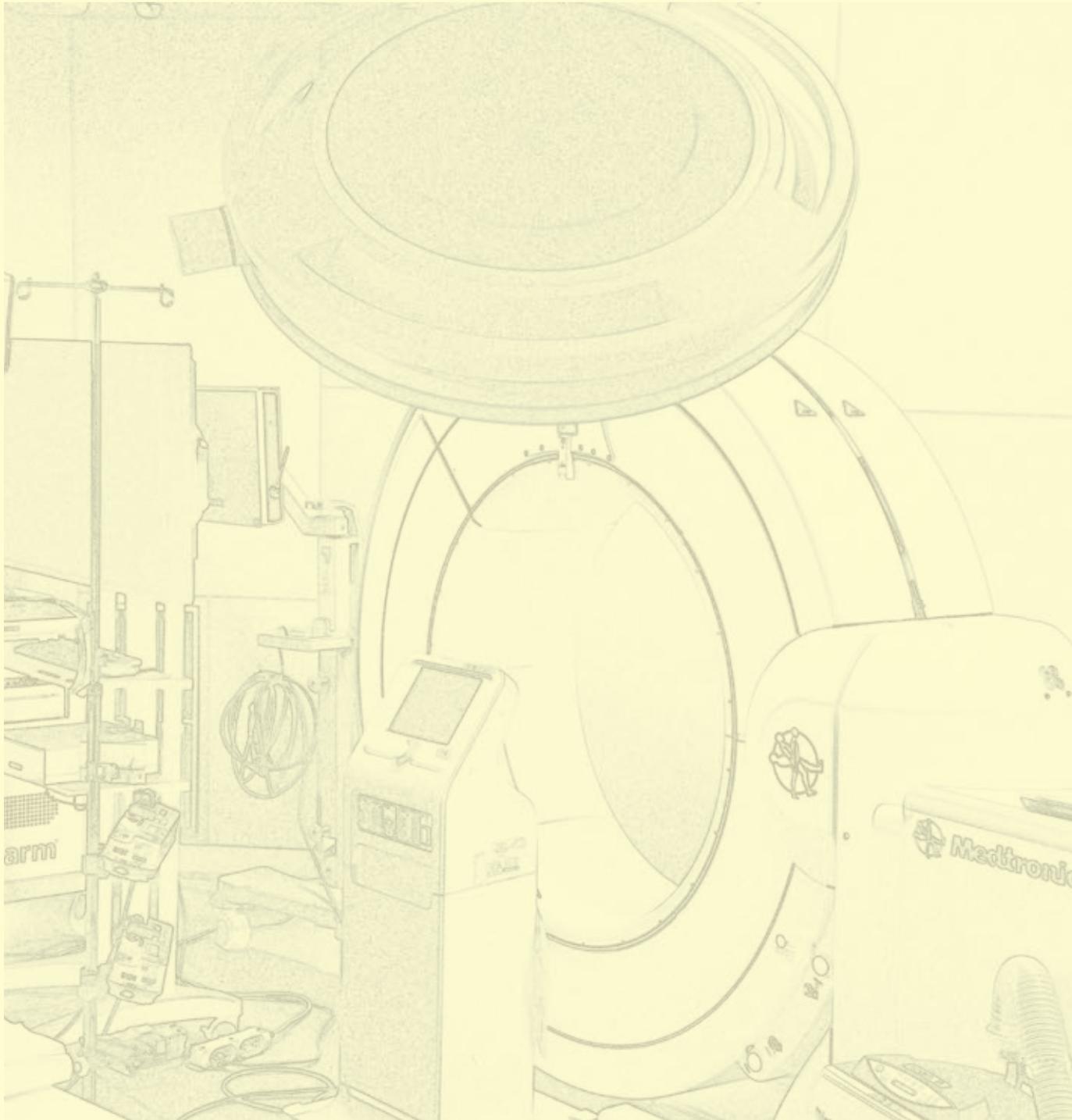


# KART

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5回  
JapanDRLs2020 改訂 診断透視について

「医療の中の放射線」シリーズ 49  
がん検診シリーズ ～乳がん検診について～

Vol.74 No.1

May.2021

292

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します。

### 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



会員各位

公益社団法人 神奈川県放射線技師会  
会長 大内 幸敏

## 第9回 公益社団法人神奈川県放射線技師会定時総会開催について

公益社団法人 神奈川県放射線技師会 定款に則り、第9回 定時総会を下記の通り開催いたします。今回は、新型コロナウイルス感染防止を考慮し、Web 形式での開催といたします。ご理解の程、よろしくお願いいたします。

5月25日(火)までに書面表決にご記入の上、ご投函ください。

会員の皆さまにおきましては、ご不便をお掛けしますが、Web にてご参加いただけますよう、よろしくお願いいたします。

尚、総会議事に関しての、ご質問ならびにご意見を承ります。詳細については、当会ホームページをご覧ください。

記

日時 令和3年5月28日(金)19:00～21:00

総会次第

- 1)開会のことば
- 2)会長挨拶
- 3)表彰
- 4)資格審査報告
- 5)議長選出
- 6)議事
  - 第1号 令和2年度事業報告
  - 第2号 令和2年度決算報告(審議)
  - 第3号 令和2年度決算に対する監査報告
  - 第4号 令和3年度事業計画
  - 第5号 令和3年度予算案
- 7)議長解任
- 8)その他の報告
- 9)閉会のことば

※配信トラブルを防ぐため、視聴には事前登録が必要となります。

下記までメールにてお申し込み下さい。開催前に、視聴用 URLを送信させていただきます。

第9回 公益社団法人神奈川県放射線技師会定時総会  
視聴申し込みメールアドレス soukai@kart21.jp

※ 締め切り 5月21日(金)



