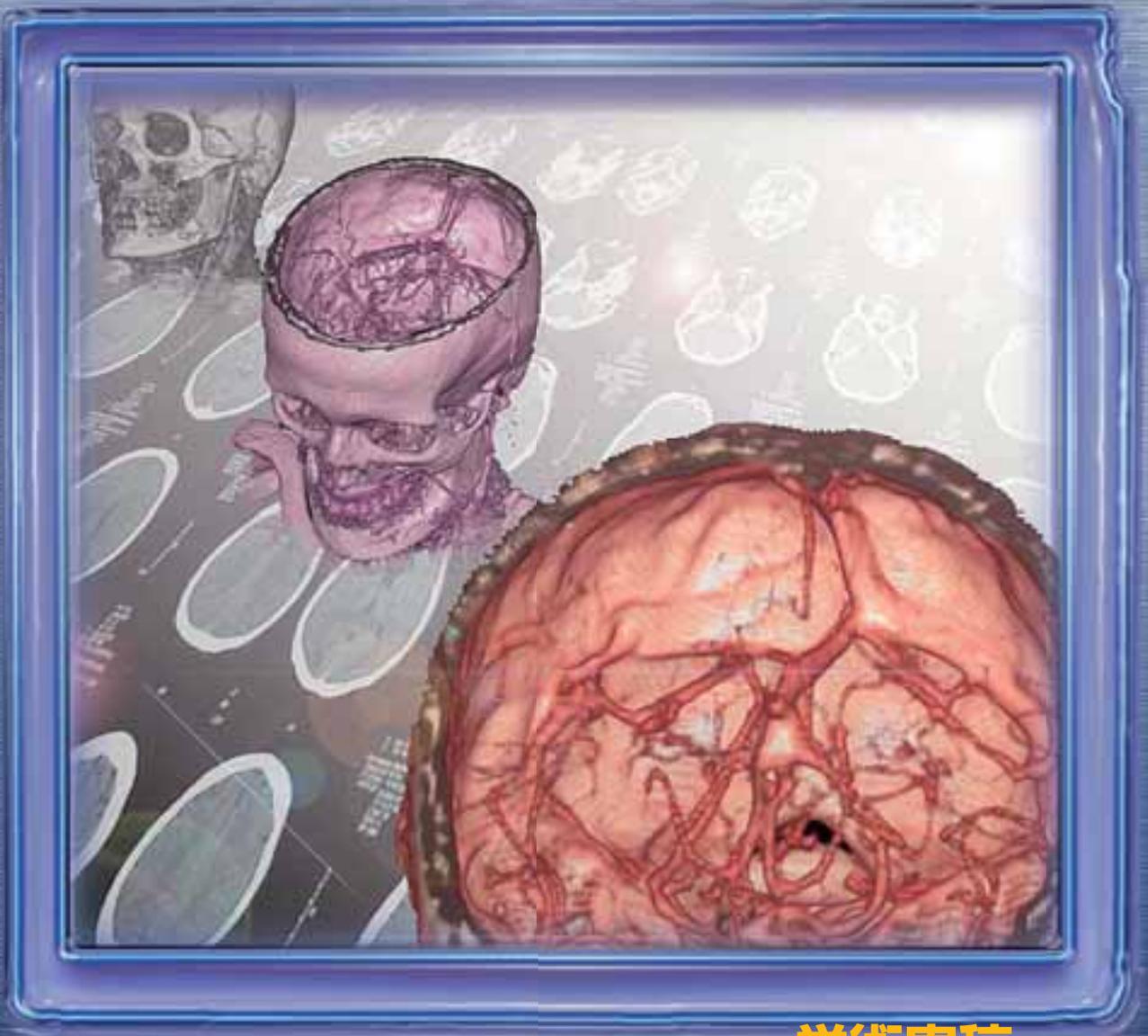


埼玉放射線 vol.59

RADIOLOGICAL SAITAMA

2011
No.5



学術寄稿
3D-CT作成の概要

社団法人 埼玉県放射線技師会

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

表紙の解説

頭部CT Angio

認定資格の認知

(社) 埼玉県放射線技師会

副会長 橋本里見



ここ数年で各種認定講習会が数多く開催されるようになってきた。検診マンモグラフィ撮影技師、血管撮影・インターベンション専門診療放射線技師、胃がん検診専門技師、放射線治療

専門技師、放射線治療品質管理士、核医学専門技師、肺がんCT検診認定技師、医療情報技師、磁気共鳴専門技師、超音波検査士などぱっと思いついただけでこれだけある。他にも私の知らない認定がまだまだたくさんあると同僚から聞いている。認定の乱立は医療機関の管理者には複雑で分かりにくいと言われかねないが、診療放射線技師の技術向上にはとても良い傾向と言える。特に認定をとる上で受験資格、更新制度そして必ず試験をクリアして認定してもらうため、勉強をしないと取得できないシステムとなっているからだ。

例えば、検診マンモグラフィ撮影技師については、県民、市民にも認知され「認定資格を取得している技師さんがマンモグラフィを撮影してくれるのですね」と声をかけてくれることもある。超音波検査士は認定検査士の増加により検診超音波検査は技師が担当する施設が飛躍的に増加している。

しかしながら、認定資格が良いことばかりでない。この認定が各医療機関で認知され重要視してもらえれば良いが、残念ながら認知されている認定は数種類しかないという現状を考えると無駄な認定資格になってしまう場合がある。この点は各種認定をしている団体の今後の活動により明暗が分かれ、10年後を想像すると淘汰される認定も出てくるだろう。

一方、がん患者カウンセリング料、在宅療養指導料など、認定看護師が勤務していることが診療

報酬に反映される事例は数多く存在している。また、診療報酬改定時期毎に数種類新設されている。そういった認定は各医療機関では出張費を出してでも取得するよう上司からの命令がくる。

医療機関の管理者への認定資格の認知については、取得する我々からアピールすることにより見方は変わると信じている。受験資格に経験年数が含まれるものは施設の証明書が必要とされる。ここで、この認定の必要性を施設管理者へ説明することで技術力向上、知識習得の意欲を感じてもらえると思う。つまり認定資格は個人で取得し満足するだけではなく、施設管理者へのアピールを積極的に行っていくことが重要だと感じている。そして部下が努力して取得した認定を所属長は施設管理者へ報告していただきたい。施設管理者が我々診療放射線技師の認定資格について把握している場合もあるだろうが、ほとんどの施設は認知されていない場合が多いと思うからだ。

本会では、10年ほど前から胸部撮影と上部消化管撮影認定講習会を開催してきたが、そもそもの目的はX線写真の読影力を向上することで撮影技術能力も向上するという観点から始めている。現在、読影の補助が診療放射線技師に業務として認められたことを思えば、この認定講習会の開催については先見の明があったと言えよう。そして、実際に診療放射線技師がこの読影の補助業務を行っている施設が徐々にでも増えてほしい。

3月11日の原子力発電所の事故以降は放射線の悪い点ばかり報道されているが、逆手にとって放射線を医療機関において有効利用しているのは我々診療放射線技師であるという社会的認知度を上げ、認定資格の重要性を高める良い時期と考えたい。

学術寄稿

3D-CT作成の概要

学術寄稿にあたって

済生会川口総合病院 放射線技術科

富田 博信 19

ワークステーションで使用する3D表示法概論

済生会川口総合病院 放射線技術科

富田 博信 20

ワークステーションとクライアントビューワの運用法

さいたま市立病院 中央放射線科

双木 邦博 26

当院における頭部および心臓3D-CTAの画像表示方法

済生会川口総合病院 放射線技術科

城處 洋輔 31

3D-CTAに必要な造影知識

埼玉医科大学総合医療センター 中央放射線部

中根 淳 38

巻頭言

認定資格の認知

社団法人埼玉県放射線技師会

副会長 橋本 里見 1

会告

社団法人埼玉県放射線技師会創立60周年記念式典・祝賀会のご案内 3

平成23年度 ソフトボール大会 4

平成23年度 MRI基礎講習会のお知らせ 5

平成23年度 第10回胸部認定講習会のお知らせ 6

第11回上部消化管検査認定講習会のお知らせ 7

第3回救急セミナーのお知らせ 8

—救急医療で明日から使える知識— 8

平成23年度 第3回CT認定講習会のお知らせ 9

お知らせ

死因究明に資する死亡時画像診断の活用に関する

検討会報告書の公表について(周知依頼) 10

「PMDAメディナビ」の利用促進について 11

平成23年度 関東甲信越診療放射線技師学術大会 12

平成23年度 関東甲信越診療放射線技師学術大会開催にあたって

平成23年度 関東甲信越診療放射線技師学術大会 大会長

(社)山梨県放射線技師会会長 佐野 芳知 13

平成23年度 関東甲信越診療放射線技師学術大会 14

第24回SAITAMA MRI Conferenceのご案内 15

会費納入に関するお知らせ 16

メールマガジン配信登録のご案内 17

学術

MRIのアーチファクト 45

本会の動き

瑞宝雙光章を授章して 52

報告

(社)日本放射線技師会第70回定期総会報告 54

退任挨拶

退任にあたって 56

訃報

追悼 奥田 覺 氏 58

各地区掲示板

第一地区 59

第二地区 62

第三地区 65

第四地区 68

第五地区 70

第六地区 71

議事録

平成23年度 第3回理事会議事録(抄) 76

会員の動向

会員の動向(平成23年7月27日現在) 79

役員名簿

平成23,24年度役員名簿 80

投稿規定

83

年間スケジュール

84

FAX申込書

85

編集後記

社団法人埼玉県放射線技師会創立60周年記念式典・祝賀会のご案内

(社) 埼玉県放射線技師会
会長 小川 清

本会は、今年創立60周年を迎えました。これを記念し、下記の通り記念式典および祝賀会を開催することになりましたのでご案内いたします。

■60周年記念式典

日時：平成24年1月8日（日） 15：00～16：45（入場無料）

会場：ホテル ブリランテ武蔵野2階 サファイア

〒330-0081 埼玉県さいたま市中央区新都心2-2

電話：048-601-5555（代）

URL：<http://www.hotel-brillante.com>

記念式典次第

1. 開式の辞
2. 会長挨拶
3. 来賓祝辞
4. 記念講演

NPO法人卒後臨床研修評価機構

専務理事 岩崎 榮 氏

「チーム医療について」（仮題）

5. 閉式の辞

■60周年記念祝賀会

日時：平成24年1月8日（日） 17：00～19：00

会場：ホテル ブリランテ武蔵野2階 エメラルド

〒330-0081

埼玉県さいたま市中央区新都心2-2

会費：10,000円

問い合わせ：(社) 埼玉県放射線技術会センター

電話：048-664-2728（月曜～金曜9：00～15：00）



平成23年度 ソフトボール大会

(社) 埼玉県放射線技師会

会員の皆様におかれましては益々ご健勝にてご活躍のこととお慶び申し上げます。

平成23年度の県技師会事業も順調に進みつつあります。これも会員各位のご協力の賜ものと深く感謝申し上げます。

さて、本年度事業でありますソフトボール大会の日程が決定いたしました。本年度も初心者の方も安心して参加いただけますように、スローピッチソフトボールのルールを一部取り入れ、より親睦を深めたいと思います。ご多忙中とは存じますが、職場の皆様、会員のお友達、ご家族とお誘い合わせの上ご参加頂ければ幸いです。

なお、開催についての詳細等は担当までお尋ねください。

記

第35回ソフトボール大会

日 時：平成23年11月6日（日）午前8時集合、8時30分開会式予定（雨天中止）

会 場：東京石油健保組合東松山グラウンド

東松山市大字松山1278 電話0493-22-2842

申込方法：代表者名および名簿を添えて10月7日までに技師会センターへ、

E-mail (sart@beige.ocn.ne.jp)、Fax、郵送にてお申し込みください。

連絡先：(社) 埼玉県放射線技師会 電話 048-664-2728 FAX 048-664-2733

問合せ先：田中 宏 h-tanaka@sart.jp

芦葉 弘志 h-asiba@sart.jp

山田 伸司 s-yamada@sart.jp

※なお、10月7日の時点で参加チームが9チーム以上揃わない場合は中止とさせていただきますことをご承知置きください。

※駐車場が狭いため、お車はなるべく乗り合いでお越しくください。また、駐車場内における事故・お車の破損につきまして本会では責任を負いかねます。

平成23年度 MRI基礎講習会のお知らせ

主催 (社) 埼玉県放射線技師会
SAITAMA MRI Conference (SMC)

MRIの進歩は著しく、それに伴って基礎知識の必要性は益々重要となってきています。今回「MR専門技術者認定試験から学ぶMRIの基本知識」ということで、装置の精度管理に関する性能評価項目を中心に基礎講座を加えたセミナーを企画しました。専門技師を目指そうとしている方のみならず、MRI業務に従事して間がない方、これから携わるかも知れない方まで多くの方の参加をお待ち申し上げます。

プログラム (案)

平成23年11月5日 (土)

14:00~	受付開始		
14:30~15:30	基礎講座 (1)「緩和とコントラスト」	埼玉医科大学病院	平野雅弥
15:30~16:30	T1値、T2値測定	済生会川口総合病院	浜野洋平
16:30~17:30	スライス厚測定	さいたま市立病院	藤田 功
17:30~18:00	メーカー毎の違いを含めて (質疑応答)		

平成23年11月26日 (土)

14:00~	受付開始		
14:30~15:30	基礎講座 (2)「パラメータと画質」	済生会栗橋病院	栗田幸喜
15:30~16:30	S/N比測定	獨協医科大学越谷病院	宿谷俊郎
16:30~17:30	均一性	済生会栗橋病院	渡邊城大
17:30~18:00	メーカー毎の違いを含めて (質疑応答)		

記

日 時：平成23年11月5日 (土) 14:00受付開始
平成23年11月26日 (土) 14:00受付開始

場 所：さいたま赤十字病院 5階講堂
〒338-8553 さいたま市中央区上落合8-3-33

電 話：048-852-1111

参加費：会 員 4,000円 (1日受講の場合、各2,000円)
：非会員 8,000円 (1日受講の場合、各4,000円)

定 員：50名程度

申込方法：全課程受講は本号綴込みの「セミナー申込書」を用いて、FAXにてお申込ください。

締め切り：平成23年10月31日

連絡先：(社) 埼玉県放射線技師会 電話 048-664-2728 FAX 048-664-2733

問い合わせ：済生会栗橋病院 栗田 幸喜 電話 0480-52-3611
埼玉医科大学病院 平野 雅弥 電話 049-276-1264

※埼玉県放射線技師会の会員外であっても、日本放射線技師会か都道府県放射線技師会の会員であれば会員とみなします。

平成23年度 第10回胸部認定講習会のお知らせ

主催 (社) 埼玉県放射線技師会
埼玉医用画像研究会

プログラム

平成23年12月4日 (日)

8:30~8:50	受付
8:50~9:00	オリエンテーション
9:00~10:00	胸部単純写真の撮影法
10:00~11:00	装置の基礎
11:00~11:10	休憩
11:10~12:10	胸部単純撮影の臨床と読影
12:10~13:10	昼休み
13:10~14:10	デジタルの基礎
14:10~15:10	胸部のCT診断
15:10~15:20	休憩
15:20~16:20	診療放射線技師に必要な胸部単純撮影の読影 (初級編)
16:20~	オリエンテーション、試験案内

講師については決定後に会誌およびホームページにてお知らせします。

記

日 時：平成23年12月4日 (日) 8:30受付開始
場 所：上尾中央総合病院 住所 〒362-8588 上尾市柏座1-10-10
電 話：048-773-1111 看護研修センター



受講料：1) 全課程受講、認定試験含む 埼玉放技会員3,000円
非会員6,000円
2) 再認定受験のみ 埼玉放技会員1,000円
非会員2,000円

本年度の認定試験は別日開催となります。平成24年2月頃開催予定です。

定 員：なし

申込方法：全課程受講は本号綴込みの「セミナー申込書」を用いて、FAXにてお申込頂くか
上尾中央総合病院 佐々木健t-sasaki@sart.jpまでメールにてお申し込み下さい。

締め切り：平成23年11月10日。

入金方法：原則として口座振り込みとします。申し込み用紙をFAXした後、振り込みをお
願いたします。なお、当日支払いの場合は、手数料として500円いただきます。

振込先：埼玉りそな銀行宮原支店 (口座名) 埼玉県放射線技師会 口座番号：3574315

連絡先：(社) 埼玉県放射線技師会 電話 048-664-2728 FAX 048-664-2733

問い合わせ：上尾中央総合病院 佐々木 健 電話 048-773-1111

第11回上部消化管検査認定講習会のお知らせ

主催 (社) 埼玉県放射線技師会 (社) 日本放射線技師会
埼玉医用画像研究会 埼玉消化管撮影研究会

上部消化管検査認定講習会を企画いたしました。今年度は日本放射線技師会生涯教育事業の技師基礎講習会「消化管撮影」を埼玉で開催することになりましたので、一部の講義を基礎講習会に振り替えて行います。プログラムの詳細は下記をご参照下さい。なお、受講の申込みは日本放射線技師会および埼玉放射線技師会それぞれに行う必要がありますのでご注意下さい。

多くの方の受講をお待ちしております。奮ってご参加くださいますよう、よろしくお願ひ致します。

プログラム (敬称略)

- ①平成23年12月11日 (日) : 日本放射線技師会 (北関東) 主催 基礎技術講習 消化管撮影
- | | | | |
|-------------|---------------------|---------------|--------|
| 9:00~9:20 | 受付開始 | | |
| 9:20~9:30 | 開講式 | | |
| 9:30~10:15 | X線透視装置の基礎 | (株) 日立メディコ | 遠藤 亜矢子 |
| 10:15~11:00 | 画質・性能評価 | (株) 日立メディコ | 遠藤 亜矢子 |
| 11:10~11:55 | 被ばく管理 | 東松山市民病院 | 工藤 安幸 |
| 12:00~13:00 | 昼休み | | |
| 13:00~14:30 | 上部消化管撮影技術: 読影: レポート | 早期胃癌検診協会中央診療所 | 工藤 泰 |
| 14:40~16:10 | 下部消化管撮影技術: 読影: レポート | 埼玉県立がんセンター | 腰塚 慎二 |
| 16:20~17:05 | 造影剤: 鎮痙剤・下剤 | (株) 伏見製薬 | 福岡 幹己 |
| 17:05~17:50 | 受診者管理 | さいたま市民医療センター | 今出 克利 |
| 18:00~18:30 | 臨床技術能力検定 | | |
| 18:30~18:40 | 閉講式 | | |
- ②平成24年1月22日 (日) : 埼玉消化管撮影研究会と合同開催
- | | | | |
|-------------|---------------|---------------------------|--|
| 10:00~10:30 | 受付開始 | | |
| 10:30~12:00 | 上部消化管 (読影法) | 講師: 馬場 保昌 先生 | |
| 12:00~13:00 | 昼休み | | |
| 13:00~14:30 | 上部消化管 (病理と画像) | 講師: 杏林大学病院 臨床病理部 大倉 康男 先生 | |
| 14:40~15:40 | レクチャーコーナー | | |
| 15:50~16:50 | 症例検討会 | | |
- ③平成24年2月26日 (日) : 上部消化管検査認定試験
- | | | | |
|-------------|-----------------------|--|--|
| 13:30~16:00 | 認定試験 (画像評価、筆記試験、読影試験) | | |
|-------------|-----------------------|--|--|

記

場 所: ①大宮法科大学院大学 講堂
②さいたま赤十字病院 講堂
③さいたま赤十字病院 会議室

受 講 料: 全過程受講および認定試験を受験される方 5,000円
①受講料 会員 3,000円 非会員 6,000円
②受講料 会員 2,000円 非会員 4,000円
③再認定受験のみ 会員 1,000円 非会員 2,000円

定 員: なし

申込方法: ①日本放射線技師会のHPよりお申込下さい。
②③認定試験の申込は「セミナー申込書」を用いて、FAXにてお申込下さい。

締め切り: ①日本放射線技師会のHPを参照して下さい。
②③受講日の1週間前までにお申込下さい

入金方法: 原則として口座振り込みとします。申し込み用紙をFAXした後、振り込みをお願い致します。なお、全課程受講者で当日支払いの場合は、手数料として500円いただきます。

振 込 先: 埼玉りそな銀行宮原支店 (口座名) 埼玉県放射線技師会 口座番号: 3574315

連 絡 先: (社) 埼玉県放射線技師会 電話 048-664-2728 FAX 048-664-2733

問い合わせ: さいたま市民医療センター 今出 克利 電話 048-626-0011 (PHS: 7725) 以上

第3回救急セミナーのお知らせ

－救急医療で明日から使える知識－

(社) 埼玉県放射線技師会

(社) 埼玉県放射線技師会では、昨年度に引き続き救急セミナーを企画いたしました。第3回は救急医療－実践編－として、当直に入り、色々不安や悩みを持っている方が、安心して検査を行う事が出来るために実践的な知識を学んでいただく内容になっています。なお、CT、MRIの読影については、グループ形式にて実践的な内容を企画しています。多数のご参加をお待ちしています。

プログラム

平成24年1月21日 (土)

- 14:00～ 受付開始
- 14:20～15:20 救急救命士による講演
- 15:30～17:30 頭部MRI、CT検査の読影
- 17:30～17:45 質疑応答

講師については、決定後に会誌およびホームページに掲載します。

記

日 時：平成24年1月21日 14:00受付開始
場 所：さいたま赤十字病院 本館5階 講堂
住 所：〒338-8553さいたま市中央区上落合8-3-33
電 話：048-852-1111
受 講 料：会員：1,000円 ※非会員 2,000円
定 員：なし
連 絡 先：(社) 埼玉県放射線技師会 電話 048-664-2728 FAX 048-664-2733
問 合 せ：埼玉医科大学総合医療センター 中根 淳 電話 049-228-3508

※埼玉県放射線技師会の会員外であっても、日本放射線技師会か都道府県放射線技師会の会員であれば会員とみなします。

平成23年度 第3回CT認定講習会のお知らせ

主催 (社) 埼玉県放射線技師会

埼玉CT認定講習会は本年度で3回目を迎えました。本年度より日本X線CT専門技師認定機構が立ち上がりその指定講習会が日本放射線技師会生涯教育事業の技師基礎講習会として、10月1日、2日に、さいたま赤十字病院講堂にて開催されます。その学習目標と照らし合わせ、足りない項目を1日で補い、従来のCT認定講習会とすることになりました。

皆様におかれましては、学術事業の一元化が必要と考え、今回の講習会では、日本X線CT専門技師認定機構の認定試験対策も盛り込んでおります。埼玉から多数の認定者を出したく今回も企画しました。埼玉のCT認定試験受講に関しては以前埼玉認定講習会全日程出席された方および、本年度のCT専門技師認定機構の講習会を2日間受講さて、且つ埼玉県技師会開催の一日講習会に参加された方に受験資格があります。これを機に、埼玉、そして機構の認定を取得されることをお勧めします。お忙しいとは存じますが、奮ってご参加ください。

プログラム

平成24年1月29日 (日)

- | | |
|-------------|--------------------------------|
| 8:30~ | 受付開始 |
| 9:00~11:00 | 日本X線CT専門技師認定機構及び埼玉CT認定試験対策 |
| 11:00~12:00 | 頭頸部 読影と正常解剖講義 (撮影法含む) |
| 13:00~14:00 | 胸部、腹部の読影と正常解剖講義 (撮影法含む) |
| 14:00~15:00 | 救急撮影、読影講義 |
| 15:00~17:00 | 物理特性講義+実習I+実習II (MTF、SSPZ、NPS) |

講師については、決定後に会誌およびホームページに掲載します。

認定試験は平成24年2月中に実施予定です。決定後に会誌およびホームページに掲載します。

※日本X線CT専門技師認定機構の指定講習会北関東(埼玉)開催に関しての内容などは日本放射線技師会ホームページにてご確認ください。

※物理特性受講は希望者として。以前受講の方は午前中9:00~11:00のみの受講も可能です。

その場合の受講料は2000円となります。

日 時：平成24年1月29日(日) 8:30受付開始

場 所：済生会川口総合病院 3階 第1会議室

参 加 費：会員：3,000円 ※非会員：6,000円

定 員：70名程度

申込方法：全課程受講は本号綴込みの「セミナー申込書」を用いて、FAXにてお申込ください。

締め切り：平成24年1月15日

連 絡 先：(社) 埼玉県放射線技師会 電話 048-664-2728 FAX 048-664-2733

問い合わせ：済生会川口総合病院 富田博信 電話 048-253-1551

※埼玉県放射線技師会の会員外であっても、日本放射線技師会か都道府県放射線技師会の会員であれば会員とみなします。

死因究明に資する死亡時画像診断の活用に関する 検討会報告書の公表について（周知依頼）

（社）埼玉県放射線技師会
会長 小川 清

この度、厚生労働省医政局長より、下記の通知がありましたので会員におかれましては周知をお願いします。

なお、文中の別添については、（社）埼玉県放射線技師会ホームページに掲載しています。

写

医政発0727第10号
平成23年7月27日

各〔都道府県知事
保健所設置市長
特別区長〕殿

厚生労働省医政局長

死因究明に資する死亡時画像診断の活用に関する検討会報告書の
公表について（周知依頼）

医療行政の推進につきましては、平素から格別の御高配を賜り厚く御礼申し上げます。

標記につきましては、厚生労働大臣政務官が主宰する「死因究明に資する死亡時画像診断の活用に関する検討会」において、平成22年6月から23年6月までの間に9回にわたり、死亡時画像診断の活用方法等について幅広い検討が行われ、今般、別添のとおり報告書が取りまとめられたところです。

