

# RADIOLOGICAL SAITAMA

NO.1  
2016



242号より  
QRコード  
(二次元バーコード)  
掲載を開始しました。

## [寄稿]

放射線安全教育の必要性と今後の課題

## [学術特集]

平成27年度合同勉強会 in 熊谷  
「読影力を磨いてスキルアップ」

## [技術解説] ワークステーション特集

東芝メディカルシステムズ(株)  
富士フイルムメディカル(株)  
(株)AZE  
ZIO(株)

公益社団法人埼玉県診療放射線技師会

<http://www.sart.jp>  
E-mail [sart@beige.ocn.ne.jp](mailto:sart@beige.ocn.ne.jp)

寄稿

## 放射線安全教育の必要性和今後の課題

- 「放射線安全教育の必要性和今後の課題」  
～課外学習プログラム等による実践報告～  
埼玉医科大学 中央研究施設 RI 部門 飯塚裕幸、宮下由美 ———— 20

学術特集

## 平成 27 年度 合同勉強会 in 熊谷

- 「読影力を磨いてスキルアップ！」  
～四肢領域：前十字靭帯損傷～  
埼玉医科大学病院 中央放射線部 高橋 忍 ———— 25

- 「読影力を磨いてスキルアップ」  
～頭頸部領域～  
上尾中央総合病院 金野 元樹 ———— 33

- 「胸部領域」  
～冠動脈 CT 検査で PTE が発見された症例～  
小川赤十字病院 高井 太市 ———— 38

- 「読影力を磨いてスキルアップ」  
～腹部領域～  
イムス三芳総合病院 小田島 明子 ———— 43

技術解説

- 「東芝医用画像処理ワークステーション Vitrea」  
東芝メディカルシステムズ株式会社  
アプリケーショングループ CT 担当 金子 大喜 ———— 40

- 「SYNAPSE VINCENT —設計とコンセプト—」  
～誰でもどこでも簡単に再現性のよい解析画像を～  
富士フイルムメディカル株式会社  
IT ソリューション事業本部 事業推進部 3D 営業技術グループ  
長谷川 由香 ———— 53

- 心臓 CT 解析の最新技術  
～虚血性心疾患を探る～  
株式会社 AZE マーケティング部 阪本 剛 ———— 57

- 「Ziostation2 の最新アプリケーション」  
ザイオソフト株式会社  
臨床応用開発グループ 安達 雅昭 ———— 61

巻頭言

- 今年も欲張ろう  
公益社団法人埼玉県診療放射線技師会  
会長 田中 宏 ———— 1

会告

- 平成28年度 関東甲信越診療放射線技師学術大会  
の開催にあたって ———— 2  
大会概要 ———— 3  
プログラム概要 ———— 4  
平成28年 関東甲信越診療放射線技師  
学術大会プログラム ———— 6  
乳腺画像セミナー開催のお知らせ ———— 11  
第4回Freedセミナーのご案内 ———— 12  
DR計測セミナー開催のお知らせ ———— 13  
平成27年度 第2回救急撮影ケーススタディーのお知らせ ———— 14

お知らせ

- 業務拡大に伴う統一講習会における  
プログラム変更のお知らせ ———— 15  
Smic( Saitama medical information conference)  
設立セミナー ———— 17  
第34回 SAITAMA MRI Conference のご案内 ———— 18

本会の動き

- 埼玉県保健衛生県知事表彰を受賞して ———— 64  
寄付金の報告 ———— 65  
平成27年度 MRI基礎講習会の開催報告 ———— 66  
平成27年度 第14回胸部認定講習会報告 ———— 67  
公益社団法人日本診療放射線技師会  
「業務拡大に伴う統一講習会」 ———— 68  
公益社団法人日本診療放射線技師会 診療放射線技師基礎技術講習  
「一般撮影」北関東地域(埼玉県)開催報告 ———— 69

各支部勉強会情報

- 各支部勉強会情報 ———— 70

各支部掲示板

- 第一支部 ———— 72  
第二支部 ———— 73  
第三支部 ———— 82  
第四支部 ———— 84  
第五支部 ———— 89  
第六支部 ———— 90

議事録

- 平成27年度 第2回常務理事会議事録(抄) ———— 94  
平成27年度 第3回常務理事会議事録(抄) ———— 95  
平成27年度 第5回理事会議事録(抄)案 ———— 96

求人コーナー

- 公益財団法人埼玉県健康づくり事業団 ———— 98  
求人広告掲載申し込みFAX用紙 ———— 100

会員の動向

- 会員の動向(平成27年10月29日現在) ———— 101

役員名簿

- 平成27・28年度役員名簿 ———— 102

- 正会員入会申込書 ———— 104  
退会届 ———— 106  
会員異動届 ———— 107  
年間スケジュール ———— 108  
編集後記

## 今年も欲張ろう

公益社団法人埼玉県診療放射線技師会  
会長 田中 宏



新年、あけましておめでとうございます。今年もよろしく願い申し上げます。

皆さま、2016年、今年

はどんな抱負をお持ちで

しょうか。

“欲”といえば、「欲張り」「欲をかく」「強欲」など、世間ではあまり良い言葉としては使われません。特に日本文化では、舌切雀の物語のように欲をかかないことが美德とされてきました。もちろんそのような謙虚な日本文化があったからこそ世界から注目される「クールジャパン」が育ったのだと自負しています。

しかし、もし欲が無かったらどうなっているでしょう。

- ・給料…最低限の生活ができればよい。余分な給料をもらったなら慈善事業に寄付をする。
- ・社会的な立場…別に納得いかない仕事でも、人から命令された仕事に文句を言わずに仕事する。
- ・他人からの尊敬…軽蔑されても気にしない。
- ・おいしい食事をしたい・・・自宅で有り合わせの食事をすれば十分。

実は“欲”というのは、人にとって生きる目的や成長の原動力なのです。“欲”が世間であまりよくいわれない理由は、自己の“欲”を満足するために、社会的な道徳やマナーに反してまで実現しようとするのは良くないからです。またガツガツと欲をかくのもカッコよくありません。ですから、クールに欲張ることはとても良いことだと思います。

昭和61年、技師学校時代に彼女ができれば車でデートしたいと、必死にバイトをして、スポーツタイプの車を買いました。「私をスキーにつれて行って」という映画を見て、スキーがうまくなったら女の子にもてるといわれ、1級まで取りました。当時はバブルだったので、いつかはクルーザーに乗ることを夢見て、小型船舶免許を取得しました。社会にでてからは、いつか土地や建物などの財産を保有した時に備え、契約などに強くなろうと行政書士を取得しました。技師になりたてのころは、土日の休みを全て返上し日勤や当直のバイトを入れました。昨年度は家族にわがままを言って大学院で修士を取得させてもらいました。少しでも患者や世の中の人々の役に立ちたいと、仕事や技師会に励みました。おかげで今は仕事や遊びを共にする素晴らしい仲間がいます。ちなみに残念ながら学生時代、僕の助手席は常に男の同級生でしたし、スキーのインストラクターは、小中高生を対象としたスキー学校だけでした。行政書士の知識は今の行政の仕事と技師会活動で大変役に立っています。

私の今年の“欲張り”は三つあります。一つ目はチーム医療の一環として臨床医と垣根のない意見交換のできる勉強会を作ることです。二つ目は、家庭菜園を始めたいと思っています。60歳になったら本格的に農業を営みたいからです。トラクターで近くのバス停へ友人を迎えに行くのが私の夢です。三つ目は、船舶の操船技術を磨いて江ノ島までクルージングをすることです。

皆さんはどんな欲張りプランをお持ちでしょうか。

## 平成 28 年度関東甲信越診療放射線技師学会 の開催にあたって

公益社団法人埼玉県診療放射線技師会  
大会長 田中 宏

このたび、埼玉県の大宮で、1都9県をエリアとする学会大会を開催することになりました。学会大会のメインイベントは、何よりも研究発表です。私たちは科学的な根拠に基づいた医療従事者であり、職人ではありません。どんな些細な技術にも根拠が必要です。しかし、本学会大会へエントリーする演題は必ずしも新規性のある研究発表でなければならないというものではありません。日頃の業務を統計的に分析し、客観的に評価するということが大切なのです。関東甲信越の地方会では、基本的な分析方法を身につけていただく場であると考えています。またルールに則ったプレゼンテーション方法を身につけるという場もあります。数多くの経験が成長の一端を担うことができると考えています。ぜひ皆さまからの演題をお待ち申し上げております。

大会テーマは「患者のためのチーム医療を目指して」と題しました。これからの10年間で私たちに与えられた大きな課題となるからです。

政府は医療費抑制のため、在宅を推進し10年後にはベッド数を10%削減する推計を出しました。また胃がん検診においても内視鏡検査を導入し、40歳以上から50歳以上に対象年齢を引き上げ、毎年ではなく2～3年に一度とする方針を打ち出しています。明らかに医療費を抑制する方向で検討しています。とはいえ、日本の債務は2015年3月現在で1,053兆円と増える一方であり、医療だけが聖域とは言えない時代なのです。他の医療職種はすでに在宅医療にシフトをしています。

厚生労働省医政局長から「医療スタッフ協働・連携によるチーム医療の推進について」を平成22年に出版されて5年の歳月が経ちました。患者のニーズが変化し、政府の方針も変化する中、改めてチーム医療とは何かという原点に立ち戻る必要があるのではないかと考えています。

政府は医療の方向性を定め、日本診療放射線技師会は職能団体としてその理念を掲げます。そして私たち都道府県技師会は、理念を実現するために具体的な企画を立て実現していかなければなりません。この学会大会に参加して下さった皆さまに、具体的に何をしたら良いかというヒントを持ち帰っていただけるものと考えます。

## 大会概要

### 平成28年度 関東甲信越診療放射線技師学術大会 テーマ：「患者のためのチーム医療を目指して」

大会長：田中 宏（埼玉県病院局）  
実行委員長：富田 博信（済生会川口総合病院）

#### 会 期

開催日：平成28年5月14日（土）、15日（日）

会場：大宮ソニックシティ

〒330-0854 埼玉県さいたま市大宮区桜木町 1-7-5 048-647-4111

参加登録費：事前登録：会員 3,000 円

当日登録：会員 5,000 円、非会員 7,000 円

学生無料（抄録集 1,000 円）

演題申込み：平成27年12月1日～平成28年2月29日

事前登録：平成27年12月1日～平成28年4月30日

#### 参加登録方法

大会 HP 上で事前登録

3,000 円（会員事前登録）

5,000 円（会員当日登録）

7,000 円（非会員当日登録）

学生無料（抄録集 1,000 円）

#### 情報交換会

大会 HP 上で事前登録

7,000 円（会員・非会員事前登録）

8,000 円（会員・非会員当日登録）

#### 情報交換会 鉄道博物館

〒330-0852 埼玉県さいたま市大宮区大成町 3-47

TEL：048-660-0530



## プログラム概要

実行委員長 富田博信

平成 28 年度関東甲信越診療放射線技師学術大会は、大宮ソニックシティにて開催を予定しております。会場は約 500 人収容可能な小ホールをはじめ、国際会議場、市民ホール、展示会場など多岐にわたり確保しており、演者の皆さま、聴講の皆さまにも、快適な環境にて学術大会を過ごせると思っております。

大会は、一般演題はもちろんのこと、DRL に関するシンポジウム、日本診療放射線技師会中澤会長の特別講演、大会長・実行委員長による読影補助のための教育講演、県内研究会と連携した CT・MRI・乳腺・消化管・放射線治療などテクニカルディスカッションなどを企画しております。また 2 日目の早朝より若手、あるいはベテランの復習も加味したフレッシュャーズセミナーも開催致します。市民公開講座に関しても準備して参ります。今回、埼玉県診療放射線技師学術大会で恒例となりました、モニターによる読影コンテストも開催し、上位入賞者には表彰も行います。

本大会は演題数 100 演題、参加者 1000 人を目標としておりますので、お誘い合わせの上奮ってご参加いただきますようお願い申し上げます。

勉強の後の懇親会では、鉄道をバックに風変わりな会場での懇親会をご堪能いただければと思っております。実行委員会による余興にもご期待ください。

皆さまのお越しを心よりお待ちしております。

主催：

公益社団法人 日本診療放射線技師会

公益社団法人 埼玉県診療放射線技師会

公益社団法人 茨城県診療放射線技師会

一般社団法人 栃木県診療放射線技師会

一般社団法人 群馬県診療放射線技師会

一般社団法人 千葉県診療放射線技師会

公益社団法人 東京都診療放射線技師会

公益社団法人 神奈川県放射線技師会

一般社団法人 新潟県診療放射線技師会

一般社団法人 山梨県診療放射線技師会

一般社団法人 長野県診療放射線技師会

後援：埼玉県

実施：公益社団法人 埼玉県診療放射線技師会

## 平成 28 年度関東甲信越診療放射線技師学術大会 情報交換会のお知らせ

主催 公益社団法人埼玉県診療放射線技師会

平成 28 年度関東甲信越診療放射線技師学術大会におきまして情報交換会を企画致しました。

会場の鉄道博物館は東日本鉄道文化財団により設立された歴史博物館であり、埼玉県内の観光スポットとしても人気の施設であります。遠方からご参加の方もお楽しみいただけるかと思えます。なお、当日は施設借切りとなりますので壮大なスケールのジオラマをゆっくり見ながらご懇親ください。また埼玉県診療放射線技師会有志による余興も予定しております。楽しいひと時をお過ごしいただければ幸いです。

ご多忙のこととは存じますが、お繰り合わせのうえ、ご出席くださいますようお願い申し上げます。

日 時：平成 28 年 5 月 14 日（土） 18：30～20：30  
 場 所：鉄道博物館 〒330-0852 埼玉県さいたま市大宮区大成町 3-47  
 TEL 048-651-0088  
 会 費：事前登録（会員・非会員）7,000 円  
 当日登録（会員・非会員）8,000 円  
 定 員：200 人程度  
 申込方法：公益社団法人埼玉県診療放射線技師会ホームページ 専用フォーム  
 締め切り：平成 28 年 4 月 15 日（金）  
 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：所沢ハートセンター 柴 俊幸 TEL 04-2940-8611（代）  
 Mail：t-shiba@sart.jp

## 平成 28 年度関東甲信越診療放射線技師学術大会 プログラム

		8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	
平成 28 年度 関東甲信越 診療放射線技師学術大会	5 月 1 4 日 (土)	第1会場	小ホール		一般演題	ランチョンセミナー①	
			小ホール前		リーディングコーナー：胸部XP、MDL、MMG、CT、MRI		
		第2会場	国際会議場		シンポジウム I 患者のためのチーム医療を目指して	教育講演 I プレゼンテーションの極意 池田龍二 (熊本大学医学部付属病院)	ランチョンセミナー②
			国際会議場前	参加受付・スライド受付・クローク			
		第3会場	市民ホール1,2		テクニカルディスカッション MRI	テクニカルディスカッション CT	ランチョンセミナー③
		第4会場	市民ホール3,4			一般演題	ランチョンセミナー④
第5会場	第2,3,4展示場				機器展示		
		8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	
5 月 1 5 日 (日)	第1会場	小ホール	フレッシューズセミナー CT		一般演題	市民公開講座 JリーグFC東京チームドクター 上尾中央総合病院 副院長 大塚一寛	
		小ホール前		リーディングコーナー：胸部XP、MDL、MMG、CT、MRI			
	第2会場	国際会議場	フレッシューズセミナー MRI	シンポジウム II 診断参考レベル (DRLs) の理解を深める	大会長講演 読影力向上のために、 都道府県技師会は何をやるべきか 大会長：田中宏		
		国際会議場前	参加受付・スライド受付・クローク				
	第3会場	市民ホール1,2	フレッシューズセミナー 治療		一般演題	人材育成委員会 女性活躍推進班 乳腺画像-MMG以外 も学んでみよう！	
第4会場	市民ホール3,4	フレッシューズセミナー 医療情報			一般演題		



13:00		14:00		15:00		16:00		17:00		18:30	
開会式	特別講演 I 会長講演 中澤靖夫 日本診療放射線技師会の 現状と将来	特別講演 II あげもと将吾 日本の医療 を紀行する	一般演題						情報交換会 会場 鉄道博物館		
リーディングコーナー：胸部XP、MDL、MMG、CT、MRI											
		教育講演 II 胸部XP・胸部CTの読影のポイント 埼玉県診療放射線技師会 会長 田中宏 埼玉県診療放射線技師会 副会長 富田博信									
参加受付・スライド受付・クローク											
		FFFセミナー 新人技師を 対象としたセミナー	Freedセミナー 真剣！しゃべり場 ～10年後の未来を考える～								
		一般演題									
機器展示											

13:00		14:00		15:00	
	閉会式 表彰式				



平成28年度 **関東甲信越**  
**診療放射線技師**  
**学術大会**  
**5月14日(土)~15日(日)**



**患者のためのチーム医療を目指して**

<b>14日(土) 09:30~17:00</b>	
国際会議場	シンポジウムⅠ: 「患者のためのチーム医療を目指して」 09:30~11:00 教育講演Ⅰ: 「プレゼンテーションの極意」 11:30~12:00 熊本大学医学部附属病院 池田龍二
小ホール	特別講演Ⅰ: 「日本診療放射線技師会の現状と将来」 13:30~14:30 日本診療放射線技師会会長 中澤靖夫 特別講演Ⅱ: 「日本の医療を紀行する」 日本診療放射線技師会戦略企画室からのアプローチ、克服すべき課題について 14:30~15:00 日本診療放射線技師会理事 戦略企画室副委員長 あげもと将吾
国際会議場	教育講演Ⅱ: 「胸部XP・胸部CTの読影のポイント」 15:00~17:00 埼玉県診療放射線技師会会長 田中 宏 埼玉県診療放射線技師会副会長 富田博信
<b>15日(日) 09:30~13:00</b>	
国際会議場	シンポジウムⅡ: 「診断参考レベル (DRLs) の理解を深める」 09:30~11:30 大会長講演: 「読影力向上のために、都道府県技師会は何をやるべきか」 11:30~12:30 埼玉県診療放射線技師会会長 田中 宏
小ホール	市民公開講座: 「スポーツドクターの腰痛・膝痛に対する最先端治療」 12:00~13:00 JリーグFC東京チームドクター 上尾中央総合病院副院長 大塚一寛

演 題 申 込: 平成27年12月1日~平成28年2月29日  
 事 前 登 録: 平成27年12月1日~平成28年4月30日  
 参加登録費: 事前登録/会員3,000円  
 当日登録/会員5,000円・非会員7,000円  
 学生無料(抄録集1,000円)  
 市民公開講座は無料  
 情報交換会費: 事前登録/会員・非会員7,000円  
 当日登録/会員・非会員8,000円

**会場: 大宮ソニックシティ**



埼玉県さいたま市大宮区桜木町1-7-5

JR・東武野田線(東武アーバンパークライン)  
 大宮駅西口 歩行者デッキにて直結 徒歩3分

大会長: 田中 宏(埼玉県病院局)  
 大会実行委員長: 富田博信(済生会川口総合病院)  
 主催: 公益社団法人 日本診療放射線技師会  
 公益社団法人 埼玉県診療放射線技師会  
 公益社団法人 茨城県診療放射線技師会  
 一般社団法人 栃木県診療放射線技師会  
 一般社団法人 群馬県診療放射線技師会  
 一般社団法人 千葉県診療放射線技師会  
 後援: 埼玉県  
 実施: 公益社団法人 埼玉県診療放射線技師会  
 公益社団法人 東京都診療放射線技師会  
 公益社団法人 神奈川県診療放射線技師会  
 一般社団法人 新潟県診療放射線技師会  
 一般社団法人 山梨県診療放射線技師会  
 一般社団法人 長野県診療放射線技師会



問合せ先: 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丁目51番39  
 TEL: 048-664-2728 対応時間平日(月~金曜日) 9:00~15:00





平成28年度 関東甲信越

# 診療放射線技師学術大会 市民公開講座 **入場無料**

開催日時：平成28年5月15日(日曜日)

12時00分～13時00分

場 所：大宮ソニックシティ  
2階 小ホール



## スポーツドクターの 腰痛・膝痛に対する最先端治療



講師：大塚一寛 先生

Jリーグ FC東京  
チームドクター

上尾中央総合病院 副院長

大会 長：田中 宏(埼玉県病院局)  
大会実行委員長：富田博信(済生会川口総合病院)

- |                      |                    |                    |
|----------------------|--------------------|--------------------|
| 主催：公益社団法人 日本診療放射線技師会 | 公益社団法人 東京都診療放射線技師会 | 公益社団法人 東京都診療放射線技師会 |
| 公益社団法人 埼玉県診療放射線技師会   | 公益社団法人 茨城県診療放射線技師会 | 公益社団法人 東京都診療放射線技師会 |
| 公益社団法人 栃木県診療放射線技師会   | 公益社団法人 群馬県診療放射線技師会 | 公益社団法人 千葉県診療放射線技師会 |
| 公益社団法人 群馬県診療放射線技師会   | 公益社団法人 千葉県診療放射線技師会 | 公益社団法人 東京都診療放射線技師会 |

後援：埼玉県

実施：公益社団法人 埼玉県診療放射線技師会

会場：大宮ソニックシティ 2階小ホール



埼玉県さいたま市大宮区桜木町1-7-5  
JR・東武野田線 大宮駅西口  
歩行者デッキにて直結 徒歩3分



問合せ先：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丁目51番39  
TEL：048-664-2728 対応時間平日(月～金曜日)9:00～15:00



平成28年度関東甲信越診療放射線技師学術大会

# 情報交換会のご案内

会場

## 鉄道博物館

てっぱくナイトミュージアム

平成28年5月14日 (土)

18:30 ~ 20:30

事前登録 / 7,000円

当日登録 / 8,000円

28-5.14

鉄道  
博物館

食事・フリードリンク付  
ヒストリーゾーン 貸切  
ジオラマ見学 (添乗員付)



徒歩経路  
(JR大宮駅→鉄道博物館)

### 会場アクセス

#### 【鉄道】

「ニューシャトル 大宮駅」→「鉄道博物館駅」下車 徒歩1分

#### 【徒歩】※右図参照

「JR大宮駅」より 徒歩30分 (約2km)

※会場駐車場は使用できません

公共の交通機関や近隣パーキングをご利用ください

**JART** 公益社団法人  
日本診療放射線技師会



公益社団法人  
埼玉県診療放射線技師会

Freed セミナー企画

## 「真剣！ しゃべり場～ 10年後の未来を考える～」

司会：上尾中央総合病院 佐々木 健

近年、医療分野においては、各職種の専門性を生かし、患者を中心としたチーム医療の推進が盛んに行われている。このような時代の中、われわれ診療放射線技師は診断に有用な画像の提供を行えるよう、疾患や各モダリティの特性を理解し、実行できるよう各施設においてもさまざまな取り組みが行われている。しかし、チームの一員となる為のコミュニケーションスキルや職種間の情報に関して多くを得られていないのが現状である。

「Freed セミナー」とは、10年後を見据え、次世代を担うであろう人材が横のつながりを持ち、診療放射線技術+ $\alpha$ の成長ができることを目的として行っている。

さて、年齢が30代後半以上の多くが「背中で学べ」の通り、先輩後輩の関係性を重んじた教育をされており、自主性が重要視されてきた。しかし、現在の若手の多くは上司部下の関係より、フラットな関係性を重要視するといわれており、ギャップが生じている。学生から社会人となり、環境が大きく変化するとそのギャップに疑問を持ち、リアリティショックを起こすことは有名であるが、多くは何とか自己解決したり、同僚との愚痴で解消する。中には解決にならないケースもあり、良き先輩からのアドバイスや叱責から原因究明、改善につながることを望ましいが、全てが理想通りにいかないものである。

中堅とは後輩の成長に目配りをしつつ、上司からは組織理念浸透と風土改善を託され、他職種、他部署とのやり取りの中で経営や各種管理業務を学び、自身の学術研究や診療放射線技師スキルの向上にも努めるといふ、非常に多忙な時期であると考え。同時に多くの期待を背中に感じ、慣れない業務を手探りでを行い、失敗しながら少しでも前に進むという精神的にもタフでなければならない時期でもある。

年代ごとに求めるものと限られた時間をどこに使うか、お互いに知ることが、ギャップを埋める最初の一步となりえる。

本セミナーでは、先人たちからの苦労話や意識改革のコツをアドバイスしていただく場、若手技師の望まれる方向へ成長する準備の場、中堅の悩み共有の場として、多くの方々の忌憚のない意見交換ができればと考えている。

まずは参加することから、始めてみませんか？

---

### 記

---

日時：平成28年5月14日（土）16：00～

場所：第3会場（市民ホール1・2）

内容：テーマを基にフリートーク

## 乳腺画像セミナー開催のお知らせ

主催 公益社団法人埼玉県診療放射線技師会  
後援 東京埼玉医用乳房画像研究会

我が国における乳がん死亡率低下への手段として、画像診断は欠かせません。厚生労働省医政局通知より「医療スタッフの協調連携におけるチーム医療の推進について」での我々、診療放射線技師による読影の補助業務の実現は急務であり、そのための準備が必要です。

今年度も読影実習を中心に乳腺画像セミナーを企画致しました。読影力向上に必要である基礎的な講義から、マンモグラフィーを中心とした読影実習を行う予定です。奮ってご参加くださいますよう、よろしくお願い致します。

---

### プログラム

---

- 9:30～ 受付開始  
10:00～11:00 読影における基礎 (MMGと病理)  
11:00～12:00 読影における基礎 (USと病理)  
12:00～13:00 読影における基礎 (その他)
- 14:10～15:10 実習1; 読影  
15:20～16:20 実習2; 読影  
16:30～17:30 解説

---

### 記

---

日 時：平成28年2月7日(日)  
場 所：さいたま赤十字病院 (公共交通機関をご利用ください)  
参加費：2,000円 ※非会員4,000円 当日徴収します。  
連絡先：(公社)埼玉県診療放射線技師会 TEL 048-664-2728 FAX 048-664-2733  
問い合わせ：さいたま赤十字病院 尾形 智幸、岡田 智子 TEL 048-852-1111

※埼玉県診療放射線技師会および日本放射線技術学会東京部会会員以外でも、日本診療放射線技師会および都道府県診療放射線技師会に所属されていれば会員となります

## 第4回 Freed セミナーのご案内

主催 公益社団法人埼玉県診療放射線技師会

昨今、組織の求心力を高めることが難しくなっています。管理者と新人や若手スタッフをどのように繋げるか、どう上手く付き合うかが頭の痛い問題です。近年の教育により

「上司と部下ではなく、個人を尊重して『対等』に向き合う」

「『発想』の出発点が組織ではなく個人にあり、フラットな関係を好む」

「上司だから偉いとは思わない、たまたま組織に所属するプレイヤー同士という感覚」という考えの占める割合が高くなってきたように感じます。

しかし、組織の上司は『教え』もすれば『強制』もします。上手くこのギャップを埋めるには、お互いが『フォロアシップ』『リーダーシップ』を理解していることが望まれます。

今年度、第4回となりました Freed セミナーでは『リーダーシップ』に焦点を当て、リーダーに必要な考え方、コミュニケーションの取り方、行動の仕方などを学んでいただければと思います。

皆さまと成長していくきっかけとなるようなセミナーにしたいと思っておりますので、奮ってご参加ください。

### 記

日 時：平成28年2月13日（土） 14：30～17：30

場 所：上尾中央総合病院 臨床研修センター

内 容：リーダーシップ論

リーダーシップ実習

対 象：施設の中堅診療放射線技師

受 講 料：埼放技、日放技もしくは地域技師会会員 1,000 円

非会員 2,000 円

定 員：40 人

申込方法：ホームページ上の専用フォームよりお申し込みください。

備 考：セミナー終了後、懇親会を予定しています。

問い合わせ：上尾中央総合病院 放射線技術科 佐々木 健

Mail:t-sasaki@sart.jp TEL:048-773-1111



## DR 計測セミナー開催のお知らせ

主催 公益社団法人埼玉県診療放射線技師会

デジタル機器の物理特性 (MTF・NNPS) の測定をユーザーが行うことが必要になってきており、その解析ツール使用法については他セミナーでも行われていますが、本セミナーでは、実際の機器を使用した実習形式を中心にした構成になっておりますので、自施設の物理特性を測定したいという方にとっては、非常に有用なセミナーになると思います。

今回は Image J Fiji plug in メニューを用いた実習も行いますので、皆さまのさらなる研究に役に立てていただけるよう構成しております。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。多くの方の受講をお待ちしております。

### プログラム

12:30～ 受付開始

13:00～14:30 物理特性測定における基礎・Image J Fiji plug in による応用実習

土田拓治 (済生会川口総合病院)

14:40～15:40 実習1: 一般撮影機器における物理特性測定 (入出力特性、NPS)

森 一也 (済生会川口総合病院)

15:40～16:40 実習2: 一般撮影機器における物理特性測定 (MTF)

滝口泰徳 (上尾中央総合病院)

16:40～17:40 実習3: PC による物理特性解析

(ImageJ 1.46v 以上インストールした PC 持参してください)

大柿護 (EIZO 株式会社 映像技術開発部 ASIC 開発課)

### 記

日 時: 平成 28 年 2 月 28 日 (日)

場 所: 済生会川口総合病院

参加費: 2,500 円 ※非会員 5,000 円 当日徴収します。

定 員: 25 人

申込方法: ホームページ上の専用フォームよりお申し込みください。

※本講習会は PC を用いた実習形式となりますので、事前登録制とさせていただきます。定員となり次第、申し込みを締め切りますのであらかじめご了承ください。

締め切り: 平成 28 年 2 月 19 日 (金)

連絡先: (公社) 埼玉県診療放射線技師会 TEL 048-664-2728 FAX 048-664-2733

問い合わせ: 済生会川口総合病院 土田 拓治 TEL 048-253-1551



※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放射線技師会の会員であれば会員とみなします。



## 平成 27 年度 第 2 回救急撮影ケーススタディーのお知らせ

主催 公益社団法人埼玉県診療放射線技師会

今年度も救急撮影ケーススタディーを企画致しました。今回は頭部領域における身体症状から推測できる疾患という内容で行います。カルテの記載内容や検査の依頼詳細についての専門用語の解説など、業務に直結できる内容となっていますので、多くのご参加を心待ちにしております。

### プログラム (敬称略)

19:00 ~ 20:00	身体所見の取り方と意義「頭部編」 上尾中央総合病院	滝口 泰徳
20:00 ~ 20:30	症例①ケーススタディー (グループワーク) 埼玉石心会病院	伊藤 寿哉
20:30 ~ 21:00	症例②ケーススタディー (グループワーク) 彩の国東大宮メディカルセンター	茂木 雅和

### 記

開催日：平成 28 年 3 月 30 日 (水)

場 所：上尾中央総合病院 臨床研修センター 上尾市柏座 1-10-10 TEL：048-773-1111



受講料：埼玉放技、日放技もしくは地域技師会会員 500 円  
非会員 1,000 円

当日、受け付け時にお支払いください。

定 員：50 人程度

申込方法：ホームページ上の専用フォームよりお申し込みください。

締め切り：平成 28 年 3 月 18 日 (金)

連絡先：(公社) 埼玉県診療放射線技師会 Tel 048-664-2728 FAX 048-664-2733

問い合わせ：上尾中央総合病院 滝口 泰徳 TEL：048-773-3369 Mail：y-takiguchi@sart.jp



## 業務拡大に伴う統一講習会におけるプログラム変更のお知らせ

主催 公益社団法人日本診療放射線技師会  
後援 厚生労働省

平成 28 年 2 月 20、21 日に埼玉県で開催する業務拡大に伴う統一講習会におきまして、静脈注射（針刺しを除く）に関する講習会を終了された方を対象としたプログラムでご案内していましたが、前回開催（平成 27 年 10 月 11、12 日）の参加状況を考慮しまして、受講実績のない方も含めた通常講習に変更させていただきます。変更したプログラムを以下に記しますので、ご了承のほどよろしくお願い致します。

---

### 記

---

開催日：平成 28 年 2 月 20 日（土）、21 日（日）

場 所：JCHO 埼玉メディカルセンター 3 階 第 1・2・3 会議室  
埼玉県さいたま市浦和区北浦和 4-9-3

定 員：60 人

受講料：

	日本診療放射線技師会会員	非会員
通常（受講実績なし）	15,000 円	60,000 円
静脈注射既修了者	13,000 円	50,000 円
注腸 X 線検査既終了者	5,000 円	35,000 円
静脈注射及び注腸 X 線検査既終了者	3,000 円	15,000 円

