

# 東京放射線

Tokyo Association of Radiological Technologists

2021年  
**2**月号

Vol.68 No.791

## 巻頭言

東京再開発 白木 尚

## 会 告

第112回日暮里塾ワンコインセミナー

第113回日暮里塾ワンコインセミナー

第114回日暮里塾ワンコインセミナー

2020年度第5地区研修会&第115回日暮里塾ワンコインセミナー

2020年度SR推進委員会（公益・災害）研修会

第37回日本診療放射線技師学術大会

第23回アジア・オーストラレーシア学術交流大会

第28回東アジア学術交流大会

## お知らせ

2020年度第12地区研修会

## 報 告

2019年度学術奨励賞 受賞報告 吉村 良

## 連 載

〔消化管造影検査〕第3部 X線TV装置の精度管理と性能評価

第2回 ～身近なものを使ってこんなことができます～ 青木 聡



公益社団法人東京都診療放射線技師会  
<https://www.tart.jp/>

スローガン

チーム医療を推進し、  
国民及び世界に貢献する  
診療放射線技師の育成

2021年  
FEB  
CONTENTS

目次

診療放射線技師業務標準化宣言	2
巻頭言 東京再開発	3
会告1 第112回日暮里塾ワンコインセミナー	4
会告2 第113回日暮里塾ワンコインセミナー	5
会告3 第114回日暮里塾ワンコインセミナー	6
会告4 2020年度第5地区研修会 & 第115回日暮里塾ワンコインセミナー	7
会告5 2020年度SR推進委員会(公益・災害)研修会	8
会告6 第116回日暮里塾ワンコインセミナー	9
会告7 第117回日暮里塾ワンコインセミナー	10
会告8 第118回日暮里塾ワンコインセミナー & 2021年度城西支部研修会	11
会告9 第72回定期総会での表彰(勤続20年)について	12
会告10 第37回日本診療放射線技師学術大会	
第23回アジア・オーストラレーシア学術交流大会	
第28回東アジア学術交流大会	13
お知らせ1 2020年度第12地区研修会	20
お知らせ2 2020年度新入会員に対する入会特典について	21
お知らせ3 東放技 Web開催研修会等受講方法について	22
お知らせ4 本会ホームページがリニューアルされました	24
報告 2019年度学術奨励賞 受賞報告	25
連載 [消化管造影検査] 第3部 X線TV装置の精度管理と性能評価	
第2回 ～身近なものを使ってこんなことができます～	28
こ え	
・第111回日暮里塾ワンコインセミナーに参加して	34
パイプライン	
・日本診療放射線技師連盟ニュース(2020 No.9)	35
2020年度第9回理事会報告	36
2020年4月～12月期会員動向	41

Column & Information

・学術講演会・研修会等の開催予定	39
------------------	----

# 診療放射線技師 業務標準化宣言

いま我が国では「安心して安全な医療の提供」が国民から求められている。そして厚生医療の基本である「医療の質の向上」に向けて全ての医療職種が参加し、恒常的に活動をする必要がある。

私達が携わる放射線技術及び医用画像技術を含む診療放射線技師業務全般についても、国民から信頼される普遍的な安全技術を用いて、公開しなくてはならない。そして近年、グローバルスタンダードの潮流として、EBM (Evidence Based Medicine)、インフォームドコンセント、リスクマネジメント、医療文化の醸成、地球環境保全なども重要な社会的要求事項となっている。

公益社団法人東京都診療放射線技師会では、『国民から信頼され選ばれる医療』の一員を目指し、診療放射線技師の役割を明確にするとともに、各種業務の標準化システム構築を宣言する。

診療放射線技師業務標準化には以下の項目が含まれるものとする。

1. ペイシェントケア
2. 技術、知識の利用
3. 被ばく管理（最適化／低減）
4. 品質管理
5. 機器管理（始終業点検／保守／メンテナンス）
6. 個人情報管理（守秘／保護／保管）
7. 教育（日常教育／訓練／生涯教育）
8. リスクマネジメント
  - ～患者識別
  - ～事故防止
  - ～感染防止
  - ～災害時対応
9. 環境マネジメント（地球環境保全）
10. 評価システムの構築

公益社団法人東京都診療放射線技師会



# 巻頭言



## 東京再開発

副会長 白木 尚

新型コロナウイルス感染症に翻弄され、自粛生活からちょうど1年が経過しました。徐々に新しい生活様式への変換に対応しつつも、ストレスの解消がなかなかできない今日このごろ。一日でも早い収束を願い、力を合わせて、この困難を乗り越えていきたい。

いまだ先が見えない状況ですが、第37回日本診療放射線技師学術大会は、11月に東京ビッグサイトで開催することは決定されています。日本診療放射線技師会のNetwork Now（ホームページで閲覧）に昨年12月号から「東京への道～Go To TOKYO～」が多彩な切り口で毎月連載されていますので、ぜひ一読いただき、ともに盛り上がっていただけたら幸いです。

本大会は国際学会ということで、東京の世界一を検索したところ「東京は人口世界ナンバーワン都市」を発見しました。国連が発表した世界の都市圏における人口のデータによると、2018年の東京圏（東京都・神奈川県・千葉県・埼玉県）の人口は約3,750万人と世界の都市圏の中で最も人口が多く、2位はインドのデリーで約2,850万人、3位は中国の上海で約2,560万人と発表されました。東京がこのまま大都市としての人口を維持するには、大規模再開発でさらに魅力的なエリアとなることが重大な要素の一つといわれています。なので東京の再開発の状況を検索すると、すでにすごい勢いで始まっています。もっとも会員の皆さまは東京圏の方々なので的外れかもしれませんが、紹介させてください。まずは2019年、100年に1度といわれる渋谷再開発において、渋谷スクランブルスクエアやフクラスが開業しました。展望施設の「SHIBUYA SKY」は約230メートルの高さから、スクランブル交差点や富士山、東京スカイツリー®などを360°のパノラマビューで一望できるので、東京を実感することができるそうです。また2020年に、都心で2つの新駅が開業しました。山手線では49年ぶりの新駅となる高輪ゲートウェイ駅、ユニークなところはAIを活用した案内ロボットや清掃ロボットなどさまざまなロボットが導入されて、新しい生活様式における「非接触」や「非対面」などをテーマにしたロボットやモビリティの実証実験を順次実施していくそうです。もう一つは日比谷線の虎ノ門ヒルズ駅で、日比谷線は昭和の東京オリンピック開催に合わせて全線開通してから、新駅の開設は実に56年ぶりだそうです。オリンピックイヤーを意識しているのか50年・100年ぶりの再開発が次々に完成しています。その他にも竹芝・豊洲・有明等臨海エリアや東京駅日本橋口前の大規模再開発で日本一の超高層ビルとなる地上63階、高さ約390mの「Torch Tower（トーチタワー）」は2027年に完成するなど再開発は止まりません。その結果、さらに人口が増えて経済的に繁栄することが期待されています。

この「開発」という言葉、広辞苑には①(天然資源を)生活に役立つようにすること。「荒地の—」「電源—」②実用化すること。「新製品を一する」③知識を開き導くこと。と記載がありました。特に①と②の意味での熟語はいろいろありますが、③の意味は、仏教語に由来し仏教語では「かいほつ」と発音します。仏教語の「開発」とは「他人を悟らせること」、「内心に潜んだ仏への心に目覚めること」といった意味で、自分では気付かない内に秘めた意思を目覚めさせ、眠っている心の力を掘り起こすことをいうのです。まさに天然資源と同様に、自分の中に本来備わっている能力を新しく起動させる働きが「開発」の本義といわれています。

新型コロナウイルス感染症拡大の影響による新しい生活様式への変換で、さまざまな技術開発が進められています。最も様変わりしたのは、オンラインシステムの活用ではないでしょうか。オンライン会議やオンライン飲み会など、ともに経費や時間も節約になるというメリットはありますが、オンライン飲み会については自粛制限の中、初めて参加したときは久しぶりにコミュニケーションがとれて楽しいひとときでしたが、数回参加するうちになんとか味気なく、あまりときめかなくなっていました。やっぱりリアルでワイワイが楽しい。オンライン会議についても、リアル会議と同等に要件が満たされていない、と思っているのは私だけでしょうか。もっとオンラインシステムの活用で成熟すれば、きっと解決することなのかとも思っていますが…現金も使わなくなってきましたし、きっと、時代はさらにオンライン化へ進んでいくことでしょう。

第37回日本診療放射線技師学術大会は、オンラインとリアルのハイブリッド開催を予定しています。感染症の収束状況で会場参加に制限をしなくてはなりませんが、この先の状況の変化に対応して、最大限の方々が参加できるよう準備します。演題募集は今月から始まります。演題があつての学術大会です。「第37回大会は会員一人一人のスキルアップのために、皆は第37回大会のためになんとか演題を…」ご協力のほどよろしくお願いします。

## 第112回日暮里塾ワンコインセミナー テーマ「グリッドの理解と最新技術」

講師：三田屋製作所 営業グループ 横内 悟朗 氏

第112回日暮里塾ワンコインセミナーもWeb開催とします。

日常業務において何気なく使用しているグリッドをテーマと致しました。撮影条件、散乱線を理解し正しく使用するには、どのようにすればよいか分かりやすく講義していただきます。そして、グリッドの最新技術についても情報を共有したいと思います。

オンラインは、Zoomの利用となります。セキュリティ対策としてパスワードを設置するなどして対策を講じます。不正利用などのリスクを回避するために、Zoom最新バージョンをダウンロードの上、ご参加ください。参加人数に上限がありますので早めにお申し込みください。

本セミナーの映像、配布資料などの録音、録画（キャプチャを含む）、再配布は禁止と致します。

### 記

日 時：2021年2月3日（水）19時00分～19時40分

受 講 料：無 料

申 込 方 法：東放技ホームページ (<https://www.tart.jp/>) の参加申し込みフォームからお申し込みください。または会誌の研修会等申し込み用紙にて事務所にFAXでお申し込みください。

※参加者にはパスワードを返信致します。

定 員：30名（定員になり次第、終了させていただきます）

問い合わせ：学術委員長 市川篤志 E-Mail：[gakujitu@tart.jp](mailto:gakujitu@tart.jp)

公益社団法人東京都診療放射線技師会 事務所 TEL・FAX：03-3806-7724

以上

安全が確保され安心してセミナーが開催できる環境が整った時点で、順次通常の参集型セミナーを再開してまいります。

## 第113回日暮里塾ワンコインセミナー

### テーマ「骨密度測定の理解と最新技術」 ～TBS、3D-SHAPER、Echosシステム～

講師：東洋メディック株式会社 営業本部 篠原 健太 氏

第113回日暮里塾ワンコインセミナーもWeb開催とします。

今回は、骨密度測定がテーマです。基本的なことから検査結果より読み取れることなど、臨床症例などを交えながら分かりやすく講義していただきます。最新技術についても皆さまと情報を共有したいと思います。

オンラインは、Zoomの利用となります。セキュリティ対策としてパスワードを設置するなどして対策を講じます。不正利用などのリスクを回避するために、Zoom最新バージョンをダウンロードの上、ご参加ください。参加人数に上限がありますので早めにお申し込みください。

本セミナーの映像、配布資料などの録音、録画（キャプチャを含む）、再配布は禁止と致します。

#### 記

日 時：2021年2月18日（木）19時00分～19時40分

受 講 料：無 料

申 込 方 法：東放技ホームページ（<https://www.tart.jp/>）の参加申し込みフォームからお申し込みください。または会誌の研修会等申し込み用紙にて事務所にFAXでお申し込みください。

※参加者にはパスワードを返信致します。

定 員：30名（定員になり次第、終了させていただきます）

問い合わせ：学術委員長 市川篤志 E-Mail：gakujitu@tart.jp

公益社団法人東京都診療放射線技師会 事務所 TEL・FAX：03-3806-7724

以上

安全が確保され安心してセミナーが開催できる環境が整った時点で、順次通常の参集型セミナーを再開してまいります。

## 第114回日暮里塾ワンコインセミナー

### テーマ「マンモグラフィシステム（乳房撮影装置）の最新情報」

講師：キヤノンメディカルシステムズ株式会社 廣瀬 聖史 氏

第114回日暮里塾ワンコインセミナーもWeb開催とします。

乳がん検診において、マンモグラフィ検診はスタンダードなものとなり、社会にも認知が進んでいます。マンモグラフィできれいな画像を得るには、検出器やX線管の性能に並び、適切なポジショニングが重要な部分を占めます。受診者が無理ない体位で少しでも痛みを和らげた撮影ができることで適切なポジショニングと適切な乳房の圧迫が可能となり、それらを実現するため、機器がデザインされるようになりました。近年では「マンモグラフィと超音波による総合判定基準」が通達され、「マンモグラフィの所見を参照しながら超音波検査を行うこと」が推奨され、超音波とマンモグラフィの情報融合が進んでいます。また、トモシンセシス（断層撮影）の登場により、より詳細な情報が提供できるようになってきています。本講演においては、これらマンモグラフィシステムの最新の情報を紹介させていただきます。