本報告書では、死因究明の質の向上のため、死亡時画像診断の有用性と限界を十分に踏まえつつ、適宜、適切に活用されること等が提言されております。

つきましては、貴職におかれても本報告書の内容を御確認の上、貴管下医療機関等への周知方お願いいたします。

「PMDAメディナビ」の利用促進について

(社) 埼玉県放射線技師会
会長 小川 清

この度、厚生労働省医薬食品局安全対策課長より、下記の通知がありましたのでお知らせします。

薬食安発 0729 第 1 号
平成 23 年 7 月 29 日

各都道府県衛生主管部（局）長 殿

厚生労働省医薬食品局安全対策課長

「PMDAメディナビ」の利用の促進について（お願い）

医薬品、医療機器等の安全対策につきましては、日頃より、ご尽力いただいているところであります。

さて、独立行政法人医薬品医療機器総合機構（以下、「PMDA」）が実施している「医薬品医療機器情報配信サービス」（愛称：PMDAメディナビ）について、その普及と利用促進のため、平成 22 年 11 月より「医薬品・医療機器情報配信サービス活用のための意見交換会」を開催し、改善策の検討を進めてきたところであり、今般、別添のとおり、本意見交換会の議論とそれを踏まえた改善策等について取りまとめましたので、お知らせします。

PMDAメディナビは、医薬関係者及び製造販売業者の双方の利便性を考慮し、緊急安全性情報、回収情報、使用上の注意改訂指示通知等、医薬品、医療機器等の安全対策等に係る情報を電子メールにて迅速に提供しているサービスです。

つきましては、貴管下医療機関及び製造販売業者に対し、PMDAメディナビを積極的に活用し、医薬品・医療機器等の適正な使用を確保するための情報の収集に努められるよう周知方お願いします。また、医療機関において、医療に係る安全管理のための委員会の関係者、医療安全管理者、医薬品安全管理責任者、医療機器安全管理責任者等に対して周知されるようご配慮をお願いします。

なお、PMDAメディナビの登録については、以下のURLからお願いします。

<http://www.info.pmda.go.jp/info/idx-push.html>

平成23年度

関東甲信越 診療放射線技師学術大会

「もう一度 一から見直す 安全性と役割」

- 日時 平成23年 **10月15日**・**16日**
- 会場 **コラニー文化ホール**
(山梨県立県民文化ホール)
ロイヤルガーデンホテル

主催

(社)日本放射線技師会

(社)東京都放射線技師会・(社)茨城県放射線技師会・(社)千葉県放射線技師会
(社)長野県放射線技師会・(社)山梨県放射線技師会・(社)新潟県放射線技師会
(社)栃木県放射線技師会・(社)群馬県放射線技師会・(社)埼玉県放射線技師会
(社)神奈川県放射線技師会

実施

(社)山梨県放射線技師会

大会長

(社)山梨県放射線技師会会長 佐野芳知

大会事務局

山梨大学医学部附属病院放射線部

大会事務局URL

<http://www.yamanashi-rt.or.jp/> (山梨県放射線技師会URL)

平成23年度 関東甲信越診療放射線技師学術大会開催にあたって

平成23年度 関東甲信越診療放射線技師学術大会 大会長
(社)山梨県放射線技師会 会長

佐野芳知

平成23年度関東甲信越診療放射線技師学術大会は、平成23年10月15日(土)、16日(日)の両日山梨県甲府市のコラニー文化ホール(山梨県立県民文化ホール)にて開催することとなりました。

東京都、群馬県と続いて、今年が第3回目の開催となります。

大会テーマは「もう一度 一から見直す 安全性と役割」と題し、一般研究発表、特別講演、市民公開講座、シンポジウムなどを予定しています。

市民公開講座は、山梨県立科学館主任学芸主事の高橋真理子先生に星(星空)に関係した講演を御願いたしました。先生はプラネタリウム番組制作や「星つむぎの歌」など多種企画し、星を介して人と人、宇宙と人、人それぞれの経験と知、などを「つなぐ」「つたえる」「つくる」ことを主な仕事としています。神秘的で科学的なお話が拝聴できることと思います。

シンポジウムは「医療被ばく低減施設認定にむけて」～今、我々に求められる安全性と役割～(仮題)と題し各都県会員の方に低減施設認定にむけての取り組みや課題を発表していただきます。認定施設を目指している会員の方々には非常に参考になると思います。

会場のある甲府市は、南に日本一の富士山・北に八ヶ岳、西に南アルプス連峰・東に秩父連山と四方を山に囲まれた盆地で山岳愛好者にはとても魅力的なところです。会場からその一端を見ることも可能です。お酒の好きな方は、気に入ったワイン工場にお立ち寄り戴き見学・試飲を楽しんで戴きたいと思えます。県内にはワイン以外にも地酒・地ビール・ウイスキー工場もありますのでこの際立ち寄ってみては如何でしょうか。時間に余裕のある方は富士五湖などの観光地に出かけてワイン片手に一風呂浴びながら富士山を眺める至福の時を過し日頃の疲れを癒すのは如何でしょうか。

最後になりますが、各都県会員の皆様の奮っての参加を実行委員、山梨県役員一同心よりお待ちしております。

平成23年度 関東甲信越診療放射線技師学術大会

大会テーマ 「もう一度 一から見直す 安全性と役割」

1. 会 期 平成23年10月15日（土）～16日（日）
2. 会 場 コラニー文化ホール（山梨県立県民文化ホール）
〒400-0033 山梨県甲府市寿町26-1
TEL 055-228-9131 FAX 055-228-9137
ロイヤルガーデンホテル
〒400-0858 山梨県甲府市相生1-3-17
TEL 055-231-2411 FAX 055-231-2420
3. 参加登録費
事前登録 会員 3,000円 非会員 5,000円 学生 1,000円
当日受付 会員 5,000円 非会員 5,000円 学生 1,000円
情報交換会
事前登録 5,000円 当日受付 7,000円
4. プログラム
特別講演 教育講演 シンポジウム
一般研究発表 ランチョンセミナー 市民公開講座
5. 主 催 社団法人 日本放射線技師会
社団法人 東京都放射線技師会 社団法人 神奈川県放射線技師会
社団法人 千葉県放射線技師会 社団法人 長野県放射線技師会
社団法人 群馬県放射線技師会 社団法人 栃木県放射線技師会
社団法人 新潟県放射線技師会 社団法人 埼玉県放射線技師会
社団法人 茨城県放射線技師会 社団法人 山梨県放射線技師会
6. 実 施 社団法人 山梨県放射線技師会
7. 後 援 山梨県、甲府市

大会長 山梨大学医学部附属病院 佐野 芳知
実行委員長 山梨県立中央病院 清水 利彦

大会事務局：〒409-3898 山梨県中央市下河東1110
山梨大学医学部附属病院 放射線部
平成23年度 関東甲信越診療放射線技師学術大会実行委員会事務局
TEL：055-273-9784
E-mail：yart23@med.yamanashi.ac.jp

第24回SAITAMA MRI Conferenceのご案内

SMC代表世話人 栗田 幸喜

謹啓

時下ますますご清祥の段、誠にお慶び申し上げます。
さて、下記の通り、SMCを開催する運びとなりました。
翌日の仕事から活かせる様な、フランクな情報交換の場にしたいと考えておりますので、皆様方には奮ってご参加下さいませ、お願い申し上げます。

謹白

記

日 時：平成 23年10月21日（金）19：00～
場 所：仲町川鍋ビル 8F 会議室 <http://www.bandai-k.jp>
参加費：500円

19：00～【基礎講座】

『シーケンスを考える』続編

講師： 済生会栗橋病院 渡邊 城大

19：20～【最新技術・最新画像】

『-MR-PETを中心に-』

講師：シーメンス・ジャパン株式会社 イメージング&セラピー事業本部
MRマネージメント部 大澤 勇一

20：00～【一般演題】

1. Low b value DWIによる前立腺周囲NVBの描出に関する検討
2. 前立腺におけるIVIM DWIの検討

発表施設：防衛医科大学校病院 放射線部
吉原 信幸

【ワンポイントレクチャー】

『前立腺のMRI』

講師：獨協医科大学越谷病院 放射線部
宿谷 俊郎

共催/SAITAMA MRI Conference
バイエル薬品株式会社

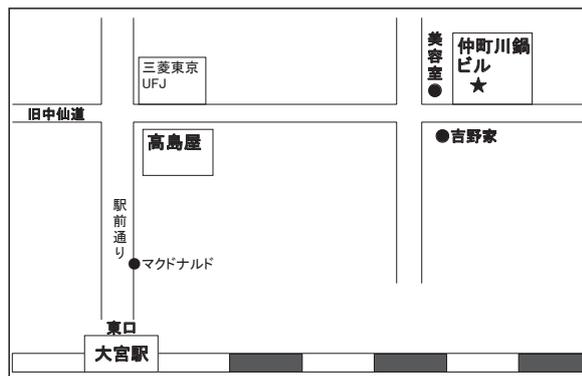
*磁気共鳴専門技術者更新のための研究会（5単位）として認定されております。

（当日、受付にて更新の為の個人票に押印致しますので、ご提示下さい）

*本件に関するお問い合わせは、各施設担当のバイエル薬品MRもしくは
辰嶋（090-1581-3244）までお願いします。

【会場地図】

埼玉県さいたま市大宮区仲町2-60
仲町川鍋ビル8F 048-641-5529



☆大宮駅東口より徒歩6分。

☆会場には駐車場がありませんので、周辺の
時間貸駐車場をご利用ください。

会費納入に関するお知らせ

(社) 埼玉県放射線技師会

会長 小川 清

財務担当理事 結城 朋子

埼玉県放射線技師会の年会費は、以下の通りです。

(社) 埼玉県放射線技師会年会費

現 会 員	年会費9,000円
新 入 会 員	初年度年会費無料
再入会の場合 当該年度12月31日まで	年会費9,000円 *再入会金は不要です
再入会の場合 当該年度1月以降3月まで	年会費4,500円 *再入会金は不要です

*当該年度：4月1日から翌年3月31日まで

平成20年度以降、日本放射線技師会への直納制は廃止されました。

埼玉県放射線技師会の指定口座へ直接お払込をお願いいたします。

コンビニエンスストアでのお取り扱いが終了いたしました。

ゆうちょ銀行のみの扱いとなりますのでご注意ください。

当会の活動はすべて会員の皆様の会費により運営されております。

年会費は既にお送りしました振込用紙を使用し、早めに納入していただきますようご協力をお願いいたします。

尚、新入会および再入会のお届け、会費納入状況の確認、振込用紙紛失につきましては以下までお問い合わせください。

(社) 埼玉県放射線技師会センター 植松

電話：048-664-2728 (受付時間：月曜～金曜の9：00～15：00)

メールマガジン配信登録のご案内

(社) 埼玉県放射線技師会
会長 小川 清

現在、埼玉県放射線技師会では、会員や会員が勤務する施設の運用に活用していただく目的で、数多くの情報を提供・発信しております。

例えば、厚生労働省から発信され、日本放射線技師会を經由し本会へ届いた情報や、本会からのお知らせ等がそれにあたります。

これらを年6回発刊の会誌やホームページを用いて、可能な限り速やかに提供しよう心がけておりますが、医療政策における展開の速さを鑑みると、会員からの閲覧がないと情報が伝わらないという媒体の性質上、リアルタイムに十分な機能を果たせているとは言えません。

そこで、会員の皆様には、技師会からの情報を「的確なタイミングで確実に」受け取る手段として、メールマガジンへの配信にご登録いただければと考えております。

メールマガジン配信登録方法は以下の通りとなっています。皆様のご登録をお待ちしております。

■メールマガジン配信登録

登録方法は2通りあります。

①ホームページ上からの申し込み。

[その他] のカテゴリから [メールマガジン購読希望] へアクセス。
必要事項をご記入下さい。

②メールによる申し込み。

申し込み用メールアドレスに以下の内容を記入して送信下さい。

申し込み用アドレス：magazine_since2007@sart.jp
件名：メールマガジン申し込み
本文：(氏名)
(受信希望先のメールアドレス)

※申し込み後自動返信にて確認メールが届きます。

■メールマガジンの停止・変更・質問等について

マガジンの停止・変更・質問等は以下のアドレス宛にご連絡下さい。

変更削除用アドレス：mail_magazine2007@sart.jp

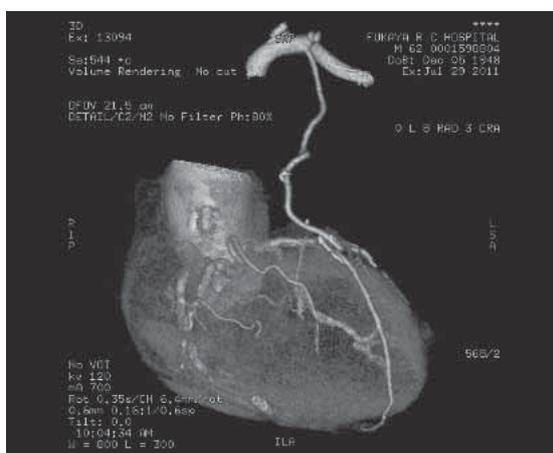
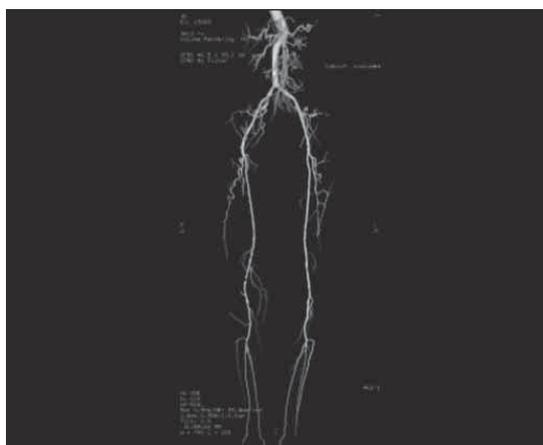
※申し込み用のアドレスと異なりますのでご注意下さい。

■個人情報の利用に関するお知らせ

ここで入力いただく利用者の個人情報（メールアドレス）は、メールマガジンの配信を目的として利用し、他の目的では利用いたしません。

学術寄稿

3D-CT作成の概要



1) ワークステーションで使用する 3D 表示法概論

済生会川口総合病院 富田 博信

2) ワークステーションとクライアントビューワの運用法

さいたま市立病院 双木 邦博

3) 当院における頭部および心臓 3D-CTA の画像表示方法

済生会川口総合病院 城處 洋輔

4) 3D-CTA に必要な造影知識

埼玉医科大学総合医療センター 中根 淳

学術寄稿にあたって

済生会川口総合病院
放射線技術科 富田 博信

今日の診療放射線技師のCT検査業務は、CT装置の操作のみならず、周辺機器においても高精度の制御をしながら最適画像を提供している。今回は3D-CT作成時のワークステーション概論とその使用方法（画像作成、ネットワーク型使用例）さらにはインジェクターの概要と使用方法に関して寄稿文をいただいたので本会誌にて紹介したい。会員の皆様の何かの役に立てれば幸いである。

執筆していただいた皆様にはこの場をお借りしてお礼申し上げたい。

- 1) ワークステーションで使用する3D表示法概論
済生会川口総合病院
放射線技術科 富田 博信
- 2) ワークステーションとクライアントビューワの運用法
さいたま市立病院
中央放射線科 双木 邦博
- 3) 当院における頭部および心臓3D-CTAの画像表示方法
済生会川口総合病院
放射線技術科 城處 洋輔
- 4) 3D-CTAに必要な造影知識
埼玉医科大学総合医療センター
中央放射線部 中根 淳

以上

ワークステーションで使用する3D表示法概論

済生会川口総合病院
放射線技術科 富田 博信

1. 3D画像の成り立ち

現在のCT検査における三次元画像の基本は二次元画像の積み上げである。

三次元画像が登場した当初はボクセルがはっきりと目立つ画像であったが、現在一般的に用いられる三次元画像にはそのようなものはほぼ見られない。理由の一つに画像データの補間技術がある。

画質向上はマルチスライスCTが従来のシングルスライスCTとは比べものにならない情報量を有することも大きな要因である。ここでの最も基本的な補間計算は線形補間である。

2. 3D画像を含む画像の各種処理

現在、主に使用されている表示方法は次の5つが代表的である。

- ①VR (volume rendering)
- ②SSD (shaded surface display)
- ③MIP (maximum intensity projection)
- ④MinIP (minimum intensity projection)
- ⑤MPR (multi planer reconstruction)

2-1 VR (volume rendering)

閾値と透過度の2つのパラメーターより対象を立体的に表示(図1)する(陰影処理)手法で、表面方向だけでなく前後方向の奥行きも表現可能となる。このほかに域値設定した色のグラデーションより様々な表現ができ、現在の3D画像の表示法ではほとんどこの手法が用いられている。

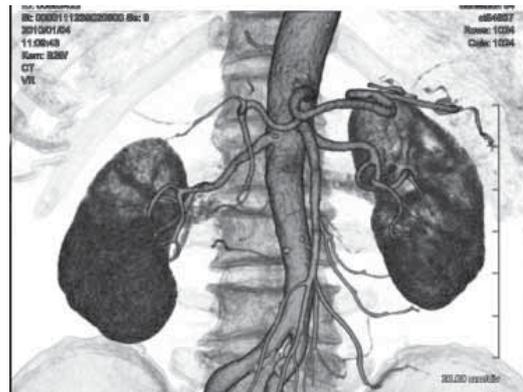


図1：腹部血管のVR画像

2-2 SSD (shaded surface display)

閾値で設定されたCT値部分のみを表面データとして取り出し、外部から光を当てた際の反射率を光源との距離や角度によって計算し、3D表示する手法(図2)である。表面のみのデータを取り扱うために計算データ量が少なく初期のワークステーションや以前のCT装置本体での三次元画像処理に用いられていた。

境界が明瞭となるが、元画像のノイズの影響を受けやすい欠点がある。断面部分のCT値の表現ができない。



図2：胸部大血管のSSD画像

※シングルヘリカルCTの画像のためステアステップが目立ちます

2-3 MIP (maximum intensity projection)

最大値投影法といい、ボリュームデータのある方向からボクセル値のいちばん大きなものだけを投影する方法である。ノイズの影響を受けにくく、血管の連続性は良好となる。1枚の画像からは重なりでの識別は困難である。血管壁の石灰化の描出は非常に良く、石灰化の程度と分布観察には適している。

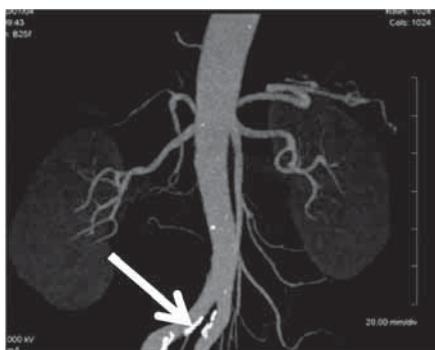


図3：MIP画像表示
矢印のような石灰化の観察には適している

2-4 MinIP (minimum intensity projection)

最小値投影法といい、MIPと同じボクセルのCT値の最小値を投影する方法である。胸部などの含気構造を見る場合(図4)や、救急撮影時に、表示スラブ内に存在する遊離ガスを高い感度で描出可能である。使用頻度は少なくとも、目的とする所見により、画像データの適切な利用方法や表示方法を用いることで、より高い感度で所見を描出することが可能となる。画像特性は、MIPと同様にノイズの影響を受けにくく、重なりでの識別は困難である。

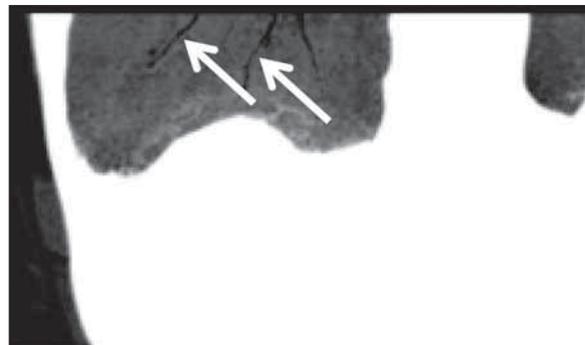


図4：MinIP表示
気管支の構造が観察できる(矢印)

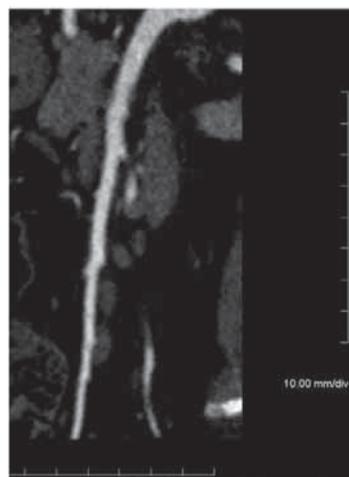


図5：上腸間膜動脈のCPR

2-5 CPR (curved planer reformation)

血管などの細長い構造物に対し、中心ラインを仮定しその線に沿って断面を表示(図5)する方法。最近では心臓CTの冠動脈描出などに良く用いられている。1枚の画像では全方向の表示ができないため、解剖学的部位の同定が難しい。

2-6 Ray Sum (ray summation)

投影上のCT値の積分値を投影面に表示する方法であり、単純X線に似た画像となる。CTウログラフィー(図6)など尿管系描出などにも応用できる。

2-7 VE (virtual endoscopy)

日本語で仮想内視鏡像という。VRは無遠の視点から物体を観察しているので、拡大しても画像の形態は変化しない。VEは視点が自由に移動でき視点の近くを拡大して表示する(図7)。人間の目や、内視鏡と同様の画像となる。

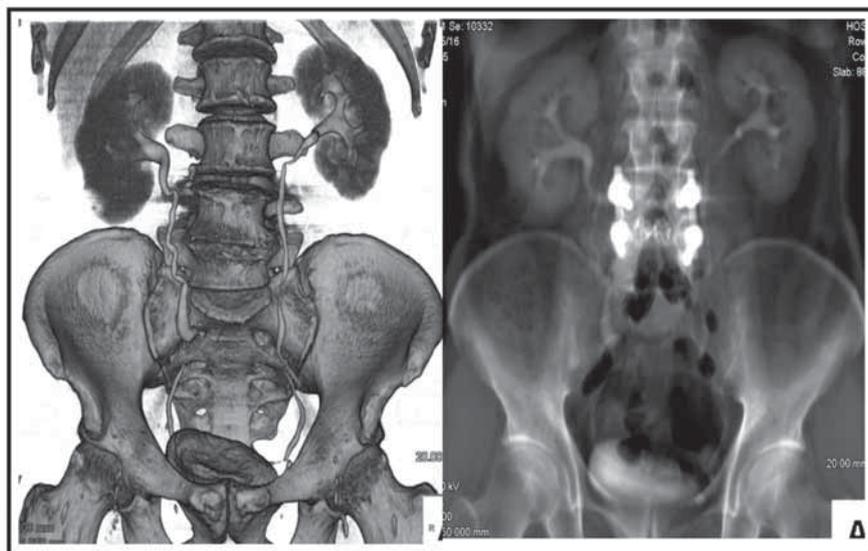


図6：CTウログラフィー a | b
a VR画像 b Ray Sum画像



図7：気管支の内腔観察のVE像

3. Isotropic imaging

今日、MDCTの登場により高画質な三次元画像を作成できるようになった。これは、Isotropic Voxel（等方性ボクセル）を取得可能となったことが大きな要因である。以前のCTでは、Z軸方向の空間分解能がX-Y方向の空間分解能より悪かったためにステアステップアーチファクト（きしめん状アーチファクト）が顕著であった。しかし最新のCT装置ではサブミリでのスライス厚収集が可能となり、Z軸方向の分解能のほうが良く

なっている。ゆえに今日では、X・Y・Zすべての軸位面で同等の分解能（Isotropic）となり、Axial、Saggital、Coronal画像が同等の画質に近くなるため、MPRや3Dの画質が向上している。

4. 三次元画像の画質を左右する因子

2D画像の画質を左右する因子はそのまま三次元画像の画質を左右する因子ともなる。ゆえに、目的に応じたパラメーターの選択が必要である。以下に主な設定パラメーターと画質との関係を記し、各事項に関して解説する。

①ビームピッチ

一般的に大きくするとヘリカルアーチファクトが増加（Z方向倍密サンプリング部装置では当てはまらない）

②画像スライス厚

小さいほど空間分解能は向上

③再構成間隔

小さいほど空間分解能は向上

④再構成関数

高周波強調（エッジ強調）するほど分解能は向上

高周波強調（エッジ強調）するほど画像SDは上昇

⑤表示マトリクスサイズ

小さいほど空間分解能は向上

4-1 ビームピッチ

一般的に大きくするとヘリカルアーチファクトが増加する（図8上段）といわれる。原因はZ方向の投影データ不足によりヘリカルアーチファクトが発生することが画質低下の主な原因である。

最近のCT装置ではZ方向の倍密サンプリング機能が備わり、ほとんどヘリカルアーチファクトの発生が無い（図8下段）装置もある。また、最近の多列CTでは、ピッチの変化による実効スライス厚の増加はほとんどないが、4列程度のMDCTではピッチの増加に伴い、実効スライス厚は厚くなる特性がある。そのため空間分解能が劣化することがあるので、設定に関しては十分に装置特性を把握することが必要である。

4-2 画像スライス厚

画像スライス厚は小さいほど空間分解能は向上

する（図9）。これはZ方向の空間分解能が向上するため、3Dの元ボクセルが、アイソトロピックとなるためである。ピットフォールとして、ピッチが大きい状態で、薄いスライス厚の再構成は厚い再構成厚に比べ、ヘリカルアーチファクトが増大することと、画像SDも再構成スライス厚を薄くすることによって上昇するので元のプロトコル上、注意が必要である。また、Z方向の必要分解能に応じた再構成スライス厚の設定は重要で、1mmの空間分解能が必要であれば1mm以下の再構成スライスで、3mmの空間分解能が必要であれば2mm程度で再構成すれば十分である（図10）。

