

# 全国歯科大学・歯学部附属病院 診療放射線技師連絡協議会会誌

## The Japanese Meeting of Radiological Technologists in Dental College and University Dental Hospital

<b>[会告]</b>	2023 年度総会および歯科放射線技術研修会 開催のお知らせ		1
<b>[巻頭言]</b>	共存するマスク	愛知学院大学	蛭川 亜紀子 3
<b>[調査・研究費助成、奨励賞]</b>			
	2022 年度 奨励賞		4
	調査・研究費助成制度、奨励賞のご案内		6
<b>[2023 年度 総会・歯科放射線技術研修会プログラム]</b>			8
<b>[特別講演]</b>			
	「歯科医療における画像検査の過去・現在・未来」		
	Diagnostic imaging for the dentistry: Past, Current, and Future		
	日本大学松戸歯学部 放射線学講座 教授	金田 隆	10
<b>[教育講演]</b>			
	鹿児島大学顎顔面放射線科が行う造影検査について		
	鹿児島大学病院放射線診療センター 顎顔面放射線科	川島 雄介	13
	「量子メス」一重粒子線治療と診断		
	量子科学技術研究開発機構 QST 病院 放射線室 室長	谷本 克之	14
<b>[アンケート結果報告]</b>			
	歯科部分パノラマ断層撮影・タスクシフト・MDCT の被ばく線量に関して		
		大阪大学	鹿島 英樹 16
<b>[研究報告]</b>			
	フランクフルト平面と咬合平面の関係について	鶴見大学	吉田 雄樹 17
	頭部 X 線規格撮影 (セファロ撮影) の理解を深める	岩手医科大学	岩城 翔 18
<b>[施設紹介]</b>	日本大学松戸歯学部附属病院	日本大学松戸歯学部	似内 毅 19
<b>[近郊案内]</b>	千葉県松戸市	日本大学松戸歯学部	似内 毅 20
<b>[新会員挨拶]</b>			
	自己紹介	日本歯科大学新潟	野内 駿 21
	第一歩	福岡歯科大学	原野 健生 22
	よろしくおねがいします!	神奈川歯科大学	古賀 奈津実 23
	歯科大学の放射線技師、お酒と技術を両立する!	神奈川歯科大学	迫田 貴熙 24
	自己紹介	昭和大学	川崎 奨太 25
	自己紹介	明海大学	笈川 朋子 26
	自己紹介	明海大学	鈴木 瑛人 27
	自己紹介	岡山大学	森 千尋 28
<b>[資料]</b>	「携帯型口内法 X 線撮影による手持ち撮影のためのガイドライン」の改定	鶴見大学	三島 章 29
<b>[特集: IP 方式口内法デジタル画像処理装置]</b>			
	IP スキャナ ディゴラ オプティメ II の特長	株式会社 モリタ製作所	渡邊 知騎 49
	『スキャン X エッジ』	朝日レントゲン工業株式会社	角尾 一 53
	デジタル口内法 CR 機「arcana mira (アルカナミラ)」	クロステック株式会社	木村 尚 55
	CS7200	CR システム トロフィー・ラジオロジー・ジャパン株式会社	60
<b>[企業製品紹介]</b>			
	ディーブラーニングを活用したノイズ低減処理 Intelligent NR の技術について	キヤノン株式会社	林 祐介 63
	FINO.XManage が提供する線量管理と業務効率化について	コニカミノルタジャパン株式会社	中野 里香 68
<b>[役員会報告]</b>			76
<b>[2022 年度 事業報告]</b>			82
<b>[連絡協議会規約]</b>			84
<b>[投稿規程・総務よりお願い]</b>			86
<b>[編集後記]</b>		福岡歯科大学	稲富 大介 87

## [会告]

### 全国歯科大学・歯学部附属病院放射線技師連絡協議会 2023年度 歯科放射線技術研修会開催のお知らせ

本会規則第6条に基づき、下記の要領で2023年度総会および歯科放射線技術研修会を開催いたします。奮ってご参加くださいますようご案内申し上げます。

全国歯科大学・歯学部附属病院  
診療放射線技師連絡協議会  
会長 鹿島 英樹

#### 記

- 開催日 2023年6月24日(土)
- 会場 日本大学松戸歯学部 101 講堂  
ハイブリット形式(現地開催 + web 配信)  
〒271-8587 千葉県松戸市栄町西 2-870-1  
TEL 047-360-9530(病院)
- 参加登録費 3,000円(現地参加、web参加)銀行振り込み
- 年会費 10,000円(特例施設5,000円)、個人会員4,000円
- 特別講演 「歯科医療における画像検査の過去・現在・未来  
**Diagnostic imaging for the dentistry: Past, Current, and Future**」  
日本大学松戸歯学部 放射線学講座 教授  
日本歯科放射線学会 理事長 金田 隆 先生
- 教育講演 「鹿児島大学顎顔面放射線科が行う造影検査について」  
鹿児島大学病院放射線診療センター 顎顔面放射線科 川島 雄介 先生
- 教育講演 「『量子メス』－重粒子線治療と診断」  
量子科学技術研究開発機構 QST 病院放射線室 室長  
東京都立大学 客員教授 谷本 克之 先生

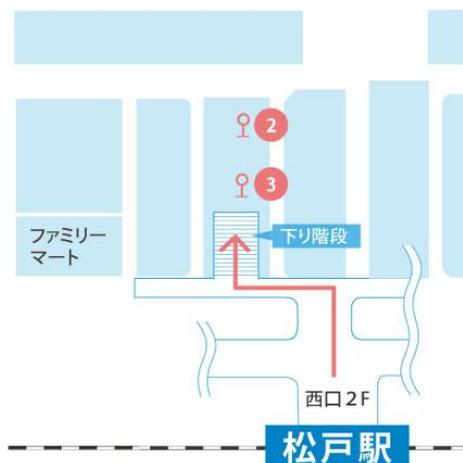
連絡先 〒271-8587 千葉県松戸市栄町西 2-870-1  
日本大学松戸歯学部附属病院 放射線室 似内 毅  
E-mail: nitanai.takeshi@nihon-u.ac.jp  
TEL: 047-360-9530(病院)

## 日本大学松戸歯学部への交通アクセス

東京駅 - 松戸駅	常磐線快速、 上野東京ライン	約 30 分
羽田空港 - 品川駅	京浜急行	約 20 分
品川駅 - 松戸駅	常磐線快速、 上野東京ライン	約 40 分
松戸駅 - 会場	バス	約 20 分



- 松戸駅西口 2 番バス乗り場 (京成バス)  
「日大歯科病院」行き 終点下車
- 松戸駅西口 3 番バス乗り場 (京成バス)  
「南流山駅」「江戸川台駅」「馬橋駅」行き  
「日大歯科病院」下車  
「日大病院入り口」下車、徒歩5分



厚生労働省は、2023年1月末「新型コロナウイルス感染症対策本部」にて、新型コロナウイルスの感染症法上の位置付けを5月8日から季節性インフルエンザと同じ「5類」に引き下げることを決定した。感染対策のうち、マスクの着用については、屋内・屋外を問わず個人の判断に委ねることを基本とするとしている。一方、2023年2月現在マスクの着用については、屋外では季節を問わずマスクの着用は原則不要とし、屋内では距離が確保でき、会話をほとんど行わない場合をのぞきマスクの着用を推奨している。

当院においては、病院でありかつ高齢者に接触する環境のため、患者さんには無論待合室でのマスクの着用を呼びかけている。歯科病院であるため、患者さんは診療やX線撮影の際はその都度マスクを外すのだから、一旦待合室に戻ればすぐにマスクの着用を求められ、頻繁に付けたり外したりする動作は面倒にも思える。

昨年、新型コロナ変異株「オミクロン株」による感染が増え始めたころ、患者さんが外したマスクをはさんで荷物かごへ置くように、ペーパータオルを差し出したところ、「マスクの表と裏はどちらが汚いのでしょうか。」と聞かれた。当然自分が新型コロナウイルスに感染していないとすれば、エアロゾル化（感染者のせきやくしゃみで飛び出した細かい微粒子）したウイルスが付着しているかもしれないマスクの表が汚いと言えると思っていた。しかし、無症状で新型コロナウイルスに感染している人からすれば、マスクの表も裏も汚い事になる。そのためマスクは、「相手を感染させないため」のものであり、「自分が感染しないため」のものでもある。

最近はこの「自分が感染しないため」のマスクが、「人の目を気にして着用する」マスクになりつつあると思う。「顔パンツ」という言葉も生まれるほど、マスクは顔の一部として認識され、マスクを外して顔を人前でさらすことに抵抗を感じる若者も多いらしい。以前は、言葉だけでなく表情や身ぶり手ぶりなども使ってコミュニケーションを取っていた会話はマスク着用により、さらに大きな声ではっきりと話すことが必要となる。また相手の表情はマスク越しの目元や反応で推測するほかない。マスクなしで、親しい友人と楽しく会話したり、食べ歩きをしたり、ジェットコースターに大声で叫びながら乗っていた記憶がずいぶん昔のこのように思い出される。

来年度の春頃には、昨年度はあんなことをぼやいていたなどと笑えるほど一転して、共存していたマスクから開放されていることを切に願っている。

## 【 奨励賞 】

2022 年度 奨励賞

会長 鹿島 英樹

2023 年 2 月 13 日開催の 2022 年度 第 4 回役員会において、全国歯科大学・歯学部附属病院診療放射線技師連絡協議会 2022 年度 奨励賞が決定致しました。

受賞者には 2023 年度 総会にて表彰状と副賞を贈呈し、歯科放射線技術研修会にて受賞内容の発表をして頂きます。

### 【受賞者氏名・所属】

寶部 真也 氏 (九州大学病院)

### 【受賞理由】

医療現場で診療放射線技師として勤務しながら継続した学術活動を行い、診療放射線技師として以下に示す業績を残した。

#### ① 国内外における学会発表: 計 12 演題

- ・ 第 17 回九州放射線医療技術学術大会: 3 演題
- ・ 第 50 回日本放射線技術学会総会学術大会: 2 演題
- ・ 第 62 回日本核医学技術学会学術総会: 1 演題
- ・ 第 38 回日本診療放射線技師学術大会: 1 演題
- ・ 第 78 回日本放射線技術学会総会学術大会: 3 演題
- ・ 13th World Federation of Nuclear Medicine and Biology: 2 演題

#### ② 英語論文発表: 計 5 演題

- ・ **S. Takarabe**, et al. Effect of luminance non-uniformity caused by aged deterioration of a medical liquid-crystal display for low-contrast detectability. *Journal of JART - English edition*. In press, Accepted 6 January 2023. (査読有) (筆頭著者・責任著者)
- ・ Y. Kanzaki, T. Kuramoto, **S. Takarabe**, et al. Effect of high- and low-energy entrance surface dose allocation ratio for two-shot dual-energy subtraction imaging on low-contrast resolution. *Radiography*, 2023; 29 (1), 240–46. Accepted 20 November 2022. (査読有) JCI: 0.5
- ・ **S. Takarabe**, et al. Relationship between image information content and observer performance in digital intraoral radiography. *Oral Radiology*, Published online: 26 October 2022. Accepted 13 October 2022. (査読有) IF: 1.882 (筆頭著者・責任著者)
- ・ H. Aakamine, J. Morisita, T. Kuramoto, H. Hamasaki, **S. Takarabe**, et al. Improvement of the Visibility of Hepatocellular Carcinoma Lesions in Early Phase Abdominal Contrast Enhanced Computed Tomography Images: Utilization of Optimal Pseudo-Colorization. *Fukuoka acta medica*, 2022; 113 (1), 7–17. Accepted 25 May 2022. (査読有)

- T. Kuramoto, **S. Takarabe**, et al. Evaluation of resolution characteristics of digital intraoral radiographic images using a task transfer function. Oral Radiology, 2022; 38, 638–644. Accepted 27 May 2022. (査読有) IF: 1.882 (責任著者)

③ 受賞: 3 度

- 九州大学 学生表彰 (学術研究活動)
- 藤野博賞 九州大学大学院歯学府
- 座長推薦優秀研究発表 第50回日本放射線技術学会秋季学術大会



全国歯科大学・歯学部附属病院診療放射線技師連絡協議会  
調査・研究費助成制度のご案内

会長 鹿島 英樹

全国歯科大学・歯学部附属病院診療放射線技師連絡協議会では、平成26年度から会員を対象に研究活動を支援する事業を展開していきます。

調査・研究費を助成し会員の活発な研究活動を支援することを目的としております。日本放射線技師会、日本放射線技術学会、日本歯科放射線学会、全国歯科大学・歯学部附属病院診療放射線技師連絡協議会等で発表していただける方、下記の要領を確認していただき多数のご応募をお待ちしています。

[目的]

会員の活発な研究活動を支援し、広く研究成果を公表することにより成果を共有する。会員の人材育成を行い事業の活性化を推進する。

[方法]

申請書を記入の上、メール添付にて学術委員長宛申し込みを行う。

[対象]

全国歯科大学・歯学部附属病院診療放射線技師連絡協議会会員であること。

[助成]

一研究あたり6万円を上限として助成する。  
研究代表者に総会時に助成金を渡す。

[研究成果報告]

翌年の全国歯科大学・歯学部附属病院診療放射線技師連絡協議会研修会で発表報告し、研究成果報告を誌上にて行うこと。

[申込締切り]

毎年5月末

[その他]

締め切り後、学術委員会の審議後幹事会の審査を経て一ヶ月以内に申請者に通知する。  
申し込みフォームは、連絡協議会HP 会員ページからダウンロードすること。

[申込先]

学術委員長 大塚 昌彦 (広島大学大学院)  
E-mail: [otsuka@hiroshima-u.ac.jp](mailto:otsuka@hiroshima-u.ac.jp)

全国歯科大学・歯学部附属病院診療放射線技師連絡協議会  
奨励賞のご案内

会長 鹿島 英樹

全国歯科大学・歯学部附属病院診療放射線技師連絡協議会では平成26年度から会員を対象に、国際学会、日本放射線技師会、日本放射線技術学会、日本歯科放射線学会、全国歯科大学・歯学部附属病院診療放射線技師連絡協議会等で口頭発表または論文発表された方、社会貢献活動をされた方の中で、特に優秀であった方を奨励賞として総会時に表彰いたします。

全国歯科大学・歯学部附属病院診療放射線技師連絡協議会奨励賞 内規

平成26年7月14日作成

2021年6月 3日改訂

[目的]

会員の歯科放射線技術の意識向上のため学会等での発表ならびに論文や著書の執筆等の学術活動をされた方や、社会貢献活動をされた方の中から、特に優秀と認められた方に奨励賞を授与する。

[申請方法]

自薦・他薦は問わず申請書を記入の上、メール添付にて学術委員長宛申し込みを行う。  
なお、申請書は連絡協議会HP 会員ページからダウンロードすること。

[対象]

全国歯科大学・歯学部附属病院診療放射線技師連絡協議会会員であること。

[応募締切り]

毎年1月末

[選考]

申請書を学術委員会で審議し、役員会に推薦された奨励賞候補者を、毎年2月に開催される役員会で審議し決定する。  
奨励賞は、今後の活躍が期待される人に贈る賞であるため、同一者の受賞は2回までとする。

[奨励賞受賞講演]

全国歯科大学・歯学部附属病院診療放射線技師連絡協議会技術研修会で受賞発表を行う。

[申込先]

学術委員長 大塚 昌彦 (広島大学大学院)

E-mail: [otsuka@hiroshima-u.ac.jp](mailto:otsuka@hiroshima-u.ac.jp)

全国歯科大学・歯学部附属病院診療放射線技師連絡協議会  
2023年度 総会・歯科放射線技術研修会プログラム

開催日 : 2023年6月24日(土)  
開催校 : 日本大学松戸歯学部  
会場 : 日本大学松戸歯学部 101 講堂  
〒271-8587 千葉県松戸市栄町西 2-870-1  
TEL 047-360-9530 (病院)  
開催方式 : ハイブリット形式 (現地開催 + web 配信)  
参加費 : 3,000 円 (現地参加、web 参加) 銀行振り込み  
年会費 : 10,000 円 (特例施設 5,000 円)、個人会員 4,000 円

6月24日(土)  
13:00 受付開始

## 2023年度 歯科放射線技術研修会

- 13:30 開会の挨拶 総合司会 似内 毅  
会長挨拶 会長 鹿島 英樹  
総会決議報告 会長 鹿島 英樹
- 13:40 来賓挨拶 日本大学松戸歯学部 放射線学講座 教授  
日本歯科放射線学会 理事長 金田 隆 先生
- 13:45 教育講演 I 座長 富里 博  
「鹿児島大学顎顔面放射線科が行う造影検査について」  
鹿児島大学病院放射線診療センター 顎顔面放射線科 川島 雄介 先生
- 14:20 休憩
- 14:30 特別講演 座長 三島 章  
「歯科医療における画像検査の過去・現在・未来」  
Diagnostic imaging for the dentistry: Past, Current, and Future」  
日本大学松戸歯学部 放射線学講座 教授  
日本歯科放射線学会 理事長 金田 隆 先生
- 15:30 休憩
- 15:40 研究報告 座長 吉田 豊  
「フランクフルト平面と咬合平面の関係について」 鶴見大学 吉田 雄樹  
「頭部 X 線規格撮影 (セファロ撮影) の理解を深める」  
岩手医科大学 岩城 翔

- 16:10 奨励賞受賞講演  
「社会人博士課程としての研究成果について」 九州大学 寶部 真也
- 16:30 アンケート結果報告  
「歯科部分パノラマ断層撮影・タスクシフト・MDCTの被ばく線量に関して」  
大阪大学 鹿島 英樹
- 16:50 休憩
- 17:00 教育講演Ⅱ 座長 似内 毅  
『量子メス』—重粒子線治療と診断  
量子科学技術研究開発機構 QST 病院 放射線室 室長  
東京都立大学 客員教授 谷本 克之 先生
- 18:00 次回開催校挨拶 福岡歯科大学 坂元 英知  
閉会の挨拶 副会長 富里 博

### 交通アクセス

- 東京駅 - 松戸駅 常磐線快速、上野東京ライン 約 30 分  
羽田空港 - 品川駅 京浜急行 約 20 分  
品川駅 - 松戸駅 常磐線快速、上野東京ライン 約 40 分  
松戸駅 - 会場 バス 約 20 分

松戸駅西口 2 番バス乗り場 (京成バス)

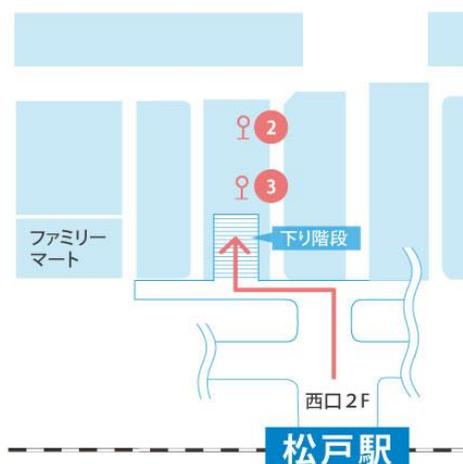
「日大歯科病院」行き 終点下車

松戸駅西口 3 番バス乗り場 (京成バス)

「南流山駅」「江戸川台駅」「馬橋駅」行き

「日大歯科病院」下車

「日大病院入り口」下車、徒歩 5 分



【 特別講演 】

「歯科医療における画像検査の過去・現在・未来」

Diagnostic imaging for the dentistry: Past, Current, and Future

日本大学松戸歯学部 放射線学講座

教授 金田 隆

従来から歯科医療の画像検査は口内法やパノラマエックス線検査が主流であり、歯や歯周組織、顎骨および上顎洞病変の鑑別診断のみならず、インプラントや顎関節症や矯正治療の術前検査および病状説明資料としても、毎日の歯科臨床に必須の画像検査法である。一方、コンピュータの進歩に伴いエックス線 CT (Computed tomography) や MRI (Magnetic resonance imaging: 磁気共鳴画像検査法) が広く普及し、近年ではコンビーム CT の開発、普及に伴い、歯科開業医でもインプラント治療や顎関節治療を中心にこれら画像機器を日常臨床に応用している。特に、本邦の歯科用 CT 販売台数が 20,000 台を超え、現在、日本は世界一の歯科用 CT 保有国になっている。また、各デジタル画像機器の応用ばかりでなく、DICOM 等の各デジタルデータの統合化も全世界で加速している。北米放射線学会 (RSNA) と病院情報管理システム学会 (HIMSS) によって設置された IHE (Integrating the Healthcare Enterprise) は医療システムの相互通信と医療情報の統合を促進するためのプロジェクトであり、日本では IHE-J としてすでに活動されている。今後もデジタル機器による DICOM や CAD/CAM 等の個々の医療データのみならず、患者の医療データを統合する動きは、我々歯科領域も含め、さらに加速するであろう。これらの動きは、個々の患者の受診データや画像、薬剤、栄養情報等の個々のデータばかりでなく、各医療施設間の医療情報システム全体の統合化でもあり、地域格差を解消するうえでも、超高齢化を迎えた日本の医療には重要な医療情報の統合化となるであろう。

本講演は歯科医療における画像検査の過去・現在・未来として、1) 過去を踏まえた、現在の各画像検査法の有用性や日常歯科診療に必要な画像診断へのブラッシュアップを図り、2) 最近の多様な症例の画像所見や、欧米を中心とする画像検査の共通点や相違についても供覧し、3) 歯科医療における画像検査の未来像も述べる。

参考文献

- 1) 金田隆, 酒井修編著: 顎口腔の CT・MRI, メディカルサイエンスインターナショナル, 東京, 2016.
- 2) 森本泰宏, 金田隆監著: 今さら聞けない歯科用 CBCT と CT の読像法: 三次元でみる顎顔面領域の正常解剖と疾患, クインテッセンス出版株式会社, 東京, 2017.
- 3) 山下康行 (監修), 金田隆, 中山秀樹, 平井敏範, 生嶋一郎編: Key book 「知っておきたい顎・歯・口腔の画像診断」, 秀潤社, 東京, 2017.
- 4) 金田隆: 基本から学ぶ歯科用コンビーム CT, ヒョーロン・パブリッシャーズ, 東京, 2018.

