

# 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

「医療の中の放射線」シリーズ 52

がん検診シリーズ ～PET検診～

診療放射線技師が知るべき脳卒中スケール評価法 -Vol.3-

Vol.74 No.4

Nov.2021

295

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

会告



# 第 19 回神奈川放射線学術大会

## テーマ「未来へつなく放射線医療」

### ～求める技術・新しい技術～

開催日時：2022年1月23日（日） 13:00～16:00（開場12:00）

会場：日石横浜ホール 横浜市中区桜木町1丁目1番地8 日石横浜ビル1階



#### 【開催方法】

会場開催と開催後の録画配信

（オンデマンド配信）

参加登録費：無料

#### 講演プログラム（市民参加可）

##### 講演1

13:00～14:00

「職業被ばく低減の具体例から学ぶ」～各検査ごとに具体的な低減方策を紹介～

座長：平塚共済病院 白川光平 東海大学医学部附属病院 山本和幸

心カテ：横浜市立大学附属市民総合医療センター 放射線部 山口 聖 15分

手術室：東海大学医学部附属病院 放射線技術科 藤嶋啓介 15分

CT検査：昭和大学 藤が丘病院 放射線技術部 平井良明 15分

##### 講演2

14:00～15:00

「神奈川のCT線量を知る ～アンケート調査における逐次近似再構成法と線量低減の関係～」

講師 聖マリアンナ医科大学病院 画像センター 小川 泰良 先生

##### 講演3

15:00～16:00

「STAT画像報告の推進 ～昭和大学の取り組み～」

講師 昭和大学 統括放射線技術部 統括部長 加藤 京一 先生

【主催】公益社団法人 神奈川県放射線技師会 【後援】公益社団法人 日本診療放射線技師会

○大会長 大内幸敏 ○実行委員長 伊藤今日一

網	領	.....	1
会	告	第19回 神奈川放射線学術大会 開催のご案内 .....	2
目	次	.....	3
巻	頭	言	
		デジタル庁創設におもうこと	
		公益社団法人 神奈川県放射線技師会 監事 安部 真	4
特	集	「医療の中の放射線」シリーズ 52	
		がん検診シリーズ ～ PET 検診～	
		公益社団法人 神奈川県放射線技師会 学術委員会	5
		「診療放射線技師が知るべき脳卒中スケール評価法 -Vol.3-	
		済生会横浜市東部病院 放射線部 綿引 翔太・稲垣 直之	10
医療業界を知る		『薬機法改正により医療用医薬品の添付文書が電子化されます』	
		ブラッコ・エーザイ株式会社 営業推進企画本部 荒木 茂芳	15
地域だより		横浜南部地区 医療施設紹介と最近の取り組み 横浜栄共済病院	
		横浜栄共済病院 放射線技術科 高橋 光幸	17
		横浜西部地区 医療施設紹介	
		地方独立行政法人 神奈川県立病院機構 神奈川県立がんセンター	
		地方独立行政法人 神奈川県立病院機構 神奈川県立がんセンター	
		医療技術部 放射線治療技術科 黒須 敦司	19
お知らせ		事務所年末年始お休みのお知らせ.....	21
		神奈川県放射線技師会 「令和4年新春情報交換会」 中止のご案内 .....	21
VOICE		コラム.....	22
		編集後記.....	22



## デジタル庁創設におもうこと

公益社団法人 神奈川県放射線技師会

監 事 安 部 真

コロナ渦中、第5波がようやくおさまり、ポストコロナ、ウィズコロナ、どのような時世となるのでしょうか。以前の生活様式が少しでも早く実現できることを祈るばかりです。

9月1日より「デジタル庁」なる国家機関が稼働を始めています。欧米諸国では「デジタルガバナンス」と銘打って以前より始めており、日本はデジタル後進国、デジタル競争力2020で27位とのこと。

「デジタル競争力」とは、政府や企業がどれだけ積極的にデジタル技術を活用しているかを示しており、1) 知識（新しい技術を開発し理解する上でのノウハウ）、2) 技術（デジタル技術の開発を可能にする全体的な環境）、3) 将来への準備（デジタル変革を活用するための準備の度合い）の3つの項目で評価しています。

スーパーコンピュータ「富岳」が世界1位を奪還したのは最近の話題ですが、技術力と競争力のコントラスト差はまさに日本の現状を表しているということなのでしょう。ということで、菅前総理の肝いりで「デジタル庁」創設に至ったわけです。

政策の基本スローガン「誰一人取り残さないデジタル社会の実現」を掲げています。副題としていくつかの説明があがっていますが、「この国に暮らす一人ひとりのために」と題して「私たちは、この国とともに歩む人々の利益を何よりも優先し、高い倫理観を持ってユーザー中心のサービスを提供します。声なき声にも耳を傾け、一人ひとりに寄り添うことで、誰もがデジタルの恩恵を受ける社会をつくります。」

「デジタル難民」という表現が思いおこされますが、端的に言ってしまえば、これを解消するということです。とっておきながら、他の文脈に「UI・UX / アクセシビリティ」といきなり難民が増幅しそうな用語が出てきます。ですが、この用語が「デジタル難民」解消を射程としているのです。UIはユーザーインターフェース、UXはユーザーエクスペリエンスです。利用者の目線にたって、「使ってみたくなる。

違和感がない。簡単に目的到達できる」導入部分や画面を第一に構築する。よく「ユーザーフレンドリー」などと表現されますが、どんなに有用で便利なシステムでも利用者が使わなければ意味がないことを、まず最初に言いきっているわけです。利用者、つまり国民、市民のすべてが何の抵抗感もなく、さわられるものを用意していきましょうということです。

マイナンバーカードの利用が進まないのは、まさに今あげた要因が含まれていると思いませんか。

この問題はセキュリティ要件も含まれますが、各省庁の縦割解消、地方自治体との連携なども含め、デジタル庁が解決しようと掲げています。

また、直近の課題として「ワクチン接種証明」、「オンライン診断システム」ひいては「デジタル保険証」など医療にかかわる施策も目指しています。

振り返ってみると、私自身が、デジタルやIT、通信技術に昔から興味があり、神奈川県放射線技師会の中でPC利用管理を含め、ホームページ、メール活用などを「IT委員会」として活動してきました。現在は「広報委員会」がその担い手で活動しています。

Web会議システムは以前から存在していましたが、コロナ渦のなか人と人との遠隔的なつながりを補填するアイテムとして、強制的に利用されることで、UI/UXについても加速度的に改良されています。ある意味トップダウンで本会の理事会等でWeb会議システムを取入れ、はじめは戸惑いながらも全ての役員関係者が参加し「デジタル難民」は解消されています。