4-3 再構成間隔

再構成間隔は小さいほど空間分解能は向上する。しかし、元の再構成スライス厚が大きい場合はそれに相応した空間分解能となる。

4-4 再構成関数

高周波強調（エッジ強調）するほど分解能は向上し、画像ノイズは上昇するので、両方のバランスがとれた再構成関数（図11）が必要である。

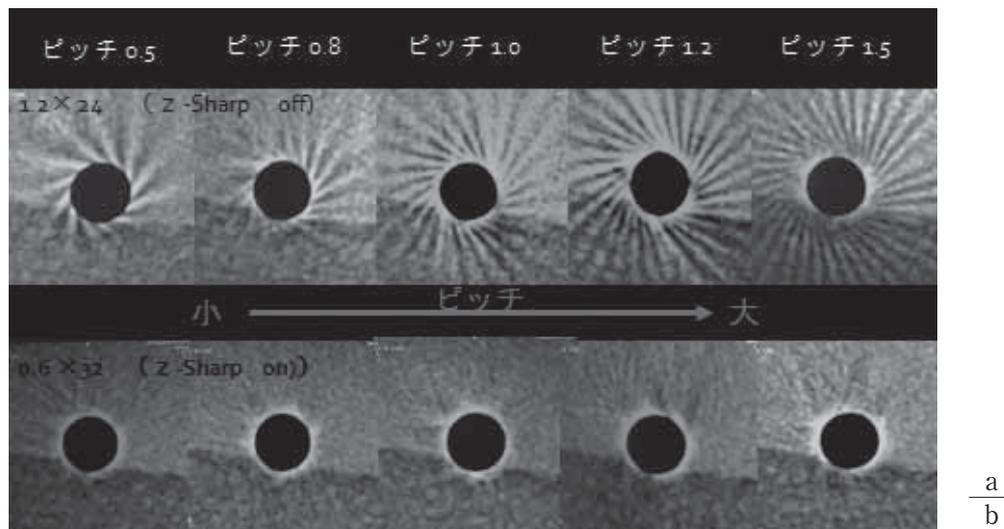


図8：ビームピッチとヘリカルアーチファクト特性の関係
a：通常のヘリカル撮影 b：倍密収集撮影

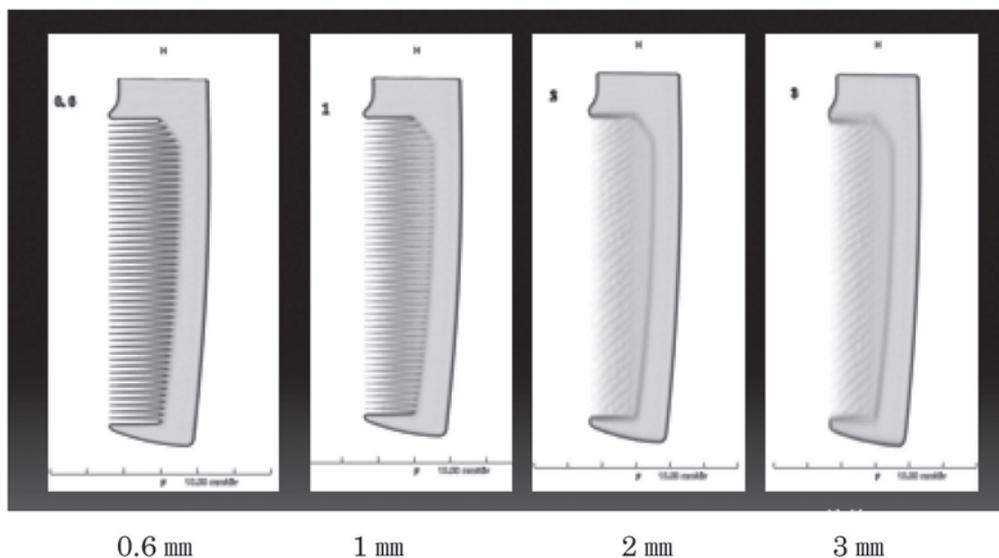


図9：スライス厚の違いと分解能特性の関係
1mm間隔の櫛ファントムを再構成間隔 0.5mm一定で再構成スライス厚のみ変化させた画像

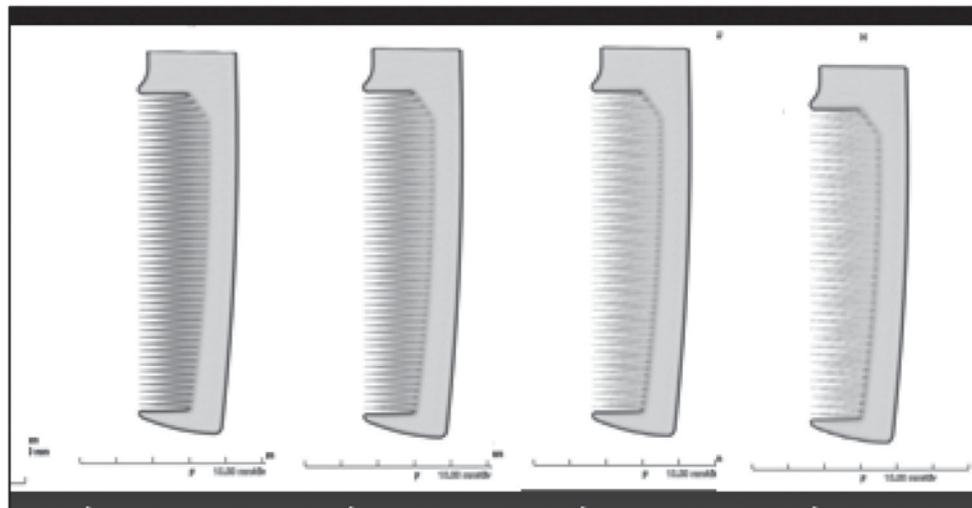


図10：再構成間隔の違いと空間分解能の関係
画像スライス厚は一定（1mm）で再構成間隔のみ変化させたファントム画像

4.5 表示マトリクスサイズ

表示マトリクスサイズは、小さいほど空間分解能は向上する（図12）。反面、画像ノイズは目立つようになる。

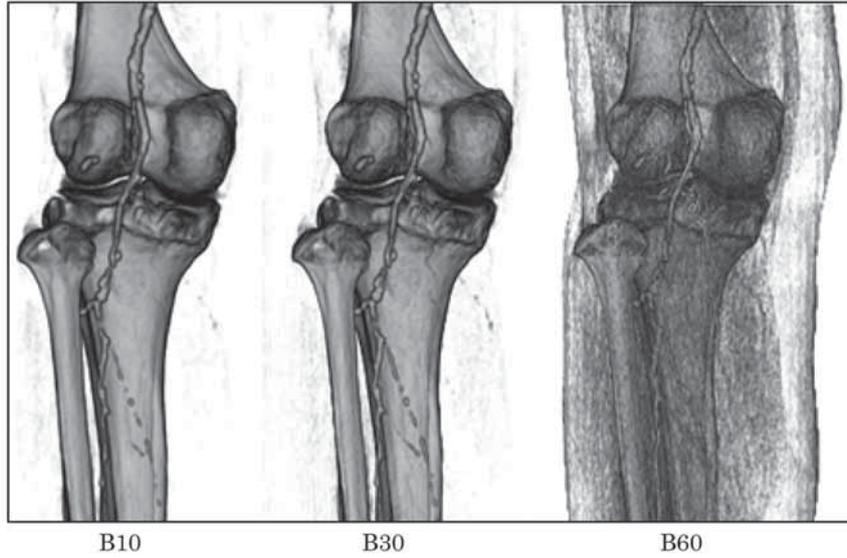


図11：再構成関数の違いにおける分解能、画像ノイズの関係

B10はノイズ特性に関しては良いが、細かい血管の描出能がB30より劣り、B60はノイズが多く実用的ではないのでバランスの良いB30が適している。



512 マトリクス

1024 マトリクス

図12：表示マトリクスの違いによる空間分解能の違い

5. まとめ

CTにおける3D画像の画質を左右する因子は、前述した以外にも様々な要因が想定される。近年のMDCTの進歩は、確かに原画像のZ方向の空間分解能を飛躍的に向上させたが、X-Y方向の空間分解能に関しては、それほど顕著に向上していないのが現状である。しかし、もともとX線CTは空間分解能が高くMRIと比較して、その部分ではアドバンテージを持ってきたが、Z方向の空間分

解能の更なる向上で、3D画像に関しても飛躍的にきれいな画像が提供できるようになった。我々はこのシステムを合理的に、また適正に使い、単なるきれいな3D画像ではなく、臨床に価値のある、真の美しい画像を提供できるように、解剖や臨床的に必要な画像知識の習得がさらなる我々の質の鍵と考える。今後の装置の発展と、我々の診療放射線技師の更なる飛躍を願ってこの章のまとめとしたい。

ワークステーションとクライアントビューワの運用法

さいたま市立病院
中央放射線科 双木 邦博

1. 施設紹介

さいたま市立病院は病床数567床、1日あたりの外来数約1200人の総合病院である。放射線科医3名、放射線技師18名で業務を行なっている。

当院では、2007年12月のCT装置更新に伴いワークステーションとクライアントビューワを導入することになり、既存のオーダーリングシステム上でクライアントビューワが起動でき、各診療科、各病棟および検査室で画像の確認、修正などができること、また、4D画像が表示できることを重点にし、TeraRecon社製のAquarius Net StationとAquarius NET Serverを導入した。

導入後から3D検査の依頼数が増加している。1日あたり6~12件と日によってバラツキはあるが、撮影担当と3D作成担当に分かれて検査を行うのが効率的である。

2. 関連機器、装置

モダリティー	装置名
CT	SOMATOM Definition DS Aquilion 4DAS
ワークステーション	Aquarius iNtuition Edition 2台 iNtuitionクライアント Zio M900
サーバー	Aquarius NET Server 8G Aquarius DS Aquarius NAS Server
Viewer、PACS	FUJITSU Dr.ABLE-EX TFS3000 (東芝)

現在はバージョンアップとサーバー増設により、ワークステーションAquarius iNtuition

Edition (以下iNtuitionと表示) 2台とクライアント1台、これにより同時にワークステーションを3台稼働することができる。サーバーにAquarius NET Server 8G (以下NET Serverと表示)を導入したことで、thinクライアントビューワへの同時アクセスが20台まで可能となりストレスなく運用できる。

3. CTのネットワーク

CT装置2台とワークステーション、サーバーのPACSへのネットワークを表示する(図1)。

Definitionからの出力先は、iNtuition1台、NET Server、FUJITSU PACSの3系統になっている。iNtuitionは直列に接続されているので、同じデータを使用することができる。本来ならば、CT装置それぞれから2台のiNtuitionへ個別に送信したいのだが、接続料などの関係で難しくNET Serverを介すことで、それぞれのCT室でワークステーションを活用している。

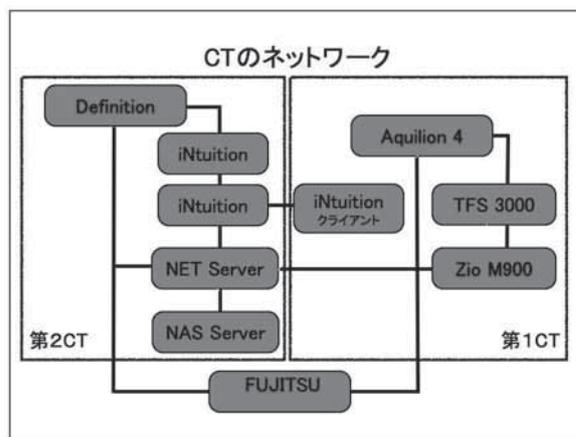


図1: CTのネットワーク

4. 3D検査依頼から画像確認まで

依頼医より3D検査の申し込みから画像確認までのワークフローを表示する（図2）。

thin sliceデータをiNtuitionへ送信、目的の3D画像を作成し、FUJITSU PACSへ送信する（図3）。

その際、完成した3D画像のシーンとthin sliceデータをNET Serverへ送信しておく。

シーンがNET Serverにあることで、元データのthin sliceから完成した3D画像がFUJITSUのDr. ABLE-EXで確認できる（図4）（図5）。

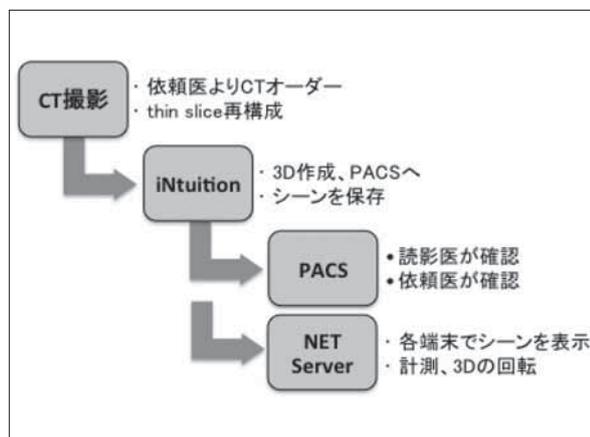


図2：検査申し込みから画像確認までのワークフロー

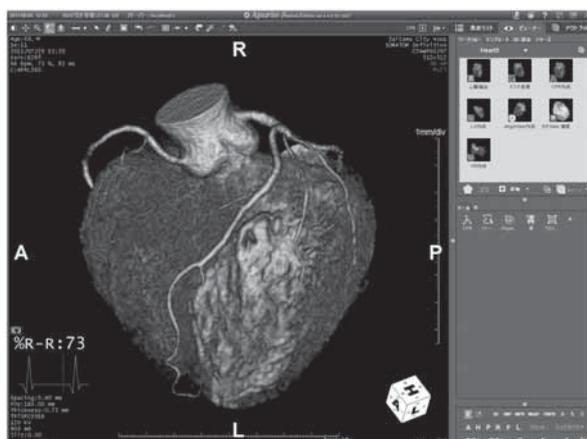


図3：3D画像を作成しFUJITSU PACSへ送信

サムネイル画像の下に3Dボタンがあり、クリックすることで、Dr.ABLE-EXに表示中の患者データのみがthinクライアントビューワで起動する（図6）。一覧から保存したシーンを選ぶ（図7）。iNtuitionで作成した画像と同じ画像がthinクライアントビューワで表示される（図8）。

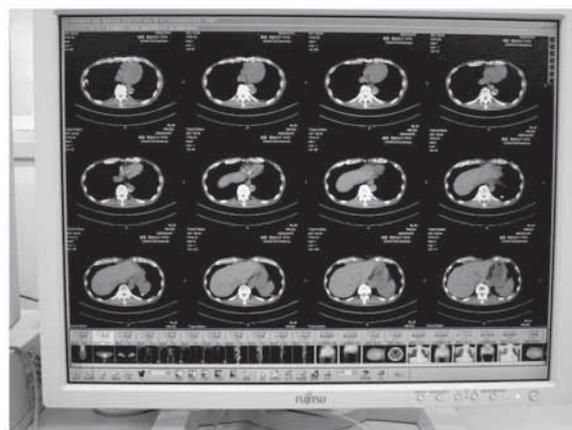


図4：Dr.ABLE-EXをオーダリングから表示

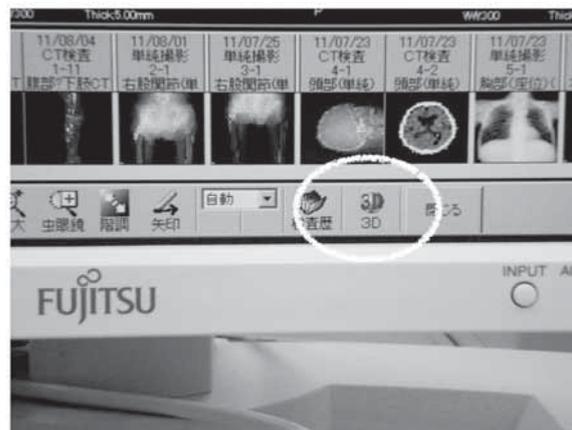


図5：サムネイル画像下の3Dボタン

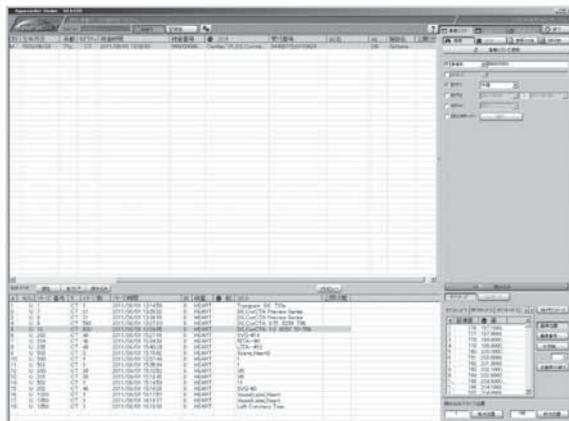


図6：Dr.ABLE-EXに表示中の患者データのみがthinクライアントビューワで起動



図7：一覧から保存したシーンの選び方

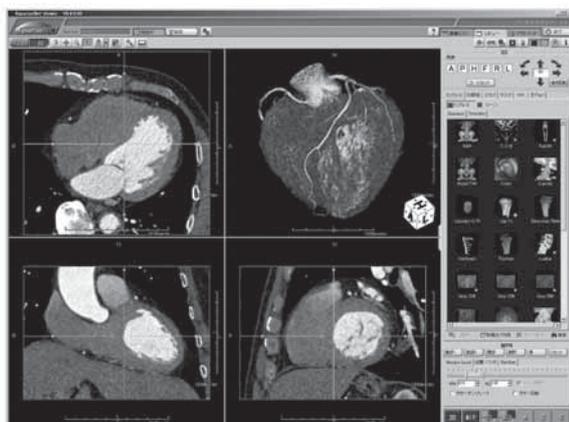


図8：thinクライアントビューワの画面

5. 各診療科での活用法

循環器内科および心臓外科の場合は、各外来、各病棟で3D画像やMIP画像を任意の角度に回転して確認（図9）、血管の狭窄等もCPR（curved Planar Reconstruction）で確認できる（図10）。

また、この画像は心血管撮影室でも表示できるようにしている。心電図モニターの1つを切り替えることで表示できるようになっている。

これにより、カテ操作の支援画像として役立っている（図11）（図12）。

脳外科の場合は、外来や病棟での動脈瘤や血管奇形、狭窄等の画像確認および、手術前の術者の手術イメージに役立つ。最近では、脳動脈瘤コイル塞栓術時に必要なX線透視の角度を事前に決めておくことで、透視時間の短縮に役立つ。また、頸部頸動脈血管形成術（CAS）を行う際にも役立つ（図13）。

血管外科の場合は、大動脈の動脈瘤、解離、狭窄等の確認、腎動脈の狭窄、下肢血管の閉塞、狭窄等の確認に役立つ。

最近では、動脈瘤のステントグラフト内挿術の術前計測や術中の透視角度、術後のステントグラフトの状態確認に役立つ（図14）。

また、経皮的血管形成術（PTA）の術前、術後の確認にも大いに役立つ。特にCPRは、CT Angioの読影には重要である。任意に角度、WW/WLを調整し、中心線の変更もできるのが読影には有効である。

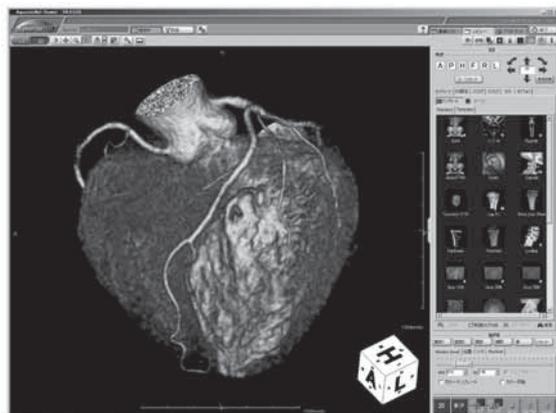


図9：thinクライアントビューワの画面（3D）



図12：カテ操作支援の実際



図10：thinクライアントビューワの画面（CPR）



図13：脳動脈瘤の確認



図11：カテ操作支援の実際

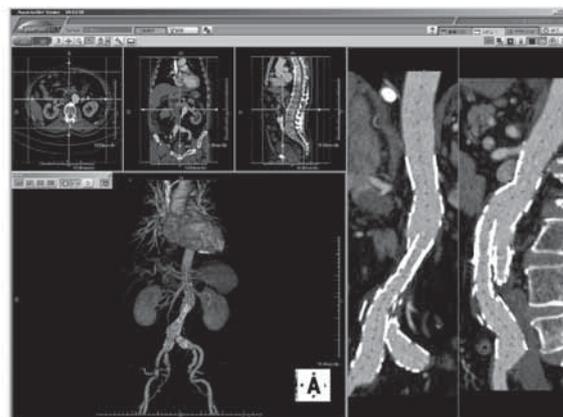


図14：ステントグラフト内挿術の術後画像

6. まとめ

各診療科の医師には評価が高く、その中でも医師自身で画像を任意に回転させられることが高評価を得ている。フィルムやPACSへの送信にはルーチンの角度は必要だが、それだけでは足りないという事である。脳外科医は、任意の角度に調整できることに大変喜んでいる。thinクライアントビューワを立ち上げては、くるくると画像を回転させながら術前シミュレーションを行っている。

また、ステントグラフト内挿術には血管の計測が不可欠であるが、使用するステントグラフトの種類や左右総腸骨動脈の長さや曲り、動脈瘤の形状によってランディングゾーンが違ってくるので、術者が計測することになっている。特に血管が蛇行、動脈瘤が大きい場合は血管内を直線的に計測していた。これは、ステントグラフトが血管の曲りに合わせてできていないため、血管中心で長さを計測するとステントグラフトが実際よりも

長くなってしまふからである。

現在は、オーダーリング、電子カルテ、PACSがたくさんの施設で当たり前のように導入されている。そこへ、ワークステーションとクライアントビューワを導入する事で、診療をスムーズにし、手術の支援、読影の向上などに大いに役立つため、医師、診療放射線技師のメリットが見込める。それにより患者様にも大いにメリットが期待できる。

ただし、導入コストや機器のメンテナンス費、日々増加するデータの管理、データサーバーの増設やデータ移行などたくさんの問題点もある。

また、ワークステーション、クライアントビューワを使用するための教育も必要になる。

施設により、経営や運用など違いはあるが、患者様が検査を受けることには違いはない。できるかぎりデータを有効に使い患者様へフィードバックする事が大切である。

当院における頭部および心臓3D-CTAの画像表示方法

済生会川口総合病院
放射線技術科 城處 洋輔

1. はじめに

MSCT (multi slice CT) の進歩によって高精度なIsotropic voxel dataを収集することができ、より高分解能な3D-CTAを作成することが可能となった。また、3D表示では任意の方向から病変を観察することができ、血管走行や形態評価について視覚的に分かり易く、術前のマッピング等では欠かすことのできない画像となっている。ただし、VR (volume rendering) 画像などは、作成者の表示方法によって病変部位の見落としや誤診にも繋がりがかねないため、造影法や撮影条件と同等に重要である。本稿では当院の頭部と心臓の3D-CTAの画像表示方法について紹介する。

2. 使用装置

- ・ SIEMENS社製 Sensation64
- ・ TERARECON社製 Aquarius iNtuition
Aquarius NetStation
- ・ CYBERNET社製 INTAGE Realia Pro

3. 頭部3D-CTA

頭部3D-CTAは脳動脈瘤の検索、コイリングやクリッピング術前・術後の評価、経過観察、脳動脈静脈奇形や脳腫瘍に対する血管走行の評価などに用いられ、診断の際にとっても有用である。当院での脳動脈瘤検索ではVR画像にて動脈瘤の好発部位等が2方向以上観察出来るように、ルーチンの9方向を表示している (図1)。図1aはWillis-Ringを上方から表示し、A-com (前交通動脈)、A1 (前大脳動脈水平部)、C1 (内頸動脈の後交通動脈分岐より遠位部)、C2 (内頸動脈の後交通動脈分岐

より近位部)、M1 (中大脳動脈水平部)、P-com (後交通動脈)、Basilar top (脳底動脈終末部) など全体を観察する。この画像からは右C1~2にかけて動脈全体が膨隆した紡錘状の動脈瘤が認められ、体部 (ドーム) からP-comが分岐していることが確認できる。図1b・cは図1aから更に30、60度程度前方に傾けた画像であり、A-com、A1、A2 (前大脳動脈脳梁下部)、C1~2、M1、M2 (中大脳動脈上行部)、Basilar top、SCA (上小脳動脈)、VA (椎骨動脈)、AICA (前下小脳動脈)、PICA (後下小脳動脈) 分岐部などを観察する。ここで閾値について追加すると、血管のCT値から周辺の脳のCT値差の1/2にすると真の血管に近い画像を表現できると言われているが、細い血管の情報が無くなってしまう場合がある。当院での目安は、多少ノイズが増加しても閾値を下げてAICA、PICAが描出できる値を設定している。次に図1cから30~45度程度左右に回転し、IC-PC (内頸動脈後交通動脈分岐部)、C1~2、M1~2を中心に観察する (図1d・e)。この画像からはBleb (体部の一部がさらに膨れている部分で破裂するリスクが高い) も良く描出できている。次にAP方向にて30度程度前方に傾けて表示し、C1~2、M1~2を観察する (図1f)。更に図1fから45度程度左右に回転させ、A1~2、A-com、C1~2、M1~2を中心に観察する (図1g・h)。最後にWillis-Ringを下方から表示し、頭蓋底領域をカットすることでM1~2を観察する (図1i)。

