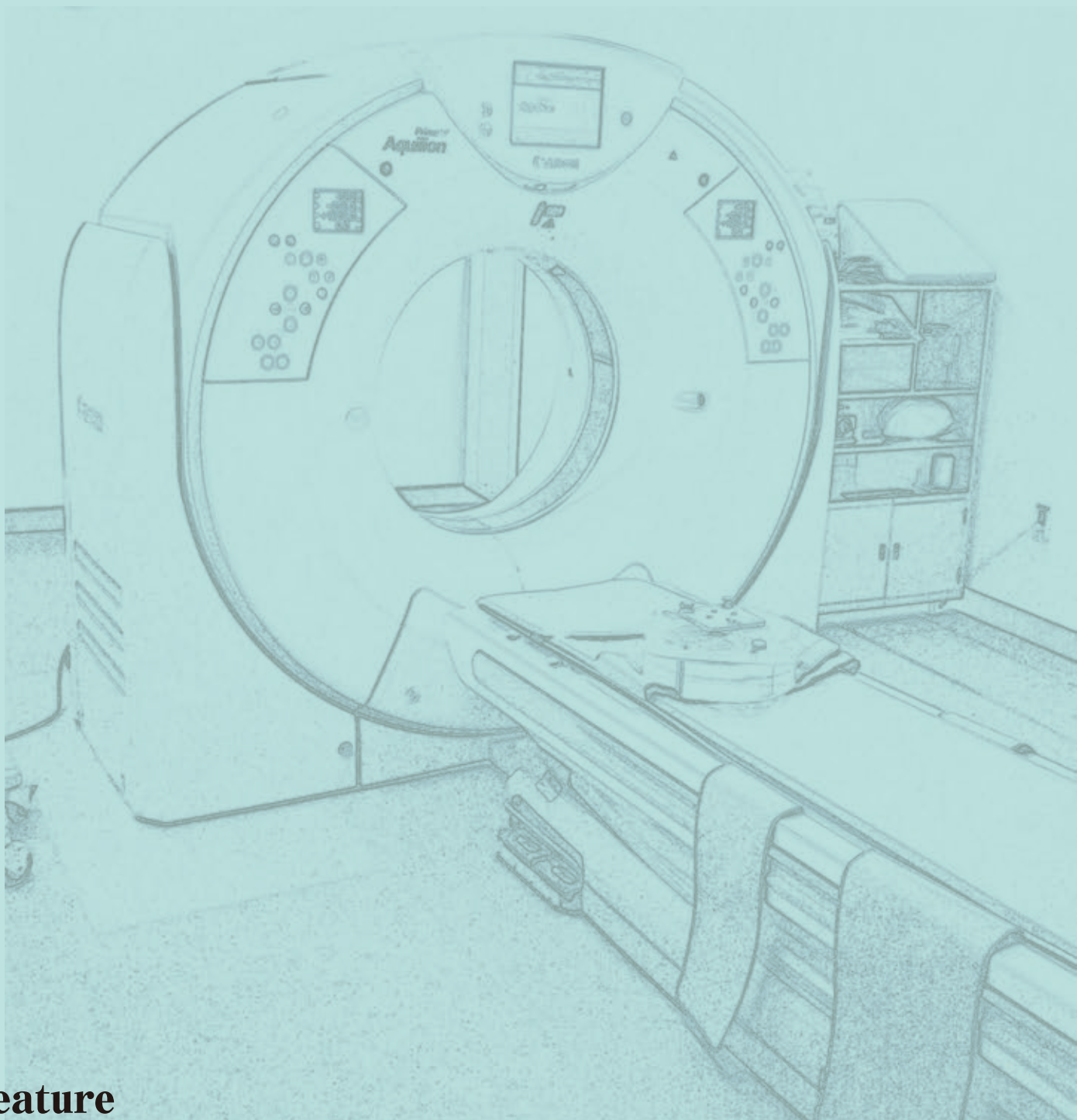


KART

公益社団法人 神奈川県放射線技師会誌

かながわ放射線
だより

Journal of the KANAGAWA Association of Radiological Technologists



Feature

「診断参考レベル改訂紹介」シリーズ第1回

「医療被ばく線量を管理するための“診断参考レベル”が改訂されました」

神奈川県民ひいては国民の皆様へ

「医療の中の放射線」シリーズ 45

診療放射線技師という職業

Vol.73 No.3

Sep.2020

288



行動
基準

公益社団法人 日本診療放射線技師会

綱 領

- 一、 わたくしたちは、医療を求める人びとに奉仕します。
We will render our services to those in need of health case.
- 一、 わたくしたちは、チーム医療の一員として行動します。
We will act as individual members of a health care team.
- 一、 わたくしたちは、専門分野の責任をまっとうします。
We will perform our duties in our field of specialty.
- 一、 わたくしたちは、人びとの利益のために、常に学習します。
We will continue to study for the benefit of mankind.
- 一、 わたくしたちは、インフォームド・コンセントを尊重し、実践します。
We will respect and practice the policy of informed consent.

(平成9年6月14日 第54回 日本放射線技師会総会で採択)

公益社団法人 神奈川県放射線技師会

活動目的・方針

放射線従事者の生涯学習支援を通じて職業倫理を高揚し、放射線技術の向上発達並びに放射線障害防止及び放射線被ばく低減化を啓発し、公衆衛生の向上を図り、もって県民の保健の維持に寄与することを目的及び方針として活動を行います。

事業概要事項

1. 放射線従事者の生涯学習支援に関すること
2. 保健維持事業への協力に関すること
3. 図書及び学術誌の刊行に関すること
4. その他目的を達成するために必要なこと



会告

令和2年度 神奈川県 診療放射線 技術講習会



事前
申込制

開催日

令和2年11月1日(日)／11月29日(日)

令和3年1月17日(日)／2月7日(日)

開催方法

- ・ライブ配信によるWeb開催
- ・事前申込制
- ・受講無料

開催についての詳細は9月下旬～10月上旬頃に神奈川県放射線技師会ホームページにてお知らせします



主催 神奈川県
共催 公益社団法人神奈川県放射線技師会

プログラム

2020/11/1

【医療被ばく】

診断参考レベル改訂と改正
医療法施行規則への対応

【職業被ばく】

診断参考レベル改訂と医療
法施行規則改正への対応
および電離則改正を見据えて

2020/11/29

【一般撮影(整形分野)】

・骨単純撮影の風景

・腰椎撮影から考える撮影方
法の変化

・股関節撮影について

2021/1/17

【災害医療】

大規模災害

～その時、診療放射線技師
に何ができるのか～

【救急】

救急のCT/MRI症例について
考える

2021/2/7

【乳腺】

マンモグラフィと超音波検査の
総合判定に必要な基礎知識

・マンモグラフィの基礎知識

・超音波検査の基礎知識

・マンモグラフィと超音波検査
の総合判定について

【MRI】

・頭部MRIの撮像技術と臨
床-脳腫瘍-

・頭部MRAの撮像技術と臨
床-脳血管障害-

網	領		1
会	告	令和 2 年度 神奈川県診療放射線技術講習会 開催のご案内	2
目	次		3
巻	頭	言 「新型コロナウイルス感染症に対応するスタッフのこころの健康維持」 公益社団法人 神奈川県放射線技師会 副会長 田島 隆人	4
特	集	「診断参考レベル改訂紹介」シリーズ第 1 回 「医療被ばく線量を管理するための“診断参考レベル”が改訂されました」 神奈川県民ひいては国民の皆様へ 公益社団法人 神奈川県放射線技師会 放射線安全管理委員会	5
		「医療の中の放射線」シリーズ 45 診療放射線技師という職業 公益社団法人 神奈川県放射線技師会 学術委員会	9
医療業界を知る		“データで業務の最適化を ～コニカミノルタ 一般撮影マネジメントシステム『RADInsight』～” 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 古山 大輔	13
地域だより		平塚地区 医療施設紹介 平塚市民病院について 平塚市民病院 放射線科 肥田 健	15
社会貢献者紹介		令和 2 年 春の叙勲 元 神奈川県立汐見台病院診療放射線科科长 現 横須賀タワークリニック 公益社団法人 神奈川県放射線技師会相談役 山崎 尚人氏	17
お知らせ		研究・発表・論文作成支援セミナー第 2 回開催のご案内、今後の予定 ...	18
		令和 2 年度 神奈川県診療放射線技術講習会プログラム	20
		第 36 回 日本放射線技師学術大会 WEB 開催のお知らせ	21
		コラム.....	22
VOICE		編集後記.....	22

