

Saitama Association of Radiological Technologists

RADIOLOGICAL SAITAMA

2022
no. 3



CONTENTS

特集

- 第35回埼玉県診療放射線技師学術大会 後抄録集

技術解説

- PET 検査のRRDSRによる被ばく線量管理 Bridgea GATEWAY

総会資料

- 第11回 公益社団法人埼玉県診療放射線技師会定期総会 開催報告



公益社団法人 埼玉県診療放射線技師会

Saitama Association of Radiological Technologists

HP <https://www.sart.jp> E-mail sart@beige.ocn.ne.jp

RADIOLOGICAL SAITAMA

Saitama Association of Radiological Technologists

2022/7 July
vol.70 no. 3

CONTENTS

第35回SART学術大会 後抄録集

- 第35回埼玉県診療放射線技師学術大会 後抄録集… 10
- 「18F-FDG PET/CTにおける機械学習を用いた
至適 Gaussian filter の検討」…中里 奨 …… 12
- 「AI ポジショニング判断支援機能と一般撮影
マネジメントシステムの連携による
再撮影基準の検討」……………西山 翔 …… 16
- 「歯科用CBCT装置における撮影モードの違いによる
画質変化の検討」……………田中 朋美 …… 22
- 「標準撮影から一歩先へ」
～追加撮影を理解しよう～ ……新島 正美 …… 26
- 「輝度調整だけで大丈夫？臨床に適した
画像処理選択の基本」……………森 一也 …… 35
- 「基準撮影法2における撮影と透視観察の標準化」
～鉤状胃編～ ……浅見 純一 …… 40

技術解説

- PET検査のRRDSRによる被ばく線量管理
Bridgea GATEWAY
PDRファーマ株式会社 ……市川 勝久 …… 48

総会資料

- 第11回 公益社団法人
埼玉県診療放射線技師会定期総会 開催報告… 52

巻頭言

- 生きづらい世の中を楽に生きる
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6回SART学術ナイトセミナー
～CT・MR Angiographyのワンポイントアドバイス～ … 2

お知らせ

- 埼玉県診療放射線技師会
電子ブックシステムのお知らせ…………… 3
- (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。…………… 4
- 埼玉県診療放射線技師会 メールマガジンのご案内…………… 5
- 賛助会員さまへのお知らせ…………… 6
- 「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」… 8

本会の動き

- 第35回埼玉県診療放射線技師学術大会 開催報告 ……68
- 2022年度フレッシュャーズセミナー開催報告 ……72

各支部掲示板

- 第一支部……………75
- 第三支部……………76
- 第六支部……………77

求人コーナー

- 求人コーナー……………81
- 求人広告掲載申し込みFAX用紙 ……82

議事録

- 2021年度 第8回理事会議事録(抄) ……83

会員の動向

- 会員の動向……………87

役員名簿

- 2021・2022年度役員名簿……………88

- 正会員入会申込書……………90
- 退会届……………92
- FAX申し込み ……93
- 年間スケジュール……………94
- 編集後記

生きづらい世の中を楽に生きる

公益社団法人埼玉県診療放射線技師会
会長 田中 宏



「^ち智に働けば^{かど}角が立つ。情に^{じょう さお}掉させれば流される。意地を^{とお きゅうくつ}通せば窮屈だ。とにかく人の世は住みにくい。(中略)人の世を作ったものは神でもなければ鬼でもない。(中略)ただの人が作った人の世が住みにくいからとて、越す国はあるまい。あれば人でなしの国に行くばかりだ。人でなしの国は人の世よりもなお住みにくかろう」

夏目漱石氏が1906年(明治39年)に新小説に発表した「草枕」の冒頭に書かれた文章である。

とかく現代社会では「生きにくさ」がよく言われているが、どうやら現代に限ったことではなく、明治39年の世にも「生きにくさ」は存在していたことになる。

では「生きにくさ」の原因は何か。それは自分と現社会や人々が合わないことで生じることが多い。解決策は2つ考えられる。世の中や周りを自分に合わせるか、または自分がその社会に適応するかどちらかである。しかし、世の中が自分に合わせることは事実上不可能であり、前者を選択すれば常に生きにくさは感じるし、後者は周囲に迎合し、全てほどほどに生きなければならぬということになる。

にしても、「生きづらい」と感じる人もそうでない人も同じ世に生きていることも事実。

私が1994年(平成6年)の時、法律の勉強をしたいと思い、専門学校へ通っていた時期があった。日中は勉強し、夜は救急病院で夜勤のアル

バイトで生計と学費を賄い、自宅に帰るのは週3日程度の生活であった。今では社会に出てから再度キャリアアップのために学校へ行きなおすということは当たり前の時代であるが、当時はそれが珍しい時代でもあった。私の周囲の9割以上の人たちは「優雅だね〜。もう一度学生をやってみたいものだよ。君は恵まれているね〜」と皮肉を交えて言われたものだ。しかし、私は「生きにくい」と感じたことは一度もなかった。自分の目標に向かい精一杯生きていたから、周囲からの雑音は耳で聞こえていても私の心には届かなかった。それは自分の選択に強い信念があったからにほかならない。生きにくさを感じないもう一つの理由があった。普段から調和を大切にし、自分のことを理解してもらおう努力は欠かさなかったことであろう。2014年(平成26年)に社会人大学院に進学した時は、時代は変化しており、周囲からそのような皮肉を言われたことは一度もなかった。

時には自分を貫くということは自分の我を通すことになるが、普段から調和を大切にし、人とぶつからずに生きる。しかし、ここぞという場面では、自分の信念に基づいてやり遂げることが必要だ。

自分が通したい信念があるのなら、「理解してくれない」ではなく「理解してもらおう」姿勢が大切なのだ。

第6回SART学術ナイトセミナー ～CT・MR Angiographyのワンポイントアドバイス～

主催 公益社団法人埼玉県診療放射線技師会

現在の画像診断においてCTとMRは中核を担うモダリティとなっています。高速撮影や再構成技術は年々進化し、近年ではAIの技術までも装置に搭載されるようになってきています。その恩恵にあずかり、スムーズな検査を実施できる環境が整っているのではないのでしょうか。しかしながら、CT Angiographyでは、造影剤の注入条件、撮影タイミングの決定、MRの非造影Angiographyではシーケンスや同期の選択に苦慮することも多いのではないのでしょうか。そこで、今回はCT・MRのAngiographyのワンポイントアドバイスとして、初学者から中級者でも直面する悩みの解決をサポートするためにナイトセミナーを開催することとしました。多くの会員の方に本セミナーに参加していただけたらと思います。

記

プログラム（敬称略）

18：50～19：50 CT編 「Bolus trackingとtest injectionの本質を理解しよう」
 埼玉医科大学総合医療センター 中根 淳
 20：00～21：00 MR編 「体幹部非造影MRAのメリット・デメリットを考える」
 横須賀市立市民病院 加々美 充

日 時 : 2022年7月29日（金）

再放送日時 : 2022年8月 5日（金）

*再放送は、セミナー当日と同じ時間で録画を配信します。なお、質疑応答には応じられません。

参加費：会 員：500円・非会員：1,000円（再放送含む）

非会員の扱いは、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か都道府県診療放射線技師会の会員であれば会員とみなします。

定 員：70人程度

参加登録期間：2022年6月20日（月）～2022年7月20日（水）

登録方法：本会のセミナー申し込みフォーマットにご入力ください。

参加内容と参加登録費の入金を確認し、開催2日前までにご登録いただいたメールアドレスへ受講情報を送付致します。

支払方法：参加登録費は銀行振込またはPayPayで先払いとなります。

振込先口座およびPayPay支払方法は、申し込み後の返信メールにてお伝えします。

なおPayPayの場合、申込登録手順が3段階となります。

振込手数料は受講者をご負担ください。

ご入金・申し込みフォーマットへの登録は、申込期間内に完了してください。

万が一、7月21日以降にご入金があった場合にも、参加および返金には応じられません。

領収書の発行

1. 銀行振り込みの場合

各金融機関の日附印入り受領書、ATM利用明細書などをご使用ください。

2. ネットバンキングを利用した場合

振り込み内容詳細などをご自身で印刷してください。印刷方法は各金融機関HPをご参照ください。

3. PayPayの場合

自動返信メールの内容をご確認ください。

注意事項

・参加キャンセルに対する返金はいりません。

・入金額が参加登録費に満たない場合、参加方法を記載したメールは配信されません。

・過払いの場合、過払い分から事務手数料500円を差し引いた額をご指定の銀行口座へ振り込みます。

連絡先：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

問い合わせ：埼玉医科大学総合医療センター 中根 淳 Mail : j-nakane@sart.jp

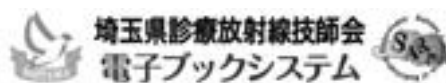
埼玉県診療放射線技師会 電子ブックシステムのお知らせ

当会では、1954年からの会誌を電子ブック化（e-book）することになりました。
現在は、2000年まで閲覧できるようになっておりますが、順次拡大していく予定です。
当会ホームページ内、「埼玉県診療放射線技師会 電子ブックシステム」にアクセス（または、
下記URL、QRコード）していただき、ログインID・パスワードを入力の上、ご覧いただけます。
閲覧のためのパスワードは毎年変更する予定となっており、今後、会員の皆さまには会誌
でご案内させていただきます。

アクセスURL : <https://e-books.sart.jp/sart/login.html>



2022年用
ログインID : sart_e-book2022
パスワード : sart_member2022



ログインはこちらから

ログインIDを入力	→	ユーザー名
パスワードを入力	→	パスワード
		ログイン

(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、No.93 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。

【埼玉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▼

埼玉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

◆…一【近日開催イベント・お知らせのご案内】一…◆

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

【埼玉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

清水 邦昭

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。
“2022年度賛助会員さま”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ヵ月前の第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。

(2022年7月・10月・2023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、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）、「埼玉放射線」の配布先関係者（発行部数1490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のひな形に展開し、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 清水 邦昭
勤務先：深谷赤十字病院 放射線科
E-mail：k-shimizu@sart.jp TEL：048-571-1511

「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 清水 邦昭

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学会誌「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。

2022年度アカウントについて

<～2023年3月末日まで有効>

学会さま専用ID：1100007180-07

パスワード：6hrrh4uk

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、年度ごと（4月～3月）で変更致します。

今回は、2023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。

お知らせ

*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





第 35 回

埼玉県診療放射線技師学術大会

大会長：田中 宏（埼玉県診療放射線技師会 会長）

診療放射線技師を
Update しよう！

2022 年 3 月 20 日（日）

Zoom による Web 方式

特集：学術大会抄録集

最優秀演題賞

優秀演題賞

フレッシューズセミナー

主催：公益社団法人 埼玉県診療放射線技師会 埼玉県さいたま市北区宮原町 2 - 51 - 39

TEL：048 - 664 - 2728 <http://www.sart.jp>

一般演題受賞おめでとうございます（敬称略）

最優秀演題賞

18F-FDG PET/CTにおける機械学習を用いた至適 Gaussian filter の検討

埼玉県済生会川口総合病院 放射線技術科

筆頭演者：中里 奨

共同研究者：森 一也、棹山 孔太郎、富田 博信

優秀演題賞

AI ポジショニング判断支援機能と一般撮影マネジメントシステムの連携による再撮影基準の検討

埼玉医科大学病院 中央放射線部

筆頭演者：西山 翔

共同研究者：長嶋 賢太、高橋 忍、平野 雅弥、山崎 富雄

歯科用 CBCT 装置における撮影モードの違いによる画質変化の検討

上尾中央総合病院 診療技術部 放射線技術科

筆頭演者：田中 朋美

共同研究者：坂庭 琴美、市川 暁、武田 尚也、木下 友都、藤井 紀明

フレッシューズセミナー抄録集

「標準撮影から一歩先へ」～追加撮影を理解しよう～ 新島 正美

輝度調整だけで大丈夫？臨床に適した画像処理選択の基本 森 一也

基準撮影法2における撮影と透視観察の標準化～鉤状胃編～ 浅見 純一

最優秀演題賞

「18F-FDG PET/CTにおける機械学習を用いた至適 Gaussian filter の検討」

埼玉県済生会川口総合病院
中里 奨

1. 背景

positron emission tomography/computed Tomography (PET/CT) 画像の画像再構成条件の評価は、がんFDG-PET/CT撮像ガイドライン第2版に記載されている第一試験と第二試験により行われる。第一試験は、当該施設における装置ごとに適切な撮像条件と画像再構成条件を決定するために行う。第二試験は与えられた撮像条件と画像再構成条件が許容される画質と分解能を有するかを判定するために行われる¹⁾。第一試験では撮像条件の評価にあたることにに対し、第二試験ではPET画像の画像再構成条件について評価している。これらの試験に加え視覚評価による検討も必要であるが、施設によっては核医学専門医などの不在により評価が困難である。また臨床画像では第二試験の結果にFDG投与量条件を加味した評価が必要となる。

従って、第二試験および機械学習を用いた画像評価法により、至適 gaussian filter の検討を行った。

2. 使用機材

- ・PETCT装置；BIOGRAPH DUO LSO (SIEMENS)
- ・ポジトロン製剤 (18F)；FDG スキャン注 (日本メジフィジックス)
- ・測定器；RI キャリブレーター (富士電機)

- ・ national electrical manufactures association international electrotechnical commission (NEMA IEC) body phantom
- ・画像解析ソフトウェア；PETquactIE Version3.0 (日本メジフィジックス)
- ・プログラミング言語；Python ver.3.8

3. 第二試験

評価項目は大きく分けて二つある。一つ目に、与えられた臨床撮像条件にて各大きさのホット球の描出能を確認することである。二つ目に、十分なカウンットの基で与えられた画像再構成条件での各ホット球の相対リカバリー係数を測定し、空間分解能を評価することである。相対リカバリー係数 (RC_j) は37mm径ホット球に対して各サイズの球体の比で表され、(1) 式により求められる。

$$RC_j = \frac{C_j}{C_{37mm}} \quad (1)$$

C_j は各球体に設定した円形 region of interest (ROI) 内の最大係数、 C_{37mm} は37mm球での最大係数である。評価基準として、収集時間30分のPET画像を用いて相対リカバリー係数を算出し、0.38よりも大きくなる画像再構成条件であることを目標とする。これは、10mm径ホット球における分解能である full width at half maximum (FWHM) が10mm以下となることを示している¹⁾。

今回の検討では各大きさのホット球の描出能を

確認し、許容される gaussian filter の FWHM について評価した。

3-1-1 評価項目

収集時間30分の NEMA IEC body phantom の PET 画像を用いて各サイズの陽性像における standardized uptake value (SUV) を算出し、SUV_{max} が範囲内であることを目標とした。各ホット球における SUV_{max} の基準を表1と図1に示す²⁾。

表1. 各ホット球における SUV_{max} の基準

Sphere diameter [mm]	Upper limit	Lower limit
37	4.17	3.82
28	4.21	3.56
22	4.09	3.25
17	3.71	2.58
13	3.04	1.52
10	2.00	1.19

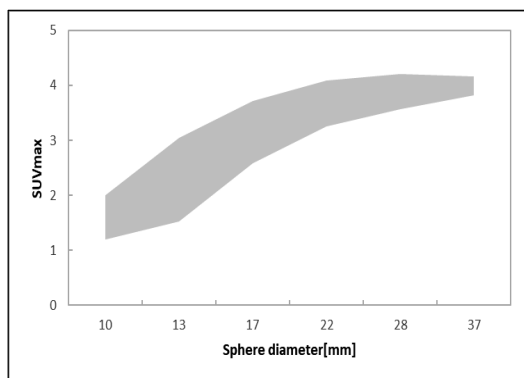


図1. SUV_{max} の基準範囲

3-1-2 投与量条件

NEMA IEC body phantom において10mm、13mm、17mm、22mm、28mm、37mm径の各球体とバックグラウンド領域の放射能濃度比を4倍となるよう FDG 製剤を封入した。¹⁸F-FDG を用いた全身PET 撮像のためのファントム試験手順書第3版において適正投与量を3.7MBq/kg としている。従って今回の検討では撮影開始時に3.2MBq/kgとなるよう FDG 製剤を分注した。

3-1-3 再構成条件

画像再構成条件として gaussian filter の

FWHM を変更した。gaussian filter の FWHM を0mm から10mm の範囲において1mm 間隔で設定した。ordered subset expectation maximization method (OSEM) の iteration を2、subsets を8とした。なお、iteration と subsets は、事前検討より求められた条件を用いて検討を行った。

3-2 臨床画像評価

当院の体幹部 PET/CT 画像を投与量別に評価した。がん FDG-PET/CT 撮像法ガイドライン第2版では、PET 画像の画質は肝臓 ROI 内の平均値を標準偏差で除した肝 signal to noise ratio を用いて評価される¹⁾。従って評価スライスを統一するため、肝門部のスライス画像で評価した。評価には、support vector machine (SVM) を用いた機械学習である blind/referenceless image spatial quality evaluator (BRISQUE) を用いた。

3-2-1 BRISQUE について

image quality assessment のアルゴリズムの一つであり、参照画像を必要としない画像評価法である。参照画像を必要とする画質評価法を full-reference image quality assessment、必要としない画質評価法を no-reference image quality assessment と言い、BRISQUE は後者にあたる。BRISQUE では自然シーン統計に基づいた mean subtracted contrast normalization 係数が定義されている。

$$\hat{I} = \frac{I(i, j) - \mu(i, j)}{\sigma(i, j) + C} \quad (2)$$

$$\mu(i, j) = \sum_{k=-K}^K \sum_{l=-L}^L \omega_{k,l} I_{k,l}(i, j) \quad (3)$$

$$\sigma(i, j) = \sqrt{\sum_{k=-K}^K \sum_{l=-L}^L \omega_{k,l} (I_{k,l}(i, j) - \mu(i, j))^2} \quad (4)$$

I は画像の行列 (i, j) 成分における輝度値、 μ は局所領域 (K, L) における gaussian filter の重み、 σ は定数項を表している。次に近隣画素間の

horizontal, vertical, main-diagonal, secondary diagonalの四方向にシフトした行列の積をとる。

$$H(i, j) = \hat{I}(i, j)\hat{I}(i, j + 1) \quad (5)$$

$$V(i, j) = \hat{I}(i, j)\hat{I}(i + 1, j) \quad (6)$$

$$D1(i, j) = \hat{I}(i, j)\hat{I}(i + 1, j + 1) \quad (7)$$

$$D2(i, j) = \hat{I}(i, j)\hat{I}(i + 1, j - 1) \quad (8)$$

これらの行列データのヒストグラムは、gaussian filter を乗じることによって正規分布に近づいていくため、その確率分布を比較することで画質を評価している。教師データには mean of opinion score (MOS) や degradation MOS の主観的評価を用いて回帰学習されているため、人間の画質に対する知覚と相関するとされている。BRISQUE が低値ほど視覚的な評価が高いとされている。

3-2-2 画像収集条件

当院でPET/CT 検査を行った患者について、投与量別に評価した(n=12)。体重あたり投与量が 3.0MBq/kg より少ない患者(n=4)、3.0MBq/kg 以上4.0MBq/kg 以下の患者(n=4)、4.0MBq/kg を超える患者(n=4) で検討を行った。収集時間は1ベッド当たり140sとした。

3-2-3 再構成条件

第二試験の結果より、各ホット球における SUV_{max} の基準範囲内となった gaussian filter の FWHM を用いて評価を行った。gaussian filter の FWHM は 0mm、1mm、2mm、3mm、4mm とした。OSEM の iteration は 2、subsets は 8 とした。再構成した PET 画像について SVM を用いた機械学習である BRISQUE を用いて評価を行った。

4. 結果

4-1 第二試験

Gaussian filter の違いによる各ホット球の SUV_{max} を図2に示す。横軸はホット球の径

[mm]、縦軸は SUV_{max} である。gaussian filter が 0mm、1mm、2mm、3mm、4mm の時基準の範囲内となった。

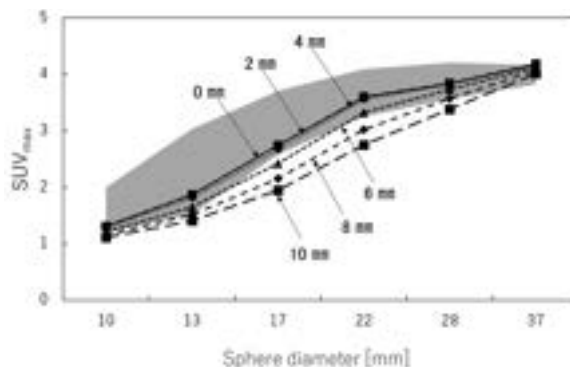


図2. ホット球径に対する SUV_{max}

4-2 臨床画像評価

gaussian filter の FWHM に対する BRISQUE を体重あたり投与量別に図3、図4、図5に示す。gaussian filter の FWHM は体重あたり投与量が 3.0MBq/kg より少ない患者において 3mm となった。gaussian filter の FWHM は 3.0MBq/kg 以上 4.0MBq/kg 以下の患者と 4.0MBq/kg を超える患者において 2mm となり最も低値となった。

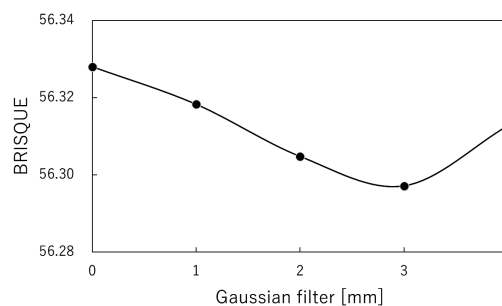


図3. Gaussian filter に対する BRISQUE (3.0MBq/kg<)

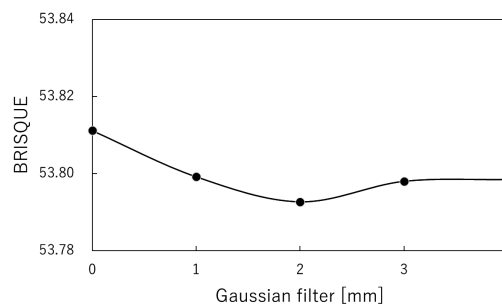


図4. Gaussian filter に対する BRISQUE (3.0 - 4.0MBq/kg)

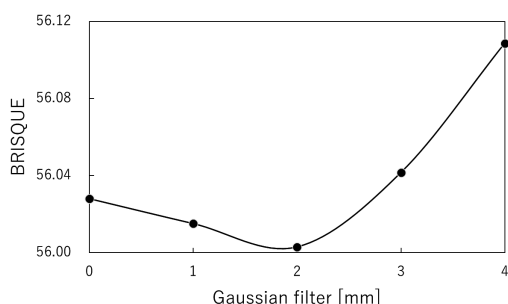


図5. Gaussian filter に対する BRISQUE (<4.0MBq/kg)

5. 考察

5-1 第二試験

gaussian filter の FWHM が 0mm、1mm、2mm、3mm、4mm のとき各ホット球における SUV_{max} は基準の範囲内となった。しかし、第二試験の物理評価のみでは、体重当たり投与量条件を加味しておらず臨床画像評価を行っていない。また、第二試験において基準を満たす画像再構成条件が複数得られた場合、臨床画像における至適画像再構成条件の決定は困難であると考え。従って、臨床画像を用いた視覚評価など追加検討により画像再構成条件を決定する必要がある。

5-2 臨床画像評価

体重当たり投与量が 3.0MBq/kg 以上 4.0MBq/kg 以下の患者と 4.0MBq/kg を超える患者では Gaussian filter の FWHM は 2mm となったことに対し、投与量が 3.0MBq/kg 未満の患者では、3mm となった。これは、低投与量によるノイズの多い画像に対して広い FWHM を設定したことで、画像が平滑化され視認性が改善されたためだと考えられる。このことから BRISQUE を用いた評価は、視覚評価と相関関係があることが示唆された。また gaussian filter の FWHM が 2mm の時、BRISQUE は最も低くなった。よって、当院の至適 gaussian filter の FWHM は 2mm であると考え。リミテーションとして、BIOGRAPH DUO LSO (SIEMENS) での検討であること、 ^{18}F -FDG を用いた検査に対する検討であること、

機械学習による解析は肝門部の 1 スライスのみを対象としたことが挙げられる。

6. 結語

第二試験および機械学習を用いた画像評価法により、至適 gaussian filter を求めることができた。

7. 参考文献

- 1) がん FDG-PET/CT 撮像法ガイドライン第 2 版、日本核医学技術学会学術委員会、2013
- 2) ^{18}F -FDG を用いた全身 PET 撮像のためのファントム試験手順書第 3 版、日本核医学会、PET 核医学委員会、2017
- 3) Xiao Zhou, Shangran Qiu, and Prajakta S. Joshi Kolachalama et al. Enhancing magnetic resonance imaging-driven Alzheimer's disease classification performance using generative adversarial learning : Bio Med Central, VOL. 13, No, 60, 2021
- 4) Anish Mittal, Anush Krishna Moorthy, and Alan Conrad Bovik. No-Reference Image Quality Assessment in the Spatial Domain : IEEE TRANSACTIONS ON IMAGE PROCESSING, VOL. 21, NO. 12, 2012

優秀演題賞

「AI ポジショニング判断支援機能と一般撮影マネジメントシステムの連携による再撮影基準の検討」

埼玉医科大学病院 中央放射線部
西山 翔

1. 背景・目的

一般撮影において、膝関節側面像の再撮影の判断は撮影を担当する診療放射線技師により差異が大きい。その背景の一つとして再撮影基準の統一ができていないことが挙げられる。当院の膝側面の再撮影基準は大腿骨の内顆側と外顆側における後縁のずれが5mm以内であるが、そのずれ量の判断について定量的に示す支援材料がなく、撮影技師の経験と知識に依存するものであった。下級技師ではよりずれ量の少ない完璧な画像を出そうとする傾向がみられ再撮影率は高くなっていた。

当院ではコニカミノルタ社製によるポジショニング判断支援機能 (Positioning i)、および一般撮影マネジメントシステム (RADInsight) の連携を行い、再撮影基準の適正化を目指した。

2. 当院における改善前の状況について

2-1 ずれ量の予想

図1にシステム導入前の何も支援機能などを用いずに膝側面像の内顆側と外顆側のずれ量を予想したグラフを示す。ずれ量の実測値に対して予想は低く見積もっている傾向が見受けられた。相関係数は0.85であった。

2-2 再撮影の要否判断

図2にシステム導入前の再撮影の要否について

判断させたグラフで示す。それぞれの実際のずれ量に対して再撮影をするかしないかの割合を示した。当院の再撮影の基準は5mmであるが、それを基準に要否判断を適切に実施できていない例が多く見受けられた。図1に示したようにずれ量の予想では実測値よりも予想が下回ったにも関わらず、このような結果になった要因として、ずれ量の予想と実測値の乖離のほかに、再撮影判断基準にのっとり判断をせず、よりずれ量の少ない画像を出そうとする傾向があったことが考えられる。

