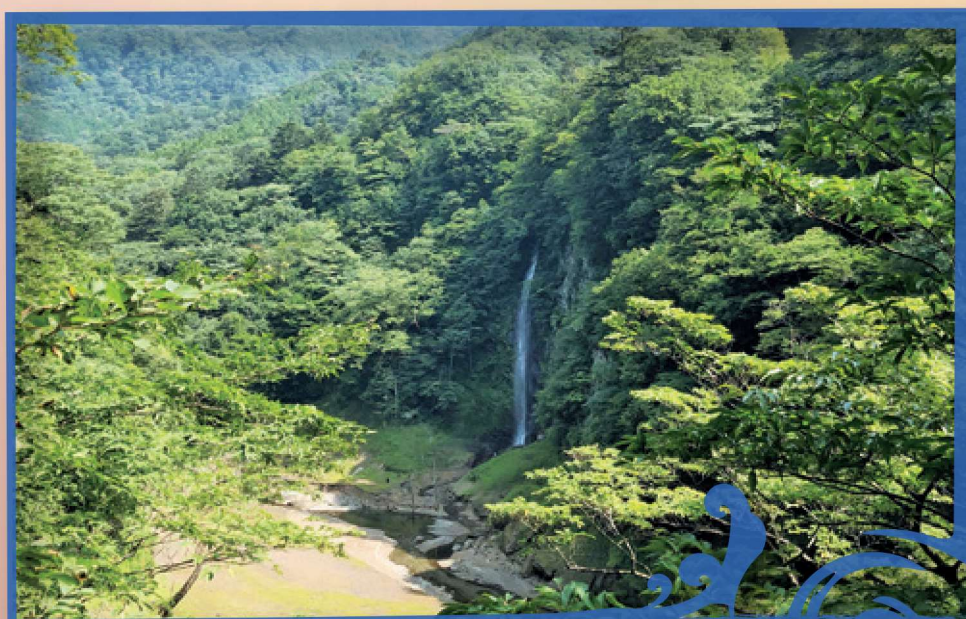


2020 no.4

RADIOLOGICAL SAITAMA



[誌上講座] 「放射線治療における水吸収線量計測の基本のキホン」～その1～

[技術解説] 富士フィルムメディカル(株)

日本メジフィジックス(株)

キャノンメディカルシステムズ(株)

シーメンスヘルスケア(株)

GEヘルスケア・ジャパン(株)

公益社団法人埼玉県診療放射線技師会

Saitama Association of Radiological Technologists

<http://www.sart.jp>

E-mail sart@beige.ocn.ne.jp

RADIOLOGICAL SAITAMA

2020/10
OCTOBER
VOL.68

CONTENTS

誌上講座

- 「放射線治療における水吸収線量計測の基本のキホン」
～その1～
埼玉医科大学総合医療センター 畑中 星吾 ————— 15

技術解説

- 富士フィルムのAI技術「REILI」の開発最前線
～「SYNAPSE SAI viewer」「SYNAPSE VINCENT」～
富士フィルムメディカル株式会社 ITソリューション事業部 大島 俊介 — 19

- ^{99m}Tc-HMDPを用いた骨SPECT定量解析ソフトウェアGI-BONEの紹介
日本メジフィジクス株式会社 マーケティング部 辻 寿二 ————— 23

- 「AI時代の“Next Standard”技術」
～Advanced intelligent Clear-IQ Engine(AiCE)～
キヤノンメディカルシステムズ株式会社
関東支社 営業推進部 MRI担当 萩原 友基 ————— 27

- 「MR Fingerprinting」
～MR検査における定量化検査～
シーメンスヘルスケア株式会社
ダイアグノスティックイメージング事業本部 大澤 勇一 ————— 31

- GE社 MRI装置および最新CT装置のご紹介
～AIR™ Simply Better と Edison Workflow搭載Revolution Maxima～
GEヘルスケア・ジャパン株式会社
MR営業推進部 丸山 功男
CT営業推進部 木村 友美
CT営業推進部 谷川 正敏 ————— 35

巻頭言

- 全国へ向けてアピールしよう
公益社団法人埼玉県診療放射線技師会
会長 田中 宏 ————— 1

会告

- 第34回 埼玉県診療放射線技師学術大会 開催案内 — 2

お知らせ

- 第34回 埼玉県診療放射線技師学術大会の演題募集について — 3
(公社)日本診療放射線技師会
永年勤続表彰候補者推薦について ————— 6
(公社)埼玉県臨床検査技師会主催の講習会を
診療放射線技師が会員価格で受講ができます。 ————— 7
埼玉県診療放射線技師会 メールマガジンのご案内 — 8
賛助会員さまへのお知らせ ————— 9
第36回日本診療放射線技師学術大会 ————— 11
「メディカルオンライン学会誌無料閲覧サービスについて」 — 12

本会の動き

- 2020年年度受章者 ————— 39
叙勲「瑞宝双光章」を受章して ————— 40
2020年度フレッシュアーズセミナー開催報告 ————— 41
第3回 SART学術ナイトセミナー ————— 42
第4回 SART学術ナイトセミナー ————— 43
2020年度 第5回 DR計測セミナー(特別編)開催報告 — 44
第33回埼玉県診療放射線技師学術大会開催報告 — 46

各支部掲示板

- 第三支部 ————— 47
第四支部 ————— 48
第六支部 ————— 49

議事録

- 2019年度 第5回常務理事会議事録(抄) ————— 51
2020年度 第1回理事会議事録(抄) ————— 54
2020年度 第2回理事会議事録(抄) ————— 57

会員の動向

- 会員の動向(2020年9月1日現在) ————— 59

役員名簿

- 2019・2020年度役員名簿 ————— 60

- 正会員入会申込書 ————— 62
退会届 ————— 64
会員異動届 ————— 65
求人広告掲載申し込みFAX用紙 ————— 66
年間スケジュール ————— 67
編集後記

全国へ向けてアピールしよう

公益社団法人埼玉県診療放射線技師会
会長 田中 宏



新型コロナウイルス第1波が収束し、想定よりも早くに第2波が到来。緊急事態宣言が発令された。当初は夏くらいになればある程度落ち着くのでは、と考えていたがその考えは甘かった。

「また元の生活に戻れば・・・」という希望的観測であるが“新たな生活スタイルに自分たちが変わらなければならないのではないか”と思わせる、世界的未曾有のパンデミックである。一番の問題は特効薬やワクチンが存在しない恐怖であり、これが市民の大きなストレスになっている。ワクチンが開発され、国民に広く行き渡れば、少しは解消すると思うが、最近、その兆しは見えてきたようである。

一時は技師会も全く集まることもできず、会務が休止してしまった。しかし、理事会などはオンライン技術を利用して、正常に稼働し始めた。セミナーも多少の課題はあるものの稼働し始めている。今回、セミナーをオンラインで開催して分かったことは、他県からの参加者が一定数存在するという事実だ。これは、その現場に行かなくても参加できるオンライン最大の利点である。広報の仕方によってこれまで以上に全国の多くの方に参加していただくことが可能だと分かった。

「最も強い者が生き延びるのではなく、最も賢い者が生き延びるのでもない。唯一生き残ることができるのは、変化に最も適応した者

である」ダーウィンの進化論

いつの時代も常に変化は存在する。しかし、今回の変化は短期間で大きく適応しなければ生き残れないと感じている。そのために技師会は変わります。もちろん、会員の皆さまにも変わっていただきますようお願い申し上げます。

医療者対象のセミナーなどは比較的变化可能だが、一方で、公益事業の中で中学高校を対象とした「放射線特別授業」「3DWS 人体解剖学体験」さらには一般市民を対象とした事業をどのように進めていくかなど課題は残されている。

本会は診療放射線技師のためだけに事業を行っているのではなく、「埼玉県地域保健医療の向上及び県民の健康の保持増進に寄与することを目的としている」（定款第3条）。つまり、診療放射線技師の職業倫理の高揚と診療放射線学の向上は手段であり、目的ではない。

本会は変わります。そして全国へアピールしていきます。

第34回 埼玉県診療放射線技師学術大会 開催案内

公益社団法人埼玉県診療放射線技師会
会長 田中 宏

本年9月に第33回埼玉県診療放射線技師学術大会がオンラインで開催され、皆さまのご協力により盛會に終了することができました。あらためてお礼を申し上げます。学術大会を開催した直後ではありますが、第34回埼玉県診療放射線技師学術大会の開催および大会テーマが決定しましたので、お知らせ致します。

大会テーマは「診療放射線技師として新時代を駆ける」です。新型コロナウイルスの影響で世の中が大きく変わり、医療分野に関してもその影響は大きく、医療人として、また診療放射線技師として新しい時代に合った人材が必要になると考えます。今後を見据え、これからの診療放射線技師の在り方を考える大会になればと思い、このようなテーマとしました。本学術大会では、会員による放射線技術の研究発表や会員相互の親睦を図り、放射線技術学の向上と医療貢献を目的として開催しております。

開催方式に関しては、大宮ソニックシティでの会場開催を第1に考えていますが、新型コロナウイルスの感染状況によって、ハイブリッド形式、もしくは完全オンライン形式に変更する可能性がありますので、あらかじめご了承ください。参加される皆さまに満足していただけるような魅力ある学術大会を開催できるよう、本会の学術委員を中心に日々準備を進めてまいりますので、皆さまの参加を心よりお待ちしております。

記

日 時：2021年3月14日（日）

会 場：大宮ソニックシティ（ホール棟：国際会議室、ビル棟：市民ホール1・2・3・4）
〒330-8669 埼玉県さいたま市大宮区桜木町1-7-5

※新型コロナウイルスの感染状況によって、ハイブリッド形式、もしくは完全オンライン形式に変更する可能性があります。

参 加 費：会員1,000円、賛助会員1,000円

非会員3,000円、学生無料

※埼玉県診療放射線技師会の会員以外であっても、日本診療放射線技師会もしくは各都道府県の診療放射線技師会の会員であれば会員とします。

内 容：一般演題、特別講演、シンポジウム、ブラッシュアップセミナーなど

その他の企画およびプログラム詳細が確定しましたら、埼玉県診療放射線技師会ホームページにてお知らせ致します。

演題登録：募集期間は、2020年10月12日（月）～11月22日（日）までを予定しております。

当ホームページの登録フォームからお申し込みください。

以上

問い合わせ先：（公社）埼玉県診療放射線技師会 常務理事（学術）：今出克利
e-mail：k-imade@sart.jp

第 34 回 埼玉県診療放射線技師学会の演題募集について

公益社団法人埼玉県診療放射線技師会
会長 田中 宏

第 34 回埼玉県診療放射線技師学会の演題を下記要項により募集致します。
多数の応募をお待ちしています。

1. 応募資格

- (1) 一般セッションの発表者は SART 会員および都道府県技師会会員で 2020 年度会費完納者に限りま
す。ただし、診療放射線技師養成機関に所属する学生または外国籍の方はこの限りではありません。
- (2) 会員以外の方でも大会開催日までに会員となる見込みの方、学生の方は会員番号 99999 (5 桁) と
入力して筆頭演者登録を行うことができます。
- (3) 発表者以外の非会員共同研究者の掲載は無料ですが、5 人までとします。

2. 募集期間

2020 年 10 月 12 日 (月)～11 月 22 日 (日)

(締め切り間際は大変混雑しますので、余裕を持ってお申し込みください。)

3. 発表形式、発表内容

一般セッション (口述のみ)

【目的】、【方法】、【結果】、【考察】および【結語】の順にまとめてください。(背景は必要がある場合のみ)
※発表形式に関しては、会場での口述発表を第 1 に考えていますが、新型コロナウイルスの感染状況に
よって、ハイブリッド形式、もしくは、完全オンライン形式に変更する可能性がありますので、あら
かじめご了承ください。

4. 登録方法

- (1) 埼玉県診療放射線技師会 Web サイトの学術大会演題申し込み画面より、演題登録を行ってください。
※埼玉県診療放射線技師会 Web サイト <http://www.sart.jp/>
- (2) 登録には、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。
- (3) 一般演題では抄録 (本文 400 文字以内【目的】【方法】【結果】【考察】または【結語】) が必要です。
- (4) 演題受領通知は、E-mail にて登録時、修正時にその都度お知らせします。受領メールが届かない
場合は、以下にお問い合わせください。
- (5) その他、登録制限は以下の通りです。
 - ・演題タイトル：全角 80 文字以内
 - ・抄録に図表の登録はできません。
 - ・共同研究者は 5 人、所属施設は最大 5 施設まで登録可能です。

(6) 登録画面内の注意事項をよく読んで登録してください。

5. 演題の採否、演題区分、発表形式、日時について

- (1) 応募演題の採否、演題区分、日時の決定はプログラム委員会で決定します。演題区分を変更する場合がありますのでご了承ください。なお、決定後の変更は一切認められません。
- (2) 演題の採否通知は、応募の際にご登録いただいた筆頭著者のメールアドレス宛に12月中旬頃に配信します。今後、上記内容について変更などが発生した場合は、Webサイトにてご案内しますので、定期的に更新内容をご確認ください。
- (3) 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方技師会の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、プログラム委員会にて不採用の決定をする場合があります。
- (4) 優れた演題に対して大会終了式にて表彰を行います。

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定を遵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

産業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、すべての発表者に「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ご提出していただく必要があります。詳細につきましては、埼玉県診療放射線技師会 Web サイトをご参照ください。

※臨床研究の実施の手続や、臨床研究に関する資金などの提供に関する情報の公表の制度などを定める「臨床研究法案」が平成29年4月7日に成立し、厚生労働省医政局長から平成29年4月14日に通知が発出されています。本法の内容を確認し、演題登録していただきますよう、お願い致します。

8. 注意点

- (1) 提出いただいた抄録は学術大会の演題コンテンツの一部としてSARTホームページなどに掲載しますので、あらかじめご了承ください。
- (2) 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となります。
※携帯電話のメールアドレスの登録はお控えください。
- (3) 演題登録の受付は、申し込み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を行います。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、埼玉県診療放射線技師会事務局に問い合わせください。そのまま放置した場合、埼玉県診療放射線技師会では一切の責任を負いません。
- (4) 登録された抄録に関しては、誤字・脱字・変換ミスを含め、原則としてプログラム委員会では校

正・訂正を行いません。抄録集にそのまま印刷されますのでご注意ください。なお、演題登録をされた後は、必ず演題登録確認画面をプリントアウトして保管しておいてください。

- (5) 登録締め切り後の原稿の変更および共同研究者の追加、変更は一切できませんので、ご注意ください。

9. 演題募集カテゴリー

I. 一般撮影、DR、透視、Angio、MMG

II. CT

III. MRI

IV. 超音波、骨密度

V. 核医学、PET

VI. 治療

VII. 医療基礎

医療社会倫理、チーム医療、放射線カウンセリング、公衆安全、医療被ばく低減など

VIII. 安全管理

医療安全学、リスクマネジメント、感染管理、被ばく管理、放射線機器安全管理、医療画像精度管理、医療画像情報管理など

IX. 読影、人材育成、技師教育

X. 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

10. 本件に関する問い合わせ

(公社) 埼玉県診療放射線技師会 常務理事 (学術) : 今出克利

mail: k-imade@sart.jp

(公社) 日本診療放射線技師会永年勤続表彰候補者推薦について

公益社団法人埼玉県診療放射線技師会
会長 田中 宏

(公社) 日本診療放射線技師会から表彰規程第 11 条により、表記の表彰者候補を推薦するよう通知がありました。つきましては、下記事項に該当する会員で提出書類様式がお手元に届いていない方は早急にご連絡いただきますようよろしくお願い致します。

記

●永年勤続 30 年

- ◇ 令和 2 年 (2020 年) 3 月 31 日現在において、放射線業務に従事して勤続 30 年になる者 (診療エックス線技師免許証、診療放射線技師免許証取得が平成 3 年 (1991 年) 3 月 31 日以前の者)
- ◇ 平成 17 年 (2005 年) 3 月 31 日までに入会して引き続き本会の会員であること
- ◇ 表彰される年度までの会費完納者であること

●永年勤続 50 年

- ◇ 勤続 30 年表彰を受けたもので、さらに会員として 20 年以上在籍し、会費を完納したもの
- ◇ 生年月日が昭和 25 年 (1950 年) 3 月 31 日以前 (満 70 歳以上) の会員
- ◇ 過去において同じ表彰を受けたことのない者
 - * (公社) 日本診療放射線技師会 30 年表彰を受けていることの確認が必要となります

●提出書類

履歴書 (公益社団法人 日本診療放射線技師会指定書式のため、ご連絡をいただいた方へは郵送致します。また下記の URL よりダウンロード可能です。)

<http://www.jart.jp/profile/youshiki.html>

●提出期限

2020 年 11 月 13 日 (金) 必着

●提出先

〒331-0812 埼玉県さいたま市北区宮原町 2-51-39
(公社) 埼玉県診療放射線技師会
TEL : 048-664-2728

●問い合わせ先

総務担当 結城朋子 (埼玉県済生会川口総合病院)
メールアドレス t-yuuki@sart.jp (可能であればメールにて問い合わせをお願い致します)

(公社) 埼玉県臨床検査技師会主催の講習会を診療放射線技師が 会員価格で受講ができます。

このたび、職能団体のチーム医療を目的として、(公社) 埼玉県診療放射線技師会と(公社) 埼玉県臨床検査技師会で、お互いが企画する講習会を会員価格で受講することができる取り決めを行いましたのでお知らせ致します。

これまで職能団体の役員同士の交流はありましたが、会員同士の交流の機会はあまりありませんでした。最近では、診療放射線技師が心電図や血液データなどに興味を持ち、臨床検査技師の方が画像に興味を持っていると聞きます。そこでお互いの会員レベルの学術的交流を目的として企画致しました。

今後は、他職種との学術的な交流を深めるきっかけになればと考えております。

埼玉県診療放射線技師会 メールマガジンのご案内

当会では、イベントや勉強会情報があるときに、不定期でメールマガジンを配信しております。

登録数は徐々に増えてきておりますが、まだまだ少ない状況です。

そこで、今回このようなページを企画致しました。ご覧の皆さまには、ぜひ当会ホームページよりメールマガジンにご登録いただけますようお願い申し上げます（お名前とメールアドレスだけで登録できます）。

以下、No93で配信したメールマガジンの例です。多くの皆さまの登録をお待ちしております。

【埼放技メールマガジン】 No.93

▼編集情報委員会からのお知らせ▼

埼放技メールマガジンのご利用ありがとうございます。
学術案内などの日程を埼玉県診療放射線技師会 HP に掲載しております。

<http://www.sart.jp/>

第35回日本診療放射線技師学術大会（埼玉県開催）

開催日：2019年9月14日（土）から16日（月・祝）

会場：大宮ソニックシティ

◆…—【近日開催イベント・お知らせのご案内】—…◆

平成31年4月16日（火）締め切り 告示（2019・2020年度 役員選挙について）

【支部】 <http://www.sart.jp/radiotech/branch/> からお進みください。

平成31年1月24日（木）第四支部勉強会のお知らせ

平成31年1月24日（木）第五支部情報交換会のお知らせ

【学術案内】 <http://www.sart.jp/radiotech/information/> からお進みください。

平成31年1月25日（金）第1回 SART 学術ナイトセミナー～本当に理解している？ DR、CT の撮影条件と線量管理～

平成31年1月26日（土）平成30年度胸部認定試験開催のお知らせ

平成31年1月26日（土）第6回サイコメ実臨床セミナー「災害医療」一緒に学びませんか！

平成31年2月2日（土）第29回埼玉県大腸がん検診セミナー

平成31年2月2日（土）地元開催の全国大会で研究成果を発表しよう～研究発表支援セミナー～

平成31年2月9日（土）日本放射線公衆安全学会 第28回講習会 プログラム

改正 RI 法における医療現場の対応の最終準備

平成31年2月15日（金）第43回 SAITAMA MRI Conference ご案内

平成31年2月22日（金）第75回 埼玉 CT Technology Seminar 開催のご案内

平成31年2月24日（日）平成30年度 SART TART 支部合同勉強会 骨軟部撮影セミナー 2019

【埼放技メールマガジン】

アドレスの変更・削除などは、以下のアドレスへご連絡ください。mail_magazine2007@sart.jp

賛助会員さまへのお知らせ

編集情報委員会常務理事
八木沢 英樹

会誌「埼玉放射線」への“技術解説・広告”のご依頼

日ごろから埼玉県診療放射線技師会へのご支援・ご協力ありがとうございます。
“2020年度賛助会員様”の特典の1つに、会誌「埼玉放射線」に技術解説・広告掲載があります。
会誌掲載投稿のお願いを申し上げます。詳細については以下に記します。

掲載内容：技術解説（製品紹介）A4 3頁+広告A4 1頁 = 計 4頁
会誌「埼玉放射線」発行月：1月・5月・7月・10月となります。

原稿締め切り：発行月1ヶ月前の第1月曜日までに電子メールでお送りください。
なお、掲載希望月は賛助会員さまでお決めいただき、あらかじめ電子メールにてお知らせください。
また、1企業さまにつき年度内に1回の掲載とさせていただきます。
(2020年7月・10月・2021年1月・5月発行月までに1回)

原稿詳細：以下に示します。

企画書および執筆要綱

埼玉放射線「技術解説（製品紹介）」

企画協力：（公社）埼玉県診療放射線技師会 会誌「埼玉放射線」

企画意図

急速に進歩する医療業界においては、常に最新機器や医薬品・放射線被ばくの観点から、施設や線量測定技術などの情報や、今後の動向を探ることが重要である。広い視野を持った業務遂行、被ばくに関する説明など、今後における業務の一助となることを目的とする。