巻頭言

「新型コロナウイルス感染症に対応する
スタッフのこころの健康維持」

公益社団法人 神奈川県放射線技師会

副会長 田 島 隆 人

本年6月の第8回公益社団法人神奈川県放射線技師会定時総会、臨時理事会において副会長に再任いたしました、田島隆人です。

私の技師会への関わりは、2004年から学術委員となり、2010年より学術理事、2011年からは、公益社団法人日本診療放射線技師会 南関東教育委員として、学術委員会全般に携わり、2016年に副会長に就任し、本年度で3期5年目となります。副会長再任にあたり、所信表明に書かせて頂いた「時代の流れを見据え、継続、発展」を考えながら、またチーム医療における診療放射線技師の役割を会員の皆様と一緒に考え、普及させていきたいと考えております。

どうぞよろしくお願いいたします。

今年一月に国内で新型コロナウイルス感染症患者が確認され、9ヶ月が過ぎました。

まだまだ終息が見えず、皆様におかれましても、施設では感染拡大予防や病院経営状況の悪化と今までにない経験でご苦勞なさっていると思います。また、家庭でも家族や周りの方との接し方、趣味や休暇の過ごし方等が、ソーシャルディスタンスや外出自粛等の制限により、以前と大きく変わり、ストレスもなかなか解消できない状況に置かれていると察します。

そこで今回は「新型コロナウイルス感染症に対するスタッフのこころの健康」について少し考えていきたいと思います。

初めに、こころの健康を維持するために知っておきたい事は、未知の感染症がもたらす影響として、“3つの感染症”があることです。

第1の感染症は生物学的感染症で、ウイルスによって引き起こされる疾病そのものであり、接触することで、感染し蔓延します。

第2の感染症は心理学的感染症で、見えないことや治療法が確立されていないことで強い不安や恐れを感じ、私たちの中で増大し、気づく力、聴く力、自分を支える力を弱め、人から人へと感染します。

第3の感染症が社会的感染症で、不安や恐怖が嫌悪・偏見・差別を生み出し、ウイルス感染に関わる人や対象を日常生活から遠ざけたり、差別するなど、人と人との関係や社会のつながりを破壊します。

これら3つの感染症の影響は誰もが受けていますが、特に最前線で対応する我々はその影響を強く受けることになります。

感染対策（第1の感染）はもちろんのことですが、第2、3の感染症が我々医療従事者に与える影響を考慮し、対応者へのサポート体制を構築することが重要となります。

また、感染症対応者のメンタルヘルスの特殊性として、避けられない不安や、支援活動を公開できない為の得られにくい承認、近しい人間との信頼関係の変化がもたらす孤独感や孤立感、見通しの立たない長期戦による疲労や蓄積するストレスが挙げられます。

これらの特殊性を踏まえた上で、“こころの健康を維持するため”に必要な要素を考えていきましょう。

“こころの健康を維持するため”には4つの要素が必要とされています。

①身体的安全の確保や職務遂行に必要な技術の補強や環境の整備に於ける職務遂行基盤（スキル、知識、安全）、②ストレスのかかる労働環境での対処や押し寄せる不安の受け流し方による個人のセルフケア、③当該職員を孤立させないような家族や同僚からのサポート、④もっとも重要な組織からのサポートの4要素が、働く職員を支援するための基本となり、これらを増やすことで、施設管理者や上司による安定した土台を作り、同僚や家族のサポートを受けながら、感染症対応者としての能力が発揮するバランスが重要になり、理想的なバランスを保つことが“こころの健康を維持”することに繋がるのです。

最後になりますが、各々の立場でできることからはじめてみて、正確な情報を共有し、相談しやすい環境をつくり、身近な人同士での支えあい、組織としてサポートをすることが感染症に対する最大の防御となります。

皆様の施設でも“こころの健康を維持”し、この難局を乗り越えていけたらと思います。

参考資料

日本赤十字社：新型コロナウイルス感染症に対応する職員のためにサポートガイド

特集

「診断参考レベル改訂紹介」シリーズ第 1 回

「医療被ばく線量を管理するための “診断参考レベル”が改訂されました」

神奈川県民ひいては国民の皆様へ

公益社団法人 神奈川県放射線技師会 放射線安全管理委員会 編

渡邊 浩¹⁾ 新田正浩²⁾ 前原善昭²⁾ 田島隆人³⁾

1)群馬パース大学 2)聖マリアンナ医科大学病院 3)東海大学医学部附属八王子病院

はじめに

2020 年 7 月 3 日、日本の診断参考レベル（2020 年版）が公開されました¹⁾。わが国の最初の診断参考レベルは 2015 年に公開されていますのでこの改訂版です²⁾。2020 年 4 月 1 日施行の改正医療法施行規則により、比較的線量が高い X 線 CT、循環器用 X 線透視診断装置（※ 1）、核医学（※ 2）においては医療被ばく線量の管理と記録が義務付けられました。医療被ばく線量の管理は原則診断参考レベルを用いて行います。つまり、改訂された診断参考レベルは患者が受ける放射線診療による医療被ばく線量の最適化にとって重要な指標です。詳細は関係資料^{3～13)}を参照ください。

そこで、本稿を皮切りに改訂された診断参考レベルの概要や変更点を紹介していきたいと思います。皆様の医療被ばく管理の参考にしてください。

なお、本シリーズは神奈川県民ひいては国民の皆様を主対象として可能な限り平易な用語を用いますが診療放射線技師にも参考になるように記しています。

※ 1：循環器用 X 線透視診断装置とは、移動型デジタル式循環器用 X 線透視診断装置、移動型アナログ式循環器用 X 線透視診断装置、据置型デジタル式循環器用 X 線透視診断装置、据置型アナログ式循環器用 X 線透視診断装置のことを言います。これらの循環器用 X 線診断透視装置は、主に血管造影や Interventional Radiology (IVR) に用いる装置です。近年、放射線診療の利用が拡大しており、その代表的なものが患者の救命等を行う IVR です。

※ 2：核医学とは、診療用放射性同位元素、陽電子断層撮影診療用放射性同位元素のことを言います。核医学は主に放射性医薬品である放射性同位元素を患者に投与し臓器の機能や病態を知ることができる検査法です。

1. 委員会名称を変更しました。

冒頭から恐縮ですが、本委員会は最初の診断参考レベルが公開された 2015 年に医療被ばく最適化推進委員会として発足しました。そして、表 1 に示しましたように医療被ばく線量の最適化に向けて多くのモダリティの線量調査を行ってきました。

