に向けた取り組み～」 伊勢赤十字病院 医療技術部 放射線技術課 村田 達紀
- O-24 「放射線部門における人間力向上に向けた取り組み」 伊勢赤十字病院 医療技術部 放射線技術課 藤原 一輝
- O-25 「2Room型Hybrid ER導入における教育体制の検討」 日本赤十字社医療センター 医療技術部 放射線課 栗山 翼
- (休憩)
- 11 : 05～11 : 55 学術講演2 座長 鳥取赤十字病院 山根 晴一
- 『基礎からのX線撮影その現在地』 清水赤十字病院 放射線技術課 中川英之 先生
- (休憩) お弁当を取りに
- 12 : 10～13 : 00 ランチョンセミナーⅡ 座長 姫路赤十字病院 辻井 貴雄
- 『チームで取り組む時間外画像プロトコル適正化への挑戦
～ 目指せ！プロトコルマスター ～』
独立行政法人国立病院機構災害医療センター
中央放射線部長、医療情報部長 一ノ瀬 嘉明 先生
共催 キヤノンメディカルシステムズ株式会社
- (休憩)
- 13 : 10～13 : 20 学術表彰
- 13 : 20～14 : 30 総会
- 14 : 30～14 : 35 閉会式 日本赤十字社診療放射線技師会 副会長 浅妻 厚



令和 7 年
日本赤十字社
診療放射線技師
学術総会

目次

プログラム P3 ~ P7

学術講演 P8 ~ P10

- 学術講演1 「STAT 画像報告について」
学術講演2 「基礎からの X 線撮影その現在地」

教育講演 P10

- 教育講演 「知っておきたい診断参考レベル (DRL) と IVR 領域 DRLs2025」

ランチョンセミナー P11

- ランチョンセミナー I 「認知症は早期診断がカギ！！
～ハキム病・アルツハイマー病へのアプローチ～」
ランチョンセミナー II 「チームで取り組む時間外画像プロトコル適正化への挑戦
～ 目指せ！プロトコールマスター ～」

イブニングセミナー P12 ~ P13

- 講演① 「Revolution Frontier による臨床的有用性」
講演② 「Revolution Apex による救急領域における有用性」

会員研究会発表 I CT・MRI

P14 ~ P18

- 0-1 「deep learning 再構成と image filter の組み合わせによる
頸椎矢状断 CT 画像の画質改善」
- 0-2 「手指骨単純 CT における空間分解能向上の基礎的検討」
- 0-3 「新しく導入されたマルチユース CT インジェクションシステムの使用経験」
- 0-4 「脳血管障害に対する multi PLD ASL に向けた撮像条件の検討」
- 0-5 「MR lymphangiography 至適条件の検討」

会員研究会発表 II 透視・撮影

P19 ~ P25

- 0-6 「脊椎固定術におけるナビゲーションシステムの有用性について」
- 0-7 「Merchant 法を考慮した膝関節軸位撮影補助具の有用性」
- 0-8 「経橈骨動脈アプローチ時の透視線量変化に関する基礎的検討: 頭部固定具のねじが及ぼす影響」
- 0-9 「那須赤十字病院 DSA の X 線透視時の濃度分解比較」
- 0-10 「胸部 X 線画像病変検出ソフトウェアの精度検証」
- 0-11 「手術室における体内異物遺残確認方法の検証」
- 0-12 「乳癌検診における再撮影の原因と基準の技師間のばらつきの調査」

会員研究会発表 STAT 画像報告の取り組み【指定演題】

P26 ~ P27

- 0-13 「STAT 画像報告の導入による当院の取り組みについて」
- 0-14 「STAT 画像報告ガイドラインに準拠した STAT 画像報告体制の整備」

会員研究会発表 III 放射線治療

P28 ~ P29

- 0-15 「皮膚マークレス運用に向けた SGRT 位置精度の検討」
- 0-16 「新しい頭部固定用枕の有用性の検討」

会員研究会発表 IV 教育・管理・他

P30 ~ P38

- 0-17 「一般撮影検査の業務効率化の取り組み」
- 0-18 「被災地に寄り添うところのケアの実際 ~令和 6 年 7 月山形県豪雨災害における活動報告と問題点~」
- 0-19 「当院におけるタスク・シフト/シェアの取り組み~第 2 報~」
- 0-20 「MRI 体制再構築による業務改善の試み」
- 0-21 「R プランを利用した人材管理と組織力強化」
- 0-22 「Top down と Bottom up を併用した全員参加型業務改善の試み」
- 0-23 「放射線部門の新人教育プログラムについて~技能教育の質向上に向けた取り組み~」
- 0-24 「放射線部門における人間力向上に向けた取り組み」
- 0-25 「2Room 型 Hybrid ER 導入における教育体制の検討」

令和7年 日本赤十字社診療放射線技師学術総会プログラム

日時 令和7年 6月7日(土) 6月8日(日)

会場 大崎ブライトコアホール

6月7日(土)

10:00~10:30 受付

10:30~10:35 開会式 会長挨拶 日本赤十字社診療放射線技師会 会長 荒井 一正

10:35~11:15 会員研究発表Ⅰ 座長 大森赤十字病院 水石 岳志

【CT・MRI】 さいたま赤十字病院 渡部 伸樹

0-1 「deep learning 再構成と image filter の組み合わせによる頸椎矢状断 CT 画像の画質改善」
鳥取赤十字病院 放射線技術課 津田 正樹

0-2 「手指骨単純 CT における空間分解能向上の基礎的検討」
福島赤十字病院 放射線科部 玉根 勇樹

0-3 「新しく導入されたマルチユース CT インジェクションシステムの使用経験」
日本赤十字社 愛知医療センター 名古屋第一病院 放射線診断科部 嶺山 夏樹

0-4 「脳血管障害に対する multi PLD ASL に向けた撮像条件の検討」
広島赤十字・原爆病院 放射線科部中央放射線科 生信 仁

0-5 「MR lymphangiography 至適条件の検討」
日本赤十字社医療センター 医療技術部 放射線課 松本 ジョエル

(休憩)

11:25~12:25 会員研究発表Ⅱ 座長 足利赤十字病院 木下 貴晶
【透視・撮影】 小川赤十字病院 清水 美季

0-6 「脊椎固定術におけるナビゲーションシステムの有用性について」
石巻赤十字病院 放射線技術課 熊谷 陸

0-7 「Merchant 法を考慮した膝関節軸位撮影補助具の有用性」
大分赤十字病院 放射線科部 落合 美聖

0-8 「経橈骨動脈アプローチ時の透視線量変化に関する基礎的検討：頭部固定具のねじが及ぼす影響」
長岡赤十字病院 放射線科部 谷内田 航也

0-9 「那須赤十字病院 DSA の X 線透視時の濃度分解比較」
那須赤十字病院 放射線科 菅俣 祐太

0-10 「胸部 X 線画像病変検出ソフトウェアの精度検証」
日本赤十字社和歌山医療センター 放射線治療科部 大笹 文靖

0-11 「手術室における体内異物遺残確認方法の検証」

日本赤十字社和歌山医療センター 放射線診断科部 畠山 修平

0-12 「乳癌検診における再撮影の原因と基準の技師間のばらつきの調査」

福岡赤十字病院 放射線科部 湊 麻美

(休憩) お弁当を取りに

12:40～13:40 ランチョンセミナーⅠ 座長 日本赤十字社 和歌山医療センター 荒井 一正

『認知症は早期診断がカギ!!』

～ハキム病・アルツハイマー病へのアプローチ～』

名古屋市立大学 大学院医学研究科 神経機能回復学 脳神経外科学

山田 茂樹先生

共催 富士フイルムメディカル株式会社

(休憩)

13:50～14:10 『STAT 画像所見報告ガイドラインに関するアンケート調査報告』

日本赤十字社診療放射線技師会 常任理事 穂坂 慶高

(休憩)

14:15～15:05 学術講演Ⅰ 座長 さいたま赤十字病院 寺澤 和晶

『STAT 画像報告について』

順天堂大学医学部附属順天堂医院 放射線部 技師長

木暮 陽介先生

(休憩) スイーツタイム

15:15～15:30 会員研究発表 (指定演題)

【STAT 画像報告の取り組み】 座長 日本赤十字社医療センター 穂坂 慶高

0-13 「STAT 画像報告の導入による当院の取り組みについて」

さいたま赤十字病院 放射線科部 藤巻 光生

0-14 「STAT 画像報告ガイドラインに準拠した STAT 画像報告体制の整備」

日本赤十字社和歌山医療センター 放射線診断科部 田淵 純平

(休憩)

15:35～15:50 会員研究発表Ⅲ

【放射線治療】 座長 日本赤十字社 長崎原爆病院 堀 大輔

0-15 「皮膚マークレス運用に向けた SGRT 位置精度の検討」

深谷赤十字病院 放射線科部 渡辺 悠紀

0-16 「新しい頭部固定用枕の有用性の検討」

日本赤十字社医療センター 医療技術部 放射線課 石井 元樹

16:05～16:55

教育講演

座長

日本赤十字社 和歌山医療センター 荒井 一正

『知っておきたい診断参考レベル (DRL) と IVR 領域 DRLs2025』

順天堂大学 保健医療学部

診療放射線学科 学科長 坂本 肇 先生

(休憩)

17:05～17:55

イブニングセミナー

座長

小川赤十字病院 田中 達也

講演① 『Revolution Frontier による臨床的有用性』

公益社団法人山梨勤労者医療協会 甲府共立病院

放射線室 宮川 朋之 様

講演② 『Revolution Apex による救急領域における有用性』

武蔵野赤十字病院 放射線科 佐藤 恒輔 様

共催 GE ヘルスケア・ジャパン株式会社

(休憩)

18:10～20:00

情報交換会

9:30~10:55 会員研究発表Ⅳ 座長 北見赤十字病院 長島 正直
【教育・管理・他】 北見赤十字病院 中場 貴紀

0-17 「一般撮影検査の業務効率化の取り組み」
京都第二赤十字病院 放射線科 鷹野 潤寛

0-18 「被災地に寄り添うこころのケアの実際 ～令和6年7月山形県豪雨災害における活動報告と問題点～」
仙台赤十字病院 医療技術部 放射線管理課 三浦 一隆

0-19 「当院におけるタスク・シフト/シェアの取り組み～第2報～」
小川赤十字病院 放射線科部 清水 美季

0-20 「MRI 体制再構築による業務改善の試み」
小川赤十字病院 放射線科部 山田 伸司

(休憩)

0-21 「Rプランを利用した人材管理と組織力強化」
小川赤十字病院 放射線科部 村田 雅弘

0-22 「Top down と Bottom up を併用した全員参加型業務改善の試み」
小川赤十字病院 放射線科部 田中 達也

0-23 「放射線部門の新人教育プログラムについて～技能教育の質向上に向けた取り組み～」
伊勢赤十字病院 医療技術部 放射線技術課 村田 達紀

0-24 「放射線部門における人間力向上に向けた取り組み」
伊勢赤十字病院 医療技術部 放射線技術課 藤原 一輝

0-25 「2Room 型 Hybrid ER 導入における教育体制の検討」
日本赤十字社医療センター 医療技術部 放射線課 栗山 翼

(休憩)

11:05~11:55 学術講演2 座長 鳥取赤十字病院 山根 晴一
『基礎からのX線撮影その現在地』
清水赤十字病院 放射線技術課 中川英之 先生

(休憩) お弁当を取りに

12:10～13:00 ランチョンセミナーⅡ 座長 姫路赤十字病院 辻井 貴雄
『チームで取り組む時間外画像プロトコル適正化への挑戦
～ 目指せ！プロトコルマスター ～』
独立行政法人国立病院機構災害医療センター
中央放射線部長、医療情報部長 一ノ瀬 嘉明 先生
共催 キヤノンメディカルシステムズ株式会社

(休憩)

13:10～13:20 学術表彰

13:20～14:30 総 会

14:30～14:35 閉会式 日本赤十字社診療放射線技師会 副会長 浅妻 厚

学術講演 1

『 STAT 画像報告について 』

(公社) 日本診療放射線技師会 STAT 画像報告委員会委員長
順天堂大学医学部附属順天堂医院 放射線部 技師長
木暮 陽介先生

日本診療放射線技師会は、「画像診断における読影の補助において診療放射線技師を積極的に活用することが望まれる」という 2010 年 4 月 30 日付 医政発 0430 第 1 号 厚生労働省医政局長通知をうけ、2010 年 9 月に読影促進委員会を発足した。その後、いくつかの名称変更を経て、2022 年 7 月には STAT 画像報告委員会へと名称変更した。そして、2024 年 3 月に「生命予後にかかわる緊急性の高い疾患の画像 (STAT 画像) 所見報告ガイドライン (以下、STAT 画像所見報告ガイドライン)」を含む「診療放射線技師へのタスク・シフト/シェアに関するガイドライン」を公開し、2024 年 10 月には「STAT 画像所見報告学習システム」を公開した。

本講演では、①STAT 画像報告委員会の変遷、②STAT 画像所見報告ガイドラインと 12 所見の解説ならびに JART Plus の STAT 画像所見報告学習システムと STAT 画像所見報告 Web セミナーのご紹介、③アンケート調査結果から見えてくる今後の展望について私見を交えて報告する。

学術講演 2

『 基礎からの X 線撮影その現在地 』

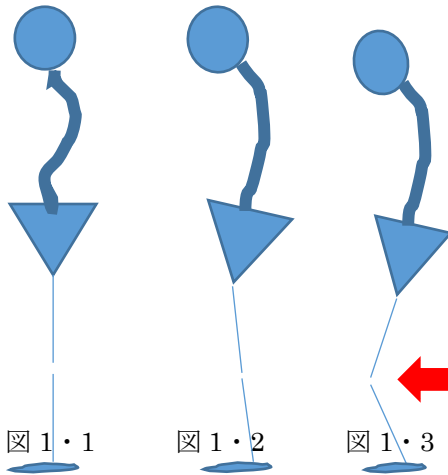
清水赤十字病院 放射線技術課

中川 英之 先生

高齢化社会が現在進行中の今、75 歳以上の後期高齢者が 5 人に 1 人となり、フレイル、ロコモ、サルコペニアという加齢に伴う病態を有する患者が増えている。そんな中で X 線撮影も 100 年以上の時間を刻み、私たちに求められている内容も変化を迎えている。今回、基礎的な事をおさらいしながら、X 線撮影の変えていくもの、変えてはいけないものをわかりやすく解説する。荷重撮影の必要性（腰椎撮影の場合）

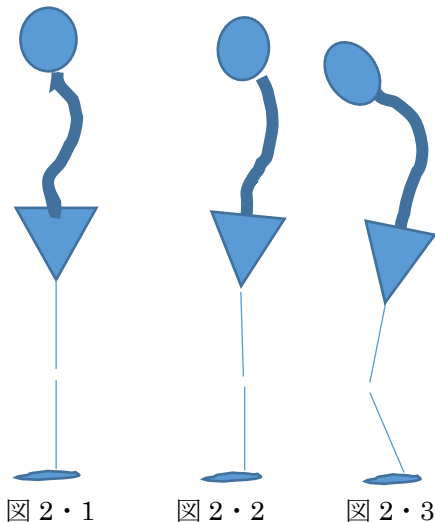
【脊椎と膝関節の関係】

- 脊椎から膝関節への連鎖



1. 正常時（図 1・1）
2. やがて腰椎前弯減少などにより脊椎の変形が生じる→重心が前方に移動する→代償として骨盤が後傾し股関節が進展する（図 1・2）
3. 代償できないと膝が屈曲し、膝関節や膝周囲の筋肉の負荷が増大して OA が発症する（図 1・3）

- 膝関節から脊椎への連鎖（日本人は膝を深く曲げる生活習慣から多いとされる）



1. 正常時（図 2・1）
2. 膝 OA が発症→骨盤が後傾し代償する（図 2・2）
3. 膝の屈曲拘縮や疼痛があると頭部が前方に移動→結果的に胸椎後弯増大（図 2・3）

どちらにせよ、最初に代償として骨盤が働くわけで、全身的連鎖を考慮し撮影を行わなければならない。

今回、腰椎撮影での解説を行ったが、これからの私たちに求められているのは、このようなアライメントの変化（病態の変化）を画像として捕える事であり、また患者さんの高齢化に対応した撮影法を選択していかなければならない。そのために臥位撮影で行われていた撮影法や理論だけではなく、変わりゆく撮影に対応したアップデートが求められている。

教育講演

『知っておきたい診断参考レベル（DRL）と IVR 領域 DRLs2025』

順天堂大学 保健医療学部
診療放射線学科 学科長
坂本 肇 先生

診断参考レベル（diagnostic reference level : DRL）は医療被ばくの最適化を図るために医療現場において広く普及している。また、本邦では医療法施行規則の一部改正に伴い、血管撮影・interventional radiology（IVR）領域で使用される循環器用 X 線透視診断装置においては、医療被ばくに係わる安全管理のために線量管理と線量記録が必須となり、線量管理のための線量指標として DRL の活用が求められていることから DRL の理解は重要となる。

本講演では、DRL の現状までの経過、基礎的知識と運用方法の解説、本年 4 月 J-RIME 総会にて承認された血管撮影・IVR 領域での DRLs2025 の特徴について DRLs2020 との比較を報告し、DRL 量として循環器用 X 線透視診断装置や診断透視装置の線量指標になっている装置表示値である患者照射基準点における空気カーマ（Ka,r）の検証方法について解説する。

ランチョンセミナー I

『認知症は早期診断がカギ！！』

～ハキム病・アルツハイマー病へのアプローチ～』

名古屋市立大学 大学院医学研究科 神経機能回復学 脳神経外科学

山田 茂樹 先生

画像認識 AI の開発は目覚ましく、SYNAPSE VINCENT の医療機器認証を受けたアプリ『脳解析』『脳区域解析』『脳脊髄液腔解析』の3つを紹介する。我々は、アルツハイマー病（293人）、ハキム病（iNPH：52人）、ハキム病+アルツハイマー病（25人）、軽度認知障害（MCI：163人）、50歳以上の健常者（400人）の3D T1強調画像から、『脳区域解析』アプリを用いて、頭蓋内腔を100脳小区域と7CSF区域に自動分割して比較した。ハキム病は脳室拡大とくも膜下腔の不均衡分布（DESH）の画像所見で発見されることが多いが、主観的な判定故に、経験豊富な医師間でも判定が異なることがあることが課題であった。そこで、これらの判定に必要な領域を自動抽出するAI『脳脊髄液腔解析』アプリを開発し、脳室、高位円蓋部・正中くも膜下腔、シルビウス裂・脳底槽に自動分割・抽出・体積計算を行い、DESH Index を自動算出できるようになった。最後に、最新の『4D フロー』アプリによる脳脊髄液の動態について、最近の知見を交えて紹介する。

ランチョンセミナー II

『チームで取り組む時間外画像プロトコル適正化への挑戦』

～ 目指せ！プロトコルマスター ～』

独立行政法人国立病院機構災害医療センター

中央放射線部長、医療情報部長 一ノ瀬 嘉明 先生

本邦の救急医療は、高齢者の急病を中心に増加傾向にある。高齢患者では十分な病歴聴取が困難な場合や非典型的な症状・身体所見を呈する場合も多く、診断の切り札として画像検査への依存度が高まっている。

画像診断では「どう読むか」に関して注目されがちだが、正しい診断の前提として、病態を反映した異常所見が画像上に表れるように適切に撮影されている必要がある。すなわち「どう撮るか」というプロトコルも的確な診断に至るための必要条件となる。

時間内検査については、放射線科医や経験豊富な診療放射線技師がプレチェックを行うことで検査の質は担保されている。一方で、夜間や休日の検査については不適切なプロトコルで実施されてしまい、結果として診断に必要な情報が得られない場合も少なくない。こうした現状に画像撮影のプロフェッショナルとしてどのように向かい合っていくべきか。当院で行っている取り組みも交えながら、一緒に考えてみたい。

『**Revolution Frontier** による臨床的有用性』

公益社団法人 山梨勤労者医療協会 甲府共立病院

宮川 朋之 先生

近年、CT装置の様々な技術革新により画像診断の高精度化および検査業務の効率化が著しく進展している。当院に導入された GEHC 社製 **Revolution Frontier** には **Gemstone Spectral Imaging (GSI)** および **SnapShot Freeze 2.0 (SSF2.0)** という二つの革新的機能が搭載されている。

GSI では肺血栓塞栓症 (PE) に対する **IodineMAP** や整形外科領域における **BoneMarrow Imaging**、そして仮想単色 X 線画像 (**Virtual Non-Contrast : VNC**) を用いた術後フォローアップなど様々な領域での有用性を経験した。また、物質弁別画像や単色エネルギー画像は、造影剤減量や金属アーチファクトの低減などにも活用することができ、施設内での詳細な検討は必要ではあるが患者負担の軽減やさらなる読影精度向上の一助となると考える。

一方、**SSF2.0** においては高心拍・不整脈症例および息止め困難な患者に対しモーションアーチファクトの顕著な低減が得られたことにより冠動脈自体の描出能やステント内評価に対しての精度が向上した。心臓ドックでは造影剤を使用した冠動脈 CT 検査や、迅速性が求められる救急現場での運用にも活発に応用されている。

これらの取り組みにおける具体的な臨床例や施設内での工夫などを併せて紹介し、**Revolution Frontier** の **GSI** と **SSF2.0** の有効活用が、今後の 64 列 CT 装置の診療における新たな可能性となることを期待する。

イブニングセミナー 講演②

『Revolution Apex による救急領域における有用性』

武蔵野赤十字病院 放射線科
佐藤 恒輔 先生

当院では2024年4月に救急部門にGEHC社製 Revolution Apex を導入し、既存の64列CTより256列CTへ、様々なアプリケーションや最新技術が取り入れられた機種へとバージョンアップされた。2020年より外来部門で RevolutionCT (256列) を使用しており使用経験はあったが、今回は救急領域における256列CTの有効活用が求められた。

新たな機能として、AIカメラと患者登録用のタブレットが追加され、オートポジショニング機能を使用することで、患者入室から撮影開始までのスループットが向上した。また、70kVpで最大電流が1200mA、Deep Learning再構成、80mmビームといった高性能な仕様であったため、救急診療を考慮した最適な撮影条件の検討を行った。

新たに搭載可能となった最大FOVが80cmまで使用可能なアプリケーションソフトを、全身外傷CTで使用することで Primary Survey CT として有用であった。

また16cm wide coverage volume scan が可能となったため、救急領域においても coronary CT の撮影が求められた。そこで、スタッフへの教育・マニュアル整備を行い、Smart Phase や SnapShot Freeze2.0 などの最新機能も活用することで、夜間休日問わず coronary CT 検査が可能となり、循環器領域での診断の一助となっている。

本講演では、救急領域において256列CTをどのように活用しているか、有用であった事例を中心に紹介したい。

0-1 「deep learning 再構成と image filter の組み合わせによる頸椎矢状断
CT 画像の画質改善」

鳥取赤十字病院 放射線技術課 津田 正樹

【目的】

deep learning を利用した画像再構成技術は画像ノイズを大幅に低減できるが、空間分解能が劣化する場合がある。image filter を使用することでその劣化分を改善し、頸椎矢状断 CT 画像の画質改善が得られるかを検討した。

【方法】

主観評価として、臨床画像を読影モニタに表示し、2名の放射線科医に「画像全体の質」、「先鋭度」、「画像ノイズ」について5点採点法により視覚評価し、物理評価は、体軸方向の modulation transfer function (z-MTF)、noise power spectrum (z-NPS) を CTmeasure (CT 技術学会) で測定した。評価画像は 2.0mm 厚矢状断を作成、field of view は 200mm、再構成関数は filtered back projection (FBP : FC30)、adaptive iterative dose reduction (AIDR:weak)、advanced intelligent clear-IQ engine (AiCE:Bone standard)、AiCE に image filter (sharp) を掛けたもの (AiCE+) の 4 種類で、採点は Kruskal-Wallis に Bonferroni 補正を用いて検定したのち Wilcoxon signed-rank 検定を行った。

【結果】

視覚評価の結果は「画像ノイズ」における AiCE との比較以外、AiCE+が有意に高い評価を得た ($p<0.001$)。z-MTF は低周波数領域を除いて AiCE+が高い空間分解能を示し、z-NPS は AiCE+が全周波数領域で FBP よりも、低周波数領域で AIDR よりも低ノイズを示した。

【結論】

AiCE に先鋭化 image filter を掛けることにより頸椎矢状断 CT 画像の画質が改善した。

0-2 「手指骨単純 CT における空間分解能向上の基礎的検討」

福島赤十字病院 放射線科部 玉根 勇樹

【目的】

昨年度、手指を専門とする整形外科医師が着任した。手指骨骨折評価の CT において、末節骨骨折等の微小病変描出能向上を要望された。これを契機とし、手指骨単純 CT 骨条件における空間分解能向上に向け、再構成 FOV 変更の効果把握を目指した。

【方法】

再構成 FOV : field of view (200mm、160mm、120mm、80mm) を検討項目とし、MTF、NPS、SD 測定による物理評価、視覚評価を行った。また、骨付き肉 (鶏) を臨床に見立て、視覚評価を行った。

撮影条件は 120kV、50mA、管球回転速度 1.0sec/rotation、スキャン FOV200mm、0.50mm×80 列、ヘリカルピッチ 51.0 (ピッチファクタ 0.637)、ヘリカルスキャンを用いた。画像再構成方法は FBP、スライス厚 0.50mm、スライス間隔 0.30mm を用いた。MTF 測定は CT 値約 900 の円柱を対象とした円形エッジ法を使用した。

【結果】

再構成 FOV を変更しても、MTF、NPS、SD 全てで顕著な差は見られなかった。視覚評価において、再構成 FOV の変更 (拡大再構成) に伴い、均一性でノイズ視認性が高まった。骨付き肉の視覚評価においては、拡大再構成により微小病変評価に易い画像が得られた。ファントム視覚評価で危惧されたノイズ視認性は増強しなかった。

【考察】

本検討下において、再構成 FOV の変更は空間分解能向上には大きく寄与しないと考える。しかしながら、再構成 FOV の変更 (拡大再構成) はパーシャルボリューム効果を軽減でき、微小病変評価に有効な手法である。過剰な拡大再構成はノイズ視認性が高まる可能性には留意が必要である。

本検討結果を受け、顕著な空間分解能向上を図るためには再構成関数の変更が考慮される。

0-3 「新しく導入されたマルチユース CT インジェクションシステムの使用経験」

日本赤十字社愛知医療センター 名古屋第一病院 放射線診断科部

嶺山 夏樹

【目的】

当院で2024年12月より導入されたマルチユースCTインジェクションシステム Centargo(バイエル薬品)は、専用のデイセットとバイアル製剤を使用することでシリンジ交換をすることなく連続して検査が可能になり、患者ごとのセッティングが簡便となるインジェクションシステムである。

また、生理食塩水も制限なく全症例に対して使用可能となった。その初期使用経験から、Centargo 導入による有用性を検討した。

【方法】

運用コスト、患者ごとのセッティングに要する時間、生理食塩水の有用性について、従来のインジェクションシステムと比較検討を行った。

運用コストについては、廃棄・物品に関するコストを算出した。

患者ごとのセッティングに要する時間は、診療放射線技師5名で実際に計測した。

生理食塩水の有用性については、鎖骨下静脈に残る造影剤に対して、診療放射線技師4名で視覚的評価を行った。

【結果】

運用コストはCentargoが低くなった。

患者ごとのセッティングに要する時間は有意差をもってCentargoが短くなった。

鎖骨下静脈に残る造影剤は有意差をもってCentargoがWash outされる結果となった。

【考察】

Centargoを使用することで造影CT検査での廃棄量が減少した結果となったが、これはコスト面だけでなく、環境面に対しても有用であると考ええる。

また、物品コストはDPC(Diagnosis Procedure Combination)の対象となる入院患者に対して、より経費削減効果が大きいと考える。

セッティングに要する時間が短くなる結果となったが、これにより検査数を増やせる可能性があり、今後の検討課題としたい。

生理食塩水が全症例に対して使用可能になったことで、Wash outによる造影剤の有効活用、鎖骨下静脈のアーチファクト軽減による画質改善が可能になった。

また、他にも低管電圧撮影に対する希釈造影剤注入といった使用方法も有用であると考えられ、これらも今後の検討課題としたい。

0-4 「脳血管障害に対する multi PLD ASL に向けた撮像条件の検討」

広島赤十字・原爆病院 放射線科部中央放射線科 生信 仁

【目的】

もやもや病などの脳血管障害に対する血流を評価する際に、multi Post Label Delay (PLD) Arterial Spin Labeling (ASL) の撮像が有用である。当院では、4phase 撮像する際は、single PLD ASL×4 で撮像している。メーカー推奨時間短縮条件で 4phase 撮像した場合は 9 分 20 秒を要する。ASL は追加撮像の場合が多く、臨床では 9 分の撮像は長すぎる。そこで multi PLD ASL を撮像するには時間短縮が必要と考え、撮像条件の検討を行った。

【方法】

使用装置は GE ヘルスケア社製の Discovery 750W ver.26 を用いた。解析ソフトはメジフィジックス社製の 3D-Stereotactic Surface Projections (3D-SSP) ソフトウェアを用い解剖学的標準化を行った後に、同社製の NEURO FLEXER を用いて Region of Interest (ROI) (ACA、MCA、PCA 領域) を設定し信号値を計測した。メーカー推奨の時間短縮条件 (3D FSE Spiral, Ax, Field of View (FOV)=24.0cm, Slice 厚=4.0mm, locs=36, Points=512, Arms=6, Number of Excitations (NEX)=2, PLD=1025ms/1525ms/2025ms/2525ms) と比較して signal-to-noise ratio (SNR)、effective resolution が同等になるよう、撮像条件を変更した。推奨条件と変更条件の比較は非ラベリング画像の信号値を用い、95%信頼区間法による同等性検定を行った。同等性マージンは推奨条件の平均値 (各領域の信号値) $\pm 5\%$ とした。

① ボランティア 3 名を対象とし、Slice 厚、Arms を変更した場合と推奨条件の同等性を検討した。

② ボランティア 10 名を対象とし、最適化条件と推奨条件の同等性を検討した。

【結果および考察】

① Slice 厚=8mm、Arms=3 が撮像時間最短となったが ACA 領域のみ同等とみなせなかった。Arms の低下により前頭葉の底部において歪みが生じ、信号値が低下したと考えられる。Slice 厚=8mm、Arms=4 では ACA、MCA、PCA 領域がそれぞれ推奨条件と比較し同等であった。よって最適条件は Slice 厚=8mm、Arms=4 とした。

② では最適化条件において 10 名の ACA、MCA、PCA 領域において推奨条件と比較し同等とみなせた。

推奨条件 4phase の撮像時間は 9 分 18 秒で、最適条件の撮像時間は 3 分 38 秒で約 6 割の撮像時間短縮が可能となった。

0-5 「MR lymphangiography 至適条件の検討」

日本赤十字社医療センター 医療技術部 放射線課 松本 ジョエル

【背景/目的】

乳び胸や乳び腹水、先天性リンパ管異常等の評価法は確立していない。事前にリンパ管イメージングを取得することは IVR 治療に有用だが、従来の MR lymphangiography では、装置の性能が低く細いリンパ管を描出することが困難であった。近年、MRI 性能向上により高分解能撮像が可能となったため、HeavyT2WI を用いたリンパ管描出を検討しました。

【方法】

同意を得た健常人ボランティアを対象に、TR は患者の呼吸依存、TE を任意に変化させて MR lymphangiography の撮像を行い、物理的・視覚的に評価した。

その後、至適撮像条件を決定してリンパ漏の疑いがある対象患者に対して実際に撮像を行った。

撮像した HeavyT2 像をワークステーションで処理を行い、リンパ管のみを抽出した画像と解剖学的情報を同時に得るために高信号成分を除去した背景画像を合成して画像を作成した。

【結果】

TE を低めに設定すると背景信号はより描出されたが、リンパ管の描出は不良となった。TE を高めに設定するとリンパ管は良好に描出されたが、背景信号が消失した。

ワークステーションでの処理によりリンパ管のみを描出できた。また、高信号成分を除去して周囲の軟部組織のみを背景信号として描出し、リンパ管と背景信号の合成像を作成できた。

【考察】

HeavyT2 強調画像にて、TE の設定はリンパ管と背景組織のコントラストに影響した。TE を低くすると T1 強調効果が強まり、背景組織の信号が強調されるがリンパ管の信号が減衰し、描出不良につながったと考えられる。一方、TE を高くすると T2 強調効果が強まり、リンパ管の信号が強調されるが背景組織の信号が減衰し、リンパ管のみが描出されたと考えられる。

臨床的には、リンパ管の描出と周囲組織との位置関係の把握の両方が重要となるため、TE 設定はこれらのバランスを考慮する必要があると考えた。

【結論】

HeavyT2WI を用いて胸腹部のリンパ管を描出する際は、TE500ms で撮像してワークステーションで処理をすることにより、良好な画像が取得できる。

会員研究発表Ⅱ 透視・撮影

0-6 「脊椎固定術におけるナビゲーションシステムの有用性について」

石巻赤十字病院 放射線技術課 熊谷 陸

【目的】

当院の脊椎固定術では後方椎体間固定術（PLIF）と経皮的椎弓根スクリュー（PPS）が行われている。術中透視において PLIF ではナビゲーションシステム（ナビ）が用いられ、PPS ではナビを用いていない。PLIF と PPS 間での透視時間などの違いを比較し、ナビ使用時の有用性を明らかにすることを目的とする。

【方法】

- ①2022 年 10 月から 2024 年 10 月までの 157 例の手術から透視時間、照射線量、手術時間のデータを解析した。
 - ② 放射線技師が手術室に滞在した時間を計測し、収集した 30 例のデータを解析した。
- ①と②の解析結果をもとにナビ使用時の有用性を検討した。

【結果】

- ①157 例の内、PLIF が 64 例、PPS が 93 例であった。PLIF、PPS の順で透視時間(sec)は 143.1 ± 53.6 、 533.1 ± 307.2 で p 値 <0.001 だった。照射線量(mGy)は 20.7 ± 14.2 、 60.3 ± 53.5 で p 値 <0.001 だった。手術時間(min)は 214.8 ± 157.2 、 159.0 ± 67.2 、p 値=0.009 であった。
- ②30 例の内、PLIF が 16 例、PPS が 14 例であった。PLIF、PPS の順で滞在時間(min)は 53.5 ± 24.1 、 106.9 ± 48.4 で p 値=0.001 であった。

【考察】

PLIF において透視時間と手術室滞在時間は有意に短くなり、照射線量は有意に低くなった。一方、手術時間は有意に長い結果となった。このことからナビを用いることで医療スタッフや患者の被ばくを低減させることができ、さらに透視装置を操作する放射線技師の負担も軽減できていることが分かった。またナビを用いることから本来のメリットである安全性を向上させることも可能である。手術時間に関しては PLIF と PPS で手技内容等が異なるため一概に比較ができず、ナビだけが原因ではないと考えられる。以上のことから医療スタッフや患者にとってナビの有用性は非常に大きいと考えられる。操作手順が複雑かつ準備に時間が必要であるため、手技の妨げにならないよう 3D 撮影の熟練度を上げ、より手術の安全性に寄与していきたい。

0-7 「Merchant 法を考慮した膝関節軸位撮影補助具の有用性」

大分赤十字病院 放射線科部 落合美聖

【目的】

当院の膝関節軸位撮影法では、技師によって膝の屈曲角や管球の角度が異なり再現性に欠けているという問題点があった。Merchant 法を考慮した膝関節軸位撮影の補助具を新たに採用し、撮影を均てん化するとともに、角度測定評価と視覚評価を行って補助具の有用性を示す。

【方法】

三菱神戸病院の高井らが考案した設計図をもとに補助具を作成した。データ解析のために、当院の倫理委員会にて承認を受けた後、患者に同意を得た上で膝関節側面の撮影を追加した。膝関節屈曲角度を計測し Merchant 法の 45 度に近い値であるか評価した。また、膝蓋骨の傾斜角度を計測し、水平照射で関節が抜けるように膝蓋骨が水平に近い値となっているか評価した。また、診療放射線技師 14 人で膝関節軸位画像 50 件の関節が抜けているか視覚評価を行った。補助具を使用した診療放射線技師に補助具の使用感、関節の抜けやすさ、撮影時間の変化について 5 段階評価のアンケートを行った。

【結果】

膝関節屈曲角度の平均値は 45.8 度、中央値は 44.0 度であり、どちらも 45 度に近い値となった。膝蓋骨の傾斜角度は平均値が 2.9 度、中央値が 2.0 度であった。視覚評価では回答者の 8 割以上が、関節が抜けていると判断した画像は 50 症例中 34 症例という結果であった。アンケートでは回答者全員が補助具は使いやすく、補助具使用前と比較して関節が抜けやすくなったと回答した。

【考察】

補助具を使用することで膝関節の屈曲角度や管球の角度が統一され、膝関節軸位撮影で安定した画像が得られたため補助具の有用性はあるといえる。関節が抜けなかった要因として変形性膝関節症や関節炎の影響が考えられる。患者の筋肉量や体格差によって膝の屈曲角度に多少の誤差が生じたが、屈曲角度のずれがあっても関節が抜けている画像もあった。補助具の改善や再撮影の方法を見直すことでさらに有用性が高くなると期待できる。

0-8 「経橈骨動脈アプローチ時の透視線量変化に関する基礎的検討

：頭部固定具のねじが及ぼす影響

長岡赤十字病院 放射線科部 谷内田 航也

【目的】

当院の脳血管撮影における右橈骨動脈からの穿刺手技の増加を背景に、自動輝度調整機構の採光野に頭部固定具に付属されているねじが含まれることで生じる透視条件と被ばく線量の変化を評価することを目的とした。

【方法】

透視画面内のねじの位置によって異なる3条件を設定し、条件①：ねじが採光野内にある場合、条件②：ねじを取り外した場合（ねじの受け部分は取り外し不可）、条件③：ねじが採光野外にある場合の3条件で1分間の入射表面線量（以下、線量）を測定した。使用機器はSiemens社製Artis zee BA twinであり、測定には指頭型電離箱線量計を使用し、被写体にはアクリルファントム（厚さ1-10cm、1cm間隔）を使用した。また、透視条件の変化として、管電圧やmAs値の変動についても評価を行った。得られたデータに基づき、各条件間の線量変化率を算出し、比較評価した。

【結果】

条件③と比較して、条件①では最大約60%の線量増加が見られ、条件②では最大約7.1%の線量増加が認められた。特に、橈骨動脈穿刺に近い状況を想定したアクリル厚5cmの場合、条件③と比較して条件①では約49%、条件②では約5.4%の線量増加が認められた。ねじを外すことによって、平均で線量増加を約44%抑えられる結果となった。また、透視条件に関してはアクリル厚の増加に伴い管電圧のみが増加し、管電圧が81kVを超えると管電流値のみが増加する結果となった。

【考察】

本研究の結果から、ねじの存在が血管造影装置の透視条件に影響を与え、被ばく線量増加の一因となることが示された。ねじを外すことで線量増加が平均で約44%抑えられることが確認され、視覚的にも良好な画像が得られるため、臨床においてねじを外して検査を行うことの有用性が示された。しかし、正式な使用方法ではないため安全性については考慮する必要がある。

0-9 「那須赤十字病院 DSA の X 線透視時の濃度分解比較」

那須赤十字病院 放射線科 菅俣 祐太

【目的】

TACE (Transcatheter Arterial Chemo Embolization) において、第 12 肋骨や第 1 腰椎は腹腔動脈のメルクマールとなるが、第 12 肋骨は他の肋骨に比べ薄く、透視で視認性が低い。本研究では、画像処理を変更することでこれらの視認性がどのように変化するかを検討した。

【方法】

胸部ファントムを使用し、第 12 胸椎レベルにマイクロカテーテルを配置して透視画像を保存。その後、4 種類の画像処理を行い、第 12 肋骨とカテーテル先端でプロファイルカーブを作成。低コントラスト分解能ファントムを使い、11 種類の濃度の異なる試料に ROI を設定し、バックグラウンドを減算して低コントラスト分解能を算出した。

【結果】

・胸部ファントムでの検討

画像処理による第 12 肋骨の視認性向上は確認できなかった。プロファイルカーブでも形状に変化はあったが、有意な視認性改善は認められなかった。

・マイクロカテーテルの視認性

エッジ強調型の画像処理により、マイクロカテーテルの視認性が改善された。プロファイルカーブでも視認性の向上が確認された。

・低コントラスト領域の検討

最も低濃度の試料では、背景圧縮型の画像処理で視認性が向上した。

【考察】

・肋骨の視認性

今回の結果では、画像処理による肋骨の視認性向上は見られなかった。線量変化や他の画像処理技術の検討が今後必要である。

・マイクロカテーテルの視認性

エッジ強調型処理により、カテーテルの視認性が向上した。これは、高吸収体であるカテーテルの画素値が引き上げられたためと考えられる。

・低コントラスト領域の視認性

背景圧縮型処理で視認性が向上した理由は、バックグラウンドの画素値が下がり、相対的にコントラストが増したためである。

0-10 「胸部 X 線画像病変検出ソフトウェアの精度検証」

日本赤十字社和歌山医療センター 放射線治療科部 大笹 文靖

【目的】

胸部 X 線画像病変検出ソフトウェア (CXR-AID, 富士フイルム社製) を用いた胸部健診において, AI が病変の確信度を推定し, Heat Map 画像とスコア (0~100) を表示する. 病変検出ソフトウェアの検証精度に関する先行論文は少なく, 添付文書に記載された評価と比較し, 後ろ向き研究として精度検証を行うことを目的とした.