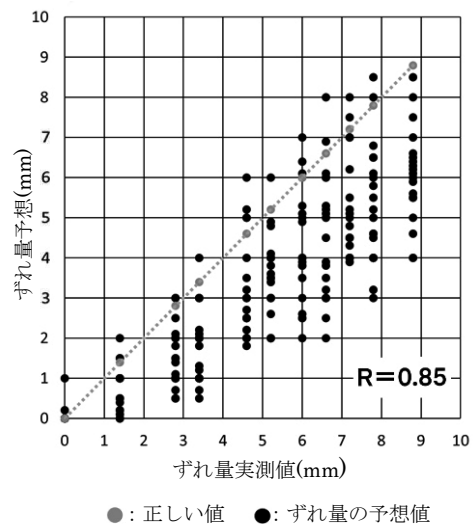


図1. システム導入前のずれ量の予想と実測値

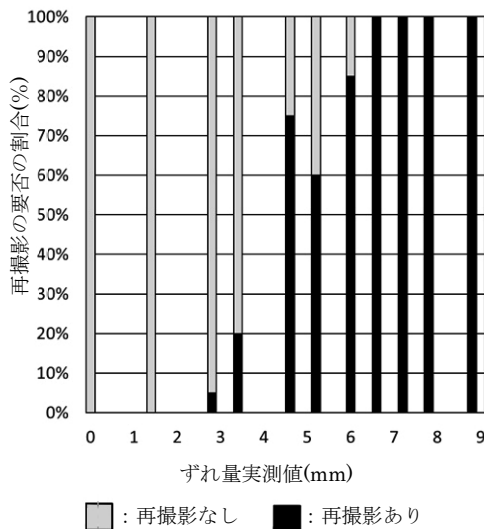


図2. システム導入前の再撮影要否判断

2-3 再撮影基準の適正化に向けて

ずれ量の予想をより正確にするために、ポジショニング判断支援機能である Positioning i におけるずれ量の定量的表示機能を用いた判断支援を取り入れた。また、再撮影率の現状把握とそれに伴う意識改革を目標とし、一般撮影マネジメントシステムである RADInsight を用いたカンファレンスを行った。またカンファレンスの中で Positioning i の特徴についても周知し、適正利用を促した。

3. Positioning i について

Positioning i は①ずれ量の定量的表示機能、②ずれ領域表示機能、③ポジショニング判定機能、④左右撮影間違い検知機能の4つの機能を備えている。

- ①ずれ量の定量的表示機能では膝関節の内顆側後縁と外顆側後縁のずれ量を AI が測定し定量的に表示することができる。ずれ量の予想は撮影技師により差異が大きいが、AI の示した数値を用いることでその差異を少なくすることができ、再撮影基準の統一に寄与する。
- ②ずれ領域表示機能では、AI が判定したずれ領域を色付き表示する。
- ③ポジショニング判定機能ではずれ量によって A

～Cランクに選別し、ポジショニング精度を判定することができる。撮影後瞬時にポジショニング精度を判断することができ、再撮影判断に迷うケースの判断支援として用いることでワークフローの改善が期待できる。

- ④左右撮影間違い検知機能は左右逆と判断された場合に注意を促すテキスト（左右注意）とオーダ一覧のサムネイルに caution マークを表示する機能であり、左右間違いおよび撮影方向の違いによる反転ミスの防止に寄与する。

これらの機能によって、撮影者は客観的な情報を用いて再撮影の要否を即座に判断することができ、ワークフロー改善および適切な再撮影判断に寄与することが期待される。

4. Positioning i の特性について

Positioning i のずれ領域表示機能によって判断されるずれ領域は図3に示すように内顆側と外顆側のずれの内側を読み取っている場合が多い。図4に AI が示すずれ量の定量的表示機能の結果と高精度モニタで測定した実測値を比較した結果を示す。AI の示すずれ量は実測値に比べて小さい値となる傾向があった。これは AI がずれている領域と判断する確信度によるものである。正確なずれ量の判断を行うためには、ずれ領域表示機能を用いて色付き表示を行い、内顆側と外顆側の後縁をしっかりと認識しているかを確認する必要がある。うまく認識していた場合は AI の示すずれ量の値を用いて再撮影の要否判断が可能だが、もし後縁の内側を読み取っていた場合、AI の示すずれ量に読み取られていない領域のずれ量を自身で予測し、再撮影の要否判断を行う。この流れに沿ってずれ量および再撮影の要否を判断することを、当院における Positioning i の適正利用とした。Positioning i 導入直後はこの特徴自体周知されておらず、「ずれ量の表示数値をそのまま用いていいのか」など疑問の声が多数あり、適正利用が出来ていない状況であった。AI による再撮影判断支援はこのような特性を理解した上で用い

ることと有用となるため、カンファレンスなどを行い周知し適正利用を促すことが必要である。

5. RADInsight について

RADInsightは、コニカミノルタ社製画像診断ワークステーションCS7より検査ログや画像を収集し、業務分析や教育を支援するシステムである(図5)。写損画像も含めた画像の比較分析と基準画像の作成、収集した検査ログの分析とグラフ化を行うことができ、詳細な検査ログデータを用いた一般撮影業務の可視化を支援する。一般撮影業務を可視化し、カンファレンスの場を設けることで、再撮影率の現状を把握し、部署全体での写損率低減に向けた意識改革を促すことができる。Positioning iと連携が可能であり、写損画像のポジショニング結果をリファレンスしながら振り返ることで再撮影基準の適正化を目指すことが可能である。



図3. Positioning iのずれ領域表示機能の一例

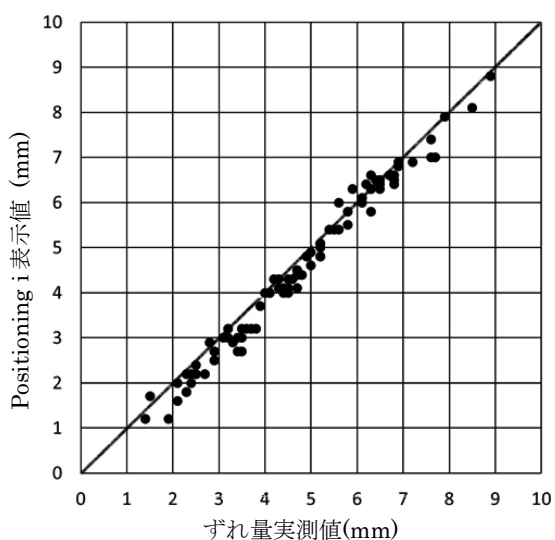


図4. ずれ量の定量的表示機能と実測値の比較

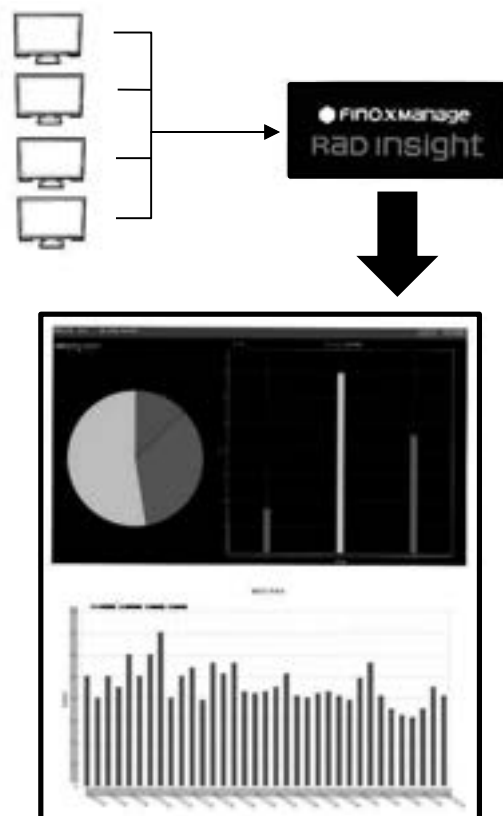


図5. RADInsight概要

6. 方法

膝側面画像の大腿骨内顆側と外顆側の後縁において約0~8mmのずれのある膝関節側面画像を用

いて、ずれ量および再撮影の要否について診療放射線技師20人（技師歴1～31年）が判断した。集計は、Positioning i 利用前、Positioning i 導入直後、RADInsightを用いたカンファレンス実施後にそれぞれ行った。

MINOLTA)

- ・高精細モニタ LCD Monitor CCL258i2/AR (TOTOKU)
- ・FINO.Xmanage 一般撮影マネジメント機能 RADInsight (KONICA MINOLTA)

7. 使用機器

- ・画像診断ワークステーション CS7 (KONICA

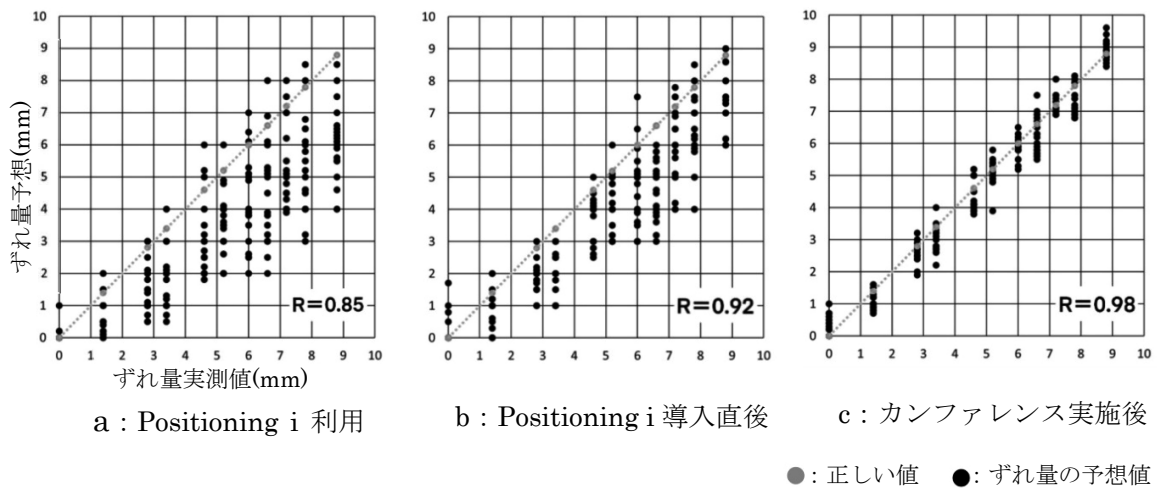


図6. ズレ量の予想と実測値の比較

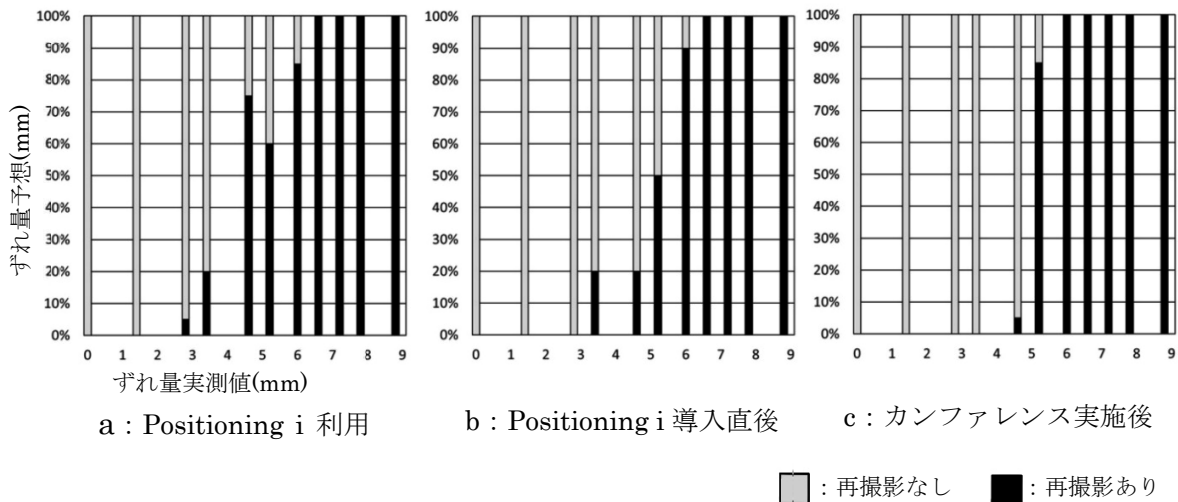


図7. 再撮影要否判断の比較

8. 結果

8-1 ずれ量の予想

図6にずれ量の予想と実測値について集計した結果を示す。Positioning i利用前(図6a)に比べて導入直後(図6b)は正確な判断に近づいてはいるがPositioning iの適正利用ができていないため、あまり改善が見られなかった。しかし、カンファレンスを行なった後(図6c)は、Positioning iの適正利用ができており、強い相関を示している。相関係数はPositioning i利用前が0.85、利用後が0.92、カンファレンス実施後は0.98と改善された。

8-2 再撮影の要否判断

図7に再撮影の要否判断について集計した結果を示す。Positioning i利用前(図7a)と導入直後(図7b)を比べると改善は見られるが、再撮影が必要な場合であるにも関わらず再撮影が不要と判断している、またその逆で、再撮影が必要ないにもかかわらず必要であると判断している例が多く見受けられた。カンファレンス後(図7c)は5mmを境に、しっかりと要否判断ができていた。

9. 考察

9-1 ずれ量予想の改善について

最終的にずれ量の予想を正確に行うことができた理由は、Positioning iの特性を理解し適正利用を行うことができたためであると考えられる。Positioning iを導入した当初はAIが正確に膝側面の内顆側と外顆側の後縁のずれ量を計測できているのか疑問の声が多くあり、支援として全く活用しない技師が多く存在した。また、AIの結果を過信し、表示値を使用する技師も存在したため、改善が見られなかったと考えられる。カンファレンスを行った後では相関係数が0.98と非常に高い相関を示している。これはPositioning iの特性を理解し、適正利用を行うことができたためであると考えられる。ずれ量の判断については撮影

技師の経験と知識に依存するものであったが、適正利用を行うことで個人誤差をも小さくすることができた。AIによるずれ量の定量的表示機能は測定不良例の存在や、確信度の影響で過小評価する傾向があることを考慮し、あくまで支援として用いることが望ましい。

9-2 再撮影要否判断の適正化について

RADInsightを用いたカンファレンスを行ったことで、部署全体で再撮影率などの現状を把握し、低減させる方向に向き、それに加えてPositioning iの適正利用によるずれ量の予想の精度が向上した。その結果、再撮影要否判断がより正確に判断できたと考えられる。

9-3 カンファレンスの有用性

RADInsightを用いたカンファレンスについて、『再撮影判断の現状を聞いて改善しようと思った』『判断基準の勉強になった』『Positioning iの使い方や特徴が分かった』などの意見があった。一般撮影業務の可視化を行うことができ、再撮影の現状把握および意識改革につながった。同時にPositioning iの特性を理解させることで、適正に用いることが可能になった。当院における撮影画像の標準化を図ることができ、将来的な写損率の低下が見込まれ、カンファレンスは有用であったと考えられる。

10. 結語

Positioning iによる定量的なずれ表示機能はあくまで判断支援機能であり、特性を理解し適正利用を行って初めて有用な支援となる。Positioning iを用いた定量的なずれ表示機能による判断と、RADInsightを用いたカンファレンスの実施によって、一般撮影業務の可視化を行ったことで、ずれ量のより正確な判断と再撮影判断に関する意識改革を行うことができ、再撮影基準の適正化が見込まれた。

11. 今後の展望

カンファレンスを継続して行く上で症例数を増やし、ずれ量の判断のみならずさまざまな疾患に対して、適切な再撮影判断を行うことを次の目標とする。また、再撮影適正化への取り組みを他部位に関しても積極的に継続していきたいと考えている。

12. 参考文献

- ・伊藤良平, 再撮影判定支援機能「Positioning i」の開発, KONIKA MINOLTA TECHNOLOGY REPORT VOL.19 (2022), p.71
- ・長嶋賢太, 「膝関節側面撮影におけるAIを用いたポジショニング判定支援機能について」, 第35回埼玉県診療放射線技師学術大会2022年3月20日

「歯科用CBCT装置における撮影モードの違いによる画質変化の検討」

上尾中央総合病院 診療技術部 放射線技術科

○田中 朋美 坂庭 琴美 市川 暁 武田 尚也 木下 友都 藤井 紀明

1. 背景

当院では、2021年度より歯科用CBCT装置が新規導入された。歯科用CBCTはインプラント術前の下顎骨解剖学的構造情報の取得や、埋伏歯の抜歯前の下顎管との位置関係の取得などを目的に施行される。そのため歯科用CBCTは微細構造の描出のために高画質な画像が求められる。

本装置には撮影モードとしてStandard（以下、SD）、Large（以下、L）、High Resolution（以下、HR）、High Resolution Large（以下、HRL）の4つのモードが搭載されているが、各モードにおける画質変化を把握できていない。

2. 目的

歯科用CBCT装置の撮影モードの違いが画質に及ぼす影響を明らかにする事を目的に比較検討を行った。

3. 使用機器

- ・歯科用CBCT装置 Veraview X800 (MORITA)
- ・頭部ファントム (富士メディカルシステム)
- ・ワイヤーファントム
- ・ウォーターファントム
- ・画像処理ソフトウェアImageJ

4. 実験方法

物理評価として、ワイヤーファントムを用いたMTF (MTF : modulation transfer function) の算出とウォーターファントムを用いたNPS

(NPS : noise power spectrum) の算出を行った。次に視覚評価として頭部ファントムを撮影した画像を用いて、正規化順位法にて評価を行った。全ての撮影において条件は図1のようにした。

撮影条件

管電圧 : 99kV 管電流 : 7.0mA
 回転角度 : 360度 撮影FOV : 40×40[mm]
 撮影モード : SD, HR, L, HRL

図1. 撮影条件

4-1 MTFの算出

直径0.15mmの銅ワイヤーが回転中心から外れるようにファントムを設置し、撮影を行った。ファントム中心の水平断面の画像に、ImageJを用いて仮想スリットを作成した (図2)。

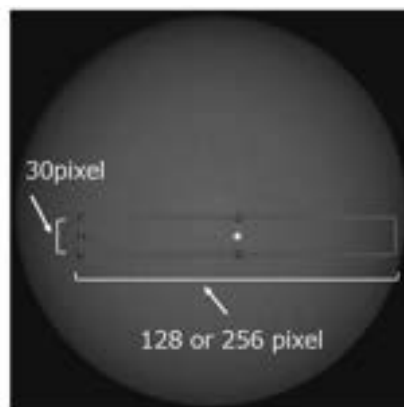


図2. MTF仮想スリットサイズ

仮想スリットサイズはY軸方向30pixelとし、X軸は各撮影条件でサイズを統一するためにSDとLでは128pixel、HRとHRLでは256pixelとした。

4-2 NPSの算出

回転中心にウォーターファントムを設置した。

NPSにおいてもMTFと同様にファントム中心の水平断面の画像に、ImageJを用いて仮想スリットを作成した。

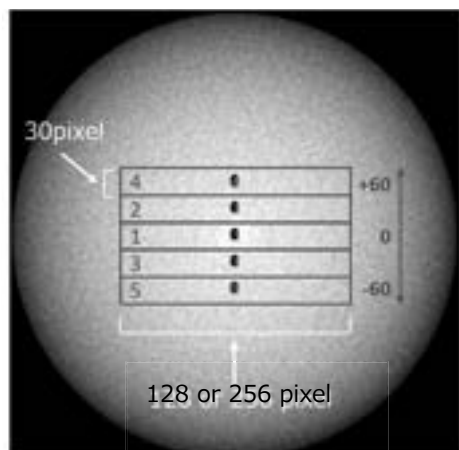


図3. NPS仮想スリットサイズ

仮想スリットサイズもMTFと同様にY軸方向は30pixel、X軸はSDとLでは128pixel、HRとHRLでは256pixelとした(図3)。

中心部分のスリットを1番とし、30pixelずつずらし、計5つのスリットを作成し、5つの測定値を平均することでNPSを取得した。

4-3 視覚評価

視覚評価は当院の診療放射線技師13人で行い、評価項目は「全体の鮮鋭度」「全体の粒状性」、高コントラスト分解能の評価として「エナメル質と象牙質のコントラスト」、低コントラスト分解能として「歯槽骨のコントラスト」の4点とし、正規化順位法を用いて評価を行った。

5. 結果

5-1 MTFの比較

10%MTFはSDで2.03、Lで1.98、HRとHRLで2.28となり(図4)、HRとHRLが最も高値となった(表1)。

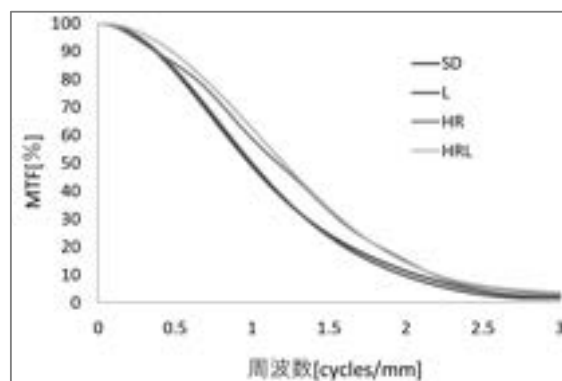


図4. MTFの比較

表1. MTFの比較

撮影モード	10%MTF
SD	2.03
L	1.98
HR	2.28
HRL	2.28

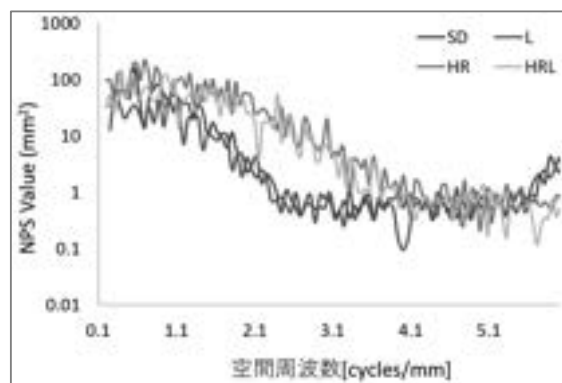


図5. NPSの比較

NPSの結果は、SDとL、HRとHRLで同様の傾向のグラフとなり、HRとHRLにおいてノイズ量が多い結果となった(図5)。

5-3 視覚評価

【全体の鮮鋭度】

HRが最も順位が高く、次いでHRL、SD、Lという順となった。有意差はSD-L間のみ認められなかった(図6)。

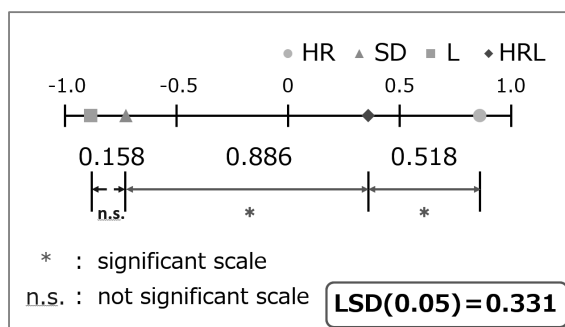


図6. 全体の鮮鋭度の視覚評価の結果

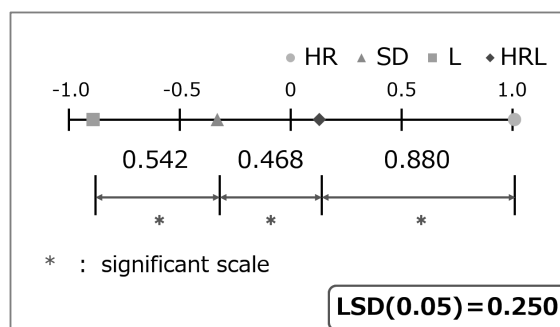


図9. 歯槽骨のコントラストの視覚評価の結果

【全体の粒状性】

粒状度の評価の高い順にL、SD、HRL、HRの順となった。有意差はL-SD間のみ認められなかった（図7）。

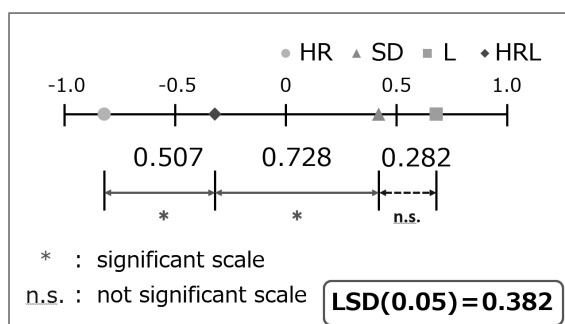


図7. 全体の粒状性の視覚評価の結果

【エナメル質と象牙質のコントラスト】

鮮鋭度と同様の順位となった。有意差はHRL-SD間のみ認められなかった（図8）。

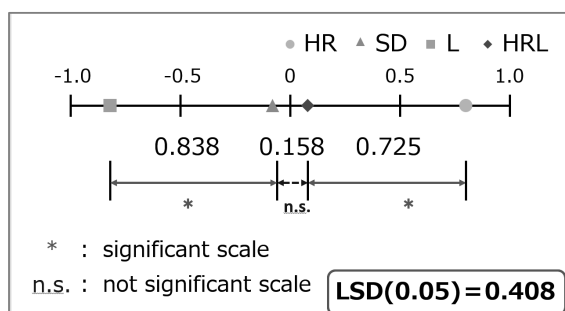


図8. エナメル質と象牙質のコントラストの視覚評価の結果

【歯槽骨のコントラスト】

先程と同様の順位となった。また、全ての区間において有意差が認められた（図9）。

6. 考察

6-1 MTFの比較

10% MTFはSDの方がLより大きくなり、Lではボケが生じ鮮鋭性が低下した。Lモードは体格の大きな方を撮影する際の撮影モードとされている。そのためLモードでは拡大率が変化している可能性が示唆される。

HRとHRLの10% MTFは2.28と同値となった。HR系はボクセルサイズが小さくLモードと同様に拡大率が変化していたとしても、拡大率の影響が小さいためであると考えられる。HRの10% MTFがSDより高いことについては、HRはボクセルサイズが小さく高分解能なモードであるためと考えられる。

6-2 NPSの比較

SDとHRを比べると、HRはボクセルサイズが小さいためノイズ量が多くなったと考えられる。また、SDおよびHRの双方においてLモードにおいてノイズ量が少なくなった。これはグレーデル効果の影響が考えられ、MTFと同様に拡大撮影の可能性が示唆される。

6-3 視覚評価

鮮鋭度の評価はHRが最も高く、Lが最も低くなった。粒状性の評価はLが最も高く、HRが最も低くなった。ボクセルサイズの違いによる分解能の差が視覚的に大きく影響したことが考えられる。そのため高コントラスト分解能と低コントラ

スト分解能ともにHRが最も良い結果となったと考えられる。

7. 結語

Lモードを使用することで鮮鋭度の低下およびノイズ量の低下が発生すること、HRモードを使用することで鮮鋭性の向上およびノイズ量の上昇が発生することが分かった。物理評価および視覚評価の結果から、HRモードを用いて撮影することが望ましいと考えられる。

8. 参考文献

- ・NPO 法人日本歯科放射線学会 診療ガイドライン委員会：歯科用コーンビーム CT の臨床利用指針（案）. 2017. https://www5.dent.niigata-u.ac.jp/~radiology/guideline/CBCT_guideline_170929.pdf
- ・日本放射線技術学会：放射線技術学スキルUPシリーズ標準デジタルX線画像測定. 株式会社オーム社, 2020.

フレッシューズセミナー抄録集

「標準撮影から一步先へ」

～追加撮影を理解しよう～

熊谷生協病院

新島 正美

1. はじめに

追加撮影は標準撮影と比較し、バリエーションが多く、どの撮影法を用いれば有効であるのか判断に迷う撮影法である。本稿では、追加撮影について、理解を深めるために、目的や選択方法などについて症例を交えながら解説していく。

2. 追加撮影の目的と画像診断の流れ

追加撮影の本来の目的は、標準撮影に追加して行うことで情報量を増やし、良悪性の鑑別や病変の広がり、組織学的分類の推定などを評価することである。そしてその評価が患者さんにとって円滑な治療・QOLの向上につながる。ただし、追加撮影を行う上では、良好な標準撮影を行っていることが大前提となる。

次に乳腺領域における画像診断の流れ（図1）を示す。最初に存在診断を行い、病変の有無を確認し、病変が存在すれば鑑別診断を行う。鑑別診断で悪性所見が疑われる場合には、性状判定と容積判定を行い、治療に向けた評価を行っていく。この流れの中で追加撮影はどの項目においても行われることがあり、それぞれに目的がある。

追加撮影の目的と画像診断の流れ

追加撮影を行う事で標準撮影以上の情報量を得る
(良好な標準撮影を撮影している事が大前提!)