オンラインは、Zoomの利用となります。セキュリティ対策としてパスワードを設置するなどして対策を講じます。不正利用などのリスクを回避するために、Zoom最新バージョンをダウンロードの上、ご参加ください。参加人数に上限がありますので早めにお申し込みください。

本セミナーの映像、配布資料などの録音、録画（キャプチャを含む）、再配布は禁止と致します。

#### 記

日 時：2021年3月3日（水）19時00分～19時40分

受 講 料：無 料

申 込 方 法：東放技ホームページ（<https://www.tart.jp/>）の参加申し込みフォームからお申し込みください。または会誌の研修会等申し込み用紙にて事務所にFAXでお申し込みください。

※参加者にはパスワードを返信致します。

定 員：30名（定員になり次第、終了させていただきます）

問い合わせ：学術委員長 市川篤志 E-Mail：[gakujitu@tart.jp](mailto:gakujitu@tart.jp)

公益社団法人東京都診療放射線技師会 事務所 TEL・FAX：03-3806-7724

以上

## 2020年度 第5地区研修会 & 第115回日暮里塾ワンコインセミナー テーマ「東京医科歯科大学コロナ外来診療センターでの取り組み」 ～感染対策を施したCOVID-19専用CT検査室の導入に関して～

講師：東京医科歯科大学医学部附属病院 羽田 紘人 先生

今回の第5地区研修会は、第115回日暮里塾ワンコインセミナーと合同Web開催です。

新型コロナウイルス感染症については、いまだ収束する気配がみられず、皆さま方のご施設におかれましてもさまざまな対策を講じながら日々の業務をされていることと存じます。他施設ではどのように対策がされているか、情報が知りたいなど感じられることがあると思われます。

東京医科歯科大学医学部附属病院では、COVID-19対策を施したプレハブCT室を備えたコロナ外来診療センターを設置し、2020年9月17日より稼働を開始しています。屋外に設置されたプレハブCT室は、徹底したコロナ感染対策が特徴となっています。患者と接触しないスタッフをゾーニングすることで、院内感染・クラスター対策を行っています。

この度、東京医科歯科大学医学部附属病院および第5地区のいくつかの施設におけるCOVID-19に対する医療施設（放射線部門）の取り組みについて、紹介したいと思います。

オンラインは、Zoomの利用となります。セキュリティ対策としてパスワードを設置するなどして対策を講じます。不正利用などのリスクを回避するために、Zoom最新バージョンをダウンロードの上、ご参加ください。参加人数に上限がありますので早めにお申し込みください。

本セミナーの映像、配布資料などの録音、録画（キャプチャを含む）、再配布は禁止と致します。

### 記

日 時：2021年3月5日（金）19時00分～20時00分

受 講 料：無 料

申 込 方 法：東放技ホームページ (<https://www.tart.jp/>) の参加申し込みフォームからお申し込みください。または会誌の研修会等申し込み用紙にて事務所にFAXでお申し込みください。

※参加者にはパスワードを返信致します。

定 員：50名（定員になり次第、終了させていただきます）

カウント付与：日本診療放射線技師会学術研修1.0カウント付与

問い合わせ：第5地区委員長 中田健太 E-Mail：area05@tart.jp

公益社団法人東京都診療放射線技師会 事務所 TEL・FAX：03-3806-7724

以上



## 2020年度 SR推進委員会（公益・災害）研修会＜オンライン開催＞ テーマ「緊急被ばく医療研修会 ～3.11を風化させない～」

東日本大震災に伴う東京電力福島第一原子力発電所の事故にあたり、公益社団法人東京都診療放射線技師会では、発災直後の被災地におけるサーベイ活動、都内避難所における放射線サーベイボランティア活動など、放射線専門の職能団体として活動を行いました。これらの活動・経験を語り継ぎ風化させないために、本年度も研修会を企画しました。

東京オリンピック・パラリンピック競技大会は、新型コロナウイルスの影響により延期されましたが2021年に開催が予定されています。政府は、オリンピックを見据えたテロ対策推進要綱を公表しており、そのひとつとして「テロ対策・NBC災害対応力強化」を挙げ、対応策をとりまとめています。われわれも緊急被ばく医療に対する対応を、十分に考慮しておく必要があると考えています。

本年度は放射能汚染傷病者、もしくは汚染の可能性がある傷病者を自施設で受け入れるために必要なスキル、主に施設養生をテーマに実施します。

また、同じ内容で下記日程の通り2回開催します。皆さまのご参加をお待ちしております。

オンラインは、Zoomの利用となります。セキュリティ対策としてパスワードを設置するなどして対策を講じます。

不正利用などのリスクを回避するために、Zoom最新バージョンをダウンロードの上、ご参加ください。

### ～ プログラム ～

- 緊急被ばく医療について
- 院内ゾーニング・施設養生について

### 記

日 時：[第1回] 2021年3月 6日（土）14時00分～17時00分（オンライン開催）

[第2回] 2021年3月14日（日） 9時00分～12時00分（オンライン開催）

※第2回は第1回研修会の再配信とする予定です。

受 講 料：無 料

申 込 方 法：東放技ホームページ (<https://www.tart.jp/>) の参加申し込みフォームからお申し込みください。または会誌の研修会等申し込み用紙にて事務所にFAXでお申し込みください。

※参加者にはパスワードを返信致します。

定 員：20名（先着順）

カウント付与：日本診療放射線技師会学術研修3.0カウント付与

問い合わせ：SR推進委員長 渡辺靖志 E-Mail：saigai@tart.jp

公益社団法人東京都診療放射線技師会 事務所 TEL・FAX：03-3806-7724

以上

# 第116回日暮里塾ワンコインセミナー

## テーマ「モニターの品質管理」

講師：EIZO株式会社 技術管理部 マネジメントシステム課 橋本 憲幸 氏

第116回日暮里塾ワンコインセミナーもWeb開催とします。

基礎的な医用モニターについての解説やガイドラインについて講義していただきます。ユーザー側で行う日常点検や品質を変えないための実施事項、工夫など分かりやすく解説していただきます。

オンラインは、Zoomの利用となります。セキュリティ対策としてパスワードを設置するなどして対策を講じます。不正利用などのリスクを回避するために、Zoom最新バージョンをダウンロードの上、ご参加ください。参加人数に上限がありますので早めにお申し込みください。

本セミナーの映像、配布資料などの録音、録画（キャプチャを含む）、再配布は禁止と致します。

### 記

日 時：2021年3月18日（木）19時00分～19時40分

受 講 料：無 料

申 込 方 法：東放技ホームページ（<https://www.tart.jp/>）の参加申し込みフォームからお申し込みください。または会誌の研修会等申し込み用紙にて事務所にFAXでお申し込みください。

※参加者にはパスワードを返信致します。

定 員：50名（定員になり次第、終了させていただきます）

問い合わせ：学術委員長 市川篤志 E-Mail：gakujitu@tart.jp

公益社団法人東京都診療放射線技師会 事務所 TEL・FAX：03-3806-7724

以上



## 第117回日暮里塾ワンコインセミナー テーマ「一般撮影の画像処理」

講師：国際医療福祉大学 成田保健医療学部 放射線・情報科学科 教授 市川 重司 氏

第117回日暮里塾ワンコインセミナーもWeb開催とします。

日常業務においてどのように画像処理に係るパラメータの調整を行っているでしょうか。困ったことはないでしょうか。圧縮処理や周波数特性などの原理だけでなく、どのように画像処理を行っていけばよいのか詳しく解説していただきます。

オンラインは、Zoomの利用となります。セキュリティ対策としてパスワードを設置するなどして対策を講じます。不正利用などのリスクを回避するために、Zoom最新バージョンをダウンロードの上、ご参加ください。参加人数に上限がありますので早めにお申し込みください。

本セミナーの映像、配布資料などの録音、録画（キャプチャを含む）、再配布は禁止と致します。

### 記

日 時：2021年3月24日（水）19時00分～19時40分

受 講 料：無 料

申 込 方 法：東放技ホームページ (<https://www.tart.jp/>) の参加申し込みフォームからお申し込みください。または会誌の研修会等申し込み用紙にて事務所にFAXでお申し込みください。

※参加者にはパスワードを返信致します。

定 員：30名（定員になり次第、終了させていただきます）

問い合わせ：学術委員長 市川篤志 E-Mail：[gakujitu@tart.jp](mailto:gakujitu@tart.jp)

公益社団法人東京都診療放射線技師会 事務所 TEL・FAX：03-3806-7724

以上

～学会発表促進企画～

## 第118回日暮里塾ワンコインセミナー & 2021年度 城西支部研修会

### テーマ「東京ビッグサイトで発表しませんか」

講師：日本大学医学部附属板橋病院 中央放射線部 市川 篤志 氏

今回の第118回日暮里塾ワンコインセミナーは、城西支部と合同Web開催です。

今年の11月12日（金）から14日（日）の3日間、東京ビッグサイトにて日本診療放射線技師学術大会が開催されます。大会テーマは、「技術の多様性と人の調和」です。東京都開催ということで会員の皆さまと一緒に大会を盛り上げたいと思います。

そこで、発表をしてみたいけどスライドの作成が良く分からない方や、初めて作成する方など分かりやすく解説したいと思います。

オンラインは、Zoomの利用となります。セキュリティ対策としてパスワードを設置するなどして対策を講じます。不正利用などのリスクを回避するために、Zoom最新バージョンをダウンロードの上、ご参加ください。参加人数に上限がありますので早めにお申し込みください。

本セミナーの映像、配布資料などの録音、録画（キャプチャを含む）、再配布は禁止と致します。

#### 記

日 時：2021年4月7日（水）19時00分～19時40分

受 講 料：無 料

申 込 方 法：東放技ホームページ (<https://www.tart.jp/>) の参加申し込みフォームからお申し込みください。または会誌の研修会等申し込み用紙にて事務所にFAXでお申し込みください。

※参加者にはパスワードを返信致します。

定 員：30名（定員になり次第、終了させていただきます）

問い合わせ：第3地区委員長 平瀬繁男 E-Mail：shibu\_jyousai@tart.jp

第9地区委員長 西郷洋子

第10地区委員長 澤田恒久

公益社団法人東京都診療放射線技師会 事務所 TEL・FAX：03-3806-7724

以上



# 会 告 9

## 第72回定期総会での表彰（勤続20年）について

渉外委員会

本会は2021年6月に行われる、公益社団法人東京都診療放射線技師会 第72回定期総会において、本会表彰規程により労働精励賞の表彰を行います。

本年度資格到達者は本会で調査し、対象になっている会員の方にすでに案内を発送しております。調査漏れが生じることもありますので、下記に該当される方で、未だ本会より連絡のない方、または前年度までに資格到達された方で受賞の意思のある方は、お手数ですが2021年2月28日までに下記問い合わせ先までご連絡くだされば幸甚に存じます。

規定内容要旨：

- (1) 今回の該当者は2001年3月31日までに、診療放射線技師の免許を取得し、技師業務に20年以上従事した方が対象である。
- (2) 2007年3月31日以前に入会し、引き続き本会会員であって、会費を完納していること（15年以上継続会員）。
- (3) 現在正会員であり、引き続き2021年度も会員であること。

問い合わせ：渉外委員長 高野修彰 E-Mail：shougai@tart.jp

公益社団法人東京都診療放射線技師会 事務所 TEL・FAX：03-3806-7724

以上



# 第37回 日本診療放射線技師学術大会

37<sup>th</sup> Japan Conference of Radiological Technologists

第23回 アジア・オーストラレーシア学術交流大会 (23<sup>rd</sup> AACRT)  
第28回 東アジア学術交流大会 (28<sup>th</sup> EACRT)