【方法】

2024年3月25日から6月28日の健診で撮影済みの胸部 X 線画像の病変検出解析後である2063症例を対象とし, 放射線診断専門医および呼吸器内科専門医による読影結果およびCT画像結果と比較し, 対象所見である結節, 腫瘤影, 浸潤影, 気胸の自動解析の精度を検証した. また, 添付文書に記載された対象外所見についても検証し, それらの結果が添付文書に記載された精度を満たしているかを評価した.

【結果】

全2063例中, 対象所見において読影結果との一致は, 真陽性症例が103例(100%), 真陰性症例が1948例(99%)であった.

検出された対象所見症例は, 全2063例中103例であり, CT画像で検証できた症例は56例, そのうち真陽性症例は46例(82%)であった. スコア別に分析すると, スコア15以上30未満は23例であり, CT画像で検証できたのは12例であった. そのうち真陽性症例8例(67%)であった. 一方で, スコア30以上100以下の症例は80例であり, CT画像で検証できた症例は44例であった. そのうち真陽性例は38例(86%)であった. また, 対象所見症例が認められなかった1960例のうち, CT画像で偽陰性と判定された症例は5例(真陰性的中率:99%)であった.

対象外所見については, 173症例検出された. このうち, CT画像で検証できた症例は90例であり, 真陽性症例は82例(91%)であった. 加えて, 添付文書に言及されていない対象外所見は103症例を認めた.

【結論】

当院の検証では真陰性的中率は99%であり, 添付文書の精度97%と近似値であることから, 健診における胸部 X 線画像病変検出ソフトウェアの陰性判定は, 読影補助に有用である.

0-11 「手術室における体内異物遺残確認方法の検証」

日本赤十字社和歌山医療センター 放射線診断科部 畠山 修平

【目的】

現状、当院では手術中に体内異物遺残（以下、異物遺残）が疑われた場合、執刀医の判断により手術室でのポータブル X 線撮影や全身 X 線 CT 装置を用いて異物遺残の有無を評価している。ハイブリッド手術室には血管撮影装置があることから、麻酔科医師から血管撮影装置で異物遺残の有無を評価できるか相談があった。先行研究を調査したが、ポータブル X 線撮影のみを用いた報告はあるものの、他モダリティによる評価に関する論文は散見されない。このため、手術室に装備されているモダリティを用いて異物遺残の画像を比較検証した。

【方法】

ポータブル撮影装置とハイブリッド血管撮影装置で異物遺残の評価を比較検証した。異物の評価画像は、3種類であり、ポータブル撮影画像、血管撮影装置の透視画像、血管撮影装置の CBCT 画像について視覚検証を実施した。異物検証には、手術室で使用している縫合針のうち、17 mm 丸針、8 mm 丸針、5 mm 丸針を使用した。撮影ファントムには“LUNGMAN”（京都科学）を用い、ファントムの5か所の領域に区分し配置した。画像評価者は、医師6名、看護師1名、診療放射線技師9名の計16名で構成した。視覚検証では、画像評価者に針が見える場合は「○」、見えない場合は「×」を記入してもらい、分母を検証人数、分子を針が見えた数として異物遺残の検出率を算出した。

【結果】

各モダリティにおける5か所の領域全体の異物遺残の検出率の平均値は、ポータブル撮影画像では17 mm 丸針が67.5%、8 mm 丸針が91.3%、5 mm 丸針が1.3%であった。透視画像では17 mm 丸針が93.8%、8 mm 丸針が97.5%、5 mm 丸針が0.0%であった。CBCT 画像では17 mm 丸針が93.8%、8 mm 丸針が100.0%、5 mm 丸針が56.3%であった。

【結論】

ファントムを用いた検証ではあるが、17 mm 丸針および8 mm 丸針は透視において検出率が高く有用性がある。5 mm 丸針はどのモダリティでも検出しづらいが、CBCT では検出できる場合がある。

0-12 「乳癌検診における再撮影の原因と基準の技師間のばらつきの調査」

福岡赤十字病院 放射線科部 湊 麻美

【目的】

当院乳癌検診の再撮影率は平均 10.5%でやや高い。再撮影率の低減に向け乳癌検診の再撮影の原因と基準の技師間のばらつきを把握することとする。

【方法】

MLO 画像の合格基準①乳頭の側面性②大胸筋の入り方③乳腺後方脂肪組織の描出④乳房下部が伸びている⑤乳房に皺がない、について検討する。合格基準が小中大の3段階で満たされていない（以後、不適切という）画像で、対側は適切／不適切な画像の組み合わせ6種類を5項目、全30例（適／不適の過去画像あり）用意し技師8人に再撮影の有無を問うた。

【結果】

再撮影の原因として多いのは⑤で、評価者間でのばらつきは①③⑤が大きかった。不適切度合が大きいほど再撮影率は高く、評価者間でのばらつきも大きくなった。対側が適切な場合、再撮影率は50%で、不適切な場合は20%であった。過去画像と比較できる時、比較前は再撮影しないと回答したが適切な過去画像と比較すると41%が、比較前は再撮影すると回答したが不適切な過去画像と比較すると49%が再撮影の有無を訂正した。技師を経験年数で分けた時、経験年数が長い群は再撮影率が平均26%で、短い群は平均39%だった。

【考察】

再撮影の原因で⑤が最多なのは、最も改善が見込める項目だからだと考えられる。技師間でのばらつきで①③⑤が多いのは、①⑤の改善は比較的容易であり、再撮影に対する考え方のばらつきが反映されているからで、③が多いのは受診者の体格や乳腺量により改善が最も難しく、撮影者の技量のばらつきが反映されているからだと考えられる。対側や過去画像との比較は再撮影率に大きな影響を与えていることから、合格基準や自分の技量よりも、比較物に影響され再撮影の有無を決定していることが分かった。これらを踏まえ、再撮影基準、過去画像の扱い方を皆で検討し、検診の在り方について教育、共有していく必要があると考える。

会員研究発表（指定演題） STAT 画像報告の取り組み

0-13 「STAT 画像報告の導入による当院の取り組みについて」

さいたま赤十字病院 放射線科部 藤巻 光生

【目的】

2024 年日本診療放射線技師会, 日本医学放射線学会, 日本放射線科専門医会より STAT 画像報告ガイドラインが提示された. そこで当院では, 急性腹症を含む 25 症例の STAT 画像所見記入シートを作成し, STAT 画像症例を報告・収集しているが, 腹部領域の報告率が一番低かった. 本研究は腹部領域の STAT 画像所見を調査・把握し, 報告体制を構築するための意識向上及び, その先の読影能力向上を目的とする.

【方法】

当院の診療放射線技師 (20 名) を対象に腹部領域の STAT 画像テストを行った. 出題する疾患は消化管穿孔・腸閉塞/イレウス・腹腔内出血の 3 疾患とし計 30 問とした. STAT 画像テストでは, CT 画像のみを参照とした場合 (以下: A テストとする) と CT 画像・主訴・オーダー詳細を参照した場合 (以下: B テストとする) の 2 つのグループに分けて得点率を求め比較・検討を行った.

【結果】

A テストの平均得点率 $86.7 \pm 11.2\%$ で, B テストは平均得点率 $91.5 \pm 6.9\%$ であり, t 検定より有意差が認められた ($P < 0.01$). 年代別では技師歴 5 年目以下の群については A テストで平均得点率 $74.4 \pm 7.1\%$.

B テストで $84.4 \pm 4.2\%$. 技師歴 6~14 年目の群については A テストで平均得点率 $95.6 \pm 4.6\%$. B テストで $96.1 \pm 3.56\%$. 技師歴 15 年以上の群については A テストで平均得点率 $89.2 \pm 9.1\%$. B テストで $93.3 \pm 6.2\%$ であった.

【考察】

今回の取り組みにより, STAT 画像報告の把握及び意識向上が図れ, 当院の診療放射線技師の年代別の読影能力と課題を定性的に解析することができた. しかし, 当科全員の参画が得られていないためデータにはバイアスが生じていると考えられる.

【結論】

本検討により, STAT 画像テストを基にラダー化した教育システムを構築する必要性が挙げられた.

0-14 「STAT 画像報告ガイドラインに準拠した STAT 画像報告体制の整備」

日本赤十字社和歌山医療センター 放射線診断科部 田淵 純平

【背景・目的】

放射線科医から診療放射線技師へのタスク・シフト/ シェアのためのガイドライン集が2024年3月に公表され、診療放射線技師による生命予後にかかわる緊急性の高い疾患画像（STAT画像）所見報告が求められるようになった。日本赤十字社和歌山医療センター（以下 当センター）においても、患者が早期治療を受ける機会を逸し死亡する事態を避けるため、診療放射線技師から医師へ速やかにSTAT画像の所見を報告ができる体制を整備することを目的とし、院内体制の整備を実施した。その初期経験について報告する。

【方法】

2023年10月の第39回日本診療放射線技師学術大会で公表されたSTAT画像報告ガイドライン（案）をもとに、技師長および課長が当センターのSTAT画像報告運用規程（案）を作成した。STAT画像報告運用規程（案）に基づき活動できるようSTAT画像報告ワーキンググループを立ち上げ、教育システムを検討した。

2024年3月にSTAT画像所見報告ガイドラインが公表され、当センターのSTAT画像報告運用規程について院長承認を得るとともに、並行してSTAT画像報告を実施することとした。

2024年4月より放射線科医の指導の下、診療放射線技師主導で月1回の勉強会を開催した。6月より所見報告を開始し、報告方法は、時間内は放射線診断科医師、ER及び時間外は依頼医師に口頭による報告を行っている。今回、6から12月の7ヶ月における報告数についてとりまとめた。

【結果】

2024年6月には8人、7月には59人、8月には62人、9月には34人、10月には40人、11月には39人、12月には45人に対する画像所見報告が行われた。モダリティ別では、CTが115人、MRIが166人、一般撮影が4人、核医学が2人であった。症例種別件数では全287件、23症例の報告があった。また、全症例の内80%が頭部領域に関する症例であった。

【結論】

STAT画像報告は、2024年6月から12月で287件、23症例が報告され、病院全体の取り組みとしてSTAT画像報告の初動体制を整えることができた。

0-15 「皮膚マークレス運用に向けた SGRT 位置精度の検討」

深谷赤十字病院 放射線科部 渡辺 悠紀

【目的】

当院では、体表面画像誘導放射線治療 (SGRT) 装置である Varian 社製 IDENTIFY を導入した。SGRT は、体表面の 3 次元情報を使用することで被ばくなく治療時の位置合わせを行うことが可能である。従来の位置合わせには、皮膚マークとレーザーを使用する方法があるが、皮膚マーク維持の負担が患者・医療者双方にとって欠点である。本研究の目的は、SGRT 装置による位置精度を検証し、皮膚マークレス運用が可能か検討することである。

【方法】

当院で放射線治療を行なった、前立腺癌と乳癌の症例を使用した。皮膚マークとレーザーまたは SGRT で位置合わせを行い、X 線画像照合を行なった。画像照合後の寝台移動量を使用し、位置合わせに皮膚マークとレーザーを用いた場合と、SGRT を用いた場合との比較を行なった。寝台移動量は、6 軸を並進方向と回転方向に分類した。有意差検定をマン・ホイットニーの U 検定 (有意水準 0.05) で行なった。

【結果】

前立腺癌症例では、並進方向の中央値は、皮膚マークとレーザーで 0.19 cm、SGRT で 0.20 cm、回転方向の中央値はそれぞれ、0.40 度、0.30 度であった。乳癌症例では、並進方向の中央値はそれぞれ、0.19 cm、0.17 cm、回転方向の中央値はそれぞれ、0.50 度、0.40 度であった。前立腺癌の症例では、回転方向で寝台移動量が減少し、乳癌症例では、両方向で寝台移動量が減少した。全ての結果で有意差はなかった。

【結論】

SGRT を治療時の位置合わせに使用することで、前立腺癌症例では回転方向で、乳癌症例では、両方向で位置精度が向上した。また、全ての結果で有意差はなく、SGRT では皮膚マークとレーザーで位置合わせを行なった場合と同等の位置精度であった。したがって、前立腺癌と乳癌の症例においては、皮膚マークレス運用が可能であることが示唆された。

0-16 「新しい頭部固定用枕の有用性の検討」

日本赤十字社医療センター 医療技術部 放射線課 石井 元樹

【目的】

放射線治療用ディスプレイ枕(アキュクッション;村中医療機株式会社)は、熱可塑性の素材を用いており、再加熱による再形成が可能である点や、モールドケアに特有の接着剤のような匂いがない点が特徴である。アキュクッションの特徴や使用感が当センターにおける頭部固定の運用に適しているか評価、検討を行う。

【方法】

RAMTEC Warmer を 75 度に設定し、アキュクッションを加熱した。ディスプレイ枕の形成をサポートする放射線治療用のヘッドレストを用いて、アキュクッションの形成を行った。冷えて固まるまでの経過を観察し、記録した。再加熱を行い、首の柔軟性が少ない患者を想定して再形成し、記録を行った。形成したアキュクッションを CT 撮影し、内部と布部分の CT 値を測定した。

【結果】

アキュクッションが形成可能になるまで柔らかくなるのに要した時間は約 15 分であった。形成を始めると約 5 分でおおよその形状が固定したが、患者に触れている部分は固まるのにさらに時間を要した。力を加えても変形しなくなるまで 10 分程度要した。全体を再加熱すると、開封時の状態に戻すことができ、再形成を行うことが可能であった。再形成を行う際も 1 度目の形成時と同様の特徴を示し、性質の変化は見られなかった。アキュクッション内部の CT 値は-980 程度であった。周囲の布部分の CT 値は-50 程度であった。

【考察】

再形成ができる点はモールドケアにない特徴であり、患者の要望に答えたより良い形状を形成できる可能性がある。再加熱の方法については、形状によっては加温機に入らなくある可能性があるため、ドライヤーの使用などを検討する必要がある。変形しなくなるまで 10 分程度かかるため、検査のスループットに影響を与える可能性がある。加熱したアキュクッションは患者に触れている部分が冷めにくく、患者によっては長時間姿勢を維持することが難しい可能性がある。

会員研究発表Ⅳ 教育・管理・他

0-17 「一般撮影検査の業務効率化の取り組み」

京都第二赤十字病院 放射線科 鷹野 潤寛

【背景】

一般撮影の機器は、フィルム系から CR、FPD と進化してきたが、当院における受付および患者確認の方法は依然として紙ベースであった。各検査室の更新を機に、全検査室へタブレット端末を導入し、ペーパーレス運用を開始することで業務の効率化を図った。結果、受付時間は約 33%短縮され、受付事務員は 3 人から 2 人に削減され、業務効率は約 125%向上した。また、年間約 1 万枚の紙を削減し環境負荷の軽減にも寄与した。さらに、タブレット端末を用いた患者呼び込みの導入により、例年数件発生していた患者誤認がゼロとなり、安全性が向上した。しかし、診療放射線技師の業務効率は 3.7%の向上にとどまった。さらなる業務効率化を目指し、追加の改善策を検討した。

【目的】

放射線検査業務の処理時間短縮を目的に、業務プロセスの見直しと改善策の実施を行った。

【方法】

経済産業省「平成 20 年 医療機関における生産性向上への取り組みに関する実態調査報告書」を参考に、改善方法を検討した。当院放射線科の委員会にて改善項目を策定した。

第 1 期 では、【患者や従事者の導線の最適化】 【一部業務の廃止】 を実施。

第 2 期 では、【臥位検査の工夫】 【オートマーク処理機能の使用】 を実施。

第 3 期 では、【立位検査の優先検査室の設置】 を実施した。

これらの施策の効果を、検査実施記録を基に定量的に評価した。

【結果】

ペーパーレス運用時を基準として、第 1 期では 1.6%、第 2 期では 3.7%、第 3 期では 7.2%の業務効率向上がみられた。単独では効果が小さかったが、複数実施することで大きな効果が得られた。業務プロセスの見直しにより効果が確認できた。

【考察】

数値が伸びなかった要因として、患者の導線の最適化が期待通りに機能しない場合があり、さらなる患者への説明が必要である。また、画質向上を目的に女性胸部レントゲン撮影時のカップ付き下着の着替えを全例実施したことや、整形外科からのオーダーの増加も影響したと考えられる。

0-18 「被災地に寄り添うこころのケアの実際

～令和6年7月山形県豪雨災害における活動報告と問題点～

仙台赤十字病院 医療技術部 放射線管理課 三浦 一隆

【背景・目的】

令和6年7月25日に山形県庄内・最上地方にかけて、線状降水帯が発生し非常に激しい雨が降り続いた。酒田市全域に警戒レベル4の避難指示、その後警戒レベル5発令。至る所で土石流、河川の氾濫、家屋の浸水、道路田畑への冠水が発生し甚大な被害となった。山形県支部こころのケア班に引き続き、宮城県支部より当院のこころのケア班が8月16日から派遣され4日間活動を行った。

その活動報告を行い、こころのケア活動を理解してもらうこと、問題点などを共有することを目的とする。

【方法】

当院からの派遣は看護係長（こころのケア指導者）、看護師（こころのケア要員）、主事（こころのケア指導者）の三名。避難所巡回は酒田市7ヶ所、戸沢村1ヶ所で、避難者への傾聴とハンドマッサージ、血圧測定などの健康確認、管理者への支援者支援、避難所の情報収集と県支部への報告を行った。

【結果】

避難所では、巡回時間は高齢者がほとんどで、動ける年代および男性は家の片付け等で不在であった。避難所によっては、日中は不在の所もあり管理者から情報を得た。

【考察】

避難所は地域毎コミュニティセンターに集約されており、避難者も地域の顔馴染みがいることで安心感があった。ただしプライバシーの保護については難しさを感じた。地域性もあり我慢強い方が多く、傾聴の難しさがあった。同様にハンドマッサージなど遠慮する方も多かった。ハートラちゃんグッズ等の小物は子供達に好評で関係性を築くには効果的であった。管理者や保健師など現地の支援者には疲労がみえ、支援者支援としてのハンドマッサージは効果的と思われた。

【最後に】

救護員育成体系が平成6年に改定され、こころのケアは原子力災害対応とともに専門課程となった。救護班で活躍する診療放射線技師が増えている。こころのケア要員として活動範囲を広げる、または救護班活動は難しくても傾聴スキルを持つ方はぜひトライしてほしいと考える。

0-19 「当院におけるタスク・シフト／シェアの取り組み～第 2 報～」

小川赤十字病院 放射線科部 清水 美季

【目的】

医師の働き方改革に伴い、タスク・シフト／シェアの推進のため診療放射線技師の業務拡大が実施されることとなった。令和 5 年日本赤十字社診療放射線技師学術総会において、「当院における医師負担軽減を鑑みたタスク・シフト／シェアの取り組み」と題して、STAT（緊急）画像報告の実施や画像診断報告書の確認不足に対する医療安全対策について、部署を越えた取り組みを報告した。今回は令和 6 年度より実施している造影剤投与目的の静脈路確保について当院における進め方を報告する。

【方法】

当院では技師 12 名のうち 10 名が告示研修を受講し、ファシリテーターおよびガイドライン作成委員が 1 名在籍しており、この技師が中心となって取り組んでいる。まず、静脈路確保に関するマニュアルを作成した。看護師の撤退を避けるため、技師が新たに実施する事と看護師が継続する事を明確にし、医療安全委員会の協力を得てマニュアル化した。

実技研修は、看護師の IV ナース OSCE 評価表を技師用に変更した。まず模擬ファントムへの穿刺を行い、次に患者への穿刺を看護師立ち合いのもと 5 回以上実施、最後に放射線科医および看護師の評価のもと患者への穿刺で合格すると、一人で穿刺可能となる。副作用発生時のために、アドレナリンとグルカゴンについての資料を作成し救急カートや各検査室に掲示、看護師指導のもとバイタル測定や心臓マッサージのトレーニングを実施した。

【結果】

2 月時点において静脈路確保合格者は 6 名である。技師が静脈路確保を行うことで、患者の待ち時間短縮、検査室のダウンタイム減少、看護師の負担軽減が行えた。

【考察】

当院の放射線担当看護師は外来業務を兼務しているため、穿刺タイミングが重なると待ち時間が発生することも多かったが、技師が穿刺可能となったことで待ち時間の短縮かつ看護師の負担軽減が行えたものとする。

0-20 「MRI 体制再構築による業務改善の試み」

小川赤十字病院 放射線科部 山田 伸司

【目的】

Covid-19 と地域の過疎化が進む中で迎えた MRI 装置更新において、当科として今後 10 年間の鑑み、2 台から 1 台体制に変更することで、ランニングコストや人材育成・医療安全等でベネフィットが多いことを提案した。1 台体制となった 1 年間の準備・運用を含め報告する。

【方法】

1. 地域の人口・病院受診者数等の推移等を調査し、MRI 装置の更新の有無・人員配置を策定した
2. ルーチン検査・予約枠について策定し、変更した
3. 継続的な教育を策定し実施した
4. 前年度との時間外、件数の比較を行った

【結果】

1. 人口、受診者数は年々減少傾向であった。MRI 撮像件数は増収プロジェクトにより多少回復したが、V 字回復には至らなかった。幹部との協議の結果、病院の方針として MRI 装置 1 台での稼働とした。また技師のレベルアップ、医療安全面を考慮し、技師 2 人体制とした。
2. 関連医師との度重なる協議の末、ルーチン検査の時間短縮、予約枠は 2 台で 23 枠/日のところを
1 台で 19 枠/日とした。当日緊急検査は症例を限定し、撮像シーケンスは放射線科医・臨床医とその都度相談し必要最低限で対応することとした。
3. OJT、OFF-JT により、個人に合った教育・指導が行えた。
4. 前年度比で時間外が大幅に増加することなく検査件数は 80%を達成した。

【考察】

患者接遇が向上し、各種同意書の確認不足・症例の見落としが減り、医療安全的に安心度が増した。教育についても一定期間の教育で終わらず、中長期的な人材育成に繋がったと考える。また業務効率化を図り、病院全体の協力と連携が得られたことにより、1 台体制での最大限の運用が成り立ち、2 台稼働時からの減収を最小限に留めることができたと考える。1 年が経過し、今後更なる改善を重ねることで 10 年間のベネフィットは更に高くなると考える

0-21 「R プランを利用した人材管理と組織力強化」

小川赤十字病院 放射線科部 村田 雅弘

【目的】

昨年度から開始された勤務評定Rプランを活用し人材管理および組織力の強化を試みたので報告する。

【方法】

- ①部内全員でRプランに取り組む！という意思決定をし目標設定の参考として前年度のBalanced Scorecard (BSC)を確認した。
- ②プラン設定基準に基づき個々で目標設定を行なった。
- ③規定に従い作成した完成したRプランを用いて個別面談を行った。

【結果】

- ①前年度のBSCを参照しそれぞれの階級での取り組み方を考えたことで、個々の目標設定が放射線科業務全体に分散する形となった。
- ②面談はお互いに納得するまで時間をかけて行い、不満や悩み、要望なども話し合うことができ絆を深めるきっかけとなった。
- ③個人目標に関しては方向性を大きく変えることなく詳細な部分まで話し合いを行い目標の底上げにつなげることができた。

【考察】

当科は12名の放射線技師で重複したモダリティを担当しているが、Rプランを人事評価ツールとしてではなくコミュニケーションツールとして活用したことにより、各モダリティにおいて縦方向の目標が絡み合い、達成意識が強まったことでモダリティごとの統一感が生まれた。

Rプランにおける面談は非常に貴重な時間であり、面談者本人の口から意見や考えを引き出せる様最大限の配慮をした。業務としてのコミュニケーションはチームワークに影響するため、有意義な面談にできたことが部内全体の活性化につながり結束強化に結び付いたと思われる。

Rプランは良好なコミュニケーションが成り立つうえで活用できれば大きな成果を生み出す反面、コミュニケーションの深さによってはハラスメントや関係の悪化を引き起こす要因ともなる可能性が示唆された。

0-22 「Top down と Bottom up を併用した全員参加型業務改善の試み」

小川赤十字病院 放射線科部 田中 達也

【目的】

302床で技師12名、かつ当直業務を7名で回している当院に於いては所属長も検査・当直業務に参加することが望ましい。2020年の所属長交代に伴い、所属長が担当してきた管理業務を全スタッフに振り分けることにより、業務を改善し、かつ中長期的な人材育成を試みたので報告する。

【方法】

1. トップダウン形式にて管理業務を全スタッフに依頼した
2. 1年目：病院に対する所属長のイメージアップ・絶対的信頼性の獲得
部内全体で件数増加・検査の質向上・経費削減・研究発表を推進し院内・院外での成果を上げ所属長が病院側へアピールした
3. 2年目：病院に対する放射線科部のイメージアップ・絶対的信頼性の獲得
病院運営の改善事項を放射線科が発信・実行し、各担当者が所属長とともに病院側へアピールした
4. 3年目：凍結されていた有形固定資産申請の再開を交渉し、トップダウン形式で全スタッフに全装置を振り分け申請を行った
5. 4年目：ボトムアップ形式にて装置の更新を実施した
6. 5年目：ボトムアップ形式にて業務改善の提案・調整・実施を促進した

【結果】

1. 管理業務を全スタッフが行うようになった
2. 放射線科所属長への信頼性が向上した
3. 放射線科部全体への信頼性や期待が向上した
4. 2週間限定で有形固定資産請求の凍結が解除され、期間内に全装置の申請を行った
5. 各担当が、交渉、導入、業務・運営・装置管理を行っている
6. 各担当が業務改善の提案・調整・実施を行っている

【考察】

管理業務を全スタッフに振り分けることにより、所属長も検査・当直業務を行えている。スタッフの管理業務は増加し、精神的負担も著しく増加した。しかし、所属長も経験が不足しているためチーム全体で管理を行うメリットは大きいと考える。5年が経過し、全スタッフがひとつ上の役職の思考をもち、業務を行う体制が整い始めており、所属長や役職者不在での業務停滞が著しく減少し、中長期的な人材育成に繋がられていると考える。

0-23 「放射線部門の新人教育プログラムについて

～技能教育の質向上に向けた取り組み～

伊勢赤十字病院 医療技術部 放射線技術課 村田 達紀

【目的】

放射線部門では、人材育成を目的とした活動として、2018年よりHRD (Human Resource Development) と名付けたシステムを発足し、現在はモダリティ班、読影班、人間力班、医療系スキル班の4班に分かれて活動を行っている。各班の編成は6名前後であり、リーダーを含め、2年目から中堅技師を中心に活動している。HRDは、自発性を重視しており、活動内容は、年度毎に班のメンバー全員で課の問題点について話し合い、決定している。モダリティ班では、新人教育プログラムの作成および改訂を行ってきた。しかしながら、技能の教育に関してはOJTを基本とした教育方針であり、教育をする側、される側、双方にとって技能評価を統一した基準で行うことが望まれていた。そこでOSCEに習い、技能の教育においても、チェック項目を作成し、教える側に対する教育の質向上を行うことを目的とした。

【方法】

X線撮影において、患者の呼び入れから退出までの診療放射線技師の行動をチェック項目として洗い出した。さらに、患者接遇も含めた撮影における注意点等を意見として集約し、評価用紙を作成した。これを基に、今年入社した診療放射線技師3名を対象に教育を行った。

【結果・考察】

以前は1人で撮影してもよいと判断するにあたり、教える側それぞれが独自の判断で行っていた。しかし、本法を採り入れることにより、撮影ポジショニングだけでなく、接遇から画像処理までの一連の流れを可視化したことで客観的な判断基準ができた。これにより、教える側のばらつきが軽減され、教えられる側にとっても学ぶべき必要なスキルが明確になり、技能教育の質向上に寄与すると考える。今後は、評価用紙をより使用しやすいフォーマットに改訂し、他部門にも水平展開することが望ましいと考える。

0-24 「放射線部門における人間力向上に向けた取り組み」

伊勢赤十字病院 医療技術部 放射線技術課 藤原 一輝

【目的】

放射線部門では、人材育成を目的とした活動として、2018年よりHRD (Human Resource Development)と名付けたシステムを発足し、現在はモダリティ班、読影班、人間力班、医療系スキル班の4班に分かれて活動を行っている。各班の編成は6名前後であり、リーダーを含め、2年目から中堅技師を中心に活動している。HRDは、自発性を重視しており、活動内容は、年度毎に班のメンバー全員で課の問題点について話し合い、決定している。人間力班では、診療放射線技師において、技術力と共に人間力の向上が重要であると考え、人間力向上を目的とした活動を継続的に実施している。今回は、「発言力の向上」と「発言しやすい環境作り」を目的とした取り組みについて報告する。

【方法】

当課の若手から中堅技師を対象に聞き取り調査を実施し、会議等における発言環境について現状把握を行った。その結果を基に、人間力班で資料を作成し、1回目は「心理的安全性の構築」、「発言しやすい環境作りの重要性」について、2回目は「上司や管理者が発言しやすい環境作りを行うための方法」、「若手からの発信の方法」についてプレゼンテーションを実施した。その後、人間力班が考案したテーマでグループディスカッションを実施した。グループディスカッション後、参加者にアンケートを実施し、取り組みに対する振り返りを行った。

【結果】

アンケート結果では、「否定せずに意見を聞くことができたか」「意見を言いやすかったか」の項目において、特に良好な結果が得られた。

【考察】

今回の活動は「発言力の向上」と「発言しやすい環境作り」についての意識改革の促進に繋がったと考えられる。

また、今回の活動を通じて、若手から中堅技師が職場の改善点について考え、発信し、行動することの重要性を再認識することができた。これにより、課全体で職場環境の改善に向けた意識が高まり、今後の取り組みへの前向きな姿勢が期待される。

0-25 「2Room 型 Hybrid ER 導入における教育体制の検討」

日本赤十字社医療センター 医療技術部 放射線課 栗山 翼

【目的】

当院では2024年3月に2Room型Hybrid ERを導入した。(血管撮影装置：Canon社製 Alphenix Sky +、CT装置：Canon社製 AquilionPrime SP)

2Room型Hybrid ERは、通常時はCT室・血管撮影室として独立稼働し、Hybrid ER稼働時には扉を開放、CTガントリを血管撮影室兼初療室に移動させて撮影を行うシステムである。今回は、2Room型Hybrid ER導入における教育体制について検討した。

【方法】

当院では、平日の日勤帯において、CT室・血管撮影室ともに予約を入れて稼働させるため、Hybrid ERとしての運用は、日勤帯で予約が入っていない時間帯と夜間休日に限られる。そのため、以下の2軸で教育を進めた。

- ・CT室・血管撮影室をそれぞれ独立して稼働させるための教育
- ・日勤及び夜勤帯でHybrid ERとして稼働させるための教育

CT装置は従来夜勤で使用していた機器のカスタマイズのため、変更点の説明を重点的に行った。血管撮影装置は新規導入のため、一からの教育となった。

日勤帯におけるCT室・血管撮影室それぞれの早期稼働に向けて、日勤帯でCT・血管撮影業務に携わる技師の教育を優先し、その後夜勤者全員にHybrid ER運用の教育を実施する方針とした。CT室・血管撮影室それぞれ教育完了の目標期間を、CTで3週間、血管撮影で2ヶ月とした。Hybrid ER運用開始までの目標期間を日勤帯で2ヶ月、夜勤帯で4ヶ月とした。

【結果】

CT・血管撮影それぞれの教育は遅滞なく実施された。

日勤帯でのHybrid ER運用は、予定通り導入2ヶ月後に開始された。

夜勤帯でのHybrid ER運用の開始は当初の予定から遅れ、導入6ヶ月後となった。

【考察】

日勤帯でのHybrid ERは血管撮影室のスタッフが担当するため、初療の現場での業務に対する抵抗感が少なく、スムーズに運用開始まで進めることができた。

夜勤帯での運用開始が遅れた要因として、夜勤者の半数以上が血管撮影業務未経験であり、未経験業務に対する不安を取り除くのに時間を要したことが挙げられる。

初療の現場における診療放射線技師の役割を症例ごとのフローチャートを用いて明確化することで血管撮影業務未経験者の不安感の軽減を試みたが、教育に時間を要した。

血管撮影未経験者が多い施設では、機器導入以前から教育体制を構築することで、不安の解消とスムーズな運用開始を目指すことが重要である。

令和7年

日本赤十字社診療放射線技師学術総会
会員研究発表 I ~IV (指定演題)

座長集約



日本赤十字社診療放射線技師会

座長 大森赤十字病院 水石 岳志
さいたま赤十字病院 渡部 伸樹

O-1 「deep learning 再構成と image filter の組み合わせによる

頸椎矢状断 CT 画像の画質改善」

鳥取赤十字病院 放射線技術課 津田 正樹

deep learning を用いた画像再構成技術により画像ノイズを低減しつつ、image filter の併用によって頸椎矢状断 CT 画像の画質改善が得られるか検討された。

視覚評価では、AiCE に image filter を加えた画像が、特に画像ノイズにおいて有意に高い評価を得た。物理評価においても、Z 軸 MTF では高周波数領域において高い空間分解能を示し、NPS では全周波数領域で FBP よりも、また低周波数領域では AIDR よりも低ノイズを示した。

これらの結果から、AiCE に image filter を併用は、ノイズ低減効果を維持しつつ空間分解能を補完することで、頸椎 CT 画像の画質向上に寄与する有用な手法であると考えられる。今後は、胸部など他部位への応用も期待される。

O-2 「手指骨単純 CT における空間分解能向上の基礎的検討」

福島赤十字病院 放射線科部 玉根 勇樹

手指骨骨折に対する微小病変描出能の向上を目的として、再構成 FOV の変更が画像の空間分解能に与える影響について詳細な検討が行われた。

物理評価においては、MTF・NPS・SD の各指標において再構成 FOV の変更による顕著な改善は見られなかったものの、視覚評価では拡大再構成によりパーシャルボリューム効果の軽減が示唆され、微小病変の視認性向上につながる傾向が得られた。特に骨付き肉を用いた臨床に近い評価からは、実際の臨床画像にも活かせる知見が得られた点が注目される。

一方で、過剰な拡大再構成はノイズ視認性を高める可能性も示されており、今後は再構成関数の最適化も含めた、さらなる画質向上に向けた検討が期待される。

O-3 「新しく導入されたマルチユース CT インジェクションシステムの使用経験」

日本赤十字社 愛知医療センター 名古屋第一病院 放射線診断科部 嶺山 夏樹

2024年12月より導入されたマルチユース CT インジェクションシステム「Centargo」の初期使用経験について、従来システムとの比較を通じてその有用性が多角的に評価された。

Centargo は、バイアル製剤と専用のデイセットを用いることで、シリンジ交換なしに連続検査が可能となる構造を有している。本検討では運用コストの削減、セッティング時間の短縮、生理食塩水による造影剤 Wash out 効果といった具体的な利点を確認された。特に、セッティング時間短縮により検査効率の向上が期待される点、また全症例での生理食塩水使用が画質改善にも寄与する点は、今後の造影検査の標準化に向けた重要な知見である。

さらに、DPC 制度下でのコスト管理、環境負荷の低減といった面からも有用性が示されており、本システムの導入効果は多方面にわたることが示唆された。今後は、低管電圧撮影での希釈造影剤使用などへの応用展開にも期待が寄せられる。

O-4 「脳血管障害に対する multi PLD ASL に向けた撮像条件の検討」

広島赤十字・原爆病院 放射線科部中央放射線科 生信 仁

脳血流評価に有用な multi PLD ASL の臨床運用において、長時間の撮像が課題となっていた中、撮像時間を約 6 割短縮するための条件最適化に関する検討が報告されました。

具体的には、GE 製 Discovery 750W を用いて、slice 厚や arms 数などのパラメータを調整し、メーカー推奨条件と比較して SNR や解剖学的信号値が同等となる条件を探る試みがなされました。最終的に、slice 厚 8mm・arms 数 4 の条件で、ACA・MCA・PCA いずれの領域においても同等性が確認され、撮像時間を約 9 分から 3 分半に短縮することが可能となった点は非常に臨床的意義が高いといえます。

multi PLD ASL はもやもや病などの脳血管障害に対する精度の高い血流評価を実現する一方で、追加撮像であることが多く、時間短縮は診療効率の観点から重要な課題です。本研究は、画質と診療効率の両立を目指した実践的アプローチとして、今後の施設間での応用にもつながる有用な知見を提供してくれました。