表 1 神奈川県放射線技師会における医療被ばく線量調査活動

年 度	調査領域
2015 年	一般撮影
2016 年	X 線 CT
2018 年	IVR/ 血管造影

そして、その結果を「一般撮影の医療被ばく線量の最適化のためのベンチマークドーズ（BD）の提案」を投稿し日本放射線技術学会雑誌に原著論文として掲載されました¹⁴⁾。この論文では神奈川県内の医療機関に

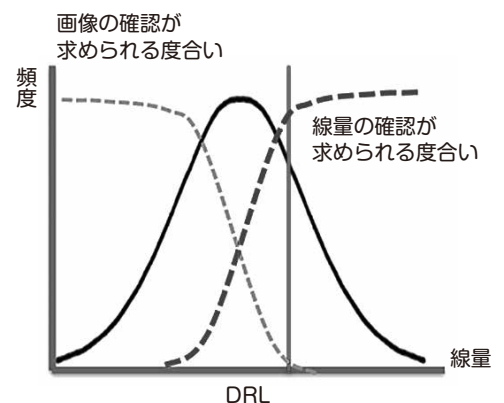
おける一般撮影の線量が全国調査結果に比べて最適化されていることを示すとともに医療被ばく線量を最適化する指標として診断参考レベルだけでは不十分であり、ベンチマークドーズ（BD）が必要であることを示しました。また、一般撮影分野の医療被ばくの最適化状況についても報告しています¹⁵⁾。今後、X線CTやIVR/血管造影における調査結果も論文として投稿し、掲載される予定です。なお、ベンチマークドーズとは同じモダリティ領域であっても装置・技術によって明らかに線量が異なる場合は異なる装置・技術ごとに分けて指標線量を示すべきであるという考えです。一般撮影装置ではFPDとCRで線量が異なることが知られており別々のBDを示しています。

2020年4月1日、改正電離放射線障害防止規則（電離則）が公布されました。改正電離則は2021年4月1日に施行されます。この改正では職業被ばくの線量限度の一つである水晶体の等価線量限度が150 mSv/年から「（定められた）5年間の平均で20 mSv/年、かつ、いずれの1年においても50 mSv/年を超えないこととすること」になりました。かなり大幅な引き下げです。また、この問題の検討の過程で、医師を中心に個人線量計の着用率が低いことが明らかとなりました¹⁶⁾。個人線量計の着用率を100%にすれば測定値としての線量は上がります。その上で新しい等価線量限度を含めて職業被ばくの線量限度を遵守することが求められます。医師等のIVRを施行する医療従事者の職業被ばくの線量限度を遵守するためには、適切な放射線防護を行わなければIVRに従事できる件数が制限される可能性があります。IVRは患者の救命行為でもあります。それが制限されるということは救える患者の命が救えなくなる可能性があるということです。したがって、医療被ばくと職業被ばくの問題は患者にとっても重要です¹⁷⁾。そこで、神奈川県放射線技師会では医療被ばく最適化推進委員会の役割に職業被ばくも加えて新たに「放射線安全管理委員会」と名称変更して取り組むことになりました。

■ 2. 診断参考レベルとは？

放射線防護の基本3原則は、「行為の正当化」、「防護の最適化」、「線量限度」です。ただし、医療被ばくには線量限度が適用されていません。それは、線量限度を設けることによって患者の利益よりも不利益が上回ることがあり得るからです。例えば、医師は正確な診断をするために精細な画像（それに必要な線量）を必要としているのに線量限度があるとその線量を用いることができず正確な診断ができないということが起こり得ます。このケースでは必要だった精細な画像（診断情報）が得られず被ばくというリスクだけを被ったこととなります。つまり、医療被ばくについては医療側の裁量の範囲が大きく基本的に制限しない方向であったのです。しかし、同じ放射線検査、同じ診断目的であるにも関わらず医療機関によって2桁も異なることが危惧されていました¹⁸⁾。そこで、国際放射線防護委員会（ICRP）や国際原子力機関（IAEA）が診断参考レベルの活用を推奨しました¹⁹⁾²⁰⁾。なお、ICRPとIAEAは放射線防護や放射性物質の安全のための指針の作成等を行う国際的な機関です。

診断参考レベルについて解説します。図1をご覧ください。線量の少ない方から高い方へ線量レベル別の医療機関数（縦軸の頻度）を示しています。診断参考レベルは、主に全国調査の75%タイル値を基準に設定されます。全国調査結果の線量の高い方から25%までの医療機関は比較的高い線量で放射線検査を実施していることとなります。そのため、診断参考レベルを超えている医療機関は“直ちに最適化の検討を行うこと”が求められます。しかし、診断参考レベルを超えていたとしても医学的に正当な理由があれば許容されます。また、診断参考レベルを超えていないからといって最適化の検討が不要なわけではありません。線量に応じて最適化の検討が求められることに留意する必要があります。一方で線量が少ない場合には必要な画質（診断情報）が確保されているかを確認する必要があります。このように診断参考レベルは線量限度ではなく参考値であることに留意する必要があります。改正医療法施行規則の施行に伴って今年度から地方医療行政機関（保健所等）から医療被ばく線量の管理と記録の確認がなされると思いますが医療機関側と医療行政機関側がこれらのことを十分に理解して患者に影響が生じないようにすることが重要です。



J-RIME：最新の国内実態調査結果に基づく診断参考レベルの設定（その2）より引用改変

図1 線量に応じた医療被ばく線量の管理

3. 日本の診断参考レベル（2020 年版）の概要と変更点

表 2 に日本の診断参考レベルの 2015 年版と 2020 年版のモダリティの違いを示しました。2020 年版では診断透視等の多くのモダリティが加わりました。詳細は後述する今後の本シリーズ原稿あるいはそれぞれの文書でご確認ください。

表 2 日本の診断参考レベル 2015 年版と 2020 年版

日本の診断参考レベル 2015 年版		日本の診断参考レベル 2020 年版	
CT	成人 小児	CT	成人 小児
一般撮影		一般撮影	
マンモグラフィ		マンモグラフィ	
口内法 X 線撮影（のみ）		歯科 X 線撮影	口内法 X 線撮影 パノラマ X 線撮影（※） 歯科用コンビーム CT（※）
IVR		IVR	
—		診断透視（※）	
核医学検査（hybrid CT は示されていない）		核医学検査	SPECT 製剤 PET 製剤 SPECT/CT の hybrid CT（※） PET/CT の hybrid CT（※）

※：2020 年版で新たに設定されたもの

4. 本シリーズの紹介

改訂された診断参考レベルを紹介するシリーズは本稿を含めて下記の予定です。

- ①本稿：渡邊 浩（群馬パース大学） 2020 年 9 月号
- ②一般撮影：高橋康太（東芝林間病院） 2020 年 11 月号
- ③ CT：小川泰良（聖マリアンナ医科大学病院） 2021 年 1 月号
- ④血管造影 / IVR：岩崎真之（東海大学医学部附属八王子病院） 2021 年 3 月号
- ⑤一般透視：佐川知宏（太田総合病院） 2021 年 5 月号

5. 最後に

神奈川県放射線技師会では、2020 年 2 月 9 日に開催した第 18 回神奈川放射線学術大会において、公開講座「新時代の病院選び - 見極めましょう！ 病院の医療被ばく管理指針」を開催し、医療被ばくの適正管理を求めた改正医療法施行規則に関する情報を神奈川県民ひいては国民の皆様へ提供しました。本公開講座が改正医療法施行規則の内容について紹介したわが国で最初の学術企画となりました。今後も皆様の関心の高い医療における放射線被ばくに関する情報提供を心掛けていく所存です。