日本大学松戸歯学部放射線学講座教授  
金田 隆 (かねだ たかし)



連絡先: 〒271-8587

千葉県松戸市栄町西 2-870-1

日本大学松戸歯学部放射線学講座

E-mail: kaneda.takashi@nihon-u.ac.jp

Tel: 047-360-9421 (教授室)

047-360-9530 (放射線科外来)

#### 【 略歴 】

1986年3月31日 日本大学松戸歯学部卒業

1986年6月1日 日本大学助手 松戸歯学部放射線学講座

1993年4月1日 日本大学講師 松戸歯学部放射線学講座

1996年7月1日 アメリカ合衆国ハーバード大学医学部

Massachusetts Eye and Ear Infirmary 放射線科 研究員ならびに

Massachusetts General Hospital 放射線科研究員

1999年3月1日～ 日本大学教授 松戸歯学部放射線学講座

現在に至る

#### 【 免許・資格 】

1986年6月6日 歯科医師免許 第99433号

1996年1月19日 日本歯科放射線学会専門医

1997年7月14日 日本歯科放射線学会指導医

1999年12月17日 日本顎関節学会専門医・指導医

2011年4月1日 日本口腔インプラント学会基礎系指導医

#### 【 学位 】

1992年11月25日 博士(歯学)(日本大学) 第4562号

## 【 受賞 】

- 1998年 第84回北米放射線学会にて RadioGraphics 賞受賞  
1999年 第12回国際顎顔面放射線学会にて Poster award 賞受賞  
2010年 第96回北米放射線学会にて Certificate of merit 賞受賞および Excellence in Design Award 賞受賞  
2013年 第99回北米放射線学会にて Certificate of Merit 賞受賞  
2013年 第99回北米放射線学会にて Certificate of Merit 賞受賞  
2015年 第101回北米放射線学会（シカゴ）にて Certificate of Merit 賞受賞  
2016年 第102回北米放射線学会（シカゴ）にて Cum Laude 賞受賞  
2017年 第51回 American Society of Head and Neck Radiology PosterAward 賞受賞

## 【 学会役員 】

- 日本歯科放射線学会理事長（2014年6月～2016年6月、2022年6月～）  
日本デジタル歯科学会常任理事  
日本画像医学会理事  
日本口腔科学会理事  
日本磁気歯科学会理事  
日本医学放射線学会頭頸部研究会幹事

## 【 社会活動・外部委員 】

- ・文部科学省関連  
文部科学省大学設置・学校法人審議会専門委員（大学設置分科会）  
（平成24年4月～平成27年10月31日）  
（平成30年11月1～令和3年10月31日）
- ・厚生労働省関連  
第103回～第106回歯科医師国家試験 試験委員  
平成24年度厚生労働省歯科医師国家試験出題基準改定委員会作業部会委員  
厚生労働省医道審議会専門委員（歯科医師分科会員）  
（平成24年6月1日～平成25年6月）
- ・経済産業省関連
- ・技術研究組合 医療福祉機器研究所 軟骨再生医療評価技術委員会委員
- ・JIRA 基準委員会委員（平成27年4月1日～平成30年3月31日）

## 【 教育講演 I 】

鹿児島大学顎顔面放射線科が行う造影検査について

鹿児島大学病院放射線診療センター 顎顔面放射線科

川島 雄介

今回の講演では、鹿児島大学病院顎顔面放射線科（歯科放射線科）における造影 CT、造影 MRI 検査の適応となる歯科疾患、造影検査の事前準備、検査の流れおよび、それぞれの場面における注意事項などについて説明をしたいと思います。

当科では歯科疾患を対象とし、主に口腔外科からオーダーのあった造影 CT 検査や造影 MRI 検査を担当しています。具体的には、歯肉がん、舌がんなどの悪性腫瘍、顎下腺や舌下腺に発生した唾液腺腫瘍、上下顎骨を含む顔面頭蓋部に発生した腫瘍、歯性感染が原因の蜂窩織炎などを対象としています。なかでも悪性腫瘍を対象とした造影検査が多いです。これらは予約検査で行うことがほとんどですが、蜂窩織炎などの緊急性のある疾患に関しては、当日の緊急造影 CT 検査も受け付けています。造影検査を行うにあたり造影剤との併用が禁忌とされている薬剤の服用がなく、腎機能が、鹿児島大学病院が決めている基準値以上であれば当日に検査を行っています。

造影検査時には、歯科放射線科医が立ち会い、造影検査中や検査終了後に造影剤による副作用が発生した場合には、その対応まで行っています。必要に応じて救急治療科と連携を取っています。

最後に実際に発生した造影剤による副作用の症例について供覧をします。

## 【 略歴 】

2011 年 3 月 日本大学松戸歯学部 卒業

2012 年 4 月 日本大学大学院松戸歯学研究科 入学

2014 年～2015 年 日本大学大学院海外派遣奨学生 Boston University Medical Center Fellowship Training Program in Neuroradiology/Head and Neck Radiology Research

2016 年 3 月 日本大学大学院松戸歯学研究科 修了

2016 年 4 月 日本大学松戸歯学部放射線学講座 助教

2019 年 4 月 鹿児島大学病院放射線診療センター顎顔面放射線科 講師

現在に至る。

## 【 教育講演Ⅱ 】

### 「量子メス」—重粒子線治療と診断

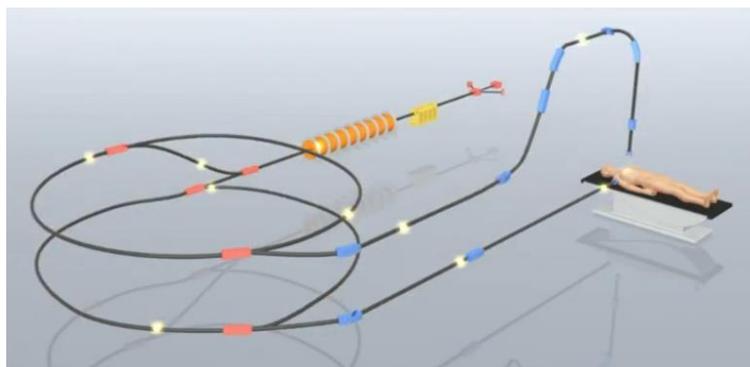
量子科学技術研究開発機構 QST 病院  
谷本 克之

医療用重粒子線がん治療装置（heavy ion medical accelerator in Chiba : HIMAC）は 10 年の歳月を経て 1993 年に世界で初めて QST（量子科学技術研究開発機構）の前身である放射線医学総合研究所によって開発された。1994 年より炭素イオン線によるがん治療の臨床試験を開始し、この間約 15,000 名の治療を行ってきた。これら臨床研究の成果をもとに、重粒子線治療の普及を積極的に進め、2003 年には固形がんに対する重粒子線治療が高度先進医療として承認された。その後、装置のサイズ・費用とも従来型装置の 3 分の 1 となる小型装置を開発。さらにスキャニング照射技術や超電導回転ガントリの開発により、がんの形状に合わせた精密な治療が可能となった。これらの技術を駆使した重粒子線がん治療装置は、国内だけに留まらず世界に向けても展開されている。これらの努力が実り、2016 年には骨軟部腫瘍、2018 年には頭頸部腫瘍、前立腺がん、2022 年には肝細胞がん（4 cm 以上）、肝内胆管がん、膵がん（局所進行性）、大腸がん（術後再発）、子宮頸部腺がん（局所進行性）が保険診療の適応となった。

QST では優れたがん治療装置である重粒子線がん治療装置を世界中に普及させるとともに、当機構の超電導技術とレーザー加速技術を駆使し、一般病院建屋に設置可能な小型化の実現、その性能を高度化させた次世代重粒子線治療装置「量子メス」を設置する量子メス棟の建設を今年より始める。次世代の治療として炭素イオン線以外のイオン線を組み合わせたマルチイオン照射法など新たな治療への取り組みも行われており、重粒子線治療はより安全で有効な治療法になると考える。



回転ガントリ照射室



重粒子線がん治療装置  
HIMAC 模式図

【 所属 】

国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構 QST 病院  
併任：駒澤大学、東京都立大学（客員教授）

【 略歴 】

千葉大学 医学部附属診療放射線技師学校 卒業  
千葉大学大学院 医学薬学府博士課程修了 医学博士  
医学物理士、核医学専門技師  
日本放射線技術学会 標準・規格委員会 SC4405 班長

【 受賞 】

SNM 51st~55th 5年連続受賞  
EANM'10 Best Communications Paper 等

**TANIMOTO**

Section Manager  
Radiological Technology Section  
QST Hospital (National Institute of Radiological Sciences)

National Institute for Quantum Science and Technology



Medical Physicist  
Radiological Technologist

4-9-1 Anagawa, Inage-ku, Chiba 263-8555, JAPAN  
Phone: +81-43-251-2111, Email: [tanimoto.katsuyuki@qst.go.jp](mailto:tanimoto.katsuyuki@qst.go.jp)

Visiting Professor, Tokyo Metropolitan University

**Katsuyuki, Ph.D.**



調和ある多様性の創造



国立研究開発法人

量子科学技術研究開発機構

QST 病院 診療放射線技術室  
(旧 放射線医学総合研究所 病院)

室 長

**谷 本 克 之**

医学博士

東京都立大学 客員 教授

〒263-8555 千葉県稲毛区穴川4-9-1  
TEL: 043-206-3306(内線6312), 3365(直通)  
E-mail: [tanimoto.katsuyuki@qst.go.jp](mailto:tanimoto.katsuyuki@qst.go.jp)

## 【 アンケート結果報告 】

歯科部分パノラマ断層撮影・タスクシフト・MDCT の被ばく線量に関して

大阪大学  
鹿島 英樹

今年は、3つのテーマで実施した。

### 1) 歯科部分パノラマ断層撮影に関して

令和4年度診療報酬改訂により、歯科部分パノラマ断層撮影が保険適用となった。約1年経過した現状で、どの程度普及し、導入予定があるのかを調査した。

### 2) 告示研修・タスクシフトの進捗状況に関して

医師の働き方改革により、2024年4月から勤務医の時間外労働の上限規制が定められた。医師の労働時間を短縮するために、医師から他職種へのタスクシフトがすでに進められている。診療放射線技師の業務範囲も拡大することとなったが、新たな業務をするために告示研修を修了することが要件となった。歯科で勤務する診療放射線技師の告示研修・タスクシフトの進捗状況を調べた。

### 3) MDCT の被ばく線量に関して

2020年に診断参考レベル(DRL)が改訂されたが、我々がよく撮影している眼窩下縁から鎖骨付近までの頸部領域のDRLは調査されていない。公開されているDRLの頭部の次は胸部なので、頭部を参考に行っている施設もあるのかもしれないが、これは大きな誤解である。CT撮影における頭部は脳の撮影であり、高い線量を必要とするので、全く参考にならない。そこで頸部領域の被ばく線量に関して調査した。

結果は、研修会および次号会誌で報告する。

ご回答いただいた皆様、ご多忙中、誠にありがとうございました。

## 【 研究報告 】

### フランクフルト平面と咬合平面の関係について

鶴見大学  
吉田 雄樹

#### 【共同研究者】

宇田川 孝昭 鶴見大学歯学部附属病院 画像検査部  
奥山 祐 鶴見大学歯学部附属病院 画像検査部  
岩崎 武士 鶴見大学歯学部附属病院 画像検査部  
三島 章 鶴見大学歯学部附属病院 画像検査部  
小林 馨 鶴見大学 歯学部 口腔顎顔面放射線・画像診断学講座

#### 【背景・目的】

パノラマ X 線撮影は歯と歯周組織の観察が目的のひとつであり、フランクフルト平面を水平に位置づけて撮影することが一般的である。しかし、咬合状態によってはフランクフルト平面を水平にすることにより下顎前歯部が断層域から外れ、下顎前歯の根尖部が画像上で不鮮明になることがある。上下顎ともに前歯を鮮明に描出するために、咬合平面を水平にして撮影することを考えた。そこで、フランクフルト平面と咬合平面の角度の差を多列検出器型 CT (multi-detector CT ; MDCT) の画像を用いて計測した。また、同一の画像を用いてフランクフルト平面とカンペル平面との関係についても調査した。これらの関係性には年齢差や性差がある可能性があるため、年代および性別ごとに分析した。

#### 【使用機器】

多列検出器型 CT : Supria (富士フイルムヘルスケア株式会社)

医用画像解析ワークステーション : AZE Virtual Place Fujin (キヤノンメディカルシステムズ株式会社)

画像解析ツール : ImageJ 1.53k (アメリカ国立衛生研究所)

#### 【対象と方法】

2015年3月1日から2022年12月31日までに当院でMDCT検査を行った患者のうち、眼窩下縁から下顎の歯頸部までを含む症例を対象とした。なお、鶴見大学歯学部附属病院矯正科で用いている顎変形症の診断基準に基づき、顎変形症やその疑いがある症例は除外した。また、骨折等で顎骨の形態が正常とは異なる症例、補綴物によるアーチファクトで咬合平面が不明瞭な症例、左右の上下顎中切歯、第一大臼歯の一方または両方が欠損している症例は除外した。

医用画像解析ワークステーションを用いて、MDCT画像の水平断像、冠状断像、矢状断像上に測定点を設定し、レイサム画像と3D画像上でフランクフルト平面、咬合平面、カンペル平面を決定した。フランクフルト平面と咬合平面、フランクフルト平面とカンペル平面との交点における角度を測定し、年代および性別ごとに分析した。

## 【 研究報告 】

### 頭部 X 線規格撮影（セファロ撮影）の理解を深める

岩手医科大学  
岩城 翔

#### 【共同研究者】

桐内 美喜雄 岩手医科大学附属病院 中央放射線部

齊藤 公之 岩手医科大学附属病院 中央放射線部

#### 【背景・目的】

頭部 X 線規格写真（セファログラム）は、X 線管球、頭部およびフィルムの方向と距離を一定に保って撮影することで、定量的な評価、形態的特徴の把握ができ、歯科矯正における臨床・研究の両面で広く用いられている。

当院で、頭部 X 線規格撮影（以下、セファロ）の再撮影をきっかけに、診療放射線技師、歯科放射線科医師、矯正歯科医師でカンファレンスを行った。そして、矯正歯科医師と技師間における撮影への認識の違い、撮影現場での実態、矯正歯科医師の求める X 線検査の画像・所見を再確認した。

当院では、歯科主任技師と、他 2 名を医科・歯科を含めたローテーションで組んでいるため、多くの技師によって歯科の撮影が行われている。今回は、矯正歯科領域における X 線検査・撮影の知識、認識を周知、マニュアル化することで技師間の差を埋め質の向上を図った。

#### 【基礎的知識】

撮影の規格として、頭部の固定にはイヤードを用い、FH 平面を床と水平にする。咬頭嵌合位は、上下顎の相対する咬頭と斜面が最大面積で接触し安定した状態。下顎安静位は、身体、精神的に安静し、下顎が重力と筋緊張の均衡し安定した位置。最大開口位は下顎を最大限に開口させたときの顎位。

#### 【撮影への応用】

咬合位では患者へ、ただ「噛んで」と説明するよりも「奥歯を意識させて噛んで」もらう方が理解と定義が合致すると考える。安静位ではその誘導法として「開閉口を数回繰り返したのち口唇が軽く触れる位置」「咬筋・側頭筋の緊張の触診」「嚥下運動の直後」などがあり、「咬筋の緊張」はその性質を逆手に取ることで咬合位の確認にも応用ができると考える。

#### 【結語】

セファロにおける FH 平面水平は歯科矯正学としてそれが定義されており、計測線・分析法も FH 平面水平の画像を基準としているため、撮影時にはこれを十分に注意する。

咬合状態は技師の範疇では判断しづらいこともあるが、患者への説明の工夫や他の判断基準を考えることで矯正歯科医の求めるセファロ撮影につながるものと考えられる。

セファロ撮影をマニュアル化することで、技師間の意識も統一され画像の質の向上にもつなげることができたのではないかとと思われる。

## 【 施設紹介 】

### 日本大学松戸歯学部附属病院

日本大学松戸歯学部  
似内 毅

日本大学松戸歯学部附属病院は1971年（昭和46年）に日本大学松戸歯科大学附属歯科病院として開院し、2006年（平成18年）の新病院棟完成と同時に日本大学松戸歯学部附属病院と改称し、現在に至っています。開院以来、個々の患者の皆さまに適切で良質な医療を、適切な時に、適切に行い、最良の結果を出すことを目指し、病院理念および行動憲章に基づき、教職員一体となって取り組んでいます。この度、50周年を迎え記念事業として新校舎建設中であり、教育環境を整え、教育と診療の充実化を図り地域医療に携われるような病院をめざしています。放射線室は、技師が6名、口内法X線撮影装置6台、パノラマX線撮影装置3台、一般撮影装置1台、頭部X線規格撮影装置1台、MDCT1台・CBCT1台、MRI1台での撮影機器構成となっています。歯科の分野だけではなく、医科の分野も積極的な検査を行っています。最近のトピックスとしては、心臓血管外科が開設され、心臓の造影CTが頻繁に行われています。放射線機器に関しては、新病院とともに活躍してきましたが、ほとんどの機器が老朽化となり、更新を昨年度より計画的に推し進めている状況です。



日本大学松戸歯学部附属病院



新校舎予想図（2024年完成予定）



診療放射線技師6名

松戸市は千葉県の北西部に位置し、東京都と埼玉県に接しています。令和 5 年 4 月 1 日現在で人口は 497,342 人<sup>1)</sup>、千葉県内でも千葉市、船橋市、市川市に次いで 4 番目（市川市は僅差）に人口が多くなっています<sup>2)</sup>。市内では、JR 常磐線、JR 武蔵野線、新京成線、北総線など 6 路線の鉄道が運航しており、アクセスが良い場所でもあります。平成 25 年（2013）年 4 月 1 日には、市政施行 70 周年を迎え、「やさシティ、まつど。」がスローガンに掲げられています。全国的なデータとしてあまり知られていないかもしれませんが、松戸市は「共働き子育てしやすい街ランキング」（日経 DUAL、日経新聞社、日経 xwoman）について、2019 年以降は、全国編（東京を除く）でも総合編（東京を含む）でも 1 位もしくは 2 位であり、上位の常連です。

千葉県と言えば「落花生」を連想される方もいらっしゃるのではないかと思います。現在では圧倒的に外国産の輸入量が増加しており、国内産は減少しています。では、松戸市で有名な農作物が何かと言うと、ねぎ（矢切ねぎ、あじさいねぎ）、枝豆、梨、ぶどうなどが挙げられます。

観光施設としては、2015 年に国の名勝に指定された旧徳川昭武庭園（戸定邸庭園）が有名です。明治時代の徳川家の住まいが残されています<sup>3)</sup>。また、歌謡曲で有名な「矢切の渡し」が残っている土地でもあります<sup>4)</sup>。

短い滞在時間かと思いますが、松戸市の良さを体感して頂ければ幸いです。

- 1) 千葉県松戸市ホームページ. <https://www.city.matsudo.chiba.jp/profile/jinkoutoukei/jinkou/juukijinkou.html>
- 2) 千葉県ホームページ. <https://www.pref.chiba.lg.jp/toukei/toukeidata/nenreibetsu/r04/r04-index.html#gaiyou2-2>
- 3) 戸定歴史館ホームページ. <https://www.city.matsudo.chiba.jp/tojo/index.html>
- 4) 松戸市ホームページ. <https://www.city.matsudo.chiba.jp/miryoku/kankoumiryokubunka/odekakemap/sanpo-map/yakiri-nogiku.html>

はじめまして、日本歯科大学新潟病院の野内駿と申します。4年間の学生生活を終えて2022年4月から、初めて診療放射線技師として働き始めました。すべての業務が初めてのことばかりで1からではなく0から教わる気持ちで、先輩技師の方々にご指導いただいております。教科書でしか理解していなかった部分も実際に見たり、操作したりしてみても多くの新しい発見があります。

8か月が経過し、口内法X線撮影、口外法X線撮影、一般撮影、CT、MRI、RI、放射線治療の業務を経験しました。一通りの業務を行い、呼出を1人でさせてもらえるようになりましたが、特に口内法X線撮影とMRI撮影は大苦戦しました。

口内法X線撮影を行う際、まずはIPを入れる位置、照射角度を意識して患者さんの指を誘導していました。患者さん1人1人歯列が違うため、患者さんに合った二等分法を意識した角度でセッティングすることがとても難しく、慣れるのに時間がかかりました。次に下顎の大白歯の撮影では、どうしてもIPが動いてしまう問題に直面しました。患者さんの緊張をほぐすことを意識しているのですが、なかなかできず、自分自身の力を抜くことで解決することができました。また、これからの課題として正放線投影を意識しているのですが、やや偏心投影になってしまっているため、正しい投影角度を意識して、どの患者さんにも対応できるようにしていきたいと思います。

次にMRI撮影では冠状面、矢状面、横断面の構造を立体的に想像する必要があるため、撮影ごとの複雑な操作が難しいと思いました。ノートに基準線とポイント、注意点を手順ごとにまとめることで整理して覚えることができました。また、最初は覚えることだけに必死に取り組んでいましたが、繰り返し何度も撮影していくうちに、立体構造を頭で想像しながら撮影することができるようになりました。MRIはとても興味があるので、パラメータの意味を意識しながら撮影していきたいと思います。

今後の目標は、業務はもちろんのことながら、資格取得に向けての勉強と画質についての研究を両立することです。目標を達成するために計画的に予定を立て、ストイックに取り組みたいと思います。また、小児や車椅子の患者さん、障害のある患者さんの接遇はまだ慣れていないので、先輩技師の方々のように、スムーズにできるように頑張りたいと思います。

個人的な話になりますが、最近の趣味としてサイクリングがあります。サイクリングはコロナ禍でも、比較的安全に楽しむ遊びとして人気があります。この前は、新潟の有名なサイクリングロードの1つである『久比岐自転車道』に行ってきました。いくつものトンネルを通るため、夏場の暑い時期でも涼しくとても人気があり、さらに、海沿いを走るため風景も最高です。他に最近やりたい趣味としてキャンプがあります。こちらもコロナ禍で安全に楽しむ遊びのひとつです。昔、『紫雲寺記念公園オートキャンプ場』に何度か行きました。特徴として歩いてすぐ目の前に海があります。そのため、自分の好きな時間帯に好きなだけ釣りに行けるのでとても楽しいです。

最後になりますが、今後ともご指導ご鞭撻のほど、どうぞよろしく願いいたします。

はじめまして。昨年3月に大学を卒業し、4月より福岡歯科大学福岡医科歯科総合病院に勤務しております、原野健生と申します。よろしくお願い致します。

私は幼いころから病院に通院していたこともあったため、将来医療従事者になりたいと思いました。その中で、最も自分に合っていると感じたのが診療放射線技師でした。そして、診療放射線技師の免許取得後、ご縁もあり福岡歯科大学に入職させて頂きました。しかし、大学生の頃は、口内法撮影やパノラマや頭部X線規格撮影の装置を見たこともなく、授業では少しだけ学びました。実習では医科領域の一般撮影やCT、MRI等を学ばせていただきました。そのため、福岡歯科大学に就職するまでは、歯科領域に関してはほとんど知識がありませんでした。

その様な不安のあるなか、まず始めに一般撮影や頭部X線規格撮影、パノラマ撮影から学ばせていただきました。先輩の皆さんが行っているポジショニングや、患者さんとの接し方などを見て教えていただきながら撮影を行わせていただきました。