国民と共にチーム医療を推進しよう  
*Lets promote team medical care with the nation*

## 技術の多様性と人の調和

Diversity of technology and Harmony of people

■ 2021年11月12日(金) ▶ 14日(日)  
■ 東京ビッグサイト



〈Web併用〉



会長  
President

上田 克彦 Katsuhiko UEDA  
公益社団法人 日本診療放射線技師会会長

大会長  
Chairman

篠原 健一 Kenichi SHINOHARA  
公益社団法人 東京都診療放射線技師会会長

■ 運営事務局  
公益社団法人 東京都診療放射線技師会  
<http://web.apollon.nta.co.jp/37jcrt/>  
E-mail: taikai2021@tart.jp

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 東京都診療放射線技師会  
後援 厚生労働省(予定)  
東京都(予定)

# 第37回日本診療放射線技師学術大会 演題募集要項

## 【1】発表形式と使用言語

### 1. 一般セッション

会場口述発表ならびにWeb口述発表<sup>※1</sup>とし、抄録・スライド・発表は原則として日本語で作成してください。

なお、本学会はWeb併用のため、発表スライドはWeb参加者も閲覧ができるよう事前のアップロードが必要になります。

※1 会場口述発表：当日会場にて発表していただきます（従来の口述発表と同様）

Web口述発表：当日Web上で発表していただきます（詳細は5.を参照）

### 2. インターナショナルセッション

本大会では23<sup>rd</sup> AACRT（アジア・オーストラレーシア学術交流大会）および28<sup>th</sup> EACRT（東アジア学術交流大会）が同時開催されるため、演題登録希望者は<http://web.apollon.nta.co.jp/23aacrt/>から登録をお願い致します（第37回日本診療放射線技師学術大会内ではインターナショナルセッションは行いません）。

### 3. 学生セッション

会場口述発表ならびにWeb口述発表<sup>※1</sup>とし、抄録・スライド・発表は原則として日本語で作成してください。

### 4. 会場口述発表について

発表時間7分、討論3分とします。時間を厳守してください。

発表用スライドおよびWeb参加者閲覧用スライドを事前にアップロードしていただきます。アップロード方法の詳細については採択通知時にお知らせします。

### 5. Web口述発表について

発表者と会場をオンライン（Zoomウェビナー）で接続して口述発表を行う形式とします。従って発表者は発表当日に大会会場へ来場する必要はありません。Web口述発表に使用するネットワーク環境およびPC（カメラ付き）は発表者に準備していただきます。

発表時間6分、討論2分とします。時間を厳守してください。

Web参加者閲覧用スライドを事前にアップロードしていただきます。アップロード方法の詳細については採択通知時にお知らせします。

発表当日のトラブルを防ぐため、発表者には事前にZoomの接続テストを行います（接続テストの日時は採択後通知します）。

## 【2】応募資格

一般セッションの発表者は、日本診療放射線技師会会員で2020年度会費完納者に限ります。ただし、2021年度入会手続き中の方は、プログラム委員会（6月中旬予定）までに会費納入を含めた入会手続きが全て完了していることが必要です。学生セッションでの発表者は当日に学生証を持参してください。学生とは診療放射線技師養成機関の学生を対象とし、診療放射線技師免許未取得者に限ります（大学院生など、技師免許取得者は対象になりません）。一般セッション・学生セッションとも共同研究者は10

人までとします。

### 【3】募集期間

2021年2月15日(月) 正午～2021年5月31日(月) 正午まで

### 【4】登録方法

1. ホームページの「演題登録」ボタンよりご登録ください。
2. 初めて演題登録を行われる方は、「新規登録/Registration」から「ユーザ登録」を行ってから演題登録を行ってください。
3. 登録には演題区分（【9】を参照）、発表者名、発表者所属機関名、発表者会員番号、共同研究者名、共同研究者所属機関名、共同研究者会員番号が必要です。
4. 一般セッションと学生セッションでは抄録（本文400字以内）が必要です。
5. 演題受領通知は、E-mailで登録時、修正時にその都度連絡します。受領メールが届かない場合は、大会事務局（taikai2021@tart.jp）までお問い合わせください。
6. 演題タイトル、その他の注意事項
  - ・演題タイトルは全角80文字以内としてください。
  - ・会社名や商品名、商標名を使用することはできません。
  - ・一般的でない略語は避けるようにしてください。用いる場合でも正式名称もしくは日本語名を併記してください。
  - ・英語タイトルおよび日本語タイトル内の英語は、キャピタライゼーションルールに従ってください。
  - ・抄録に図表の挿入はできません。
- ※不適切な用語であると大会実行委員会が判断した場合は、予告なしに改変する場合がありますのでご了承ください。
7. 演題を取り下げの場合は、大会事務局（taikai2021@tart.jp）まで、メールにて連絡をお願いします。

### 【5】演題の採否、演題区分、発表形式、日時について

応募演題の採否、演題区分、日時は、プログラム委員会で決定します。決定後の変更は一切認めません。

Web口述発表はプログラム上可能な演題数に限りがあるため、応募数が多い場合には会場口述発表に変更をお願いすることがあります。あらかじめご了承ください。

演題採択通知書は7月上旬を目安にメールにて申込者全員に通知します。

応募演題の内容が優れた場合であっても、他の関連学会や研究会ならびに地域学術大会などで発表されたもの、または明らかに内容が酷似していると判断されたものについては、プログラム委員会で不採択の決定をする場合があります。

応募演題については、基礎研究、応用研究のいずれにおいても研究倫理に十分な配慮がなされたものであり、発表内容に関しては発表者が最終責任を負うこととします。

口述発表で優れたものについて大会期間中に選考し、閉会式で表彰を行います。

### 【6】研究の倫理面に関する注意事項について

応募演題の研究の内容により、厚生労働省などによる倫理指針および所属施設が定めた倫理規程を順守することが必要です。また人間を対象とした研究では、あらかじめ所属施設などにおいて倫理審査委員会などによる審査・承認を得ていることが必要です。



## 【7】利益相反の開示について

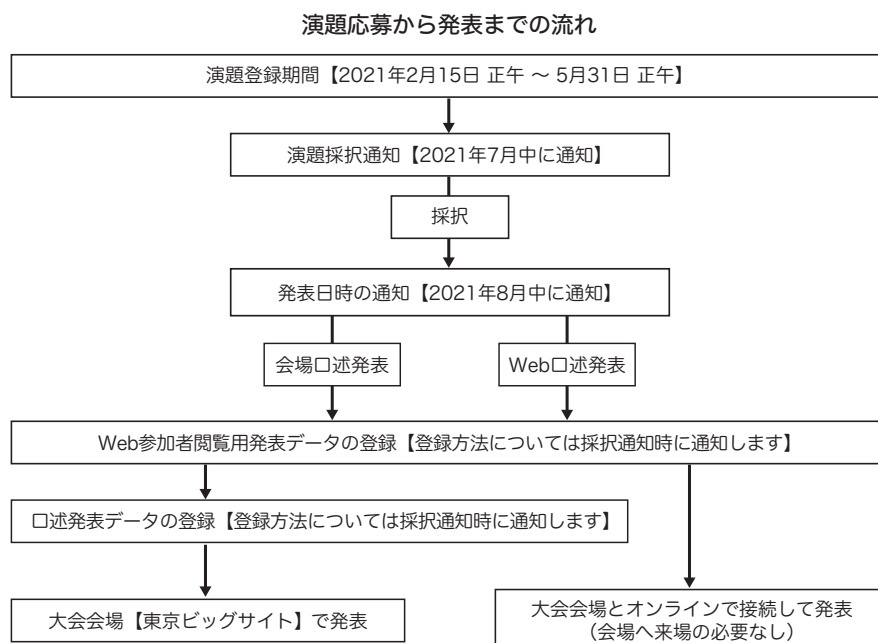
産学連携による臨床研究の適正な推進を図り、科学性・倫理性を担保に遂行された臨床研究成果の発表における中立性と透明性を確保するため、全ての発表者に「利益相反 (Conflict Of Interest ; COI)」の開示を求めます。演題登録画面の「利益相反の有無」の入力欄で「ある」または「ない」をご選択ください。「ある」の場合、利益相反に関する申告書を第37回日本診療放射線技師学会ホームページよりダウンロードし、ご提出いただく必要があります。詳細につきましては、日本診療放射線技師会ホームページをご覧ください。

## 【8】注意点

提出いただいた抄録は、学会大会の演題コンテンツの一部として大会ホームページなどに掲載しますので了承をお願いします。

演題登録は原則として専用サイトを利用したオンラインのみとします。オンライン登録はインターネットに接続でき、本人の電子メールが利用できる環境が必要です。

演題登録の受け付けは、申込時に登録いただいたメールアドレスに電子メールで連絡します。確認メールが届かない場合は未登録扱いとなりますので、大会事務局まで電子メールで問い合わせてください。そのまま放置された場合、大会事務局では一切の責任を負いません。



### 第37回日本診療放射線技師学会大会

#### <大会事務局>

公益社団法人東京都診療放射線技師会

連絡先：〒116-0013 東京都荒川区西日暮里2-22-1 ステーションプラザタワー505号

電話番号：03-3806-7724 FAX番号：03-3806-7724

URL：http://web.apollon.nta.co.jp/37jcrt/ E-mail：taikai2021@tart.jp

## 【9】演題領域区分

<b>1. 医療基礎</b>		
1	医療社会倫理	医療技術の進展に伴って生じる臨床上の問題、インフォームドコンセント、接遇（患者とのコミュニケーション・接遇、五感の不自由な患者への対応、セクハラ防止）、Aiなど
2	チーム医療	チーム医療への取り組み（実践例）・がん医療
3	カウンセリング	放射線カウンセリング学の研究、調査、教育
4	その他	どの区分にも該当しない演題
<b>2. 放射線管理</b>		
1	放射線被ばく	医療被ばくやその低減、従事者などの被ばくやその低減
2	被ばく管理	放射線管理、管理用装置機器
3	放射線計測・測定	計測技術など
4	その他	どの区分にも該当しない演題
<b>3. 機器管理</b>		
1	機器管理、保守管理	機器管理、保守管理
2	医療機器安全管理責任者講習	医療機器安全管理責任者講習に関する実践
3	その他	どの区分にも該当しない演題
<b>4. 医療安全</b>		
1	医療安全	医療安全、インシデント・アクシデント
2	リスクマネジメント	リスクマネジメント
3	教育・研修	新人教育研修、中堅教育研修
4	その他	どの区分にも該当しない演題
<b>5. 医療画像</b>		
1	読影	読影の実践
2	医療画像精度管理	感光材料、信号検出能、画像表示装置、画像評価
3	医療画像情報管理	医療情報システム、医療データ保存・管理、画像圧縮技術、画像通信
4	その他	どの区分にも該当しない演題
<b>6. 教育</b>		
1	人材育成	中高生への進学指導など地域での取り組み、オープンキャンパスなど教育機関での取り組み
2	技師教育	診療放射線技師養成機関での教育、新人教育・中堅教育・管理職教育、機器関連・医療情報関連メーカーの診療放射線技師の教育など
3	OJT（On-the-Job Training）	施設内教育・教育訓練
4	その他	どの区分にも該当しない演題
<b>7. X線撮影</b>		
1	画像評価	MTF、画像処理技術
2	臨床応用	撮影技術、臨床評価
3	造影	造影手法、効果、副作用
4	被ばく・放射線計測	DRLなど
5	装置・関連器具	補助具、固定具など
6	その他	どの区分にも該当しない演題