医療被ばくや職業被ばくの問題や対応に関して何かご意見やご要望がありましたら本会事務局のメールアドレスにメールしてください。

なお、詳細にご確認いただけるように参考文献を多く記載しましたので興味のあるものについては参考文献も含めて確認ください。

6. 参考文献

- 1) 医療被ばく研究情報ネットワーク (J-RIME). 日本の診断参考レベル (2020 年版). http://www.radher.jp/J-RIME/report/JapanDRL2020_jp.pdf Accessed 2020.07.19
- 2) 医療被ばく研究情報ネットワーク. 「最新の国内実態調査結果に基づく診断参考レベルの設定」. <http://www.radher.jp/J-RIME/report/DRLhoukokusyo.pdf> Accessed 2020.04.13
- 3) 厚生労働省医政局長通知「医療法施行規則の一部を改正する省令の施行等について」医政発 0312 第 7 号. 日本アイソトープ協会ホームページ. https://www.jrias.or.jp/books/pdf/iseichihatsu0312_7.pdf Accessed 2020.04.13
- 4) 厚生労働省医政局地域医療計画課長通知「診療用放射線の安全利用のための指針策定に関するガイドラインについて」医政地発 1003 第 5 号. 日本アイソトープ協会ホームページ. https://www.jrias.or.jp/books/pdf/iseihatsu1003_5.pdf Accessed 2020.04.13
- 5) 厚生労働省医政局地域医療計画課長通知「診療用放射線の安全利用のための指針策定に関するガイドラインについて」医政地発 1003 第 5 号・別添ガイドライン. 日本アイソトープ協会ホームページ. https://www.jrias.or.jp/books/pdf/iseihatsu1003_5_att.pdf Accessed 2020.04.13
- 6) 日本医学放射線学会. 「診療用放射線に係る安全管理体制に関するガイドライン」 http://www.radiology.jp/member_info/guideline/20191004_01.html Accessed 2020.04.13
- 7) 日本診療放射線技師会. 「〇〇病院における診療用放射線の安全利用のための指針 (案)」 http://www.jart.jp/activity/anzenriyou_guideline.html Accessed 2020.04.13
- 8) 日本核医学会, 日本核医学技術学会, 日本放射線技術学会. 診療用放射線の安全利用のための指針策定のガイドライン (核医学). <http://jsnm.org/archives/5337/> Accessed 2020.04.13
- 9) 日本医師会. 「「診療用放射線の安全利用のための指針」策定に係る日医モデルについて」. http://www.med.or.jp/doctor/sien/s_sien/008991.html Accessed 2020.04.13
- 10) 循環器病の診断と治療に関するガイドライン (2010 年度合同研究班報告). 「循環器診療における放射線被ばくに関するガイドライン (2011 年版)」 http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2011_nagai_rad_h.pdf Accessed 2020.04.13
- 11) IVR 等に伴う放射線皮膚障害とその防護対策検討会. 「IVR に伴う放射線皮膚障害の防止に関するガイドライン」. <http://ivr-rt.umin.jp/shiryo/guideline1.pdf> Accessed 2020.04.13
- 12) 日本放射線技術学会. 「診断参考レベル運用マニュアル」. <https://www.jsrt.or.jp/data/wp-content/uploads/2019/05/c1e3a6bb5ef3a09ab7cb355567544860.pdf> Accessed 2020.04.13
- 13) 医療被ばく研究情報ネットワーク. 「最新の国内実態調査結果に基づく診断参考レベルの設定その 2」. <http://www.radher.jp/J-RIME/report/DRLkyotusiryou-2.pdf> Accessed 2020.04.13
- 14) 渡邊 浩, 関 将志, 新田 正浩, 芹田 樹, 前原 善昭, 大倉 秀昭, 村上 朋史, 山本 和幸, 佐藤 努, 田島 隆人: 一般撮影の医療被ばくの防護を最適化するためのベンチマークドーズ (BD) の提案, 日放技学誌, 74 (5), 443-451, 2018.
- 15) 芹田 樹, 渡邊 浩, 新田正浩, 関 将志, 山本和幸, 前原善昭. 一般撮影領域の医療被ばくの最適化活動の現状について. かながわ放射線だより 2019;72 (3) :26-31
- 16) 眼の水晶体の被ばく限度の見直し等に関する検討会ホームページ: https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_02959.html Accessed 2019.10.30.
- 17) 渡邊 浩. 医療における医療被ばくと職業被ばくの課題について. 保健物理 2019;54 (1) :74 ~ 76.
- 18) 日本アイソトープ協会 訳. 国際放射線防護委員会の 1990 年勧告 (ICRP Publ.60). 東京:日本アイソトープ協会, 1991.
- 19) 日本アイソトープ協会・訳: 医学における放射線の防護と安全 (ICRP Publ.73), 日本アイソトープ協会, 1997.
- 20) International Atomic Energy Agency (IAEA). International Basic Safety Standards for Protection against Ionizing Radiation and for the Safety of Radiation Sources. IAEA Safety Series No.115, 1996.

特集

「医療の中の放射線」シリーズ 45

診療放射線技師という職業

公益社団法人 神奈川県放射線技師会 学術委員会

はじめに

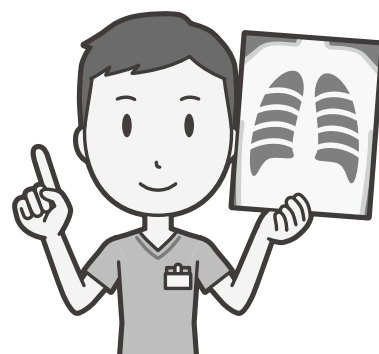
放射線を用いた画像診断と放射線治療は、「放射線なくして医療なし」と言われるほど、疾病の早期発見や治療方針決定・経過観察に際して重要な役割を果たしています。

本シリーズ「医療の中の放射線」では、代表的な画像診断や放射線治療などを7年に渡り紹介してきましたが、今回はその業務に携わる“診療放射線技師”についてスポットを当てて紹介したいと思います。

診療放射線技師数について

診療放射線技師は国家資格を有する医療職で、免許取得者数は80,000名以上になります。病院や診療所、検診施設などの医療機関において検査や治療に従事している診療放射線技師数は全国で約52,000名¹⁾です。

医療の現場以外でも大学や短期大学、専門学校等の診療放射線技師養成学校、研究所、医療機器メーカーや医療系メーカーにおいても多くの診療放射線技師が活躍しています。



診療放射線技師の業務について

診療放射線技師法第2条第2項において「診療放射線技師とは、厚生労働大臣の免許を受けて、医師又は歯科医師の指示の下に、放射線を人体に対して照射することを業とする者をいう」と規定されています。医師や歯科医師以外で患者さんに対し放射線を使用し、検査や治療を行うことができるのは診療放射線技師だけです。（業務独占資格）

病院や診療所、クリニックなどの医療機関で行う業務には、以下の業務があります。放射線を使用する検査業務としては胸部・腹部X線撮影（Fig.1）や骨・関節などのX線撮影、乳房撮影（マンモグラフィ）、胃や腸のX線透視検査、骨密度検査、X線CT検査、血管撮影検査および核医学検査があります。





Fig.1 診療放射線技師の業務風景と
胸部・腹部 X 線写真

また、がん治療の 3 本柱の 1 つである放射線治療も診療放射線技師の業務の 1 つです。

さらに、放射線を使用しない検査業務としては磁場と電波を利用した MRI 検査や、その他に超音波検査、眼底検査があります。（※放射線を用いない検査に関しては、臨床検査技師が行っている施設もあります。）