申込方法：JART 情報システムよりお申し込みください。

※会員・非会員に関わらず、JART 情報システムの利用登録が必要です。

※詳細は決まり次第 JART 情報システムに掲載しますのでご確認ください。

問合せ先：済生会川口総合病院 放射線技術科 城處洋輔

TEL 048-253-1551 mail y-kidokoro@sart.jp



## 業務拡大に伴う統一講習会

<通常開催>  
北関東地域（埼玉県）

平成 28 年 2 月 20（土）、21 日（日）  
JCHO 埼玉メディカルセンター 3 階 会議室  
〒330-0074  
さいたま市浦和区北浦和 4-9-3

### 講習会 1 日目（2 月 20 日）

	時間	分	科目	※ 1	※ 2	※ 3
1	8:20 ~ 8:50	30	受付	免除	受付	免除
2	8:50 ~ 9:00	10	開講式・オリエンテーション			
3	9:00 ~ 9:50	50	講義（DVD 放映）静脈注射関係			
4	9:50 ~ 10:40	50	講義（DVD 放映）静脈注射関係			
5	10:40 ~ 10:50	10	休憩			
6	10:50 ~ 11:40	50	講義（DVD 放映）静脈注射関係			
7	11:40 ~ 11:50	10	休憩および準備			
8	11:50 ~ 12:40	50	実習・演習 静脈注射		受講	
9	12:40 ~ 13:30	50	昼休憩	受付	受付	
10	13:30 ~ 14:20	50	講義（DVD 放映）法改正	受講		受講
11	14:20 ~ 15:10	50	講義（DVD 放映）IGRT			
12	15:10 ~ 15:20	10	休憩			
13	15:20 ~ 16:10	50	講義（DVD 放映）IGRT			
14	16:10 ~ 17:00	50	講義（DVD 放映）IGRT			

### 講習会 2 日目（2 月 21 日）

	時間	分	科目	※ 1	※ 2	※ 3
1	8:20 ~ 8:50	30	受付	受付	免除	免除
2	8:50 ~ 9:00	10	オリエンテーション			
3	9:00 ~ 9:50	50	講義（DVD 放映）下部消化管			
4	9:50 ~ 10:40	50	講義（DVD 放映）下部消化管			
5	10:40 ~ 10:50	10	休憩			
6	10:50 ~ 11:40	50	講義（DVD 放映）下部消化管			
7	11:40 ~ 12:30	50	講義（DVD 放映）下部消化管			
8	12:30 ~ 13:20	50	昼休憩			
9	13:20 ~ 14:10	50	実習・演習 下部消化管	受講	受付	受付
10	14:10 ~ 14:20	10	休憩および準備			
11	14:20 ~ 15:10	50	実習・演習 IGRT			
12	15:10 ~ 15:20	10	休憩および準備			
13	15:20 ~ 16:20	60	実習・演習 BLS			
14	16:20 ~ 16:30	10	休憩および準備	受講		受講
15	16:30 ~ 17:20	50	試験説明および確認試験			
16	17:20 ~ 17:40	20	解答用紙回収、確認作業			
17	17:40 ~ 17:50	10	閉講式			

- ※ 1 静脈注射（針刺しを除く）に関する講習会受講修了者
- ※ 2 注腸 X 線検査統一講習会受講修了者
- ※ 3 静脈注射および注腸 X 線検査の受講修了者

## Smic (Saitama medical information conference) 設立セミナー

代表世話人 矢崎 一郎

このたび関係各位のご尽力により、医用画像情報を中心とした医療情報の研究会を立ち上げ、設立セミナーを開催する運びとなりました。皆さまが気軽に参加し、一緒に考えることができるような会を目指しております。

ご参加、ご協力をお待ちしております。

日時 平成 28 年 2 月 20 日 (土) 14:30～ 受付 14:00～

場所 済生会川口総合病院 東館(新館)地下一階 講堂

会費 1000 円

一部 14:30～

X 線線量情報の一元管理システム～Radimetrics～

日本メドラック株式会社 / バイエル薬品株式会社 上村 しづ香

(医療機器アプリケーションスペシャリスト)

線量最適化支援ソリューション DoseWatch のご紹介

GEヘルスケア・ジャパン株式会社 サービス本部 坂木 洋

Dose Watch を活用する！～上尾中央総合病院では～

上尾中央総合病院 診療技術部 放射線技術科 金野 元樹

二部 15:50 (予定)～

個人情報保護とセキュリティ (仮題)

富士通株式会社 演者未定

後援 (公社) 埼玉県診療放射線技師会  
医用画像情報専門技師会

## 第34回 SAITAMA MRI Conferenceのご案内

SMC代表世話人 栗田 幸喜

時下ますますご清祥の段、誠にとおよろこび申し上げます。

さて、下記の通り、SMCを開催する運びとなりました。

翌日の仕事から生かせるような、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、皆さま方には奮ってご参加くださいますよう、お願い申し上げます。

### 記

日 時：平成28年2月26日（金）18：50～21：00

場 所：浦和コミュニティセンター 10F 多目的ホール（裏面参照）

参加費：500円

【製品情報】 18：50～

『Web撮像プロトコルの紹介・造影MRI編』 バイエル薬品（株）

座長：埼玉医科大学総合医療センター 中央放射線部 沼本 健一

【最新技術・最新画像】 19：00～

『東芝MRI最新情報』

講師：東芝メディカルシステムズ株式会社 MRI営業部 千葉 寿恵

【基本技術解説】 19：20～

『FISP, PSIF, DESS, CISSを中心に』

講師：シーメンス・ジャパン(株) アプリケーション部 MRグループ 高島 大地

### 【テーマ：拡散をもう一度振り返る】

座長：埼玉医科大学 放射線科 采澤大志

『1. 今、振り返る基礎～ Motion Probing Gradient：MPG～』 20：00～

講師：済生会川口総合病院 放射線科 丸 武史

『2. 拡散MRI DKI・QSIの基礎』 20：20～

講師：防衛医科大学校 放射線科 吉原信幸

『3. 局所励起の長所短所』 20：40～

講師：獨協医科大学越谷病院 放射線科 宿谷俊郎

共催／SAITAMA MRI Conference／バイエル薬品株式会社

# 第32回 日本診療放射線技師 学術大会

The 32nd Japan Conference of  
Radiological Technologists (JCRT)



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

がん診療に挑む — 私たちはどこまで担えるか —

Tackling the Challenge of Examining and Treating Cancers - how far can we go ?



**会期**  
Date 2016年9月16日(金)~18日(日)  
September 16th (Fri)-18th (Sun), 2016

**会場**  
Venue 長良川国際会議場・岐阜都ホテル  
Nagaragawa Convention Center・Gifu Miyako Hotel

**会長**  
President 中澤 靖夫 (公益社団法人 日本診療放射線技師会 会長)  
Yasuo Nakazawa (The Japan Association of Radiological Technologists)

**大会長**  
Chairman 安田 鋭介 (公益社団法人 岐阜県診療放射線技師会 会長)  
Eisuke Yasuda (The Gifu Association of Radiological Technologists)

主催：公益社団法人 日本診療放射線技師会  
Host The Japan Association of Radiological Technologists

共催：公益社団法人 岐阜県診療放射線技師会  
Cosponsor The Gifu Association of Radiological Technologists

<http://jcrt32.umin.jp>

運営事務局  
Secretariat

日本イベント企画株式会社内  
〒503-0006 大垣市加賀野4丁目1番地19  
TEL : 0584-71-6137 FAX : 0584-71-6130 E-mail : jcrt32@ne-planning.com

NIPPON EVENT PLANNING CO.,LTD.  
4-1-19 Kagano, Ogaki-City, Gifu, 503-0006 JAPAN  
Tel : +81-584-71-6137 Fax : +81-584-6130 E-mail : jcrt32@ne-planning.com

写真提供：岐阜市

## 「放射線安全教育の必要性と今後の課題」

～課外学習プログラム等による実践報告～

埼玉医科大学 中央研究施設 RI 部門

飯塚裕幸、宮下由美

### 【はじめに】

当大学において、私が関係している研究系の放射線施設は、医師・歯科医師・臨床検査技師を中心に、第1種放射線取扱主任者免状を取得し管理をしている状態で、放射線安全管理を積極的に行いたいという次世代が育っていないのが大きな課題である。

福島原子力発電所事故後、学内に有志の調査研究グループが立ち上げられ、「学生の放射線に関する意識・理解度調査」のアンケートを当大学の医学部、保健医療学部（当大学は、診療放射線学科がない2学部からなる大学）の学生に行った<sup>1)</sup>。その結果、放射線の基礎知識や放射線の人体影響の知識の欠如が学年を通じて見られた。また今年度、保健医療学部3年生71人へのアンケート調査結果では、放射線に関する学習経験があっても、放射線取扱主任者、空気中の放射性物質濃度の測定に携わる作業環境測定士一種（放射性物質）などの資格と、放射線安全管理という仕事を知らない学生がほとんどであることが分かった。具体的には、学生の75%が放射線安全管理という仕事を知らず、主任者については85%、作業環境測定士は97%の学生がこれらの資格を知らないという結果であった。

医科系大学についての放射線教育に、高須雄一氏などの報告がある<sup>2)</sup>。それによると放射線は物理学の授業の中で行われ、その後学年進行で、放射線医学（画像診断・放射線治療）関連のカリキュラムが設定されている。埼玉医科大学医学部、保健医療学部でも同様であり、物理学の授業の中で放射線について学んでいるが、学習経験があってもアンケート調査からは、放射線の基礎（放射線の種類や特徴、半減期、外部・内部被ばく、単位など）から、人体影響について正しく理

解できていない学生が多かった。そして放射線安全管理の内容については、授業の中で触れられないためか、ほとんど知識がないのが実情である。

現在、原子力文化財団からの依頼で、放射線教育の出前授業を小・中学校、高等学校などで行っているが、その内容は放射線の基礎からさまざまな分野での放射線利用、人体影響の基礎の部分であることが多い。実習を行うこともあるが、霧箱の作成による放射線の飛跡の観察と簡易放射線測定器による環境測定がメインである。また学習指導要領（中学校：2008年3月改定、2012年4月全面实施）に基づく現在の義務教育の現場では、放射線に関する内容がおよそ30年ぶりに復活し、試行錯誤しながら進められている状態であると理解している。このように放射線の基礎教育を受ける機会は比較的早期にあっても、放射線安全管理という学生の中に学ぶ機会は少ないと感じている。

そこで放射線取扱主任者としてこれらのアンケートから考えられる部分の教育に携われないかと考えた結果、当大学で行っている学生が夏季休暇等に興味のあるプログラムを受講する「課外学習プログラム」への登録や「企業実習」という大学内の科目で学生の募集を行い、医療系学生へ当部門の2人で放射線の基礎知識を踏まえた放射線安全管理教育を開始したので報告する。

### 【実施内容】

学生を放射線業務従事者登録し、学生の夏季休暇を中心に5日程度で講義と実習を行っている。

#### ○講義

・新規教育訓練の4項目、6時間以上（法令・予防規程・安全取扱い・放射線の人体影響）

→放射線に関係する単位が難しく時間をかけ説明した。高校で物理を選択したメンバーであれば理

解が早いと思われる。特にシーベルトという単位の奥の深さ、具体的にはグレイとの関係や防護量と実用量があることなどにも学生は関心を示した。人体影響の部分では分子細胞レベルから個体の影響まで伝えたが、確率的影響の理解が難しく、身近なリスクとの比較や過去の放射線事故の例と比較をしながら時間をかけ理解を進めた。

・放射線施設のトラブル事例、原子力発電所事故の概要について

→事故後実際に福島第一原子力発電所から20km地点で住民の方の放射線測定業務に参加したことやいくつかの原子力発電所の見学をした経験などを含め説明した。

### ○実習

導入として、霧箱による放射線の飛跡の観察や身近なものに放射能があることの確認をした。

#### ・霧箱作成

トリウムを含んだランタンマンツルの芯と掃除機の先にペーパータオルを付け、20分吸引した後、この部分を線源として使い、 $\alpha$ 線の飛跡の確認をし、ラドン（自然放射線）の理解に用いた。



図1. 霧箱と線源2種類  
(右上段：マンツルの芯、右下段：掃除機でラドン壊変生成物を捕集している様子)



図2. 左：霧箱作成、右：霧箱観察の様子  
(観察をしながら、なぜ飛跡が見えるのか原理を学生に考えさせながら行った。)

#### ・食品の放射能測定

昆布、カリウムの入っている減塩塩の測定（GMサーベイメータや液体シンチレーションカウンタを用いて測定）

→おおよその放射能（Bq）を求め、摂取した時の被ばく量（Sv）の計算をした。

#### ・簡易放射線測定器による環境放射線の測定

→測定場所により測定値に変動の幅があることの確認をした。



図3. 水の上の測定や石の違いによる測定値の違いの確認をしている様子

#### ・非密封RIを用いた実習

ラジオイムノアッセイ、液体状のRIを用いた分注や階段希釈をし、ピペッティングの精度や誤差の確認をした。

→非密封RIの特徴を知り、安全に取り扱えるために実施した。

#### ・放射線安全管理の現場体験

管理装置や排気・排水設備の見学、管理区域・事業所境界等の放射線量の測定、作業環境測定の実施等を行った。(図4から図7)

→法令を遵守し、公共の安全が確保されているかどうかの確認をした。



図4. 放射線施設：排気設備の見学・説明  
(へパ・プレフィルターなどにより放射性物質を捕集していることを説明)





図5. 放射線施設：排水設備の見学  
(放射線施設で発生した水を公共へ流す前にどのような測定と評価がなされ、処理が行われるかを説明)



図8. グループワークの様子 (付箋にキーワードや考えたことを記入し、模造紙に貼り付けていった。)

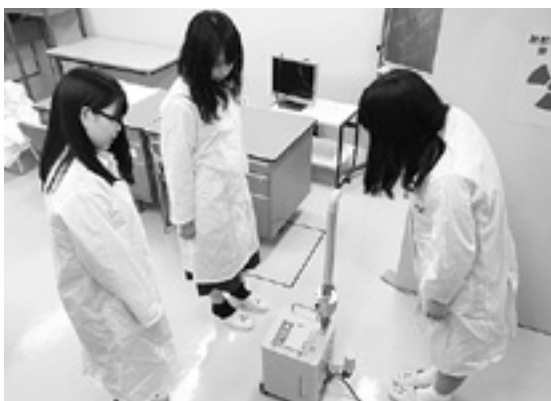


図6. 空気中放射性物質の捕集の様子  
(作業環境測定士の業務の体験)



図7. スメアろ紙を用いた床のRI汚染に対する間接測定法の実施

・グループワーク

放射線安全管理をキーワードに、放射線管理はなぜ必要なのか。放射線教育は必要か。この分野で社会貢献できることについて討論した。少数の意見やネガティブな意見を大切に学生と意見交換をした。

【考察と課題】

アンケートから得られた課題について放射線の基礎知識を踏まえた放射線安全管理教育を実施した。放射線教育の中では、放射線というツールを安全に管理し、上手に使うということを伝えることが大切だと感じている。

放射線管理は、臨床と違い実際に収益が見えにくい内容であるが、放射線施設にひとたびトラブルがあれば、地域住民への説明や社会から大きく信頼を失うことになることは、残念ながら私自身も経験しているし、皆さんもご存知のことと思う。大学とは規模は違えど、今年の10月に福島第一原子力発電所内の見学をする機会が得られたが、事故の起きた3号機の隣では、見学をするバスの中でも電離箱式サーベイメータで200  $\mu$  Sv/hを示した時には事故の大きさと安全管理の大切さを再認識した。法令を単に守るだけでなく、業務従事者の健康と公共の安全の確保のためにどこまで安全の手当てをするのが、われわれ放射線管理を担当する者に課せられた命題だと感じている。

放射線取扱主任者、作業環境測定士という資格を学生の早い段階で認知してもらい、放射線管理に携わる者はその専門性を生かして、単に施設の管理をするだけでなく、社会貢献もできるのではないかと一緒に考えていきたい。実際社会活動としては、福島県の農産物の風評被害を予防する活動のEAT FOR NIPPONへの参加や、教育委員会での教職員への放射線教育、原子力発電所隣接地域での放射線の説明員などを現在行っ

ている。

また放射線取扱主任者は、安全をキーワードに放射線以外の安全に係る業務においても貢献できると考えている。実際に私は、衛生工学衛生管理者の資格も有していることから大学や病院内の巡視を行い、放射線施設の安全管理の経験を活かしながら、危険な箇所の改善に努めている。このように放射線施設の管理以外に事業所の内外で活躍できる部分はまだまだあると感じており、安全管理に関心を持つ学生を育てていきたい。そのための教育内容を検討し、実践を始めたところである。

まだ、このプログラムを開始し始めたところで学生への認知度が低い点が大きな課題である。参加した学生からは放射線の知識や管理を基礎から学べる良い機会であったという意見もある一方、放射線管理には正直関心が分からないという意見もあった。そのため、より興味を持ってもらえる内容に改善していきながら、継続して行い、放射線安全管理の理解やこの分野への将来を見据えた人材育成活動を地道に進めていきたいと考えている。

放射線の知識は、福島事故があったから学ぶべきものではなく、純粋科学としてや、健康リスクの議論のために、そしてさまざまな分野で上手に利用されているので学生の段階で知っておくべきであると確信している。そして行為の正当化や防護の最適化を踏まえた上で、放射線を安全に管理する方法も併せて知るべきであると考えており、このあたりを上手に学生に伝えていきたいと思っている。

放射線安全管理は、法令遵守だけをしていれば良いという仕事になりがちであるが、このような教育プログラムを行うことで、自分自身を批判的に振り返るきっかけとなり、何のために管理をしているのか、そしてこの管理はうまく機能しているかの確認をする良い機会となっている。

通常、臨床や研究などと兼務で安全管理を担当している場合が多いと感じているが、安全管理だけでも仕事になるような文化の醸成に努めていく

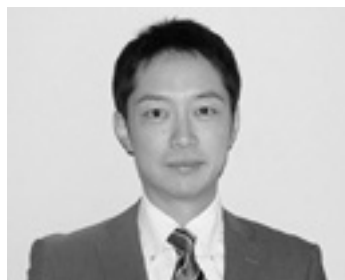
ことも課題と考えている。臨床の中でも放射線管理の重要性は高いと考えており、放射線取扱主任者の資格を取得される方が増え、放射線安全管理や放射線防護の分野が今後さらに活性化していくことを願っている。

#### 参考文献および注：

- 1) 放射線に関する調査研究グループ：(敬称略) 赤羽 明 (埼玉医科大学医学基礎・物理学), 渡辺修一 (生理学), 森 茂久 (医学教育センター), 柴崎智美 (地域医学・医療センター), 鈴木健之 (放射線腫瘍科), 飯塚裕幸 (中央研究施設 RI 部門)
- 2) 高須雄一, 根本幸雄, 稲田陽一：「聖マリアンナ医科大学における物理教育の現状Ⅱ」日本物理学会 2011 年秋の分科会 (富山大学, 9.21)

#### 執筆者紹介

埼玉医科大学 中央研究施設 RI 部門  
放射線取扱主任者 助教 博士 (医学) 飯塚裕幸  
埼玉医科大学短期大学臨床検査学科卒業



#### 実習担当：

埼玉医科大学 中央研究施設 RI 部門  
助手：宮下由美

学術特集

平成 27 年度合同勉強会 in 熊谷

埼玉県診療放射線技師会第二支部理事
所沢ハートセンター
大西 圭一

日ごろより、支部の活動にご理解とご協力いただきありがとうございます。

平成 27 年 11 月 14 日、15 日に熊谷市にあるホテルヘリテイジ四季の湯温泉で第二・三・四・六支部合同勉強会を行いました。

入会促進、人材発掘、会員の意識向上を目的とし、会の趣旨に賛同しご協力いただきました渡部理事、齋藤理事、高嶋理事、実行委員の皆さま、機器展示でご協力いただきましたシーメンス・ジャパン株式会社さま、GE ヘルスケアジャパン株式会社さま、富士フイルムメディカル株式会社さま、東芝メディカルシステムズ株式会社さまに厚くお礼申し上げます。

支部合同勉強会で行われた、症例検討会では異なる環境の中で教育を受けた技師が発表をして、お互いを高めあう素晴らしい企画です。準備をするということや当事者意識を持つ重要性を理解しあうために予演会を平日の夜に開催しました。活発にディスカッションをして2時間30分間の素晴らしい時間を共有できました。本稿では、症例検討会で発表された4人の先生方に執筆をお願いしました。4人の先生方の発表は、自施設や他施設から意見を多くもらった結果素晴らしい発表ができたと思っております。この4人が10年後の埼玉県診療放射線技師会の中心メンバーになっていただけることを願っております。

日ごろから相手の立場に立って物事を考えていますか？

会を成功させるには必ず考えなければいけないことです。もちろん日常の仕事も同様です。

会員の立場に立ち、情熱や知恵を持って付加価値を付けることが支部理事の仕事であり、そこから感動も充実感も生まれていくと思っております。

人と心の通った交流がないと、だんだんと行動する力が薄れていきます。本会をきっかけに行動力が向上していただければ幸いです。

若手技師の皆さまには、ぜひ支部の活動に自分のできる範囲内で協力をお願いします。多くの参加者がいるということは、継続する価値があるということだと思っております。

素晴らしい会は実行委員と参加者で作るものと思っております。みんなで活気のある埼玉県診療放射線技師会を作っていきましょう。

支部合同勉強会にお手伝いいただける方は大西 (k-onishi@sart.jp) までご連絡ください。

本稿が皆さまの日常業務にお役に立てば幸いです。

支部合同症例検討会

「読影力を磨いてスキルアップ！」

- 四肢領域……第三支部：埼玉医科大学病院 高橋 忍
頭頸部領域……第六支部：上尾中央総合病院 金野 元樹
胸部領域……第四支部：小川赤十字病院 高井 太市
腹部領域……第二支部：イムス三芳総合病院 小田島 明子

平成27年度合同勉強会 in 熊谷
日時：平成27年11月14日(土)～15日(日)
14:00受付開始
場所：ホテルヘリテイジ 四季の湯温泉
勉強会のみ…500円
会費：勉強会・懇親会…4,000円
勉強会・懇親会・宿泊…12,000円(9月末締め切り)
申込先：第二支部 柴 俊幸 (t-shiba@sart.jp)
第三支部 寺島 智 (tdk02ch@st.saitama-med.ac.jp)
第四支部 大野 渉 (kray@sart.fureihosp.or.jp)
第六支部 矢島 肇介 (yajimak@sart.or.jp)
合同勉強会(15:00～15:05) 所沢ハートセンター：大西 圭一
I. 支部合同症例検討会(15:05～17:05)
「読影力を磨いてスキルアップ！」
II. チーム医療(17:20～18:20)
「みんなで創ろう！『やりがいのある仕事』
～チーム医療と診療放射線技師の役割～」
合同勉強会懇親会(19:00～21:00)
明石・紫の上(2F 大宴会場)にて懇親会を行います
ぜひお話し合わせの上ご参加下さい

## 「読影力を磨いてスキルアップ！」

### ～四肢領域：前十字靭帯損傷～

埼玉医科大学病院

高橋 忍

#### 1. はじめに

高齢化が進むわが国では、関節痛を訴える高齢者は非常に多く、関節疾患は確実に増加傾向にある疾患である。関節疾患はQOLを低下させる大きな要因にもなっており、要支援・要介護認定を受けた原因疾患をみると、関節疾患約11%、骨折・転倒約12%、両方合わせて約23%と、整形外科関連の疾患は脳血管疾患に匹敵する高い割合を占めている。

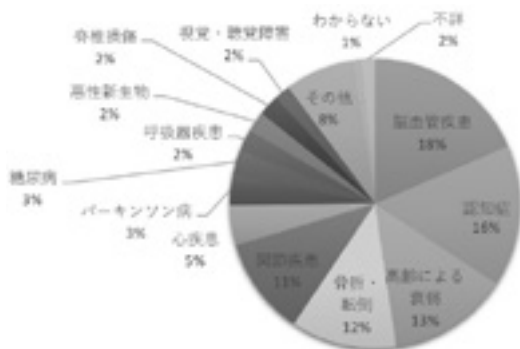


図1：要支援・要介護認定を受けた原因疾患 (厚生労働省 平成25年国民生活基礎調査の概要より引用)

外傷を含む骨・関節疾患の画像検査において、その重傷度や治癒の度合いの判定など、診療放射線技師の読影力向上こそがより質の高い画像診断情報に通底すると考える。

#### 2. 膝関節の概要

膝関節は人体で最も大きな関節であり、大腿骨・脛骨・膝蓋骨の三つの関節面で構成される。膝関節の骨自身の適合は著しく不安定で、これを補うために各種靭帯（前十字靭帯、後十字靭帯、内・外側副靭帯など）や半月板などが存在する。膝関節には、体重支持時の安定性保持、歩行・走行に伴う大きな可動性が要求される。

##### 2-1. 前十字靭帯 (ACL) と後十字靭帯 (PCL)

ACLの働きは、大腿骨に対する前方への移動・前内方への回旋防止の役割をし、膝の安定性にとって重要な靭帯である。ACLは大腿骨外側顆の顆間窩面後方に起始部があり（付着面の長さ約23mm）、脛骨顆間隆起の前方（付着面の長さ約30mm）に付着する。図2にMRIにおける画像解剖を示す。

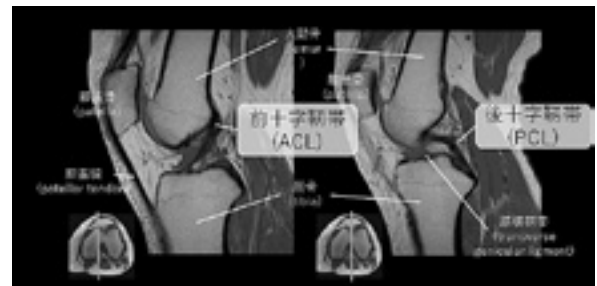


図2：画像解剖（MRI矢状断像）

大腿骨の後方から脛骨に伸びる靭帯がACL、大腿骨から脛骨の後方に伸びる靭帯が後十字靭帯PCLである。図3に示す指を2本クロスして、右膝なら右手といった具合に同じ方の手を使い、指を十字靭帯に見立てて覚えるのも一つの手である。

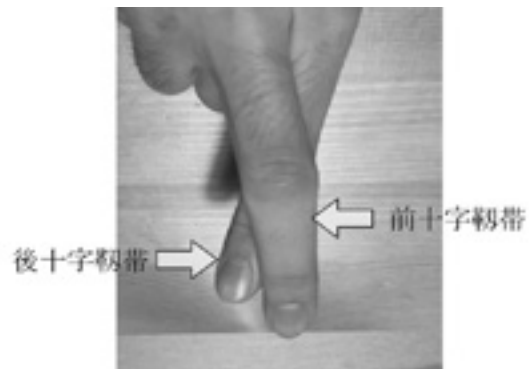


図3：右膝十字靭帯を指で見立てる

前十字靭帯の線維は、前内側束 (AMB) と後外側束 (PLB) にわけることができ、AMBは脛骨の前方部分に付着し、大腿部では後方部分に付

着している。膝の伸展時にはPLBが緊張し、AMBは緩む。屈曲時にはその逆となる。

### 3. ACL 損傷

ACLとPCLの平均的な長さや靭帯の幅を示す。

▶ACL : length 35mm / width 11mm

▶PCL : length 38mm / width 13mm

ACLは細く切れやすいとされており、十字靭帯損傷のうち8割以上がACL損傷である。またACLは大腿骨側と脛骨側の2つの付着部があることを示したが、付着面積が小さいため大腿骨付着部の方が切れやすいとされる。脛骨付着部が切れる際は、付着部が広く顆間隆起に付着しているため、裂離骨折を伴う。

#### 3-1. ACL 損傷の原因

ACL損傷の原因のほとんどが外傷によって起こり、膝関節の正常可動域を越えた動きを強制されたときに生じる。

特に、急激な方向転換やジャンプの着地に失敗したときなどに受傷しやすい。膝のストレスにより受傷する非接触性損傷、直接物体や人があたって損傷を起こす接触性損傷、回旋力や内反力・外反力が介達的に働いて受傷する介達損傷に分類される。

受傷時の膝は軽度屈曲、外反位、大腿骨は脛骨に対して外旋している場合が多く、このことをKnee in Toe outと呼び最もACLを損傷しやすい姿勢位であると考えられている。



図4 : Knee in Toe out

#### 3-2. ACL 損傷の症状と兆候

ACL損傷の急性期といわれるのが、受傷後3週間くらいまでとされており、以下のような症状を認める。

- ・受傷時の断裂音 (popping)
- ・受傷直後に激痛
- ・数時間以内に関節が著しく腫脹
- ・関節血症 (30 ~ 50ml 以上の大量関節内出血)

この症状は1週間~10日程度で消失することもあるが、ACLを損傷したままスポーツ活動を再開すると、膝くずれ (Giving Way) や関節内出血、半月板症状 (疼痛) などが頻繁に起こるようになる。

Giving Way : 膝で体を支えることができず、ガクッと膝が折れるような症状を呈する整形外科疾患である。

#### 3-2-2. ACL 損傷の慢性期

ACL損傷の慢性期といわれるのが、受傷後3ヵ月以後のことをいい、以下のような症状を認める。

- ・ Giving way
- ・ 大腿四頭筋の萎縮
- ・ 半月板や軟骨損傷に伴う腫脹や疼痛 など

ACL損傷を放置してしまうと、関節軟骨が損傷し、半月板損傷を合併した症例では変形性膝関節症に発展する傾向が強いとされている。

### 4. ACL 損傷の診断

ACL損傷の診断では、ACL断裂が疑われる外傷があるかなど問診を行い、身体所見の確認を行う。次に、関節の不安定性についての診察を行う。不安定性のテスト (整形外科医による徒手検査) はたくさん存在するが、ACLの確認では、主に前方引き出しテスト、Lachmanテスト、軸移動テスト (Nテスト) を行う。この徒手検査が陽性であることが診断における大きな手掛かりとなる。

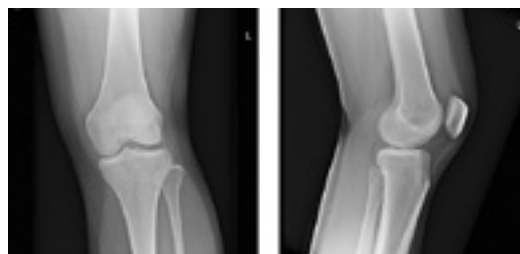


図5 : X線像

ACL損傷のX線像の多くは正常である。図5はACLを損傷されている方の写真だが、ACL損傷を直接的に診断することは難しい。X線像を撮影する意義としては、骨傷や変形の有無の確認などが挙げられる。多くの靭帯損傷に関してはMRIで診断可能だが、確定診断は内視鏡検査 (関

節鏡)で行われる。しかし、術前に関節鏡で診断を行うことは少なく、手術の際に同時に行われるのが通常となっている。

## 5. MRI 膝関節撮像のポイント

### 5-1. 撮像体位

矢状断画像は十字靭帯評価をはじめ膝関節 MRI の基本スライスとなり、ACL の描出を向上するために膝を軽度屈曲する必要がある。

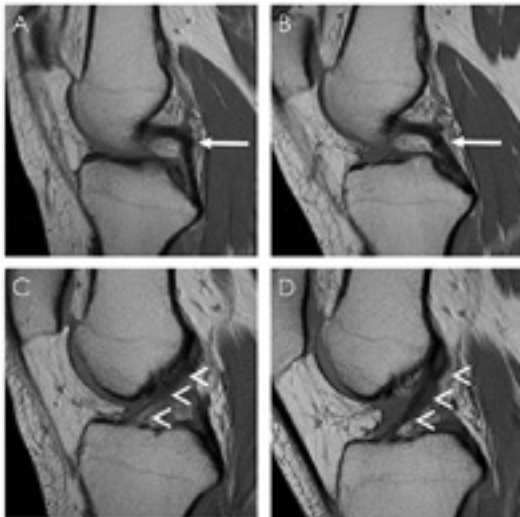


図 6：撮像体位による十字靭帯描出能の違い

図 6 左の画像 (A、C) が伸展位、右の画像 (B、D) が軽度屈曲位で撮像した画像である。膝の伸展・軽度屈曲による PCL の描出能の低下は見られない (A、B ←部) が、ACL は伸展位の場合、顆間窩上端の骨縁と ACL 前縁が密着して靭帯の全体像の把握が困難である (C <部)。しかし、膝を屈曲することにより、ACL は顆間窩上端の骨縁と離れ靭帯の全容が描出され、かつ大腿骨付着部がより明瞭となる (D <部) ので、軽度屈曲位にて撮像を行う必要がある。