「コミュニケーション能力」というより「コミュニケーションの必要性・渴望」がまずありきということを感じます。「デジタル社会の実現」の一端をこの一年で、多くの方々は実感できたのではないのでしょうか。

神奈川県放射線技師会では昨年に引き続き「神奈川県技術講習会」をWeb開催企画しております。今回はWeb配信と会場（パブリックビューイング）を併用したハイブリッド方式で開催しております。詳細は本会ホームページでご確認ください。

特集

「医療の中の放射線」シリーズ 52

# がん検診シリーズ～PET検診～

公益社団法人 神奈川県放射線技師会 学術委員会

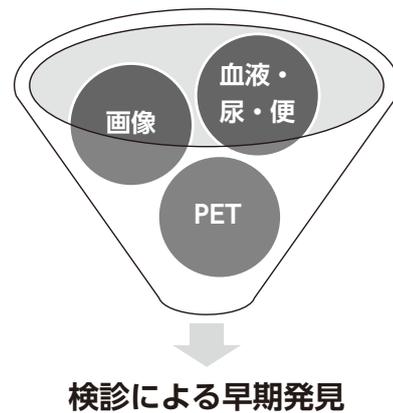
## はじめに

特定の病気を発見するために行う検査である検診は、病気を早期に発見することで早期の段階で治療に繋げることができます。代表的な検診としては、がんの早期発見を目的とした「がん検診」や認知症の早期発見や認知症治療を受けるきっかけを目的とした「認知症検診」、女性特有の疾患を早期に発見する事を目的とした「婦人科検診」などがあげられます。様々な検診では、その目的に合わせて血液検査や便潜血検査、X線検査が組み合わされて行われます。今回は、それらの検査の中から PET 検査に注目し、陽電子放出断層撮影（Positron Emission Tomography : PET）装置を用いた PET がん検診について紹介します。

## PET 検診の特徴

厚生労働省からの報告によると、日本人の死因の第1位は悪性新生物、第2位は心疾患、3位は老衰です。様々ながん治療が行われるようになりましたが、死因としては悪性新生物「がん」が最も多いのが現状です。PET 検診はがんに対する国民の関心の高さや、自分の健康は自分で守るという意識の高まりが背景に1994年から日本で始まりました。

PET 検査を主体とし、問診や診察、血液・尿・便・血液生化学検査、超音波、MRI 検査などと組み合わせてがんの早期発見を行うことが、FDG-PET がん検診の特徴です。



## PET について

「PET」＝「ペット」について、説明します。ペットといってもイヌやネコなどの可愛いらしい動物たちとは、関係はありません。「PET」は Positron Emission Tomography の略で、陽電子放出断層装置と言います。



PET-CT 装置



乳房専用 PET 装置

日本語で記述してもあまり良く分かりませんが、X線 CT 装置や X 線撮影装置と同じ放射線診療に用いられる装置のひとつです。微量の放射線を放出する医薬品（放射性医薬品）を体内に投与し、その放射線を PET 装置が検出し、画像化します。PET 装置は、放射性医薬品の体内分布を画像化することができる特殊な検査装置です。全身を検査できる装置や頭部や乳房を検査できる装置など色々な PET 装置が開発されています。

## ■ FDG について

PET 検査に用いられる放射性医薬品の中で最も有名なものが「FDG」です。FDG は  $^{18}\text{F}$ -fluorodeoxyglucose の略で、フルデオキシグルコースと読み、ブドウ糖によく似た薬です。ブドウ糖は、多くのがん細胞の成長にもエネルギーとして利用されています。実はがん細胞の方が正常の細胞よりも多くブドウ糖を利用する傾向があるため、このブドウ糖に似た「FDG」の体内分布を画像化することで、がんの発見に繋げることができます。

ただし、全てのがんを発見できるわけではなく、発見できないがんもあります。



### ブドウ糖

ブドウ糖は「ぶどう」や「柿」などの果実の他、「はちみつ」などに多く含まれている単糖類の一種で、生きていくために重要なエネルギーのひとつです。ご飯やパンなどの炭水化物が体内の消化酵素によって分解され、ブドウ糖となります。このブドウ糖は、私たちが生活するための体内エネルギーとして利用されています。

## ■ 検診の対象

FDG-PET がん検診ガイドライン 2019 によると、FDG-PET がん検診の積極的な対象は中・高年者（特に 50 歳以上）が望ましいとされています。全国調査の結果では、50、60 代の受診者が全体の 65% を占めています。年代別のがん発見率からも、50 歳以上から 1% を超える結果となっています。

ただし、遺伝的に高い発癌リスクを有する方はこれには当てはまりません。また、がんの家族歴、喫煙などの危険因子を有するハイリスク群に対して重点的に受診が勧められています。

### PET 検診による年代別がん発見率 (調査結果)

10-39 歳	(0.40%)
40-49 歳	(0.76%)
50-59 歳	(1.07%)
60-69 歳	(1.49%)
70-79 歳	(2.57%)

## ■ PET 検診の流れ

FDG-PET がん検診の準備として、4～6 時間程度の絶食が必要となります。これは、血液中の糖分量が多いと、PET 検査の結果が正しく評価できなくなるためです。また FDG 注射後、水分制限などが無い方には一定量の水を飲用する場合があります。血糖測定の結果、血糖値が高く、PET 検査による診断能が著しく低下すると判断された場合には、中止や延期となる場合があります。

食事や血糖値などに問題がなければ PET 検査に使用する放射性医薬品を静脈から投与します。

1 時間程度安静待機した後、PET 装置による検査を開始します。検査時間は 20 分～30 分程度です。

## ■ PET 検診で発見される代表的ながんの一例

### ・頭頸部癌（甲状腺癌）

甲状腺とは首元にある内分泌器官です。人間の成長や生活に必要なホルモンを分泌します。この甲状腺にできるがんを甲状腺癌といいます。PET がん検診において、2006-2009 年の全国調査で発見された癌 1912 件中 353 件が甲状腺癌であったと報告されています。

甲状腺腫瘍に関しては、良性腫瘍でも画像に現れることがあり、逆に悪性腫瘍でも画像では分かりにくいことがあります。PET 検診で完全に良悪性を鑑別することは難しいのが現状です。

## 検査当日

### ① 絶食

検査前4時間は食事や糖分を含んだ水分の摂取は中止してください(前日と当日の運動は控えてください)。



### ② 注意事項や検査の流れをもう一度確認します



### ③ 注射

くすり(FDG)を静脈に注射します。



### ④ 安静

くすりが全身に行きわたるまで、約1時間安静にします。



### ⑤ 尿中のくすりを排泄します

(下腹部の画像が鮮明になります。)