対象読者

「埼玉放射線」の読者である（公社）埼玉県診療放射線技師会の会員（診療放射線技師）および、「埼玉放射線」の配布先関係者（発行部数1450部）。

＜執筆要項＞

【執筆者】 当会、賛助会員企業さま

1、本文「技術解説」A4 3頁

【本文】

- ・でき上がり（図表画像データ含む）
◇左段 22 字× 29 行 右段 22 字× 34 行（1386 字 / 頁）

【図表・画像データ】

- ・でき上がり
◇本文約 200 字程度で換算をしてください。
◇2 段組の片側 10 行分を想定しております。
◇大きな図表の場合は、600 字程度（段抜き 15 行程度）。

【その他】

- ・納品は、MS-Word の雛形に展開し、電子メールでお願い致します。
- ・可能であれば会社のロゴをお願い致します。
◇会社のロゴは、広告原稿と別に取り扱いを致します。
◇会社のロゴは、初頁 2 段組の片側 5 行分を想定しております。

【注意事項】

- ・技術的内容を含めてご執筆ください。自社製品の特徴など、宣伝を伴った文言を用いても構いませんが、他社との比較を行う場合は、技術的な論拠に基づき、客観的な内容としてください。
- ・商品名や型番は、本文内に表記してください。
- ・編集構成の都合上、体裁に関しましては、お任せください。
- ・入稿後に編集を行い、印刷原稿が組み上がった時点で、電子著者校正をお願い致します。
- ・図表・広告を含め、全て白黒印刷となります。

2、広告 A4 1頁

本企画では、執筆料のお支払いなどはございません。ただし、A4 版 1 頁の広告スペースを無償にて提供致します（通常スポット広告 A4 版 1 頁で 2 万円）。

広告原稿としては、「埼玉放射線」掲載上、違和感のない製品紹介を中心とした内容（一般的な商業誌に掲載するものと同様の広告を想定）とし、特定イベント案内などの広告は、ご遠慮ください。

【問い合わせ・納品先】（公社）埼玉県診療放射線技師会 編集情報委員会 八木沢 英樹

勤務先：JCHO 埼玉メディカルセンター 放射線科

E-mail：h-yagisawa@sart.jp TEL：048-832-4951

第36回

日本診療放射線技師学術大会 -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8日(金)~1月31日(日)

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

学術大会Web開催のお知らせ

第36回日本診療放射線技師学術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

「メディカルオンライン学会誌無料閲覧サービスについて」

編集情報委員会
常務理事 八木沢 英樹

本会会員は、専用アカウント（ID / PW）を用いてメディカルオンライン無料閲覧サービスを受けることができるようになりました。

※メディカルオンライン（Medical Online）とは、医学論文をダウンロード提供する医療の総合ウェブサイト。医学文献の検索全文閲覧をはじめ、医薬品・医療機器・医療関連サービスの情報を幅広く提供する、会員制の医学・医療の総合サイト。

サービスの内容：メディカルオンラインで掲載の本会誌「埼玉放射線」（全文・アブストラクト）、および他学会誌アブストラクトを無料で閲覧・検索することができます。

2020年度アカウントについて
<～2021年3月末日まで有効>

学会様専用 ID：1100007180-05
パスワード：7m9426sn

雑誌名：埼玉放射線

雑誌 URL：http://mol.medicalonline.jp/archive/select?jo=ew2saita

貴会雑誌 URL をクリックしますと、機関誌アーカイブ画面へ遷移します。

画面右側の会員認証欄に上記 ID/PW ご入力後、機関誌の閲覧が可能となります。

（添付：学会誌閲覧方法.pdf ご参照）

*重要 アカウントの更新・移行期間に関して

専用アカウントは、1個発行し、年度毎（4月～3月）で変更致します。

今回は、2021年2月上旬に新アカウントを事務局さま（本Mailアドレス）へご案内致します。

*メディカルオンラインでの検索は自由、アブストラクトは全誌閲覧可能です。

なお、埼玉放射線以外で全文ダウンロードボタンを押すと

「あなたは文献をダウンロードする権限がありません」と表示されます。

あらかじめご承知願います。

*メディカルオンラインご利用に際してのお願い

一定時間内に論文を大量にダウンロードする事は、会員規約で禁止事項としています。

◆メディカルオンライン会員規約◆

<http://www.medicalonline.jp/img/houjinkiyaku.pdf>

※大量ダウンロードが発生した場合

そのご利用端末に対し、最大で1時間の利用停止措置の案内がメディカルオンラインより自動配信されます。

配信後においてもさらに続きますと、メディカルオンラインのサーバーに必要以上の負荷が掛かるため
本会専用アカウントの利用停止に至る場合があります。

株式会社メテオ

コンテンツ部

東京都千代田区神田須田町 2-7-3

TEL : 03-5577-5877 FAX : 03-5577-5878

学会誌 閲覧方法

学会誌無料閲覧サービスをお申込みいただきありがとうございます。
閲覧方法(手順)について、ご説明させていただきます。



学会誌アーカイブ

① 雑誌名URL:[http://mol.medicalonline.jp/.....](http://mol.medicalonline.jp/)
インターネット上で雑誌名URLにアクセスすると、
メディカルオンライン掲載中の貴学会誌アーカイブが
表示されます。

② 学会様専用アカウント(ID・PW)でログインを行い、
閲覧したい巻号をクリックします。



論文タイトル

③ 論文タイトルが表示されますので、
ご覧になりたい「アブストラクト」、
「全文ダウンロード」をクリックしてください。



アブストラクト



メディカルオンラインでの検索は自由。
他学会誌・商業誌はアブストラクトのみ無料で閲覧できます。

*ご利用に関しては、“Medical*Online会員規約”に準じます。
<http://www.medicalonline.jp/img/houjinkiyaku.pdf>
一定時間内に大量に論文をダウンロードした場合、該当の端末でのご利用を一時的に
停止させていただきます。また、サイト内に広告が表示される場合がございますので
予めご了承下さい。

「放射線治療における水吸収線量計測の基本のキホン」

～その1～

埼玉医科大学総合医療センター
畑中 星吾

1. はじめに

本講座は、放射線治療部門に配属となった新人技師やローテーターを主な対象としており、全3回で放射線治療における水吸収線量計測の基本について、できるだけ分かりやすく解説していく予定である。また、実習生などの学生向けの資料としても活用いただけると幸いである。

2. 放射線治療における水吸収線量計測の意義

放射線治療では、投与する吸収線量の変化に対して、腫瘍の局所制御率や正常組織の障害発生率が大きく変化することが知られている。従って、吸収線量計測について理解し、管理していくことは重要である。吸収線量 D とは、全ての電離放射線、全ての物質に対して適用可能な、質量 dm の物質に付与される平均エネルギー $d\varepsilon$ であり、以下の式で定義される。単位は Gy または J/kg が用いられる。

$$D = \frac{d\varepsilon}{dm}$$

吸収線量は全ての物質に適用することができるが、人体軟部組織の約8割を水が占めていることなどから、放射線治療では水に対する吸収線量（水吸収線量）による評価が基準となっている。本講座では、放射線は治療で用いられる高エネルギー X 線とし、ファーマ形電離箱を水中に設置して水吸収線量を計測する場合を想定する。

3. 電離箱を用いた吸収線量計測の原理

X 線は間接電離放射線であるため、物質にエネルギーを付与するのは主に二次電子の衝突損失に

よってである。電子などの荷電粒子による吸収線量は、原理的にフルエンス $[m^{-2}] \times$ 質量衝突阻止能 $[Jm^2/kg]$ で表すことができるが、放射線治療のような高エネルギー放射線場のフルエンスを直接計測することは困難である。従って、電離箱により電荷を計測し、それを利用するなどして吸収線量を算出することが一般的である。

図1に電離箱の基本的な概念を示す。荷電粒子（X 線の場合は主に二次電子）が電離箱内の気体中を走ると、気体分子を電離し、電子と陽イオン（イオン対）が多数生成される。負の電荷を持つ電子は正の電極に引き寄せられ、正の電荷を持つイオンは負の電極に引き寄せられるため、その結果電流が流れる。個々の放射線による電流は極めて小さいため一般的に電離箱では多数の放射線によって平均的に流れる電流 $I[A]$ もしくは電流積分値である電荷 $Q[C]$ を電位計により計測する。

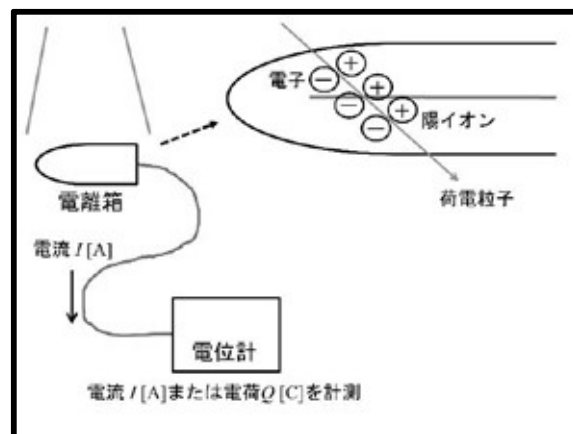


図1 電離箱の基本的な概念図

$Q[C]$ の電荷が収集された時、電子（もしくは陽イオン）1つが持つ電荷は素電荷 $e[C]$ である

ため、電離箱内に生成したイオン対の数 N は以下の式で表すことができる。

$$N = \frac{Q}{e}$$

次に、1つのイオン対を生成するのに必要な平均エネルギーは W 値 [J] で与えられるため、電離箱内に付与されたエネルギーは $W_{\text{air}} \times N$ となる。吸収線量は、単位質量当たりのエネルギーであるため、空気の質量を m [kg] とすると、電離箱内の空気の吸収線量 D_{air} [J/kg] は以下の式となる。

$$D_{\text{air}} = \frac{W_{\text{air}}N}{m} = \frac{W_{\text{air}}Q}{me} = \frac{Q}{m} \frac{W_{\text{air}}}{e}$$

ここで注意すべきは、水中で計測していても、この時点で得られたものは（電離箱内の）空気の吸収線量であり、われわれが評価したい水吸収線量ではない点である。空気の吸収線量から水吸収線量への変換については、次節で解説する。

以下は余談だが、空気の吸収線量は上記式の一番右のように表記されることが多い（図2参照）。これは最右項の左側の Q/m は照射線量 [C/kg] を表しており、空気の吸収線量は、照射線量に W_{air}/e [J/C] を乗ずることで算出できることを示すためにこのように表記されている。

図2 空気の吸収線量と照射線量の関係

4. 空気から水の吸収線量への変換

MV 領域の高エネルギー X 線場において、水中にファーマ形電離箱線量計のような検出器が設置されている場合、（厳密には異なるが）その電離空洞はブラッグ・グレイ空洞と仮定できる。ブラッグ・グレイの空洞理論は、高エネルギー X 線場のように光子によって生成される二次電子の飛程が検出器の空洞サイズよりも長い場合について、吸収線量を評価するために考えられた理論であり、ブラッグ・グレイ空洞とは、図3のように水中のある放射線場に設置しても、その場所の電子フルエンスが変化しない空洞である。

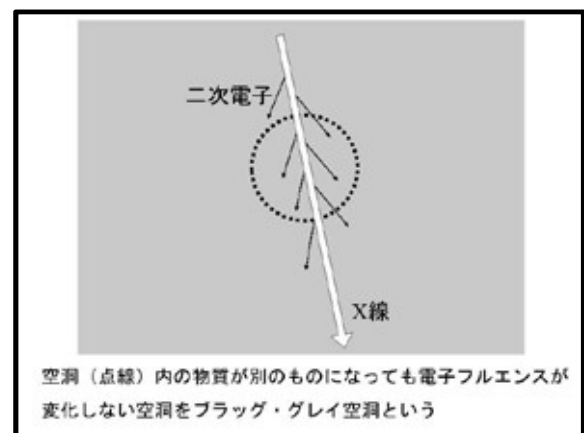


図3 ブラッグ・グレイ空洞の概念図

今回の場合は、物質は水、空洞とは空気（挿入された電離箱）となる。電離箱内でエネルギーを付与しているのは、主に二次電子であるので、電子フルエンス Φ から吸収線量を算出する場合、電子フルエンスと質量衝突阻止能 S_{col}/ρ の積で表すことができる。従って、物質が全て水の（=空洞がない）場合の水吸収線量は以下の式となる。

$$D_{\text{water}} = \Phi_{\text{water}} \left(\frac{S_{\text{col}}}{\rho} \right)_{\text{water}}$$

また、上記と同じ条件下で、水中に空洞を設置した場合の空気の吸収線量は以下の式となる。

$$D_{\text{air}} = \Phi_{\text{air}} \left(\frac{S_{\text{col}}}{\rho} \right)_{\text{air}}$$

ここで空洞の存在によって電子フルエンスは変化しない ($\Phi_{\text{water}} = \Phi_{\text{air}}$) と仮定されているため、空気の吸収線量と水の吸収線量の関係は以下となる。

$$\begin{aligned} \frac{D_{\text{water}}}{D_{\text{air}}} &= \frac{\Phi_{\text{water}} \left(\frac{S_{\text{col}}}{\rho} \right)_{\text{water}}}{\Phi_{\text{air}} \left(\frac{S_{\text{col}}}{\rho} \right)_{\text{air}}} = \frac{\left(\frac{S_{\text{col}}}{\rho} \right)_{\text{water}}}{\left(\frac{S_{\text{col}}}{\rho} \right)_{\text{air}}} \\ &= \left(\frac{S_{\text{col}}}{\rho} \right)_{\text{w,air}} \end{aligned}$$

従って、

$$D_{\text{water}} = D_{\text{air}} \left(\frac{S_{\text{col}}}{\rho} \right)_{\text{w,air}} = \frac{Q}{m} \frac{W_{\text{air}}}{e} \left(\frac{S_{\text{col}}}{\rho} \right)_{\text{w,air}}$$

となる。つまり、理想的な空洞の場合、空気の吸収線量から水吸収線量を算出する場合は、空気の吸収線量に二つの物質の質量衝突阻止能比を乗ずれば求めることができる。

5. 擾乱 (じょうらん) 補正

前述の式が成立するためには、図4の左側のように理想的な空洞でなければならない。実際には、右側のように電離箱壁や中心電極などといった電離箱を構成する物質が存在するため、それらの違いなどによる影響を補正する必要があり、それを擾乱補正という。

従って、実際の水吸収線量の算出のための式は以下のようになる。

$$D_{\text{water}} = \frac{Q}{m} \frac{W_{\text{air}}}{e} \left(\frac{S_{\text{col}}}{\rho} \right)_{\text{w,air}} P$$

ここで、 P は全擾乱補正係数である。外部放射線治療における水吸収線量の標準計測法 (標準計測法) における全擾乱補正係数には、空洞と電離箱の違いを補正する係数を含め、以下の4つが含まれている。壁補正係数 (電離箱壁と水との不等価性に対する補正係数)、空洞補正係数 (実際の電離空洞と水との相違による電子フルエンスの変化に対する補正係数)、変位補正係数 (電離空洞の幾何学的中心と計測の実効中心との変位に対する補正係数)、および中心電極補正係数 (円筒形電離箱における中心電極と空気の不等価性に対する補正係数) である。これらの詳細については、今回の講座では割愛するが、理想的な状態と実際の電離箱の違いは補正する必要があることは覚えていただきたい。

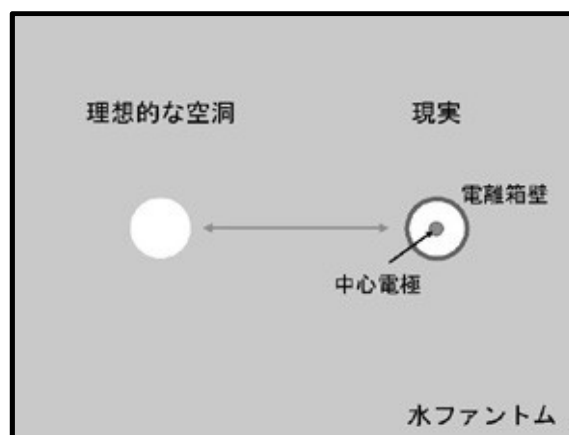


図4 理想的な空洞と現実の違い

6. スペンサー・アティックスの空洞理論

前述のブラッグ・グレイの空洞理論による式では、質量衝突阻止能 S_{col}/ρ が用いられている。これは全ての衝突損失によるエネルギーが空洞内に付与されると仮定されている。しかし、図5のように、二次電子の衝突により、さらに電離を起こす電子 (δ 線と呼ばれる) が生じ、この δ 線の電離によるエネルギーの一部が空洞の外へ出ていくことがある。ブラッグ・グレイの空洞理論では、

この空洞から出ていく分のエネルギーが考慮されていない。標準計測法 12 などでは、その分のエネルギーを考慮するために、ブラッグ・グレイの空洞理論を拡張したスペンサー・アティックスの空洞理論による制限質量衝突阻止能 L/ρ が用いられている。詳細はやや複雑であり、本講座の主旨とは少し逸脱すると考えるため、ここでは割愛するが、次回以降には制限質量衝突阻止能 L/ρ が式の中で登場する。より詳細を知りたい方は、教科書や参考資料などを読んでいただければ幸いである。

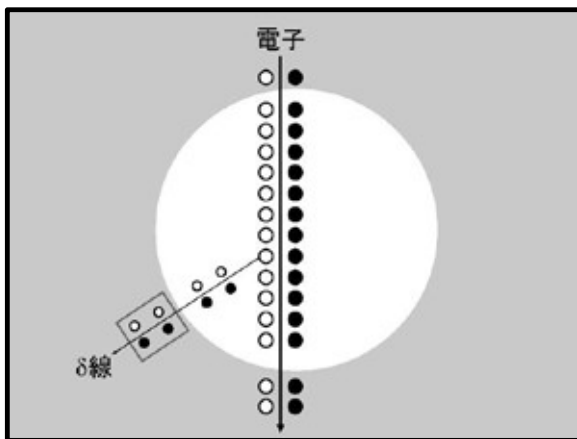


図5 δ線による空洞外へのエネルギーの持ち出しの概念図（ブラッグ・グレイの空洞理論では四角内のエネルギー分も空洞内に付与されると仮定されている。○：電離により生じた電子、●：電離により生じた陽イオン）

7. さいごに

今回は、放射線治療における水吸収線量計測について、原理的な話を簡単に解説した。次回は、今回の話と標準計測法 12 で使用される式の関係について解説し、より実務に近い水吸収線量計測に関する話をする予定である。

8. 参考文献

- 1) 日本医学物理学会 編、外部放射線治療における水吸収線量の計測法（標準計測法 12）第 1 版第 2 刷、通商産業研究社
- 2) 西臺武弘 著、放射線線量測定学 第 1 版第 3 刷、文光堂
- 3) 納富昭弘 編著、日本医学物理学会 監修、放射線計測学 初版第 1 刷、国際文献社
- 4) 柴田徳思 編、放射線概論 第 11 版第 1 刷、通商産業研究社

富士フィルムの AI 技術「REiLI」の開発最前線

～ 「SYNAPSE SAI viewer」 「SYNAPSE VINCENT」 ～

富士フィルムメディカル株式会社
ITソリューション事業部 大島 俊介

FUJIFILM

Value from Innovation

当社は、医療現場のワークフロー支援を中心とした AI 技術の開発を多角的に進め、さまざまな領域で活用できる AI 技術を「REiLI」というブランド名称で展開している。昨年は、今後、画像診断医向けに実用化していくさまざまな AI 技術を活用して設計した機能を搭載するプラットフォームとして、新しい読影ビューワ「SYNAPE SAI viewer (以下、SAI viewer)」の販売を開始している。

本稿では、SAI viewer V1.3 の画像解析オプションとして 2020 年 6 月から販売を開始した、胸部 CT の読影ワークフロー支援機能である「肺結節検出機能」「肺結節性状分析機能 (所見文生成) 機能」、また 3D 画像解析ソリューションである SYNAPSE VINCENT (以下、VINCENT) に搭載している AI 技術を用いて設計した臓器セグメンテーション機能について、解析アプリケーションを例に用いて紹介する。

1. 【SAI viewer】

1-1 「肺区域ラベル」～胸部 CT 領域における臓器セグメンテーション～

依頼医に提供する画像診断報告書に、肺葉 (上葉・中葉・下葉)、および肺区域 (S○) といった病変部の箇所を記載することは一般的である。画像診断医は、横断像を頭尾方向に観察しながら、区域気管支をメルクマールとして肺区域を推定する。SAI viewer の最新バージョンでは、従来の肺野全体のセグメンテーションに加え、右肺 10 区域、左肺 8 区域の計 18 区域を認識する肺区域ラベル機能を搭載した (図 1)。