<b>網</b>	<b>領</b>	.....	1
<b>会</b>	<b>告</b>	第9回 公益社団法人神奈川県放射線技師会定時総会開催について .....	2
<b>目</b>	<b>次</b>	.....	3
<b>巻</b>	<b>頭</b>	<b>言</b> 診療放射線技師の業務拡大について	
		公益社団法人 神奈川県放射線技師会 会長 大内 幸敏	4
<b>特</b>	<b>集</b>	「診断参考レベル改訂」シリーズ第5回	
		JapanDRLs2020 改訂 診断透視について	
		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 49	
		がん検診シリーズ ～乳がん検診について～	
		公益社団法人 神奈川県放射線技師会 学術委員会	9
<b>医療業界を知る</b>		画像診断機器とともに進化する医用画像処理ワークステーション	
		キヤノンメディカルシステムズ株式会社	15
<b>地域だより</b>		県央地区 1年の変化	
		医療法人徳洲会 大和徳洲会病院 高橋 琢巳	17
<b>お知らせ</b>		研究・発表・論文作成支援セミナー	
		2nd シーズン～第5回開催のご案内～ .....	19
<b>V O I C E</b>		コラム.....	20
		編集後記.....	20



## 診療放射線技師の業務拡大について

公益社団法人 神奈川県放射線技師会  
会長 大内 幸敏

2020年度は新型コロナウイルスの感染拡大による影響で、職場では徹底した感染防護の対応や、技師会の会務では会合やセミナー、健康イベントの中止、外食も禁止となり、今まで経験したことがない生活様式となってしまいました。神奈川県放射線技師会では、年度後半によろやく Web を使用したセミナーを開催し、昨年度事業計画の一部ですが実行することができました。今年度は、このような社会情勢に機敏に対応し、Web セミナー・会議を積極的に取り入れ、ホームページでの情報発信等を充実させてまいりますので、皆様のご理解ご協力をお願い致します。

日本診療放射線技師会では、2021年夏季ごろより実施される予定のタスク・シフト/シェアの推進に伴う既有資格者に対する告示研修について準備を進めています。これは、医師の業務のうち、他職種に移管を可能とする「タスク・シフト/シェアにおける業務拡大に関する法律改正」が行われるため、以下に詳細を示します。

○法律を改正することなく、現在の診療放射線技師法において実施を認められる業務。

1. 血管造影・画像下治療 (IVR) における医師の指示の下、画像を得るためカテーテル及びガイドワイヤー等の位置を協働して調整操作する業務
2. 医師の事前指示に基づく、撮影部位の確認・追加オーダー (この業務については順次通知文が発出され、発出された段階から業務として認められることとなる)

○法律・政令を改正して業務を推進するもの。「静脈路の確保とそれに関連する業務」では、診療放射線技師、臨床検査技師、臨床工学技士の3職種があり、診療放射線技師に関しては「造影剤を使用した検査や RI 検査のために静脈路を確保する行為」が認められた。

○診療放射線技師単独では以下の4つの行為が認められた。

1. 動脈路に造影剤注入装置を接続する行為。(動脈路確保のためを除く)、動脈に造影剤を投与するために当該造影剤注入装置を操作する行為

2. 下部消化管検査 (CT コロノグラフィ検査を含む) のため、注入した造影剤及び空気を吸引する行為
3. 上部消化管検査のために挿入した鼻腔カテーテルから造影剤を注入する行為。当該造影剤の投与が終了した後に鼻腔カテーテルを抜去する行為
4. 医師又は歯科医師が診察した患者について、その医師又は歯科医師の指示を受け、病院又は診療所以外の場所に出張して行う超音波検査

「静脈路の確保とそれに関連する業務」および4つの行為は、診療放射線技師法または診療放射線技師法施行規則が改正された後に実施できるものとなります。

2021年から実施される新たな役割拡大に伴う告示研修について、診療放射線技師免許を持った方、全員が受ける必要がある「義務研修」となります。現在、臨床から離れている教員や企業勤務の方も含めた約55,000人全ての方に対して研修を実施し、かつ診療放射線技師免許の技師籍を日本診療放射線技師会において管理する予定になっています。告示研修は、基礎研修と実技研修の2パターンで構成される。基礎研修は、座学や業務の流れ・手技操作など、オンデマンド方式で受講する。従来は会場型研修が義務であったが、今回からオンデマンド方式が認められました。ただし、受講時間の把握を担保することと理解度を確認するための試験を実施することが条件となっています。実技研修では、シミュレータ・実機を使って、流れの理解や訓練など実技をおこなう。実技時間数については現時点では調整している状況です。今後は、タスク・シフト/シェアにおける業務拡大に関する法律改正において、神奈川県放射線技師会は会員の皆様にリアルタイムで情報提供をしていきます。

最後になりますが、会員皆様の施設においては、新型コロナウイルスの対応で大変な業務を行っていると思いますが、今一度気を緩めずに、適切な感染対策の実施により、感染拡大防止にご尽力くださいますようお願い申し上げます。

特集 「診断参考レベル改訂」シリーズ第5回

# JapanDRLs2020 改訂 診断透視について

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

佐川 知宏<sup>1)</sup> 渡邊 浩<sup>2)</sup> 関 将志<sup>3)</sup> 山本 和幸<sup>4)</sup>

1) 太田総合病院 2) 群馬パース大学 3) 北里大学病院 4) 東海大学医学部付属病院

## はじめに

2020年7月3日にJapan DRLs2015の改訂版となる日本の診断参考レベル (Diagnostic Reference Levels: DRLs または DRL) (Japan DRLs 2020) が医療被ばく情報ネットワーク (Japan Network for Research and information on Medical Exposure : J-RIME) から公表されました。改訂に伴い新設の項目となる診断透視領域におけるDRLが追加され、自施設における線量をDRL値と比較することで最適化の検討ができるようになりました。本稿では新しく追加されました診断透視のDRLsについて紹介していきます。

## 1. 診断透視領域における線量管理の変遷

Japan DRLs 2020 公表以前は、線量低減目標値として公益社団法人日本放射線技師会がDRLs2015 公表時に改定した「放射線診療における線量低減値 - 医療被ばくガイドライン 2006-」より上部消化管検査において、直接撮影 (透視線量: 70mGy、撮影線量: 30mGy、1 検査あたりの総線量: 100mGy)、間接撮影 (透視線量: 40mGy、撮影線量: 10mGy、1 検査あたりの総線量: 50mGy) また、下部消化管検査にて直接撮影 (透視線量: 150mGy、撮影線量: 50mGy、1 検査あたりの総線量: 200mGy)、DR 撮影 (透視線量: 100mGy、撮影線量: 20mGy、1 検査あたりの総線量: 120mGy)、CR 撮影 (透視線量: 60mGy、撮影線量: 40mGy、1 検査あたりの総線量: 100mGy) とするものでした。公益社団法人日本診療放射線技師会はJapan DRLs 2020 公表を受けDRLs による最適化への移行を推奨しています。