- 存在診断 → 病変の有無・再現性
- 鑑別診断 → 良悪性の判定

- 性状判定 (乳管内進展・浸潤度・組織型等)
→ 組織学的分類の判定

- 容積判定 (局所・全身)
→ 切除範囲の決定

悪性疑いとして
精査目的

図1. 乳腺領域における画像診断の流れ

2-1 存在診断

存在診断において追加撮影を行うケースは2つ考えられる。

- ①標準撮影で関心領域が不明瞭であった時に、病変の有無や再現性を確認する場合。

【症例1】

右乳房UにFAD（カテゴリー3）を認めた。ここでは乳腺の重なりか、病変なのかを判別するためにトモシンセシスを追加撮影した。トモシンセシスでは、乳腺との連続性を認め、乳腺の重なりであることが分かった。その結果、カテゴリー判定は1となり、これ以上の精査の必要がなくなった症例である（図2）。

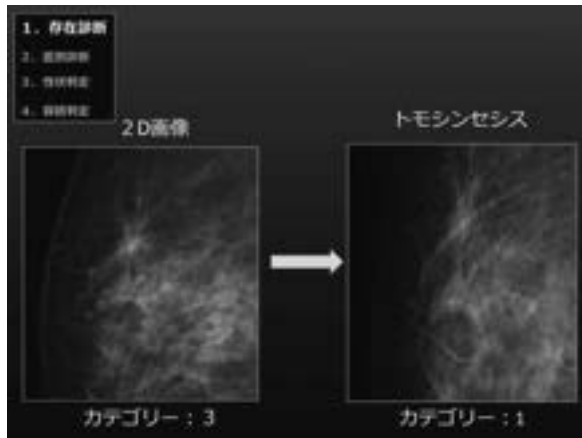


図2. 症例1 トモシンセシス

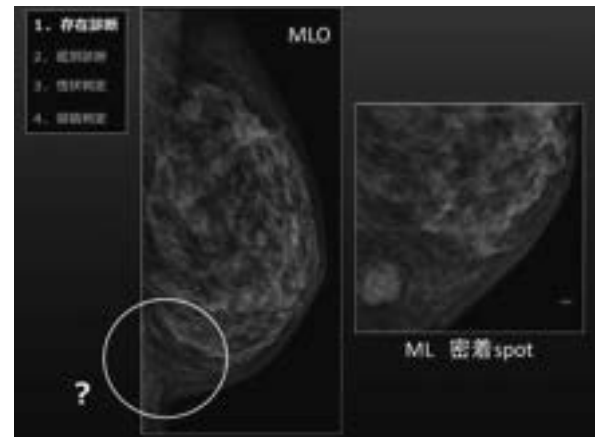


図4. 症例2 MMGスポット撮影

②標準撮影で1方向しか異常が観察できない、または病変部が標準撮影では描出できない場合。

【症例2】

左乳房下部に腫瘤が触れ、超音波検査（図3）でも明らかに腫瘤が存在した。マンモグラフィでは、肋骨の近くに腫瘤があり、通常の圧迫板では病変部に圧迫が掛けられないため、描出することができなかった。ここでは下部が描出しやすいMLを選択し、局所的に圧迫できるスポット撮影を選択することで、しっかりと病変部が描出された（図4）。

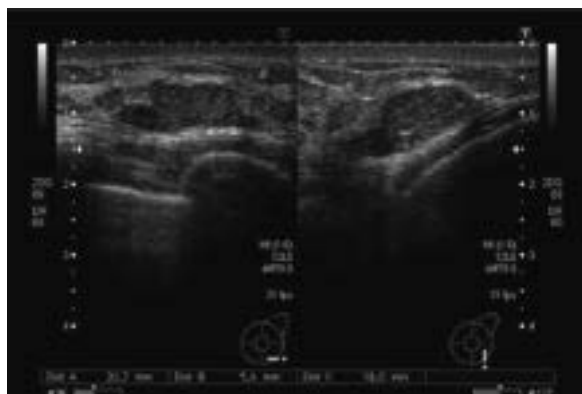


図3. 症例2 超音波画像

2-2 鑑別診断

鑑別診断は良・悪性の判定に用いる。カテゴリ判定が1または2と判定された場合はそこで検査は終了となるが、問題となるのはカテゴリ3と4である。そこで、追加撮影を行い、カテゴリ1または2、カテゴリ5に分類することで鑑別をより明確にすることを目的とする。

【症例3】

標準撮影では、右乳房Lに淡く不明瞭な集簇性の石灰化が認められ、カテゴリ3であった。ここでは鑑別診断を目的として拡大スポット撮影を追加した。拡大スポットの画像では、石灰化の形態がより詳細に描出され、微細分岐状の集簇性石灰化であることが分かった。カテゴリ分類では、悪性を強く疑うカテゴリ5となった（図5）。

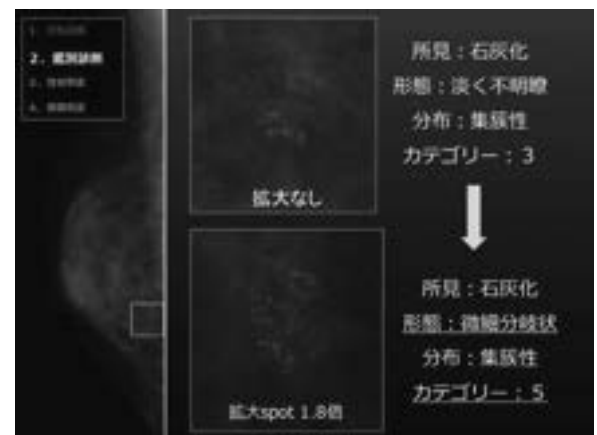


図5. 症例3 MMG拡大スポット

2-3 性状判定・容積判定

性状判定と容積判定については悪性を疑う所見として評価を進めていく。

①性状判定

標準撮影で2方向とも病変が観察されたが、さらに病変の構造を詳しく知るために、スポット撮影やトモシンセシスなどを追加し、乳管内進展・浸潤度・組織型などの評価・組織学的分類の判定を行う。

【症例4】

超音波画像（図6）では右乳房B-D領域に横長の腫瘤像が認められた。マンモグラフィではMLOで構築の乱れが描出され、カテゴリー4であった。この病変に対し、腫瘤の短軸方向となるMLを追加した。短軸方向から圧迫することで密度が高くなり（図7）、スピキュラを伴う腫瘤として明瞭に描出された。カテゴリー分類は4から5となり、より悪性を強く考える病変となった（図8）。病理画像の結果では浸潤性小葉癌であった（図9）。小葉癌は細胞間の接着能力が低いので広がりやすく、マンモグラフィでは圧迫で構築の乱れとして描出されることが多く、病変が認識しにくいことがある。症例4では、追加撮影することで、より視認性を示せた症例であった。

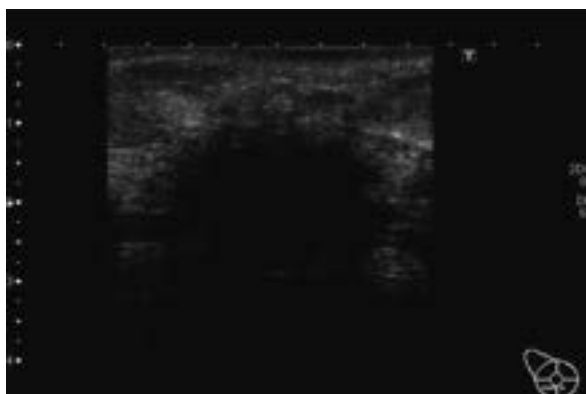


図6. 症例4 超音波画像

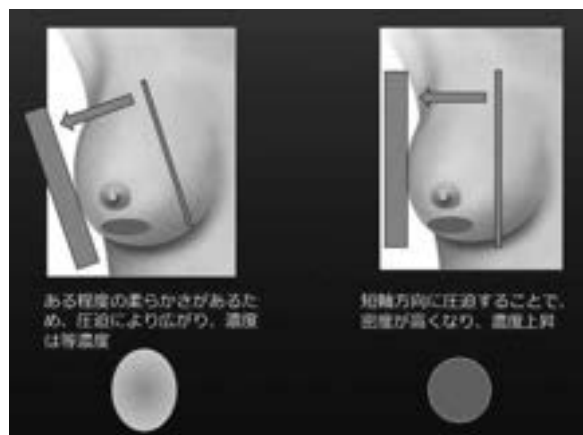


図7. 圧迫方向による濃度変化

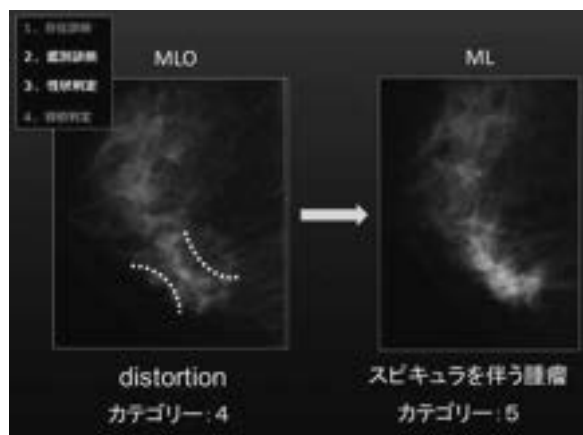


図8. 症例4 ML撮影

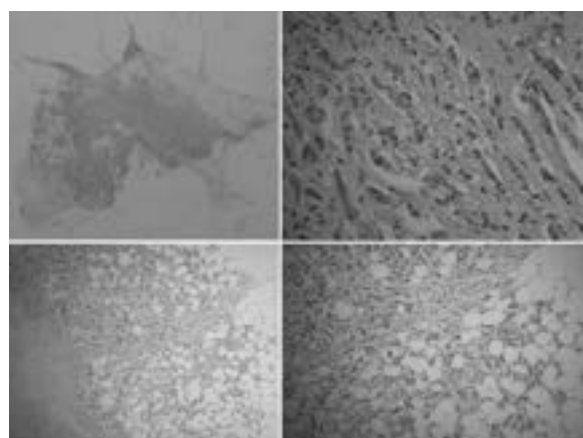


図9. 症例4 病理画像

②容積判定

病変の大きさや広がり範囲を同定し、切除範囲の評価を行う。これにより術式や治療方針が決定される。広がり診断には複数のモダリティでの評

価が必要となるが、広範囲な石灰化を伴う乳癌に対しては、マンモグラフィでの評価は非常に重要であり（MRI禁忌の患者さんは重要）、温存療法の適応の可否を決定する要因にもなるため正確な評価が必要である。

【症例5】

左乳房の乳頭直下付近に微細分岐状の石灰化がみられる。この病変に対し、乳頭を含めた拡大スポット撮影を追加した。拡大スポット画像では乳頭直下にまで石灰化が存在していることが分かり、NTD=0と評価できる（図10）。

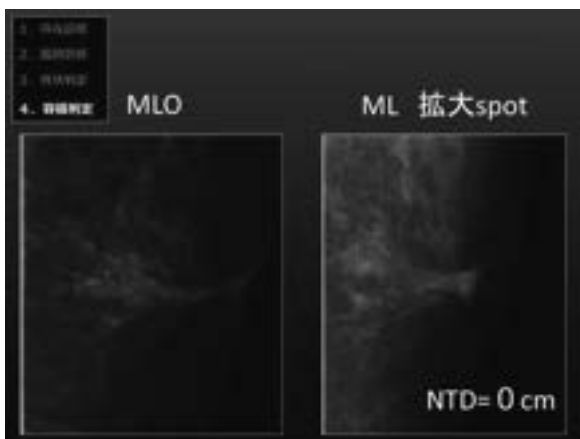


図10. 症例5 拡大スポット

3. 追加撮影の手順

実際の追加撮影は、下記の手順に沿って実施していく。

3-1 標準撮影の画像を読影し、カテゴリ分類する

カテゴリ3・4の症例を対象にし、追加撮影することによって標準撮影以上の情報が得られるか判断する（カテゴリ5は容積判定や性状判定を目的に）。

→追加撮影の目的を明確にする（無駄な被ばくや苦痛を与えない）

3-2 標準撮影の画像から、どの追加撮影が適切かを考える

病変部の位置と所見を確認し、どの追加撮影方法が適切であるかを判断する。

→撮影方向と追加撮影法の選択

3-3 受診者に対しての説明を行う

受診者に情報量を増やす事を目的として、追加撮影を行う旨を説明し、同意を得る。

→受診者の同意を得る（受診者に過剰な不安を与えない様に配慮する）

3-4 追加撮影を行う

再度カテゴリ判定や性状判定・容積判定を行う。

→有効性を確認する

4. 追加撮影の種類と選択

追加撮影の手法は大きく4つに分類できる。

- ①標準撮影以外の撮影方向から撮影したもの
- ②スポット撮影（密着スポット・拡大スポット）
- ③拡大撮影（全体拡大・拡大スポット）
- ④トモシンセシス

*①に②・③を組み合わせる撮影することもある。以下に各々について解説する。

4-1 標準撮影以外の撮影方向

図11は主な撮影方向を示した図である。これほど多くのバリエーションがあると迷ってしまうが、今回は頻度が高いML、XCC、SIO撮影について解説する。

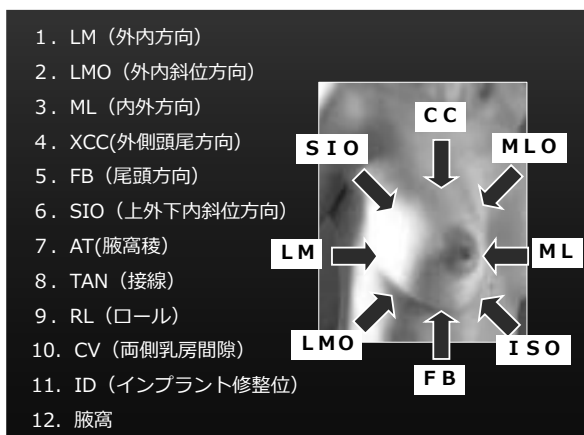


図11. 主な撮影方向

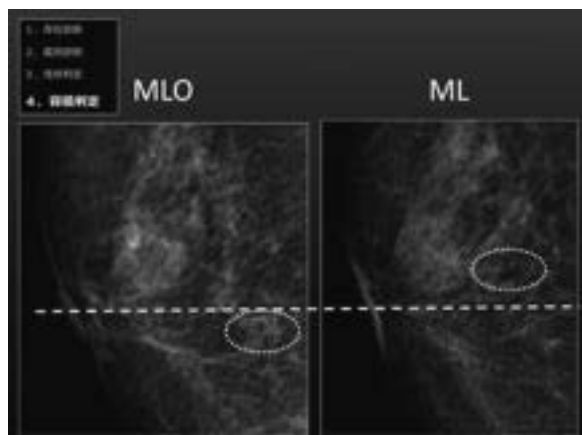


図13. MLOとMLによる位置の違い

①ML撮影

ML撮影は、CC撮影と組み合わせて、病変の位置・範囲を正確に把握する目的で行われる。

特に石灰化の位置や広がりの判定に有効である。

図12にあるように、MLOでは病変が実際の高さよりも低い位置に描出されるため、正確な位置の評価にはML撮影が用いられる。また、乳房下部の病変に関しても、MLOと比較して描出しやすい特徴がある。

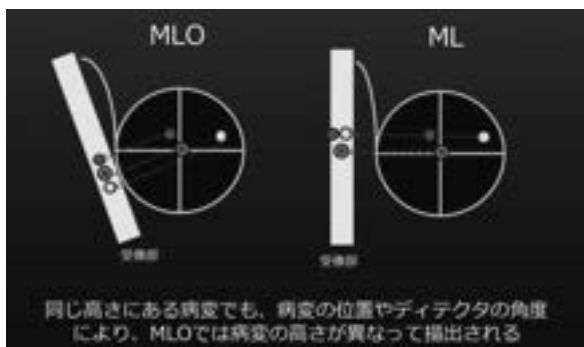


図12. MLO撮影とML撮影の比較

【症例6】

右乳房Mに石灰化の集簇を認める。ML方向の撮影で乳頭中心部よりも頭側の高さにある石灰化が、MLOでは乳頭中心部よりも下部に描出されている(図13)。このように撮影方向によっては高さの違いが生じるため、正確な位置を確認するときにはML撮影が有効となる。

②XCC撮影

CC撮影の死角となっている外側の端にある病変を描出するのに有効な撮影法である。

【症例7】

CCの画像では右乳房外側に腫瘤影が見られ、描出しきれていそうに見えるが、よく見るとこの腫瘤の近くにもう一つ腫瘤があるように見える。ここでXCC撮影を追加すると、主病変の腫瘤の他にもう一つの腫瘤が描出された(図14)。

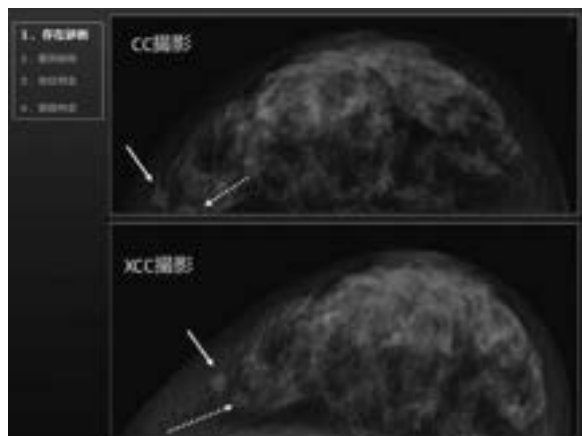


図14. 症例7 XCC撮影

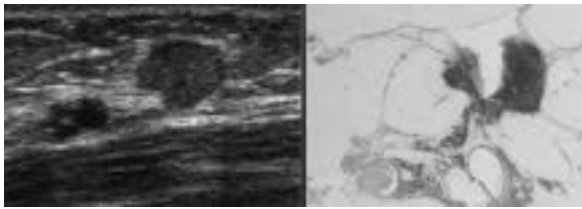


図15. 症例7 超音波画像と病理画像

超音波検査では、主病変であるの充実性腫瘍の近くに乳管内進展を疑うような低エコーが見られた(図15)。病理画像では、主病変は腺腔形成型の浸潤性乳管癌であり、もう一つの所見は悪性所見ではなかった。この症例のように悪性所見があった場合は、近傍に乳管内進展や娘結節ができることもしばしばあるため、病変の描出範囲に少し余裕を持った撮影が必要である。

③SIO撮影

SIOは、CCやMLOでも死角となる乳房上内側を目的とした撮影法である。ハの字になるようなディテクタの角度で撮影する。

【症例8】

左乳房内側に腫瘍があるが、MLOでは腫瘍が描出されたが、CCでははっきりしなかった(図16)。ここでSIOを撮影すると、病変部がしっかり描出されていることが分かる(図17)。

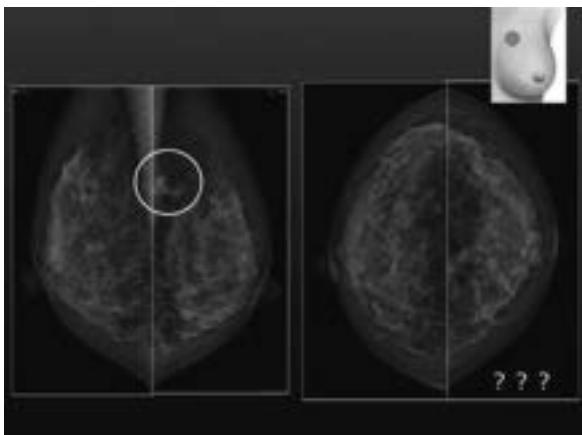


図16. 症例8MMG

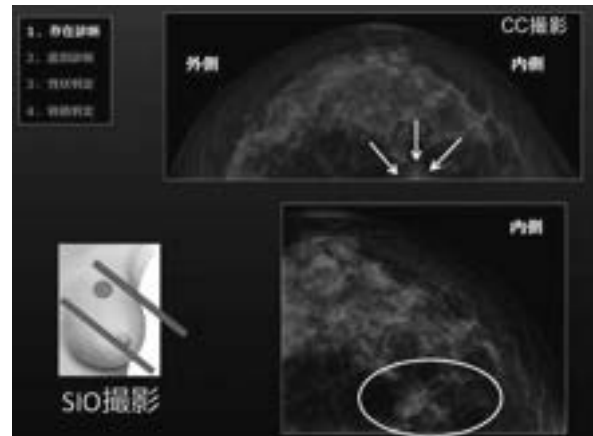


図17. 症例8 SIO撮影

4-2 スポット撮影

スポット撮影には密着スポット撮影と拡大スポット撮影がある。小さな圧迫板を用いて、局所的に圧迫することで乳房厚が減少し、乳腺内のコントラストが向上、辺縁を明瞭に描出することができる撮影法である。しかし、近年ではトモシンセシスの普及により、撮影の機会は減少している。主な目的としては、腫瘍の存在確認(FADとの鑑別)や辺縁の評価、浸潤範囲(大胸筋浸潤など)・進展範囲(NTD評価など)の評価、組織型などの判定である。また、標準撮影よりも圧迫圧が強くなり過ぎてしまうため、腫瘍の破裂・出血などのリスクを考えた慎重な圧迫が必要である。

【症例9】

左乳房の乳頭直下に高濃度の不整形腫瘍を認める。この腫瘍に対して硬さの評価、NTDの評価をするためにスポット撮影を施行した。圧迫圧と濃度から、スピキュラを伴う硬い腫瘍と推定され、硬性型の浸潤性乳管癌を疑われた。また、乳頭の引き込みと境界が不明瞭であることから乳頭直下まで浸潤していると推定され、NTD=0と評価した。超音波検査の画像でも同様に乳頭直下まで病変が浸潤していることが分かる(図18)。

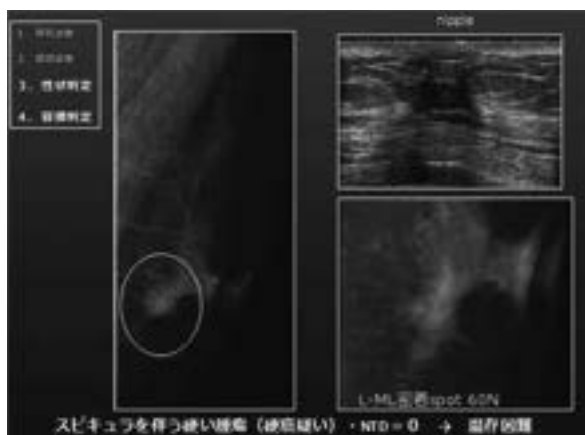


図18. 症例9 密着スポット撮影

スポット撮影のもう一つの特徴は、圧迫の強弱により、病変の硬さを示すことができることである。図19の左図では密着スポットを行うことで、腫瘍と乳腺のコントラストが増強している。これは腫瘍が硬く悪性の可能性を考える。右図では腫瘍と乳腺のコントラストが減少しており、柔らかい腫瘍と判断し、良性の可能性を考えることができる。

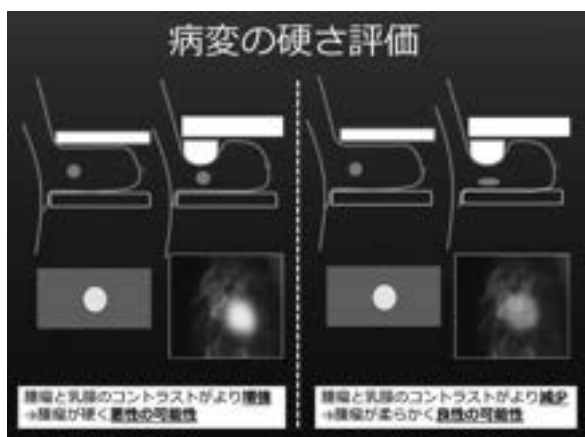


図19. スポット撮影による硬さ評価

4-3 拡大撮影

拡大撮影の最大の目的は微細石灰化の評価である。全体拡大撮影と拡大スポット撮影があり、病変部の範囲が広い場合（広範囲な石灰化など）は乳頭部を含めた全体拡大撮影を行う（図20）。

石灰化の評価を行う場合は、正面・側面で分布を確認し、乳頭に石灰化が及んでいないかを明確

にすることが重要である。

拡大撮影は、画像の拡大により、所見の詳細が観察しやすくなるが、デメリットとしてコントラストの低下や被ばく線量の増加などが挙げられるので注意が必要である。

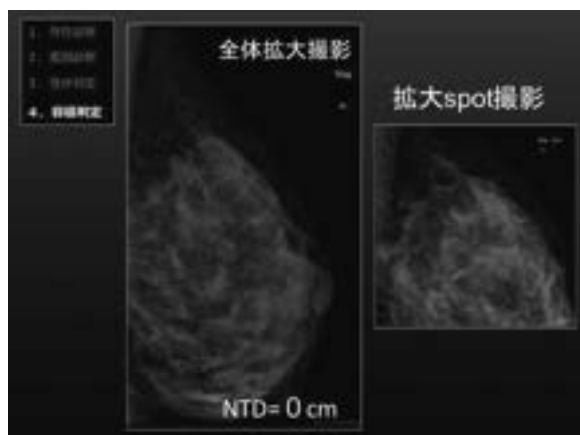


図20. 症例10 全体拡大と拡大スポット

4-4 トモシンセシス

トモシンセシスのメリットは、重なりが少ない画像が得られ、病変を指摘しやすくなること（特に高濃度乳房・構築の乱れ・小腫瘍の辺縁評価など）、石灰化の広がり分布が分かりやすいことが挙げられる。デメリットは被ばく線量が増えることと、グリッドを使用しないのでコントラストが低下すること、読影する枚数も増えるので読影医の負担が掛かることなどが挙げられる。実際の症例では構築の乱れや小腫瘍の辺縁の評価、FADの再現性の確認に用いられることが多い。

【症例11】

標準撮影ではあまりはっきりしていなかった右乳房の構築の乱れが、トモシンセシスでは1点に集中する明らかな構築の乱れとして描出されている（図21）。このような構築の乱れに対してトモシンセシスは有効である。

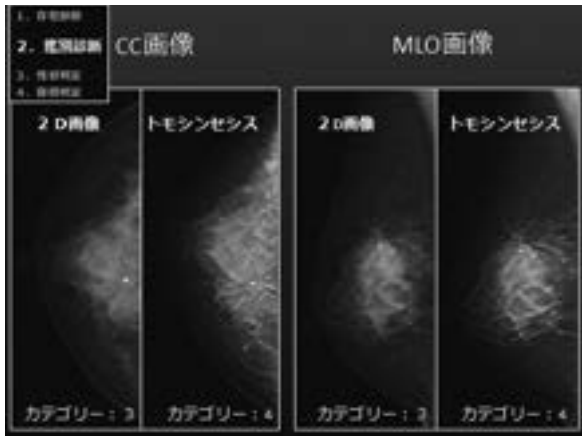


図21. 症例11 トモシンセシス

【症例12】

トモシンセシスと拡大スポット撮影の画像を比較した画像である。石灰化の分布、奥行きに対してはトモシンセシスが有効であるが、形態評価や全体像、濃度の淡い石灰化の存在診断に関しては拡大スポットでの観察が適している (図22)。

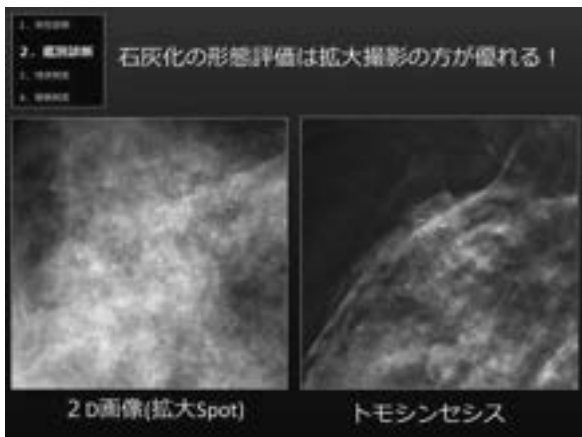


図22. 症例12 石灰化の描出の比較

5. まとめ

ここまでのまとめを図23に示す。追加撮影を行う際には、目的を明確にし、各撮影方法の特徴を理解して行うことが重要である。

また、医師との連携が取られており、技師の判断で追加撮影することが許可されている施設においては、全ての技師が同じ判断で追加撮影を実施するのは難しい傾向にある。そこで図24のよう