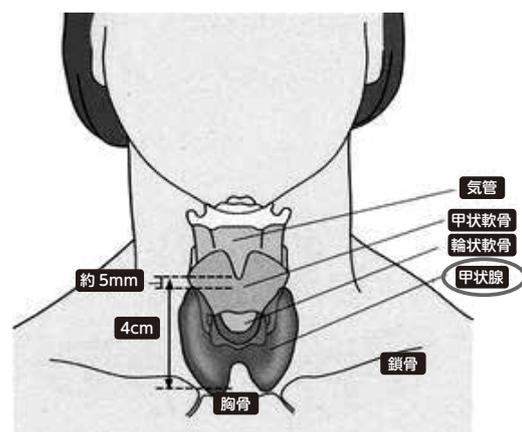
### ⑥ 撮影

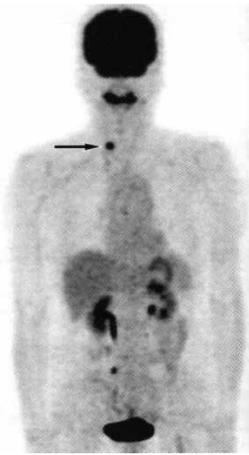
PETカメラの下で約30分安静にし、撮影します。



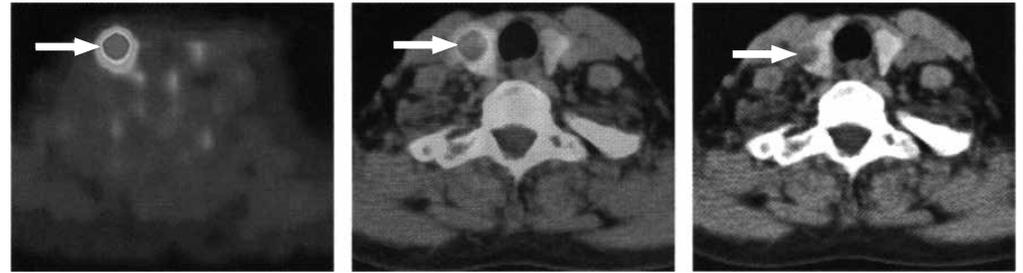
### ⑦ 終了

後日(当日の場合もあります)、担当の医師から検査結果の説明を受けます。





PET 画像 (MIP)



PET 画像

PET-CT 画像

CT 画像

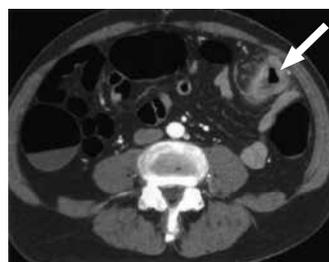
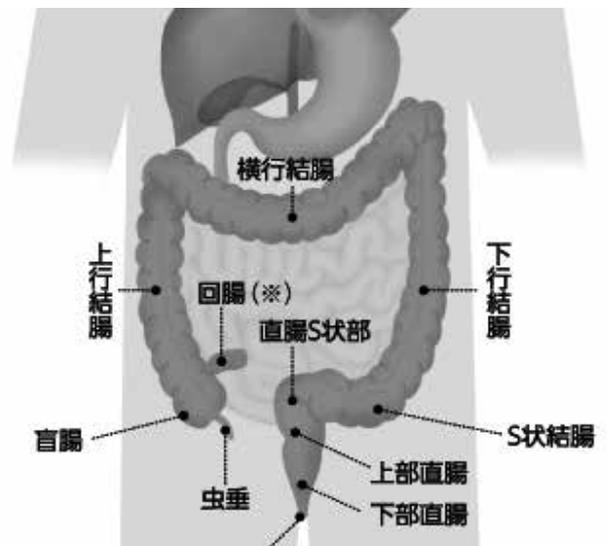
甲状腺癌の方の PET-CT 画像です。甲状腺の部分に FDG が集まっており、PET 画像の左上の部分にがんが写し出されています。(矢印)

### ・消化管癌 (大腸癌)

大腸は小腸よりも肛門に近い部位に位置する器官です。大腸は盲腸、結腸、直腸に分けられ、大腸の働きとして、食物繊維の発酵や栄養素・水分の吸収が行われます。この大腸にできるがんを大腸癌といいます。

PET がん検診において大腸癌も発見されやすいがんとしてあげられます。PET 画像への描出が早い段階から行われるため、早期癌の発見につながる場合があります。大腸癌の検診に用いられる便潜血よりも検出感度は高いといった報告もあげられています。もちろん便潜血で発見される大腸癌もあることから、併用することが望ましいです。

ただし、大腸癌 PET 検診の問題点としては、偽陽性が多いことがあげられます。大腸は食物を便として排泄するために動いていて、それに伴い PET 画像の診断を難しくする場合があります。



CT 画像



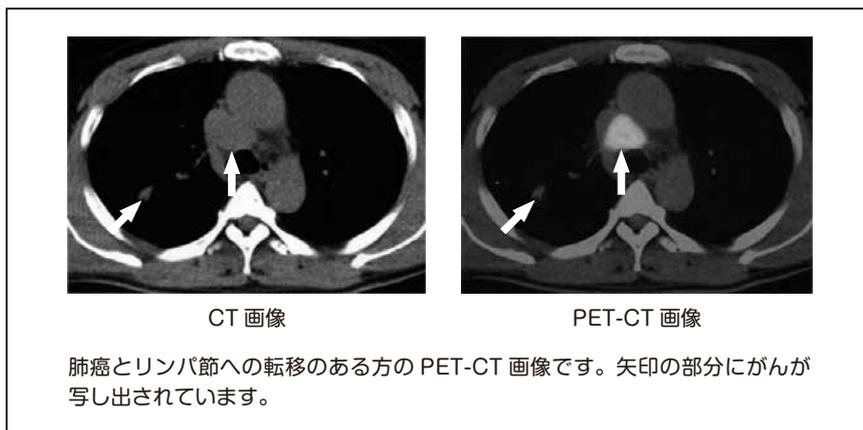
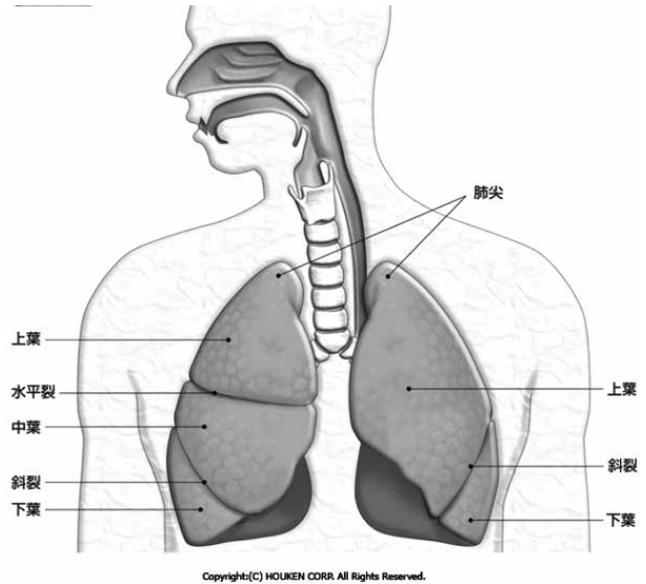
PET-CT 画像