## 2. 診断透視におけるJapan DRLs 2020 の概要

診断透視のDRLsは、頻度の多い検査部位、被ばく線量の高い検査を対象に12項目設定されています。DRL量として、装置表示値となる患者照射基準点での空気カーマ値:  $K_{a,r}$  [mGy] 及び面積空気カーマ積算値:  $P_{KA}$  [ $Gy \cdot cm^2$ ]、また現在国内で線量表示可能な装置が稼働している割合が40%であることから設定値の補助として撮影回数 [回]、透視時間 [min] がDRL値として設定されました。標準体格は身長150~170cm、体重50~70kgとして、各検査項目に対し3症例以上の中央値から集計され、調査結果の75パーセントタイルを有効数字2桁とし、かつ小数点以下四捨五入した値をDRL値として採用されています。

### 3. Japan DRLs 2020 の DRL 値 (診断透視領域)

表 1. 診断透視領域の診断参考レベル (Japan DRLs 2020 より)<sup>1)</sup>

検査・手技	$K_{a,r}$ [mGy]	$P_{KA}$ [Gy · cm <sup>2</sup> ]	透視時間 [min]	撮影回数 [回]
嚥下造影	30	17	5	5
食道・胃・十二指腸造影	110	45	6	27
食道・胃・十二指腸造影 (精検)	230	61	13	45
食道・胃・十二指腸造影 (健診)	89	29	6	21
イレウス管挿入	150	47	28	6
大腸 (注腸) 造影	130	46	11	27
逆行性膵管胆管造影: ERCP (診断)	93	26	14	12
逆行性膵管胆管造影: ERCP (治療)	170	36	17	13
気管支鏡検査	38	8	8	1
中心静脈栄養用カテーテル挿入術 (CV カテ・ポート挿入)	8	3	3	2
腰椎神経根ブロック	49	9	3	2
腰椎脊髓腔造影 (ミエロ)	69	26	4	11

注 1) 面積空気カーマ積算値は ICRP Publication 135 で  $KAP$ : Airkerma area product:  $P_{KA}$  と表記  
従来表記は  $DAP$ : Dose area product

注 2) 基準空気カーマ:  $K_{a,r}$ : Incident air kerma at the patient entrance reference point は JIS Z 4751-2-54 で定められている透視装置  
の患者照射基準点での入射線量 (後方散乱を含まず)

### 4. DRL 運用方法と注意に関して

線量表示機能を有する装置は、メーカーごとの面積空気カーマ積算値に相当する値の把握と表記される単位に留意し運用を行う必要があります。例として図 1 のように面積空気カーマ積算値:  $P_{KA}$  に該当する箇所が面積線量:  $DAP$  [Gy · cm<sup>2</sup>] となっていますが、同義の値として考え解析します。また、表示線量にて線量管理を行うため装置の保守点検などの精度管理が十分に行われていないと誤差の原因となり、患者被ばくが過少評価となってしまう可能性があるため注意が必要です。装置表示線量に関しては、装置メーカーや面積線量計メーカーにより表示値のばらつきや誤差があることも報告されています<sup>2)</sup>。

線量表示機能を有さない装置は、実測や被ばく線量算出ソフトウェアによる推定線量の算出、撮影回数、透視時間をもとに評価をすることとなります。撮影回数、透視時間を用いた評価に関しては、手技者の熟練度に応じて被ばく線量も変化するため食道・胃・十二指腸検査、大腸 (注腸) 検査のようなルーチン化されている検査においては十分な検討を要します。

測定にて評価を行う場合、透視装置における患者照射基準点と IVR における患者照射基準点とは異なることに注意が必要です。図 2 に透視診断装置ごとの患者照射基準点を示します。また、X 線管配置がオーバーテーブル型、アンダーテーブル型、C アーム型それぞれで患者照射基準点が異なるため注意が必要です。

以上を踏まえた上で、自施設と DRLs を比較検討する場合は J-RIME DRL WG 診断透視プロジェクトチームが行った集計方法に準じて、各項目に対し標準体格での線量データ 3 症例以上の中央値を DRL 量として DRL 値と比較することが望ましいと考えられます。

解析した DRL 量が DRL 値よりも高いようであれば、透視条件などを見直し被ばく線量の低減可能か検討する必要があります。検討方法として  $P_{KA}$  から  $K_{a,r}$  を除することでおよそその照射範囲がわかり、線量率測定と合わせて評価することで  $P_{KA}$  が線量率により高いのか、照射範囲により高いのか評価することが考えられます。また、被ばく線量低減の方法として、手技を行う診療科への透視時間・撮影回数をを用いて啓発を行うことも重要とされます。

解析した DRL 量が DRL 値よりも低い場合は、画質の確認や更なる線量の最適化を検討します。

	基準空気カーマ	面積線量	曝射/透視時間
■ 撮影	19.55 mGy	12,302 Gy*cm <sup>2</sup>	1.203 sec
● 透視	13.03 mGy	8,147 Gy*cm <sup>2</sup>	158 sec
合計	32.58 mGy	20,449 Gy*cm <sup>2</sup>	159.203 sec