<b>8. X線CT検査</b>		
1	画像評価	MTF、NPS、画像処理技術
2	臨床応用	撮影技術、臨床評価
3	造影	造影手法、効果、副作用
4	被ばく・放射線計測	CT-AEC、CTDI、DRL
5	装置・関連器具	area detector、dual energy CT、固定具
6	その他	どの区分にも該当しない演題
<b>9. MRI検査</b>		
1	画像・臨床	撮像技術、臨床技術
2	性能評価	性能評価、アーチファクト
3	機能描出・MRS	Diffusion、Perfusion、fMRI、ASL、MRS
4	血管関連	MRA、MRV、ブラークイメージ
5	薬剤関連	造影剤、その他薬剤
6	装置・器具関連	コイル、シミング、装置開発、関連器具
7	安全・保守管理	吸引、発熱、神経刺激、問診
8	その他	どの区分にも該当しない演題
<b>10. 血管撮影</b>		
1	撮影技術	撮影方法・撮影プログラム
2	装置管理	始業点検、メンテナンス
3	画像評価	画像処理技術
4	被ばく管理	システム
5	読影	技師による読影補助、遠隔読影システム
6	安全管理	教育、マニュアル
7	臨床応用	臨床評価
8	その他	どの区分にも該当しない演題
<b>11. 消化管撮影</b>		
1	物理特性	物理評価、画像処理技術
2	精度管理	機器、システム、被ばく
3	撮影技術	撮影技術、手法
4	臨床応用	症例、ヘリコバクターピロリ、ABC検診、内視鏡
5	その他	どの区分にも該当しない演題
<b>12. 超音波検査</b>		
1	腹部領域	肝臓、胆嚢、膵臓、腎臓、脾臓、膀胱、消化管、肝造影検査
2	体表領域	甲状腺、乳腺、乳腺造影検査、表在、整形
3	循環器・血管領域	心臓、頸動脈、上下肢動静脈
4	その他	どの区分にも該当しない演題

<b>13. 核医学</b>		
1	SPECT	脳、心臓など
2	PET	臨床、その他
3	一般	核医学検査総論、機器の精度管理など
4	その他	どの区分にも該当しない演題
<b>14. 放射線治療</b>		
1	外部照射	放射線治療技術、X線、電子線、シエル・固定具など技術評価
2	IMRT	IMRT、定位放射線治療
3	小線源治療	RALS、組織内照射、腔内照射、モールド照射
4	治療計画	品質保証、品質管理、計算アルゴリズム
5	保守管理	精度管理、精度検証
6	その他	どの区分にも該当しない演題
<b>15. 乳房撮影（マンモグラフィ）</b>		
1	物理特性	物理評価、画像処理技術
2	精度管理	機器、システム、被ばく
3	臨床応用	撮影技術、臨床評価
4	その他	どの区分にも該当しない演題
<b>16. 骨密度検査</b>		
1	画像・臨床	撮像技術、臨床技術
2	精度管理	機器、システム、被ばく
3	その他	どの区分にも該当しない演題
<b>17. 疾病・臓器</b>		
1	頭頸部	
2	胸部	
3	腹部	(超音波、一般撮影、MRI、CTなど複合のモダリティの画像から有用であった臨床についての発表)
4	骨・軟部領域	
5	循環器	
6	その他	どの区分にも該当しない演題
<b>18. その他</b>		
1	その他	上記いずれのセッションにも含まれないと思われる診療放射線技師に関する演題



# お知らせ 1

## 2020年度 第12地区研修会

### テーマ「やっていますか？ CTの日常点検 ～基礎から物理評価まで～」

講 師：東洋メディック 黒田 武弘 氏

本年度の第12地区研修会はWeb（Microsoft Teams）で開催します。

近年の医療機器の進化に伴い、CT検査は多くの医療施設で欠かせない検査となり、私たち診療放射線技師は臨床現場に最大限有用な画像情報を提供するため、日々の業務に取り組んでいます。そして医療機器の安定した稼働に努め、トラブルなどを避けるためにも日常的な品質管理の実施に努める必要があります。

今回、CT評価用の専用ファントムを活用した包括的な性能評価、物理評価まで基礎から分かりやすく解説していただきます。新人の方からベテランの方まで、技術の会得や知識の再確認のためにも皆さまのご参加をお待ちしております。

#### 記

日 時：2021年2月19日（金）19時00分～20時00分

開催方法：Web配信（Microsoft Teams） 事前予約制（定員50名）

参加者には専用URLをメールで配信致します。

アプリをインストールしなくても参加可能です。対応ブラウザは下記を参照してください。

【Microsoft Teamsの制限事項と仕様】

<https://docs.microsoft.com/ja-jp/microsoftteams/limits-specifications-teams#browsers>



受講料：無 料

申込方法：東放技ホームページ（<https://www.tart.jp/>）の参加申し込みフォームからお申し込みください。または会誌の研修会等申し込み用紙にて事務所にFAXでお申し込みください。

問い合わせ：第12地区委員長 小野賢太 E-Mail：areal2@tart.jp

公益社団法人東京都診療放射線技師会 事務所 TEL・FAX：03-3806-7724

以上

## 2020年度新入会員に対する入会特典について

新型コロナウイルス感染拡大の状況を鑑み、皆さまの健康と安全を第一に考慮しました結果、2020年2月より研修会などの活動を自粛してきました。

新卒かつ新入会員の皆さまが本来受けられる会員特典のひとつである、本会主催の一部研修会（下記参照）の無料受講が、本年度においては実施されることが少ない状況をみて、2020年度の新卒かつ新入会員の皆さまにおいては、2021年度も無料期間とすることに2020年度第3回理事会にて承認されたことをお知らせします。

### 【新卒かつ新入会員の受講料無料事業】

- ・サマーセミナー
- ・ウインターセミナー
- ・日暮里塾ワンコインセミナー
- ・東放技・東京支部合同学術講演会
- ・支部研修会
- ・地区研修会 等

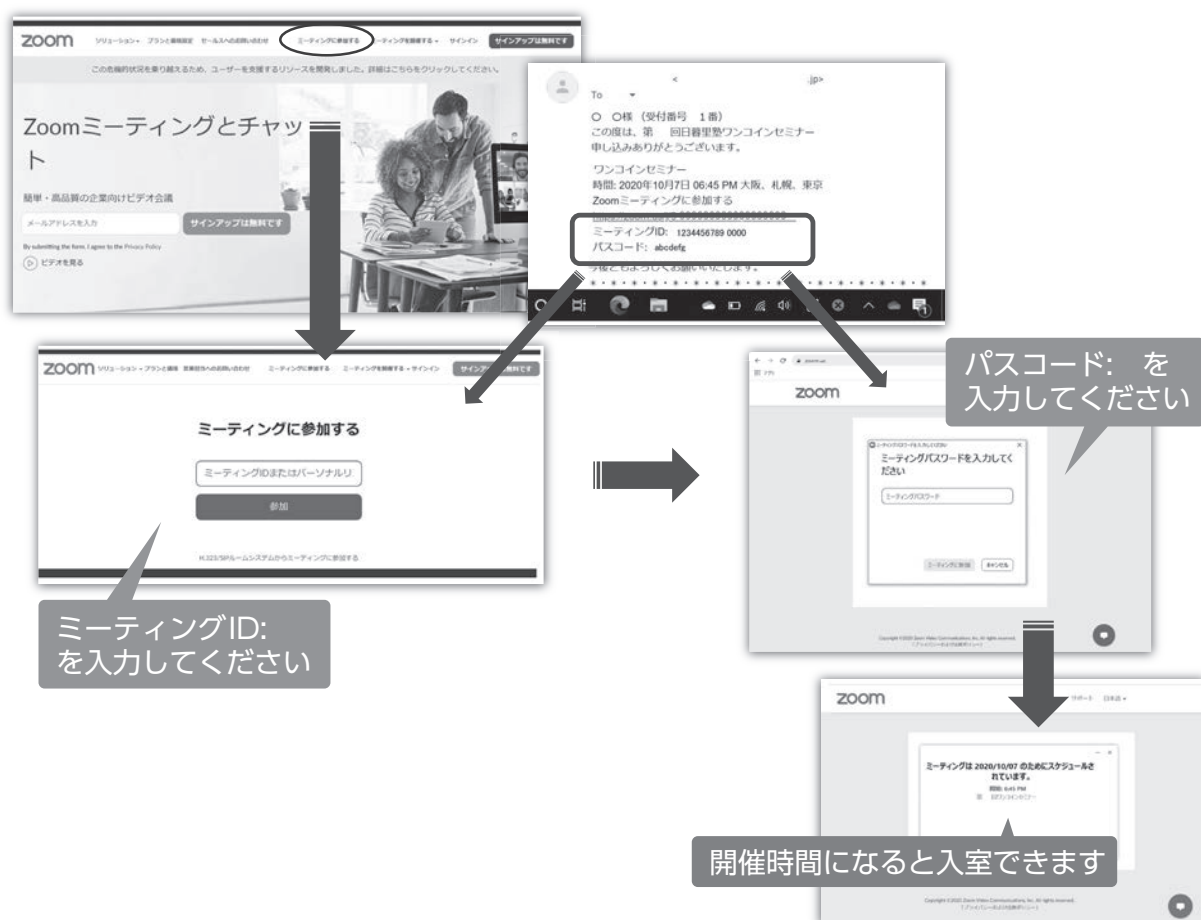
以上

## 東放技 Web開催研修会等受講方法について

## 【Zoom参加手順】



## Zoomホームページより



## ※注意点として

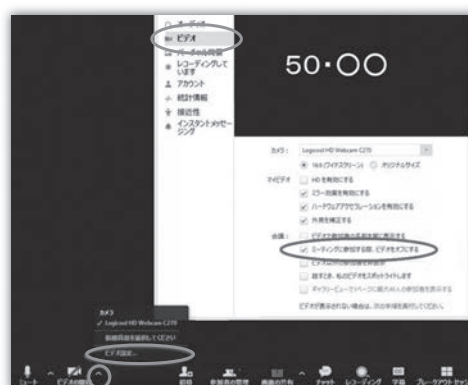
①「参加者」より  
名前を入力してください



②「マイクをミュートにする」  
にしてください



③「ビデオをオフにする」  
にしてください



確認をお願い致します



当日はよろしくお願い致します



# お知らせ 4

## 本会ホームページがリニューアルされました

本会の活動状況や放射線安全に関する情報をより分かりやすく皆さまにお知らせできるよう、一新致しました。



URL : <https://www.tart.jp/>

### 【大きな変更箇所】

- ① 携帯やタブレットなどでも適切に表示されるようになりました。
- ② 研修会などのイベント申し込みが、入力しやすくなりました。
- ③ イベントがカレンダーから探しやすくなりました。
- ④ 支部地区一覧を作り、会員の所属地区が分かりやすくなりました。

情報委員会

2019年度

## 学術奨励賞 受賞報告

### 脊椎圧迫骨折に対する腰椎単純X線動態撮影の評価

○吉村 良、圓城寺 純至、高品 妃富美、及川 譲二

公立昭和病院 放射線科

#### 1. 目的

現在、高齢化社会が進むなか、骨粗鬆症患者は1,300万人ともいわれ、社会問題のひとつとなっている。そのなかでも、骨粗鬆症性椎体骨折は骨粗鬆症に伴う脆弱性骨折の代表であり、臨床現場でも高い頻度で遭遇する。

椎体骨折の診断方法のひとつとして腰椎単純X線撮影があり、新鮮圧迫骨折の確定診断にはガイドラインとしてMRIが推奨されている。近年では荷重位と非荷重位による腰椎単純X線動態撮影（以下、動態撮影）の有用性が報告されている<sup>1) 2)</sup>。

そこで新鮮圧迫骨折の診断に対する荷重位と非荷重位による腰椎単純X線動態撮影の有効性についてMRIと比較評価することを目的とした。

#### 2. 方法

対象患者は50名（男性23名、女性27名）、年齢は56歳から97歳（平均76.8歳）、撮影期間は2017年12月から2019年7月とし、初診時に腰椎動態撮影を行い、かつ1週間以内に腰椎MRIを撮像していることを必須とした。