大腸癌の方の PET-CT 画像です。PET-CT 画像の右上の部分にがんが写し出されています

・肺癌

肺は空気から酸素を体内に取り込み、老廃物である二酸化炭素を空气中に排出する役割を持つ器官です。この肺にできるがんを肺癌といいます。

FDG-PET 検診は、肺にある病変の良悪性鑑別や肺癌の病期診断、再発診断に有用です。しかし、小さすぎる病変や生理的集積部に近接する病変、呼吸性移動の影響を受けやすい部位にある病変などは PET 検診では発見が難しいです。また、肺癌の中には糖代謝の低い癌もあり（細気管支肺胞上皮癌など）腫瘍の検出が難しいものもあります。しかし一方では、FDG 集積の高い肺癌は FDG 集積の低い肺癌よりも術後遠隔転移の出現頻度が高かった、という悪性度に 관련된集積を認める可能性がある」と報告されており、長期予後と 관련된所見が得られる可能性があるため、CT 検査と相補的に用いることが望まれています。



・その他のがん

PET-CT がん検診ではその他にも乳がんや膵臓がん、卵巣癌、悪性リンパ腫など様々ながんが対象となります。

■ 最後に

今回、PET がん検診について取り上げました。X 線撮影検査や CT 検査に比べて費用が高く、実施できる施設も限られていますが、PET がん検診により早期の段階から腫瘍を見つけられる場合があります。個別化医療が求められる今日、自分に合った検診を見つけるにはどうでしょうか。

参考文献

- ・ FDG-PET がん検診ガイドライン（2019 改訂） 日本核医学会
- ・ FDG-PET がん検診の実態と成績 核医学 南本亮吾 他
- ・ PET 検査ネット <http://www.pet-net.jp/>
- ・ エキスパートによる PET/CT がん病期診断 立石宇貴秀
- ・ 慶應義塾大学医学部内科学教室 HP
- ・ 日本メジフィジックス HP

特集

# 「診療放射線技師が知るべき 脳卒中スケール評価法 -Vol.3-」

済生会横浜市東部病院 放射線部 綿引 翔太・稲垣 直之

## はじめに

「診療放射線技師が知るべき脳卒中スケール評価法 -Vol.2-」において、主幹動脈閉塞に焦点を置いた緊急大血管閉塞スクリーン（Emergency Large Vessel Occlusion screen：ELVO screen）と、診療放射線技師が頭部CTを撮影する際に簡易的に身体所見の情報を収集できる、CT撮影時脳卒中スケール評価（Computed Tomography Stroke Scale：CTSS）について、**脳梗塞**を例に挙げ紹介しました。

今号では、スケール評価を用いることで**脳出血**を判別することが可能であるか等を含め、患者の身体的所見と脳出血との関係を紹介します。

## 『脳血管疾患の現状』

令和2年度厚生省人口動態統計概況によると、簡易分類別死亡率において全死亡数1,372,648人中、脳血管疾患による死亡数は102,956人（全体の7.5%）であります。その中でも、脳梗塞は56,860人（55.2%）、脳内出血は31,985人（31.1%）、クモ膜下出血は11,408人（11.1%）、その他の脳血管障害は2,703人（2.6%）でした<sup>1)</sup>（Fig.1）。

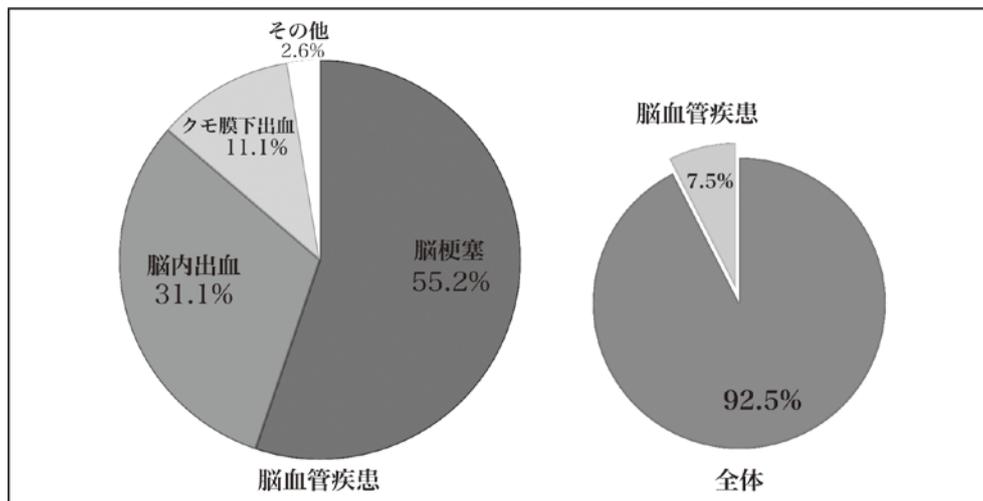


Fig.1 令和2年度 簡易分類別死亡率

また、久山町研究による脳内出血発症者に占める、各出血部位の割合を示します（Fig.2）。

被殻出血の発症率は経時的に低下しています。一方で、視床出血、皮質下出血、及び脳幹出血の割合は増加しています<sup>2)</sup>。これは、血圧コントロール状況の改善によるものと考えられています。

脳内出血の危険因子は**高血圧**および飲酒であり、特に高血圧が原因で出血を起こす部位として、被殻が挙げられます。被殻出血は、中大脳動脈から枝分かれする穿通動脈（**レンズ核線条体動脈**）が出血源となります。このレンズ核線条体動脈は“脳出血（脳卒中）動脈”ともよばれ、高血圧や加齢で動脈硬化を起こし、脳出血や脳梗塞の原因となりやすい血管です<sup>3)</sup>。