### 5-2. 撮像断面の設定

#### ①矢状断面の設定

横断の位置決め画像上で大腿骨内側顆、外側顆の後面を結ぶ線に垂直、撮像範囲は内側顆と外側顆を十分に含める必要がある。矢状断面を ACL に平行としないのは、過度の傾きをつけることにより、外側顆から ACL がいきなり飛び出てくる

ような画像が撮れてしまう。また ACL は上下左右前後の 3 軸ともに斜走していて、これを 1 枚のスライスに含めるのは無理があり、3mm 程度の矢状断では、その数枚を連続して確認するのが良い。

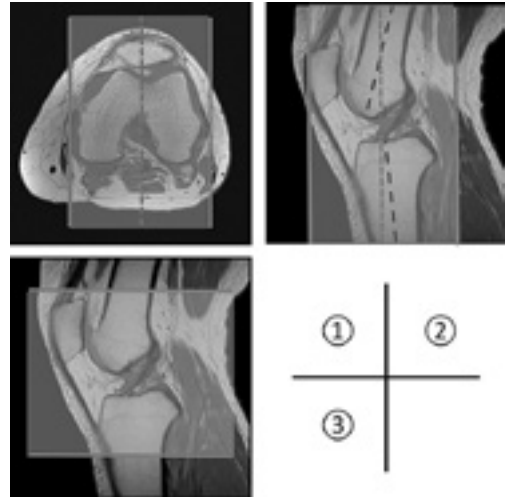


図 7：撮像断面の設定

#### ②冠状断面の設定

矢状断像上で、大腿骨の軸と脛骨の軸の中間のラインに平行、靭帯付着部を十分に含めるように撮像断面の設定を行う。

#### ③横断面の設定

矢状断像上で、膝蓋骨上縁から脛骨粗面まで含めて撮像する。角度をつける必要はない。

### 5-3. 撮像プロトコール

表 1. 当院の膝関節ルーチン (3T MRI の場合)

撮像プロトコール	Voxel size (mm)	撮像時間	備考
Pd-tse-sag	0.15×0.15×2.5	5.59min	restore pulse(+)
T2-dess-3D	0.23×0.23×0.3	7.13min	MPRIにて再構成
Pd_fs-tse-cor	0.15×0.15×2.5	5.06min	
Pd_fs-tse-ocr	0.2×0.2×2.5	2.48min	
T1-tse-tra	0.2×0.2×2.5	1.51min	

当院の膝関節 MRI の撮像ルーチンを表 1 に示す。当院では、1.5T MRI も稼働しているが、基本的には 3T MRI で撮像している。特徴としては、高い面内分解能を有し、撮像時間はシーケンスのみで約 23 分、ポジショニングなどを含めると 30 分以上かかる検査である。

### 5-4. T1 強調画像とプロトン強調画像

MR 撮像の「慣例に従って」T1 強調画像と T2

強調画像の両者を撮像する施設も多いが、靭帯や半月板の描出を目的とする場合は、T1 強調画像の意義は少ないといえる。

正常状態で低信号を呈する靭帯や半月板は T1 強調よりも、プロトンに近い中間的画像の方が周囲の軟骨や関節液とのコントラストが明瞭になるため、プロトン強調に近い中間的画像を推奨する。

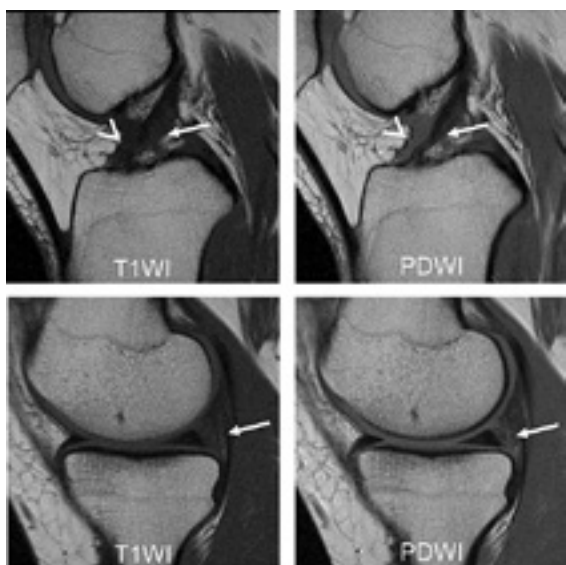


図 8. T1 強調画像とプロトン強調画像

T1 強調画像とプロトン強調に近い中間的画像を比較すると、プロトン強調画像に近い中間的画像にて、ACL の輪郭や半月板の輪郭が描出されているのが分かる。

### 5-5. 撮像パラメータ

#### 5-5-1. 位相方向

上下に長い矢状断の位相エンコード方向を、通常は A-P 方向（前後方向）に設定するが、その場合、膝窩動脈からの血流のアーチファクトが重なってくる。位相エンコード方向を SI 方向（頭尾方向）に設定すると回避できるが、今度は折り返しアーチファクトが影響するため、頭尾方向に設定した際には、撮像範囲をしっかりと確認する必要がある。TR が延長するが、Flow compensation（流速補正）などでアーチファクトを少なくする方法もある。

#### 5-5-2. エコートレイン (ETL)

FSE 法は従来の SE 法に対して撮像時間を短縮

し、高分解能画像を可能とする。膝関節 MRI においても活用されているが、ETL の設定には注意が必要である。図 9 に ETL 数による画像の違いを示す。ETL は最小限に抑えないと画像にボケ (blurring) が生じる。また脂肪の高信号化や軟部組織のコントラストが低下するなどが注意点として挙げられる。

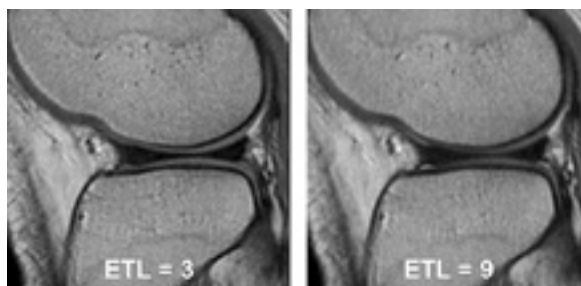


図 9. ETL 数による画像の違い

### 5-6. Magic angle effect

Magic angle effect は靭帯などの索状構造物が、静磁場方向に対して 55 度前後の角度で位置した場合に内部の分子配列の方向性によりその信号強度が特異的に上昇する現象である。TE の短い場合に顕著で、プロトン強調や低いフリップ角を用いた gradient echo 法 (T2\* 強調) が該当するが、膝関節撮像時にこの現象に注意する必要がある。

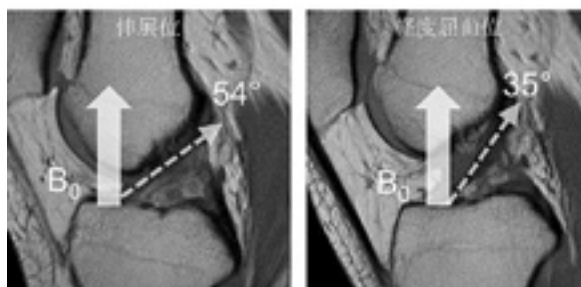


図 10. 撮像体位による ACL の角度

ACL の角度は伸展位で Magic angle に接近する 경우가多い。伸展位で撮像すると Magic angle の影響が出る可能性があるため、それを軽度屈曲位にすることにより回避できる。また Magic angle effect の解決法の一つは、TE を長くすることであり、T2\* 強調画像で現象が見られた場合は TE を長めに設定することや SE または FSE 系列の T2 強調画像を撮像し対応できる。

## 6. ACL 損傷における CT 検査の役割

CT 検査は骨病変などの得意分野があるが、靭帯損傷に関しては CT のみでは診断には至らない場合が多いのが現状である。靭帯損傷の際の CT 検査は、補助的な役割を担う。

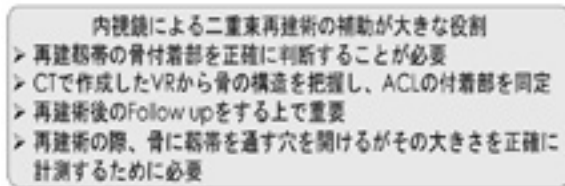


図 11. ACL 損傷における CT 検査の役割

VR を作成し、ACL の付着部を事前に同定することにより再建術の効率化につながる。再建術後に穴を開けた部分が大きくなり、それが靭帯固定の緩みにつながる場合があるが、それを定期的に Follow up することで穴の大きさ（可能であれば体積）を確認する。

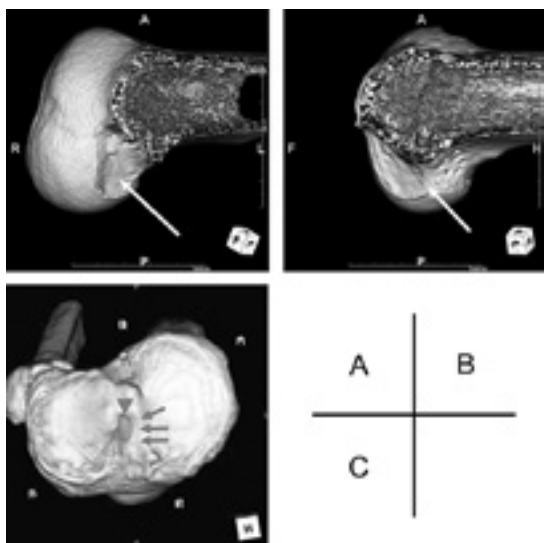


図 12. ACL 付着部の同定

図 12 の A,B 矢印の部分の大腿骨外側顆の内側面に上下に走行する骨の隆起を認め、これを ACL 稜 (Resident's Ridge) と呼び、ACL はこの後ろ側に付着するとされている。また脛骨の ACL 付着部は、図 12 の C 矢印に示す長円形に付着するとされ、このように付着部が確認できる VR 画像の提供が付着部の同定に必要である。

実際の手術では、関節鏡で覗いて再建術を行うが、穴を開ける関節鏡は円状で、視野は狭いので

屈曲位で脛骨内側から大腿骨外側顆内側面を覗き込む画像（関節鏡視野と同じような画像）の作成が望ましい。

### 6-1. 当院における ACL 損傷の膝関節 CT 検査

当院における ACL 損傷の際の CT 検査時、提供する画像を示す。



図 13. 当院における ACL 損傷の膝関節 CT 検査

- ① 骨条件で MPR 作成 (tra cor sag)
- ② Workstation で VR 作成 (膝関節全体・大腿骨のみ・脛骨腓骨のみ)
- ③ 大腿骨は内顆・外顆のみで構築
- ③ 大腿骨を縦に切り、内顆・外顆のそれぞれ内側が細かく確認できるように画像の作成を行っている。

## 7. ACL 損傷の診断

### 7-1. 症例 (1)

22 歳 女性 主訴：左膝痛、Giving Way

H26 年 2 月 HipHop ダンス中 ダンスの着地に失敗し受傷。その後、荷重をかけると Giving Way。  
病状：BOP (膝蓋骨跳動) (-)

ROM (関節可動域) 0 ~ 130

内側関節裂隙・外側関節裂隙に圧痛

徒手検査：Lachman (+)、

前方引き出し (-)

受傷した経緯や徒手検査の結果から ACL 損傷



が疑われた。

7-1-1. X線像

正面像、側面像ともに明らかな骨傷はなく、また変形なども認められない。



図 14. 左膝関節 X-P

7-1-2. MRI

MRI 画像を比較のため正常画像と共に図 15 に示す。正常画像に対し、左の症例画像の ACL は、高信号化不明瞭化し、特に大腿骨付着部で完全に近い断裂を示す。靭帯の高信号化・不明瞭化は ACL 損傷の典型例である (図 15, 左)。



図 15. MRI 画像 (Pd sag)

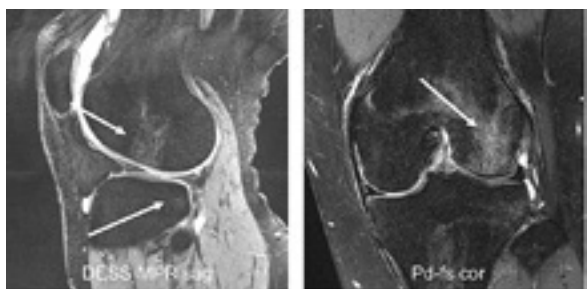


図 16. MRI 画像 (骨の信号変化)

大腿骨外側顆前方と外側脛骨高原背側の高信号部分が骨挫傷による信号変化である。

ACL 損傷には、診断における重要かつ特徴的な二次的所見が存在し、骨挫傷による信号変化もその一つに含まれる。

- \*ACL損傷の二次所見\*

  - 脛骨の前方転位
  - 鋭角に屈曲したPCL(PCL bowing)
  - 骨挫傷(Bone bruise)と呼ばれる骨内の微細骨折・出血・骨浮腫の像が見られる(Kissing contusionと呼ぶ)
  - Second骨折(脛骨外側縁の外側関節包の剥離骨折)

図 17. ACL 損傷の二次的所見

ACL 損傷の二次的所見として見られる骨挫傷は、大腿骨の前方と脛骨の後方に認められることが多い。ACL は脛骨が前に出ないように保持しているが、ACL が損傷すると脛骨が前に移動し大腿骨に衝突する。その衝突する部分が、大腿骨の外側顆前方と脛骨の後方になる。その後、大腿骨・脛骨がもとの位置に戻るが、衝突した部分には骨挫傷が残る。

MRI で骨挫傷の高信号域は数ヶ月持続すると言われている。この骨挫傷が ACL 断裂の二次的所見であり、この所見があるときは ACL 断裂がないかをチェックする必要がある。

7-2. 症例 (2)

32 歳 男性 主訴：右膝痛

バスケットボール練習中、踏ん張った際に右足首をひねり、右膝を内反強制。受傷時膝の腫脹 (-)。

病状：ROM 0 ~ 130 関節裂隙 圧痛 (-)

徒手検査：Lachman (-)、

前方引き出し (-)

この症例は、ラックマンテスト・前方引き出しテスト共に陰性で靭帯不安定性はみられなかったが、膝関節外側顆前側下方に腫脹と疼痛があった。

7-2-1. X線像

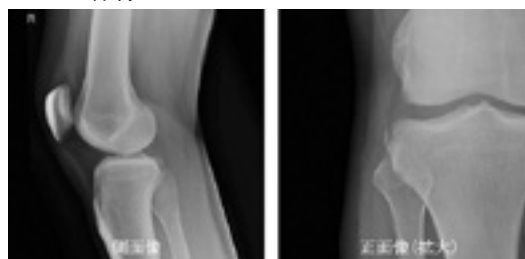


図 18. 右膝関節 X-P

X-P 正面にて、脛骨外側の近位端に剥離骨折を認める (図 18, 右)。

7-2-2. CT

右脛骨高原の外側に剥離骨折を認める。

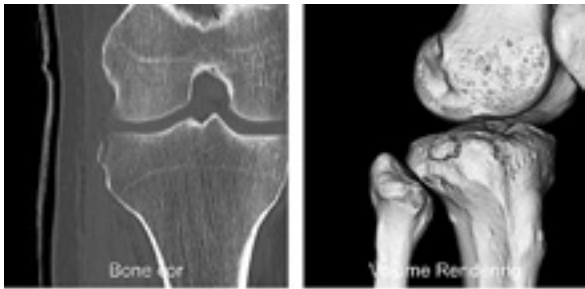


図 19. CT 画像 (骨条件と VR)

骨傷がある場合、CT を撮像することで剥離骨折が関節面に影響しているかどうか詳細に確認できるため、CT 検査の重要性は高いといえる。

### 7-2-3. MRI

MRI でも同様に、脛骨外側高原外側に縦方向に微細剥離骨折を認め (図 20,A)、これは Second 骨折の所見である。

Second 骨折は脛骨外側顆の剥離骨折のことをいい、下腿内旋・膝関節内反・腸脛靭帯の牽引によって発生する。内側半月板損傷と共に、ACL 断裂を合併 (90% 以上の割合) する。

また脛骨外側後方と大腿骨外側顆前方に骨挫傷と思われる高信号を認める (図 20,B C)。



図 20. 症例 (2) MRI 画像

大腿骨外側顆前方と外側脛骨高原背側の骨挫傷は ACL 損傷の二次所見である。Second 骨折と骨挫傷が認められ、ACL 損傷が強く疑われる。

ACL は矢状断像では中央部で連続性が不明瞭だが、靭帯内の一部は高信号に見える (図 21,

左)。冠状断像では一部の線維の連続性は保たれているため、完全断裂に近い部分断裂の所見となる。靭帯内の高信号は部分断裂の所見である。図 22 に ACL 断裂の特徴を示す。

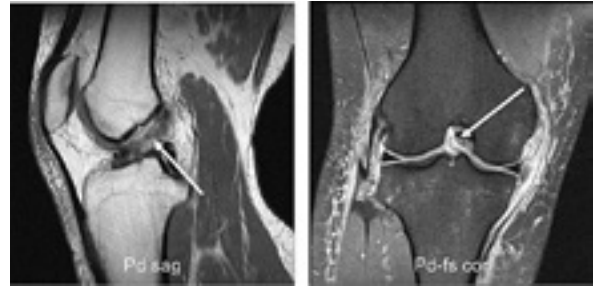


図 21. 症例 (2) MRI 画像

- ACL完全断裂**

  - > 靭帯繊維の完全な断裂
  - > 約7割がACLの中央部で断裂 次いで大腿骨付着部が約2割
  - > 脛骨付着部の完全断裂は少ない
  - ※ACL完全断裂の診断の正診率は90%以上

**ACL部分断裂**

  - > AMBとPLBの一方 またはそれらの一部分の断裂
  - > MRI診断が難しい
  - > 軽度屈曲にて顆間窩天井からACLの分離・ACL前縁を描出
  - > 薄いスライスと高い画内分解能が重要

図 22. ACL 断裂の特徴

MRI における ACL 完全断裂の診断の正診率は 90% 以上とされ、部分断裂の診断は難しいといわれている。部分断裂を画像診断で見つけるためには、撮像時の膝を軽度屈曲し、薄いスライス厚と高い画内分解能が重要となる。

## 8. まとめ

ACL 損傷は関節安定性を調べる徒手検査でも十分に診断可能だが、X 線検査や MRI などの画像検査を総合して判断する。MRI は靭帯を確認する上で非常に有用であり、また損傷時の骨の衝突による骨挫傷変化や靭帯損傷に伴う半月板損傷の有無も判別可能であるため ACL 損傷の診断に対する正診率は他のモダリティに比べ高い。X 線検査では、陳旧性の靭帯損傷で見られる骨の変形や、Second 骨折の有無などを確認する。

ACL 損傷断裂の二次的所見を把握することが重要であり、二次的所見を見つけたら、ACL 損傷の有無を確認し、ACL 損傷を認めたら、二次的所見を見つけることで確定診断に近づく。

### 9. 参考文献

- 平成 25 年国民生活基礎調査の概要 - 厚生労働省
- 新津 守：膝 MRI 第 2 版. 医学書院
- 新津 守：磁遊空間 vol.29 TOPICS Hi Advanced MR セミナー 関節 MRI の最近の動向
- 内田淳正 他：標準整形外科学 第 11 版
- 青木 淳 他：骨軟骨部画像診断スタンダード  
メディカル・サイエンス・インターナショナル
- 玉川光春：骨関節疾患の画像診断 - モダリティー別の有用性と画像作成のポイント -
- 青山信和：進化する膝関節 MRI 検査
- 柔之道整骨院：コラム 膝前十字靭帯損傷

高橋 忍

埼玉医科大学病院 中央放射線部

診療放射線技師 技師歴 7 年目

国際医療福祉大学卒

## 「読影力を磨いてスキルアップ」

～頭頸部領域～

上尾中央総合病院

金野 元樹

### 1. はじめに

平成22年4月30日厚生労働省医政局長から「医療スタッフの協働・連携によるチーム医療の推進について」（医政発0430第1号）の通知が発せられたのは記憶に新しい。その項目の中で、診療放射線技師のさらなる活用として、「画像診断における読影の補助を行うこと」が求められている。

本稿では、われわれ診療放射線技師に求められる読影力を磨き、スキルアップを図れるであろう症例を用意した。「是非この症例は一体何なのかを」身体所見や検査データ所見、画像所見を基に考えながら読み進めてほしい。

### 2. 症例紹介

#### 2-1 患者情報

45歳 男性

統合失調症により施設入院中であり、朝食配膳直後に施設職員に心肺停止状態で発見され、直ちにCPRが開始された。CPR開始から20分後に心拍再開されるも自発呼吸はなく、発見から30分後に救急隊接触、1時間後に当院到着となった。

#### 2-2 身体所見

JCSⅢ-300 瞳孔3.0/4.0 対光反射迅速

血圧：164/113mmHg 脈拍：108/分

体温：36.4℃

酸素10Lにて酸素飽和度98%

当院到着時、自発呼吸あり

#### 2-3 心電図所見

HR95 正常洞調律

明らかなST変化なし

#### 2-4 血液検査データ所見

各血液検査データ所見を表にまとめ以下に示す。

表1：血液データ

	基準値	実測値
白血球	35~94 × 10 <sup>3</sup> /μl	70
赤血球	423~559 × 10 <sup>3</sup> /μl	451
ヘモグロビン	13.6~17.6 g/dl	13.4
ヘマトクリット	42.0~53.0 %	40.8
MCV	83~101 fl	91
MCH	28.2~34.7 pg	29.7
MCHC	31.8~36.4 %	32.8
血小板	12.0~40.0 × 10 <sup>3</sup> /μl	16.2
SEC	10.0~13.5 sec	13.6
PT 活性	70.0~130.0 %	72.8
INR	—	1.16
Dダイマー	1.0 μg/ml	7.8

表2：生化学データ①

	基準値	実測値
総蛋白	6.7~8.3 g/dl	6.4
総ビリルビン	0.2~1.2 mg/dl	0.7
AST	8~38 U/l	242
ALT	4~44 U/l	256
ALP	110~400 U/l	153
LD	119~229 U/l	573
Γ-GT	18~66 U/l	48
CK	58~348 U/l	83
アミラーゼ	35~135 U/l	142

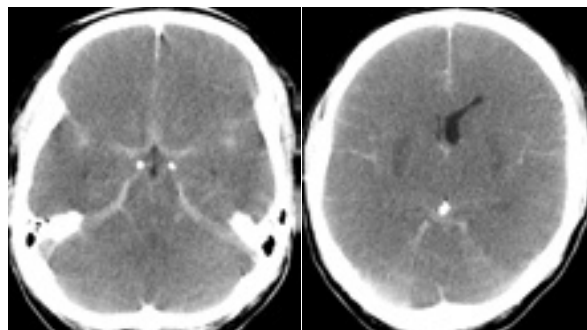
表3：生化学データ②

	基準値	実測値
尿素窒素	8.0~20.0 mg/dl	14.0
クレアチニン	0.53~1.02 mg/dl	0.92
尿酸	3.3~7.0 mg/dl	6.3
カルシウム	8.4~10.2 mg/dl	8.1
ナトリウム	135~147 mEq/l	142
カリウム	3.5~5.0 mEq/l	4.3
クロール	98~108 mEq/l	104
血糖	70~109 mg/dl	245
CRP定量	0.00~0.30 mg/dl	0.01

表4：血液ガスデータ

	基準値	実測値
大気圧		763
pH	7.35~7.45	7.202
pCO <sub>2</sub>	35~45mmHg	58.7
pO <sub>2</sub>	80~100mmHg	361.5

## 2-5 CT 画像



(a) ペンタゴン領域 (b) 基底核レベル

図1：頭部CT画像

図1 (a) の画像からペンタゴン領域に高吸収域が見られる。

## 2-6 検査結果

血液データからはDダイマーの上昇、生化学データからはAST、ALT、LD、血糖の上昇、血液ガスデータからはpHの低下、pO<sub>2</sub>およびpCO<sub>2</sub>の上昇という特異的なデータが見られたが、本症例がCPA 蘇生後ということもあり、どのデータも決定的なものとは言い難い。

またCT画像では、ペンタゴン領域に高吸収域が見られ、あたかもクモ膜下出血(SAH: Sub Aracnoid Hemorrhage)のように見られる。本症例の様な画像を現場で見た場合、どのように判断・行動するだろうか。クモ膜下出血であることを医師に伝えるであろうか。しかし、一端立ち止まって欲しい。本症例はクモ膜下出血ではなく、Pseudo SAH (偽性クモ膜下出血) と呼ばれる症例である。

ここからは、Pseudo SAHの特徴とその画像の見分け方について解説していく。

なお解説に当たりSAHとPseudo SAHを簡便に区別するために、SAHの事をTrue SAH (真性クモ膜下出血) とする。

## 3. Pseudo SAH

### 3-1 概要

Pseudo SAHは脳底槽やSylvius裂に相対的高吸収域を認め、True SAHに類似した所見を呈するのが特徴である。

### 3-2 Pseudo SAHが見られる症例

- ・低酸素脳症
- ・低血糖脳症
- ・髄膜炎、脳炎、血管炎
- ・両側硬膜下血腫
- ・gliomatosis cerebri
- ・低髄圧症候群

上記のような症例で見られるという報告があるが、多くの場合心肺蘇生後(低酸素脳症)で認め、心肺蘇生後症例の約20%に認めるといわれている。当院では過去1年に、5症例のPseudo SAH症例を経験したが、その5症例全てで低酸素脳症を伴っていた。

### 3-3 Pseudo SAHの予後

Pseudo SAHは予後が極めて悪いといわれている。しかし、Pseudo SAHそのものが疾患というわけではなく、予後が悪いといわれている要因にはPseudo SAHがCT画像で確認できるほど脳が腫脹・浮腫を起こしダメージを受けているためである。

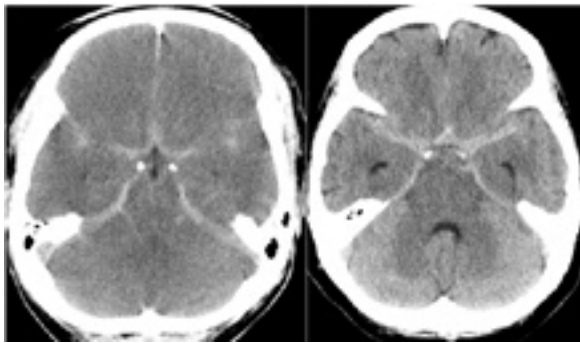
### 3-4 Pseudo SAHが高吸収域に見える理由

頭部は外側から頭蓋骨、硬膜、クモ膜、クモ膜下腔、軟膜の順で層構造になっている。True SAHの場合は、クモ膜下腔内の動脈に出血が生じ、血管外に血液が漏出、さらに血漿成分が吸収された結果、ヘモグロビン密度が上昇する。そのためCT値が上昇し高吸収域に見える。しかし、Pseudo SAHの場合はクモ膜下腔内の動脈に並走している静脈に起因している。

Pseudo SAHの発生機序は低酸素脳症などにより脳実質が腫脹・浮腫を起こすと脳血管の還流状態が悪くなり、特に静脈血の戻りが悪くなる。すると、静脈血が鬱滞し、脳表面の静脈が拡張、結果ヘモグロビンの濃度が微上昇しCT値が上昇するといった仕組みである。

#### 4. Pseudo SAHの見分け方

図2は、片方の画像がPseudo SAHでもう片方の画像がTrue SAHである。瞬時にその判断ができるであろうか？ どちらの画像もペンタゴン領域に高吸収域が見られ瞬時での判断は難しいかもしれない。



(a) (b)  
図2：Pseudo SAHとTrue SAHの比較

図2は(a)がPseudo SAHの画像で(b)がTrue SAHの画像である。ここからは、Pseudo SAHを見分けるポイントを以下の4つのキーワードを用いて説明していく。

- ① CT値
- ②低酸素脳症
- ③左右の対称性
- ④患者背景

##### 4-① CT値

Pseudo SAHとTrue SAHを見分けるにあたり、最も重要なのがCT値を測定することである。True SAHの場合は、実際の血腫のCT値である60-70HU程度となるが、Pseudo SAHの場合は低酸素脳症等による脳実質のCT値低下とクモ膜下腔の若干のCT値上昇により相対的高吸収に見えているためCT値は30-40HU程度となる。また本症例およびその他の症例の実際のCT値を表5に示し、測定した箇所を図3に示す。本症例のCT値は約45HUとなり若干高値ではあったがPseudo SAHのCT値と考えられる。

表5：当院におけるPseudo SAHのCT値

	CT値①	CT値②	CT値③	平均値	一般的なSAH
本症例	48	47	40	45	60-70
症例A	45	46	47	46	
症例B	41	38	35	38	
症例C	42	45	36	41	

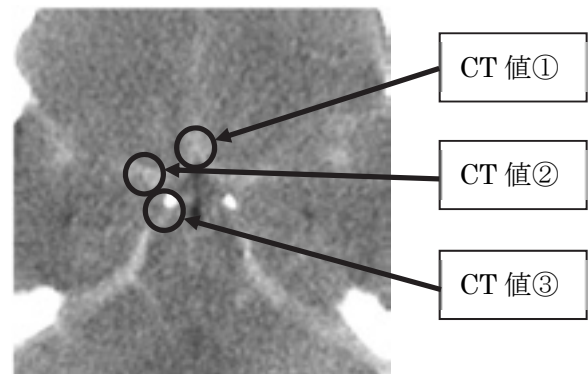
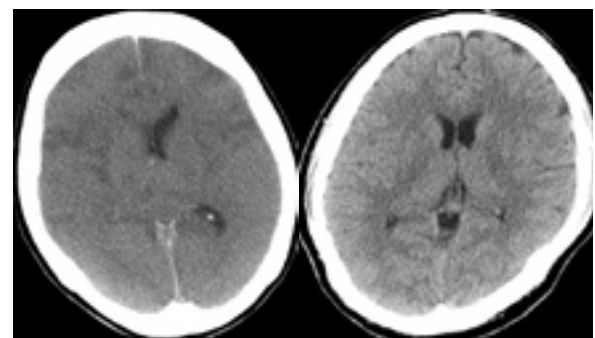


図3：CT値測定箇所

##### 4-② 低酸素脳症

Pseudo SAHを見分けるにあたり、低酸素脳症所見を見つけることも重要である。Pseudo SAH症例は低酸素脳症を伴っているケースが多いことは前述した通りであり、ペンタゴン領域の高吸収域が見られた場合は、低酸素脳症の有無にも注目してほしい。図4の(a)に典型的な低酸素脳症、(b)に正常脳のCT画像を示す。

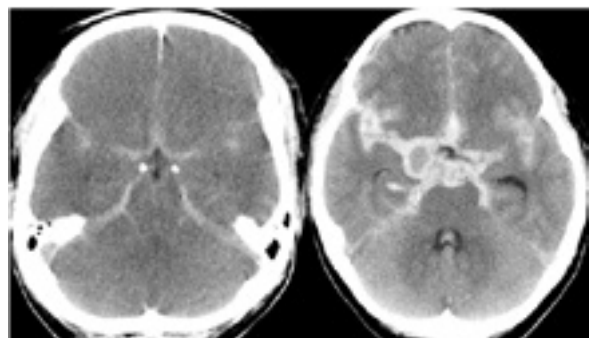


(a) 低酸素脳症 (b) 正常脳  
図4：低酸素脳症と正常脳の比較

(a) と (b) の画像を比較すると、(a) の画像は (b) に比べて皮髄境界および基底核の不明瞭化が見られる。これが典型的な低酸素脳症の所見の特徴である。また両者にはCT値の差もあり、(a) の低酸素脳症では脳実質のCT値は約20-30HU程度、(b) の正常脳では約30-35HU程度である。よって低酸素脳症を疑う場合は実際に脳実質のCT値を測定することが重要である。

#### 4 ③ 左右の対称性

図5 (a) がPseudo SAH、(b) がTrue SAHのCT画像である。



(a) Pseudo SAH (b) True SAH  
図5：左右の対称性

(a) と (b) の画像を比較すると、(a) は左右対称に高吸収域が確認できるのに対して (b) は右側優位に高吸収域が確認できる。Pseudo SAHの特徴の一つにペンタゴン領域の高吸収域が左右対称に見える特徴がある。左右非対称の高吸収域が確認できた場合はPseudo SAHを否定することができる。

#### 4 ④ 患者背景

低酸素脳症の有無がPseudo SAHを見つけるにあたり、大きな鍵となることは前述の通りである。画像上で低酸素脳症を見つけることと同時に患者背景にも注目することで、Pseudo SAHとTrue SAHの分別がより容易となる。患者の意識レベルが悪くなく呼吸状態も良好であればPseudo SAHが見られる可能性はかなり低いといえ、逆に患者の意識レベルが低く呼吸停止状態が長時間続いていた場合は低酸素脳症に陥っている可能性が高くなりPseudo SAHが見られる可能性も高くなると言える。