次に、口内法撮影を教えていただきました。まずは、参考書や先輩の皆さんが撮影している姿を見学し、その後、口内法用ファントムを用いて練習しました。ファントムでの練習では先輩の皆さんに、優しく一から教えていただき、X線入射方向を意識して練習しました。ファントムでの練習後、初めは撮影枚数の少ない患者さんの撮影を行い、順繰りと撮影枚数を増やしていき14枚撮影できるようになりました。私は、この一年間の中で口内法撮影が最も難しく奥が深いと感じました。ファントムで練習していた時は、当然痛覚も嘔吐反射もありませんし、フィルムの押さえる位置や角度も自分の思った通りにできます。しかし、実際はフィルム先端での痛みや嘔吐反射の有無、口蓋口底の深さなど、口腔内の違いによりフィルムを押さえる位置が違い、フィルムの角度が変わる点など患者さんによって様々で臨機応変に対応することが難しかったです。最後に、CT撮影・MRI撮像を教えていただきました。CT・MRIでは医科領域、歯科領域ともに教えていただきました。撮影時の患者さん対応や造影検査時の注意点など、基礎からしっかりと教えていただきました。

この1年間で私は、一般撮影におけるポジショニング時や口内法撮影において伝えることの難しさを痛感しました。そのため、2年目の目標として患者さんとのコミュニケーションを頑張りたいと思います。そして、今は一通りの撮影はできるようになってきましたが、画像の見方や複雑な撮影ができるようになるために、勉強会への参加や撮影技術の向上を目指して少しずつ精進していきたいと思います。

個人的な話にはなりますが、趣味でオタ活とギターにハマっています。両親の影響もあり、音楽が好きでよくアイドルのライブに行っています。今年に入りようやく新型コロナによる制限が緩和され、ライブ中での声出しが可能となりました。今後もライブにどんどん参加していきたいです。ギターは、いつか自分で何かの楽器が弾けるようになりたいと思い、父の部屋に眠っていたギターを引っ張り出し始めてみました。全然コードなどは覚えられていませんが、ゆっくりと覚えられるように頑張っていきたいです。

最後になりますが、今後とも何卒よろしくお願い致します。

## 【 新会員挨拶 】

よろしくおねがいします！

神奈川歯科大学  
古賀 奈津実

はじめまして。神奈川歯科大学附属病院の古賀奈津実と申します。帝京大学の福岡医療技術学部を卒業後、2021年4月に入職いたしました。出身は熊本県の荒尾市で、グリーンランドという遊園地が有名なところですよ。

入職してからあっという間に3年が経ち、馴染みのなかった歯科の撮影にも、なんとか慣れてきました。まだ、大泣きしている小児の撮影や偏心撮影など、苦手なことはありますが、沢山考えながら経験を積んで上手になっていきたいです。また、慣れてきたからといって流れ作業にせず、一つ一つの検査を丁寧に撮影していきたいと思っております。

今はMRIの撮影も頑張っています。やっと時間内に撮影を終えることができるようになってきた気はしますが、まだパラメータの調整が上手くできなかったり、ポジショニングやコイルの巻き方が良くなって、画像に影響を出してしまったりすることがあります。その度に先輩方にフォローしていただいているので、今年は装置や原理について勉強して、自分の力で最適な画像を撮影できるようになることが目標です。

最近は一人暮らしや仕事にも慣れてきたため、週に一回ほど検診センターでアルバイトをしています。撮り慣れている胸部撮影やCTの検査をしつつ、少しずつですが、今の職場にはない胃透視の検査も教わっています。週に一回ペースなのでどこまでできるか分かりませんが、撮影できるようになれば嬉しいなと思っております。可能であれば、その後はマンモグラフィにも挑戦してみたいです。その他にもやりたいことは沢山ありますが、コツコツ勉強して、歯科・医科両方の撮影ができる診療放射線技師になりたいです！

私は昔から、フォークソングや合唱曲が大好きでよく聴いていたのですが、去年仕事に慣れ始めたのを機に、思い切って合唱を始めてみることにしました。聴いているときは簡単に感じましたが、実際に歌ってみると、綺麗な声は出ないし高い音は出ないし、技術が必要で苦戦しています。でもみんなで歌っていて、声が一つに聴こえたり綺麗に声が重なったときは、とても嬉しく楽しいです。今年の1月には発表会があって、なんと私も出させていただきました。J-popや宗教曲など様々な歌を14曲ぐらい歌ったのですが、その中でも「我が叙情詩」という歌が私のお気に入りです。よかったら是非、聴いてみて下さい。

発表会は楽しかったのですがそれ以上に緊張していて、見に来て下さった方曰く、顔がちがちだったそうです。何事も難しく捉えがちで、楽しむことを忘れてしまうことがよくあるので、まずは楽しむことを忘れずに、合唱も仕事も取り組んでいけたらいいなと思っております。

今後とも宜しくお願い致します。

## 【 新会員挨拶 】

歯科大学の放射線技師、お酒と技術を両立する！

神奈川歯科大学  
迫田 貴熙

初めまして、神奈川歯科大学の迫田です。2020年1月から神奈川歯科大学に来て、3年が経ちました。その頃は新型コロナウイルス感染症（COVID-19）が話題になり始めた頃でしたが、ここまで生活が変わるとは思ってもいませんでした。私自身、お酒を嗜むのが好きで桜木町・野毛・関内辺りには毎週のように行っていました。緊急事態宣言等でお店が閉まってからは、ちょっと良いお酒を買って家で過ごすようになりました。また、最近ハマってる芋焼酎があります。“だいやめ”という鹿児島の焼酎ですが、ライチの香りがする珍しい焼酎です。紫蘇や海苔などの焼酎は飲んだことがあったのですが、珍しいと思い飲んでみたところ、思いのほか美味しく現在布教活動中です。芋臭い白波などが好みだったのですが、フルーティで飲みやすいのも悪くないなと思いました。ご存じの方も多いかと思いますが、気になった方は是非、飲んでみてください。

自己紹介ということなので、少し経歴についてお話していきます。診療放射線技師として最初に就職したのは横浜市立大学附属市民総合医療センター病院でした。レベルの高い技師や症例も多く、常に学べる状態でした。忙しくも楽しい充実した日々だったのですが、そこを辞め、神奈川歯科大学に移りました。なんで歯科？と、言われることが多かったのを覚えています。私が診療放射線技師となる前に、九州大学の歯科部門にて2か月ほどアルバイトをさせていただきました。技師さんや先生方にはとてもお世話になり、また、全然知らない世界を知ることができたので、これを何かの縁だと思ったからでした。

神奈川歯科大学は現在、技師が5人、モダリティは口内法 X 線撮影、パノラマ、一般撮影、CBCT、MDCT、MRI、超音波があります。当院では、超音波に関しては放射線科の歯科医師が担当をしていますが、その他のモダリティは決まっていないため、日によって様々な技師が撮影を行っています。MRIについて学ぶ際は、学会・勉強会や他施設での見学なども行ったので人脈も増え、学びの楽しさを痛感しました。学生時代では参考書を読むことなんてほとんどなかったので、昔と今とで比べると人が変わりすぎていて笑ってしまいます。

すっかり変わってしまったので、昨年からは神奈川歯科大の大学院にも通い始めました。社会人大学院生としてなので、勤務の前後などの時間にやらないといけないことが増え、忙しい毎日を過ごしています。ただ、わからないことを証明するのはあまり苦に思わないタイプなので、研究に向けた性格だと思っています。また、パソコンをいじるのが趣味でプログラミングが少しできるため、それも研究に活かしたら楽しくなるなあと感じています。なので、AIを用いた研究をしようと思い、苦心惨憺しています。

AI といえば、昨今進歩が目まぐるしいですが、特にこの半年では異常なほどの成長をみせており、シンギュラリティはもうすぐそのように思っています。Chat-GPT なんかは触ったことがある人も多いかと思いますが、そこで今回は、新会員挨拶のタイトルについて Chat-GPT に決めてもらいました。本文を先に書いたのですが、GPT に読んでもらいました。少々ふざけたタイトルとなりましたが、以上を新会員挨拶とさせていただきます。

今後ともよろしく願いいたします。

皆様、はじめまして。2022年4月より昭和大学歯科病院に配属されました、川崎奨太です。診療放射線技師として15年働いています。入職当初は、昭和大学藤が丘病院に配属され、一般撮影、CT、MRI、核医学、放射線治療に携わりました。2021年4月より昭和大学病院に配属され、現在に至ります。

これまでに最も携わった分野はCTで、夜勤帯でのSTAT画像報告など、技師としての画像を診る力が求められており、とても良い経験ができました。その当時より、静脈の抜針は技師もタスクシフトとして取り組んでいましたが、今後は造影CT検査での静脈注射も可能となり、診療放射線技師の業務の幅が広がっていると感じます。

休日は家庭菜園をしています。家の隣の畑で活動しており、農業歴は10年を迎えます。週末には、近所の畑の方々と野菜や情報を交換しています。また、近所の子供たちと一緒に収穫して交流も深めています。育ちすぎた野菜はボランティア団体に寄付して、動物の餌として有効活用しています。

まだまだ、歯科領域の未熟者です。今後とも、ご指導ご鞭撻のほど、宜しくお願い致します。



ナス



白菜



大根



インカが目覚めとメイクイーン

自家製ガーリックオイルと  
酢ニンニク、ニンニク醤油

皆様、初めまして。2022年5月より、明海大学歯学部附属明海大学病院の放射線技師部に所属させていただいた笈川朋子と申します。よろしくお願いいたします。

皆様の歯科領域の健康、予防医学などに貢献したいと考え、ご縁がありまして、明海大学歯学部附属明海大学病院 放射線技師部に入職させていただきました。

歯科領域の撮影はどれも難しく、その中でも口内法 X 線撮影はとても難しいと思いました。口内法 X 線撮影は、二等分法、偏心投影、咬合法、口翼法など様々な撮影法があってとても奥が深いです。また、口腔内が狭かったり、骨の隆起があったり、舌がとても大きかったり、患者様に分かりやすい言葉を使うことができずに思った通りに上手く撮影できず、とても難しいです。上司のアドバイスをふまえ、日々の業務を頑張っています。暗中模索です。

小児の口内法 X 線撮影では、撮影者が不安そうな態度をとってしまうと、すぐに小児はそれを感じ取って撮影させてくれなかったりします。最初のころは、口内法 X 線撮影にとても自信がなく、おどおどしていたのでなかなか撮影できず、歯科医師に撮影を手伝っていただきましたが、最近は一人でも撮影できるようになりました。

撮影の方はまだまだそこまで上手くはないですが、明海大学歯学部附属明海大学病院に所属する診療放射線技師として皆様に貢献できてきていると感じ、とても嬉しく思います。

さて、私事になりますが、自己紹介です。

東京出身の笈川朋子です。明海大学歯学部附属明海大学病院への就職を機に、埼玉県で一人暮らしをしています。運転免許証がないのでとてもつらいです。

猫好きです。可愛くて癒されます。ですが、軽い猫アレルギーっぽいです。

休日は家で動画鑑賞をしています。ホラー系、バラエティ系、アニメ系好きで見えています。お笑いをみるのも好きです。見たい番組のために、毎日お仕事を頑張ってます。

仕事で悲しいことが多々ありますが、美味しいものを食べて忘れませう。

最後になりましたが、これから多大なご迷惑をおかけすることもあるかと思いますが、ご指導ご鞭撻の程、よろしくお願いいたします。

何かありましたら、明海大学歯学部附属明海大学病院 放射線技師部にお越しくください。

皆様初めまして、令和4年3月に大学を卒業し、4月から明海大学病院に入職いたしました鈴木瑛人と申します。出身は群馬県前橋市で、大学生になってから埼玉に移り住み、大学を卒業した現在も埼玉在住です。

歯科撮影という、通常の医科の撮影とは全く異なる分野の診療放射線技師として、医療の世界に飛び込むことになった私ですが、働き始めて一番に思ったことは「知らないことが多すぎる……！」。これ以外になかったです。大学では、歯科の撮影知識などほんの少し習った程度で、国試対策の講義でもあまりフォーカスされませんでした。同じ教室で共に学び、共に過ごした大多数の学友とは、少々異なる道を選ぶことになりましたが、私はこの道、とてもわくわくした気持ちで歩み始めています。知らないことだらけのこの分野、すべてが興味深いのです。歯科領域の診療放射線技師としてこの先どうなっていくのか、理想の自身の姿を思い描きながら日々の仕事をこなしていきたいと思っています。

次は先に書いた日々の仕事ということで、口内法 X 線撮影についてお話をさせていただきたく思います。

……難しい。この一言に尽きます。この感想、皆様にも共感していただけるであろうことは想像に難くないのですが、口内法、なかなかどうして奥が深い。撮影原理を理解したところで、いざ実践となってもとんとうまくいかないのです。何しろ人によって口腔内や歯の形、歯の生え方などが異なり、誰一人として同じものはありません。入職当初、ファントムを用いた練習では上手に撮れても、実際の患者様の撮影では根尖が欠けていたり、歯が伸びていたり、短縮した写真になることもしばしば。なかなか思い通りの写真が撮れませんでした。また、撮影時に患者様にフィルムを押さえてもらうのですが、その押さえ方すらも千差万別であり、それぞれ癖があります。そして、押さえ方を修正するにも言葉で伝えるというのがまた難しく、どのような表現ならわかりやすいのか、日々試行錯誤しています。今では撮影にも慣れ、きれいな写真を撮れるようになるほど上達してきましたが、まだまだ難しいと感じることも多く、これからも、自身の技量を高めるために精進していきたいと思っています。

私事ですが、先日、コロナ禍で成人式以来会えなかった友人たちと久しぶりに集まりました。小学生の時から友人たちで、本来なら大学生であった間にもっと遊んでいたのですが、コロナによってそれも叶わず、ずっと会えずにいました。今回の久方ぶりの再会を経て私が思ったのは、人と人の繋がりはとても大切なことなのだと思います。コロナ禍で、人と人が直接対面するという機会が依然と比べてめっきり少なくなった現在、人と人の繋がりにより貴重になったと感じています。友人たちと過ごした時間は間違いなく今までで一番楽しく、より一層絆を感じるもので、私の心を豊かにしてくれました。友人というのは一生の宝物です。未だ光の見えないコロナ禍ですが、皆様も友人との繋がりは大変になさってください。

最後になりましたが、皆様今後ともよろしく願いいたします。

全国歯科大学・歯学部附属病院診療放射線技師連絡協議会の皆様、はじめまして。岡山大学病院 医療技術部放射線部門の森千尋と申します。よろしくお願い致します。

私は、2009年に岡山大学医学部保健学科を卒業し、その年の4月より岡山大学病院で勤務をし、現在に至っております。専属ではありませんが、歯科部門での業務は2011年より約2年間経験しました。その後、他部門を経験し、2021年より一般撮影部門に再び配属になりました。

2011年当時は医科と歯科の撮影室は別棟にありましたが、2017年に、新棟移転を機に医科一般撮影室と歯科撮影室が統合されました。また、当時はアナログシステムで自動現像機を使っていましたが、私が再び配属されたときにはデジタルシステムに移行していました。アナログシステムを使用していた時は、自動現像機の中でフィルムを重ねてしまったり、現像されたフィルムの裏表に悩み、フルマウスの並び替えに苦労した思い出があります。約10年ぶりに再び歯科撮影をすることになり、口内法の撮影は久しぶりでしたが、少しずつ勘を取り戻すことができました。現在は歯科撮影だけではなく、同時に胸部や整形領域の撮影、マンモグラフィ撮影、骨塩定量検査もおこなっています。忙しい時には流れ作業のように、次々といろいろな検査をおこなっているので、ひとりひとりの患者さんに丁寧に接することを心掛けないといけないなと思っています。

余談ではありますが、私には就学前の子供がいます。フルタイムで勤務していますが、定時で帰らせていただいたり、子供の体調不良などで急なお休みをいただくこともあるので、職場の方々には大変感謝しております。仕事から帰って育児と家事をしながら、なかなか疲れがたまることも多いですが、録画したドラマを観たり、ゲームをしたり、私なりにリフレッシュしています。最近では物価が高くなってきたこともあり、節約をしたり金融リテラシーを高める努力をしています。

最後になりましたが、歯科領域についても撮影技術や知識の向上を目指していきたいと思っておりますので、どうぞよろしくお願い致します。

## 【資料】

「携帯型口内法 X 線撮影による手持ち撮影のためのガイドライン」の改定

鶴見大学  
三島 章

歯科領域において、手術中あるいは処置中に X 線診療室以外で口内法 X 線撮影が必要な場合、また、在宅診療等の現場で口内法 X 線撮影が必要な際は、移動型、携帯型の口内法 X 線装置を用いることになる。これらの X 線装置には、X 線管焦点や患者から 2 m 以上離れた位置で操作できる構造であることが医療法施行規則 第 30 条 3 の 3 等で規定されている。特に携帯型の口内法 X 線装置は三脚等で保持して撮影することが原則で、これは X 線装置からの漏れ放射線、被写体から発生する散乱線による操作者の被ばくを可能な限り低減するためである。したがって、携帯型の口内法 X 線装置を用いて手持ち撮影を行う場合、操作者は装置や患者から距離をとることが不可能となり、装置や患者から離れて撮影する時に比べて被ばくが多くなる可能性がある。

口内法 X 線装置の漏れ放射線量については、現行の医療法施行規則や日本産業規格 (JIS) で X 線管焦点から 1 m の距離において 0.25 mGy/h 以下と定められている。この JIS の対応国際規格である国際電気標準規格 (IEC) が 2021 年に改正され、手持ち撮影を意図した口内法 X 線装置に関する基準 (以下、新技術基準) が次のように設定された。利用線種以外の X 線量 (X 線装置からの漏れ放射線量) が装置表面において 0.05 mGy/h 以下であること、公称管電圧 70 kV で 0.25 mmPb 当量以上の取り外しができない後方散乱 X 線シールド構造を備えること。この対応国際規格の改正により JIS の規格改正作業が行われている。また、新技術基準に合わせて改正された医療法施行規則が 2025 年 4 月 1 日に施行される予定である。

しかし、手持ち撮影を目的とした多くの携帯型口内法 X 線装置がすでに臨床現場で使用されており、医療法施行規則等の改正によって多くの装置が影響を受けることが予想された。そのため、日本歯科放射線学会防護委員会が携帯型口内法 X 線装置の製造販売業者を対象にアンケート調査を行ったところ 11 社から回答を得て、当該装置に後方散乱シールドや漏れ放射線用防護カバーを追加して、新技術基準に適合することは技術的にほぼ不可能であることが分かった。この調査結果から、医療法施行規則の改正後は既存装置の手持ち撮影が不可能になり、装置を保有する医療施設等で混乱を招くことが予想された。そのため、日本歯科放射線学会は厚生労働省に対して、操作者の適切な防護手段によって安全を確保することで既存装置を使い続けられるように要望し、2025 年 4 月 1 日時点で病院又は診療所に設置されている既存装置は、医療法施行規則の改正後も使用できるようになった。

日本歯科放射線学会では「携帯型口内法 X 線撮影による手持ち撮影のためのガイドライン」を 2017 年に公開していたが、前述した医療法施行規則の改正に対応するため、また、既存装置を使用する際の具体的な防護方法を明確化するために、「携帯型口内法 X 線装置による手持ち撮影のためのガイドライン 2023 年改定版」として新たに公開した。

なお、同ガイドラインを本会誌へ掲載することについて、日本歯科放射線学会の許可を得た。

日本歯科放射線学会ガイドライン  
Japanese Society for Oral and Maxillofacial Radiology  
Guideline

JSOMR TR-0001: 2023

改定 2023 年 4 月 14 日

携帯型口内法 X 線装置による手持ち撮影  
のためのガイドライン 2023 年改定版

GUIDELINE FOR HAND-HELD USE  
OF PORTABLE INTRAORAL X-RAY EQUIPMENT  
2023 revised edition

特定非営利活動法人 日本歯科放射線学会  
Japanese Society for Oral and Maxillofacial Radiology

2023.4.28 誤記修正

## 目次

1. 概要
  2. 携帯型口内法 X 線装置による手持ち撮影で適切な防護手段が必要になる理由
  3. 改正省令の要旨
  4. 改正省令の新技術基準と防護の考え方
    - 4.1 新技術基準に適合している携帯型口内法 X 線装置
    - 4.2 新技術基準に適合していない携帯型口内法 X 線装置
  5. 手持ち撮影の実施条件
  6. 新しい X 線装置の検討
  7. 文献
  8. 改定
  9. ガイドラインの作成
  10. 謝辞
- 附属書 附属書 1. 医療における手持ち撮影のためのチェックリスト  
附属書 2. 歯科法医学分野での手持ち撮影のためのチェックリスト  
附属書 3. 口内法 X 線装置の分類体系図

## 1. 概要

本ガイドラインは、携帯型口内法 X 線装置で手持ち撮影を行う放射線診療従事者（主に装置の操作者）への臨床的あるいは学術的な観点に基づく提言で、手持ち撮影を合理的かつ安全に実施することを目的とする。携帯型口内法 X 線装置による手持ち撮影は、適切な防護手段を講じながら実施すれば、操作者の安全を確保できる。しかしながら、適切な防護手段を講じない場合には、放射線障害の発生リスクが高くなる。

2021 年 5 月、IEC（国際電気標準会議）の口内法 X 線装置に関する国際規格 IEC 60601-2-65 が改正され<sup>1)</sup>、手持ち撮影を意図する携帯型口内法 X 線装置に対する規格が初めて制定された。この国際規格に対応して、国内では、2022 年 3 月 31 日に医療法施行規則の一部を改正する省令（以下、改正省令）が公布され<sup>2)</sup>、2022 年 11 月 2 日に口内法撮影用 X 線装置の認証基準（以下、改正認証基準）が改正された<sup>3)</sup>。これらの改正により、携帯型口内法 X 線装置の手持ち撮影に関する国内の法整備が完了した。

そこで、日本歯科放射線学会は、改正省令および改正認証基準との整合を図るため、「JSOMR TR-0001:2017 携帯型口内法 X 線装置による手持ち撮影のためのガイドライン」を、「JSOMR TR-0001:2023 携帯型口内法 X 線装置による手持ち撮影のためのガイドライン」として改定する。

附属書 1 および 2 に、携帯型口内法 X 線装置による手持ち撮影を安全に実施するためのチェックリストを掲載する。このチェックリストを用いて、安全な実施であるかどうか確認することを推奨する。2017 年版ガイドラインのチェックリストには、手持ち撮影をするか否かにかかわらず、携帯型口内法 X 線装置を安全に使用するために必要なチェック項目を掲載した。今回の改定ガイドラインでも、それらの項目はチェックリストに含まれている。

## 2. 携帯型口内法 X 線装置による手持ち撮影で適切な防護手段が必要になる理由

X 線撮影を実施すると、X 線装置からは、患者に照射する X 線（直接 X 線、利用線錐）だけではなく、直接 X 線を取り出すための照射孔以外の部分を覆う鉛裏装を透過した X 線（漏えい X 線）もわずかに放出される。また、X 線が照射された患者からは、患者の体内で散乱し、直接 X 線とは異なる方向に進む X 線（散乱 X 線）が放出される。

X 線撮影は通常、X 線が外部に漏えいしないように設計された X 線診療室（X 線撮影室、X 線室）の中で行い、X 線装置の操作者（照射スイッチを押下する者）は X 線診療室の外で照射スイッチを押下する。このため、操作者が被ばくする可能性はほとんどない。在宅診療等で携帯型 X 線装置を用いて撮影する場合でも、X 線装置および患者から 2m 以上離れ、直接 X 線の照射方向とは異なる位置で照射スイッチを押下すれば、操作者の被ばくは、ほぼ無視できる。