図1. A社 診断透視装置における線量情報レポート

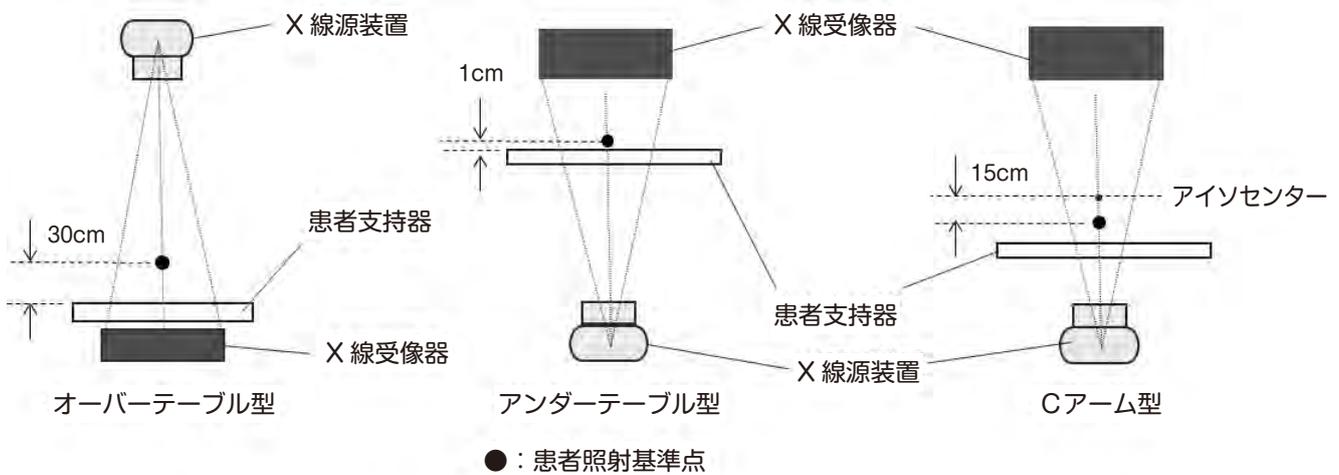


図2. 診断透視装置における患者照射基準点 (JIS Z 4751-2-54 より)

## ■ おわりに

本シリーズでは Japan DRLs 2020 より新設された診断透視領域の DRLs を紹介させていただきました。新設された診断透視の DRLs との比較検討を行うことで、被ばく最適化の検討を行うことができます。また、DRLs 項目が線量表示機能を用いた検討となっているため線量管理システムの活用が今後期待されますが、依然として表示機能を有していない装置も多いため透視時間、撮影回数、実測、推定線量の算出を用いた管理が必要とされます。本稿が臨床現場での DRLs 活用と被ばく最適化への取り組みの一助となれば幸いです。

## ■ 参考資料

- 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/> 2021 年 3 月閲覧)
- 2) 池内陽子, 他: 血管撮影装置の線量表示値の精度と校正方法に関する他施設調査. JSRT, Vol.75(1), 40-45, 2019.
- 3) 加藤英幸, 他. 診断透視の改訂の概要と活用のポイント. 医療被ばくの正当化と最適化に向けて: INNERVISION 第 35 巻第 10 号, 25-28, 2020.
- 4) 一般社団法人日本画像医療システム工業会規格 (JESRA) (Japanese Engineering Standards of Radiological Apparatus) .JESRA\_X-0087\*B<sup>2019</sup> “医療用エックス線装置基準” の標準試験方法, 2002 制定, 2019 改訂.  
([http://www.jira-net.or.jp/publishing/files/jesra/JESRA\\_X-0087B\\_01\\_Rev3.pdf](http://www.jira-net.or.jp/publishing/files/jesra/JESRA_X-0087B_01_Rev3.pdf) 2021 年 3 月閲覧)
- 5) 日本診療放射線技師会 医療被ばく安全管理委員会. 日本の診断参考レベル (2020 年版) の概要と運用上の注意点  
([http://www.jart.jp/activity/ib0rgt0000006fv3-att/Overview\\_and\\_operational\\_notes\\_2020.pdf](http://www.jart.jp/activity/ib0rgt0000006fv3-att/Overview_and_operational_notes_2020.pdf) 2021 年 3 月閲覧)
- 6) 公益社団法人 日本診療放射線技師会. 退役資料医療被ばくガイドライン (DRLs2015 の公表を受けて)  
([http://www.jart.jp/activity/hibaku\\_guideline.html#plink8](http://www.jart.jp/activity/hibaku_guideline.html#plink8) 2021 年 3 月閲覧)



特集

「医療の中の放射線」シリーズ 49

がん検診シリーズ ～乳がん検診について～

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

がん検診は、がんの予防及び早期発見のためにとっても大切です。がん検診には自治体を実施する対策型検診と人間ドックのような任意型検診があります。対策型検診におけるがん検診については、健康増進法第19条の2に基づく健康増進事業として市町村が実施しています。

今回は、検診の対象となるためのプロセス、がん検診の目的を達成するために重要となる運用の考え方や進め方、用語の説明などがん検診に関する基本的なことについてお話ししました。今回は、乳がん検診についてお話ししていきたいと思います。



乳がんについて

乳がんの成り立ちなどは他にお任せして、ここでは乳がんの罹患数（対象とする人口集団から、一定の期間に、新たにがんと診断された数）と死亡数についてお話ししたいと思います。

前回、がん検診が成立する条件として罹患する人が多いという条件がありました。まず、日本人の死因1位は悪性新生物です（表1）。

表1 2019年日本人死因順位

	総数	男	女
1位	悪性新生物	悪性新生物	悪性新生物
2位	心疾患	心疾患	心疾患
3位	老衰	肺炎	老衰
4位	脳血管疾患	脳血管疾患	脳血管疾患
5位	肺炎	老衰	肺炎



その悪性新生物を女性について部位別に細かく見てみると、1位は大腸となっています（図1）。しかし、2017年の部位別罹患数をみると、1位は乳房で罹患する人はとても多く、女性の10人に1人が罹患すると言われています（図2）。2020年もその順位は変わらないと予測されています。