病変部位に対しては前述の9方向に追加し、拡大して4方向を表示している。ここでは動脈瘤のネックの形状が良く見える角度を必ず含め、閾値

の設定はコイリング適応の可否に影響するため注意して作成する必要がある(図2)。また、動脈瘤が発見された場合、およそ20%程度の確率で他の部位にも動脈瘤が生じている(多発脳動脈瘤)可能性があることが報告されており、ほぼ全例において当院ではサブトラクションによる血管系のみを画像を追加している。表示方法としては前後・左右に30度ずつ連続回転させて表示し、頭蓋底の

骨構造に障害されやすいIC-PCや骨構造内のICAについても良く観察できる(図3)。

VR以外にもMIP(maximum intensity projection)による表示を行い、5~10mm程度のスラブ厚をもたせ、通常は斜台の角度に合わせて作成している(図4)。この処理は投影方向内の最大CT値を表示する方法で、比較的ノイズの影響を受けにくく、少ないコントラストでも明瞭に描出できるた

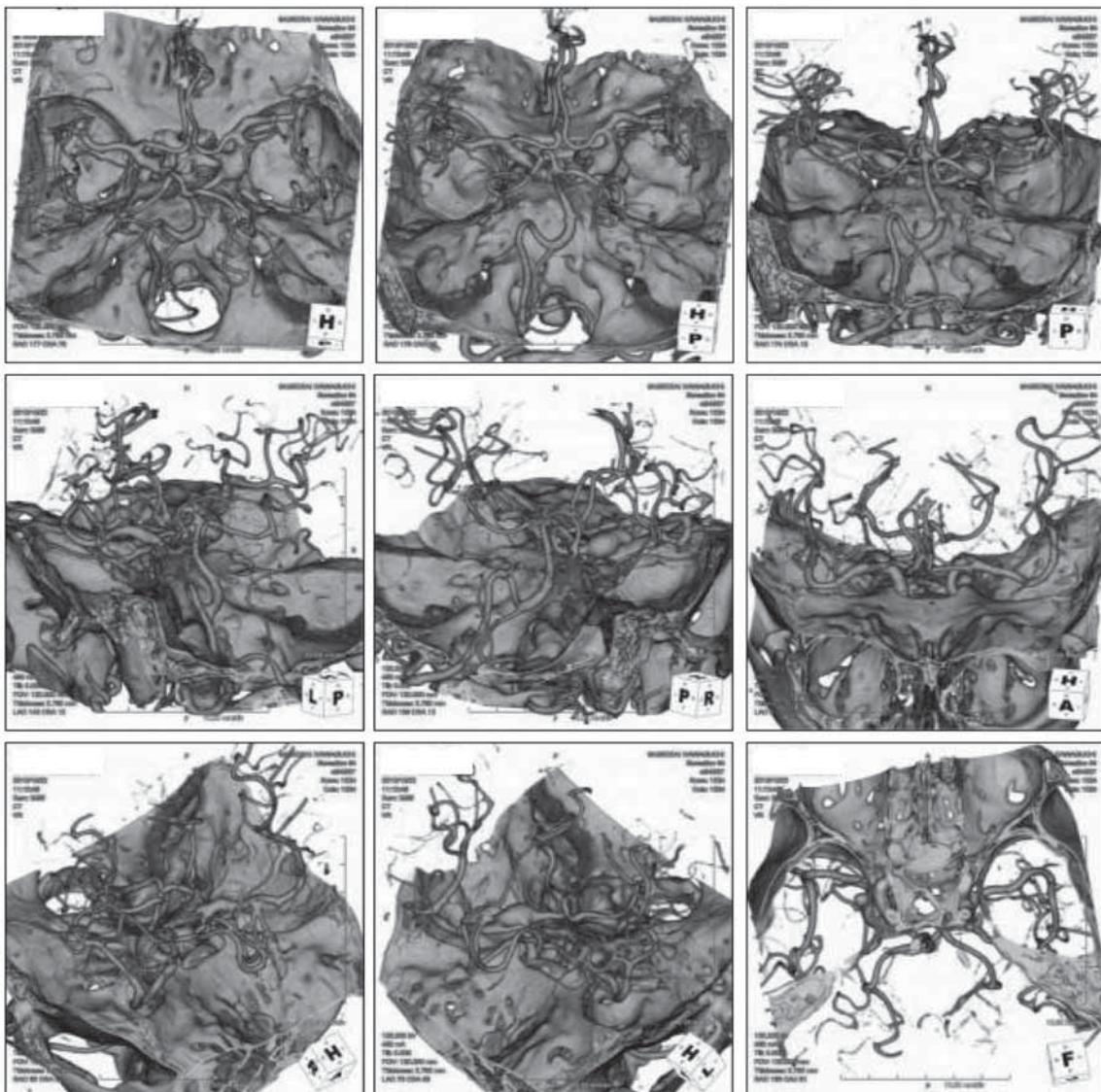


図1: VR画像ルーチン9方向表示

a	b	c
d	e	f
g	h	i

め微細血管の描出にも効果的である。

更にCYBERNET社製INTAGE Realia Proによって、画像Viewer上での3D画像配信が可能となり、各診療科の医師が任意の角度で観察出来き、閾値の調整や計測機能もあるため非常に好評である。また、VE (virtual endoscopy) を画像Viewer上にて作成することもでき、血管内腔の評価も可能である (図5)。

脳動脈瘤以外の症例としては、脳動静脈奇形と髄膜腫での表示例を紹介する。脳動静脈奇形については動脈系と静脈系の表示やアウトラインによって頭蓋骨の位置情報を追加表示、更には開頭マッピング画像なども表示することで手術時に良好な視野を得るための参考としている (図6a・

b)。この症例は左前頭葉脳動静脈奇形であり、feeding arteryは2本確認され、venous pouchも確認できる。また、術後の3D画像を図6cに示す。クリッピングにより角回動脈は描出されず、ナイダスは認められないことが分かる。

髄膜腫に関しては、右側頭部髄膜腫の症例を紹介する。腫瘍が脳表付近に存在するため、サブトラクション処理によって頭蓋骨を除去し、血管及び脳表の解剖をSAS (surface anatomy scan) によって表示している (図7)。右中頭蓋窩で側頭葉の後端部に接して、楕円形の腫瘍が認められ、横静脈洞からS状静脈洞の屈曲部付近に流れ込み、側頭葉皮質からの還流静脈が上方を、下錐体静脈洞が下方を取り巻いていることが観察される。

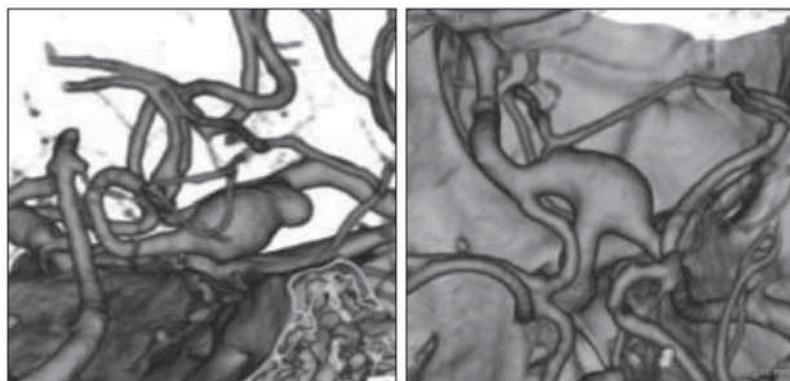


図2：VR画像病変部拡大表示

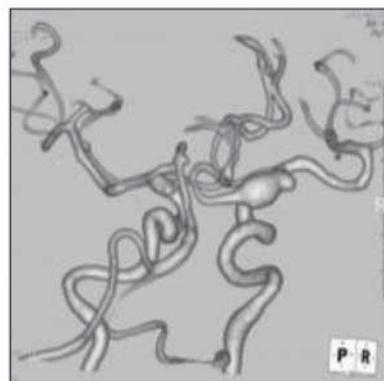


図3：VRサブトラクション画像

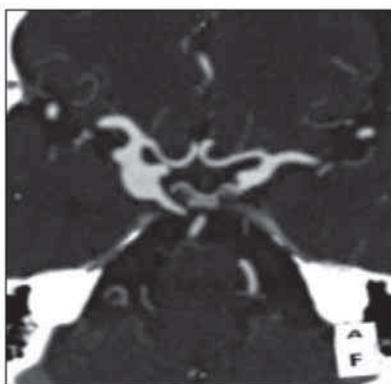


図4：MIP画像

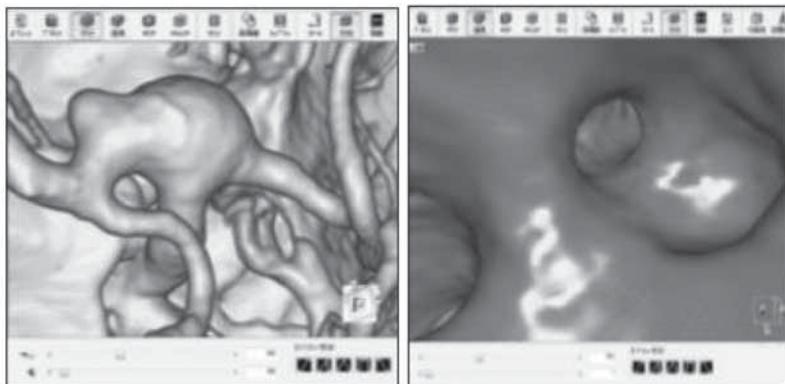


図5：Viewer上での3D配信及びVE画像

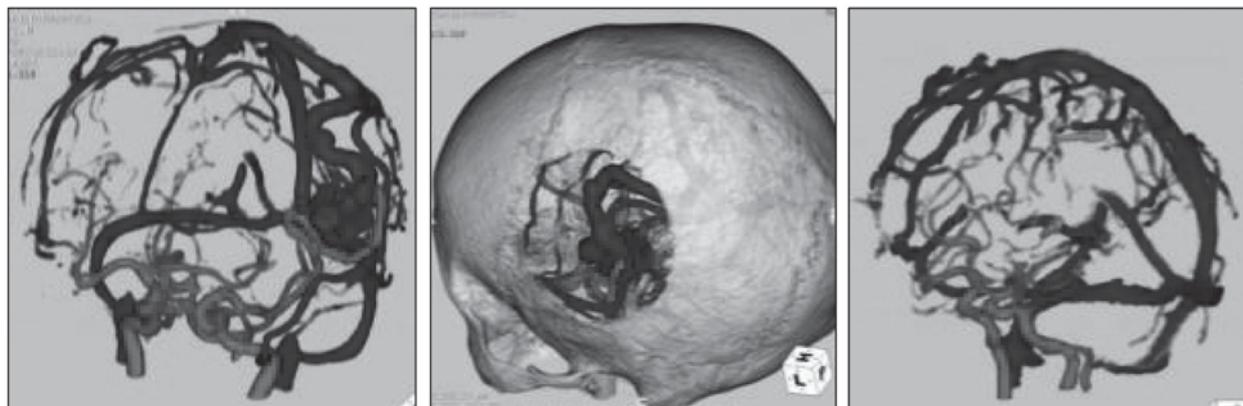


図6：左前頭葉脳動静脈奇形におけるVR画像

a | b | c

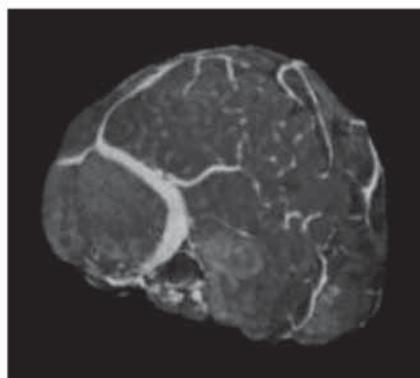


図7：右側頭部髄膜腫におけるSAS画像表示

4. 心臓3D-CTA

冠動脈の走行、分岐を確認するためにRCA、LAD、LCXを2方向ずつVR画像にて表示し（図8a）、血管内腔の評価は3枝についてCPR（curved planar reconstruction）を30度×12方向ずつ表示する（図8b）。この画像からは#3～4にかけて石灰化とソフトプラークが指摘できる。再構成関数はB25を使用しているが、石灰化部位の評価ではアーチファクト低減のため空間分解能の高いB36 Heart View mediumも併用して評価している。ソフトプラークなどによる狭窄が疑われる場合は、狭窄率を判定するために、プラーク解析（図8c）、短軸画像（図8d）を追加作成する。3枝全体を同時表示するMAR（medial axial reformat）

画像は患者への説明の際に分り易いとのことで作成している（図8e）。MIP画像は心臓カテーテル検査のルーチンviewを参考にして7方向作成し、PCI（経皮的冠動脈治療）での参照画像として提出している（図8f）。同症例におけるPCI後のMPR（multiplanar reconstruction）画像を図8gに示す。ステント内腔評価の際には、空間分解能特性の良い、特殊再構成関数B46を使用して再狭窄の有無を確認する。また、ワークステーション解析機能を使用し、カルシウムスコアや心機能解析を追加することで、駆出率、壁厚、perfusionなどを測定し（図8h・i）、狭窄率と合わせた総合判定を行い最終的に診療放射線技師が検査レポートを記載し、各診療科に報告している。

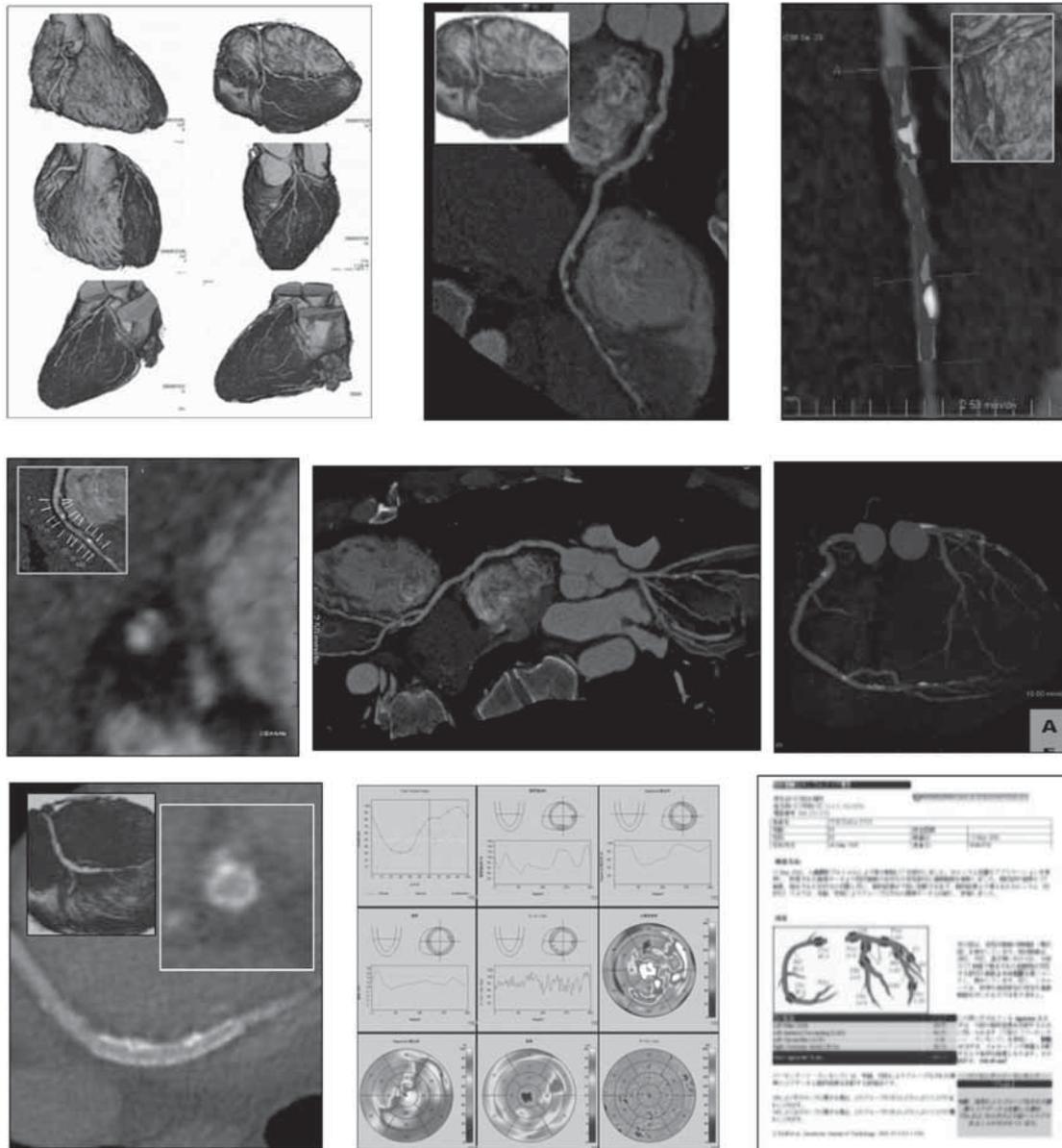


図8：心臓CTの画像表示

a	b	c
d	e	f
g	h	i

CABG（冠動脈大動脈バイパス移植術）後の表示としては、バイパス血管の再狭窄を評価するため、CPRを30度×12方向表示している（図9）。LADのバイパス血管である左内胸動脈は通過良好であるが、RCAへの大伏在静脈については血流がほとんど見られず完全閉塞が疑われる。

また、大動脈弁や僧帽弁に石灰化が認められる場合、弁の動きが抑制され機能低下をきたす可能性があるため、MPR画像による4D表示を追加している（図10）。

発作性心房細動症例に対するアブレーション治療の術前では、上大静脈、右心系、肺静脈、左心

房、食道、上行・下行大動脈のVR画像を作成している（図11）。この画像は、経心房中隔アプローチ法（Brockenbrough法）によりカテーテルを進める際の支援画像として有用で臨床医の評価は高い。アブレーションを行う際にはカテーテル

により直接、食道、上行・下行大動脈を傷つける危険性の回避、焼灼時にすぐ後ろの臓器にダメージを与えないようにするために、食道、上行・下行大動脈までの距離・位置関係を把握しておく必要がある。

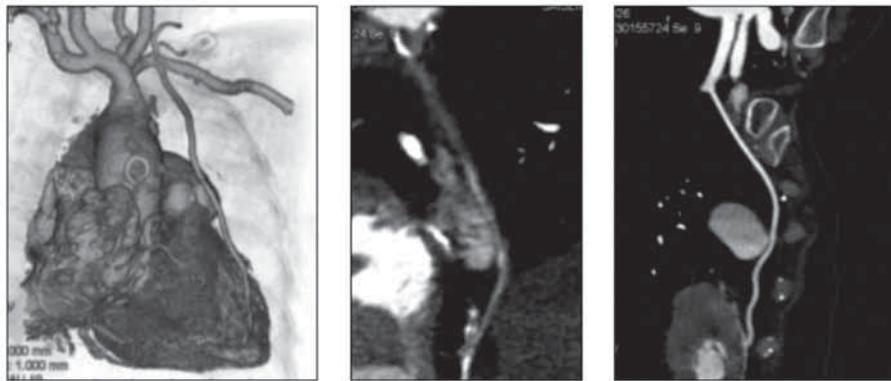


図9：CABG術後のVR、CPR画像

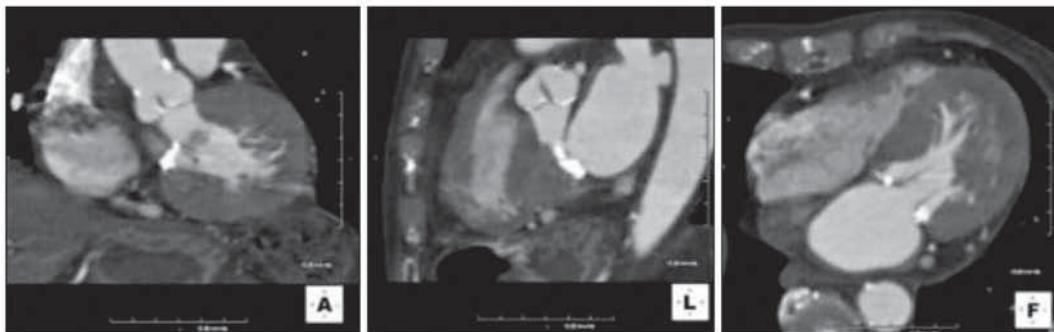


図10：MPR画像による4D表示

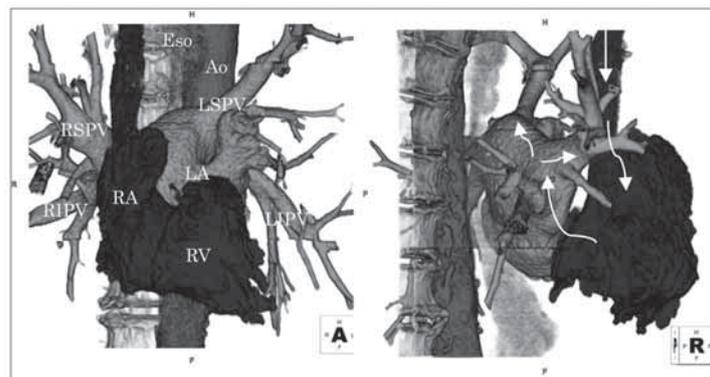


図11：アブレーション術前VR画像

5. まとめ

画像表示について当院の方法を紹介したが、実際3D-CTAでの表示をするまでには造影条件（目的血管のCT値）、撮影条件（管電圧、管電流など）、再構成条件（スライス厚、FOV、再構成閾数など）と様々な要因を受けており、これらを目的に対して的確に選択し、その上で、多岐にわたる表示方法から病変を表示するのに最良の方法を選択することが望ましい。本稿での内容が画像表示方法の参考になれば幸いである。

3D-CTAに必要な造影知識

埼玉医科大学総合医療センター
中央放射線部 中根 淳

1. はじめに

3D-CT angiography (以下、3D-CTA) の検査を行う際に、皆様は最適な造影剤注入条件や撮影タイミングの決定をどのように考えるだろうか。「動脈相だから注入速度は3ml/sec」「bolus tracking法を使えば最適タイミングで撮影できる」と思っている方は、時代と共に変化するCTの造影技術に関して知識を入れ替えていただきたいと思う。恥ずかしながら、私がCT検査をやり始めた5年前は、同じような事を思っており、それが正しい知識だと思っていた。しかし、その頃、被検者毎の造影効果のばらつきを低減させる造影剤注入方法である“体重当たりヨード量・注入時間固定法”に代表される造影技術は、もはや一般的となっていた。また、一昨年度より造影技術に関する問題が診療放射線技師の国家試験に出題されるようになり、最低限造影剤注入条件がTime Density Curve (以下、TDC) にどのような影響を与えるかは、知っておかなければいけないと考えている。「TDCって何?」と思った方や、造影技術を習得する際のきっかけや一助となれば幸いである。

2. TDCの基礎

TDCとは、ある部位の時間軸上のCT値(造影剤)変化を表す。TDCを理解する上で、重要となるTDCの変化点がある。図1：TDCの変化点を参照し、以下の4つの変化点が、次項で説明する造影剤注入条件によって、どのような変化を示すかに注目していただきたい。

- ①造影剤到達時間 [sec]
- ②最大CT値到達時間 [sec]
- ③傾き [HU/sec]
- ④CT値持続時間 [sec]

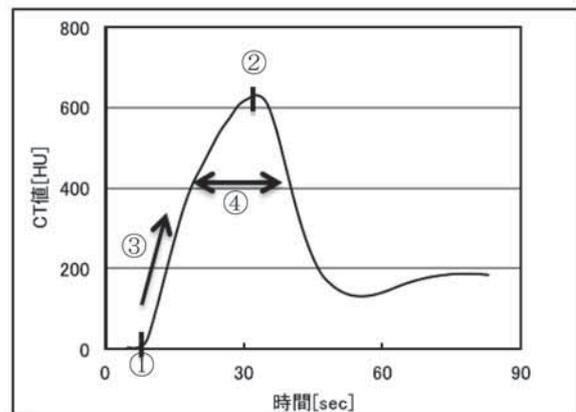


図1：TDCの変化点

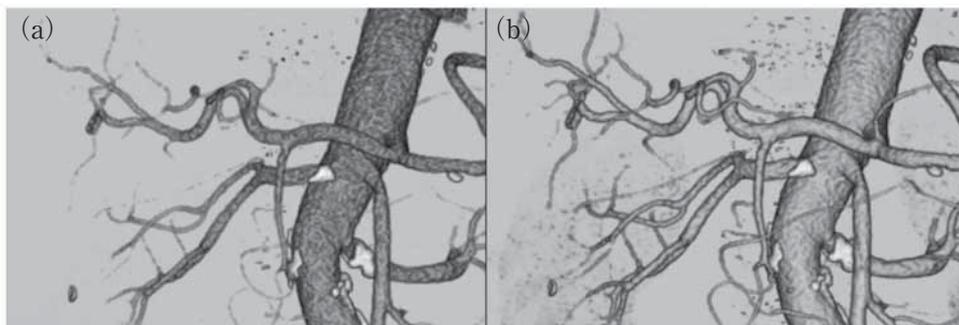


図2：血管内CT値が血管形状再現性に与える影響 a: CT値226HU b: CT値298HU

3. 3D-CTAに必要な造影知識

3D-CTAとは、血管造影にきわめて近似した血管像の描出により短時間で低侵襲的にボリュームデータを取得し、病変部の詳細な三次元的観察、評価を可能とする撮影のことを指す。そのため、3D-CTAでは血管形状再現性が重要となる。血管形状再現性には、血管内CT値が300HU以上必要であり、血管内CT値に一番影響を与える因子として造影剤注入条件であるとされている。図2は、当センターにて、腹部3D-CTAを行った同一被検者の症例である。血管内CT値により、血管の描出能に違いがあることがわかる。そのため、3D-CTAのポイントとしては、血管内CT値が300HUを超えるような造影剤注入条件で撮影することである。では、どのように造影剤注入条件を設定したらよいのだろうか。その際、文献などを参考にし、安易にその造影剤注入条件を導入すると思っても寄らない落とし穴がある。それは、各CT装置の実効エネルギーには違いがあり、CT装置毎で造影剤の感度が異なるからである。図3に管電圧の違いがTDCに与える影響を示す。低管電圧の方が、最大CT値が上昇しており、造影効果が高くなる。