これに対して、手持ち撮影では、操作者が患者の近くで X 線装置を手で保持しながら照射スイッチを押下するため、少なくとも X 線装置からの漏えい X 線と患者からの散乱 X 線で被ばくすることになり、特別な防護手段が必要になる。

在宅診療等での使用を目的として開発された携帯型口内法 X 線装置は、X 線装置および患者から 2m 以上離れた位置で照射スイッチを押下することを前提とし、手持ち撮影を意図したものではなかった。ところが、手持ち撮影を意図した米国の携帯型口内法 X 線装置（手持ち撮影装置）が国内で販売されると、手持ち撮影を意図しない X 線装置でも手持ち撮影が行われるようになった。

手持ち撮影を意図した米国の製品は、X 線装置の鉛裏装を厚くして、X 線装置からの漏えい X 線を大幅に減少させるとともに、照射筒（指示用コーン）の先端に後方散乱 X 線防護シールドを取り付けて、患者からの散乱 X 線を遮へいする。このため、この X 線装置を適切に使用すれば、操作者に対する特別な防護手段は必要ないとされている。改

正された規格および国内法令は、この X 線装置の防護手段を取り入れている。ただし、このような装置であっても、臨床現場では適切な使用が困難な状況も生じ、その場合には相応の防護手段を講じることが必要になる。一方、手持ち撮影を意図しない携帯型口内法 X 線装置で手持ち撮影を実施する場合には、操作者の安全を確保するために、特別な防護手段を講じることが必須になる。

「口内法 X 線撮影は被ばくが少ない」と考えている歯科医師は多い。しかし、少ないのは患者の実効線量であり、患者への照射線量は胸部撮影の数倍になる。手持ち撮影を頻繁に行うと、操作者の被ばく回数は患者に比べてはるかに多くなり、決して「被ばくが少ない」とはいえない状況になる。このことが、手持ち撮影では操作者に適切な防護手段が必要になる理由である。

### 3. 改正省令の要旨

改正省令の新技術基準（以下、新技術基準）は、以下のとおりである。

- ・ X 線装置からの漏えい X 線量に関して、X 線装置表面の 1 時間あたりの累積空気カーマは、0.05 mGy 以下に遮へいしなければならない。
- ・ 公称管電圧 70 kV で 0.25 mm 鉛当量以上となる取り外しのできない後方散乱 X 線防護シールドを備えなければならない。

また、施行日については、以下のとおりである。

- ① 2025 年 4 月 1 日以降に、病院または診療所に設置する装置は、改正省令の新技術基準に適合していなければならない。
- ② 2025 年 4 月 1 日の時点で病院または診療所に設置されている装置は、これまでとおり使用できる。

ただし、①②のどちらの装置であっても、操作者は、医療法施行規則 第三十条の二十七に定められた放射線診療従事者等に係る線量限度を超えないようにするため、また、電離放射線障害防止規則 第十八条に定められた 1 週間につき実効線量 1 mSv 以下の規定を超えないようにするために、適切な防護具を装着しなければならない。なお、改正省令では、引き続き、X 線管焦点及び患者から 2 m 以上離れた位置で照射スイッチを押下できる構造が要求されている。

## 4. 改正省令の新技術基準と防護の考え方

### 4.1 新技術基準に適合している携帯型口内法 X 線装置

新技術基準に適合している携帯型口内法 X 線装置は、装置の構造により、X 線管からの漏えい X 線が少なく、操作者に入射する後方散乱 X 線も少ないことが担保されている。新技術基準の携帯型口内法 X 線装置表面の 1 時間あたりの漏えい X 線は 0.05 mGy 以下であり、従来の装置の 100 mGy (4.2 項の仮定の場合) と比較し、1/2000 に制限されている。また、後方散乱 X 線は、0.25 mm 鉛当量以上の後方散乱 X 線防護シールドにより操作者を防護する。

ただし、新技術基準に適合している携帯型口内法 X 線装置であっても、患者、操作者および撮影補助者の位置関係によっては、以下の例のように、操作者および撮影補助者が後方散乱 X 線防護シールドに隠れない場合がある。

- ・受像器の保持具を持つ撮影補助者は患者近傍に立つ。ほとんどの場合、撮影補助者が後方散乱 X 線防護シールドに隠れることは難しい。
- ・操作者が一人で受像器保持具を持って X 線撮影する場合、操作者が後方散乱 X 線防護シールドに隠れることは難しい。
- ・背の高い操作者の水晶体は、後方散乱 X 線防護シールドに隠れない場合がある。
- ・ベッドに寝たままの動けない患者の前歯、またはベッドサイドと反対の臼歯を撮影する場合、操作者が後方散乱 X 線防護シールドに隠れることは難しい。

これらの場合を想定し、次の 2 点の実施を推奨する。

- ・医療機関は操作者および撮影補助者用の 0.25 mm 鉛当量以上の防護衣および防護眼鏡を準備する。<sup>4),5)</sup>
- ・操作者および撮影補助者が後方散乱 X 線防護シールドに隠れない場合、操作者および撮影補助者は防護衣および防護眼鏡を着用する。

#### 4.2 新技術基準に適合していない携帯型口内法 X 線装置

新技術基準に適合していない携帯型口内法 X 線装置は、次の 2 つの防護の考え方によって安全に使用できる。

- ・X 線装置の製造販売業者から提供されている情報<sup>6)</sup>、特に、医療法施行規則 第三十条の二十七に定められた放射線診療従事者等に係る線量限度 (実効線量限度、眼の水晶体および手指の皮膚の等価線量限度)、および、電離放射線障害防止規則 第十八条に定められた 1 週間につき実効線量 1 mSv 以下の線量限度を遵守するために必要な情報を元に、防護衣、防護眼鏡、防護手袋による必要な防護を実施する。これらの情報としては、防護衣、防護眼鏡、防護手袋の鉛当量、占居有意区域 (X 線の照射中に、操作者が居る必要がある区域)、および、迷放射線 (X 線装置からの漏えい X 線、患者からの散乱 X 線等の利用線錐以外の X 線) の分布図が考えられる。

- ・個人被ばく線量計を装着し、個人の被ばく線量を計測して、記録する。装着部は、男性は胸部、女性<sup>\*1</sup>は腹部が基本であるが、水晶体や手指の被ばくが多いと考えられる場合には、医療法施行規則第三十条の十八に従って、それらの部位にも装着する。

医療法施行規則では、X線装置や患者から2 m以上離れた位置で照射スイッチを押下することを前提とする手持ち撮影を意図しない携帯型口内法X線装置に対しては、据置型の口内法X線装置と同様に、X線管焦点から1 mの地点の1時間あたりの漏えいX線量は0.25 mGy以下と規定されている。この手持ち撮影を意図しない携帯型口内法X線装置で手持ち撮影を行う場合の操作者の被ばくは、次のように推定される。X線管焦点からX線装置表面までの距離を5 cmと仮定し、距離の逆二乗則を適用すると、X線装置表面での1時間あたりの累積漏えいX線量は、100 mGyに達する。これは、換算係数1.22 Sv/Gy<sup>\*2</sup>を用いると、122 mSvに相当する。医療法施行規則第三十条の二十七の放射線診療従事者等に係る皮膚(手指を含む)の等価線量限度は、1年間あたり500 mSvである。すなわち、手持ち撮影を意図しない携帯型口内法X線装置を使用して手持ち撮影を行った場合、1日あたりの撮影回数が4.7回以上<sup>\*3</sup>になると、医療法施行規則の線量限度を超えるおそれがある。

<sup>\*1</sup> 妊娠する可能性がないと診断された者及び妊娠する意思がない旨を病院又は診療所の管理者に書面で申し出た者を除く

<sup>\*2</sup> 空気カーマから70 µm線量当量への換算係数(ICRP Publication 74:1996, 表A.23)

<sup>\*3</sup> 1年間の皮膚の等価線量限度値は500 mSvのため、1時間あたりの等価線量が122 mSvの場合、総被ばく時間はおおよそ4.1時間となる。X線装置のデューティサイクル(X線照射時間と、X線照射時間と休止時間の和の比)が1:60のX線装置で、1回あたりの撮影時間を0.2 sと仮定すると、1時間に300回の撮影ができる。そのため、1年間の撮影回数は1,230回(=4.1×300)となる。1年の開院日を260日の場合、1日あたりの撮影回数は4.7回に相当する。

使用する携帯型口内法X線装置が新技術基準に適合するかしないかにかかわらず、適切な防護手段を講じないで手持ち撮影を実施すると、操作者には無視できない被ばくが生じる。このため、病院または歯科診療所での日常診療では、特別な場合を除いて手持ち撮影を行うべきではなく、操作者の防護が不要になるように、X線診療室内で据置型口内法X線装置を使用して撮影すべきである。

また、病院または歯科診療所の X 線診療室以外での手持ち撮影は、他の患者や医療スタッフ等が被ばくする原因となるため、それらの被ばくを防ぐための防護衝立等が十分な数だけ用意されている場合を除いて、実施してはならない。

## 5. 手持ち撮影の実施条件

手持ち撮影は、手持ち撮影でなければ診療に必要な撮影ができないという状況下で実施すべきである。手持ち撮影は装置の操作者（撮影者）の被ばくを必ず伴う。また、手持ち撮影では多くの場合、医療スタッフあるいは患者家族等による撮影補助が必要になり、それらの被ばくも生じる。不必要な手持ち撮影では、操作者、撮影補助者の被ばくが許容されない。口内法X線撮影は、X線診療室内で据置型口内法X線装置（壁掛け式または床固定式の装置）を使用して行うことが原則となる。この原則を満足できる場合は、通常の方法で撮影すべきである。

訪問診療のX線撮影の場合でも、可能であれば、携帯型口内法X線装置を固定して撮影した方がよい。また医療機関で、患者をX線診療室に移動して撮影ができない、あるいはX線診療室への移動は可能であるが、据置型口内法X線装置を使用するの撮影が困難な場合であっても、移動型口内法X線装置による撮影が可能、あるいは携帯型口内法X線装置を固定しての撮影が可能であれば、その手段を優先すべきである。

患者をX線診療室に移動して撮影できない場合の事例としては、意識下鎮静法を用いた治療を行っている場合等が考えられる。また、患者がX線診療室内に移動できたとしても、重度心身障害者（児）や暴れる小児を抑制しながら撮影する場合や、撮影用チェアに移動が困難な車椅子使用患者を撮影する場合がある。

## 6. 新しいX線装置の検討

新しいX線装置の購入を検討する場合は、改正省令の移行期限である2025年4月1日を待たずに、改正認証基準に適合した装置を購入することを推奨する。

### X線装置の購入を検討する際に確認すべき項目：

- ・ 「医療機器の添付文書」の「使用目的又は効果」の項目に、「操作者が手で保持したX線装置から照射し」等の手持ち撮影ができる旨が記載されていること。添付文書は、PMDA（独立行政法人 医薬品医療機器総合機構）のウェブサイトで見られる<sup>9)</sup>。
- ・ X線管焦点からの漏洩線量に関して、X線装置表面の1時間あたりの累積空気カーマは、0.05 mGy以下であること。
- ・ 後方散乱X線防護シールドは、公称管電圧70 kVで0.25 mm鉛当量以上となり、取り外しができないこと。
- ・ 占居有意区域および迷放射線分布図が提供されること（代表値でもよい）。
- ・ X線管焦点および患者から2 m以上離れた位置で操作できる構造があること。

## 7. 文献

- 1) IEC 60601-2-65:2012+AMD1:2017+AMD2:2021. Medical electrical equipment - Part 2-65: Particular requirements for the basic safety and essential performance of dental intra-oral X-ray equipment. International Electrotechnical Commission.
- 2) 医療法施行規則の一部を改正する省令の公布について. 令和4年医政発0331第33号.
- 3) 医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律第二十三条の二の二十三第一項の規定により厚生労働大臣が基準を定めて指定する医療機器の一部を改正する件. 令和4年厚生労働省告示第330号.  
管理医療機器の認証基準に関する取扱いについて(その4). 令和4年薬生発1102第4号.
- 4) 医療スタッフの放射全安全に関わるガイドライン ～水晶体の被ばく管理を中心に～. 日本医学放射線学会. 2020.
- 5) 在宅医療におけるエックス線撮影装置の安全な使用について. 平成10年医薬安発第69号.
- 6) 医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律. 第四十条の四、第六十八条の二、第六十八条の二の六
- 7) PMDA (独立行政法人 医薬品医療機器総合機構) の医療機器添付文書  
<https://www.pmda.go.jp/PmdaSearch/kikiSearch/>

## 8. 改定

本ガイドラインは、特定非営利活動法人 日本歯科放射線学会により改定された。

## 9. ガイドラインの作成

### 9.1 原案作成

このガイドラインの原案は、日本歯科放射線学会 放射線防護委員会により作成された。

日本歯科放射線学会 放射線防護委員会 委員構成表

◎印：委員長（2023年3月現在）

氏名	所属
浅海 利恵子	日本歯科大学
井澤 真希	明海大学
大高 祐聖	明海大学
大林 尚人	東京医科歯科大学
小田 昌史	九州歯科大学
◎河合 泰輔	日本歯科大学
鬼頭 慎司	明海大学
小嶋 郁穂	東北大学
後藤 賢一	愛知学院大学歯学部附属病院
小林 育夫	長瀬ランダウア株式会社
坂本 彩香	日本歯科大学附属病院
櫻井 孝	神奈川歯科大学
佐藤 健児	日本歯科大学, 明海大学
杉原 義人	株式会社モリタ製作所
竹下 洋平	岡山大学
西川 慶一	東京歯科大学
野津 雅和	朝日レントゲン工業株式会社
原田 康雄	明海大学
松本 邦史	日本大学
三島 章	鶴見大学歯学部附属病院

### 9.2 審査・承認

このガイドラインは、日本歯科放射線学会 理事会により審査・承認された。

2023年4月14日

## 10. 謝辞

医療法施行規則の改正のため、本学会では厚生労働省に対し、本装置を取り巻く実情を説明し、それを改正の内容に含んでいただくように意見を提出した。その意見提出にあたり、防護委員会では製造販売業者の皆様にアンケートを実施した。ご協力を下さった企業に深謝の意を表する。

株式会社アイキャット

株式会社アイデンス

朝日レントゲン工業株式会社

株式会社近畿レントゲン工業社

タカラメディカル株式会社

トロフィー・ラジオロジー・ジャパン株式会社

Planmeca Japan 株式会社

株式会社モリタ

株式会社モリタ製作所

吉田精工株式会社

## 附属書

### 附属書 1. 医療における手持ち撮影のためのチェックリスト

指針番号	項目	内容	確認欄
1.1	X線撮影の原則	<p>(1) 対象患者に適切な診療を行うにはX線撮影が必要であると歯科医師が判断した場合に限り、X線撮影を実施する。</p> <p>(2) 日常診療では、X線診療室内で据置型口内法X線装置を使用して撮影することが原則である。</p>	
1.2.A	放射線診療従事者の防護	手持ち撮影を行う場合には、撮影場所を問わず、放射線診療従事者(X線装置の操作者および撮影補助を行う医療スタッフ)は次の防護手段を講じる。	
		(1) 放射線診療従事者として登録し、個人線量計を着用して、自分の被ばく線量をモニターする。	
		(2) 0.25 mm 鉛当量以上の防護衣等を着用する。詳細は本文4項参照。	
		(3) 撮影補助を行う医療スタッフが患者の身体を支える場合には、直接X線による被ばくを防ぐために、X線の照射方向に立たないようにする。	
		(4) 受像器の固定には専用の保持具を使用する。装置の操作者や撮影補助を行う医療スタッフが受像器を指で固定する場合には、直接X線による被ばくを防ぐために、X線の照射方向に立たないようにするとともに、防護手袋を着用する。	
		(5) コーン先端を可能な限り患者に近づける。	
1.2.B	撮影時に撮影補助を行う患者家族等の防護	(6) 後方散乱X線防護シールドを備えるX線装置は、製造会社の取扱説明書に従って、後方散乱X線防護シールドを適切に使用する。	
		<p>手持ち撮影を行う場合には、撮影場所を問わず、装置の操作者は撮影時に撮影補助を行う患者家族等に対して次の防護手段を講じる。</p> <p>(1) 0.25 mm 鉛当量以上の防護衣を着用させる。</p> <p>(2) 直接X線による被ばくを防ぐために、X線の照射方向には立たせないようにする。</p>	

指針番号	項目	内容	確認欄
		(3) 受像器の固定には専用の保持具を使用する。受像器の固定を指で行わせる場合には、防護手袋を着用させる。	
1.2.C	撮影とは無関係な公衆の防護	手持ち撮影を行う場合には、装置の操作者は撮影に直接関与しない公衆に対して次の防護手段を講じる	
		(1) X線診療室内の撮影では、撮影と無関係な者はすべてX線診療室外(管理区域外)で待機させる。	
		(2) X線診療室外の撮影では、X線を照射する際に、撮影と無関係な者はすべてX線管焦点および患者から2m以上離れた場所で待機させる。	
		(3) X線診療室外の撮影で2m以上の距離を確保できない場合には、0.25mm鉛当量以上の防護衣を着用させる、もしくは防護用の遮へい物で遮へいするなどの防護手段を講じる。	
		(4) X線診療室外の撮影で撮影場所の壁面(天井、床下を含む)がX線管焦点および患者から2m以上離れていない場合は、壁面の向こうの者をX線管焦点および患者から2m以上離す、0.25mm鉛当量以上の防護衣を着用させる、防護用の遮へい物で遮へいするなどの防護手段を講ずる。	
1.2.D	占居有意区域および迷放射線分布に基づく撮影時の立ち位置	X線診療室の外で手持ち撮影を行う場合には、操作者は、自身、撮影補助者、公衆の被ばくを可能な限り少なくするために、製造業者が提供する占居有意区域および迷放射線の分布図を参考にして、X線照射時のそれぞれの立ち位置を決定する。	
1.2.E	患者および患者家族への説明	手持ち撮影を行う場合、放射線診療従事者は患者および患者家族に対して次の説明をする。	
		(1) X線撮影および手持ち撮影の必要性	
		(2) 手持ち撮影時に講じる防護手段の内容	
1.3.A	受像器	受像器には、E/F感度フィルム、半導体センサーまたはイメージングプレートを用いる。	
1.3.B	トレーニング	操作者は、取扱説明書および添付文書を熟読して理解する。製造業者よりトレーニングが必要と定められた場合には、受講する。	

指針番号	項目	内容	確認欄
1.3.C	バッテリー型装置でのバッテリーの充電	バッテリー型装置は、製造業者の取扱説明書に従って適切に充電し、バッテリー残量を確認しながら使用する。	
1.3.D	バッテリー型装置でのバッテリーの交換	バッテリー型装置は、製造業者の取扱説明書に従って、定期的にバッテリーを交換する。	
1.3.E	装置の保管	病院または診療所の管理者は、装置を鍵のかかる適切な場所に保管し、鍵を備える装置については、鍵を適切な場所に保管する。また、バッテリー型装置でバッテリーを容易に取り外せる場合には、バッテリーを取り外して保管する。	
1.3.F	記帳	病院または診療所の管理者は、帳簿を備え、撮影の装置毎の一週間当たりの延べ使用時間、撮影場所を記録する。	
1.3.G	迷放射線の定期的な測定	携帯型口内法 X 線装置を X 線診療室内で使用する場合には X 線診療室からの漏えい線量を、X 線診療室外で使用する場合には迷放射線を定期的に測定する。	
1.3.H	保守点検	保守点検は、製造業者によって指定された期間毎に指定された内容について行う。バッテリー型装置については、バッテリー性能についての点検が必須である。	
1.4	災害時の救護所等における手持ち撮影	災害時の救護所等で手持ち撮影を行う際には、撮影とは無関係な公衆に対して次の防護手段を講じる。	
		(1) 臥位以外の体位で撮影を行う場合には、照射方向に 0.25 mm 鉛当量以上の防護用の遮へい物、もしくは防護衣を設置する。さらに、人が通行する場所、滞在する場所が照射方向にならないようにする。	
		(2) 撮影は、X 線管焦点および患者とすべての公衆との距離が 3 m 以上となる場所で行う。	
		(3) 3 m 以上の距離が確保できない公衆には 0.25 mm 鉛当量以上の防護衣を着用させるなどの防護措置を講じる。	
		(4) 公衆の中に小児や妊婦が含まれる場合には、更なる配慮を行う。	

指針番号	項目	内容	確認欄
		(5) X線管焦点および患者から3 m 以内の場所に人がみだりに立ち入らないように、一時的に管理区域の標識を付す等の措置を講じる。	

附属書 2. 歯科法医学分野での手持ち撮影のためのチェックリスト

指針番号	項目	内容	確認欄
2.1	X線撮影の原則	(1) 災害等または犯罪捜査等で遺体の身元確認を行う必要がある。	
		(2) 据置型口内法 X線装置を使用しての撮影が困難である。据置型口内法 X線装置や移動型口内法 X線装置で撮影する、または携帯型口内法 X線装置を固定して撮影することが困難な状況にある。	
2.2.A	放射線従事者の防護	手持ち撮影を行う場合には、放射線従事者(X線装置の操作者および撮影の補助者)は次の防護手段を講じる。	
		(1) 放射線従事者として登録し、個人線量計を着用して、自分の被ばく線量をモニターする。	
		(2) 0.25 mm 鉛当量以上の防護衣等を着用する。詳細は本文 4 項参照。	
		(3) 撮影補助者が遺体を支える場合には、直接 X線による被ばくを防ぐために、X線の照射方向に立たないようにする。	
		(4) 受像器の固定には専用の保持具を使用する。装置の操作者や撮影補助者が受像器を指で固定する場合には、直接 X線による被ばくを防ぐために、X線の照射方向に立たないようにするとともに、防護手袋を着用する。	
		(5) コーン先端を可能な限り遺体に近づける。	
		(6) 後方散乱 X線防護シールドを備える X線装置は、製造会社の取扱説明書に従って、後方散乱 X線防護シールドを適切に使用する。	
2.2.C*	撮影とは無関係な公衆および別の撮影を行う放射線業務従事者の防護	手持ち撮影を行う場合には、装置の操作者は撮影に直接関係しない公衆に対して次の防護手段を講じる。また、近接した場所で別の撮影を行う放射線業務従事者に対しても、必要に応じて防護手段を講じる。	
		(1) X線を照射する際に、撮影に直接関与しない者を X線管焦点および遺体から 2 m 以上離れた場所で待機させる。	