後述する肺結節性状分析機能は、肺区域ラベル結果とユーザーが指定した肺結節抽出の位置を考慮した所見文候補を提示する。

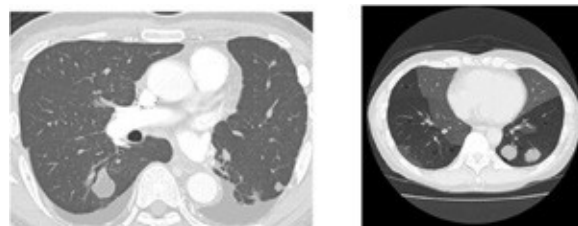


図 1 肺野領域全体の抽出例、および肺区域のラベリング例

1-2 「肺結節検出機能」～画像診断医の見落とし防止をサポート～

胸部 CT 画像の読影では、肺尖部から肺底部、上腹部の一部 (肝臓・脾臓・十二指腸など) の読影を行い、異常箇所の有無を確認後、画像所見を記載するが、小病変・淡い結節・肺血管に隣接した結節など検出に注意を要する結節影や、時には救命救急領域で偶発的に認められる異常所見も存在し、これらを見落としなく検出することは高い集中力を必要とされる。一方で、CT 検査数は年々増加し、また CT 装置の高性能化に伴い、1 検査当たりの撮影画像数が増加していることから、画像診断医の負担は増え続けている。このような背景から、肺結節の見落としを防止する目的としてディープラーニング技術を用いて設計した肺結節検出機能を開発し、薬機法における医療機器の承認を取得した (図 2)。肺結節候補が検出されると、画像のページングを行うスライダーバーにくさび状のマークが表示される。各マークをクリックすると、肺結節候補が存在するスライ

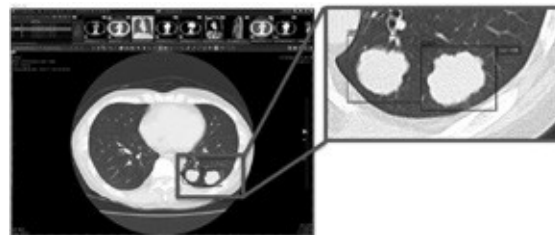


図 2 SAI viewer 上で肺結節候補の検出結果を表示 (左図: 画面全体、右図: 検出箇所の拡大画像)

スが表示される。前後のスライス間の連続性を認識して肺結節を検出するため、断層画像だけでは見分けが付きにくい、血管に付着した結節などの検出も可能である。

1-3「肺結節性状分析機能」～画像所見作成の負担軽減～

本機能は、肺結節の性状を分析した結果を表示するとともに、対象の所見文候補を提示することで、画像診断医の所見文作成を支援する。医師が指定した肺結節に対して本機能を実行すると、辺縁部の形状、内部構造（石灰化・脂肪の有無）など、画像所見として記載すべき特徴量が性状分析結果として表示される。また、自然言語処理技術によって、性状分析結果・病変の長径・および臓器セグメンテーション技術により抽出した肺区域ラベリング結果を基に、所見文候補を複数提示する。

画像診断医は提示された所見文候補を選択し、必要に応じて修正を行った上で「SYNAPSE Result Manager」などの当社レポートシステムに転記することができる（図3）。



図3 性状分析結果と SYNAPSE Result Manager の記入画面

2. 【VINCENT】

2-1 膵臓領域を中心としたシミュレーション画像～膵臓抽出～

膵頭部付近に発生した腫瘍には膵頭十二指腸切除、膵体部・膵尾部に発生した腫瘍には膵体尾部切除が標準的な根治治療になる。

膵臓は後腹膜腔に属しているため、体内の深部に位置している、また腹部大動脈や腸管を栄養する上腸間膜動脈、肝臓を栄養する固有肝動脈・門脈など、臓器を栄養する重要な血管と近接していることもあり、高難度の手術手技に区分される。

そのため、術前に病変部を含めた解剖学的情報の把握のため3D表示の作成を求められることがある（図4）。

しかし、実際に3D表示を作成する場合、3次元の構造が複雑である膵臓の抽出には多大な労力・時間が必要となり、膵臓の外科的切除の適用可否を検討するために、この時間を捻出するのは外科医にとって容易ではない。そこでV6では、鏡視下シミュレータアプリケーションに、1クリックで膵臓を抽出する機能を実装している（図5）。このような複雑な形状の臓器抽出は、ルールベースの機械学習を用いた手法では精度限界があった。この問題の改善を狙い、本バージョンではディープラーニングを用いて設計した膵臓抽出機能に更新している。

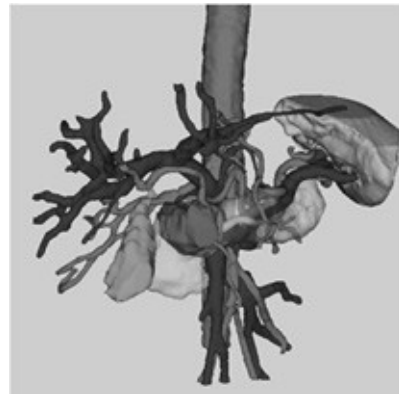


図4 膵臓を中心としたシミュレーション画像例

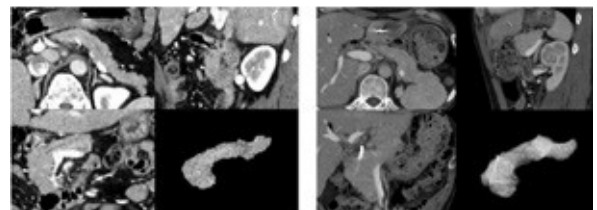


図5 膵臓抽出の画像例

2-2 肝臓解析（CT）～門脈・肝静脈抽出～

2008年の診療報酬改定で、画像など手術支援加算が制定されて10数年経過している。K695 肝切除術、K695-2 腹腔鏡下肝切除術、K697-4 移植用部分肝採取術（生体）に対して、当該技術の補助により手術が行われた場合に算定するものである。本加算は現在、さまざまな施設で利用されており、主に消化器外科・放射線科・医事課の医療従

事者がうまく連携をすることにより実現している。

VINCENTではこれまで、消化器外科の医師から実際の手術手技に耳を傾け、診療放射線技師からは肝臓領域のダイナミックCT撮影技術についてヒアリングを実施し、肝臓解析アプリケーションのユーザビリティの向上に努めてきた。しかし、手術シミュレーションで利用するCT画像の画質は、診療放射線技師の撮影技術のみでは制御できないこともあり、さまざまな濃度コントラストおよびノイズパターンを持つ医療画像が実際に利用されている。脾臓抽出と同様に、これまでのルールベースの機械学習アルゴリズムでは、一定レベルの抽出性能に達した後の性能向上には限界があった。

V5の最新バージョン、およびV6では肝臓・下大静脈・門脈・静脈に対してディープラーニングを用いて設計した臓器抽出機能を追加した(図6)。

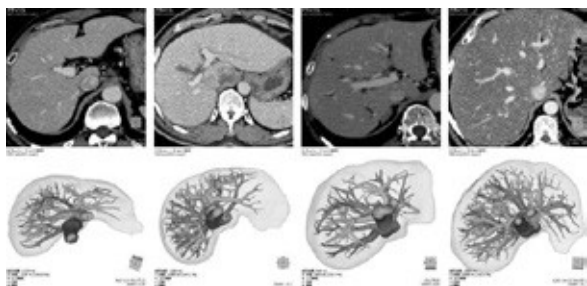


図6 肝臓、下大静脈、門脈、肝静脈抽出例

2-3 嚢胞腎解析 ～ 腎臓抽出(単純CT) ～

常染色体優性多発性嚢胞腎疾患用の内服薬として大塚製薬創製の「サムスカR」が挙げられるが、サムスカRの添付文書に効能・効果に関連する使用上の注意として、両側総腎容積が750ml以上、腎容積増大速度が概ね5%/年以上といった、腎臓の容量に関する注意事項が記載されている。

従来の抽出法では、単純CT画像から嚢胞を含む腎臓領域において、ユーザーが指定した腎臓の長径をベースに、腎臓は楕円球のような形状をしていることを仮定した腎領域抽出を行っていた。しかし、ユーザーが設定する長径箇所により抽出結果に差がでるため、再現性の低下という点で問題を抱えていた。最新のバージョンでは、ディープラーニングを用いて設計した臓器抽出機能を実装し、ユーザー操作介入なしで、嚢胞を含む腎臓領域を認識するように改良している。これにより

腎臓体積の増加、減少率の管理を客観的に行うことができ、その結果も嚢胞腎解析のレポートとして出力することができるようになっている(図7)。

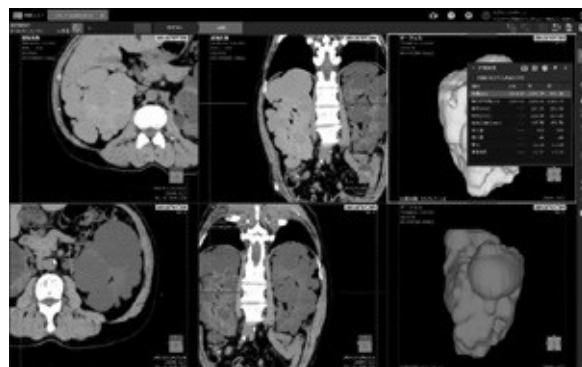


図7 嚢胞腎解析画面

3. 【さいごに】

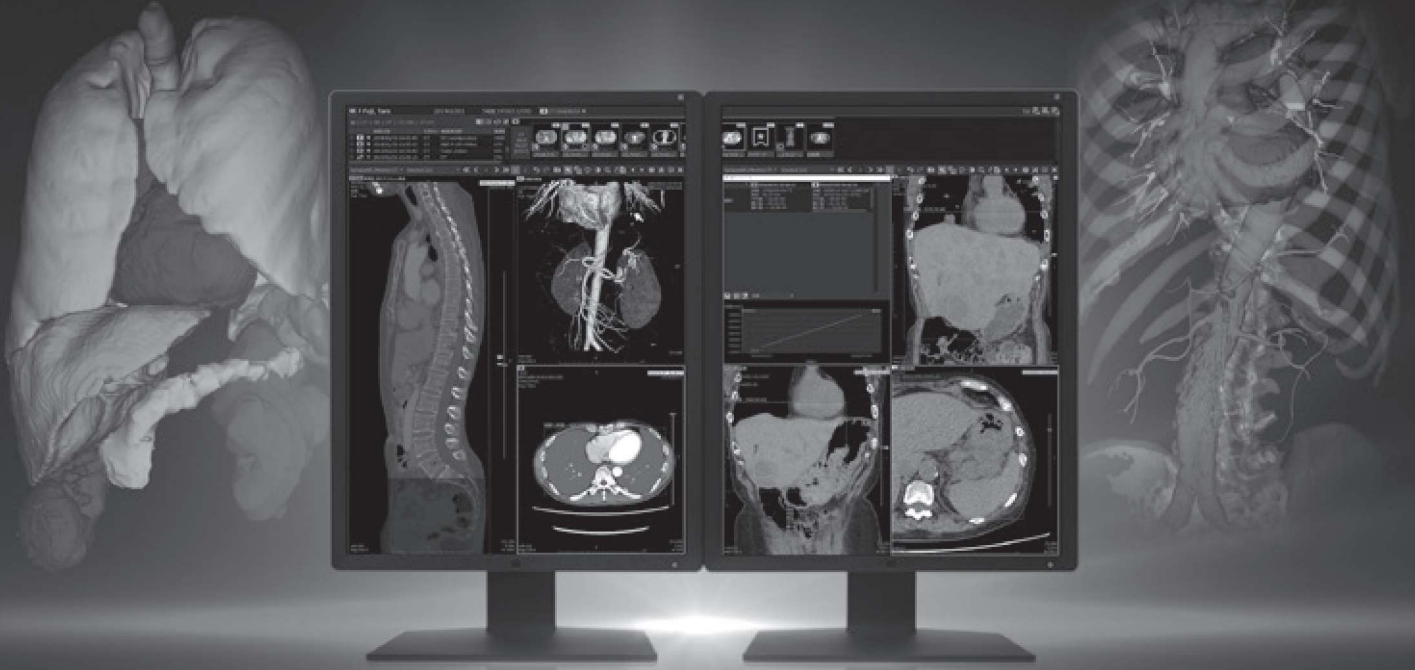
富士フィルムは、医療画像診断支援、医療現場のワークフロー支援、そして医療機器の保守サービスに活用できるAI技術の開発を進め、このAI技術を、「REiLI(レイリ)」というブランド名称で展開している。今後もAI技術を多方面に活用することで、臨床現場の医師にとっても、患者にとっても役に立つ技術を世の中に提供していきたい。

※「SYNAPSE SAI viewer」は以下の医療機器を含む製品の総称です。

- ・SYNAPSE SAI viewer 用画像表示プログラム
販売名：画像診断ワークステーション用プログラム FS-V686 型
認証番号：231ABBZX00028000
- ・SYNAPSE SAI viewer 用肺結節検出プログラム
販売名：肺結節検出プログラム FS-AI688 型
承認番号：30200BZX00150000
- ・SYNAPSE SAI viewer 用画像処理プログラム
販売名：画像処理プログラム FS-AI683 型
認証番号：231ABBZX00029000
- ※「肺結節性状分析機能」は「SYNAPSE SAI viewer 用画像表示プログラム」の機能の一部として薬機法における医療機器の認証を取得。
- ・ボリュームアナライザー SYNAPSE VINCENT
販売名：富士画像診断ワークステーション
FN-7941 型
認証番号：22000BZX00238000

AI技術の活用で、先進の画像診断へ。

新しいプラットフォーム SYNAPSE SAI viewer



 **REiLI**
Medical AI Technology

SYNAPSE
SAI viewer

画像診断をサポートする SYNAPSE SAI viewer の4つの進化

読影ビューワ機能

読影基本機能が進化

検査を選択し画面にレイアウトするなど、繰り返し行う操作をよりシンプルに使いやすく進化しました。

3D表示機能が進化

1つのウィンドウ画面内で2Dと3D表示(VR、MIP、MPR)を組み合わせた読影が可能になりました。

レポートシステムとシームレスに進化

マウスや視線の移動を極力減らすことで、効率的なレポートをサポートします。

画像解析オプション

Deep Learning 技術の活用で画像解析が進化

Deep Learning 技術の活用で、臓器認識がレベルアップ。その結果、椎体番号を自動でラベリング表示する機能や、画像中から骨を除去することにより石灰化や血管の走行の視認性を高める機能で読影ワークフローを支援します。

※画像解析オプションは、別途画像解析サーバが必要です。

SYNAPSE SAI viewer (販売名: 画像診断ワークステーション用プログラム FS-V686 型 認証番号: 231ABBZX00028000 号)
SYNAPSE SAI viewer 用画像処理プログラム (販売名: 画像処理プログラム FS-AI683 型 認証番号: 231ABBZX00029000 号)

^{99m}Tc-HMDP を用いた骨 SPECT 定量解析ソフトウェア GI-BONE の紹介

日本メジフィジックス株式会社
マーケティング部 辻 寿二



1. はじめに

骨シンチグラフィは、骨代謝を評価する検査法として転移性骨腫瘍などさまざまな骨疾患に用いられる。その撮像法は前面後面の全身プラナー像が基本であるが、解剖学的な位置、あるいは集積部位の空間的広がり不明瞭である場合、斜位像や断面像 (SPECT) が追加される。骨全身プラナー像に SPECT を併用することで特異度の向上が認められ¹⁾、解剖学的位置の不明瞭な集積に関して SPECT の併用が望ましいとされている²⁾。骨・関節の SPECT 検査件数はその有用性からも年々増加している³⁾。

近年では SPECT/CT 装置が普及し、2020 年 1 月 1 日現在で 400 台以上が導入されている⁴⁾。SPECT/CT 装置の登場によって解剖学的な形態情報を付加した融合画像が得られ、質的診断の向上が実現された。加えて再構成アルゴリズム、CT 画像を利用した減弱補正・散乱補正・分解能補正など、技術の発展がこれまで非定量的とされてきた骨 SPECT の定量解析を可能とした。従来の視覚的な定性評価から客観的かつ再現性の高い定量評価への転換の意義は大きく、エビデンス構築に重要であると考えられ、治療効果判定、予後予測に関するバイオマーカーとしての可能性を有している。最新の SPECT/CT 装置では定量機能を備えた機種も登場している。しかしながら多くの装置では定量化は困難である。

2. GI-BONE の特徴

弊社では核医学画像解析ソフトウェア medi+ FALCON の管理医療機器の認証を取得し、提供している。GI-BONE は ^{99m}Tc-HMDP を用いた骨 SPECT/CT 画像の定量解析ソフトウェアであり、「medi+ FALCON」に含まれる。

medi+ FALCON GI-BONE
管理医療機器
一般名称：汎用画像診断装置ワークステーション用プログラム
販売名：核医学画像解析ソフトウェア
medi+ FALCON
認証番号：301ADBZX00045000

GI-BONE を用いることで汎用 SPECT/CT 装置においても種々の SUV (Standardized Uptake Value) と Volume based parameters が算出でき、定量解析が可能となる。

3. GI-BONE の機能

3-1 骨 SPECT 画像の SUV 変換 (機能画像の数値化)

SUV は収集時間、投与量および重量定数 (体重など) で正規化された集積強度であり、以下の式で求めることができる。

$$SUV = \frac{\text{減衰補正されたVOI内放射能(Bq/mL)}}{\text{投与された放射能(Bq)/重量定数(g)}}$$

使用する装置の BCF (Becquerel Calibration Factor) 値をあらかじめ測定し、GI-BONE に入

力すると SPECT 画像のピクセル値がカウント (counts/pixel) から放射エネルギー (Bq/mL) にスケール変換される。組織の放射エネルギーは投与した放射エネルギーと体重で補正されて SUV 表示される。

3-2 画像表示機能 (視覚的な情報の提供)

骨 SPECT 画像は GI-BONE の Registration 機能により、2 検査の画像が自動的に位置合わせされる。解剖学的な形態画像 (CT) との融合 (Fusion 画像)、MIP (最大値投影法) 表示により立体的な集積位置が把握できる。

3-3 計測値の変化表示 (数値比較による客観的な評価)

GI-BONE では治療前後など、2 検査分の解析により、計測指標の変化を比較することが可能である。

3-4 GI-BONE で得られる種々の計測指標

GI-BONE では SUV の正規化単位を体重 (SUVbw)、除脂肪体重 (SUVl_{bm})、日本人除脂肪体重 (SUVj_{l_{bm}})、骨ミネラル量 (SUVbone) より選択できる。また VOI に対して SUVmean、SUVmax、SUVpeak が計測される。

Volume Based Parameters を算出でき、薬剤の集積体積である MBV (Metabolic Bone Volume)、SUVmean に MBV を乗じた TBU (Total Bone Uptake) を求めることができる。

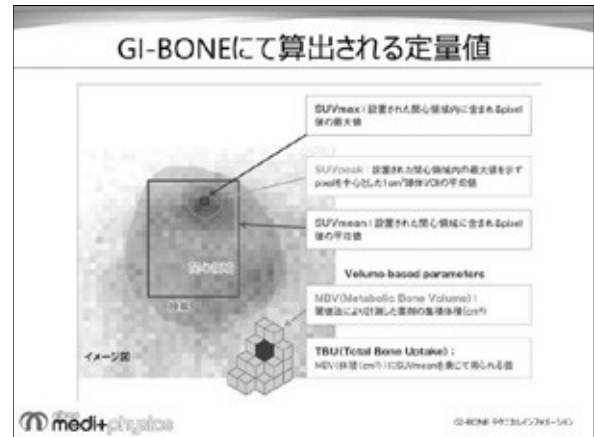


図1 GI-BONEにて算出される定量値

3-5 結果画像

結果画面には 2 検査の画像を処理した VOI 定量値の変化がグラフで表示され、画像上の VOI も変化率の割合によって配色される。MBV、SUVpeak および TBU の変化率 [%] が算出される。



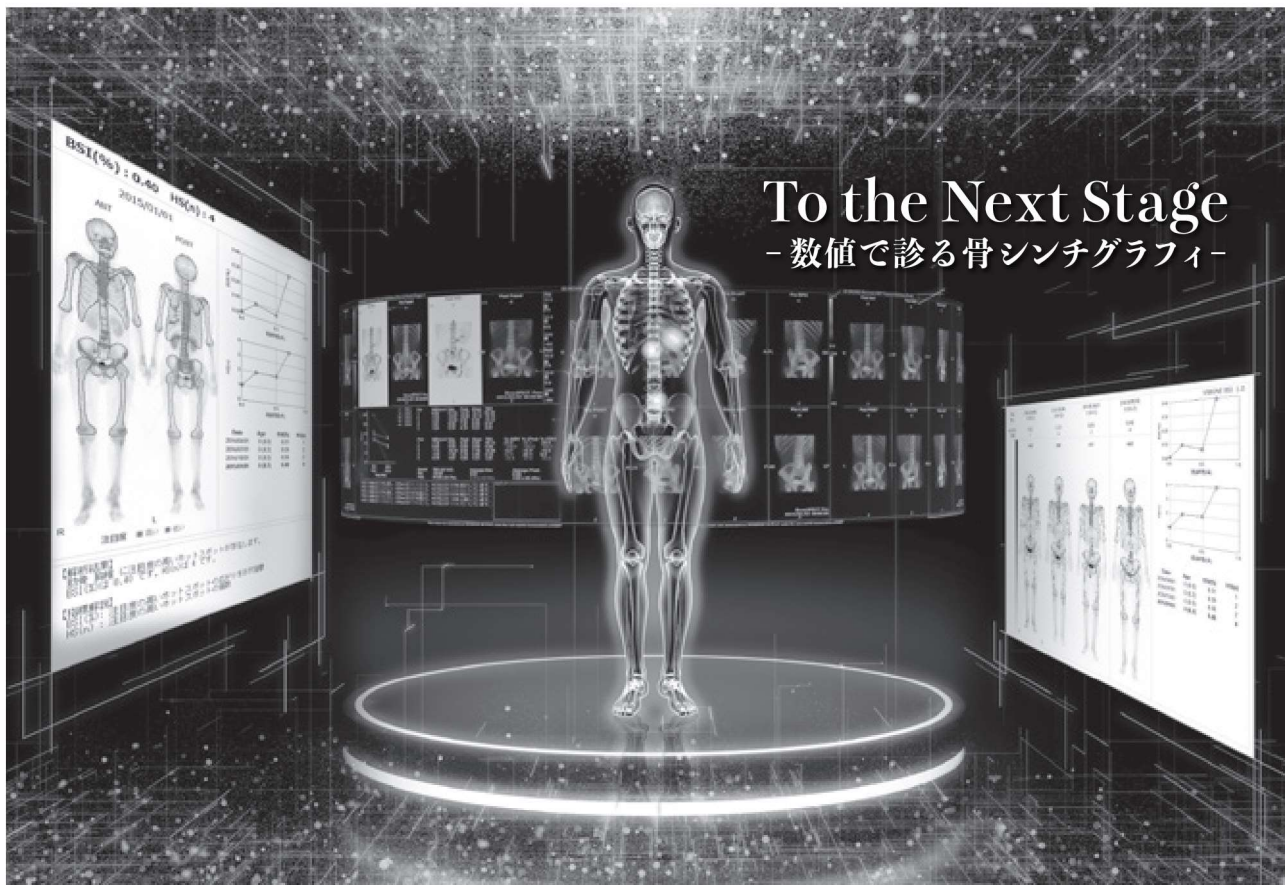
図2 GI-BONEの結果画像

4. さいごに

定量値の TBU は、MBV と共に Skeletal Tumor Burden として臨床的有用性の検証研究が行われており、これまで学会発表や論文掲載などの報告がなされている。日本核医学技術学会 SPECT 標準化委員会より骨 SPECT 撮像の標準化に関するガイドラインが公表されており、骨 SPECT のさらなる普及が見込まれる⁵⁾。GI-BONE を用いた骨 SPECT 画像の定量評価による臨床的インパクトの高いエビデンスの蓄積に期待したい。

5. 引用文献

- 1) Yang HL, Liu T, Wang XM, et al. Diagnosis of bone metastases: a meta-analysis comparing ¹⁸F-FDG PET, CT, MRI and bone scintigraphy. Eur Radiol 2011; 21: 2604-2617.
<https://dx.doi.org/10.1007/s00330-011-2221-4>
PMID: 21887484
- 2) 骨転移診療ガイドライン, 日本臨床腫瘍学会編, 南江堂, 東京, 2015.
- 3) 日本アイソトープ協会医学・薬学部会 全国核医学診療実態調査専門委員会. 第8回全国核医学診療実態調査報告書. RADIOISOTOPES 2018; 67: 339-387.
<https://dx.doi.org/10.3769/radioisotopes.67.339>
- 4) SPECT・SPECT/CT 設置施設名簿, 月刊 新医療 2020; 47 (3): 121-127
- 5) 日本核医学技術学会 SPECT 標準化委員会. 骨 SPECT 撮像の標準化に関するガイドライン 1.0. 核医学技術 2017; 37 (4): 517-530.