### 5. MRIのTrue SAHとPseudo SAH

Pseudo SAHが見られるのはCTだけではなくMRIでも見られるという報告がある。ここでは簡単に、MRIのTrue SAHの特徴とPseudo SAHが見られた症例を紹介する。

#### 5-1 MRIのTrue SAH

MRIのTrue SAHの特徴は、FLAIRで急性期～亜急性期で高信号として描出され、特にCTで血腫の吸収値が低下する亜急性期以降ではCTよりも検出率が高いといわれており有用性は高い。T2強調画像およびT2\*強調画像では、血腫は一般に低信号となる。

#### 5-2 MRIのPseudo SAH

MRIでPseudo SAHが見られる症例は以下の報告がある。

- ・ 髄膜炎
- ・ もやもや病
- ・ 脂肪腫
- ・ 低髄液圧症候群
- ・ 高濃度酸素吸入中
- ・ 脳脊髄液の流れによる動きや血管の拍動、金属の存在によるアーチファクト

### 6. Pseudo SAH と True SAH の鑑別

以下の症例が Pseudo SAH か True SAH かを 図 6 の画像のみで判断し、次に読み進んでいただきたい。

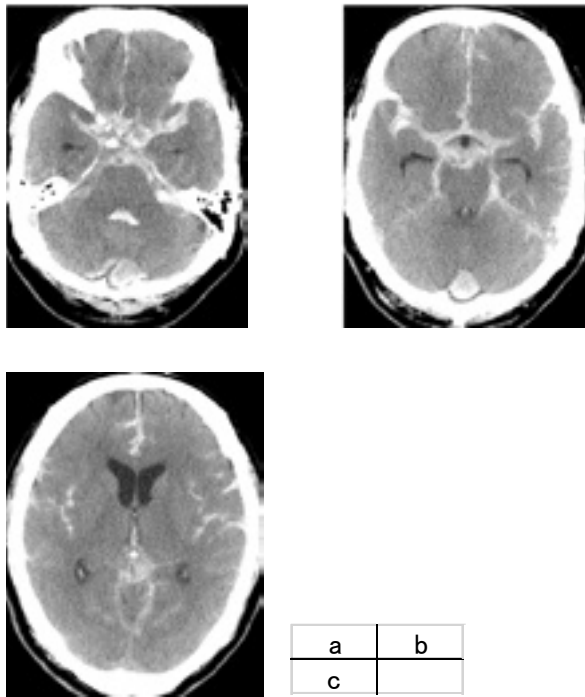


図 6：頭部 CT 画像

図 6 (a), (b), (c) の画像から、ペンタゴン領域およびクモ膜下腔に高吸収域が確認でき Pseudo SAH または True SAH の所見であるといえる。(b) の画像からペンタゴン領域の高吸収域はほとんど左右対称に見え、(c) の画像からは非髄境界および基底核の不明瞭化が見られるため低酸素脳症の所見と考えられる。ここまででは本症例は Pseudo SAH が疑われる。ここで (a) の画像に注目してほしい。第 4 脳室内に高吸収域が見られ、脳室穿破が疑われる。Pseudo SAH は静脈が起因し相対的高吸収に見えることは前述した通りであり、脳室内に高吸収域が存在することはない（他の脳出血が存在する場合を除く）。したがって本症例は True SAH となる。また脳実質の CT 値は約 25-30HU、高吸収域の CT 値は約 60-70HU という結果から低酸素脳症を伴う True SAH ということになる。

本稿では低酸素脳症を伴う SAH 様所見は

Pseudo SAH の可能性があるという話をしてきたが、必ずしも Pseudo SAH ではなく True SAH の場合もあるので注意が必要である。

低酸素脳症の SAH 様所見 = Pseudo SAH では無い事を理解いただき、前述した 4 つのポイントで確認してほしい。

### 7. 終わりに

ここまで Pseudo SAH について説明してきたが、さまざまなアーチファクトを始め「病変っぽく」見える症例は多く存在する。われわれ診療放射線技師だからこそ CT 値やアーチファクトの原理を理解し、われわれにしか出来ない読影の補助をしていく必要があると考える。

Pseudo SAH 症例を、CT 値をはじめ、画像の見方、患者背景とさまざまな視点から読影することを説明した。これらのことは他の症例でも同様にいえ、本稿が埼玉県内ひいては日本の診療放射線技師の読影力アップに繋がれば幸いである。

### 8. 参考文献

- ・画像診断ワンポイントレッスン 第 4 回  
くも膜下出血と間違えるな！～知っておきたい  
“pseudo-SAH”～ 羊土社
- ・画像診断 2007 年 6 月 くも膜下出血の画像診断  
大阪市立大学 下野太郎先生
- ・臨床画像 2009 年 4 月増刊号 救急画像診断  
くも膜下出血 亀田総合病院 菊池陽一先生
- ・画像診断 2010 年 8 月 くも膜下出血の画像所見  
富山大学 野口京先生



「胸部領域」

～冠動脈 CT 検査で PTE が発見された症例～

小川赤十字病院  
高井 太市

はじめに

H22 年 4 月厚生労働省医政局長より、「医療スタッフの協働、連携によるチーム医療の推進について」(医政発 0430 第 1 号)の一つとして「画像診断における読影の補助を行うこと」が通知された。一方国民における 65 歳以上の割合は昭和 60 年の時に 10%であったのに対し、平成 25 年では 25%と増加し、国民の 4 人に 1 人が高齢者となった。その中で、見逃せない疾患の一つとして肺血栓塞栓症(以下、PTE)が挙げられる。今回、当院が冠動脈 CT 検査時に発見した PTE 症例について報告させていただく。

1. 検査概要

1-1 患者背景

70 歳女性。8 ヶ月前から労作時息切れにて定期的に内科受診。初診時の各検査結果は XP で心肥大(CTR59%)、心電図で左室肥大、心エコーでは三尖弁閉鎖不全、肺高血圧症疑いであった。利尿薬を投与することで、労作時息切れ症状は改善傾向となっていたが、再び症状の悪化が発生したため再診となった。血液・生化学データ上では WBC;3670/μl、血色素量 ;11.7g/dl と正常値を示していたが、BNP(脳性ナトリウム利尿ペプチド)の上昇がみられたため、虚血性心疾患のスクリーニング目的で冠動脈 CT の検査を施行する運びとなった。

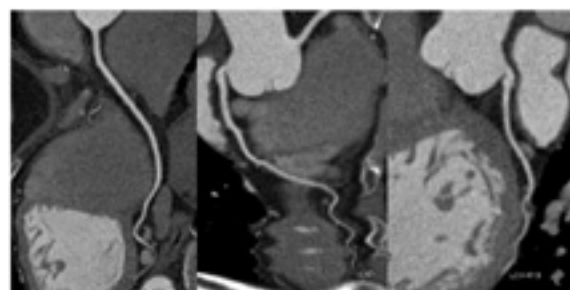
1-2 BNP について

BNP とは心臓(主に心室)から分泌されるホルモンである。主な働きとして利尿作用、血管拡張作用、交感神経抑制、心肥大抑制などの作用があり、心筋を保護するように働く。心臓への負荷の増加や心筋の肥大により BNP の上昇があらわれる(基準値 ;18.4pg/ml 以下)。今回の症例での

BNP の推移は、半年前の検査において 74.4pg/ml であり、利尿薬などの投与により、42.6pg/ml と軽度改善していたが、直近の検査では 144.6pg/ml と大幅な上昇がみられた。

1-3 冠動脈 CT

冠動脈 CT の撮影を行い解析を行ったが、検査目的である主冠動脈 3 枝ともに有意狭窄などの所見は認められず(図 1)、PTE が発見された(図 2、矢印部分)。検査後すぐに技師から主治医へ連絡を行った。当日緊急で再度血液検査を実施した結果、D-ダイマーの値が 12.6μg/ml と上昇しており(当院での基準値 1.0 μg/ml 以下)、その後、緊急入院となった。



(a) RCA (b) LAD (c) LCX

図 1: 主冠動脈 3 枝の CPR 画像



図 2: 冠動脈 CT 画像

(a) 冠動脈 CT 撮影時の Ax 画像  
(b), (c) 冠動脈 CT 画像から再構成した COR 画像

a | b  
c

## 2. PTE・DVT について

### 2-1 発生機序

下肢、骨盤内静脈で発生した血栓、いわゆる深部静脈血栓症（以下、DVT）が下大静脈を通り、右心房、右心室を経由して肺動脈でトラップされることでPTEが発症する（図3）。主な血栓の発生要因として、長期臥床・肥満・心肺疾患などの血流停滞、手術・外傷・骨折などの血管内皮障害、悪性腫瘍・妊娠・感染症などの血液凝固能亢進の三つが挙げられる。

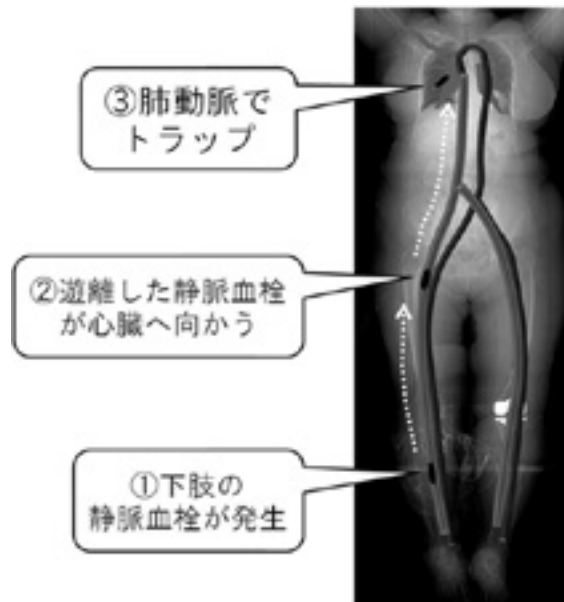


図3：PTEの発生機序

### 2-2 DVTの発生機序について

下肢静脈の流れは一定であり、静脈内に心臓に向かって存在する弁、すなわち静脈弁の働きにより静脈の流れが決定する。また筋肉の動きによって下肢静脈内の圧が上昇することにより、静脈弁が働き血液が流れていく。この過程を筋肉ポンプという。並走する動脈の拍動も静脈内圧を上げる一助になっているといわれている。

前述したような原因で、下肢静脈血栓が形成された後、起立時や移動時など下肢の筋肉が収縮し、筋肉ポンプの働きが活発化し、静脈還流量が増加することで、血栓の遊離が起こり、血栓が心臓へと流れPTEが発症すると推測される。

### 2-3 臨床症状について

臨床症状については全く無症状のものから、瞬間死をきたすものまでさまざまである。また発症したとしても半数がほぼ無症状である。自覚症状には呼吸困難、胸痛、不安・咳、血痰、頻呼吸、喘鳴、不整脈、冷や汗、チアノーゼ、頸静脈怒張等が挙げられる。また慢性肺血栓塞栓症の場合、肺のガス交換機能が低下し、肺血管抵抗の増大と、心拍出量が減少することにより、右心不全症状をきたす。

### 2-4 D-ダイマーについて

フィブリンの分解生成物で、主に血栓症の判定に用いられている。測定方法が各施設で異なるため、各施設で基準値を知る必要がある。PTE・DVTにおいて高い陰性的中率があるため、検査でD-ダイマーが高値を示した場合、必ずしもPTE・DVTが存在するとはいえず、D-ダイマーが正常値である場合、PTE・DVTが確実に存在しないことがいえる。しかし、当院の臨床ではD-ダイマーが4.0 μg/ml以上をパニック値として造影CTなどの検査を実施することがマニュアル化されている。

### 2-5 D-ダイマーの上昇機序

なぜ、血栓が生成されることでD-ダイマーの上昇がみられるのか。概要を説明させていただく（図4）。赤血球の停滞などにより、血栓を形成し始めると血小板が血栓を包み込み、いわゆるかさぶたのような形で固定する。このかさぶたをより強固にするためにフィブリンが集まる。血栓の増加による血管の閉塞を防止するためにプラスミンが血栓の溶解を促す。血栓の溶解とともにフィブリンが溶解することにより、フィブリンはD-ダイマーに変化し、血管内へ流出する。従って、血管内のD-ダイマーの値は上昇する。

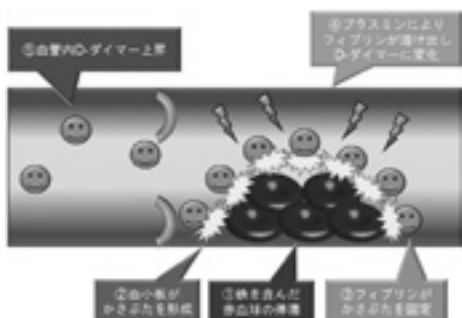


図4：D-ダイマー上昇機序簡略図

### 2-6 胸部 X 線所見

特徴的な胸部 X 線所見については、主肺動脈の拡大、右室および右室流出路の拡大、右房拡大、塞栓側の横隔膜の挙上や胸水の貯留などがある。また左右の肺動脈陰影が突出する Knuckle 徴候や血流のない肺野が黒く映る Westermarck 徴候があり、肺梗塞に至ると、壊死した組織が白く映る。

### 2-7 CT 検査

#### 2-7-1 撮影方法

当院の、プロトコルは日本放射線技術学会撮影部会が発行している「X 線 CT 撮影における標準化～ GALACTIC ～」とほぼ同様のプロトコルを使用している。造影タイミングは BT 法で実施し、ROI は上大静脈からのアーチファクトを避けるために肺動脈の右寄りに設定し、CT 値が 160HU に達した 10 秒後に肺動脈を撮影、200 秒後に下肢静脈の撮影を行う (図 5)。またポジショニングのポイントとして足関節の下に枕などを入れて足を高くすることにより、下肢の圧排を防ぎ、静脈血の流れを良くすることが重要である。

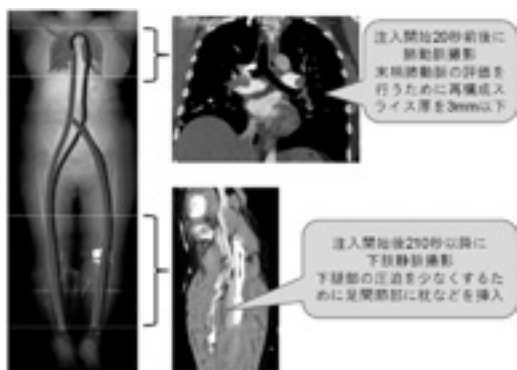
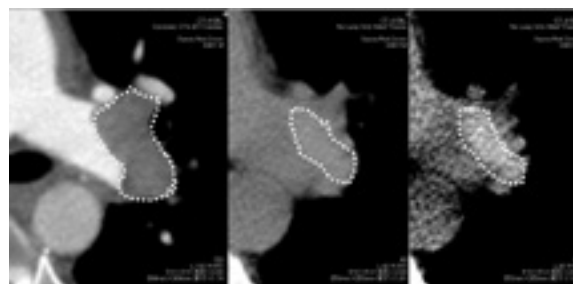


図5：PTE・DVT 撮影方法

#### 2-7-2CT 所見

重要な CT 所見として、PTE においては肺動脈内の造影欠損、DVT においては静脈内径の造影欠損・静脈径の拡張・静脈壁の肥厚と強い造影効果が挙げられる。また図 4 で示す通り血栓の主成分である赤血球は鉄を多く含むため、PTE は単純 CT においてもやや高信号で確認できる場合がある。造影後の Ax 画像 (図 6a) で血栓が鮮明に描出されている。当院の縦隔ルーチンのディスプレイ (図 6b) においては、リンパ節などを見逃さないために WW300 まで広げている。しかし、この条件での血栓の観察は不可能である。一方、WW80 まで絞ることによって血栓を鮮明に映し出すことが可能である (図 6c)。従って、他の病変においてもいえるが、病変を確認する際に WW などを変化させる癖を付け、撮影時の CT 画像を観察することが重要である。



(a) 造影時 (b) WW300 (c) WW80  
図6：WW の変更による血栓画像の変化

#### 2-8 治療法

治療法の代表的な物として、ヘパリン・ワーファリンなどを使用した抗凝固療法、t-PA などを使用した血栓溶解療の他に、下肢の血栓が肺へ流れることを防ぐために下大静脈フィルターの挿入、血栓自体の生成予防のために弾性ストッキングの着用などが挙げられる

今回の症例においてヘパリン・ワーファリンを用いて抗凝固療法を施行。治療開始一週間後 (図 7 上段) と 1 ヶ月後の画像 (図 7 下段) を示す。DVT は 1 ヶ月後においても残存しているが、PTE は消失している。

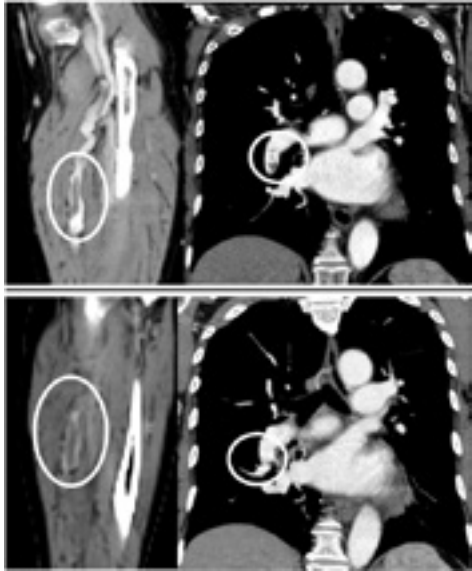


図7：治療開始後の画像

a：治療開始一週間後の下肢静脈のCPR画像と肺動脈のCOR画像  
 b：治療開始一ヶ月後の下肢静脈のCPR画像と肺動脈のCOR画像

a

b

### 3. TRO について

#### 3-1 救急対応では

あらかじめPTE・DVTであることが超音波検査などで確定的である場合は、PTE・DVT診断目的で検査を施行することが可能だが、救急患者に対して既往に心肺疾患や高血圧がある場合、他の重要な疾患が隠れている可能性があるため、TRO検査の適応を考慮する必要がある。

#### 3-2 TRO とは

TRO (Triple Rule Out) とは、胸痛症候群（急性冠症候群・肺血栓塞栓症・大動脈解離）の3病変に加えて、近年では気胸を含む胸痛を主訴とする4疾患の鑑別および否定を目的としている検査である。

#### 3-3 撮影法

当院では、TROの撮影においてまず大動脈弓部から単純を撮影。続いて造影剤を3段階の多段注入法により動脈相の撮影を行っている。まず1投目として、23mgI/kg/secの造影剤原液を20

秒間注入し、大動脈と冠動脈の造影効果を得る。また肺動脈の診断はCT値200HU以上であれば可能であり、後半の造影剤の濃度を薄めてもよいといわれているため、2投目では、造影剤と生理食塩水を混合し、5秒間注入により肺動脈の造影効果を得る。最後の3投目では、上大静脈のアーチファクトを避けるため生理食塩水のみを後押しし、撮影を行っている。そして最後に、120秒前後で全胸部の撮影を行っている。患者の症状に応じて、全ての位相で骨盤や下肢まで撮影する場合もある。実際に撮影した画像を図8に示す。大動脈・冠動脈は造影剤原液により十分な造影効果が得られ、肺動脈は希釈した造影剤により200HU以上であり、診断可能レベルまで造影されている。また生理食塩水により上大静脈から造影剤原液はウォッシュアウトされている。またTROを使用して撮影したPTEと解離性動脈瘤の症例を図9、10に示す。

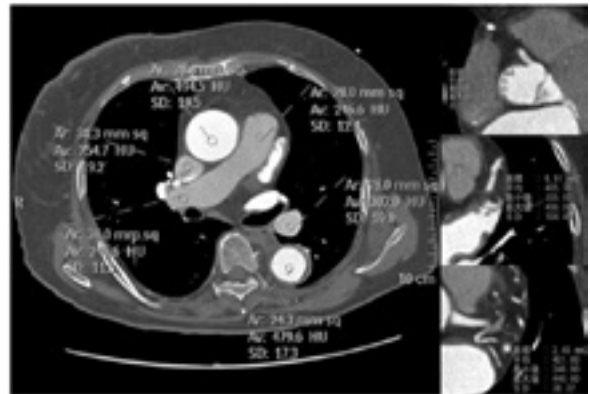
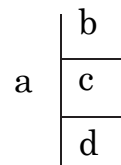


図8：TROによる各部位のCT値

a：大動脈・肺動脈・上大静脈  
 b：RCA、c：LAD、d：LCX



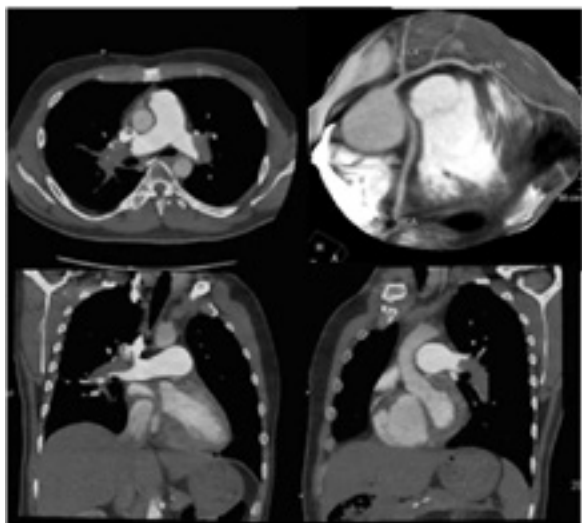


図9：TRO を使用して撮影した両側 PTE 症例

- a：両側 PTE の Axial 画像
- b：冠動脈の MIP 画像。この症例では心拍数が130bpm という高心拍であったが、冠動脈本幹は観察可能である。
- c,d：血栓を観察しやすいように肺動脈に沿って作成した COR 画像

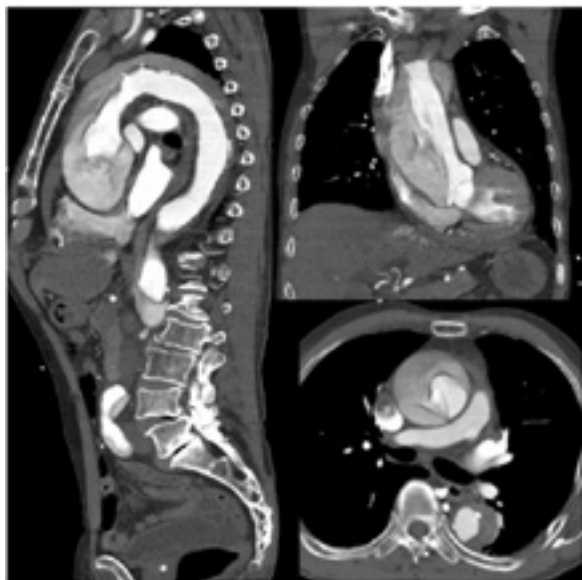
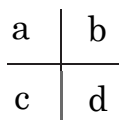
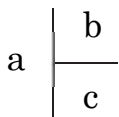


図10：TRO を用いて撮影した解離性動脈瘤症例

- a：SAG 画像。StanfordA 型の解離性大動脈瘤であることが分かる。
- b：COR 画像、c：Ax 画像



最後に

医師の専門性が高まり、医師不足の現在、今回の症例のような検査背景とは無関係の疾患がCTなどで見つかるケースも稀でない。そこで、画像を誰よりも最初に見る私たちがプロフェッショナルとして広い知識や技術力で読影補助に貢献していくことが望まれる。医師とのコミュニケーションを踏まえた上で、画像で表現していけるよう心がけていきたいと思う。

参考文献

- 1) 日本放射線技術学会撮影部会：X線CT撮影における標準化～GALACTIC～（改訂2版）
- 2) 肺血栓塞栓症および深部静脈血栓症の診断、治療、予防に関するガイドライン（2009年改訂版）

巻頭言  
 会  
 告  
 お知らせ  
 寄稿  
 学術特集  
 技術解説  
 本会の動き  
 強名支会支情報部報勉  
 掲名示支板部  
 議事録  
 コーナー人  
 会員の動向  
 役員名簿  
 申付込A書X  
 ジ年コ間スルケ

## 「読影力を磨いてスキルアップ」

～腹部領域～

イムス三芳総合病院

小田島 明子

### 1. はじめに

CTなどの画像診断装置は、技術進歩により低侵襲・短時間で鮮明に画像化できるようになり、容易に行える検査として放射線画像診断は重要な役割を担っている。

当院では、腹部領域において血液検査と併用に単純X線検査やCT検査は第一選択とされる場合も多く、軽度症例から重症度例までさまざまな症例に遭遇する。

本稿では、腹部領域の中でも比較的まれな疾患である「食餌性イレウス」についてイレウスの基本も含め述べる。

### 2. イレウスについて

イレウスとは、腸管内容の肛門側に対し通過障害を生ずる腹痛、腹部膨満、嘔吐、排便・排ガスの停止など症状を呈する病態の総称である。

#### 2-1 イレウスの分類と発生原因

イレウスは通過障害を起こす原因により機械的イレウスと機能的イレウスの大きく二つに分類される(図1)。

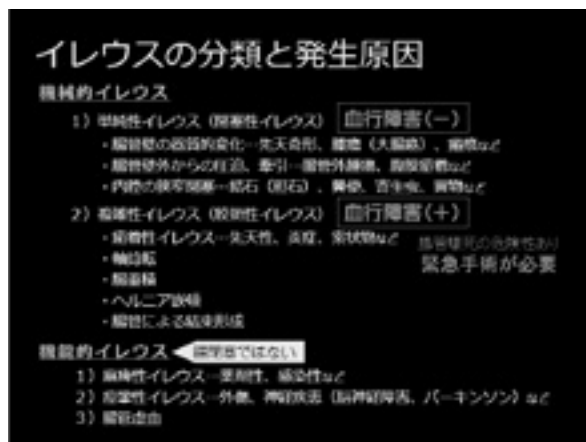


図1: イレウスの分類と発生原因

腸管に器質的病変があるものは機械的イレウスとされ、逆に器質的病変が無いものは機能的イレウスとされる<sup>1)</sup>。

機械的イレウスは単純性イレウスと複雑性イレウスに分かれ、単純性イレウスは血行障害がなく、複雑性イレウスは絞扼性イレウスであり血行障害を伴う。血行障害がある場合は腸管壊死の危険性が伴い緊急手術を要する。また激しい嘔吐や腹痛をうったえ、ショック症状を呈することも少なくないため、特に注意を必要とされる<sup>2)</sup>。

イレウスと腸閉塞は同意語として多く使われるが、腸管麻痺などの機能的イレウスは閉塞部が無いことで腸閉塞と呼ばない事もある。

#### 2-2 イレウスにおける腹部単純X線画像のポイント

腹部単純X線画像は腸内ガスの場所がどこにあるか鑑別することが重要である<sup>3)</sup>。

立位画像では腸管内のガスや液体が貯留したものが気体液面像として描出しniveauと呼ばれイレウスを疑う所見である<sup>1) 8)</sup>(図2)。

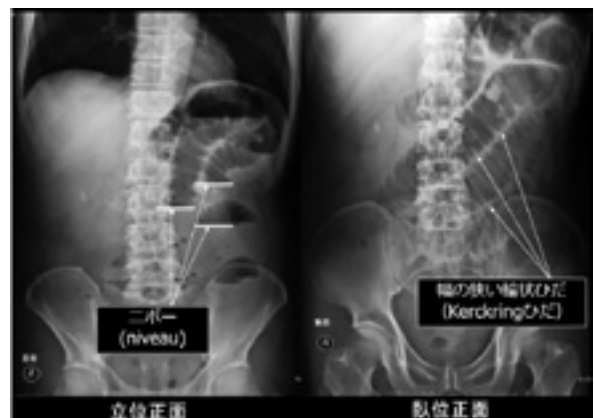


図2: 小腸イレウスの腹部単純X線画像

小腸ガスと大腸ガスはヒダの構造の違いによりガス像にて判別を可能とし、kerckringヒダが確認される場合は小腸ガスである。また小腸よりも明らかにヒダの幅が広い結腸半月ヒダによるhaustraを確認できれば大腸ガスである。

空腸に比べ、回腸はkerckringヒダが乏しいので鑑別が難しい事を把握しておくことは重要とされる。

それ以外でも腹部単純 X 線画像では、多くの情報が得られる。niveau がたくさん確認されれば大腸もしくは大腸に近い部位の閉塞、niveau が比較的少なければ十二指腸に近い部位の閉塞であるとも予想される<sup>4)</sup>。また臥位画像であれば通常大量の小腸ガスは認められないため、立位撮影が困難な場合も異常をとらえることができる。ただし、イレウスの状態でも、腸管内への出血や液体が過度に充満しガス像が乏しくなることで niveau や腸管拡張を認めない場合もあり gasless abdomen という絞扼性イレウスなどでみられる所見の場合もある<sup>5) 8)</sup>。

絞扼性イレウスは、激しい腹痛や嘔吐、膨満などの主訴があるため、主訴や患者状態を把握する事も大切である。

### 2-3 イレウスの血液データについて

イレウスの場合、一般血液検査で WBC の上昇が著しくみられ、嘔吐や腸液貯留による血液濃縮のため Hb と Hct が上昇する<sup>1) 6)</sup>。また生化学検査で嘔吐により Na、Cl の低下、絞扼性イレウスでは LDH、CK の上昇傾向を示す<sup>1) 6)</sup>。

### 2-4 CT 検査プロトコル

当院の撮影プロトコルは、日本放射線技術学会より発刊されている X 線 CT 撮影における標準化～ GALACTIC (改訂 2 版) ～を参考に作成している<sup>7)</sup>。

撮影範囲は、鼠径ヘルニアを考慮したヘルニア門が入る坐骨下縁までとし、MPR は病態や解剖学的特長にあった画像表示や処理を行う。

当院の腹部撮影方法は、病変と周辺臓器との関係を把握しやすい Coronal 画像の再構成画像を作成し、Coronal 像は周囲脂肪組織への炎症の波及を確認しやすいよう WW/WL 条件を調整し画像提示している。また担当撮影技師の判断で Sagittal 画像や場合により Oblique 断面画像を作成し画像提供している。

スクリーニングの腹部造影検査は、ガイドラインでは動脈相も含めた 2 相撮影を望ましいとされているが、当院では以前 1 相撮影だった経緯から、特に依頼医の指示が無い場合は、現在も造影 1 相撮影となっている。

### 2-5 イレウスにおける CT 画像ポイント

イレウス診断において、CT 検査は腹部単純 X 線画像と同様に、拡張されている腸管が小腸なのか大腸かを確認する。原則として小腸は径 3cm 以上、大腸は 5cm 以上で拡張しているとされる<sup>8)</sup>。また口径差から機械的イレウスなのか、機能的イレウスなのか確認する。次に腫瘍などの器質的疾患を認めないか原因を探る。腹水があれば絞扼性イレウスを疑い、さらに造影 CT で腸管壁の造影不良を認めれば血行障害の可能性を示唆し絞扼性である事が確定される<sup>8)</sup>。

特徴的なサインについてはこの後に記載するが、サインは見逃さないことが重要となる。

そのため 2-4 で記載した病態や解剖学的特徴に対する画像表示および MPR 画像処理を行うことはとても重要となる。

## 3. イレウスの CT 画像サイン

イレウス CT 画像は特徴的なサインがポイントとなる (表 1)。closed loop、beak sign、whirl sign について以下に述べる。

表 1: イレウスの特徴的なサイン

closed loop	腸管の離れた 2 点が 1 カ所で締め付けられ、一部の腸管が閉鎖腔になる
beak sign	閉塞している部分の腸管が鳥のくちばし状にみえる
whirl sign	捻転により腸管や腸管膜の血管が渦巻状にみえる
small-bowel feces sign (Bubbly mass and impaction)	小腸内にガスを含む雲俵状物質(大きな気泡を含んだ塊状物)が認められ、その物質の口側が拡張する
dirty fat sign	浮腫、出血、炎症などで腸管膜などの脂肪密度が上昇し、腸管膜などが雲俵状にみえる
target sign	2.5mm 以上の壁肥厚を認め、造影 CT で 3 層構造を示す腸管浮腫が標的のように見える
coffee bean sign	結腸軸捻転により大量のガスにより著明に拡張したループがコーヒー豆状にみえる

### 3-1 closed loop

腸管の離れた 2 点が 1 カ所で締め付けられている状態で、一部の腸管が閉鎖腔になりループ状となっていることが確認できる (図 4)。原因としては癒着性の索状物が最も多いがヘルニア嵌頓や軸捻転により生じることもある<sup>8)</sup>。