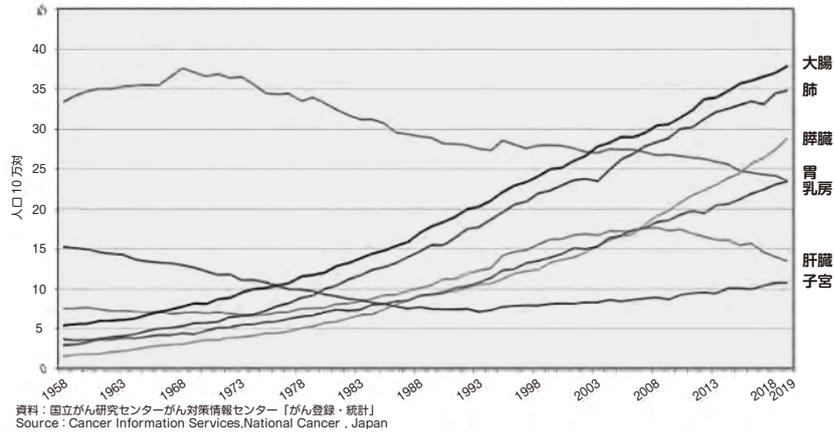


図1 女性における部位別死亡率

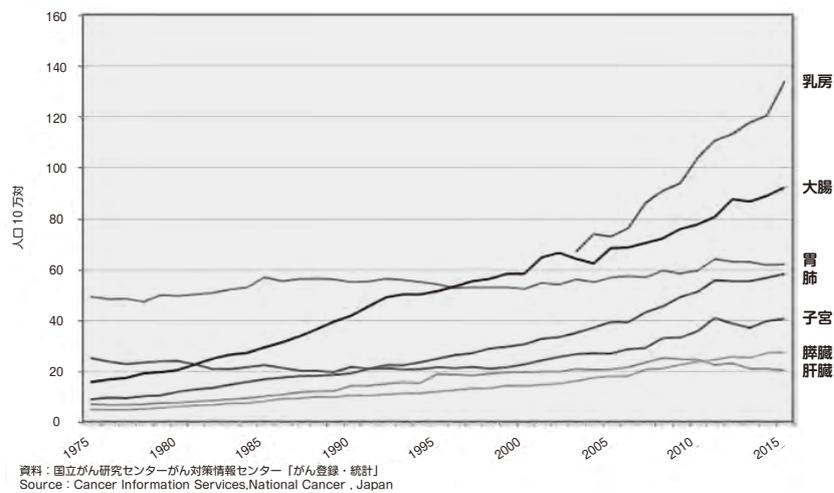


図2 女性における部位別罹患率

罹患数が1位なのに死亡数では5位となっているのは何故でしょうか。5年生存率をみると、他のがんと比較して高く80%以上となっています(図3)。そして進行度別にみると、限局(浸潤していない)では97.2%、領域(所属リンパ節転移、隣接臓器浸潤)でも81.7%となっており、限局のものについては10年生存率も90%以上となっています。つまり、早期に発見し治療することで高い確率で完全に治すことができるということが分かります。そして、様々な研究結果から検査を行うことで死亡率減少効果を示す相応な証拠があるとされているため、乳がんに対する検診が行われています。

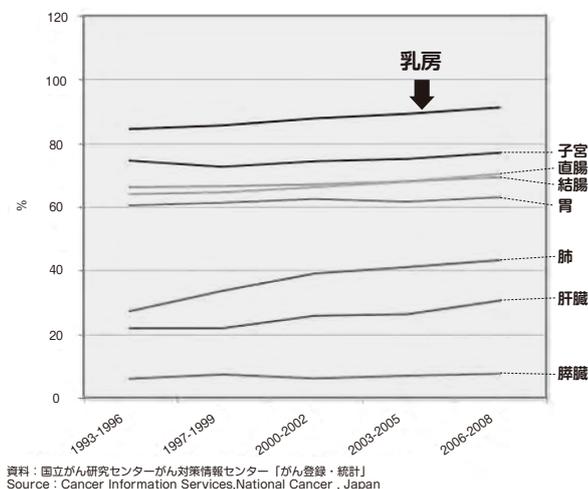


図3 女性における部位別5年相対生存率

## 乳がん検診で行われる検査

乳がん発見のために検診で行われるものは、問診、視触診、マンモグラフィ検査、超音波検査があります。視触診とは、医師が乳房を目で観察し、乳房を手で触れてしこりがないか・リンパ節が腫れていないかなどを観察することです。マンモグラフィ検査は、放射線を利用して専用装置で乳房を撮影する検査です。この検査では、腫瘍や初期の乳がんに見られる細かい石灰化を発見することができます。超音波検査は、超音波を利用して乳房を検査するものです。この検査では、小さな腫瘍を見つけることに優れています。下にマンモグラフィ検査と超音波検査の長所と短所について示します（表2）。

表2 マンモグラフィ検査と超音波検査の長所と短所（一部抜粋）

	長所	短所
マンモグラフィ検査	<ul style="list-style-type: none"> <li>石灰化を見つけやすい</li> <li>乳房全体を評価できる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>放射線被ばくがある</li> <li>乳房の構成によって腫瘍が観察しにくい場合がある</li> </ul>
超音波検査	<ul style="list-style-type: none"> <li>放射線被ばくがない</li> <li>小さな腫瘍を見つけることができる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>石灰化が見えにくい</li> <li>検査中に観察しながら画像を記録するため、検査者の技量に左右されやすい</li> </ul>

超音波検査については、死亡率減少効果を検討した研究はまだなく、死亡率減少効果を判断することができていないため、公的資金（税金）を使って実施される対策型検診では行われていません。対策型検診では、死亡率減少効果が示されているマンモグラフィ検査が行われます。

そして、視触診だけでは死亡率減少効果が十分ではないため、マンモグラフィと併用して行います。最近では、視触診は推奨されていないため行わず、マンモグラフィ単独で乳がん検診を実施する自治体も多くあります（表3）。