また、上記の業務以外に、撮影した画像データを診断がしやすいように解析を行う画像処理業務（Fig.2）、放射線治療における治療計画（線量計算・線量分布）、放射線を安全に使用するための放射線管理業務、検査・治療に用いる装置・機器の精度管理や安全性等の管理業務があります。

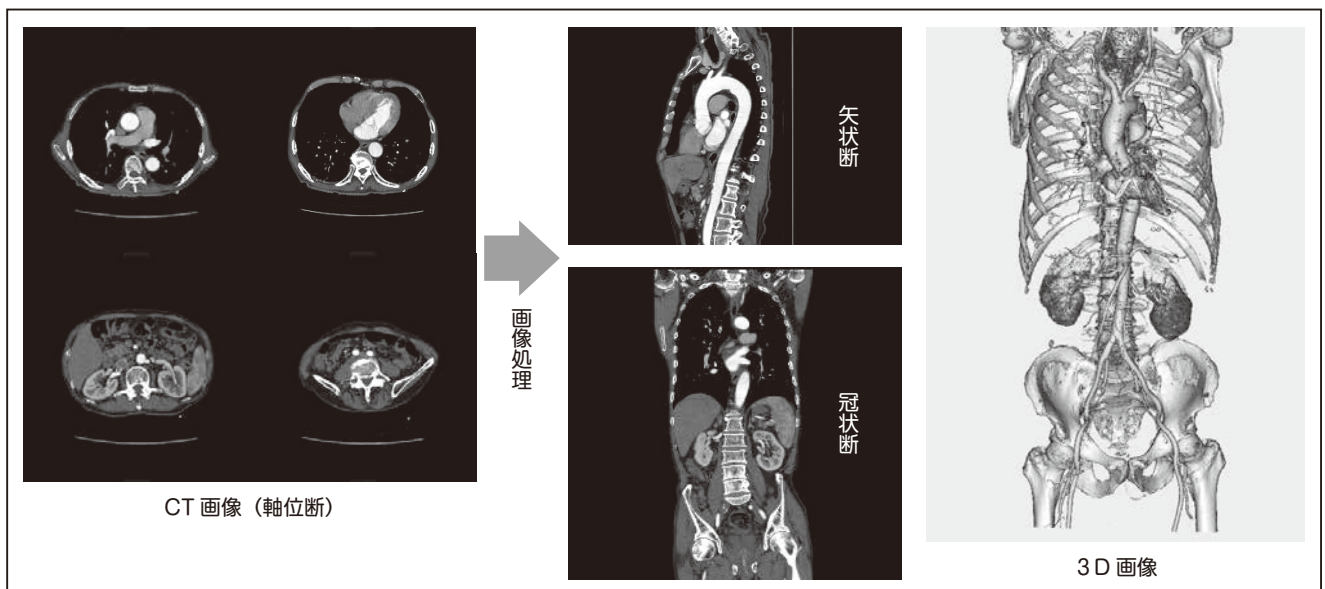


Fig. 2 画像処理業務のイメージ



■ 診療放射線技師になるには

文部科学大臣が指定した学校または厚生労働大臣が指定した診療放射線技師養成所（全国に 35 校、定員 2272 名²⁾）において、3 年以上診療放射線技師として必要な知識及び技能の修習を終えたものが診療放射線技師国家試験の受験資格を得られます。診療放射線技師国家試験は毎年 1 回、2 月に行われ、毎年約 2,500 名の新たな診療放射線技師を輩出しています。（令和 2 年合格率 82.3%）

■ チーム医療への貢献と業務拡大

平成 22 年 4 月、厚生労働省医政局長から「医療スタッフの協働・連携によるチーム医療の推進について」（医政発 0430 第 1 号）の通知が発せられました。

通知の中で、診療放射線技師は、画像検査・放射線治療業務の専門家として果し得る役割が大きくなっていくとして、「画像診断における読影の補助」「放射線検査に関する説明・相談」の業務に活用されるべきであるとされています。

さらに、平成 26 年 6 月 18 日に診療放射線技師法の一部改正が行われ、平成 27 年 4 月 1 日に施行されました。具体的には、CT・MRI 検査等での自動注入器による造影剤の注入、造影剤注入後の抜針（留置された針を抜く）・止血や、下部消化管検査の実施（肛門にカテーテルを挿入する行為も含めて）、画像誘導放射線治療時の腸内ガスの吸引のためのカテーテル挿入が新たに診療放射線技師業務として認められることになりました。

■ これからの診療放射線技師の役割

令和 2 年 4 月 1 日より、医療法施行規則の一部が改正（平成 31 年厚生労働省令第 21 号）され、診療用放射線に係る安全管理体制の確保が診療用放射線を扱う全ての病院・診療所に対して義務化されました。

具体的な内容としては、大きく 4 項目に分かれており、

- ①診療用放射線安全管理責任者の配置
- ②診療用放射線の安全利用指針作成
- ③放射線診療従事者に対する安全利用のための研修実施
- ④放射線診療を受ける患者さんの被ばく線量記録と管理

となっています。放射線を扱うプロフェッショナルとして診療放射線技師の役割は大きく、特に「放射線被ばくの最適化（疾患を診断するのに必要最低限の被ばく線量で画像を提供すること）」と「放射線検査等に関する説明・相談」は診療放射線技師の責務だと思います。

「放射線被ばくの最適化」のために、診断への影響を考慮した最適線量での検査や必要最低限の照射範囲・時間に限定するなど常に至適線量での検査を実施しています。

「放射線検査等に関する説明・相談」に対しては、根拠に基づいて患者さんの分かる言葉で十分な説明をし、患者さんの同意を得たうえでそれを実行する“インフォームドコンセント”を実施していくことが重要で、何より患者さんのためになる医療を各医療スタッフと協働して提供していくことが大切と考えます。



放射線に関する検査・治療に関して、ご不明・ご心配な点などありましたら検査・治療に携わる診療放射線技師にお気軽にお問い合わせください。

診断に最適な画像提供、被ばく線量の最適化、放射線検査の説明・相談、読影の補助など 診療放射線技師に与えられた使命は数知れませんが、皆頑張っています。
これからも、どうぞよろしくお願いします。



【参考文献】

- 1) 厚生労働省ホームページ 医療施設調査・病院報告
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/79-1a.html>
- 2) 文部科学大臣指定（認定）医療関係技術者養成学校一覧
https://www.mext.go.jp/content/20200330-mxt_igaku-100001205_4.pdf



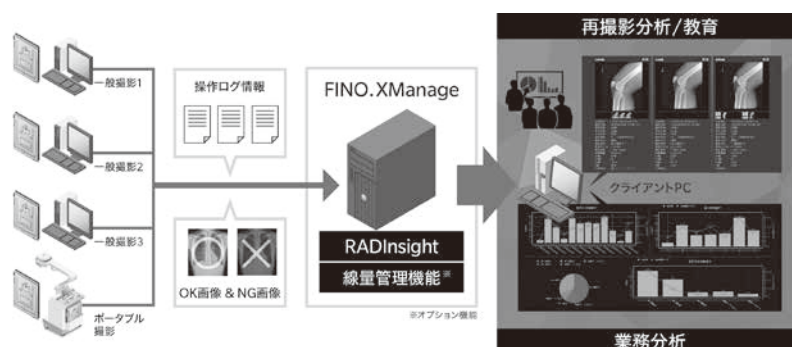
医療業界を知る

“データで業務の最適化を ～コニカミノルタ 一般撮影マネジメントシステム 『RADInsight』～”