なフローチャートを施設の中で作成しておく、所見によって選択する撮影方法の迷いが少なくなり、比較的統一しやすくなるため、参考にさせていただきたい。

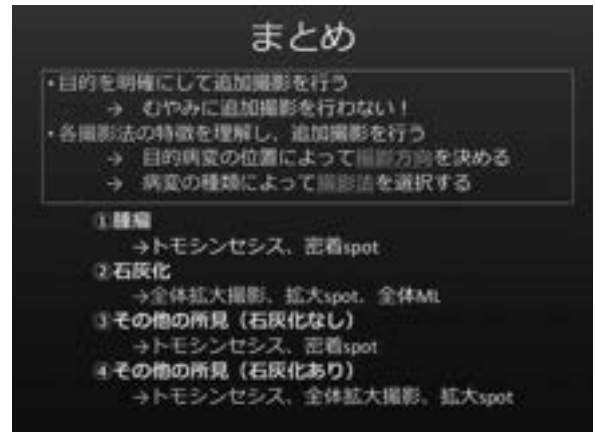


図23. 追加撮影のまとめ

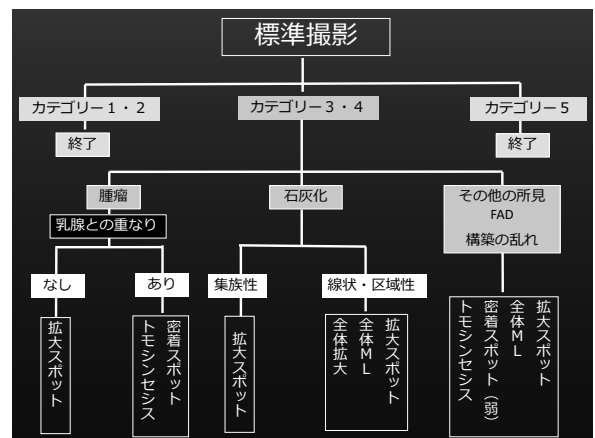


図24. 所見別のフローチャート

最後に、患者さんへの説明対応なども過度な不安を与えないよう注意が必要である。どんなに良い画像を撮影できても、患者さんに不安や不快感を与えたまま検査を終えてはプロではない。特にマンモグラフィは痛みを伴う検査であるため、より接遇が大切であり、検査に携わる技師には、相手の気持ちに寄り添った一歩先の「ホスピタリティ」を極めた技師になっていただきたいと願う。

本稿が、追加撮影に一歩踏み出せない技師にとって、自信を持って行えるよう理解を深める一

助となれば幸いである。

*ホスピタリティ：思いやり・心からのおもてなし

参考・引用文献

- 1) マンモグラフィガイドライン第3版
医学書院
日本医学放射線学会・日本放射線技術学会
編
- 2) 乳腺 画像と検査
医療科学社 石栗和男 編著
- 3) マンモグラフィ撮影BOOK 追加撮影でもっとわかる
メディカルアイ 岡田智子 著

「輝度調整だけで大丈夫？臨床に適した画像処理選択の基本」

埼玉県済生会川口総合病院

森 一也

1. はじめに

診療放射線技師の業務において、単純X線撮影業務はX線の特性や解剖の基礎を学ぶのに適している。そのため各部位のポジショニングや撮影条件の指導に重点が置かれ、単純X線画像の画像処理技術について十分な指導や教育を受ける機会が少なくなりやすい。近年ではデジタル画像の急速な普及により、単純X線撮影はScreen-Film (S/F) 系のアナログ画像から、Computed radiography (CR) や、Flat panel detector (FPD) によるDigital radiography (DR) を用いたデジタル画像へと移行されてきており、さまざまな画像処理が行われた単純X線画像が、画像診断に活用されている。実際の臨床現場では、部位ごとに細かく設定された画像処理について撮影後の調整が行われず、簡単な濃度調整のみで画像を提供するケースが多く見受けられる。しかし、検査目的、撮影条件、および疾患の種類によっては画像処理による追加調整を行うことにより、診断に役立つ画像提供ができる場合がある。

本稿では、単純X線画像に使用されている各画像処理技術の基礎や、画像処理技術が臨床で有用であった症例について紹介する。

2. 実空間と周波数空間

単純X線画像で用いられる画像処理技術は、大別すると画像濃度や画像コントラストの調整を行う実空間における画像処理技術と、画像のスペクトル成分を活用しエッジ強調やノイズ除去などを行う周波数空間における画像処理技術に分けることができる。周波数空間における画像処理技術で

は、フーリエ変換により実空間における画像を空間周波数領域におけるスペクトル情報に変換し、画像処理後に逆フーリエ変換を行うことで、実空間における画像に再変換される¹⁾。周波数空間における各空間周波数領域を図1に示す。また各空間周波数の画像を用いた画像処理技術を図2に示す。診断に適した画像を提供するためには、実空間における画像処理技術であるのか、周波数空間における画像処理技術であるのかを理解し、画像処理技術を選択する必要がある。

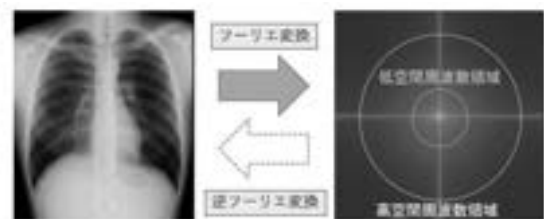


図1. 周波数空間における各空間周波数領域

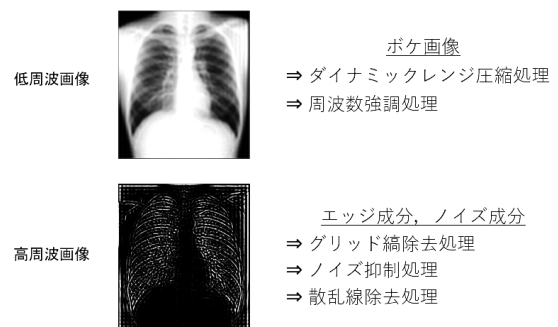


図2. 周波数空間における画像処理技術

3. 単純X線画像の画像処理技術

3-1 単純X線撮影で用いられる画像処理技術

近年、単純X線撮影で用いられる画像処理技術の開発が活発に行われており、臨床では非常に多

くの画像処理技術が用いられている。本稿では、臨床で使用する機会の多い画像処理技術について述べる。

3-2 階調処理

階調処理は、入力画像の画素値と出力画像の画素値との関係を変化させる実空間における画像処理技術である。簡便に画像全体の濃度およびコントラストの調整を行うことができる。しかし、局所的な画像濃度の調整を行うことは困難であるため、局所的な画像濃度の調整には Look up table(LUT)の変更や、ダイナミックレンジ圧縮処理 (Dynamic range compression processing: DRC 処理) が用いられる。

3-3 Look up table

LUTとは、入力信号に対する出力信号の割当テーブルを用いた実空間における画像処理技術である。階調処理では改善されなかった画像コントラストの調整や、画像濃度の調整に利用される。臨床では、非線形変換が主に用いられ、各撮影部位に適したLUTが事前に設定される。LUTの一例を図3に示す。LUTを用いることにより、疾患や撮影部位に適した階調変換を簡便に行うことが可能である。しかし、LUTの調整だけでは、局所的な画像コントラストおよび画像濃度の改善には限界がある。

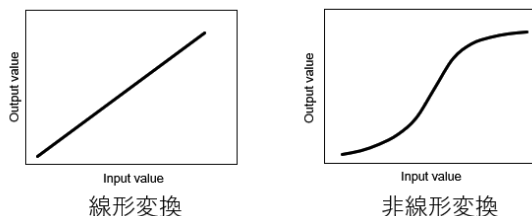


図3. Look up tableの種類

3-4 ダイナミックレンジ圧縮処理

DRC 処理は、特定の濃度域に対して濃度変換を実施し、その範囲外では画像濃度を維持する実空間における画像処理技術である。画像濃度の交換を行うため、実空間における画像処理技術に分

類されるが、画像処理を行う過程で周波数空間における平滑化処理が行われる。ヒストグラム上では、ピクセル値がコントラスト不良領域から主観察領域に圧縮される。DRC 処理の出力画像 $g(x, y)$ は以下の式によって求められる。

$$g(x, y) = f(x, y) + h[f_{avg}(x, y)] \quad \dots (1)$$

DRC 処理の画像処理手順について説明する。初めに、原画像 $f(x, y)$ からマスク画像となる平滑化画像 $f_{avg}(x, y)$ の作成を行う。次に、平滑化画像 $f_{avg}(x, y)$ にあらかじめ決めておいた濃度変換関数 h を適用させる。この時の濃度変換関数 h は、低濃度領域圧縮で正の値、高濃度領域圧縮で負の値となる。最後に、濃度変換関数 h により特定の濃度領域のみを抽出された平滑化画像 $h[f_{avg}(x, y)]$ を、原画像 $f(x, y)$ に加えることで画像濃度の圧縮が行われる²⁾。DRC 処理によるピクセル値の変化を図4に示す。DRC 処理を用いることにより、中濃度領域の画像濃度を維持したまま低濃度領域および高濃度領域の描出能を局所的に改善させるため、階調処理やLUTでは描出が困難な濃度域においても、描出能を改善させることが可能である。

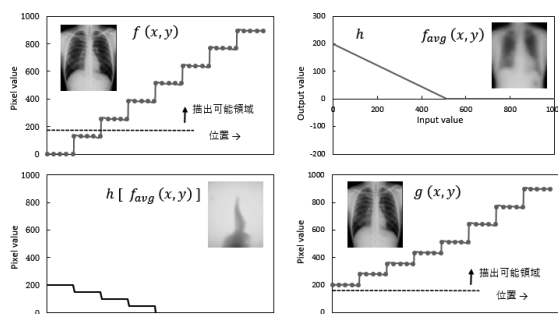


図4. DRC 処理による出力ピクセル値の変化

3-5 周波数強調処理

周波数強調処理は、画像の鮮鋭性を向上させる周波数空間における画像処理技術である。周波数強調処理の画像処理手順について説明する。初めに、原画像から平滑化画像を作成する。次に、原画像から平滑化画像を差分することにより、エッジ画像を作成する。最後に、原画像に作成されたエッジ画像を加算することで、特定の周波数帯域

が強調された周波数強調処理画像が作成される。この時、一枚の平滑化画像からエッジ画像を得る周波数強調処理をアンシャープマスク処理、異なる周波数帯域が強調された複数の平滑化画像からエッジ画像を得る周波数強調処理をマルチ周波数処理と呼ぶ。単純X線撮影では主にマルチ周波数処理が用いられており、強調したい周波数帯域や周波数強調処理の処理強度などの画像処理パラメータの変更が可能である。周波数強調処理を用いることで、簡便に鮮鋭性を改善することが可能であるが、強調する周波数帯域のノイズも強調されてしまう点に注意する必要がある。

3-6 ノイズ抑制処理

ノイズ抑制処理は、平滑化画像から得られる差分画像より、ノイズ成分を抽出し原画像から減算を行う周波数空間における画像処理技術である。メーカーによってはパターン認識技術による構造物とノイズ成分の分類や、Artificial intelligence(AI) を用いたノイズ抑制技術が用いられており、構造物の鮮鋭性が保たれたノイズ抑制が可能である。

3-7 散乱線除去処理

散乱線除去処理は、物理グリッドを用いず、散乱X線を除去する周波数空間における画像処理技術である。散乱線除去処理の画像処理手順について説明する。初めに、物理グリッド未使用の画像より、散乱線推定画像の作成が行われる。この時作成される散乱線推定画像の作成方法はメーカーにより異なる。各メーカーの散乱線推定画像の作成方法を図5に示す。次に、原画像から散乱線推定画像の差分が行われる。最後に、ノイズ抑制処理が行われ、物理グリッドを用いずに散乱X線が除去された単純X線画像が作成される。メーカーにより、散乱線除去処理の特性が異なるため、散乱線除去処理を使用する際には、使用する散乱線除去処理の特性を十分に考慮した取り扱いが必要である。

- FUJIFILM (Virtual Grid)
設定値と、検出器到達線量より推定
- コニカミノルタ (Intelligent Grid)
散乱線Kernelと、ヒストグラム解析より推定
- Canon (Scatter Correction for CXDI)
散乱線Kernelより推定
- Philips (Sky Flow)
散乱線Kernelより推定

図5. 散乱線推定画像の推定方法

4. 画像処理技術が有用であった症例

前述した画像処理技術が有用であった臨床症例を述べる。

4-1 DRC処理が有用であった症例

転倒による上肢打撲で継続的な腕の腫れ、痛みがあるため当院整形外科を受診。肘頭骨折の疑いで単純X線撮影の依頼を受けた。肘関節の撮影を行い、図6の肘関節側面画像を得た。骨梁が鮮明に描出され、画像コントラストも良好な画像ではあったが、単純X線撮影では明らかな骨折は認められなかった。患部の腫脹が認められたため、軟部領域の描出を目的に撮影した肘関節側面画像にDRC処理の高濃度領域圧縮処理を行い、図7の画像を得た。高濃度領域圧縮処理を行うことにより、fat pad signが観察された。



図6. 肘関節側面画像 (画像処理前)



図7. 肘関節側面画像 (画像処理後)

4-1-1 fat pad sign

fat pad signは、肘関節側面画像で認められる肘関節の画像診断において重要なサインの一つである。肘関節内の血腫などが関節包内の内圧を上昇させ、間接包内にある脂肪を押し出すことにより、肘関節側面画像において帆船のマスト様のサインとして描出される。fat pad signは、肘関節の関節内骨折および関節内血腫などの診断に有用とされている³⁾。

4-1-2 DRC処理が有用な撮影部位

DRC処理は画像の描出域を広げることにより、視認性の高い画像の提供を可能とする。従って、X線の減弱が小さい部位である喉頭・咽頭・アキレス腱などの軟部領域の撮影には特に有用である。また、被写体厚の差が大きく、広い観察域が必要となる肩関節軸位、Lauenstein法、および胸腰椎移行部側面などにおいては、視認性の向上が期待できる。DRC処理はさまざまな部位で用いることが可能であるが、過度なDRC処理は画像コントラストを低下させることに留意する必要がある。

4-2 周波数強調処理が有用であった症例

左胸部打撲で継続する鈍痛があるため当院整形外科を受診。肋骨骨折の疑いで単純X線撮影の依頼を受けた。左下部肋骨撮影を行い、図8の左肋骨正面画像を得た。撮影条件の設定は適切であるが、階調処理では肋骨骨折は不鮮明であった。より鮮鋭度の高い画像の描出を目的とし、撮影した左下部肋骨画像に周波数強調処理を行い、図9の

画像を得た。周波数強調処理を行うことにより、左第9肋骨骨折がより鮮明に描出された。

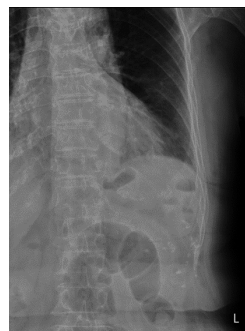
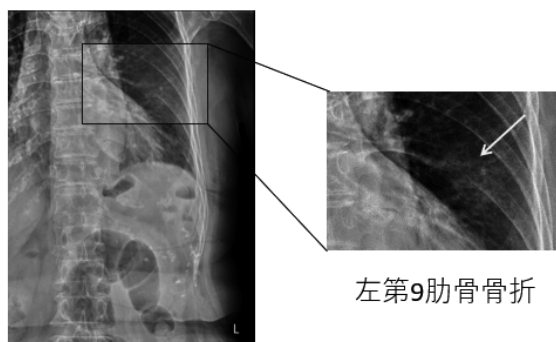


図8. 左下部肋骨画像 (画像処理前)



左第9肋骨骨折

図9. 左下部肋骨画像 (画像処理後)

4-3 周波数強調処理が有用な撮影部位

周波数強調処理は、特定の周波数帯域の強調を行うことが可能であるため、鮮鋭度の高い画像の提供が可能である。従って、骨折や尿路結石のような鮮鋭度が診断能に影響を及ぼす症例において特に有用である。また、グースマン法やマルチウス法などの計測撮影においても、周波数強調処理を用いることにより計測点がより鮮明に描出されるため、計測点の視認性が大きく向上する。当院で撮影したグースマン法の画像を図10に示す。一方で、胸部や腹部の撮影においては、周波数強調処理により骨が強調された画像となり、観察可能域が小さくなることに留意する必要がある。

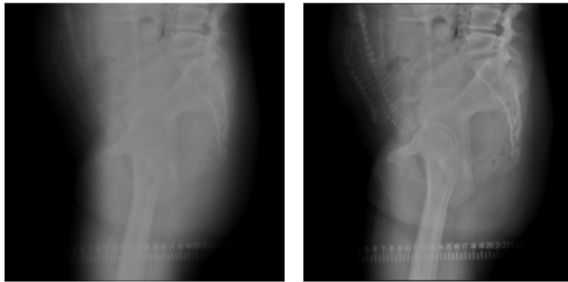


図10. グースマン法
(左：画像処理前、右：画像処理後)

5. 画像処理技術使用時の注意点

単純X線画像は画像濃度により、物質の厚さや密度、物質の組成を判断することができ、これらは画像診断においても非常に重要な情報となる。1mm径の鉛板に低濃度領域のDRC処理を行った画像を図11に示す。DRC処理を行うことで、鉛板の画像濃度が大きく変化していることが分かる。肺癌の診断では、単純X線画像による腫瘍の悪性度の判断、炎症などとの鑑別が行われ⁴⁾、骨転移の診断では、溶骨性、造骨性、転移の広がり⁵⁾の評価が行われる⁵⁾。画像処理技術の使用方法によっては、画像診断に必要な情報を変化させてしまい、診断結果に影響を及ぼす可能性がある。

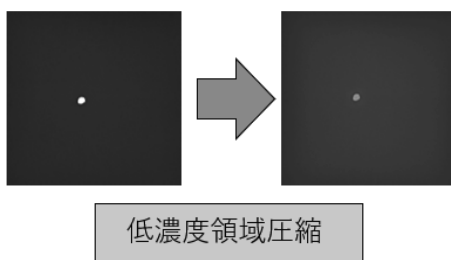


図11. 画像処理による被写体の濃度変化

単純X線撮影では経過観察を目的とした撮影を行う機会が多く、単純X線画像による経過観察では、再現性のある画像が必要とされる。経過観察を目的とした単純X線画像において、大幅な画像処理条件の変更は再現性のある画像提供を困難にさせる要因の一つである。画像処理条件の異なる全人工股関節置換術 (Total Hip Arthroplasty: THA) 後のLauenstein (I) 法による撮影画像を図12に示す。



図12. 異なる画像処理による画像濃度の変化

再現性のある画像を作成するためには、画像処理が必要となった場合に、どのような手順で画像処理を行うのか事前にルールを設定しておくことが有用である。また異なる撮影者においても同一の画像が出力されるように、事前に描出域の広い画像処理条件を組み込んでおくことも、再現性のある診断画像の提供に有用な方法の一つである。

6. さいごに

単純X線撮影で用いられる画像処理技術の概要、画像処置技術が臨床で有用であった症例について述べた。本稿で示したように、疾患や撮影部位により、適切な画像処理条件は異なるため、診断に適した画像処理条件の選択は画像診断において非常に有用である。ただし、画像処理を変更する場合には単純X線画像による経過観察についても考慮し、部署単位での画像処理条件の変更に関する取り決めが必要であると考えられる。

参考文献

- 1) 桂川茂彦：医用画像情報学. 南山堂, 2020.
- 2) 市川勝弘, 石田隆行：標準デジタルX線画像計測. オーム社, 2010.
- 3) 上谷雅孝：骨軟部疾患の画像診断. 秀潤社, 2010.
- 4) 芦澤和人. 肺癌の画像診断 Update. 肺癌 2018; 58: 934-936.
- 5) 日本臨床腫瘍学会. 骨転移診療ガイドライン. 南江堂, 2015.

「基準撮影法 2 における撮影と透視観察の標準化」

～鉤状胃編～

行田中央総合病院

浅見 純一

1. はじめに

DRLs2020に初めて診断部門の食道・胃・十二指腸（検診）が含まれた。胃X線検査における撮影体位と撮影回数は、基準撮影法の普及により標準化が進んでいる。被ばく線量に大きく影響する透視観察に関しては、埼玉消化管撮影研究会から提言が出され約1年が経過した。透視観察手順の是正のため、各撮影体位の標的部位と併せて確認していただきたい。

2. 基準撮影法の考え方

2-1 基準撮影法の構成

基準撮影法2は食道部二重造影2体位・胃部二重造影10体位・胃部圧迫4体位からなる二重造影法を基本とした構成である。胃部二重造影の最初の3体位は、胃壁に付着した粘液を洗い落としバリウムを付着させることを目的とした洗いと付着重視の拾い上げの撮影である。4体位目以降は標的部位にバリウムを流し透視観察を行いながら撮影することを目的とした透視観察重視の撮影である。同じ二重造影でも目的が異なる（図1）。

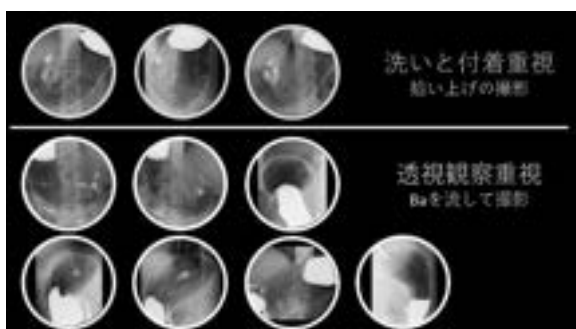


図1. 基準撮影法の構成

2-2 基準撮影法2の撮像範囲

基準撮影法2の胃部二重造影10体位の標的部位をスタマップ上で重ねると、胃全域を網羅していることが確認できる（図2）。

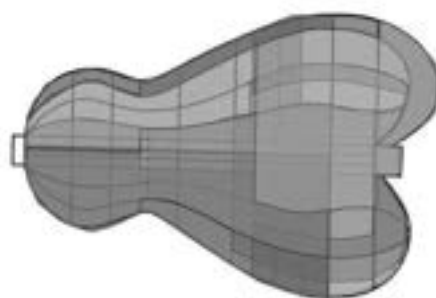
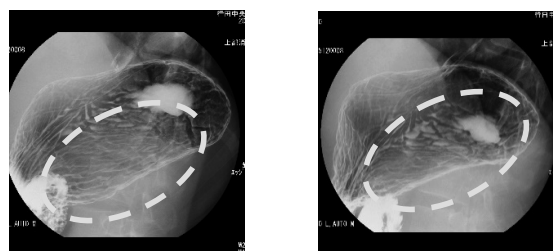


図2. 基準撮影法2の撮像範囲

しかし、これは基準撮影法に規定されたバリウムの濃度と量および発泡剤の量と飲用方法、被写体の体位角度や透視台の傾斜角度を遵守した場合である。規定に遵守しなかった場合、撮像されていない範囲が生じ見落としにつながる危険性がある。例として半臥位二重造影第2斜位の透視台の傾斜角度について説明する。



傾斜角 22度 傾斜角 34度
図3. 傾斜角度の違いによる撮像範囲の差異

半臥位二重造影第2斜位の規定である30度までの半臥位で撮影された画像（図3左）と、34度で撮影された画像（図3右）の標的部位の撮像範囲を比較すると、その差は一目瞭然である。傾斜角34度の画像は、透視台を立て過ぎているため空

気が穹窿部側へ移動し、胃体部が萎んでいる。同時に胃にねじれが生じ、撮像範囲が狭くなっている。この現象は、胃が主に噴門と幽門で固定されていることが原因で、同様のことが各撮影体位でも起こる。標的部位をしっかりと撮影するためには、基準撮影法の規定を遵守することが重要である。

2-3 透視観察の真意

基準撮影法は、透視観察と撮影を交互に行う検査である。読影する写真が重要であることは当然であるが、撮影者が異常所見に気付くその多くは透視観察である。「写真を撮ること」に主眼を置いてしまうと、有効な透視観察ができず病変の見落としにつながる。また被ばく線量低減のため必要以上に透視観察を行わない場合も同様である。基準撮影法は透視観察が主たる検査であり、撮影画像は証明写真である。このことを理解していると、撮影の直前にポジショニングのためだけに透視を出すということがなくなる。透視観察の真意は、撮影のためのポジショニングではなく、「異常所見の発見」である。

2-4 フルターン法の特徴

フルターン法は、右回りで1回転する体位変換法である。胃液の除去効果が大きく、バリウムの十二指腸への流出が少ないという特徴を持つ。洗いと付着を重視した最初の3体位を撮影する際に用いる体位変換法として最善である。バリウムの流出を恐れずしっかりと行うことが重要である。しかし、この方法は胃の構造上、胃体部小彎寄り後壁にバリウムの付着不良が起こりやすいという特徴がある (図4)。

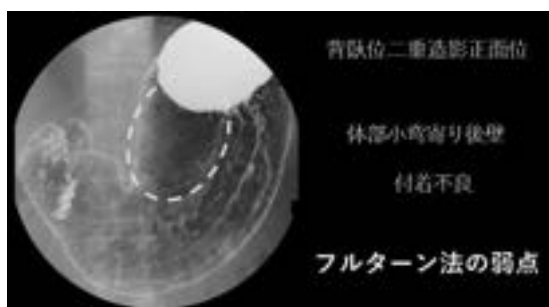


図4. フルターン法の特徴

この特徴を念頭に置き、4体位目以降の撮影でしっかりとバリウムを流し、透視観察を行うことが重要である。特に、半臥位二重造影第2斜位と背臥位二重造影第2斜位を撮影する際に行う左右交互変換の体位変換時は、積極的な透視観察を行うことが望ましい。

3. 基準撮影法2の検査手技

3-1 食道立位二重造影第1斜位



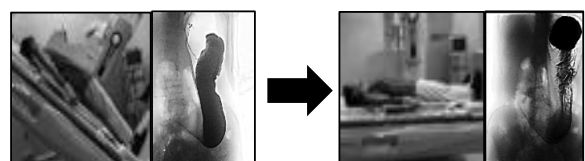
標的部位
食道上部
食道下部
胃噴門部

図5. 食道立位二重造影第1斜位

発泡剤をバリウムで飲用後、透視観察にて胃形を確認する。この時点でバリウムが十二指腸へ流出している場合は、透視台を傾斜させバリウムの流出を防止するが、過度の傾斜はバリウムの付着不良の原因となるので注意が必要である。透視観察を行わず、食道の撮影位置まで管球を移動する。透視観察で食道が椎体と重ならない第1斜位とする。バリウムを飲用させ透視観察しながら上部食道は食道が適度に進展したところで撮影する。下部食道は噴門部を透視観察しながら開口期になるタイミングで撮影する。

標的部位は、食道上部・食道下部・胃噴門部である (図5)。

* 食道撮影後の透視台傾斜時のポイント



バリウムの流出防止

空気の流出防止

図6. 透視台傾斜時のポイント

食道撮影後にバリウムが前庭部に溜まらない程度の第1斜位にして透視台を倒すが、これはバリウムが十二指腸へ流出するのを防止することが目的である。透視台を倒し続けると前庭部のバリウムが胃角を越えて胃体部側へ移動する。この時、バリウムと入れ代わった空気が前庭部側へ移動する。このまま第1斜位を継続すると、空気が十二指腸へ流出してしまう。これを防止するため背臥位にする。第1斜位にて透視台を倒し、バリウムが胃角を越えたタイミングで背臥位とすることで、バリウムと空気の十二指腸への流出を最小限に抑えることが可能となる（図6）。