表3 乳がん検診における検査項目

検査項目	対象者	受診間隔
問診 マンモグラフィ検査 *視診、触診は推奨しない	40歳以上	2年に1回

次に、対策型検診で行われるマンモグラフィ検査について説明します。

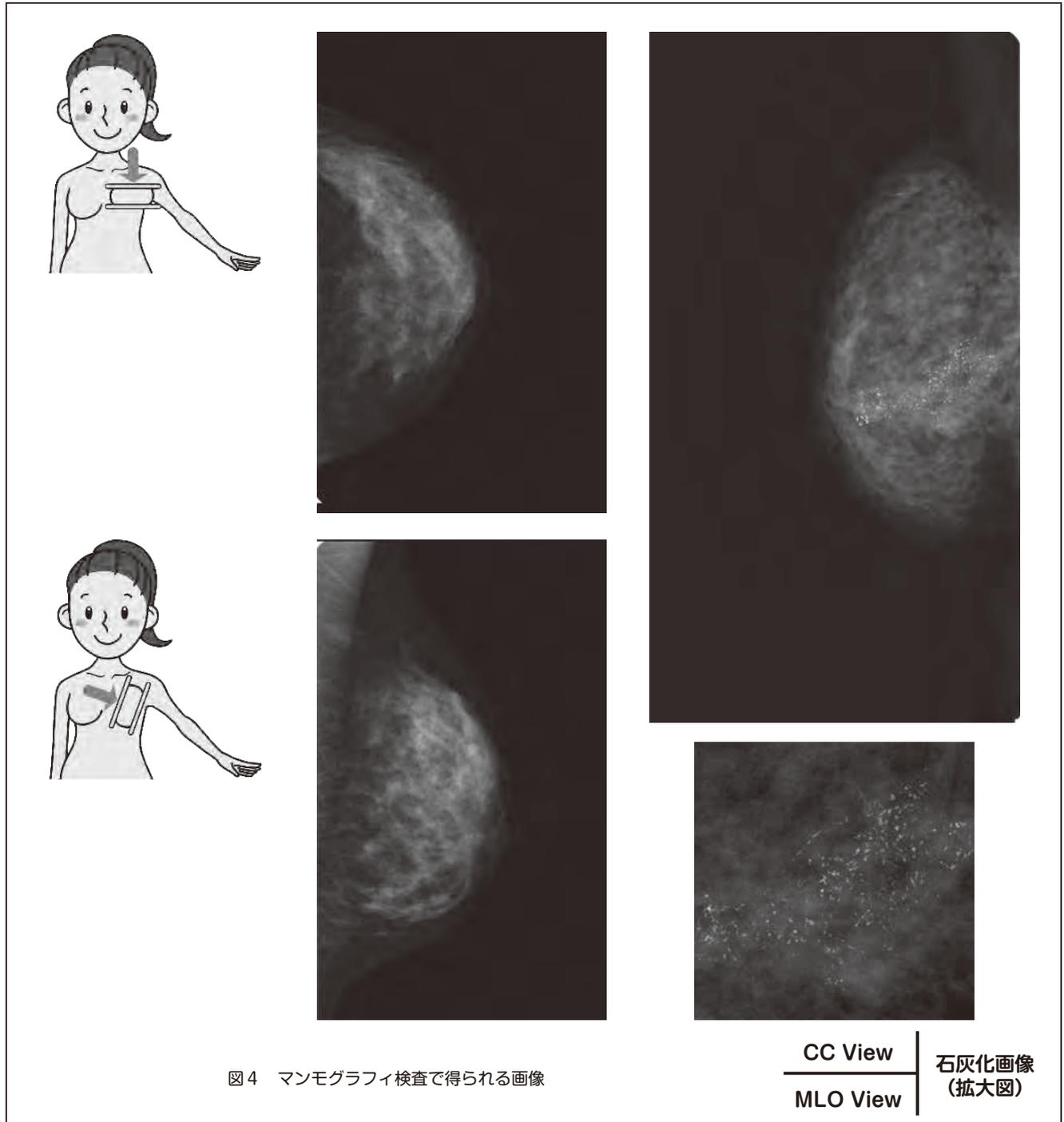
## マンモグラフィ検査について

マンモグラフィ検査では、片方ずつ撮影を行っていきます。撮影方向としては、上下方向（CC View）と左右方向（MLO View）の2方向で撮影します（図4）。対策型検診では、40～50歳ではCC View + MLO Viewの2方向とし、50歳以上ではMLO Viewのみとなっていますが、CC Viewを追加することは差し支えないとされています。

撮影方法としては撮影台に乳房を乗せ、圧迫板と呼ばれる板で乳房を広げるように平らに圧迫していきます。圧迫が終わったところで撮影を行います。圧迫している時間としては、15秒程度です。乳房を広げながら圧迫することで乳腺に隠れてしまうような小さな病変を発見しやすくなります。そして、圧迫により乳房の厚さを

薄くすることで撮影の時に必要となるX線の量を少なくすることができるため、被ばく量を低減することができます。痛みの感じ方には個人差がありますが、人によっては少し痛みが強いかもかもしれません。もし痛みが強すぎる場合は、無理な我慢はしないようにして担当技師に伝えてください。

乳腺は女性ホルモンの影響を受けます。月経が始まる直前は、乳房が硬くなったり痛みを感じたりするため、その期間は避けて検査を受けるとよいと言われています。



以下の方は事前に担当技師に申し出るようにしてください。

- 妊娠中の方
- 授乳中の方
- 乳房インプラントを挿入されている方
- ペースメーカー／埋め込み型除細動器（ICD）が挿入されている方



検診実施機関において、検査精度を担保するために「がん予防重点健康教育及びがん検診実施のための指針」にマンモグラフィ検査の留意事項として、

- 検査装置の仕様基準について

原則として日本医学放射線学会の定める使用基準を満たし、少なくとも適切な線量及び画質基準を満たすこと。

- 機器等の品質管理について

検査に関わる機器等について、日常的かつ定期的な品質管理を行うこと。

- 検査担当者について

日本乳がん検診精度管理中央機構が行うマンモグラフィ技術講習会を修了した診療放射線技師が望ましい。などの指針が示されています。

## ■ 検診を受けたら

乳がん検診を受けたら後日、検査結果が文書で通知されます。「異常なし」と判定された場合は、継続して検診を受けるようにしていきましょう。「異常あり」と判定された場合には、精密検査機関を受診して追加検査（超音波・細胞診・組織診など）をして乳がんかどうかを確かめます。そこで「異常なし」であれば、検診受診を継続することとなります。もし乳がんと診断された場合は、医療機関で治療を行ってきます。

検診で「異常あり」と判定された方のうち、そのままにして精密検査を受けない方も残念ですがいらっしゃいます。もし乳がんであった場合には、せっかく早期発見したにもかかわらず早期治療を行うことができなくなってしまいます。もし検診で「異常あり」と判定された場合、不安を感じてしまうかもしれませんが、必ず精密検査を受けるようにしてください。