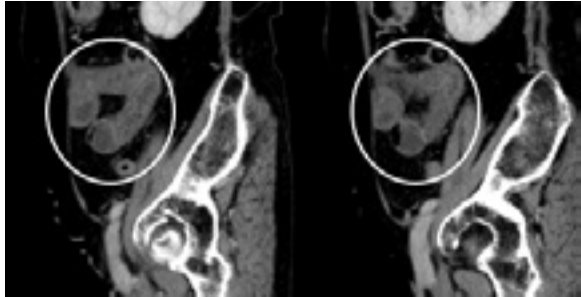


図4：closed loop

### 3-3 beak sign

閉塞している部分の腸管が鳥のくちばし状に診られる (図5▽)。

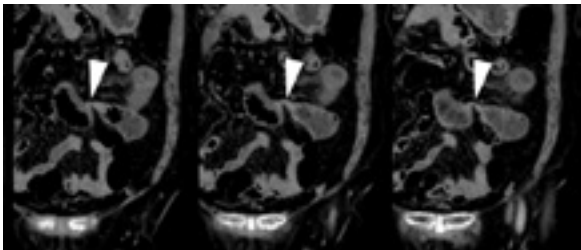


図5：beak sign

### 3-4 whirl sign

捻転により腸管や腸管膜の血管が渦巻状にみえる (図6○)。

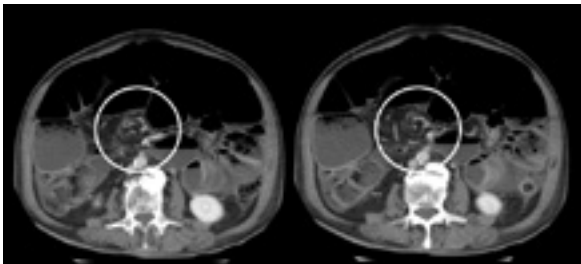


図6：whirl sign

## 4. 症例

### 4-1 患者情報

40歳 男性  
既往歴：脂肪肝  
手術歴：なし  
主訴：

2014年11月21日朝から腹痛、嘔吐5回。前日排便 (+)。

2014年11月21日午後 持続する腹痛の為、当院内科外来受診。

来院時の状態 BT 36.2° 両側腹部の痛み持続。

### 4-2 血液データ

症例の血液データを以下に示す (表2)。

表2：症例の血液データ

検査項目	単位	検査値	参考範囲(標準値)	検査項目	単位	検査値	参考範囲(標準値)
白血球数	WBC	13.7	4.0-10.0/μL	血小板数	PLT	262	130-400/μL
赤血球数	RBC	5.51	4.0-5.0/μL	赤血球容積率	Hct	48	37-47%
赤血球容積率	Hgb	17.5	13.5-17.5g/dL	赤血球平均容積	MCV	79	84-102fL
ヘマトクリット	Hct	53.8	39-47%	赤血球平均容積率	MCH	224	27-32pL
赤血球平均容積率	MCH	101	87-102fL	赤血球平均容積率	MCHC	129	33-36g/dL
赤血球平均容積率	MCHC	32	29-34g/dL	赤血球平均容積率	RDW	19	11.5-14.5%
赤血球平均容積率	RDW	22.5	11.5-14.5%	赤血球平均容積率	RDW-CV	12.7	11.5-14.5%
赤血球平均容積率	RDW-CV	23.2	11.5-14.5%	赤血球平均容積率	RDW-SD	3.8	4.0-10.0fL
赤血球平均容積率	RDW-SD	96.3	37-53%	赤血球平均容積率	RDW-SD	9.8	5.0-16.0pL
赤血球平均容積率	RDW-SD	5.2	2.1-6.4%	赤血球平均容積率	RDW-SD	7.6	5.0-16.0pL
赤血球平均容積率	RDW-SD	3.0	2.1-6.4%	赤血球平均容積率	RDW-SD	46	4.0-6.0pL
赤血球平均容積率	RDW-SD	0	1-1%	赤血球平均容積率	RDW-SD	11.2	7.0-16.0pL
赤血球平均容積率	RDW-SD	0	0-2%	赤血球平均容積率	RDW-SD	0.76	0.0-1.0pL
赤血球平均容積率	RDW-SD			赤血球平均容積率	RDW-SD	104	100-160pL
赤血球平均容積率	RDW-SD			赤血球平均容積率	RDW-SD	4.2	0.0-16.0pL
赤血球平均容積率	RDW-SD			赤血球平均容積率	RDW-SD	102	90-120pL
赤血球平均容積率	RDW-SD			赤血球平均容積率	RDW-SD	9.2	5.0-16.0pL
赤血球平均容積率	RDW-SD			赤血球平均容積率	RDW-SD	0.05	0.0-1.0pL

2-3で記載したイレウスで変化がみられるWBCとLDHは上昇が認められたが、Hb、Hct、Na、Clはほぼ正常範囲である。

### 4-3 腹部単純X線画像

症例の腹部単純X線画像では、niveauとkerckringヒダを認める (図7)。



図7：症例の腹部単純X線画像

### 4-4 腹部エコー画像

腹部エコー画像では、拡張した小腸内でkerckringヒダがピアノの鍵盤状に類似した像を呈する keyboard sing<sup>9)</sup>を認める (図8)。





図8：腹部エコー画像

#### 4-5 腹部 CT 画像

充満した胃と小腸拡張、内部液貯留を認める。臍部レベルで腸管径に狭小化が疑われ癒着などによる通過障害が疑われる。また肝の脂肪沈着による CT 値低下を認め、右腎結石および左腎嚢胞を認める (図9)。

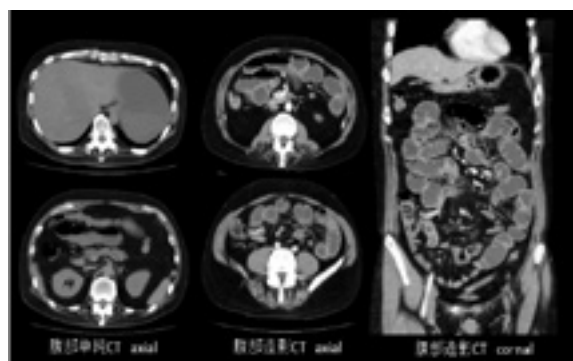


図9：腹部 CT 画像①

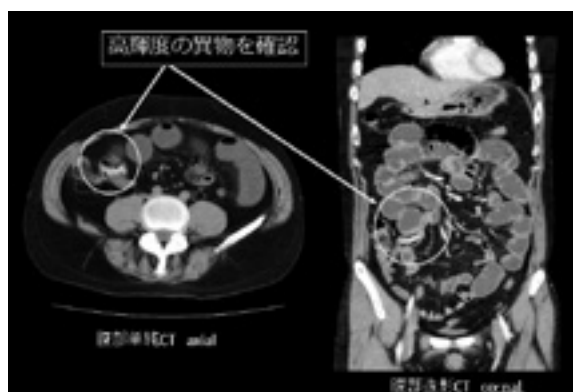


図10：腹部 CT 画像②

また小腸内に気泡を含んだ高輝度の異物と異物箇所から口側に腸管拡張を認め、イレウスで特徴的な small-bowel feces sign ではないかと示唆された (図10)。

#### 4-6 small-bowel feces sign

Small-bowel feces sign は bubbly mass and impaction ともいわれ、小腸内にガスを含む糞便使用物質または大きな気泡を含んだ塊状物が認められ、その物質の口側の腸管が拡張する。

小腸内は通常液体成分のみであるため、このような物質がある場合は異常でありイレウスの閉塞起点ではないかと推測される。

#### 4-7 診断

異物箇所から口側の腸管拡張により原因はこの異物であると考えられ、再度食餌内容などの問診を行った。

結果、この異物は餅であると分かり食餌性イレウスと診断された。

### 5. 食餌性イレウス

#### 5-1 概要

食餌性イレウスとは、食物が原因で引き起こされるイレウスである。イレウス全体の 0.3～3% とされ比較的稀な疾患である<sup>10) 11)</sup>。

最も多い食物として、こんにゃく・しらたきなどの消化の悪い食物、次いで昆布・わかめのような水分で膨化するもの、餅やごぼうの様な咀嚼困難なもの、その他には柿などが報告されている<sup>10) 11)</sup>。

食餌性イレウスは単純性イレウスに分類され、開腹手術既往による腸管の器質的変化を伴う場合が多く、胃切除術既往がある症例では食餌性イレウスの 64.3% と報告され、術式は Billroth II 法の場合が特に多い<sup>10) 11) 12) 13)</sup>。

ただし、食餌性イレウスは腸管に器質的変化が存在しなくても歯牙欠損、咀嚼、早食い、丸呑みなどが原因で起こる場合もある。

#### 5-2 本症例の状態

手術歴はなく 40 歳健常な男性ではあるが、高度な歯牙欠損があり、普段から咀嚼が不十分で来院 3 日前には餅を丸呑みしたとのことであった。

#### 5-3 好発部位

食餌性イレウスの閉塞部位は回腸末端部とその 100cm 以内の回腸で好発し、食餌性イレウス全体の 61～82% を占める<sup>10)</sup>。

回腸は空腸より口径が小さく、回腸末端部は可動性が小さい。また腸管蠕動が弱く、回盲弁によ

る食餌の停滞があるといった解剖学的条件が大きく影響すると考えられている。

### 5-3 空腸と回腸の見分け方

小腸の壁は基本的に同じ構造をしているが回腸は空腸に比べて、小腸にそそぐ血管がより細かく分岐・吻合している。空腸より少し壁が薄く、kerckringヒダは少なく、絨毛は1本1本が短くて発達していない。

本症例で拡張している小腸を見比べると、上方の小腸はヒダが多く、閉塞部付近のヒダは明らかにヒダが少ないため回腸であると判断される(図11)。

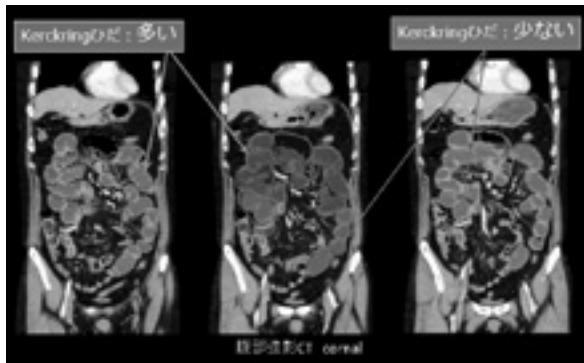


図11：空腸と回腸

当院では本症例の後、短期間に餅によるイレウスが3例続き、類似する腸管内箇所での餅の停滞を確認した(図12)。

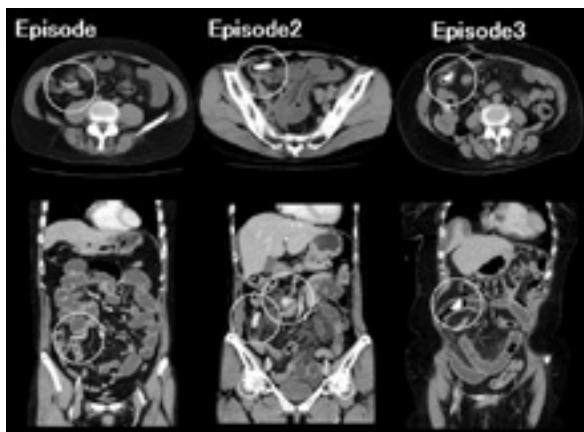


図12：短期間に遭遇した3例の食餌性イレウス

### 5-4 検証

高輝度異物以外の食餌の場合、原因特定は困難で、術前正診率は13%と低く、絞扼性イレウスとして緊急手術がされている例も少なくない<sup>10)</sup>。

昆布やしらたきは特に判断が難しいと報告があるが実際CT画像でどのように描出されるか検証した。

結果、餅はCT値127、ちくわぶはCT値96と比較的高値で識別し易いが、昆布はCT値52、しらたきはCT値38と正常な糞便のCT値50程度と比較しても判別が困難であろうと考えられる(図13)。

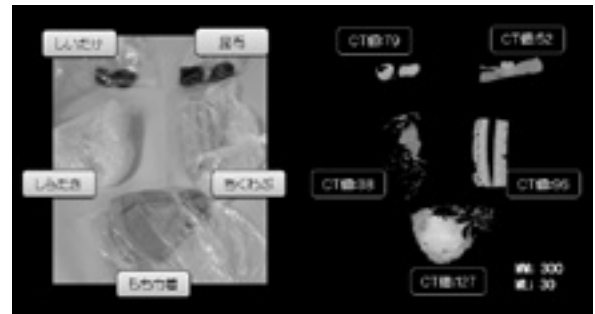


図13：食物のCT画像

### 5-5 食餌性イレウスの治療方針

複雑性イレウス(絞扼性イレウス)の場合は、腸管壊死の危険性があり緊急手術となるが、単純性イレウス(閉塞性イレウス)である食餌性イレウスの場合はイレウス管やM-tubeによる減圧が選択される。

内容物が大きく多量の場合、血流不全でのショックを起こす場合もあり緊急手術を要する。急変も考慮した経過観察が重要とされる。また保存的治療で改善しない場合も外科的治療が必要となる。

食餌性イレウスの際の術式は、内容物に可動性がある場合は、開腹後に用手的に大腸まで誘導する方法が選択され、内容物が硬く大きく可動性にかかる場合や腸管に血行障害のある場合は腸切除が選択される。

### 5-6 本症例の経過

本症例ではイレウスと診断後入院され、同日イレウス管を挿入、抗生剤投与で保存的加療を開始した。4日後には排便を認め、透視下で狭窄の有無を確認しイレウス管抜去、その翌日には全粥に

て摂食開始し排便が確認され、入院から9日後に退院する運びとなった。

## 6. まとめ

症状や臨床所見から疑えるもの、除外できるものを考え撮影に臨むことが大切であり、イレウスをより早く診断するには、特徴的なサインを覚えておくことが重要と考える。

食餌性イレウスは術前正診率が低く、絞扼性イレウスと誤って緊急手術がなされる例もあることから、消化時期を考慮し、さかのぼっての詳細な食餌内容と食餌習慣の問診も重要とされる。

「疾患を知っていること」も大事であり、例え知らなくても画像からその病態と原因を考えられるよう知識を広げておくことが大切である。

診断を誤り、しなくてもいい手術や処置が選択されないよう診療放射線技師は多くの知識と読影力を高めて臨床に貢献したいと考える。

## 7. 最後に

食餌性イレウスは稀な症例でありながら当院では短期間に3例の餅によるイレウスに遭遇し、その後も類似の症例を経験している。時季も考慮した知識もわれわれに必要であると考え。

## 参考文献

- 1) 病気がみえる vol1 消化器 第4版  
医療情報科学研究所
- 2) 腸閉塞イレウスについて 中西誠  
<http://www.tmg.gr.jp/hokensinpou/>
- 3) 画像診断 コンパクトナビ  
医学教育出版社
- 4) ケアに使える画像の見方 久志本成樹
- 5) 成人における腹部単純写真での gasless の意味するもの 191:1093-1099;2008
- 6) イレウス全国集計 21,899 例の概要  
日本腹部救急医学会雑誌 20:629-636;2000
- 7) X線CT撮影における標準化～GALACTIC (改訂2版)～日本放射線技術学会
- 8) 急性腹症の画像診断－イレウス－  
奥山智子 山下康行 画像診断 Vol.27 2007
- 9) 腹部超音波テキスト (アトラスシリーズ超音波編 vol.7) 辻本文雄 編著

- 10) 食餌性イレウスの2例  
三重医学 第53巻:11～14;2010
- 11) 当院における食餌性イレウス 14例の検討.  
臨外 37:271-275;1982
- 12) 胃切除後に発症した食餌性イレウスの3例.  
消外 9:635-640;1986
- 13) 食餌性イレウス 症例の検討. 腹部救急診療の進歩 11:931-934;1986

## 「東芝医用画像処理ワークステーション Vitrea」

東芝メディカルシステムズ株式会社  
アプリケーショングループCT担当 金子 大喜

# TOSHIBA

### ■医用画像処理ワークステーション Vitrea

CTから得られた画像をさらに価値のある情報にするためには、ワークステーションの役割も重要である。東芝医用画像処理ワークステーション Vitreaは「高度な医療画像処理をやさしい操作性で」のコンセプトに、簡便なワークフローを実現している。

本装置は、高度な画像解析と容易な操作性を、1) 高速な自動処理 2) 直感的なセグメンテーション支援ツール 3) 容易なレポート支援、の三つの特長で実現しており、低被ばくをサポートするCT線量マネジメントも搭載可能である。さらに海外で実績を積み重ね、各種解析アプリケーションを搭載したユニークなワークステーションとなっている。また医療用裸眼3DディスプレイHyperViewerを接続することで、血管や臓器、疾患領域の立体把握などに有用である。

本装置は施設のニーズに合わせ、スタンドアロン、マルチクライアントを選択することが可能で、解析アプリケーションも各種診療科向け、放射線科向けなどさまざまなラインナップを揃えている。

#### 1) 高速な自動処理

骨や寝台除去といったルーチンで不可欠な処理は、臨床アプリケーション起動とともに自動的に実行し、操作者の負担を軽減する。検査・シリーズを選択すると画像処理プロトコルの一覧が表示され、ここから部位や検査目的に合った項目を選択すると臨床アプリケーションが起動されるようになっている。この一連の操作の中で、骨との除

去、冠動脈や大腸といった部位固有のセグメンテーションを自動で並列実行し、選択したアプリケーションの初期画面に処理結果が表示される。

#### 2) 直感的なセグメンテーション支援ツール

基本となる血管や臓器のセグメンテーションのために、ユニークなツールを備えている。

##### Vessel Probe

選択した点をシードとして、HU値を利用して形状に沿った領域拡張処理を行うことで、造影された血管を抽出していく。ユーザーは画像上をワンクリックするだけで、所望の血管を抽出することができる。

##### Grow Tool

シードを起点にHU値の局所統計解析を行い、物体の形状を繰り返し分析して連続領域を拡張していく。マウスボタンを押している時間だけ処理を行うため、処理範囲をリアルタイムで確認しながら作業ができる。

##### Organ Pick

HU値が連続している物体の3次元的大小と形状を解析し、自動的に臓器の候補となる物体を識別する。肝臓のような比較的全体が均質なHU値を持つ臓器ならば、数回のマウスクリックだけで抽出することが可能である。

#### 3) 容易なレポート支援

3次元処理画像や解析結果を表示した画像は、スナップショットとして保存する。レポート作成画面では、計測や解析結果がテンプレートに従って自動的に記述、これにスナップショット画像を添付するだけでレポートとして最低限必要な情報がすぐに揃う。

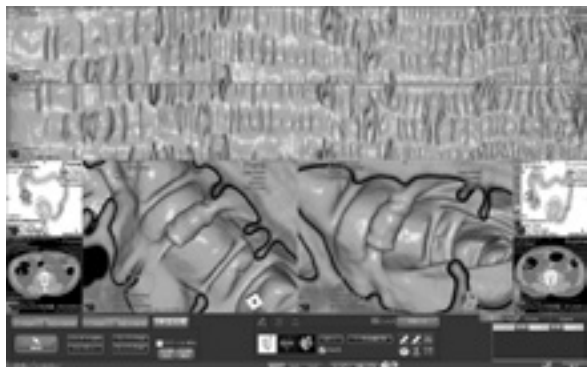


図1 大腸解析 (ザイオソフト社製)

またスナップショット画像にはその画像を得るまでの作業工程も記録しているため、後からその処理状態まで簡単に復元することが可能である。例えば、複数ユーザでの画像解析、至急検査などの割り込みで作業を中断する場合など、実際的なワークフローを強力にサポートする。

■臨床アプリケーション (各種組合せ、構成あり)  
**冠動脈解析 (SURE<sup>TM</sup> Plaque)**

自動で心臓領域のセグメンテーション (椎骨や肋骨部分の削除) および冠動脈の抽出を行い、3D (VR、アンギオグラフィックビュー) と CPR 画像を表示し迅速な観察を支援する。また狭窄部分をドラッグするだけで HU 値に基づき血管壁とプラークの性状を色分けして分類表示することも可能である。

**肝臓区域解析**

マルチフェーズのデータから肝臓と動静脈、門脈をセグメンテーションし Fusion 表示する。また領域の容積を参照しながら仮想的に切除する部分を設定することができる。

**心臓機能 (3-Chamber) 解析**

心電同期で収集した複数フェーズの心臓ボリュームデータから、自動的に LV、RV、LA を抽出する。同時に LV と RA の ED/ES 容積や EF などの各種機能解析結果を表示する。左心系のみならず右室も解析できるという大きな長を備えており、小児循環器領域などで威力を発揮するものと期待される。



図2 線量マネジメント

**ステントプランニング**

大動脈から腸骨動脈をセグメンテーションし、ステントメーカ提供のテンプレートに基づいたランドマークを自動的に設定する。このランドマーク部分の計測結果を順次確認・調整していき、的確な計測とステント留置計画を支援する。計測結果はレポートにして出力することも可能であるが、VR 画像に計測結果を付記して出力することもできる。

**大腸解析 (ザイオソフト) <sup>※1</sup>**

Vitreia では大腸解析ソフトウェアの豊富な販売実績、さまざまなノウハウが盛り込まれた高いザイオソフト社製 CT 大腸解析ソフトを搭載可能である。VGP 表示・2 体位観察・デジタルクレンジングなど、解析からレポートまでの一連の操作が可能である。(図 1)

■線量マネジメント

CT 装置による被ばく線量を記録し、検査内容を把握することも被ばく管理として重要となる。この線量マネジメントは、CT 検査全体の総合的な線量管理をサポートするシステムである。CT 装置から線量情報 DICOM RDSR (Radiation Dose Structured Report) を Vitrea ワークステーションに転送し、得られた各種情報から撮影プロトコル・装置・操作者別に線量値 (CTDI および DLP) ・検査時間・検査数の統計・分析を行うことが可能である。また線量過多・過小の検査がリスト化され、検査内容の分析、操作者間の撮影手技のバラツキなども確認することができる。従来

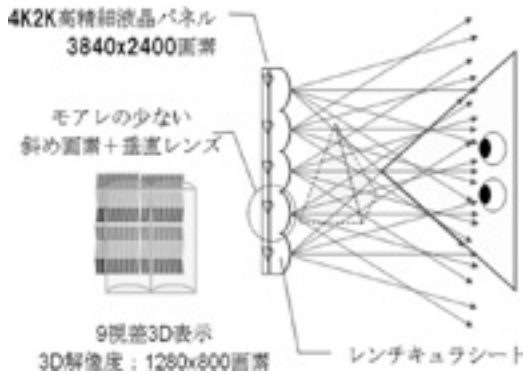


図3 液晶パネル概要図

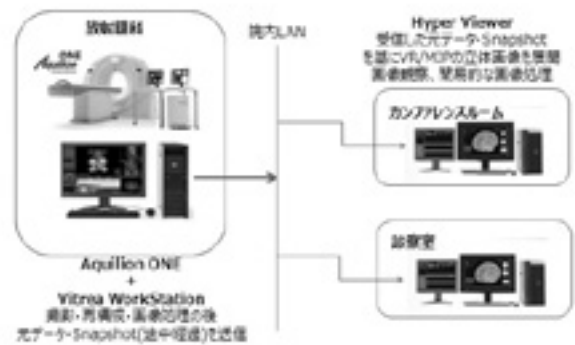


図4 HyperViewer ワークフロー

の照射録では各装置内のみでの線量管理であったが、さらなる被ばく低減を目指すため、今後はDICOM RDSRによる装置の枠を超えた線量管理が重要になってくると考えられる。(図2)

■医療用裸眼 3D ディスプレイ HyperViewer<sup>※1</sup>

3D表示は血管や臓器部の位置の把握に有用であると考えられる。しかし、従来は2視点画面を作成し、専用メガネや立体視法でステレオ視するの必要があった。この課題を克服し、容易な3D画像観察を可能にしたのが医療用裸眼3DディスプレイHyperViewerである。撮影したボリュームデータをディスプレイ上に滑らかに3D表示する。専用メガネが不要で、複数人が同時に観察できるため、脳外科手術や内視鏡手術などの術前シミュレーション、術中参照などに有用であると考えられる。

1. 複数人が同時に3D画像を観察できるインテグラルイメージング方式

4K2K解像度<sup>※2</sup>の液晶パネル表面に、レンチキュラシートを貼り付けた東芝ガラスレス3D専用液晶パネルを採用。(図3) この異なる9視点からの3D画像(視差画像)を同時に表示するインテグラルイメージング方式により、高解像度で立体感のある3D画像を表示する。複数人が同時に3D画像を見ることができ、手術計画や患者説明、教育場面でも役に立つと考えられる。(図4)

2. 高速レンダリングエンジンによる滑らかな3D画像を実現

異なる9視点からの高精細な3D画像を実現するため、高性能グラフィックプロセッサ(GPU)採用の高速レンダリングエンジンを搭載。従来のソフトウェアエンジンに比べて約10倍のスピードを誇り、ボリュームデータの回転操作にも常に高画質で滑らかな動きを可能にしている。

3. 東芝独自の立体感制御技術

さまざまな対象を撮影する一般の映像と、特定の臓器や器官を撮影する医療画像では奥行の特性が大きく異なる。HyperViewerではこの特性を考慮するとともに、インテグラルイメージング方式の解像度特性を踏まえ、表示ボリュームデータの関心領域の立体感が常に最適になるようコントロール。診断に必要な情報を明瞭かつ適切に表示する。

※1 オプションにて搭載

※2 約3840×2160ドット前後の解像度

# TOSHIBA

Leading Innovation >>>

世界が認める  
医用画像処理ワークステーション Vitrea を、  
世界の CT をリードする東芝から。



高度な医療画像処理ソフトウェアを、  
やさしい操作性で。

- 快適な操作ワークフロー
- 豊富な臨床アプリケーション
- 充実したレポート機能

医用画像処理ワークステーション

# Vitrea

**東芝メディカルシステムズ株式会社**

本社 〒324-8550 栃木県大田原市下石上1385番地  
<http://www.toshiba-medical.co.jp>

医用画像処理ワークステーション Vitrea VWS-001SA  
認証番号：224ACBZX00045000

## 「SYNAPSE VINCENT –設計とコンセプト–」

～誰でもどこでも簡単に再現性のよい解析画像を～

富士フイルムメディカル株式会社

IT ソリューション事業本部 事業推進部 3D 営業技術グループ 長谷川 由香

# SYNAPSE VINCENT

### 1. 画像認識技術とワークステーションへの応用

2008年に当社で初めて医療用ワークステーション SYNAPSE VINCENT（以下、VINCENT）を発売してから現在まで改良を重ね、汎用、解析アプリケーションの機能向上を追求してきた。VINCENT 最大の特徴は自社で開発、販売しているデジタルカメラの「顔認識技術」を医療分野に応用した Image Intelligence である。

CT 画像や MRI 画像から自動的に目的臓器の抽出に成功し、短時間の処理時間で再現性の高い画像を提供することが可能となった。

### 2. 臨床に根ざしたアプリケーション設計

VINCENT には現在、約 50 種類の汎用、解析アプリケーションを搭載している。外科系領域に特化した肝臓解析、肺切除解析、腎臓解析などは目的臓器／脈管／腫瘍の抽出に対し、Image Intelligence を利用した抽出エンジンを搭載し、術前シミュレーション画像を誰でも簡単に短時間で作成可能である。（図 1）臨床現場における 3 次元画像の活用範囲を広げるべく、実際に画像を作成する診療放射線技師を始め、各診療科医師からの意見を反映して開発を行っている。

また VINCENT では、専用クライアント以外の配信端末などにおいてもアプリケーションにおける機能制限はなく、院内どこでも誰でもワークステーションを用いて初めから解析を行うことができる。このことにより、放射線科操作室、医局、カンファレンス室、手術室などさまざまな場所で必要な時に 3 次元画像の作成や解析結果の閲

覧を利用できるようになった。

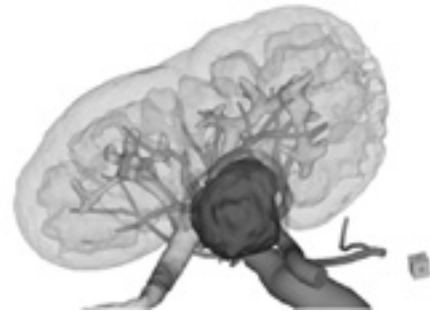


図 1：腎臓解析

マルチスライス CT の普及に伴い、院内での 3D 画像の作成依頼は件数を増しており、作業時間の増加を懸念される声も聞かれるようになっていた。VINCENT Version4.0 よりマクロ機能を搭載し、各施設にてルーチン業務を設定することにより 1 クリックでルーチン画像作成が可能となった。

比較的単純な作業ではあるが時間のかかる業務を効率化、より質の高い業務の支援に結びつくと考えている。また、肺動静脈の分離や骨の分離など手動で作成すると非常に時間のかかる作業も Image Intelligence を利用した抽出エンジンを用い、自動処理にて格段に短時間で、再現性の良い作業を行える。（図 2 図 3）



図 2：肺切除解析



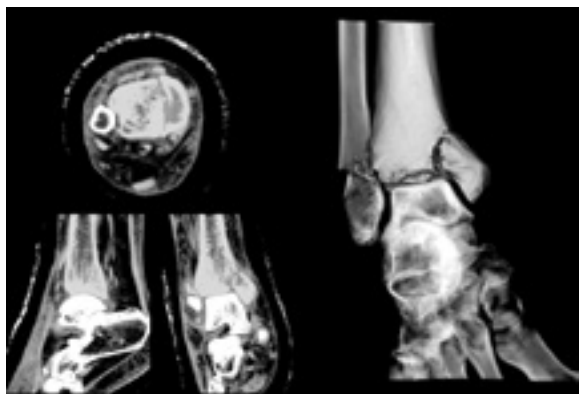


図3：骨分離

また Medical Image Computing and Computer Assisted Intervention にて Grand Challenge と呼ばれる世界トップレベルの医用画像の工学学会が、同じテストセットと共通評価基準を設け、各画像処理手法の性能を客観的に評価する学術活動があるが、VINCENT は冠動脈 (2012 年度)、気管支の全自動抽出 (2013 年度)、またプラークを有する冠動脈血管の輪郭抽出 (2014 年度) で各々最高賞を得ており、このことは、お客様に安心して VINCENT をご利用頂ける一つの要因と考えている。

### 3. SYNAPSE VINCENT Version 4.4 新規アプリケーションの紹介

VINCENT Version4.4 では「嚢胞腎解析」「心筋パフュージョン (CT)」「腹部パフュージョン」の三つのアプリケーションを新規に搭載した。

「嚢胞腎解析」では、CT 画像上で腎臓の長径を指定するだけで、半自動的に嚢胞腎の領域を抽出し投薬治療などに必要な体積を簡便に算出する。(図4)

従来は手動操作の多い処理であったため、本アプリケーションにより解析時間短縮の一助となれば幸いである。

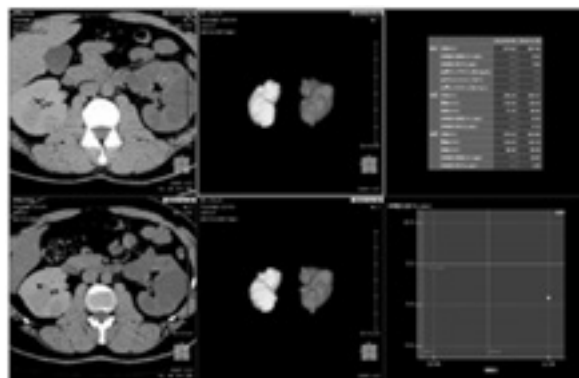


図4：嚢胞腎解析

「心筋パフュージョン (CT)」では心臓領域に対し、多時相で撮影された造影 CT 画像を用い、左心室心筋の血流状態を定量、数値化できる。また従来から搭載していた「冠動脈解析 (CT)」の血管の支配領域機能と併用することにより、各血管の領域に対する虚血領域ごとの定量化を行える。(図5)

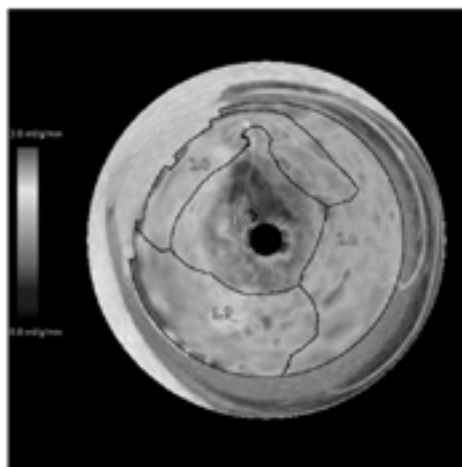


図5：心筋パフュージョン (CT) と冠動脈解析の支配領域機能を使ったフュージョン画像

「腹部パフュージョン」では、腹部 (主に脾臓) に対し、多時相で撮影された造影 CT 画像を用い、血流状態を反映した還流異常領域を可視化できるアプリケーションである。(図6)