O-5 「MR lymphangiography 至適条件の検討」

日本赤十字社医療センター 医療技術部 放射線課 松本 ジョエル

乳び胸や乳び腹水などのリンパ管異常に対する画像診断法として、HeavyT2 強調画像を用いた非造影 MR リンパ管描出の有用性が報告されました。

従来は MR lymphangiography で細いリンパ管の描出が困難であった背景に対し、MRI 装置の高性能化に伴い、高 TE 条件での HeavyT2 撮像を応用することでリンパ管描出能が向上することが示されました。

TE の設定によってリンパ管と背景組織の信号バランスが変化する点に着目し、TE500ms での撮像とワークステーションによる画像処理（リンパ管抽出＋背景信号との合成）により、解剖学的情報とリンパ管走行を同時に評価可能な画像が得られた点は、非常に実用的かつ臨床応用の可能性が高い結果といえます。

本研究は、非造影かつ非侵襲的な手法でありながら、IVR 治療計画や診断への応用が期待される新たなリンパ管イメージングの一手法として、今後の標準化や症例拡大に向けた発展が期待されます。

会員研究発表Ⅱ 透視・撮影

座長 足利赤十字病院 木下 貴晶
小川赤十字病院 清水 美季

O-6 「脊椎固定術におけるナビゲーションシステムの有用性について」

石巻赤十字病院 放射線技術課 熊谷 陸

脊椎固定術におけるナビゲーションシステム（ナビ）の有用性について、透視時間や放射線被ばく量、さらには放射線技師の負担という視点から比較・検討が行われました。結果として、ナビを用いた PLIF の方が、透視時間と照射線量が少なく、スタッフの滞在時間も短くなっていることが明らかになりました。これは、医療スタッフや患者さんにとって「被ばくが少ない」「負担が軽い」という大きなメリットと言えます。

一方で、手術時間が長くなるという課題も見られましたが、これは手技の違いによるものであり、ナビそのものが直接の原因ではないと考察されています。今後はナビ操作の熟練度をさらに高めることで、よりスムーズで安全な手術につながることを期待されます。この研究は、ナビの実用的な価値を丁寧に示したものであり、現場での導入や活用をさらに広げていく後押しとなるのではないのでしょうか。

O-7 「Merchant 法を考慮した膝関節軸位撮影補助具の有用性」

大分赤十字病院 放射線科部 落合 美聖

膝関節の軸位撮影におけるばらつきという現場の課題に対して、新たに作成した補助具の効果を評価されました。結果として、補助具を使うことで、膝の曲げる角度や X 線の当て方が統一され、より安定した画像が得られることが示されました。特に、膝の屈曲角度がほぼ理想とされる 45 度に近づき、膝関節の写り具合も良好であるという評価が多数を占めていた点が印象的です。

また、技師の皆さんからも「使いやすく、撮影しやすくなった」との評価が得られており、現場での実用性がしっかりと伝わってくる内容でした。一方で、関節の状態や体格など、患者さんごとの個別要因によっては、うまく写らないケースもあり、今後の改善の方向性も明確になっています。

補助具によって撮影のばらつきを減らすことは、検査の質の向上だけでなく、再撮影の減少や患者さんへの負担軽減にもつながる重要な取り組みです。

O-8 「経橈骨動脈アプローチ時の透視線量変化に関する基礎的検討

：頭部固定具のねじが及ぼす影響」

長岡赤十字病院 放射線科部 谷内田 航也

脳血管撮影の際に使われる頭部固定具の「ねじ」が、自動輝度調整に影響を与え、被ばく線量を増やしてしまう可能性について検討されました。実験の結果、ねじが透視の採光範囲に入ると、線量が大きく増加することが分かりました。特に臨床でよく使われる状況を再現した条件では、最大で約 50%もの線量増加が見られ、これは無視できない影響です。

また、ねじを外すことで線量の増加を約 44%抑えられるという結果も出ており、患者さんの被ばくを減らすための一つの工夫として非常に有用だと感じました。一方で、安全面や機器の正式な使い方とのバランスにも配慮が必要であるという指摘は重要なポイントです。今後、装置設計や使用方法の見直しにもつながる、非常に現場に根ざした実践的で価値のあるご発表でした。

O-9 「那須赤十字病院 DSA の X 線透視時の濃度分解比較」

那須赤十字病院 放射線科 菅俣 祐太

TACE のような治療で目印となる第 12 肋骨やカテーテルの視認性を、画像処理の工夫でどこまで改善できるかを丁寧に検討されました。結果として、第 12 肋骨の視認性には大きな改善は見られませんでした。エッジ強調型の画像処理によってマイクロカテーテルの見やすさが向上したことが分かりました。また、低コントラストの部分では背景圧縮型の画

像処理が有効であるという興味深い結果も得られました。

今回の結果から、すべての構造物に一つの画像処理方法が効果的というわけではなく、目的に応じた画像処理の選択が重要であるというメッセージが伝わってきました。臨床現場での視認性の向上は、治療の正確性や安全性に直結する大切な要素であり、今後の技術開発や線量とのバランスを考えた検討にも期待が持てます。

O-10 「胸部 X 線画像病変検出ソフトウェアの精度検証」

日本赤十字社和歌山医療センター 放射線治療科部 大笹 文靖

胸部健診における胸部 X 線画像病変検出ソフトウェア (CXR-AID) の精度について、AI 検出後画像と医師の読影結果と CT 画像を比較し、2,000 例以上の症例を対象として詳細に検証されました。AI による陰性判定の的中率 (真陰性的中率) は 99% と非常に高く、添付文書の精度 97% とよく一致しており、健診において安心して活用できる読影補助ツールであることが確認されました。

また、スコアの高低による AI の検出精度の差異や、添付文書に対象外とされる所見についても丁寧に検討されており、実臨床での AI 活用の幅広さと限界の両面を示す内容でした。今後は、AI と医師の連携による効率的な読影体制や、対象外所見への対応も検討していくことで、健診の質がさらに高まることが期待されます。

O-11 「手術室における体内異物遺残確認方法の検証」

日本赤十字社和歌山医療センター 放射線診断科部 畠山 修平

手術中の体内異物遺残が疑われた際に、ポータブル撮影装置とハイブリッド血管撮影装置を用いて、どのモダリティが最も有効かをファントム実験で比較・検証された非常に実践的な報告でした。

結果から、17mm・8mm の縫合針は透視や CBCT で高い検出率が得られた一方で、5mm の小さな針では CBCT 以外では検出が困難であることが示されました。特に CBCT では小さな異物にも対応できる可能性があるという点は、ハイブリッド手術室の設備活用という観点からも大変興味深く、有用な示唆となっています。

今後は実臨床での検証や、より複雑な体内条件下での評価などが期待されます。患者安全の向上に直結する重要なテーマであり、大変意義深いご発表でした。

O-12 「乳癌検診における再撮影の原因と基準の技師間のばらつきの調査」

福岡赤十字病院 放射線科部 湊 麻美

乳がん検診における再撮影率最適化に向け、再撮影の原因と技師間のばらつきの実態を明らかにされた非常に実務的で意義深いご発表でした。

アンケート調査の結果、再撮影の最多原因が「皺（しわ）」であったことや、過去画像や対側画像との比較により再撮影の判断が変わる傾向があるという点は、現場にも通じる興味深い結果です。また、経験年数による判断傾向の違いや、評価項目ごとのばらつきも、今後の教育や基準統一の必要性を示唆しており、非常に興味深い内容でした。

本研究は、再撮影の判断基準の明確化と技師間の認識共有が、検診の質向上につながることを示すものであり、今後の施設内教育や品質管理に大きなヒントを与えてくれるものでした。

会員研究発表（指定演題） STAT 画像報告の取り組み

座長 日本赤十字社医療センター 穂坂 慶高

O-13 「STAT 画像報告の導入による当院の取り組みについて」

さいたま赤十字病院 放射線科部 藤巻 光生

STAT 画像報告を導入した際に課題となった、腹部領域における報告体制構築への意識向上及び診療放射線技師の読影能力向上を目的とした取り組みについて発表いただきました。CT 画像単独と臨床情報を付加した場合との比較では、臨床情報の有無が読影正答率に有意に影響することや年代別の分析による若手技師の課題を示された点は、今後の教育体制構築にも直結する有意義な知見でした。

今後は対象症例や参加者の拡充による検証の発展に加え、STAT 画像報告の実臨床への定着に向けたラダー化した教育システムの構築も期待したいと思います。

O-14 「STAT 画像報告ガイドラインに準拠した STAT 画像報告体制の整備」

日本赤十字社和歌山医療センター 放射線診断科部 田淵 純平

公表された STAT 画像所見報告ガイドラインを受けて、計画から実施されるまでの院内体制の整備についてご発表いただきました。院内での運用規程の策定から、ワーキンググループ立ち上げ、勉強会の実施、そして実際の症例報告の定量的なまとめまでを丁寧に実践されており、今後実施を予定されている施設はもとより、実施されている施設に対しても非常に参考となる内容でした。特に医師との役割分担や連携体制を明確にしながら病院全体で取り組んでいる点が非常に印象的でした。

今回発表いただいた STAT 画像所見報告の体制構築が、他施設へのモデルケースとして波及することを大いに期待いたします。

会員研究発表Ⅲ 放射線治療

座長 日本赤十字社 長崎原爆病院 堀 大輔

O-15 「皮膚マークレス運用に向けた SGRT 位置精度の検討」

深谷赤十字病院 放射線科部 渡辺 悠紀

皮膚マークレス運用の可能性について、前立腺癌および乳癌症例を対象にその位置精度を検証した結果が報告されました。

SGRT と従来の皮膚マーク・レーザーを用いた位置合わせ方法との比較では、いずれの疾患においても SGRT による位置合わせが同等、あるいは一部でわずかに優れる結果を示し、統計的に有意な差はないものの、臨床には十分な精度が担保されていることが示唆されました。

特に、乳癌症例では並進・回転両方向において寝台移動量が減少しており、患者の負担軽減や医療従事者の作業効率向上の観点からも、SGRT を用いた皮膚マークレス運用の有効性が期待されます。

今後は、より多様な症例や運用条件下での検証を重ねることで、セットアップだけでなく患者の治療中の体動管理など、放射線治療における SGRT の活用範囲がさらに拡大し、安全かつ快適な治療環境の提供につながることを期待されます。

O-16 「新しい頭部固定用枕の有用性の検討」

日本赤十字社医療センター 医療技術部 放射線課 石井 元樹

熱可塑性素材を用いた放射線治療用ディスプレイ枕「アキュクッション」について、実際の形成過程や再加熱による再形成の可否、CT 値などの物理的特性を評価されました。

結果として、形成には加熱開始から約 15 分を要し、固定安定まで 10 分程度と一定の時間が必要であること、再加熱により元の状態に戻し再形成が可能であることが確認されました。これにより、患者の体型や希望に合わせた柔軟な対応ができる点は、従来のモールドケアにはない大きな利点といえます。

一方で、形成中の冷却時間が長く、患者によっては姿勢保持が困難となる可能性や、再加熱時の機器サイズとの適合性など、実運用における課題も指摘されました。これらは今後の改良や運用方法の工夫によって改善が期待される点と考えられます。

今後、固定精度等の評価に加え、実臨床での使用感や患者満足度を含めたさらなる評価が進むことで、より実用的な固定具としての展開が期待されます。

座長 北見赤十字病院 長島 正直
北見赤十字病院 中場 貴紀

O-17 「一般撮影検査の業務効率化の取り組み」

京都第二赤十字病院 放射線科 鷹野 潤寛

一般撮影における処理時間短縮を目的に、業務プロセスの見直しと改善策についてご報告いただきました。

タブレット端末導入とペーパーレス運用にて、受付時間の約33%短縮、事務員1名の業務削減、さらに患者誤認ゼロの達成と、非常に明確な成果が示されました。これはデジタルツール導入による即効性と安全性の両立の好例といえます。

上記に加え、追加改善策として、第1期の「患者や従事者の導線の最適化」「一部業務の廃止」で1.6%、第2期の「臥位検査の工夫」「オートマーク処理機能の使用」で3.7%、第3期の「立位検査の優先検査室の設置」で7.2%の効率向上を実現された点も非常に示唆的です。

複数の施策を重ねることで効果が最大化されることが明確に示されました。また、患者説明や検査着替えに関する工夫など、効率と品質のバランスをとる現場視点の考察も非常に現実的で実践的な内容でした。今後も継続的な評価と改善により、さらに高い水準の業務品質・患者安全の両立が期待されます。

O-18 「被災地に寄り添うこころのケアの実際

～令和6年7月山形県豪雨災害における活動報告と問題点～
仙台赤十字病院 医療技術部 放射線管理課 三浦 一隆

令和6年7月の山形県における線状降水帯による水害に対し、宮城県支部から派遣されたこころのケア班の支援活動の実際と課題について、非常に丁寧にご報告いただきました。避難所では高齢者の比率が高く、遠慮や我慢強さといった地域特性に配慮した傾聴活動の難しさがあったとのことで、現地での実情を踏まえたこころのケアの在り方を考えさせられる内容でした。特に、ハートラちゃんグッズを用いた子どもとの関係構築や、管理者・保健師への支援者支援が効果的だった点は、今後の活動においても参考になる具体的な成果でした。

また、こころのケアの専門課程化や診療放射線技師の関与拡大といった、救護員としての多職種連携の重要性にも触れられ、現場での活動の幅を再認識する機会となりました。被災地支援における「こころのケア」の必要性とその継続的な実践、そして専門性を持った人材の育成が、今後ますます重要であることを感じさせられる内容でした。

O-19 「当院におけるタスク・シフト／シェアの取り組み～第2報～」

小川赤十字病院 放射線科部 清水 美季

医師の働き方改革に対応したタスク・シフト／シェアの一環として、診療放射線技師による造影剤投与目的の静脈路確保の実施体制構築について、極めて実践的かつ詳細に報告いただきました。

ファシリテーターおよびガイドライン作成委員を中心に、マニュアルの整備、研修プロセスの確立、医療安全委員会との連携など、他職種との協働を丁寧に重ねながら制度化を進めた点は、他施設にとっても参考となるモデルであると感じました。

また、実技の評価方法においても看護師用 OSCE 評価表を技師向けにカスタマイズする工夫や、副作用対策としての薬剤資料作成・掲示、心肺蘇生トレーニングの導入など、安全管理への配慮が非常に行き届いており、現場運用の成熟度の高さがうかがえます。現時点で静脈路確保が可能な技師が6名という成果にとどまらず、検査待機時間の短縮や、看護師負担軽減といった多方面への波及効果も示されたことは非常に意義深く、今後のさらなる展開が期待されます。他施設でも参考にできる先進的な取り組みをご共有いただき、ありがとうございました。

O-20 「MRI 体制再構築による業務改善の試み」

小川赤十字病院 放射線科部 山田 伸司

地域医療の実情や病院経営を踏まえた MRI 装置の1台体制への移行について、導入前の綿密な準備から、導入後1年間の運用状況まで、実践に即した報告をしていただきました。

人口減少や受診者数の減少といった地域特性に対応しつつ、装置台数を2台から1台へと合理化しつつも、医療安全・人材育成・業務効率の確保を同時に実現した点は非常に印象的でした。

また、検査枠の最適化、緊急検査への柔軟対応、OJT と OFF-JT を組み合わせた教育体制の構築など、技師個々の成長と部門全体の質向上に向けた取り組みが明確に示されており、単なる装置削減ではない、「質の維持・向上を伴う効率化」という好例と感じました。時間外件数の増加を抑えつつ、2台体制時の件数を1台で84.3%に維持できたこと、さらに患者接遇や同意書確認など、医療安全面の向上につながった点も高く評価できます。

今後、より持続可能な運用モデルとして、他の中小規模病院や地域医療機関においても参考となる内容であったと考えます。

O-21 「R プランを利用した人材管理と組織力強化」

小川赤十字病院 放射線科部 村田 雅弘

勤務評定 R プランを単なる評価制度としてではなく、組織力強化・人材育成・チームビルディングのツールとして活用された取り組みについて、具体的かつ実践的な報告をいただきました。

とりわけ、BSC (Balanced Scorecard) をベースに全員で目標設定に臨んだ点、個別面談にしっかり時間をかけて双方向の対話を行った点、また業務目標と個人の成長が有機的に結びついた点は、他施設にも大いに参考になると感じました。

また、R プランを評価ではなく「対話と共有のツール」として活用する姿勢は、モダリティ間の連携や組織全体の一体感の醸成にも貢献し、単なる制度導入に留まらない“組織文化”の成熟を感じさせる内容でした。

一方で、コミュニケーションの質が R プランの効果を大きく左右するとの考察も非常に重要です。運用次第でハラスメントや摩擦のリスクもある点に触れていただいたことも、制度の本質を見つめたバランスのとれた報告でした。

O-22 「Top down と Bottom up を併用した全員参加型業務改善の試み」

小川赤十字病院 放射線科部 田中 達也

所属長交代を契機に管理業務の全スタッフへの分担を行い、組織全体の運営能力と人材育成の両立を目指した5年間の取り組みについて、段階的かつ具体的にご報告いただきました。

注目すべき点は、トップダウンから始まり、徐々にボトムアップ型のマネジメントへとシフトしていくプロセスです。この構造的な変化により、各スタッフが“ひとつ上の視点”を持ち、業務改善や機器更新などに主体的に関わる文化が醸成されたことが、非常に印象的でした。また、一時的な精神的負担の増加にも触れつつ、長期的な視点で“チーム全体で管理する体制の価値”を見出している点も、現場でのリアルな声として共感を呼ぶものでした。

装置更新のための申請再開の交渉や、有形固定資産請求への迅速な対応など、実績にもつながっている点は、この改革の実効性を裏付けるものであり、他施設にも示唆を与える内容だったと思います。

このような、現場の力を最大限に引き出しながらリーダーシップを再構築していくアプローチは、限られた人員の中で高いパフォーマンスを発揮するための好例であり、大変意義深いご発表でした。

O-23 「放射線部門の新人教育プログラムについて～技能教育の質向上に向けた取り組み～」

伊勢赤十字病院 医療技術部 放射線技術課 村田 達紀

診療放射線技師の技能教育における客観的評価基準の導入と、その運用効果について、HRD 活動の一環として取り組まれた内容をご報告いただきました。

従来の OJT 教育における「教える側の裁量に依存する評価」の課題に対して、OSCE を参考にしたチェックリストの導入により、接遇からポジショニング、画像処理まで一連の流れを“見える化”した点が非常に有意義であると感じました。教育内容が明確化されたことで、教える側のばらつきが軽減され、新人技師にとっても学ぶべきスキルが明確となった点は、他施設にとっても参考になる好事例だと思います。

また、「自発性を重視する HRD システム」の中で、中堅技師が主体となり育成を推進している点も特筆すべきであり、教育を“制度化”するのではなく、現場の自律的活動として定着させている姿勢に共感いたしました。

今後は、評価シートのさらなるフォーマット改善や、他モダリティ・他職種への水平展開が進むことで、放射線部門全体の教育レベルの底上げにつながることを期待されます。

O-24 「放射線部門における人間力向上に向けた取り組み」

伊勢赤十字病院 医療技術部 放射線技術課 藤原 一輝

人材育成の一環として「人間力」に焦点を当て、発言しやすい職場環境の構築に向けた具体的な取り組みをご報告いただきました。

診療放射線技師において、技術的スキルと同様に、職場内でのコミュニケーション力やチームワーク力といった“人間力”の重要性が強調されている中、本取り組みは非常に意義深いものと感じました。

特に、若手から中堅層の現場の声を“聞く”ことから出発し、それをもとに心理的安全性や発言環境に関するプレゼンテーションを行い、グループディスカッションへとつなげていく流れは、単なる啓発にとどまらず、実際の行動変容を促す仕組みが構築されていた点で高く評価できます。

また、「否定せずに意見を聞く」「意見を言いやすいと感じた」など、アンケート結果にも良好な変化が見られたことから、組織内の心理的安全性が確実に向上している様子が伺えました。

今後はこの取り組みを一過性のものにせず、継続的な取り組みとして定着させることで、組織全体の活性化と、ひいては患者サービスの質向上にもつながっていくことが期待されます。

O-25 「2Room 型 Hybrid ER 導入における教育体制の検討」

日本赤十字社医療センター 医療技術部 放射線課 栗山 翼

2024年3月に導入された2Room型HybridERにおける教育体制の構築と運用について、非常に実践的かつ段階的なアプローチで報告いただきました。

2Room型HybridERは、CTと血管撮影室の機能を統合し、急性期対応を効率化する画期的なシステムですが、その分、診療放射線技師に求められるスキルの幅が広がり、教育体制の整備が極めて重要であることが、本取り組みからもよく分かりました。

日勤帯では比較的スムーズに運用を開始できた一方、夜勤帯での導入に遅れが生じた背景として、血管撮影未経験者に対する不安感や教育負荷の大きさが明確に示されており、他施設にとっても重要な示唆となります。

特に、症例ごとのフローチャートを用いて技師の役割を明確化し、不安の軽減を図った点や、教育期間を具体的に設けて段階的に人材育成を進めた姿勢は、今後HybridERを導入予定の施設にとって非常に参考になる内容でした。

今後は、初療現場における放射線技師の役割拡大とともに、教育の平準化や継続的なトレーニング体制の確立が、さらなる安全性と迅速な対応力の向上につながるものと考えられます。

第 72 回 日本赤十字社診療放射線技師会定期総会

議事録

1. 日時 令和 7 年 6 月 8 日（日） 13:20～14:30
2. 場所 〒141-0001 東京都品川区北品川 5 丁目 5-15 大崎ブライトコアホール
3. 出席者 日本赤十字社診療放射線技師会会員 160 名
4. 議事録作成者 総務部常任理事 林 奈緒子
5. 総会次第
 - (1) 開会の辞
 - (2) 会長挨拶
 - (3) 表彰
 - (4) 総会議事運営報告
 - (5) 議長選出
 - (6) 議事録署名人選出
 - (7) 議事
 - 第 1 号議案 令和 6 年度事業報告
 - 第 2 号議案 令和 6 年度収支決算報告
 - 第 3 号議案 令和 6 年度事業および会計監査報告
 - 第 4 号議案 令和 7 年度事業計画案報告
 - 第 5 号議案 令和 7 年度予算案報告
 - 第 6 号議案 その他
 1. 日本赤十字社診療放射線技師会謝礼規程について
 2. 日本赤十字社診療放射線技師会会則の改定について
 3. 日本赤十字社診療放射線技師会会費納入規約について
 4. 日本赤十字社診療放射線技師会表彰規程について
 5. 日本赤十字社診療放射線技師会旅費規程について
 6. 日本赤十字社診療放射線技師会専門部規程について
 7. 令和 7・8 年度役員選挙審査報告について
 8. 名誉会員の選考について
 - (8) 議長解任
 - (9) 新役員紹介、退任役員挨拶
 - (10) 閉会の辞

総会次第に基づいて開会の辞のあと、荒井会長の挨拶、表彰、議事審議へと続いた。

- 表彰

委員長の富田理事により執り行われ、功労賞 26 名、奨励賞 3 名、施設奨励賞 2 施設が表彰された。

※功労賞被表彰者 26 名（敬称略・順不同）

（旭川）市川 仁 （旭川）川口 裕二 （旭川）藤城 伸一 （旭川）阿部 直之
（浦河）石川 辰美 （函館）川井 明彦 （福島）佐藤 勝行 （那須）吉成 亀蔵
（前橋）佐藤 順一 （さいたま）高松 聡 （深谷）成川 充雄
（福井）西村 英明 （諏訪）小沢 広行 （名古屋第一）礫石 伸治
（大津）藤戸 寛次 （京都第一）加藤 良美 （京都第二）岡本 猛
（神戸）浅妻 厚 （和歌山）岩井 計成 （和歌山）川嶋 宏樹
（和歌山）北垣 徳文 （広島赤十字・原爆）山根 健二 （山口）松永 千晶
（高知）山本 晃司 （福岡）岡部 徳彦 （沖縄）上地 励

※奨励賞被表彰者 3 名（敬称略・順不同）

（大森）松田 紘明 （高松）山花 大典 （福岡）喜々津 智之

※奨励賞被表彰施設 2 施設

日本赤十字社愛知医療センター名古屋第二病院
神戸赤十字病院

- 総会議事運営報告

資格審査報告が事務局の大竹理事より以下のとおりなされた。

令和 7 年 3 月 31 日の会員数は 1695 名であり、総会出席者数 160 名、委任状提出者 1476 名、合計 1636 名を確認した。会則第 20 条に基づき総会は成立する。

- 議長および議事録署名人の選出

議長選出について会場より立候補がないため、執行部から水戸赤十字病院 野澤哲也氏、仙台赤十字病院 三浦一隆氏の 2 名が推薦され、拍手をもって承認された。

議長から、議事録署名人 2 名、採決質疑記録係 2 名が任命され、拍手をもって承認された。議事録署名人に松山赤十字病院 富永亨氏、徳島赤十字病院 松田克彦氏、採決質疑記録係に高知赤十字病院 高橋健次郎氏、松江赤十字病院 山砥征弥氏。

- 議事

議長三浦氏の進行により審議に入った。

第 1 号議案から第 3 号議案まで、一括して執行部より報告され、その後質疑に入った。

質疑はなく採決に進んだ。

※第1号議案

(否決0、保留0、承認160) 委任状換算 (否決0、保留0、承認1636)

全会一致で承認された。

※第2号議案

(否決0、保留0、承認160) 委任状換算 (否決0、保留0、承認1636)

全会一致で承認された。

※第3号議案

(否決0、保留0、承認160) 委任状換算 (否決0、保留0、承認1636)

全会一致で承認された。

議長を野澤氏に交代し、審議が進められた。

第4号議案、第5号議案を、一括して執行部より報告された。事業計画案及び予算案については、会則第18条により理事会の議決事項として規定されており、4月4日の理事会で可決承認されている。報告に対して質問を受け付けたが、なかった。

続けて第6号議案について審議された。

第6号議案-1が執行部より報告された。質問を受け付けたがなかった。本規程については理事会の議決事項として規定されており、4月4日の理事会で可決承認されている。報告に対して質問を受け付けたが、なかった。

第6号議案-2が執行部より報告され、その後質疑に入った。質疑はなく採決に進んだ。

※第6号議案-2

(否決0、保留0、承認160) 委任状換算 (否決0、保留0、承認1636)

参加者の2/3以上の同意が得られたため、会則28条に基づき6月8日付で会則は改定された。

第6号議案-3が執行部より報告され、その後質疑に入った。質疑はなく採決に進んだ。

※第6号議案-3

(否決0、保留0、承認160) 委任状換算 (否決0、保留0、承認1636)

全会一致で、規約の改定は承認された。

第6号議案-4~6が執行部より報告された。質問を受け付けたがなかった。各規程については理事会の議決事項として規定されており、4月4日の理事会で可決承認されている。

る。報告に対して質問を受け付けなかった。

第 6 号議案-7 が選挙管理委員長の京都第一赤十字病院、加藤良美氏より報告された。質問を受け付けなかった。

第 6 号議案-8 が荒井会長より説明され、その後質疑に入った。質疑はなく採決に進んだ。

※第 6 号議案-8

(否決 0、保留 0、承認 160) 委任状換算 (否決 0、保留 0、承認 1636)

全会一致で承認された。

第 1 号から第 6 号議案の審議がすべて終了し、全体をとおしての質疑を受け付けた。那須赤十字病院の吉成氏より、第 6 号議案-4~6 の改定について施行日ないし適応日の記載が無いこと、および、施行日は 2026 の 4 月 1 日以降になるのではという指摘があった。会長より、施行は本総会后からであると回答し、記載漏れについてお詫びした。

- 質疑は他になく議長が終了の宣言を行い、解任された。
- 最後に富田新副会長より就任の挨拶と、今回の定期総会をもって退任される山本副会長より技師会活動を振り返っての挨拶がなされた。
- 閉会の辞が述べられ、総会は終了となった。

以上

議事の経過概要ならびに結果を明確にするため本議事録を作成し、議事録署名人および議長は次のとおり署名押印する。

令和 7 年 6 月 30 日

議事録署名人

松田 克彦 ⑩

富永 亨 ⑩

定期総会議長

三浦 一隆 ⑩

野澤 哲也 ⑩

第 61 回日本赤十字社医学会総会

日本赤十字社診療放射線技師会・日本赤十字社臨床検査技師会 合同シンポジウム 参加報告書

日本赤十字社診療放射線技師会

常任理事 中場 貴紀

1. 概要

2025 年 10 月 16 日（木）、第 61 回日本赤十字社医学会総会において、「診療放射線技師会・臨床検査技師会 合同シンポジウム」が開催され、参加したので報告する。

本シンポジウムは、診療放射線技師会として日本赤十字社医学会総会において初めて企画・開催されたシンポジウムであり、臨床検査技師会とのコラボレーションにより実現した点で、非常に意義深い取り組みであった。

2. シンポジウム概要

- 日時：2025 年 10 月 16 日（木）14:50～16:20
- 会場：大宮ソニックシティ ビル棟 9 階 906 会議室
- セッション名：「見たい！聞きたい！話したい!! 放科と検査のタスクシフト／シェア
～進まない理由・進めたからこそ解る課題と問題点～」
- 座長：荒井 一正（日本赤十字社和歌山医療センター 診療放射線技師）
青木 晋爾（旭川赤十字病院 臨床検査技師）

3. 演題および内容の要点

各演題では、タスクシフト／シェア導入の実情、課題、導入後に見えてきた問題点や成果が、診療放射線技師・臨床検査技師・看護師それぞれの立場から報告された。

1) 座長挨拶・趣意説明「メディカルスタッフの協力体制に向けて」

荒井 一正（和歌山医療センター）

メディカルスタッフの協力体制構築の重要性について言及があり、タスクシフト／シェアは単なる業務移管ではなく、相互理解と責任共有が不可欠であることが示された。

2) 日本赤十字社診療放射線技師のタスクシフト・シェアの動向

穂坂 慶高（日本赤十字社医療センター）

放射線部門におけるタスクシフト／シェアの現状と制度的背景、導入にあたっての留意点が報告された。当会の調査結果から見えた課題と今後の方策として、①病院全体での理解促進と体制整備、②緊急時対応と安全管理体制の確立、③マニュアル作成と教育プログラムの標準化、が挙げられた。

3) タスクシェア導入と現場の本音

小野木 千香子（愛知医療センター名古屋第二病院）

告示研修の受講、静脈路確保ワーキンググループの立ち上げ、教育制度の整備など、導入に向けた体制

整備の経緯と、導入後の業務負担の変化について、実際の取り組みを交えた率直な意見が示された。

4) タスクシェア導入後の現状報告と現場の声 ～看護師の立場より～

園田 千加枝（愛知医療センター名古屋第二病院）

看護部門（放射線外来）におけるタスクシェアの効果について、メリット（スループット向上、人員調整の円滑化）およびデメリット（問題発生時の対応遅延、責任の所在の不明確さ）が具体的に提示され、多職種連携の中で生じる課題と効果が報告された。

5) 進まない？進めたい？タスクシフト／シェア

石河 徹也（鳥取赤十字病院）

臨床検査技師の立場から、制度は存在するものの現場で進みにくい要因（人員配置、教育、責任範囲の不明確さ等）が整理された。

6) ソナゾイド造影超音波検査におけるタスクシフト／シェアの実践

中迫 祐平（広島赤十字・原爆病院）

ソナゾイド造影超音波検査を例に、実践的なタスクシフト／シェアの取り組みと成果が紹介された。短所として医師の超音波検査習熟度低下が挙げられた一方、医師の業務負担軽減、臨床検査技師の活躍の場の拡大および地位向上、スループット向上といった長所が示された。

7) フロアディスカッション

参加者からは、施設規模による違い、職種間の役割認識、教育体制の整備などについて活発な意見交換が行われた。

4. 参加状況および反響

当日は50名強の参加者があり、放射線・検査部門以外の職種の参加も見られた。

タスクシフト／シェアというテーマを通じて、診療放射線技師会の取り組みを他職種に広くアピールする機会となり、診療放射線技師の役割や専門性を理解してもらう有意義な場であったと考えられる。

5. 所感

本シンポジウムを通じて、タスクシフト／シェアは一律に成功するものではなく、施設ごとの事情や職種間の合意形成、継続的な教育・評価が不可欠であることが改めて確認された。診療放射線技師会としても、単なる業務拡大ではなく、医療の質と安全性を担保したうえでの役割分担を意識し、他職種との対話を重ねながら指針や情報共有を進めていく必要性を強く感じた。

本シンポジウムは、診療放射線技師会として日本赤十字社医学会総会において初めて開催された企画であり、臨床検査技師会との連携により実現した点は特筆すべき成果である。本企画を主導・実現された会長をはじめ、関係者のご尽力に深く敬意を表したい。

今後も本シンポジウムのような他職種連携を意識した企画を通じて、診療放射線技師会の存在感と臨床的価値を発信していくことが重要であると考えられる。

第4回日本赤十字社診療放射線技師会 施設代表者会議 プログラム

メインテーマは「経営とベンチマーク」

日時：2026年1月17日（土）10：00～17：00

場所：本社 201 会議室 集合研修

- 9:30 受付開始
- 10:00～10:10 開会の辞 日本赤十字社診療放射線技師会 会長 荒井 一正
- 10:10～10:40 本社講演 座長 会長 荒井 一正
「赤十字病院グループ経営状況と各種取り組みについて」
日本赤十字社 医療事業推進本部 財務管理部長 西澤 忠彦
(10分休憩)
- 10:50～11:50 大型医療機器共同入札シンポジウム 座長 副会長 浅妻 厚
「大型医療機器共同入札の現状と課題 2025」
「赤十字病院グループにおける各種共同購入事業について」
ー多職種協働による事業推進の取り組みー
日本赤十字社 医療事業推進本部 財務管理部 調達支援課
課長 宇都宮 広志
「大型医療機器共同入札の活用報告 ～松江赤十字病院の事例～」
松江赤十字病院 技師長 加藤 秀之
(20分休憩)
- 12:10～12:40 ランチョンセミナー 座長 会長 荒井 一正
タスクシフトと経営面から見た CT インジェクタ「センターゴ」のご紹介
バイエル薬品（株）ラジオロジー事業部 デバイススペシャリスト
岡崎 瑛一
ホームページ会員登録のお願い DX 担当理事 中場 貴紀
(20分休憩)
- 13:00～13:20 タスクシフト・シェア報告 座長 副会長 加藤 秀之
「日本赤十字社診療放射線技師会 タスクシフト・シェアの調査報告 2026」
日本赤十字社診療放射線技師会 理事 穂坂 慶高
(10分休憩)
- 13:30～14:20 病院経営に係る各施設の取り組み 座長 会長 荒井 一正
「評価されない組織からの脱出」
ー 経営者に信頼されるための取り組み ー
北見赤十字病院 技師長 長島 正直

- 14:20～14:40 「本部管理病院の MRI 更新を経験して」
 — 収支シミュレーションを用いた目標設定について —
 三原赤十字病院 課長 安藤 能孝
 (10分休憩)
- 14:50～16:20 **グループワーキング** 座長 会長 荒井 一正
 「経営に貢献するための各施設の取り組みについて」
 (10分休憩)
- 16:30～16:50 **ベンチマークの利用について** 副会長 富田 欣治
 コメンテーター
- | | | |
|------------|-----|-------|
| 高知赤十字病院 | 技師長 | 山本 晃司 |
| 京都第二赤十字病院 | 技師長 | 辻本 武志 |
| 高槻赤十字病院 | 課長 | 松原 健夫 |
| 広島赤十字・原爆病院 | 技師長 | 野崎 浩茂 |
| 名古屋第二病院 | 技師長 | 有賀 英司 |
| 長野赤十字病院 | 技師長 | 神谷 直紀 |
- 16:50～16:55 **病院 ERU 診療放射線技師要員の募集について**
 災害支援部担当理事 山根 晴一
- 16:55～17:00 **閉会の辞** 日本赤十字社診療放射線技師会 副会長 浅妻 厚
- 17:30～19:30 情報交換会 本社近隣 会費 5000 円

施設代表者会議後アンケート URL

<https://forms.gle/5aR19GvpkXy8Lvx77>

第35回

日本赤十字社診療放射線技師会 北海道ブロック会研修会

開催日：2025年 9月6日(土) 13：00
～7日(日) 11：45

場所：北海道技師会研修センター

研修会プログラム

■9月6日（土）

● 13時00分：開会 総合司会 小清水赤十字病院 小笠原 尚樹

● 開会の挨拶 会長 小清水赤十字病院 岩田 雄一

● 13時10分：会員研究発表

座長 釧路赤十字病院 遠藤 祐孝
旭川赤十字病院 瀬川 千晴

-
- | | | |
|---|---------|-------|
| 1.胸部ポータブル撮影におけるPICC位置確認時の撮影条件の検討 | 旭川赤十字病院 | 中山 皓太 |
| 2.救急外来における超音波検査画像保存の運用改善の試み | 北見赤十字病院 | 中場 貴紀 |
| 3.実施確認および画像転送確認業務における大規模言語モデル（ChatGPT）活用による業務効率化の試み | 北見赤十字病院 | 伊藤 楓 |
| 4.呼吸指示の違いで肝はどれだけ動くのか？CT吸気とMRI呼気での位置・形状比較 | 伊達赤十字病院 | 新保 汰知 |
| 5.クラウド型PACS導入における地域医療連携の取り組み | 釧路赤十字病院 | 太田 慎二 |

————— 休憩（10分） —————

● 14時20分：放射線技師の新しい可能性を切り開く 施設独自のタスクシフト・シェアの事例紹介

座長 北見赤十字病院 長島 正直
伊達赤十字病院 竹内 佳輝

-
- | | | |
|----------------------|----------|-------|
| 1. RPAと既読管理の試み | 北見赤十字病院 | 秋谷 俊行 |
| 2.胎児スクリーニングエコー検査について | 釧路赤十字病院 | 木内 良次 |
| 3.心不全療養指導士の活動などについて | 小清水赤十字病院 | 岩田 雄一 |

研修会プログラム

————— 休 憩 (10分) —————

● 15時30分：U40プロジェクト企画

“無意識の壁を超える。”

-アンコンシャス・バイアス研修で気付く、見えない偏見-

座長 小清水赤十字病院 小笠原 尚樹

ファシリテーター：小林 央（釧路） 秋谷 俊行（北見） 小笠原 尚樹（小清水）
天戸 康博（浦河） 吉永 圭佑（伊達） 金子 雄生（栗山）
瀧澤 真慧（旭川） 小原 穂波（清水）

● 17時00分 1日目終了

● 19時00分 情報交換会

会場： “北の海手箱 風”