最初にもお話ししましたが、乳がんは早期発見、早期治療ができれば高い確率で治すことができます。

## ■ まとめ

今回は乳がん検診について、そして検診で行われるマンモグラフィ検査について説明しました。高い精度でマンモグラフィ検査を行うため、我々診療放射線技師は撮影技術の維持・向上に努めています。検査について疑問等あれば気軽に質問してください。

乳がんを早期発見するために検診を受けることも大切です。自分の乳房の状態に日頃から関心を持つこと（ブレスト・アウェアネスといいます）もとても重要です。自身の乳房に変化がないか、しこりがないかなどを定期的に確認する自己触診も行い（図5）、早期発見につなげていきましょう。





図5 自己触診の方法

### 参考文献

- 厚生労働省 統計情報・白書
- 国立がん研究センターがん情報センター がん登録・統計
- がん予防重点健康教育及びがん検診実施のための指針
- 公益財団法人 日本対がん協会ホームページ



医療業界を知る

# 画像診断機器とともに進化する 医用画像処理ワークステーション

キャノンメディカルシステムズ株式会社

近年、CT/MR 装置といった画像診断機器の普及が進み、AI を活用した技術発展もあり各種検査画像を有効に診断に結び付けることが重要になってきています。特に循環器領域では冠動脈病変や心筋虚血の検査としてCT/MR を用いた画像検査は重要な役割を担うようになってきました。これら画像診断機器から発生する画像の後処理を担う医用画像処理ワークステーションも進化し続けています。

本稿では、医用画像処理ワークステーション「Vitrea」の臨床アプリケーションを中心に、循環器領域に関連する代表的なアプリケーションについて紹介します。

## 1. 次世代3次元レンダリング技術 Global Illumination

従来、3次元レンダリングの際に単方向光源であるとシミュレーションし、3次元画像を描画していました。Vitrea 標準機能として搭載されている次世代3次元レンダリング技術 Global Illumination は、現実と同じように様々な方向に拡散する多量の光線をシミュレートしています。奥行きや凹凸が、従来方法に比べてより把握しやすい3D 画像を得ることができるため、診断のみならず治療や医師や技師間のコミュニケーション、患者への説明情報として活用できると期待されています。

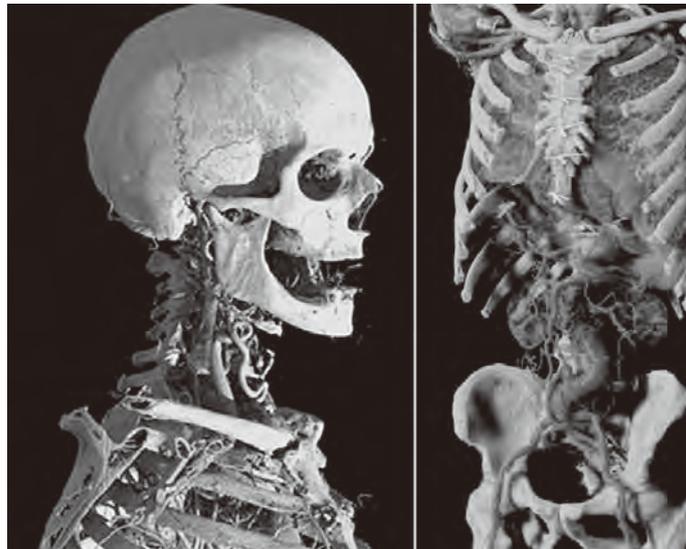


図1. 次世代3次元レンダリング技術 Global Illumination

## 2. CT 冠動脈解析

CT 冠動脈解析 (SUREPlaque) は、冠動脈 CTA 画像から冠動脈形態とプラーク性状の評価が可能です。データリストから当該データをクリックするだけで、心臓のセグメンテーション、冠動脈トラッキング、各冠動脈名称表記のラベリング、冠動脈壁の輪郭抽出が自動で行われます。1 データ 10 秒程度で自動処理が完了し、ボリュームレンダリング画像、Curved MPR 画像の観察を行うことができます。自動処理によって、作業時間・処理工数を削減できますので、診断に求められる画像を得るまでのワークフロー改善に大きく寄与します。

## 3. MR Wall Motion Tracking

MR Wall Motion Tracking は、MR で撮像された通常のシネ画像から心筋のねじれ運動 (ストレイン) を解析できます。短軸方向のストレイン (circumferential strain) だけでなく、心機能低下の評価値として有用とされています長軸方向のストレイン (longitudinal strain) の評価を行うことが可能です。自動解析ボタンをクリックするだけで、全位相、全スライスの心筋輪郭が高い精度でセグメンテーションされ、ストレイン解析を行えます。

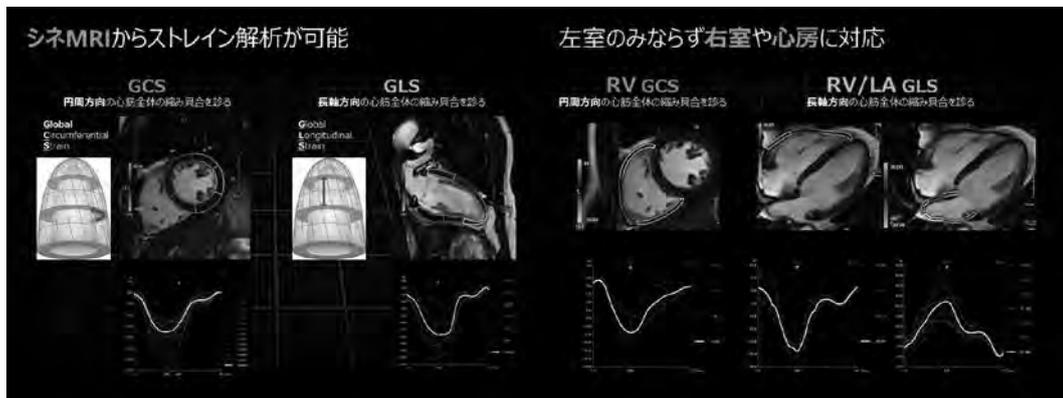


図 2. シネ MR 画像を用いたストレイン解析結果

## 4. 3D Volume Data の作成と利用 / Multi Modality Roadmap

Vitrea で作成した CT や MRI のボリュームデータをアンギオ装置用ワークステーションにて取得し観察表示を行うことができます。さらに、これらボリュームデータと透視像を重ね合わせることで (異なる診断機器の画像融合) によりカテーテル手技時における各器官の位置把握に役立てることができます。