X線撮影は立位または座位で重力荷重をかける腰椎側面撮影（図1）と、仰臥位になり筋が弛緩した状態の側面撮影（図2）の2種類を撮影した。

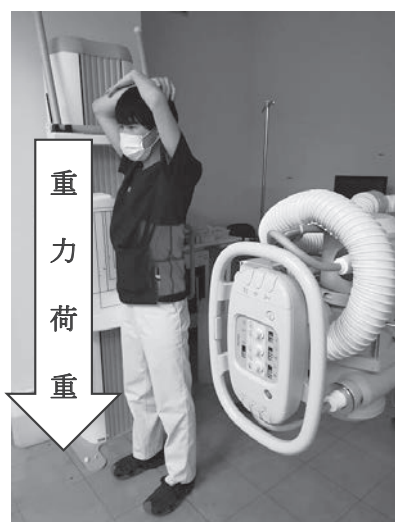


図1 立位（座位）側面撮影



図2 仰臥位側面撮影

使用機器は以下の通りである。

X線一般撮影システム：UD150B-40（島津製作所）、MRAD-A80S/BE（キヤノンメディカル）

画像診断ワークステーション：CS-7（コニカミノルタ）

デジタルX線撮影装置：デジタルラジオグラフィ AeroDR SYSTEM（コニカミノルタ）

画像表示モニタ：RadiForce MX215（EIZO）

## 2-1. 動態撮影による検出率

椎体の形状変化を定量的に比較評価した。同一モニタ上で診療放射線技師が動態撮影を比較読影し、腰椎MRI矢状断像と読影レポートを正解として答え合わせを行った（図3）。検出率は式1にて求めた。

$$\text{検出率（\%）} = \frac{\text{検出数}}{50} \times 100 \quad (\text{式1})$$

回答者は診療放射線技師10名、その内訳は技師歴1～10年：4名、10～20年：3名、20年以上：3名とした。

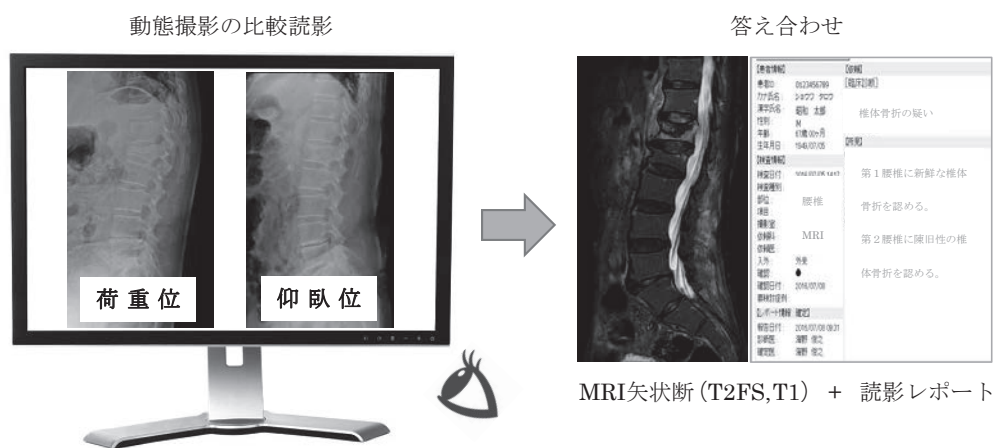


図3 動態撮影による検出率の評価

## 2-2. 椎体圧潰率(差)の計測

X線画像およびMRI画像を用いて、椎体の前縁高：Aおよび椎体の後縁高：Pを測定した（図4）。

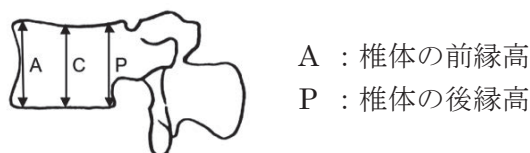


図4 椎体の前縁高および後縁高の測定

計測値より、既存圧迫骨折を含むTh11～L5までの椎体圧潰率<sup>3)</sup>（式2）、椎体圧潰率差<sup>3)</sup>（式3）を計測した。

$$\text{椎体圧潰率（\%）} = 100 - \left( \frac{A}{P} \times 100 \right) \quad (\text{式2})$$

$$\text{椎体圧潰率差（\%）} = \text{荷重位圧潰率} - \text{仰臥位圧潰率} \quad (\text{式3})$$

### 3. 結果

#### 3-1. 動態撮影による検出率

技師歴による椎体圧潰検出率を図5に示す。1～34年目の技師歴において検出率はすべて8割を超えた。椎体高位別と平均検出率の関係を図6に示す。椎体高位別では胸腰椎移行部に症例数が集まり、検出率も高い結果となった(図6)。

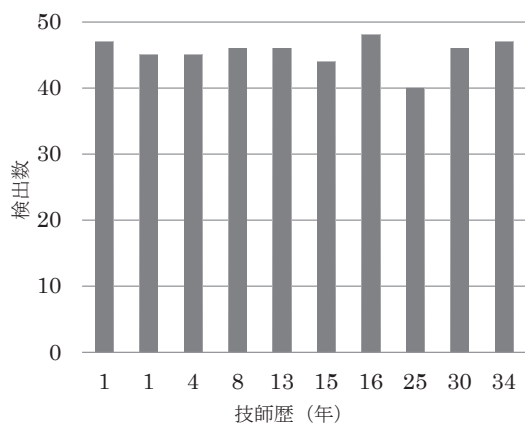


図5 技師歴別検出数

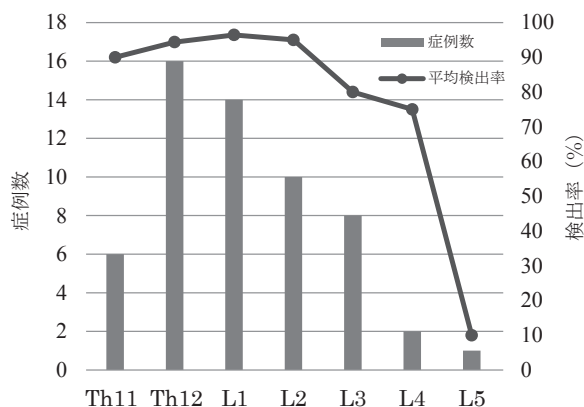


図6 椎体高位別および平均検出率

#### 3-2. 椎体圧潰率(差)の計測

椎体圧潰率差による平均検出率を表1に示す。椎体圧潰率差が5%以下では平均検出率が52.0%、椎体圧潰率差が5%以上では90%を超えた。

表1 椎体圧潰率差による平均検出率

椎体圧潰率差 (%)	～5	5～20	20～
症例数	5	24	21
平均圧潰率差 (%)	3.21	13.28	30.69
平均検出率 (%)	52.0	95.8	94.8

### 4. 考察

技師歴にかかわらず椎体圧潰検出率が80%を超えたことで、経験や読影力にかかわらず動態撮影は椎体の形状変化を認識しやすいと考えられた。これは、椎体圧潰率を測定して定量することが、既存圧迫骨折と新鮮圧迫骨折の鑑別にも有用であり、広範囲の椎体骨折において初診時診断が可能であることが示唆された。

### 5. 結語

腰椎動態撮影は腰椎椎体骨折の検出率が高く、技師歴に左右されず新鮮圧迫骨折の初期診断に有効であることが示唆された。

#### [参考文献]

- 1) 浜田 修. 骨粗鬆症性椎体骨折に対する新しいX線撮影法(三態撮影). 臨床整形外科 2006.
- 2) 川崎元敬, 坪屋英志, 他. 新鮮脊椎圧迫骨折に対する初診時座位仰臥位単純X線撮影の診断精度—MRI診断と比較して—. 骨折 2008; 30: 269-273.
- 3) 船山 徹, 塚西敏則. 初診時単純X線動態撮影による椎体不安定性の定量評価に基づいた骨粗鬆症性椎体骨折の最適な治療法確立に向けた試み. 日農医誌 2017; 65-5: 932-939.



# ～身近なものを使ってこんなことができます～

東海大学医学部附属八王子病院 青木 聡

今回はX線TV装置の精度管理で使用するツールについて述べさせていただきます。装置の精度管理をするに当たり必要なツールは多岐にわたります。その上、それらのツールも安価な物ではないために所有していない施設も多いと思います。そこで今回は精度管理の紹介に加えて身近なものや代替品を使用した管理方法についてお話をしていきます。

## 1 | はじめに

X線TV装置の精度管理・性能評価を行うに当たり、その対象はX線を制御する出力側とIIやFPDといった受光系側とに分かれます。

出力側の精度管理で私たちができることとして、X線が正しく入射されているかの確認・照射野のサイズが正しく制御されているかの確認などが挙げられます。また、受光系側においてはダイナミックレンジの測定や解像特性、ノイズ特性の測定が挙げられます。

多くの施設で行われている日常点検や精度管理では何かしらのファントムを撮影し、透視・撮影条件から出力チェックが行われていることと思います。今回、

お話しする内容は毎日行う必要はありません。あくまでも日常点検の補足として行うものですので1カ月～3カ月に1回などの頻度で行われるものとして捉えてください。

## 2 | 管理ツールの紹介

精度管理に必要なツールにはさまざまなものが存在します。X線TV装置用の日常管理ツールであるJSGIファントムをはじめ、解像特性の評価に用いるマイクロチャート、コントラスト評価に用いるバーガーファントム、照射野サイズの確認に用いるツールなどが挙げられます。JSGIファントムは多くの診療放射線技師に使用していただきたいという目的のために安価なツールとして販売されていますが、マイクロチャートなどの物理評価を行うツールは高価なものになります(図1、図2)。



図1 マイクロチャート

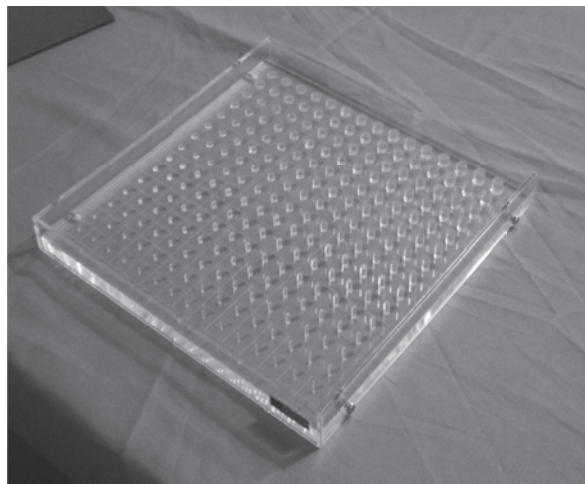


図2 バーガーファントム



### 3 | 出力側の精度管理

今回は各施設で取り組みやすい管理として照射野チェックと斜入チェックの精度管理をピックアップして述べさせていただきます。

X線可動絞りの管理として、光照射野と実照射野のズレのチェックがあります。装置側で表示される光照射野と実際に照射されているX線の範囲は装置を使用している過程でズレを生じることがあります。これはJISによって『表示した光照射野と入射面上のX線照射野との大きさの差異が、入射面の焦点からの距離の2%を超えてはならない』と定められています。もし光照射野よりも実照射野が大きくズレている場合には患者に対して過剰な被曝を与えてしまいますので使用者側でも定期的な管理を行うことが理想です。また、

X線の斜入に関してもJISによって『測定面と基準軸との垂直度の誤差は3°以内とする』と定められています。

それではツールを使用した管理方法です。1つ目に照射野チェックです。施設によって増感紙をお持ちであれば増感紙に当てた光照射野の四隅に針金を設置し曝射することで確認できますがプロテクターを着用して近接で判別する必要があるため、被曝のデメリットが生じます(図3)。またズレの測定も困難です。他の方法として、図4に示したツールとイメージングプレートを使用する方法があります。ツールに示された範囲に光照射野を合わせて大小のマス目の範囲で曝射し、得られた画像から判別を行います。ただし、最近ではイメージングプレートを保有している施設も少なくなっているためこの方法を行うことも少なくなっていくと思われます。イメージングプレー