会費： 3000円

札幌市中央区南4条西4丁目 すずらんビルB1F TEL 011-200-2077

研修会プログラム

■9月7日（日）

- 9時30分：優秀演題表彰式 総合司会 小清水赤十字病院 小笠原 尚樹

- 9時35分：記念撮影・中部ブロックとの通信準備

- 10時00分：中部ブロック講演（中部ブロックとの合同企画）

座長 日本赤十字社愛知医療センター名古屋第二病院 大保 勇

診療放射線技師のための救急画像読影ガイド ～危機的な所見を見逃さないために～

藤田医科大学病院高度救命救急センター長 船曳 知弘 先生

————— 休 憩（15分） —————

- 11時15分：会長講演（中部ブロックとの合同企画）

座長 日本赤十字社愛知医療センター名古屋第二病院 有賀 英司

本社の動向と経営を考えた業務の取り組み方

日本赤十字社放射線技師会 荒井 一正 会長

- 11時45分：閉会の挨拶 副会長 栗山赤十字病院 片岸 賢

胸部ポータブル撮影におけるPICC位置確認時の撮影条件の検討

中山 皓太

旭川赤十字病院

Key word :

【背景・目的】

当院ではベッドサイドでのPICC挿入を実施することがある。その際にデバイスの位置確認の為、胸部を複数回撮影しなければならない。そこで、患者の被ばく低減を目的とした撮影条件およびPICC先端の視認性を向上させる画像処理について検討した。

【方法】

PICC挿入時を模擬し、胸部ファントムにPICC、ガイドワイヤー、線量計を配置した。撮影条件は管電圧を90kVに固定し、管電流時間積を2.0mAs、1.0mAs、0.5mAsに変化させて撮影し、入射表面線量を測定した。画像処理条件は、当院の胸部ポータブル撮影条件である2.0mAs + 鮮鋭化処理強度 (YRE) + Virtual Grid (VG) を基準画像とし、①1.0mAs + YRE (強度2倍) + VG、②1.0mAs + YRE + VG (強度10倍)、③0.5mAs + YRE (強度2倍) + VG、④0.5mAs + YRE + VG (強度10倍) と設定条件を変更した。得られた各画像からPICC先端およびガイドワイヤー先端周辺でプロファイルカーブを算出、およびCNRを測定した。また、PICC先端、ガイドワイヤー先端、気管分岐部の視認性について4名のPICC挿入術者を対象に、5段階で視覚評価を行った。

【結果】

基準画像と比較し、入射表面線量では1.0mAsで約45%、0.5mAsで約80%低減した。プロファイルカーブはガイドワイヤー先端において、①、③では約1.5倍、②、④では約1.7倍の画素値の差となった。PICC先端においては、①～④全てで差が認められなかった。CNRは①～④全てにおいて、ガイドワイヤー先端で約18%、PICC先端で約10%低下した。視覚評価では、PICC先端、ガイドワイヤー先端、気管分岐部のいずれにおいても有意差は認められなかった。

【結語】

撮影条件を2.0mAsから0.5mAsへ変更し、画像処理をYRE + VG (強度10倍) を使用することで、入射表面線量を約80%低減できる可能性が示唆された。

救急外来における超音波検査画像保存の運用改善の試み

中場 貴紀 中島 勲

北見赤十字病院

Key word :

【背景・目的】

救急外来では、迅速な診断および治療方針決定のため、超音波検査（以下、エコー検査）が頻用されている。診療報酬算定においては「検査で得られた画像を診療録に添付すること」が要件とされているが、画像保存が確実に行われていないケースが散見された。運用上の課題を整理し、多職種協働による運用改善の内容と成果を報告する。

【方法】

従来は、エコー装置への患者情報を手入力し、画像はPACSへ手動転送またはスキャンして診療録へ貼付、検査後に処置オーダーを発行する方式であったため、情報入力ミスや画像の未保存、算定漏れ等の課題があった。

改善策として、①検査オーダーの事前発行による検査番号の自動付与、②バーコードリーダーの導入による患者情報の正確な取得、③各診察室への有線LANポートの増設、④エコー装置とPACSの接続による画像の自動転送、⑤医師・看護師・医事課・情報部門との連携調整を行った。

【結果】

検査オーダーの事前発行によりエコー装置で患者情報が自動取得され、検査終了と同時に画像がPACSへ自動転送されるようになった。看護師によるオーダー実施操作により、診療報酬算定が確実に行えるようになった。これにより、画像保存および算定要件の確実性が向上した。

【考察】

本改善により、救急現場におけるエコー検査の運用効率と精度が向上した。業務整理により作業負担が軽減され、同時に医療安全・精度管理の質の向上にも寄与したと考える。また、多職種による連携体制の構築が、システム改善の成功に不可欠であることが明らかとなった。一方で、非常勤医師や夜間帯における運用遵守が今後の課題であり、継続的な教育と運用支援が求められる。

【結語】

本取り組みにより、エコー検査画像保存と診療報酬算定の適正化が実現し、救急外来における業務効率と記録の信頼性に大きく寄与したと考える。

実施確認および画像転送確認業務における大規模言語モデル (ChatGPT) 活用による業務効率化の試み

伊藤 楓 中場 貴紀 太田 有紀

北見赤十字病院

Key word :

【目的】

当院では、一般撮影・ポータブルX線撮影・骨塩定量検査の画像転送確認業務として、1日約200件の検査について、検査受付票（オーダー情報）とPACS画像数との突合確認を手作業で実施していた。しかし、作業量の多さからヒューマンエラーのリスクが高く、不一致の見落としが懸念されていた。そこで、本業務の作業負担軽減および確認精度の向上を目的として、大規模言語モデル（ChatGPT）を活用した自動突合システムの構築を試み、業務改善への有効性を検討した。

【方法】

- 1) RISの実施情報とPACSの画像情報をそれぞれExcel形式で出力し、ChatGPTを活用してExcel-VBAマクロを作成し、自動突合システムを構築した。
- 2) 従来の手作業による確認方法と、新たに構築した自動突合システムの作業時間を比較検証した。

【結果】

- 1) 以下の機能を有するVBAマクロを作成した。
 - ①検査番号を基にRISの照射回数とPACSの画像数を突合し、「一致」「不一致」リストを自動生成。
 - ②AI画像や計測画像など、照射回数との不一致要因となる追加画像については、補正マスクを用いた調整機能を実装。
 - ③件数のポップアップ表示、条件に応じたコメント表示（例：「検像確認を推奨」「RISの入力確認」など）、緊急度に応じたセルの色分け等、視認性・実用性を向上させる工夫を行った。
- 2) 200件の検査における突合作業時間は、従来法で約30分、新法では約2分となり、約93%の作業時間短縮が確認された。

【考察】

プログラミング未経験者による開発であっても、ChatGPTを活用することで、約10時間程度で実用的なシステムを構築することができた。本システムの導入により、作業効率の飛躍的な向上だけでなく、不一致の検出精度も大幅に向上した。さらに、この仕組みは他モダリティへの展開も十分可能であると考えられる。

【結論】

ChatGPTおよびExcelを活用した自動突合システムの構築は、一般撮影業務における効率化と精度向上に有効であることが示唆された。今後は他モダリティへの応用も視野に入れ、さらなる業務改善に取り組みたい。

呼吸指示の違いで肝はどれだけ動くのか？ —CT吸気とMRI呼気での位置・形状比較—

新保 汰知

伊達赤十字病院

Key word :

【目的】

CTとMRIは撮影時の呼吸指示やスライス条件が異なり、肝臓の位置や形状に差が生じる。本研究では、PACSに転送されている①「臨床画像」と、CTとMRIのスライス厚・スライス間隔を揃えた②「統一画像」の双方で比較し、呼吸指示の違いによる肝臓の位置・形状を定量的に評価した。

【方法】

対象はRFAを施行した患者15例。測定項目は①頭足・前後・左右方向の肝臓最大径、②特定椎体から肝上縁/下縁までの距離、③特定椎体から肝前縁/後縁までの距離、④特定椎体から肝右縁/左縁までの距離。呼気（MRI）および吸気（CT）で計測し、MRI-CTで算出した。また、臨床画像のCTはスライス枚数×スライス厚で算出し、その他はスライス厚+（スライス枚数の差×間隔）で算出した。

【結果】

呼気で臨床画像による平均値は頭足径で0.97mm増加し、統一画像では、2.47mm増加した。臨床画像での肝臓は上縁にて29.53mm、統一画像では、33.60mm頭側へ移動、臨床画像での下縁は14.00mm、統一画像では18.53mm頭足へ移動した。呼気で統一画像による平均値は前後径で5.20mm減少し前縁は27.47mm後方へ移動、後縁は22.27mm後方へ移動した。左右方向の最大径の結果は症例間の変動が大きい、1.27mm増加し、左縁は1.93mm左側に移動、肝臓の右縁は3.20mm右側に移動した。また、最大径と左縁移動距離に相関を認めた。そして、前後方向と左右方向の最大径に負の相関がみられた。統一画像では差が明確となり、測定精度が向上した。

【考察】

肝臓は呼吸に伴い単純な上下移動ではなく、肝鎌状間膜・冠状間膜・三角間膜を支点とした回旋を伴って移動する。この動きにより、腫瘤の見え方や位置が異なる可能性があり、術前計画や画像比較時に留意が必要である。

【結論】

呼吸指示の差は肝臓位置・形状の定量的ズレとして表れ、統一画像測定によりその差を可視化できる。本結果は診断精度および治療計画の改善に活用できる可能性が示唆された。

クラウド型PACS導入における地域医療連携の取り組み

太田 慎二

釧路赤十字病院

Key word :

【要旨】

当院では2010年よりオンプレミス型PACSを導入し運用していた。7年周期で更新を行っており、2017年の更新時は引き続き利用していたが初期導入コストや運用コスト低減を目的の1つとしてクラウド型PACSへの変更を検討し2024年の更新時に採用となった。今回、導入したメーカーはP S P株式会社になる。同社が運用中のクラウドサービスである

「NOBORI PAL」の機能のうち他の医療機関と画像を共有できる「TONARI」の運用を当院で始めた。TONARIは地域の医療機関からの画像検査予約と検査画像・レポートのフィードバックをクラウド上で行えるものである。検査を依頼する施設はサービス利用料を負担することなく参加でき、画像は簡易DICOMビューワで参照やダウンロードも可能である。

運用の流れとしては当院の地域連携課に申込書をFAXして頂いて検査日時決定後、連絡票を返信し患者へお渡しする。検査当日に持参した連絡票を受け取り検査施行する。従来では、検査後に画像データを入れたCD-Rを作成し患者に手渡しして患者自身が各医療機関に持参するというフローになっていたが、これをTONARIの導入によって患者は検査後すぐに帰宅可能することができ、各医療機関では従来のCD-Rを受け取る前に画像閲覧が可能となった。当院にとってもCD-R作成の手間やコストがかからなくなり、遠隔読影による結果の通知も紙媒体で郵送することなくメールでお知らせを行って素早く読影結果を確認することができるようになった。

TONARIの運用開始に合わせて依頼施設の拡充も行い、自施設全体の検査数の落ち込みが上向きとなりつつある。TONARI導入施設からも好印象を持って頂いており、さらなる検査依頼の増加に期待ができると思われる。また、依頼検査を通じて当院への外来患者紹介へと繋がることにも期待される。

令和7年度 日本赤十字社診療放射線技師会
東北ブロック研修会
プログラム・抄録集



令和7年度 東北ブロック研修会

開催日時 : 令和7年9月27日(土) 12:30~18:00
開催場所 : 石巻赤十字病院 会議室1~3
〒986-8522 宮城県石巻市蛇田字西道下71番地

• 12:15~ **開場・受付開始** 総合司会 石巻赤十字病院 木村 成子、和田 かおり

• 12:30~13:20 **施設代表者会議** 各施設代表者

• 12:30~13:20 **ランチョンセミナー** 座長 石巻赤十字病院 村上大樹、佐藤貴太
CT/MRI/血管撮影装置の最新トピックス キヤノンメディカルシステムズ株式会社
シーメンスヘルスケア株式会社
(休憩)

• 13:30~13:35 **開会の辞** 東北ブロック理事 石巻赤十字病院 鎌田 賢治

• 13:35~14:35 **一般演題** 座長 石巻赤十字病院 高橋 和也

○膝側面xpにおけるプレシヨットの導入とその有効性 石巻赤十字病院 若澤 優希
○当院のIVRの現状 福島赤十字病院 佐藤 竜馬
○電子個人線量計で本当に大丈夫ですか？原子力災害時の線量管理を再検討する 仙台赤十字病院 鈴木 陽
○ORI検査予約枠の見直しに伴う業務改善の取り組み 盛岡赤十字病院 齊藤 隆宏
○シン・MRエラストグラフィ 秋田赤十字病院 庄司 悠人
○ノイズ低減処理における画像遅延の検討 八戸赤十字病院 樋口 晃大
(休憩)

• 14:45~15:45 **共同テーマ発表** 座長 石巻赤十字病院 三浦 恭子

各施設の教育体制

石巻赤十字病院 今野 基之
福島赤十字病院 海藤 隆紀
仙台赤十字病院 及川 綾佳
盛岡赤十字病院 川原 猛
秋田赤十字病院 奥 駿介
八戸赤十字病院 橋本 和馬

(休憩)

• 15:55~17:15 **特別講演** 座長 石巻赤十字病院 千葉 美洋

小川赤十字病院で取り組んでいるチーム作り

日本赤十字社 小川赤十字病院 技師長
田中 達也 様
日本赤十字社 小川赤十字病院
清水 美季 様

• 17:15~17:20 **閉会の辞** 石巻赤十字病院 渋 孝幸

• 17:20~17:30 **記念撮影**

• 17:30~18:00 **施設見学**

令和7年度 東北ブロック研修会 抄録集

一般演題

1、膝側面 xp におけるプレショットの導入とその有効性

石巻赤十字病院

若澤優希 木村成子 和田かおり 井上菜穂子 鷲見克樹 佐藤明日香 酒井若葉

【背景・目的】

当院では、一般撮影の整形領域の撮影の質の向上のためにプレショット導入を検討した。今回は、写損率の最も高い膝関節側面の導入となった。

低線量の撮影で体位設定が十分であるか確認を行い、2回目の撮影で通常の線量を照射するプレショットを導入し、写損率の低下や患者の被ばく線量の減少を目指した。

【導入の流れ・方法】

1. 写損率からプレショットを導入するオーダーを選定
2. 選定したオーダーのプレショットの撮影条件の検討
プレショットと通常の撮影の被ばく線量の比較
3. プレショット導入に必要な書類を作成・提出
4. プレショットのマニュアル作成(再撮基準、プレショットの実際の流れ 等)
5. プレショット導入による写損率の変化、プレショットの撮影回数の調査

【結果】

写損率の調査の結果、膝関節側面が最も写損率が高く(55.2%)プレショットの導入が決まった。プレショット(55kV,100mA,5msec)を導入することで通常時の撮影条件(55kV,100mA,32msec)で写損するのとは比べ、1照射あたり約1/6まで表面入射線量(mGy)を抑えられた。また、膝関節側面の写損率はプレショット導入により約32%低下した。しかし、プレショットの撮影回数は月を追うごとに増加していた。

【考察】

導入にあたり再撮基準を明確にしたことで、技師間の再撮基準の認識のずれが少なくなり、写損率の効果的な低下に繋がったと考える。プレショットの撮影回数増加については、通常の撮影より線量が少なく、再撮影に対する意識が無意識に低くなるのではないかと考える。

【結論】

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

2、当院の IVR の現状

福島赤十字病院
佐藤竜馬、明田充弘、海藤隆紀

【施設紹介】

放射線技師名 14 名、血管造影担当 7 名（研修中1名）

【使用機器】

Phillips Azurion7 B20/15:汎用型 1 台

Phillips Azurion7 B12/12:冠動脈造影用 1 台

2024 年度には汎用型の装置がバージョンアップされた

【血管造影件数】

2023 年度

循環器科 予定検査 360 件 救急 137 件

脳外科 予定検査 74 件 救急 46 件

消化器内科 予定検査 24 件 救急 2 件

心臓血管外科 予定検査 26 件 救急 5 件

2024 年度

循環器科 予定検査 368 件 救急 145 件

脳外科 予定検査 76 件 救急 46 件

消化器内科 予定検査 22 件 救急 1 件

【症例紹介】

今回は脳外科の血管内治療の症例を紹介する

- ・内頸動脈閉塞に対する血栓回収術
- ・頸動脈狭窄に対するステント留置術
- ・硬膜動静脈瘻に対する塞栓術
- ・動脈瘤に対するコイル塞栓術
- ・動脈瘤に対するフローダイバーター留置術
- ・動脈瘤に対する W-EB 留置術

【課題】

血管内治療では新しいデバイスが日々導入されている。我々放射線技師も新しいデバイスに対応できるよう、希釈造影のテンプレート化や手技のマニュアル化などを進め、治療に有効な画像を提供できるように努める。

3、電子個人線量計で本当に大丈夫か？原子力災害時の線量管理を再検討する

仙台赤十字病院

鈴木 陽

【目的】

原子力災害時の医療救護活動においては、被ばく線量のリアルタイム管理に電子個人線量計 (EPD) が活用されている。しかし、EPD には電磁干渉 (EMI) や β 線に対する感度不足などの測定限界が存在する。2024 年の能登半島地震における救護活動中、放射性物質の飛散は確認されなかったにもかかわらず、看護師の EPD が 2mSv を表示し、EMI の影響が疑われた。本研究では、EPD の β 線に対する測定精度を評価するとともに、アルミホイルによる簡易 EMI 遮蔽の有効性を検証した。

【方法】

β 線感度の評価には、 ^{90}Sr (1MBq) の点線源を用い、EPD に 1 時間接触させて測定を行った。EMI の影響評価では、アルミ遮蔽の有無によって EPD を PHS (院内電話) に接触させた状態で 5 秒間発信し、表示線量を比較した。さらに、救護班 8 名にアルミホイルで遮蔽した EPD と未遮蔽の EPD を同時に装着させ、実際の救護活動中の線量を測定した。

【結果】

β 線照射試験では、 $43 \pm 39.9 \mu\text{Sv}$ とばらつきが大きく、定量的な測定は困難であった。PHS 試験においては、遮蔽 EPD はすべて $0 \mu\text{Sv}$ であったのに対し、未遮蔽 EPD は $716 \pm 42.5 \mu\text{Sv}$ を示した。実地測定では、遮蔽 EPD の表示は $3 \mu\text{Sv}$ であったのに対し、未遮蔽 EPD の平均は $7.8 \pm 6.3 \mu\text{Sv}$ で、最大 $15 \mu\text{Sv}$ の異常値も観察された。

【考察】

EPD は EMI や β 線に対して脆弱であり、過大表示などの誤測定のリスクがある。アルミホイルによる簡易遮蔽は、EMI の影響を低減する手段として有効であることが示唆された。今後は、EMI への耐性や放射線の種類ごとの感度を考慮した線量計の選定に加え、複数の種類の線量計を併用して、より確実に被ばく線量を評価する仕組みが必要である。

4、RI 検査予約枠の見直しに伴う業務改善の取り組み

盛岡赤十字病院
齊藤隆宏

【背景】

当院では昨年度 2 名が退職、今年度 2 名の新卒者が入職となり、新卒者教育期間中の人手が不足することが予想された。一方 RI 検査数は近年減少傾向にあり、予約枠に空きがある状況であった。この状況から RI 検査の予約枠を変更し、非稼働時の人員を他部門に充てられるようにできないか課長より打診があり、今回の見直しに至った。

また、当院ではかねてより 3.7MBq の 99mTc 注射液ジェネレータを使用していたが、主な用途である骨シンチの件数も近年減少傾向にあり、99mTc による薬価収入でジェネレータ購入費用を回収することができておらず、検討事項となっていた。そのためジェネレータ容量変更もしくはシリンジ製剤への切り替えの検討を併せて行った。

【予約枠の見直し】

金曜日のみ午前中から心カテがあり人手が不足しやすいため、金曜日を非稼働とした。依頼科医師が行う検査の予約枠は変更が難しいため、その他の検査の予約枠の変更を検討した。主に行われている検査について、近年の実績を下回ることはない枠数の確保・各検査について複数曜日を確保することを念頭に見直した結果、水曜日を非稼働日とした。

【ジェネレータの見直し】

ジェネレータ・シリンジ製剤それぞれに利点があるため、収益に着目しジェネレータの容量を下位のものに変更した場合に溶出される放射エネルギーで実施可能な検査数と昨年度実績による収益予想を行った。その結果、容量変更により僅かながらも収益があげられる結果となったため、下位容量への変更を行うこととした。

【現況】

非稼働日を週 2 日設けたことによる予約枠の不足や検査実施時期の遅延は発生しておらず、予約枠の見直しにより人員の有効活用に繋がっていると考えられる。また、ジェネレータ容量変更についても調整時の難易度が上がってしまった面はあるが、第一四半期時点では薬価収入による利益が発生している。

5、シン・MR エラストグラフィ

秋田赤十字病院
庄司悠人

【はじめに】

昨年の東北ブロック研修会で MR エラストグラフィの発表をしてから 1 年が経過した。より専門的かつ実用的な情報を得る為に、第 5 回肝 MR エラストグラフィ撮影技術講習会に参加した。

【目的】

肝 MR エラストグラフィ撮影技術講習会で学んだことや前回の発表と異なる点等を分かりやすく、多くの技師に周知すること。

【方法】

講習会で得た情報や実際に撮影している際に工夫している事をまとめた。

【結果】

前回→パッシブドライバーの位置は、サーベイ画像を見て肝臓の中心で固定する。

現在→どのような患者であっても剣状突起の高さ・右鎖骨の中心という位置で固定する。(一番効率よく肝臓に振動を伝えられる事、再現性などの理由)

鎖骨の形状のためか、右鎖骨中心より右側にパッシブドライバーを置いてしまうパターンが多かった。ポジショニングの練習を数回する事で改善される。

一番重要な点はパッシブドライバーの固定である。位置も重要だが固定が甘い場合、肝臓に振動がうまく伝わらないため正確な結果を得られない。

【おわり】

MR エラストグラフィについて様々な情報を提供した。今回のように、今正しいと思った情報が今後も正しいのかは分からない。常にアンテナを張って、最新の情報を得る事がより良い検査に繋がるため、今後も注意したい。

6、ノイズ低減処理における画像遅延の検討

八戸赤十字病院
樋口晃大

【目的】

八戸赤十字病院第一血管撮影室には、PHILIPS 社製の Azurion7が導入されている。Azurion7 の通常 DSA 撮影のノイズ低減処理は ATS(Adaptive temporal stack)filter が使用されており、4フレームを1組(stack)として画像を描出している。4フレーム目を撮影し終えたタイミングで、1,2,4フレームのノイズを3フレーム目の画像から減算しモニターに表示している。そのため、ATS filterが入っていない撮影プロトコル(Glue)に比べ、1コマ遅れて画像が描出される。通常 DSA と GlueDSA の画像遅延の時間差を計測することで、GlueDSA を臨床で活用できるか検討する。

【方法】

インジェクターに耐圧チューブを接続し、寝台にチューブを固定。インジェクター内には造影剤を入れた。通常 DSA と GlueDSA を撮影し、得られた2種類の動画を比較した。撮影条件は、SID100cm、インチサイズ 19、造影剤注入時間 0.5ml/sec、造影剤量 6.0ml、フレームレートは 2,3,4,6fps の4種類で撮影した。

【結果】

どのフレームレート数の場合でも、GlueDSA で撮影した動画が、通常 DSA と比較し、1フレーム分造影剤の染まりが早いことがわかった。フレームレート 2fps では 0.5s、フレームレート 3fps では 0.33s、フレームレート 4fps では 0.25s、フレームレート 6fps では 0.17s 遅れる結果となった。

【考察】

今回の結果から、ATS(Adaptive temporal stack)filter の有無による DSA 撮影時の画像の遅延時間が明らかになった。臨床時、よりリアルタイム性が必要な AVM(脳動静脈奇形)、AVF(硬膜動静脈瘻)塞栓術では DSA 撮影時の塞栓物質の逆流タイミングが重要なことから、画像遅延が無い GlueDSA の使用を考慮すべきである。

共同テーマ

1、石巻赤十字病院の教育体制について

石巻赤十字病院
今野基之

【施設紹介】

○放射線課の人員構成

放射線技術課 34 人 放射線治療課 5 人

○保有装置数

一般撮影装置:6 台(外来:4 台、健診センター:1 台、救急センター:1 台)

ポータブル X 線撮影装置:5 台(本棟用:2 台、北棟用:2 台、手術室用:1 台)

骨密度検査装置:1 台(DEXA)、歯科用パノラマ X 線撮影装置:1 台

CT:5 台(外来:2 台、救急センター:1 台、治療計画用:1 台、IVR 室:1 台)、

MRI:2 台(外来:1.5 テスラ、3 テスラ)、マンモグラフィ:1 台、核医学検査装置:1 台(SPECT-CT)

放射線治療装置:1 台、X 線透視装置:3 台(外来:2 台、健診センター:1 台)

血管撮影装置:3 台(IVR-CT:1 台、脳血管用:1 台、循環器用:1 台)

術中透視装置:4 台(外科用:1 台、整形外科用:2 台、呼吸器内科用:1 台)

【日常業務のローテーション方法】

毎日ローテーションを行っている。CT と MRI の専従者がそれぞれ 2 名おり、CT と MRI は専従者を少なくとも 1 人配置している。

【新人教育システム】

看護業界のエルダー制度を取り入れており、課長、新人教育担当係長、各装置担当主任、エルダー、新人で構成されている。OJTを行うのは、課員全員である。約1年間で一般撮影、骨密度測定、パノラマ、ポータブル、CT、X 線 TV、整形外科イメージ、MRI、心カテ、救急業務を研修する。

【2 年目以降の教育システム】

○2 年～5 年目 : 2 年目から夜勤が開始され、3D 作成、マンモグラフィ、MDL を研修する。3 年目以降は MRI、IVR、RI の内、1 つを研修する

○5 年～10 年目 : MRI、IVR、RI の研修を行い、10 年日までにすべてのモダリティを経験する

○10 年目以上 : 数年かけて 1 つのモダリティの専門性を高める:

【課題】

これまでは、新人教育のみ計画的に行ってきたが、2 年目以降の研修計画は、今年度作成されたものである。故にまだ見えていない問題もあるが、教育する側が教育されていない、教育漏れがある、評価方法が定まっていないなどの課題がある。

2、福島赤十字病院の教育体制について

福島赤十字病院
海藤隆紀

【施設紹介】

放射線科の人員構成:放射線技師 14 名、放射線科医師 1 名、放射線科助手 1 名

保有装置数:一般撮影装置 4 台、CT1 台、MRI2台、血管撮影装置 2 台、ポータブル X 線撮影装置 3 台、透視装置 2 台、術中透視装置 3 台、骨密度検査装置 1 台、マンモグラフィ 1 台

【日常業務のローテーション】

CT・MRI は週替わり、アンギオ・マンモグラフィは日替わり、その他は一般・透視・イメージ・骨密度などをローテーションしている。CT・MRI に専従者を 1 人は配置している。

【新人教育】

これまでの新人教育は半年後に夜勤(当直)業務ができるように指導する方針しかなく、先輩技師ごとに教え方がバラバラであった。2021 年に新人が入職してから、他院や他職種の教育スケジュールを参考にして教育チームを発足した。その中からプリセプターを配置し、教育スケジュールの設定やマニュアル作成、ラダーや振り返りノートを活用し、教育システムを作り上げている最中である。

【2年目以降】

新人:半年後から夜勤できるよう救急患者の一般・CT・MRI・透視撮影などを習得する。

～5 年目:担当業務をブラッシュアップしつつ、CT・MRI・XA のいずれかを覚える。

～10 年目:モダリティの中心的存在となり、複数モダリティのトレーニングも行う。

10 年目～:メインモダリティの専門性を高め、他モダリティや他部署との連携を強化し、教育・指導の中心を担う。

【課題】

当院の場合、勤務人数や指導者の担当モダリティによっては集中した教育期間が確保できない場面も生じる。教育チームやプリセプターだけでは新人教育は困難で、部署全体のサポートが必須である。そのため、今後の教育体系づくりが重要となる。

3、仙台赤十字病院の教育体制について

仙台赤十字病院
及川綾佳

【施設紹介】

○放射線科の人員構成

13名(男性:8名、女性:5名)うち1名再雇用

○保有装置数

- ・一般撮影装置:2台
- ・ポータブル X 線撮影装置:4台(一般病棟:1台、感染病棟:1台、NICU:1台、手術室:1台)
- ・骨密度測定装置:1台
- ・歯科用 X 線撮影装置:2台(パノラマ・セファロ:1台、デンタル:1台)
- ・CT:1台
- ・MRI:1台
- ・乳房撮影装置:1台
- ・核医学検査装置(SPECT-CT):1台
- ・X線透視装置:3台
- ・血管撮影装置:1台
- ・外科用透視装置:3台

【日常業務のローテーション方法】

週毎のローテーション

【新人教育】

新人技師は、10月から当直業務に入ることを目標に、一般撮影、ポータブル撮影、透視撮影、骨密度測定、歯科撮影、乳房撮影、CT、MRIの各業務について順次研修を行う。基本的には2名の研修担当者が指導を担当し、週に1度課長を交えた振り返りを行うことで進捗状況の確認と課題共有をしている。

【2年目以降の教育システム】

2年目以降は、各モダリティの知識や技術の習熟度を深めるとともに、専門性を高めたい分野を見つけられるよう全員で支援する。また、認定資格の取得や講習会の参加を推奨し、キャリアアップを支援している。

【課題】

当院はモダリティの数に対して技師の人数が少なく、夏季休暇や突発的な休みが重なると人員不足が生じやすい。そのため、新人が単独で業務を担当せざるを得ず、十分な指導や教育が行えない状況になることがある。また、2年目以降の教育では、日本赤十字社や技師会が提供するキャリアラダーシステムを十分に活用できていない点が課題となっている。

4、盛岡赤十字病院の教育体制について

盛岡赤十字病院

川原猛 佐藤光博 佐々木駿 布田哲也 坂本亜美

【施設紹介】

○放射線技術課の人員構成

放射線画像診断技術課7名、放射線管理技術課7名

○保有装置数

一般撮影5台 ポータブル3台 TV3台 CT2台 MRI2台

外科用イメージ2台 血管撮影装置1台 放射線治療装置1台 核医学撮影装置1台

【日常業務のローテーション方法】

放射線治療は必ず専門技師1名含ませ、それ以外は日々ローテーション。

手術室が火水と消化器透視が火曜日に集中する。また、毎週水・木曜日の冠動脈CTと毎週木曜日のアブレーションを考慮し、振休・年休・当直明けは月金に集中配置で運用している。昼休憩時間の一般とMRIは、昼サポートを毎日割当対応。

【新人教育】

独り日勤～独り当直を目標として基礎研修する。7月開始可能となるべく一般撮影、ポータブル、CT、TV、外科用イメージ、画像の取り込み等を基礎業務として研修。教育期間については、OJTにて5～11年目技師3名で担当。教育係3名が不在の時は、同年代スタッフ中心にサポート。基礎教育期間の進捗状況について報告とヒアリングをおこない、月一の課内会議で最終報告しスタッフ共有する。新人の勤務配置は、課長と教育担当3名にて話し合い決定。教育担当者並びに新人2名と個別に面談後、独り日勤のサポート方法を決定。独り日勤終了後、4～7月までの自己評価・他者評価(教育係他)を行い、業務の習熟度について再度面談。

7月:日勤2回、8月:日勤2回 当直1回(休日)、9月:日勤2回 当直1回(平日)を予定。

【2年目以降の教育システム】

明確なシステムはなく、都度所属長が采配してきた。

【課題】

2年目以降の教育システムの検討と評価方法の確立。

5、秋田赤十字病院の教育体制について

秋田赤十字病院
奥駿介

【施設紹介】

○人員数

診療放射線技師24名(男性15名、女性9名、内パート4名)、放射線科医2名

○装置数

一般撮影:3台(内救急専用1台)、ポータブル:4台(内 OPE 室、NICU に各1台)

マンモグラフィ:1台、骨塩定量:1台、X線透視:3台

CT:3台(診断用80列2台、治療計画用80列)

MRI:2台(3.0T、1.5T)

血管撮影:2台(循環器用、頭部・体幹部・透析シャント用)

RI:1台(ガンマカメラ)

放射線治療:1台

術中透視:4台(OPE 室3台、救急室1台)

【ローテーション方法】

週ごとにローテーション。バックアップ者も設け、当直明けや休みに対応している。

【新人教育】

30～40代の技師を指導者、20代後半～30代の技師を副指導者に据える。一般撮影やポータブル撮影、血管撮影系、CTを10月の当直開始までに学ぶ。以降は状況に応じて教育を行っている。

【2～5年目】

男性はMRI、RI、一部治療。女性はMRI、MMG、一部治療。新規モダリティの場合、研修期間1～3か月ほど設ける。経験済モダリティは通常ローテーションの中で長期的に学んでいく。

【5～10年目】

治療科、診断科に分かれ始める。治療科は治療をメインに、一般、CT、アンギオをローテーション。診断科は治療以外のモダリティをローテーションする中で詳細な技術を学ぶ。

【10年目以降】

指導者側になることが多い。新規検査などの立ち上げ、プロトコルの編集などを行う立場となる。

【課題】

教育過程では、指導者間の基準の違いや言葉遣い、成長意識の差、業務偏りといった課題も見られる。今後は、より統一された基準の構築と業務分担の見直しが求められる。

6、八戸赤十字病院の教育体制について

八戸赤十字病院
橋本和真

【施設紹介】

○放射線科の人員構成

放射線技術課 20 人

○保有装置数

- ・一般撮影装置:2 台(外来、病棟、救急兼用)
- ・ポータブル X 線撮影装置:4 台(病棟用 1 台、未熟児室用 1 台、手術室用 1 台、急患室用 1 台)
- ・骨密度検査装置:1 台(DEXA) ・歯科用パノラマ X 線撮影装置:1 台
- ・CT:3 台(単純用 1 台、造影用 1 台、治療計画用 1 台)
- ・MRI:2 台(外来・病棟・救急兼用 1.5 テスラ 2 台)
- ・マンモグラフィ:1 台
- ・核医学検査装置:1 台(SPECT)
- ・放射線治療装置:1 台
- ・X 線透視装置:2 台(外来・病棟・各科兼用)
- ・血管撮影装置:2 台(各科兼用)
- ・術中透視装置:3 台(外科用 1 台、整形外科用 2 台)

【日常業務のローテーション方法】

毎週単位でローテーションを行っている。リーダーを配置し、毎日臨機応変に人員調整や人員配置の微調整を行っている。

【新人教育】

6 か月で当直業務ができるように、一般撮影、CT 撮影、MRI 撮影(頭部ルーチン)、X 線 TV、ポータブル、3D 作成、受付業務を習得する。新人教育担当係長 1 名と新人教育担当 2 名で新人 2 人の教育にあたっている。各業務の習得把握をチェックするための一覧表と各種マニュアルを用意し、一か月ごとに教育担当と新人が面談し、確認していく。OJT は課員全員で行っている。

【2 年目以降の教育システム】

- 2 年目～5 年目:マンモグラフィ、MRI、IVR、CT の内 1 つローテーションに加わる。
- 5 年目～10 年目:スキルや意欲に応じて順番にすべてのモダリティを経験する。
- 10 年目以降:1 つのモダリティの専門性を高めながら、係長や課長業務の一部を行っていく。

【課題】

指示中心の教育になりがちであった。責任をもち、一人一人が考え行動し成長する力に欠けていた。経験年数のほかに、個人のスキルや意欲、これまでのバックグラウンドに応じたアプローチも必要だと感じている。

2025年度 日本赤十字社診療放射線技師会 東北ブロック研修会 開催報告

開催日時：2025年9月27日（土）12：30～18：00

担当施設：石巻赤十字病院

会場：石巻赤十字病院 会議室 1～3

参加者：6施設 50名

2025年度の東北ブロック研修会はテーマを「教育」として開催した。

また今回、当ブロックの新しい試みとして「Google フォームを利用した参加・演題・抄録登録」「ランチョンセミナー」を行った。

ランチョンセミナーではキヤノンメディカルシステムズ株式会社 様、シーメンスヘルスケア株式会社 様に「CT/MRI/血管撮影装置の最新トピックスについて」と題し、国際医用画像総合展（ITEM2025）で発表された最新の技術についてお話いただいた。

同時に別室にて施設代表者会議を行い、次年度の研修会の時期および場所、ブロック運営について確認・議論を行った。

一般演題では6施設6演題発表し、どの演題も活発な質疑応答が行われ有意義な発表となった。

共同テーマ発表では各施設の教育体制について発表し、シンポジウム形式で質疑応答が行われた。教育・人材育成について課題や悩みを共有し情報交換ができた。病院事業を継続するため東北ブロック一丸となって教育・人材育成に励み、高い技術を提供し続けられるように構築したい。



特別講演では、小川赤十字病院の田中達也 様、清水美季 様にご講演いただいた。教育体制を含めた組織作りの内容で、田中様には技師長として、清水様には部下として、それぞれの視点でお話いただいた。技術とモチベーションを高く維持するための仕組みについて大きなヒントを得られたように思う。

研修会後は石巻赤十字病院の施設見学を行った。どの施設も設備投資や人員配置に悩みを抱えており、現地を見ながら意見交換できる機会は大変貴重であった。




最後は情報交換会を行い、研修会では話きれなかった専門的な話や各施設の事情をざくばらんに情報交換し活発な交流ができた。

本研修会は「教育」をテーマにしたが、最後まで貴重な教育の場になったのではないかと感じている。

本研修会の開催にあたりご尽力いただいた全ての方に心より感謝申し上げます。

開催報告

令和7年 11月 26日

研修会名：	日本赤十字社診療放射線技師会第35回東部ブロック研修会
開催日：	令和7年11月8日（土）～9日（日）
開催場所：	おだわら市民交流センターUMECO
当番病院：	秦野赤十字病院、山梨赤十字病院、相模原赤十字病院（共催）
参加人数：	81名
会議内容：	・ 日本赤十字社診療放射線技師会 会長挨拶
	・ 一般演題 13題
	・ 教育講演 I 「見逃せない緊急疾患、病態～CT検査の現場にて」 山梨赤十字病院 放射線科部長 武中泰樹先生
	・ 教育演題 II 「IVRに必要な血管解剖」 秦野赤十字病院 放射線科部 明神 和紀先生
	・ 特別講演 「JAXAにおける宇宙科学研究とサンプルリターンについて」 JAXA宇宙科学研究所地球外物質研究グループ 主任開発研究員 矢田 達先生
	・ 情報交換会（会場：銀座ライオン 小田原トザンイースト店）
研修会風景	

第15回中部ブロック業務研修会

プログラム・抄録集



開催日：令和7年9月6日（土）～9月7日（日）

会 場：災害管理センター棟 3階マルチホール A

担 当：日本赤十字社愛知医療センター名古屋第二病院



日本赤十字社
Japanese Red Cross Society

★分科会事前アンケートにご協力をお願いします（〆切り 8月29日）★

プログラム末尾に各分科会からのアンケートを準備いたしました。

研修会および各分科会への参加予定のない御施設の方々からも多くのご意見をいただき、より充実した分科会が開催出来ればと考えております。ぜひ事前アンケートへの回答をお願い致します。

本資料は当日印刷してお渡しいたします。

第 15 回中部ブロック業務研修会

プログラム

9月6日(土)

【受付】12:30

【開会式】13:00

当番病院挨拶

主催者挨拶

総合司会 日本赤十字社愛知医療センター名古屋第二病院 西尾 直美

日本赤十字社愛知医療センター名古屋第二病院 有賀 英司

日本赤十字社診療放射線技師会 中部ブロック理事 西村 英明

【特別講演 1】13:15~13:45

座長 日本赤十字社愛知医療センター名古屋第二病院 有賀 英司

佐藤式チームビルディング

日本赤十字社愛知医療センター名古屋第二病院 佐藤 公治 院長

【会員発表 1】13:50~15:05

座長 日本赤十字社愛知医療センター名古屋第二病院 森原 拓也, 阿知波 智生

① 13:50~14:05

当院のMRI安全対策について

日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院 桂川 侑也

② 14:05~14:20

Intelligent NR(INR)を使用した下肢全長X線撮影における撮影条件の検討

福井赤十字病院 本田 卓誠

③ 14:20~14:35

移動式CT装置「Airo TruCT」の導入と使用経験

静岡赤十字病院 遠藤 基生

④ 14:35~14:50

IDENTITYを用いたDIBH照射の導入と運用経験

日本赤十字社愛知医療センター名古屋第二病院 浅井 美紀

⑤ 14:50~15:05

Mammography装置更新 ~導入検討から稼働まで~

長野赤十字病院 河野 美和

【休憩・移動】15:05~15:30

【分科会】15:30~16:45

事前登録された分科会に分かれ、それぞれの会場に移動をお願いします。各担当者がご案内します。

代表者会議:

場所: 災害管理センター棟 3階 マルチホール A

一般撮影:

場所: 3病棟地下1階 画像センター

一般撮影(乳腺):

場所: 3病棟地下1階 画像センター

CT:

場所: 3病棟地下1階 CT操作室

MRI:

場所: 2病棟地下1階 MRI操作室

アンギオ:

場所: 3病棟地下1階 アンギオ操作室 (Icono)

治療:

場所: 3病棟地下2階 高精度放射線治療センター内

【イブニングセミナー】17:00～17:45 3病棟1階研修ホール（17:45から集合写真撮影）

座長 日本赤十字社愛知医療センター名古屋第二病院 伊藤 克也

医療AIの現在 ～富士フィルムのAI製品・技術のご紹介～ FUJIFILM

【情報交換会】18:00～20:00

会場：日本赤十字社愛知医療センター名古屋第二病院 2病棟6階 マロン

9月7日（日）

【受付】8:30

【開始】8:40

【会員発表2】8:45～9:45 座長 日本赤十字社愛知医療センター名古屋第二病院 真野 晃浩, 杉下 豊

① 8:45～9:00

診療放射線技師による静脈注射業務の体制構築と実践報告
～CT・MRIおよび核医学領域における取り組みと成果～

浜松赤十字病院 村松 真也

② 9:00～9:15

富山赤十字病院における診療放射線技師の静脈路確保成否因子に関する検討

富山赤十字病院 大畑 周星

③ 9:15～9:30

放射線安全管理ネットワークにおける12年間の活動報告 ～伊勢志摩地域の被ばく低減に向けて～

伊勢赤十字病院 奥田 結香

④ 9:30～9:45

フィードバック文化と強みアクセントを用いた組織開発の実践

諏訪赤十字病院 和合 貴美

【休憩】9:45～10:00

【特別講演2】10:00～11:00（北海道ブロックへのZOOM配信）

座長 日本赤十字社愛知医療センター名古屋第二病院 大保 勇

診療放射線技師のための救急画像読影ガイド～危機的な所見を見逃さないために～

藤田医科大学病院高度救命救急センター長 船曳 知弘 先生

【会長講演】11:15～11:45（北海道ブロックへのZOOM配信）

座長 日本赤十字社愛知医療センター名古屋第二病院 有賀 英司

本社の動向と経営を考えた業務の取り組み方

日本赤十字社放射線技師会 荒井 一正 会長

【閉会式】11:45～

閉会挨拶

日本赤十字社愛知医療センター名古屋第二病院 有賀 英司

主催者挨拶

日本赤十字社診療放射線技師会 中部ブロック理事 西村 英明

次回当番病院挨拶

日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院 技師長 礪石 伸治

.....注意事項.....