指針番号	項目	内容	確認欄
		(2) 2 m 以上の距離を確保できない場合には、0.25 mm 鉛当量以上の防護衣を着用させる、もしくは防護用の遮へい物で遮へいするなどの防護手段を講じる。	
		(3) 撮影場所の壁面（天井、床下を含む）がX線管焦点および遺体から 2 m 以上離れていない場合は、壁面の向こうの者をX線管焦点および遺体から 2 m 以上離す、0.25 mm 鉛当量以上の防護衣を着用させる、防護用の遮へい物で遮へいするなどの防護手段を講ずる。	
2.2.D	占居有意区域および迷放射線分布に基づく撮影時の立ち位置	操作者は、自身、撮影補助者、他の作業者を含まる公衆の被ばくを可能な限り少なくするために、製造業者が提供する占居有意区域および迷放射線の分布図を参考にし、X線照射時のそれぞれの立ち位置を決定する。	
2.3.A	受像器	受像器には、E/F感度フィルム、半導体センサーまたはイメージングプレートを用いる。	
2.3.B	トレーニング	操作者は、取扱説明書および添付文書を熟読して理解する。製造業者よりトレーニングが必要と定められた場合には、受講する。	
2.3.C	バッテリー型装置でのバッテリーの充電	バッテリー型装置は、製造業者の取扱説明書に従って適切に充電し、バッテリー残量を確認しながら使用する。	
2.3.D	バッテリー型装置でのバッテリーの交換	バッテリー型装置は、製造業者の取扱説明書に従って、定期的にバッテリーを交換する。	
2.3.E	装置の保管	X線装置の管理者は、装置を鍵のかかる適切な場所に保管し、鍵を備える装置については、鍵を適切な場所に保管する。また、バッテリー型装置でバッテリーを容易に取り外せる場合には、バッテリーを取り外して保管する。	
2.3.H	保守点検	保守点検は、製造業者によって指定された期間毎に指定された内容について行う。バッテリー型装置については、バッテリー性能についての点検が必須である。	

\* 2.2C の解説

この指針は、手持ち撮影に限らず、口内法 X 線撮影を行うすべての場合に適用される。

救護所（附属書 1 の 1.4 項）では、公衆に対する距離による防護の基本距離は 3 m にすべきとされている（医政指発第 0107003 号）。一方、検案所での撮影は、他の方法での身元確認が不可能な場合にのみ行われ、電力不足を考慮して撮影枚数も必要最小限に制限されているため、救護所ほど撮影頻度が高くないと推定される。これに加えて、口内法 X 線撮影の照射野は医科の撮影に比べて小さいこと、使用する管電圧が低いために距離による減弱が大きいこと、そして 3 m の距離を確保できない検案所が多いことを勘案すると、公衆に対する防護の基本距離は在宅診療時（医薬安 69 号）と同様に 2 m とすることが妥当と考えられる。現状では、検案所で行うべき防護措置についての法令がないため、今後の法整備が待たれるところである。

なお、ここでの公衆は撮影とは無関係な検案所内等の作業員であり、検視／検案／身元確認を行う医師や歯科医師、遺体の搬送や検視／検案／身元確認の補助等を行う警察官等が該当する。撮影場所が壁面に近く、壁面の向こう側が検案所等の外になるような場合には、通常の一般的な公衆も含まれる。また、装置の操作者は、近接した場所で別の撮影を行う放射線業務従事者についても、不必要に被ばくさせないように、十分に注意を払う必要がある。

### 附属書 3. 口内法 X 線装置の分類体系図

口内法 X 線装置の分類体系図を図 1 に示す。手持ち撮影を意図する口内法 X 線装置であっても X 線管焦点及び患者から 2 m 以上離れた位置で操作できる構造が必要なため、手持ち撮影しかできない装置の使用は国内法令では許可されていない。

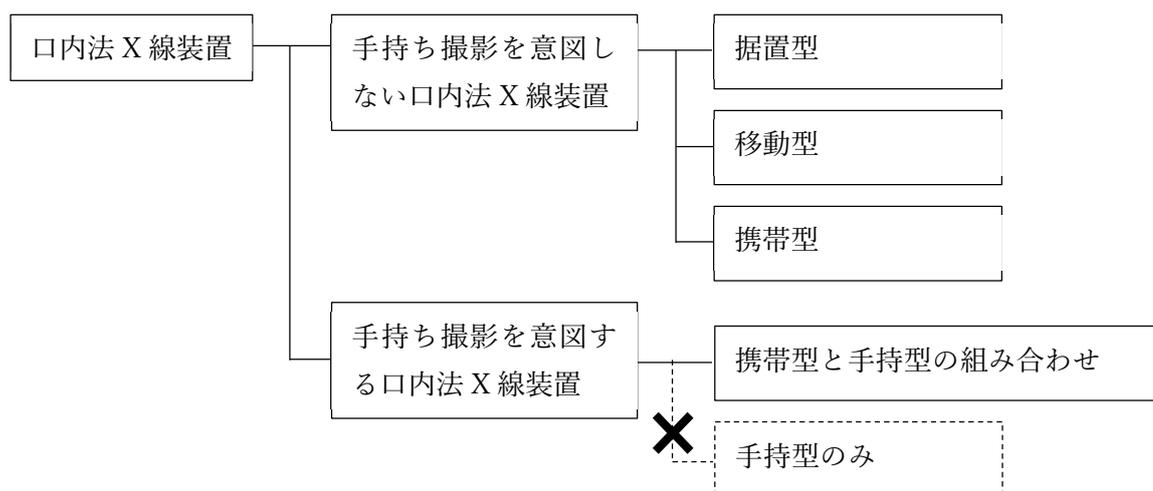


図 1. 口内法 X 線装置の分類体系図

#### JIS Z 4005 による用語の定義

用語	定義
据置形機器	固定形機器、又はある場所から他の場所へ移動することを意図しない機器
移動形機器	機器自体の車輪又は同様な手段によって支持した状態で、使用していない期間中に、移動させることを意図した可搬形機器
携帯形機器	使用中又は使用していない期間中に、一人以上の人手によって運搬することを意図した可搬形機器
手持形機器	正常な使用時に手で保持することを意図した機器

なお、本ガイドラインでは“型”を使用したが、JIS では“形”と表記される。

## 【特集：IP方式口内法デジタル画像処理装置】

### IP スキャナ ディゴラ オプティメ II の特長

株式会社 モリタ製作所  
渡邊 知騎

#### はじめに

現在、歯科の X 線画像診断の分野において、医科と同様に CT 撮影が普及しておりますが、口内法 X 線撮影は従来と変わらず活用され続けています。

口内法 X 線撮影とは、口腔内に X 線フィルム等を入し、口腔外から X 線を照射する撮影方式で、歯 2～3 本分の領域の撮影を行います。CT 撮影や歯列全体を撮影するパノラマ X 線撮影に比べて撮影が容易で、1 撮影あたりの患者被ばく線量を少なく抑えられるメリットがあります。

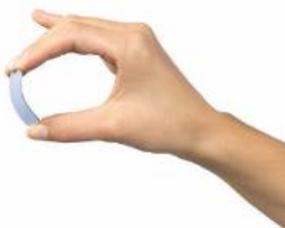
本稿では、弊社の取扱製品である IP スキャナ「ディゴラ オプティメ II」についてご紹介させていただきます。

#### 1. 口内法 X 線撮影に使用される器材について

口内法 X 線撮影ではフィルムに代わるデジタル受像器として、イメージングプレートタイプ（以降、IP タイプ）、並びに CCD または CMOS センサー等の半導体タイプが使われています。IP タイプは X 線照射した IP を IP スキャナに挿入し、IP の X 線潜像を光電子増倍管（フォトマル）で読み取り、そのアナログ信号をアナログ・デジタル変換した後、デジタル画像を生成する方式です。半導体タイプは X 線照射後、デジタル信号が出力されます。



IP タイプ



半導体タイプ

IP タイプと半導体タイプにはそれぞれ特徴があります。IP の長所は従来のフィルム同様に薄く、曲げることができ、口腔内での位置づけの自由度も高いことです。短所は、X 線照射の後 IP を IP スキャナで読み取る作業が必要なことです。一方、半導体タイプの長所は撮影後すぐに画像を見ることができることです。短所は、センサーが厚く、固く、ケーブルも付属しているため、口腔内での位置づけが難しくなる場合があることです。弊社の製品としては、IP タイプを選択される傾向にあります。

#### 2. IP による口内法 X 線撮影の流れ

弊社の製品による口内法 X 線撮影では、下記の順番で X 線画像を取得します。

- ① 濃度 70%以上の消毒用エタノールをガーゼに含ませて、固く絞って IP を清拭してからイメージングプレートカバーで挟み、保護バッグに入れます。
- ② 口腔内に IP を挿入し、位置付けをします。
- ③ IP に X 線を照射します。
- ④ 患者さんの口腔内から保護バッグ (IP) を取り出します。感染のリスクがある場合は、保護バッグを開く前に流水で洗浄し、消毒用エタノールに浸した後、拭き取ります。
- ⑤ IP スキャナに IP を挿入します。自動的に X 線潜像を読み取り、デジタル X 線画像は PC に送信され、データベースに保管されます。
- ⑥ IP の情報は自動的に消去され、IP スキャナから排出されます。



### 3. IP スキャナ オプティメ II の特長

ディゴラ オプティメ II は衛生面と IP の耐久性を配慮し、スキャナ本体、IP に直接接触することなく IP を読み込むことができます。読み込みは IP を保護するイメージングプレートカバーに挟んだ IP を近づけるだけで、本体のモーションセンサーが手の接近を検知し、IP を読み込みます。



読み込んだデータは本体にプレビュー表示され、PC へ保存されます。プレビュー表示により、その場で確認できます。



読み込み後、IP は自動的に排出されます。IP の X 線潜像を完全に消去するランプを内蔵しているため、排出された IP は再度 X 線を受像できる状態になります。画質の維持と耐久性を向上させるために、濃度 70%以上の消毒用エタノールをガーゼに含ませて、固く絞って IP を

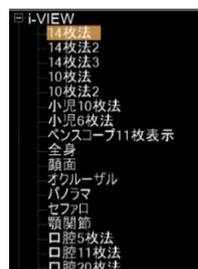
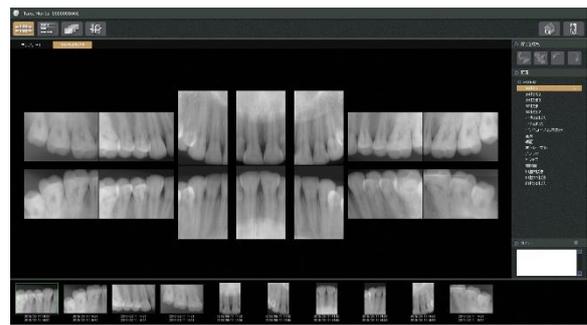
清拭してからイメージングプレートカバーで挟み、保護バッグに入れます。

また、IPをより衛生的にご使用いただけるように、X線潜像を消去するランプとは別に、紫外線（UV）を照射するランプを本体内部に備えています。



読み込まれた画像は、露出不足や露出過多を自動調整され、コントラストと解像度のバランスが良い画像を提供します。

撮影された口内法X線画像は画像閲覧ソフト i-Dixel により、画像調整、画像比較、画像配置（10枚法、14枚法、小児6枚法、小児10枚法等）が可能です。



### 画像比較機能

治療経過や経過観察等の複数の画像を上下または左右に並べて表示することができます。また、複数の画像を比較しながら、画像の拡大、縮小、移動をする際には、同期機能が便利です。



#### 4.様々な症例に対応するサイズ規格

IPのサイズ規格は、サイズ0~3と4種類あり、咬合法撮影キット（オクルーザルキット：サイズ3を2枚使用）を使用することで5種類のサイズで撮影できます。そのため、咬合専用の大型IPが必要なく経済的です。



咬合法撮影は2枚のIPをオクルーザルキットにセットした状態（重ねた状態）で咬合面を撮影し、そのIPを1枚ずつ順にスキャンすると、ディゴラ オプティメ II の画像処理により、2枚のIPの画像を自動的に重ね合わせ、1枚の画像を自動で生成します。



#### さいごに

口内法 X 線撮影のための IP タイプのデジタル受像器である IP スキャナ「ディゴラ オプティメ II」は、装置の小型化、画質の向上、処理時間の短縮等により、多くの医療機関で使用されています。この機会にご興味を持っていただくと幸いです。

## 【 特集 : IP 方式口内法デジタル画像処理装置 】

### 『スキャン X エッジ』

朝日レントゲン工業株式会社  
営業部 角尾 一

朝日レントゲン工業では、歯科口内法 X 線撮影画像をデジタル化する装置として、現在 3 機種を取り扱っている。今回、この 3 機種の中では、歯科診療所で必要とされる歯科口内法の標準サイズと小児サイズの処理に重点をおいて、価格を低めに抑えることができたエアテクニクス社（アメリカ）製の『スキャン X エッジ』の紹介をする。エアテクニクス社は、1962 年の創業で、2002 年に歯科用イメージングプレートスキャナを発売して現在に至っている。

スキャン X エッジは、弊社の汎用画像診断装置ワークステーション用プログラムであるネオプレミアムシリーズ NEOPREMIUM2 がインストールされた PC と LAN ケーブルで接続してモダリティの一つとして使用する（図 1）。

NEOPREMIUM2 は、オプションとして DICOM 通信機能を有しており、RIS や PACS と連携した運用が可能となっている。10 枚法等の歯科特有のレイアウト保存にも対応している。

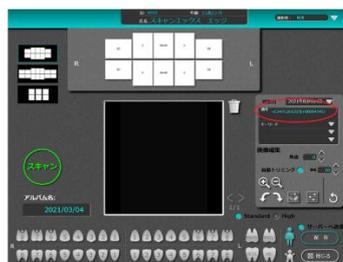


図 1 NEOPREMIUM2 のスキャン画面と画像表示例

本装置は、歯科口内法用のイメージングプレートをスキャンし、口内法画像データを生成する装置である。その特長は、小型・軽量であり、歯科診療室に広い設置場所を必要とすることなく、新規導入や機器更新の場合であっても、障害が少なく導入設置をしやすいこと、また、これまでのスキャン X 製品を改良していることにある。

装置は図 2 の様な外形で、処理可能な歯科口内法用のイメージングプレートとして、図 3 のように、左から小児サイズ (#0)、小児咬翼サイズ (#1)、標準サイズ (#2) の 3 種類が用意されている。このイメージングプレートには RFID タグが埋め込まれ個体識別が可能となっており、傷や劣化したイメージングプレートの把握が可能となっている。



図 2 装置本体



図 3 イメージングプレート



図 4 専用保護カバー

イメージングプレートは単回使用でなく、別の患者さんの口腔内に挿入して複数回使用するので、交叉感染防止のため、必ず専用の保護カバー（図 4）を用いて撮影しなければならない。

本装置で改良された点としては、

- ・イメージングプレートの挿入部に蓋が設けられ、スキャン時の室内光による影響を排除したり、埃の侵入を防止していること。

- ・イメージングプレート用のカートリッジの採用により、イメージングプレートが垂直に挿入できるようになり、画像のゆがみが生じなくなったこと（図 5）。

- ・イメージングプレートがスキャン時にスリップすることがなくなり、内部で詰まったりすることがなくなったこと。

- ・静かな診療室において、より静粛にスキャンが行えること。

が挙げられる。

本装置には、スキャン時間の短縮のため、特許を取得している 2D MEMS (Micro Electro Mechanical System) Scan Technology という技術が利用されている（図 6）。これはリサーチスキャン (Lissajous Scan) と呼ばれる（図 7）。

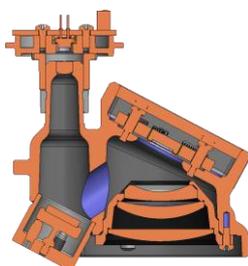


図 5 プレートガイド

図 6 2D MEMS 機構の断面図

図 7 リサーチスキャン

スキャン解像度は、理論値で 16.7 LP/mm、濃度階調は 16 ビットとなっている。その他の情報は表 1 に示す。

サイズ	ピクセル寸法	スキャン時間	画像ファイルサイズ *非圧縮
サイズ # 0 (小児) 22x35mm	30μm	20秒	1.8MB
サイズ # 1 24x40mm			2.3MB
サイズ # 2 (標準) 31x41mm			3.0MB

表 1 サイズごとのスキャン仕様と画像ファイルサイズ

言うに及ばず、歯科において口内法 X 線検査は、歯科疾患罹患の有無を確認するための最も基本的であり重要とされる画像診断である。シンプルな本装置は、診断のための画像を歯科医師に提供して、多くの歯科診療所にて日常の歯科診療に使用されている。

前歯部埋伏歯等の確認のため咬合サイズ (#4) の撮影を必要とされる施設に対しては、これが可能な別のスキャナの提案をしているのでご相談をいただきたい。

## 【特集：IP方式口内法デジタル画像処理装置特集】

### デジタル口内法 CR 機「arcana mira (アルカナミラ)」

クロステック株式会社  
木村 尚

#### 【はじめに】

2016年より販売開始いたしました「arcana mira (以下、アルカナミラとします)」ですが、7年が経過した現在では、多くのご施設で導入頂き、画像診断の良きパートナーとして稼働いたしております。ご愛用頂いております皆様方には、心より御礼申し上げます。

2015年12月(通巻51号)の歯科放射線技師連絡協議会会誌において、アルカナミラ販売開始にあたり製品特長の寄稿をさせていただきましたが、今回当時の掲載内容を再構成し、2023年版として、またアルカナの歴史も振り返りながら皆様にご紹介差し上げたく存じます。

#### 【アルカナについて】

CR技術のスペシャリストと放射線の専門家がタッグを組み開発されたのが、「アルカナ」です。口内法に特化し、直接的なDICOM出力とPACSへの送信、非接触でのイメージングプレート搬送、対数応答性を備えた純国産機として、2010年より販売開始いたしました。

当時としては直接的なDICOM出力は画期的なものであり、口内法撮影のフィルムレス化にあたって最大の敵である院内システムとの連携を簡単にできるようになり、口内法撮影のフィルムレス化が一気に進みました。その後、更なる画質改善と搬送系の改良、高速小型化、また口内法フィルムレス化の裾野をさらに拡大させるため、より競争力のある装置の開発構想が浮上、「アルカナ」の利点をより向上させ、ネガを徹底的に潰した新しい機種の開発に取り組みました。



図1「アルカナ」発売時のカタログ

#### 【アルカナミラについて】

そこで誕生したのが、今回ご紹介する「アルカナミラ」です。<sup>きょうたい</sup>筐体自体をコンパクトにし、イメージングプレートの落下、詰まり等を極力発生させない構造とし、2016年より販売を開始いたしました。

#### 1. アルカナミラ概要

優れた階調特性を持ち、口内法のDICOM化に大きく寄与した口内法CR「アルカナ」の後継機として、より高画質、より簡単な操作性、より早いサイクルタイムを実現すべく誕生したのが、この「アルカナミラ」です。

## 2. 製品の特長

### 【優れた階調性】

低線量から広いダイナミックレンジ領域で直進性を持ったフィルムに近い階調性。

### 【ざらつき感の小さな粒状性】

大口径のフォトマルチプライヤによる低線量でもざらつき感の小さな粒状性。

### 【解像度の向上】

独自開発したレーザー光学系によって高解像度を実現。

### 【簡単操作】

イメージングプレートを投入口に落とすだけの簡単操作。

### 【非接触搬送系】

イメージングプレート照射面を傷つけない非接触搬送方式。

### 【早いサイクルタイム】

1分間に2枚以上の高速スキャン（#0、#2の場合）

### 【咬合法】

咬合法イメージングプレートもそのまま投入が可能。  
アタッチメントの交換不必要。

### 【Dental Mapping】

DICOM形式による歯式表示と直接的なDICOM出力および送信を実現したソフトウェア「Dental Mapping」によるPACS接続。



図2 アルカナミラカタログ

以上の特長を備えた「アルカナミラ」をご紹介します。

## 3. 【優れた階調性】

X線フィルムは、線量の対数に比例した光学濃度で被写体の構造が識別しやすい階調特性を持っています。口内法X線撮影では、暗室を使った現像処理が必要なX線フィルムに代わって、明室操作が可能なイメージングプレートタイプが主流になってきました。

イメージングプレートの輝尽発光をセンサーで電流に変換し、そのままA/D変換した画像データをモニタ等に表示すると、広いダイナミックレンジを持つイメージングプレートの画像情報の

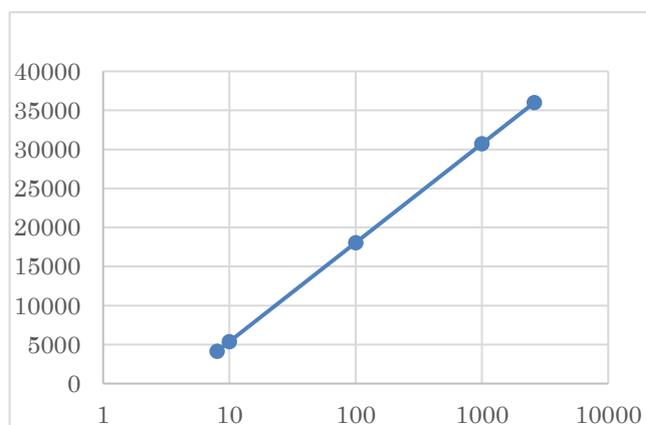


図3 線量応答特性（縦軸：画素値 横軸：線量[μGy]）

一部しか実現できない画像になります。高線量領域と低線量領域

をいずれも表示するためには、低線量領域のデータを表示する階調処理が必要になります。

す。この処理データでは、データに含まれるバックグラウンドのノイズも強調されるため、何らかのノイズ低減処理が必要になります。

アルカナミラは対数アンプを内蔵し、センサーの電流出力を直接対数変換した信号を A/D 変換し画像データを出力しています。高線量領域から低線量領域までの広いダイナミックレンジ領域に対して、直線性を持ったフィルムに近い画質を階調処理なしでモニターへ表示することを可能にしました。

#### 4. 【ざらつき感の小さな粒状度】

イメージングプレートは、X 線撮影後レーザー光を照射すると、プレート内の輝尽性蛍光体が X 線の吸収量に比例した傾向を発光する原理を応用して、X 線画像を生成しています。低線量撮影の場合、発行する光が微小なためセンサー（フォトマルチプライヤ）の感度を上げるために、センサーにかける電圧をある程度高くする必要があります。フォトマルチプライヤの電圧を上げるとノイズが増加し、ざらつき感のある画像となります。このざらつき感のことを粒状性がよくないといいます。写真工学では粒状度や S/N 特性という数値化した値で表現します。

アルカナミラは大口径フォトマルチプライヤによって、微少で広がった光を効率よくとらえるため、低ノイズ電圧領域で感度があり、ざらつき感の少ない画像を生成することができます。