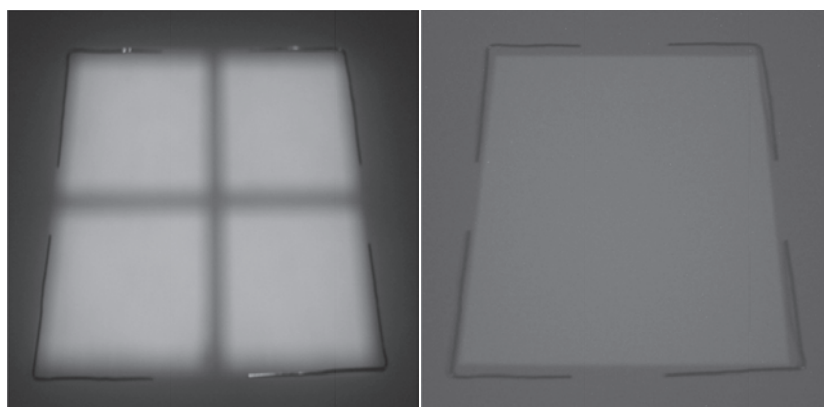


図3 左：光照射野の四隅に針金を設置している  
右：増感紙の発光している範囲が針金よりもやや狭い

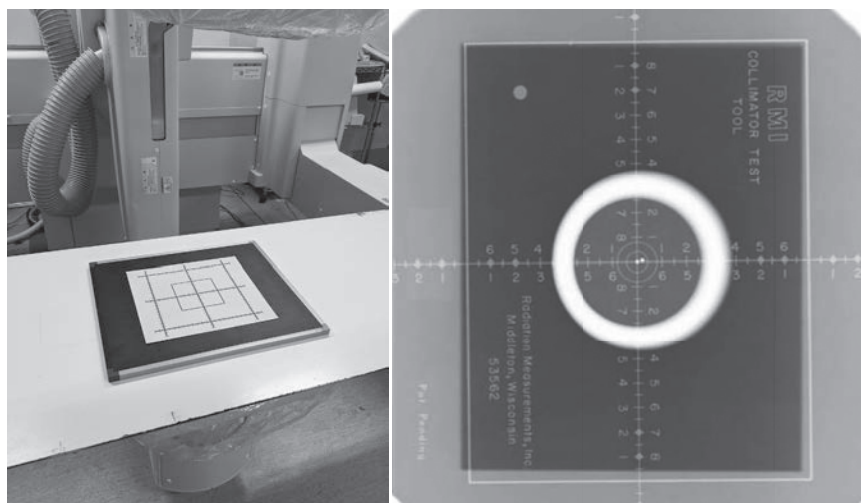


図4 イメージングプレートを使用した照射野チェック

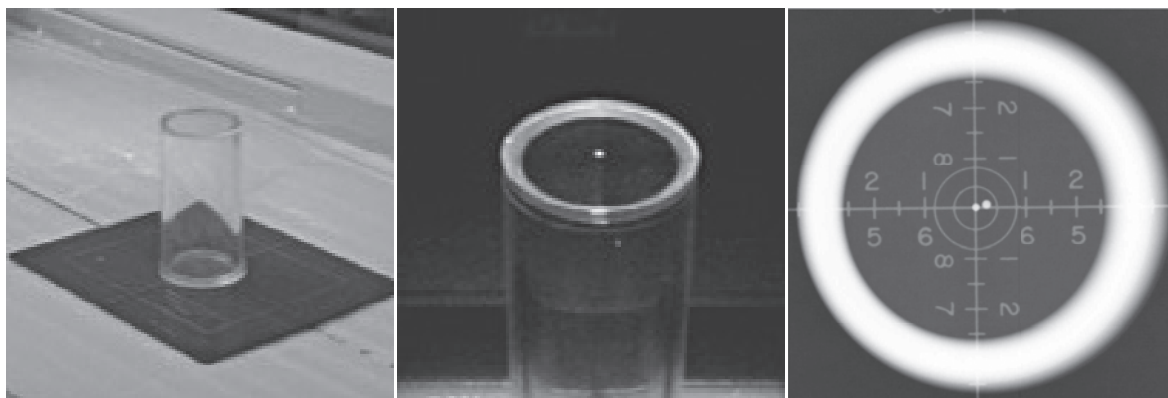


図5 X線斜入チェック用ツール

トを使用する理由は2重露光が可能だからです。FPDではX線の入射と同時に画像形成されてしまうため、実照射野が光照射野よりも狭い場合にマス目が写らないのでどれだけ狭いのかの確認が困難となります。

続いてX線の斜入チェックです。図5に示したアクリルの筒が斜入チェック用のツールです。上面と下面に金属球が設置されており、入射されたX線が垂直であれば2つの球は重なりますが、斜入している場合は2つの球がズレます。これによりX線がどちらの方向に斜入しているかの確認が行えます。



図6 光照射野の四隅に針金を設置

## 4 | 身近なものを使用しての出力側の精度管理

次に、出力側の精度管理を身近なものを使用して行う方法を述べさせていただきます。まず照射野チェックですが、こちらは最も簡単な方法として光照射野の四隅に針金を設置した状態で曝射することで光照射野と実照射野の違いを把握することが可能です(図6)。この方法は受光系がLIでもFPDでもどちらでも可能な方法です。この方法を使用すれば図4に示したようなツールがなくても照射野チェックが可能です。当院では使用しなくなった安全ピンを折り曲げて針金の代わりに使用しています。ただし、先にも述べましたがこの方法ですと実照射野が光照射野よりも狭い場合に針金をはっきり写らない可能性があり、どれだけ狭いのかの確認が困難となるので注意が必要です。

続いて斜入チェックのツールですが、消化管に携わっている皆さまの身近なもので筒状のものと

いったらバリウムのボトルだと思います。そこで今回はバリウムのボトルを使用して作成してみました。バリウムのボトルの上面・下面の中心に、キーホルダーなどに付いているボールチェーンを貼り付けています(図7)。撮影画像を図8に示しますが、垂直に入射される場合は左の図のようにボールが重なります。例えば1度斜入している場合は右の図のようにボールがズレて写ります。このズレているボールの大きい方が拡大されている側であるため蓋側のボールということも分かります。これにより斜入の方向の把握も可能です。

## 5 | 受光系側の精度管理

受光系側の精度管理の中で代表的なものはダイナミックレンジ・解像特性・粒状特性のそれぞれの測定が挙げられます。これらを管理するのに必



図7 バリウムのボトルの蓋と底にボールを付けた代替ツール

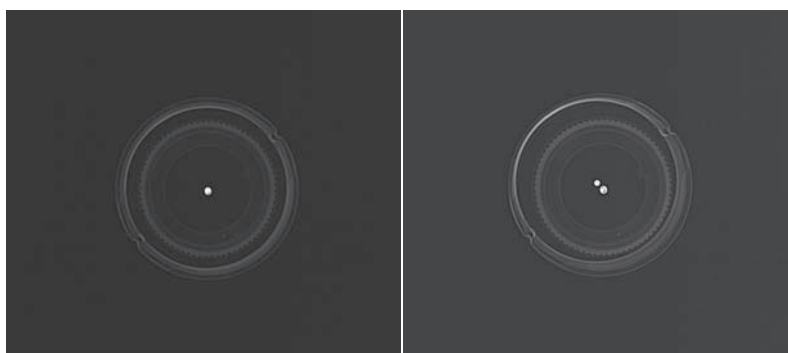


図8 斜入チェックの撮影画像（左：垂直入射 右：1度の斜入）

要なツールとしてJSGIファントムは全ての項目を網羅することが可能です（図9）。**①**の箇所ダイナミックレンジを、**②**の箇所CTF（解像度）を、**③**の箇所SD（粒状度）をそれぞれ測定可能です。

その他のツールとして、アルミステップを用いることでダイナミックレンジ測定、マイクロチャートやタングステンエッジやスリットを用いることで解像特性の測定、粒状特性は均一な曝射画像から測定が可能です。

これだけ多くの項目があることに加えて、それぞれの項目において適切なツールを使用しなければ正しい情報を得ることはできません。

例えば『管理ツールの紹介』で記載したマイクロチャートですが、図10に示したように多くの種類に分かれています。Type1からType9などそれぞれ目的別に材質などが異なっており、一般用・マンモグラフィ用・準高圧用などさまざまです。

今回はTV装置でも使用可能なType1とマンモグラフィ用のType9を用いて簡単な検証結果をお示しします。検証内容はそれぞれのマイクロチャートをTV装置とマンモグラフィ装置とで撮

影しCTFを測定しました。

結果を図11として示します。これを見るとType9はマンモグラフィ装置で優れた結果が得られ、逆にType1はTV装置で良好な結果を示しています。このように装置に適したマイクロチャートを使用しなければ正しい結果を得ることはできないことが分かるかと思います。

次に、マンモグラフィの精度管理用ファントム

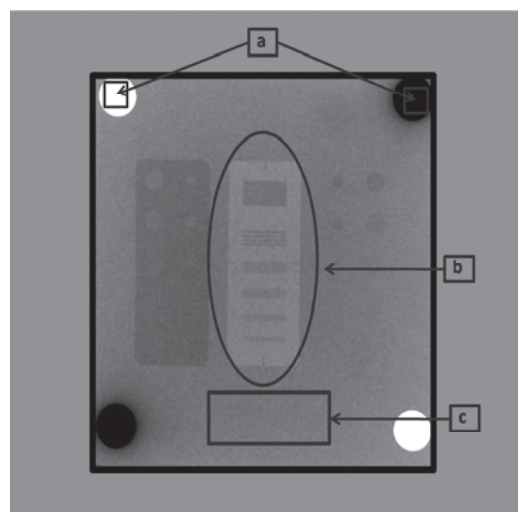


図9 JSGIファントムの画像解析部

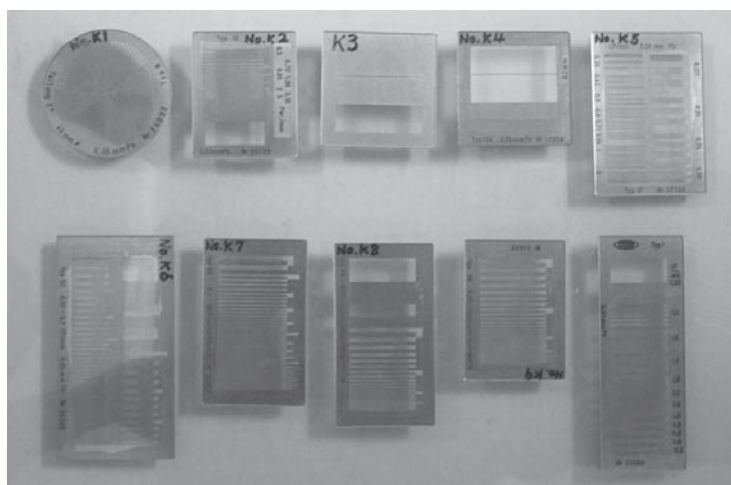


図10 マイクロチャート

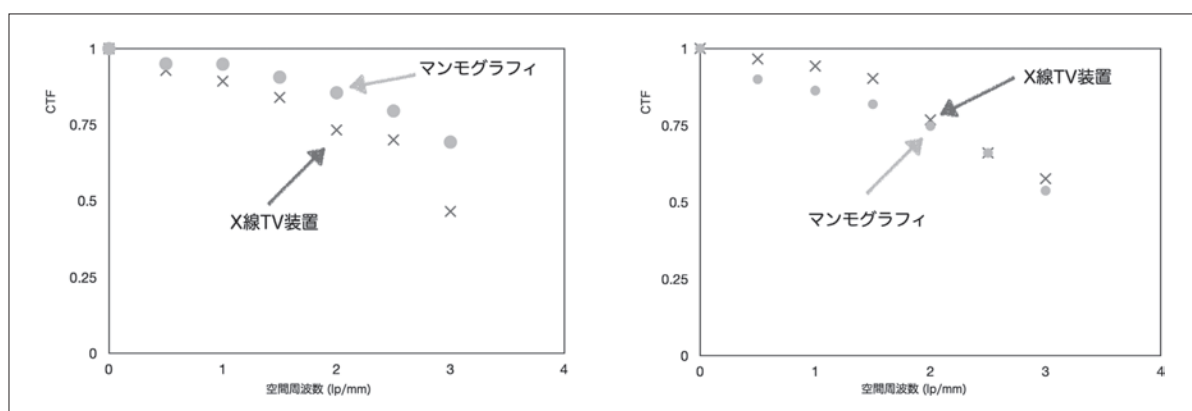


図11 各装置で測定したCTF (左: Type9 右: Type1)