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 古山 大輔

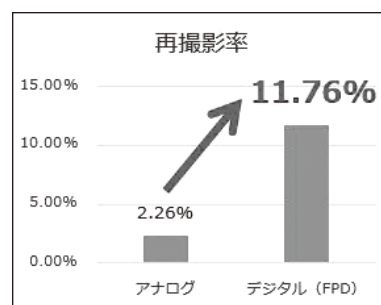
【はじめに】

当社は2020年6月に『FINO.XManage』の新機能『RADInsight』の販売を開始した。本機能は、当社一般撮影用コンソール『CS-7』より、撮影数や再撮影数、検査時間などの検査ログを収集し、撮影部位別の再撮影率や撮影室の稼働率など、業務を見える化してデータに基づく業務改善を支援するものである。本稿では、診療放射線技師の方々に伺った一般撮影におけるニーズと、それらの解決に本機能がどのように貢献できるか述べる。 ※本機能は、線量管理ソフトウェアとセットでも、単独でも納入が可能



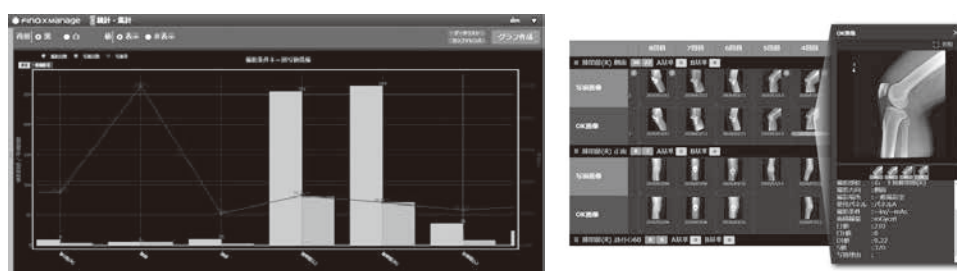
【再撮影管理】

お客様との意見交換の中で、多くのお客様が懸念されていたのが再撮影の増加である。一般撮影においては、FPD（フラットパネルディテクター）の普及により、撮影サイクルタイムは短くなり、条件が多少悪くてもある程度の画像が描出できるようになった。その一方で、アナログフィルム時代には許容していたレベルの画像においても、完璧を求めて簡単に撮り直すようになったとのこと。右記グラフは、ある病院のアナログ機器時代と FPD 導入後の再撮影率を比較したものであるが、FPD 導入後には再撮影率が約 5.2 倍に増加している。他にも複数のお客様にデータを頂いたが、このようなケースは珍しくなかった。



やはり、再撮影の増加は患者に余計な被ばくを与えるだけでなく、検査時間の延長にも繋がるため、改善要望は多い。しかし、詳細な再撮影率を把握できていない、明確な再撮影基準を設けられていないといったケースも少なくない。

そこで、『RADInsight』を用いた再撮影管理が有効である。改善のためには、まず現状を知ることが重要であるが、検査データのグラフ化機能を用いて、部位ごとの再撮影率グラフを確認。部位ごとの再撮影率などを定量的に、かつ様々な切り口で把握することが可能。また、画像管理機能を用いて、発生した再撮影画像を一括で俯瞰。どのようなエラーなのか、再撮影の詳細状況を理解することで、指導や教育にも繋がられる。



【教育】

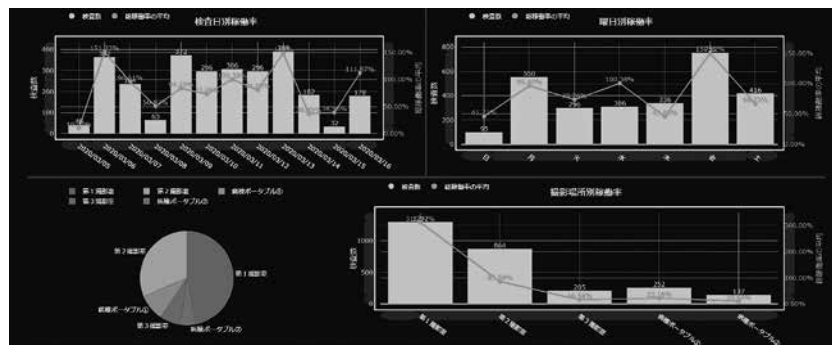
再撮影の多い部位や、再撮影理由が分析できたら、それを活かして再撮影削減に向けた教育が求められる。『RADInsight』の持つ再撮影基準作成機能を用いれば、病院ごと、Dr. ごと、検査目的ごとにも異なる再撮影基準を明確化。院内に再撮影の判断基準と、撮影時に留意すべきポイントを浸透させることが可能である。



ここでは、上記カンファレンス機能を用いることで、ポイントとなる基準情報を、実際に画像を見ながら共有することが可能となり、有効な教育に繋がられる。また、改善においては経過観察も非常に重要であるが、本システムでは教育による再撮影率の低減、撮影時間の短縮、ポジショニングの変化など、改善効果も定量的に把握できる。それによって、現状の課題設定や改善方針が正しいのか、これ以上の改善は難しいのか、といった振り返りを行うことができ、改善に向けたPDCAサイクルを正しく回すことができる。

【稼働率改善】

働き方改革の機運の高まる昨今、検査を効率的に実施することへのニーズは高い。時間外労働の短縮や、勉強会の時間捻出のため、各撮影室への人員配置、撮影室の役割変更や撮影設備の配置を日夜検討するも、一般撮影は担当者も多く、撮影部位や検査数も多いため課題把握の難易度も高い。そこで『RADInsight』の分析機能を活用することで、各撮影室の稼働率や、検査傾向（各撮影室で、どの部位の検査が何曜日に多い、など）を明らかにすることができる。



課題が明確化されれば、的確に検査が集中する撮影室にサポートに入ってもらい、その他、曜日ごとに撮影のピークタイムを理解し、昼休憩のタイミングを調整したり、早上がりの日を設定したりといったことも想定される。病院経営においても、効率性という観点が強く求められる中、確かなデータに基づいて最適化を図ることができる。

【さいごに】

『RADInsight』は、検査数が多く、全容を正確に掴みづらい一般撮影のデータを見える化することで一般撮影業務における最適解導出のサポートを行う。今まで線量情報を見える化し、被ばく線量の最適化を支援してきた『FINO.XManage』に新たな分析軸を搭載することで、より広範な領域における業務改善を見込んでいる。ビッグデータ利用の機運が高まる中で、データを活用した業務改善の需要は医療現場においても大きく、我々も更なる機能向上に取り組んでいく。



平塚地区

医療施設紹介 平塚市民病院について

平塚市民病院 放射線科
肥田 健

東京から JR 東海道線の普通電車で約 1 時間、相模川を渡ると、そこが平塚です。

江戸時代に東海道五十三次の宿場町として栄え、明治年間の 1887 年（明治 20 年）に鉄道（現在の JR 東海道線）が開通すると、平塚駅を中心に発展してきました。

その後都市施設や市街地の整備が進み、商工業の成長とともに住宅地としても発展し、現在に至っています。

平塚市の観光行事としては、平塚に夏の訪れを告げる「湘南ひらつか七夕まつり」が全国的に有名です。残念ながら、今年はコロナの影響で中止となりましたが、毎年 7 月上旬に開催され、多くの観光客でにぎわいます。七夕まつりのほかにも、湘南潮来（いたこ）の夏空を彩る「湘南ひらつか花火大会」が開催されています。