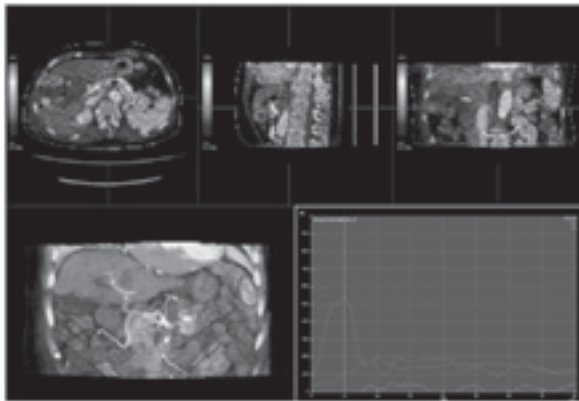


図6：腹部パフュージョン

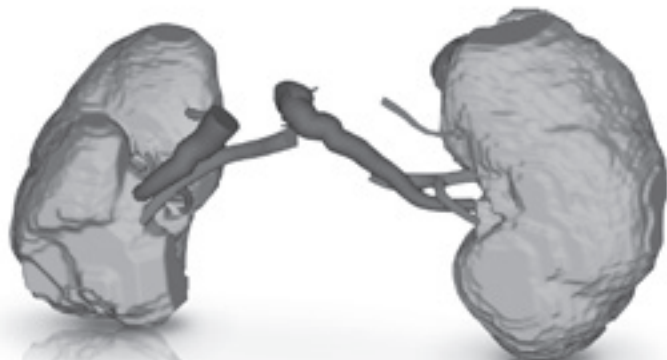
#### 4. VINCENT のコンセプト

VINCENT の核となる「顔認識技術」を軸にさまざまな技術を取り入れ、またユーザーインターフェースの設計、ネットワーク構築まで「誰でも、どこでも、簡単に、解析画像を利用可能な環境」を実現すべく、われわれは日々お客様からのご要望を基に改良を行っている。

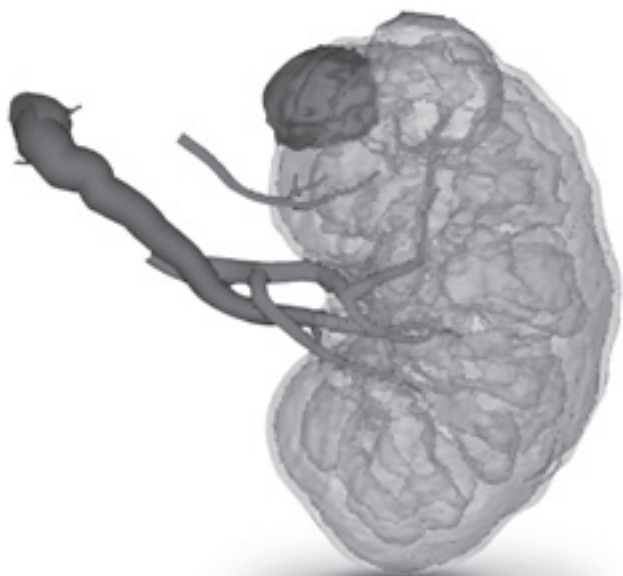
今後もさまざまな先生方に VINCENT をご利用いただき、VINCENT をはじめとした富士フイルムメディカルの様々なシステムを通じて、医療に貢献できれば幸いである。

# FUJIFILM

Value from Innovation



ありのままに、思いのままに。



3D解析の性能を上げて、操作のハードルは下げる。

その先の「価値ある情報」を手に入れるために。富士フィルム独自の画像認識技術が、様々な部位の高精度な自動抽出を可能にしました。臨床ニーズに応える多彩なアプリケーションは、あらゆる操作が直感的でストレスフリー。進化し続ける3D解析だからこそ、多くの施設で選ばれています。

ボリュームアナライザー  
SYNAPSE

# VINCENT



販売名:富士画像診断ワークステーション FN-7941型 認証番号:22000BZX00238000

## 「心臓 CT 解析の最新技術」

～虚血性心疾患を探る～

株式会社 AZE

マーケティング部 阪本 剛



### 1. はじめに

本邦において64列CT (Computed Tomography) が臨床現場に普及されるようになったのは10年ほど前からのことであり、当時のホットトピックであった心臓および冠動脈の画像化は瞬く間に普及した。常に拍動を伴う心臓を撮影するためにCT装置ではさまざまな工夫がなされ、その結果「静止した心臓」の画像データを得ることが可能になり、さらには拍動をそのまま表現するような「動的な心臓」のデータをも得ることができる。得られるデータはますます多様化、大容量化される中で、われわれはこれらを解析するに当たって、効率化とユーザーニーズの適切な反映、さらにはこれから必要とされる新たな情報のために適した戦略(ストラテジー)を持って画像処理技術の開発を行う必要がある。

### 2. 効率的な冠動脈解析技術

64列CTによる冠動脈狭窄の診断能は、感度89%、特異度96%、陽性的中率78%、陰性的中率98%とされており、中でも陰性的中率の高さにおいて有意冠動脈病変の除外し、侵襲的な冠動脈造影検査を最小限に抑えることが可能であるとされている。これにより冠動脈病変診断を目的とした心臓CT撮影が急速に発展することとなる(文献1, 2)。

冠動脈病変を解析するにあたって必要な技術は「コンピュータが冠動脈を認識する技術」と「読影に際し適切な表示方法」である。われわれはこれにあたって高速かつ高精度を両立させた血管抽出技術を搭載し、血管抽出から画像解析およびレポートニングまで一連のワークフローを完備した操作性を持つ冠動脈解析ソフト「新CT細血管解

析」をリリースしている。以下に本ソフトウェアに搭載している機能の特徴を述べる。

1. 平均20秒以内で全ての冠動脈中心線の抽出。同時に左右冠動脈、大動脈等を分離
2. AngioGraphic View、Partial Width MIP、左室内膜表示など多彩な表示手法
3. Curved MPR (CPR) と Volume Rendering 画像 (VR) の角度同期機能
4. 石灰化の影響を考慮し、造影剤部分に中心線を設定する中心線補正技術
5. 冠動脈を自動で分類する自動ラベリング機能
6. 領域中のCT値をカラーリングしプラークの性状評価をサポートする「クリアウインドウ」
7. 全ての血管CPRのDICOM画像保存を一括化する保存プリセット機能
8. 冠動脈の病変評価をレポート一枚に収める冠動脈レポート出力機能

これらの技術は、リリースのたびに解析速度や抽出の精度、新しい表示方法などが更新されている。さらに多くの機能はユーザー施設から得られる要望を元に開発し実装されている。このような体制を堅持することで年々変化し進歩していく臨床の現場に確実に対応できるようにしている。

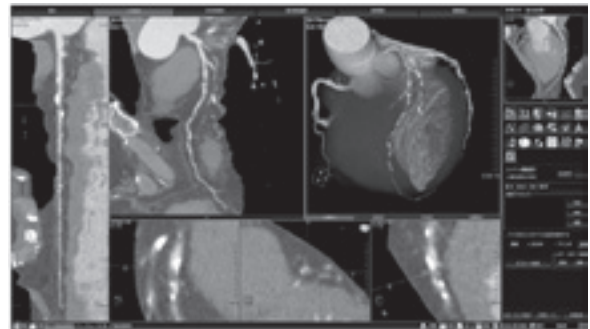


図1：新CT細血管解析

### 3. 新しい可視化の可能性

医用画像を利用して虚血性心疾患を捉えるための技術開発には十分な意義があり、前述のように各モダリティと画像解析技術の融合によって評価をしようという取り組みが存在する一方で、CTという単一のモダリティのみで可能な限り心筋虚血を検出しようとする取り組みも存在する。従来よりATP（アデノシン3リン酸2ナトリウム）により、心筋に負荷を与えた状態で造影剤が心筋を通過する瞬間を撮影することによって、心筋虚血を検出する取り組みが存在する（文献4）。その一方で、近年では心筋の特徴である拍動による心筋へのメカニカルストレスに着目することで、負荷を与えない安静時でも冠動脈に有意狭窄が存在すれば左室収縮期において心筋内膜に虚血が生じ、CTで検出が可能であることが示唆されている（文献5, 6）。このような事情を顧み、われわれは心臓CTから左室内膜側のみを抽出しカラー表示することで、収縮時に生じる虚血によるCT値の低下部位を同定しやすくする機能を開発した。このように虚血検出に対して簡便な手法を用意することで、一つのデータからさまざまな可能性と情報を引き出すことができる。

さらにわれわれは有意冠動脈狭窄が心筋に与える影響について検討するために「肝臓解析」で利用されているボロノイ分割法を心筋に適用することで、血管が持つ灌流領域の推定する機能を開発した（文献7）。本機能は冠動脈走行を基に心筋の領域を分割するため、患者特有の解剖構造に対応できる手法である。右冠状動脈の病変によって下壁に生じたCT値の低下、および計算によって推定された右冠状動脈の領域が表示される。有意病変が心筋へ与える影響を検討することで、薬剤治療または血管再建などの治療戦略の検討も最適化される可能性がある。



図2：心内膜表示と心筋領域解析

### 4. おわりに

これまで紹介したように心臓を取り巻く画像環境は大きく展開され、データはさまざまな目的に応じて利用されるようになった。解析技術を開発するわれわれにとって重要な事は、大きく展開する領域を整理整頓して認識することである。ワークステーションが存在する立ち位置としては、CTという診断用の画像を受け取ることから始まるが、そこから治療へのナビゲーションまたはシミュレーションまで展開させることが可能である。しかしながら、単純に装置が解析結果を生み出すだけでは臨床で受け入れられることはなく、ユーザーにとってストレスのない快適な環境あってこそ、初めて日常の診療に組み込める情報まで消化させることができる。そのためわれわれには心臓領域という大きな領域を包括する視点とフォーカスを絞った視点、さらにはそれぞれの連続性を捉える視点など、さまざまに要求されていることを承知している。

### 参考文献

- 1) Schroeder S, Achenbach S, Bengel F et al : Working Group Nuclear Cardiology and Cardiac CT; European Society of Cardiology; European Council of Nuclear Cardiology. Cardiac computed tomography : indications, applications, limitations, and training requirements : report of a Writing Group deployed by the Working Group Nuclear Cardiology and Cardiac CT of the European Society of Cardiology and the European Council of Nuclear Cardiology. Eur Heart J, 2008, 29 : 531-556.
- 2) Hoffmann MH, Shi H, Schmitz BL et al :

- Noninvasive coronary angiography with multislice computed tomography. JAMA, 2005, 293 : 2471-2478
- 3) 檜垣徹, 金田和文, 波多伸彦 : SPECT アトラスデータを用いた心臓 CT/SPECT の位置あわせ手法, 医用画像情報学会誌, Vol. 27, No. 4, 2010, 105-110
  - 4) Kurata A, Mochizuki T, Koyama Y et al : Myocardial perfusion imaging using adenosine triphosphate stress multi-slice spiral computed tomography : alternative to stress myocardial perfusion scintigraphy. Circ J, 2005, 69 : 550-557.
  - 5) 梶谷文彦 : 「冠循環」, 日本生理学会誌 Vol. 66, No. 6 2004, 188-196
  - 6) Hiroshi Matsuoka, Michinobu Nagao, Hideo Kawakami, Teruhito Mochizuki : Detection of Myocardial Ischemia Using 64-Slice MDCT, J Jpn Coll Angiol, 2010, 50 : 157-162
  - 7) Kurata, A., et al. : Coronary CTA Based 3D myocardial segmentation using voronoi's method. Eur Radiol 2015 Jan 31;25 (1) : 49-57

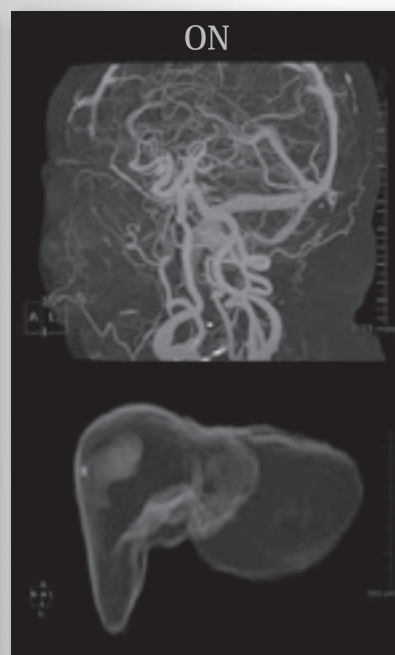
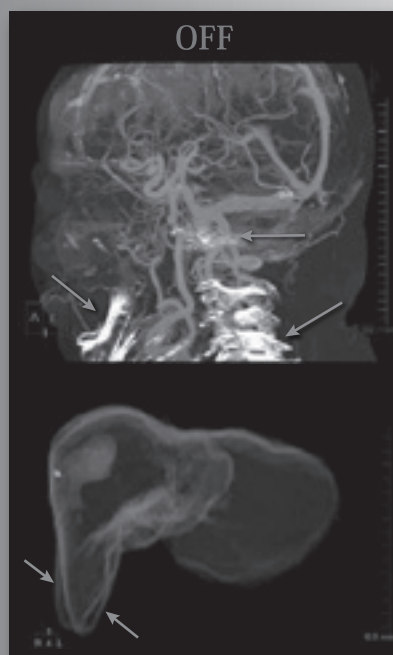


# 見えていない「答え」を見つけ出す The Realistic Quality

## 非剛体レジストレーション

高度な非剛体レジストレーション技術を搭載。

画像間の変形や歪みを自動的に補正して、より高精度な診断画像を実現します。



アゼ バーチャルプレイス

## AZE VirtualPlace

薬事認証番号 22000BZX00379000



### 株式会社 AZE

本社:〒100-0005 東京都千代田区丸の内1-8-1 丸の内トラストタワーN館13F  
TEL:03-3212-7721 FAX:03-3212-7722 URL:<http://www.aze.co.jp/>

## 「Ziostation2 の最新アプリケーション」

ザイオソフト株式会社

臨床応用開発グループ 安達 雅昭



### 1. はじめに

近年 CT や MRI 装置は大きな進化を遂げて成熟した機器になってきた、そうした中モダリティーから取得した画像での解析が大いに注目をされている。今回、特にお客さまからの開発ニーズを反映させている Ziostation2 ならではの最新機能を紹介させていただく。

### 2. CT 冠動脈石灰化サブトラクション (W.I.P.)

CT を用いた冠動脈解析は、64 列 CT の普及に伴い広く行われるようになってきた。現在ではさらなる多列化や高分解能化した CT が普及をしてくているが、それでも冠動脈解析において PPV を下げている理由の一つに冠動脈の石灰化がある。特に大きな石灰化を有する病変においては、内腔があるのか判断に迷う症例も少なくないが、この冠動脈石灰化サブトラクション機能 (図 1) は、従来のサブトラクションでは石灰化の位置が合わなかったのに対し、非剛体レジストレーション (局所 レジストレーション) を行うことで造影と単純フェーズの位置ズレを補正してサブトラクションを行うことが可能だ。

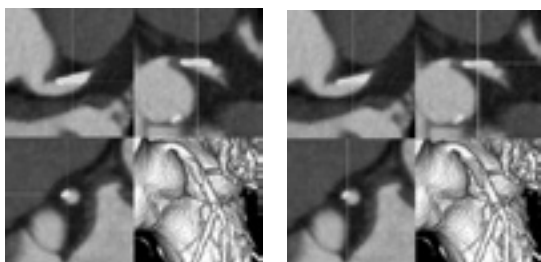


図 1 冠動脈石灰化サブトラクション  
左：剛体位置あわせ 右：非剛体+石灰化位置合わせ

### 3. 頭部 MRA 解析 (W.I.P.)

#### 3-1 MRA 自動抽出

MRA 検査において、従来は観察を邪魔する血管や、脂肪などをワークステーション上でカットイングするという流れが長年行われてきた。通常の検査の中で、画像のコントラストを変更して送信するなどの作業に加え、毎回丁寧にカットイングするというこの作業は非常に労力であり、スループットの低下をもたらす作業であった。1 検査当たり数分程度の作業ではあるが、MRI の検査の半分以上が頭部の検査というのが多くの病院での実情である。そこで われわれは、MRA が登場して以来の革命ともいえる MRA 自動抽出機能 (図 2) を搭載した『頭部 MRA 解析』を近くリリースし検査効率の向上を図る。

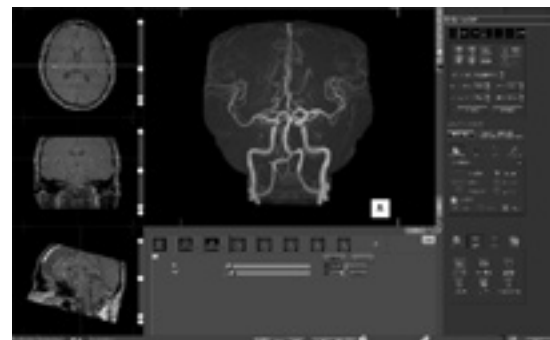


図 2 MRA 自動抽出インターフェース

図 2 は、MRA 自動抽出のインターフェースであり、ボタン一つで抽出が可能だ。左に出ている Axial Coronal Sagittal にはマスク表示がされているが、この赤い部分のマスクのみが抽出されている部分である。全脳領域をしっかりと抽出し、頭蓋内以外の動脈や、脂肪組織が除去されているのが分かる。またマクロ機能も有しているため、自動抽出した結果を基に各施設の出力方法に合わせた回転角度やキャプチャ枚数の指定などが可能だ。さらに自動前処理機能を使うことで、撮像後



に自動でワークステーションへ転送、その後自動抽出し、結果画像を作成まで自動化することが可能になった。

さらに図3はそれぞれ、ボリュームタブに割り当てられた三つのボリュームであるが、V1が全脳のみ、V2に前方循環、V3に後方循環と三つのボリュームが自動で生成することが可能だ。



図3 左から

V1 全脳 V2 前方循環 V3 後方循環でタブの切替のみ

#### 4. MR 心筋 T1 マッピング

心臓 MRI における遅延造影解析 (Late Gadolinium Enhancement : LGE) は、現在までに多くの施設に普及してきたが、LGE は視覚的評価法であり、拡張型心筋症 (DCM) の症例約 60% で遅延造影が認められなかったとの報告もある。1) 今回紹介する「MR 心筋 T1 マッピング」は、心筋の定量的な評価が可能であり、遅延造影の結果をより精度高く評価することが可能だ。遅延造影の強さは T1 短縮の程度を反映しているの、直接 T1 を計測することで、定量的な評価が可能となっている。また造影前、造影後の T1 マッピングから、血液の T1 値、ヘマトクリット値を利用して、心筋組織細胞外液分画 ECV (ExtraCellular Volume Fraction) の定量評価が可能だ。近くリリースされる新バージョンに追加される機能として、ブルズアイ表示は ECV と T1 の切替を可能とし全体、内膜側、外膜側での 3 種類の表示も可能となっている。またセクター分割機能も備え、1 分割から 12 分割まで可能としている。(図 4) さらに今までの T1 マップの問題点となっていた、造影前と造影後の位置ずれを合わせ方法として、新バージョンでは非剛体レジストレーションも可能となった。これにより精度の高い ECV を算出することが可能であり、解析者によるバラツキを減らし、定量的な解析が可能になった。また ECV マップ T1 マップの画像を DICOM 画像と

して保存することも新たに可能になった。

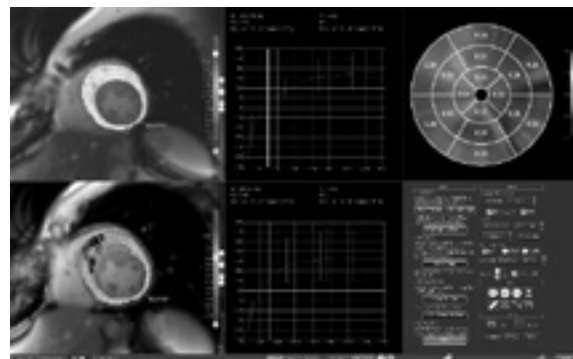


図4 MR 心筋 T1 マッピング

#### 5. 自動抽出機能

##### 5-1 腎臓抽出 (W.I.P)

多発性嚢胞腎 (ADPKD) に対して、腎臓のボリューム計測を行う施設が増えつつある。これはサムスカ錠 (大塚製薬株式会社) などの腎臓に作用して尿量を増やし、体内の余分な水分を排泄することにより、体のむくみをとる薬剤の適応を決定するために必要がある。薬の添付文書には  
①両側総腎容積が 750ml 以上であること  
②腎容積増大速度が概ね 5% / 年以上であることと記載されており、そのニーズに沿った形で、腎臓を選択的に抽出する機能を開発した (図 5)。腎臓の解剖学的情報を認識しているため、非造影の腎臓に対して、ワンクリックで抽出をすることが可能だ。

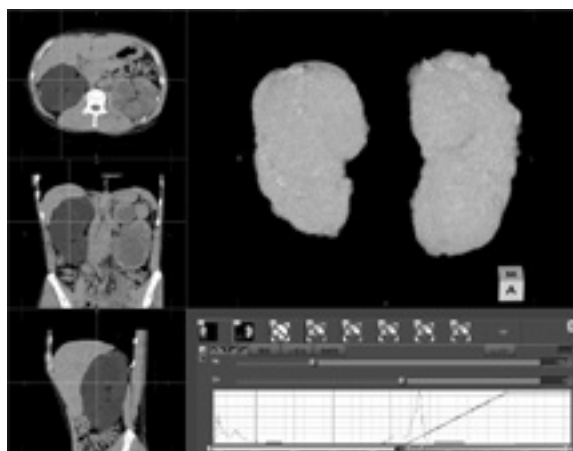


図5 腎臓抽出機能

#### 参考文献

- 1) McCrohon J, et al. Circulation 2003;108,54



# 3D医用画像処理ワークステーション

## ziosstation2

Navigable Intelligent Visualization for Diagnosis and Treatment

様々な画像解析のニーズに応える  
充実の機能を搭載



New

使い慣れた端末にインストールして活用できる  
医療機器ソフトウェア 新発売



ZioCubeは、  
普段お使いのパソコン\*にインストールしてご利用いただける3D医用画像処理ソフトウェア（医療機器認証品）です。  
ザイオステーションシリーズで蓄積してきた医用画像処理の基本機能をコンパクトに収めています。  
使用場所や時間にとわられることなく、いつでも医用画像を閲覧・処理することが可能です。

詳細は WEB で ザイオソフト ZioCube

\*OS やスペック等に必要条件がございます

一般名称 汎用画像診断装置ワークステーション用プログラム 販売名 ザイオキューブ 医療機器認証番号 227ABBZX00097000



販売代理店  
アミン株式会社  
〒113-0033 東京都文京区本郷2-27-20 本郷センタービル  
TEL:03-5689-2323 FAX:03-5804-4130 <http://www.hi-amin.co.jp/>



製造販売元  
ザイオソフト株式会社  
〒108-0073 東京都港区三田1-4-28  
<http://www.zio.co.jp/>

ZD-1754

## 埼玉県保健衛生県知事表彰を受賞して

JA 埼玉県厚生連 熊谷総合病院  
角田 喜彦

このたび、平成 27 年 11 月 14 日、さいたま文化ホールにて「県民の日記念式典」が開催され、埼玉県保健衛生知事表彰を受賞させていただきました。この名誉ある表彰を受賞するに当たり、公益社団法人埼玉県診療放射線技師会の役員・会員の皆さま、そして職場の皆さま、関係各位に深く感謝申し上げます。田中会長より、電話で推薦のご連絡を受けた時には晴天の霹靂であり、歴代の受賞者の皆さまの実績には足元にも及ばない者でその重みを痛感しております。また小島表彰委員よりお祝いのお言葉を頂き、大変恐縮しております。

昭和から平成へ代わる時代に技師生活をスタートさせ、25 歳から第四地区役員として技師会に関わるようになりました。地区の役員として 12 年間、平成 13 年から 2 年間編集理事を、平成 15 年から 2 年間地区理事として 4 年間を務めさせていただきました。学会実行委員や編集委員などを大変貴重な経験させていただき、多くの方々にご指導いただきました。この経験を通じ、多くの方々に巡り逢えたことは私にとって大きな財産であります。

院内では、平成 21 年から技師職を離れ事務管理職を 3 年間経験し、病院経営や施設管理などの病院全体を把握することの重要性を実感致しました。新病院建築に伴う設備環境設計や院内の医療システム設計・医療機器導入に関わり、院内システム担当として病院長より委嘱され 365 日 24 時間 PHS を携帯し、マルチ技師として日夜勤務しているところです。

これからも巡り逢えた全ての方々と一緒に、愛され必要とされる技師を目指しチーム医療の発展に努力する所存であります。技師会員の皆さまには今後ともご指導、ご鞭撻をいただけますようよろしくお願い申し上げます。

最後に、公益社団法人 埼玉県診療放射線技師会のますますのご発展と会員皆さまのご活躍、ご健勝を祈念申し上げます。



## 寄付金の報告

ありがとうございました。

新井俊吉氏より20万円の寄付がありました。本会の運営のために有効に活用させていただきます。

## 平成 27 年度 MRI 基礎講習会の開催報告

埼玉県診療放射線技師会  
学術理事 栗田 幸喜

「専門技術者認定試験から学ぶ MRI の基本知識」として、11 月 8 日（日）、さいたま赤十字病院の 4F 成人病センターで平成 27 年度 MRI 基礎講習会を行った。参加者数は 17 人であった。受講者ならびに講師、協力いただいた皆さまに感謝申し上げます。

### プログラム

12:30 ~	受付		
13:00 ~ 13:20	問題 I 模擬試験「撮像技術・MRS・心臓」		
13:20 ~ 14:20	問題 I 解説	済生会川口総合病院	丸 武史
14:30 ~ 14:50	問題 II 模擬試験「高磁場・パラレル・EPI」		
14:50 ~ 15:50	問題 II 解説	埼玉医科大学病院	近藤 敦之
16:00 ~ 16:20	問題 III 模擬試験「第 10 回試験問題」		
16:20 ~ 17:20	問題 III 解説	独協医科大学越谷病院	宿谷 俊郎
17:20 ~	質疑応答		

済生会栗橋病院  
渡邊城大

今回は、過去に行われた磁気共鳴専門技術者認定試験問題（MR 認定試験）から、撮像技術、MRS、心臓、高磁場、パラレル、EPI と難易度のある問題を抜粋し模擬問題を作成、解説を含めて“試験対策とその基礎知識”を中心にセミナーを企画した。一つのセクションを各自 20 分で解答、その後約 60 分で関連事項含む解答と解説を行った。問題 I として、済生会川口総合病院の丸先生が日常使用している撮像技術、今回初めて問題に取り入れた MRS および心臓検査について、17 題の問題を解説した。次に問題 II として、埼玉医科大学病院の近藤先生が担当した。1.5T と 3T の違い、パラレルイメージングの特徴、拡散強調画像関係の単位やアーチファクトについて 22 題を解説した。拡散強調画像は出題頻度が高い上に、理解が困難であるが参考になったと思われる。最後に問題 III として、第 10 回 MR 認定試験の中から基礎的な部分を抜粋し、22 題を獨協医科大学越谷病院の宿谷先生が担当した。例年通り、MR 信号・磁気緩和・アーチファクト・シーケンス・計算問題など、内容は多岐に及んでいた。解答を決めなければならない、正解を導くのに苦慮する部分もあったが、そのあたりの難解な問題の解釈も含めて説明し、試験対策として好評であった。また前回と同様に埼玉県のみでなく近県の施設から多くの方々が参加していた。資料は、後日見直すことができるように分かりやすく配慮し、作成したつもりである。今回の範囲は年々出題される問題が多くなっており、必ずといっていいほど同様の問題が散見されるため受験される方は復習しておくことを勧める。この基礎講習会で行っていない範囲として臨床関係が挙げられる。受講者の意見も考慮し、必要であれば今後も継続していきたいと思う。ご参加していただいた方、模範解答を考えていただいた SMC のメンバーの方、そして当日手伝いをしていただいた大森先生、岡田先生に感謝致します。

## 平成 27 年度 第 14 回胸部認定講習会報告

学術委員会  
滝口 泰徳

平成 27 年 12 月 6 日（日）に、第 14 回胸部認定講習会が開催された。

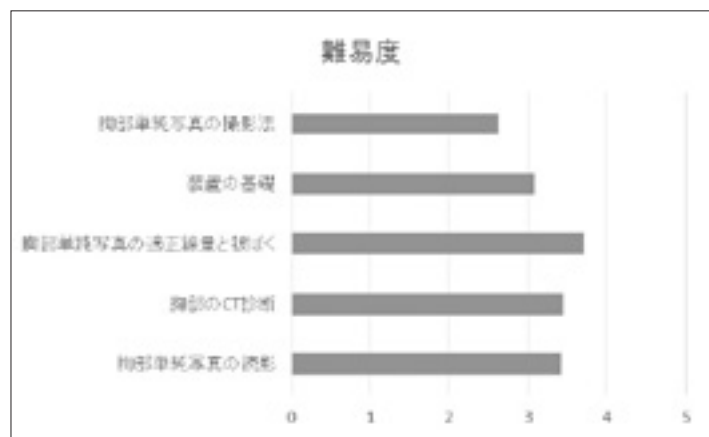
講習会参加人数は、会員 26 人、非会員 2 人の 28 人であった。初回参加者は 26 人で、初参加の方がほとんどであった。また他県からの参加もあり胸部単純写真の重要性を実感した。

内容と講師は以下の通り。

・胸部単純写真の撮影法	上尾中央総合病院	滝口 泰徳
・装置の基礎	株式会社島津製作所	清水 達也
・胸部単純写真の適正線量と被ばく	済生会川口総合病院	土田 拓治
・胸部の CT 診断	羽生総合病院	染野 智弘
・胸部単純写真の読影	上尾中央総合病院	佐々木 健

受講後のアンケート結果では、基礎的な内容の多い「胸部単純写真の撮影法」や「装置の基礎」に関する理解度は高く、物理評価や臨床応用、読影、CT に関しては難易度が高いと回答する受講者が多くいた。

今回、新たに追加した講義である「胸部単純写真の適正線量と被ばく」は、デジタル画像の成り立ちから受像機の違いによる撮影条件の設定、観察デバイスの



基礎など、デジタル時代の適正線量決定に非常に有益な内容であった。また受講者の評価としては最も難易度が高かったが、受講者が自施設で装置の特徴を考慮した撮影条件の設定を行うきっかけとなることを願う。来年度も受講者の満足度が高い講習会内容を考え、興味がある方の多くの参加を期待する。

## 公益社団法人日本診療放射線技師会 「業務拡大に伴う統一講習会」 ～静脈注射講習会既修了者対象～ 北関東地域（埼玉県）開催報告

学術理事  
城處 洋輔

平成 27 年 10 月 11 日（日）、12 日（祝）に日本診療放射線技師会が主催とする業務拡大に伴う統一講習会がさいたま赤十字病院にて開催され、他県からの参加者も合わせ 36 人が 2 日間にわたり受講された。講習に先立ち、日本診療放射線技師会副会長 小川清氏より法改正から本講習会の意義について解説していただき講習会が開始された。講義および実習を通じ業務拡大に伴う必要な知識、技能を習得またはそのきっかけとなったことと思われる。受講生の皆さま、また実習を担当された講師、会場スタッフの皆さまにはこの場をお借りしてお礼申し上げます。

### プログラム

平成 27 年 10 月 11 日（日）

13：20～13：30	10	開講式・オリエンテーション
13：30～14：20	50	講義（DVD 放映）法改正
14：20～15：10	50	講義（DVD 放映）IGRT
15：20～16：10	50	講義（DVD 放映）IGRT
16：10～17：00	50	講義（DVD 放映）IGRT



平成 27 年 10 月 12 日（月・祝）

8：50～9：00	10	オリエンテーション
9：00～9：50	50	講義（DVD 放映）下部消化管
9：50～10：40	50	講義（DVD 放映）下部消化管
10：50～11：40	50	講義（DVD 放映）下部消化管
11：40～12：30	50	講義（DVD 放映）下部消化管
13：20～14：10	50	実習・演習 下部消化管
14：20～15：10	50	実習・演習 IGRT
15：20～16：20	60	実習・演習 BLS
16：30～17：20	50	試験説明および確認試験
17：20～17：40	20	解答用紙回収、確認作業
17：40～17：50	10	閉講式