3-2 背臥位二重造影正面位

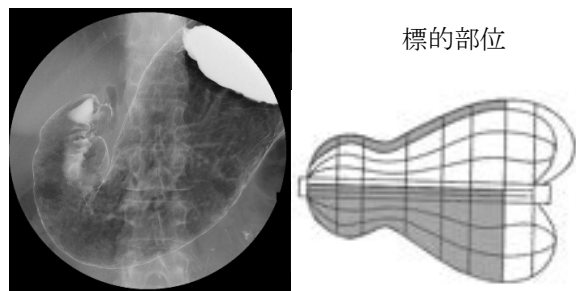


図7. 背臥位二重造影正面位

透視観察でバリウムが前庭部に溜まらない程度の第1斜位にして透視台を倒し、バリウムが胃角を越えたタイミングで背臥位にする。透視観察せず水平位で背臥位から右回り3回転の体位変換を行う。体位変換終了後、背臥位の状態から透視観察し、ポジショニングを行い被写体の正面位で撮影する。

標的的部位は、胃体部から幽門部の後壁である（図7）。

3-3 背臥位二重造影第1斜位

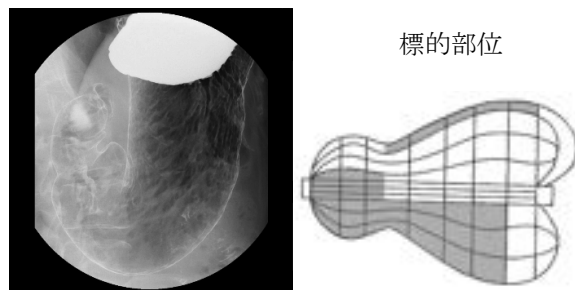


図8. 背臥位二重造影第1斜位

透視観察せず水平位で背臥位から右回り1回転の体位変換を行う。体位変換終了後、背臥位の状態から透視観察し、ポジショニングを行い被写体の第1斜位で撮影する。

標的的部位は、胃体部大彎寄りから幽門部小彎寄りの後壁である（図8）

3-4 背臥位二重造影第2斜位

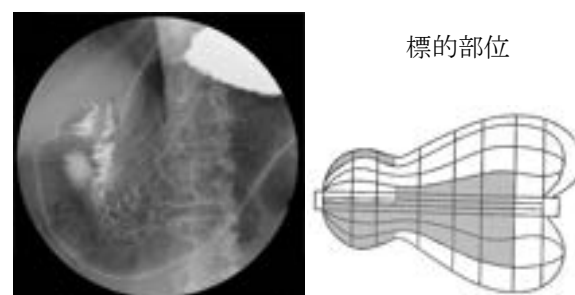


図9. 背臥位二重造影第2斜位

透視観察せず水平位で背臥位から右回り1回転の体位変換を行う。体位変換終了後、背臥位の状態から透視観察し、ポジショニングを行い被写体の第2斜位にて撮影する。

標的的部位は、胃体部小彎寄りから幽門部大彎寄りの後壁である（図9）。

3-5 腹臥位二重造影正面位（下部前壁頭低位）

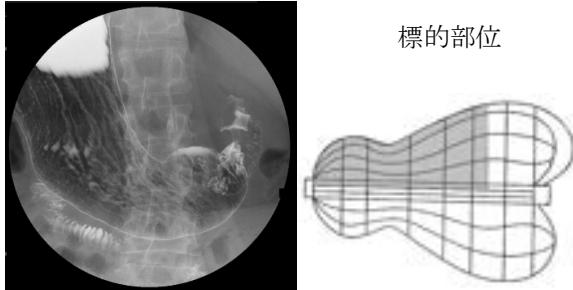


図10. 腹臥位二重造影正面位

透視観察せずに背臥位から右回りで腹臥位とする。透視台を半臥位（45度程度）にし、透視観察にて圧迫用フトンを挿入する位置の確認を行う。肩当をし、左頬と両肩を透視台につけ、手すりをしっかりと握るように伝える。圧迫用フトン挿入後、透視観察にて胃体部前壁を流れるバリウムの流れを確認しながら透視台を逆傾斜し、被写体の正面位で速やかに撮影する。

標的部位は、胃体部から幽門部の前壁である（図10）。

* 圧迫用フトン使用のポイント

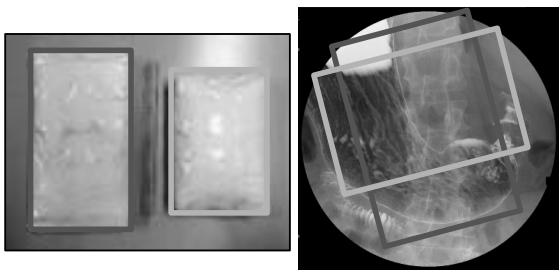


図11. 圧迫用フトン（例）と挿入位置

圧迫用フтонは大きくて薄いサイズのもの（400×250×50mm）と、小さくて厚いサイズのもの（300×200×70mm）を用意する（図11左）。作成には綿を使用すると、受診者の腹圧にて適度に潰れ、痛みも少なく良い効果が得られる。

圧迫用フтонの使用目的は、胃形の矯正と保持である。挿入位置は剣状突起を目安にする。透視観察で胃形が補正されたことを確認してから逆傾斜して撮影する（図11右）。

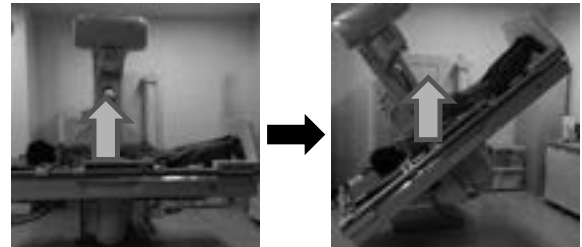


図12. 逆傾斜時の荷重方向

また、水平位と逆傾斜時では荷重方向が異なる。水平位では腹部に垂直に荷重が掛かるが、逆傾斜時は胸部から腹部の方向へ荷重が掛かる（図12）。このことを考慮し、目的とする部位よりも少し胸部寄りに挿入すると良い効果が得られる。

3-6 腹臥位二重造影第2斜位（下部前壁頭低位）

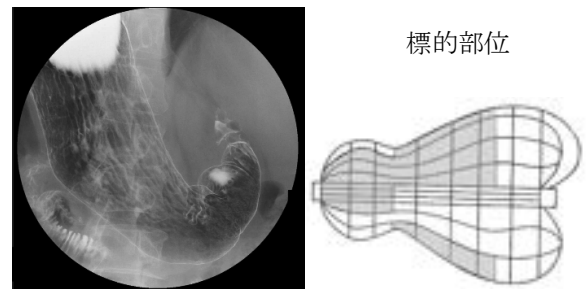


図13. 腹臥位二重造影第2斜位

透視台を水平位に戻す際は、透視観察で胃上部前壁のバリウムの流れを観察する。水平位となったら頬と肩が透視台に付いていること、手すりを握っていることを確認し、被写体を軽い第2斜位とする。透視観察で胃体部前壁のバリウムの流れを確認しながら逆傾斜して撮影する。撮影後に透視台を水平位に戻す際も、透視観察で胃上部前壁のバリウムの流れを確認する。

標的部位は、胃体部大彎寄りから幽門部小彎寄りの前壁である（図13）。

3-7 腹臥位二重造影第1斜位 (胃上部前壁半臥位)

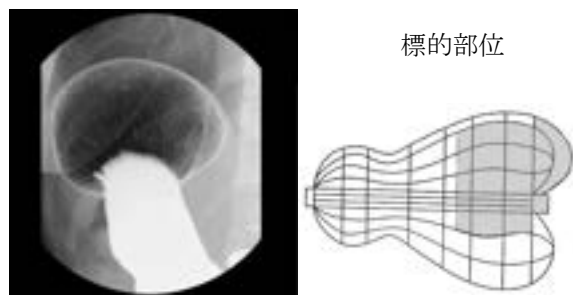


図14. 腹臥位二重造影第1斜位

透視観察せずに水平位で腹臥位から右回りで1回転の体位変換を行う。体位変換終了後、腹臥位の状態から透視観察で胃上部前壁のバリウムの流れを確認しながら、半臥位で素早くポジショニングを行い、被写体の腹臥位第1斜位で撮影する。

標的部位は、噴門部小彎から胃上部前壁である(図14)。

3-8 右側臥位二重造影 (胃上部)

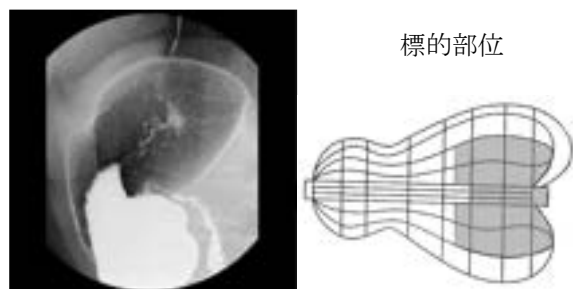


図15. 右側臥位二重造影

透視観察せずに水平位で腹臥位から右回りで背臥位への体位変換を行う。背臥位の状態から透視観察にて、小彎を中心とする前後壁のバリウムの流れを確認しながら、水平位で素早くポジショニングを行い被写体の右側臥位で撮影する。

標的部位は、噴門部小彎を中心とする前後壁である(図15)。

* 右側臥位二重造影の撮影のポイント

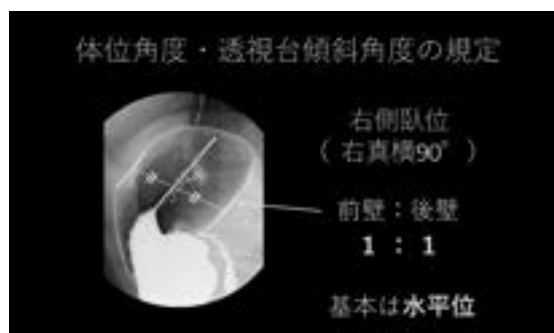


図16. 撮影のポイント (右側臥位二重造影)

右側臥位二重造影の撮影のポイントは、体角度は小彎を中心とする前後壁が1：1になるようにポジショニングを行うこと。透視台は水平位で撮影することである(図16)。

3-9 半臥位二重造影第2斜位 (上部)

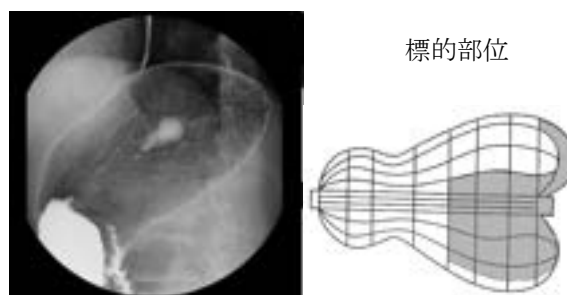


図17. 半臥位二重造影第2斜位

透視観察にて水平位で右側臥位から背臥位に戻す。水平位で背臥位から左側臥位、左側臥位から背臥位、背臥位から右側臥位への体位変換(左右交互変換)を行う際は、積極的な透視観察を行う。体位変換終了後、透視台を半臥位とし、透視観察で胃体上部後壁のバリウムの流れを確認しながら被写体を右側臥位からゆっくりと第2斜位にして撮影する。

標的部位は、噴門部から胃体上部の後壁である(図17)。

* 半臥位二重造影第2斜位の撮影のポイント

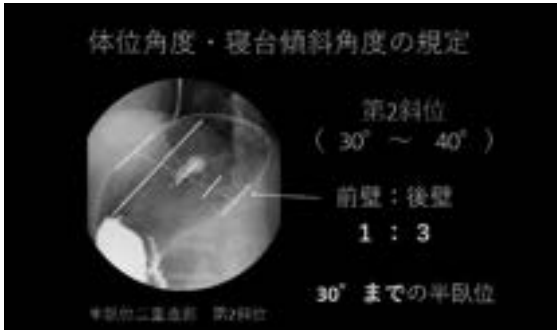


図18. 撮影のポイント (半臥位二重造影第2斜位)

半臥位二重造影第2斜位の撮影のポイントは、体角度は小彎を中心とする前後壁が1：3になるようにポジショニングを行うこと。透視台は30度までの半臥位で撮影することである (図18)。

3-10背臥位二重造影第2斜位 (ふりわけ)

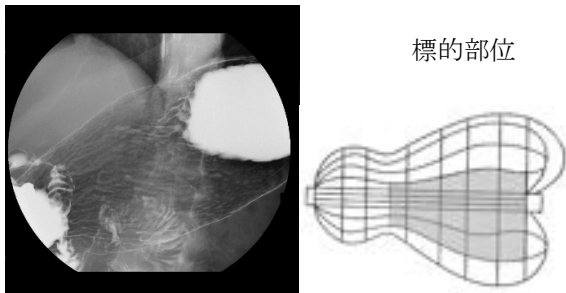


図19. 背臥位二重造影第2斜位

透視観察にて水平位で半臥位第2斜位から背臥位に戻す。左右交互変換を行う際は、積極的な透視観察を行う。体位変換終了後、透視台は水平位とし、透視観察で胃体上部後壁のバリウムの流れを確認しながら被写体を背臥位から軽い第2斜位にして撮影する。

標的部位は、胃体上部を中心とする後壁小彎寄りである (図19)。

* 背臥位二重造影第2斜位の撮影のポイント

背臥位二重造影第2斜位の撮影のポイントは、体角度は小彎を中心とする前後壁が1：3になるようにポジショニングを行うこと。透視台は水平位で撮影することである (図20)。

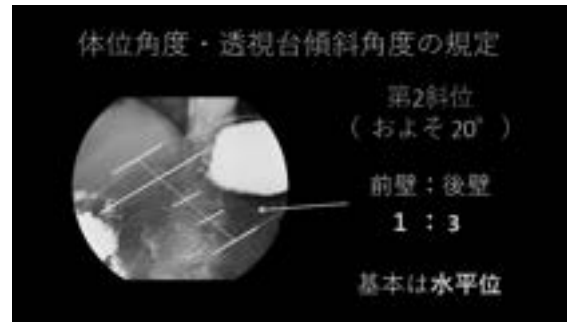


図20. 撮影のポイント (背臥位二重造影第2斜位)

* 左右交互変換時の透視観察のポイント

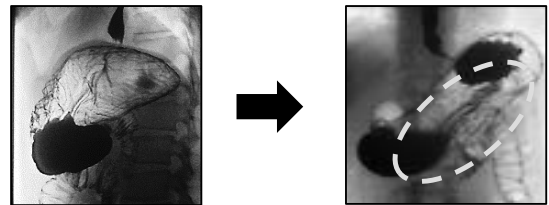


図21. 右側臥位から背臥位 (軽度頭高位)

左右交互変換時の透視観察のポイントは、右側臥位 (背臥位第2斜位) の撮影後、透視台を軽度頭高位とし背臥位にする際は、胃体部大彎寄り後壁を観察する (図21)。

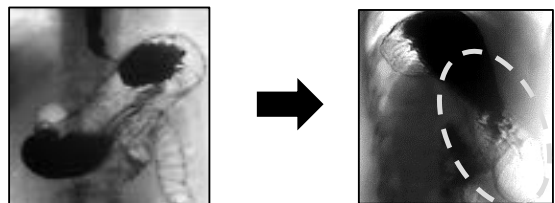


図22. 背臥位から左側臥位 (軽度頭高位)

背臥位から左側臥位にする際は、前庭部から大彎を観察する (図22)。

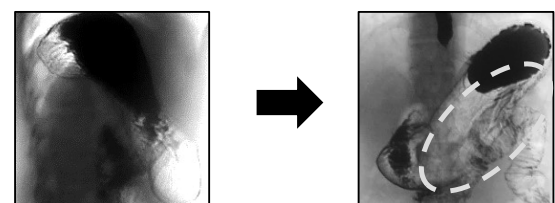


図23. 左側臥位から背臥位 (水平位)

透視台を水平位にし、左側臥位から背臥位にする際は、後壁全域を観察する (図23)。

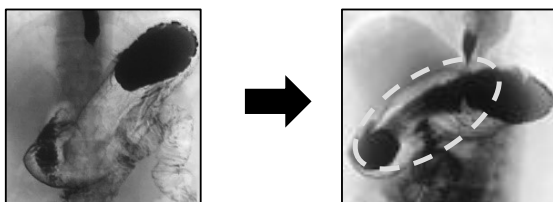


図24. 背臥位から第2斜位 (水平位)

背臥位から右側臥位への体位変換中は、第2斜位の時点で胃体上部小彎寄り後壁を観察する (図24)。

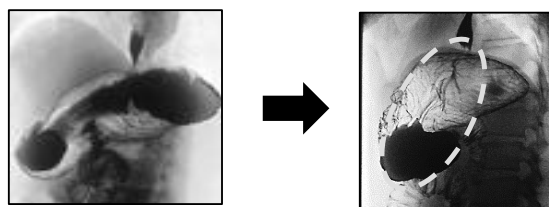


図25. 第2斜位から右側臥位 (水平位)

右側臥位となったら、小彎を中心とする前後壁を観察する (図25)。

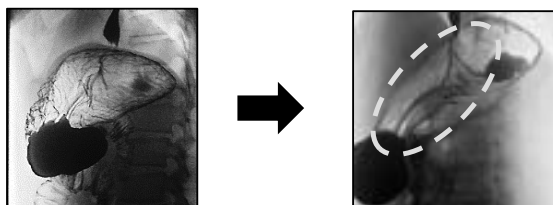


図26. 右側臥位から第2斜位 (半臥位)

半臥位二重造影第2斜位の場合は、透視台を半臥位としゆっくりと第2斜位にし、噴門部から胃体上部小彎寄り後壁を確認する (図26)。

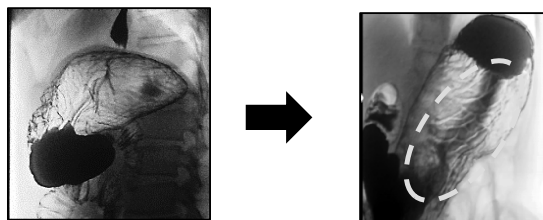


図27. 右側臥位から背臥位 (水平位)

背臥位二重造影第2斜位の場合は、透視台は水平のまま、右側臥位から背臥位にする際は、胃体中部後壁を観察する (図27)。

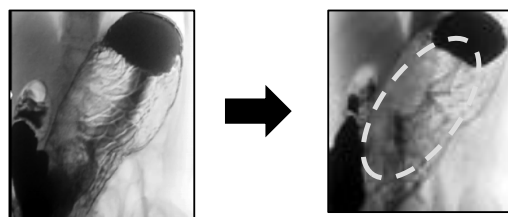


図28. 背臥位から第2斜位 (水平位)

背臥位から第2斜位への体位変換中は、胃体上部小彎寄り後壁を確認する (図28)。

左右交互変換時の透視観察のポイントは、各体位変換には観察すべき部位があることを理解し、積極的な透視観察を行うことである。

3-11 立位二重造影第1斜位 (胃上部)

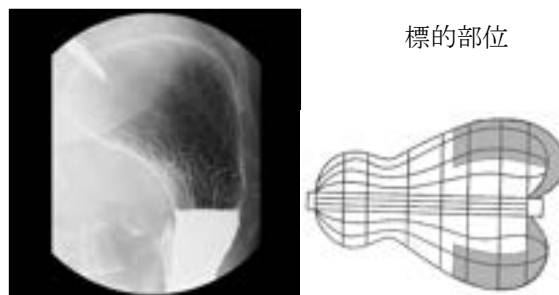
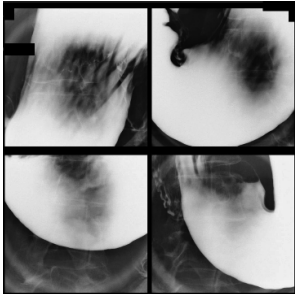


図29. 立位二重造影第1斜位

水平位で背臥位から左側臥位にする際は、透視観察で前庭部後壁や胃体部大彎側のバリウムの流れを確認する。左側臥位となり透視台を起こす際は、透視観察で穹窿部大彎のバリウムの流れを確認しながら、バリウムが流れ落ちたところで被写体を左側臥位から第1斜位 (十二指腸球部と胃体部が重ならない程度) にして撮影する。

標的部位は、胃上部大彎を中心とする前後壁である (図29)。

3-12 立位圧迫 (4部位)



標的部位

胃体部

胃角部

前庭部

幽門部

図30. 立位圧迫

検査前に可能な限りゲップをするように伝える。透視観察で被写体を椎体と胃の陰影が重なる位置に調整する。透視観察にて胃の辺縁や粘膜ひだが見える程度の強さを目安に撮影する。圧迫する際は肋骨骨折のリスクを考慮し、無理のない範囲で圧迫する。

標的部位は、胃体部・胃角部・前庭部・幽門部である (図30)。

4. おわりに

透視観察で異常所見に気づき追加撮影する技術を、検査に携わったばかりの初学者が習得し、それを是正することは容易ではない。まずは基準撮影法を熟知し「基準撮影法は透視観察が主たる検査であり、撮影画像は証明写真である。」という考え方を念頭に置き検査に臨むことが、見落としの少ない検査を行うために重要である。胃がん検診の第一選択が内視鏡検査に置き換わりつつある時代の変化を受け入れ、先輩方から受け継いだ技術を絶やすことなく、次の世代へ継承していくことが検査に携わる者の使命である。

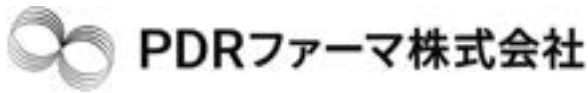
今回は鉤状胃に限局して解説したが、胃形は個々により多岐にわたる。年齢により体位変換が困難な場合など、状況に合わせた臨機応変な対応が必要となる。確実な技術を習得し、検査精度を向上させ胃がんの早期発見に貢献することが、われわれ診療放射線技師に課せられた責務である。

5. 参考文献

- 1) NPO日本消化器がん検診精度管理評価機構
胃がんX線検診新しい基準撮影法マニュアル
テキスト改訂版
- 2) 社団法人日本消化器がん検診学会
新・胃X線撮影法ガイドライン改訂版 (2011年)
- 3) 第34回SART学術大会終了後抄録集
「基準撮影法における透視観察手順の標準化について」(埼玉放射線 第69巻 第2号)

PET 検査の RRDSR による被ばく線量管理 Bridgea GATEWAY

PDR ファーマ株式会社 学術企画部 PET 担当
市川 勝久



1. 診療用放射線の安全利用のための指針

日本の医療被ばく線量が世界的に高い状況¹⁾を背景に、医療被ばくの正当化と最適化を考慮した適正管理が、省令により明確に規定された。

〔「医療法施行規則の一部を改正する省令」厚生労働省令第21号：平成31年3月11日公布〕

また、省令に合わせて発出された「医療法施行規則の一部を改正する省令の施行等について」(医政発0312第7号厚生労働省医政局長通知：平成31年3月12日²⁾)において、放射線を用いた医療提供施設に対して、下に掲げる体制を確保しなければならないことが通知された。

- 1 診療用放射線に係る安全管理のための責任者の配置
- 2 診療用放射線の安全利用のための文書化した指針の策定
- 3 放射線診療に従事する者に対する診療用放射線の安全利用のための研修
- 4 放射線診療を受ける者の当該放射線による被ばく線量の管理および記録

対象になる医療機器には、循環器用X線透視診断装置、CT装置に加え、陽電子断層撮影診療用放射性同位元素、診療用放射性同位元素(以下 核医学検査)も含まれている。医療被ばくの線量記録は、関係学会などの策定したガイドラインを参考に、被ばく線量を適正に検証できる様式を用いて行うこととされている。その中で核医学検査の線量記録の方法については、被検者が特定できる帳簿などを記録としてもよい旨が記載されている。

2. 各学会からのガイドラインと指針

上記の通知を受け各学会からガイドライン、参考資料が出されている。そのごく一部を次に記す。

2-1 日本医学放射線学会

「診療用放射線の安全利用のための指針に関する参考資料」2019年11月改訂³⁾

放射線を利用した診療は、患者に多大な利益をもたらす一方で、潜在的な危険性が懸念されるため、医療従事者は放射線診療を受ける者の放射線防護を踏まえて診療用放射線の安全利用に努めなければならない、とした上で【指針作成上の注意】でより現場に則した考え方や行動を推奨している。

本参考資料の(線量記録)【指針作成上の注意】には、『被ばく線量の記録は原則として電子的に行う。ただし核医学検査は帳簿を線量記録としても差し支えない』旨が記載されている。

2-2 日本診療放射線技師会

「〇〇病院における診療用放射線の安全利用のための指針(案)」2020年11月⁴⁾

医療法施行規則の一部改正で求められる院内の安全管理の体制整備のうち、『2 診療用放射線の安全利用のための文書化した指針の策定』を各施設で対応しやすくするために、文書のひな形が公開されている。各施設での検討、実状に合わせた修正を加えることで、自施設の指針文書作成を支援している。

このひな形の(線量記録)には、『被検者が特定できる形で、被ばく線量管理システムを用いて記録する』と明記されているが、注釈には『被ばく線量管理システムは必須ではない』とも記載されており、まさに新しいルールへの移行期であることがうかがえる。

3. DICOM形式RDSRでの被ばく線量管理

従来、CTやMRIなど画像診断機器から発生する画像データは、モダリティ独自に保管・利用するよう開発されたため、データ形式はメーカー独自のものであった。そのため画像データを他社の装置やシステムで利用することが困難な状況であった。異なるメーカーの装置システム間で画像情報を送受信するため、医用画像情報の標準規格としてDICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) が提唱され現在広く普及している。さらに最新のCT装置やX線透視診断装置においては、画像データのみならず、照射による被ばく線量に係る情報をDICOM形式で出力可能であり、国際標準規格であるRDSR (Radiation Dose Structure Report) で被ばく線量を管理するシステムが多くの施設で活用されている。

一方で核医学検査においては、以前より使用薬剤(核種)の記録が義務化されており、帳票での記録管理がされてきた経緯がある。これが要因の一つとして、上記の各学会ガイドラインなどに記載されているように、多くの施設においては帳簿(紙ベース)、またはPC表計算ソフトへの手入力によって投与量を記録・管理しているものと考えられる。結果として、核医学検査は被ばく線量の電子的管理において他のモダリティに遅れをとっている。

また、核医学検査は撮影装置自体から放射線照射がされない(CT併設機器のCT部分は除く)ため、被ばく線量管理に必要な情報は撮像装置からではなく、投与装置からの情報出力が世界標準REM-NM (IHE) で定められている。

4. IHE：情報連携ルール標準化の概念

院内で構築された医療情報システムの利用については、場面(ワークフロー)ごとに「情報連携のルール」が明確に定まっていないことが原因で、DICOMを利用していても全ての情報を容易に送受信できない場合がある。特に、機器の買い替えやバージョンアップの際に情報連携ができないケースが散見された。そこで医療情報システムの相互接続性を推進する国際的なプロジェクトIHE (Integrating the Healthcare Enterprise) よりDICOM情報の連携ルールを示したガイドライン

「テクニカルフレームワーク」が提唱された。現在、その概念は日本を含めた世界各国で受け入れられ、20カ国以上で医療情報システムの標準化が広がっている。

このような背景の中、核医学検査の被ばく線量管理においても、帳票や手入力から次第に電子的な管理が望まれるようになってきている。すでに一部の投与装置には投与情報をDICOM形式で出力可能なものもあり、核医学検査におけるRDSRであるRRDSR (Radiopharmaceutical Radiation Dose Structure Report) で被ばく線量管理が可能な環境も整ってきた。

5. 放射性薬剤投与装置 Bridgea シリーズ

現在、国内ではデリバリーPET製剤はメーカー2社から販売供給されている。放射性薬剤投与装置 Bridgea INJECTORは、メーカー2社のデリバリーPET製剤の両方を投与することが可能である。またバーコードリーダーでデリバリー製剤のQRコード/バーコードを読み込むことにより、充填されている薬液のメーカー名・製剤名・製造番号・検定時刻・放射エネルギー:MBq・液量:mLを、正確に自動に読み取ることができる。