観光スポットとしては、平塚八景に選定されている「湘南平」「湘南潮来」「森の前鳥（さきとり）神社」「七国峠・遠藤原」「平塚砂丘」「霜降りの滝・松岩寺」「金目川と観音堂」「八幡山公園」があります。この中でも、「湘南平」は、神奈川県景勝 50 選にも選定され、相模湾の海岸線と丹沢連峰から伊豆の山々まで見渡せる眺望の名所です。また「湘南潮来」は、海釣り、川釣りの両方が楽しめるほか、ボードセーリングなどのマリンスポーツも盛んな相模川下流域一帯の水郷地帯です。

上記は平塚市の HP からの抜粋ですが、10 年ほど前から、就職で縁あって平塚に住むようになった私の平塚あるあるも紹介します。

なにかと湘南アピールしがち。国道 129 号線沿いラーメン屋多すぎ。駅前の幸せじゃんおじさん。老郷（ラオシャン） 実際行ったことない。気になる方はぜひ平塚に足を運んでみてください。



平塚市民病院は、平成 30 年 10 月 1 日に市民病院開設 50 周年を、また平成 31 年 3 月 16 日には約 10 年の新棟建設整備事業を終えてグランドオープンしました。

平塚、大磯、二宮地区の方々がこの地域で完結できる医療を目指し努力しています。地域の中核病院として高度な最先端医療を提供するばかりでなく「断らない救急」を掲げる救命救急センター、政策的医療としての小児周産期医療、さらには災害医療にも力を入れています。当院のスローガンは「そばに寄り添い、ともに闘う」を診療姿勢として職員一丸となり頑張ってます。地域の皆さんの医療における最後の砦として患者さんだけでなく職員全員が「笑顔になれる病院」を目指しています。

～平塚市民病院放射線科情報～

放射線技師	28 名
常勤放射線科医	6 名（うち治療科 2 名）

使用機器概要

一般撮影装置	5 台（MARD-A シリーズ：キヤノン）※うち 1 台救急用
マンモグラフィ撮影装置	1 台（Senographe DS:GE）
骨密度測定装置	1 台（PRODIGY:GE）
CT 装置	5 台（TSX-101A、TSX-301A: キヤノン、ZOMATOM Perspective SIEMENS ※うち治療計画用 1 台、IVR-CT 用 1 台）
MRI 装置	1 台（SIGNA HD Xt:GE）
X 線 TV 装置	2 台（DREX-ZX80/PI、DREX-UI80: キヤノン）
IVR-CT 装置	（INFN-8000: キヤノン）
循環器用 Angio 装置	（Artis zee biplane PURE:SIEMENS）
外科用 C アーム装置	4 台（OEC9900 Elite:GE、ARCADIS Avantic Cios Alpha:SIEMENS）
放射線治療装置	1 台（True Beam STX:Varian）
核医学検査装置	1 台（Symbia Evo Excel:SIEMENS）



社会貢献者紹介 受章おめでとうございます

令和2年 春の叙勲 瑞宝双光章受章

元 神奈川県立汐見台病院診療放射線科科长
現 横須賀タワークリニック
公益社団法人 神奈川県放射線技師会相談役
山崎 尚人 (会員番号 1006)



令和2年8月下旬、COVID-19の収束がいまだ見通せない状況下、会員の皆様
に会誌288号が届けられる頃には収束への兆しが表れていることを願いながら
記しております。

このたび、令和2年度春の叙勲に際し、公益社団法人 神奈川県放射線技師会
のご推薦をいただき、瑞宝双光章の栄に浴することができました。これもひとえ
に、技師会の皆様よりご指導、ご支援をいただきました賜物と、深く感謝申し
上げます。

叙勲内定から勲記・勲章受領までの経過はCOVID-19の影響を受け、例年と
は異なりました。

4月3日付けで神奈川県政策局知事室から、5月1日に県庁大会議室において
勲章伝達式、5月13日に拝謁前に先立ち、ホテルオークラ東京プレステージ
タワー1階「平安の間」において厚生労働省によるオリエンテーション及び伝達式、終了後に皇居へ移動し、
宮殿「豊明殿」において天皇陛下に拝謁、との一連の案内をいただきました。伝達式、拝謁に備え、配偶者
同伴で出席する際の留意事項に沿って準備を進めておりましたところ、4月15日付けで神奈川県政策局知事
室長から、政府より令和2年4月7日付けで新型インフルエンザ等対策措置法に基づく緊急事態宣言が発出され
ました。同宣言を受け、同日付けで県は「特措法に基づく緊急事態措置に係る神奈川県実施方針」を策定し、
県民への外出自粛要請とともに、県が主催するイベント等について令和2年8月末まで休止等とすることに
いたしました。この方針に基づき伝達式はやむを得ず中止し、勲章等は厚生労働省から受領後に郵送等にて
お届けさせていただきます。また、別紙のとおり内閣府より、拝謁につきましても中止、これに伴い、拝謁前
に予定されていた厚生労働省主催の伝達式も中止との連絡がありましたので何卒ご理解をいただきたい、との
知らせを受けました。私自身、緊急事態宣言発出下で一連の行事は中止となるのではと思っておりましたので、
当然な措置として受け止めております。COVID-19の影響で例年の伝達式、拝謁は行われませんでした。5月
15日に郵送されてきました勲記・勲章を手にし、受章への実感を新たにしました次第です。今後、この栄誉に恥する
ことのなきよう努めて参りたいと思っております。

最後に、公益社団法人 神奈川県放射線技師会
の益々のご発展、会員の皆様のご活躍、ご健勝を
祈念いたしまして受章の挨拶とさせていただきます。



 お知らせ事前
申込制参加費
無料Web
開催公益社団法人神奈川県放射線技師会
学術委員会
放射線安全管理委員会
合同企画**研究・発表・論文作成支援セミナー
2ndシーズン（全6回）～ 第2回 開催のご案内 ～**

本会では「研究・発表・論文作成」を支援するセミナーを開催します。本セミナーでは、研究・発表・論文作成をするにあたり重要な項目に関して、6回に分けて学んでいきます。奮ってご参加ください。

**第2回 研究・発表・論文作成全体の流れと
先行研究の検討**

- 論文の区分と論文のOriginality
- 研究ツリー／先行研究の探し方とまとめ方（緒言の書き方）

講師：群馬パース大学 教授 渡邊 浩

日時：2020年10月2日（金）19:00～20:30

申込期限：9月30日（水）17:00まで

参加費：無料

**本セミナーはZOOMを使用したオンラインセミナーです**

開催についての詳細は技師会ホームページにてご確認ください



👉お申し込みはコチラ！

QRコード又は技師会ホームページより申込ください

問い合わせ先 公益社団法人 神奈川県放射線技師会
神奈川県横浜市中区長者町4-9-8 ストック伊勢佐木1番館 501
Tel:045-681-7573/Mail:kart_office@kart21.jp

お知らせ

公益社団法人神奈川県放射線技師会
学術委員会 & 放射線安全管理委員会 合同企画

研究・発表・論文作成支援セミナー

2ndシーズン ～今後の予定～

第2回 研究・発表・論文作成全体の流れと先行研究の検討

2020年10月2日

- 論文の区分と論文のOriginality
- 研究ツリー
- 先行研究の探し方とまとめ方（緒言の書き方）

第3回 研究計画方法

- 仮説の立て方と結論の導出方法
- 研究方法の作成
- 研究計画書の作成
- 倫理委員会申請

第4回 データのまとめ方

- データ記録、整理、精査、外れ値の扱い
- 統計処理
- 考察の重要性

第5回 統計解析

- 統計解析の基礎知識
- 数値データと順列データの統計解析手法
- 統計プログラムと使い方

第6回 論文作成

- 投稿雑誌の選定
- 投稿規程の確認
- 論文執筆

問い合わせ先 公益社団法人 神奈川県放射線技師会
神奈川県横浜市中区長者町4-9-8ストーク伊勢佐木I番館 501
Tel:045-681-7573 / Mail:kart_office@kart21.jp