※メイン会場の災害管理センター棟はカードリーダーによる施錠となっております。退棟される際はスタッフへの声かけをお願い致します。

※9/6（土）受付時に参加費 6000 円を徴収させていただきます。

※お車でお越しの方は受付時に駐車券をお持ちください。無料となるように手続きいたします。

第 15 回 中部ブロック研修会 参加者名簿

順不同・敬称略

日本赤十字社放射線技師会 会長	荒井 一正
富山赤十字病院	廣瀬 正
	黒畑 智之
	土肥 弘明
	大畑 周星
福井赤十字病院	西村 英明
	上坂 大輔
	武田 桃花
	本田 卓誠
長野赤十字病院	神谷 直紀
	伊藤 洋一
	河野 美和
諏訪赤十字病院	和合 貴美
	奥村 聡
	長田 勇亮
	青沼 萌光
安曇野赤十字病院	木口 幸利
	伴 仁志
下伊那赤十字病院	下平 和紀
飯山赤十字病院	中澤 亮一
	坂口 悦世
高山赤十字病院	畑中 信吾
	今井 丈晴
	川邊 美穂
	宮澤 壘
	沖島 佳秀
岐阜赤十字病院	小林 洋隆
	竹中 明美
静岡赤十字病院	相澤 一雅
	遠藤 基生
浜松赤十字病院	坪井 孝達
	村松 真也
裾野赤十字病院	田邊 智之
愛知医療センター名古屋第一病院	礫石 伸治
	水野 剛希

愛知医療センター名古屋第一病院	小野木 学
	竹内 宏美
	桂川 侑也
愛知医療センター名古屋第二病院	有賀 英司
	大保 勇
	安陵 英吉
	水野 昌太
	大池 崇弘
	大島 隆嗣
	才賀 治
	西尾 直美
	森原 拓也
	林 大貴
	真野 晃浩
	猪岡 由行
	林 隆宏
	浅井 美紀
	長尾 達示
	阿知波 智生
	伊藤 克也
	小野木 千香子
	杉下 豊
	西橋 みな美
富島 直弥	
伊藤 達也	
伊勢赤十字病院	釜谷 明
	小林 篤
	谷貞 和明
	伊藤 伸太郎
	太田 旭彦
	太田 傑
	幕谷 幸弘
	中尾 周平
	阪口 雅直
奥田 結香	

第 15 回 中部ブロック業務研修会 会員発表抄録集

演題名：当院の MRI 安全対策について

施設名：日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院

演 者：桂川 侑也

【緒言】

近年、MRI 検査の需要増加に伴い、検査件数は増加し、対象患者も多様化しており、安全な運用が求められている。当院では、3.0T 装置 2 台、1.5T 装置 1 台の計 3 台で 1 日平均約 60 件の MRI 検査を実施している。検査数の増加に加え、夜間や緊急時など、人的リソースが限られる状況下での安全確保が課題となっている。特に、意思疎通が困難な救急患者の検査時には、磁性体の確認が難しくなるリスクがあり、実際に直前で磁性体の持ち込みが判明した事例もあった。

【目的】

本発表では、当院における MRI 検査の安全対策、主に磁性体の持ち込み防止策と意思疎通が困難な患者への対応についての紹介。また、本発表を通じて、自施設および他施設での安全対策を共有・再認識し、安全管理のさらなる向上に資すること。

【方法】

当院では、2 つの柱を軸に安全対策を講じている。一点目は通常検査における磁性体持ち込み防止策であり検査準備から実施までの流れに沿って、磁性体スクリーニングのチェックポイントを複数設けている。具体的な例としては、問診票の確認、金属探知器の使用、更衣時の確認などを徹底している。二点目は意思疎通が困難な患者への対応について、救急患者や入院患者の検査に際し、関係部署（救急外来、病棟、医師など）と連携を強化している。磁性体チェックリストを共同で運用し、患者搬送前から確認を依頼することで、検査室入室前の段階でリスクを排除する体制を構築した。

【結論】

MRI 検査の安全運用は、機器の性能や検査件数が増加する現代において、より一層重要性を増しています。当院の取り組みは、多忙な検査現場においても、組織的な連携と多層的なチェック体制を構築することで、ヒューマンエラーのリスクを低減できることを示唆している。

演題名：Intelligent NR(INR)を使用した下肢全長 X 線撮影における撮影条件の検討

施設名：福井赤十字病院

演 者：本田 卓誠

【背景・目的】

当院でディープランニングを用いて設計したノイズ成分とシグナル成分の識別する処理（INR）を導入することとなった。そこで、高線量を必要とする下肢全長撮影に関して人工関節術前の作図に対応できる画質を維持しながらどの程度線量低減が実現できるか検討する。

【使用機器】

長尺撮影台：Long-length radiographic stand AS-S03（オートシステム製）

X 線管球：0.6/1.2P324DK-85（島津製作所製）

CXDI Control Software NE 3.12.0.12（キヤノンメディカルシステムズ製）

FPD：CXDI 410C Wireless×3（キヤノンメディカルシステムズ製）

グリッド：10：1 270cm

骨盤部ファントム

医用画像ディスプレイ 2M モニタ EIZO

【方法】

骨盤部のファントムを撮影し、得られた画像の大腿骨骨幹部を imageJ と視覚にて評価した。ファントムの画像より、30%ずつ線量を低下させて評価することとし、実患者にて 4 グループに分け撮影を行った。同意頂いた BMI18.5 以上 25 未満（普通体型）及び BMI25 以上～30 未満（肥満度 1）の男女の臨床画像を対象とした。

X 線単純撮影を主に担当している診療放射線技師にて評価が必要な画像を選定した。

人工関節を専門としている整形外科医 2 名が作図に必要な画質が得られているか判定した。

※「撮影条件」

●CR デフォルト 110kv/400mA/220msec 1057.04 μ Gy m²

●現デフォルト 75kv/400mA/63msec (INR7) 149.47 μ Gy m²

A：①75kv/400mA/45msec (INR10) 106.76 μ Gy m²

B：①75kv/400mA/32msec (INR10) 75.92 μ Gy m²

C：①75kv/400mA/25msec (INR10) 59.31 μ Gy m²

D：①75kv/400mA/22msec (INR10) 52.20 μ Gy m²

【結果】

アライメント評価（計測）画質評価にて、撮影条件 C まで許容範囲だった。

CR 時よりも 90 %の線量低減（参考）

FPD 導入開始時より 60%線量低減

【考察】

現状よりも最大 60%の線量低減ができた。

しかし、術前の A0 評価としては現画像よりも股関節周囲の画質が劣るものがあるため、線量低減するだけでなく画像処理の検討も今後の課題とする。

演題名：移動式 CT 装置「Airo TruCT」の導入と使用経験

施設名：静岡赤十字病院

演 者：遠藤 基生

【目的】

当院では 2025 年 2 月に日本ストライカー社製の移動式 CT 装置「Airo TruCT (Airo)」を導入した。Airo の導入により術中撮影が可能となり、脊椎ナビゲーションシステムとの併用により脊椎固定術の安全性および手術精度の向上が期待される。今回、導入後の運用、初期トラブルの原因と対応、撮影例を報告する。

【装置概要】

Airo はリング状の CT 撮影部分と台座が一体構造で、開口部 107cm の大口径ガントリを有する。外部電源のみで撮影が可能で、1 m の撮影範囲により体位変換せず頸椎から骨盤まで約 42 秒で撮影可能である。画像は即時に脊椎ナビゲーションシステムへ転送される。

【運用フロー】

通常、脊椎固定術では CT を 2 回撮影する。1 回目はトラッカーを棘突起に設置後、操作者のみが残り、麻酔科医に呼気停止を依頼して撮影する。2 回目はスクリー挿入後に実施する。

【トラブルと原因】

症例 1 は問題なく撮影できたが、症例 2～5 に撮影不能や再起動、撮影開始の遅延が発生した。原因は呼吸による

トラッカーの動きであった。そこで、麻酔科医に撮影直前に呼気停止を依頼することで解消した。

【まとめ】

Airo 導入にあたり、整形外科医、麻酔科医、看護師、診療放射線技師の新たなチームで説明会やシミュレーションを実施し、手術の安全性向上に向けて意見交換を行った。導入当初のトラブルは解消され、現在は円滑に運用できている。今後は新スタッフの教育やマニュアル作成を進め、より安全に手術が行えるよう協力していきたい。

演題名：IDENTIFY を用いた DIBH 照射の導入と運用経験

施設名：日本赤十字社愛知医療センター名古屋第二病院

演 者：浅井 美紀

【背景】

左乳がんに対する放射線治療において、心臓線量の低減を目的とした深吸気息止め照射（Deep Inspiration Breath Hold：DIBH）が普及している。当院で使用している IDENTIFY システムがバージョンアップされ、Beam Hold 機能の使用が可能となったことから、DIBH 照射の導入を開始した。

【目的】

DIBH 照射の導入にあたり、治療計画 CT 撮影時から照射実施までのワークフローを構築した。

【方法】

DIBH 対象患者には、初回コンサルテーション時に呼吸法の説明を行い、治療計画 CT を円滑に実施できるようにした。治療計画 CT 時には IDENTIFY システムが使用できないため、患者の体表に発泡ブロックを貼り、レーザーを用いて呼吸位置の再現性を確認した。

また、担当技師がローテーションする運用体制であるため、呼吸確認の手順が統一されるようチェックシートを作成して活用した。さらに、治療開始前にはシミュレーション日を設け、呼吸保持の再現性やポジショニングの確認を実施した。

【結果】

事前に説明用紙や、チェックシート、シミュレーション日を設けたことで、初回照射をスムーズに開始することができた。今後は呼吸保持時に long 方向や回転軸で位置ずれが生じる症例への対応についても、運用体制を含めて検討を進めていく予定である。

演題名：Mammography 装置更新 ～導入検討から稼働まで～

施設名：長野赤十字病院

演 者：河野 美和

【背景】

2024 年夏、当院 Mammography 装置は更新時期を迎え、FUJIFILM 社製 AMULET SOPHINITY の設置・稼働後約 1 年が経過している。

【経緯】

更新期に向けて、準備・検討の過程、導入後の稼働状況など時系列を追って表示

主な課題

- 更新機種選択
- 乳腺外科部門の運用
- 健診ドック部門の運用
- 診療報酬（保険点数）について

➤ 医事課、電子カルテシステムの構築

【報告】

Mammography 装置及び Biopsy システムの機種選択、検討の過程、導入後の稼働状況など統計や苦労した点なども含め、報告する。

演題名：診療放射線技師による静脈注射業務の体制構築と実践報告

～CT・MRI および核医学領域における取り組みと成果～

施設名：浜松赤十字病院

演 者：村松 真也

【目的】

2021 年の法改正により、診療放射線技師が静脈路確保を行うことが可能となった。当院では、CT・MRI・核医学領域において静脈注射業務の導入を進め、看護師の業務負担軽減と検査効率の向上を目指して体制を整備した。本報告では、導入の背景、研修制度、運用体制、成果および課題を整理し、他施設への知見提供を目的とする。

【方法】

2023 年度に負担軽減対策部会から提案を受け、看護部・診療録管理室・医療安全室と連携し、マニュアル整備と研修制度（告示研修・e ラーニング・技術研修・実技評価）を構築。2025 年 4 月より正式運用を開始した。初期段階は IV ナース（造影剤注射に対応する看護師）の補助下で実施。

【結果】

2025 年 4 月～7 月の 4 ヶ月間で、技師による静脈注射実施件数は 190 件。単独実施率は CT で 81.2%、MRI で 54.3%、RI で 81.5%。副作用は 1 件発生したが迅速に対応され、重大事故はなし。

【考察】

業務導入により、検査待機時間の短縮と看護師負担の軽減に一定の成果が得られた。今後は対応技師を全体の 80% まで拡充し、人的配置の最適化と安全管理体制の強化を通じて、持続可能なタスクシフト体制の確立を図る。

演題名：富山赤十字病院における診療放射線技師の静脈路確保成否因子に関する検討

施設名：富山赤十字病院

演 者：大畑 周星

【目的】

当院ではタスクシェアの一環として診療放射線技師が造影 CT 検査の静脈路確保を 2024 年 4 月より一部実施している。稼働して 1 年以上が経過した中、自らの技術を現状評価し改善することで患者サービスの向上につなげる必要があると考え、技師による静脈路確保の成否に関わる因子を検討した。

【方法】

静脈路確保を実施した際に、患者因子として年齢、体重、性別、使用した穿刺針の太さ、静脈の形状（触知性・視認性・血管径）、および成否を記録した。静脈の形状は、触知性・視認性については駆血時の触知と目視から 3 段階に、血管径については穿刺針の太さとの比較から 5 段階に、当院独自で分類しスコア化した。成否については担当技師のみで静脈路確保を完結した場合を成功、技師のみでは静脈路確保が困難であったため看護師に依頼した場合を失敗と定義した。統計解析には EZR version1.68 を使用し、各患者因子と成否について有意差検定を行った。

【結果】

2024 年度の 1 年間で担当技師 3 名による総実施件数は 568 件、成功率は 89.1% であり、月別の成功率は 2024 年 4 月から 2025 年 3 月にかけて緩やかな上昇傾向を示した。各患者因子と成否について単変量解析を行った結果、年齢

および触知性、視認性、血管径のスコアにおいて有意差が認められた($p < 0.01$)。その他の因子では有意差を認めなかった。次に、単変量解析にて有意差のあった因子について二項ロジスティック回帰分析を行った結果、年齢、触知性、血管径が成否に影響していた。

【考察】

適切な駆血方法やクレンジングなどの工夫によって静脈の触知性と血管径は改善が可能であるため、実施件数を重ねて静脈を十分に怒張させる技術を多く習得することが、静脈路確保成功率の上昇に寄与すると考えられる。

演題名：放射線安全管理ネットワークにおける 12 年間の活動報告

～伊勢志摩地域の被ばく低減に向けて～

施設名：伊勢赤十字病院

演 者：奥田 結香

【背景・目的 (Background&Purpose)】

地域基幹病院である当院の診療放射線技師が地域の医療機関に対して、医療用放射線の安全利用のサポートを行うことは地域に貢献する手段の一つである。それがこの地域の放射線を用いた診療の信頼性向上につながり、安全安心で質の高い医療の提供の実現に寄与できると考え、地域の医療機関への放射線安全利用のサポート活動を「放射線安全管理ネットワーク」と称し、2013年6月より継続してきた。本報告では、その12年間の活動の概要と今後の展望について述べる。

【方法 (Methods)】

地域医療連携課を通じて支援依頼を受けた三重県伊勢地区医師会、志摩地区医師会に所属する医療機関を対象とし、漏えい線量測定の補助、放射線機器の出力線量測定の補助、放射線機器の出力線量最適化の補助、その他被ばく相談等を行った。それぞれの活動期間を2013年6月1日から2025年3月31日として報告する。

【結果 (Result)】

過去12年間の医療機関の延べ訪問数は1607件、漏えい線量測定の件数は1536件、出力線量測定の件数は758件、出力線量最適化の件数は17件であった。

【考察 (Discussion)】

継続的な活動を通して伊勢志摩地域の医療機関と築いてきた信頼関係のもと、当活動の線量測定において線量過多と思われる場合は最適化を提案することが可能となった。最適化の補助において、各施設での最適な線量を検討することで、伊勢志摩地域の放射線診療による被ばく低減に寄与できていると考える。

【今後の展望 (Future Perspectives)】

X線発生装置や受像機の種類は訪問施設によって様々であり、時代の流れと共に、X線発生装置はインバーターへ変化し、受像機においてもこの12年間でFPDを導入する施設が増えてきている。それに伴い、施設間における最適な線量にも差が認められる。本活動で測定してきた標準体型における入射表面皮膚線量との比較対象も12年間で医療被ばくガイドライン値からDRLs2020に変更し、本年7月にはDRLs2025が提示されたことで更なる検討が必要となっている。DRLs2025はFPDが主流となった線量値と判断でき、伊勢志摩地域の医療施設でFPDが導入された施設においては新たな指標となる。今後も放射線安全管理ネットワーク活動における線量の最適化には注力していきたい。

演題名：フィードバック文化と強みアクセントを用いた組織開発の実践

施設名：諏訪赤十字病院

演 者：和合 貴美

【目的】

医療現場においてチームワークは、質の高い医療提供の鍵である。我々はNetflix Culture Deckの理念に学び、「お互いがより良い協力者となる」ことを目標に、フィードバック文化の醸成に取り組んできた。にもかかわらず、率直なフィードバックや相互理解を阻む心理的ハードルや誤解が依然として存在する。そこで本研究では、フィードバック文化の醸成と強みアセスメントを用いた組織開発を実践することで、相互理解と協働が促進されるのかを検討した。

【方法】

放射線治療部門の診療放射線技師を対象に以下の2つに取り組み、アンケート調査を実施した。

1. フィードバック文化の構築

- － 勉強会を通じた基本原則の学習
- － 実践的な対話の場の提供

2. 強みアセスメントの実施

- － VIA-IS (Value in Action Inventory of Strength) を用いて個々の性格的強みを測定
- － 測定結果の共有と対話形式での相互理解の実践

【結果】

アンケートで以下のような回答を得た

- ・ 発言機会の増加、役割分担の柔軟化、心理的安全性の向上がみられた
- ・ 上司・部下間での理解が深まり、行動傾向や反応への許容が広がった
- ・ 自身の強みを認識し、肯定的に評価されることで、嬉しさや自己肯定感を得た
- ・ 上の方が下の人を理解してくれるのがよい
- ・ 他の人の強みを知ることによって、仕事を頼みやすくなった

【考察】

フィードバックの基本原則を学ぶことにより、心理的安全性が向上し、部下から上司への発言機会の増加や、日常業務における対話の活性化がみられた。これは、率直な意見交換が受け入れられる土壌づくりに寄与し、働きやすい職場環境の整備につながったことを示唆している。加えて、強みアセスメントは、「リーダーとはこうあるべき」・「フォロワーとはこうあるべき」という無意識の期待に気づきを与え、多様なリーダーシップ・フォロワーシップのあり方を許容する組織文化の醸成に寄与した。さらに、「自分のことを知ってくれた相手」に対して、自然と「相手を理解しよう」とする心理（互酬性規範）に基づく強みの開示は、信頼関係の構築を促進した。本取り組みでは、Netflix Culture Deckの理念に基づき、フィードバックと強みアセスメントを組み合わせ実践した。この併用により、お互いがよりよい協力者となるという“協働の文化”を形成し、組織における関係性の質を高める手段として有効であることが示唆された。今後も継続的に活用する意義がある。

第 33 回 日本赤十字社診療放射線技師会 近畿ブロック研修会報告

開催日 令和 8 年 2 月 28 日（土）～3 月 1 日（日）
担当施設 姫路赤十字病院
会場 姫路赤十字病院 大会議室、ホテルサンシャイン青山
参加者 12 施設 1 日目 73 名、2 日目 61 名

令和 8 年 2 月 28 日（土）～3 月 1 日（日）の 2 日間にわたり、第 33 回日本赤十字社診療放射線技師会近畿ブロック研修会が姫路赤十字病院主催により開催された。

本研修会のテーマは「連携と挑戦 ～日赤のスケールメリットを活かして in 姫路～」であり、数年ぶりとなる 2 日間開催となった。12 施設から参加があり、1 日目は 73 名、2 日目は 61 名の方々にご参加いただいた。

開会の挨拶は主催施設である岩見技師長が行い、続いて姫路赤十字病院 岡田裕之病院長よりご挨拶をいただいた。その後、日本赤十字社診療放射線技師会 荒井会長よりご挨拶と、日本赤十字社の動向および取り組みについてご講演いただいた。診療放射線技師も専門技術のみならず、病院経営への貢献が重要であることを改めて感じる内容であった。

ランチョンセミナーでは、シーメンスヘルスケア株式会社より MRI 装置「MAGNETOM Flow」と CT 装置「NAEOTOM Alpha」についての製品紹介が行われた。

特別講演 I では、グローリー株式会社 名倉三加代先生より「今日からできるリーダーシップの第一歩」というテーマでご講演いただいた。リーダーシップとは何かという基本的な点から、円滑に会議を進めるための工夫や社会人基礎力など、チームとして改善すべき点についてご教示いただいた。職場内ですぐに取り入れられる内容も多く、大変勉強になる講演であった。

その後、名倉先生の講演内容を踏まえたグループワーク・ディスカッションが行われた。参加者は 7 つのグループに分かれ、「STAT 画像報告 (XP・CT/MRI)」「タスクシフト・シェア」「技師教育」「医療安全」「災害医療」をテーマにディスカッションを行った。

グループワーク終了後、参加者は姫路赤十字病院放射線科の施設見学を行った。施設見学終了後、イブニングセミナーおよび 2 日目の会場であるホテルサンシャイン青山へ移動した。

イブニングセミナーでは、キャノンメディカルシステムズ株式会社より CT 装置「Aquilion Rise」についての紹介が行われた。

イブニングセミナー終了後、神戸赤十字病院 浅妻技師長の乾杯のご発声により情報交換会が盛大に開催され、1 日目の研修会は終了した。また、二次会にも多数の方にご参加いただいた。

2 日目は会員研究発表会が行われ、8 施設 9 演題の応募があり、2 つのセッションに分けて発表が行われた。活発な質疑応答が交わされ、有意義な研究発表会となった。

特別講演 II では、姫路赤十字病院 高原美貴 看護副部長より「世界の被災地の人々と共に～赤十字の国際救護活動を通じて～」をテーマにご講演いただいた。高原看護副部長は第 49 回フローレンス・ナイチンゲール記章を受章されており、多くの国際活動に尽力されている。講演では世界の被災地の状況や赤十字の国際活動についてお話しいただき、大変貴重な経験を伺うことができた。

2日目のランチョンセミナーでは、研修会1日目に実施したグループワークについて、7つのグループの代表者より各テーマでディスカッションした内容の報告が行われた。

ランチョンセミナー終了後、次回開催施設である大阪赤十字病院 濱田泰成技師長よりご挨拶をいただき、最後に、今回の主催施設である姫路赤十字病院 松井寛副技師長より閉会の挨拶が行われ、本研修会は終了した。

研修会終了後、希望者を対象に兵庫県診療放射線技師会によるワクチン筋注行為講習会が行われた。

今回ご参加いただいた皆様、ならびに開催にあたりご協力いただきました皆様に心より感謝申し上げ、研修会報告とする。

第14回 日本赤十字社診療放射線技師会 中国四国ブロック研修会

プログラム・抄録集



開催日時：1日目 日時：令和7年11月1日（土）13時～

2日目 日時：令和7年11月2日（日）12時10分

開催場所：鳥取赤十字病院 多目的ホール

第14回 日本赤十字社診療放射線技師会 中国四国ブロック研修会プログラム

1日目 令和7年11月1日(土)

- 12:00 受付開始
- 13:00 研修会開催挨拶 鳥取赤十字病院 米田 猛
- 13:15 鳥取赤十字病院院長挨拶 鳥取赤十字病院 院長 竹内 裕美
- 13:30 会長講演 【座長】鳥取赤十字病院 米田 猛
「本社の動向と経営を考えた業務の取り組み方」
日本赤十字社診療放射線技師会 会長 荒井 一正 先生
- 14:10 休憩
- 14:20 特別講演 【座長】鳥取赤十字病院 山根 晴一
「放射線部門の災害対策進んでいますか？BCPはご存知ですか？」
神戸赤十字病院 中田 正明 先生
- 15:00 休憩
- 15:10 会員研究発表 I 一般
【座長】鳥取赤十字病院 木村 洋史 鮎川 阿希
- I-1 「当院の3Dプリンタの導入と運用」
松江赤十字病院 村井 幸子
- I-2 「特別措置病室を使用したペプチド受容体放射性核種療法の導入経験」
高知赤十字病院 放射線科部 高橋 健次郎
- I-3 「Deep learning 再構成と先鋭化イメージフィルターを組み合わせた肩関節CT画像の
画質改善についての検討」
鳥取赤十字病院 放射線技術課 津田 正樹
- I-4 「BCPに関するアンケート調査」
鳥取赤十字病院 放射線技術課 門脇 楓
- 15:50 休憩
- 16:00 代表者会議 + 施設見学(希望者のみ)
- 18:30 意見交換会

第14回 日本赤十字社診療放射線技師会 中国四国ブロック研修会プログラム

2日目 令和7年11月2日(日)

8:30 受付開始

9:00 教育講演 【座長】鳥取赤十字病院 中山 英俊

「STAT画像所見報告8年目を迎えて ～最初の画像を見るのは我々である～」

日本赤十字社愛知医療センター名古屋第二病院 大保 勇 先生

9:40 休憩

9:50 会員研究発表II テーマ: パネルディスカッション

「STAT: 当直中に直面した予期せぬ事態とその対応～現場の判断と工夫から学ぶ～」

【座長】鳥取赤十字病院 澤田 徹也 津田 正樹

II-1 「STAT画像報告へ向けた課内研修会の定例実施への取り組み」

鳥取赤十字病院 放射線技術課 中山 英俊

II-2 「救急画像勉強会の成果と今後の課題」

松江赤十字病院 放射線科部 田代 真人

II-3 「夜間・休日帯における、緊急ステントグラフト内挿術への対応について」

徳島赤十字病院 放射線科部 矢野 朋樹

パネルディスカッション

10:50 休憩

11:00 メーカー協賛講演 【座長】鳥取赤十字病院 武田 吉弘

「キヤノンCT/MRの最新トピックス」 キヤノンメディカルシステムズ株式会社

中四国支社 営業推進部 CT装置担当 寺本 萌花 先生

MR装置担当 林 宏行 先生

「富士フィルムのゼロヘリウムMRIのご紹介」 富士フィルムメディカル株式会社

中国支社モダリティソリューションセンター 久野 勝之 先生

11:50 ブロック理事代表挨拶 松山赤十字病院 富永 亨 様

12:00 次期開催施設 高知赤十字病院 山本 晃司 様

12:10 閉会

会員研究発表 I 一般

I-1 当院の 3D プリンタの導入と運用

松江赤十字病院 放射線科部 村井 幸子

近年、3D プリンタの医療分野への応用が進み、術前シミュレーションや患者説明、教育用途での活用が注目されている。当院では「画像等手術支援加算」のうち、「実物大立体モデルによるもの」の算定取得を目的に、2025 年 4 月より 3D プリンタの運用を開始した。

導入機器は QIDI TECH 社製「X-MAX3」で、材料には同社の ABS フィラメント「ABS Rapido（白）」を使用した。CT 画像から 3D プリント用の G-code 形式への変換には、「Synapse VINCENT」（富士フイルム）および「QIDSlicer」を使用した。

本発表では、形成外科より依頼を受けた眼窩および手の 2 症例において作成した立体モデルを紹介する。いずれも術前の立体的把握を目的として用いられ、手術計画の補助として有用であった。

今後は他診療科のニーズにも対応しながら、応用範囲の拡大とモデル精度の向上を図る予定である。

I-2 特別措置病室を使用したペプチド受容体放射性核種療法の導入経験

高知赤十字病院 放射線科部 高橋健次郎

当院では「地域医療への貢献」を目的に 2025 年 1 月、ルテチウムオキソドレチド（Lu-177）注射液を用いたペプチド受容体放射性核種療法（PRRT：peptide receptor radionuclide therapy）を導入した。PRRT は投与した Lu-177 がソマトスタチン受容体陽性の神経内分泌腫瘍（NEN/NET：neuroendocrine neoplasm/tumor）に選択的に集積し、腫瘍内部から β 線を照射する治療法である。PRRT の安全性を高めるため公衆や介護者に対する安全確保が必要であり、当院では新たに特別措置病室を設定する必要があった。加えて投与患者がおこなう尿採取と蓄尿の方法、核医学部門での排泄物保管管理と廃棄方法について検討をおこなった。結果、尿採取の際は凝固剤を使用し、凝固処理したものを蓄尿する方法を選択した。それらは核医学部門内の廃棄室で固体状放射性廃棄物として感染性廃棄物専用容器で個別管理をおこない、安全確認と記録をおこなった上で廃棄することとした。今回、Lu-177 を用いた PRRT の導入経験や今後の課題について報告をする。

I-3 Deep learning 再構成と先鋭化イメージフィルターを組み合わせた

肩関節 CT 画像の画質改善についての検討

鳥取赤十字病院 放射線技術課 津田正樹

【背景と目的】

現在 Deep learning 再構成 (DLR) は、CT 検査で多く使用されており極めて重要な再構成技術であるが、優れたノイズ低減が得られる一方、空間分解能の低下も指摘されており通常は腹部などの軟部組織の画像に用いられる。本研究では線量不足でノイズ成分の多い画像になりやすい肩関節で DLR を使用し、空間分解能の低下分を先鋭化イメージフィルターで補い、画質の改善が得られるかを検討した。

【方法】

画質評価は視覚評価と物理評価で行った。視覚評価には 8 例の肩関節の臨床画像を読影モニターに表示し、放射線科医 1 名と診療放射線技師 2 名に画像全体の質について 5 点評価法で点数付けしてもらった。評価画像は Filtered Back Projection (FBP : FC30) 、hybrid iterative reconstruction (hybrid-IR : AIDR 3D Enhanced Standard) 、DLR (AiCE Bone Standard) 、DLR に先鋭化フィルター (U01 : Sharp) を使用して画像再構成したものを比較した。

物理評価はアキシシャル面の空間分解能 (Modulation Transfer Function : MTF) 、画像ノイズ (Noise Power Spectrum : NPS) 、体軸方向の MTF (z-MTF) を求め評価した。

【結果】

視覚評価において DLR+ が他の 3 画像に比べ有意に良い結果を示した。MTF は DLR+ がほぼすべての周波数帯で高い値を示した。DLR+ の NPS は低周波数領域において hybrid-IR より低い値を示した。z-MTF に大きな差はなかった。

【結論】

DLR に先鋭化イメージフィルターを組み合わせることで、肩関節 MPR 画像の画質が改善した。

I-4 BCP に関するアンケート調査

鳥取赤十字病院放射線技術課 門脇楓

近年、災害による医療機関の業務継続への影響が懸念されている。災害拠点病院においては、平成 29 年 (2017 年) 3 月の指定要件の改正により BCP 策定が義務化され、令和 6 年 (2024 年) 4 月からは、その他の病院および有床診療所においても BCP 策定が義務化された。しかしながら、BCP に対する認知度や理解度が充分とは言えない現状がある。今回、回答者それぞれの意識を確認し、今後の課題を抽出する事を目的として、

BCPに関するアンケート調査を実施した。本調査は、当院の診療放射線技師と、山陰両県に勤務する診療放射線技師個人を対象としている。今後の災害に対する意識付けの一助となるよう、当院や山陰両県の技師の災害マニュアルやBCPに対する知識を集計し、紹介する

会員研究発表Ⅱテーマ

II-1 STAT画像報告へ向けた課内研修会の定例実施への取り組み

鳥取赤十字病院 放射線技術課 中山英俊

【目的】

近年、医療職内の業務の偏りを軽減すべく、働き方改革を目指したタスクシフトシェアが開始された。その中の放射線技師の役割の一つとして、脳内出血や大動脈解離、消化管穿孔など、生命に関わる画像所見が疑われた場合、速やかに医師に報告するSTAT画像報告が提唱されている。STAT画像報告を行うには、読影に適切な撮影、画像作成が必須であり、解剖や疾患に関する知識が必要となる。しかし、放射線技師という同じ職種でも経験年数や、日常業務で担当するモダリティによって、技師の知識に差が生じている可能性がある。それを是正すべく課内での勉強会を望む声もあり、何度か会の実施が計画されたが頓挫してきた現状がある。当院で近年開始されたリーダーシップ研修会という取り組みをきっかけに、STAT画像報告実施への第1歩として、技師の知識向上のため課内研修会を定期的に開催することを、活動の目的とした。

【実践方法】

当直帯に必要な知識をテーマに、令和6年放射線技術課課内研修会を月に1度定期開催することを具体的目標とした。開始を令和6年1月とし、令和5年12月までに1年間の各月の日時と、テーマ、各発表者を設定した。前半7ヶ月は、若手から中堅技師が、各回一つのSTAT関連疾患について文献などを纏め、後半4ヶ月は資格保持者や、業務の主たる技師による、各画像領域について内容をテーマとした。

【結果】

11月現在の段階で、全12回開催予定の内、第10回まで終了。当初予定されていたスケジュールに沿って会は実施されている。参加人数は平均12人であり、ほとんどの回で放射線科医師も参加している。

【考察】

前期は、若手が発表を行うセッションであり、各回の発表前にスライドの纏め方や疾患、撮影方法について監修、アドバイスを行なった。しかしながら、どの発表者も期限内に丁寧なスライド作りと文献引用が出来ており、大きな修正は必要なかった。また、年間を通してスケジュールを組んだことで、早い段階から資料の作成をする姿が見られた。発表者からは「今までは、ただ撮影して終わりだったが、今回の発表を行なったことで、画像を見るようになった」、聴講者からは「当直中の対応を改めるきっかけになった」と感想があった。参加医師からは「自分と技師の視点が異なるのが興味深い。課内での知識共有が全体としてのレベルアップに繋がっていくと感じた」との声を頂けた。

【結論】

年間スケジュールを組んだことで、課内研修会を毎月定期開催することが出来ている。聴講により知識を共有できるだけでなく、スライド作成のための勉強は発表者の知識向上に繋がったと感じる。また、ほとんどの回において放射線科医師に参加いただけたこと

で、知識の補填だけでなく読影者からの視点も得られる有意義な会になっている。今後は、この知識を実務に繋げられるよう取り組みたい。

II-2 「救急画像勉強会の成果と今後の課題」

松江赤十字病院 放射線科部 田代真人

【目的】

2022年7月から月1回、放射線科部内にて当直時に遭遇する注意すべき疾患や画像（STAT画像等）について勉強会を開催してきた。これまでの勉強会の成果と経験した症例について報告する。

【方法】

- ① 勉強会の前と後でアンケートを行い疾患やSTAT画像について理解度を調査した。
- ② 勉強会后、技師の機転で発見できた症例の報告調査。
- ③ 見落とし症例の報告調査。

【結果】

- ① アンケートの結果、脳梗塞では臨床病型で23%の理解度向上、当直の自信が11%向上した。
- ② 追加撮像によって発見できた症例：脳梗塞
- ③ 画像に写っているが見落とされた症例：脳梗塞

【考察】

勉強会の成果として診療に貢献できた症例があり、技師全体のレベルアップが認められたが、見逃される事例も経験した。病院全体の取り組みとして、診療側への報告方法などの検討が必要であると考えられる。