デリバリー製剤には、バイアル容器内に残る薬液などを考慮して、表示量より過剰に薬液が充填されている。デリバリー製剤のQRコード/バーコードには過量情報も含まれているため、より正確な投与量管理に役立つ。また被検者IDも読み込み可能であり、取り違い防止にも貢献する。



図1. Bridgea INJECTOR

鉛厚25mm(操作側30mm)で、薬液シリンジ部をさらに鉛厚18mmで遮蔽することで従事者の被ばく軽減を実現。

10mL/5mLバイアル製剤が投与可能。

投与結果は、被ばく線量管理に必要なより正確な投与量情報だけでなく、被検者の体重を入力しておくことで体重当たりの投与量:MBq/kgが算出されるので、院内の基準投与量やDRLs⁵⁾との比較にも利用可能である。さらにBridgea INJECTORはUSBケーブルを介して、投与した薬剤情報、投与情報を電子データで出力すること

ができる。

出力された電子データは、院内システム（RISやPACSなど）と接続されたBridgea GATEWAYに入力することで、薬剤投与情報をDICOM形式に変換して院内システムと共有することが可能である。また現在、Bridgea GATEWAYはIHE-Japanのコネクタソン（テクニカルフレームワークを実装した機器の接続試験）審査中であり、IHE概念に則した機器の準備を進めている。

このように、Bridgea INJECTOR-GATEWAYを組み合わせることにより、国際標準規格である核医学のRDSR（RRDSR:Radiopharmaceutical Radiation Dose Structure Report）での被ばく線量管理が実用できるようになった。

Bridgeaシリーズが医療現場で活用され、被ばく線量管理を通して施設に、医療従事者に、そして被検者に貢献できることを祈っている。

【参考資料】

- 1) 診療用放射線の安全管理に係る医療法施行規則改正について 厚生労働省医政局地域医療計画課 <https://www.mhlw.go.jp/>

<content/11201000/000490667.pdf>
(2022年5月閲覧)

- 2) 医療法施行規則の一部を改正する省令の施行等について 厚生労働省医政局長 http://jsnm.sakura.ne.jp/wp_jsnm/wp-content/uploads/2019/03/0b991eb1e78fb147b7db007c53e1d308.pdf (2022年5月閲覧)
- 3) 診療用放射線の安全利用のための指針に関する参考資料 公益社団法人日本医学放射線学会 http://www.radiology.jp/content/files/20191128_02.pdf (2022年5月閲覧)
- 4) ○○病院における診療用放射線の安全利用のための指針（案） 公益社団法人日本診療放射線技師会 http://www.jart.jp/activity/ib0rgt0000005ixh-att/jart_anzen_20201122b.pdf (2022年5月閲覧)
- 5) 日本の診断参考レベル（2020年版） http://www.radher.jp/J-RIME/report/JapanDRL2020_jp.pdf (2022年5月閲覧)

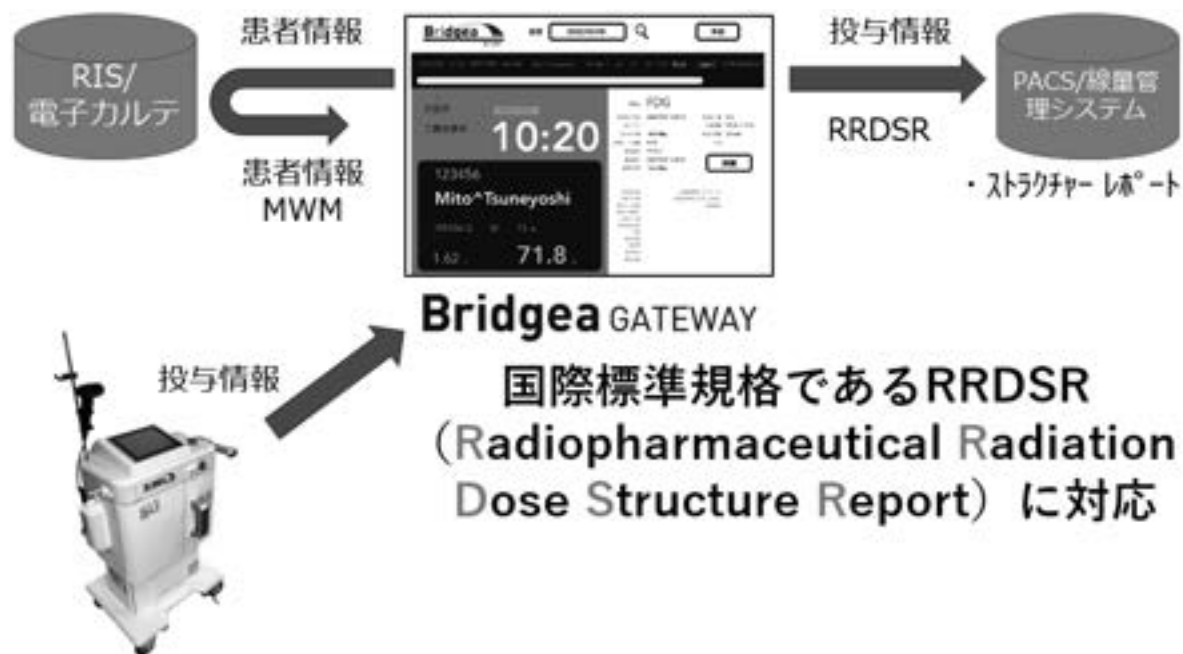


図2. Bridgea GATEWAYと院内システムの接続




放射性医薬品／悪性腫瘍診断薬・虚血性心疾患診断薬・てんかん診断薬 処方箋医薬品^注 保険適用

フルデオキシグルコース(¹⁸F)静注「FRI」

Fludeoxyglucose(¹⁸F) Injection FRI

放射性医薬品基準フルデオキシグルコース(¹⁸F)注射液 ^注注意—医師等の処方箋により使用すること。

※「原則禁忌」、「効能又は効果」、「用法及び用量」、「使用上の注意」等については電子添文をご参照ください。

製造販売元
 **PDRファーマ株式会社**
文献請求先及び問い合わせ先 TEL 03-3538-3624
〒104-0031 東京都中央区京橋2-14-1 兼松ビルディング

2022年3月作成

第11回 公益社団法人埼玉県診療放射線技師会定期総会 開催報告

公益社団法人埼玉県診療放射線技師会
総務担当常務理事 八木沢 英樹

2022年6月12日（日）14時から埼玉会館 4A会議室とWebのハイブリットにおいて、第11回公益社団法人埼玉県診療放射線技師会定期総会が行われた。

富田副会長の「開会の辞」に続き、田中会長より定期総会に当たりごあいさつをいただいた。

司会より2021度の叙勲者・公衆衛生事業功労者に対する表彰者および公益社団法人日本診療放射線技師会永年勤続表彰者50年1人・30年勤続表彰13人の紹介があった。引き続き本会からの永年勤続表彰者40年勤続表彰12人・20年勤続表彰7人の紹介があった。コロナ禍ということで表彰状・記念品は表彰者に郵送という形で授与された。

矢部 智総会運営委員長より、会員数1360人に対し出席者24人、有効委任状722人（全委任状提出791人、無効委任状69人）合計746人であり、出席者と有効委任状の合計数が過半数に達したため、定款第17条に基づき本総会成立が報告された。引き続き、定款第15条の規定にのっとり出席者の中から議長選出を行い、第四支部の田中 智大 氏が議長に選出され、議事録署名人は議長および理事とした。

議事に移り、第1号議案 2021年度事業報告（案）・第2号議案 2021年度決算報告（案）・第3号議案 2021年度監査報告、それぞれについて議長は説明を求め、各担当理事および監事より説明が行われた。

続いて第4号議案 名誉会員の承認について議長は説明を求め、会長から、法人に対し功労のあった正会員 山本 英明 氏、田中 武志 氏の名誉会員への推薦理由の説明があった。

議長は第1号議案から第4号議案についてそれぞれ賛否を諮り、各議案は全員異議なく承認された。

第5号議案その他について、議長は他に提案がないか会場に問いかけた。執行部・会場からは、新たな提案はなかった。

執行部より報告で、2021年度補正予算報告は特になかった。

2022年度事業計画・予算として会長および財務担当理事より報告があり、議長が会場から質問を募ったが質問はなかった。

最後に潮田副会長の「閉会の辞」にて定期総会は閉会となった。

休憩の後、特別講演として田中会長より「凡人が生きる10の知恵」という内容でご講演が行われた。今までのご自身の経験や歴史上の偉人の名言などを織り交ぜて、仕事の考え方・物事のとらえ方など生きるヒントをご講演していただいた。スライドを使用せずともあっという間に1時間が過ぎ楽しく拝聴できた。



田中会長よりあいさつ



会場風景①



会場風景②



会場風景③

第11回 公益社団法人埼玉県診療放射線技師会定期総会議事録（案）

- 1 日 時 2022年6月12日（日）14時00分～15時30分
- 2 場 所 埼玉会館 4A ・Web（ハイブリット開催）
埼玉県さいたま市浦和区高砂3-1-4
- 3 会 員 数 1,360人
- 4 出 席 者 24人
委任状提出者 791人（有効：722人、無効：69人）
合 計 746人
- 5 定期総会開会

定刻、富田副会長の「開会の辞」にて定期総会は開会となった。

今出常務理事の司会により、田中会長のあいさつの後、表彰者の披露が行われた。

矢部 智総会運営委員長より、資格審査の結果を踏まえ、出席者と委任状の合計数が定款第17条に基づき本総会は成立したことを認める旨の報告がされた。

引き続き、定款第15条の規定にのっとり、議長選出を行い、出席者の中から田中 智大氏が議長に選出された。議事録署名人は議長および出席した理事とした。

（1）第1号議案 2021年度 事業報告（案）

本議案について、議長は説明を求めた。報告は主に会長が行い、各担当常務理事より補足説明が行われた。

会長より「当会事業における会員皆さまのご理解ご協力の下、役員全員一丸となって公益社団法人としてこの1年を乗り切ることができましたことを心より感謝申し上げる」旨の報告があった。

（2）第2号議案 2021年度 決算報告（案）

本議案について、議長は報告を求めた。財務担当常務理事が財務諸表を基に詳細に報告した。

（3）第3号議案 2021年度 監査報告

本議案について、議長は監事に対し報告を求めた。監事は本会の事業活動が計画に基づき適切に実施したと認める。また、会計帳簿は、記載すべき事項を正しく記載していると認める。計算書類等々は財産および収支の状態を正しく示している旨の報告をした。

（4）第4号議案 名誉会員の承認

本議案について、議長は説明を求めた。説明は会長が行った。

法人に特に功労のあった正会員、山本 英明氏、田中 武志氏の名誉会員への推薦理由の説明があった。

ここで議長は、第1号議案から第4号議案までの承認に関して賛否を諮り、全ての議案において全員異議なく承認された。

（6）第5号議案 その他

本議案について、議長は意見を求めた。執行部・会場からは、新たな提案はなかった。

（7）2021年度 補正予算（報告のみ）

本議案について、議長は報告を求めた。潮田副会長より、2021度は特に補正予算を組む必要がない旨を報告した。

議長は、この報告について質問を諮り、会場からの質問はなかった。

（8）2022年度 事業計画（報告のみ）

本議案について、議長は説明を求めた。説明は会長が行った。「コロナ終息後の飛躍」と題して、3つの大きな柱“学会・講習会運営の新たなスタイル”“タスクシフト・シェアについて”“横方向への飛躍”に

ついて説明があり、各事業についても報告があった。

議長は、この報告について質問を諮り、会場からの質問はなかった。

(9) 2022年度 予算 (報告のみ)

本議案について、議長は報告を求めた。財務担当常務理事が財務諸表を基に詳細に報告した。

議長は、この報告について質問を諮り、会場からの質問はなかった。

(10) 会場からの質問

議長は、会場から質問を諮ったが、会場からの質問はなかった。

6 定期総会閉会

潮田副会長の「閉会の辞」にて定期総会は閉会となった。

本総会の議決を証明するために、議長および議事録署名人において記名押印（雑誌掲載用の為押印省略）します。

2022年6月12日

議長	田中 智大
議事録署名人	田中 宏
議事録署名人	富田 博信
議事録署名人	潮田 陽一
議事録署名人	城處 洋輔
議事録署名人	中根 淳
議事録署名人	今出 克利
議事録署名人	八木沢英樹
議事録署名人	佐々木 健
議事録署名人	清水 邦昭
議事録署名人	肥沼 武司
議事録署名人	近藤 敦之
議事録署名人	滝口 泰徳
議事録署名人	吉田 敦
議事録署名人	紀陸 剛志
議事録署名人	双木 邦博
議事録署名人	大西 圭一
議事録署名人	市川 隆史
議事録署名人	大野 渉
議事録署名人	矢崎 一郎
議事録署名人	茂木 雅和

会誌5月号 総会資料 正誤表

総会資料に下記の通り誤りがございました。
お詫びして訂正いたします。

正誤箇所	誤	正
9頁右段本文4行目	記載なし	公衆衛生事業功労者に対する 厚生労働大臣表彰 富田 博信
9頁右段本文11行目	(公社) 日本診療放射線技師会表彰 永年30年勤続者表彰 (17人、敬称略) 江原 敏彦、梶 功治、 草間 勇一、小林 博文、 近藤 和彦、白石 雄一、 田中 宏、土谷 弘光、 寺澤 和晶、萩元 孝、 平野 雅弥、丸山 一幸、 村田 優子、持田 雅明、 山口 明、渡邊 城大、 渡部 進一	(公社) 日本診療放射線技師会表彰 永年50年勤続者表彰 (1人、敬称略) 佐々木 正夫 永年30年勤続者表彰 (13人、敬称略) 荒木 新也、石田 直之、 大塚 善治、小林 芳春、 征矢 強、田原 孝浩、 土田 拓治、蓮見眞一郎、 松本 洋栄、宮崎 雄二、 宮野 勝典、矢部 智、 山崎由紀敏
16頁1行目	2020年度 (公社) 埼玉県診療放射線 技師会理事会審議事項	2021年度 (公社) 埼玉県診療放射線 技師会理事会審議事項

第10期

財 務 諸 表

自：令和 3年 4月 1日
至：令和 4年 3月31日

〒331-0812
埼玉県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

総会資料

法人名：公益社団法人 埼玉県診療放射線技師会

貸借対照表

令和 4年 3月 31日 現在

(単位：円)

科 目	当 年 度	前 年 度	増 減
I 資産の部			
1. 流動資産			
現金預金	11,012,361	13,477,311	△ 2,464,950
未収会費	624,000	988,000	△ 364,000
未収金	126,500	0	126,500
前払金	70,180	0	70,180
仮払金	400,390	573,508	△ 173,118
流動資産合計	12,233,431	15,038,819	△ 2,805,388
2. 固定資産			
(1) 基本財産			
基本財産合計	0	0	0
(2) 特定資産			
特定資産合計	0	0	0
(3) その他固定資産			
建物	646,437	661,285	△ 14,848
什器備品	303,218	48	303,170
土地	13,155,850	13,155,850	0
その他固定資産合計	14,105,505	13,817,183	288,322
固定資産合計	14,105,505	13,817,183	288,322
資産合計	26,338,936	28,856,002	△ 2,517,066
II 負債の部			
1. 流動負債			
未払金	285,417	227,920	57,497
未払法人税等	70,000	106,500	△ 36,500
前受金	29,500	0	29,500
預り金	3,700	49,543	△ 45,843
流動負債合計	388,617	383,963	4,654
2. 固定負債			
固定負債合計	0	0	0
負債合計	388,617	383,963	4,654
III 正味財産の部			
1. 指定正味財産			
2. 一般正味財産	25,950,319	28,472,039	△ 2,521,720
正味財産合計	25,950,319	28,472,039	△ 2,521,720
負債及び正味財産合計	26,338,936	28,856,002	△ 2,517,066

総会資料

法人名：公益社団法人 埼玉県診療放射線技師会

貸借対照表内訳表

令和 4年 3月 31日 現在

(単位：円)

科 目	公益目的事業会計	収益事業等会計	法人会計	内部取引等消去	合計
I 資産の部					
1. 流動資産					
現金預金	0	0	11,012,361	0	11,012,361
未収会費	187,200	0	436,800	0	624,000
未収金	126,500	0	0	0	126,500
前払金	63,280	0	6,900	0	70,180
他会計短期貸付金	0	395,813	18,337,163	△ 18,732,976	0
仮払金	0	0	400,390	0	400,390
流動資産合計	376,980	395,813	30,193,614	△ 18,732,976	12,233,431
2. 固定資産					
(1) 基本財産					
基本財産合計	0	0	0	0	0
(2) 特定資産					
特定資産合計	0	0	0	0	0
(3) その他固定資産					
建物	212,286	213,721	220,430	0	646,437
什器備品	2	303,171	45	0	303,218
土地	5,085,000	1,492,925	6,577,925	0	13,155,850
その他固定資産合計	5,297,288	2,009,817	6,798,400	0	14,105,505
固定資産合計	5,297,288	2,009,817	6,798,400	0	14,105,505
資産合計	5,674,268	2,405,630	36,992,014	△ 18,732,976	26,338,936
II 負債の部					
1. 流動負債					
未払金	0	0	285,417	0	285,417
未払法人税等	0	70,000	0	0	70,000
前受金	10,600	0	18,900	0	29,500
預り金	0	0	3,700	0	3,700
他会計短期借入金	18,732,976	0	0	△ 18,732,976	0
流動負債合計	18,743,576	70,000	308,017	△ 18,732,976	388,617
2. 固定負債					
固定負債合計	0	0	0	0	0
負債合計	18,743,576	70,000	308,017	△ 18,732,976	388,617
III 正味財産の部					
1. 指定正味財産					
2. 一般正味財産	△ 13,069,308	2,335,630	36,683,997	0	25,950,319
正味財産合計	△ 13,069,308	2,335,630	36,683,997	0	25,950,319
負債及び正味財産合計	5,674,268	2,405,630	36,992,014	△ 18,732,976	26,338,936

法人名：公益社団法人 埼玉県診療放射線技師会

正味財産増減計算書

令和 3年 4月 1日 から令和 4年 3月 31日 まで

(単位：円)

科 目	当 年 度	前 年 度	増 減
I 一般正味財産増減の部			
1. 経常増減の部			
(1) 経常収益			
受取会費			
正会員受取会費	11,709,000	11,853,000	△ 144,000
賛助会員受取会費	450,000	450,000	0
受取会費計	12,159,000	12,303,000	△ 144,000
事業収益			
事業収益	2,545,223	2,410,652	134,571
受取補助金等			
受取民間助成金	50,000	50,000	0
受取寄付金			
受取寄付金	110,000	200,000	△ 90,000
雑収益			
受取利息	114	105	9
雑収益	261,195	290,535	△ 29,340
雑収益計	261,309	290,640	△ 29,331
経常収益計	15,125,532	15,254,292	△ 128,760
(2) 経常費用			
事業費			
給料手当	633,595	701,211	△ 67,616
退職給付費用	0	100,000	△ 100,000
福利厚生費	112,766	33,903	78,863
旅費交通費	375,211	70,709	304,502
通信運搬費	1,208,945	1,870,733	△ 661,788
減価償却費	121,214	166,913	△ 45,699
消耗品費	371,021	612,532	△ 241,511
修繕費	300,250	218,625	81,625
印刷製本費	2,033,317	1,991,154	42,163
光熱水料費	73,093	76,985	△ 3,892
賃借料	397,062	109,392	287,670
保険料	26,480	26,480	0
諸謝金	1,696,560	975,961	720,599
租税公課	44,900	58,900	△ 14,000
委託費	5,094,211	118,746	4,975,465
支払手数料	41,741	45,863	△ 4,122
会議費	292,334	372,500	△ 80,166
貸倒償却	59,400	27,000	32,400
雑費	120,699	24,264	96,435
事業費計	13,002,799	7,601,871	5,400,928
管理費			
役員報酬	103,700	103,700	0
給料手当	633,593	701,209	△ 67,616
退職給付費用	0	100,000	△ 100,000
福利厚生費	3,051	3,714	△ 663
会議費	520,052	438,848	81,204
渉外費	171,465	144,060	27,405
旅費交通費	137,280	88,970	48,310
通信運搬費	733,153	1,424,383	△ 691,230
減価償却費	110,213	110,213	0
消耗品費	332,568	122,897	209,671

修繕費	0	72,875	△ 72,875
印刷製本費	89,760	13,860	75,900
光熱水料費	73,100	76,990	△ 3,890
賃借料	81,332	101,292	△ 19,960
保険料	176,936	211,284	△ 34,348
諸謝金	1,052,150	1,019,837	32,313
租税公課	47,570	40,120	7,450
支払手数料	86,028	108,509	△ 22,481
貸倒償却	138,600	63,000	75,600
委託費	38,750	0	38,750
雑費	45,152	70,280	△ 25,128
管理費計	4,574,453	5,016,041	△ 441,588
経常費用計	17,577,252	12,617,912	4,959,340
評価損益等調整前当期経常増減額	△ 2,451,720	2,636,380	△ 5,088,100
当期経常増減額	△ 2,451,720	2,636,380	△ 5,088,100
2. 経常外増減の部			
(1) 経常外収益			
経常外収益計	0	0	0
(2) 経常外費用			
経常外費用計	0	0	0
当期経常外増減額	0	0	0
税引前当期一般正味財産増減額	△ 2,451,720	2,636,380	△ 5,088,100
法人税、住民税及び事業税	70,000	106,500	△ 36,500
当期一般正味財産増減額	△ 2,521,720	2,529,880	△ 5,051,600
一般正味財産期首残高	28,472,039	25,942,159	2,529,880
一般正味財産期末残高	25,950,319	28,472,039	△ 2,521,720
II 指定正味財産増減の部			
当期指定正味財産増減額	0	0	0
指定正味財産期首残高	0	0	0
指定正味財産期末残高	0	0	0
III 正味財産期末残高	25,950,319	28,472,039	△ 2,521,720

総会資料

法人名：公益社団法人 埼玉県放射線技術師会

正味財産増減計算書(附表)

令和 3年 4月 1日 から令和 4年 3月 31日 まで

目 科	公益目的事業会計				収益事業等会計			法人会計	内部取引等消去	合計
	学術セミナー等開催事業		職員への報酬の普及啓発事業		施設への貸与事業	収益事業等会計				
	去通	小計	去通	小計		去通	小計			
I 一般正味財産増減の部										
1. 経常増減の部										
(1) 経常収益	0	0	0	0	3,512,700	3,512,700	0	0	0	11,709,000
正会員受取会費	0	0	0	0	135,000	135,000	0	0	0	450,000
賛助会員受取会費	0	0	0	0	3,647,700	3,647,700	0	0	0	12,159,000
事業収益計	0	0	0	0	3,647,700	3,647,700	0	0	0	12,159,000
事業取込金等	929,500	52,500	890,000	0	0	1,872,000	449,423	223,800	0	2,545,223
受取補助金等	50,000	0	0	0	0	50,000	0	0	0	50,000
受取民間助成金	0	0	0	0	110,000	110,000	0	0	0	110,000
受取寄付金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
受取寄付金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
雑収益	0	0	0	0	0	0	2	112	0	114
雑収益	1,000	0	9,660	0	0	10,660	0	250,535	0	261,195
雑収益計	1,000	0	9,660	0	0	10,660	0	250,535	0	261,195
経常収益計	860,500	52,500	899,660	0	3,757,700	5,690,360	449,423	8,985,747	0	15,125,532
(2) 経常費用										
事業費	253,443	190,076	190,076	0	0	633,595	0	0	0	633,595
給料手当	111,236	765	765	0	0	112,766	0	0	0	112,766
福利厚生費	352,791	200	200	0	0	375,211	0	0	0	375,211
旅費交通費	385,303	88,277	735,365	0	0	1,208,945	0	0	0	1,208,945
通信運搬費	21,229	21,229	0	0	15,071	106,143	15,071	0	0	121,214
減価償却費	63,685	35,152	35,802	0	0	371,021	0	0	0	371,021
消耗品費	300,067	0	0	0	0	300,250	0	0	0	300,250
修繕費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
印刷製本費	29,700	0	2,003,617	0	0	2,033,317	0	0	0	2,033,317
光熱水料費	43,573	14,610	14,610	0	0	73,093	0	0	0	73,093
賃借料	369,932	13,565	13,565	0	0	397,062	0	0	0	397,062
諸謝金	15,888	5,296	5,296	0	0	26,480	0	0	0	26,480
印刷費	1,360,749	162,374	173,437	0	0	1,696,560	0	0	0	1,696,560
委託費	18,690	6,230	6,230	0	0	31,150	0	0	0	44,900
租税公課	775,089	6,430	4,272,547	0	0	5,054,126	13,750	0	0	5,094,211
支払手数料	21,730	1,306	3,522	0	15,183	41,741	40,085	0	0	41,741
会議費	207,334	37,000	48,000	0	0	292,334	0	0	0	292,334
貸倒償却	0	0	0	0	59,400	59,400	0	0	0	59,400
雑費	124,698	△ 4,000	△ 4,000	0	0	120,698	0	0	0	120,699
事業費計	4,434,208	600,590	7,524,261	0	74,583	12,633,642	369,157	0	0	13,002,799
管理費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
役員報酬	0	0	0	0	0	0	0	103,700	0	103,700
給料手当	0	0	0	0	0	0	0	633,593	0	633,593
福利厚生費	0	0	0	0	0	0	0	3,051	0	3,051
会議費	0	0	0	0	0	0	0	520,052	0	520,052
渉外費	0	0	0	0	0	0	0	171,465	0	171,465
旅費交通費	0	0	0	0	0	0	0	137,280	0	137,280
通信運搬費	0	0	0	0	0	0	0	733,153	0	733,153
減価償却費	0	0	0	0	0	0	0	110,213	0	110,213
消耗品費	0	0	0	0	0	0	0	332,568	0	332,568
印刷製本費	0	0	0	0	0	0	0	89,760	0	89,760
光熱水料費	0	0	0	0	0	0	0	73,100	0	73,100
賃借料	0	0	0	0	0	0	0	81,332	0	81,332
印刷費	0	0	0	0	0	0	0	176,936	0	176,936
諸謝金	0	0	0	0	0	0	0	1,052,150	0	1,052,150
租税公課	0	0	0	0	0	0	0	47,570	0	47,570
支払手数料	0	0	0	0	0	0	0	86,028	0	86,028
貸倒償却	0	0	0	0	0	0	0	138,600	0	138,600
委託費	0	0	0	0	0	0	0	38,750	0	38,750
雑費	0	0	0	0	0	0	0	45,152	0	45,152
管理費計	0	0	0	0	0	0	0	4,574,453	0	4,574,453
経常費用計	4,434,208	600,590	7,524,261	0	74,583	12,633,642	369,157	4,574,453	0	17,577,252
評価損益等調整前当期経常増減額	△ 3,453,708	△ 548,090	△ 6,024,601	△ 6,943,292	3,683,117	△ 6,943,292	80,268	4,411,294	0	△ 2,451,720
当期経常増減額	△ 3,453,708	△ 548,090	△ 6,024,601	△ 6,943,292	3,683,117	△ 6,943,292	80,268	4,411,294	0	△ 2,451,720

総会資料

法人名：公益社団法人 埼玉県診療放射線技師会

財務諸表に対する注記

1. 重要な会計方針

(1) 固定資産の減価償却の方法

減価償却資産

平成19年3月31日以前に取得したものは旧定額法、平成19年4月1日以後に取得したものについては定額法によっている

(2) 消費税等の会計処理

消費税等の会計処理は税込み方式によっている

7. 固定資産の取得価額、減価償却累計額及び当期末残高

固定資産の取得価額、減価償却累計額及び当期末残高は、次のとおりである。

(単位：円)