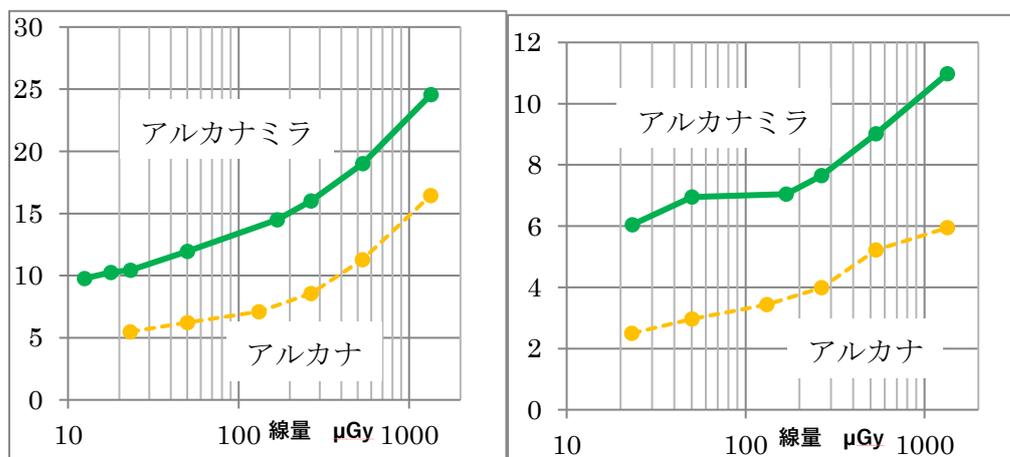


図 4 アルミステップ S/N 特性比較

#### 5. 【解像度の向上】

口腔内組織の状態を診断するためには、階調性のほかに解像力が必要です。解像力を上げるためにはイメージングプレートに照射するレーザービーム径をできるだけ小さくする必要があります。

アルカナミラでは、独自開発したレーザー光学系によってレーザービーム径を小さくし、より高解像度の平面スキャンを実現しました。



図 5 解像力チャート撮影画像

## 6. 【簡単操作】



図6 イメージングプレート挿入操作

アルカナミラはイメージングプレートを挿入口へ投入し、スキャン後に戻ってきたイメージングプレートを取り出すだけの簡単操作が自慢です。ホコリ等がスキャナ内部に入るのを防ぐために、一定時間スキャンを行わないと自動的に挿入口のシャッターが閉まります(※注1)が、挿入口下のセンサーに手を近づけるとシャッターを開けることができ、手で直接スイッチやフタの開閉を行う操作は不要です。導入したその日から即容易に使用が可能です。

(※注1：発売当初は3分間無操作時でしたが、現在の仕様では6秒となっています。)

## 7. 【非接触搬送系】

イメージングプレートは、搬送ローラー等に付着したゴミなどによって、同じ場所に線状のキズが付く場合があります。イメージングプレートの定期的な清掃や交換(※注2)を行わない場合、診断画像に不適切なアーチファクトとなる可能性があります。

アルカナミラではイメージングプレートの観光面を傷つけない非接触搬送方式を採用しているため、スキャン中に感光面に接触するものではありません。

(※注2：イメージングプレートは消耗品です。使用前点検と定期的な交換をお願いします。反りや曲がり、剥がれのあるイメージングプレートは機器故障の原因となりますので、ご使用はお控えください。)



図7 スキャントレイ

## 8. 【早いサイクルタイム】

1分あたり最大2~3枚の読取を可能にしました。

## 9. 【咬合法】

上顎ないし下顎を撮影する咬合法用#4 (57 mm × 78 mm) イメージングプレートの読取が可能です。当然アタッチメント等の交換も必要なく、#0、#2のイメージングプレートと同様に、挿入口に投入するだけです。



図8 #4 イメージングプレート挿入操作

## 10. 【Dental Mapping】

スキャンした画像は、DICOM 形式による歯式表示を実現したアプリケーションソフトウェア「Dental Mapping」の画面に表示されます。スキャンした画像データに患者情報および歯式表示情報を付与し、診断用画像として院内ネットワークを經由し PACS もしくは検像システムに送信することが可能です。当然ながら、DICOM-MWM 機能をはじめ、16通りの画像処理一括表示機能、パノラマ装置とのコンソール一元管理化（※注3）など、より一層機能を充実させており、今もなお進化中のソフトウェアです。

（※注3：接続可能なパノラマ装置は限られますので、詳しくはお問い合わせください。）



図9 Dental Mapping 16通りの画像処理一括表示機能と操作画面

## 11. 最後に・・・



図10 arcana mira 本体

解像度および操作性を向上させたアルカナミラをご紹介いたしました。

「すべての歯科診療施設に高品質な画像診断ソリューションを」を合言葉に、より快適な画像診断ならびに治療に寄与できるよう、日々進化を続けてまいります。

【 特集：IP 方式口内法デジタル画像処理装置特集 】

CS7200 CR システム

トロフィー・ラジオロジー・ジャパン株式会社

## 1、はじめに

X 線画像から得られる情報は、適切な治療計画作成に欠かせないものとなっている。近年 CBCT やパノラマ X 線撮影の撮影件数が増加傾向にはあるが、口内法 X 線撮影は、現在でも X 線撮影の第一選択となる重要な撮影法である。口内法 X 線撮影の受像器としては、イメージングプレート（IP）と電荷結合素子センサー（CCD）の 2 種類があり、海外では CCD の普及率が高い傾向にある。一方で、日本においては患者の負担を考慮して IP 方式が主流となっている（※）。

弊社の取扱製品である CS 7200 は、歯科医師の意見を参考に機能改善に取り組んできた装置であり、多くの医院が採用している IP スキャナである。

## 2、装置の特徴

### ・コンパクト、スリム設計

スペースの確保が難しい歯科外来や歯科医院の X 線室付近の設置を考慮し、最大限に無駄を省いたコンパクト設計を実現した。



サイズ 130×270×30 mm（ブラケットなし）  
重量 3.5 kg

### ・イメージングプレート

イメージングプレートは三つのサイズから選択が可能であり、受光側表面の強度を上げ擦り傷等が付きにくい工夫を施している。



サイズ

0	22×35 mm
1	24×40 mm
2	31×41 mm

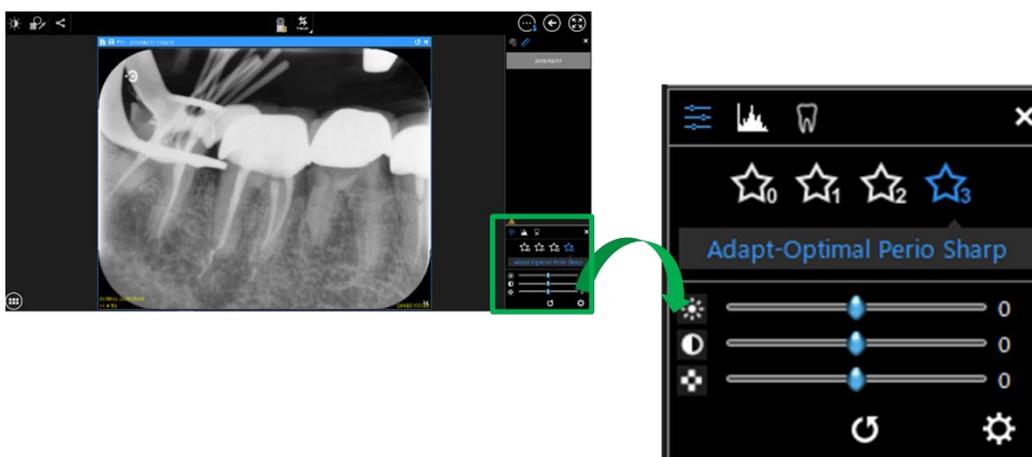
・解像度

三つの解像度から選択が可能。サイクル時間も変わるため、医師の要望する画質レベルとワークフローのバランスを考え、ユーザが選択できる仕組みを採用している。(解像度は理論値)

モード	サイクルタイム	解像度
HS	<14 秒	8 lp/mm
HR	<24 秒	14 lp/mm
SHR	<44 秒	17 lp/mm

・画像処理

コンソールには、画像処理を変換する「CS Adapt」機能が搭載されている。撮影後に取り込まれた画像に対して、濃度/コントラストの変更や、Endo、Perio など診断目的に合わせて設計された画像フィルタを、ワンクリックにて変更が可能である。



\*設置状況によって、機能に制限あり

・処理スピード

1枚目の画像の処理時間は約8秒、患者様を待たせないシステムとなっている。



- ・衛生保護カバー

専用の IP の保護カバーには開封しやすいよう切り込み線が入っており、IP を保護カバーに入れたままスキャン挿入口に押し込むような仕組みになっている。容易に感染リスク低減を実現できる付属品となっている。



### 3、まとめ

CS7200 は小型で使いやすい事に加え、画質の良さを追求したスキャナである。そのバランスの良さが評価され、大病院から一般の開業医まで、多くの歯科医師に活用いただいている。弊社はスキャナ以外にも、口腔内撮影用センサー、パノラマや CBCT 装置、ポータブル X 線装置を販売しており、これからも歯科医師の治療をバックアップする X 線画像を提供するよう努めていく。

#### 【CS7200 デジタルコンテンツ】



#### 参考資料

※歯科機器・用品年鑑 2023 年版（33 版）：株式会社アール アンド デイ

## 【企業製品紹介】

ディープラーニングを活用したノイズ低減処理 Intelligent NR の技術について

キヤノン株式会社  
メディカル第一事業企画部  
林 祐介

### 【はじめに】

当社は 1998 年に DR 方式の X 線デジタル撮影装置「CXDI」シリーズの販売を開始し、今年で 25 周年を迎える。この 2 月には新製品 CXDI-Elite (図 1) を発売した。「CXDI」シリーズは国内、海外の医療機関でご使用頂いており、日々変化する医療現場のニーズにお応えするために高画質化と操作性の向上に取り組んでいる。

当社は AI 技術の一つであるディープラーニングを活用することで、従来と比較し粒状感の少ない画像生成を可能にするノイズ低減処理技術、Intelligent NR (\*1) を開発し、昨年より販売をスタートした。本稿では Intelligent NR の技術についてご紹介する。

\*1: 「Intelligent NR」はノイズ低減処理の設計段階で AI 技術を用いており、本システム自体に自己学習機能は有していない。

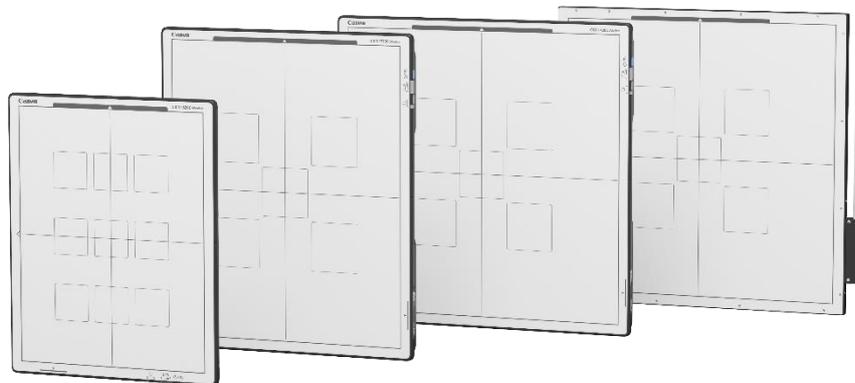


図 1.CXDI-Elite 外観

### 【Intelligent NR の技術】

これまでのノイズ低減処理は、X 線画像における信号の特徴や装置のノイズ特性などから、信号とノイズを分別するための一定のルールを構築し、それに従ってノイズを低減するルールベース方式が主流であった。しかしながら、この方式ではノイズ低減性能に限界があり、撮影部位や条件によっては粒状感の改善を優先すると被写体の信号が不明瞭になるなどの課題があった。

これに対し、Intelligent NR は、ディープラーニング技術を応用した機械学習ベース方式に基づいてノイズ低減処理を行うものである。これは、大量のデータを用いて、ニューラルネットワークなどの複雑な計算能力を持った数理モデルの学習を行うことで所望の機能を実現させるアプローチである。学習を適切に行うことにより、学習済みの数理モデルはエンジニアが手動で作るルールよりもはるかに複雑な特徴を取り扱えるようになるため、ノイズ低減処理においてはより高精度に信号とノイズを分離することが可能で、従来のルールベース方式の処理と比べて飛躍的な性能向上を実現できる。

Intelligent NR では、数理モデルとしてノイズ低減処理専用に最適化したオリジナルの深層畳み込みニューラルネットワークを開発している。十分なノイズ低減効果を実現するために必要なモデルの複雑性を確保しつつ、計算量が大きくなりすぎないように最適化されており、高性能を実現しつつも、ノイズ低減処理を約 2 秒 (\*2) で行うことができる。そのため、従来のワークフローを大きく変えずに導入していただくことが可能となっている。

\*2：特定の動作検証済み汎用 GPU を使用した場合

### 【Intelligent NR の学習】

Intelligent NR で採用している機械学習ベース方式のアルゴリズムにおいては、処理の対象となるノイズの特徴を正確に把握し、深層畳み込みニューラルネットワークをいかに適切に学習させるかが性能を左右する大きなポイントとなる。

当社では、CXDI シリーズのハードウェア・ソフトウェアを一貫して自社製造しており、装置の特性について隅々まで把握したうえで、ソフトウェアに落とし込むことが可能である。

この強みを活かし、CXDI シリーズの撮影画像に発生しうるノイズを徹底的に測定・分析することにより、ノイズを高精度にシミュレーションする技術を開発した。Intelligent NR では、上記シミュレーション技術と、当社が長年にわたり蓄積してきた CXDI シリーズの臨床画像データベースとを組み合わせることにより、さまざまな撮影部位・線量条件におけるノイズの特徴を、CXDI シリーズに特化させた形で学習することが可能となっている。

Intelligent NR における学習処理の概要を、図 2 に示す。

#### ①臨床画像データベースから、画像の一部をランダムに選択する

臨床画像データベースは、厳選した約 3,000 点の X 線画像を基に作成しており、さまざまな撮影部位・線量における画像情報を学習できるようになっている。

#### ②ノイズを付加して学習データの組を作成する

①で作成した任意の入力パターンに対し、前述のシミュレーション技術によるノイズを加算した画像を入力とし、加算しない画像を正解画像とする。これによりノイズの除去方法を学習することが可能となる。

#### ③ニューラルネットワークによる推論結果と正解を比較し、損失を算出

#### ④損失が小さくなるようにニューラルネットワークのパラメータを更新

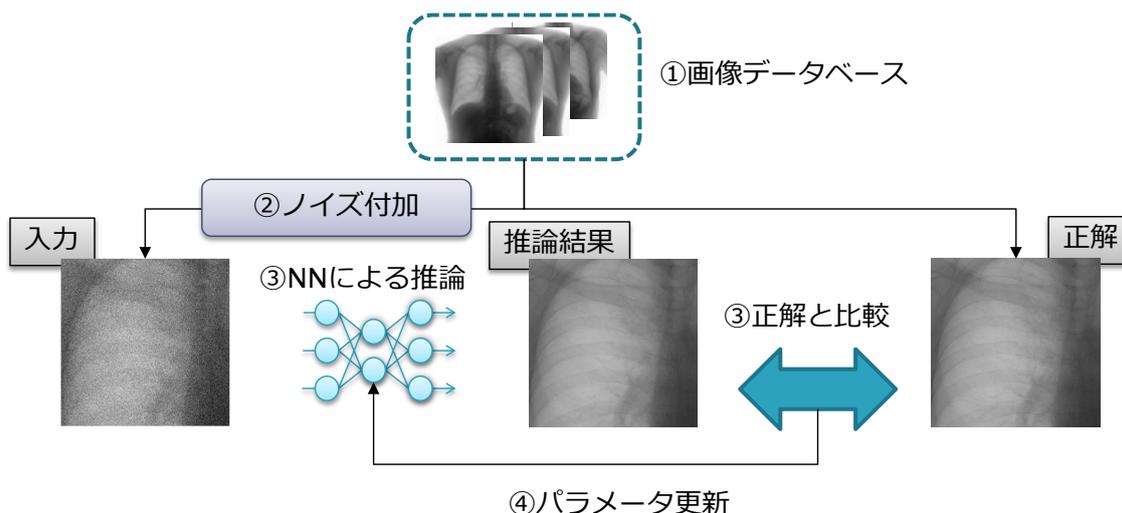


図 2.Intelligent NR における学習処理の概要

上記①～④の処理を繰り返すことで、約 3,000 点の X 線画像をもとにデータ拡張された数千万パターンにも及ぶデータによる学習を行う。これにより、さまざまな撮影部位・線量条件におけるノイズの特徴を学習し、ノイズ低減を行うための深層畳み込みニューラルネットワークを生成することができ、これまでになかったノイズ低減性能を実現することが可能となっている。

【Intelligent NR の性能】

Intelligent NR は、必要な画像信号を維持しながら不要なノイズを効率的に除去することが可能である (図 3)。除去したノイズ成分を観察すると、被写体の信号成分に影響を与えずに、ノイズ成分のみを除去している様子が確認できる。

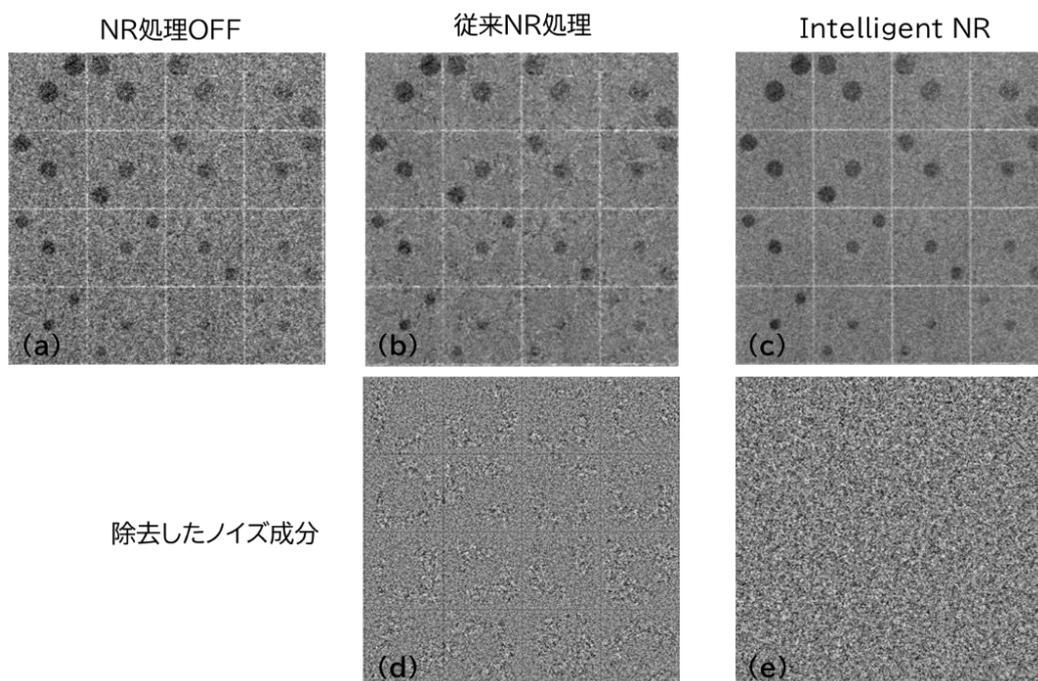


図 3.チャートでのノイズ低減処理画像比較、および、除去されたノイズ比較  
 従来 NR 処理画像 (b) = (a) - (d)    Intelligent NR 画像 (c) = (a) - (e)

また、ノイズの低減量についても従来のルールベース処理と比べて改善しており、従来処理と比べてノイズ量を最大で 50%低減することができる（図 4）。

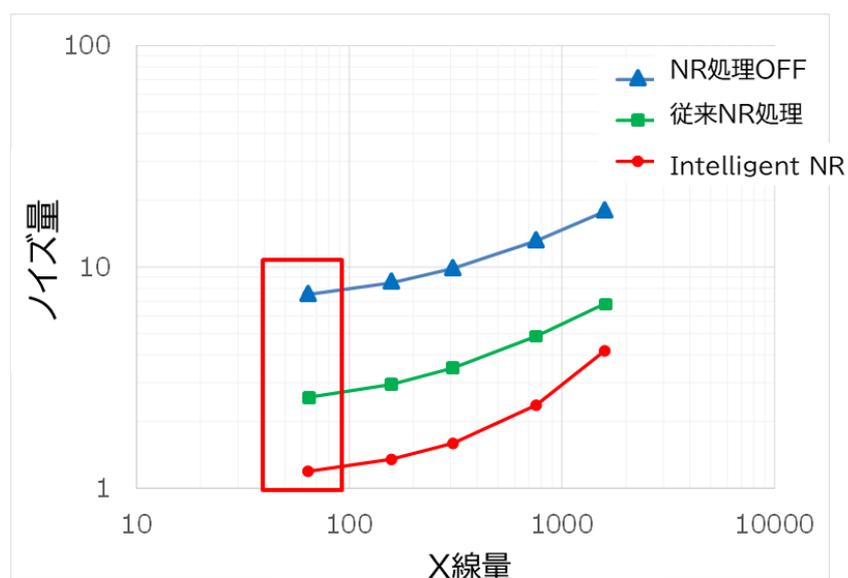


図 4.ノイズ低減処理とノイズ量の X 線量特性

また、ノイズ低減処理の有無による MTF (Modulated Transfer Function) の変化はほとんどないことから、信号の鮮鋭度を低下することなく粒状感を改善することができるといえる(図 5)。

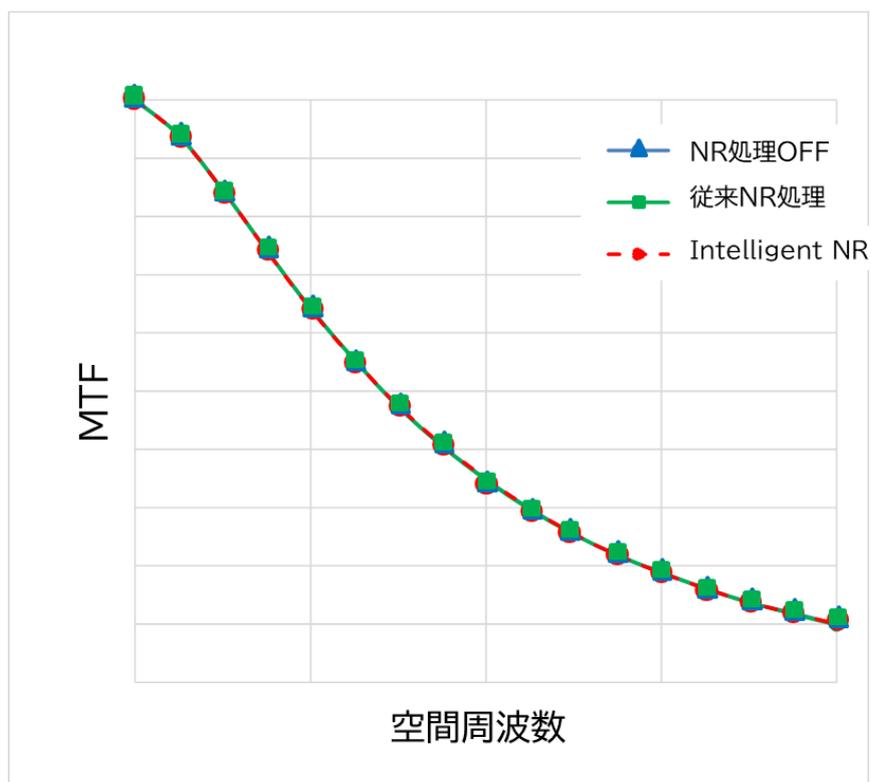


図 5.ノイズ低減処理と MTF

### 【Intelligent NR の適用例】

Intelligent NR の適用例をご紹介します。図 6 (a) では小児胸部撮影、(b) では骨盤撮影の画像に Intelligent NR 処理を施している。いずれの適用例においても鮮鋭度を落とすことなく、粒状性を大幅に改善している。