II-3 夜間・休日帯における、緊急ステントグラフト内挿術への対応について

徳島赤十字病院 放射線科部 矢野 朋樹

当院では夜間・休日帯においても緊急ステントグラフト内挿術を実施しており、件数は増加傾向にある。緊急ステントグラフト内挿術は高い専門性が求められるため、従来は担当者のみ（担当者が勤務していない場合は呼び出し）で対応していたが、運用を見直し夜間・休日業務を行う技師全員が対応できるよう教育を行っている。

運用を見直していく中で、メリット（呼び出しに比べて初期対応までの時間が短くなる）とデメリット（高い専門性を維持することが困難である）を感じたので報告する。

緊急ステントグラフト内挿術に限らず、技師全員で業務に就けるようにすることは専門性を高くすることと相反するので、本研修会を通して他の施設がどのように高い専門性を維持しつつ夜間・休日業務を行っているのかを参考にしたいと感じた。

総評

開催形式：集合形式

会員参加数：41名（荒井会長含め）

参加施設数：15施設

内容

1日目

荒井一正会長による会長講演「本社の動向と経営を考えた業務の取り組み方」では、全国赤十字病院の厳しい経営状況を述べられ、機器の共同購入の有用性を理解するなど、今後を考えた業務への向き合い方を示唆された。神戸赤十字病院 中田正明先生による特別講演「放射線部門の災害対策進んでいますか？BCPはご存知ですか？」では、災害時においても医療継続が目指せるよう、人員や稼働モダリティの運用法など長期的な視点による対応計画を策定しておくBCPの重要性について述べられた。会員研究発表Iでは、機器や療法の導入報告や画質改善検討、山陰施設BCP実施調査と幅広い4演題が発表された。自由参加である施設見学も多くの方に参加いただいた。会後の情報交換会も37名参加され、会員の交流が行われた有意義な時間となった。

2日目

日本赤十字社愛知医療センター名古屋第二病院 大保勇先生による教育講演「STAT画像所見報告8年目を迎えて～最初の画像を見るのは我々である～」では、今大会のテーマであるSTAT画像報告の概要や、実際の症例画像をスマートフォンを通じたクイズ形式で提示いただき、参加者は実際に読影を行いながら聴講した。会員研究発表IIでは、「STAT：当直中に直面した予期せぬ事態とその対応～現場の判断と工夫から学ぶ～」をテーマとし、3施設がSTAT画像報告、救急対応への取り組みを発表した。発表後は大保先生をアドバイザーに、会員発表施設によるパネルディスカッションを行った。最後にメーカー講演を行い、会は終了した。

多忙な中、研修会に参加して下さった会員の皆様、講演いただいた講師の方々、開催に尽力した当院スタッフにこの場を借りて、心より感謝申し上げます

第 25 回 日本赤十字社診療放射線技師会

九州ブロック研修会



開催日時：令和8年2月21日（土）13：30 22日（日）9：00

開催場所：唐津赤十字病院 1階 佐野講堂

担当病院：唐津赤十字病院

令和8年第25回日本赤十字社診療放射線技師会 九州ブロック研修会

プログラム

日時：令和8年2月21日（土）22日（日）

場所：唐津赤十字病院 1階 佐野講堂

1日目 2月21日（土）

【プログラム】

13：00 受付

13：30 開会の挨拶 唐津赤十字病院 江口 教久

13：40～14：10 会長講演 座長 唐津赤十字病院 江口 教久
「本社の動向と経営を考えた業務の取り組み方」
日本赤十字社診療放射線技師会会長 荒井 一正

14：20～15：20（60分）
情報提供 座長 唐津赤十字病院 立川 圭彦

「これからの医療変化に対応できるCT・MR最新情報提供」

シーメンスヘルスケア株式会社 CT事業部 佐々木 信治様

シーメンスヘルスケア株式会社 MR事業部 境 龍二様

15：30～16：10（40分）施設見学

16：10～16：20（10分） 記念撮影

16：30～17：00（30分）
代表者会議 2階 会議室4

19：00～
情報交換会

居酒屋 いもと

2日目 2月22日(日)

【プログラム】

9:00~9:50 (50分)

特別講演「片頭痛を知ろう、学ぼう

座長 江口 教久

～一人一人のパフォーマンスを引き出すために～」

唐津赤十字病院 脳神経内科 岩崎 めぐみ先生

10:00~11:00 (60分)

会員研究発表

「脂肪抑制技術を使用しない非造影の胸部大動脈MRA法の有用性の検討」

唐津赤十字病院 石川 理彩

「新たな multicontrast blood imaging 法の phase-Sensitive Inversion Recovery-Bright and Dark blood images with multi-shot Gradient echo EPI(PSIR-BRIDGE)の有用性の検討」

唐津赤十字病院 立川 圭彦

「当院の放射線治療における患者 QA の実際

唐津赤十字病院 横山 功一

「原子力災害における日赤救護班の対応と今後の動向」

唐津赤十字病院 江頭 紀史

11:00~ 次期担当施設 日本赤十字社 熊本健康管理センター 大久保 秀

11:10~ 閉会の挨拶

唐津赤十字病院 千綿 直也

令和7年度 災害医療支援部 災害医療受援研修会 プログラム (案)

日時：令和7年12月6日(土) 8:30~16:10

場所：兵庫県災害医療センター (神戸赤十字病院隣接)

8:30~8:50 受付

8:50~9:00 開会式

挨拶：日本赤十字社診療放射線技師会 副会長 浅妻 厚

9:00~9:20 講義1:

9:20~10:10 講義2:診療放射線技師の受援の役割

(10分休憩)

10:20~11:20 実習1:災害医療活動スキル

内容:記録・情報収集

(昼食・休憩)

12:20~14:10 実習2:災害時対応シミュレーション1 (グループワーク)

内容:被災地病院での対応シミュレーション1

初動の動的対応について※災害対応マニュアルに関する内容中心

(10分休憩)

14:20~16:00 実習3:災害時対応シミュレーション2 (グループワーク)

内容:被災地病院での対応シミュレーション2

事前準備、復旧について※BCPに関する内容中心

16:00~16:10 閉会式

挨拶：日本赤十字社診療放射線技師会 災害医療支援部理事 山根 晴一

3次元画像解析ワークステーションの進化と Abierto Vision

キヤノンメディカルシステムズ株式会社
エンタープライズ画像ソリューション部
熊野泰大

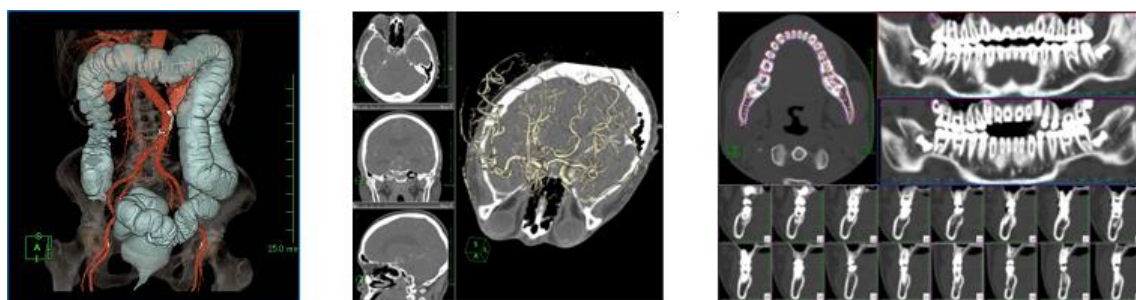
【はじめに】

医療現場では、医療費増大、患者数増加、医療従事者負荷増大など、さまざまな課題が山積しており、限られたリソースの効率的な運用が求められている。

当社は、撮影から解析までシームレスなワークフローを提供し、業務効率化や迅速な診断サポートをすることで、医療現場における働き方改革への貢献を目指している。これから紹介する 3次元画像解析ワークステーション（以下、3DWS）もまた、そのサポートの一つの柱となるシステムである。ここでは 3DWS の役割と進化の流れを示し、最後に当社の 3DWS ソリューションである Abierto Vision を紹介したい。

【3次元画像解析ワークステーションのはじまり】

3DWS は CT 装置が 2 列から 4 列、16 列と多列化する中で、CT コンソールから独立する形で機能充実・改良がすすめられてきた。体幹部骨外し（MIP 作成）や頭部サブトラクション、歯科 MPR 実寸プリントなどの作業目的として導入されている。



《上画像》：2000 年後半～2010 年頃の 3DWS (AZE Virtual Place) 提案書資料から画像抜粋

この頃（2000 年代初め）、3D 画像解析にはコンピューター業界の中でワークステーションと呼ばれる特別なハードウェアを用意する必要があった。3D 画像表示は表面的に立体描画（ポリゴン表示）するのではなく、内部まで充実したデータをもってリアルタイムに計算表示（ボリュームレンダリング：VR）しており、相応の CPU 能力とメモリを消費するためである。それでも、当時は 32 ビット OS による 4GB メモリ制限（実際上の使用可能メモ

りは2~3GB程度)およびCPU性能限界があり、1枚0.5MB強のCT画像を2000枚3D処理することが、実用上の限界に近い、という感覚もあった。今となつては汎用家庭用コンピュータが余裕をもって満たせる性能にあるが、「特別なマシンスペックを備えた高性能ワークステーションを使うことで3D画像解析は可能になる」、という認知が進み、画像診断領域でワークステーション(WS)と言えば、3D画像解析システムを指すことが一般的になってきた。

【心臓CT検査から必須装置となる3DWS】

3DWSがその認知度を高めたのは、64列CTの登場にある。心臓CT検査による冠動脈評価に3DWSがほぼ必須装置となったのである。

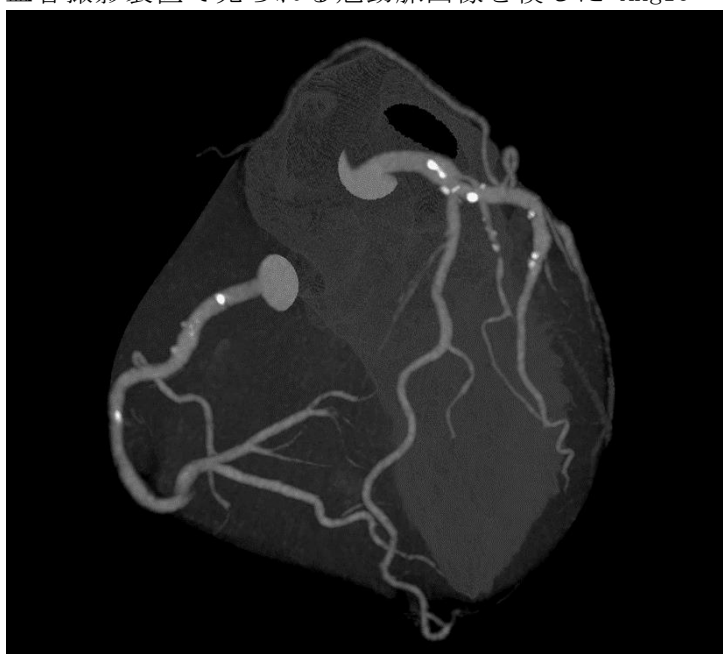
初期の普及期(2005年前後)の検査では、冠動脈CPRのトレースや冠動脈起始部の見える3DVR作成の簡便さが選定の鍵になった。解析ソフトウェアは‘大動脈’や‘左右冠動脈の基始部’のマニュアル指定が必要で、その指定ポイントを起点にリージョンング機能により血管追跡していた。

この始点設定の自動化はその数年後にはじまっている。3DWS(たとえばAZE Virtual Place)では、「512×512マトリックス画像のこの辺りに大動脈があり、その数センチ下より左右の冠動脈枝が伸びる」というような想定に従って解析プログラムを構築していた。その時々撮影技術や、血管・各種臓器の位置関係および信号値特性を開発者は検討し、処理コード化しているわけであり、ソフトウェアの評価は、「その想定範囲をどこまで広げて精度よく認識できているか」の巧拙に大きく依存していた。今日ではCT装置から出力される元画像の質が格段に良くなっているが、この頃はバンディングやステント/高度石灰化のアーチファクトなど、ノイズが多く、自動処理が思うように進まなかったのである。

自動解析の始まりと前後して、血管撮影装置で見られる冠動脈画像を模したAngio Graphic MIP画像の作成・保存が必須になりはじめた。抽出された心臓領域から、心内腔の高信号領域を特異的に落とす手順をアプリケーションスペシャリストが考案し、デモンストレーションや顧客訪問トレーニングを始めた。しかし、それも自動化要求から数年のうちにプログラムとして組込まれ、自動化が実現された機能である。

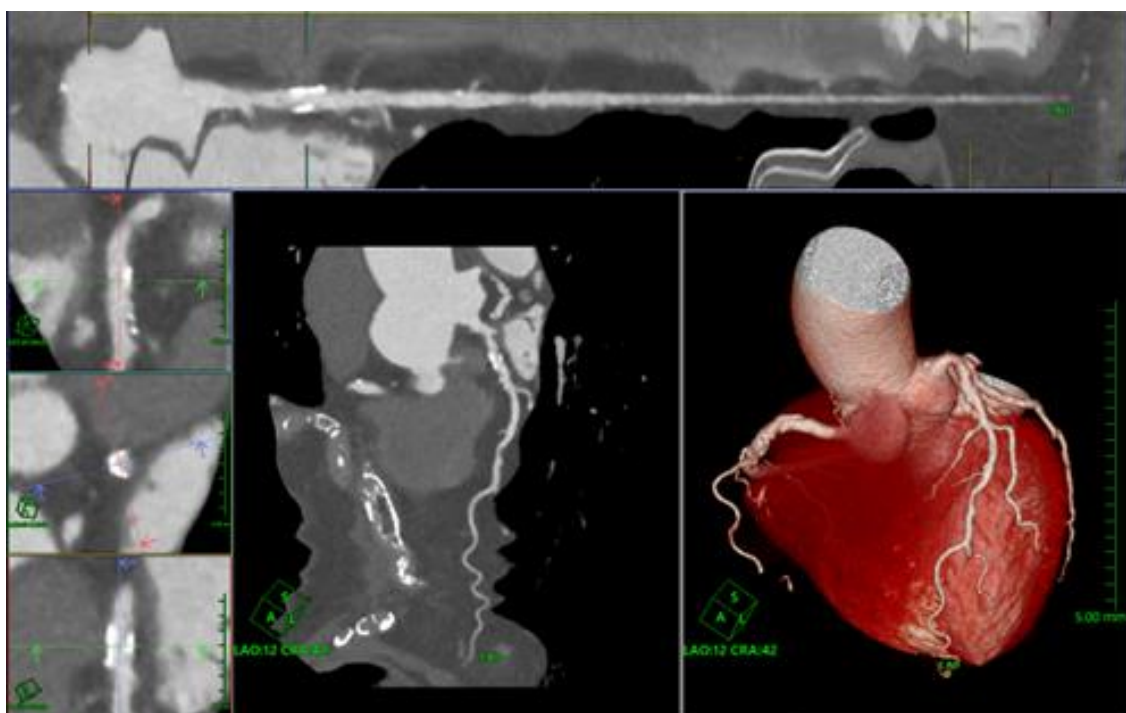
《右画像》

Angio Graphic MIP



Angio Graphic MIP が必須表示になると、併せてその MIP の角度表示も期待され、3D サイコロの下に角度表示機能が実装された。時期としてはほぼ同じ頃の対応である。

以降、3DVR とストレッチ CPR の表示向き連動、プラーク評価、冠動脈ラベリング、Sliding Thin Slab MIP、心筋内膜側の信号カラー表示、各冠動脈枝の心筋支配領域の推定、周囲脂肪評価、定型評価レポート作成、画像保存プリセット、複数時相読込、心筋 ECV 評価、他モダリティ画像融合など、心臓領域については数々の機能充実が継続されている。



《上画像》角度表示、3DVR/CPR 表示角度連動、冠動脈ラベルなどの機能を搭載する
現在の 3DWS 解析画面

【現在の期待と開発アルゴリズムの変化】

現在では 320 列による高速大容量の画像処理、高精細 CT による高分解能画像（1024 マトリックス）処理、Dual Energy 撮影による基準物質画像の解析処理など、期待される範囲が広がってきている。画像情報を有効活用するためにも、ユーザー（多くは診療放射線技師）は新たな作業を担うことになり、それに合わせて 3DWS への要求/ニーズもまた更新されてくることになる。これまでと同じことをしては、ユーザーの画像解析の守備範囲が広がり、業務量は増える一方になる。これを抑える働きを 3DWS にも求められた。

3DWS 開発ではこれら様々な要求対応を努めることとなるが、その一つの手法として、近年、AI 技術の採用が進められている。想定される対象症例の正解データ（教師データ）を複数用意し、機械学習により臓器などの物体抽出プログラムを作る潮流である。

この AI アルゴリズムは、これまでの信号値特性によるアルゴリズムよりも高い精度の抽出能を示し、結果として後処理にかける必要時間を短縮させている。例えば、第 41 回日本診療放射線技師学術大会 ランチョンセミナー講演（2025 年 9 月）にて、社会医療法人東和会 第一東和病院 古川泰広氏が、AI アルゴリズム処理は非 AI アルゴリズム処理（信号値処理）よりも血管系の骨除去作業が 1 症例あたり約 260 秒早かったと報告した。4 名の担当者（診療放射線技師）が同一 5 症例を比較したものであるが、AI アルゴリズム処理の多くは追加修正不要の高精度自動処理ができており、非 AI アルゴリズムで処理しきれずに発生した追加作業時間が、およそこの時間差となって現れたことになる。積算すれば 14 件で 1 時間を超える処理時間短縮が AI アルゴリズムにより実現される計算となる。開発者が独力で抽出方法を検討するよりも、AI の力を借りた方が、より良い結果を出せるようになっている一例である。

【AI によるワークフロー改善】

AI アルゴリズムは処理時間を早くするだけではなく、属人的に陥りがちな作業からの解放にもつながっている。抽出結果が不十分である場合、各種ツールによるマニュアル修正が必要になるが、その作業は 3DWS を使い慣れた CT 担当スタッフ（診療放射線技師）が担うことが多かった。しかし、AI アルゴリズムにより一定レベルの画像を安定的に出力することができるようになれば、修正負荷が軽減され、3DWS 処理のための教育ハードルが下がる。

このことは東京慈恵会医科大学葛飾医療センター 放射線部 古谷大樹氏が、2025 年 10 月第 53 回日本放射線技術学会秋季学術大会で検討報告をしている。AI アルゴリズムによる高い自動抽出精度と、その後の保存作業にマクロ機能を組み合わせることで、誰もが抜け漏れの無い画像処理を進めやすくなったことを示した。とくに冠動脈解析については、CT 担当外スタッフも含めて、十分に操作可能と見られ、1 名体制の当直時間帯においても心臓 CT 検査実施を検討できると報告した。患者は検査予約が取りやすく、病院としても運営上のプラス効果があると期待を述べた。

【キヤノンの3DWS: Abierto Vision】

先に挙げた2施設の報告はキヤノンのワークステーションを使った報告である。非AI処理は旧3DWS (AZE Virtual Place) によるもので、AIアルゴリズム処理は新3DWS (Abierto Vision) でなされている。

Abierto Visionは、キヤノンの知見を集め2024年11月に新規販売開始した医用画像解析ワークステーション用プログラムであり、ここで紹介をしたい(2026年1月現在)。



《右画像》Abierto Vision 外観イメージ画像

Abierto Visionは次の3つの特長を持っている。

(1) 直感的な操作性を実現

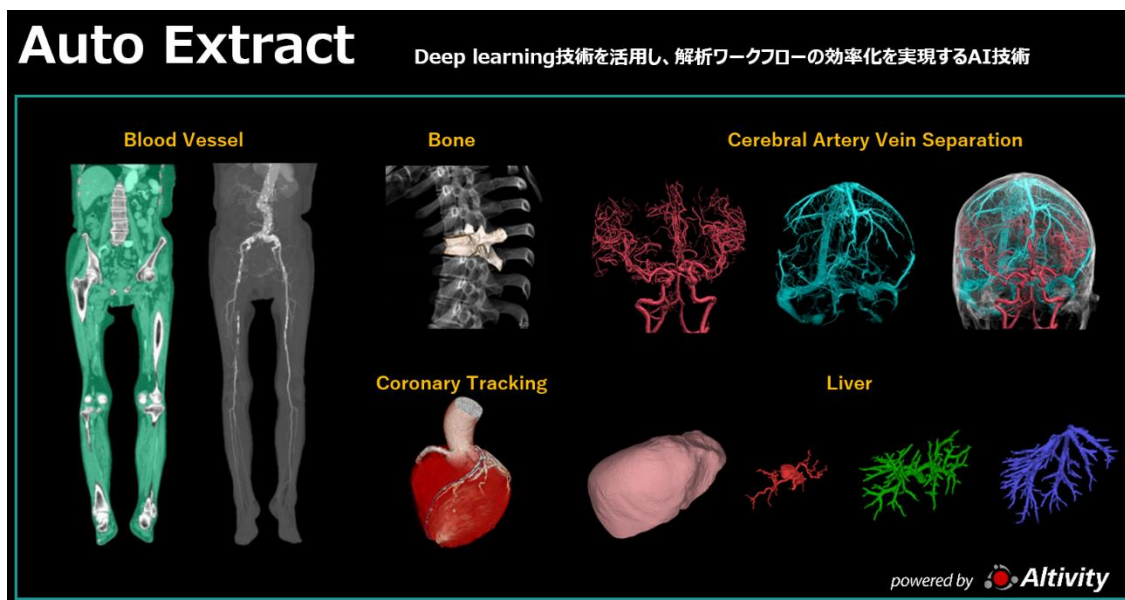
Abierto VisionはGUIを一新し、最新の当社製CTと統一感のあるインターフェースを採用した。撮影から画像解析までの一貫した流れを意識して製品化した。



《上画像》CT装置コンソール(左奥)と並べたAbierto Vision(右手前)イメージ図

(2) AI を活用した自動化技術により 3D 画像の解析ワークフローを簡略化

AI を活用した自動化技術 <Auto Extract> により、骨（頭頸部・体幹部・下肢）や脳動脈／脳静脈の分離抽出、冠動脈芯線トラッキングを搭載し、マクロ機能を併用することで、画像解析ワークフローの簡略化をサポートしている。



《上画像》AI 技術を応用した自動抽出アルゴリズム Auto Extract 対象画像

(3) 先進的な解析アプリケーションに対応

循環器、脳神経、オンコロジーなど幅広い領域における先進的な解析アプリケーションに対応し、診断から治療計画までを支援する豊富な機能で業務の効率化をサポートしている。フランス Olea Medical 社が開発したベイジアンアルゴリズムを CT 頭部領域のパフォーマンス解析に搭載し、当社 CT 装置から出力される Spectral 画像の解析アプリケーションをリリースしている。



《上画像》Abierto Vision に搭載される CT/MR などの各解析アプリケーション

Abierto Vision のこのような特長を活かすことで、先のユーザー報告にもある通り、作業者の労働時間短縮、あるいは検査体制の幅の拡大、ひいては検査数増加につなげられると見ている。3DWS 自体が診療報酬にかかわるケースは多くないが、医療現場の効率的な働き方をサポートし、撮影から読影までを円滑に進めるシステムとして、病院経営の支援に通ずるだろう。

これまで、Dual Energy CT や Photon Counting Detector 搭載 CT などの技術に対応してきたが、今後も新技術を上流の撮影装置と連携して開発できれば、Abierto Vision は新しい解析やワークフローの幕開けを支えるシステムとなると考えている。

【おわりに】

Abierto シリーズは、撮影後のシームレスな画像解析・診断・処置に向けたキヤノンの医用画像 IT ソリューションである。これまで、医療でデータを共有・統合する医療情報統合管理システム「Abierto VNA」、その蓄積した価値あるデータを表示・利活用する医療情報統合ビューア「Abierto Cockpit」、各種領域の診断補助アプリを提供する読影支援ソリューション「Abierto Reading Support Solution」があり、「Abierto Vision」は画像解析処理にフォーカスしたシステムである。

今後も、キヤノンは医療 IT のメディカルソリューションとして、Abierto シリーズを通して、医療現場の効率的な運用を提案していく所存である。

※本記事の内容は、2026 年 1 月現在のものです。最新の情報は別途お問い合わせください。

※本文中の AI 技術は設計の段階で用いたものであり、本システムは自己学習機能を有しておりません。

※本内容には次の医療機器プログラムが含まれます。

●Abierto Vision

一般的名称：汎用画像診断装置ワークステーション用プログラム

販売名：汎用画像診断ワークステーション用プログラム Abierto Vision AVP-001A

認証番号：22000BZX00379000

●Abierto Reading Support Solution

Abierto Reading Support Solution は、Automation Platform(SCAI-1PF)、汎用画像診断ワークステーション用プログラム Abierto SCAI-1AP、及びパートナー企業から提供される解析アプリケーションなどによって構成されるソリューションの名称です。

一般的名称：汎用画像診断装置ワークステーション用プログラム

販売名：汎用画像診断ワークステーション用プログラム Abierto SCAI-1AP

認証番号：302ABBZX00004000

SYNAPSE VINCENT 呼吸器領域における最新機能紹介

富士フイルムメディカル株式会社
IT ソリューション事業部
事業推進部 3D 営業技術グループ
高木 幸亮

【はじめに】

胸部画像診断は、肺炎や腫瘍、間質性肺疾患など多様な疾患の診断・治療において不可欠な役割を果たしている。特に CT 画像の高精細化に伴い、複雑な病態の可視化や解析が可能となったことで、診断精度のさらなる向上が期待されている。

さらに近年では、人工知能（AI）を活用した画像解析技術が飛躍的に進歩しており、業務効率化や診断支援の面で注目を集めている。中でも臓器セグメンテーション技術の向上により、多様な術前画像作成が簡便化されるとともに、複雑な胸部疾患に対する定量的な評価も可能となっている。

本稿では、こうした技術革新の流れを踏まえ 3D ワークステーション「SYNAPSE VINCENT」の胸部領域、主に呼吸器分野における取り組みについて最新の解析ソフトや各種機能を紹介する。

【SYNAPSE VINCENT】

「SYNAPSE VINCENT（以下、VINCENT）」は、2008 年に発売を開始した 3D ワークステーションである。2018 年以降は富士フイルムの AI 技術ブランド「REiLi」の技術を段階的に搭載し機能強化を進めている。REiLi の AI 技術は①画像の高画質化、②臓器セグメンテーション、③コンピュータ支援診断、④読影ワークフローの効率化という 4 つの技術アプローチから効率的な診断ワークフローの支援に取り組んでいる。VINCENT においては②臓器セグメンテーションに関わる新たな抽出エンジンが順次実装されている。また診断用プログラムと連携することでその結果を参照することができ③コンピュータ支援診断とも関連が深いシステムである。

さらに診療科ごとに最適化された多数の専用解析を有し、呼吸器分野においては 9 つの専用解析を備えている。これにより多様な臨床ニーズに柔軟に応えることが可能である。

【診断支援機能】

●間質性肺疾患解析

2025 年 7 月に胸部 CT 画像から間質性肺疾患の診断を支援する「間質性肺疾患定量評価支援プログラム FS-AI694 型」をリリースした。本プログラムは胸部 CT 画像から間質性肺疾患の性状を分類し定量評価が可能であり、VINCENT の間質性肺疾患解析では

このプログラムの解析結果を参照可能である。間質性肺疾患は、関節リウマチのように膠原病を伴うものから、原因が特定できない特発性間質性肺疾患 (Idiopathic Interstitial Pneumonias : IIP) や、指定難病であり非常に予後の悪い特発性肺線維症 (Idiopathic Pulmonary Fibrosis : IPF)、薬剤性肺炎まで多様な病態を含む。加えて肺高血圧症や進行性呼吸不全等の重篤な合併症を併発するリスクが高いため、早期診断と適切な治療介入が臨床的に極めて重要であるとされている。

しかし間質性肺疾患は症状や臨床経過が肺炎をはじめとする他の呼吸器疾患と類似する場合も多く、さらに CT 画像においては複雑で多岐にわたる異常所見の広がりやパターンを確認する必要があるため、間質性肺疾患の種類を正確に診断することは非常に難しいと言われている。また読影する医師間の陰影の判断基準が異なることも課題となっており、こうした背景のもと AI 活用した陰影の定量評価技術が注目を集めている。本解析を用いることで、疾患の診断に重要な性状を定量的に評価でき、間質性肺疾患の診断支援や病状把握の補助となることが期待される。

・機能

①間質性肺疾患に見られる異常所見疑い領域の表示・定量化

胸部 CT から肺の解剖学的構造である肺野、血管、気管支を識別した上で、画像特徴パターンに基づいて肺実質領域の性状（正常、すりガラス影、網状影、コンソリデーション、蜂巣肺、透過性亢進肺）を自動で分類し、それぞれの大きさや割合を自動的に算出する(図 1a, b)。

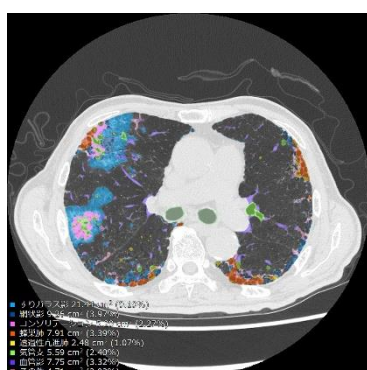


図 1a : 性状分類ごとの面積・割合表示

性状表示設定	
名前	体積(ml)
正常肺	3317.95
すりガラス影	284.45
網状影	213.85
コンソリデーション	20.82
蜂巣肺	54.82
透過性亢進肺	43.41
気管支	153.38
血管影	172.53
その他	57.07

図 1b : 体積の結果表示

これらの結果は、肺野を肺葉ごとに分割し各領域における異常所見の大きさや割合も算出可能である(図 2)。

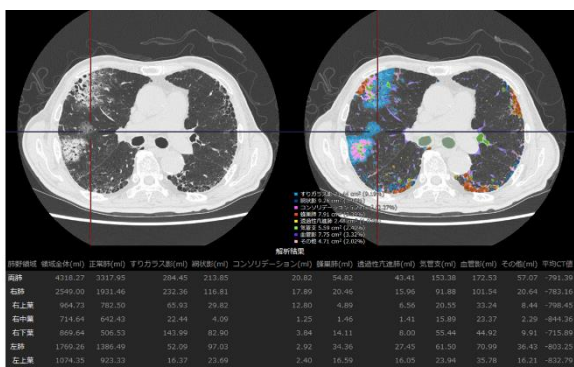


図 2：肺葉ごとの結果表示

②経時比較

同一患者の過去の画像と現在の画像を並べて、性状別や領域別のデータを切り替えながらグラフ表示することで病状の定量評価をおこなうことが可能である(図 3)。

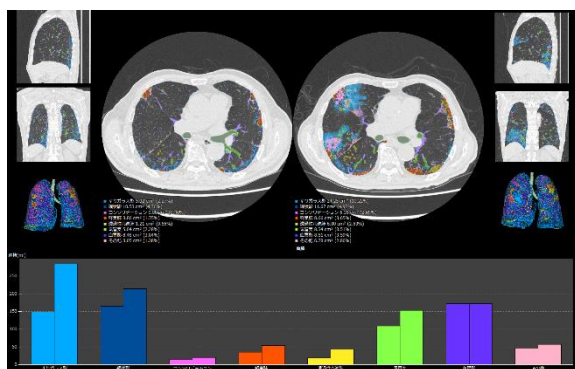


図 3：経時比較機能(例：領域別のグラフ表示)

●肺結節検出プログラム

「肺結節検出プログラム FS-AI688 型」は胸部 CT 画像から肺結節の検出をサポートする解析プログラムである。肺野内で結節と認識した領域をバウンディングボックスで候補表示する機能を有しており、観察者が画像確認後に、本機能で検出された候補を再確認することで肺結節の見落とし防止に寄与する(図 4)。本プログラムの結果は VINCENT のオプションソフト肺解析※上で参照可能である。

※肺解析は CT 画像から肺野、5 葉、気管支を自動抽出し、肺結節の解析や Goddard 分

類によるスコアの算出や肺葉毎の LAA%の算出が可能な解析ソフトである(図5)。

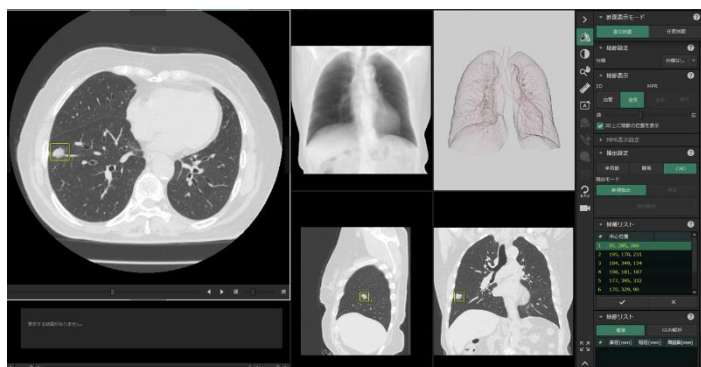


図4：肺結節検出プログラムにおける候補領域表示

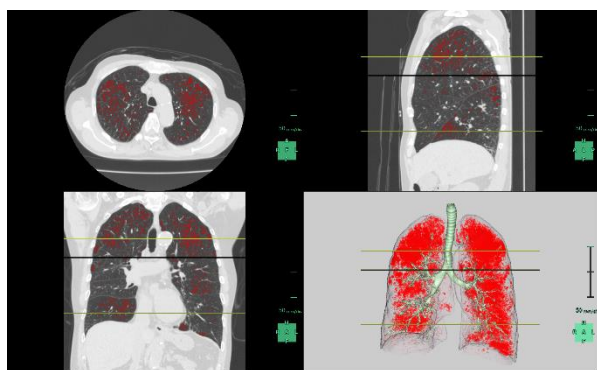


図5：肺解析の解析イメージ

【術前シミュレーション機能】

●気管支鏡シミュレータ

CT データを基に仮想気管支鏡画像を構築し術前に観察ができる解析ソフトである。今回のアップデートでは非造影 CT 画像から大動脈、肺動脈、肺静脈の自動抽出に対応した。簡便な操作で仮想気管支鏡画像との重ね合わせが可能であり、生検対象の結節やリンパ節が血管近傍にある場合、術前にそれらの位置関係を把握することができる(図6)。

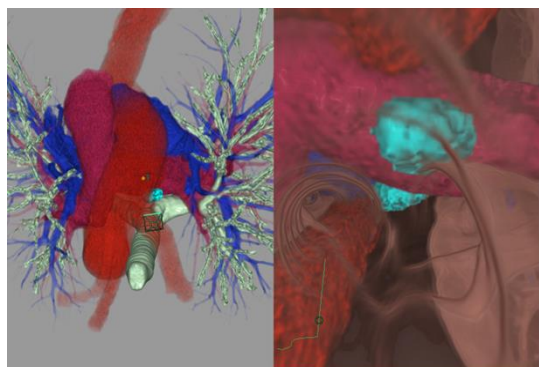


図6：非造影 CT 画像からの仮想気管支内視鏡+血管像

●肺切除解析

肺がん手術の際の術前シミュレーション時に用いられる解析ソフトである。V6.8 より非造影肺動静脈の抽出・分離に対応し、喘息や腎機能低下、ヨードアレルギーなど造影剤の使用が困難な患者に対しても術前画像作成を簡便におこなえるようになった(図7)。

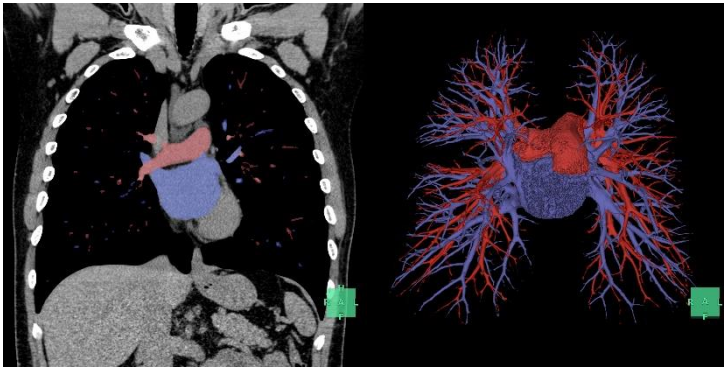


図7：非造影肺動静脈の抽出・分離

V7からは肺動静脈分離エンジンのアップデートに加え、肺の自動区域分割にも対応した。右肺を10区域、左肺を8区域に分割し、それぞれの区域にラベル付けを行い区域ごとの体積評価等もワンクリックで可能である(図8)。近年肺がん手術において増加している縮小手術、特に区域切除術への活用が期待される。

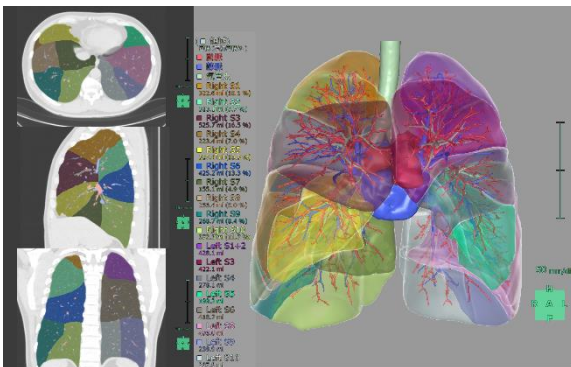


図8：肺自動区域分割

●+肺脱気機能

+肺脱気機能は手術時の肺の虚脱状態を模したイメージを作ることが可能な解析ソフトである。肺がん手術時には患側の肺を脱気し胸腔鏡やロボットのデバイスのスペースを確保した状態で行うため、術前に撮像する吸気CTとは肺の状態が異なる。そこで当社では肺が虚脱した状態を模した変形を行うことができるエンジンを開発、V6.8より実装している(図9)。本ソフトは肺切除解析に追加することのできる解析ソフトである。

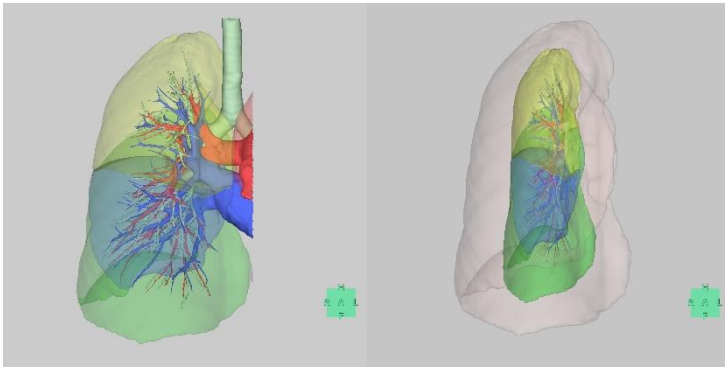


図 9：吸気画像(左)から虚脱状態を模したイメージ(右)を作成

また、手術時には実際の胸腔鏡の画像を見ながら病変の位置確認や切除範囲の確認を行うため、より術野画像に似た画像を表現できるよう仮想内視鏡表示にも対応している(図 10)。