## 5. おわりに

医用画像処理ワークステーションは、後処理の自動化が進み、その精度や再現性が高まっており診断により有用な画像提示技術が進化しています。当社の経営スローガンである「Made for Life™」(患者さんのために、あなたのために、そしてともに歩むために)のもと、病院経営に貢献し、患者さんに優しい医療システム・サービスをお届けし、これからも変わらず医療に貢献してまいります。



県央地区

## 1 年の変化

医療法人徳洲会 大和徳洲会病院  
高橋 琢巳

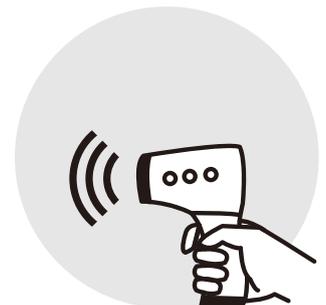
新型コロナウイルスが国内初症例から1年がすぎ、日本全体で生活習慣も変わってきております。緊急事態宣言により学校施設の使用も難しくなり、卒業式・入学式・修学旅行など子供たちの思い出となる行事は縮小や中止となり、大変であり色々な思いをしている事と思います。しかし、ワクチン接種も始まっておりこれから順次接種することになるでしょう。これから少しずつ良い方向へ変化すると希望がもてるのではないのでしょうか？

この1年での変化は様々です。私自身サッカー好きもあり、この地域だよりでもサッカー紹介もさせていただきました。今年Jリーグも2021年2月26日に開幕しましたが、その応援方法も変化しています。スタジアム観戦は声援なく、拍手での応援。観戦も人数制限があり、スタジアムでの応援が困難でテレビ観戦が多くなりました。子供たちのサッカーも施設利用が縮小されていることで、河川敷にコートを作って（左画像）ソーシャルディスタンスを保ち、応援したり、また施設を利用できても子供たちのみ参加で保護者の応援・観戦なしという変則的なことも多くありました。早く今までのように、サッカーが楽しめる観戦（下・右画像）ができるよう願うばかりです。



当院もここ1年で変化してきております。

当院には1階に自由スペース（上・左画像）がありました。発熱者対応外来が必要となり、他の患者様と隔離スペースが必要となり、このスペース内にテント、外はパーテーションで区切り発熱専用外来（中・右画像）として使用しております。放射線科では発熱者撮影後の対応も換気時間を設けたり、撮影者もゴーグルを使用したり感染対策を行っての撮影が当たり前となっております。各施設皆様も対策・対応は過去比較しても大変な苦勞があるかと思いますが、落ち着ける日が来るまで皆で頑張っていきましょう。



## ！ 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～ 第5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、数回に分けて学んでいきます。奮ってご参加ください。

## 第5回 これまでの総括&論文投稿ルール

講師：群馬パース大学 教授 渡邊 浩

日時：2021年5月20日(木) 19:00～

申込期間：5月上旬より開始予定

参加費：無料



- ・ ZoomウェビナーにてLive配信しますので、事前にZoomソフト・アプリのインストールをお願いします。(有料プラン契約等は不要)
- ・ セミナー前日までに参加用URLをメールにて送信させていただきます。セミナー当日は参加用URLリンクよりご参加ください。

**\*セミナー申し込みについては、神奈川県放射線技師会のホームページをご確認ください。**

問い合わせ先 公益社団法人 神奈川県放射線技師会  
学術理事 富安

mail:kart21.seminar@gmail.com

# コラム

このコロナ禍により人と会う事が制限されてしまった。日々の生活もガラリと様変わりしたが、これは病院業務だけではなく学会等の活動も同様である。

昨年から各種学会や研究会セミナーなどもWEBセミナーやオンラインによる開催が普通になってしまった。悪いことばかりではない。これまで必要のなかったZoomやMeetの操作方法や動作も覚えてしまい、WEB形式に変更されたことで日程や時間に左右されずに全国からのリモート参加が可能となった。今では物理的に参加不可能だった遠方の学会にも参加し見聞を広げている。

自分の対応力にも驚いているが、以前のような学会セミナーも懐かしい。何より他の先生方とも直接会えないことはやはり寂しく思う。少しでも早くこのコロナ禍が終息するように願うばかりである。



## 編集後記

Editor's postscript

今年も出会いと別れの季節が過ぎてゆきました。当院も年度末で退職された方や4月に入職した方が数名います。もちろん、歓送迎会などはありません。別れを惜しむ機会や新入職者を歓迎する機会を設けることができないのはなかなか寂しく、慣れないものです。しかし、今はSNSやLINEなど連絡手段が豊富にあるので、別れを惜しまずともいつでもつながりを持つてるということを、この社会情勢になって改めて気付かされました。

新型コロナ感染症はまだまだ収束の兆しが見えませんが、我々はいつでもつながりを維持できる恵まれた環境にあるのです。これからも感染防止に気を付けて、大切な人とのつながりを大事にしていきたいものです。

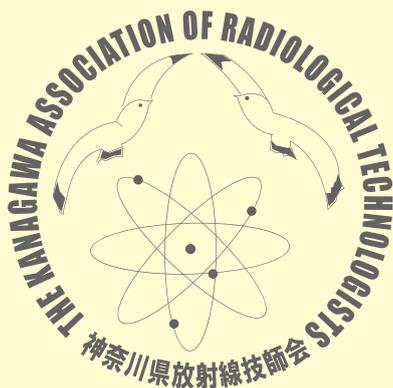
**編集委員会** (委員長)津久井 達人・上遠野 和幸・木本 大樹・林 大輔  
大河原 伸弘・新田 正浩・小栗 丹・小菅 友也

**発行所** 令和3年5月6日 Vol.74 No.1 May.2021 (No.292)  
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 横浜市南区永田北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.74 No.1  
May.2021  
292

令和3年5月6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/](http://kart21.jp/)  
E-mail : [kart\\_office@kart21.jp](mailto:kart_office@kart21.jp)