このことから、脳内出血（及び脳梗塞）の予防には、厳格な血圧コントロールが重要であることが示唆されています。

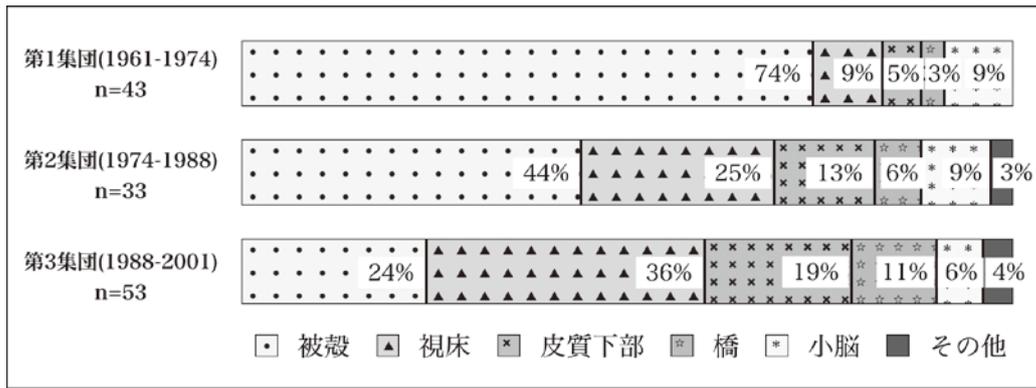


Fig.2 脳内出血発症者に占める各出血部位の割合

『脳卒中と血圧の関係』

脳血管障害において、高血圧は最大の危険因子であり、脳出血のみならず脳梗塞においても血圧を意識することが重要となっています。欧米の研究によると、収縮期血圧 160mmHg 以上が脳卒中の発症に最も関与しています<sup>4)</sup>。また、本邦の研究では、収縮期血圧 160mmHg 以上の患者の脳梗塞発症リスクは 3.46 倍、拡張期血圧 95mmHg 以上では 3.18 倍という結果が示されています<sup>5)</sup>。

患者の症状だけでは脳出血か脳梗塞かの区別は難しく、突然起こる半身の麻痺や感覚の異常、意識状態の悪化、目の動きの異常、目の見えにくさ、言葉の異常、歩行障害、頭痛、めまい、嘔吐、痙攣、呼吸障害などさまざまです。また、脳出血に関して、出血を起こした部位や出血の程度によっても症状が異なるため、速やかな CT 検査が求められます。

前回の復習

『ELVO screen』

主幹動脈閉塞を評価する ELVO screen (以下: ELVO) において共同偏視がある (ELVO 陽性) 場合、主幹動脈閉塞の可能性とともに**脳出血**の可能性も考慮する必要があります (Fig.3)。

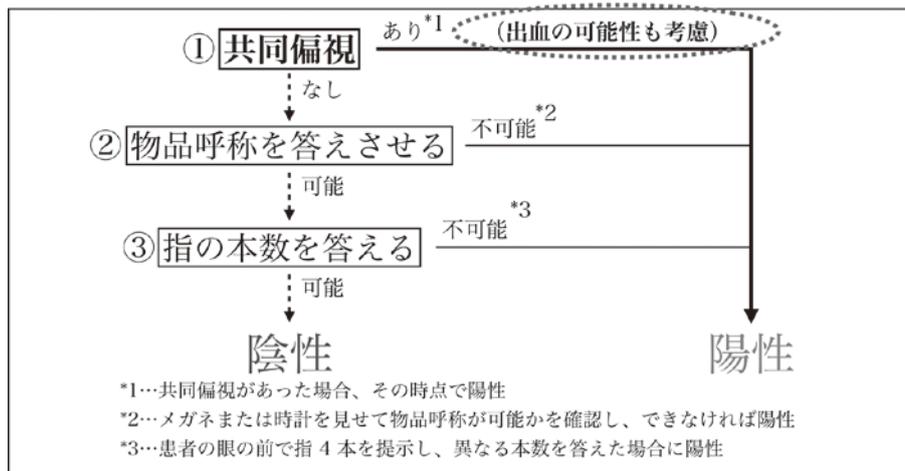


Fig.3 ELVO screen

そこで、共同偏視と脳出血との関係に注目した評価方法をご紹介します。

### 『共同偏視と脳出血部位』

ELVO や CTSS の追加情報である「**共同偏視**」とは、頭蓋内病変によって両眼球が一側向へ偏位する状態を指します。病変部位と眼球位置には特徴的な関係性があり、患者の両眼球を観察することで、病変部位をある程度予測することが可能です (Fig.4)。

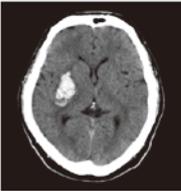
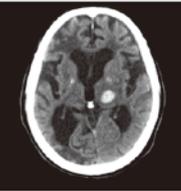
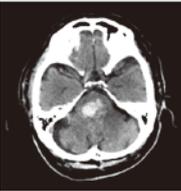
眼所見				
瞳孔	瞳孔正常	瞳孔縮瞳	瞳孔縮瞳	瞳孔著しく縮瞳
麻痺有無(±)	片麻痺(+)	四肢麻痺(-)	片麻痺(+)	四肢麻痺(+)
偏視の方向	病巣側方向	病巣反対側方向	下方(鼻先)方向	正中位
脳卒中 出血部位	被殻出血 	小脳出血 	視床出血 	橋出血 

Fig.4 共同偏視と出血部位の関係

他にも、出血部位により症状が異なるため、患者を観察することで出血部位を予測することができます。

### 『出血部位別 症状』

#### 被殻出血

- 頭痛や感覚障害をはじめ、体の半身が麻痺を起こす「片麻痺」や、顔の片側が歪む「顔面神経麻痺」が現れる
- 両眼球の瞳孔は正常で、出血病変方向に共同偏視する • 対側の同名半盲が現れる
- 血腫が前頭葉、側頭葉、頭頂葉に進展し症状をきたし、意識障害（血腫が大きい場合）を起こす

#### 小脳出血

- 頭痛や嘔吐の症状が現れ、意識障害を起こす • 四肢に麻痺症状が現れない
- 両眼球の瞳孔は縮瞳し、水平性眼振がみられる • 出血病変とは反対側（健側）に共同偏視する
- 運動機能を司るため、回転性めまいをはじめ、運動失調がみられる

#### 視床出血

- 意識障害を起こす • 感覚障害をはじめ、頭痛や軽度の片麻痺、顔面神経麻痺が現れる
- 両眼球の瞳孔は縮瞳し、下方（鼻先）を注視するように共同偏視する
- 高齢者や抗血小板療法を施行している人に多い