科目	取得価額	減価償却累計額	当期末残高
その他固定資産			
建物	22,250,660	21,604,223	646,437
什器備品	2,637,358	2,334,140	303,218
小計	24,888,018	23,938,363	949,655
合計	24,888,018	23,938,363	949,655

附属明細書

1. 重要な固定資産の明細

(単位：円)

区分	資産の種類	期首帳簿価額	当期増加額	当期減少額	期末帳簿価額
その他固定資産	建物	661,285	207,900	222,748	646,437
	什器備品	48	311,850	8,680	303,218
	土地	13,155,850	0	0	13,155,850
	その他固定資産計	13,817,183	519,750	231,428	14,105,505

総会資料

法人名：公益社団法人 埼玉県診療放射線技師会

財産目録 令和 4年 3月 31日 現在

(単位：円)

貸借対照表科目		場所・物量等	使用目的等	金額
(流動資産)				
	現金		運転資金	229,916
	普通預金	埼玉りそな銀行宮原支店 3745246	運転資金	585,189
		埼玉りそな銀行宮原支店 3745238	運転資金	4,410,807
		埼玉りそな銀行宮原支店 3651337	運転資金	29,793
		埼玉りそな銀行宮原支店 3574315	運転資金	1,023,541
		ゆうちょ銀行 振替口座	運転資金	4,067,789
		P a y P a y 銀行 ビジネス営業部3840681	運転資金	665,326
	未収会費		未収正会員会費	549,000
			未収賛助会員会費	75,000
	未収金		学術大会参加費ほか	126,500
	前払金	埼玉県産業文化センター 埼玉県芸術文化振興財団 榎キタジマ	フレッシューズセミナー会場費 総会会場費 会誌2022年5月分印刷代	41,280 6,900 22,000
	仮払金		各地区会への仮払金	400,390
流動資産合計				12,233,431
(固定資産)				
その他固定資産				
	技師会センター建物	82.86㎡ さいたま市北区宮原町2-51-39 他	公益目的保有財産として50%を使用している 管理業務に50%を使用している	424,573
	技師会センター倉庫	26.18㎡ さいたま市北区宮原町2-51-40	収益事業等として50%使用している 管理業務に50%を使用している	16,285
	技師会センター倉庫2F トイレ交換工事	1式 さいたま市北区宮原町2-51-40	収益事業等として100%使用している	205,579
	什器備品	会議室机10台、椅子30脚 さいたま市北区宮原町2-51-39 看板 さいたま市北区宮原町2-51-39 机、椅子、応接セット他 さいたま市北区宮原町2-51-39 キャノンカラーレーザープリンタ さいたま市北区宮原町2-51-39 パナソニックノートパソコン さいたま市北区宮原町2-51-39 エアコン事務所用 さいたま市北区宮原町2-51-39 エアコン賃貸部分 さいたま市北区宮原町2-51-40 H Pパソコン さいたま市北区宮原町2-51-39 シンチレーションカウンター さいたま市北区宮原町2-51-39	管理業務に100%使用している 管理業務に100%使用している 管理業務に100%使用している 管理業務に100%使用している 管理業務に100%使用している 管理業務に100%使用している 管理業務に100%使用している 管理業務に100%使用している 公益目的保有財産として50%を使用している 管理業務に50%を使用している 公益目的保有財産として100%を使用している	40 1 1 1 1 1 1 303,171 1 1
	技師会センター土地	さいたま市北区宮原町2-51-39他 62.39㎡	公益目的保有財産として50%を使用している 管理業務に50%を使用している	10,170,000
	技師会センター倉庫土地	さいたま市北区宮原町2-51-40 22.45㎡	収益事業等として50%使用している 管理業務に50%を使用している	2,985,850
固定資産合計				14,105,505
資産合計				26,338,936

総会資料

総会資料



(流動負債)				
	未払金		各会計区分における費用の未払金	285,417
	前受金		2022年度正会員会費の前受分	27,000
			2022年度支部合同勉強会受講料前受分	2,500
	預り金		源泉所得税	3,700
	未払法人税等		収益事業法人税等未払金	70,000
流動負債合計				388,617
固定負債合計				0
負債合計				388,617
正味財産				25,950,319

2021 年度監査報告書

2022 年 5 月 25 日

公益社団法人埼玉県診療放射線技師会
会 長 田 中 宏 殿

公益社団法人埼玉県診療放射線技師会

監 事 堀江好一 
監 事 浅野克彦 

私たち監事は、公益社団法人埼玉県診療放射線技師会（以下、本会という）定款 22 条に基づき、2021 年 4 月 1 日から 2022 年 3 月 31 日までの 2021 年度の事業執行並びに財産状況について監査を実施しました。

本監査報告書を作成し、次のとおり報告いたします。

1. 監査方法の概要

- (1) 会計監査について、帳簿並びに関係書類の閲覧など必要と思われる監査手続きを用いて、財務諸表並びに収支計算書の正確性を検討しました。
- (2) 業務監査について、理事会及びその他の会議に出席し、理事からの事業報告を聴取し、関係書類の閲覧など必要と思われる監査手続きを用いて、事業執行の妥当性を検討しました。

2. 監査の結果

- (1) 会計帳簿は、決算の状況を正しく示しており、指摘すべき事項は認められません。事業報告書は、当該年度の本会事業・運営の状況を正しく示しているものと認めます。
- (2) 理事の会務執行に関し不正の行為又は法令もしくは定款に違反する重大な事実は認められません。

3. 意見

前年度同様、2021 年度もコロナ禍での活動となりましたが、多くのイベントが企画開催されました。また、eBOOK 作成等に有効に支出し、課題となっていた超過遊休財産が保有制限額以内に抑えられ、健全な財産状況に戻りました。

今後も、コロナ禍がいつまで続くのか先が見えない状況ですが、工夫を凝らして、県民の公衆衛生向上のために引き続き務めていただくことを望みます。

会員の皆様におかれましても、引き続き本会の事業に関するご理解とご協力を賜りますようお願い申し上げます。

第35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 城處 洋輔

第35回埼玉県診療放射線技師学術大会は新型コロナウイルスの感染状況を考慮し、完全オンライン形式に変更して2022年3月20日（日）に開催された。

大会テーマは、『診療放射線技師をUpdateしよう！』とし、2021年度より厚生労働大臣が指定する研修（告示研修）が始まり、これからの診療放射線技師の在り方を考える大会となるよう思いを込めた。一般演題には32演題と多くの登録があり、発表していただいた演者の先生方には感謝申し上げます。特別講演1では、福島県立医科大学保健科学部准教授の五月女康作先生に「ラジエーションハウス誕生から映画化まで」についてご講演いただき、さらに関係者を含めて制作における裏話を含めたディスカッションがなされた。特別講演2では、元読売ジャイアンツ・現野球解説者の榎原寛己先生に「プロ野球での経験談と医用従事者への思い」についてご講演いただいた。大会講演は日本診療放射線技師会副会長の江藤芳浩先生に「診療放射線技師法改正と業務拡大への展望」についてご講演いただいた。その他、フレッシュャーズセミナーの「標準撮影から一歩先へ ～追加撮影を理解しよう～」[輝度調整だけで大丈夫？臨床に適した画像処理選択の基本]「標準撮影法2における撮影と透視観察の標準化」、ランチョンセミナーの「タスク・シフト/シェアにおける診療放射線技師による静脈路確保の実際」、学術委員会企画の「臓器別に考える ～脳卒中～」、動画配信として経済産業省資源エネルギー庁による「福島の「いま」」を企画した。

参加申し込み者数は224人で、県内が219人、県外は5人であった。

大会運営については若干の通信トラブルはあったが、大きな問題もなく開催できたことは実行委員をはじめ、講師・座長・演者の先生方の事前の準備から当日の発表に至るまでご協力頂いたことによる成果であり、この場をお借りして感謝申し上げます。

次回の第36回埼玉県診療放射線技師学術大会は2023年3月5日（日）、大宮ソニックシティで開催を予定している。新型コロナウイルスの感染状況で開催形式は変更する可能性があるが、会場にて皆さまとお会いできるのを楽しみにしているのでぜひご参加いただきたい。

【最優秀演題賞】

演題番号26：埼玉県済生会川口総合病院 中里 奨
18F-FDG PET/CTにおける機械学習を用いた至適Gaussian filterの検討

【優秀演題賞】

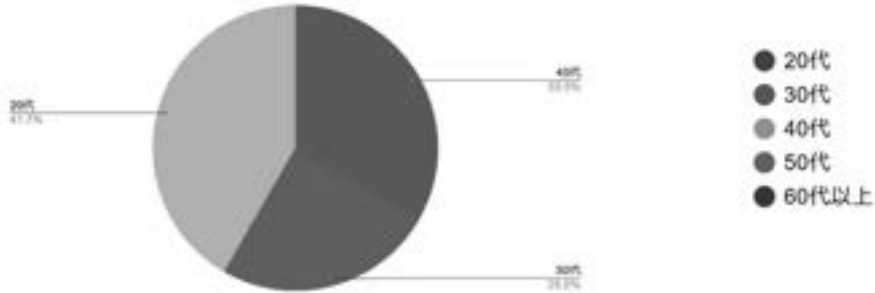
演題番号8：埼玉医科大学病院 西山 翔
AIポジショニング判断支援機能と一般撮影マネジメントシステムの連携による再撮影基準の検討

演題番号11：上尾中央総合病院 田中 朋美
歯科用CBCT装置における撮影モードの違いによる画質変化の検討

【アンケート結果】

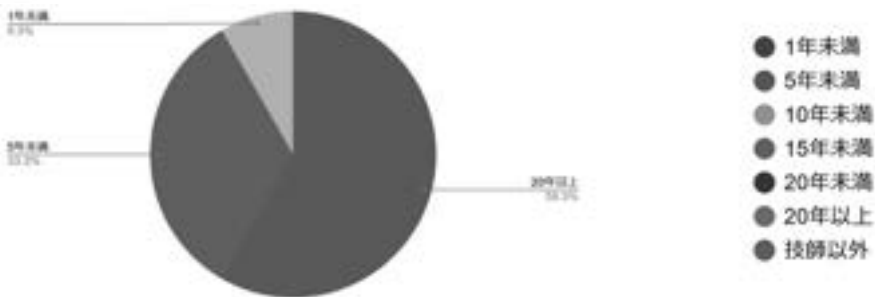
年齢をお答えください。

12件の回答



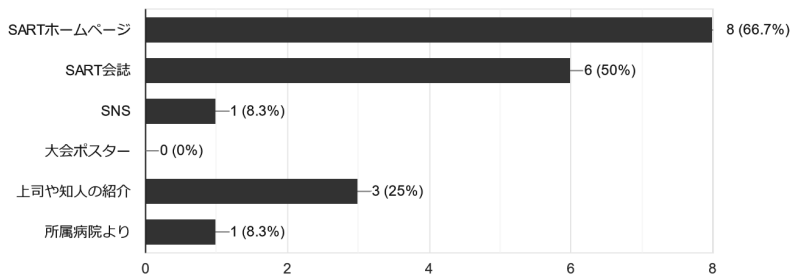
技師歴をお答えください。

12件の回答



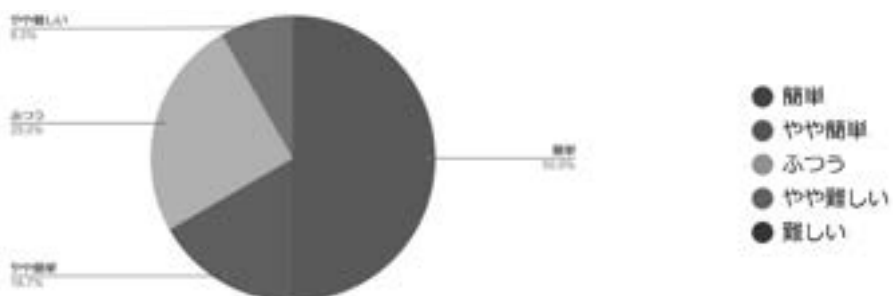
学会大会の開催について、どのように知りましたか？（複数回答可）

12件の回答



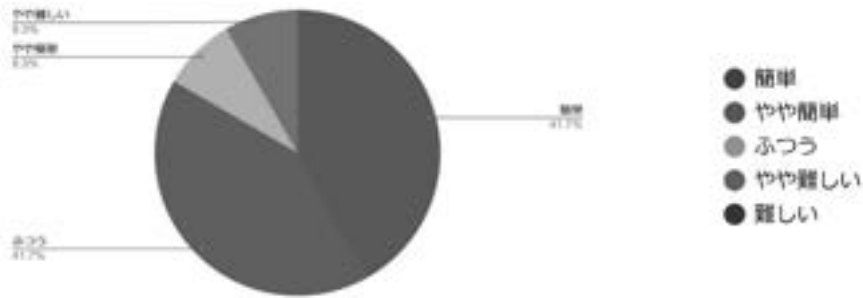
学会大会の申込みはスムーズでしたか？

12件の回答



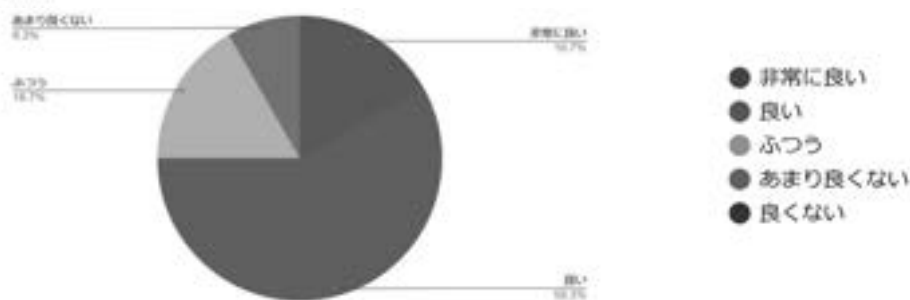
Zoomミーティングルームへの入室はスムーズでしたか？

12件の回答



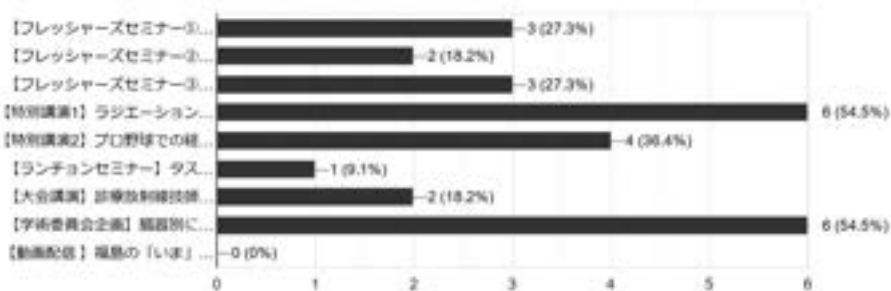
Zoomを利用した学会大会に参加した感想をお聞かせください。

12件の回答



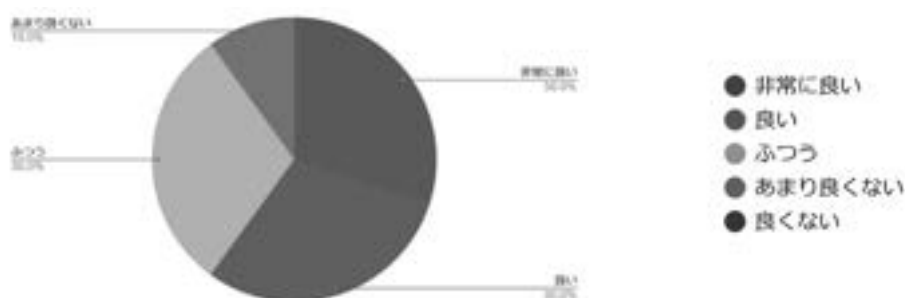
今回の学会大会で良かった企画について、お答えください。（複数回答可）

11件の回答



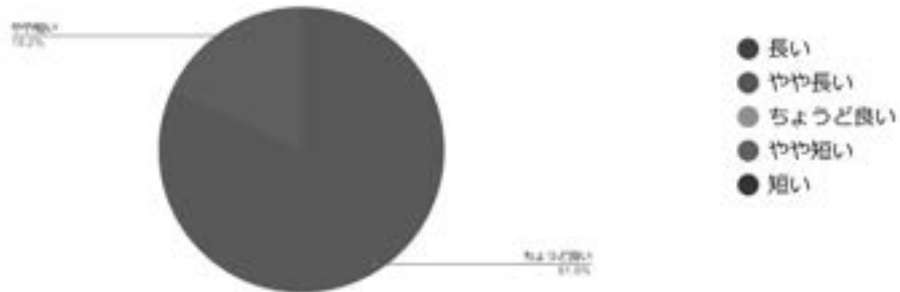
学会大会後のオンデマンド配信について、感想をお聞かせください。

10件の回答



学術大会後のオンデマンド配信について、配信期間はいかがですか？

11件の回答



学術大会に参加した感想およびご意見など、ご入力ください。

2件の回答

再ログインせずに会場移動が可能にしてほしい

講演、発表の間のタイムラグがもったいない様な気がした。

今後、聞いてみたい企画や内容など、要望がありましたら、ご入力ください。

0件の回答

この質問にはまだ回答がありません。

2022年度フレッシューズセミナー開催報告

公益社団法人埼玉県診療放射線技師会
総務 常務理事 今出 克利

今年度は、会場集客型による開催を準備していましたが、なかなか感染状況が収まらないため、やむを得ずZoomウェビナーを利用したオンライン開催となりました。オンライン開催に変更したことで、全国各地からの参加がありました。埼玉県内の参加は65人、他の都道府県は21人で、北は北海道、南は鹿児島県から参加があり、合計86人の方にご参加いただきました。

セミナー終了後に行ったアンケート調査においても、「これから診療放射線技師として働く上で役に立つものが多く、とても良い機会でした」、「本日教えていただいた内容を明日からの業務に活用していきたいと思います」など、多くの受講生から感謝の言葉が寄せられていました。

最後になりますが、講師の皆さまには日々の臨床業務が大変な状況であるにもかかわらず、講義資料の作成や講義をしていただきまして、ありがとうございました。この場をお借りして感謝申し上げます。

埼玉県で開催したプログラムは以下の通りです。

セミナー名：2022年度 診療放射線技師のためのフレッシューズセミナー

開催日時：2022年5月15日（日）

開催方式：オンライン配信

8：30～ 8：35	開講式・オリエンテーション	
8：35～ 8：45	会長あいさつ	田中 宏（埼玉県診療放射線技師会会長）
8：45～ 9：15	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）
9：20～ 9：50	社会人としてのエチケット・マナー講座	
		中根 淳（埼玉医科大学総合医療センター）
9：50～10：20	被ばく低減	宮崎 千晶（埼玉医科大学国際医療センター）
10：30～11：30	医療安全講座	金野 元樹（上尾中央総合病院）
11：40～12：40	感染対策講座	茂木 雅和（上尾中央総合病院）
13：30～14：20	検査手技と読影（一般撮影）	高橋 忍（埼玉医科大学病院）
	検査手技と読影（消化管撮影）	浅見 純一（行田中央総合病院）
14：30～15：20	検査手技と読影（CT・肺）	荻野 奈規（済生会川口総合病院）
	検査手技と読影（MRI）	關杉 泰亮（埼玉医科大学病院）
15：30～16：30	気管支解剖講座	富田 博信（済生会川口総合病院）
16：30～	閉講式・入会案内	

本セミナーを受講した感想およびご意見など、ご入力ください。

- ・もっと若いうちに気管支覚えるべきでした、、、
- ・明日から活かせる知識が得られてよかった。
- ・とても分かりやすく、ためになる講義ありがとうございました。
- ・全ての分野において、より詳しいお話を聞けて有意義な時間でした。
- ・これから診療放射線技師として働く上で役に立つものが多く、とても良い機会でした。
- ・働く上での基本を学ぶことができ、非常に勉強になった。
- ・現時点ではまだ分からない話もあったが今後役立つと思われる話が多く非常にためになった。
- ・気管支の解剖や、CTの画像解剖がとてもわかりやすく、これから検査の際どのように画像を見ていくかを理解できたと思います。
- ・とても有益な講義、ありがとうございました。今後の業務に役立つ内容であり、セミナー後にPDFをもらえるのもありがたかったです。
- ・大変参考になりました。ありがとうございました。
- ・本日教えていただいた内容を明日からの業務に活用していきたいと思います。
- ・改めて患者さんに対する接遇など、意識しなければならないことを考えることができました。
- ・業務についてだけでなく、社会人としてのマナーなどの話を聞くことができ勉強になりました。今後の業務に活かしていきたいです。
- ・このたびは素晴らしいご講義ありがとうございました。
また、他県所属からの参加でしたが、お受けいただきありがとうございました。
- ・より一層日々、画像を眺めるだけでなく、さまざまところに目をつけて勤務しようと思いました。
- ・このたびはありがとうございました。これから働く上で気をつけるべきこと、すべきことなどについて学ぶことができた。検査手技と読影については、まだ理解ができなかったところがあるので、これから働く中で理解を深めていきたいと思った。
- ・技師として必要な知識を学ぶことができたので、参加してよかったです。
- ・勉強になりました。自分の実力が分かり、有意義な時間を過ごせた。
- ・これからの仕事に生かし、今後も学び続けていきたいと感じた。
- ・自分のためになる講義ばかりで参加してよかったです。

ご寄付お礼

ありがとうございました。

叙勲受章者の橋本 里見さまより埼玉県診療放射線技師会へ11万円の寄付を
いただきました。

厚くお礼を申し上げます。

第一支部

(1) 報告事項

ア. 第1回支部勉強会

(ア) 日時：2022年4月22日（金） 19：00～20：30

(イ) Zoomによる開催

(ウ) 参加人数：50人

(エ) 内容：

a. 令和3年度会計報告

第一支部理事 双木 邦博

b. メーカー講演

「AI技術を用いたAplio iシリーズPrism editionのご紹介」

キヤノンメディカルシステムズ株式会社 阿部 史称

「造影CTの基礎 ～安心安全な医療を提供するために～」

株式会社根本杏林堂 宇越 弘樹

c. 一般演題

「当院での一般撮影における再撮影率の傾向と対策」

JCHO 埼玉メディカルセンター 放射線技術部 浅賀やよい

「当院の新型コロナウイルス感染症対策下における胸部CT撮影の傾向」

JCHO 埼玉メディカルセンター 放射線技術部 川久保優妃

「当院の再生医療（膝）について」

埼玉協同病院 佐藤 直哉

第三支部

第三支部だより

第三支部理事 市川 隆史

梅雨の晴れ間に、夏の足音が間近に感じられるこのごろ、会員皆さまにおかれましてはご壮健のこととお慶び申し上げます。

新年度となり、第三支部の役員の改編が行われました。活動報告と共に役員のご紹介をさせていただきます。

【報告事項】

1. 第1回 第三支部役員会

- (ア) 開催日時：2022年6月3日（金） 19時～
- (イ) 開催場所：Webにて
- (ウ) 内 容：今年度の第三支部の年間予定・役員の役割り、担当決定

《2022年度役員紹介》

支部理事・地区代表	市川 隆史	ユニクス川越予防医療センター・クリニック
副代表	高橋 将史	埼玉医科大学病院
会計	瀬川 麻衣子	埼玉医科大学病院
監査	今井 昇	旭丘病院
役員	堰 裕一	埼玉医科大学国際医療センター
	浅見 徹	埼玉医科大学国際医療センター
	栗原 良樹	埼玉医科大学総合医療センター
	細井 慎介	埼玉医科大学総合医療センター

【今後の予定】

現在決定している予定はありません。

開催が決定次第、ホームページなどでお知らせ致します。

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. 第1回定期講習会報告
3. 新役員就任あいさつ

巻頭言

ランニングのすすめ

さいたま赤十字病院 大川斗喜也

最近、街中で走っている人をよく見かけないだろうか。2021年に開催された東京オリンピックや、今般のコロナ禍の影響でランニングブームが起きている。私は一般撮影や救急外来を担当することが多いが、当院は患者数も多く、一日の撮影件数をこなすためにはかなりの体力が必要である。以前の私は、業務後の疲労感がひどく、帰宅後は何もする気が起きずに心身共に疲弊した日々が続いていた。体力作りとストレス解消になればと、実は私もブームに便乗してランニングを始めた一人である。

私が思うランニングの魅力はまず、自身の成長が距離や時間といった数値として明確に結果に表れる点である。最近では技術の進歩により、スマートフォンやスマートウォッチのアプリケーションと連動して記録やコース、心拍数までも測定することができる。

次に、全て一人でできるため自由度が高いという点である。目標の設定や練習内容を自由に決められるため、自分のペースで無理なく継続することができ、練習を重ねて目標を達成した時は、とてもすがすがしく達成感を感じることができる。

ランニングの効果は主に二つある。一つ目は、体力の向上などの身体的な面である。心肺機能向上によって体力がつくのはもちろん、新陳代謝の向上にもつながる。二つ目は、ストレス軽減などの精神的な面である。走っている時は無心になれるため、頭の中が整理される。また、脳内でさまざまな化学物質が分泌されることによって、ストレスが軽減すると言われている。そして適度な運動は、日常生活にも活力を与えてくれる。ここには書ききれないが、この他にもさまざまな効果が期待できる。

私はランニングを始めて2年になるが、ランニングを定期的に継続したことにより、体力がとても向上したという実感を持つことができている。以前に比べ、体が軽く感じ、日々の業務はもちろんのこと、業務後においても活動的になることができた。また、ストレスを感じたり気分が落ち込むことがあっても、ランニングをすることによって気分転換することができている。さらには、その日の体調によっても記録が異なるため、今まで以上に自身の体に声を傾ける機会が増えた。それにより日々の食事や睡眠に対する意識にも変化が生じた。ランニングをすることにより、公私ともにとっても充実した生活を送れるようになった。

ぜひ皆さんもこのブームに乗ってランニングを始めてみてはいかがでしょうか。

2022年度 第1回 Web 定期講習会報告

彩の国東大宮メディカルセンター 小保方 駿

日 時：2022年4月28日（木）

開催方法：Web開催

参加人数：51人

●施設演題

①明日から使える撮影技術と修正方法 肩関節・膝関節編

丸山記念総合病院 関谷 直樹

膝関節編では立位撮影で荷重を掛け変形性膝関節症の評価を行うローゼンバーグ撮影について講演された。荷重撮影が行われる背景として、近年注目されるロコモティブシンドローム（運動器症候群）がある。これは、加齢に伴う運動器の障害により日常生活に制限をきたし、変形性関節症や骨粗しょう症などを引き起こして介護・介助が必要な状態になることや、そうなるリスクが高くなる状態をいう。

ローゼンバーグ撮影では荷重を掛けることで、変形性膝関節症の進行度評価の指標である関節裂隙の評価ができる。正しく評価するためには脛骨関節面を平行に撮影する必要があり、①膝関節を正面に向ける②関節腔をしっかりと描出するなどの正しいポジショニングが重要となる。本講演では、実際の画像を用いて下腿の角度やX線管球角度の調整方法について、新人の診療放射線技師でも理解できるように説明された。

また、肩関節編では肩関節側面撮影（Y-view）について紹介された。救急撮影にて立位不可の撮影では、受傷側をフィルムから離すように体を回旋させ、そこに三角スポンジなどの補助具を入れることで体位を安定させることが重要と述べた。撮影する前に患者全体の姿勢を見直し、目的部位だけを回旋するのではなく体全体を回旋させることで安定した体位が保持でき、再撮影の低減につながるのとのことであった。

②当院における再撮影率低減に向けた取り組み

彩の国東大宮東大宮メディカルセンター 横山 楓

自施設で行われている再撮影検討会において、実際に扱われた症例と対策について講演された。マスクやカイロの外し忘れなど確認不足による事例、体内金属の見切れなど過去画像を見れば防げる事例、撮影条件・装置の設定による事例など、さまざまなシーンでかつ誰にでも起こり得るケースを説明された。実際に画像を提示して聴講者に投げかけるように話されていたため、気を付けなければならない箇所を改めて実感した講演であった。