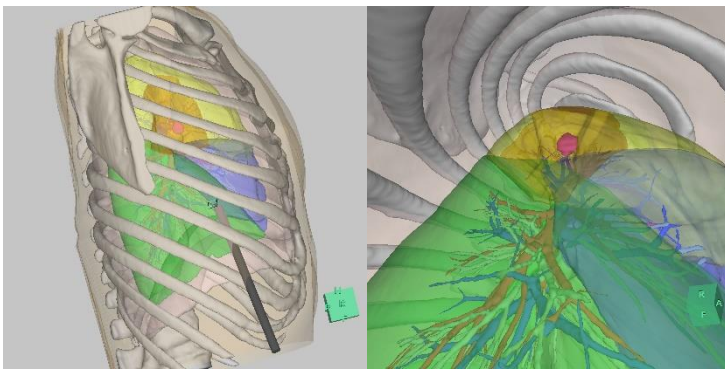


図 10：仮想内視鏡表示で手術時のイメージを表現

さらに V7.1 からは虚脱状態のほか、葉間面の展開ができる変形機能や脈管構造を切断する機能も搭載し、より手術中のイメージに近づけることが可能である(図 11)。

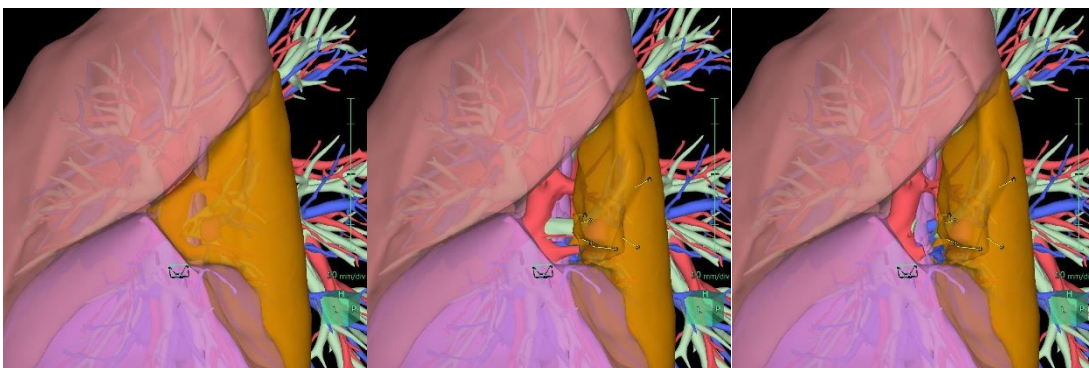


図 11：葉間展開前(左)、葉間展開後(中央)、脈管、気管支の切断後(右)

【おわりに】

本稿では VINCENT および VINCENT と連携可能な診断用プログラムの胸部領域における最新情報を紹介した。診断支援領域においては、診断用プログラムが提示する定量的な解析結果を VINCENT 上で参照することで従来よりも客観的な診断支援が可能となり、術前シミュレーション画像では、当社新技術を活用することにより技師の皆様が作成された術前画像の活用の幅がさらに広がっていくことを期待する。胸部領域に限らず、今後 AI 技術の進化や臨床ニーズの変化を踏まえながら画像作成や診断支援、術前シミュレーションなど多岐にわたる機能を充実させることで業務効率化と診断・治療の質の向上に貢献していきたい。

3D 画像解析システム SYNAPSE VINCENT

販売名：富士画像診断ワークステーション FN-7941 型 認証番号：22000BZX0023800

販売名：間質性肺疾患定量評価支援プログラム FS-AI694 型 承認番号：30700BZX00073000

販売名：肺結節検出プログラム FS-AI688 型 承認番号：30200BZX00150000

■はじめに

GE ヘルスケアは、1990 年代中頃に 3D ワークステーションの薬事認証を取得以来、CT、MR だけでなく、核医学、X 線血管撮影などのマルチモダリティにおける画像解析アプリケーションを開発してきた。2026 年 1 月時点で約 60 のアプリケーションを有しており、放射線画像検査において、診断・治療、読影支援のワークフローをサポートすべく開発に日々取り組んでいる。

これらのアプリケーションは、使用者、使用目的に応じた IT プラットフォームで、運用することが可能である。(図 1)。製造元にてアプリケーションを組み込んだ専用ワークステーションや専用サーバーに加えて、読影ビューワの一部としてアプリケーションを搭載、運用することが可能である。



図 1 用途に合わせ、様々な IT プラットフォームに搭載可能なワークステーション機能

放射線検査ワークフローにおけるアプリケーションの役割を図 2 に示す。読影診断や治療前後の評価の為に画像をより詳細に観察するための 3 次元処理が、ワークステーションとして最も重要な役割であるが AW では精度の高い自動セグメンテーションとサブオート機能を搭載することによって簡便に 3D 画像の作成が可能である。さらに、各部位ごとに特化した自動セグメンテーション機能に、病変等が疑われる領域を認識し色付けする機能を組み合わせることによって読影支援としての役割も可能である。また、

対応する撮影装置と組み合わせて、より高度な再構成や処理を行うことで、画像診断の質の向上も担っている。

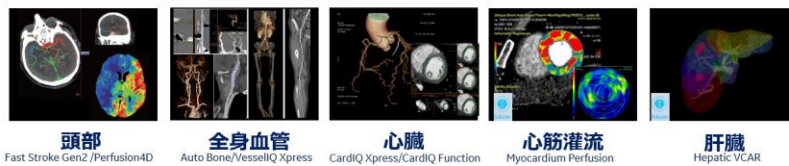
近年では、AI 技術を実用アプリケーション開発に取り入れており、AW サーバーが、日本医学放射線学会 (JRS) の AI ソフトウェア認証一覧に追加されている。



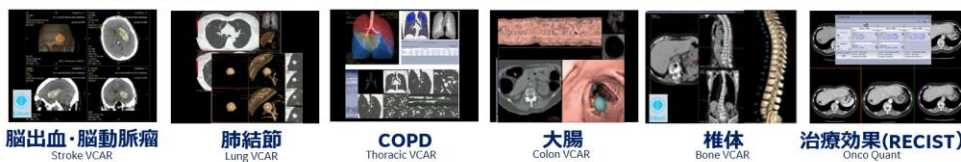
図 2 放射線検査ワークフローにおけるアプリケーションの役割

CT 画像用の代表的なアプリケーションを解析目的と部位で大別すると図 3 の通りであるが、本稿では特に頭部領域、心臓領域、Dual Energy CT の 3 つのカテゴリに関して解説する。

a. 3次元化や、画像から得た値を計算し画像化することで読影・治療をサポート



b. 読影に必要な臓器の自動セグメンテーションや構造物の色を付け、計測結果を経時的にフォローアップを効率的に行う。



C. 画像診断装置と組み合わせて高度な画像処理を行う。



図 3 AW CT の代表的アプリケーション一覧

■頭部領域アプリケーション

脳卒中包括的診断アプリケーション Fast Stroke Generation2

脳卒中の診断において近年ではCTの性能向上やTime is Brainと言われるように治療までの時間の重要性などから、画像診断をCTで行うCT Firstの運用が広がっている。しかし脳卒中の診断ではCTのアーキシャル画像だけでなく、Multi Phase CTAやPerfusion画像など、経時的なCT撮影による血流解析も重要な要素である。脳卒中に対する包括的なCTアプリケーションであるFast Stroke Gen2では単純画像の観察、Multi Phase CTAの視覚的評価、またPerfusionの解析を一連の流れで一つのアプリケーションで行うことによって、短いワークフローで結果画像を提供することが可能である。

Color Bizは経時的に撮影されたMulti Phase CTAを解析し、血流の遅延部分を視覚的に表示する機能である。単純画像とMulti Phase CTA画像を同時に読み込むことによって自動的に血管部分を抽出し、静脈部分と比較して一定時間以上早く到達している血管に赤色、一定時間以上遅く到達している血管に青色を自動的に色付けする(図4)。

続いてPerfusion機能についてはDeep Learningを利用して脳室を除去することにより、血流が流れる脳実質部分のみをしっかりと解析し、また自動的に左右の領域を設定することによって、左右の血流量や血流速度を定量的に解析することが可能になっている。(図5)ではペナンプラ領域の設定をT-maxが6秒以上(青色)、虚血コアの設定をCBFが健常側に比べて20%以下(赤色)に設定した結果である。このように各種設定を自由に設けることが可能であり、またミスマッチ領域の体積を含めた定量解析を簡便に行うことが可能である。

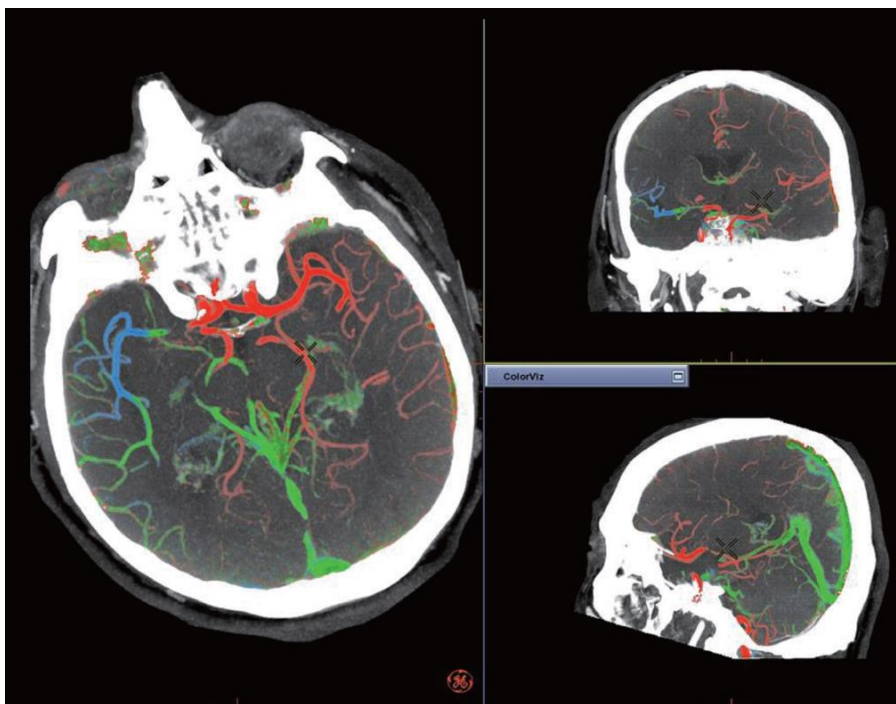


図4 Fast Stroke Color Biz

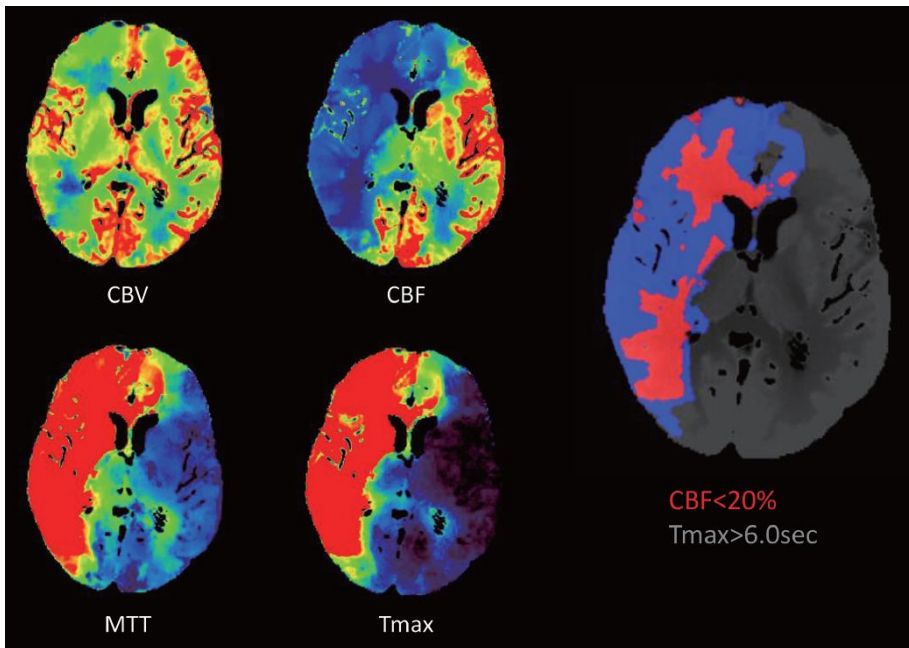


図5 Fast Stroke CT Perfusion

■心臓領域アプリケーション

冠動脈解析アプリケーション CardIQ Xpress Reveal と SnapShot Freeze2.0

GE ヘルスケアの冠動脈解析アプリケーションは冠動脈の自動トラッキングと自動ラベリングを有しており、その精度も年々向上している。この冠動脈や心臓の形態を高精度に自動認識する技術を応用することによって SnapShot Freeze2.0 (以下 SSF2.0) では冠動脈だけでなく、心臓全体の動き補正が可能となり、1回転0.28秒/rotの場合、24msecの実行分解能を実現し、0.047秒/rotに相当するモーションアーチファクト低減効果が可能となった。(図6)

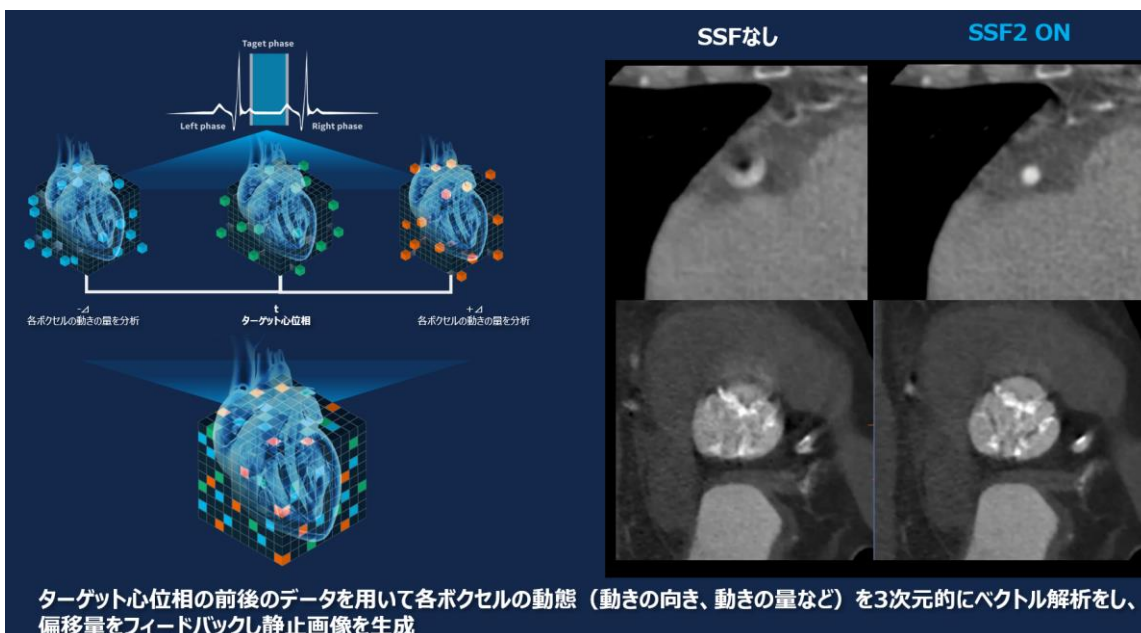


図6 SnapShot Freeze2.0

冠動脈の解析手順について解説する。SSF2.0 に対応した GE ヘルスケア製の CT 装置にて冠動脈撮影を行ったのち、再構成したい心位相の前後 3phase のデータが AW に転送されるとバックグラウンド処理によって動き補正が完了したシリーズデータができる。このデータを用いて自動冠動脈解析ソフトウェアである CardIQ Xpress Reveal を起動すると自動で冠動脈トラッキングやラベリングが行われ、また 64 列 CT ではトラッキングされた冠動脈それぞれに対し、ワンクリックで一度にバンディング補正を行うことも可能である。(図 7)

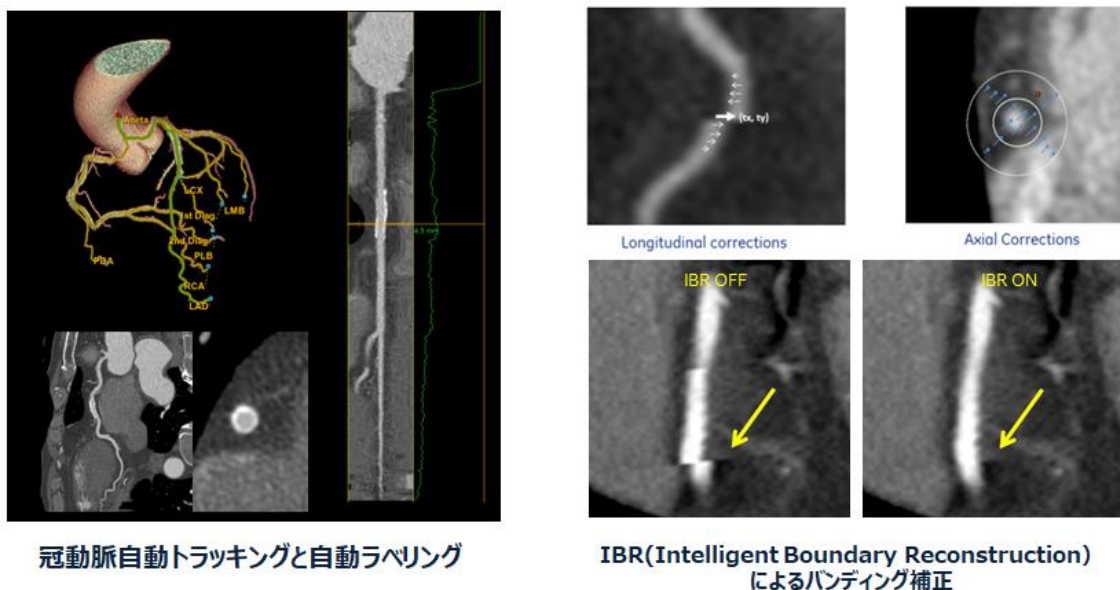


図 7 CardIQ Xpress Reveal 冠動脈自動トラッキングと自動ラベリング、IBR によるバンディング補正

■Dual Energy CT 解析アプリケーション

Dual Energy CT では、40~140keV の仮想単色 X 線画像および物質密度画像を得ることが可能である。これらの画像を比較表示しながら物質の視認性向上や性状予測を行うのが一般的だが、Dual Energy がより身近になった昨今、アプリケーションもこの近年で続々と登場した。肺野内のヨード密度値から低還流領域を描出し、肺血栓塞栓症の評価を行う GSI Pulmonal Perfusion や、尿酸と HAP(ヒドロキシアパタイト)の閾値によって尿酸結節を 3D 上で自動抽出する GSI Gout、Multi-Material-Decomposition を利用して、肝臓内の脂肪含有量を計測することの可能な GSI Liver Fat などが搭載可能である。(図 8)

いずれのアプリケーションも高度な形態認識によるセグメンテーション技術が応用されており、Dual Energy の画像評価にあたり、各画像を比較表示するだけでなく、より客観的かつ再現性の高い結果を得ることが可能となった。GSI の基本画像を表示するアプリケーションはもちろんのこと、このような各臨床用途に特化したアプリケーションの充実によって、簡単に表示する、比較するだけでなく、再現性の高い結果を得ることが可能となった。

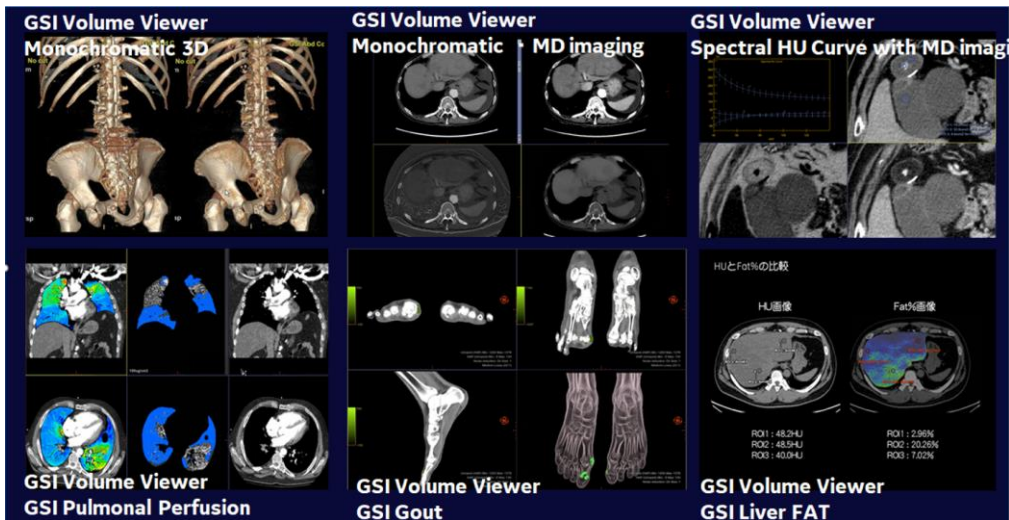


図8 GSI VolumeViewer における各臨床目的に特化したアプリケーション

■さいごに

ワークステーションはMulti Detector CTが開発されて以来、CT装置の進化と共に著しく進化した。AWはCT装置で得られる高精細で膨大なデータを臨床のあらゆる場面でより効率的、効果的に活用できるよう最新技術を駆使して自動化や画質向上、付加価値のある情報提供を実現してきた。CTをはじめとする画像診断装置やワークステーションのみならずPACSやビューワをトータルで扱うメーカーの強みを生かして今後も新しい、臨床的有用性のある情報を先生方に提供出来るよう、開発を続けていく所存である。

AW サーバー 医療機器認証番号 22200BZX00295000

アドバンテージワークステーション 医療機器認証番号 20600BZY00483000

セントリシティ・ユニバーサル・ビューワ 医療機器認証番号 225ABBZX00019000

JB13675JA

心臓 CT 画像処理へ AI 技術を搭載した心臓 CT 画像解析ソフトウェア 「Careverse™ CoronaryDoc」

中西哲也 （クレアボ・テクノロジーズ株式会社 営業企画部）

日本における心疾患は悪性新生物<腫瘍>に次ぐ第二の主な死因であり*1、高齢化や生活習慣の変化に伴い、心不全患者数は現在の 120 万人から更に増加する*2と推定される。また、迅速な治療が必要となる急性心筋梗塞の患者数も約 80,000 人*3に達しており、疾患の早期発見と治療が重要である。2022 年 3 月に発行された「JCS ガイドライン フォーカスアップデート版 安定冠動脈疾患の診断と治療」において「複数の画像検査が施行可能な施設では、冠動脈 CT (CCTA) は CAD の存在を除外するためには望ましい検査である*4」と記載され、心臓 CT 検査の更なる活用が想定される。国内においては多列 CT 装置の普及により、冠動脈疾患の的確な診断が行える環境は広がっているが、CT 撮像データの増大とその解析には人手を介したマニュアル処理が求められるために、医療施設における人的負担が増大する課題が顕在化している。これら課題に対して AI 技術開発が進められており、対象領域のセグメンテーションをはじめ、様々な技術が臨床使用できるようになっている。

クレアボ・テクノロジーズが発売開始した「Careverse™ CoronaryDoc」では、CT 装置の撮像データを、人手を介さずに画像解析が可能となり、約 3 分以内で心臓 CT の画像処理をシステム側で実施し、診断に必要な画像や構造化レポートを保存することができる*5。また、AI アルゴリズムは冠動脈領域の描出から、狭窄が疑われる部位の識別、プラーク解析などを行い、それらの情報は構造化レポートとして作成するものである*5。



図 1. Careverse™ CoronaryDoc

「Careverse™ CoronaryDoc」の主な特長は次の通りである。

1. 作業効率に優れたワークフローを提供

冠動脈 CT の撮像データから医療画像処理技術と人工知能（AI）アルゴリズムによって冠動脈を抽出し、虚血性心疾患の診療のために必要な 3 次元画像、CPR 画像、Stretch 画像を作成する。人手を介さずに画像作成が可能となり、心臓 CT 画像処理に必要な時間を短縮し、ワークフローを改善する。本ソフトウェアでは約 3 分以内にすべての処理を完了することができ、これまで必要とされた処理時間を大きく短縮する。

解析が終了すると画像リスト上に解析結果が表示され、血管の状態として完全閉塞から重度狭窄等のラベル表示が付加される。検査解析後に画像を開く前に血管情報が把握できる利便性を備える。また、PACS へ送信する画像を予め設定しておくことで、診断に必要な画像を迅速に送信することが可能となっている。

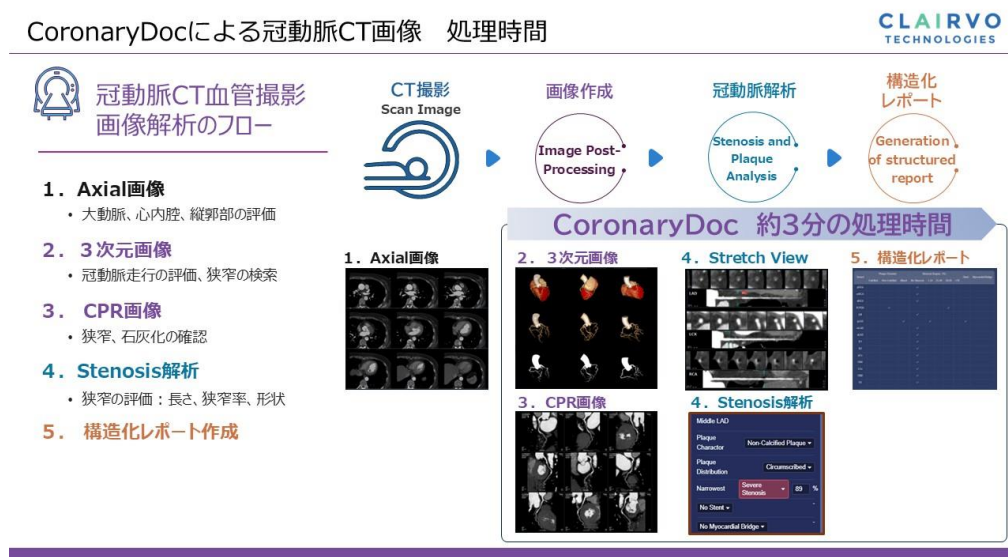


図 2. CoronaryDoc による画像処理と処理時間

2. ディープラーニング技術による心筋、冠動脈、狭窄（ステント、プラーク）の識別

本ソフトウェアは AI アルゴリズムによって冠動脈ラベリング、狭窄度、プラーク性状、ステントの有無などを識別し、構造化レポートを作成する。ディープラーニングに基づく自動血管セグメンテーションおよび再構成、冠動脈枝アノテーション、ディープラーニングに基づく冠動脈狭窄解析の主要機能を備えている。

a) ディープラーニングに基づく自動血管セグメンテーションおよび再構成機能の処理は心筋セグ

メンテーションおよび血管セグメンテーションから処理される。

心臓 CT 画像は畳み込みニューラルネットワークを經由して心筋領域を自動取得の後、セマンティクスセグメンテーションを行い、3D冠動脈全体をフェッチして取り出す。後処理画像再構成により、3D/2D 画像レンダリングを行い表示する。血管内の造影剤の連続性をベースとした冠動脈検出法と異なり、血管セグメンテーション結果に基づいて 3D 再構成を実施する。

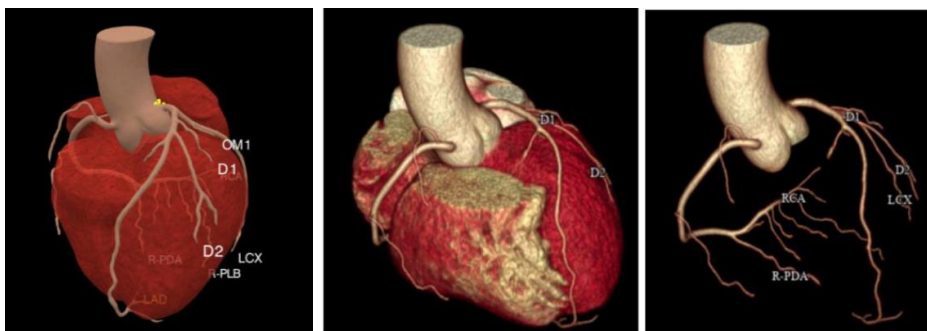


図 3. インタラクティブ 3D モデルとボリューム再構成画像 (VR)

- b) 冠動脈枝アノテーション機能は、冠動脈中心線抽出およびラベリングを行い、抽出された中心線に基づいて CT データから冠動脈診断に求められる一連の再構成画像を生成する。冠動脈枝のラベリングでは、LAD、RCA、LCX、LM から R-PDA、R-PLB、L-PDA、L-PLB まで設定する。各血管及び名称は、「冠動脈 CT 画像読影および報告のためのガイドライン：2014 年 SCCT ガイドライン^{*6)}」に準拠する。

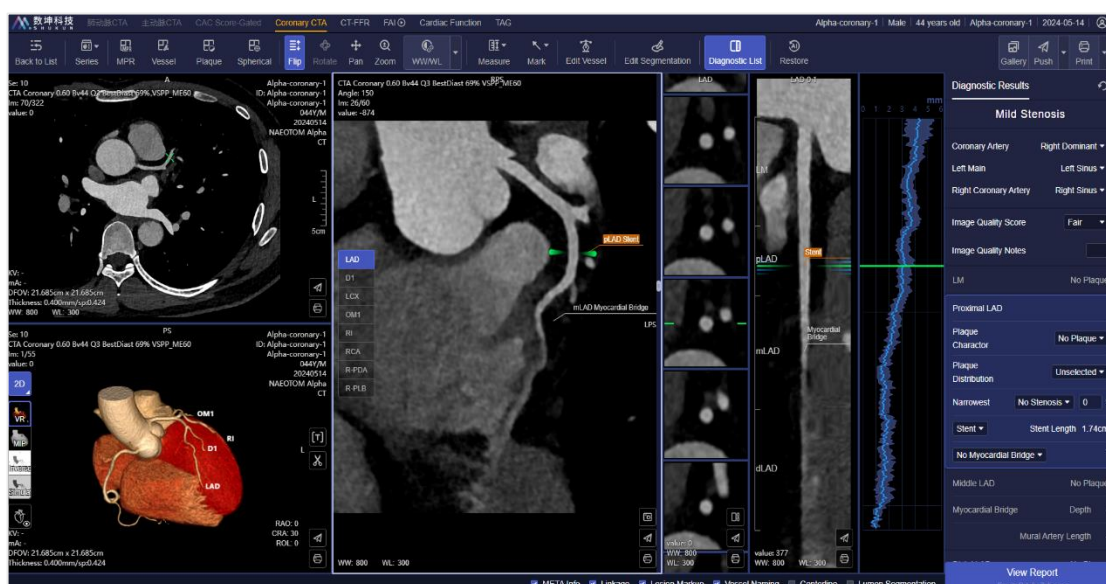


図 4. 画像表示例と冠動脈枝ラベリング

セグメントを選択することで選択した部位が表示される

- c) 冠動脈狭窄解析機能には、血管狭窄の検出および他血管の解析を行う。血管狭窄の検出は、ディープラーニングによるプラークセグメンテーション結果に基づいて計算が行われ、プラーク種類として、「石灰化プラーク」、「非石灰化プラーク」および「混合プラーク」を識別する。なお、同一セグメントで複数の種類のプラークが認められる場合には、すべてのプラークの種類が描出される。さらに、血管内のステントが検知された場合には、その長さを表示し、心筋ブリッジが確認された場合には心筋ブリッジの厚さ及び壁内冠動脈の長さも識別される。血管解析では冠動脈起始および冠動脈優位型の識別も行われ、冠動脈血管セグメンテーション結果に基づいて左冠動脈と右冠動脈を区分した上で、心筋セグメンテーション結果を踏まえた識別を行う。これらの情報は構造化レポートとして PDF 又は DICOM スクリーンキャプチャとして取扱い可能である。

Coronary CTA Structured Report										
Name: sk_calcifiedplaque1			Sex: Male			Age: 73 years old				
Study Id: sk_calcifiedplaque1			Study Time: 2023-02-02							
Vessel	Plaque Charater			Stenosis Degree (%)					Stent	Myocardial Bridge
	Calcified	Non-Calcified	Mixed	No Stenosis	1-24	25-49	50-69	≥70		
pRCA				✓						
mRCA	✓				✓					
dRCA				✓						
R-PDA				✓						
LM	✓				✓					
pLAD	✓							✓		
mLAD				✓						
dLAD				✓						
D1				✓						
pCx	✓				✓					
OM1				✓						
LCx	✓				✓					
RI				✓						

図 5. 構造化レポート例 (PDF 保存時)

- d) プラーク解析^{*7}では各冠動脈枝に分布するプラークを解析し、データ表示される。CPR 画像上には識別されたプラーク種類とその分布量を位置と共に表示するので、血管枝全体の評価

を容易に行う事ができる。また、CTのHU値に応じて閾値を設定することで、低吸収域、非石灰化域、石灰化域のヒストグラム解析、セグメンテーションによるボリューム計測が行われ、結果は画面右の情報欄に表示される。さらに、情報欄にはプラークのリモデリングタイプの入力欄があるので、診断医がリモデリングのタイプ、リスクファクタ等を選択してデータ分類ができる。これらの情報はプラークレポートとして詳細を保存することができ、前述の構造化レポートと同様に取扱いできる。

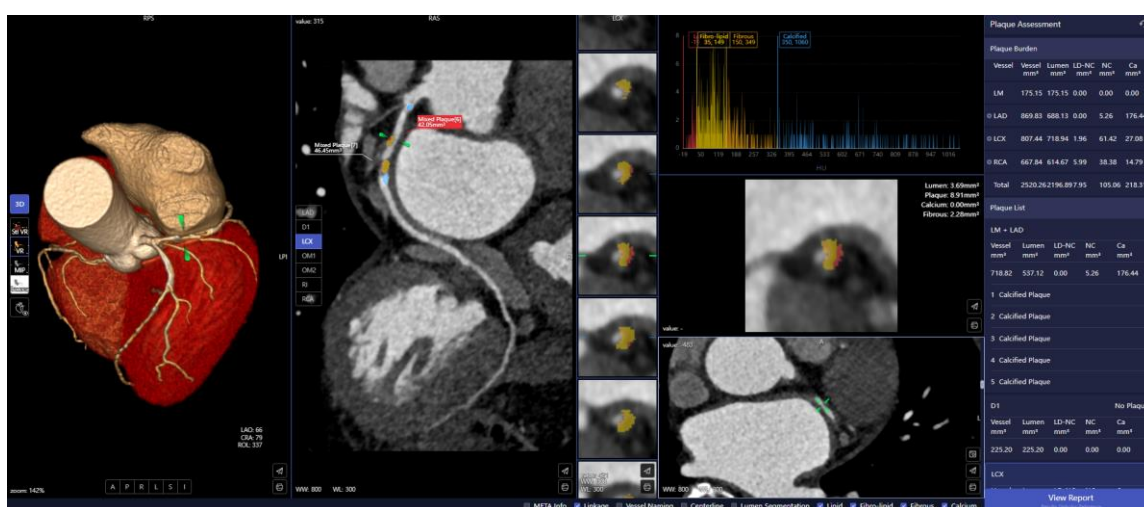


図6. プラーク解析画面例

3. マルチユーザーの使用環境

ソフトウェアは院内ネットワーク上端末のWEBブラウザから、最大20端末の同時ログイン操作に対応し、医師の画像参照ツールとしても運用可能となる。画像作成等の解析処理時にも、放射線科医、循環器内科医も同時にデータの閲覧、処理・解析を行うことができる利点を備える。また、冠動脈インターベンション治療時の参照画像としても活用でき、心臓CTデータのターミナルとしての運用が可能である。

製品においては新バージョン（V2）がリリースされ、対象疾患の拡大による幅広い対応が可能となり、今後も最新のAI技術開発が進められる。

高齢化に伴い心疾患患者は今後さらに増加する事が見込まれるが、その医療課題への対応やCTによる正確な診断が求められる環境に向け、「Careverse™ CoronaryDoc」によるワークフローの改善とデータ解析ツールとしての更なる活用が期待される。

Careverse™ CoronaryDoc

クラス分類： 管理医療機器

一般的名称： 汎用画像診断装置ワークステーション用プログラム

販売名： 心臓 CT 画像解析ソフトウェア CoronaryDoc

認証番号： 306ADBZX00046000

*¹ 厚生労働省、令和 5 年（2023）人口動態統計（確定数）の概況

*² Y. Okura, et al., Impending epidemic: future projection of heart failure in Japan to the year 2055, *Circ. J.* 72 (2008) 489–491, <https://doi.org/10.1253/circj.72.489>

*³ 一般社団法人日本循環器学会 IT/Database 部会、2023 年実施「循環器疾患診療実態調査（JROAD）報告書」

*⁴ 2022 年 JCS ガイドライン フォーカスアップデート版 安定冠動脈疾患の診断と治療

*⁵ 製品解析結果は必ず医師による確認を行い、必要に応じて修正が必要となる

*⁶ Leipsic J, et al., SCCT guidelines for the interpretation and reporting of coronary CT angiography: a report of the Society of Cardiovascular Computed Tomography Guidelines Committee. *J Cardiovasc Comput Tomogr.* 2014 Sep-Oct;8(5):342-58. doi: 10.1016/j.jcct.2014.07.003

*⁷ プラーク解析は CoronaryDoc のオプション機能である

Ziostation REVORAS の最新技術 -CT 領域の機能・アプリケーション-

ザイオソフト株式会社 マーケティング部

楠本 正士

はじめに

近年、CT や MRI の画像を用いた 3D 画像の作成・解析業務は、腹腔鏡手術やロボット支援下手術、カテーテル治療などの低侵襲治療の普及により、解剖構造を理解するためだけでなく術前シミュレーションや術中参照での活用などの用途に広がっている。それに伴い 3D 画像に求められるニーズや期待も拡大している。また、2024 年度から医師の働き方改革の新制度が実施され、医療機関における業務のタスクシフトやタスクシェアが求められると同時に、医師・メディカルスタッフともに業務効率化も一層求められるようになっている。

ザイオソフトは、2022 年に「Smart Imaging “みる” をシンプル、スマートに。」をコンセプトに開発した新たな医用画像処理ワークステーション Ziostation REVORAS（以下、REVORAS）を発表した。先述した効率化などのニーズや期待に応えられるよう、弊社がこれまでに蓄積したインテリジェンス技術を活かした各種機能・アプリケーションを搭載し、臨床現場に提案している。販売開始以降、おかげさまで現在まで導入施設も増えており実臨床での活用が広がっている。