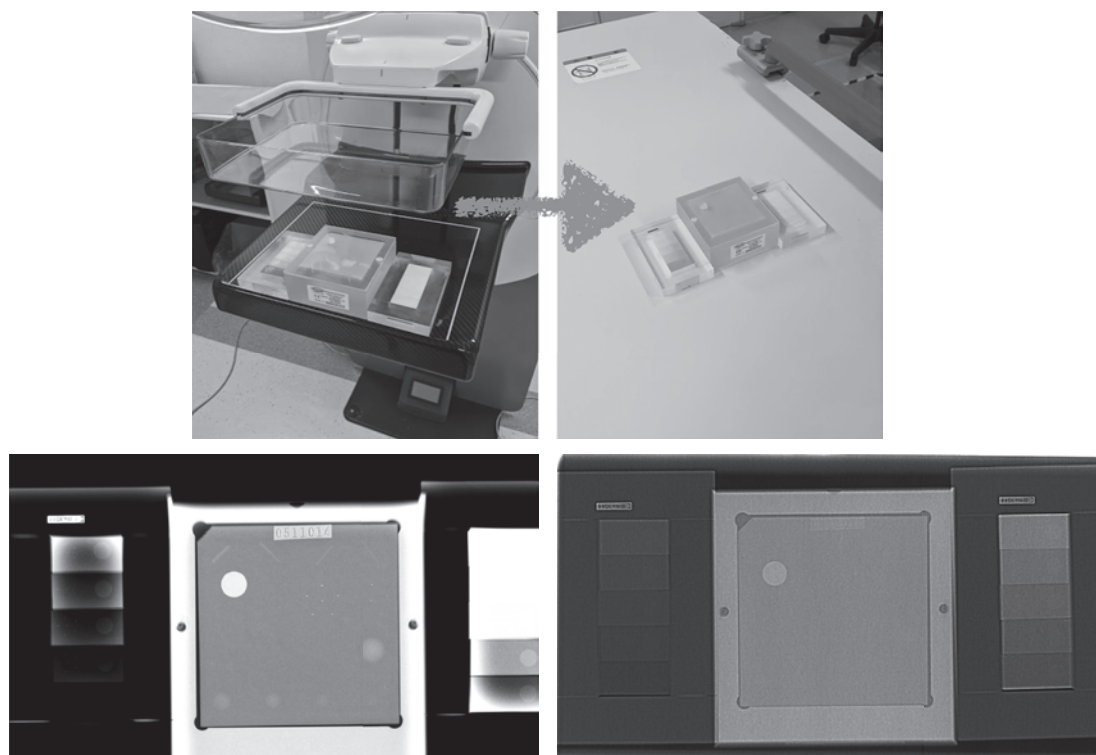


図12 マンモグラフィ用精度管理ファントム撮影画像 (左: マンモグラフィ装置 右: X線TV装置)



をTV装置の精度管理に使用してみるとどうなるのかお示します。マンモグラフィ用の精度管理ファントムは細かなコントラストや腫瘍・石灰化が組み込まれており、マンモグラフィ装置で撮影すると図12左のような撮影画像が得られます。しかし、TV装置で撮影した画像（図12右）を見てみると何も識別することができません。当然ですが、装置によって付加フィルタや撮影電圧も異なりますし、受光系が同じFPDでも装置特有のファントムを使用しなければ正しい性能評価をすることは不可能です。

## 6 | 身近なものを使用しての受光系側の精度管理

それでは、身近なものを使用して行える精度管理の一例を紹介します。今回はバリウムを使用して解像特性を求めた際の検証を示させていただきます。

本来、正確な解像度を測定するためにはIECの定めた方法によりマイクロチャートやタングステンエッジ、スリットなどの高吸収なファントムを撮影しMTFやCTFを測定します。これらに変わる高吸収な材質で私たちの身近にあるものとしてバリウムを使用しました。方法は簡単です。JSGIファントムの蓋の中にバリウムを浸して撮影した画像を解析するだけです。蓋にバリウムを浸したものをエッジと見立てて解像度を測定しました。撮影画像を図13に示します。この高吸収と直接線のエッジ部分の解析を行うことで解像度が測定できます。正式な方法で測定したタングス

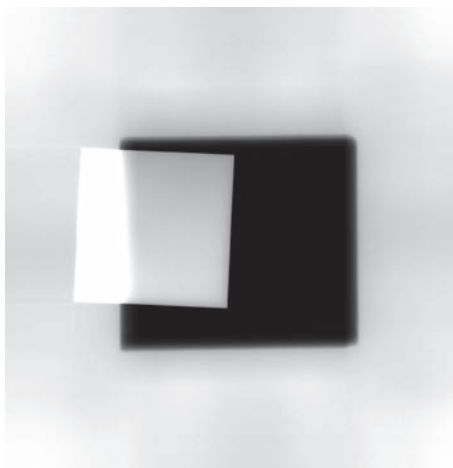


図13 バリウムのエッジ画像

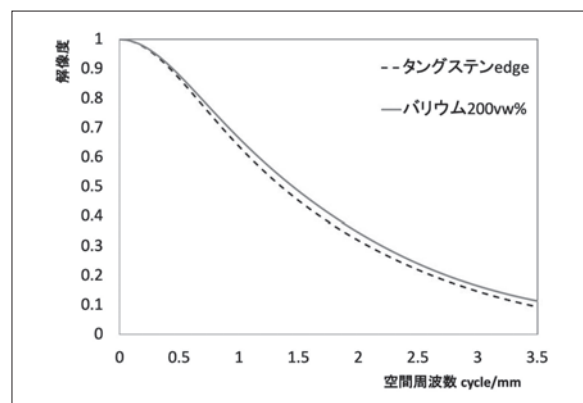


図14 タングステンとバリウムを使用した際の解像度比較

テンエッジの解像度とバリウムを使用して測定した解像度を比較した際のグラフを図14に示します。この結果より両者にはほぼ同等な結果が得られていることが分かります。

今回は解像度を算出する過程はボリュームが増えてしまうので割愛します。参考文献を参照ください。ただし、この検証もあくまでも身近なものを使用した代替的な管理方法になってしまいますので装置の正確な解像度としては評価できない点をご了承ください。業務で残ってしまったバリウムを使用して精度管理に少しでも興味を持っていただければ幸いです。

## 7 | さいごに

今回は私たちが行える範囲内での精度管理として装置に関することに限定し、出力側と受光系側とに分けて述べさせていただきました。毎日の日常点検を行うことに関しても、誰がやるのか・点検を業務とするのかなど施設によって考え方が分かるところであると思います。そこに加えての精度管理なのでとっつきにくいところだと思います。ただ、日々相手にする患者のためと考えた時に過剰な被曝などはあってはならないことだと思います。そのために1カ月に1度くらいの間隔で十分ですので、せめて出力側の精度管理だけでも始めてみてください。

### 参考文献

- ・標準デジタルX線画像計測. 日本放射線技術学会 監修 オーム社



## 第111回日暮里塾ワンコインセミナーに参加して

公立福生病院 鮎川幸司

初めに、新型コロナウイルスの感染拡大が続く現状において、多くの会員が集まっての参加型研修会は開催ができず、年度内の研修会は無いものと思っておりました。しかし、学術委員会のご尽力によりWebでの研修会を開催していただきありがとうございます。

2020年12月9日（水）に開催された第111回日暮里塾ワンコインセミナーに参加しました。テーマは「SYNAPSE VINCENT」の最新技術の紹介でした。今回のテーマは私自身ですが、当施設においても最もホットな話題でした。というのも年末に診断用CT装置の新規導入があり、それと同時にVINCENTも導入されるからです。そのため私は自宅で参加しましたが、病院内で参加する者もあり、結果として当院技師のほとんどが参加していたと思います。

VINCENTは以前の職場でも導入されており、使用経験はあったのですが、バージョンもかなりアップし、使用できるアプリケーションも格段に増えておりました。

今回紹介いただいたVer.6は、AI技術（ディープラーニング）を活用して設計されたアプリケーションも新たに搭載されており、脳区域の解析機能（MRI画像を用いて）や周辺臓器との区別が困難であった脾臓の自動抽出も明瞭にできるとのことでした。

私がこのVINCENTに一番期待をしているアプリケーションは「冠動脈解析」です。心臓CTは現在の施設に移ってから関わるようになったのですが、CT検査の中でも敬遠している検査でした。若手技師は検査件数を増やし経験値を上げるため、画像処理もどんどん上達していくのですが、私は処理をお願いすることが多かったので、なかなか覚えられていませんでした。しかし、VINCENTの冠動脈解析は前述しましたように、ディープラーニングを活用し、血管の自動抽出能力が格段に上がっています。これなら私にもできそうです。

抽出された血管像が正確に目的血管・経路を選択できているかを確認することは必然ですが、それでも全体の処理スピードがかなり速いです。マクロを登録することにより、どの技師が処理を行っても同じ画像を提供することができます。

ワークステーションは操作法を聞いただけではなかなか覚えられません。使ってナンボ、いじってナンボだと思います。研修会から2週間経ち、無事に機器導入され毎日VINCENTに触れています。画像処理に適切なCT検査を行い、その画像により診断・治療に有用な画像を提供することは、われわれの使命であり読影の補助にもなっていると考えます。

より良い医療情報提供に役立てるため、最新情報をチェックしながら運用していきたいと思います。

## 日本診療放射線技師連盟

### 2020 No. 9 ニュース

(通巻No.57)

発行日 令和2年12月15日  
発行所 日本診療放射線技師連盟  
〒105-6131 東京都港区浜松町2-4-1  
世界貿易センタービル31階A  
TEL.070-3102-1127 FAX.03-6740-1913

#### 連盟活動報告

- ① 12月8日(火) 医療技術者団体協議会 政策懇談会に参加(以下、要望)
  - ・ 医療安全のための適切な放射線関連医療機器の管理体制の推進
  - ・ 新型コロナウイルス感染症における診療放射線技師の業務実態
- ② 12月10日(木) 第36回 岸田文雄と国政を語る会に参加
- ③ 12月11日(金) 橋本がく 前進の集い 2020に参加
- ④ 12月15日(火) 田村憲久 第9回 社会保障勉強会に参加



#### 事務局からのお願い

本連盟の年度は1月から12月となっております。早めに年会費のお支払いをお願いいたします。  
平成29年第2回理事会において、平成30年度より、会費納入規程が変更となり、  
年会費が一口2,000円で一口以上となりました。年会費の請求に同封する払込用紙には、  
金額が記載されておりませんので、ご自身で記載し、ご納入くださいますようお願い申し上げます。  
また、令和元年度第5回理事会において承認されました各都道府県別規定額の寄付金のご納入も併せて  
お願い申し上げます。

随時、寄付を受け付けております。口座番号00100-2-667669 加入者名: 日本診療放射線技師連盟(郵便局に備え付けの払込用紙でお振込みください)

# News

## 2月号

日 時：2020年12月3日（木）  
午後7時00分～8時00分

場 所：インターネット回線上

出席理事：篠原健一、白木 尚、麻生智彦、石田秀樹、  
江田哲男、鈴木雄一、野口幸作、関 真一、  
竹安直行、浅沼雅康、高野修彰、市川篤志、  
宮谷勝巳、渡辺靖志、市川重司、平瀬繁男、  
原子 満、鮎川幸司、関谷 薫、長谷川雅一

出席監事：野田扇三郎、葛西一隆

指名出席者：島田 諭（第2地区委員長）、小林隆幸（第4地  
区委員長）、中田健太（第5地区委員長）、伊佐  
理嘉（第6地区委員長）、富丸佳一（第7地区委  
員長）、中西雄一（第8地区委員長）、西郷洋子  
（第9地区委員長）、澤田恒久（第10地区委員  
長）、千葉利昭（第11地区委員長）、小野賢太  
（第12地区委員長）、村山嘉隆（総務委員）、新川  
翔太（総務委員）

欠席理事：なし

欠席監事：なし

議 長：篠原健一（会長）

司 会：白木 尚（副会長）

議事録作成：村山嘉隆、新川翔太

### 前回議事録確認

前回議事録について確認を行ったが修正意見はなかった。

### 理事会定数確認

出席：20名、欠席：0名

### 会長挨拶

昨今の新型コロナウイルスの状況の中、本日も理事会  
に出席していただき感謝申し上げます。例年では12月の  
理事会は箱根で研修会を行っているが、今年は中止と  
なったため第1木曜日の理事会開催となった。年内最後  
の理事会となったが、次年度の計画や、本年度の事業も  
佳境となっている。後ほど、市川教育委員長より2021  
年診療放射線技師学術大会の進捗状況に関しても報告が  
行われる。引き続き皆さまのご協力をお願いしたい。

### 報告事項

#### 1) 会長

・活動報告書に追加なし。

上半期は新型コロナウイルスの影響でさまざまな事  
業が中止となったが、10月からは学術、教育委員会  
や専門部、会員の皆さまなどのご協力によりWeb開  
催の事業を行っており、11月だけでも4回のワンコイ  
ンセミナーを実施している。開催に尽力していただい  
た学術、教育委員会の役員の皆さまに感謝申し上げます。