お知らせ

令和2年度 神奈川県診療放射線技術講習会

主催 神奈川県
共催 神奈川県放射線技師会
会場 Web ライブ配信

開催日	開始時間 9:30	～前半～	終了時間 11:00	開始時間 11:30	～後半～	終了時間 13:00
令和2年						
11月1日 (日)	開 講 式	【医療被ばく】 診断参考レベル改訂と改正医療法施行規則への対応 座長: 群馬バース大学 渡邊 浩 一般撮影 北里大学病院 放射線部 関 将志 CT 横浜市立大学附属市民総合医療センター 放射線部 長谷川 伸明 一般・透視 平塚共済病院 放射線科 白川 光平		【職業被ばく】 診断参考レベル改訂と医療法施行規則改正への対応 および電離則改正を見据えて 座長: 横浜市立大学附属市民総合医療センター 坂野 智一 IVRの医療被ばく ～DRLs2020への取り組み～ 東海大学医学部附属病院 放射線技術科 山本 和幸 従事者被ばくに関する関係法規と線量評価法 横浜市立大学附属病院 放射線部 陣野 豊 当院における放射線防護の取り組み 昭和大学藤が丘病院 放射線技術部 丸山 雅裕		
11月29日 (日)		【一般撮影(整形分野)】 骨単純撮影の風景 横浜市立大学附属病院 放射線部 加藤 順二		【一般撮影(整形分野)】 腰椎撮影から考える撮影方法の変化 北里大学病院 放射線部 山岸 雅史 股関節撮影について 横浜市立大学附属病院 放射線部 井嶋 晋太郎		
令和3年						
1月17日 (日)		【災害医療】 大規模災害 ～その時、診療放射線技師に何ができるのか～ 川崎市立川崎病院 放射線診断科 小野 欽也		【救急撮影】 救急のCT/MRI症例について考える JA神奈川県厚生連 相模原協同病院 医療技術部 放射線室 長岡 学		
2月7日 (日)		【乳房撮影】 マンモグラフィと超音波検査の総合判定に必要な基礎知識 マンモグラフィの基礎知識 横浜市立大学附属病院 放射線部 伊藤 紀子 超音波検査の基礎知識 聖マリアンナ医科大学附属研究所 プレスト&イメージング先端医療センター附属クリニック 古谷 悠子 マンモグラフィと超音波検査の総合判定について 聖マリアンナ医科大学病院 画像センター 前里 美和子		【MRI】 頭部MRIの撮像技術と臨床-脳腫瘍- 国家公務員共済組合連合会 横浜栄共済病院 放射線技術科 平野 謙一 頭部MRAの撮像技術と臨床-脳血管障害- IMS(イムス)グループ 横浜新都市脳神経外科病院 画像診療部 竹田 幸太郎	閉 講 式	

！ お知らせ

第36回

日本診療放射線技師学会 -WEB開催-

JCRT
2020
SENDAI



国民と共にチーム医療を推進しよう

人と技術をつなぐ
令和の未来へ

会期

2021年1月(予定)

会場

仙台国際センター Web開催

会長

上田 克彦

公益社団法人日本診療放射線技師会 会長

大会長

立花 茂

公益社団法人 宮城県放射線技師会 会長

主催

公益社団法人 日本診療放射線技師会

共催

公益社団法人 宮城県放射線技師会

後援

未定

学会大会Web開催のお知らせ

第36回日本診療放射線技師学会大会につきましては、新型コロナウイルス(COVID-19)拡大の影響により、当初予定していた10月23日~25日の会期における現地開催を見送り、Web開催(開催期間中にWeb上で閲覧・視聴していただく方式)にすることに決定しました。



運営事務局 公益社団法人 宮城県放射線技師会 事務局

〒983-0824 宮城県仙台市宮城野区鶴ヶ谷三丁目4番15号 TEL: 022 (388) 3777 FAX: 022 (388) 3778

コラム

「コロナ禍での学んだこと」

新型コロナウイルスが感染拡大しているなか、今年の小中学校の夏休みは1日から16日までの短い夏休みとなりました。毎年我が家は8月の夏休みに小生の実家である北海道への帰省をしていたのですが、今年はコロナ禍の影響もあり泣く泣く諦めることになりました。「新しい生活様式」のなか、気軽に出かけることもできず、子供たちの娯楽はもっぱらスマホ、TVゲーム、YOUTUBEでありました。夏休み中はどこにも連れて行ってあげられていないし・・・とある程度自由にさせていたものの、夏休みが明け週末を迎えても延々とスマホ視聴、ゲームを続け、学校の宿題になかなか取り掛からず。挙げ句の果てには叱って取り掛からせる。むむむこれでは良くないと悩んでいたところ、ネット上でのとある記事「子供に時間を決めさせる」を見つけました。なるほど早速実践してみよう、設定時間を決めさせて様子見、本人はゲームに夢中になっているため時間に気づかず、こちらから時間がきたよと伝えたとすんなり止める様子。そうかこれが記事にあった「子供が自分で考えて行動し責任を取らせる習慣を身につけさせる」というものかと納得しました。この記事には続きがあり、「子供がゲームの時間の約束を守れた後の対応も大切です。それは、子供の行動を認めるということ」

大人も怒られて仕事をするよりも、頑張りを認めてもらったほうが仕事への意欲は増しますよね。時間を守ってえらかったね!!良くがんばったね!!一言かけてあげることで本人はとっても満足げな様子でした。コロナ禍が続くなか、次はどんな言葉をかけてお互いに気分をよくして過ごそうかと模索中です。

編集後記

このコロナ禍の中、休日は昔のビデオカメラの動画約20年分の整理をして過ごしています。VHSはデッキが既に無く保留。適当にHDDやメディアに残したファイルはボチボチやるにして、厄介なのがMiniDVテープに残っているデータです。MiniDVカメラ本体から再生してHDDに落とすのですが、既に本体が壊れかけており、騙し騙しの利用。1時間の再生できっちり1時間の録画。そんな苦労して取り込んだ動画もよく見てみると、永遠に動かない子供の寝顔、自分の子供だけを追っかけたお遊戯会や運動会（アップにピントがあっていない、動きでブレブレ）などが多く、思わすぎゅっ〜と短く編集しています……。 (Dai)

編集委員会

(委員長)津久井 達人・上遠野 和幸・木本 大樹・林 大輔
大河原 伸弘・新田 正浩・小栗 丹・小菅 友也

発行所

令和2年9月28日 Vol.73 No.3 Sep. 2020 (No.288)

公益社団法人 神奈川県放射線技師会

〒231-0033 神奈川県横浜市中区長者町4丁目9番地8号

ストーク伊勢佐木1番館501号 TEL 045-681-7573 FAX 045-681-7578

E-mail : kart_office@kart21.jp URL : http://kart21.jp/

発行責任者

大内 幸敏

印刷

山王印刷株式会社

〒232-0071 横浜市区永田北2丁目17-8 TEL 045-714-2021 (代)



Visit Our Website
kart21.jp/

無断転写、転載、複製は禁じます



公益社団法人 神奈川県放射線技師会誌 かながわ放射線だより

KART

Vol.73 No.3
Sep.2020
288

令和2年9月28日発行
ISSN 1345-2665

発行／公益社団法人 神奈川県放射線技師会
U R L : kart21.jp/
E-mail : kart_office@kart21.jp