#### 橋出血

- 高熱、頭痛、めまい、嘔吐の症状が現れ、意識障害を起こす
- 両眼球の瞳孔が著しく縮瞳（pinpoint-pupil）し、正中位に共同偏視する
- 四肢の麻痺、感覚障害が現れる

#### 皮質下出血

- 痙攣、嘔吐、嘔気症状が現れ、意識障害や出血部位に一致する頭痛を起こす
- 出血病変方向に共同偏視する（出血部位が後頭葉の場合、同名半盲がみられる）
- 対側の「片麻痺」をはじめ、感覚障害が現れる

～余談～

『クモ膜下出血と髄膜刺激症状』

患者をCTの寝台へ移動しポジショニングする際に、頸部全体が硬直し、頭部を持ち上げると強い抵抗を感じた経験はないでしょうか。これは、出血により脳脊髄腔に流れ込んだ血液が髄膜を刺激し、頸部の筋肉を収縮させることによって起こります。それにより頸部全体が硬直し、頭部を挙上する際に抵抗を感じることがあります（**頸部硬直**）。このように、髄膜自体への刺激や頭蓋内圧の急激な亢進、炎症・浮腫によって生じる症状を**髄膜刺激症状**と言います。

代表的な症状として頸部硬直の他に、ケルニツヒ徴候、ブルジンスキー徴候が挙げられ、髄膜炎やクモ膜下出血を引き起こした際に見られます（Fig.5）。

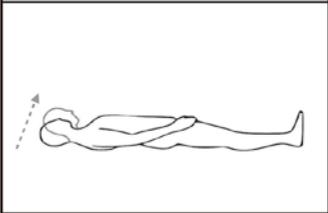
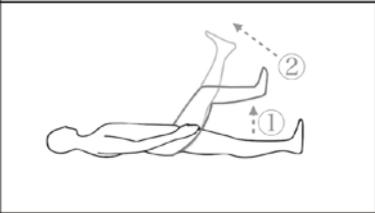
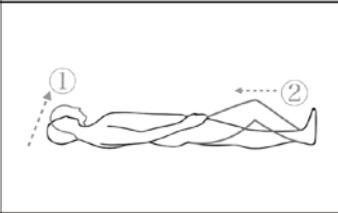
頸部硬直	ケルニツヒ徴候	ブルジンスキー徴候
		
矢印の方向へ持ち上げると、強い抵抗を感じる	股関節を屈曲しつつ(①)、膝を伸展(②)させようとする抵抗があり、疼痛を伴う	矢印の方向へ持ち上げる(①)と、自動的に両下肢が屈曲(②)する

Fig.5 代表的な髄膜刺激症状

実際の臨床現場で、脳梗塞と脳出血の完全な判別をすることは難しいと思われます。しかし、このように身体所見や眼所見等を考慮することで、病態を予測することができ、迅速な検査の遂行・適切な画像情報の提供につながります。

症例紹介 case ①

患者は50代男性。自宅内で物音がしたため同居者が見に行くと側臥位で倒れており、左上下肢の脱力・失語ありとの事で救急要請。救急隊によるPSLSでJCSI-1、MPSS 4点（F1,A2,S1）と判断し、血圧184/117、構音障害を認めていたため当院に救急搬送されました。

来院時の所見は、JCSII-10、GCS E3V4M6、血圧196/115、ELVO screen 陽性（右共同偏視）、左上肢麻痺と判断しました。CT撮影時、上記の症状を考慮しCTSSを行ったところ、①顔面麻痺：本人確認をした際、顔面の左側全体に麻痺を認めた。②上肢麻痺：両腕を腹部の上に置いてもらった際、左上肢は力が抜けるように落ちた。③言語障害：本人確認をした際、会話内容は聞こえているようだが構音障害が強く、理解不能であった。また、ポジショニングの際、頭部が右方向に傾いてしまうことから、左半側空間無視を疑った。

頭部単純CTを撮影した結果、右の被殻出血を認めました（Fig.6）。

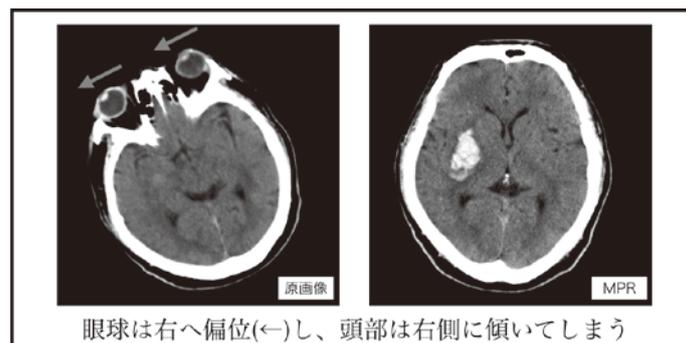


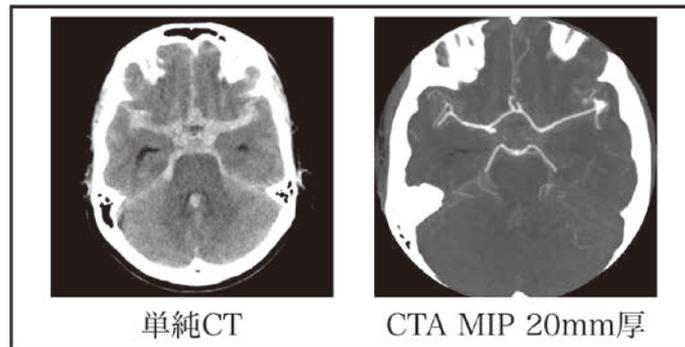
Fig.6 来院後の頭部単純CT

**症例紹介 case ②**

患者は50代女性。突然、気分が悪くなり嘔吐を繰り返し、激しい頭痛を訴えたため救急要請。

救急隊によるPSLSでは、JCSIII-100、血圧198/123、頭痛、意識障害を認めていたため当院に救急搬送されました。

来院時の所見は、JCSII-10、GCS E3V5M6、血圧175/87、共同偏視はなくELVO陰性でした。患者との接触時、頭部を持ち上げた際に強い抵抗を感じた（頸部硬直）ことから、クモ膜下出血を疑い、頭部単純CTを撮影しました。クモ膜下腔にヒトデ型の高吸収域（ペンタゴンサイン）を認めた為、速やかにCTAを施行し左中大脳動脈に動脈瘤を描出しました（Fig.7）。