#### 2) 副会長

白木副会長

・活動報告書に追加なし。

麻生新副会長

・連盟会議の日付を11月9日から4日に修正していただ  
きたい。

#### 3) 業務執行理事

総務：鈴木理事

・活動報告書に追加なし。

経理：関理事

・活動報告書に追加なし。

庶務：野口理事

・活動報告書に追加なし。

#### 4) 専門部委員会報告

・活動報告書に追加なし。

#### 5) 各委員会報告

・活動報告書に追加なし。

#### 6) 地区委員会報告

・活動報告書に追加なし。

#### 7) その他

・特になし

### 議 事

#### 1) 事業申請について

①第114回日暮里塾ワンコインセミナー

テーマ：マンモグラフィシステム（乳房撮影装置）の最



## 新情報

日 時：2021年3月3日(水) 19時00分～19時40分

場 所：東京都診療放射線技師会研修センター

【承認：20名、保留：0名、否認：0名】

### ②2020年度SR推進委員会研修会

テーマ：緊急被ばく医療研修会－3.11を風化させない－

日 時：2021年3月6日(土) 14時00分～17時00分

2021年3月14日(日) 9時00分～12時00分

場 所：東京都診療放射線技師会研修センター

【承認：20名、保留：0名、否認：0名】

### ③第116回日暮里塾ワンコインセミナー

テーマ：モニターの品質管理

日 時：2021年3月18日(木) 19時00分～19時40分

場 所：東京都診療放射線技師会研修センター

【承認：20名、保留：0名、否認：0名】

### 2) SRTA派遣演題について

鈴木総務委員長：

毎年、学術協定を結んでいるソウル特別市放射線士会に2演題を提出しており、昨年まではソウルまで発表者を派遣していた。今回は新型コロナウイルスの影響で国外に派遣するのは困難な状況となっている。先日、ソウル特別市放射線士会より連絡があり、今回の学会はWeb開催となる予定である。学会からは1演題推薦するよう依頼のメールを頂いているが、正式な文書は届いていない。本来であれば発表者を派遣しないため、渡航費の援助はないが、まず1演題を提出することに関してご審議いただきたい。また、演題の選定を学術委員会と国際委員会に一任させていただくことに関してもご審議いただきたい。

【承認：20名、保留：0名、否認：0名】

### 3) 新入退会について

11月：新入会13名、転出1名、転入1名、退会5名  
上記について審議した。

【承認：20名、保留：0名、否認：0名】

## 地区質問、意見

### 第16地区

・コロナの影響により、勉強会をはじめとする会員に向けた活動ができないでいるが、今後、技師会費を取めている会員に向けてどのような活動を行っていくのか、会誌などで説明をお願いしたい。養成学校では、学費の一部返金を実施した。このままでは、来年度退会者が多く出るのではないかと懸念します。会員を引き留める何か一手を検討していただきたい。

市川(篤)学術委員長：

学術や専門部でサポートすることになりましたので、地区で研修会をWeb(Zoom)形式で行いたいということであれば、相談していただければと思います。今後、各地区でも研修会を行っていただければと思います。

鈴木総務委員長：

上半期は自粛などで準備ができなく活動がほぼできていなかった。下半期は会誌、ホームページなどで市川学術理事を筆頭に非常に多くの活動を行えて会誌にも掲載されており、継続して開催しているため、会誌をご覧いただきたい。

篠原会長：

養成学校という営利を目的としている学校法人と公益社団法人とで見識が違うが、ご心配をいただいているご意見だと思い、ご意見として承る。

白木副会長：

後半に頑張って勉強会を無料開催し、さらに地区も含めて多くの企画を進めていますと説明をお願いしたい。

## 連絡事項

高野渉外委員長(※音声の不調のため、代理発言 鈴木総務委員長)：

各地区、各専門部委員会で小野賞の選考をよろしくお願い致したい。過去に受賞されている方は選考できないため、添付したエクセルに過去の受賞リストを載せている。そちらを確認し、添付したWordフォーマットに入力し送付願いたい。期限は、1月の専門部委員会まで。

江田厚生調査委員長：

今年のアンケート調査だが、12月に入ってから依頼ハガキが各施設に届く予定。とても簡単なGoogleを用いたアンケート調査になる。昨年はあまり周知が徹底されてなく回答率も低い結果となっている。今回は新型コロナを伴う各施設がどのような対策をしているかの調査となるため、地区の会員の方々に協力の広報をお願いしたい。

鈴木総務委員長：

皆さまにメールでもご連絡させていただいたが、次年度の事業計画案を2・3月の理事会で承認を得て東京都に提出する流れになる。誤字脱字などの再検討も含めて早めにご提出をお願いしたい。

Windowsのアップデートでの影響で添付資料の解凍の文字化けがあるので圧縮ソフトを変えたものをい

くつか送る予定。またフリーソフトのExplzhを使用しているので、うまく解凍できない場合はそちらでの解凍のご協力をお願いしたい。

中田第5地区委員長：

3月に研修会を企画している。Web形式で行いたいので、Zoomの利用などの協力をお願いしたい。

市川(重)学術大会実行委員長：

日本診療放射線技師会のNetwork Nowに学術大会の連載記事を11月まで掲載予定。各支部の方に記事の協力をお願いしたい。学術大会の進捗状況は会場配置、Web配信内容なども決まっている。東日本大震災の特集や未来を見据えてAI含めての医療画像について企画している。学術の参加費については従来と同じ金額を予定している。Webを加えた充実した学術大会を企画していますのでご理解ご協力をお願いしたい。2月に演題の申し込みが始まる。400演題を会場で発表していただいて、100演題をWebでの発表を考えているので、多くの演題を申し込んでいただきたい。参加登録は4月1日から9月30日まで予定してい

るので、参加登録をぜひお願いしたい。またその時期になったら、ホームページなどで広報する。ご協力をいただけるメーカーがいたらご連絡いただき、こちらで採用させていただきますのでよろしくお願いしたい。

篠原会長：

Network Nowの連載記事は12月号に第1回が掲載されているので、ご覧いただき、また皆さまの自由な発想で東京をPRいただき盛り上げていただきたい。皆さまの協力をお願いする。

#### 今後の予定（総務委員会）

12月9日にワンコインセミナー、24日に専門部会議が行われる。可能であれば次年度の事業計画案を24日までに提出いただきたい。事務所納めを12月28日、事務所開きが1月4日の予定。新春のつどいは今回中止のためご周知、広報をお願いしたい。

以上



## 学術講演会・研修会等の開催予定

日時、会場等詳細につきましては、会誌でご案内しますので必ず確認してください。

### 2020年度

1. 学術研修会		
第23回メディカルマネジメント研修会		中止
☆第19回ウインターセミナー		中止
2. 生涯教育		
第69回きめこまかな生涯教育		中止
☆3. 日暮里塾ワンコインセミナー		
第112回日暮里塾ワンコインセミナー	Web開催	2021年2月3日(水)
第113回日暮里塾ワンコインセミナー	Web開催	2021年2月18日(木)
第114回日暮里塾ワンコインセミナー	Web開催	2021年3月3日(水)
第115回日暮里塾ワンコインセミナー	Web開催 (2020年度第5地区研修会合同開催)	2021年3月5日(金)
第116回日暮里塾ワンコインセミナー	Web開催	2021年3月18日(木)
第117回日暮里塾ワンコインセミナー	Web開催	2021年3月24日(水)
☆4. 第20回東放技・東京部会合同学術講演会		中止
5. 集中講習会		
第13回MRI集中講習会		中止
☆6. 支部研修会		
城東・城西・城南・城北・多摩支部研修会		未定
7. 地区研修会		未定
第12地区研修会	Web開催	2021年2月19日(金)
第5地区研修会	Web開催 (第115回日暮里塾ワンコインセミナー合同開催)	2021年3月5日(金)
8. 特別委員会研修会		
SR推進委員会研修会		2021年3月6日(土)
SR推進委員会研修会		2021年3月14日(日)
9. 地球環境保全活動		
荒川河川敷清掃活動		中止
日暮里駅前清掃活動		
富津海岸清掃活動		

### 2021年度

☆1. 日暮里塾ワンコインセミナー		
第118回日暮里塾ワンコインセミナー	Web開催 (2021年度城西支部研修会合同開催)	2021年4月7日(水)

☆印は新卒かつ新入会 無料招待企画です。

(新卒かつ新入会員とは、技師学校卒業年に技師免許取得し本会へ入会した会員をいう)

# Postscript

毎日寒いですね。今年もバレンタインデーの月となりましたが、手作りチョコなど避けられる傾向となるのでしょうか。

新型コロナウイルスと向き合って一年、感染しないように皆さまいろいろな対策を立て、実行してこられたかと思います。その中でも免疫力を下げないことに気を留めている方は多いのではないのでしょうか。免疫力を高めるといわれている方法はたくさんあるかと思いますが、その中でも食べて効果を期待するものもあります。この時期にぴったりの食材“チョコレート”もそのうちの一つです。

甘くて美味しいお菓子“チョコレート”。皆さんおやつ感覚で食べられていることが多いかと思います。その昔、チョコレートの故郷である古代メソアメリカでは、カカオ飲料は「食べ物」というより「薬」として扱われていました。ヨーロッパでも「疲労回復」や「不老長寿」に効く医薬品として広まっていきました。そんなチョコレートには、ポリフェノールによる抗酸化作用やブ

ロシアニジンによる抗炎症作用やテオブロミンのリラックス効果があります。これらの効果はカカオの効果ということですので、効果の薄いものもあるそうですが、一番重要なおすすめポイントがチョコレートにはあります。それは、いろいろな種類があってもこれも“美味しい”こと。そして、日持ちもするし休憩中手軽にちょこっと食べることができるというところです。

幸福感を上げることで免疫力が上がるといったお話もございますので、今年のバレンタインデーは、家族や職場の方々とお取り寄せしてみて、ちょこっとの幸福感で免疫力アップをしてみてください。

チョコ味のプロテインが好きな  
筋肉スグル



## ■ 広告掲載社

富士フイルムメディカル(株)

コニカミノルタジャパン(株)

キヤノンメディカルシステムズ(株)

## 東京放射線 第68巻 第2号

令和3年1月25日 印刷 (毎月1回1日発行)

令和3年2月1日 発行

発行所 東京都荒川区西日暮里二丁目22番1 ステーションプラザタワー505号  
〒116-0013 公益社団法人東京都診療放射線技師会

発行人 公益社団法人東京都診療放射線技師会

会長 篠原 健一

編集代表 浅沼 雅康

振替口座 00190-0-112644

電話 東京 (03) 3806-7724 <https://www.tart.jp/>

事務所 執務時間 月曜～金曜 9時30分～17時00分

案内 ただし土曜・日曜・祝日および12月29日～1月4日は執務いたしません  
TEL・FAX (03) 3806-7724

## 編集スタッフ

浅沼雅康

内藤哲也

岩井譜憲

森 美加

高橋克行

田沼征一

# 会員動向

2020年4月～12月期

年 月	月末会員数	新 入	転 入	転 出	退 会
2019年度末集計	2,316	205	26	25	125
2020年 4月	2,317	3	4	3	3
2020年 5月	2,340	24	2	3	0
2020年 6月	2,345	14	2	9	2
2020年 7月	2,345	8	0	7	1
2020年 8月	2,345	1	0	0	1
2020年 9月	2,344	7	0	3	5
2020年10月	2,346	9	1	4	4
2020年11月	2,354	13	1	1	5
2020年12月	2,351	7	1	3	8

Canon

究

【 K i w a m i 】

和

【 N a g o m i 】

匠

【 T a k u m i 】



Vantage Galan™ 3T

認証番号: 228ADBZX00066000

画力、速力、究めて。  
魅せるMRI  
Vantage Galan 3T

テーマは、「究」「匠」「和」。  
「究の質」を追求した先鋭の高画質。  
新技術PURERFによりSNRが20%  
向上、高精細な画像を可能にします。  
さらに、撮像から解析までをアシ  
ストする豊富なアプリケーション  
は、臨床の世界を広げます。  
省エネ・省スペースを叶えた  
「匠の技」。  
広い開口部と静音化技術により、  
患者さんがリラックスして検査を  
受けられる「和の空間」。  
日本の技術の粋と心を尽くした  
3テスラMRIの世界が現れます。

キヤノンメディカルシステムズ株式会社 <https://jp.medical.canon>

東芝メディカルシステムズ株式会社は、2018年1月に「キヤノンメディカルシステムズ株式会社」へ社名変更いたしました。

Made For life