実習指導者（敬称略）

大森 正司	さいたま赤十字病院
石田 直之	埼玉医科大学総合医療センター
佐々木 健	上尾中央総合病院
八木沢 英樹	JCHO 埼玉メディカルセンター

## 公益社団法人日本診療放射線技師会 診療放射線技師基礎技術講習 「一般撮影」北関東地域（埼玉県）開催報告

学術理事  
城處 洋輔

平成 27 年 10 月 25 日（日）に、日本診療放射線技師会が主催する診療放射線技師基礎技術講習「一般撮影」が済生会川口総合病院にて開催され、26 人の参加者が休日にもかかわらず熱心に受講されていた。

講習の内容としては日本診療放射線技師会の教育目標に沿って、装置の基礎的な内容から部位ごとの臨床技術、検査における注意点や検像まで網羅され包括的に学習することができた。

受講生の皆さま、また当日講義を担当された講師、会場スタッフの皆さまにはこの場をお借りしてお礼申し上げます。



済生会川口総合病院 東館講堂にて

### プログラム（敬称略）

9：30～10：15	診断用 X 線装置・画像処理装置	大塩 和美	東芝メディカルシステムズ（株）
10：30～11：15	泌尿器・生殖器系（造影を含む）	結城 朋子	済生会川口総合病院
11：15～12：00	注意点および検像	尾形 智幸	さいたま赤十字病院
12：45～13：15	歯科・顎骨・口腔	鈴木 正二	防衛医科大学校病院
13：30～14：15	頭頸部・甲状腺	小池 正行	防衛医科大学校病院
14：15～15：15	脊柱・関節・上下肢・軟部	小池 正行	防衛医科大学校病院
15：30～16：15	胸部・ポータブル撮影	富田 博信	済生会川口総合病院
16：15～17：00	腹部・骨盤	富田 博信	済生会川口総合病院
17：15～17：45	確認試験		



## 各支部勉強会情報

### 第二支部

平成 28 年 4 月 28 日 (木) 「平成 28 年度第 1 回勉強会」  
場所 国立障害者リハビリテーションセンター 4F 中会議場 (予定)

1. 製品紹介 (18:30 ~ 18:45)  
司会: JCHO 埼玉メディカルセンター 八木沢 英樹  
「ITEM2016 最新 GEMR レポート」  
GE ヘルスケア・ジャパン株式会社 MR 営業推進部  
プロダクトスペシャリスト 近江 公司

2. 一般研究 (18:45 ~ 19:15)  
座長: JCHO 埼玉メディカルセンター 八木沢 英樹  
「FPD 搭載乳房用 X 線装置における空間分解能 (SCTF) の評価」  
JA 埼玉県厚生連 熊谷総合病院 亀山 枝里  
「RIS 及びワイヤレス FPD 搭載ポータブル X 線装置の使用経験」  
三郷中央病院 長坂 純

「局所励起技術と臨床応用について」  
GE ヘルスケア・ジャパン株式会社 MR 営業推進部  
プロダクトスペシャリスト 近江 公司

3. 特別セッション (19:15 ~ 20:30)  
座長: 西狭山病院 小澤 昌則  
「CT ビギナーズセミナー ~スライス面内分解能~」  
1) 焦点サイズと検出器サイズについて  
所沢ハートセンター 柴 俊幸  
2) サンプリングピッチについて 越谷市立病院 関根 貢  
3) view 数について 上尾中央総合病院 館林 正樹  
4) 再構成関数、再構成 FOV について  
済生会川口総合病院 豊田 奈規

平成 28 年 5 月 26 日 (木) 「平成 28 年度第 2 回勉強会」  
場所 国立障害者リハビリテーションセンター 4F 中会議場 (予定)

1. 製品紹介 (18:30 ~ 18:45)  
司会: 所沢ハートセンター 柴 俊幸  
「ITEM2016 最新 GECT レポート」  
GE ヘルスケア・ジャパン株式会社 CT 営業推進部  
プロダクトスペシャリスト 大川 博和

2. 一般研究 (18:45 ~ 19:15)  
座長: パークタウンクリニック 矢幅 俊一、  
防衛医科大学校病院 今井 真仁  
所沢ハートセンター 柴 俊幸  
「胃 X 線検査におけるピロリ菌感染判定方法について」  
大宮シテイクリニック 堀越 隆之  
「Bone Scan Whole body 撮像における %RMSU・FWHM によるスキャン速度の検討」  
埼玉県立がんセンター 山本 壮一

「Gemstone Spectral Imaging (Dual Energy CT) の臨床応用について」  
GE ヘルスケア・ジャパン株式会社 CT 営業推進部  
プロダクトスペシャリスト 大川 博和

3. 特別講演 (19:15 ~ 20:30)  
座長: 原田病院 瀧澤 誠  
乳腺の画像診断「MMG と病理」(仮)  
済生会川口総合病院 土田 拓治

平成 28 年 6 月 23 日 (木) 「平成 28 年度第 3 回勉強会」  
場所 国立障害者リハビリテーションセンター 4F 中会議場 (予定)

1. 製品紹介 (18:30 ~ 18:45)  
司会: 防衛医科大学校病院 野瀬 英雄  
「富士フィルム一般撮影 最新画像処理のご紹介」  
富士フィルムメディカル株式会社 MS 部  
販売促進グループ東日本 MS センター 浅野 省二

2. 一般研究 (18:45 ~ 19:15)  
座長: 防衛医科大学校病院 野瀬 英雄、  
埼玉医科大学病院 荒木 智一  
「保育器収容低体重児に対するポータブル撮影時における撮影条件および被ばく線量の基礎検討」  
埼玉医科大学総合医療センター 鳥越 翔  
「3.0T-MRI における single shot T2WI の高分解能化についての基礎的検討」  
済生会川口総合病院 丸 武史

「一般撮影の線量管理 最新状況」  
富士フィルムメディカル株式会社 MS 部  
販売促進グループ東日本 MS センター 浅野 省二

3. 特別セッション『研究のためのファントム作成について』  
(19:15 ~ 20:45)  
座長: 済生会川口総合病院 土田 拓治、  
草加市立病院 佐藤 広崇  
1) DR 研究のためのファントム  
北里大学メディカルセンター 今花 仁人  
2) MMG 研究のためのファントム  
獨協医科大学越谷病院 高橋 利聡  
3) CT 研究のためのファントム  
埼玉県済生会川口総合病院 城處 洋輔  
4) MRI 研究のためのファントム  
埼玉医科大学病院 荒木 智一

### 【第三支部のお知らせ】

【今後の予定】  
(1) 第三支部 新年会  
(ア) 開催日時: 平成 28 年 1 月 9 日 (土) 19:00 ~ 21:00  
(イ) 開催会場: 創作料理彩々 (サイサイ) 埼玉県川越市脇田町 11-3 筋野ビル 2F  
(ウ) 会 費 : 4000 円

(2) 第 5 回 3 地区役員会  
ア. 開催日時: 平成 27 年 2 月 予定  
イ. 開催会場: 埼玉医科大学病院 会議室  
ウ. 参加人数: 7 人 予定  
エ. 内 容: 総会、勉強会について

(3) 第 2 回 第三地区勉強会・定期総会  
ア. 開催日時: 平成 28 年 3 月 25 日 (金) 予定  
イ. 開催会場: ウェスタ川越 予定  
ウ. 内 容: 技師講演・メーカー講演 予定  
1) 平成 27 年度事業報告  
2) 平成 27 年度決算報告  
3) 平成 28 年度役員紹介  
4) 平成 28 年度第三地区事業計画案について  
5) 平成 28 年度予算案について

平成 27 年度公益社団法人 埼玉県診療放射線技師会 第六支部・第六地区定期総会および第三回第六支部定期講習会のお知らせ

記

○日時：平成 28 年 3 月 10 日（木） 開場 18:30 開始 19:00

○場所：埼玉県立がんセンター（予定）

○参加費 第六支部会員 無料

六支部外会員・非会員 500 円

○プログラム 司会：埼玉県立小児医療センター 山口 明

1. 19:00～19:30 平成 27 年度第六支部・第六地区定期総会

2. 19:40～19:55 メーカー講演

富士製薬工業株式会社

3. 20:00～21:00 特別講演

『ガドリニウム造影剤の安全性（仮）』

講演者 群馬大学大学院 放射線診断学核医学

教授 対馬 義人先生

※詳細につきましては第六支部ホームページ、委任状（1月下旬発送）にてご確認ください。

## 第一支部

### 第一支部報告

#### ア. 浦和区健康まつり

(ア) 日 時：平成 27 年 11 月 1 日 (日) 10:00～

(イ) 場 所：コミュニティー浦和

(ウ) 出席者：14 人

(エ) 参加内容：骨密度測定と放射線医療画像展

(オ) 測定者：560 人



第一支部浦和区健康まつりスタッフ

## 第二支部

### 平成 27 年度 事業を終えて

所沢ハートセンター 柴 俊幸

去る平成 27 年 9 月 12 日（土）、心臓 CT セミナーとして始まり、継続的に開催させていただいている循環器 CT セミナー 2015 が開催されました。連休を挟む業務的にもプライベート的にも忙しい土曜日の連休の最中、193 人という多数の方にご参加いただき盛会とできたこと、厚くお礼申し上げます。

毎年のことながら内容は盛りだくさんで、文章にするととても収まりきれないほど充実した内容でありました。これもひとえに埼玉県という垣根を越えた熱心な広域の実行委員、講師の先生方、機器展示・運営にご協力いただいたメーカーさまのご協力の賜物であります。

初開催では「心臓 CT」とうたっておりましたが、領域を広げようということで第 2 回からは「循環器 CT」と名称・内容をマイナーチェンジさせていただきました。本セミナーの特徴としては県外からの参加者が多いことも挙げられますが、臨床的にすぐに施設で活用できる知識・技術を持ち帰れる内容だ、というお声を頂くことがあります。心臓・冠動脈 CT 含めた循環器領域は、CT 装置の発展により簡便な撮影が可能になってはいるものの、臨床医の期待する画像を提供するにはややマニアックなテクニックが必要なことがあります。しかし、臨床医からすれば、それなりのスペックを有する CT であれば他の学会で見たような画像が提供できるものと考えていることが多いように感じます。そんな期待に「うちでは無理です」と言わず「やれるだけやってみます！」と伝え、行動することが信頼関係の構築に結び付き、循環器内科施設の技師としては、そのような技術を発信していくことが重要だと思っております。幸いにも本セミナーにご協力いただいている技師さんは、みなさん知識・技術を十分に持っており、それ以上の熱意や信頼できる人間性を持った方ばかりです。

このような方達と仕事をしていくことで、モチベーション・スキルアップしていけることが技師として何よりの幸せに感じます。

さて、話は変わりますが、平成 27 年 11 月 21 日～23 日に国立京都国際会館にて行われた第 31 回日本診療放射線技師学術大会に、読影ブースの係として参加させていただきました。読影コーナーはメインホールから少し離れ、機器展示や示説発表のあるアネックスホールに配置されていました。開場前は「この場所で気付いてくれるかな」「どれくらいの人が足を止めてくれるか」などと思っていましたが、そんな不安もよそに、結果的には約 120 人という多数の方にご参加いただきました。配置的には離れのホールではあったものの、希望のセッションを聞き終え、機器展示を見に来た方や示説発表を終えた方がブース内を覗きに来ていただけたようで休む時間がほぼないほどの盛況ぶりとなりました。

純粹に力試しに来る方、技師仲間・先輩後輩同士で受けてくれる方、システムに興味を持ち話を聞いてくださる方、昨年から継続して受けていただいた方、中には学生の参加者もあり、興味深く臨床画像を見て、解説を聞いてくれたことはとても感慨深いものでした。また会期中は埼玉だけでなく、他県の知り合いの技師さんも顔を出してくれたり、実際に読影をしていただいたり、お手伝いという立場ながら貴重な時間を過ごさせていただきました。

まだ未定ではありますが、ご好評をいただいたことでこのような読影コーナーが今後も継続的に設けられるのではと期待しています。埼玉県の皆さまにはぜひ一度足を運んでいただき、また「うちにはこんな

症例があるよ！」というものがあればぜひコンテンツとして参考にさせていただきたく、ご連絡いただければ幸いです。

(写真は循環器 CT セミナー 2015 の仲間たちと…)



## 平成 27 年度 第 4 回勉強会座長集約 ① 「Non Helical Volume Scan が開く、4 次元の世界」

社会医療法人財団石心会 埼玉石心会病院  
千葉 雅恭

第 4 回埼玉県診療放射線技師会第二支部の勉強会では、東芝社製 CT 装置に関するメーカー講演を行った。内容は、Aquilion ONE の代名詞ともいえる Volume Scan での画像提示と最近話題となっている最新機能の金属アーチファクト除去アプリケーション：SEMAR (Single Energy Metal Artifact Reduction) に関してであった。Helical Scan による心臓 CT は、撮影時に心拍変動の影響で位相のズレが生じるとバンディングアーチファクトが出現し、画像作成時に不均一の部分が生じてしまう。しかし、次世代検出器である AD-CT (Area DetectorCT) の Volume Scan は z 軸方向に最大 16cm 幅の検出器を備えているため、寝台を移動せずに撮影することができる。そのため急な心拍の変動にも位相がズレることはないため、前記のアーチファクトを生じることなく良好な画像が得られる。さらに撮影時間が短いことから、息止め不良の患者にも有用であるといえる。また 16cm 幅の撮影範囲は頭部 3DCTA や頭部 Perfusion でも寝台移動をせずに検査を行うことができるため、頭蓋内の血行動態も容易に観察が可能である。今後の活躍の場としては、整形領域における四肢の関節面を可動させて 4D 撮影にも期待されている。使用例として、足関節や膝関節の 4D 画像が挙げられたものの実際使用報告はあまりなく、これからの臨床の報告が期待される。

SEMAR は、他社の金属アーチファクト除去アプリケーションと比較しても良好な画像が得られると話題となっており、現在もさまざまな領域での活躍に期待されている。整形領域の人工骨頭や椎体スクリーナーをはじめ、脳外科領域の脳動脈クリップやコイル塞栓術、外科では腹部コイル塞栓術と広い範囲に渡り使用が可能となっている。初期の SEMAR では Volume Scan のみの使用と制限があり、臨床では使用しづらい部分もあったが、最新の SEMAR は Helical Scan に対応したため幅広く臨床に用いることが可能となった。

今回のセッションは 15 分と限られた時間ではあったが会場からの質問も盛り上がり、多くの技師が今後も東芝 CT に期待をしていると感じた。もちろん私も東芝 CT ユーザーとして期待を高める技師の 1 人である。

## 平成 27 年度 第 4 回勉強会 座長集約 ②

防衛医科大学校病院 野瀬 英雄

平成 27 年度第 4 回勉強会の整形セッション、一般撮影の発表では、上尾中央総合病院の内田瑛基氏に「教科書に載っていない実戦撮影のコツと X 線所見のとり方 ～踵骨編～」について発表していただきました。

発表内容は、まず踵骨の解剖についての解説からはじまり、外傷時の踵骨骨折の Grade 分類法、踵骨側面像では、Bohler Angle や Gissane Angle を用いた骨折の評価方法について教えていただきました。そして踵骨軸位と側面、アントンセン氏 I、II 法の撮影について、個々に基本的な撮影方法と撮影時の工夫をお話していただきました。

踵骨軸位では、足底の角度と管球入射角度の違いで撮影後の踵骨の描出範囲は大きく異なります。適切な軸位入射角度を知るためには、軸位撮影を行う前に側面撮影を実施し、側面像から軸位の入射角度を確認することも有効な手段であるということ。そして踵を床に付けることが困難な患者さんには、側臥位で撮影すると患者さんへの負担が軽減できるという内容でした。

アントンセン氏法の撮影は、撮影体位が複雑で体位保持が難しく、距踵関節溝を再現性よく描出するためには、安定した体位での撮影が重要となります。安定した体位で撮影するためには、補助具を積極的に用いる必要があります。補助具を用いることによって短時間で撮影することができ、技師間のバラツキも改善できると述べられた。

また実際の臨床では、創外固定や術後のプレート、スクリューなどによって、患者さんの撮影体位はかなり制限されます。適切な体位選びが良い踵骨撮影を行う上で基本となり、さらに撮影順序や補助具を利用するなど、撮影体位を工夫することによって再現性の高い踵骨撮影ができると強調されていました。

踵骨撮影は、ポータブル撮影や手術室での撮影など、患者さんの状態や患者さんの体位の制限によって、教科書通りの撮影ができない場面で撮影しなければならないことがよくあります。特に、アントンセン氏法の撮影は角度が複雑な上、教科書に載っている体位以外の方法で撮影することを要求されます。このような場合に備えて、日ごろからさまざまな体位で撮影することができるように訓練しておくことが重要であるといえます。

## 平成 27 年度 第 4 回勉強会座長集約 ③

越谷市立病院 関根 貢

平成 27 年度第二支部第 4 回勉強会として、一般撮影、CT、MRI の三つのモダリティーからなる整形外科領域のセッションが行われた。

私が座長を務めさせていただいた CT モダリティーでは、彩の国東大宮メディカルセンター 田上陽菜氏による『整形外科領域の X 線 CT の標準化』という演題名であった。

使用している CT 装置は GE 社製 RevolutionGSI で、IR (ASiR) や Veo も搭載しているということであった。

この発表は、上肢（肩、肘、手関節）を中心としたポジショニングや撮影条件による画質に影響を与える因子、ポジショニングから正確な MPR 作成までの標準化（マニュアル）についての内容であった。

CT においても一般撮影同様、患者のポジショニングが重要である。当然、アーチファクトが無い画像や骨折線などを描出するので高分解能が要求されるが、患者に苦痛を与えない安定したポジショニングが最優先である。肘関節以遠を撮影する場合、上肢は体幹部同一断面より外し、CT ガントリー面（X-Y 面）に対し垂直な位置の方がアーチファクト低減の観点からは望ましいが、痛みが強い場合や高齢で体の関節が固く伸展できない場合は不可能である。スライドでも腹臥位、上肢挙上が不可能な場合の代替案がいくつか提示されていた。

また会場からは、上肢各部位撮影時の設定プロトコルの根拠（回転時間や view 数など）についての質問があった。ファントムの視覚評価も重要であるが、view 数や MTF の特性を理解するには物理評価も加えていただくと会場もより理解しやすかったのではないかと考える。

GE 社製の CT 装置は view 数が高い撮影モードが搭載されているので、制限が無い限り、状況に合わせて使用すべきである。

MPR の標準化はとても重要であり、どの診療放射線技師が撮影しても提出画像と臨床医の求める画像が統一化されるためである。田上氏の施設では各部位ごとに MPR の切り出し方、PACS への転送画像（方向、画像表示順など）においてのマニュアルが整備されているということであった。

今回は基礎的な検討であったが、今後は Veo の運用やその画質評価などをしてさらなる画質改善、被ばく低減を追求していただきたい。

最後に、この発表内容を聴講した施設が今一度、自施設の整形外科領域の MPR 作成の標準化やマニュアルの整備などの一助となることを期待する。



## 平成 27 年度 第 4 回勉強会座長集約 ④ 「整形セッション 上肢 MRI の基礎」

トワーム小江戸病院 菅野 勝

平成 27 年度第 4 回勉強会 整形セッション MRI 演題では、草加市立病院 放射線科 佐藤広崇氏に発表していただきました。

発表は、受信コイル・各部位の撮像・応用編と分かれており、基礎から症例、撮像時のポイントなど日常業務で MRI 検査担当ではない方でもとても分かりやすい内容となっていました。

受信コイルでは、整形領域で主に使用されるコイルを用いて位置や向き、それに伴った感度領域や特性などを提示していただき、コイル選択の際、自施設の受信コイルの特性の違いを理解することの重要性を解説していただきました。その中で、コイル選択時において Parallel Imaging の使用が可能かという点をポイントとして挙げられていました。

各部位の撮像では、肩関節・肘関節・手関節を取り上げ、肩関節撮像では肩関節特有のポジショニングでの artifact 低減の検討や撮像シーケンスによる artifact 対策の検討、検査説明の重要性や専用コイル以外での撮像の検討の報告をしていただきました。

肘関節では、ポジショニング例や観察部位の違いによる撮像条件の選択を、症例の提示と共に解説していただき、手関節ではポジショニング例と TFCC 損傷を例に解説いただきました。その中で、肘関節・手関節両部位でのオプションとして T2\* Volume 撮像の有用性の報告がありました。

応用編では、トラクトグラフィーによる神経の描出・cine 画像による動きの評価・DWI ADC による筋肉の評価の解説をしていただき、神経の描出については定量評価などに課題は残るものの fusion による応用が期待できるという報告を、動きの評価については FIESTA シーケンスを用い動態評価を行い、具体例として肘関節での後方インピンジメント評価の有用性を解説していただきました。筋肉の評価については DWI ADC を用い肩関節腱板の付加時の筋活動評価における有用性、筋電図と比較して低侵襲での利点の報告をしていただきました。

上肢領域を含め、整形領域での MRI 撮像では特にポジショニングが大きく画像に影響し、また同様に患者の理解と協力も重要となります。コイル特性を理解し、状況により使い分けを行うことで、ポジショニングの負担軽減を図り、しっかりとした説明を行うことでより良い検査を行えると考えます。今後、今回の発表のように盛んに各施設での検討や報告が続けられることを期待します。

## 平成 27 年度 第 5 回勉強会 特別セッション座長集約 ①

済生会川口総合病院  
志藤 正和

「CT-AEC の基礎と応用技術～ハイスpek CT ユーザーから見た今までとこれから～」と題したテーマで主要 4 メーカーである PHILIPS、SIEMENS、東芝、GE（発表順）の CT を使用している 4 施設の演者に基礎から臨床応用までお話いただいた。

PHILIPS ユーザーであるさいたま赤十字病院の渡部伸樹氏からは日本国内における医療施設間の撮影線量のバラツキが大きい現状から CT-AEC の重要性を指摘いただき、大まかな概要と PHILIPS の AEC である D-DOM (XY 変調)、Z-DOM (Z 変調) の臨床適用について説明いただいた。

SIEMENS ユーザーである埼玉県済生会川口総合病院の豊田奈規氏からは SIEMENS の AEC である CARE Dose 4D の概要、人体等価ファントムを用いた正面スカウトと側面スカウトにおける AEC の挙動について説明いただいた。さらに Organ Dose Modulation である XCARE を用い、放射線感受性の高い臓器の吸収線量を低減する必要性について CTDI ファントムによる CTDI 値を用いて説明いただいた。

東芝ユーザーである埼玉石心会病院の伊藤寿哉氏からは東芝の AEC である Volume EC の概要、Variable Helical pitch (心電図同期 / Pitch Factor / 設定 SD) を適切に設定することで Total DLP の減少に寄与することが可能であることを説明いただいた。

GE ユーザーである済生会栗橋病院の内海将人氏からは GE の AEC である Auto mA (Z 変調)、Smart mA (XYZ 変調) の概要、楕円ファントムを用いた正面スカウトと側面スカウトにおける AEC の挙動について説明いただいた。逐次近似応用再構成法 ASiR 併用を前提とした AEC である % Dose Reduction を用いた積極的な被ばく低減についても解説いただいた。

豊田氏と内海氏に発表いただいた中で正面スカウトと側面スカウトでは AEC の挙動が異なる旨の報告があったが、いずれも側面スカウトを用いて撮影すると管電流が低下し SD 劣化をきたすとのことであった。画質の再現性を考慮すると、設定 mAs、Noise index に補正を掛ける必要があると考えるため、ぜひ追加検討をお願いしたい。

今回、勉強会に参加された方々においても自施設で現状使用している CT-AEC の特性や設定値の再確認・見直しを図る良いきっかけになったのではないかと考える。今回の内容を通じて、適正な撮影プロトコル構築の一助となることを期待したい。

## 平成27年度 第5回勉強会 特別セッション座長集約 ②

所沢ハートセンター 柴 俊幸

平成27年10月22日に行われた第5回勉強会にて、一般演題セッション内の済生会川口総合病院 森一也氏による「FPDにおける幾何学的不鋭が画像に及ぼす影響」および特別セッション「CT-AECの基礎と応用技術」の座長を務めさせていただいた。

森氏は私も参加させていただいた昨年度の埼玉県診療放射線技師会主催のDRセミナーの講師もされており、その熱心な姿勢を拝見し、第二支部での一般撮影モダリティーの研究発表として講演を依頼させていただいた。一般撮影は診療放射線技師にとって入口でありながらも奥深いモダリティーであり、近年のシステムの進化によりDR系の評価も必要不可欠になってきていると考える。今回の発表では演題名の通り、被写体-検出器間距離による幾何学的不鋭影響が画質に及ぼす影響について検討が行われた。半影は拡大率により変化するため関節変換方式FPDシステムにてタングステン測定用エッジ、PMMAファントムを用い、拡大率を変化させMTF、NPS、DQEの測定が行われている。幾何学的不鋭は鮮鋭度に、距離は粒状性に影響を生じおり、またDQEより幾何学的な不鋭は高周波数領域において影響を与えると考察された。

一般撮影の不鋭は動態不鋭と幾何学的不鋭の総和により生じ、動態不鋭とは呼吸や拍動により生じるため、ポジショニングや患者説明、もしくは短時間撮影を行うことで、あまり経験がなくとも「(なるべく)止めて撮影」すれば影響を軽減できることは直感的に感じると思う。しかし、幾何学的不鋭に関しては学生時代に講義を受けたとはいえ、画像上どのような影響を与えるのか意識して評価を行うことはあまりされていないように感じる。今回の検討では、被写体-検出器間距離を0~1.5mまで測定を行っているが視覚的に認識できる不鋭は0.3mmとされており、一般的な臨床的で行う撮影での拡大率ではほぼ影響のないものと考えられる。しかし、救急時などで標準的な体位が困難であったり、固定具があった場合の撮影においては、今回の検討結果を有しての撮影や画像評価を行うことで放射線科内および臨床医への説得力が大きく異なると考えられる。疑問に思ったことは文献検索をし、それでも分からなければ自身の施設でできる限り検討を行う。そして自分の疑問は他の人も疑問に感じていると思ひ、外に発信していくことの大切さを改めて感じた発表であった。

特別セッション「CT-AECの基礎と応用技術」では埼玉県内のハイスペックCTを使用してる施設にご協力いただき、タイトルの通り基礎と応用技術についてご講演頂いた。「AECなんて当たり前のよう使ってるよ」「すでに色んな学会で検討されてるのでは…?」という声も上がりそうではあるが、私の周りの施設では未だAECについて理解があまり深くなかったり、設定の方法が分からない、細かなソフトウェアについてはメーカーアプリなどから説明を受けていない、という意見も聞こえ、支部開催という近い距離での勉強会に参加してもらい質疑応答をしてもらおうことや、まず勉強会に足を運んでもらえるようにと企画した。もちろんライトユーザー以外にも情報を持ち帰ってもらいたく、ハイスペックユーザーであり、発表や講演経験のある方に講演をお願いした。入職以来東芝CTユーザーであった自分は事前打ち合わせの時点から知らないことが多く、今回のセッションを通して学ばせてもらうことが多々あった。講演内容や今後の課題については共同座長を務めていただいた志藤氏のご指摘の通りであるが、これらも今

回のセッションのためにあらためてメーカーアプリに問い合わせたり、実験を行って検討・考察を行ったために生まれたものであった。当たり前には搭載されているソフトウェアを当たり前で使うだけでなく、小さな疑問に対しての検討が興味深い結果を生むことがあり、さらに検討を行うことでメーカーや周囲の技師仲間との信頼関係を作ることでもできると感じた。

今後も第二支部では熱心な技師への講演をお願いしたいが、小さな夢としては全ての講師を第二支部で行えるような知識・技術を持った技師の育成と、信頼関係を築いていきたい。そのために年6回開催のうちの1度でも良いのでぜひ勉強会に足を運んでいただきたい。またその際には仲のいい後輩や同僚、先輩を誘っていただければと思う。第二支部という小さい地域ではあるが埼玉県内で信頼出来る技師が集まる、地域になればと思う。

今回、座長としての執筆であったが、少々第二支部役員としての希望と期待を込めた内容となってしまうことはご了承いただき、座長集約とさせていただきます。

## 第三支部



第三支部理事 渡部 進一

謹啓

新年あけましておめでとうございます。

旧年中は格別なご高配を賜り、まことに有難く厚くお礼申し上げます。

本年も、より一層のご支援を賜りますよう、地区役委員一同心よりお願い申し上げます。

敬具

第三支部では昨年度、ウエスタ川越での健康まつり、勉強会や第二・三・四・六支部合同勉強会など、新たな試みを行いました。企画に関しては地区会員の皆さまから貴重なご意見をいただき改善することは行い、今後の取り組みへ反映していきたいと考えております。今年目標は第三支部のホームページを開設することであり、皆さまにより多くの情報が発信できればと考えています。

また今年3月には勉強会・定期総会がございますので多くの皆さまにご参加をしていただき、ご意見を頂戴できればと思います。

### 【報告事項】

#### (1) リレー・フォー・ライフ in 川越

- ア. 開催日時：平成27年9月19日（土）～20日（日）
- イ. 開催会場：川越市水上公園
- ウ. 協力者数：46人（第三地区会員）
- エ. 内 容：リレー・フォー・ライフにボランティア協力

#### (2) 第三地区ボウリング大会

- ア. 開催日時：平成27年10月2日（金）19：00～21：00
- イ. 開催会場：川越ボウリングセンター
- ウ. 参加人数：34人
- エ. 内 容：会員の親睦を深める



ボウリング大会の様子

(3) 第3回 3地区役員会

- ア. 開催日時：平成27年10月2日（金）21:00～21:30
- イ. 開催会場：川越ボウリングセンター内 会議室
- ウ. 参加人数：6人
- エ. 内 容：ボウリング大会反省会、支部合同勉強会、健康まつりについて

(4) 第29回 川越市健康まつり

- ア. 開催日時：平成27年11月1日（日）10:00～15:00
- イ. 開催会場：川越駅西口 ウェスタ川越 多目的ホール
- ウ. 参加人数：10人（地区会員含む）
- エ. 来場者数：医療画像展 350人
- オ. 内 容：医療画像展の開催



川越市健康まつり スタッフ



説明風景

(5) 第二・三・四・六支部合同勉強会

- ア. 開催日時：平成27年11月14日（土）14:00～
- イ. 開催会場：ホテルヘリテイジ四季の湯温泉
- ウ. 参加人数：105人
- エ. 内 容：支部合同症例検討会、講演、懇親会



総合司会を務める山村氏



第三支部の演者：高橋氏

## 第四支部

### 第 10 回深谷市福祉健康まつり 参加報告

第四支部 萩原・齋藤

平成 27 年 10 月 25 日（日）深谷市総合体育館（深谷ビッグタートル）にて、「つなげよう ふかやの福祉と健康 次の 10 年へ」をテーマに、第 10 回深谷市福祉健康まつりが行われました。県内社会福祉施設、関係福祉団体、医療団体など 78 団体およびアトラクション参加団体 25 団体が参加し、お子さんから高齢者まで、幅広い世代の方々と賑わいを見せました。

埼玉県診療放射線技師会第四支部では、公益活動の一環として毎年参加をしています。「あなたのための医療画像展」として「パネル展示」「骨密度測定」「子供のためのスーパーボールすくい」「コンカミノルタ 血中酸素濃度 (SpO<sub>2</sub>) 測定」「コンカミノルタ ワークステーション展示」を企画しました。今回の来場者数は過去最高の約 500 人を記録しました。また多くの放射線に関する質問を頂き、市民の関心の高さが伺えました。

これからもこのような活動を通じてわれわれ診療放射線技師の職種・役割を知っていただき、多くの方々の健康維持のお手伝いできればと思います。

最後に実行委員の方、ご協力いただいたメーカーの方、大変お疲れさまでした。



第 10 回深谷市福祉健康まつり実行委員

会員名	施設名	会員名	施設名
齋藤 幸夫	深谷赤十字病院	柏瀬 義倫	深谷赤十字病院
清水 浩和	熊谷総合病院	登坂 崇史	深谷赤十字病院
新井 偉生	東松山市民病院	坂本 里紗	深谷赤十字病院
横田 文克	秩父市立病院	小島 萌	深谷赤十字病院
高井 太市	小川赤十字病院	萩原 貴之	行田中央総合病院

ご協力メーカー

コンカミノルタヘルスケア株式会社 相川さま

## 第四支部忘年会報告

第四支部 萩原

平成 27 年 11 月 27 日（金）午後 7 時より、熊谷市のキングアンバサダーホテル熊谷にて毎年恒例である第四支部忘年会が開催されました。

当日は会員・賛助会員あわせて約 80 人と多くの方々に参加していただきました。会場の雰囲気は終始賑やかで、多くの施設からの参加や、OBの方から新人の方まで幅広い世代の参加により施設や世代を超えて親睦を深めることができました。

施設紹介では、ユニークなマイクパフォーマンスなどで大いに盛り上がりました。

最後になりますが、参加していただいた会員・賛助会員の皆さまに心よりお礼申し上げます。



## 盛り上がっています





## 施設紹介



本田技研株式会社の皆さま



行田中央総合病院の皆さま



松本クリニックさま



熊谷外科病院さま



小川赤十字病院の皆さま



深谷赤十字病院の皆さま

全ての施設紹介ができない事についてお詫び申し上げます。  
今回紹介されなかった施設は、来年度優先して掲載させていただきます。

## 合同勉強会開催報告

第四支部 萩原・齋藤

平成 27 年 11 月 14 日（土）14：00～ ホテルヘリテージ四季の湯温泉にて  
第二・三・四・六支部合同勉強会「平成 27 年度合同勉強会 in 熊谷」が開催されました。  
内容は以下の通りでした。

支部合同症例検討会

四肢領域……………	第三支部	埼玉医科大学病院	高橋 忍
頭頸部領域……………	第六支部	上尾中央総合病院	金野 元樹
胸部領域……………	第四支部	小川赤十字病院	高井 太市
腹部領域……………	第二支部	イムス三芳総合病院	小田島 明子



演者の皆さま 最高でした!!