To the Next Stage - 数値で診る骨シンチグラフィ -

処方箋医薬品^(注)

放射性医薬品・骨疾患診断薬

薬価基準収載

クリアボーン®注

放射性医薬品基準ヒドロキシメチレンジホスホン酸
テクネチウム (^{99m}Tc) 注射液

【禁忌】(次の患者には投与しないこと)*
本剤の成分に対し過敏症の既往歴のある患者

効能又は効果

骨シンチグラムによる骨疾患の診断

用法及び用量

通常、成人には555~740MBqを肘静脈内に注射し、1~2時間の経過を待って被検部の骨シンチグラムをとる。年齢、体重により適宜増減する。

使用上の注意

1. 重要な基本的注意

診断上の有益性が被曝による不利益を上回ると判断される場合のみ投与することとし、投与量は最少限度にとどめること。

2. 副作用

臨床試験及び使用成績調査(全12401例)において副作用が認められた例はなかった(再審査終了時)。

(1) 重大な副作用*

ショック、アナフィラキシー(頻度不明): ショック、アナフィラキシーがあらわれることがあるので、観察を十分に行い、呼吸困難、血圧低下、発疹等の異常が認められた場合には、適切な処置を行うこと。

(2) その他の副作用

	頻度不明*
過敏症	発疹、そう痒感、顔面潮紅、発赤
消化器	嘔吐、悪心、食不振
循環器	チアノーゼ、血圧低下、徐脈、動悸
精神神経系	てんかん様発作、耳閉感、頭痛、めまい、ふらつき
その他	発熱、気分不良、冷汗、四肢しびれ

※自発報告につき頻度不明

3. 高齢者への投与

一般に高齢者では生理機能が低下しているので、患者の状態十分に観察しながら慎重に投与すること。

4. 妊婦、産婦、授乳婦等への投与

妊婦又は妊娠している可能性のある婦人及び授乳中の婦人には、原則として投与しないことが望ましいが、診断上の有益性が被曝による不利益を上回ると判断される場合のみ投与すること。

5. 小児等への投与

小児等に対する安全性は確立していない(現在までのところ、十分な臨床成績が得られていない)。

6. 適用上の注意

骨盤部読影の妨害となる膀胱の描出を避けるため及び膀胱部の被曝を軽減させるため、撮像前後できるだけ排尿させること。

7. その他の注意

(1) (社)日本アイソトープ協会医学・薬学部放射性医薬品安全性専門委員会の「放射性医薬品副作用事例調査報告」において、まれにアレルギー反応(発赤)、その他(悪心、発汗など)があらわれることがあると報告されている。

(2) 本剤は、医療法その他の放射線防護に関する法令、関連する告示及び通知等を遵守し、適正に使用すること。

*2015年6月改訂(第9版)添付文書に基づく

包装

555MBq、740MBq

詳しくは添付文書をご参照ください。

®: 登録商標

注) 注意-医師等の処方箋により使用すること

資料請求先
日本メジフィジクス株式会社

〒136-0075 東京都江東区新砂3丁目4番10号

製品に関するお問い合わせ先 ☎ 0120-07-6941

弊社ホームページの“医療関係者専用情報”サイトで
SPECT検査について紹介しています。

<https://www.nmp.co.jp> 2019年11月作成

「AI時代の“Next Standard”技術」

～ Advanced intelligent Clear-IQ Engine (AiCE) ～

キヤノンメディカルシステムズ株式会社
 関東支社 営業推進部 MRI担当 萩原 友基



1. はじめに

人工知能 (Artificial Intelligence : AI) 技術の医療への適用が、診断支援を中心としてさまざまな領域で進められている。さらに近年では AI の中でもさらに進んだ技術である Deep Learning Reconstruction (DLR) が注目を集めている。このような背景の中でキヤノンメディカルシステムズは、2019年7月にディープラーニングを用いたノイズ除去再構成技術「Advanced intelligent Clear-IQ Engine (AiCE)」を世界に先駆けて3テスラMRI装置「Vantage Centurian」に搭載した。

2. DLR-MRI

2-1 MRI 高速化技術の歴史

MRI 高速化技術の歴史は、1990年代のシーケンスによる時間短縮として高速化シーケンスの誕生、2000年代の受信コイルによる時間短縮として Parallel imaging の誕生、2015年のデータ圧縮による時間短縮として Compressed sensing が誕生してきた。そして2019年には高速化技術として DLR-MRI が誕生した (図1)。DLR-MRI は、AI の中でも革新的な技術として注目されている DLR を使用している。DLR はディープラーニングによってノイズの多い画像とノイズの少ない画像との関係性をあらかじめ解析しモデル化させることで、新たに得られた画像からノイズ成分のみを選択的に除去できる技術である。その結果、高精度なノイズ除去を実現できるため高 SNR を得られ、かつ撮像時間の短縮ができる。



図1 MRI 高速化技術の歴史

2-2 DLR-MRI のメリット

DLR-MRI の大きな特長は、従来のフィルターとは異なり、高精度なノイズ除去が行える点である。DLR は一般的なスムージングフィルターに比べてノイズ除去に伴う画像の劣化が小さく、画像にボケが生じることなくノイズだけを選択的に除去することができる (図2)。

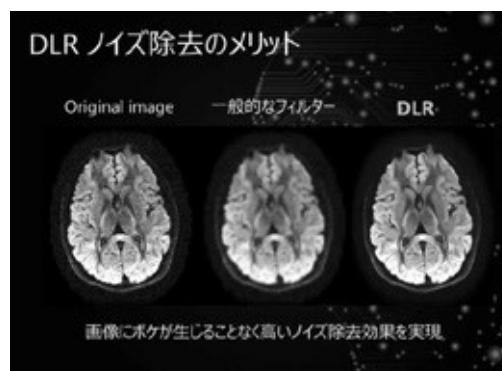


図2 DLR ノイズ除去のメリット

3. Advanced intelligent Clear-IQ Engine (AiCE)

キヤノンメディカルシステムズは「次世代の超高分解能イメージングの実現」を目的として、いち早く DLR 技術の開発に取り組み2018年3月から熊本大学やボルドー大学をはじめとする国内外の複数の大学と臨床評価を進めてきた。その成果として、世界で初めてMRI装置用のDLR技術を製品化したものが「AiCE」である。

3-1 AiCE の特長

①高いSNR改善効果

AiCEのノイズ除去効果として、頭部高分解能撮像に適用した例を図3に示す。MRIでは撮像時間と分解能、SNRにはトレードオフの関係があり、分解能向上のために収集マトリックスを増加させるほど撮像時間は延長し、SNRは低下する。1024x1024マトリックスの高分解能画像では加算回数(NAQ)1回では十分なSNRを確保することができず、加算回数(NAQ)10回で17分程度の撮像時間をかけなければ観察可能な画像を得ることができなかった。しかし、AiCEを適用することで加算回数1回の画像は加算回数10回相当のSNRが確保できている。

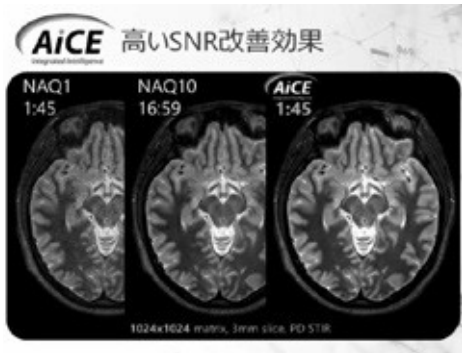


図3 頭部高分解能画像へのAiCE適用例

また、AiCEのSNR改善効果検証では、最大3.2倍のSNR向上を得られることが示されており、理論上加算回数10回相当のSNRとよく一致する(図4)。そのため1.5Tと比較した3TのSNRが理論上2倍であることから、1.5TにAiCEを適用することで3Tを超えるSNRを得られる。

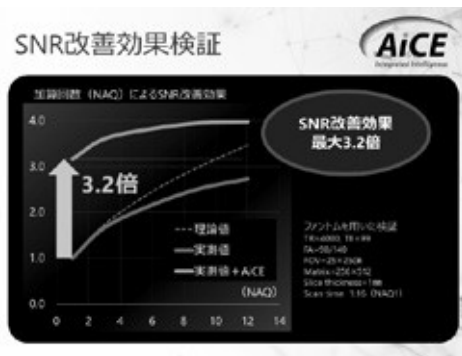


図4 SNR改善効果ファントム実験

そのため図5のように、3Tと同等条件で撮像した1.5Tの画像にAiCEを適用することで、3T

の画像に匹敵するSNRを実現することができる。



図5 同等条件での3Tと1.5T画像比較

②高精度のノイズ除去効果

AiCEの2つ目の特長として、ノイズ以外の信号値を変動させないことがある。一般的なスムージングフィルタではノイズ除去に伴う画像の劣化が大きいため、オリジナル画像との差分においては実質信号の大きな変動が観察される。一方、AiCEでは差分画像でノイズ成分のみが観察される(図6)。つまりAiCEは高精度のノイズ除去能力を有しながら、ノイズ以外の信号値は変動させないことが分かる。そのため解析画像にも適用可能であり解析精度の向上も期待できる。

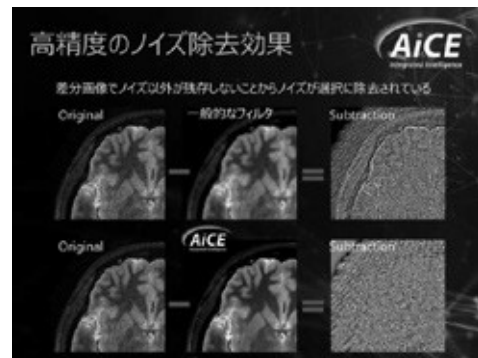


図6 AiCEノイズ除去効果

③高い汎用性

一般的にディープラーニングでは①学習していないものは最適化できない②最適化には膨大なデータ学習が必要③多種データを混ぜると精度が低減する一などの問題があり、どのように学習させるかが最終的な精度に大きく依存する。特に、MRIは画像の種類が非常に多く、検査部位や受信コイル・撮像シーケンス・撮像条件・高速撮像との併用などによって学習パターンが多くなりすぎるため、これらの問題に最も直面しやすい。

そのため AiCE では、ディープラーニングの学習方法の問題を解決するために、ノイズが含まれる高周波成分のみを分離して学習させている（図7）。画像種により変動する低周波成分を学習ネットワークから除外することで、画像種依存のない学習を行うことが可能であり、検査部位や受信コイル、撮像条件の制約もなく汎用性が高い。また、学習方法を k-space ベースではなくイメージベースの学習を行うことで、さまざまなシーケンスや高速撮像との組み合わせが可能である。

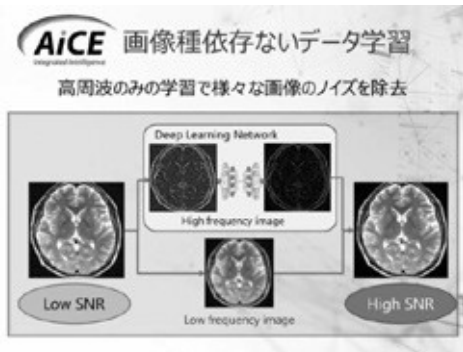


図7 AiCE データ学習方法

3-2 AiCE の臨床有用性

高分解能画像においても AiCE により加算回数を増やすことなく SNR を確保することができ、限られた臨床検査枠の中で撮像可能になる。図8は海馬高分解能撮像への AiCE 適用例である。0.15x0.15mm と非常に高い面内分解能とスライス厚 2mm という条件のため、通常撮像時間を7分近くかけても海馬領域の微細な構造がノイズにより明確に確認することはできない。しかし、AiCE を適用することで解剖学的な構造を保ったままノイズを除去でき、海馬内の低信号帯をはっきりと確認することができる。

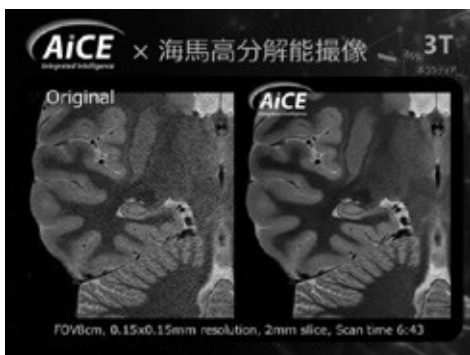


図8 海馬高分解能撮像への AiCE 適用

また、AiCE はパラレルイメージング法や圧縮センシング技術 Compressed SPEEDER (CS) といった高速撮像との組み合わせることで高い次元の高速化も実現できる。図9は AiCE と CS を組み合わせて、従来の分解能を保ったまま短時間化した腰椎画像である。CS が撮像時間の短縮を行い、短時間化により増加したノイズを AiCE でノイズ除去を行うことで、短時間と高画質を高い次元で両立する。

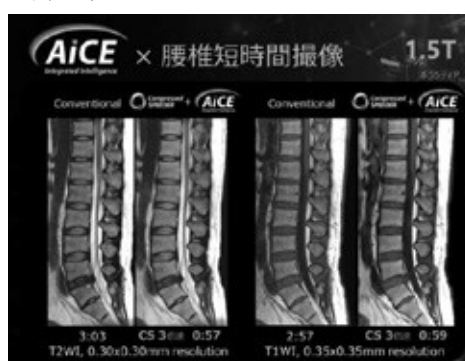


図9 腰椎短時間撮像への AiCE 適用

4. さいごに

AiCE の製品化は 2019 年 7 月に販売を開始したハイエンドクラスの 3 テスラ MRI 装置「Vantage Centurian」への搭載を皮切りに、現在では 3 テスラ MRI 装置「Vantage Galan 3T」および 1.5 テスラ MRI 装置「Vantage Orian」へと展開している。また 2020 年 8 月に新たに AiCE を搭載した 1.5 テスラ新装置「Vantage Gracian」が販売開始をして大学病院から一般病院まで多くの医療機関で臨床応用への期待がされている。実際に AiCE を導入した施設から「高分解能撮像により長年“疑い”であった病変に確定診断がついた」「理想的な撮像時間、スライス厚などを決めて、SNR は AiCE でどうにかすることができる」「1.5T 装置なのに 3T 装置より画質が良いのではないのか？」といった驚きの声が上がっている。

AiCE は MRI 撮像における高分解能と撮像時間のトレードオフの関係を覆し、従来では非現実であった検査が実現できる“Next Standard”技術である。

Canon

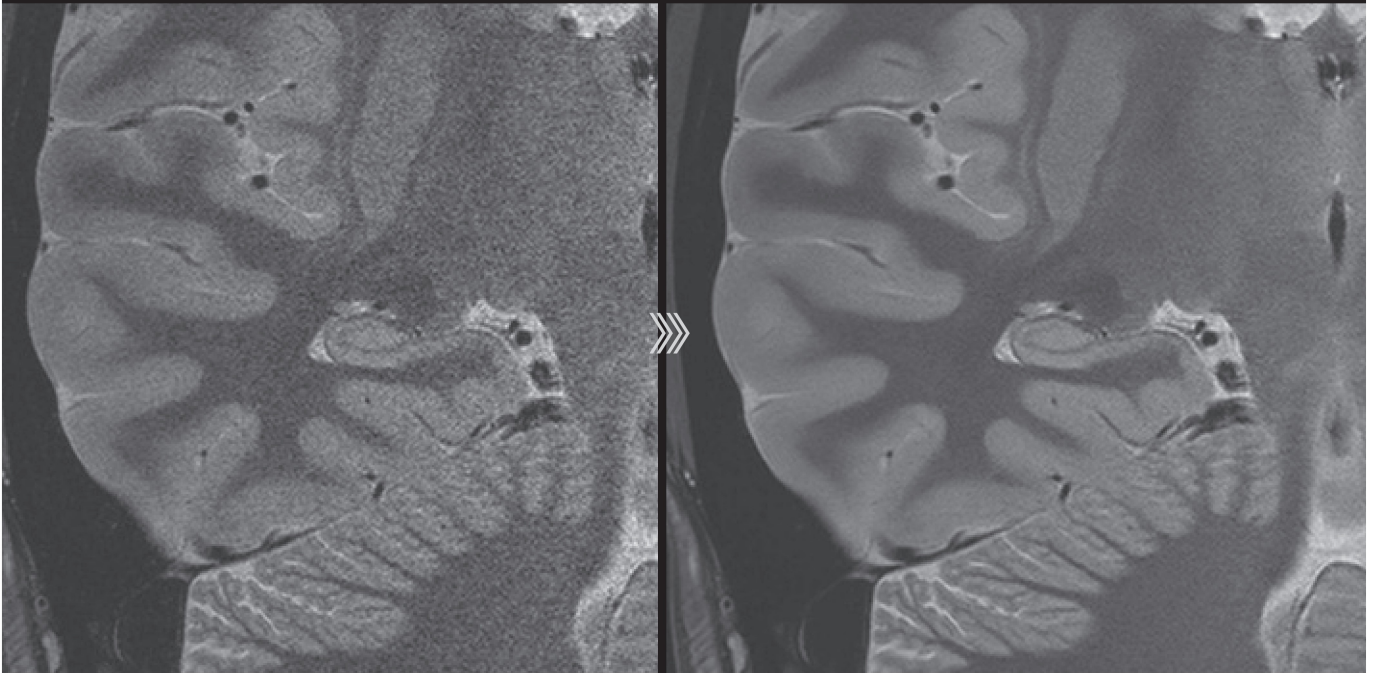
世界に先駆けてMRIに搭載、キャノンのAI技術。

AI × 高精細

MRIとディープラーニングの出会いが、見える世界を大きく変える。

Original

ディープラーニングを用いて設計したノイズ除去再構成技術
Deep Learning Reconstruction (DLR)



0.15 x 0.15 mm iResolution, FOV 8cm

これまでになく鮮明に、どこまでも明瞭に。



Vantage Gracian

Vantage Orian

Vantage Centurian

Vantage Galan 3T
Focus Edition

MRI画像のノイズ成分とシグナル成分の識別方法を「学習」、Deep Learning Reconstructionは、構築された強固なニューラルネットワークをMRI装置に搭載し、画像再構成を行います。大幅なノイズ低減効果により、短時間で高品質な画像が得られます。MRIとディープラーニングの出会いが、見える世界を大きく変えます。