そのため、インジェクターで設定する造影剤注入条件の違いがTDCに、どのような影響を与えるのかを把握しておくことが重要となる。これに

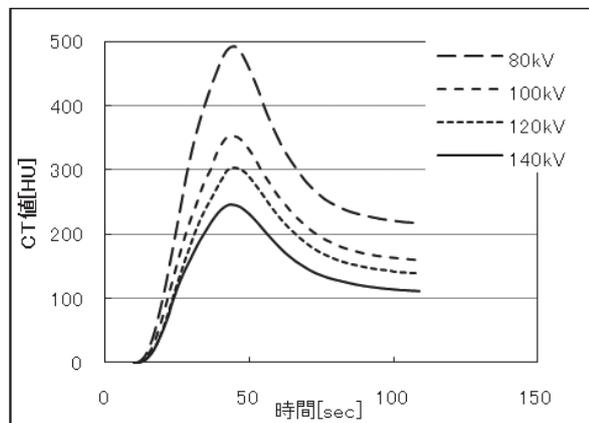


図3：管電圧の違いがTDCに与える影響

は、生体のように体内循環が常に変動してしまうような状況では、再現性のあるTDCの取得が難しいため、体内循環を模擬したファントムが必要になる。そこで、これからのデータは、図4に示す自作TDCファントムにて取得したデータで説明する。

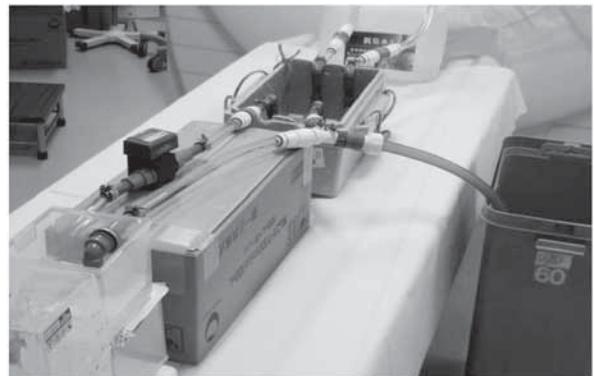


図4：自作TDCファントム

現在、インジェクターで設定できる造影剤注入条件は、

- ①注入速度 [ml/sec]
- ②注入量 [ml]
- ③注入時間 [sec]

の3つである。この3つの条件を変化させると、TDCがどのように変化するかを図5に示す。

図5aより、注入時間を25秒と固定した場合、注入速度2~5ml/secの上昇に伴い、最大CT値が上昇する。しかし、注入時間を25秒と固定した場合は、注入速度が変化しても、最大CT値到達時間は一定となる。次に、図5bより、注入速度を3ml/secと固定した場合、注入量を増加させると、最大CT値が上昇し、CT値持続時間が延長する。図5aより、造影剤到達時間を読み取ると10秒であり、最大CT値到達時間は35秒である。よって、造影剤到達時間から最大CT値までの時間は25秒となる。この25秒は、注入時間の25秒と等しい。これが、CTの造影検査を行う上で、非常に重要となる考えである。いわゆる、[注入時間]=[造

影剤到達時間から最大CT値までの時間]となることである。しかし、心臓3D-CTAなどで、注入時間が10秒以下となる注入においては、この法則が成り立たないので注意が必要である。また、図5bより、TDCの形状を見ると、注入量の多いTDCは、注入量の少ないTDCの積み重ねであることがわかる。

次に、図5cより、2つのグラフを見ると両方の注入条件は、注入速度3ml/sec、注入量90mlで同じであるのにも関わらず、TDCの形状に違いがある。これは、造影剤濃度が300mgI製剤、370mgI製剤と異なるためである。現在、CT造影検査で用いる造影剤はシリンジ製剤であり、各社さまざまな造影剤濃度の製品を取り揃えている。

もちろん、造影剤濃度の選択肢が広がることは、造影検査に柔軟な対応できる可能性が広がる反面、デメリットもある。それが、先も述べたとおり、造影剤濃度が異なると、同じ造影剤注入条件でも、TDCに違いが生じてしまうことである。しかし、図5dでは、300mgI製剤と370mgI製剤でTDCの形状が一致している。これは、注入する量を [ml] ではなく [mgI] で考えたことにより、TDCの形状が一致したのである。いわゆる、臨床において体重当たりのヨード量を一定にするということである。理解しにくい方もいると思うので、例を挙げて実際に計算をしてみる。

例) 被検者を体重50kgと想定

①300mgI製剤と370mgI製剤を100ml使用する場合、

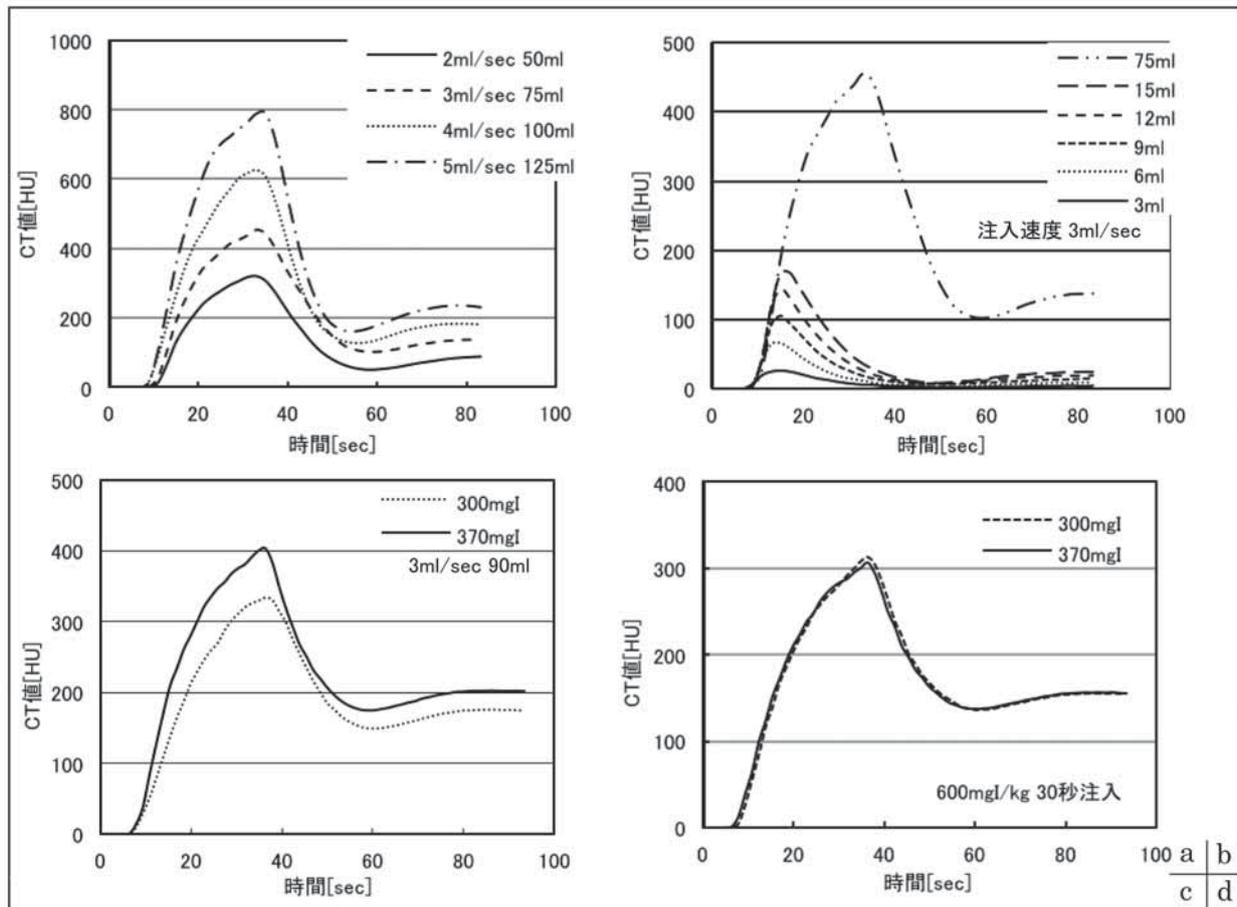


図5：造影剤注入条件がTDCに与える影響
 a.注入速度 b.注入量 c.造影剤濃度 d.体重当たりヨード量と注入時間を固定した注入条件

- ・ 300mgI製剤

$$300[\text{mgI}] \times 100[\text{ml}] = 30000[\text{mgI}]$$

$$30000[\text{mgI}] \div 50[\text{kg}] = 600[\text{mgI}/\text{kg}]$$

- ・ 370mgI製剤

$$370[\text{mgI}] \times 100[\text{ml}] = 37000[\text{mgI}]$$

$$37000[\text{mgI}] \div 50[\text{ml}] = 740[\text{mgI}/\text{kg}]$$

注入量が同じにも関わらず、注入した体重当たりヨード量が製剤によって600[mgI/kg]と740[mgI/kg]で違いがある。このような注入の影響を模擬したTDCが図5cになる。

②300mgI製剤と370mgI製剤を体重当たり600mgI/kg使用する場合、

- ・ 300mgI製剤

$$600[\text{mgI}/\text{kg}] \times 50[\text{kg}] = 30000[\text{mgI}]$$

$$30000[\text{mgI}] \div 300[\text{mgI}] = 100[\text{ml}]$$

- ・ 370mgI製剤

$$600[\text{mgI}/\text{kg}] \times 50[\text{kg}] = 30000[\text{mgI}]$$

$$30000[\text{mgI}] \div 370[\text{mgI}] = 81[\text{ml}]$$

体重当たりのヨード量を一定とする場合、造影剤濃度により、注入量が変わる。しかし、体重当たりヨード量と注入時間を固定することで、造影剤濃度が異なる造影剤を使用した場合でも、TDCの形状を揃えることができる。これを模擬したTDCが図5dである。

以上、造影剤注入条件がTDCに与える影響を把握してきた。もちろん、他にもいろいろな因子を考えなければいけないが、このことを基本知識として習得していただけたら幸いである。

4. 3D-CTA 撮影タイミングの決定方法

3D-CTAでは、造影剤の初回循環を撮影するために、撮影タイミングの設定も重要である。なぜなら、被検者毎に造影剤到達時間に差があるからである。被検者間で、どれくらいの開きがあるのかというと、私の検討では、造影剤注入条件を550mgI/kg、30秒とし、肝頭部スライス面における造影剤到達時間は、11～28秒と開きがあった。そのため、撮影タイ

ミングを間違えると、造影剤が到達する前に撮影をしてしまう危険性があり、bolus tracking法やtest injection法を使用することが望ましいと考える。

4-1 bolus tracking法

bolus tracking法とは、造影剤を注入したとほぼ同時に、目的とする任意の断面を、リアルタイムで連続撮影し、設定したCT値の閾値に達すると撮影が始まる方法である。

この方法は、TDCの時間軸における一点を被検者毎に揃えるために、前提条件として被検者毎のTDCを揃える必要がある。その方法の1つとして、体重当たりヨード量・注入時間固定法がある。また、この方法は、閾値に到達してから撮影開始位置に寝台が移動するために、閾値に到達してから撮影を開始するまでに一定の時間を要する。また、呼吸管理が必要な部位は、閾値到達後に、呼吸の合図を出すことになるなど制限がある。しかし、test injection法と比較すると手技が簡便であるため、夜間休日などCT検査に不慣れな方でも使用できる方法だと考える。

4-2 test injection法

本スキャン前に少量の造影剤を注入して、目的とする同一断面を連続で撮影し、TDCを取得する。そのTDCから、造影剤到達時間を確認し、本スキャン時の撮影開始時間の決定を行う方法である。撮影開始時間の決定に関しては、造影剤が到達してからTDCの最大CT値に到達するまでの時間は、造影剤注入時間に一致すると言われており、ある部位への造影剤到達時間がわかれば、その部位におけるTDCのピークを算出でき、それをもとに撮影開始時間を決定している。しかし、心臓3D-CTAなど、造影剤の注入時間が短い場合は、test injectionの最大CT値の2～3秒後に、本番の注入における最大CT値到達時間を迎えるとされているため、注意が必要である。

4.3 希釈造影剤を用いたtest injection法

この方法は、応用編である。そのため、今までの内容が少し物足りない方に読んでいただけたら幸いである。4.2で説明したtest injectionから取得したTDCは、本スキンのTDCとは造影剤注入条件が異なるため、本スキンの最大CT値到達時間を推定せざるをえない。しかし、造影剤を生理食塩水で希釈し、容量を増やすことで、本スキンと同じ注入時間でtest injectionすることができる。図6に示した通り、このtest injectionは、本スキンと同じ注入時間で注入を行っているため、test injectionの最大CT値到達時間が本スキンの最大CT値到達時間と一致し、test injectionから得られたTDCに希釈倍率を乗算することで、本スキンのTDCを推定できる可能性がある。また、図7に示したとおり、生体では心拍出量の違いによりTDCが変化してしまう。このようなTDCの変化に対しても、この方法を用いることで、本スキン時の最大CT値を事前に推定でき、最大CT値を制御できる可能性があるため、とても有用な方法だと考える。

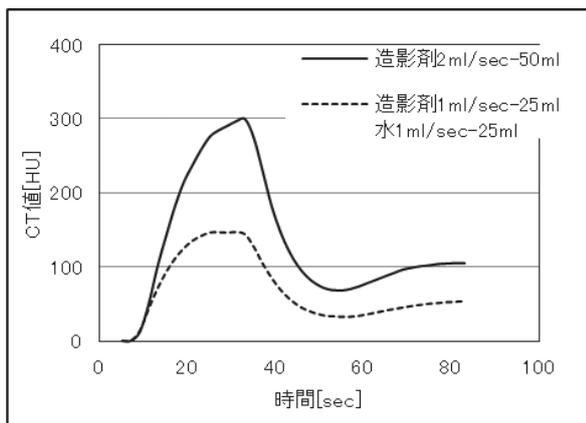


図6：希釈造影剤を用いたtest injection

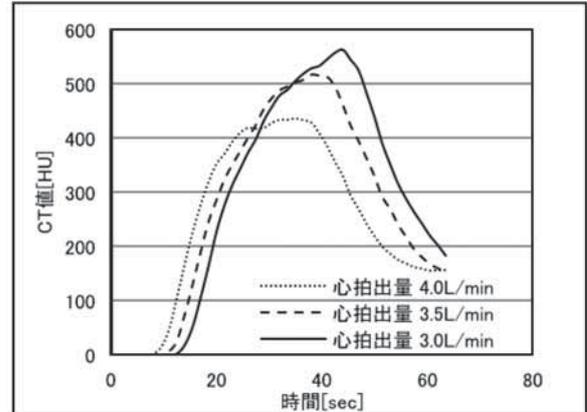


図7：心拍出量の違いがTDCに与える影響

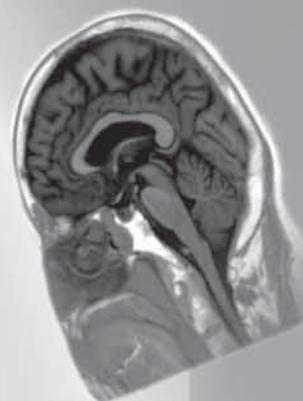
5. 現在のインジェクターについて

今まで、3D-CTAに関することを述べてきたが、これらを支えているのは、インジェクターである。3D-CTAでは、高速注入になるため、検査時恐怖感がある方もいらっしゃると思う。しかし、当センターに導入されているインジェクターは、安全面にも配慮されている。例えば、各シリンジ製剤の大きさに合わせたアダプター、ライトの色変化、音など様々な側面で安全を考えていると思う。また、ICタグ付きのシリンジに対しては、自動的に造影剤濃度を設定してくれるため、ヒューマンエラーを防ぐことも可能である。インジェクターの高性能化に伴い、機能についても把握することが重要である。

以上、3D-CTAに関する造影知識を簡単に説明させていただいた。あくまでも、これは基礎であり、これらを踏まえて造影学に少しでも興味を持っていただけたら幸いである。

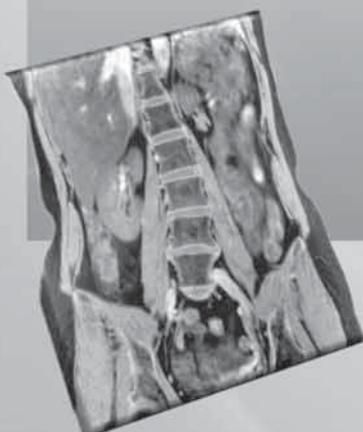


連載企画 MRI



▶ MRIのアーチファクト
ー折り返しアーチファクト編ー

埼玉医科大学病院
中央放射線部 平野 雅弥



埼玉県放射線技師会
編集・情報委員会

MRIのアーチファクト ～折り返しアーチファクト編～

埼玉医科大学病院
中央放射線部 平野 雅弥



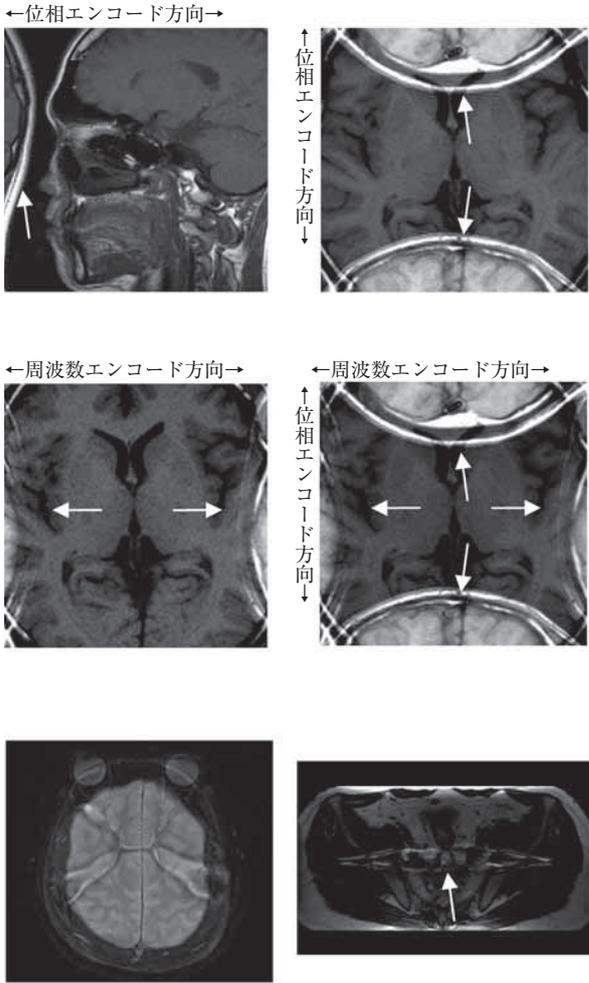
1. はじめに

今回は、MRIアーチファクトの折り返しアーチファクト (wraparound artifact) を取り上げます。このアーチファクトはFOV (field of view) が撮影対象よりも小さい場合やFOV外にも身体の一部がある場合に、撮像領域外の像が画像内に入り込み、あたかも画像上折り返ったような像として現れます (図1)。エイリアシングアーチファクト (aliasing artifact) などとも呼ばれ^{1,2)}、日常の検査でもよくお目にかかることが多いアーチファクトです。

一般的には位相エンコード方向に顕著に現れますが、周波数エンコード方向にもスライス方向にも出現します。そのため、このアーチファクトは画像上どこにでも出現する可能性があるため、出現しないよう注意して撮像条件を設定することが重要になります。

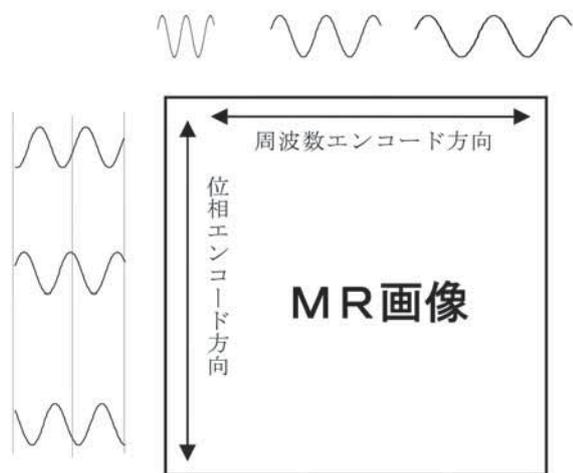
2. 折り返しアーチファクトの発生原因

折り返しの現象は、MR信号から画像を作成する際に、信号の発生位置を正しく認識していないために起こります。MR画像では、空間的な位置情報を把握するため、位相や周波数の差を利用し



- | | |
|---|---|
| a | b |
| c | d |
| e | f |
- (a) 位相エンコード方向の折り返し
 - (b) 位相エンコード方向の折り返し
 - (c) 周波数エンコード方向の折り返し
 - (d) 位相エンコードと周波数エンコード両方向の折り返し
 - (e) 3次元撮像でのスライス方向の折り返し
 - (f) パラレルイメージング 画像中央での折り返し

図1: 折り返しアーチファクト画像



周波数エンコード方向では周波数の差を利用して位置を認識
位相エンコード方向では位相の差を利用して位置を認識

図2：位相方向と周波数方向

ていますが（図2）、それが正しく認識されないと誤った位置に画像として描かれます。そのため、本来撮像範囲にないものが画像内に出現してアーチファクトになります。

3. 位相エンコード方向での折り返し

位相エンコード方向は画像の中心より位相が何度シフトしているかにより位置を認識します。位相方向のズレの認識は画像の中心を 0° にした場合、 $\pm 180^\circ$ 間の 360° の範囲内しか正しく認識しないので、それより大きい位相のズレは正しい位置として認識されません。

例を図3に示します。図3aの被写体を黒枠で囲ったFOVで位相エンコード方向のmatrixを3として撮像しようとしています。そうすると、最小位相ステップ数は3になり各位相ステップの差は、 360° の範囲で分かち合うので $360^\circ/3=120^\circ$ になります（図3b）。また、FOV範囲よりも外側の $+240^\circ$ の位相差がある領域にも被写体の一部が存在し信号が発生しています。しかし、中心より $\pm 180^\circ$ の範囲内しか正しい位置を認識出来ないで、 $+240^\circ$ の

領域からの信号は位相ステップ -120° の領域にあるピクセルに描き出されてしまいます。これは図3bの波形を見ると位相ステップ $+240^\circ$ の位相差と位相ステップ -120° の位相差は、1周期違うだけで同じ位相をしています。そのため、位置を誤って認識し折り返しアーチファクトとして出現します（図3c）。位相ステップ -240° の位相差も位相ステップ $+120^\circ$ と同じ位相ですが位相ステップ -240° の領域には被写体が存在しないため信号がないので折り返しは起こりません。

折り返しの現象を避けるためには、過剰にサンプリングを行うことが有効です。これは位相ステップ数を先ほどの2倍の6にすると、各位相ステップの差は $360/6=60^\circ$ になります（図3d）。FOVより外側の $+120^\circ$ の領域からも信号は出ていますが、中心より $\pm 180^\circ$ の範囲内にあるため位置を正しく認識し、表示FOV内には描かれていません（図3e）。位相エンコード数を倍に増やすと撮像時間も2倍になるので、SNR（signal to noise ratio）との関係も考慮しながら設定には気を付けなければなりません。

4. 周波数エンコード方向での折り返し

現在のほとんどの装置では周波数エンコード方向に折り返しが出ないように設定されているので、画像上出現することは少ないですが、周波数エンコード方向にも折り返しは生じます（図1c,d）。

周波数エンコード方向の折り返しは、位相エンコード方向と基本的には同じで、データをサンプリングする際、サンプル数が少ないと正しく周波数が認識できないために生じます。そのためサンプル数を多くして、誤認識しないようサンプリングを行うことが重要です。

ナイキスト理論によると最大周波数の2倍以上でサンプリングを行えば、正しく周波数を認識できます³⁾。よって、最大周波数の1周期あたりに2回以上サンプリングを行えば（図4）、折り返し