REVORAS は患者の診断・治療に一層貢献すべく継続して開発に取り組んでおり、毎年新たなバージョンをリリースしている。本稿では、CT 領域において REVORAS が近年新たに搭載した機能やアプリケーションについてその一部を紹介する。

ワークフロー改善への貢献

ワークステーションを用いた画像処理や計測作業については、働き方改革の影響も受け、業務の効率化や標準化を現場の課題として耳にすることも多い。ワークステーションの自動抽出や分離、自動計測等の機能は、これらの課題解決をサポートする機能として実臨床で広く活用されている。REVORAS は、臓器等の自動抽出・自動除去・自動計測を行う機能の開発に AI 技術 (Deep Learning) を用いており、抽出や計測の自動化によって医師や診療放射線技師の業務効率化や標準化をサポートする。以下に、ワークフロー改善に活用が期待される機能とアプリケーションを紹介する。

■脳動静脈分離

Ziostation2 から 3D 解析で使用可能であった「脳動静脈分離」において、REVORAS の現バージョンでは抽出・分離のアルゴリズムの改良を行っている。海綿静脈洞など複雑な構造での誤認が減少し、観察と修正を容易にするために血管支配領域ごとに分割して自動抽出できるようになった。(図 1)

これらの抽出結果は、脳動静脈がともに造影されたタイミングでの 1 相撮影の頭部 CTA (CT Angiography) データを選択し自動抽出ボタンをワンクリックするだけで得られるため、複雑な頭部領域の画像処理業務の効率化や経験の差によらず画像処理をサポートする。また、1 相のデータのみを使用するため、被ばく低減の観点でも有用であると考えられる。本機能は、くも膜下出血の 3D-CT 撮影など救急や当日外来での頭部領域の画像処理といった対応スピードが求められる現場でも使用されており、今後益々活用が広がることを期待している。

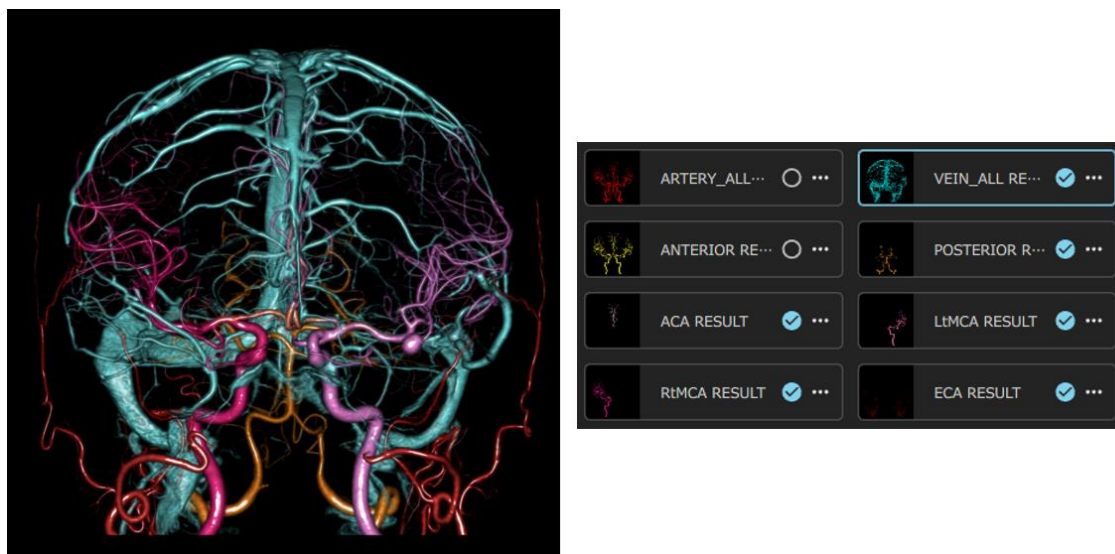


図 1 脳動静脈分離の抽出結果 (左:自動抽出結果の VR 右:細分化された動脈ボリューム)
血管支配領域ごとにボリュームを分割した抽出結果がワンクリックで得られる。

■TAVR (大動脈弁解析)

REVORAS は、発売当初より TAVI/TAVR (Transcatheter Aortic Valve Implantation/Transcatheter Aortic Valve Replacement) 術前の大動脈弁複合体の計測を行うアプリケーションとして「TAVR (大動脈弁解析)」をラインアップしていたが、業務効率化や標準化に貢献すべく大きくリニューアルを行った。

術前計測においては、弁輪面の指定、LVOT (Left Ventricular Outflow Tract)、弁輪面から冠動脈入口部の高さ、バルサルバ洞など治療計画やデバイス選定に必要な箇所を複数計測するが、計測者の経験による計測結果のばらつきや計測にかかる時間・手間を実臨床の課題として伺うことが多い。REVORAS は、それらの解決の一助となるよう一連の計測箇所の自動計測を実装した。それぞれの計測結果は確認を行い、必要な場合に修正を行う形で解析を進めていくが、それらを簡単に行うことのできるレイアウトやワークフローを採用している。(図 2)

高齢化社会や慢性透析患者への適応拡大に伴い、今後も件数の増加が予想される TAVI 症例において、本アプリケーションで術前計測の効率化や標準化に貢献したいと考えている。

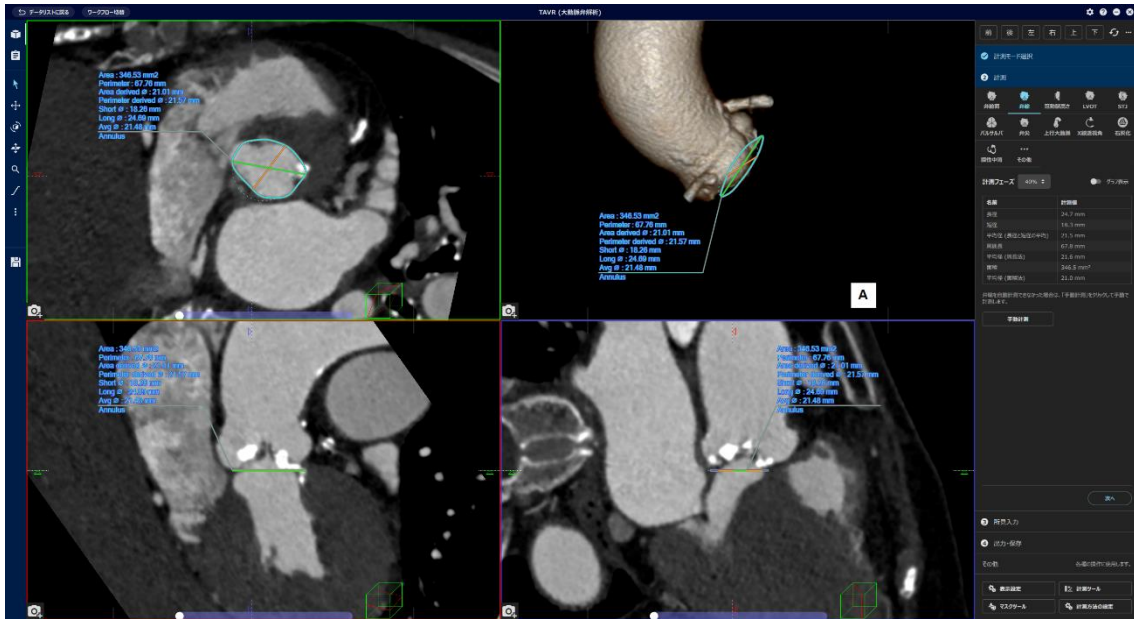


図 2 TAVR（大動脈弁解析）

新規アプリケーション

REVORAS は、Ziostation2 の豊富なアプリケーションを引き継ぎながら、現場の要望やニーズを元に新たなアプリケーションを開発しリリースしている。販売開始以降、「肺切除解析」など外科手術の術前シミュレーションを行うアプリケーションで好評なフィードバックをいただいているが、当初よりラインアップしていた「肺切除解析」、「肝臓解析」に加え、現在は新たに「腎切除解析」と「脾切除解析」もリリースしている。

また、2024年には、弊社独自の動態画像処理技術である PhyZio/dynamics2.0 を発表した。従来の PhyZiodynamics から処理の高速化を実現し、これまでの研究用途から実臨床への活用拡大が期待される。PhyZio/dynamics2.0 の技術は専用のアプリケーションにも活かされている。

以下では、臨床現場での画像診断や術前計画を支援する REVORAS の新たなアプリケーションを紹介する。

■CT 心筋ストレイン解析

REVORAS の最新バージョンでは、心臓領域の新たなアプリケーションとして「CT 心筋ストレイン解析」をリリースした。「CT ストレイン解析」では PhyZio/dynamics2.0 で開発した技術を活用している。「MR 心筋ストレイン解析」と同様に 4D-CT のデータを開くと、短軸像および長軸像（2Ch、3Ch、4Ch）の全ての断面で左室心筋内壁と外壁の輪郭線を自動抽出してボクセルトラッキングを行い、心筋のストレイン解析を行う。

心臓 MRI による心筋ストレイン評価は、心筋運動による壁厚の変化を定量的に評価する方法であり、日本循環器学会の心アミロイドーシス診療ガイドライン（2020 年版）ではク

ラスⅡaとして推奨されている。MRIは循環器領域の診断において重要な検査である一方、検査時間の長さや撮像禁忌などの課題もある。CTは国内においてMRIに比べアクセスが良く撮影も短時間で行えるため、その実用性の高さからストレイン解析においてもCTの活用が期待される。(図3)

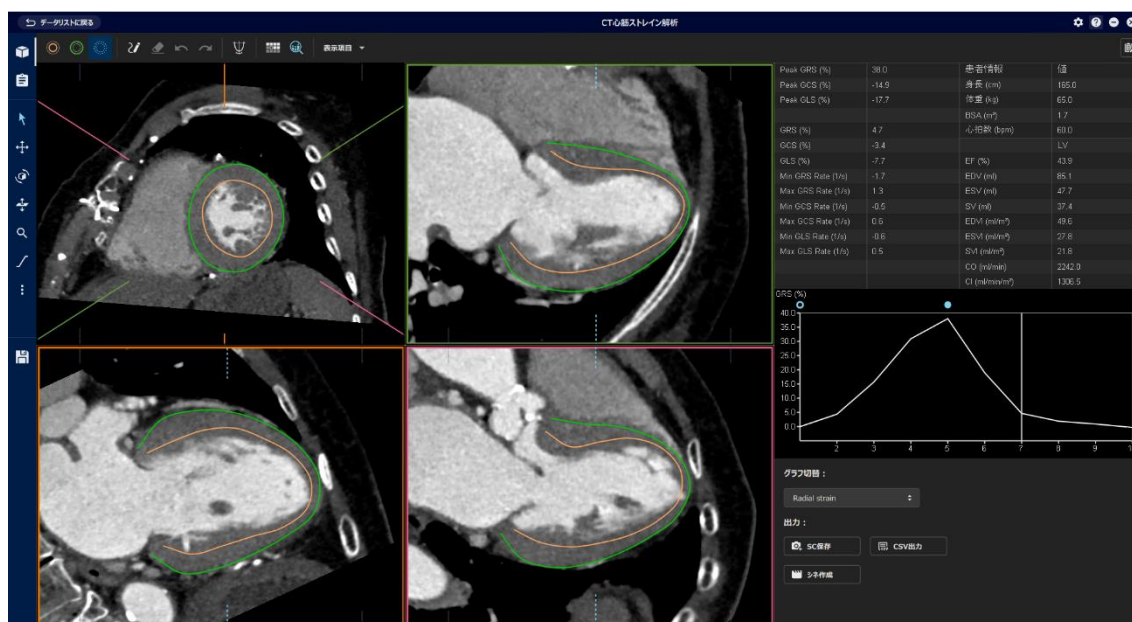


図3 CT心筋ストレイン解析

■腎切除解析

2016年の診療報酬改定では、腎がんに対するロボット支援腹腔鏡下腎部分切除術(RAPN)が保険適用となった。こうした高度化する手術手技の普及に伴い、術前の解剖構造の把握やシミュレーション、術中の画像参照など、手術支援における3D画像の重要性は高まっている。

また、診療報酬の面でも、「K939-1 画像等手術支援加算(ナビゲーションによるもの)」の請求数は年々増加しており、実臨床において手術支援画像のニーズは拡大していると考えられる。(図4)

REVORASの「腎切除解析」は、解析に必要なデータを選択後、腎臓、副腎、腎動静脈、尿管など術前に把握が必要な解剖構造をワンクリックで自動抽出する。また、抽出した腫瘍に対して切除マージンの設定や腎動脈の支配領域に基づく阻血領域のシミュレーションなど手術のプランニングを行うことができる。(図5)

現在、医用画像処理ワークステーションで作成した3D画像は、術前シミュレーションで使用されるだけでなく手術室のモニターや手術支援ロボットのコンソール内での術中の画像参照といった活用シーンも増え、診療放射線技師だけでなく医師が操作する機会も増えている。「腎切除解析」をはじめとしたREVORASの各種アプリケーションは、ワークステーションの操作に慣れていない医師や診療放射線技師でも分かりやすく迷わないユーザーイ

ンターフェースを採用しており、解析時の直感的な操作を可能としている。診療放射線技師が3D作成を行い、医師がその画像に対してシミュレーションを行うといった診療における職種間の連携やコミュニケーションにおいてもワークステーションの果たす役割は大きいと考えている。

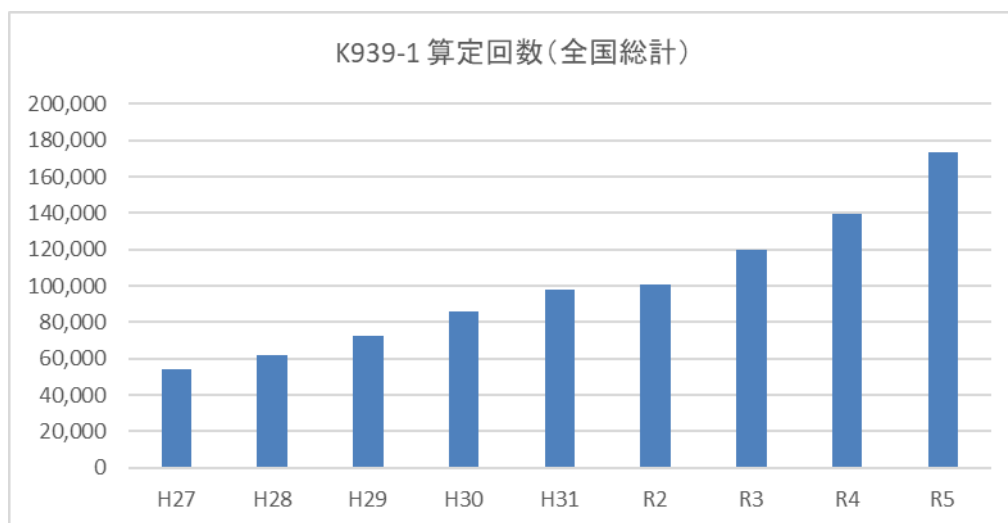


図4 K939-1 画像等手術支援加算（ナビゲーションによるもの）算定回数
厚生労働省 NDB オープンデータより



図5 腎切除解析

おわりに

本稿では、近年リリースした REVORAS の新たな機能・アプリケーションについて紹介した。ザイオソフトは、1998年の創業以来、独自の技術を発展させながら実臨床に貢献する

ソフトウェアの開発に取り組んできた。現在、モダリティの進化により各種撮影から様々な情報が得られるようになったが、それに伴いワークステーションには一層の高度な解析や画像処理が求められるようになっている。今後とも我々は、臨床現場のニーズや課題に真摯に耳を傾け、REVORAS が患者の診断・治療においてさらに貢献するワークステーションとして進化させていけるよう開発に努めていく。

※本記事中の AI 技術については、開発設計時に AI 技術（ディープラーニング）を使用しており、市場にて学習し変化することはありません。

一般的名称 汎用画像診断装置ワークステーション

販売名 ザイオステーション レヴォラス R L

認証番号 304ABBZX00001000

水戸赤十字病院



原稿執筆者名 野澤 哲也

所在地：茨城県水戸市三の丸3丁目12番48号

病院概要

病床数：388 床

診療科目：25 科

内科 呼吸器内科 消化器内科 循環器内科 血液内科

脳神経内科 小児科 外科 消化器外科 血管外科 乳腺外科

整形外科 リウマチ科 脳神経外科 皮膚科 泌尿器科

産婦人科 眼科 耳鼻咽喉科 麻酔科 形成外科

リハビリテーション科 放射線科 病理診断科 緩和ケア内科

職員数：604 名

医師数：常勤 52 名 、非常勤 98 名

看護師数：301 名

診療放射線技師数：16 名

認定内容：X線 CT 認定技師 4 名 AI 認定技師 1 名

磁気共鳴専門技術者 1 名 核医学認定技師 1 名

胃がん X線検診読影認定技師 2 名 胃がん X線検診認定技師 1 名

マンモグラフィ技術認定技師 4 名 第 1 種放射線取扱主任者 2 名

血管撮影・インターベンション専門技師 1 名 医学物理士 1 名

放射線治療専門放射線技師 3 名 放射線治療品質管理士 2 名

放射線機器管理士 1 名 医療情報技師 1 名 日本 DMAT 隊員 1 名

当直・夜勤体制について：1 名当直

導入機器

一般撮影装置

機器台数：3 台 担当技師：4 名

導入メーカー・機器名：富士フィルムメディカル BENE0-FX

島津メディカルシステムズ RAD Speed Pro DR pack

島津メディカルシステムズ RAD Speed Pro EDGE

1 日平均撮影件数（人）：90 人

ポータブル

機器台数：4 台 担当技師：1 名

導入メーカー・機器名：日立メディコ Sirius Star Mobile 3 台

富士フィルムメディカル CALNEO AQRO 1 台

1 日平均撮影件数（人）：7 人

マンモグラフィ

機器台数：1台 担当技師：1名

導入メーカー・機器名：GE HealthCare Senographe Pristina

1日平均撮影件数（人）：10人

骨密度

機器台数：1台 担当技師：1名

導入メーカー・機器名：GE HealthCare PRODIGY Fuga

1日平均撮影件数（人）：8人

CT

機器台数：2台 担当技師：2人名

導入メーカー・機器名：シーメンスヘルスケア SOMATOM go.Top

GE HealthCare Revolution Evo

1日平均撮影件数（人）：60人

MRI

機器台数：2台 担当技師：2名

導入メーカー・機器名：PHILIPS Achieva 1.5T

PHILIPS Ingenia 3.0T

1日平均撮影件数（人）：22人

SPECT

機器台数：1台 担当技師：1名

導入メーカー・機器名：GE HealthCare NM830

1日平均撮影件数（人）：5人

血管造影

機器台数：1台 担当技師：1名

導入メーカー・機器名：Canon Medical System Alphenix Sky

1日平均撮影件数（人）：0.7人

透視装置

機器台数：3台 担当技師：2名

導入メーカー・機器名：富士フィルムメディカル CUREVISTA Open

キャノンメディカル ZEXIRA

シーメンスヘルスケア AXIOM Luminos dRF

1日平均撮影件数（人）：11人

放射線治療

機器台数：1台 担当技師：3名

導入メーカー・機器名：VARIAN Vital Beam

1日平均撮影件数（人）：43人

ここ最近5年間の放射線技術課の移り変わり

2021年

10月 CT装置更新

(シーメンス SOMATOM go.Top)

2022年

5月 画像診断管理加算2の算定を開始

12月 手術室外科用イメージ更新

(フィリップス BV Vectra)

2023年

3月 内視鏡室付透視装置更新

(富士フィルムメディカル CUREVISTA Open)

2024年

1月 一般撮影装置更新

(島津メディカル RAD Speed Pro)

4月 乳房撮影装置更新

(GE Senographe Pristina)

5月 放射線科情報システム更新

12月 放射線治療装置更新

(Varian Vital Beam)

2025年

6月 血管撮影装置更新

(キャノンメディカル Alphenix Sky)

新しい業務の取り組みや業務改善の紹介

・ 静脈路確保

当院では、放射線技師が安全かつ確実に静脈路確保を行えるよう、段階的で体系的な教育体制を整えています。

まず、関連法令に基づく告示研修を受講し、静脈路確保に関する基礎知識と安全管理について学びます。その後、当院指定の e-learning 教材を受講し、手技の流れや注意点を理解します。

基礎知識習得後は、ファントムを用いた自主練習を行い、実際の穿刺手技に慣れていきます。続いて技術チェック I として、ファシリテーター立会いのもと、一連の穿刺手技を実施します。この際、あらかじめ

め定められたチェック項目に基づき、ファシリテーターが客観的に評価を行います。

技術チェックⅠに合格後、技術チェックⅡへ進み、スタッフへの穿刺を実施します。技術チェックⅠと同様に、ファシリテーター監督のもと、評価はチェック項目に沿って行われます。

最後に技術チェックⅢとして、患者への穿刺を行います。こちらも技術チェックⅠ、Ⅱと同様にファシリテーターによる評価を受けながら実施されます。この最終評価に合格した場合にのみ、単独で患者への静脈路確保を行うことが認められます。

現在、当科では15名が告示研修を受講、3名が技術チェックによる訓練中、3名が訓練を修了しRI検査及びMRI検査にて静脈路確保を実施しています。今後も段階的な教育体制のもと人材育成に取り組んでまいります。



・検査説明

令和7年度より当院では患者の院内滞在時間軽減と職員の業務負担軽減を目的とし、入院時説明、内視鏡検査、放射線検査に関する各種検査についてタブレットを用いた検査説明動画を患者支援センター内に設置したブースにて視聴して頂いております。

放射線技術課の取り組みとして診療放射線技師が支援センターへ赴きCT、MRI、核医学検査に関する問診票、同意書に記載されている内容の説明、および、検査に関する注意事項、質問に対応しております。



放射線科・放射線技術課スタッフ紹介

水戸赤十字病院 放射線科は現在（2026年1月）技師16名、放射線科診断医1名で構成されています。

当院の放射線科は、世代や担当のモダリティにかかわらずスタッフ同士の距離が近く、明るく話しやすい雰囲気職場です。日頃から気軽に質問や相談ができ、知識や経験を共有し合える環境が整っていると感じています。また、放射線科医との連携も大切にしており、放射線科医と技師で定期的にミーティングや勉強会を行っています。適切な撮影方法や画像読影について学べる機会が多く、専門性を高めながら業務に取り組むことができています。



2024年日本赤十字社診療放射線技師会東部ブロック研修会

地元紹介



水戸市は、江戸時代の御三家の一つ、水戸徳川家の城下町として栄えた歴史を持つ町です。市内には、テレビドラマ「水戸黄門」で知られる光圀公、偕楽園や弘道館を創設した斉昭公ゆかりの歴史深い場所が数多くあります。また、千波湖をはじめ豊かな自然にも恵まれています。水戸市に隣接するひたちなか市や大洗町にも魅力あふれる観光スポットがあります。

●偕楽園

徳川齊昭公によって造園された、日本三名園のひとつです。梅の名所として全国的に知られており、約100種類 3000本もの梅が植えられています。毎年2月中旬から3月下旬に開催される「水戸の梅まつり」では多くの観光客でにぎわいます。



水戸の梅まつり



好文亭

●弘道館

江戸時代、徳川齊昭公によって創設された日本最大規模の藩校です。国の特別史跡や国指定重要文化財として指定を受けており、当時の学問や武道の精神を今に伝えています。



正庁



至善堂御座の間

●千波湖

水戸市民の憩いの場として親しまれている自然豊かな湖で、1周約3kmの遊歩道は、ウォーキングやジョギングに最適です。



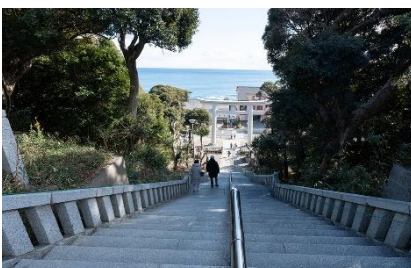
●国営ひたちなか海浜公園

春のネモフィラ、秋のコキアは特に有名で、丘一面を彩る景色は圧巻です。サイクリングコースや遊園地もあり、世代を問わず楽しめる観光スポットです。



●大洗町

大洗磯前神社や大洗サンビーチ、大洗水族館などの観光名所があり、活気あふれるエリアです。海鮮料理や市場巡りも楽しめます。



●名物・グルメ



水戸納豆



あんこう鍋



常陸牛

諏訪赤十字病院

諏訪赤十字病院 理念

私たちは、赤十字精神のもと医療人としての倫理を守り、皆様から信頼され、心のふれあう医療を提供します。



小沢広行

所在地：〒392-8510 長野県諏訪市湖岸通り5丁目11番50号
TEL：0266-52-6111（代）

病院概要

病床数：455 床

診療科目：32科

内科・総合診療科、腎臓内科、糖尿病・内分泌内科、精神科、脳神経内科、リウマチ・膠原病内科、呼吸器内科、消化器内科、循環器内科、血液内科、腫瘍内科、緩和ケア内科、小児科、外科、乳腺・内分泌外科、整形外科、形成外科、脳神経外科、呼吸器外科、心臓血管外科、特殊歯科・口腔外科、皮膚科、泌尿器科、産婦人科、眼科、耳鼻咽喉科・頭頸部外科、リハビリテーション科、放射線診断科、放射線治療科、麻酔科、救急科、病理診断科

職員数：1150名

医師数：131名

看護師数：556名

診療放射線技師数：31名（内 男性23名、女性8名）

認定内容：

- ・放射線治療専門技師 4名
- ・医学物理士 3名
- ・治療専門医学物理士 1名
- ・放射線治療品質管理士 3名
- ・検診マンモグラフィ撮影認定診療放射線技師 6名
- ・X線CT認定技師 6名
- ・核医学専門技師 1名
- ・磁気共鳴専門技師 1名
- ・超音波検査士（消化器） 4名
- ・超音波検査士（健診） 4名
- ・超音波検査士（体表） 3名
- ・超音波検査士（血管） 2名
- ・超音波検査士（泌尿器） 1名
- ・日本血管撮影・インターベンション専門診療放射線技師 3名
- ・救急撮影認定技師 4名

等

当直・夜勤体制について

平日：当直・2名（勤務、当直を時間で交代）と拘束者1名

休日：日直・当直各1名（勤務、当直を時間で交代）と拘束者1名

導入機器

一般撮影

担当技師：3人 機器台数：3台
導入メーカー・機器名 キヤノン・KXO-50SS、島津製作所・RADspeed Pro
1日平均撮影件数（150件） 健診胸部（45件）

マンモグラフィ

担当技師：1人 機器台数：1台
導入メーカー・機器名 富士フィルムメディカル・AMULET Innovality
1日平均撮影件数（健診含め12件）

ポータブル

担当技師：1人 機器台数：5台
導入メーカー・機器名 島津製作所・MobileArt Evolution
1日平均撮影件数（37件）

CT

担当技師：3人 機器台数：2台（320列：2台）
導入メーカー・機器名 キヤノンメディカル・AquilionONE Nature
1日平均撮影件数（95件）
ワークステーション ZIOSTATION 6台

MRI

担当技師：3人 機器台数：2台（1.5T：1台、3.0T：1台）
導入メーカー・機器名 シーメンス社・Vida 3.0T
シーメンス社・Aera 1.5T
1日平均撮影件数（35件）

SPECT

担当技師：1人 機器台数：1台
導入メーカー・機器名 シーメンス社・Symbia Evo Excel
1日平均撮影件数（3件）

PET

担当技師：1人 機器台数：1台
導入メーカー・機器名 GEヘルスケア・Discovery PET/CT710
1日平均撮影件数（3件）

血管造影（心カテ、頭部血管、腹部血管などすべて含む）

担当技師：3人 機器台数：3台

導入メーカー・機器名 キヤノンメディカル・INFX - 8000V
キヤノンメディカル・INFX - 8000C
シーメンス・Artis Pheno（手術室）

1 日平均撮影件数（7 件）

透視装置

担当技師：3 人 機器台数：3 台（1 台健診センター）
導入メーカー・機器名 キヤノンメディカル・Ultimax - i
キヤノンメディカル・ZEXIRA
キヤノンメディカル・Raffine（健診センター）

1 日平均撮影件数（12 件）

放射線治療

担当技師：6 人 機器台数：1 台
導入メーカー・機器名 バリアン・TrueBeam
CT シーメンス・SOMATOM Confidence RT PRO

1 日平均撮影件数（20 件）

骨密度

担当技師：1 人 機器台数：1 台
導入メーカー・機器名

1 日平均撮影件数（8 件）

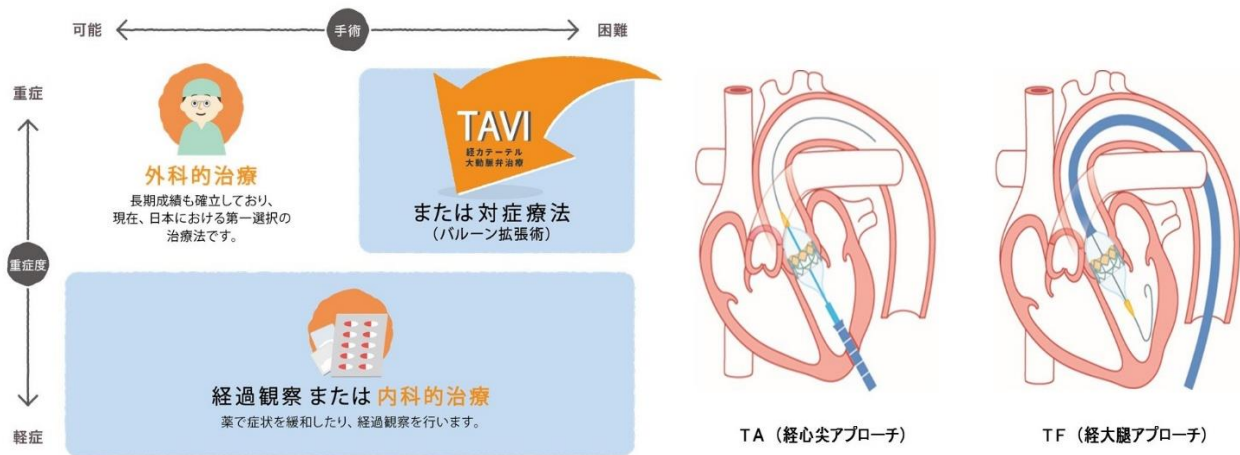
超音波

担当技師：3 人 機器台数：3 台
導入メーカー・機器名 キヤノンメディカル・Aplio i700、Aplio i800

1 日平均撮影件数（36 件）

貴院の新しい業務の取り組みや業務改善の紹介

当院では 2016 年より大動脈弁狭窄症に対する治療として、TAVI（経カテーテル大動脈弁置換術）を開始いたしました。この治療は人工弁を取り付けたカテーテルを心臓内部まで到達させ、傷んだ大動脈弁の内側に人工弁を留置します。この日に向けて放射線技師を含めた多職種からハートチームを構成し、ドクターを中心に施設見学をはじめトレーニングやミーティング、シミュレーションを 1 年半に渡って行ってきました。私たち放射線技師は、術前から人工弁のサイズやカテーテルのアプローチ部位、また TAVI が適切な治療であるかを判断するため、TAVI 用 CT や冠動脈造影検査に携わっています。現在までに 400 件を超える治療を行っています。



TAVIの治療風景

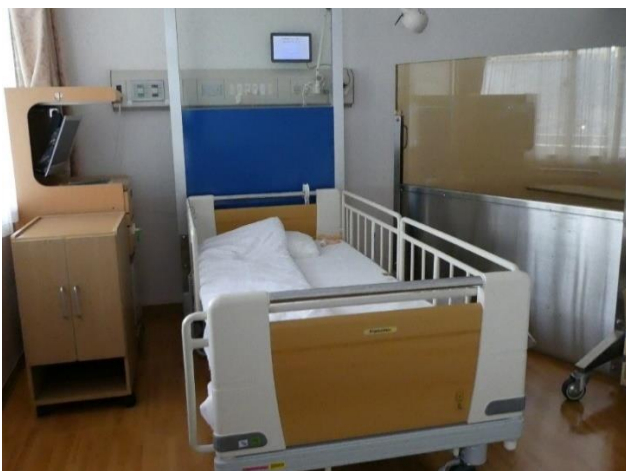
2022年11月から神経内分泌腫瘍の治療としてPRRT(ペプチド受容体核医学内容療法)を開始いたしました。この治療は腫瘍細胞の表面の受容体にβ線およびγ線を出すLu¹⁷⁷(ルテチウム)を結合させ、細胞の内側から腫瘍細胞に障害を与えます。この治療は飛程距離の長いγ線を出すため、一定基準値以下の線量となるまで適切に放射線管理された特別措置病室で過ごすこととなります(1~2日)。当院の特別室をその都度、特別措置病室に改修する必要があり、部屋を作っては回収の繰り返しとなります。この治療開始に向けて前年度から行動を始め、各種計算書の提出や備品・機材の準備、講習会の受講、コールドランの実施と忙しい日々でありました。また赤十字病院で初、県内でも初の治療であったため参考のできる情報が少なく非常に苦慮いたしました。治療開始の翌年には対象患者数が予想以上に増え、それに伴い特別措置病室を増床いたしました。



ルタテラ静注の準備



放射線治療医による抜針



特別措置病室



養生したトイレ周囲

ここ最近 5 年間の放射線科の移り変わり

- 2020 年 一般撮影室① 立位撮影台、臥位撮影台の更新（フジ）
電動式長尺撮影台（フジ）導入
- 2021 年 一般撮影室② 立位撮影台、臥位撮影台の更新（フジ）
第1 CT 更新 AquilionONE Nature（キャノン）
第2 X線 - TV 更新 Ultimax - i（キャノン）
ポータブル撮影装置 3 台購入 Mobile Art Evolution（島津）
ポータブル用 FPD 更新 CALNEO Flow（フジ）
- 2022 年 循環器動画ネットワークシステム更新 Cardio Agent PRO（キャノン）
超音波装置更新（Aplio i800 1 台、Aplio i700 3 台）
第1 MRI 更新 Vida（シーメンス）
RI 内用療法 PRRT（ルタテラ）の開始
- 2023 年 骨塩定量測定装置更新 Horizon wi（ホロジック）
血管撮影装置更新 INFX - 8000V バイブレーション（キャノン）

血管撮影装置更新 INFX - 8000C シングルプレーン (キャノン)

血管撮影用ワークステーション 2 台 (ZIO)

2024 年 電子カルテ更新に伴い、RIS・PACS の変更 (フジ→PSP)

一般撮影室増室 RADspeed Pro (島津)

地元紹介

諏訪市は長野県の中央部に位置しており、諏訪湖・温泉・歴史ある神社を中心に、自然と文化が調和された魅力あるまちです。

【自然と風景の魅力】

『諏訪湖』

- ・夏は湖上花火大会、冬は「神様がお渡りになった跡」と言い伝えられる氷の山脈状の、御神渡りが見られることがあります。

花火大会は湖面に反射する幻想的な光が見所です。全国から多くの観光客が訪れます。



湖上花火大会



諏訪湖の御神渡り

- ・立石公園からの眺めは「日本の夜景 100 選」に選ばれた絶景スポットです。

映画、「君の名は」に出てくる糸守湖のモデルとされており、特に立石公園からの眺めは作中の風景に酷似していて、聖地としても人気です。



立石公園からの諏訪湖

【日本最古の神社「諏訪大社」】

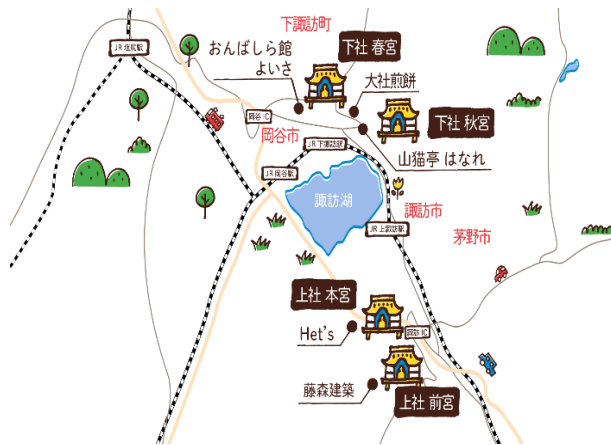
諏訪市は、全国に約1万社ある諏訪神社の総本社「諏訪大社」の門前町です。

上社（本宮・前宮）

下社（春宮・秋宮）

と4つのお宮からなり、古くから信仰を集めてきました。

7年に一度、宝殿の造り替え、そして山中から御柱としてもみの大木を16本切り出し、4箇所各宮まで山出し、里曳きを行った後、社殿の四方に建てて神木とする勇壮な大祭である御柱祭が開催されます。



諏訪大社 四社めぐり



諏訪大社 下社



御柱の木落し



御柱の川越し

【諏訪のご当地グルメ】

『諏訪のうなぎ』

諏訪湖の周辺は、うなぎの激戦区です。浜松・三河と並び消費量が多く、湖を囲む諏訪市・岡谷市・下諏訪町には約30店舗が集中しています。東西文化の中心地でもあり、関東風と関西風の味が融合した、独自のうなぎ料理が味わえます。



『みんなのテンホウ』

諏訪市に本社工場を構える株式会社テンホウ・フーズが展開する、諏訪地域発症のラーメンチェーン店です。長野県内に34店舗展開し、庶民派グルメの名店として、なくてはならない存在になっています。特に発祥地である諏訪での人気は絶大で、まさにソウルフード。若者からシルバー世代まで客層も広く、家族3世代、4世代の来店も珍しくありません。オリラジの藤森慎吾さんが、たびたびテレビで紹介されています。



テンホウ諏訪店



タンタンメンとぎょうざ

『諏訪のお酒』

「舞姫」「麗人」「本金」「横笛」「真澄」。諏訪市の甲州街道沿いには、わずか 500mの間に 5 軒の酒蔵が立ち並びます。同じ霧ヶ峰の伏流水を仕込み水に使いながら、それぞれに特徴のある個性豊かな酒造りを行っています。通年で酒蔵巡りが開催されており、上記五蔵のうち好きな酒蔵で「ごらくセット」を購入したら、酒蔵めぐりのスタートです。ごらくセットを持って五蔵をめぐり、各蔵自慢のお酒がいただけます。



諏訪市の五蔵

【編集後記】

電子会誌第 17 号の発刊にあたり、無事に本号を会員の皆様にお届けできることを大変嬉しく思います。本年度も多くの会員の方々にご協力を賜り心よりお礼申し上げます。

本号ではワークステーションについての特集を掲載しました。近年、医療分野では AI の活用が急速に進歩しています。新たな知識・対応が求められている中で皆様の業務への一助となることを願っております。

最後に、本号の発刊に御尽力いただいたすべての関係者の皆様に深く感謝申し上げますとともに、会員の皆様の今後益々のご活躍とご健勝を心よりお祈り申し上げます。

令和 8 年 4 月 日本赤十字社診療放射線技師会 広報部
石巻赤十字病院 洪孝幸