MRI AiCE

Vantage Gracian 【認証番号】 225ADBZX00170000 ,Vantage Orian 【認証番号】 230ADBZX00021000 ,
Vantage Centurian 【認証番号】 228ADBZX00066000 ,Vantage Galan 3T / Focus Edition 【認証番号】 228ADBZX00066000

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

Made For life

「MR Fingerprinting」 ～ MR 検査における定量化検査～

シーメンスヘルスケア株式会社

ダイアグノスティックイメージング事業本部 大澤 勇一



1. はじめに

一般的な MR 検査は、T1 強調・T2 強調・FLAIR など各種のコントラスト像を撮像し、そのコントラスト、すなわちグレースケールを基にして、対象部位の状態を観察している。

一方で、プレジジョンメディシンや個別化医療への将来ニーズは高まっている。これらは取得データの精度を重要な課題として要求する。また、コンピュータサイエンスの世界に目を向ければ、深層学習 (Deep Learning) に代表される人工知能の進化は目覚ましい。これは正確なデータを解析する上で非常に有益な手段となる。

プレジジョンメディシンに向けた MR 撮像の取り組みとして、Siemens Healthineers では Dot や BioMatrix により、被検者の生体としての特性やオペレータの違いによるバラツキを抑制する技術を発表させてきた。今回は定量的な組織の評価や鑑別を行う上で、高い精度の撮像を可能にする MRF (MR Fingerprinting) に関して解説を行う。

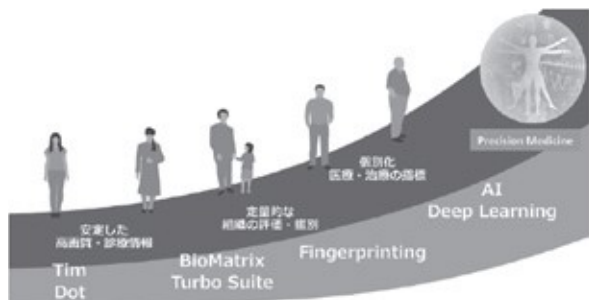


図1 MR Fingerprinting の位置付け

2. MRF とは

2-1 MRF の概要

Fingerprint は“指紋”。また、Fingerprinting は“指紋によって身元をつきとめる”という一般用語である。この Fingerprinting が MR 撮像とどう結び付くのかをこれから述べて行きたい。

MRF は 2012 年の国際 MR 医学会 (ISMRM) にて、Ma らによって発表された。特定のシーケンスによって得られる信号変化パターンから、組織固有の T1 値・T2 値などを定量化値として抽出する方法である。一般的な MR 撮像は、目的のコントラストを得るために設定された TR (repetition time)、TE (echo time) で撮像する。MRF では、TR と FA (flip Angle) を疑似的ランダムに印加し、TR ごとに得られる VDS (variable density spiral) といわれるトラジェクトリを k-space 内に充填。これをフーリエ変換し、TR ごとに画像を得る。TR ごとに算出された画像を TR 順 (TR index) に並べると、ピクセルごとの信号変動の軌跡が得られる。1つのピクセルに含まれる固有の組織からは、その固有の変動軌跡がある。実測した変動軌跡と事前に取得しておいた信号パターンのデータベース (dictionary) と照合することで、ピクセルの持つ固有値 (T1 値・T2 値など) を得ることができる。

北米放射線学会 (RSNA) に参加された方は、米国への入国でご経験されているだろう。個人情報として、パスポートのデータと指紋を採取され、それがデータベースに記録される。何か事が起きた場合は、その場で採取された指紋データと、先のデータベースの指紋データを照合して個人が特定される。しかし、MRF の場合は、被写体となる生体の各ピクセルの固有値は不明である。では、どのように dictionary を作成し、ピクセルを特定して行くのであろうか。

2-2 MRF の構成技術

MRF は大きく分けて、3つの技術から構成されている。①データ収集②dictionary構築③パターンマッチング —の3つである。

■データ収集

Maらの発表では、TRとFAを経時的に疑似的ランダムあるいは正弦曲線状に変化されたシーケンスを用いている。各ピクセルの出力信号はある強度で一定となるが、TR・FA変化による変動はピクセル固有値に依存する。1TRで収集されるトラジェクトリは疎であるが、そのままフーリエ変換を経て画像化される。次のTRではVDSの起点を7.5°回転させて、またトラジェクトリは疎のままフーリエ変換を経て画像化する。これを1,000回以上繰り返し、各ピクセルの信号変化パターンを収集する。

■dictionary構築

先述したようにヒトの指紋認証では、あらかじめ採取された指紋データを用いる。MRFでは、データ収集に用いられるシーケンスに基づいてBloch方程式を解いてシミュレーションされたデータをdictionaryとして用いている。実測デー

タではなく、算出データである。シミュレーションできるBloch方程式にはさまざまな固有値をパラメータとして対象となる物体のシミュレーションが可能である。Maらの報告では、[T1値、T2値、 ΔB_0]の組合せで、563,784個のシミュレーションされたデータをdictionaryに登録している。

■パターンマッチング

ヒトの指紋認証の場合も、現場で収集される指紋は完全でなくともその指紋の持ち主を特定できる。これと同様にMRFにおける変動パターンのマッチングには、一部の劣化データは支障をきたさない。MRFでは、指紋に相当するのは1,000個以上のサンプル点から構成される信号変化パターンである。従って、体動などである程度の画像に乱れやSNR不足が生じていてもマッチングは可能である。

一方で、dictionaryを構築するに当たりT1値やT2値をどの程度の細かさで、どの程度の範囲をカバーするかを適切に想定する必要がある。膨大なdictionaryはパターンマッチングに時間を要してしまう。ある程度の妥協が効率の良いマッチングを実現し、臨床現場で効率よい運用を助けることとなる。

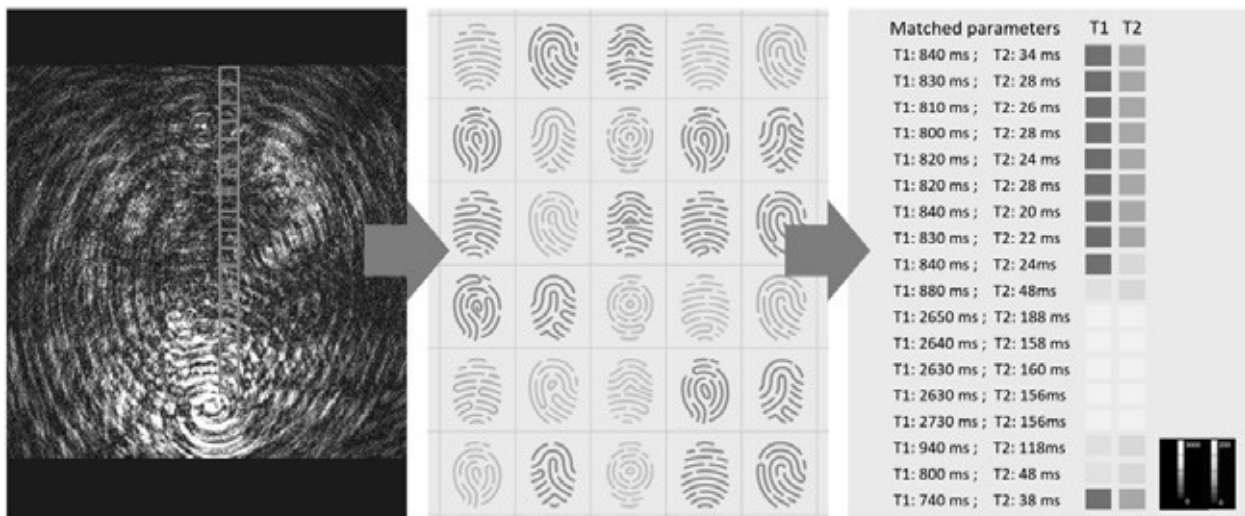


図2 MRF のデータ収集からパターンマッチングの流れ

- 左) 収集画像。便宜的に1TR分の画像であるが、1,000TR以上繰り返し、各ピクセルの信号変化パターンを収集する。
- 中) Bloch方程式を解いてシミュレーションされたデータをdictionaryする。
- 右) 収集したデータとdictionary内のデータをマッチングさせ、各ピクセルの固有値が判明する。

3. MRF の利点と課題

体温や血圧をはじめ、各種生理学的な測定値やバイオマーカーは数値で表される。数値化、すなわち定量化された指標は、その状態、経時的变化や治療効果を客観的に把握することに役立つ。これまで述べてきた MRF では、1 回の撮像で同時に T1 値、T2 値などを各ピクセルの固有値を得ることができる。

図 3 に MRF を頭部検査に応用した例を示す。MRF は短時間のうちに、同時に T1 値・T2 値を得られる。そして、これらを map 像化できる。また、T1 値と T2 値を用いて数値に基づく組織の特性の違いを鑑別する可能性を示している。このように MRF は“状態を数値で解析する”という、新たな道筋を拓く手法であると言える。

一方で、数値は厳格である。従って、高い repeatability と reproducibility（日本語ではどちらも再現性）が重要である。Bloch 方程式は装置特性に依存しない。しかし、TR や FA を設定した通りに変動させながら収集するには、実際に印加されるパルスや傾斜磁場制御の精度が定量値に大きく影響を及ぼす。ハードウェアの精度管理とともに、dictionary の構築やマッチングアルゴリズムの開発も MRF を発展させる上での課題である。

4. さいごに

現在、MRF は 3T の頭部を対象とし製品化されており、先の脳腫瘍の他に多発性硬化症などへの展開報告もある。

Bloch 方程式でシミュレーションする際の T1 値・T2 値のステップ・範囲・T1・T2 以外のパラメータを用いて、より価値が高く、より効率的な dictionary の構築など発展するための余地も多く、研究ツールとしての特性を持つ。しかし、各分野で定量化、すなわち事象の数値化は論理と確率統計と結びつき、大きなブレークスルーとなりえる。MRF もプレジジョンメディシンに向けて、MR 検査のブレークスルーとなり得よう。

■参考文献

Ma D., et al MR Fingerprinting (MRF) ; A Novel Quantitative Approach to MRI. Proc. ISMRM 20.288.2012
井村千明 ; MRI における precision medicine. 映像情報 MRI 増刊号 Vol.51 No.14.2020

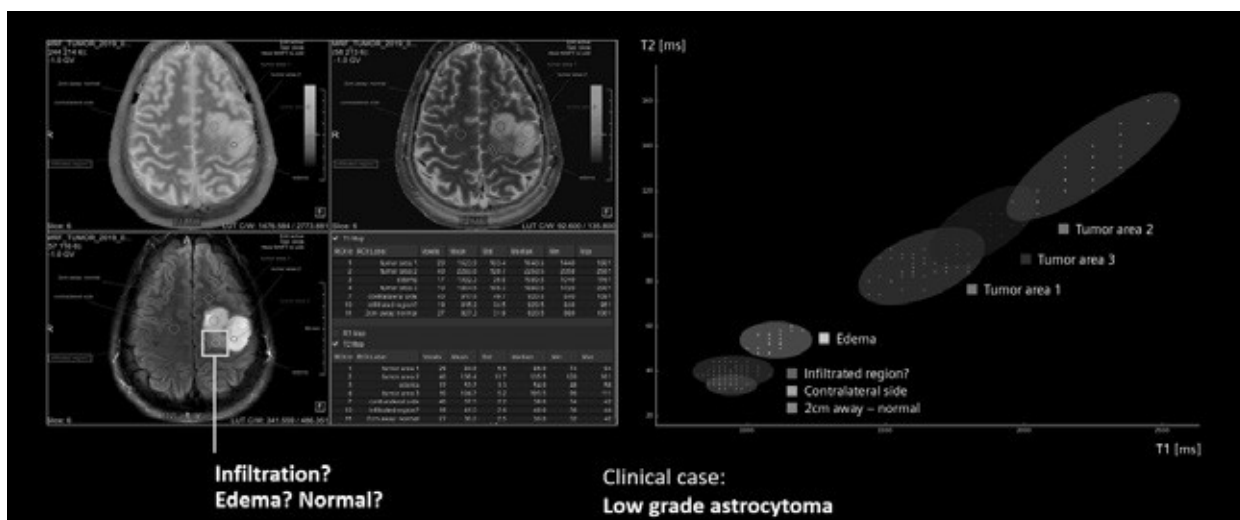


図 3 MRF の臨床応用例 : Low grade astrocytoma
左) 上段 : MRF による T1map および T2map。下段 : FLAIR 像と設定した ROI ごとの値
右) MRF 画像で読み取られた値を、縦軸 (T2 値)、横軸 (T1 値) とした 2 次元グラフにマッピング。グラフ上の位置から、組織特性 (Tumor, Edema, normal など) を判別した。

磁気共鳴診断装置

MAGNETOM Altea with BioMatrix

Confidence to deliver

www.siemens-healthineers.com/jp



今、医療現場に求められる高い生産性と再現性、そして高い患者満足度を実現するために設計された1.5TオープンボアMRI装置、それがMAGNETOM Alteaです。

MRI検査を進化させる「BioMatrix」が全ての患者に高品質なMR画像を提供し、高速撮像パッケージ「Turbo Suite」がMRI検査の生産性を高め、確実な収益性を約束します。

SIEMENS
Healthineers

GE 社 MRI 装置および最新 CT 装置のご紹介

～ AIR™ Simply Better と Edison Workflow 搭載 Revolution Maxima ～

GE ヘルスケア・ジャパン株式会社

MR 営業推進部 丸山 功男、CT 営業推進部 木村 友美、CT 営業推進部 谷川 正敏



1. GE 社 MRI 装置についてのご紹介

【AIR™ Simply Better】

今年の GE MRI 装置の最新トピックスの1つが“AIR™ Simply Better”です。2019年に登場した AIR™ Technology がさらに進化し、特に画質向上や Workflow の向上に有用な機能拡張を遂げています。

初めに“AIR”の概念をご紹介します。

“AIR”とは、適応できる・柔軟性があるという意味の Adaptive という言葉から始まる Adaptive Imaging Receive の略であり、さまざまな変化に適応してベストなイメージを提供する Technology の総称です。

『負担の少ない検査を実施したい』『検査時間そのものを短くしたい』『今よりもっと読影しやすい画像を取得したい』など MR の臨床検査におけるさまざまな要望や状況の変化に適応することが可能です。

この“AIR”を構成する主な要素は3つあります。

一つ目が“AIR Coil”です。これは先ほどの“AIR”の概念を実現する新しい発想の受信コイルです。

二つ目は“AIR Image Quality”です。ノイズ低減による SNR の向上は、空間分解能やスライス分解能の向上に寄与します。

そして三つ目が“AIR Workflow”です。撮像前のセッティング時間を短縮し、受信コイルエレメントの選択や位置決め作業を自動化することで、検査効率の向上や再現性の高い検査を実現します。

1-1 AIR Coil について

これまでの Coil と“AIR Coil”との最も大きな違いは“隣り合うコイル素子間の干渉をほぼ受けない”という点にあります。

つまりコイル素子のオーバーラップやアンダーラップの概念から解放されるためコイル設計の自由度が増します。その結果、従来コイルに比べて60%以上の軽量化がなされ、折り曲げても壊れないほど非常に柔らかい形状なため、毛布のように掛けるだけでセッティングを終えることが可能です。実際にこのコイルを使用して検査を受けた方からの「今までの検査よりも楽になった」といったコメントや、操作された方からも「包み込むようにセッティングできるので固定しやすい」といったお声をいただいています。



図1 AIR AA Coil

1-2 AIR Image Quality について

画像のバックグラウンドノイズやアーチファクトを低減する新しい画像再構成アルゴリズム“AIR Recon”が新機能として加わりました。

同じ時間の撮像でも画像のクオリティーが向上するため、従来よりも分解能を向上して撮像することも可能となります。

さらに撮像視野を絞っても外部からのノイズやアーチファクトの混入を防げるため、画質を維持したまま撮像時間の短縮を行え、これまでの MR では相反する関係であった高画質と短時間撮像を同時に実現することが可能となります。

1-3 AIR Workflow について

新たに2つの機能が搭載され、どなたでも簡単に、正確に検査を行うことが可能となります。

“AIRx”は、当社のAI開発プラットフォーム“Edison”を用いて開発された新しい頭部の自動位置決め機能です。これまでの自動位置決め機能で必要とされていたトレーニングスキャンが不要となり、どなたでも簡単にそして再現性の高い撮像が可能となります。

さらに“AIR Touch”機能によってコイルエレメントの選択が自動で行われ、検査のトータルワークフローを向上させます。

これまでにご紹介しました通り、“AIR”は、“患者負担の低減”“画像クオリティの向上”“ワークフローの向上”を実現し、それによって「医師」・「技師」・「患者」それぞれに新しいMRI検査をご提供することを可能とする新技術といえます。



図2 AIR™ Simply Better

2. GE 社最新 CT 装置についてのご紹介

【Edison Workflow 搭載の Revolution Maxima】

当社のAI開発プラットフォーム“Edison”で開発されたハード・ソフトウェアを共に活用したEdisonワークフローを提供するRevolution Maximaは、最新のフルデジタル検出器などのハードウェア・逐次近似画像再構成法 ASiR-V などのアルゴリズムやソフトウェアを数多く採用し、医療を取り巻く環境が変化し続けている中でもお客様のニーズに応え続けられることをコンセプトに開発されました。



図3 Revolution Maxima 装置外観

2-1 Deep Learning 技術を駆使した次世代ワークフロー「Edison Workflow」

CT検査で世界的にも課題となっている検査工程の一連の煩雑な流れを大きく改善し、患者さんには、安全で高品質な検査を提供することが可能になりました。装置のガントリー前面には安全面を考慮し固定されたタッチパネルでの操作、また人工知能技術の一つであるDeep Learningを用いたDLカメラによる被検者のポジショニングを自動で実施するEdison Workflowを業界でもいち早く取り入れました。

CT検査時に最も低被ばくで高画質な画像を得るため、被検者のポジショニングは撮影範囲および体厚をアイソセンターに揃えることが重要です。胸部CT検査時には被検者のポジショニングがアイソセンターから95%の頻度でズレが発生していると報告されています*。GEが開発したEdison WorkflowはDeep Learning技術を活用し、患者一人一人に最適なポジショニングを自動で計画

し、オペレーターの最終確認の下、最も効果的なCT検査を実現するように設計されています。

自動ポジショニング機能はDLカメラによって実現されています。人工知能技術により図4に示す被検者のアナトミカルリファレンスを自動的に認識し、また被検者の深さ（深度）をリアルタイム認識できる特徴を持ち、オートセンタリング機能を実現します。これによりオペレーターの熟練度に依存しない、常に一定したノイズインデックスの画像取得に寄与します。さらにDLカメラにより、被検者のテーブル上での方向（head/feet first、prone/supine、left/right side）と選択されたプロトコルとの方向とのミスマッチ判定が可能であり、方向による撮影間違いの低減にも寄与します。

2-2 逐次近似画像再構成法 ASiR-V

画像ノイズ低減と密度分解能を向上させる当社独自に機械学習をしたMBIR相当の次世代画像再構成技術です。ASiR-Vを用いることにより、従来比最大82%の被ばく低減、135%の低コントラスト分解能向上、91%のノイズ低減、さらには2.07倍の空間分解能向上を達成し、アーチファクトの低減も実現しております。（当社比）10段階の設定ができ、画質と被ばく低減を最適にマッチングさせることが可能であります。

2-3 フルデジタル検出器

フルデジタル検出器技術を使用したClarity検出器とDAS（Data Acquisition System）により、電気ノイズ44%低減、発熱量90%低減、散乱線量25%低減を実現しました。（当社比）またCTでのルーチンから応用検査において基幹となるハードウェアに最新技術を搭載し高速かつ低線量高画質を実現します。

2-4 まとめ

CT検査を受ける患者それぞれに最適なポジショニングを行うことが可能になるDeep Learningを搭載した最新技術「Edison Workflow」は安全であり、低被ばくである検査に加え、操作者の専門や経験などを問わず、非常に再現性の高いCT検査

を提供することが可能な新技術といえます。

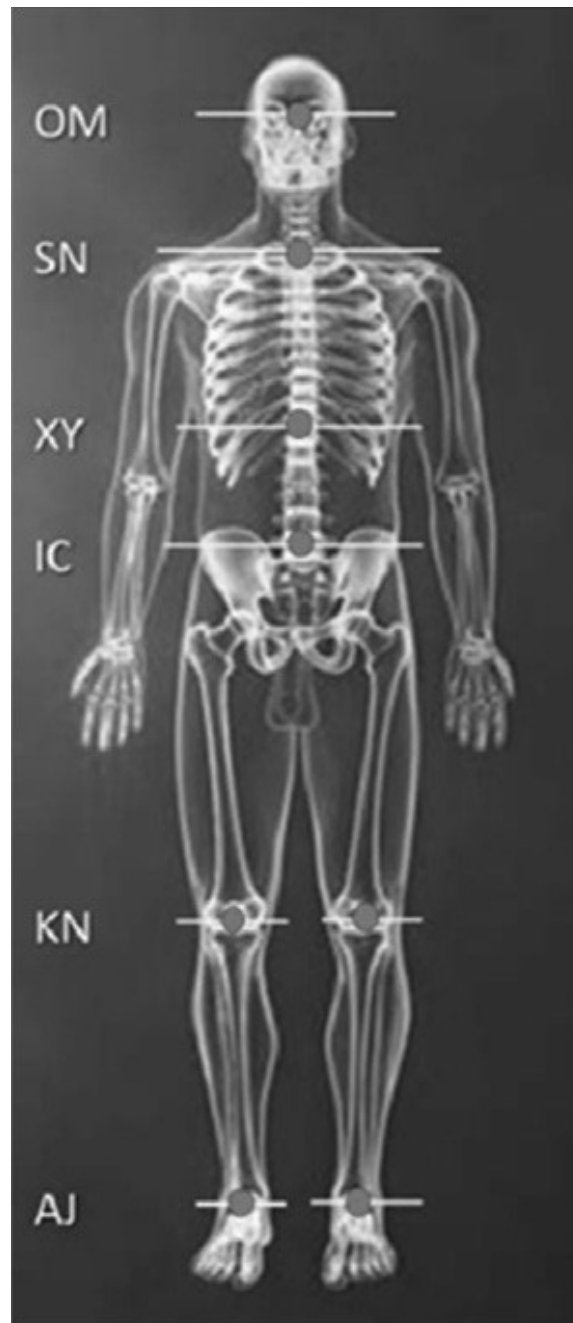


図4 自動認識可能なアナトミカルリファレンス

* Li J, Udayasankar UK, Toth TL, et al. Automatic patient centering for MDCT: effect on radiation dose. AJR Am J Roentgenol. 2007; 188:547-552.