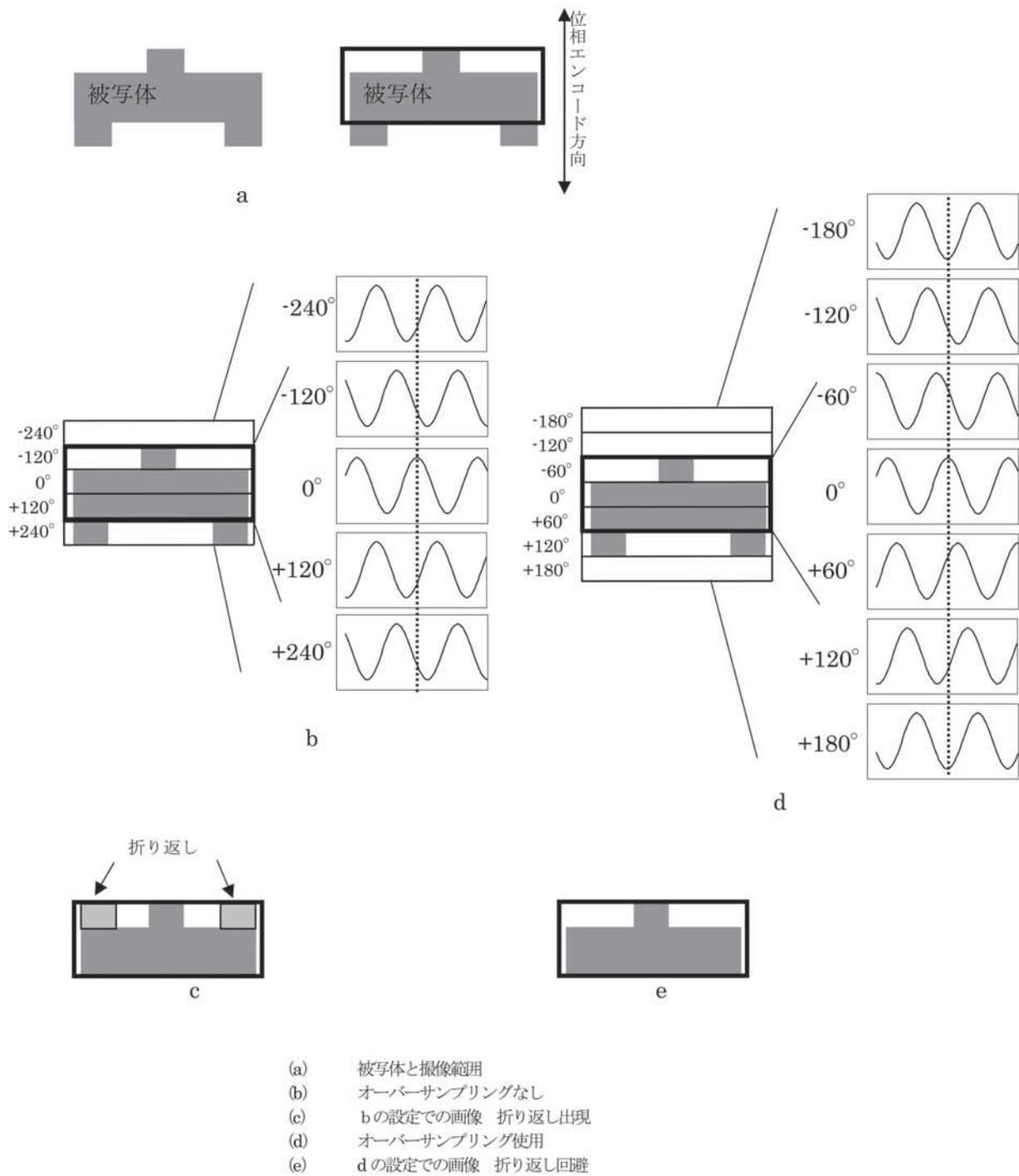
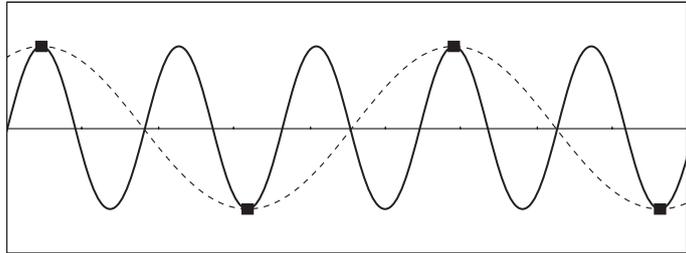


図3：位相エンコード方向の折り返し

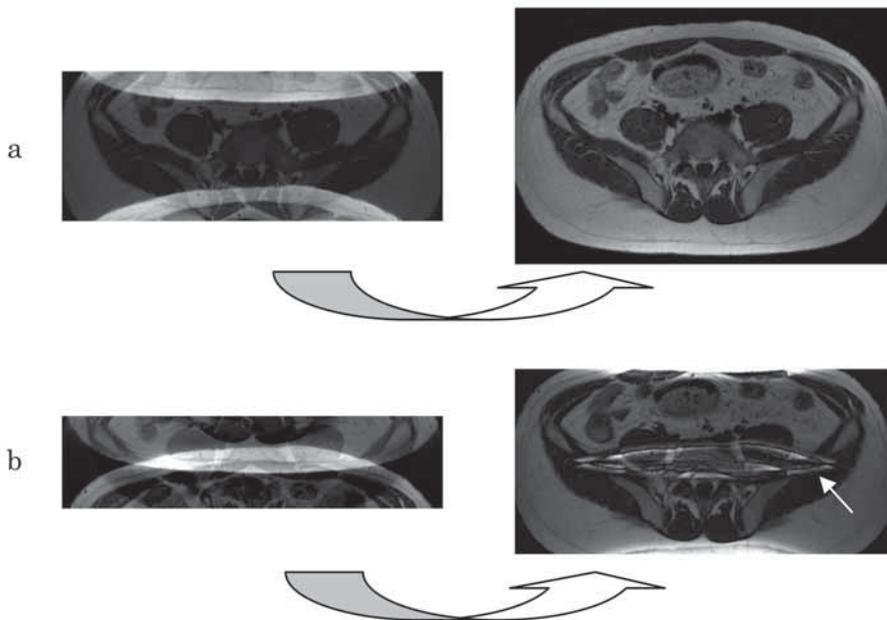
アーチファクトを防ぐことが可能です。周波数エンコード方向では過剰にサンプリングを行うオーバーサンプリングを行っても、多くの場合撮像時

間延長が起きないため、現在のほとんどの装置では自動的に折り返しを防ぐ数のサンプリングを行っています。



1周期に2つ以上サンプル数が必要
それより少ないと周波数を正しく認識しない

図4：1周期につき2つ以上のサンプル



(a) 折り返しを展開して画像を作成
(b) 折り返しを展開しきれず、画像の中央部に唇様のアーチファクトが出現 (lip like artifact)

図5：パラレルイメージングの折り返しアーチファクト

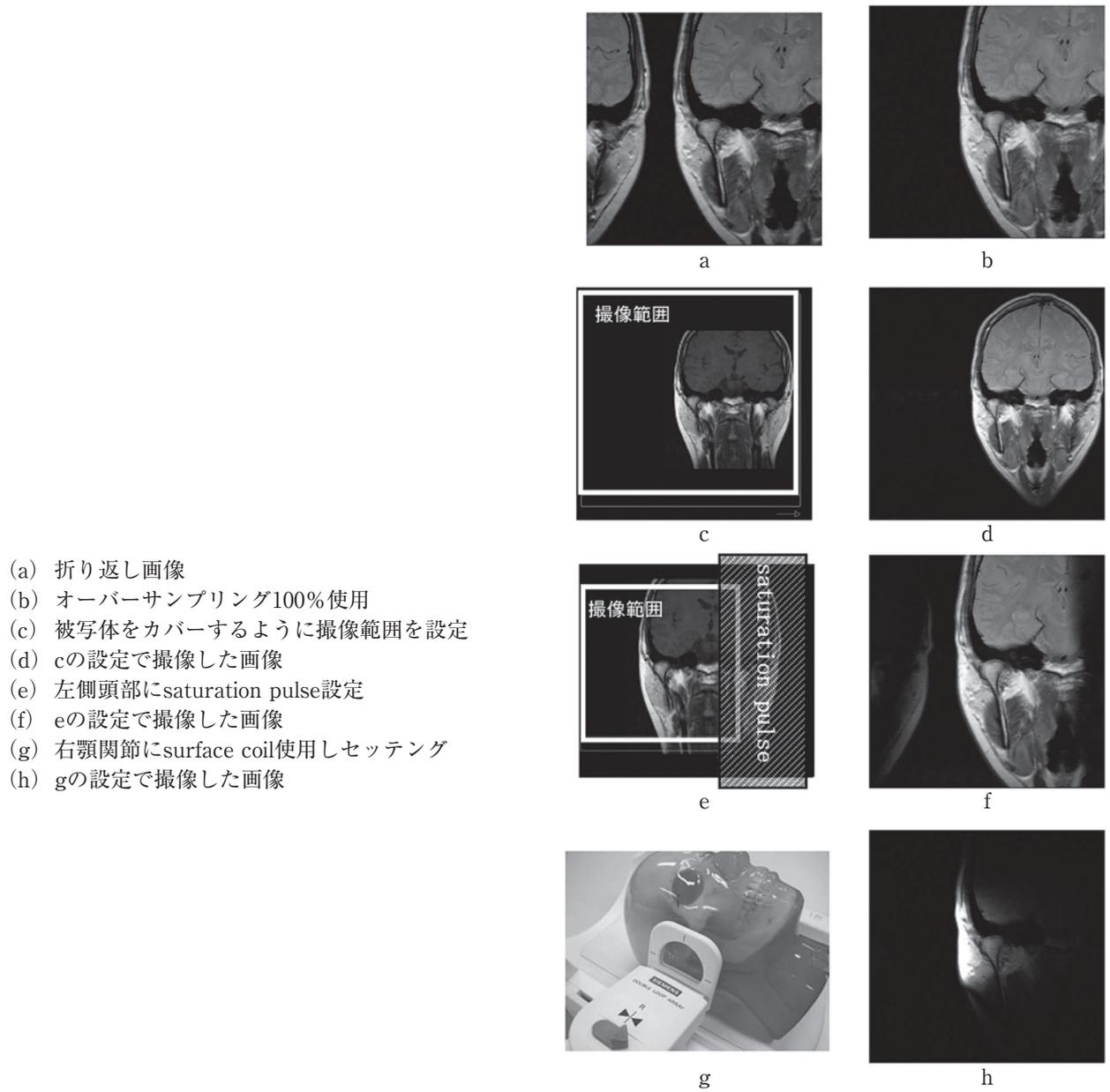
5. スライス方向での折り返し

3次元撮像する場合は、スライス方向にも位相エンコード（位相差を利用して位置を認識）をしているため、折り返しが発生します。これは、図1fの画像のように端側のスライス（眼窩レベルのスライス）に、反対端のスライス（頭頂レベルのスライス）が映り込み画像に現れます。他のスライスの信号が、スライスを超えて他のスライスに

出現するのでわかりづらく、特に注意が必要です⁴⁾。

6. パラレルイメージング

複数のコイルを用いて高速に撮像を行う手法のパラレルイメージングは、折り返し像をコイルの感度差を利用して展開し、画像を作成します⁵⁾。しかし、FOVを小さくし過ぎたり、位相エンコー



- (a) 折り返し画像
- (b) オーバーサンプリング100%使用
- (c) 被写体をカバーするように撮像範囲を設定
- (d) cの設定で撮像した画像
- (e) 左側頭部にsaturation pulse設定
- (f) eの設定で撮像した画像
- (g) 右顎関節にsurface coil使用しセッティング
- (h) gの設定で撮像した画像

図6：右顎関節折り返し対処例

ド数を減らし過ぎたりすると、折り返しが完全に展開できなくなり、画像の中央部に唇のような形をしたアーチファクト (lip like artifact) が現れることがあります (図5)。

7. 折り返しアーチファクトの対処法

折り返しアーチファクトは基本的に、サンプル

数を増やすか、撮像範囲外からの折り返しの源となる信号を減らす方法で抑制可能です。

位相エンコード方向での具体的な折り返しアーチファクトの抑制は、次の方法が一般的です (図6)。

- ① オーバーサンプリング (図6b)

- ②撮像範囲を大きくする（体の一部でも外側にはみ出ないように設定）（図6c,d）
- ③飽和パルス（saturation pulse）の使用（図6e,f）
- ④表面コイル（surface coil）の使用（図6g,h）

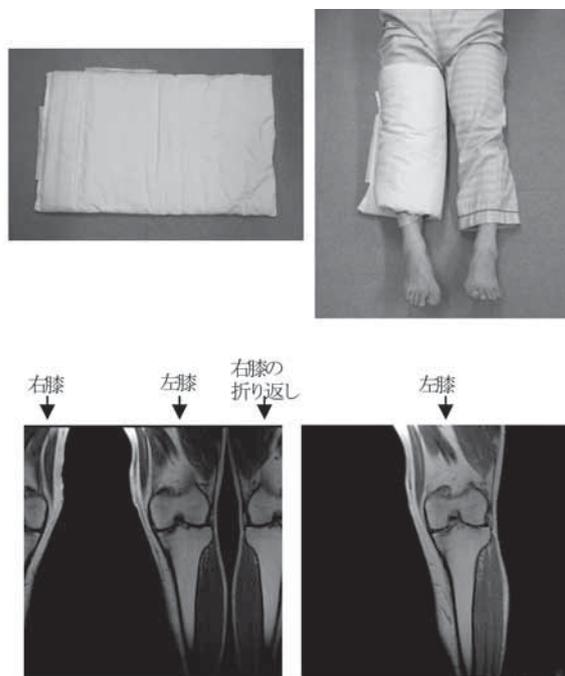
①のオーバーサンプリングは撮像時間が長くなりますが、過剰にサンプリングするとSNRがよくなるため、NEX（number of excitations：加算回数）や空間分解能を考慮して設定します⁶⁾。②のFOVを大きくする場合、ピクセルの大きさも大きくなるので注意が必要です。③の飽和パルス（saturation pulse）使用の際、単独では完全な折り返し回避は難しいので他の方法と組み合わせて用いるのが有効です。④の表面コイル（surface coil）を用いる際には、コイルの感度領域を考えて使用します。また、折り返しの出現方向によっては、位相エンコードと周波数エンコードの方向を入れ替えるのも一つの方法です。

その他に下肢などの撮像の際には、検査目的とは逆側にRF（radio frequency）をシールドする素材のブランケットを巻くと、目的外からの信号を防ぐことが可能で、折り返しを避けることができます（図7）。ブランケット使用の際には、毛布のように包んでいる部位の温度上昇を招く場合もあり注意が必要です。

また、3次元撮像法ではスライス方向にもオーバーサンプリングを設定することにより防ぐことが可能です。周波数エンコード方向の折り返しは装置側でローパスフィルタとオーバーサンプリングで自動的に折り返しが発生しないように設定してあるため、通常は問題にはなりません。

8. まとめ

MRIのアーチファクトは、今回と前回に取り上げた折り返しアーチファクトやケミカルシフトアーチファクトの他にもモーションアーチファク



- | | | | |
|-----|-------------------------------------------------|---|---|
| (a) | ブランケット型のRFシールド | a | b |
| (b) | 検査目的側の反対側（右膝）に巻き信号が出ないようにする | c | d |
| (c) | RFシールドなしで左膝中心に撮影
右膝の折り返しアーチファクト出現 | | |
| (d) | RFシールドありcと同条件で撮影
右膝の信号がなくなり折り返しアーチファクトが抑制される | | |

図7：ブランケット型のRFシールド

ト、磁化率アーチファクト、フローアーチファクト、ジッパーアーチファクト、マジックアングルアーチファクトなど多くの種類があり、それぞれが、単独に現れたり複合的に出現したりします。そのため、アーチファクト対策をしないと臨床の場で診断に支障をきたすこともあり注意が必要です。

また、アーチファクトを理解するには、自らアーチファクトを実験的に作成してみるのもひとつの方法です。さらにアーチファクトの発生機序を理解するとMRの原理の理解が深まり、実際の撮像条件設定に役立つと思います。

最後に、今回と前号の執筆に協力していただい

た埼玉医科大学病院中央放射線部のみなさんに感謝いたします。

参考文献

- 1) 山下康行 著：これで完璧！MRI. (株金原出版、(2000)
- 2) 荒木 力 監訳：MRI「超」講義第2版. (株メディカル・サイエンス・インターナショナル、(2006)
- 3) 荒木 力 監訳：MRIの基本パワーテキスト第3版. (株メディカル・サイエンス・インターナショナル、(2011)
- 4) 今西好正 徳原正則 小谷博子 著：MRI原理とMRS. (株医療科学社、(2009)
- 5) 蜂屋順一 監修、高原太郎 編集) MRI応用自在. (株メジカルビュー社、(2001)
- 6) 土橋俊男 : MRIのArtifact. 日放技学誌,59 (11) 1370-1377, (2003)

[執筆者紹介]

平野 雅弥 (ひらの まさや)
技師歴21年。MR担当歴約7年。

瑞宝雙光章を授章して

細野 英雄

平成23年3月11日の東日本大震災、福島第一原子力発電所事故により、被災された皆様にお見舞い申し上げます。

この影響で春の叙勲予定が多少遅れましたが、はからずも瑞宝雙光章の榮に浴しましたのは、技師会会長、役員方々の推薦により、また会員の皆様のご支援の賜物と深く感謝いたしております。

さいたま市立病院での勤務は33年間の長きに渡りました。この間、総合病院として科目が増えるにともない、検査件数も増えましたが、待ち時間の短縮を行いました、デジタル化へほぼ移行でき、業績も上がったと思います。滞り無く真っ当に終わることが出来たのは、埼玉県放射線技師会のおかげであります。

技師会では昭和48年～49年の2年間、厚生委員を仰せつかっただけで技師会のお役にはたっていませんが、私は技師に必要な知識を教えていただきました。新しい装置・機器の勉強会、講演会、施設見学などを実施していただき勉強させていただきました。また、会員同士の会話を通して業務内容、考え方などの情報集めを行うなど、技師会から多くのプレゼントを戴きました。ここにきてまた大きなプレゼントを戴きありがとうございました。

今後は、勲章に恥じないよう身を引き締め、社会に多少なりとも役に立てるよう精進して参るつもりですので、ご指導ご鞭撻よろしく願いいたします。





(社) 日本放射線技師会第70回定期総会報告

(社) 埼玉県放射線技師会
副会長 橋本 里見

平成23年6月11日(土)に(社)日本放射線技師会第70回定期総会が、千代田区北の丸公園内にある科学技術館(サイエンスホール)にて行われた。

はじめに、総会開会前に東日本大震災における被災者と平成22年度の物故者に対し黙とうが捧げられた。

続いて、14時から井戸副会長の開会の辞、そして中澤会長の挨拶が始まった。会長は、東日本大震災における日本放射線技師会(以下、日放技)の対応、チーム医療に対する取り組み、入会促進の事業活動についての3項目について述べた。東日本大震災については、避難者に対する放射線サーベイヤーと検案前のご遺体に対するサーベイヤーを派遣して福島第一原発事故への協力を行ってきたことを報告した。チーム医療に関しては、現在業務がクロスオーバーする領域に対し厚生労働省と話し合いを続けていると報告した。入会促進に関しては、現在厚生労働省のデータでは入会率が61パーセントであるという現状を改善するため入会促進セミナーを全国で行っていると報告した。

次に、表彰式が執り行われ、功労表彰1名、放射線サーベイヤー55名、ご遺体放射線サーベイヤー27名と福島県放射線技師会会長に感謝状が贈呈された。また、勤続50年表彰者31名、勤続30年表彰者337名に対しては、第27回診療放射線技師総合学術大会(青森県)において行うと表彰委員会から報告された。

続いて、資格審査委員会・総会運営委員会委員長から240名の代議員のうち出席が220名、委任状提出20名が確認されたことを報告し、議長候補として埼玉県放射線技師会の堀江氏と愛知県放射線技師会の近藤氏について議長資格を満たしていると述べ推薦した。資格審査委員会・総会運営委員会委員長は、議長の決定について代議員の挙手をもって行うと述べ、賛成多数により議長が選任された。また、今回の総会では傍聴者が7名参加した。

次に、堀江議長が総会職員候補者を読み上げ提案し、挙手をもって賛成多数により議事に入った。

まず、第1号議案の平成22年度事業報告について、中澤会長が総括を述べた。平成22年度の事業は厚生医療の基本にもとづき医療の質の向上と定款に定める「診療放射線学および診療放射線技術の向上発達ならびに公衆衛生の向上を図り、もって国民保健の維持発展」を中心に活動を展開してきたと述べた。

続けて、第2号議案の平成22年度決算報告が片倉常務理事より決算書にもとづき説明があった。第3号議案の監査報告は唐川監事と田城監事がそれぞれ報告した。そして、この1号から3号議案については質疑がなく採決に入り賛成多数により承認された。

休憩をはさみ、第4号議案の平成23年度事業計画案について中澤会長が総括を述べた。いくつかのキーワードを挙げると、チーム医療の推進、今まで以上の質の高い患者サービスの提供、技術部長、主任の育成プログラムの作成、公益社団法人への移行と社会的責任を果たすことなどにつき事業展開していく予定と述べた。

続けて、第5号議案の平成23年度予算案について片倉常務理事が予算案について予算書(案)にもとづき説明した。続いて質疑に入りいくつかの質問が出された。主なものとして、表彰費が少なすぎる点、

ADセミナーの事業活動について、会員データベースの再構築が遅くなっている点などの質疑があったが執行部の回答後採決に入りいずれも賛成多数で承認された。

議事の最後には、今年のスローガンである「国民・医療者と協働し、質の高い医療を提供しよう」について拍手をもって代議員の賛同を得た。

最後に、小川副会長による閉会の辞で、第70回定期総会が終了した。

承認された平成23年度の事業計画が活発に展開され、今後の日本放射線技師会の更なる発展を期待したい。



退任にあたって

前総務常任理事
越谷市立病院
矢部 智



埼玉県放射線技師会とのかかわりは、職場にかかってきた1本の電話から始まりました。当時、私の所属する第5地区は、混迷期と云うべく思うように活動が進んでいない状況のようでした。そんな中で、執行部に地域活性の目的があったかは定かではありませんが、第五地区の地域病院と云うことで声がかかったのが始まりでした。誰かの紹介でもなく、知った顔の方は一人もおらず大変不安だったことを今でも覚えています。最初にお手伝いをさせていただいたのは、編集委員会でした。この『埼玉放射線』の会誌を編集する作業でした。正直、担当するまでは会誌もペラペラと目を通す程度で熟読することはありませんでした。しかし、編集委員会では、入稿された原稿を一字一句チェックして校正を行う作業が続き、当時で約1,200部の会誌を一部ずつ封筒詰めして、宛名シールを張る作業は今でも忘れられません。作業は大変ではありましたが、埼玉各地から集まる編集委員の方々と情報交換ができたことは、仕事やプライベートに至るまでとても参考になりました。会誌の編集作業を行うことで技師会の1年間のスケジュールやイベントが把握できました。昨今、会員の方のネット環境も職場や自宅での普及も進み、ホームページの閲覧やメールマガジンの配信により情報を得る手段も増え会員の利便性は向上していることでしょう。当時はそれなりに会誌にかかる期待が高かった分、違うプレッシャーがあったように思います。編集委員会には、二期4年間お世話になりました。田中宏（現、総務担当常任理事）編集委員長の前で楽しく活動させていただきました。また、藤間英雄 前会長から小川清 現会長へとバトンタッチが行われたのがちょうどこのタイミングでした。小川会長より公益担当理事として打診の電話を受けた時には、大変びっくりしたことを今でも鮮明に覚えています。当時の川田俊彦常任理事にご指導いただきながら、いろいろなことを教えていただきました。初めて理事会に出席した時は、とても緊張しました。もともと編集委員だったので、会誌は一通り目を通していたつもりでした。会誌の中には報告（事の顛末）が掲載されていますが、理事会に出席して報告する事の大変さがよくわかりました。と云うのも、報告（結果）を出すためのプロセスに理事の方々が会員の見えないところでこんなにも熱く議論を交わし、裏で努力している姿は会誌をいくら熟読してもなかなか見えてこないと思います。もちろん理事の努力を会員に見せる必要もないのですが、同じ放射線技師として仕事をしている同志として、理事の活動に感銘・感動を受けたと同時に、自分の立場に今後の不安も感じました。公益担当の活動の一つである漏洩線量測定では、いろいろな施設を訪問させていただきました。県内とはいえ、一日がかりで往復することもありました。半日で数施設回ることもありました。大雪の中、線量計やファントムを持って電車で移動したことは今でも良い思い出です。また、医療画像展が全地区で催されるようになったのもこの頃で、新たに放射線検査の説明をした展示用のパネルを企画・作成しました。また、当時の磯田一巳副会長には公益事業でご一緒させていただく機会も多く、良い意味でガス抜きもして頂き楽しく活動させていただきました。公益担当は一期2年の間でしたが、とても良い経験をさせていただきました。

退任までの二期4年間を活動させていただいたのが総務委員会でした。総務は、組織全体に関する事務を扱う多種多様の会務でした。一期目は、前任の田中達也常任理事にご指導を仰ぎ、現在の橋本副会長が当時の総務委員長の体制でご一緒させていただきました。総務担当業務を把握するだけであつという間に2年が経ってしまいました。その間、新公益法人制度改革に向けて動き出したのもこの時期からでした。総会にて「新・公益社団法人」を目指すことに決議された意味は重く、堀江副会長を委員長に公益法人改革検討委員会を発足させて、新定款や諸規定の検討を始めました。定款を定める意味の深さや会務に則した諸規定の検討は、大変困難な道のりでした。また、埼玉会員カードを全会員に送付したのもこの時期でした。二期目は、田中宏総務委員長の元で総務担当として続投させていただきました。前期から継続している新公益法人格取得に向けた準備に加え、データベース検討委員会も発足させ同時進行となりました。会員カード発行に伴い、会員データベースを整備して、会務の効率化を図ると共に、会員の利便性向上を目的として動き始めました。当時の松田常任理事が交流事業として会津大学と協力しWeb型データベースの試作を行ったのもこの時でした。また、日本放射線技術学会第57回関東部会研究発表大会において合同企画『地域医療における画像連携』～半切フィルムからCD-Rへ～と題したシンポジウムを企画・開催し、他団体との共同も行いました。年度末の3月11日に発生した未曾有の東日本大震災は、東京電力福島原子力発電所の重大事故を誘発させ放射性物質が漏出してしまいました。この事故により、内閣府原子力安全委員会と福島県から日本放射線技師会へ放射線サーベイの要請があり、私もサーベイヤーとして志願させていただきました。この件は、技師会の理事という立場は関係ありませんでしたが、任期中での参加だったこともありいろいろな意味で勉強になりました、考えさせられた出来事でした。技師会が今回のような国難の有事に内閣府や県の機関から応援の要請を受けたのも、日頃の技師会の活動が適正に評価され信頼されている証と自負するところです。その技師会という組織で執行部の一役を担当させていただいたことは、私にとってたいへん貴重な経験となりました。この経験を自身の今後に活かして行きたいと思いません。