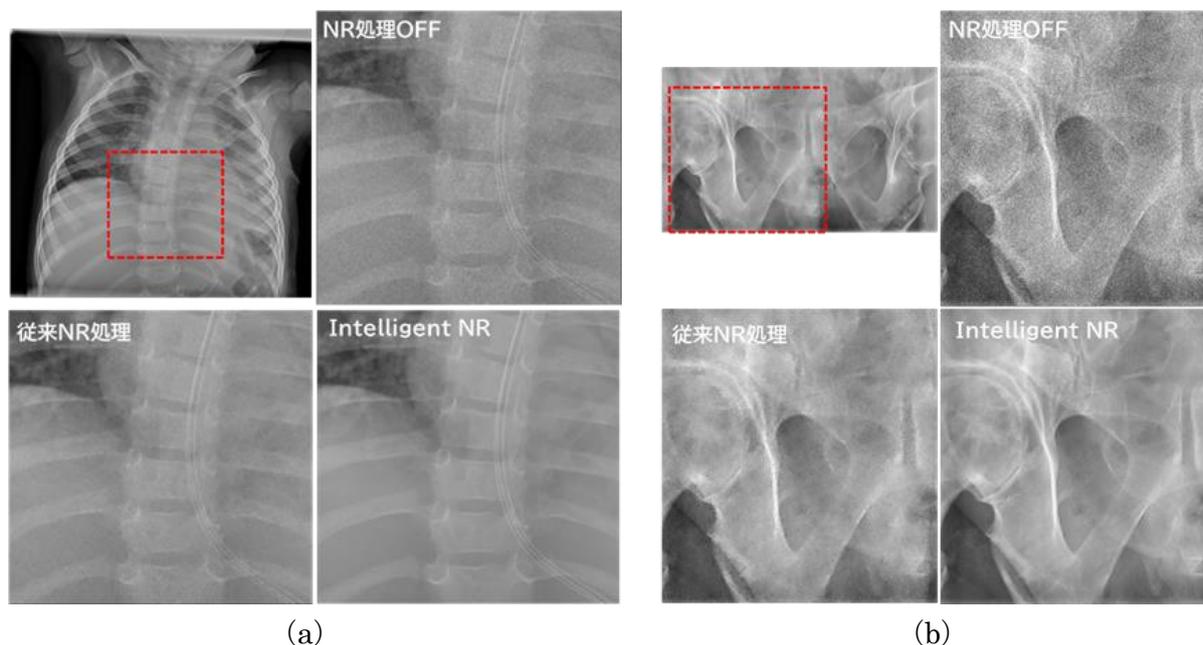


図 6. ノイズ低減処理 (Intelligent NR) の適用例  
 (a) 小児胸部撮影 : 73 kV、0.71 mAs、SID 120 cm、ヨーロッパ  
 (b) 骨盤撮影 : 84 kV、32 mAs、SID 300 cm、ヨーロッパ

### 【おわりに】

本稿では AI 技術の一つであるディープラーニングを活用することで、これまで以上に粒状感の少ない画像生成を可能にするノイズ低減処理技術である Intelligent NR についてご紹介した。本技術の適用により、医療現場における質の高い診断への貢献を目指すとともに、将来的に少ない X 線量での画像生成が可能になることを期待している。

### 【Intelligent NR の対象製品について】

一般的名称	販売名	医療機器認証番号
X 線平面検出器出力読取式 デジタルラジオグラフ	デジタルラジオグラフィ CXDI-710C Wireless	229ABBZX00020000
X 線平面検出器出力読取式 デジタルラジオグラフ	デジタルラジオグラフィ CXDI-810C Wireless	229ABBZX00029000
X 線平面検出器出力読取式 デジタルラジオグラフ	デジタルラジオグラフィ CXDI-410C Wireless	229ABBZX00049000
X 線平面検出器出力読取式 デジタルラジオグラフ	デジタルラジオグラフィ CXDI-Elite	304ABBZX00003000

## 【 企業製品紹介 】

### FINO.XManage が提供する線量管理と業務効率化について

コニカミノルタジャパン株式会社  
ヘルスケアカンパニー IoT 事業統括部 病院戦略部  
中野 里香

#### FINO.XManageについて

弊社の線量管理システム「FINO.XManage」は、線量管理・記録機能のみにとどまらず、その他院内業務や法令対応も支援可能なシステムである。市場の動向を踏まえながら、日々機能開発を進めているが、新機能としてリリースした「帳票出力機能」は、線量管理システムの先を見据えた業務支援機能の一つである。本機能は、日本医学放射線学会が提供する線量管理実施記録に基づいた帳票を出力可能とする機能である(図1)。FINO.XManageは、関係学会の策定したガイドライン等に則り、診断参考レベル(diagnostic reference level : DRL)および「日本の診断参考レベル2020年版(以下、Japan DRLs 2020)」に沿った線量管理・記録が可能なシステムであるが、医療監査において診断参考レベルとの比較を行っているか尋ねられる場合があるため、本帳票を活用いただくことで、監査時に求められる要件にも対応することが可能である。

当然ながら線量管理システムとしての基本機能も備えており、線量データの一括閲覧やデータを用いたグラフの作成が容易に行える。省令にて義務付けられた1年に1回の職員研修や、検査プロトコルの見直しもサポート可能であり、さらに、患者から被ばくに関する相談を受けた際に支援可能な機能も有している。このように、単なる線量管理システムとしての機能だけでなく、さらに先の業務も効率化することができる総合的なシステムであることを紹介させていただく。

CT検査線量管理実施記録(線量調査)						
1.装置名 Definition Flashcube A(Siemens社製、第3CT)						
2.調査方法 2021年4月4日から2022年4月4日までの線量記録から、診断参考レベルが設定されたプロトコルのCTDIvol(mGy)およびDLP(mGy·cm)を調査した。 成人については、体重50~70kgを条件とした。 小児については、頭部は16cmアトムによる前、胸部及び腹部は32cmアトムによる値を用いた。 各データを200例以上の中央値を求めた。30%に達しない場合、使用可能なデータの中央値を求めた。						
3.調査者 ユーザー1、ユーザー7						
4.調査結果						
4.1 成人CT						
検査部位	自施設		DRL		例数	調査期間
	CTDIvol	DLP	CTDIvol	DLP		
頭部単純ルーチン	67.26	1198.42	77	1350	200	2021年4月4日~2022年4月4日
胸部1相	5.19	196.21	13	510	441	2021年4月4日~2022年4月4日
胸部~骨盤1相	8.67	629.88	16	1200	543	2021年4月4日~2022年4月4日
上腹部~骨盤1相	8.45	399.61	18	880	721	2021年4月4日~2022年4月4日
肝臓ダイナミック	8.08	890.14	17	2100	199	2021年4月4日~2022年4月4日
冠動脈	37.91	477.06	66	1300	38	2021年4月4日~2022年4月4日
急性肺血栓塞栓症&深部静脈血栓症	10	2000	14	2600	10	2021年4月4日~2022年4月4日
外傷全身CT	5550	n/a	5800	10	10	2021年4月4日~2022年4月4日
4.2 小児CT(頭部)						
検査部位	自施設		DRL		例数	調査期間
	CTDIvol	DLP	CTDIvol	DLP		
1歳未満	30	500	30	400	10	2021年4月4日~2022年4月4日
1~4歳	43.49	782.37	40	660	17	2021年4月4日~2022年4月4日
5~9歳	41.63	687.01	35	850	2	2021年4月4日~2022年4月4日
10~14歳	67	1110	60	1000	10	2021年4月4日~2022年4月4日
4.3 小児CT(胸部)						
検査部位	自施設		DRL		例数	調査期間
	CTDIvol	DLP	CTDIvol	DLP		
1歳未満	6	140	2	70	10	2021年4月4日~2022年4月4日
1~4歳	8	190	4	95	10	2021年4月4日~2022年4月4日
5~9歳	13	350	6.5	175	10	2021年4月4日~2022年4月4日
10~14歳	13	460	6.5	230	10	2021年4月4日~2022年4月4日
4.4 小児CT(腹部)						
検査部位	自施設		DRL		例数	調査期間
	CTDIvol	DLP	CTDIvol	DLP		
1歳未満	10	220	5	110	10	2021年4月4日~2022年4月4日
1~4歳	12	380	6	190	10	2021年4月4日~2022年4月4日
5~9歳	15	330	7.5	265	10	2021年4月4日~2022年4月4日
10~14歳	18	900	9	450	10	2021年4月4日~2022年4月4日
報告日: 2022年4月4日 報告者: ユーザー8 医療放射線安全管理責任者: ユーザー9						

JRS 公益社団法人  
日本医学放射線学会

4.1 成人CT	自施設値		DRL値	
	CTDIvol	DLP	CTDIvol	DLP
頭部単純ルーチン	67.26	1198.42	77	1350
胸部1相	5.19	196.21	13	510
胸部~骨盤1相	8.67	629.88	16	1200
上腹部~骨盤1相	8.45	399.61	18	880
肝臓ダイナミック	8.08	890.14	17	2100
冠動脈	37.91	477.06	66	1300
急性肺血栓塞栓症&深部静脈血栓症	10	2000	14	2600
外傷全身CT	5550	n/a	5800	10

自施設のデータを用いて  
学会提供フォーマットを作成可能  
DRLとの比較も行えます

図1 帳票機能

## ✦ 画像と線量の一元管理

FINO.XManage で行う線量管理の特徴として、画像と線量情報を同画面で確認することが可能であるという点が挙げられる。線量管理・記録の実施において、画質を考慮した被ばく線量の最適化が重要となるが、画像と線量情報を同時に参照可能とすることにより、線量情報からは読み取ることのできない撮影時の状況・患者の状態を、画像から把握することができる。例えば撮影線量が超過していた際に、画像を見ることで、撮影範囲や両手挙上の有無を確認することができ、線量値が適正であるかを判断することが容易となる。

実際に FINO.XManage に蓄積したデータを確認するにあたり、グラフ等を使った線量値の比較を行うことは重要な作業の一つとなる。グラフは多様なパターンを任意で作成することができ、診断参考レベルとの比較が容易に可能なプロトコルごとの棒グラフ、データの幅や分布を確認可能な箱ひげ図、線量超過検査を抽出可能な散布図等が、プリセット機能によってワンクリックで作成可能となる（図 2）。



図 2 グラフ表示画面

グラフ値から線量データ・画像へと簡単に遷移することも可能であるため、外れ値を見つけた際には画像を瞬時に確認し、検査内容が適正であったかを検討することができる。体格、撮影長、ポジショニングなどといった検査時の状況は、文字のみの線量情報からでは読み取ることのできない情報となり、画像を確認することで把握可能となる（図 3）。また、画像のデータを活用することで、CT 検査では SSDE・SD 値の測定（オプション）、一般撮影では Exposure Index (EI) 値、Deviation Index (DI) 値の表示が可能となり、線量を管理するうえでの指標となる。

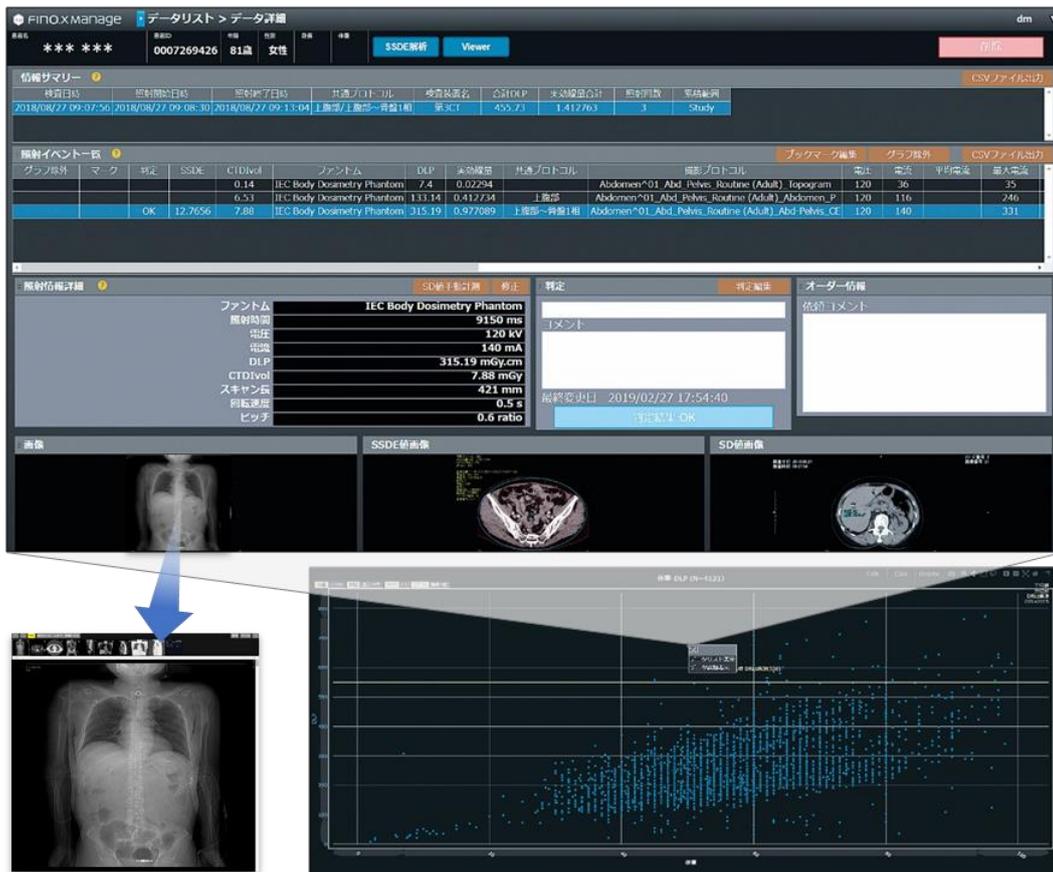


図3 散布図外れ値とデータ詳細画面遷移、画像参照

#### 📌 カンファレンス・職員研修支援

線量管理・記録以外の義務化対応業務も、サポート可能な機能としてカンファレンス機能を搭載しており、プロトコルの見直しや安全管理委員会などに活用いただける資料を、ワンクリックで出力することができる。また、議事録や資料などの保存・共有が可能で、各部署の端末からWeb接続にて参照が行えるファイル管理機能を有する。ブックマーク機能をお使いいただくことで、症例や目的などに合わせた検査の登録・検索が可能になり、症例集や教育ツールとしてもシステムを活用いただける(図4)。

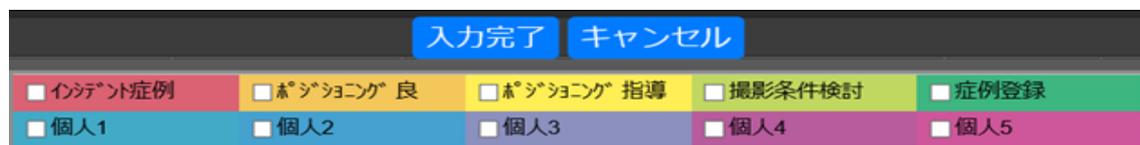


図4 ブックマーク機能

また、義務化に必要な1年度に1回以上の職員研修を支援する機能としてe-learning機能を搭載し、研修の受講・習熟度の確認・受講状況管理をすべてFINO.X Manage内で行うことが可能である(図5)。プロトコルの見直し、カンファレンス、さらには職員研修まで、院内業務を幅広く支援可能なシステムとなっている。

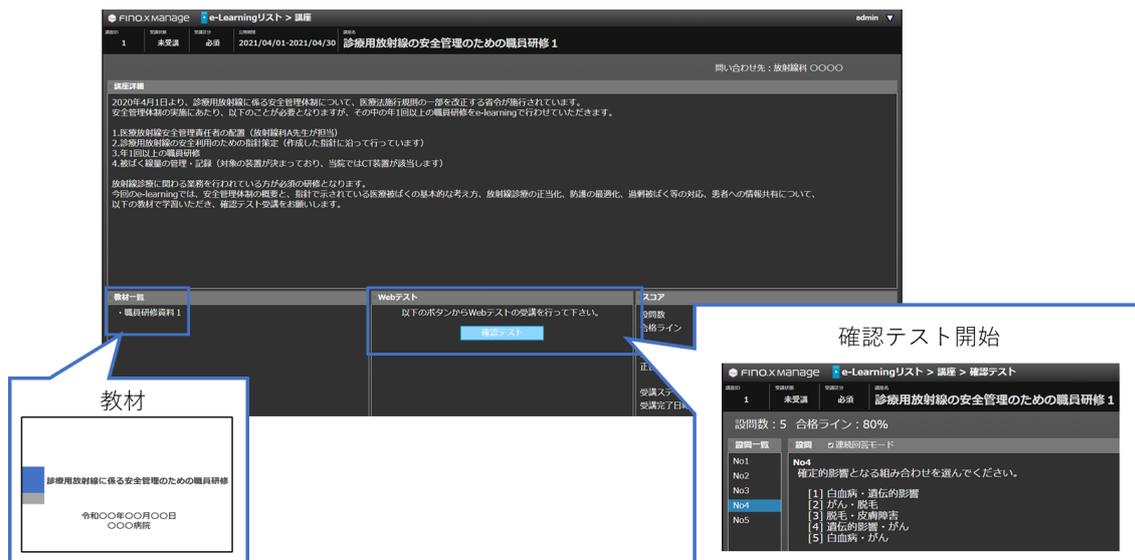


図 5 e-learning 機能

### ✚ 線量レポート

患者より被ばくに関する相談を受けた際に活用できる線量レポートを作成可能な機能も搭載している。線量レポートはモダリティ別に期間を指定して出力できるが、施設で取り込んだ任意画像を表示させたり、レイアウトを変更したりといった、オリジナルのレポートを作ることができる。その他、医療被ばくについての説明文を表示させることで、より目的に合った線量レポートの提供を目指している。

### ✚ 製品ラインナップ・接続方式

FINO.XManage は施設の装置台数や運用用途に合わせ、様々な製品ラインナップを備えている。サーバー型モデルによる線量管理システム単体導入はもちろん、弊社 PACS「NEOVISTA I-PACS EX/SX（以下、I-PACS EX/SX）」や検像システム「NEOVISTA I-PACS QA（以下、I-PACS QA）」と同一のハードウェアに線量管理システムのソフトウェアをインストールすることも可能である。

またサーバー型モデルは、放射線情報システムや胸部 AI といった弊社他ソフトウェアを同一筐体に載せることができ、線量管理以外の院内業務も、包括的に行えるハイエンドモデルとして提案が可能である。Web 型を採用しており、弊社システム以外の端末でも同様に FINO.XManage 運用を可能としている点は、端末台数ならびにコスト削減の観点からも、多くの医療機関から評価を得ている。各モデルにて DICOM Radiation Dose Structured Report（以下、RDSR）データ保存が可能であるが、RDSR 未対応装置でも、なるべく線量情報の入力を容易にするために、画像の DICOM ヘッダから患者情報、撮影プロトコル、照射条件などを自動取得し、不足している情報を手入力、もしくはマスタ登録によるプルダウンから選択することで線量管理が可能となる。特に核医学装置においては Radiopharmaceutical Radiation Dose Structured Report（以下、RRDSR）に対応していない装置も多いが、マスタ登録によるプルダウン選択で手入力運用をサポートしている（オプション）。投与量自動計算機能やバーコードによる薬剤登録方法も提案可能であるため、より施設にあった管理方法を提供することができる。

装置より DICOM Dose Report 画像の出力が可能な場合、必要な線量指標を OCR する機能

(オプション) もモデルにより搭載している。また、弊社他製品・ソフトウェアとの連携も強化しており、線量管理システムの垣根を超えた製品価値を提供している。

### ✚ I-PACS QAとの連携

フィルムレス運用において、検像システムや検像の運用を重視している施設も多い。昨今、FINO.XManageは、弊社検像システムI-PACS QA上でも運用が可能であり、撮影後の検像運用に合わせ線量の確認ができる点もメリットである。I-PACS QAからFINO.XManageを直接起動することができるため、日常業務において円滑に線量管理が可能となる。また、検像時に対象患者の線量情報を表示する機能や、設定したしきい値を超過した検査に、リスト上でアラート表示させる機能を有しており、検像と同時に線量情報を容易に確認できる(図6)。手入力機能も有し、RDSR未対応装置のデータ入力をより効率的に支援する(図7)。



図6 I-PACS QA リスト画面と線量情報画面



図7 I-PACS QA 線量情報の確認と手入力

#### 一般撮影線量管理機能

弊社の一般撮影コンソール「CS-7」との連携についても紹介させていただく。CS-7はX線発生装置と連携することで、撮影条件（管電圧、管電流、時間）が自動入力され、（プリセットも可能）、RDSRによる出力が可能となる。撮影技師名、再撮影フラグ・再撮影理由、撮影プロトコル（撮影メニュー名称）の出力も可能であり、これらはすべてFINO.XManageでの管理が可能な項目である。

また、CS-7は撮影条件と画像から体厚と照射野サイズを推定し、NDD法を用いて入射表面線量を算出することが可能である。一般撮影において、診断参考レベルとの比較には入射表面線量が用いられるが、推定された体厚と照射野サイズを計算に用いることで、算出結果の高精度化を実現し、より実測値に近い値で診断参考レベルと比較することが可能である。

加えて入射表面線量の値だけでなく、推定した体厚情報もFINO.XManageに出力することで、患者体厚を考慮した線量管理や評価を実現する（図8）。



図8 一般撮影コンソール CS-7 における入射表面線量算出機能

## 一般撮影マネジメントシステム RADInsight

一般撮影は撮影数が多く、撮影部位も多岐に渡るため、正確な管理・状況把握は困難である。一般撮影マネジメントシステム「RADInsight」は一般撮影の多様なデータを見える化し、再撮影管理・業務分析を実現可能な FINO.XManage のオプション機能である。RADInsight 機能が加わることで、従来の線量管理・線量記録に加え、再撮影管理（削減）まで包括した医療安全、また、業務分析による撮影業務の効率化など、一般撮影業務の最適化をより一層サポートする。

### 1. 再撮影管理（図9）

一般撮影業務、特に再撮影に対しては、有効な課題設定、再撮影基準の明確化、技術教育、改善効果の把握などが課題として挙げられる。これらの課題に対して、RADInsight は再撮影の多い部位や頻発する再撮影理由を集計し、正しい再撮影状況を管理することで有効な課題設定をサポートする。また、NG 画像も含めて画像を収集し、再撮影削減に向けた教育を支援する。主な機能として、再撮影状況を俯瞰できる画像の一括管理、目指すゴールを明確化する再撮影基準の作成支援、OK・NG 画像と病院の基準画像を比較表示し、画像を基に教育を実施できるカンファレンス機能などを搭載し、再撮影数の最適化を実現する。再撮影率の推移を追うことで、改善効果も定量的に把握することが可能である。RADInsight は、FINO.XManage と一体化することで、より質の高い被ばく線量の最適化に貢献する。