販売名 Revolution Maxima（レボリューションマキシマ）
 認証番号 301ACBZX00013000



GE Healthcare

GE ヘルスケア・ジャパンは、日本の医療課題の解決に取り組むヘルスケアカンパニーです。
GE ヘルスケアの中核拠点の1つとして1982年に設立されて以来、グローバル企業としての強みを取り入れつつ、
国内に有する開発、製造から販売、サービスまでの一貫した機能を活かし、
質の高い持続的な医療を日本にお届けすることを目指しています。

かけがえのない瞬間^{とき}をより豊かに —

Improving lives in moments that matter



2020年度受章者
受章おめでとうございます。(敬称略)

瑞宝双光章(春) 小池 正行

公衆衛生功労知事表彰 松田 恵雄

公衆衛生功労知事表彰 田中 達也

公衆衛生功労知事表彰 長谷部 和仁

叙勲「瑞宝双光章」を受章して

小池 正行

公益社団法人埼玉県診療放射線技師会会員の皆さまにおかれましては、ますますご清祥のこととお慶び申し上げます。さて私こと、2020年春の叙勲において図らずも、公益社団法人埼玉県診療放射線技師会の推薦により瑞宝双光章の榮に浴することができました。

これもひとえに長年にわたり歴代会長をはじめ、多くの先輩また同僚そして会員1382人の皆さまに支えられた賜物とあらためて深く感謝申し上げます。

顧みますと昭和54年に防衛医科大学校病院に入職し、診療放射線技師として一般・透視撮影検査、血管造影検査、CT・MRI検査、核医学検査、放射線治療など、技師のほとんど全ての業務を担当してきました。放射線部技師長時に鈴鹿医療科学大学大学院修士・博士後期課程を修了し、技師でも博士の一般化に少しだけ貢献したと思っています。平成28年3月放射線部技師長として定年退官し、その後、縁あって新座市の堀ノ内病院、そして平成30年4月から群馬パース大学保健科学部放射線学科准教授として後進の育成に携わっています。

今年は新型コロナの影響で県知事公館での伝達式、皇居での拝謁も中止になり祝賀会も自粛させていただきましたが気持ちは前向きです。

今後もこの榮譽に恥じることなく精進するとともに、微力ではございますが技師会に貢献してまいり所存でございますので引き続きご指導ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

最後になりましたが、今回の受章に際しご尽力いただいた田中会長をはじめ技師会の皆さまにこの場をお借りして、謹んでお礼申し上げます。



2020 年度フレッシューズセミナー開催報告

(公社) 埼玉県診療放射線技師会
 総務 結城 朋子

5月に開催を予定していた「診療放射線技師のためのフレッシューズセミナー」が新型コロナウイルス感染症の影響により会場で受講者に参加してもらおう形での開催ができないため、当会初のeラーニング講習会の形式で開催をしました。

当初は、受講期間をもうけず1日で終了する形式も検討しましたが、会場に集まって1日すらすら以前の開催方法とは違い、wi-fi環境により自宅や職場などさまざまな場所で視聴すること考慮して今回は受講期間を設けて開催することにしました。視聴期間は14日間。受講者の皆さまにはこの期間中に、特設サイトにアップした各講師の先生方の講義を視聴してもらい、最後に参加証明書をWeb上からダウンロードし、受講が終了します。

当初、参加者が少ないのではと憂慮しましたが、最終的には県外からの参加も含め45人の方に参加いただきました。視聴後のアンケート調査では、eラーニングでの開催に関して半数以上の参加者が満足と答えており、また「動画配信だと動画を止めたり巻き戻しながらメモを取ることができるので、ゆっくり噛み砕きながら学ぶことができた」などの意見もあり、初のWeb開催ではありましたが参加者に満足していただけたセミナーになったのではないかと思います。

まだまだ続くコロナ禍において、今回のフレッシューズセミナーは今後の企画運営において大変貴重な経験となりました。

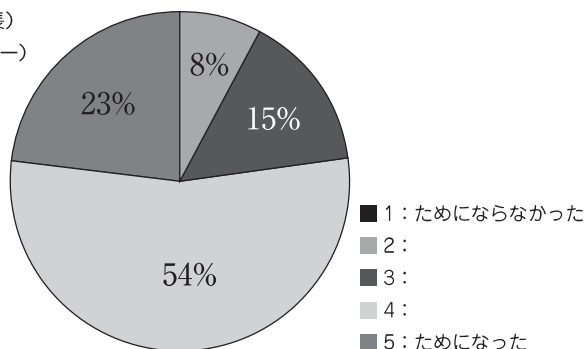
開催期間：2020年8月17日（月）から31日（月）



2020年フレッシューズセミナーコンテンツ

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| 1 会長挨拶・技師会について | 田中 宏 (埼玉県診療放射線技師会会長) |
| 2 社会人としてのエチケット・マナー | 中根 淳 (埼玉医科大学総合医療センター) |
| 3 患者さんに優しい診療放射線技師 | 大河原 侑司 (さいたま赤十字病院) |
| 4 医療安全講座 | 金野 元樹 (上尾中央総合病院) |
| 5 感染対策講座 | 茂木 雅和 (上尾中央総合病院) |
| 6 実際の検査について 消化管 | 浅見 純一 (行田中央総合病院) |
| 7 実際の検査について CT・肺 | 荻野 奈規 (済生会川口総合病院) |
| 8 実際の検査について MRI | 滝田 裕一 (埼玉医科大学病院) |
| 9 実際の検査について 一般撮影 | 高橋 忍 (埼玉医科大学病院) |
| 10 気管支解剖講座 (基礎編) | 富田 博信 (済生会川口総合病院) |
| 気管支解剖講座 (実践編) | 富田 博信 (済生会川口総合病院) |

e-Learningによる受講の満足度



第3回 SART 学術ナイトセミナー ～新型コロナウイルス感染症を契機に感染対策をもう1度考えよう～ 開催報告

公益社団法人埼玉県診療放射線技師会
学術理事 中根 淳

2020年7月30日(木)にweb会議システムを用いて、第3回SART学術ナイトセミナー～新型コロナウイルス感染症を契機に感染対策をもう1度考えよう～を開催しました。

内容および講師は、以下の通りです。

プログラム (敬称略)

	総合司会 上尾中央総合病院	茂木 雅和
19:00～19:30	診療放射線技師として知っておきたい感染対策 (受講者参加型 Q&A 形式)	
	埼玉医科大学総合医療センター	中根 淳
19:40～20:40	新型コロナウイルスに対する感染予防対策と現状	
	済生会川口総合病院	結城 朋子
	埼玉医科大学病院	河崎 浩明
	さいたま赤十字病院	寺澤 和晶

今回は、われわれが医療従事者として経験したことのない新型コロナウイルス感染症に対して、各施設がどのような対策をしているのか、その現状を3人の講師にお話いただくことで、参加者の皆さまに情報提供ができればと考え、企画致しました。さらに新型コロナウイルス感染症の感染拡大する中、仕事をすすんで見直された標準予防策に関してQ&A形式で講義をすることで、明日から活用できる内容だったと感じています。

埼玉県診療放射線技師会は、新型コロナウイルスの感染拡大の観点から、会場での講習会開催を昨年度末から見合わせており、中断後、初めての試みとしてZoomを利用したオンラインセミナーを企画し、どの程度ご参加いただけるか運営側は不安でしたが、25人の申し込みがあり、当日のセミナー参加者は24人で、関東圏以外の参加もいただきました。このように県外の方との交流を持つことができるのは、オンラインセミナーのメリットかと考えています。

当日は、初めてのオンラインセミナーということで、軽微なトラブルが発生し、参加者の方にはご迷惑をお掛け致しました。この場をお借りしてお詫び申し上げます。

第4回 SART 学術ナイトセミナー ～曝射スイッチを押す前に撮影条件を確認していますか?～ 開催報告

公益社団法人埼玉県診療放射線技師会
学術理事 中根 淳

2020年8月26日(水)にweb会議システムを用いて、第4回 SART 学術ナイトセミナー～曝射スイッチを押す前に撮影条件を確認していますか?～をオンライン開催しました。49人の申し込みがあり、参加者は44人でした。参加者の内訳として、埼玉県外の東京都、熊本県からは各2人、神奈川県・茨城県・新潟県・静岡県・兵庫県・岡山県から各1人の参加があり、これもオンラインセミナーのメリットと考えています。内容と講師は、以下の通りです。

プログラム (敬称略)

	総合司会	埼玉医科大学国際医療センター	妹尾 大樹
19:00～19:30	一般撮影の撮影条件～デジタル時代の考え方～		
		船橋中央病院	滝口 泰徳
19:40～20:10	CT-AECを“適切に”活用しよう		
		埼玉医科大学総合医療センター	中根 淳
20:20～20:50	「眼の水晶体の被ばく限度の見直し等に関する法令改正の経緯と解説」 ～具体的管理法など現場における対応の考察～		
		済生会川口総合病院	富田 博信

2021年4月1日から目の水晶体の被ばく限度の見直しが実施されることに伴い、われわれ診療放射線技師に求められる線量管理や被ばく低減に関する情報提供として企画を致しました。線量管理や被ばく低減を実施するためには、前提として撮影条件を理解し把握する必要があります。そこで一般撮影におけるデジタル時代の考え方やCT検査におけるCT-AECの活用法に関して基礎的なお話をいただきました。最後には、具体的な管理方法に関して実例を交えてお話をいただき、他職種にも診療放射線技師として防護教育を実施する必要性に関して実感させられる内容でした。

最後になりますが、講師の皆さま、およびセミナーに参加していただいた皆さまにこの場をお借りして、心よりお礼申し上げます。

2020年度 第5回 DR計測セミナー（特別編）開催報告

学術担当 土田 拓治

埼玉県診療放射線技師会では、学術事業の充実を図るため Zoom などオンラインツールを用いたセミナーを積極的に開催している。例年行ってきた DR 計測セミナーは、実習形式がメインであったが、この度はオンラインセミナーとして 2020 年 9 月 3 日（木）19 時より開催した。受講者は、埼玉近隣都県からの参加もいただき 27 人であった。参加者のアンケートからもオンラインセミナーへの参加の仕方に関しては、簡易的であり問題はないことが分かった。

プログラムの詳細は以下に記載するが、第一部では、メーカー技術提供として、今年度 ITEM での情報インプットが十分ではなかったユーザーにとっては有意義であった。第二部では、画像視覚評価法の基礎として、済生会川口総合病院の森先生に講演をしていただいた。アンケートの結果から分かりやすくモチベーションアップにつながったという声を多数いただけたことは、企画したわれわれにとっても今後のモチベーションとなった。今後は、実習形式がメインであった DR 計測セミナーをオンライン上でどのようにしていくかが課題である。最後にアンケートの結果も添付する。

プログラム（敬称略）

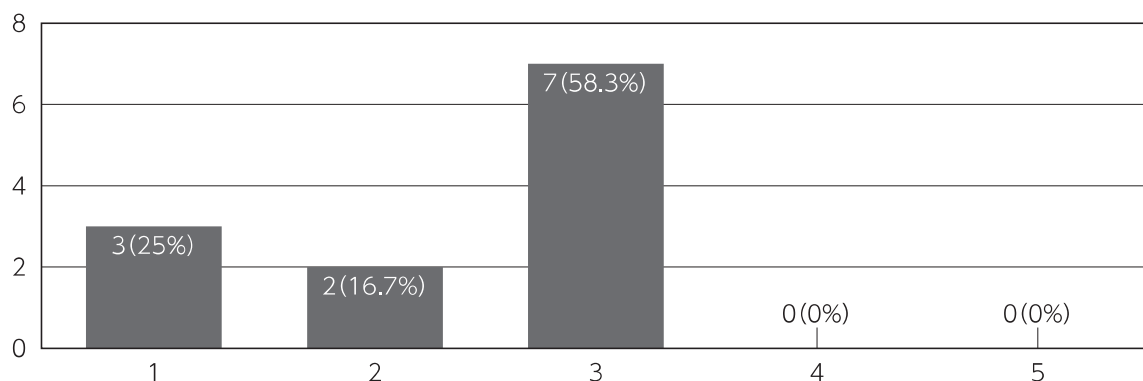
19:00～	開会挨拶・オリエンテーション		総司会：土田 拓治（済生会川口総合病院）
第1部	メーカー技術提供		
19:05～19:20	(株) 島津メディカルシステムズ	奥野 智晴	
19:20～19:35	(株) コニカミノルタジャパン	窪谷 大樹	
19:35～19:50	(株) キヤノンメディカルシステムズ	佐粧 海渡	
19:50～20:05	(株) 富士フイルムメディカル	横澤 雪花	
第2部	座長：滝口 泰徳（船橋中央病院）		
20:10～21:00	画像視覚評価法の基礎	森 一也（済生会川口総合病院）	

アンケート結果

【第1部：メーカー技術提供】

1. 非常に良い 2. 良い 3. ふつう 4. あまり良くない 5. 良くなかった

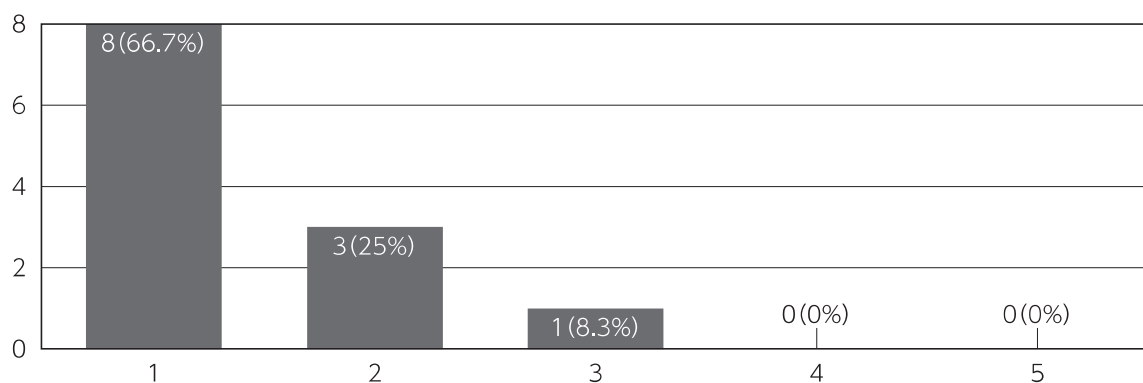
12件の回答



【第2部：画像視覚評価法の基礎】

1. 非常に良い 2. 良い 3. ふつう 4. あまり良くない 5. 良くなかった

12件の回答



○そのほかのご意見

- 参加者向けにレジュメ限定配布があるとうれしい。
- メーカーセッションでは、機器のトピックが聞けて参考になった。
- 森さんの講演内容は難しいですが、研究のステップアップに必要であり、大変貴重な講演をありがとうございました。
- 視覚評価の基礎は非常に分かりやすく聞けました。メーカー講演ですが、商品についてはよく分かる内容でした。次回はさらに画像処理技術などについて詳しく聞きたいと思いました。散乱線補正技術のプロセスなど。
- 座学中心なら自宅で講習を受けるのもありかなと思いました。今後、実習形式にどう対応するのか。期待します。

第33回埼玉県診療放射線技師学術大会開催報告

大会長 田中 宏
実行委員長 今出 克利

第33回埼玉県診療放射線技師学術大会を2020年3月1日(日)に開催する予定でしたが、新型コロナウイルス感染拡大のため延期を余儀なくされました。その後、新型コロナウイルス感染の終息は見えず、会場参加型として通常開催することは無理だと判断し、学術委員会を中心に何とか開催する事ができないか協議し、理事会の承認を得て、Webを利用した完全オンラインで開催することに決定しました。開催準備期間も短く、今まで講習会も含めてWeb開催した経験もまったくない中で、手探りの状態からのスタートでした。

その後、2カ月の準備期間を経て、2020年9月27日(日)に、Zoomを利用した完全オンラインによる学術大会を開催した。大会テーマは『X RAYは(令和)医療を支える』。一般演題は当初27演題、学生演題4演題でした。完全Web開催する中で発表していただけるか、改めて演者に確認したところ、6演題の発表辞退がありましたが、一般演題21演題、学生演題4演題は、発表していただけることになった。招待講演『JART会長としての今後の目標』は、JART新会長の上田会長、特別講演Ⅰ『診療放射線技師における将来展望と政治の役割』は衆議院議員の畦元先生、特別講演Ⅱ『X RAYは(令和)医療を支える～すべては未来のために～』は本会の小川顧問にご講演いただきました。その他、ブラッシュアップセミナー『一般撮影におけるデジタル画像の最適化を目指す』、学術委員会企画の『臓器別に考える～下肢動脈～』、学術委員会特別企画では『医療法施行規則と診療放射線技師法改定の現在から未来へ』は、今年度よりJART副会長に就任した本会の富田副会長にご講演いただいた。協賛企業は、バナー広告が3社、CM動画が3社であった。参加申込み人数は226人で、埼玉県内が176人、埼玉県外は50人で、北は山形県、南は沖縄県より申込みがあった。

初めて完全オンライン形式で学術大会を開催し、音声トラブルやさまざまな障害が発生し、参加者の皆さまにはご迷惑お掛けしたことと思いますが、何とか全てのコンテンツが無事に終了したことに安堵しております。今回の反省点を次に生かしてまいります。第34回埼玉県診療放射線技師学術大会を2021年3月14日(日)に開催致します。ぜひご参加ください。

【最優秀演題賞 一般演題部門】

17、自由呼吸下における胸部高速撮影の有用性

石心会 埼玉石心会病院 放射線部 佐藤 斐紗穂

【優秀演題賞 一般演題部門】

19、インチサイズの違いが面積線量計の補正係数に及ぼす影響

埼玉県済生会川口総合病院 放射線技術科 関口 諒

21、術中透視検査における外科用Cアーム型X線透視装置使用時の術者被ばく低減の検討

上尾中央総合病院 放射線技術科 菊地一成

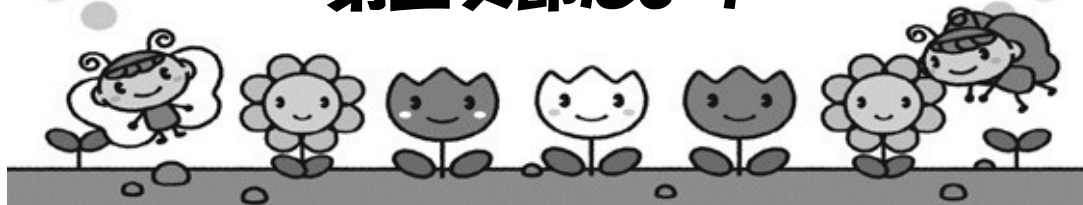
【優秀演題賞 学生演題部門】

29、照射野外線量における検討・治療計画装置の計算精度についての検証

日本医療科学大学 保健医療学部 診療放射線学科 五味 明日香

第三支部

第三支部だより



第三支部理事 大野 哲治

秋冷が爽やかに感じられる好季節、ますますご活躍のことと存じます。

7月に落ち着きを見せた COVID-19 ですが、感染の再拡大により支部活動も思うように再開できていません。例年9月に開催されていたリレー・フォー・ライフ・ジャパン川越と、11月に開催されていた川越市健康まつりは中止となりました。また支部ボウリング大会も中止とさせていただく予定です。本年度は対面での活動は難しく、勉強会などに関してはWEBでの開催を模索しておりますので、今しばらくお待ちください。

【報告事項】

特になし

【今後の予定】

第三支部では断腸の思いではありますが、COVID-19 対策として、以下のイベントの開催を中止とさせていただきます。

- | | |
|---------------|-------------|
| ◎第三支部 ボウリング大会 | (例年 10 月開催) |
| ◎川越市健康まつり参加 | (例年 11 月参加) |
| ◎第三支部 新年会 | (例年 1 月開催) |