最後に、在任中に大変お世話になりました小川会長をはじめ執行部の方々に感謝を申し上げますと共に、今後の埼玉県放射線技師会の益々のご繁栄を祈念して、退任のご挨拶とさせていただきます。

追悼 奥田 覺 氏

平成23年6月10日、埼玉県放射線技師会会員であります奥田 覺 氏がお亡くなりになりました（享年78歳）。

奥田氏は診療エックス線技師（特例）国家試験、第1回試験合格者（県44号）であります。当時の業務は戦後復興の最中で、保健所のエックス線技師として結核の撲滅のため集団検診に没頭されました。また日常業務の傍ら、埼玉県職員放射線技師会会長、全国保健所放射線技師会監事などを歴任し、これら公衆衛生事業の功績から平成11年4月に勲章、勲五等瑞宝章を受章されています。後年は飯能中央病院に放射線科技師長として勤務され、日本放射線技師会から平成14年に50年勤続表彰を受けています。

埼玉県放射線技師会では長年活動に参加。昭和44年から監事を4年間務めたほか、親睦のゴルフ大会（SWAT）やロイヤル会員（当時）の活動を支援していました。地区会では12年間、第二地区監事を務め、地区事業の親睦会や健康まつりなど、毎回積極的に参加され、多くの若い会員と触れ合いまた、慕われておりました。

これからも技師会活動を大先輩として見守っていただきたかったのですが、在りし日の姿を偲んで、心から哀惜申し上げ、謹んで御冥福をお祈り致します。

第一地区**報 告**

報告

1、第1回地区役員会（12名参加）

日 時：平成23年6月8日 19：00～

場 所：埼玉社会保険病院

内 容：第1回勉強会について、開催日時、勉強会内容

今後の予定

1、第1回地区勉強会

日 時：平成23年10月14日（金） 18：45～

場 所：コムナーレ浦和10階（浦和パルコ）第13集会室

参加費：無料

内 容：小児X線撮影 ～頭部から腹部～

メーカー講演：GEヘルスケア・ジャパン株式会社

CT 最新CT装置 ～逐次近似再構成と小児撮影～

FPD 一般撮影とDual Energy ～小児撮影には～

施設発表：4施設予定

アンケート結果とディスカッション

詳細は勉強会案内をご参照ください

2、浦和区健康まつり ～心と体の健康フェスタ～（第一地区として参加予定）

さいたま市市民活動及び協働の推進助成事業として浦和区保健センターとアシスト浦和21の協働で浦和区健康まつりが開催。

日 時：平成23年11月20日（日）10：00～16：00

参加事業：「無料の超音波式骨密度測定、放射線検査の啓発・説明」

平成 23 年度 埼玉県放射線技師会第一地区 第 1 回勉強会のご案内

謹啓

猛暑の候、時下ますますご清祥のこととお喜び申し上げます。
この度、平成 23 年度第 1 回勉強会を下記の内容にて開催することとなりました。
皆様にご協力いただきましたアンケート結果を発表させていただきますので、ご多忙
中とは存じますが、ご参加いただきますようお願い申し上げます。

謹白

日時 平成 23 年 10 月 14 日（金） 18:45～

場所 コムナーレ浦和 10 階（浦和パルコ）第 13 集会室
Tel 048-887-6565

参加費 無料

プログラム

総合司会 さいたま市立病院 双木邦博

メーカー講演 18:50～19:35

GE ヘルスケア・ジャパン株式会社

CT 最新 CT 装置 ～逐次近似再構成と小児撮影～

FPD 一般撮影と Dual Energy ～小児撮影には～

司会 未定

施設発表 「小児 X 線撮影～頭部から腹部～」 19:35～20:00

さいたま市立病院

川口市立医療センター

埼玉社会保険病院

済生会川口総合病院

アンケート結果発表とディスカッション 20:00～20:30

アンケート結果発表と考察

ディスカッション

日本放射線技師会からのご案内 20:30～20:50

(社) 日本放射線技師会 富田常務理事

交通案内 <http://www.saitamacity-support.jp/gnks13/pub/page.php?id=2>

お車でお越しの方は、浦和パルコ地下（さいたま市営浦和駅東口駐車場）をご利用ください。駐車料金はご自身でご負担ください。また、軽食はありませんので、お食事は済ませてからお越し下さい。

担当 さいたま市立病院 中央放射線科 双木、三橋、佐藤

Tel 048-873-4111 (内線 2011)



第二地区

埼玉放射線技師会第二地区会 第一回勉強会開催報告

開催日時：平成23年6月9日（木）18：30～20：30

開催場所：所沢市保健センター3F 会議室

参加人数：90名

1 一般研究発表座長集約

医療法人 永仁会 所沢PET画像診断クリニック 鈴木 蔵九

肥沼氏による研究発表は、『咀嚼・嚥下のfMRIにおけるシーケンスデザインの検討』で、①咀嚼・嚥下のfMRIにおける再現性の高い賦活描出、②アーチファクトの軽減に適したシーケンスデザイン・解析処理を目的とした発表であった。

一般的には、task30sec、rest30secの1シーケンス60secの撮影であるが、肥沼氏はType1 task12sec、rest18secの1シーケンス30secとType2 Ready5sec、task3sec、rest13secの1シーケンス 21secの検討を行った。時系列処理において撮像Scanを1ブロックずらし解析、②時間依存処理において最後のScan画像をREST、残りのScanをtaskとみなし個々に解析を行っていく。

fMRIというMRI従事者でもあまり経験のない発表であったが、近年、形態検査だけではなく機能検査もMRIで行われるようになっており、かなり貴重な発表であった。MRIは時間分解能が問題となってくるが、撮影時間の短縮が図れたことでアーチファクトも軽減する。MRIのスペックなどの問題もあるが、さらなる高速シーケンスの撮影なども含めて検討していただきたい。

西山氏による、『胃X線検査における前壁撮影法の工夫』について発表された。

前壁撮影時に、枕を挿入し『ヘッドダウン+ヒップアップ』を行うことでより良好な前壁撮影が可能になることを、実際の撮影デモ動画を上映して細かく説明されていた。今回の発表により、前壁撮影時における『枕+ヒップアップ』の有用性が改めて検証された。

『枕+ヘッドダウン+ヒップアップ』という体位は高齢者には辛く転落の危険性があるので、速やかな撮影を行うことの重要性も説明されていた。

会場からは、「様々な胃の形状に対しての有効性が立証されていなかったため、今後これらの胃の場合の前壁撮影についての工夫を検討されていくことを願います」との活発な討論もあった。

『枕+ヘッドダウン+ヒップアップ』という体位の危険性や手技の複雑性の問題点も挙げられるので、今後のさらなる検討・工夫として発表されることを期待する。

紫藤氏による、CTの逐次近似画像再構成技術については、最近CTの発表の中では主流となりつつあるメーカー技術発表であった。CTの多列化戦争が落ち着いたところに、今度は画像再構成技術についての覇権争いが各メーカー間で勃発している。

その中で、今回はGE社製による逐次近似画像再構成ASiR（Adaptive Statistical Reconstruction）では、従来のFBP法に比べてノイズを削除後画像計算を行うので高解像（低ノイズ画像）が可能となる。ASiR%にて設定を行うが、ASiR%を変えるとSDは良くなり、CT値は変化しないという物理特性を持つので、SDにより被曝低減も可能となりえる。

ASiR%をどのように設定していくかは、使用している施設からの発表へ期待をし、今後の学術発表に繋がっていくことを願う。

また、ASiRにつぐ、Veoという新しい技術の発表もされたので今後の動向に注視していきたい。

2 症例検討「単純写真から異常を見つける」座長集約

防衛医大病院 小池正行

平成22年4月30日厚生労働省医政局長から各都道府県知事あてに以下に掲げる業務については、診療放射線技師ができることから、積極的に活用することが望まれる。

「画像診断における読影の補助を行うこと。」「放射線検査等に関する説明・相談を行うこと。」という通達が出された。

私たち診療放射線技師にとって長年の宿願であり画期的である半面、責任も重大になってきた。今回のテーマ「単純写真から異常を見つける」では、日常診療を行っている中で、これほどと思われるX線写真を例に、画像の成り立ちと見方について、それぞれのエキスパートに講演をしていただく企画である。

渡邊晃男氏（南台病院）は、腹部管腔外ガスの異常について日常救急診療で遭遇する多数の腹部の異常ガス像写真を例に上げ講演した。

柴俊幸氏（所沢ハートセンター）は胸部写真と心不全について普段から注意する点を詳細に紹介した。

横山寛氏（埼玉県立小児医療センター）は、小児虐待を例に画像診断での特徴を説明し、かつ小児救急医療でのレアケース体験を語った。

浜田真行氏（狭山中央病院）は、手根骨特に有鉤骨の骨折について単純写真では決め手に欠きCTの有用性を説いた。

それぞれの講演を聞き、単純写真から異常を見つけるためには、患者さんのエピソードや他の検査情報も大切であることが分かった。各病院も電子カルテになりつつあり患者情報を共有できる状況が増えてきた。

単に画像を見るから様々な情報を総合的に分析する力をつけていかないと「画像診断における読影の補助を行うこと。」に対する社会の期待から遠ざかってしまう。そんな意味で今回の企画が技師の「読影」好奇心に火をつける、きっかけになってくれることを期待する。



平成23年度 埼玉県放射線技師会 第二地区 第2回勉強会のご案内

拝 啓

時下ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。
この度、平成23年度第2回勉強会を下記の内容にて開催させて頂くことになりました。
ご多忙中とは存じますが、ご参加くださいますようお願い申し上げます。

敬 具

日程 平成23年10月20日(木曜日) 18:30～20:15

場所 所沢市保健センター 3F 会議室

参加費 500円

総合司会・進行 肥沼 武司(国立障害者リハビリテーションセンター)

1.製品紹介 (18:30～18:45)

司会 瀧澤 誠(原田病院)

「マンモグラフィ用画像診断システム NEOVISTA I-PACS CAD TypeM」
コニカミノルタヘルスケア株式会社 沼崎 明

2.一般研究発表 (18:45～19:15)

座長 鈴木 蔵九(所沢PET画像診断クリニック)、瀧澤 誠(原田病院)

「被ばく相談の取り組み」

朝霞厚生病院 天谷 秀正

「coronary-CTにおける最適心位相検索機能の評価」

所沢ハートセンター 柴 俊幸

「マンモCADの画像処理」

コニカミノルタヘルスケア株式会社 太田 恵理

3.「各施設のMRIルーチン検査について(脳神経領域)」 (19:15～20:15)

座長 桜井 靖雄(埼玉医科大学国際医療センター)

- 1) 清水 慧(大生病院)
- 2) 西田 大志(遠山脳神経外科)
- 3) 鈴木 蔵九(所沢PET画像診断クリニック)
- 4) 上野 浩輝(石心会狭山病院)



第三地区

第三地区会だより

第三地区理事 庭田 清隆

(1) 第1回 第三地区 勉強会 開催報告

日時 平成23年6月30日 木曜日 19:00～20:00
 場所 埼玉医科大学総合医療センター 5階 小講堂
 参加 54名

内容

- ・ 製品紹介 『Optima CT660 Pro』
- ・ 逐次近似法の基礎【CT スキャン】



GEヘルスケア・ジャパン株式会社 CTセールス&マーケティング部 紫藤 尚利 様

- ・ 中央放射線部における医療安全啓蒙活動について
 埼玉医科大学総合医療センター 中央放射線部 市川 賢一 様



(2) 平成23年度 第三地区 臨時総会 報告

日時 平成23年6月30日 木曜日 20:00～
 場所 埼玉医科大学総合医療センター 5階 小講堂
 出席 18名 (委任状131通：議長一任130通、他一任1通)

第三地区会員数220名中、149名により承認され総会成立しました。

審議事項

- ・ 審議 H23-1：会則の一部改定について審議され、可決されました。
 旧埼玉県放射線技師会川越地区会会則_改訂
- ・ 審議 H23-2：リレーフォーライフ川越への参加協力について審議され、可決されました。

(3) 第1回 第三地区 役員会 報告

日時 平成23年6月30日 木曜日
 場所 埼玉医科大学総合医療センター 5階 小講堂
 出席 役員8名、顧問1名、前年度、会計役員1名
 内容 平成23年度事業計画担当、および、日程の確認、前年度会計引継ぎ

(4) 平成 23 年度 納涼会 開催報告

日 時 平成 23 年 7 月 30 日 土曜日 19:00~21:00
 場 所 川越プリンスホテル ブッフェレストラン エトワール
 参 加 23 名 (新入会者 11 名)

今年も、盛夏の候、川越百万灯夏まつりの日に第三地区納涼会開催となりました。

総参加者は 23 名、新入会者 11 名が参加していただき、若い人の活気あふれる納涼会となりました。

新入会者の希望に満ちた表情に、今後の活躍を期待するとともに、新しい感性で埼玉県放射線技師会の活動に貢献してくれることを願います。

これからも第三地区を盛り立てて行くため、様々なイベントを予定しております。

皆様の参加をお待ちしております。

<http://www.sart.jp/member2005/> **第三地区**



(5) 予定

リレーフォーライフ川越ボランティア募集のお知らせ

晩夏の候、皆様には益々ご活躍のこととお慶び申し上げます。

さて、リレーフォーライフ川越 2011 へ第三地区として参加協力することが承認されました。つきましては、ボランティアの募集を行っております。

参加していただける方は、ご連絡をお待ちしております。

第三地区理事 庭田 清隆 k-niwata@sart.jp

多くの方の参加をお待ちしております。 よろしくお願いたします。

日 時 平成 23 年 9 月 17 日 (土) 13 時 ~ 18 日 (日) 13 時

場 所 川越水上公園芝生広場

埼玉県川越市大字池辺 880

無料駐車場 500 台 [ホームページ http://www.rfl-saitama.com/index.html](http://www.rfl-saitama.com/index.html)



- 第三地区ボーリング大会開催 (平成 23 年 10 月 27 日 予定)
- 第 2 回 第三地区 勉強会開催 (平成 23 年 11 月 24 日 予定)
- 第 2 回 役員会開催 (平成 23 年 11 月 24 日 予定)
- 第 25 回 川越市健康まつり、医療画像展 (平成 23 年 11 月 6 日)
- 新年会 (平成 24 年 1 月 7 日 予定)
- 第 3 回 第三地区 勉強会開催 (平成 24 年 3 月 22 日 予定)
- 第 3 回 役員会開催 (平成 24 年 3 月 22 日 予定)
- 平成 23 年度 第三地区 定期総会 (平成 24 年 3 月 22 日 予定)

(6) 訃報

永年にわたり、埼玉県放射線技師会に貢献され、また、平成15年、16年と編集理事を務められた 橋本 美代子 様 が、平成23年8月1日に永眠されました。

心からお悔やみを申し上げます。

第四地区

勉強会のお知らせ

埼玉県放射線技師会 第4地区会
会長 山田 伸司

残夏の候、会員の皆様におかれましては時下ますますご清祥の段、お慶び申し上げます。

さて、第2回目の勉強会のご案内を致します。本年3月11日に起きた震災により、被ばくについての質問を受ける機会が増えたのではないかと思います。そこで今回は、もう一度被ばくについての知識を再確認してみようと思い企画しました。疑問に思っていること、あやふやになっていることをこの機会に確認してみませんか？

皆様お誘い合わせの上、ご出席頂きますようご案内申し上げます。

『医療および原発に関連した被ばく相談の時に役立つ基礎知識』

東松山市立市民病院 工藤 安幸 氏

『福島県サーベイヤーとしての体験談』

埼玉県済生会川口総合病院 土田 拓治 氏

記

日時 平成23年9月29日（木） 18：30～
場所 さくらめいと 熊谷文化創造館 第2会議室
熊谷市拾六間111-1 TEL 048-532-0002
会費 1000円（当日は、軽食を用意しています。）

また、皆様に確実に案内を送付したいと考えております。以下の役員または山田のメールアドレスに施設名とお名前を送信していただきたくお願い申し上げます。

連絡先

小川赤十字病院	山田 伸司	TEL 0493-72-2333
		メールアドレス：s-yamada@sart.jp
小鹿野中央病院	関根 茂夫	TEL 0494-75-2332
東松山市立市民病院	山崎 由紀敏	TEL 0493-24-6111
深谷赤十字病院	斎藤 幸夫	TEL 048-571-1511
深谷赤十字病院	小林 茂幸	TEL 048-571-1511
行田中央総合病院	萩原 貴之	TEL 048-553-2000
熊谷総合病院	清水 浩和	TEL 048-521-0065
羽生総合病院	大野 渉	TEL 048-562-3000

平成23年度 深谷市福祉健康まつり案内

日 程 平成23年11月12日（土）、13日（日）
会 場 深谷城址公園、深谷市民文化会館、
深谷コミュニティセンター、深谷市保健センター
住 所 〒366-0823 深谷市本住町17-1
電 話 048-575-1101

今年は、幕末から大正初期に活躍した日本の武士(幕臣)、官僚、実業家、第一国立銀行や東京証券取引所などといった多種多様な企業の設立・経営に関わり、日本資本主義の父といわれる、渋沢栄一翁の没後80年という事で、会場をいつものビクタートルから深谷城址公園へと移動し盛り上げるそうです。渋沢栄一って深谷生れって知っていますか?!市でも記念イベントを計画しているみたいで何か楽しみ～～～～。フゥー！！

我々四地区も放射線についての理解を深めるために放射線展として、例年通り放射線検査に関するQ&A、パネル展示、骨密度測定、ヨーヨー釣り、被ばく相談等を企画しておりますので、近くに御寄りの際は是非ともお祭りを堪能して下さいね。第四地区一同、心よりお待ち申し上げます。



会場の深谷城址公園入口付近



深谷駅前渋沢栄一像

第五地区



第五地区

地区よりのおしらせ

医療画像展の開催

10月23日(日)に越谷市民祭りに参加いたします。
市民祭りを楽しみついでにお立ち寄りください。
詳細は越谷市HPで



地区勉強会

10月7日(金)に越谷中央市民会館にて開催を予定しております。
詳細については後日 HP 等でご案内いたします。



地区親睦ゴルフ

11月3日に大日向カントリーにて開催予定です。
ご連絡お待ちしております。



第六地区

発行：埼玉県放射線技師会第六地区会



埼玉県放射線技師会第六地区

1. 巻頭言 総務 辻村 明日香
2. 第1 回定期講習会報告
3. 納涼会報告
4. 第2 回定期講習会と忘年会のお知らせ

2011年8月5日 平成23年度 第2号

架け橋

埼玉県立小児医療センター 辻村 明日香

はじめまして、埼玉県立小児医療センターの辻村です。

さて、今回初めての巻頭言・・・何か技師らしい事を書くのがいいかもしれませんが知識不足のためネタが無い、普段していないため皆様のような真面目な話も浮かばない、あれこれ悩んだ結果、今の私といえば大事な愛犬たちの話ならスラスラ書ける！ということでこの大事な巻頭言のスペースを使い紹介させていただこうと勝手に決めてしまいました。

私の家族は昔からの犬好きで、私が生まれた時には2匹の犬がいました。しかし、その犬たちは、私が幼少の頃亡くなってしまい、それ以降パタリと犬を飼うことをやめていました。

犬がいない生活に慣れていた私の家族ですが、急速2年前から犬のいる生活を再び始める事となりました。

うちにやってきた新しい家族、名前はソラとヒメ。ソラはダックスとシーズーのミックス犬の雄（現在2歳半）、ヒメはトイプードルの雌（現在2歳）。久しぶりの犬がいる生活。犬種も性別もバラバラな2匹ですが本当にかげがえのない存在となりました。

もともと私達は家族で会話をする事は多いほうでしたが、やはり私も仕事、弟も大学とそれぞれ忙しく会話も昔に比べ減っていたと思います。淡々と過ごしていた日々でしたが、この2匹が来てからは減っていた会話も増えていきました。

この2匹の与えた影響は家族だけではなく、ご近所の繋がりも増やしてくれました。挨拶程

度だった方とも、そこからさらに会話をしたり、と。今では休みの日にソラとヒメに会いに近所の小学生たちが家に遊びにきたり、知らない人から「ソラちゃんとヒメちゃんのお姉さん！」と話しかけられたりする日々です。

この小犬2匹（体型は小さいとは言えなくなっていますが・・・）が家族や近所の方とのコミュニケーションを増やし、笑顔にしてくれる架け橋となり、その大事さを教えてくれていると実感しました。

職場では、私も技師5年目となり、昨年・今年と新人が入り一番下だった私も後輩が一気に4人できました。

先輩達のようになんでも教えられて、とまでは全くいきませんが、新人達と少しでも年齢の近い私が架け橋となって、職場全体のコミュニケーションを増やし、患者さんにもそれが伝わる雰囲気を作りだしていけたらと思いました。

また、現在お肌の曲がり角も過ぎ、美顔器とカーオーディオで必死に可愛い愛犬に負けじと外見磨きをしておりますが、架け橋になるにはやはり放射線技師としての中身を磨く事が重要になるので日々努力し、頑張っていきたいと改めて思いました。

最後になりましたが、駄文になってしまい申し訳ありませんでしたが読んでいただきありがとうございました。この2年間の役員という役割を架け橋とし、少しでも多くの六地区の皆様と関わっていけたらと思いますので今後ともどうぞよろしく願いいたします。

L o c k O N

平成 23 年度 第 1 回定期講習会報告

埼玉県立小児医療センター 菅野みかひ

平成 23 年 6 月 9 日、上尾中央総合病院で行われた平成 23 年度第六地区会第 1 回定期講習会に参加をさせていただきました。地区会の講習会に参加するのは初めてで、他の病院ではどういったことに重点を置いて仕事や研究を行っているのかとても楽しみでした。

最初の講演は、講師の石川直哉氏による「大腿骨頸部骨折について」でした。大腿骨頸部の撮影方法として、軸位とラウエンシュタインそれぞれの画像の見え方の違いや、骨折部位による分類や特徴、またその治療方法を学ぶことができました。また解剖学的な特徴から治癒までの関係についてもとても詳しく講演をしていただきました。撮影方法だけでなく、

骨折の手術方法の選択など全体的な流れも非常に興味を持つことのできる内容で講演を聞くことができとてもよかったです。

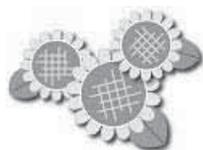
次に一般研究発表のセッションが行われました。演者の先生方は、辻村明日香氏、滝口泰徳氏、北井亜梨沙氏、石井建吏氏、榎本雅彦氏の 5 名で、それぞれ核医学、CT、手術室撮影、卒後技師教育について幅広い内容を聞くことができました。それぞれの先生方の発表内容は、基礎分野から臨床応用の分野まで多岐にわたっていましたがとてもわかりやすく、非常に有意義な時間を過ごすことができました。また、質疑応答についても白熱した討論を多くの方々が交わしており、いつか自分もそういった討論に参加できたらいいなと感じました。研究の内容についてはまだまだ勉強不足で理解できなかった点はいくつかありましたが、これから勉強不足だった点をどんどん勉強して理解していきたいと意欲がわきました。また発表された方の中に、日頃からご指導いただいている先輩方もおりました。日常業務だけでなくこういった研



L o c k O N

究も行っている素晴らしい先輩のもとで、自分も業務だけでなく、研究発表ができるように頑張っていきたいと思いました。そのために、これからも勉強会や研究会に積極的に参加をしていきたいと思います。

今回の勉強会に参加をさせていただき、他の病院ではどのような撮影方法を行っているか、どのような研究を行っているのか知ることができました。また、今回の勉強会で学んだことをこれから自分の業務に生かしてこそ、こういった会に参加した意味があるのだと思います。勉強会で多くの知識や情報を得る事ができ本当に参加してよかったと思います。また今回このような貴重な場に感想を書かせていただきまして本当にありがとうございました。



納涼会報告

埼玉県立小児医療センター 金原幸二

6月30日(木)に海鮮居酒屋 はなの舞 大宮東口店にて開催された平成23年度第六地区納涼会に参加させていただきました。

他施設の方との交流が持て、情報交換の場として新人の自分にとってとても有意義な会となりました。開催を企画してくださった幹事、役員の方にこの場を借りて感謝申し上げます。他の皆さんも是非ご参加くださいますようよろしくお願い致します。



おしらせ

L o c k O N

平成23年度 第2回定期講習会のご案内

平成23年度第2回定期講習会を下記のとおり開催いたします。
ご参加のほどよろしく願いいたします。

記

テーマ：未定

日時：平成23年11月10日（木） 19：00～

場所：未定

なお、詳細は第六地区会ホームページにてご確認ください



忘年会のお知らせ

2011年も半年が過ぎ、まだまだ暑い最中に、少し早いお知らせですが、今年も恒例の六地区忘年会を開催したいと思います。

場所等は未定ですので、決まり次第HPおよび次号等でお知らせいたします。

皆様お忙しい中大変恐縮ですが、ご出席のほどよろしくお願い致します。

日時：平成23年11月24日（木）19：00～

場所：大宮駅 周辺

締め切り 11月18日（金）までお申込みお願いします。

多数の参加よろしく申し上げます。



L o c k O N



平成23年度 第3回理事会議事録（抄）

日 時：平成23年6月1日（水）
午後6時30分～午後9時00分

場 所：大宮サンパレス

出席者：会長：小川 清
副会長：堀江 好一、橋本 里見
常任理事：田中 宏、芦葉 弘志、
結城 朋子、中村 正之、
潮田 陽一、富田 博信
理事：星野 弘、八木沢 英樹、
栗田 幸喜、今出 克利、
佐々木 健、双木 邦博、
大西 圭一、庭田 清隆、
山田 伸司、矢崎 一郎、
石川 直哉
監事：山本 英明
顧問：和田 幸人