**Fig.7 来院後の頭部CT画像**

**【まとめ】**

今号では、脳出血とスケール評価・身体所見との関係について紹介しました。脳出血は、スケール評価だけでは判別できず、身体所見とともに画像情報が重要となります。脳卒中を疑った救急患者に対して時間的制約がある中、医師とともに患者を観察し、スケール評価・身体所見を理解・共有することが、我々診療放射線技師の迅速かつ適切な画像情報の提供につながります。

是非、日常の業務から脳卒中診療チームの一員として積極的にスケール評価・身体所見の共有を図り、脳卒中診療に貢献していきましょう。

次号では脳卒中チームの一員として知っておくべき、mRS (modified Rankin Scale) やTICI (thrombolysis in cerebral infarction) 分類などについて紹介します。

**参考文献**

- 1) 厚生労働省：令和2年人口動態統計 月計年計概況
- 2) Gotoh S, et al. Trends in the Incidence and Survival of Intracerebral Hemorrhage by its Location in a Japanese Community. *Circ J.* 2014; 78: 403-9.
- 3) 田尻征治 *BRAIN NURSING* 2018.34.9 (807)
- 4) Kannel WB, Wolf PA, McGee DL, Dawber TR, McNamara P, Castelli WP. Systolic blood pressure, arterial rigidity, and risk of stroke. The Framingham study. *JAMA* 1981;245: 1225-1229.
- 5) Tanaka H, Ueda Y, Hayashi M, Date C, Baba T, Yamashita H, et al. Risk factors for cerebral hemorrhage and cerebral infarction in a Japanese rural community. *Stroke* 1982;13:62- 73.



筆者近影

## 医療業界を知る

# 『薬機法改正により医療用医薬品の 添付文書が電子化されます』

ブラッコ・エーザイ株式会社 営業推進企画本部  
荒木 茂芳

薬機法の改正により 2021 年 8 月 1 日から医療用医薬品の添付文書は電子化された文書での閲覧が基本となります。専用のアプリケーション（アプリ）で外箱の GS1 バーコードを読み取ることで、スマートフォンやタブレット端末で PMDA ホームページ上の最新の電子化された添付文書や関連情報をいつでもご覧いただけるようになります。

なお、2021 年 8 月 1 日から 2023 年 7 月 31 日までの期間に順次、製品への添付文書の同梱は終了する予定です。

### ■改正前の薬機法における添付文書に関する制度と課題

改正前の薬機法では医薬品の適正な使用や安全性に関する情報提供をするために、医薬品に添付文書を同梱していました。しかし、医薬品を適正にご使用いただくためには最新の科学的知見に基づいた情報の提供が必要ですが、卸売販売業者や医療機関の在庫品に同梱された添付文書は改訂前のままの場合がありました。また、多くの同一医薬品が納入されている場合、添付文書が全製品に同梱されている状況は、紙資源の浪費につながっているといったご指摘もありました。

### ■法改正後の制度（令和 3 年 8 月 1 日施行）

これらの課題も踏まえ、これまでの紙媒体（添付文書）での情報提供は原則として廃止されることになりました。そして、法改正により医療用医薬品の添付文書は独立行政法人医薬品医療機器総合機構（PMDA）のホームページに公表される電子的な方法での情報提供が基本となります。

### ■添付文書の閲覧方法

医療用医薬品の外箱の GS1 バーコードを、専用のアプリケーションを使ってスマートフォンやタブレット端末で読み取ることで、PMDA ホームページに公表されている電子化された添付文書を閲覧できるようになります。

### ■添付文書の電子化のメリット

電子的な閲覧により、最新の電子化された添付文書をいつでもご覧いただけます。また医薬品リスク管理（RMP）などの関連文書を確認できるなど、様々なメリットがあります。

一方、情報通信技術を利用する環境が十分でないなどの状況では、紙媒体等による情報提供が必要な場面も想定されます。そのため、①医薬品を初めて購入するとき、②医薬品の注意事項等情報が変更された場合、③医療関係者から求めがあったとき、医療関係者のみなさまが確認しやすい方法で情報提供が行われます。





## 横浜南部地区 医療施設紹介と最近の取り組み 横浜栄共済病院

横浜栄共済病院  
放射線技術科 高橋 光幸

横浜栄共済病院の歴史を紹介させていただきます。当院の歴史は古く1939年、旧海軍に勤務する組合員とその家族のための職域病院として、大船海軍共済組合病院として開院しています。終戦となった1945年には地域医療に寄与することを目的に大船共済病院と改称しています。1986年には所在地が戸塚区から区分し「栄区」となり、横浜栄共済病院と改称しています。その年、病棟工事完了により許可病床数455床となりました。

その後、病院再整備事業の一環として2016年に、放射線治療機器導入（リニアック）しました。2019年秋に開院80周年に、病院再整備事業を完了しています。許可病床数は433床です。ベッドはすべて急性期であり、栄区唯一の総合病院です。2019年には病院全面リニューアルとなりました。患者さんの為は勿論ですが、働く環境の向上として一番恩恵を受けたのは、職員だったかもしれません。狭く暗い病院のイメージが、広く、明るいイメージに変化しました。働く環境がこれほどまでに意欲向上に影響しているとは正直経験してみてもわかったことです。今は本当に気持ちの良い環境で働かせていただいています。

今年3月に当院ではCTを1台更新、1台増設いたしました。増設した新しいCT室は、換気を強く考慮した作りとなっています。勿論以前からあるCT室も換気がよくなるように最大限努めています。新しいCT室はより換気を強くできるような仕様になっています。神奈川県でもこのようなCT室を有している病院は多くはないとメーカーの方からお聞きしました。



病院で開設している接触者外来と本CTの距離はわずかであり、独歩可能な患者は病院の建物外（病院敷地内）を通過して本CT室に直接来ることが可能です。ガイドは診療放射線技師が行っています。冬場、患者さんの一部は車待機しており、順番が来ると直接CT室に来られるので寒さを感じることはありません。場渡り的に作ったシステムですが、これがうまくはまった形になりました。患者さんを切り分けることも上手くいっています。先のデルタ株ピーク時にも効果を発揮いたしました。車椅子、ストレッチャー搬送が多くなりましたが、接触者外来のすぐ側に放射線科であるため、規制線をはる事が容易に可能です。入院時のCT、胸部XPの撮影も上手くこなすことが可能でした。この1年半での実績で、感染対策はしっかりできていると自負しています。