今後のイベントの開催に関しては、埼玉県診療放射線技師会の動向にのっとり行っていきます。

中止とした勉強会に関して、インターネットでの開催などの検討をしております。

今後の活動に関する報告は第三支部のホームページにてお知らせしますので、お待ちください。

第三支部の活動の詳細は、ホームページ (<http://saitama3shibu.jimdo.com/>) をご覧ください。

第四支部

(1) 報告事項

ア. 第4支部 勉強会

(ア) 日時：2020年9月24日(木) 18:30～20:30

(イ) 場所：さくらめいと 第1会議室

(ウ) 内容：a. 「Anaphylaxis Program ～ヨード造影剤副作用に対応する～」

富士製薬工業(株) 多田 和義 氏

b. 「被ばく相談チーム結成と経験」

深谷赤十字病院 斎藤 幸夫 氏

c. 「あなたに逢えてよかった」

群馬パース大学 小川 清 氏

※コロナウイルスの影響で開催延期

イ. 深谷市福祉健康まつり

※コロナウイルスの影響で開催中止

ウ. 行田福祉健康まつり

※コロナウイルスの影響で開催中止

第六支部

～Lock on～

埼玉県診療放射線技師会

第六支部

1. 巻頭言
2. 忘年会中止のお知らせ

巻頭言

あいさつの重要性

さいたま赤十字病院 池野 裕太

「礼に始まり礼に終わる」
この言葉を聞いたことはあるだろうか。
私は学生時代柔道をしていた。柔道は、日本が発祥である世界に誇れる格闘技であり、礼儀を重んじる厳格なルールにのっとった競技である。道場への入場時、また練習や試合の前後には必ず「礼」を行う。また、相手がいないと何も成し得ない競技であり、日々の練習の中、切磋琢磨しあう相手がいれば、初めて自分自身を高めることができる。そのため試合においては、心を込めて礼をすることで相手への敬意を表している。柔道を通して私は心身ともに鍛えられ、この経験が私の核となる部分となった。

あいさつは、職場においても必要なことである。職場の上司や同僚と良好な関係を築くためには、あいさつがしっかりできているかが重要である。あいさつをする、といってもただぶっきらぼうにするのではあまり意味がない。明るい声や表情で話しかけられて気分を害する、という人はいないであろう。むしろ、好印象を与えることができる最強のコミュニケーションツールではないだろうか。このあいさつの輪が広がっていくことで、職場の雰囲気も明るくすることができ、他職種の人と一緒に仕事をしたいと思うようになるだろう。

このように、あいさつは自分自身を受け入れてもらいやすくなるという効果も発揮する。そしてさらに、相手の目を見ながらあいさつすると、より効果を高めることができる。あいさつを交わすだけで、相手も自分のことを気にかけてくれていると感じることができ、好印象を持ってもらいやすくなることができる。あいさつを明るくする、それだけで信頼関係を築くことができる。

このことは患者に対しても同様のことが言えるのではないだろうか。私は現在放射線治療の業務に携わっているが、放射線治療を行う患者は、放射線治療について大小問わず多少なりとも不安を抱えて毎日来院する。患者は治療に専念しなければならないのに、私たち医療従事者のあいさつがしっかりできていないだけで、さらに不安は募り、ひいては態度が悪く見えてしまう

という悪循環に陥ってしまう。そのため私は、患者と接するときにはしっかり明るくあいさつをし、信頼関係を築き、安心して治療を行えるように留意している。

ここまであいさつの重要性を話してきたが、診療放射線技師になって6年目になった今、新人の時のように明るく、しっかりとあいさつをすることができているだろうかと感じることもある。あいさつが1番重要なことだと教わってきたが、仕事や環境に慣れてくると少し忘れてしまう部分があったのではないかと反省している。

今回、この巻頭言を書かせていただき、自分の原点を思い出し、自分を見つめなおす機会となった。読者の方も、あいさつの重要性について見直す機会となれば幸いである。

第六支部 忘年会中止のお知らせ

2020年度の忘年会は新型コロナウイルス感染拡大防止のため、中止とすることを決定致しました。

支部会員の皆さまに楽しみにしていただいている忘年会を開催できないことを大変残念に思いますが、皆さまのご理解を賜りたくお願い申し上げます。

2019年度 第5回常務理事会議事録（抄）

日 時：2020年2月6日（木）
18：45～21：00
場 所：公益社団法人 埼玉県診療放射線技師会
事務所

出席者：会 長：田中 宏
副 会 長：堀江 好一
常務理事：今出 克利、八木沢 英樹、
結城 朋子、城處 洋輔、
潮田 陽一

欠 席 者：富田 博信

第1. 議事録作成 議事録署名人の選出

議 長 田中 宏
議事録署名人 田中 宏、堀江 好一
議事録作成 結城 朋子
と定めた。

議事録作成、議事録署名人の選出に続き、田中
会長を議長に選出し、2019年度第5回常務理事会を
開催した。

第2. 報告および確認事項

1. 会長（田中）

(1) 埼玉県看護協会新年懇話会に出席した。

ア. 日 時：2020年1月11日（土）
イ. 場 所：ホテルプリランテ武蔵野

(2) 「3DWS 人体解剖学体験」に参加した。

ア. 日 時：2020年1月25日（土）
イ. 場 所：浦和明の星女子中学・高等学校

(3) 埼玉県医師会新年会に出席した。

ア. 日 時：2020年2月1日（土）
イ. 場 所：パレスホテル大宮

2. 総務（結城）

(1) 2020年新春の集いを開催した。

ア. 日 時：2020年1月10日（金）19：00から
イ. 場 所：大宮サンパレス・グランツ
ウ. 参加者：会員42人、賛助会員40人、新入
会員25人 合計107人

(2) 2019年度役員研修会開催予定について報告

した。

ア. 日 時：2020年3月14日（土）14：00から
イ. 内 容：国会見学

3. 編集情報（八木沢）

(1) 会誌2月260号について報告した。

ア. 原稿締切：2020年3月30日（月）
イ. 内 容

(ア) 誌上講座

③ トモシンセシスを用いた乳がん画像診断
～現状と課題～

慶應義塾大学病院 根本 道子

(イ) 第5回診療放射線技師BRTセミナー
【若手セミナー】抄録集

「救急医療に必要な診療放射線技師としての
知識～他者の経験を自分のものに～」

① 心電図を学ぼう～胸痛患者の心電図異常～
春日部市立医療センター 中嶋 幸孝

② 三次救急症例から学んだ画像診断

さいたま赤十字病院 田中 里奈

③ 外傷診療における診療放射線技師の役割
国立病院機構災害医療センター 萩原 健司
(ウ) 技術解説（賛助会員様投稿）

バイエル薬品株式会社

(エ) 定期総会資料

(2) 会誌7月261号について報告した。

ア. 原稿締切：2020年6月1日（月）
イ. 内 容

(ア) 誌上講座

R1年度支部合同勉強会 in くまがや 抄録集
① 胸部読影～超基礎入門～

上尾中央総合病院 茂木 大哉

② RI検査での読影力向上

羽生総合病院 新井 拓也

③ MMGの基礎から読影編～

さいたま赤十字病院 館沼理保奈

(イ) 技術解説

(ウ) 定期総会資料

- (3) 会誌郵送部数について報告した。
- ア. 外部（他県技師会・専門・大学など）88部
 - イ. 会員 1349部（2019年10月31日現在）
 - ウ. 新入会員用 約30部
- (4) 次年度の会誌広告・バナー申し込み状況について報告した。
- ア. 広告15社、バナー14社
- (5) Webサイト掲載および更新について報告した。
- ア. 会員用
 - (ア) MRI基礎講習会のお知らせ～専門技術者認定試験から学ぶMRIの基本知識～
 - (イ) 救急撮影講習会 in 埼玉～臨床能力UPワンランク上を目指せ！～
 - (ウ) 2019年度CT認定試験開催のお知らせ
 - (エ) 第六支部 第3回定期講習会のお知らせ
 - (オ) 2019年度 埼玉県診療放射線技師会認定試験
上部消化管検査認定試験開催のお知らせ
 - (カ) Smic (Saitama medical information conference)のご案内
- (6) メールマガジンについて報告した。
- ア. 登録2件
 - イ. メールマガ No. 100 配信（登録者：166人）
- (7) 委員会開催予定について報告した。
- ア. 編集情報委員会
 - (ア) 日時
 - 第5回 2020年3月18日（水）19:00から
 - 第6回 2020年5月13日（水）19:00から
 - (イ) 場所：技師会事務所
 - (ウ) 内容：会誌校正、企画など
 - イ. 企画班
 - (ア) 日時
 - 第2回 2020年2月12日（水）19:00から
 - 第1回 2020年6月17日（水）19:00から
 - 第2回 2020年8月5日（水）19:00から
 - 第3回 2020年11月18日（水）19:00から
 - (イ) 場所：技師会事務所
 - (ウ) 内容：会誌企画など
- (8) 会誌「会員投稿」コーナーへ、投稿の希望があったが、編集情報委員会で検討することとなった。
- (9) 会誌校正作業方法について、2月中に望月印刷と協議し検討することとなった。
- #### 4. 学術（今出）
- (1) 第33回埼玉県診療放射線技師学術大会についてソニック担当者と打ち合わせを行った。
- ア. 日時：2020年1月15日（水）
 - イ. 場所：大宮ソニックシティ 産業文化センター
- (2) 2019年度第18回胸部認定試験を開催した。
- ア. 日時：2020年1月18日（土）
 - イ. 場所：技師会事務所 2階
 - ウ. 受験者数：18人
 - エ. 認定者：A認定1人、B認定9人
- (3) 2019年度第11回CT認定講習会を開催した。
- ア. 日時：2020年1月19日（日）
 - イ. 場所：済生会川口総合病院
 - ウ. 参加者：29人
- (4) 第2回SART学術ナイトセミナーを開催した。
- ア. 日時：2020年1月24日（金）
 - イ. 場所：桶川市民ホール 響の森
 - ウ. 参加者：18人
- (5) 今後の講習会など開催予定について報告した。（別紙資料参照）
- #### 5. 公益（佐々木）
- (1) 被ばく相談件数について報告した。
- ア. 11月1件、12月1件、1月2件
- (2) 3DWS人体解剖体験を実施した。
- ア. 日時：2020年1月25日（土）
9:00から11:30
 - イ. 場所：浦和明の星中学・高等学校
 - ウ. 講師：佐々木、紀陸、芦葉、石田
 - エ. 参加者：58人（中学3年生、高校2年生）
- (3) 今後の特別授業および体験学習開催予定について報告した。
- ア. 放射線特別授業「放射線について考えよう」
 - (ア) 日時：2020年2月15日（土）

9:30 から 11:30

- (イ) 場 所：埼玉栄高校
- (ウ) 講 師：大河原、佐々木、坂本、紀陸

イ. 3DWS 人体解剖体験

(ア) 日 時：2020年2月22日(土)

9:30 から 11:00

- (イ) 場 所：埼玉栄高校
- (ウ) 講 師：佐々木、紀陸、芦葉、内田

(4) 被ばく相談事例検討会開催予定について報告した。

ア. 日 時：2020年3月14日(土)

17:30 から 20:00

イ. 場 所：上尾中央総合病院 臨床研修センター

配布資料(メール配信を含む)

- (1) 会長資料
- (2) 総務資料
- (3) 学術資料
- (4) 編集情報資料
- (5) 公益資料
- (6) 議事録

本会議の議決を証明するために、議事録署名人において署名捺印します。

2020年2月6日(木)

議事録署名人 田中 宏(押印略)
堀江 好一(押印略)

6. 財務(潮田)

(1) 顧問税理士の月次監査を受けた。

ア. 日 時：2020年1月30日(木)

第3. 審議・承認事項

No.	タイトル	資料	意見	質問	審議結果	特記事項	議案書 No.
1	2020年度事業計画案について	計画書	1	1	承認	一部修正し理事会提出	常理-1
2	名誉会員の承認	対象者履歴書	0	0	承認	小池様はまだ決まっていない	常理-2
3	役員などの報酬並びに費用に関する規程 第3条2項の変更について	当該規程	0	2	棄却	現状のまま	常理-3
4	2020年度における「公益事業比率」と「遊休財産に関する対策に」について	対策項目一覧	1	1	承認	一部継続して検討	常理-4
5	2020年度埼玉県診療放射線技師会予算案について	予算書	0	1	承認		常理-5
6	合同企画乳腺勉強会開催について	開催概要予算	0	2	承認		常理-6
7	AI(人口知能)講習会開催について	開催概要予算	0	1	承認		常理-7

次回、2020年度 第1回常務理事会予定 2020年4月2日(木)

2020年度 第1回理事会議事録(抄)

日 時：2020年5月28日(木)

19:00から21:00

場 所：ZoomによるWeb会議

出席者：会長：田中 宏

副会長：堀江 好一、富田 博信

常務理事：今出 克利、八木沢 英樹、

潮田 陽一、佐々木 健、

結城 朋子、城處 洋輔

理事：寺澤 和晶、山田 智子、

中根 淳、紀陸 剛志、

双木 邦博、大西 圭一、

大野、哲治、大野 涉、

矢崎 一郎、茂木 雅和

監事：橋本 里見、浅野 克彦

顧問：小川 清

欠席者：清水 邦昭、鈴木 正人

第1. 議事録作成人、議事録署名人の選出について

議長 田中 宏

議事録署名人 田中 宏、橋本 里見

議事録作成人 結城 朋子

と定めた。

第2. 報告および確認事項

1. 会長(田中)

(1) 新型コロナウイルス感染症対応に関する提言書を衆議院議員哇元将吾氏へ提出した。

ア. 日 時：2020年5月9日(土)

2. 総務(結城)

(1) 新型コロナウイルス感染症拡大防止のためメールにて2019年度監査を両監事をお願いした。

ア. 日 時：2020年5月11日(月)から20日(水)

(2) 第9回定期総会開催予定について報告した。

ア. 日 時：2020年6月14日(日) 14:00から

イ. 場 所：埼玉会館 4A 会議室

3. 総務(城處)

(1) 2020年度フレッシュャーズセミナー開催について、Webセミナーとして開催する旨を報告した。

4. 編集・情報(八木沢)

(1) 会誌2020年7月261号について報告した。

ア. 原稿締切：2020年6月1日(月)

イ. 内 容

(ア) 誌上講座

a. R1年度支部合同勉強会 in くまがや抄録集

支部合同セッション

『読影力向上セミナー』

(a). 胸部読影～超基礎入門～

上尾中央総合病院 茂木 大哉

(b). RI検査での読影力向上

羽生総合病院 新井 拓也

(c). MMGの基礎～読影編～

さいたま赤十字病院 館沼理保奈

(イ) 技術解説(賛助会員)

(ウ) 定期総会資料

(2) 会誌2020年10月262号について報告した。

ア. 原稿締切：2020年8月27日(木)

イ. 内 容

(ア) 誌上講座

(イ) 技術解説(予定)

a. (株) アミン

b. (株) キヤノンメディカルシステムズ

c. (株) 富士フィルムメディカル

d. (株) シーメンスヘルスケア

e. (株) Neo

f. (株) GEヘルスケアジャパン

g. (株) コニカミノルタジャパン

(3) 編集後記担当者について報告した。

(4) 委員会開催について報告した。

ア. 編集情報委員会

- (ア) 第5回
 - a. 日 時：2020年3月18日（水）中止
 - (イ) 第6回（Web会議）
 - a. 日 時：5月21日（木）
 - b. 内 容：会誌校正・企画など
5. 編集・情報（清水）：代理報告
- (1) 会員用 Web サイトへの掲載および更新を行った。
 - ア. 日本救急撮影技師認定機構主催 救急撮影講習会 in 埼玉 中止のお知らせ
 - イ. 第四支部総会中止のお知らせ
 - ウ. 2020年度フレッシュャーズセミナー開催延期のお知らせ
 - エ. 第9回公益社団法人埼玉県診療放射線技師会定期総会のお知らせ
 - オ. 平成29年度ディスクロージャー資料の掲載
 - カ. 会誌埼玉放射線バックナンバー256号掲載
 - キ. JRC2020 Web テーマ「一寸の光陰」The power of Imaging のリンク設置
 - (2) 一般用 Web サイトへの掲載および更新を行った。
 - ア. 会誌埼玉放射線バックナンバー256号掲載
 - (3) メールマガジン新規登録について報告した。
 - ア. 登録2件
6. 学術（今出）
- (1) 学術委員会を開催した。
 - ア. 日 時：2020年5月27日（水）19：00から
 - イ. 場 所：ZoomによるWeb会議
 - ウ. 内 容：今年度の事業について
 - (2) 第33回埼玉県診療放射線技師学術大会がZoomを使用したWeb開催となったことを報告した。
 - ア. 日 時：2020年9月27日（日）予定
 - (3) 第34回埼玉県診療放射線技師学術大会開催予定について報告した。
 - ア. 日 時：2021年3月14日（日）
 - イ. 場 所：大宮ソニックシティ
7. 公益（佐々木）
- (1) 放射線特別授業『放射線について考えよう』中止について報告した。
 - ア. 埼玉県立常盤高等学校
 - (ア) 日 時：2020年3月12日（木）9：00から
 - (イ) 講 師：佐々木、佐藤
 - (2) 公益委員の増員について報告した。
 - ア. 宮崎千晶氏（埼玉医科大学国際医療センター）
 - (3) 被ばく相談
 - ア. 2月：2件
 - イ. 3月：1件
 - ウ. 4月：2件
 - (4) 第1回公益委員会を開催した。（メール会議：別紙議事録参照）
 - ア. 日 時：2020年5月中
 - イ. 内 容
 - (ア) 被ばく相談件数報告
 - (イ) 放射線特別授業開催報告
 - (ウ) 学術大会企画について
 - (エ) 2020年度事業について
 - (オ) 公益委員の追加について
8. 財務（潮田）
- (1) 顧問税理士の月次監査を受けた。
 - ア. 日 時：2020年4月25日（土）
9. 第一支部（双木）
- (1) 新型コロナウイルス感染症の影響により、事業を自粛、予定は未定となっていることを報告した。
10. 第二支部（大西）
- (1) 新型コロナウイルス感染拡大防止のため、今後の勉強会はWeb開催で行う旨を報告した。
11. 第三支部（大野）
- (1) 第3回役員会を開催した。（メール会議）

- ア. 日 時：2020 年 4 月 13 日（月）から
イ. 内 容：2020 年度活動予定について

12. 第四支部（大野）

- (1) 支部総会を予定していたが新型コロナウイルス感染症の影響により中止とした。

13. 第六支部（茂木）

- (1) 第 1 回役員会を開催した。（メール会議）

- ア. 日 時：2020 年 4 月中
イ. 内 容：四半期報告、定期講習会について
ウ. 参加者：14 人

配布資料（メール配信を含む）

- (1) 会長資料
- (2) 総務資料
- (3) 財務資料
- (4) 編集・情報委員会資料
- (5) 学術資料
- (6) 公益委員会資料
- (7) 各支部資料（第一支部、第二支部、第三支部、第四支部、第六支部）
- (8) 議案書

本会議の議決を証明するために、議事録署名人において署名捺印します。

第 3. 審議・承認事項

No.	タイトル	資料	意見	質問	審議結果	特記事項	議案書 No.
1	2019 年度事業報告（案）について	計画案	0	1	承認		理-1
2	2019 年度決算について	財務諸表	0	2	承認		理-2
3	2019 年度監査報告書について	監査報告	0	1	承認		理-3
4	小池正行氏の名譽会員推薦について	履歴書	0	0	承認		理-4
5	2019 年度永年勤続（20 年）表彰対象者について	対象者一覧	0	1	承認		理-5
7	新入会員の承認	名簿	0	0	承認		理-6

2020 年 5 月 28 日（木）

議事録署名人 田中 宏（押印略）
橋本 里見（押印略）

2020年度 第2回理事会議事録（抄）

日 時：2020年7月2日（木）
19：00から21：00

14：00から15：00

イ. 場 所：埼玉会館 4A 会議室

場 所：Zoom による Web 会議

出席者：会 長：田中 宏
副 会 長：堀江 好一、富田 博信
常務理事：今出 克利、八木沢 英樹、
潮田 陽一、佐々木 健、
結城 朋子、城處 洋輔
理 事：寺澤 和晶、山田 智子、
中根 淳、清水 邦昭、
紀陸 剛志、双木 邦博、
大西 圭一、大野、哲治、
大野 渉、矢崎 一郎、
茂木 雅和
監 事：橋本 里見、浅野 克彦
顧 問：小川 清
欠 席 者：鈴木 正人

4. 編集・情報（八木沢）

(1) 会誌 2020 年 10 月 262 号について報告した。

ア. 原稿締切：2020 年 8 月 27 日（木）

イ. 内 容

(ア) 誌上講座

(イ) 技術解説

- a. (株) キヤノンメディカルシステムズ
- b. (株) 富士フイルムメディカル
- c. (株) シーメンスヘルスケア
- d. (株) GEヘルスケアジャパン
- e. (株) 日本メジフィジックス