●技師講演

③一般撮影 画像処理の基礎 FUJIFILMユーザーの視点から

上尾中央総合病院 樋口 誠一

現在、広く使用されているX線デジタル撮影の画像処理について講演された。デジタル撮影では撮影後に濃度調整や辺縁強調の処理を行うことが可能である。これらの処理を行う過程は、①主観的な画質評価を行い、②処理方法を理解した上での画質調整となる。画質を評価する項目として、コントラスト・鮮鋭度・粒状性があり、初めにこれらが適正なものであるか評価を行う。調整が必要なものに関しては、階調処理（コントラスト）、周波数強調処理（鮮鋭度）、ダイナミックレンジ圧縮処理（可検域の拡大）などの処理を加えることで臨床に即した画像が提供できる。本講演では、おのこのプロセスと臨床画像上での描出の違いを詳しく説明され、診断に有用な画像を提供するための『目的に応じた画像処理』が必要であると述べられた。

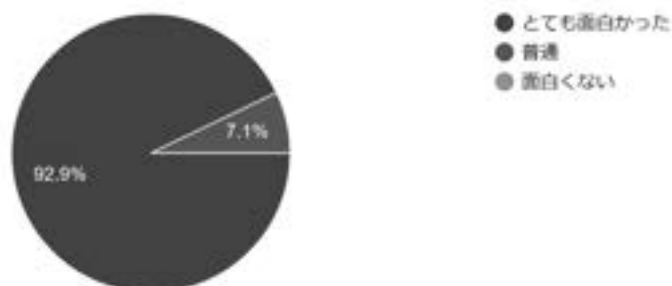
埼玉県のみならず他県のご施設からも参加していただき、支部の勉強会としては参加人数の多いにぎわいのある講習会となった。

●アンケート結果

所属支部について
12件の回答



本日の内容はいかがでしたか？該当する項目を選択してください。
14件の回答



本日の内容について、理解することができましたか？該当する項目を選択してください。

14件の回答



Zoomを利用した講習会に次回も参加したいと思いますか？

14件の回答



このような講習会で、演者として発表したいという気持ちはありますか？該当する項目を選択してください。

14件の回答



今後、聞いてみたい企画や内容など、要望がありましたら、ご入力ください。

- ・コロナ禍 撮影室での感染対策
- ・他県から参加させていただきありがとうございました。当地域の研修会の参考になりました。発表は他県ですので、控えさせていただきました。今後とも支部のご活躍をお祈りしています！
- ・各モダリティの基礎講演/線量管理方法など

新役員就任あいさつ

・会計担当 埼玉県立小児医療センター 畠山 祥一

今年度から第六支部の会計を担当させていただきます埼玉県立小児医療センターの畠山と申します。初めての支部役員なので至らぬところも多いと思いますが、支部に貢献できるよう努めてまいりますので、どうぞよろしくお願い致します。

求人コーナー

本会は、求人情報の掲載のみで、雇用内容に関するお問い合わせは受けておりません。また雇用契約に一切関わっておりません。

公益社団法人埼玉県診療放射線技師会発行の会誌「埼玉放射線」で、診療放射線技師の求人コーナーを掲載しております。次の掲載要項をご理解の上、申し込みくださるようお願い申し上げます。

掲載要項

発行部数：約1490部

発行エリア：埼玉県内

発行月：1・5・7・10月中旬

原稿締切日：発行月の1カ月前の1日

申込方法：求人広告掲載申し込み用紙でFAX、または同項目を記載し電子メールにて申し込み。
法令により年齢や性別に関する記述はできません。

掲載可否：後日担当者より連絡

掲載料：1回1万円

振込先：掲載決定後にご連絡

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

2021年度 第8回理事会議事録 (抄)

日時：2022年3月3日 (木) 19:00~20:30

場所：ZoomによるWeb会議

出席者：会長：田中 宏

副会長：富田 博信、潮田 陽一

常務理事：今出 克利、八木沢英樹、

城處 洋輔、中根 淳、

佐々木 健、清水 邦昭

理事：肥沼 武司、滝口 泰徳、

近藤 敦之、吉田 敦、

紀陸 剛志、大西 圭一、

市川 隆史、大野 涉、

矢崎 一郎、茂木 雅和

事務局長：結城 朋子

監事：堀江 好一

顧問：小川 清

欠席：双木 邦博、浅野 克彦、

鈴木 正人、戸澤 茜

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、堀江 好一

議事録作成人：八木沢英樹 と定めた。

第2. 報告および確認事項

1. 会長 (田中)

(1) 報告事項なし。

2. 副会長 (富田)

(1) 3月28日 (月) に、衆議院会館へ訪問する予定である。

放射線機器管理について説明 (CT・MRI・血管造影装置など)

(2) 2022年度 JART 定時総会 (役員選挙) について

副会長立候補する予定である。

3. 副会長 (潮田)

(1) 2月26日 (土) に顧問税理士の監査を受けた。

(2) 滞納会員 (2年分、1年分) の確認

(3) 2022年度収支予算書について説明

4. 総務 (今出)

(1) 放射線被ばくに関する講習会の委嘱状の発送について

ア. 該当者5人に対して、委嘱状を作成した。(公印番号3-35)

イ. 1月21日 (金) に郵送した。

(2) 第35回学術大会の講師・座長の委嘱状の発送について

ア. 該当者20人に対して、委嘱状を作成した。(公印番号3-38)

イ. 2月17日 (木) に郵送した。

今後の会議予定

日時	イベント名	備考欄
2022/ 3/ 3 (木)	第8回理事会	

2022年度の会議予定

日時	イベント名	備考欄
2022/ 4/ 7 (木)	第1回常務理事会	
2022/ 5/19 (木)	第1回常務連絡会	
2022/ 5/26 (木)	第1回理事会	
2022/ 6/12 (日)	SART 総会	
2022/ 6/30 (木)	第2回常務連絡会	
2022/ 7/ 7 (木)	第2回理事会	
2022/ 7/28 (木)	第3回常務連絡会	
2022/ 8/ 4 (木)	第3回理事会	
2022/ 8/25 (木)	第4回常務連絡会	
2022/ 9/ 1 (木)	第4回理事会	
2022/10/ 6 (木)	第2回常務理事会	
2022/10/27 (木)	第5回常務連絡会	
2022/11/10 (木)	第5回理事会	祭日のためスライド
2022/12/ 1 (木)	第3回常務理事会	
2022/12/29 (木)	第6回常務連絡会	
2023/ 1/ 5 (木)	第6回理事会	
2023/ 2/ 2 (木)	第4回常務理事会	
2023/ 2/22 (水)	第7回常務連絡会	祭日のためスライド
2023/ 3/ 2 (木)	第8回理事会	

5. 総務 (八木沢)

(1) 総会運営委員会について

各支部から運営委員の選出を依頼。

- 3月14日(月)まで
 (2) 定期総会資料について
 担当資料提出3月22日(火)まで
6. 編集・情報(清水)
- (1) 会誌
 ア. 会誌埼玉放射線5月268号
 締め切り4月1日(金)
 内容: 2022年度第11回定期総会資料
 誌上講座: 冠動脈CT撮影のピットフォール
 埼玉県内の核医学治療の現状
 イ. 会誌埼玉放射線7月269号
 締め切り6月1日(水)
- (2) 委員会開催
 第1回編集情報委員会 2021年9月9日(木)
 第2回編集情報委員会 2021年11月19日(金)
- (3) 会誌発行部数: 1月号1490部
 5月号1550部
- (4) e-book 5月号にてご案内とID、パスワードを掲載
7. 編集・情報(吉田)
- (1) ホームページ
 ア. Webサイト 掲載および更新(会員用)
 (ア) トップページ、バナー修正
 (イ) 2021年度 第18回上部消化管検査認定試験
 (ウ) 2022年度 関東甲信越診療放射線技師学術大会 演題登録
 (エ) (公社) 埼玉県診療放射線技師会永年勤続表彰候補者推薦について
 (オ) 第100回 埼玉CT Technology Seminar 開催のご案内
 (カ) 第77回 画像の向こうの患者をみよう勉強会(症例検討会)
 (キ) 第40回茨城県診療放射線技師学術大会
 (ク) 第1回Medical PLAYセミナー
 (ケ) 第3回乳房画像研究会講習会
 (コ) 会誌バックナンバー263号 掲載
- (2) Webサイト 掲載および更新(一般用)
 ア. トップページ、バナー修正
 イ. 会誌バックナンバー263号 掲載
- (3) 新フォームについて
 ア. 受付管理システム仕様変更
 イ. フォーム画面、申込期限を管理するプログラムを設け、期限を過ぎた場合フォームを非表示にするよう変更
- (4) メールマガジン
 ア. メールマガジン登録6件
 イ. メールマガジンNo112配信
8. 財務(肥沼)
- (1) 2月7日(月) 第35回学術大会Web抄録作成・公開
 (2) 今後の予定: 公益法人 information に、今年度事業計画報告の作成
9. 学術(城處)
- (1) CT認定試験を開催した。
 ア. 日時: 2022年1月8日(土)
 イ. 会場: ZoomによるWeb開催
 ウ. 参加人数: 12人
 エ. 添付資料①: CT認定試験開催報告
- (2) 救急セミナーを開催した。
 ア. 日時: 2022年1月12日(水)
 イ. 会場: ZoomによるWeb開催
 ウ. 参加人数: 19人
 エ. 添付資料②: 救急セミナー開催報告
- (3) 乳腺セミナーを開催した。
 ア. 日時: 2022年1月16日(日)
 イ. 会場: ZoomによるWeb開催
 ウ. 参加人数: 22人
 エ. 添付資料③: 乳腺セミナー開催報告
- (4) 第7回学術委員会を開催した。
 ア. 日時: 2022年1月26日(水)
 イ. 会場: ZoomによるWeb開催
 ウ. 添付資料④: 第7回学術委員会議事録
- (5) 第19回上部消化管検査認定講習会を開催した。
 ア. 日時: 2022年1月23日(日)
 イ. 会場: ZoomによるWeb開催
 ウ. 参加人数: 12人
 エ. 添付資料⑤: 上部消化管検査認定講習会&認定試験開催報告
- (6) 胸部認定試験を開催した。
 ア. 日時: 2022年1月30日(日)
 イ. 会場: ZoomによるWeb開催
 ウ. 参加人数: 11人
 エ. 添付資料⑥: 胸部認定試験開催報告

- (7) 上部消化管検査認定試験を開催した。
- ア. 日時：2022年2月6日（日）
 - イ. 会場：ZoomによるWeb開催
 - ウ. 参加人数：18人
 - エ. 添付資料⑤：上部消化管検査認定講習会&認定試験開催報告
10. 学術（中根）
- (1) 各学術イベント詳細報告：添付資料あり
11. 公益（佐々木）
- (1) 被ばく相談：1月) 3件、2月) 2件
12. 公益（紀陸）
- (1) 放射線被ばくに関する講習会
- 日時：2022年2月19日(土) 14：00～18：00
場所：Zoom（Web開催） With youさいたま視聴覚セミナー室から配信
参加者25人
- (2) 第3回SART被ばく相談事例検討会
- 日時：2022年2月22日(火) 19：00～20：40
場所：Zoom（Web開催）
参加者17人
13. 第一支部（双木）
- 報告事項なし
14. 第二支部（大西）
- (1) 支部合同勉強会実行委員会（Web会議）へ参加した。
- ア. 日時：1月24日（月） 19：00～
 - イ. 日時：2月14日（月） 19：00～
15. 第三支部（市川）
- (1) 3月18日（金）に、支部総会・勉強会を開催する予定である。
16. 第四支部（大野）
- (1) 3月17日（木）に、支部総会・勉強会を開催する予定である。
17. 第五支部（矢崎）
- (1) 報告事項なし。
18. 第六支部（茂木）
- (1) 報告事項
- ア. 第3回支部役員会議
日時：1月13日（木）
場所：Web会議
参加人数：14人
内容：四半期報告、定期講習会など
 - イ. 支部合同勉強会会議
日時：1月24日（月）
場所：Web会議
参加人数：13人
内容：勉強会内容について
 - ウ. 2021年度支部監査会議
日時：2022年2月中
場所：Web会議 または 集合型
参加人数：5人
 - エ. 支部合同勉強会会議
日時：2月14日（月）
場所：Web会議
参加人数：11人
内容：勉強会内容について
- (2) 今後の予定
- ア. 第六支部定期総会および2021年度第2回定期講習会
日時：3月10日（木）
場所：Zoom
参加予定人数：50人程度
内容：支部定期総会
講習会『告示研修について』
 - 1. 上尾中央総合病院 茂木雅和氏
【(仮) 概要について】
 - 2. さいたま赤十字病院 大川斗喜也氏
【(仮) 告示研修を受講して】
 - イ. 2022年度支部合同勉強会
日時：5月21日（土）
場所：Zoom
参加予定人数：70人程度
内容：「ディスカッション ～ なんでもいいから諸先輩に聞いてみよう！～」
ファシリテーター：上尾中央総合病院
仲西 一真
さいたま市立病院
福田 栞

回答者：

かわぐち心臓呼吸器病院 竹本 直哉
 埼玉西協同病院 北原 弘治
 埼玉石心会病院 岡田 良祐
 深谷赤十字病院 登坂 崇司
 上尾中央総合病院 飯島 竜

その他、セッションに参加されている
 皆さま方

「タスクシフト/シェアについてのアンケート」

埼玉県済生会栗橋病院 内海 将人
 「診療放射線技師のタスクシフト/シェアと業務拡大について」

公益社団法人埼玉県診療放射線技師会
 副会長

兼 日本診療放射線技師会副会長
 富田 博信

「救急センター看護師だった診療放射線技師が、進化する診療放射線技師に伝えられること」

座長：JCHO 船橋中央病院
 滝口 泰徳

講師：埼玉県済生会栗橋病院
 放射線技術科 鈴木 孝義

第3. 審議・承認事項

1. 議案-36 2022年事業計画 (案)

- (1) 起案者：田中 宏 (会長)
- (2) 事由：2022年事業計画 (案) の承認
- (3) 実施日：4月1日 (金) から
 資料を基に、2022年事業計画 (案) について説明があり、審議の結果、賛成多数で承認された。

2. 議案-37 2022年度表彰推薦

- (1) 起案者：田中 宏 (会長)
- (2) 事由：公衆衛生功労知事表彰
 厚生労働大臣表彰
 2023年秋叙勲候補
 資料を基に、2022年度表彰推薦者について説明があり、審議の結果、賛成多数で承認された。

3. 議案-38 埼玉県診療放射線技師会 永年勤続表彰対象者 (20年・40年) の承認

- (1) 起案者：八木沢 英樹 (総務)

- (2) 事由：第11回定期総会で実施する令和3年度埼玉県診療放射線技師会永年勤続表彰対象者の承認

- (3) 実施日：6月12日 (日) に開催する第11回定期総会にて表彰

資料を基に、永年勤続表彰対象者について説明があり、審議の結果、賛成多数で承認された。

4. 議案-39 2022年度支部合同勉強会 Web開催について

- (1) 起案者：茂木 雅和 (第六支部理事)
- (2) 事由：次年度の予定として集合型ではなくWebを用いた支部合同勉強会を企画した。

内容：支部間の垣根を越えてなんでも聞ける仲間を作る。

法改正に伴う診療放射線技師のタスクシフト/シェアについて学ぶ

- (3) 実施日：5月21日 (土)
 資料を基に、開催概要および予算について説明があり、審議の結果、賛成多数で承認された。

5. 議案-40 2022年度埼玉県診療放射線技師会予算案について

- (1) 起案者：潮田 陽一 (副会長)
- (2) 事由：2022年度の予算案について承認をいただきたい。

資料を基に、2022年度予算案について説明があり、審議の結果、賛成多数で承認された。

6. 議案-41 新入会員の承認

- (1) 起案者：今出 克利 (総務)
- (2) 事由：新入会員の承認
 資料を基に、会員の動向について説明があり、審議の結果、賛成多数で承認された。

7. 議案-42 第24回秩父市保健センターまつりに参加し医療画像展の開催に際し、予算案の承認および骨密度測定装置の貸出しについて

- (1) 起案者：大野 渉 (第四支部理事)
- (2) 事由：技師会活動の一環として秩父市保健センターまつりへ参加し、医療画像展を開催したい。パネル展示とその説明・放射線医療の啓蒙活動・放射線検査の説明および

議事録・会員の動向

び医療被ばくの相談・骨密度測定・スー
パーボール釣りなど

資料を基に、開催概要および予算の説明があり、審
議の結果、賛成多数で承認された。

(3) 実施日：6月5日（日）

審議・承認事項まとめ

	タイトル	資料	意見	質問	審議結果	特記事項	議案書 No.
1	2022年事業計画（案）	事業計画案	0	0	承認	なし	理-36
2	2022年度表彰推薦	なし	0	0	承認	なし	理-37
3	埼玉県診療放射線技師会 永 年勤続表彰対象者（20年・ 40年）の承認	表彰対象者	0	0	承認	なし	理-38
4	2022年度支部合同勉強会 Web開催について	プログラム・ 予算書	2	2	承認	なし	理-39
5	2022年度埼玉県診療放射線 技師会予算案について	予算案	0	0	承認	なし	理-40
6	新入会員の承認	会員の動向	1	1	承認	なし	理-41
7	第24回秩父市保健センター まつりに参加し医療画像展の 開催に際し、予算案の承認お よび骨密度測定装置の貸出し について	予算書	1	0	承認	なし	理-42

配信資料（メール配信を含む）

- (1) 総務
- (2) 学術
- (3) 公益
- (4) 財務
- (5) 編集・情報
- (6) 各支部
- (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。

2022年5月26日（木）

議事録署名人 田中 宏（押印略）
堀江 好一（押印略）

会員の動向

（2022年2月15日現在）

会員数	1394人	
新入会	19人	2021年度累計 83人
再入会	3人	2021年度累計 8人
転入	2人	2021年度累計 6人
転出	3人	2021年度累計 12人
退会	8人	2021年度累計 13人

役員名簿

公益社団法人埼玉県診療放射線技師会

2021・2022 年度役員名簿

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	富田 博信	済生会川口総合病院	048-253-1551	h-tomita@sart.jp
副会長	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
常務理事(学術)	城處 洋輔	済生会川口総合病院	048-253-1551	y-kidokoro@sart.jp
常務理事(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
常務理事(総務)	今出 克利	大宮医師会	048-663-5633	k-imade@sart.jp
常務理事(総務)	八木沢英樹	JCHO 東京蒲田医療センター	03-3738-8221	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
常務理事(編集・情報)	清水 邦昭	深谷赤十字病院	048-571-1511	k-shimizu@sart.jp
理事(財務)	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
理事(学術)	近藤 敦之	埼玉医科大学病院	0492-76-1264	a-kondo@sart.jp
理事(学術)	滝口 泰徳	JCHO 船橋中央病院	047-433-2111	y-takiguchi@sart.jp
理事(編集・情報)	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
理事(公益)	紀陸 剛志	埼玉医科大学病院	049-276-1264	takashi-kiroku@sart.jp
第一支部理事	双木 邦博	さいたま市立病院	048-873-4111	k-namiki@sart.jp
第二支部理事	大西 圭一	所沢ハートセンター	042-940-8611	k-onishi@sart.jp
第三支部理事	市川 隆史	埼玉医科大学病院	049-276-1264	takafumi-ichikawa@sart.jp
第四支部理事	大野 渉	羽生総合病院	048-562-3000	wataru-ohno@sart.jp
第五支部理事	矢崎 一郎	春日部市立医療センター	048-735-1261	i-yazaki@sart.jp
第六支部理事	茂木 雅和	上尾中央総合病院	048-773-1111	masakazu-motegi@sart.jp

事務局

役職名	氏名	勤務先	勤務先電話	技師会メール
事務局長	結城 朋子	済生会川口総合病院	048-253-1551	t-yuuki@sart.jp

監事・顧問

役職名	氏名	勤務先	勤務先電話	技師会メール
監事	堀江 好一	JCHO さいたま北部医療センター	048-663-1671	k-horie@sart.jp
監事	浅野 克彦	参議院議員秘書		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
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	今出 克利	大宮医師会	048-663-5633	k-imade@sart.jp
副委員長	八木沢英樹	JCHO 東京蒲田医療センター	03-3738-8221	h-yagisawa@sart.jp
副委員長	潮田 陽一	埼玉医科大学総合医療センター	049-228-3400	y-ushioda@sart.jp
委員	結城 朋子	済生会川口総合病院	048-253-1551	t-yuuki@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	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	市川 隆史	埼玉医科大学病院	0492-76-1264	takafumi-ichikawa@sart.jp
委員	大野 渉	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	yt-tanaka@sart.jp
委員	矢部 智	越谷市立病院	048-956-2221	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	岡田 尚也	さいたま赤十字病院	048-852-1111	naoya-okada@sart.jp
委員	福田 葉	さいたま市立病院	048-873-4111	shiori-fukuda@sart.jp
委員	戸澤 茜	埼玉県診療放射線技師会 事務局	048-664-2728	akane-tozawa@sart.jp

役員名簿

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	城處 洋輔	済生会川口総合病院	048-253-1551	y-kidokoro@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	近藤 敦之	埼玉医科大学病院	0492-76-1264	a-kondo@sart.jp
副委員長	滝口 泰徳	JCHO 船橋中央病院	047-433-2111	y-takiguchi@sart.jp
委員	今出 克利	大宮医師会	048-663-5633	k-imade@sart.jp
委員	寺澤 和晶	さいたま赤十字病院	048-852-1111	kazuaki-terasawa@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	伊藤 寿哉	埼玉石心会病院	04-2953-6611	t-ito@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	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
委員	浅見 純一	行田中央総合病院	048-553-2000	jyunichi-asami@sart.jp
委員	吉澤 孝郁	埼玉医科大学総合医療センター	049-228-3400	takafumi-yoshizawa@sart.jp
委員	戸澤 僚太	済生会川口総合病院	048-253-1551	ryouta-tozawa@sart.jp
委員	新島 正美	熊谷生協病院	048-524-3841	masami-nijima@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	清水 邦昭	深谷赤十字病院	048-571-1511	k-shimizu@sart.jp
副委員長	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	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	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	八木沢英樹	JCHO 東京蒲田医療センター	03-3738-8221	h-yagisawa@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	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	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	佐藤 克哉	埼玉県立小児医療センター	048-601-2200	katsuya-sato@sart.jp
委員	宮崎 千晶	埼玉医科大学国際医療センター	042-984-0089	chiaki-miyazaki@sart.jp
委員	嶋崎 恭介	上尾中央総合病院	048-773-1111	kyousuke-shimasaki@sart.jp
委員	坂庭 琴美	上尾中央総合病院	048-773-1111	kotomi-sakanawa@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 男・女	生	年	月	日
氏 名			西暦	年	月	日

<p>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)			

正会員入会申し込み

会誌送付先	① 勤務先 ② 自宅	所属支部（地区）
-------	-----------------	----------

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。

※重要

注 3) 退会時には必ず会員番号をご記入ください。
 記載がない場合、退会処理に時間がかかり、希望日に間に合わない場合があります。

決算処理

埼放技	
日放技	

FAX 申し込み

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
-----	----------	------------------

○印

② 変更した項目をご記入ください

変 更 項 目	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	

年間スケジュール

2022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

年間スケジュール

2022年度(7-9) 予定											
7月		埼玉放技	日放技など	8月		埼玉放技	日放技など	9月		埼玉放技	日放技など
1	金			1	月			1	木		
2	土			2	火			2	金		
3	日			3	水			3	土		
4	月			4	木			4	日		
5	火			5	金	第6回SART学術 ナイトセミナー ～CT・MR Angiographyのワン ポイントアドバイス～ (録画再放送)		5	月		
6	水			6	土			6	火		
7	木			7	日			7	水		
8	金			8	月			8	木		
9	土			9	火			9	金		
10	日			10	水			10	土		
11	月			11	木			11	日		
12	火			12	金			12	月		
13	水			13	土			13	火		
14	木			14	日			14	水		
15	金			15	月			15	木		
16	土			16	火			16	金		
17	日			17	水			17	土		
18	月			18	木			18	日		
19	火			19	金			19	月		
20	水			20	土			20	火		
21	木			21	日			21	水		
22	金			22	月			22	木		
23	土			23	火			23	金		
24	日			24	水			24	土		
25	月			25	木			25	日		
26	火			26	金			26	月		
27	水			27	土			27	火		
28	木			28	日			28	水		
29	金	第6回SART学術 ナイトセミナー ～CT・MR Angiographyのワン ポイントアドバイス～		29	月			29	木		
30	土			30	火			30	金		
31	日			31	水						

2022年度(10-12) 予定											
10月		埼玉放技	日放技など	11月				12月			
1	土			1	火			1	木		
2	日			2	水			2	金		
3	月			3	木			3	土		
4	火			4	金			4	日		
5	水			5	土			5	月		
6	木			6	日			6	火		
7	金			7	月			7	水		
8	土			8	火			8	木		
9	日			9	水			9	金		
10	月			10	木			10	土		
11	火			11	金			11	日		
12	水			12	土			12	月		
13	木			13	日			13	火		
14	金			14	月			14	水		
15	土			15	火			15	木		
16	日			16	水			16	金		
17	月			17	木			17	土		
18	火			18	金			18	日		
19	水			19	土			19	月		
20	木			20	日			20	火		
21	金			21	月			21	水		
22	土			22	火			22	木		
23	日			23	水			23	金		
24	月			24	木			24	土		
25	火			25	金			25	日		
26	水			26	土			26	月		
27	木			27	日			27	火		
28	金			28	月			28	水		
29	土			29	火			29	木		
30	日			30	水			30	金		
31	月							31	土		



編集後記

武田鉄矢主演の「3年B組金八先生」という熱血学園ドラマが、1979年10月から2011年3月まで32年間TBS系で放映された。第1シリーズから第8シリーズと継続的に放送された。第1シリーズでは、最高視聴率39.9%と今では考えられない高視聴率で、他のシリーズも視聴率約20%で人気であった。生徒役では、今でも第一線で活躍している多くの俳優が出演していた。ドラマの中で、金八先生は沢山の名言を残した。抜粋ではあるが“立派な人にならなくてもいい、どうか、感じの良い人になって下さい”、“蛇でも蝶でも、もがいて、大人になる”、“何でも謝ってすむことではないけれど、謝れない人間は最低だ”、“風をよけたら、羽が強くならずには飛べなくなってしまう”など精神論的な部分もあるが、シンプルに心に響く。この高視聴率熱血ドラマの魅力であったと思う。私たちの仕事や普段の生活なども人間対人間であり、心に響く・残るように、情熱を持ち責任ある行動・発言を行っていききたい。最後に、“感じの良い人”になるのは私の人生の目標でもあります。 (くろヤギ)

表紙の
解説

「光芒射す滝 熊本県夫婦滝」

写真提供 安藤 瞭氏



埼玉放射線 第269号

印刷 2022年7月13日
発行日 2022年7月25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 清水 邦昭
編集委員 吉田 敦
宮崎 雄二
潮田 陽一
肥沼 武司
大友 哲也
渡部 伸樹
堀越 隆之
八木沢英樹
印刷 〒130-0023
東京都墨田区立川2丁目11番7号
株式会社キタジマ
電話 03 (3635) 4510

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

F A X 048-664-2733

Eメールアドレス sart@beige.ocn.ne.jp

事務局長 結城朋子

事務員 戸澤 茜

勤務時間 9:00~12:00

13:00~15:00



写真提供

「田園の夕暮れ(伊奈町)」 八木沢 英樹 氏



公益社団法人 埼玉県診療放射線技師会

〒331-0812 埼玉県さいたま市北区宮原町2丁目51番39

TEL 048-664-2728

FAX 048-664-2733

HP <https://www.sart.jp> E-mail 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）