図9 RADInsight 再撮影管理

### 2. 業務分析（図10）

RADInsightはCS-7から詳細な検査ログ（撮影部位・方向、撮影数、再撮影率、再撮影理由、撮影技師、撮影時刻、曜日、撮影室、稼働率、S値、EI値、DI値など）を収集し、グラフ化して表示することができる。それにより、再撮影率の高い部位、頻発している再撮影理由、撮影室ごと/曜日ごと/時間帯ごとの撮影部位の傾向、撮影部位ごと/撮影者ごとの撮影所要時間などを定量的に把握することができ、正確な実態に合わせた撮影体制、シフトの最適化など一般撮影業務の効率化を支援する。

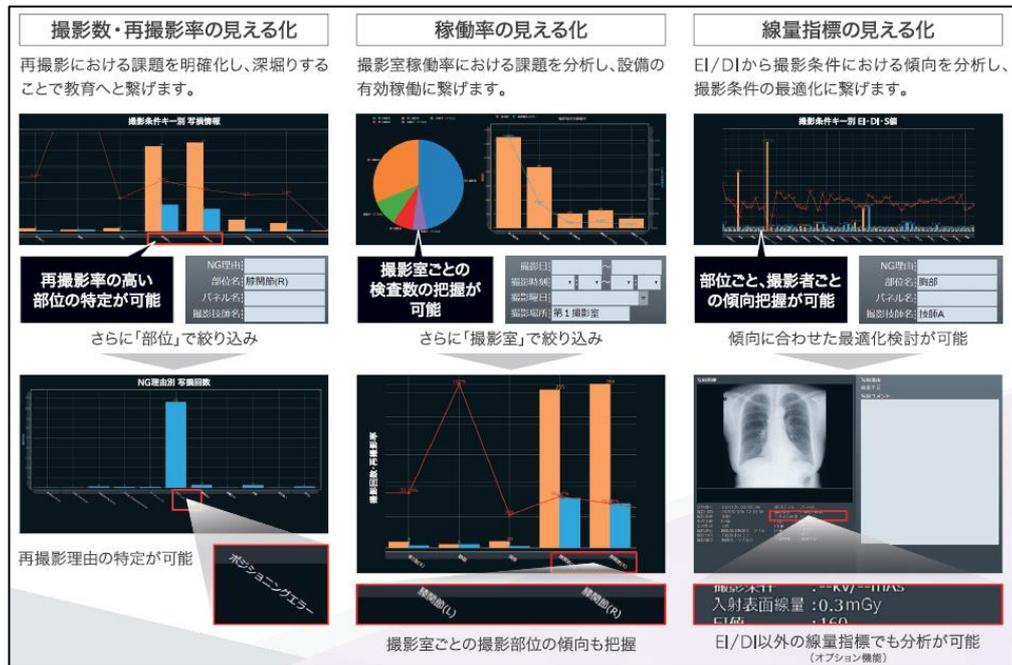


図 10 RADInsight 業務分析

✚ おわりに

FINO.XManage は、画像と線量情報を同時に参照しながら、各モダリティにて効率的な被ばく線量の評価および最適化が行えるシステムである。線量管理・記録のみならず、帳票出力による院内業務効率化も可能とし、また、カンファレンスの支援、職員研修開催のサポートといった幅広い業務を一つのシステムで集約して行えることが大きな特徴である。RADInsightにより一般撮影業務の最適化も合わせて行うことができる。我々コニカミノルタは、今後も動向を踏まえ医療現場の声を大切に開発・サポートを継続し、弊社独自の技術・価値により注力した満足度の高い支援をめざし進めていく。

## 2022年度 第3回役員会（通算162回）

日時：2022年11月22日（火）18:00～

場所：Web会議

出席者：鹿島、三島、富里、相澤、坂本、里見、似内、石塚

欠席者：吉田、大塚、辰見、蛭川、北森

### 【報告事項】

#### 会長報告（鹿島）

7月25日 当会関連企業宛に暑中見舞い送付

9月5日 日本歯科放射線学会 令和4年度臨時理事会に参加

歯科用CBCT認定医の設置案や令和4・5年度委員会の新体制について説明がなされた。

9月24日 JART 令和3年度診療放射線技師養成機関・職域団体との懇談会（Web）に参加

タスクシフトの告示研修の現状や診療放射線技師の国家試験について等の説明がなされた。

10月7日 日本歯科放射線学会 令和4年度第2回理事会に参加

2022年度の当会の活動報告を行った。

#### 学術委員会（大塚）

報告事項無し

#### 企画委員会（北森）

2024年度総会・研修会当番校は、何校か交渉をしてはいるが、いまだ定まらない。

#### ホームページ委員会（相澤）

7月 会員コラムを追加

8月 役員名簿を変更

「連絡協議会とは」の項目を変更

会誌64号を掲載

会員ページ：160回役員会報告を掲載

会員ページ：161回役員会報告を掲載

会員コラムを追加

9月 会員コラムを追加

## 編集委員会（里見）

### 1 会誌 65 号（12 月発行）について

- ・ 2022 年度歯科放射線技術研修会の内容が中心
- ・ 特集として「保険適用 部分パノラマ」（株式会社 モリタ）、「医療用モニタと品質管理」（バルコ株式会社）を掲載
- ・ 巻頭言：純真学園大学
- ・ 近況報告：元 九州大学
- ・ 編集後記：岩手医科大学

### 2 会誌 66 号（2023 年 6 月発行）について

- ・ 2023 年度歯科放射線技術研修会の内容が中心 他 未定
- ・ 巻頭言：愛知学院大学  
(67 号 日本大学、68 号 東京医科歯科大学)

## 【協議事項】

### 1. 2023 年度総会・歯科放射線技術研修会について（似内）

6 月 24 日（土）の 1 日のみで情報交換会なしの方向で進めることとなった。  
現地開催のみとするか、ハイブリッドとするかは検討中。

### 2. その他

#### 1) アンケート調査について

部分パノラマ、タスクシフトの告示研修、MDCT の被ばく線量の 3 案が出たが、どのようにするかは検討中。

#### 2) 2022 年度研修会動画配信について

講演者の同意を得てから、Google ドライブを利用し配信する。

### 3. 第 4 回役員会日程

2023 年 2 月頃

### 今後の総会・研修会予定について

2023 年 日本大学松戸歯学部

## 2022年度 第4回役員会（通算163回）

日時：2023年2月13日（月）18:00～

場所：Web会議

出席者：鹿島、三島、富里、相澤、坂本、里見、似内、大塚、吉田、辰見、蛭川、北森、石塚

### 【報告事項】

#### 会長報告（鹿島）

研修会の教育講演Ⅱ、Ⅲ以外からは動画公開の同意が得られた。両講演を除くための動画編集はすでに完了し、近日公開予定。同意を得る際にストリーミング方式で期限を設けて配信する要望があったが、今回はダウンロード方式とする。

#### 会計報告（坂本）

別紙参照

#### 学術委員会（大塚）

総会・研修会の演題申し込みは、鶴見大学、岩手医科大学からの計2件

#### 企画委員会（北森）

2024年度総会・歯科放射線技術研修会を福岡歯科大学に交渉中

今後の予定として別紙総会・研修会開催一覧参照

2025年度 中国・四国地区      2026年度 東北地区

2027年度 東京歯科大学      2028年度 関西地区

2029年度 東京医科歯科大学      2030年度 北海道地区

2031年度 関東地区      2032年度 中部地区

2033年度 関東地区      2034年度 九州地区

#### ホームページ委員会（相澤）

2022年12月 会員コラムを追加

2023年1月 会誌65号を掲載

162回役員会報告を掲載

会員コラム(2022年12月分)を追加

会員コラムを追加

## 編集委員会（里見）

会誌 66 号（2023 年 6 月発行）について

2023 年度歯科放射線技術研修会の内容が中心

巻頭言：愛知学院大学

新会員紹介：日本歯科大学新潟、明海大学（2 名）、昭和大学、神奈川歯科大学（3 名）  
岡山大学、福岡歯科大学

編集後記：福岡歯科大学

特集：『IP 方式口内法デジタル画像処理装置』

モリタ、朝日レントゲン工業、クロステック（アレイ）、ケアストリーム  
企業製品紹介：キヤノンメディカルシステムズ（DR）

コニカミノルタ（線量管理システム）

巻頭言：67 号 日本大学、68 号 東京医科歯科大学

## 【協議事項】

### 1. 2023 年度総会・歯科放射線技術研修会について（似内）

6 月 24 日（土）1 日開催とする。情報交換会は行わない。

- ・ Web 開催と現地開催のハイブリッド形式とする。
- ・ 総会審議は事前に Google フォームで行う予定
- ・ プログラム案 別紙参照
- ・ 昨年同様、休憩時間に協賛企業のスライドを放映する。
- ・ 協賛企業へ趣意書をメールにて発送（2 月中旬）別紙参照

### 2. 奨励賞表彰、受賞講演について（大塚）

奨励賞の申請は 1 件。学術委員会で審議し、申請者を推挙した。役員会にて採択された。  
奨励賞 九州大学 寶部真也 氏

### 3. 2023 年度予算（案）について（坂本）

別紙参照

### 4. アンケート調査について

大阪大学が担当することになった。1. 部分パノラマ、2. 告示研修とタスクシフトの進捗状況、3. MDCT の被ばく線量の複数案を同時に行う予定。

### 5. 産業医科大学の退会について（相澤）

2022 年 12 月に産業医科大学より退会の連絡があった。

会長が産業医科大学に正式に退会受理の連絡をすることになった。

## 今後の総会・研修会予定について

2023年 日本大学松戸歯学部

2024年 福岡歯科大学

## 次回役員会日程について

2023年3月末 Google meetにて行う。日程は後日調整することとした。

### 【今後の関連学会予定】

- ・日本歯科放射線学会第30回関東・北日本合同地方会  
2023年8月26日（土） 岩手医科大学内丸メディカルセンター  
入院棟8F（旧循環器センター）
- ・第39回日本診療放射線技師学術大会  
および 第30回 東アジア学術交流大会（30th EACRT）  
2023年9月29日（金）～10月1日（日） 熊本城ホール  
Web ハイブリッド開催
- ・第51回日本放射線技術学会秋季大会  
2023年10月27日（金）～29日（日） 名古屋国際会議場  
Web ハイブリッド開催（予定）
- ・日本歯科放射線学会第4回秋季学術大会  
2023年11月3日（金）～11月5日（日） 千里ライフサイエンスセンター

学会の開催方法、開催場所、日時等が変更になる場合がございます。  
予めご了承ください。

## 2022年度 第5回役員会（通算164回）

日時：2023年3月22日（水）18:00～

場所：Web会議

出席者：鹿島、三島、富里、相澤、坂本、似内、大塚、辰見、北森、石塚

欠席者：里見、蛭川、吉田

### 【協議事項】

#### 1. 2023年度総会・歯科放射線技術研修会について（似内）

- ・ 2023年度総会は昨年度同様メール開催とし、Googleフォームで回答することとした。
- ・ 総会報告を研修会当日に行うこととした。
- ・ 現地参加が可能な役員が座長を担当することとした。  
（特別講演：三島氏、教育講演Ⅰ：富里氏、教育講演Ⅱ：似内氏）
- ・ 研修会のタイムスケジュールを見直した。
- ・ 研修会参加費は昨年同様3,000円とした。
- ・ 参加費は振り込みのみとした。
- ・ 年会費は現地徴収・振込の両方で検討する。
- ・ 総会前後の役員会は、必要に応じてWebで行うこととした。

#### 2. 2022年度研修会の動画の公開について（相澤）

2週間をめどに公開を行う予定

#### 今後の総会・研修会予定について

2023年 日本大学松戸歯学部

2024年 福岡歯科大学

#### 次回役員会日程

2023年5～6月 Google meetにて行う。日程は後日決定することとした。

## 2022年度 事業報告

### 1. 役員会報告

2022年度事業計画実施のため、第160回、第161回、第162回、第163回、第164回役員会を開催した。

- ・2022年度第1回役員会（通算 第160回）2022年6月2日（木）Web会議
- ・2022年度第2回役員会（通算 第161回）2022年6月29日（水）Web会議
- ・2022年度第3回役員会（通算 第162回）2022年11月21日（火）Web会議
- ・2022年度第4回役員会（通算 第163回）2023年2月13日（月）Web会議
- ・2022年度第5回役員会（通算 第164回）2023年3月22日（水）Web会議

※会議内容については会誌、ホームページの役員会報告に掲載済

### 2. 2022年度総会及び歯科放射線技術研修会

- ・2022年度総会および歯科放射線技術研修会は新型コロナウイルス感染拡大のため現地開催を中止とした。総会はメール審議とし、研修会は誌上発表とした。

総会

日時 : 2022年6月10日（金）～ 6月17日（金）

開催方法 : メール審議

### 3. 出版事業

- ・第32巻1号（通巻64号）を2022年6月に発刊
- ・第32巻2号（通巻65号）を2022年12月に発刊

### 4. 歯科系のデジタル化対策、感染対策および医療安全管理

- 1) 各施設におけるデジタル化の情報交換を推進  
IP方式口内法デジタル画像処理装置の現状調査をアンケートにて実施
- 2) 各施設における「感染対策」の情報交換を推進  
COVID-19対応に関して教育講演を実施
- 3) 2025年のDRL改訂予定に向け調査協力を継続

### 5. 奨励賞表彰及び学術調査研究費制度について

- ・2022年度奨励賞は申請者無し
- ・2022年度調査研究費は申請者無し

### 6. 日本診療放射線技師会との連携企画

前分科会委員（吉田、三島、相澤、遠藤、後藤、稲富）と辰見の計7名で日本診療放射線技師会のe-ラーニングコンテンツを作成し、運用されている。

## 7. ホームページ

- ・ 2022年4月 158回役員会報告を掲載
- ・ 2022年5月 会員コラムを追加
- ・ 2022年6月 会員コラムを追加
- ・ 2022年7月 会員コラムを追加
- ・ 2022年8月 役員名簿、連絡協議会とはを変更、会誌64号を掲載  
160、161回役員会報告を掲載、会員コラムを追加
- ・ 2022年9月 会員コラムを追加
- ・ 2022年10月 会員コラムを追加
- ・ 2022年11月 会員コラムを追加
- ・ 2022年12月 会員コラムを追加
- ・ 2023年1月 会誌65号を掲載、162回役員会報告を掲載、会員コラム

## 8. 各種委員会活動の活性化

学術委員会、企画委員会、ホームページ委員会、編集委員会を継続し、連絡協議会業務を遂行した。

## 9. その他

- ・ 各種アンケート調査の継続  
IP方式口内法デジタル画像処理装置の現状調査結果を誌上发表
- ・ 会員ならびに支援企業との親睦  
新型コロナウイルス感染拡大のため中止
- ・ 各種医療団体への啓発活動  
2022年9月24日 日本診療放射線技師会主催の令和4年度診療放射線技師養成機関・職域団体との懇談会（Web）に参加
- ・ 今後の総会・研修会の幹事校予定  
2023年6月24日 日本大学松戸歯学部

全国歯科大学・歯学部附属病院 診療放射線技師連絡協議会 規約

- [名称] 第1条 本会は、全国歯科大学・歯学部附属病院診療放射線技師連絡協議会（略称：全国歯放技連絡協議会）と称し、英文では **The Japanese Meeting of Radiological Technologists in Dental College and University Dental Hospital** と表記する。
- [目的] 第2条 本会は、会員が相互に連絡をもって研鑽し、医療機関病院の診療放射線技師としての資質の向上を計り、歯科医療の発展に貢献することを目的とする。
- [事務所] 第3条 本会の事務所は、役員勤務場所に置く。
- [会員] 第4条 本会の会員は次の5種とし、施設会員、特例施設会員、個人会員を正会員とする。
- (1) 施設会員：歯科部門における診療放射線技師が複数名いる施設
  - (2) 特例施設会員：役員会で承認された施設
  - (3) 個人会員：本会の趣旨に賛同する個人で、役員会で承認された者
  - (4) 賛助会員：本会の発展に協力する団体で、役員会で承認された団体
  - (5) 名誉会員：本会に対し特に功績のあった会員で、総会で承認された者
- [役員] 第5条 1 本会は、次の役員を置く。
- |            |             |
|------------|-------------|
| (1) 会長 1名  | (2) 副会長 2名  |
| (3) 総務 1名  | (4) 会計 1名   |
| (5) 幹事 若干名 | (6) 会計監査 1名 |
- 2 会長、副会長および会計監査は、事前に正会員の中から立候補者を募り総会において選出する。総務、会計および幹事は、会長の指名による。
- 3 顧問は、会長が任命し、役員会の承認を必要とする。
- 4 役員任期は2年とし、再任を妨げない。
- [会議] 第6条 1 総会は、原則として毎年1回開催するものとする。
- 2 総会は、会長がこれを招集し重要な事項を審議する。
- 3 総会の議長は、出席者の中から選出する。
- 4 総会の議決は、出席者の過半数による。ただし、可否同数の場合は、議長の決するところによる。
- 5 その他、会長が認める場合には、臨時の会議を開催できる。
- [会計] 第7条 1 本会の経費は、会費およびその他の収入をもってこれに充てる。
- 2 本会の会計年度は、毎年4月1日より、翌年3月31日迄とする。
- 3 施設会員の会費は、1施設年額10,000円とする。
- 4 特例施設会員の会費は、1施設年額5,000円とする。
- 5 個人会員の会費は、年額4,000円とする。
- 6 賛助会員の会費は、年額100,000円とする。
- 7 名誉会員は会費納入の義務が免除される。
- [付則] 第8条 1 本規約の変更は、総会の承認を必要とする。

- 2 本規約は、平成元年 10 月 19 日から実施する。  
 (平成 4 年 7 月 11 日に一部改正)  
 (平成 6 年 7 月 9 日に一部改正)  
 (平成 8 年 7 月 28 日に一部改正)  
 (平成 12 年 7 月 1 日に一部改正)  
 (平成 29 年 7 月 1 日に一部改正)

【2022、2023 年度 役員、委員会】

「役員」	会 長	鹿島 英樹	(大阪大学)		
	副会長	三島 章	(鶴見大学)	富里 博	(東京医科歯科大学)
	会計監査	似内 毅	(日本大学松戸歯学部)		
	会 計	坂本 彩香	(日本歯科大学)		
	総 務	相澤 光博	(東京歯科大学)		
	幹 事	大塚 昌彦	(広島大学大学院)	吉田 豊	(純真学園大学)
		里見 智恵子	(日本大学)	蛭川 亜紀子	(愛知学院大学)
		辰見 正人	(九州大学)		
	顧 問	北森 秀希	(大阪大学)		
		石塚 真澄	(東北大学)		
	2023 年度開催校	似内 毅	(日本大学松戸歯学部)		

「委員会」 ●委員長

学術委員会 ●大塚昌彦、辰見正人、後藤賢一、相澤光博、遠藤 敦、市原由香、永田 守

企画委員会 ●北森秀希、鹿島英樹、石塚真澄、富里 博、辰見正人、里見智恵子  
 蛭川亜紀子

ホームページ委員会

●相澤光博、宇田川孝昭、関根弘喜、北森秀希

編集委員会 ●里見 智恵子、吉田 豊、蛭川亜紀子、稲富大介、岩城 翔、宇田川孝昭

## 投稿規定

使用ソフト：文書 Word、画像・図 JPG

原稿サイズ：**A4**

余白：**上下左右 25 mm**

文字数：**42 文字**

行数：**40 行**

但し、最初のページは表題がつくため **35 行**

フォント：**MS 明朝、半角英数は Century**

タイトル 12 ポイント、所属・氏名 11 ポイント、**本文 11 ポイント**

タイトル、所属機関、氏名を記載

会員の所属機関は大学名のみ（例：鶴見大学）とし、それ以外の方は所属機関、部署、役職を記載。

原稿は締切り期限を厳守し、下記までメールにてお送りください。

日本大学歯学部付属歯科病院 放射線室 里見 智恵子 [satomi.chieko@nihon-u.ac.jp](mailto:satomi.chieko@nihon-u.ac.jp)

## 総務よりお願い

会員情報に変更がありましたら、総務までメールにてお知らせください。

また、会誌郵送先の変更等がありましたら、合わせてお知らせください。

〒101-0061 東京都千代田区三崎町 2-9-18

東京歯科大学水道橋病院 放射線科

相澤 光博

[aizawa@tdc.ac.jp](mailto:aizawa@tdc.ac.jp)

TEL：03-5275-1953（直通）

FAX：03-5275-1953

## 編集後記

会員の皆様、いかがお過ごしでしょうか。

2023 WORLD BASEBALL CLASSIC™は、日本が7連勝で3大会ぶり3回目の優勝を果たすことができ、1次リーグから観戦して盛り上がった方も多かったのではないかと思います。私はすべての試合を見ることはできませんでしたが、インターネットやスポーツニュースなどを見て大興奮しました。

私も野球をしていましたが、新型コロナの影響でここ3年ほどすることができず、運営しているリーグは近隣病院のチームや医療関連会社のチームで構成していて、今年もまだ再開の目処が立っていません。WBCを見て野球をやりたくてウズウズしているのですが、最近唯一の楽しみは、2歳半になる息子の趣味に付き合うことです。その趣味というのが「電車」と「踏切」です。特に踏切が大好きなのですが、付き合いながらも何がいいのかさっぱりわかりません。ただ、踏切ファンは少なからずいるようで、絵本、グッズ、動画などたくさん存在します。これまでに踏み入れたことのない世界でしたので衝撃はありましたが、今では息子と一緒に踏切オタクをやっています。休みの日などは息子から「踏切見に行こう」とお誘いを受けますので、近くの踏切や駅まで散歩しながら、踏切への息子の熱い眼差しを見るのが楽しみの1つです。いつか、この踏切への情熱をいかに野球へ向かわせようかと、虎視眈々と狙っているところです。



話は変わりますが、最近、当院の若手技師たちの間で、ジムに通い体を鍛えることが流行っているようです。私はまだその流行に乗ることができずに体重増加傾向にあります。少しずつ体を動かして、大好きな野球やゴルフなどスポーツができたらと思っています。

総会・技術研修会は現地開催へと向かっています。ぜひ、現地で会員の皆様とお会いして交流できることを楽しみにしております。

福岡歯科大学 稲富 大介

2023年6月1日 発行

発行人 全国歯放技連絡協議会 会長 鹿島 英樹  
編集 全国歯放技連絡協議会 編集委員会  
里見 智恵子、吉田 豊、蛭川 亜紀子  
稲富大介、岩城 翔、宇田川 孝昭

発行所 〒565-0871  
大阪府吹田市山田丘 1-8  
大阪大学歯学部附属病院 放射線科  
TEL 06-6879-2981

定 価 1,000 円 (送料 当方負担)