働き方改革の波は放射線技師の世界にも影響を受けています。専属から全般的な技師の育成です。当院では働き方改革以前より、取り組みを始めていました。各メイン部門3名の担当技師作りを目標としています。まだできてない部門もありますが、なんとか年休消化や特別休暇消化できる体制は作れたのではないかと考えています。また全般的な技師であっても、専属という意味合いも残しています。CT、MRI、核医学、放射線治療、DR、消化管撮影において専属となるような教育をしています。学会参加や、各種勉強会の参加も自己研鑽として個人を評価しています。評価する方法が当院にはあります。新しい領域として線量管理部門を作りました。被ばく低減に重要な部門なので、今後は被ばく説明と同様に熟成していけるように教育していきます。

撮影業務外でも、事務と一緒に被ばく管理をおこなっています。病院の衛生委員会とより強くリンクさせる予定です。放射線医師と共同で、医療法対応の研修動画を作成し、研修の管理もおこなっています。なかなか難しい問題がありますが工夫を凝らしています。線量管理部門の話を書きましたが、CTの線量管理を中心に報告が来ています。線量管理ソフトを購入しても、それを使いこなすスキルとそれを活かすスキルがないと線量管理ができないこともよくわかりました。ここは今後学会などで、熟成していく領域なので当院も情報収集も含め強化していきます。

法改正により研修（教育）を受けたものは、様々なことができることになる方向性です。このことはとても重要ですが、病院に認知してもらうことも重要です。これらのことをすぐにできるとは到底思っていないです。徐々に徐々に進めていくつもりです。方向性をしっかり指し示すことは重要であると思っています。

コロナが収束し、医療従事者であっても情報交換会ができるような雰囲気になれば、また皆さんと情報交換を行いたいと考えています。楽しみにしています。神奈川県放射線技師会の皆さまその際は、宜しくお願いします。





横浜西部地区

医療施設紹介

地方独立行政法人 神奈川県立病院機構  
神奈川県立がんセンター

地方独立行政法人 神奈川県立病院機構 神奈川県立がんセンター  
医療技術部 放射線治療技術科 黒須 敦司

神奈川県立がんセンターは横浜市旭区にある 415 床のがん専門病院です。神奈川県におけるがん医療の中心的な役割を担う施設として都道府県がん診療連携拠点病院に指定されており、他医療機関と連携し県民の皆様へ最良のがん医療を提供していくことを病院のミッションに掲げています。

当センターの主な特色として、侵襲性の少ないロボット手術を行える「手術支援ロボット da Vinci X」やがんに関わる遺伝子異常を調べ治療に繋げる「がんゲノム診療センター」、全国有数の施設である重粒子線治療施設「i-ROCK」があります。

特に 2015 年より稼働している重粒子線治療施設「i-ROCK」では医師・医学物理士と協力しながら前立腺や肝臓・膵臓・頭頸部・骨軟部・食道の重粒子線治療を行っています。

重粒子線照射室には照射部位の確認に用いる 2 方向の X 線撮影装置と同室 CT、またロボットアームによる 6 軸寝台があり、正確で適切な位置照合のもと治療を行っています。

また放射線診断技術科では今年 PET-CT を更新し、半導体技術と画像構成技術により小さい病変の検出も可能となりました。

放射線治療技術科では複数台のリニアックと RALS 装置を有しています。特に小線源治療では当センターで治療されている患者様のみならず、他施設で外照射された患者様の受け入れも行っており、西部地区を中心とした他施設と連携を取りながら県内外の患者様に広く貢献していきたいと考えています。

今後も最良のがん医療を提供していけるよう放射線診断技術科・放射線治療技術科をはじめスタッフ一同努めてまいります。

## 当放射線治療科の有する装置・施設

### ○光子線部門

リニアック 4 台

シミュレーション用 CT 2 台（うち RALS 装置と同室 1 台）

RALS 装置 1 台

### ○重粒子線部門

重粒子線照射室 4 室（各部屋に同室 CT）

シミュレーション用 CT 1 台

## 昨年度の治療実績

○光子線部門：1,311 名（新規患者数）

○重粒子線部門： 542 名（新規患者数）



## お知らせ

令和3年10月22日  
公益社団法人 神奈川県放射線技師会  
会長 大内 幸敏

神奈川県放射線技師会 「令和4年新春情報交換会」 中止のご案内

晩秋候、ますますご清祥のこととお慶び申し上げます。

また、常日頃より当会の事業運営に対し、ご理解とご協力をいただき厚く御礼申し上げます。

さて、毎年開催しております新春情報交換会ですが、新型コロナウイルスの感染拡大防止と、皆様の安全を考慮いたしました結果、令和4年もやむなく開催を中止とさせていただきます。

何卒ご理解賜りますようお願い申し上げます。

略儀ながら書中をもちましてご挨拶申し上げます。

## 事務所年末年始のお知らせ

下記の期間事務所は年末年始のお休みになります

令和3年12月25日（土）

から

令和4年1月3日（月）



# コラム

## 告示研修とeラーニング

コロナ禍が続く中、集合して受講していた研修は、感染防止の為ほとんどがeラーニングに変わりました。

告示研修（基礎研修）を受講したところ、不安であった機器の準備や操作は、とても順調に行えました。自宅のパソコン・iPad・iPhoneで、受講を終えたところから引き継いで新たな講義を継続できます。ここ1、2年で格段に利用しやすくなったと感じています。

講師の音声はとても聞きやすく、聞き逃したところも繰り返し聞くことができます。ダウンロードした資料と合わせて、視聴しながらメモを取り、テストを受ける事で、自分の習得出来ていない所も繰り返し学ぶ事ができました。

なによりも受講する場所や時間の制約から解放されたことは、とてもメリットがあり、思ったより短期間で研修を終えることができました。

今年度は、神奈川県放射線技術講習会や神奈川放射線学術大会もオンデマンドで開催されます。集って学ぶ楽しみは、コロナ禍が一段落するまでもう少し我慢したいと思います。

## 編集後記

Editor's postscript

「かながわ放射線だより」の作成にあたり、以前は発行のたびに事務所に集まり編集会議を行っていましたが。コロナ禍により、オンライン会議が主体となり、原稿データのやり取りのみが繰り返されています。事務所に集まったの会議を忘れつつあり、あのころは懐かしいと思うようになりました。いつの間にかこの環境が当たり前になっていることに、些かさみしさを感じる自分がいます。オンラインで会議や勉強会が便利になった反面、人と人とのつながりが希薄となっているこの環境が、コロナの感染と共に良いものとなっていくことを期待したいものです。

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



Visit Our Website  
kart21.jp/

**発行所** 令和3年11月29日 Vol.74 No.4 Nov.2021 (No.295)  
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)

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.4  
Nov.2021  
295

令和3年11月29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)