(ウ) 受賞者一覧

(2) 会誌 2021 年 1 月 263 号について報告した。

ア. 原稿締切：2020 年 11 月下旬

イ. 内 容

(ア) 誌上講座

(イ) 技術解説

(ウ) 学術大会抄録

(3) 編集後記担当について報告した。

ア. 2020 年 10 月 宮崎委員

イ. 2021 年 1 月 潮田委員

ウ. 2021 年 5 月 肥沼委員

エ. 2021 年 7 月 大友委員

オ. 2021 年 10 月 吉田委員

カ. 2022 年 1 月 渡部委員

キ. 2022 年 5 月 堀越委員

ク. 2022 年 7 月 渡辺委員

(4) 委員会開催について報告した。

ア. 編集情報委員会

(ア) 第 5 回

a. 日 時：2020 年 3 月 18 日（水）中止

(イ) 第 5 回（Web 会議）

a. 日 時：2020 年 5 月 21 日（木）

19：00 から

b. 内 容：会誌校正・企画など

(ウ) 第 1 回（Web 会議予定）

第 1. 議事録作成人、議事録署名人の選出について

議 長 田中 宏
議事録署名人 田中 宏、橋本 里見
議事録作成人 結城 朋子
と定めた。

第 2. 報告および確認事項

1. 副会長（堀江）

(1) 技師会事務所の会員データベースソフトに不具合が生じたため復旧作業を行った。

ア. 日 時：2020 年 6 月 16 日（火）

(2) 2019 年度の事業報告を埼玉県に提出した。

ア. 日 時：2020 年 6 月 19 日（金）

2. 副会長（富田）

(1) 公益社団法人日本診療放射線技師会総会での役員選挙結果について報告した。

3. 総務（結城）

(1) 第 9 回定期総会を開催した。

ア. 日 時：2020 年 6 月 14 日（日）

- a. 日 時：2020年7月8日(水) 19:00 から
- b. 内 容：会誌校正・企画など
- イ. 企画班開催予定
 - (ア) 第2回
 - a. 日 時：2020年8月5日(水) 19:30 から
 - (イ) 第3回
 - b. 日 時：2020年11月18日(水) 19:30 から
- 5. 編集・情報 (清水)
 - (1) 会員用 Web サイトへの掲載および更新を行った。
 - ア. 第9回公益社団法人埼玉県診療放射線技師会定期総会のお知らせ
 - イ. 【JRC2020web】 テーマ「一寸の光陰」 The power of Imaging
 - ウ. 埼玉 CT テクノロジー第84回研究会 web 開催のお知らせ
 - エ. 第33回埼玉県診療放射線技師学術大会の Web 開催について
 - (2) メールマガジン新規登録について報告した。
 - ア. 登録5件
- 6. 学術 (今出)
 - (1) 第1回学術委員会を開催した。(別紙資料参照)
 - ア. 日 時：2020年5月27日(水)
 - イ. 場 所：Zoom による Web 開催
 - ウ. 内 容：第33回学術大会について、各種講習会開催について
 - (2) 第2回学術委員会を開催した。(別途資料参照)
 - ア. 日 時：2020年6月12日(金)
 - イ. 場 所：Zoom による Web 開催
 - ウ. 内 容：第33回学術大会、第34回学術大会開催について
 - (3) 第3回学術委員会を開催した。(別途資料参照)。
 - ア. 日 時：2020年6月25日(木)
 - イ. 場 所：Zoom による Web 開催
 - ウ. 内 容：各種セミナー開催について
- 7. 公益 (紀陸)
 - (1) 放射線特別授業『放射線について考えよう』に関する広報資料作成について報告した。

(別紙資料参照)

- 8. 財務 (潮田)
 - (1) 顧問税理士の月次監査を受けた。
 - ア. 日 時：2020年5月30日(土)
 - イ. 日 時：2020年6月20日(土)
 - (2) 学術大会および各講習会受講料用に PayPay 口座を開設した。
 - (3) PayPay 用 JNB (ジャパンネット銀行) 口座開設申請をした。
- 9. 第四支部 (大野)
 - (1) 支部勉強会を予定していたが新型コロナウイルス感染症の影響により中止とした。

第3. 審議・承認事項

No.	タイトル	資料	意見	質問	審議結果	特記事項	議案書 No.
1	第3回 SART 学術ナイトセミナー開催について	計画・予算案	1	1	承認		理-7
2	第4回 SART 学術ナイトセミナー開催について	計画・予算案	0	2	承認		理-8
3	DRセミナー特別編開催について	計画・予算案	3	2	承認		理-9
4	Zoom 契約の見直しについて	見積	2	3	承認		理-10
5	新入会員の承認	名簿	0	0	承認		理-11
7	新入会員の承認	名簿	0	0	承認		理-6

配布資料 (メール配信を含む)

- (1) 総務資料
- (2) 財務資料
- (3) 編集・情報委員会資料
- (4) 学術資料
- (5) 公益委員会資料
- (6) 各支部資料 (第四支部)
- (7) 議案書

本会議の議決を証明するために、議事録署名人において署名捺印します。

2020年7月2日(木)

議事録署名人 田中 宏 (押印略)
橋本 里見 (押印略)

公益社団法人埼玉県診療放射線技師会

2019・2020年度役員名簿

役職名	氏名	勤務先	勤務先電話	技師会メール
会長	田中 宏	埼玉県立小児医療センター	048-601-2200	h-tanaka@sart.jp
副会長	堀江 好一	JCHO さいたま北部医療センター	048-663-1671	k-horie@sart.jp
副会長	富田 博信	済生会川口総合病院	048-253-1551	h-tomita@sart.jp
常務理事(総務)	結城 朋子	済生会川口総合病院	048-253-1551	t-yuuki@sart.jp
常務理事(総務)	城處 洋輔	済生会川口総合病院	048-253-1551	y-kidokoro@sart.jp
常務理事(財務)	潮田 陽一	埼玉医科大学総合医療センター	049-228-3593	y-ushioda@sart.jp
常務理事(学術)	今出 克利	さいたま市民医療センター	048-626-0011	k-imade@sart.jp
常務理事(編集・情報)	八木沢英樹	JCHO 埼玉メディカルセンター	048-832-4951	h-yagisawa@sart.jp
常務理事(公益)	佐々木 健	上尾中央総合病院	048-773-1111	t-sasaki@sart.jp
理事(学術)	山田 智子	さいたま赤十字病院	048-852-1111	s-okada@sart.jp
理事(学術)	寺澤 和晶	さいたま赤十字病院	048-852-1111	kazuaki-terasawa@sart.jp
理事(学術)	中根 淳	埼玉医科大学総合医療センター	049-228-3400	j-nakane@sart.jp
理事(編集・情報)	清水 邦昭	深谷赤十字病院	048-571-1511	k-shimizu@sart.jp
理事(公益)	紀陸 剛志	埼玉医科大学病院	049-276-1264	takashi-kiroku@sart.jp
理事(総務)第一支部	双木 邦博	さいたま市立病院	048-873-4111	k-namiki@sart.jp
理事(総務)第二支部	大西 圭一	所沢ハートセンター	042-940-8611	k-onishi@sart.jp
理事(総務)第三支部	大野 哲治	埼玉医科大学総合医療センター	049-228-3400	tetsuji-ohno@sart.jp
理事(総務)第四支部	大野 涉	羽生総合病院	048-562-3000	wataru-ohno@sart.jp
理事(総務)第五支部	矢崎 一郎	春日部市立医療センター	048-735-1261	i-yazaki@sart.jp
理事(総務)第六支部	茂木 雅和	上尾中央総合病院	048-773-1111	masakazu-motegi@sart.jp

監事・顧問・事務局

役職名	氏名	勤務先	勤務先電話	技師会メール
監事	橋本 里見			s-hashimoto@sart.jp
監事	浅野 克彦	参議院議員公設第一秘書		katsuhiko-asano@sart.jp
顧問	小川 清	群馬パース大学		k-ogawa@sart.jp
顧問	鈴木 正人	埼玉県県会議員		m-suzuki@sart.jp
事務局長	渡辺 弘			
顧問税理士	増田 利治	増田利治税理士事務所	048-649-1386	

総務・財務委員会

役職名	氏名	勤務先	勤務先電話	技師会メール
委員長	結城 朋子	済生会川口総合病院	048-253-1551	t-yuuki@sart.jp
副委員長	城處 洋輔	済生会川口総合病院	048-253-1551	y-kidokoro@sart.jp
副委員長	潮田 陽一	埼玉医科大学総合医療センター	049-228-3593	y-ushioda@sart.jp
委員	堀江 好一	JCHO さいたま北部医療センター	048-663-1671	k-horie@sart.jp
委員	富田 博信	済生会川口総合病院	048-253-1551	h-tomita@sart.jp
委員	双木 邦博	さいたま市立病院	048-873-4111	k-namiki@sart.jp
委員	大西 圭一	所沢ハートセンター	042-940-8611	k-onishi@sart.jp
委員	大野 哲治	埼玉医科大学総合医療センター	049-228-3400	tetsuji-ohno@sart.jp
委員	大野 涉	羽生総合病院	048-562-3000	wataru-ohno@sart.jp
委員	矢崎 一郎	春日部市立医療センター	048-735-1261	i-yazaki@sart.jp
委員	茂木 雅和	上尾中央総合病院	048-773-1111	masakazu-motegi@sart.jp
委員	田中 達也	小川赤十字病院	0493-72-2333	t-tanaka@sart.jp
委員	矢部 智	越谷市立病院	048-965-2221	s-yabe@sart.jp
委員	佐々木 剛	埼玉医科大学病院	049-276-1264	tsuyoshi-sasaki@sart.jp
委員	齋藤 幸夫	深谷赤十字病院	048-571-1511	y-saito@sart.jp

学術委員会

役職名	氏名	勤務先	勤務先電話	技師会メール
委員長	今出 克利	さいたま市民医療センター	048-626-0011	k-imade@sart.jp
副委員長	寺澤 和晶	さいたま赤十字病院	048-852-1111	kazuaki-terasawa@sart.jp
副委員長	中根 淳	埼玉医科大学総合医療センター	049-228-3400	j-nakane@sart.jp
副委員長	山田 智子	さいたま赤十字病院	048-852-1111	s-okada@sart.jp
委員	富田 博信	済生会川口総合病院	048-253-1551	h-tomita@sart.jp
委員	土田 拓治	済生会川口総合病院	048-253-1551	t-tsuchida@sart.jp
委員	佐々木 健	上尾中央総合病院	048-773-1111	t-sasaki@sart.jp
委員	大森 正司	さいたま赤十字病院	048-852-1111	s-omori@sart.jp
委員	城處 洋輔	済生会川口総合病院	048-253-1551	y-kidokoro@sart.jp
委員	近藤 敦之	埼玉医科大学病院	0492-76-1264	a-kondou@sart.jp
委員	滝口 泰徳	上尾中央総合病院	048-773-1111	y-takiguchi@sart.jp
委員	伊藤 寿哉	埼玉石心会病院	04-2953-6611	t-itou@sart.jp
委員	大根田 純	埼玉医科大学総合医療センター	049-228-3400	jun-oneda@sart.jp
委員	亀山 枝里	熊谷総合病院	048-521-0065	eri-kameyama@sart.jp
委員	持田 朋之	埼玉県立小児医療センター	048-601-2200	tomoyuki-mochida@sart.jp
委員	妹尾 大樹	埼玉医科大学国際医療センター	042-984-7702	taiki-senoo@sart.jp

編集・情報委員会

役職名	氏名	勤務先	勤務先電話	技師会メール
委員長	八木沢英樹	JCHO 埼玉メディカルセンター	048-832-4951	h-yagisawa@sart.jp
副委員長	清水 邦昭	深谷赤十字病院	048-571-1511	k-shimizu@sart.jp
委員	宮崎 雄二	北里大学メディカルセンター	048-593-1212	y-miyazaki@sart.jp
委員	潮田 陽一	埼玉医科大学総合医療センター	049-228-3593	y-ushioda@sart.jp
委員	肥沼 武司	国立障害者リハビリテーションセンター	04-2995-3100	t-koinuma@sart.jp
委員	大友 哲也	埼玉医科大学総合医療センター	049-228-3400	t-otomo@sart.jp
委員	吉田 敦	国立障害者リハビリテーションセンター	04-2995-3100	a-yoshida@sart.jp
委員	渡部 伸樹	さいたま赤十字病院	048-852-1111	nobuki-watanabe@sart.jp
委員	堀越 隆之	大宮シテイクリニック	048-645-1256	takayuki-horikoshi@sart.jp
委員	渡辺 嵩広	埼玉医科大学病院	049-276-1264	takahiro-watanabe@sart.jp

編集・情報委員会（企画班委員）

役職名	氏名	勤務先	勤務先電話	技師会メール
委員	河原 剛	埼玉医科大学総合医療センター	049-228-3593	takeshi-kawahara@sart.jp
委員	眞壁 耕平	済生会川口総合病院	048-253-1551	k-makabe@sart.jp
委員	渡辺 嵩広	埼玉医科大学病院	049-276-1264	takahiro-watanabe@sart.jp

公益委員会

役職名	氏名	勤務先	勤務先電話	技師会メール
委員長	佐々木 健	上尾中央総合病院	048-773-1111	t-sasaki@sart.jp
副委員長	紀陸 剛志	埼玉医科大学病院	049-276-1264	takashi-kiroku@sart.jp
委員	芦葉 弘志	丸山記念総合病院	048-757-3511	h-ashiba@sart.jp
委員	志藤 正和	済生会川口総合病院	048-253-1551	m-shito@sart.jp
委員	内海 将人	済生会栗橋病院	0480-52-3611	m-uchiumi@sart.jp
委員	矢島 慧介	上尾中央総合病院	048-773-1111	k-yajima@sart.jp
委員	眞壁 耕平	済生会川口総合病院	048-253-1551	k-makabe@sart.jp
委員	石田 仁子	白岡中央総合病院	0480-93-0661	kimiko-ishida@sart.jp
委員	石川 里紗	深谷赤十字病院	048-571-1511	risa-sakamoto@sart.jp
委員	大河原侑司	さいたま赤十字病院	048-852-1111	yuji-okawara@sart.jp
委員	内田 瑛基	上尾中央総合病院	048-773-1111	eiki-uchida@sart.jp
委員	佐藤 克哉	埼玉県立小児医療センター	048-601-2200	katsuya-sato@sart.jp

正 会 員 入 会 申 込 書

年 月 日

公益社団法人埼玉県診療放射線技師会 会長殿

私は貴会の目的に賛同し、下記により入会を申し込みます。

フリガナ		性 別	生 年 月 日	
氏 名		男・女	西 暦 年 月 日	

<p style="text-align: center;">1. 2. それぞれに○をつけご回答ください</p> <p>1. 今回の入会は [<input type="checkbox"/>新入会 <input type="checkbox"/>再入会 <input type="checkbox"/>転入]</p> <p>2. <input type="checkbox"/>日本診療放射線技師会&埼玉県診療放射線技師会へ入会 <input type="checkbox"/>埼玉県診療放射線技師会のみ入会</p>	転入前の 所属技師会	
--	---------------	--

フリガナ	TEL — —
勤務先名	
フリガナ	〒
勤務先住所	
フリガナ	TEL — —
自宅住所	
E-mail (携帯不可)	

会誌送付先	① 勤務先	所属支部（地区）
	② 自宅	

診療放射線 技師免許	国家試験	第	回	合格
	登録	第	号	年 月 日 登録

免許取得の 学歴	入学年月日	西暦	年	月
	卒業年月日	西暦	年	月
	学校			

関連分野の 最終学歴	学位	ある	なし
	学位記番号		
	授与年月		
	授与機関		

公益社団法人埼玉県診療放射線技師会
 〒331-0812 さいたま市北区宮原町 2-51-39
 TEL 048-664-2728
 FAX 048-664-2733

退会届

年 月 日

会員番号	日本診療放射線技師会
	埼玉県診療放射線技師会
会員名	印
退会理由	
退会希望日	年 月 日
会費納入状況	年度分まで納入済み

注1) 規程により、埼玉県診療放射線技師会を退会すると日本診療放射線技師会も同時に退会となります。

注2) 滞納している会費がある場合にはお支払いください。

決算処理

埼放技	
日放技	

会員異動届

ファックス送信票

下記の通り送信致しますので、よろしくお願い致します。

受信者	FAX番号：048-664-2733 公益社団法人埼玉県診療放射線技師会
送信者	氏名 _____ 施設名 _____ 〒 _____ 施設住所 _____

* 郵送の場合
〒331-0812 さいたま市北区宮原町2丁目51番地39
公益社団法人埼玉県診療放射線技師会
電話：048-664-2728

公益社団法人埼玉県診療放射線技師会
会員登録変更届

年 月 日

ふりがな 届出会員名		支部名	支部
技師会番号			

①転出者は正確にご記入ください			
転出先	() 県へ転出	技師会費を () 年度まで納入	
変更項目	<input type="checkbox"/> 印	②変更した項目をご記入ください	
	ふりがな 自宅住所	〒 - TEL - -	
	ふりがな 勤務先名		
	ふりがな 勤務先住所	〒 - TEL - -	
	ふりがな 改 姓		
	支 部 変 更	第 () 支部を第 () 支部に	
	連絡先変更		

求人広告掲載申し込み FAX 用紙

施設名	
住所	
担当者氏名	
TEL	
FAX	
E-mail アドレス	
募集対象者	
雇用形態	
業務内容	
待遇	
勤務時間	
休日	
募集人員	
宿舍の有無	
社会保険など	
応募方法	
その他	

FAX 送信先 公益社団法人埼玉県診療放射線技師会
FAX 番号 048-664-2733
電子メールアドレス sart@beige.ocn.ne.jp

2020年度

埼玉県診療放射線技師会 日本診療放射線技師会など 年間スケジュール表

2020年度(10-12) 予定											
10月		埼玉放技	日放技など	11月		埼玉放技	日放技など	12月		埼玉放技	日放技など
1	木	第2回常務理事会		1	日			1	火		
2	金			2	月			2	水		
3	土			3	火			3	木	第3回常務理事会	
4	日			4	水			4	金		
5	月			5	木	第4回理事会		5	土		
6	火			6	金			6	日		
7	水			7	土			7	月		
8	木			8	日			8	火		
9	金			9	月			9	水		
10	土			10	火			10	木		
11	日			11	水			11	金		
12	月			12	木			12	土		
13	火			13	金			13	日		
14	水			14	土			14	月		
15	木			15	日			15	火		
16	金			16	月			16	水		
17	土			17	火			17	木		
18	日			18	水			18	金		
19	月			19	木			19	土		
20	火			20	金			20	日		
21	水			21	土			21	月		
22	木			22	日			22	火		
23	金			23	月			23	水		
24	土			24	火			24	木		
25	日			25	水			25	金		
26	月			26	木			26	土		
27	火			27	金			27	日		
28	水			28	土			28	月		
29	木	常務理事連絡会		29	日			29	火		
30	金			30	月			30	水		
31	土							31	木		

2020年度(1-3) 予定											
1月		埼玉放技	日放技など	2月		埼玉放技	日放技など	3月		埼玉放技	日放技など
1	金			1	月			1	月		
2	土			2	火			2	火		
3	日			3	水			3	水		
4	月			4	木			4	木		
5	火			5	金			5	金		
6	水			6	土			6	土		
7	木			7	日			7	日		
8	金			8	月			8	月		
9	土			9	火			9	火		
10	日			10	水			10	水		
11	月			11	木			11	木		
12	火			12	金			12	金		
13	水			13	土			13	土		
14	木			14	日			14	日	第34回 SART 学術大会	
15	金			15	月			15	月		
16	土			16	火			16	火		
17	日			17	水			17	水		
18	月			18	木			18	木		
19	火			19	金			19	金		
20	水			20	土			20	土		
21	木			21	日			21	日		
22	金			22	月			22	月		
23	土			23	火			23	火		
24	日			24	水			24	水		
25	月			25	木			25	木		
26	火			26	金			26	金		
27	水			27	土			27	土		
28	木			28	日			28	日		
29	金							29	月		
30	土							30	火		
31	日							31	水		

第36回 JART 学術大会 WEB開催

—編集後記—

COVID-19の感染が報道され始めてから半年ほど経ちました。緊急事態宣言が出され、外出自粛をはじめ多くのイベントや学会が中止またはオンライン開催と変更されました。

外出することが減少する中で、やらなければならないこと、やった方がよいこと、やらなくてもよいことを考えるようになりました。すると意外と惰性でやっていることがあることに気が付きました。年を取ると変化を避けるようになるようです。

皆さんも今回の経験を踏まえ、自分の生活を見直してみてもいいでしょうか？

今後の感染状況は予測できませんが、自分の生活が変化に対応できるように準備をすることはできます。

by Corde

表紙の解説

「go to nasu」

写真提供 吉田 敦 氏

埼玉放射線 第262号

印刷 2020年10月20日
発行日 2020年10月26日
発行所 〒331-0812 さいたま市北区宮原町2-51-39
公益社団法人埼玉県診療放射線技師会
Eメールアドレス
sart@beige.ocn.ne.jp
発行人 公益社団法人埼玉県診療放射線技師会
会長 田中 宏
編集代表 八木沢 英樹
編集委員 清水 邦昭 大友 哲也 吉田 敦
宮崎 雄二 潮田 陽一 渡部 伸樹
堀越 隆之 肥沼 武司 渡辺 嵩広
表紙デザイン：肥沼 武司
印刷 〒338-0007 さいたま市中央区円阿弥5-8-36
望月印刷株式会社
電話 048-840-2111

事務所

〒331-0812
さいたま市北区宮原町2丁目51番39
公益社団法人埼玉県診療放射線技師会
電話 048-664-2728 FAX 048-664-2733
Eメールアドレス sart@beige.ocn.ne.jp

事務局長 渡辺 弘
事務員 植松 敏江
勤務時間 9:00~12:00
13:00~15:00



写真提供 千と千尋の神隠しの舞台 四万温泉「積善館」 八木沢 英樹 氏



〒331-0812 埼玉県さいたま市北区宮原町2丁目51番39

公益社団法人埼玉県診療放射線技師会

TEL 048-664-2728

FAX 048-664-2733

<http://www.sart.jp>

sart@beige.ocn.ne.jp

領布価格 1,000円(会誌購読料は会費に含まれる)