委任状提出者：

欠 席：鈴木 正人、
旧 理事：矢部 智、松田 恵雄、長谷川 英
治、肥沼 武司、澁市 直紀、尾形
智幸、西山 史朗、小林 剛

第1. 会長挨拶（要旨）

本日は、新旧理事の引き継ぎ会です。組織がステップアップするためには、新しい発想が必要です。

また、人が変わっても業務が継続しなければ、組織とは言えません。

今年は公益法人取得という大きな目標もあります。皆さんで力を合わせて行きましょう。

第2. 議事録作成人、議事録署名人の選出

議 長：小川 清
議事録署名人：橋本 里見、芦葉 弘志
議事録作成人：田中 宏
と定めた。

第3. 報告及び確認事項

1. 総務（田中）

(1) 会務マニュアル

ア. 理事会について

(ア) 理事会開催の2週間程度前に電子メールにて案内します。

(イ) 審議事項理事会開催9日前（前週の月曜日）までに議案書を総務（田中）まで電子メールにて送ってください。

(ウ) 報告事項については開催2日前（月曜日AM9:00）までに技師会センター宛に送ってください。

(エ) 理事会の決議事項は定款第22条第3項のとおりです。

(オ) 議案書は総務から、報告事項は事務局から前日までに電子メールで配信されます。

(カ) (イ)の期限を過ぎた場合でも議案書を総務に送っていただき、当日議題にするか否かを会長が判断します。

(キ) (ウ)の期限を過ぎた場合は、担当理事自信が全理事に電子メール配信をしていただき、当日資料（22部）を持参してください。

(ク) 報告事項（事務局に送る資料（ウ））のナンバーリング

- a. 会長1小川
- b. 副会長2-1堀江
- c. 副会長2-2橋本
- d. 総務3-1田中
- e. 総務3-2芦葉
- f. 編集・情報4-1潮田
- g. 編集・情報4-2八木沢
- h. 学術5-1富田
- i. 学術5-2栗田
- j. 学術5-3今出
- k. 学術5-4佐々木
- l. 公益6-1中村
- n. 公益6-2星野

- o. 財務7結城
 - p. 第一地区11双木
 - q. 第二地区12大西
 - r. 第三地区13庭田
 - s. 第四地区14山田
 - t. 第五地区15矢崎
 - u. 第六地区16石川
- (ケ) 理事会資料の見出し符号については次の通りとする。
- (1) ○○
- ア. ○○
 - (ア) ○○
 - a. ○○
 - (a) ○○
 - イ. 講師依頼状は開催責任者（常任理事、地区理事等）が発行する。公文書になるので、事務局を通し、公文書番号を記載する。
 - ウ. 地区で行う事業（健康祭り等）に関しては委嘱状は地区理事が発行する。理事会審議の中で委嘱状を発行したい旨を伝え、事務局を通し発行する。
- (2) 理事登記に関する説明
- (3) 講師依頼状、委任状セットについての説明
- (4) 第2回理事会議事録確認（平成23年5月18日）
- 2. 編集・情報（潮田）**
- (1) 埼玉放射線2011年第3号の発行は5月14日に発刊された。
- (2) Webサイトの運営は担当者の尽力により、順調に運営されている。
- (3) 今後の予定
- ア. 第2回編集・情報委員会（2011No.4）
 - (ア) 日時：平成23年6月9日 18：30～
 - (イ) 場所：技師会センター
 - (ウ) 内容：埼玉放射線 2011年第4号発刊について
 - イ. 埼玉放射線 2011年第4号発刊
 - (ア) 日程：平成23年7月11日 予定

(4) 埼玉放射線 2011年第4号掲載予定内容

3. 編集・情報（八木沢）

(1) HPの更新

ア. 学術案内

(ア) 第27回診療放射線技師総合学術大会（PDF）

(イ) 第14回神奈川放射線学術大会

(ウ) 放射線・放射能による影響と対策

(エ) 第2回 埼玉CT Technology Seminar

(オ) SAITAMA Cone Beam CT Technical Meeting

イ. 会告

(ア) 第27回 社団法人 埼玉県放射線技師会定期総会

ウ. 一般HP

(ア) 公開講座 放射線・放射能による影響と対策

4. 公益（中村）

(1) 第1回志木市被ばく相談

ア. 日時：5月22日（日）9：00～12：00

イ. 場所：志木市総合福祉センター303会議室

ウ. 相談員：工藤委員 星野理事

エ. 相談者：0名

5. 財務（結城）

(1) 平成22年度決算報告

平成22年度決算報告を5月28日の決算総会にて報告した。

(2) SARTセミナー会計報告をした。

(3) 第27回診療放射線技師学術大会における事前参加登録について
次回会誌及びホームページへ掲載予定。

6. 第二地区（大西）

(1) 役員会

ア. 日時：平成23年5月27日（金）18：30～

イ. 場所：所沢市

(2) 今後の予定

ア. 第1回勉強会

- (ア) 日時：平成23年6月9日(木)18:30～
- (イ) 場所：所沢市保健センター

7. 第三地区（庭田）

- (1) 今後の予定
 - ア. 平成23年度 第1回 第三地区勉強会
 - (ア) 日時：平成23年6月30日（木）
19：00～
 - (イ) 場所：埼玉医科大学総合医療センター 5階 小講堂
 - (ウ) 内容：医療安全啓蒙活動について
ほか
 - イ. 平成23年度 第1回 第三地区役員会
 - (ア) 日時：平成23年6月30日（木）
20：00～
 - (イ) 場所：埼玉医科大学総合医療センター 5階 小講堂
 - (ウ) 内容：第三地区会則について ほか
 - ウ. 平成23年度 納涼会
 - (ア) 日時：平成23年7月下旬
 - (イ) 場所：未定

8. 第四地区（山田）

- (1) 秩父保健センターまつり 医療画像展
 - ア. 日 時：平成23年6月5日（日）
10：00～14：00
 - イ. 場 所：秩父市保健センター
 - ウ. 来場者：220名 内骨密度計測者150名
 - エ. 実行委員：14名
- (2) 地区勉強会
 - ア. 日 時：平成23年6月16日（木）
18：30～21：00
 - イ. 場 所：さくらめいと
 - ウ. 内 容：『新型高性能バッテリーを搭載したワイヤレス型DR』
ユニカミノルタヘルスケア株式会社
- (3) 第4地区納涼会
 - ア. 日 時：7月中旬ころ
 - イ. 場 所：未定

9. 第五地区（矢崎）

- (1) 地区役員会を6月上旬ごろ予定

10. 第六地区（石川）

- (1) 今後の予定
 - ア. 平成23年度第一回定期講習会
 - (ア) 日時：平成23年6月9日（木）
19：00～
 - (イ) 場所：上尾中央総合病院
 - (ウ) 内容：学術発表
 - イ. 納涼会
 - (ア) 開催日時：平成23年6月30日（木）
19：00～
 - (イ) 場 所：大宮

第4. 審議・承認事項

1. 平成23年、24年度 各委員会委員の選任について審議し、承認した。
(議案書番号：理-19) (承認)
2. 日本医用画像管理学会第3回フィルムレスセミナー名義後援について審議し、承認した。
(議案書番号：理-20) (承認)
3. 第1回MRI講習会（仮題）の開催を検討することについて審議し、承認した。
(議案書番号：理-21) (一部修正承認)

報告事項および承認審議事項を確認し、次回理事会の日程を決定し閉会となった。

次回、平成23年度 第4回理事会予定 平成23年8月3日（水）

配布資料（メール配信を含む）

- (1) 会長資料
- (2) 副会長資料
- (3) 総務・財務資料
- (4) 編集・情報資料
- (5) 学術資料
- (6) 公益資料
- (7) ホームページ資料
- (8) 各地区資料（第一地区、第二地区、第三地区、第四地区、第五地区、第六地区）
- (9) 議案書

(社) 埼玉県放射線技師会

平成23, 24年度役員名簿

役 職 名	氏 名	勤 務 先	勤務先電話	技師会メール
会 長	小川 清	小川赤十字病院	0493-72-2333	k-ogawa@sart.jp
副 会 長	堀江 好一	社会保険大宮総合病院	048-663-1671	k-horie@sart.jp
副 会 長	橋本 里見	埼玉社会保険病院	048-832-4951	s-hashimoto@sart.jp
常任理事(総務)	田中 宏	埼玉県立小児医療センター	048-758-1811	h-tanaka@sart.jp
常任理事(総務)	芦葉 弘志	丸山記念総合病院	048-757-3511	h-ashiba@sart.jp
常任理事(財務)	結城 朋子	済生会栗橋病院	0480-52-3611	t-yuuki@sart.jp
常任理事(編集・情報)	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
常任理事(学術)	富田 博信	済生会川口総合病院	048-253-1551	h-tomita@sart.jp
常任理事(公益)	中村 正之	獨協医科大学越谷病院	048-965-1111	m-nakamura@sart.jp
理 事(学術)	栗田 幸喜	済生会栗橋病院	0480-52-3611	k-kurita@sart.jp
理 事(学術)	今出 克利	さいたま市民医療センター	048-626-0011	k-imade@sart.jp
理 事(学術)	佐々木 健	上尾中央総合病院	048-773-1111	t-sasaki@sart.jp
理 事(編集・情報)	八木沢英樹	埼玉社会保険病院	048-832-4951	h-yagisawa@sart.jp
理 事(公益)	星野 弘	埼玉社会保険病院	048-832-4951	h-hoshino@sart.jp
理事(総務)第一地区	双木 邦博	さいたま市立病院	048-873-4111	k-namiki@sart.jp
理事(総務)第二地区	大西 圭一	所沢ハートセンター	042-940-8611	k-onishi@sart.jp
理事(総務)第三地区	庭田 清隆	埼玉医科大学総合医療センター	049-228-3400	k-niwata@sart.jp
理事(総務)第四地区	山田 伸司	小川赤十字病院	0493-72-2333	s-yamada@sart.jp
理事(総務)第五地区	矢崎 一郎	春日部市立病院	048-735-1261	i-yazaki@sart.jp
理事(総務)第六地区	石川 直哉	指扇病院	048-623-1101	n-ishikawa@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	山本 英明	埼玉県立小児医療センター	048-758-1811	h-yamamoto@sart.jp
監 事	鈴木 正人	埼玉県県会議員		m-suzuki@sart.jp
顧 問	和田 幸人	埼玉医科大学病院	0492-76-1264	y-wada@sart.jp

役 職 名	氏 名	勤 務 先	勤務先電話	技師会メール
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	田中 宏	埼玉県立小児医療センター	048-758-1811	h-tanaka@sart.jp
副委員長	結城 朋子	済生会栗橋病院	0480-52-3611	t-yuuki@sart.jp
副委員長	芦葉 弘志	丸山記念総合病院	048-757-3511	h-ashiba@sart.jp
委員	堀江 好一	社会保険大宮総合病院	048-663-1671	k-horie@sart.jp
委員	橋本 里見	埼玉社会保険病院	048-832-4951	s-hashimoto@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	庭田 清隆	埼玉医科大学総合医療センター	049-228-3400	k-niwata@sart.jp
委員	山田 伸司	小川赤十字病院	0493-72-2333	s-yamada@sart.jp
委員	矢崎 一郎	春日部市立病院	048-735-1261	i-yazaki@sart.jp
委員	石川 直哉	指扇病院	048-623-1101	n-ishikawa@sart.jp
委員	田中 達也	小川赤十字病院	0493-72-2333	t-tanaka@sart.jp
委員	岡田 義和	埼玉県健康づくり事業団	048-859-5173	y-okada@sart.jp
委員	千田 俊秀	所沢市市民医療センター	04-2992-1170	t-chida@sart.jp
委員	矢部 智	越谷市立病院	048-965-2221	s-yabe@sart.jp

学術委員会

役職名	氏名	勤務先	勤務先電話	技師会メール
委員長	富田 博信	済生会川口総合病院	048-253-1551	h-tomita@sart.jp
副委員長	栗田 幸喜	済生会栗橋病院	0480-52-3611	k-kurita@sart.jp
副委員長	今出 克利	さいたま市民医療センター	048-626-0011	k-imade@sart.jp
副委員長	佐々木 健	上尾中央総合病院	048-773-1111	t-sasaki@sart.jp
委員	尾形 智幸	さいたま赤十字病院	048-852-1111	t-ogata@sart.jp
委員	大森 正司	さいたま赤十字病院	048-852-1111	s-omori@sart.jp
委員	横山 寛	埼玉県立小児医療センター	048-758-1812	h-yokoyama@sart.jp
委員	越沼 沙織	済生会習志野総合病院	047-473-1281	s-koshinuma@sart.jp
委員	平野 雅弥	埼玉医科大学病院	0492-76-1264	m-hirano@sart.jp
委員	岡田 智子	さいたま赤十字病院	048-852-1111	s-okada@sart.jp
委員	中根 淳	埼玉医科大学総合医療センター	049-228-3400	j-nakane@sart.jp
委員	城處 洋輔	済生会川口総合病院	048-253-1551	y-kidokoro@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	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
副委員長	八木沢英樹	埼玉社会保険病院	048-832-4951	h-yagisawa@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	栗田 幸喜	済生会栗橋病院	0480-52-3611	k-kurita@sart.jp
委員	白石 圭	伊奈病院	048-721-3692	k-shiraishi@sart.jp
委員	栗田 裕樹	佐々木病院	048-571-0242	y-kurita@sart.jp
委員	川田 俊彦	埼玉社会保険病院	048-832-4951	t-kawata@sart.jp
委員	坂田裕実子	埼玉社会保険病院	048-832-4951	y-sakata@sart.jp
委員	清水 邦昭	深谷赤十字病院	048-571-1511	k-shimizu@sart.jp
委員	菅野 方仁	大宮中央総合病院	048-663-2501	m-sugano@sart.jp
委員	宮崎 雄二	北里大学北里研究所メディカルセンター病院	048-593-1212	y-miyazaki@sart.jp
委員	荻野 孝	埼玉医科大学病院	049-276-1264	t-ogino@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	中村 正之	獨協医科大学越谷病院	048-965-1111	m-nakamura@sart.jp
副委員長	星野 弘	埼玉社会保険病院	048-832-4951	h-hoshino@sart.jp
委員	芦葉 弘志	丸山記念総合病院	048-757-3511	h-ashiba@sart.jp
委員	工藤 安幸	東松山市立市民病院	0493-24-6111	y-kudoh@sart.jp
委員	志田 智樹	レインボークリニック	048-758-3891	t-sida@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	澁市 直紀	埼玉医科大学国際医療センター	042-984-4192	n-shibuichi@sart.jp
委員	長谷部和仁	豊岡第一病院	04-2964-6311	k-hasebe@sart.jp

1. 投稿の資格
 - 1) 診療放射線技師の原則として、(社)埼玉県放射線技師会会員に限る。
 - 2) 診療放射線技師でない執筆者は、その限りでない。
2. 投稿の種類

原著論文、総説、誌上講座、資料、学会特集、その他とする。
但し、原著論文については未発表のものに限る。
その他については、3200字以内とする。
3. 投稿論文の採否

投稿論文の採否は、編集情報委員会で決定する。原著論文、総説、誌上講座、資料の審査には査読制を採用する。掲載は、原則として採用順とする。
4. 投稿の方法

原著論文、総説、誌上講座、資料その他を電子メールに添付する。
原稿作成に使用するファイルは限定をしないが、可能であればテキスト形式に変換したファイルを添付すること。
5. 原稿の記載方法
 - 1) 表紙：①論文表題 ②全著者名 ③施設名・所属
 - 2) 本文：①和文要旨(400字以内、キーワード5個以内)
 - ②緒言、使用機種、対象・方法、結果、考察、結語の順に記載する。
 - ③原稿は、和文または英文とする。英文の場合は、英文要旨も添付する。
ワードプロセッサによる原稿を原則とし、A4判縦置き、20字×20字(横書き)にて30枚以内とし、図表1枚を用紙1枚とみなす。
 - 3) 図・表：別紙に番号を付して添付し、本文中に挿入位置を記す。図、写真は、直接製版できるものとする。
 - 4) 文献：引用文献は、本文の終わりに引用順に記す。表記形式は、下記のとおりとする。尚、著者名は筆頭者から3名までとし、それ以上は、和文文献の場合「他」、英文文献の場合は「et al」とする。
 - ①雑誌の記載法
著者名：表題、雑誌名(省略形)、巻、初項～終項、発行年(西暦)
 - ②単行本の記載法
著者名：表題、書名(版)、発行所、発行地、発行年(西暦)、初項～終項
 - 5) 学会特集については、専用の用紙を用い、その他については可能な限り、上記の順に基づくものとする。
6. 校正

原著論文、総説、誌上講座、資料の執筆校正は初稿のみとし、直接筆頭者に送付する。7日以内に校正の上返送すること。
7. 別刷

原著論文、総説、誌上講座、資料に限り20部まで本会負担とする。追加分の別刷は有償とし10部単位で著者負担する。その際に別紙に表題と希望部数、別刷送付先を明記すること。
8. その他

投稿規程は理事会の議を経て改変することがある。
9. 原稿の送り先

封書に「原稿在中」と朱色で明記すること。
〒331-0812 さいたま市北区宮原町2丁目51番39
社団法人 埼玉県放射線技師会 編集情報委員会宛
E-mail: hensyu@sart.jp
10. 問い合わせ

〒350-8550 埼玉県川越市鴨田1981 埼玉医科大学総合医療センター 研究部 潮田陽一
電話049-228-3593 E-mail: y-ushioda@sart.jp

平成 23 年度

埼玉県放射線技師会
日本放射線技師会等

年間スケジュール表

平成23年度(9-11) 予定											
9月		埼玉放技	日放技等	10月		埼玉放技	日放技等	11月		埼玉放技	日放技等
木	1			土	1			火	1		
金	2			日	2			水	2	常任理事会3	
土	3			月	3			木	3		
日	4			火	4			金	4		
月	5			水	5	理事会5		土	5	MRI基礎講習会	
火	6			木	6			日	6	ソフトボール大会	
水	7	常任理事会2		金	7			月	7		
木	8			土	8			火	8		
金	9			日	9			水	9		
土	10			月	10			木	10		
日	11			火	11			金	11		
月	12			水	12			土	12		
火	13			木	13			日	13		
水	14			金	14			月	14		
木	15			土	15		関東甲信越診療放射線技師学術大会	火	15		
金	16			日	16			水	16		
土	17		JART総合学術大会	月	17			木	17		
日	18			火	18			金	18		
月	19			水	19			土	19		
火	20			木	20			日	20		
水	21			金	21			月	21		
木	22			土	22			火	22		
金	23			日	23			水	23		
土	24			月	24			木	24		
日	25			火	25			金	25		
月	26			水	26			土	26	MRI基礎講習会	
火	27			木	27			日	27		
水	28	常任連絡会		金	28			月	28		
木	29			土	29			火	29		
金	30			日	30			水	30	常任連絡会	
				月	31						

平成23年度(12-2) 予定											
12月		埼玉放技	日放技等	1月		埼玉放技	日放技等	2月		埼玉放技	日放技等
木	1			日	1			水	1		
金	2			月	2			木	2	理事会7	
土	3			火	3			金	3		
日	4	第10回胸部認定講習会		水	4	常任理事会4		土	4		
月	5			木	5			日	5		
火	6			金	6			月	6		
水	7	理事会6		土	7			火	7		
木	8			日	8	創立60周年記念式典・祝賀会		水	8		
金	9			月	9			木	9		
土	10			火	10			金	10		
日	11	第11回上部消化管検査認定講習会		水	11			土	11		
月	12			木	12			日	12		
火	13			金	13			月	13		
水	14			土	14			火	14		
木	15			日	15			水	15		
金	16			月	16			木	16		
土	17			火	17			金	17		
日	18			水	18			土	18		
月	19			木	19			日	19		
火	20			金	20			月	20		
水	21			土	21	第3回救急セミナー		火	21		
木	22			日	22	第11回上部消化管検査認定講習会		水	22		
金	23			月	23			木	23		
土	24			火	24			金	24		
日	25			水	25	常任連絡会		土	25		
月	26			木	26			日	26	第11回上部消化管検査認定講習会	
火	27			金	27			月	27		
水	28			土	28			火	28		
木	29			日	29	第3回CT認定講習会		水	29		
金	30			月	30						
土	31			火	31						

会員異動届

ファックス送信票

下記のとおり送信いたしますので、よろしくお願ひいたします。

受信者	FAX番号：048-664-2733 (社) 埼玉県放射線技師会
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
社団法人 埼玉県放射線技師会
電話：048-664-2728

(社団法人) 埼玉県放射線技師会
会員登録変更届

平成 年 月 日

ふりがな 届出会員名		地区名	地区
技師会番号			

①転出者は正確にご記入下さい			
転出先	() 県へ転出	技師会費を () 年度まで納入	
変更項目	<input type="checkbox"/> 印	②変更した項目をご記入下さい	
	ふりがな 自宅住所	〒 - - TEL - -	
	ふりがな 勤務先名		
	ふりがな 勤務先住所	〒 - - TEL - -	
	ふりがな 改姓		
	地区変更	第 () 地区を第 () 地区に	
連絡先変更			

(社) 埼玉県放射線技師会 第35回ソフトボール大会参加申し込み書

チーム名	
参加人数（お弁当発注のため応援団含む）	
代表者氏名	
代表者連絡先（Tel）	
雨天中止当日連絡者氏名	
雨天中止当日連絡先（Tel）	

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

代表者名および名簿を添えて10月7日までに技師会センターへ、E-mail（アドレスsart@beige.ocn.ne.jp）若しくはFax・郵送にてお申し込みください。

Tel 048-664-2728

Fax 048-664-2733

郵便番号 331-0821 さいたま市北区宮原町2丁目51番39

MRI基礎講習会
第10回胸部認定講習会
第11回上部消化管検査認定講習会
第3回救急セミナー
第3回CT認定講習会

セミナー申込書

受信者	FAX番号:048-664-2733 (社)埼玉県放射線技師会
送信者	氏名 _____ 施設名 _____ 〒 _____ 施設住所 _____

下記のとおり送信いたしますので、よろしくお願い致します。

参加申込者氏名	1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____
勤務先名	_____
勤務先住所	_____
勤務先電話番号	_____
勤務先 FAX 番号	_____
技師会番号	1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____

送付先: 〒330-0038

さいたま市北区宮原町 2-51-39 (社)埼玉県放射線技師会

TEL 048-664-2728

FAX 048-664-2733

—編集後記—

とても共感した言葉を紹介したいと思います。

ニューヨーク大学附属ラスク・リハビリテーション研究所のロビーに掲げられている。

「悩める人々への銘」

大きなことを成し遂げるために、強さを求めたのに、謙遜を学ぶようにと、弱さを授かった。
偉大なことができるようにと、健康を求めたのに、より良きことをするようにと、病気を賜った。
幸せになろうとして、富を求めたのに、賢明であるようにと、貧困を授かった。
世の人々の賞賛を得ようと、成功を求めたのに、得意にならないようにと、失敗を授かった。
人生を楽しむために、あらゆるものを求めたのに、あらゆるものを慈しむために、人生を賜った。
求めたものは一つとして、与えられなかったが、願いはすべて聞き届けられた、私はもっとも豊かに祝福された。

(作者不明) 150年前のアメリカ南北戦争に敗れた南軍の兵士が残した言葉

日々の忙しい毎日を理由に、周りが見えなくなったり、自分だけがなぜとか、苦しいことはなるべくさげ楽をして得をえようとしたり、他の人と比べてしまい、疲れはててしまうことはないですか、、、!?

人生は、苦しいから意味がある。悩むから価値がある。が、私の好きな言葉です。

その中で「悩める人々への銘」の言葉には、深い意味を持ち言葉の力を感じ取れます。自分の衝動を満足させるためだけに、富を求め、成功を求め、健康を求める生き方は、生きることをますます苦しくして傲慢にしてしまいます。そのような人にならないよう、人の痛みを知り、謙虚に生きることをこの言葉は教えてくれていると思います。簡単なようでなかなか難しいですが、このような生き方をできるようになりたい。

(やぎ)

埼玉放射線 第221号

印刷	平成23年9月2日
発行日	平成23年9月12日
発行所	〒331-0812 さいたま市北区宮原町2-51-39 社団法人 埼玉県放射線技師会 Eメールアドレス sart@beige.ocn.ne.jp HP掲示板・認定者名簿パスワード ユーザー名 sart パスワード saitama
発行人	社団法人 埼玉県放射線技師会 会長 小川 清 編集代表 潮田 陽一
印刷	〒338-0007 さいたま市中央区円阿弥5-8-36 望月印刷株式会社 電話 048-840-2111

事務所

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

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



『竹林と紅葉』

撮影 埼玉社会保険病院 星野 弘 氏

コメント 埼玉県新座市にある臨済宗妙心寺派の寺院、平林寺の境内にて撮影



〒331-0812 埼玉県さいたま市北区宮原町2丁目51番39

社団法人 埼玉県放射線技師会

TEL 048-664-2728

FAX 048-664-2733

www.sart.jp

sart@beige.ocn.ne.jp

領布価格 1,000円(会誌購読料は会費に含まれる)