講演

「みんなで創ろう! 『やりがいのある仕事』～チーム医療と診療放射線技師の役割～」

上尾中央総合病院 佐々木 健



暑いぜ熊谷!! に相応しい講演でした



会場の雰囲気は暑いぜ



質問です!!

当日はあいにくの雨にもかかわらず、総勢 107 人と多くの方々の参加となりました。会場では白熱した質疑応答となり、活気ある勉強会となりました。その後の懇親会でも支部や世代を越えた交流がみられ、有意義な時間となりました。今後も会員の皆さまが参加しやすく、興味ある内容を提供できるよう努めてまいります。最後に実行委員の方々、ご協力いただいたメーカーの方々、大変お疲れさまでした。



乾杯～！



宴会場



注目の新人現る



CT あるあるの歌



実行委員の皆さま 絆が深まりました

## 第五支部

### 第五支部

#### 情報交換会

場所は、春日部市民活動センター〔ふれあいキューブ〕

1月28日 19:00～(予定)

2月25日 19:00～(予定)

3月24日 19:00～(予定)

詳しくは SART の HP などのご案内いたします。

(気軽にご来場していただいてご意見などお伺いできれば幸いです)

皆さまとのお話ができるような企画を考えております。

テーマなど皆さまのご意見をお待ちしています。

ご参加ご協力をお願い致します。

\*\*\*\*\*

五支部理事 矢崎 (i-yazaki@sart.jp)

\*\*\*\*\*

情報交換会以外でもご意見ご提案があれば気軽にご連絡ください

地区の活動にご協力いただける方からのご連絡お待ちしております。

下記でもご案内をしております。

<http://sart-daigoshibu.jimdo.com/>



## 第六支部

埼玉県診療放射線技師会

第六支部

1. 巻頭言 川久保 彰人
2. 平成 27 年度 第 2 回定期講習会報告
3. 彩の国 いきいきフェスティバル報告
4. 平成 27 年度 六支部忘年会報告
5. 平成 27 年度 総会および第 3 回定期講習会案内

### 巻頭言

#### 一歩一歩

大宮中央総合病院 放射線科

川久保彰人

小学生の頃の家族旅行は山登りでした。子供の私は両親についていくだけで、今考えるととても楽な登山でした。なにしろ登山計画は両親が立ててくれて食事、宿の手配も自分では何もしなかったからです。ただし登頂したときの達成感は今の中に残りました。

思春期になると山に登らなくなりましたが、働き始めて偶然見かけた山岳写真の紅葉風景を見たことがきっかけで登山をまた始めました。今度は自分で計画を立てるのですが簡単には出来ません。綺麗な紅葉を見るための時期はいつなのか？交通手段は何があるのか？何を用意して持っていけばいいのか？など準備にすごく時間をかけました。例えばこの山に登頂して下山するまでに普通の人で 8 時間かかるところ、余裕を持って 10 時間かかる設定にすると、朝 6 時に入山し、お昼前には登頂しなければならないからその途中のある地点には 9 時前後に着いていなければならないなど、各地点の到着時間も細かく設定することができ、入山から下山までのタイムスケジュールが出来上がりました。登山当日、早朝薄暗い中を出発、登り始めると辺りは緑の木しか見えず、久しぶりの登山なので辛いだけでしたが、それでも「あの景色を生で見たい、もう一度登頂したい」という思いで黙々と歩き続けました。4 時間も歩くと綺麗な紅葉が視界に入るようになり、俄然歩くのにも力が入りペースが上がりました。雑誌で見た紅葉風景を現地で見ると想像以上に素晴らしく、夢中でカメラのシャッターを切りました。やがて頂上に着き昼食を食べながら辺りを見ると雄大な景色に時間がたつのを忘れてしまうほど見入ってしまいました。この感動は子供の時よりも大きいものでした。無事、紅葉の最盛期を見る、登頂する、という目標を達成しました。登り始めは見晴らしも悪く、ただ辛いだけで“やめようかな、帰りたいな”とばかり思っていました。でも諦めずに続けられたのは最初に決めた“写真で見た紅葉が見たい”“この山に登頂する”という目標設定をし、それを達成するための細かい目標(各地点の到着時間)を決め、それらを一つずつ達成するために一歩一歩、地道に歩き続けたからです。

我々が働く医療の分野は日進月歩で、また多くのモダリティーもあり日々学んでいかなければなりません。人それぞれのペースはありますが、それぞれ登る山を決めて(目標設定)、登頂(目標達成)するために事前の準備をしっかりとし、登頂までのタイムスケジュール(短期の目標設定)を決め一歩一歩登っていけば頂上に着きます。

皆さんも事前の準備や目標設定に時間をかけてみるのはいかがでしょうか？

## 第六支部 第二回定期講習会報告

丸山記念総合病院 石鍋麻実

埼玉県診療放射線技師会第六支部、平成27年度第2回定期講習会が10月22日に丸山記念総合病院にて開催された。今回のテーマは新人教育についてで、45人程度の参加があった。埼玉県立がんセンター、埼玉県立小児医療センター、さいたま赤十字病院、上尾中央総合病院、さいたま北部医療センター、彩の国東大宮メディカルセンター、指扇病院、丸山記念総合病院の8施設で教育を担当している方より、それぞれの施設で行われている新人教育について講演をしていただいた。その後、丸山記念総合病院の芦葉弘志氏を座長としディスカッションが行われた。

教育方法は各施設さまざまであり、教育制度が確立されている施設もあれば模索している印象の施設も見受けられた。その中でも、当直業務を開始できる知識や技術を得ることまでの教育をひと区切りとしていることは各施設に共通している。しかし、入職する新人の人数、施設間での異動があること、人員不足により思うように新人教育に時間を割くことができないことなど、教育に対する悩みはそれぞれの施設の環境により異なる。そのため、統一された新人教育法を見つけ出すことは困難であると感じた。

新人との相性についてどのように考えるかというディスカッションでは、良い面を探し伸ばしてあげることが大切であり相性が良くないと感じる場合には担当者を変えることも躊躇しないとの意見がある一方で、お金をもらって働いている身である以上従うことが社会人であるとの意見も聞かれた。逆に、新人が考える良い教育者とは？との質問に会場にいた新人からは、褒めて伸ばして欲しい・分からない時には一緒に考えてくれるのが良い先輩などの声が聞かれた。ただ知識や技術を教えること学ぶことだけでなく、相手を観察し理解しコミュニケーションをとることが大切である。それによりお互いの成長に繋がり、信頼関係を築くことでより良い教育環境が整う。

私は自分が2年間の教育を受けたことを思い返し、担当してくれた先輩方の苦労を改めて考えさせられた。私はまだ新人教育に携わる機会はないが、もし今後、新人教育を行うことがあるならば自分自身も大きく成長できるのではないかと感じた。今回のように他施設の新人教育について知る機会はないかなかなか、講演してくれた方々も他の施設の教育法に関心を持っており、大変有意義なテーマであったと思う。このたびご講演頂いた8人の方々に、この場をお借りして深く感謝申し上げ結びとする。

## 彩の国いきいきフェスティバル参加報告

飛澤 怜美

平成 27 年 11 月 15 日に埼玉県県民活動総合センターにて『彩の国いきいきフェスティバル』が開催されました。埼玉県診療放射線技師会第六支部では公益活動の一環として毎年参加しております。子供から大人まで幅広い年代の方が来場され賑わいを見せておりました。

第六支部では今回、『放射線関連パネルの展示』『放射線関連クイズ』『骨密度測定』『医療被ばく相談』を企画いたしました。来場者数は放射線関連クイズ 116 人、骨密度測定 184 人、医療被ばく相談 5 人と多くの方にご来場いただきました。

私は骨密度測定の結果説明を主に行っていたのですが、普段骨密度の測定はしても結果説明を行った事がないため、ありきたりな説明しか出来ず説明の難しさを感じました。また骨密度低下の原因や産後の影響など、専門的知識を持って説明する事の重要性を痛感しました。

医療被ばく相談では、CT 検査に関する質問や放射線検査を受ける間隔などについて質問があり、パネルを見ながら相談者へ医療被ばくについての説明を行っていました。

展示場所が 3 階であったため、最初は人出がまばらでしたがスタンプラリーの設置場所になっていたこともあり、スタンプラリーを押しに来たご家族に『お子様がクイズをしている間に骨密度測定はいかがですか』といった声掛けをおこないました。それが功を奏し、多くの方に骨密度測定を体験していただき、あっという間に終了時間を迎えることができました。

お昼休憩の際には、手打ちそばや豚汁、韓国風からあげにチヂミとお腹いっぱい堪能し、短時間ではありましたがお祭りの雰囲気を楽しむことができました。これからもこのような活動を通じ多くの方の健康維持のお手伝いができると思います。最後に第六支部役員の皆さま、今回このような貴重な経験をさせていただきありがとうございます。

## 平成 27 年 六支部忘年会報告

さいたま北部医療センター 竹内 信行

11 月 26 日(木)、コリアンダイニング・クオンズにて第六支部忘年会が開催され、28 人の方々が集まりました。普段なかなか食べ慣れないサムギョプサル、サムゲタン鍋などの韓国料理からマッコリなどお酒も充実していて満足のいくメニューでした。また、他施設の若い方々のお話も聞いて勉強にもなりましたし、今後の仕事のモチベーションにもなったと思います。なかなか本音で和気あいあいと話せる機会も少ないのですごく楽しい時間を過ごせました。ぜひ今後も積極的に参加したいと思います。

## 平成 27 年度 第 2 回常務理事会議事録（抄）

日 時：平成 27 年 8 月 6 日（木）  
18：45～21：00

場 所：公益社団法人埼玉県診療放射線技師  
会事務所

出席者：会 長：田中 宏  
副 会 長：富田 博信  
常 務 理 事：八木沢 英樹  
平野 雅弥  
潮田 陽一  
佐々木 健  
結城 朋子  
委任状提出者：堀江 好一  
今出 克利

### 第 1. 議事録作成人 議事録署名人の選出

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

議事録作成人、議事録署名人の選出につき、田中会長を議長に選出し、平成 27 年度第 2 回常務理事会を開催した。

### 第 2. 報告及び確認事項

#### 1. 会長（田中）

- (1) 第 44 回埼玉県医学検査学会の名義講演（埼玉県診療検査技師会主催）を承諾した。
- (2) 支部理事が理事会を欠席した場合の代理出席について提案した。

#### 2. 副会長（富田）

- (1) 埼玉 CT Technology Seminar 学術集会に座長として参加した。  
ア. 日時：平成 27 年 8 月 2 日（日）  
イ. 場所：さいたま赤十字病院

#### 3. 総務（平野）

- (1) 平成 28 年新春の集い開催日時、場所について報告した  
ア. 日時：平成 28 年 1 月 8 日（金）  
イ. 場所：大宮サンパレス GLANZ
- (2) 役員交通事故傷害保険の追加加入手続きを行った。（放射線特別委員会委員 3 名）

#### 4. 編集情報（八木沢）

- (1) Web サイトの運営について報告した  
ア. 勉強会お知らせなど、Web サイトの更新およびメールマガジンの発行を行った。

#### 5. 公益（佐々木）

- (1) Web サイト（一般用）の被ばく相談に関する運用方法などを報告した。
- (2) 放射線特別授業に関して県内 16 校を対象に案内を行った
- (3) リレーフォーライフ川越のリーダー会議に参加した。
- (4) 第 31 回日本診療放射線技師学術大会へ放射線特別授業に関する演題登録を行った。

### 第 3. 審議・承認事項

審議・承認事項なし

次回、平成 27 年度第 3 回常務理事会予定 平成 27 年 10 月 1 日（木）

配布資料（メール配信を含む）

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



## 平成 27 年度 第 3 回常務理事会議事録（抄）

日 時：平成 27 年 10 月 1 日（木）  
18：45～21：00

場 所：公益社団法人 埼玉県診療放射線技師会  
事務所

出席者：会 長：田中 宏  
副 会 長：堀江 好一  
富田 博信  
常 務 理 事：八木沢 英樹  
平野 雅弥  
潮田 陽一  
佐々木 健  
今出 克利  
結城 朋子

### 第 1. 議事録作成人 議事録署名人の選出

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

議事録作成人、議事録署名人の選出につき、田中会長を議長に選出し、平成 27 年度第 3 回常務理事会を開催した。

### 第 2. 報告及び確認事項

1. 会長（田中）
  - (1) Saitama medical information conference の名義後援を承諾した。
  - (2) 技師会事務所リフォーム完成について報告した。
  - (3) 技師会事務所における今後の修繕計画について報告した。
2. 副会長（富田）
  - (1) 関東甲信越診療放射線技師会学術大会運営の委託に関する進捗状況について報告した。
3. 総務（平野）
  - (1) 第 2 回表彰委員会に出席した
    - ア. 日時：平成 27 年 9 月 30 日（水）
    - イ. 場所：技師会事務所
  - (2) 新入会者の会員証を（66 人）作成、発送した。
4. 総務（結城）
  - (1) 日本診療放射線技師会「永年勤続表彰候補者（30 年）」対象者へ履歴書などを送付した。

5. 学術（今出）
  - (1) 平成 28 年度関東甲信越診療放射線技師会学術大会会場となるソニックシティ担当者との打ち合わせを行った。
  - (2) 第 3 回関東甲信越学術大会実行委員会を開催した。  
日時：平成 27 年 9 月 17 日（木）  
19：00～21：30  
場所：技師会事務所
6. 編集情報（八木沢）
  - (1) 会誌 242 号発刊に向けて準備作業を行った。
  - (2) HP 上での各種講習会申し込み用のフォームを作成した。
  - (3) 平成 28 年会誌広告募集について 21 社へ依頼状を発送した。
  - (4) 平成 28 年度関東甲信越診療放射線技師会学術大会の準備について報告した。
    - ア. 抄録集・ポスターをキタジマ印刷に依頼。
    - イ. HP 作業として演題登録フォームなどを作成した。
  - (5) Web サイトの運営について報告した
    - ア. 勉強会お知らせなど、Web サイトの更新およびメールマガジンの発行を行った。
7. 公益（佐々木）
  - (1) リレーフォーライフ川越に参加した。  
日時：平成 27 年 9 月 19 日～20 日
  - (2) 放射線特別授業に関して県教育委員会へ広報を依頼した。
  - (3) 被ばく相談に対する回答を公益委員へ依頼した。

### 第 3. 審議・承認事項

審議・承認事項なし

次回、平成 27 年度第 4 回常務理事会予定 平成 27 年 12 月 3 日（木）

配布資料（メール配信を含む）

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

## 平成 27 年度 第 5 回理事会議事録 (抄) 案

日 時：平成 27 年 9 月 3 日 (木) 18:45 ~ 21:00  
 場 所：公益社団法人埼玉県診療放射線技師会事務所  
 出席者：会 長：田中 宏  
 副 会 長：堀江 好一  
 常務理事：平野 雅弥、結城 朋子  
 潮田 陽一、今出 克利  
 八木沢 英樹、佐々木 健  
 理 事：栗田 幸喜、城處 洋輔  
 岡田 智子、清水 邦昭  
 芦葉 弘志、双木 邦博  
 大西 圭一、渡部 進一  
 齋藤 幸夫、矢崎 一郎  
 高嶋 豊  
 監 事：橋本 里見  
 欠 席：鈴木 正人、富田 博信

5. 学術 (今出)  
 (1) SCTT 学術大会に参加した。  
 ア. 日時：平成 27 年 8 月 2 日 (日)  
 イ. 場所：さいたま赤十字病院  
 (2) 第 2 回関東甲信越診療放射線技師学術大会実行委員会 (平成 27 年度第 3 回学術委員会) を開催した。  
 ア. 日時：平成 27 年 8 月 17 日 (月)  
 19:00 ~ 22:00  
 イ. 場所：技師会事務所 2 階  
 (3) CT 関連情報研究会に参加した。  
 ア. 日時：平成 27 年 8 月 20 日 (木)  
 イ. 場所：コムナーレ浦和  
 (4) 埼玉県医師会胃がん検診部会よりオブザーバーとして依頼を受けた。

## 第 1. 議事録作成人、議事録署名人の選出

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

## 第 2. 報告及び確認事項

## 1. 会長 (田中)

- (1) 第 44 回埼玉県医学検査学会の名義講演 (埼玉県臨床検査技師会主催) について報告した。
- (2) 支部理事が理事会を欠席した場合 (やむを得ぬ場合) の代理出席について。
- (3) 神奈川県診療放射線技師会窪田前会長ご逝去。弔電対応した。
- (4) 日本放射線技師連盟アンケートにおける協力をお願いした。
- (5) 関東甲信越学術大会ポスターについて。

## 2. 副会長 (堀江)

- (1) 8 月 12 日 公益インフォメーション WEB サイトにて法人の変更の届出 (役員変更および定款変更) を行った。
- (2) 8 月 17 日 関東甲信越診療放射線技師学術大会実行委員会に出席した。
- (3) 9 月 3 日 理事会開催前、事務所リフォームに向けての事務所 1 階の荷物の一部を 2 階へ移動した。

## 3. 副会長 (富田)

- (1) 報告事項なし。

## 4. 総務 (平野)

- (1) 役員交通事故傷害保険について 3 名の追加加入手続きを行った (8 月 11 日より 10 ヶ月)。
- (2) 平成 28 年新春の集い開催日時について報告した。  
 ア. 日 時：平成 28 年 1 月 8 日 (金) 19:00 開演  
 イ. 場 所：大宮サンパレス GLANZ  
 ウ. 参加費：正会員 5,000 円、新入会員無料、賛助会員 10,000 円

## 6. 情報・編集 (八木沢)

- (1) Web サイトへの各種勉強会案内等を更新した。
- (3) 第 2 回編集・情報委員会を開催した  
 ア. 日時：平成 27 年 8 月 26 日 (水) 18:30 ~  
 イ. 場所：技師会事務所 2 階  
 ウ. 内容  
 (ア) 平成 28 年関東甲信越診療放射線技師学術大会抄録集、ポスター、ホームページ、演題登録について  
 (イ) 埼玉放射線 2016 年 1 月 243 号について

## 7. 編集・情報 (清水)

- (1) Web サイト 掲載および更新を行った。(会員用)  
 ア. 第 34 回埼玉 CT Technology Seminar 開催のご案内  
 イ. 関東 Angio 研究会 平成 27 年度第 1 回防護・計測セミナー  
 ウ. 第 21 回 CT 関連情報研究会  
 エ. 神奈川県放射線管理士部会 放射線管理講習会  
 オ. 第五支部勉強会  
 カ. 全循研 第 35 回循環器被ばく低減技術セミナー  
 キ. (公社) 埼玉県診療放射線技師会 第二支部、第三支部、第四支部、第六支部合同勉強会  
 ク. 循環器セミナー 2015  
 ケ. 第五支部勉強会  
 コ. リレー・フォー・ライフ・ジャパン 2015 川越  
 サ. 役員ページの更新  
 シ. 静脈注射講習会既修了者対象 - 業務拡大に伴う統一講習会 (埼玉開催)  
 ス. 第四支部ページに合同勉強会お知らせ  
 セ. リレー・フォー・ライフ・ジャパン 2015 川越 参加・ボランティア募集  
 ソ. 平成 27 年度診療放射線技師基礎技術講習会 (埼玉開催) 一般撮影講習会
- (2) メールマガジンについて  
 ア. メールマガ登録 2 件  
 イ. メールマガ No.69 配信

## 8. 公益 (佐々木)

- (1) 一般の方向けホームページ更新について報告した。
- (2) リレーフォーライフ川越リーダー会議に公益委員と共に参加した
  - ア. 日時：8月1日(土)
- (3) 第31回日本診療放射線技師学術大会に放射線特別授業の演題を登録した。

## 9. 公益 (芦葉)

- (1) 放射線特別授業案内文を高校宛てに送付した。
  - ア. 日時：平成27年7月14日(火)
  - イ. 送付先：16校

## 10. 第一支部 (双木)

- (1) 第1回役員会を開催した。
  - ア. 日時：平成27年7月29日(水) 19:00～
  - イ. 場所：JCHO 埼玉メディカルセンター 3階会議室
  - ウ. 内容：次回勉強会、役員変更、健康まつりについて

## 11. 第二支部 (大西)

- (1) 報告事項なし

## 12. 第三支部 (渡部)

- (1) 第2・3支部合同納涼会を開催した。
  - ア. 日時：平成27年7月18日(土) 19:00～21:00
  - イ. 場所：ベニーノチェッロ (西武本川越)
  - ウ. 参加人数：37人
- (2) 第2回役員会を開催した。
  - ア. 日時：平成27年7月13日(月) 19:00～21:00
  - イ. 場所：埼玉医科大学病院 会議室
  - ウ. 内容：川越健康まつり、合同勉強会、リレーフォーライフ、ボーリング大会について
- (3) 第29回川越市健康まつり 第3回実行委員会
  - ア. 日時：平成27年7月29日(水) 13:30～15:00
  - イ. 場所：川越市総合保険センター 会議室
  - ウ. 内容：催し物企画、前日準備などの説明

## 13. 第四支部 (齋藤)

- (1) 第四支部納涼会を行った
  - ア. 日時：平成27年7月31日(金) 19:00～
  - イ. 場所：旬彩ダイニング浪漫
  - ウ. 参加者：58人

## 14. 第五支部 (矢崎)

- (1) 地区情報交換会
  - ア. 日時：平成27年7月31日(金)
  - イ. 場所：春日部市市民活動センター
  - ウ. 参加者：27人
  - エ. 内容
    - (ア) CTにおける金属アーチファクト  
獨協医科大学越谷病院 放射線部 郷久 将樹

(イ) 磁化率アーチファクト ZERO を目指して

獨協医科大学越谷病院 放射線部 大橋 一範

## (2) 地区情報交換会

- ア. 日時：平成27年8月27日(木)
- イ. 場所：春日部市市民活動センター
- ウ. 参加者：14人
- エ. 内容  
マンモグラフィーの技術的情報  
シーメンス・ジャパン(株)

## 15. 第六支部 (高嶋)

- (1) 平成27年度第六地区納涼会を開催した。
  - ア. 日時：平成27年7月16日(木) 19:00～
  - イ. 場所：カインドハウス Kin 魚
  - ウ. 参加者：40人
- (2) 第六支部役員会を開催した
  - ア. 日時：平成27年9月1日(火) 18:30～
  - イ. 場所：さいたま赤十字病院 会議室

## 第3. 審議・承認事項

1. 行田市市民フォーラム2015への参画およびパネル・骨密度装置の貸出について審議し承認した。(議案書番号：理-27)(承認)
2. 彩の国いきいきフェスティバルへ参画およびパネル・骨密度装置の貸出について審議し承認した。(議案書番号：理-28)(承認)
3. リレー・フォー・ライフ・ジャパンでの被ばく相談・医用画像展の追加開催および追加予算について審議し承認した。(議案書番号：理-29)(承認)
4. 平成28年度関東甲信越診療放射線技師学術大会での抄録集およびポスター依頼会社について審議し承認した。(議案書番号：理-30)(承認)
5. 会員施設への医用画像展パネルの貸出について審議し承認した。(議案書番号：理-31)(承認)
6. 埼玉放射線のホームページ二次元バーコード記載に関して審議し承認した。(議案書番号：理-32)(承認)
7. 新入会員について審議し承認した。(議案書番号：理-33)(承認)
8. 技師会事務所・倉庫の修繕及びリフォームに関し、内容と予算について審議し承認した。(議案書番号：理-34)

配布資料(メール配信を含む)

- (1) 会長資料
- (2) 副会長資料
- (3) 編集・情報委員会資料
- (4) 学術委員会資料
- (5) ホームページ資料
- (6) 公益委員会資料
- (7) 各支部資料(第一支部、第二支部、第三支部、第四支部、第五支部、第六支部)
- (8) 議案書

## 求人コーナー

施設名	公益財団法人埼玉県健康づくり事業団
住所	〒355-0133 埼玉県比企郡吉見町江和井 410 番地 1
担当者氏名	総務課 渋谷俊一郎
TEL	0493-81-6024
FAX	0493-81-6747
E-mail アドレス	soumu@saitama-kenkou.or.jp
募集対象者	診療放射線技師
雇用形態	正職員
業務内容	施設内又は出張による健康診断業務への従事
待遇	203,300 円～ 262,000 円（事業団給与規程による） 扶養手当、住居手当、通勤手当、時間外勤務手当等 昇給：年 1 回（評価による） 賞与：年 2 回（6、12 月）
勤務時間	7 時間 45 分を基準とした 1 ヶ月単位の变形労働時間制 早出勤務、時間外勤務あり
休日	土曜日、日曜日、祝祭日、年末年始（12 月 29 日～ 1 月 3 日） 休日勤務あり 有給休暇 20 日（4 月採用の場合）、夏季休暇及び特別休暇制度あり
募集人員	1 名 30 歳まで（年齢制限の理由：省令 3 号の口）
宿舍の有無	無し
社会保険など	健康保険、介護保険、厚生年金、厚生年金基金、雇用保険、労災保険、 財形制度あり
応募方法	自筆履歴書（写真貼付）、詳細な職務経歴書、診療放射線技師免許証の写し、採用応募における個人情報の取扱いに関する同意書（様式は事業団 HP からダウンロード）を郵送
その他	

## 求人コーナー

施設名	公益財団法人埼玉県健康づくり事業団
住所	〒355-0133 埼玉県比企郡吉見町江和井 410 番地 1
担当者氏名	事業部 福島
TEL	0493-81-6048 (放射線課)
FAX	0493-81-6753
E-mail アドレス	fukushima@saitama-kenkou.or.jp
募集対象者	診療放射線技師
雇用形態	臨時職員
業務内容	胸・胃・乳部 X 線撮影 (検診車) の巡回健診
待遇	時間給：2,300 円から ※ 1 日の勤務時間で 5 時間勤務を最低保障
勤務時間	1～4 日/週 8:30～17:15 原則 ただし、健(検)診先によって 4～8 時間の勤務があります。
休日	
募集人員	若干名
宿舍の有無	無し
社会保険など	無し
応募方法	電話又はメールで連絡の上、面接を実施 (免許原本、履歴書持参)
その他	土、日も巡回健診を実施しておりますので、土、日のみも可 平成 27 年度病院を退職する方歓迎

## 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

# 会員の動向

(平成 27 年 10 月 29 日現在)

平成 27 年 11 月 5 日承認

事由	技師会番号	氏名	施設名	支部No.
再入会	1652	阿部 直樹	武蔵野総合病院	3
新入会	1655	岡本 暁典	埼玉医科大学国際医療センター	3
新入会	1656	原口 絵美	小川赤十字病院	4
新入会	1657	布澤 麻緒	医療法人社団松弘会三愛病院	1
新入会	1658	細川 香子	浦和医師会	1
新入会	1660	伊藤 麻美	埼玉医科大学総合医療センター	3
新入会	1661	和田 樹昂	上尾中央総合病院	6
新入会	1662	南澤 奈月	上尾中央総合病院	6
新入会	1663	成田 圭吾	三郷中央総合病院	5
新入会	1665	神場 紀仁	日高病院	
新入会	1666	渡邊 豊久	上尾中央総合病院	6
新入会	1667	長坂 純	三郷中央総合病院	5
新入会	1668	沖杉 遼平	伊奈病院	6
転入	1653	飛澤 怜美	医療法人三慶会 指扇病院	6
転入	1654	大室 壮彦	東部方面衛生隊 第102 野外病院隊	3
転入	1659	審良 和香代	埼玉医療生活協同組合 羽生総合病院	4
転入	1664	土屋 誠		5
退会	338	高橋 正三		2
退会	117	高橋 隆	磯久クリニック	5
退会	1323	大谷 尚也	西大宮病院	6

	人数	前回会員数
会員数	1245 人	1231 人
新入会	12 人	平成 27 年度累計 45 人
再入会	1 人	平成 27 年度累計 2 人
転入	4 人	平成 27 年度累計 6 人
転出	0 人	平成 27 年度累計 3 人
退会	3 人	平成 27 年度累計 10 人

公益社団法人埼玉県診療放射線技師会

平成 27・28 年度役員名簿

役職名	氏名	勤務先	勤務先電話	技師会メール
会長	田中 宏	埼玉県病院局	048-758-1852	h-tanaka@sart.jp
副会長	堀江 好一	JCHO さいたま北部医療センター	048-663-1671	k-horie@sart.jp
副会長	富田 博信	済生会川口総合病院	048-253-1551	h-tomita@sart.jp
常務理事(総務)	平野 雅弥	埼玉医科大学病院	049-276-1264	m-hirano@sart.jp
常務理事(総務)	結城 朋子	済生会川口総合病院	048-253-1551	t-yuuki@sart.jp
常務理事(財務)	潮田 陽一	埼玉医科大学総合医療センター	049-228-3593	y-ushioda@sart.jp
常務理事(学術)	今出 克利	さいたま市民医療センター	048-626-0011	k-imade@sart.jp
常務理事(編集・情報)	八木沢英樹	JCHO 埼玉メディカルセンター	048-832-4951	h-yagisawa@sart.jp
常務理事(公益)	佐々木 健	上尾中央総合病院	048-773-1111	t-sasaki@sart.jp
理事(学術)	栗田 幸喜	済生会栗橋病院	0480-52-3611	k-kurita@sart.jp
理事(学術)	城處 洋輔	済生会川口総合病院	048-253-1551	y-kidokoro@sart.jp
理事(学術)	岡田 智子	さいたま赤十字病院	048-852-1111	s-okada@sart.jp
理事(編集・情報)	清水 邦昭	深谷赤十字病院	048-571-1511	k-shimizu@sart.jp
理事(公益)	芦葉 弘志	丸山記念総合病院	048-757-3511	h-ashiba@sart.jp
理事(総務)第一支部	双木 邦博	さいたま市立病院	048-873-4111	k-namiki@sart.jp
理事(総務)第二支部	大西 圭一	所沢ハートセンター	042-940-8611	k-onishi@sart.jp
理事(総務)第三支部	渡部 進一	埼玉医科大学病院	049-276-1264	s-watanabe@sart.jp
理事(総務)第四支部	齋藤 幸夫	深谷赤十字病院	048-571-1511	y-saito@sart.jp
理事(総務)第五支部	矢崎 一郎	春日部市立病院	048-735-1261	i-yazaki@sart.jp
理事(総務)第六支部	高嶋 豊	丸山記念総合病院	048-757-3511	y-takashima@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	橋本 里見	JCHO 埼玉メディカルセンター	048-832-4951	s-hashimoto@sart.jp
監事	鈴木 正人	埼玉県県会議員		m-suzuki@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	平野 雅弥	埼玉医科大学病院	049-276-1264	m-hirano@sart.jp
副委員長	結城 朋子	済生会川口総合病院	048-253-1551	t-yuuki@sart.jp
副委員長	潮田 陽一	埼玉医科大学総合医療センター	049-228-3593	y-ushioda@sart.jp
委員	堀江 好一	JCHO さいたま北部医療センター	048-663-1671	k-horie@sart.jp
委員	富田 博信	済生会川口総合病院	048-253-1551	h-tomita@sart.jp
委員	双木 邦博	さいたま市立病院	048-873-4111	k-namiki@sart.jp
委員	大西 圭一	所沢ハートセンター	042-940-8611	k-onishi@sart.jp
委員	渡部 進一	埼玉医科大学病院	049-276-1264	s-watanabe@sart.jp
委員	齋藤 幸夫	深谷赤十字病院	048-571-1511	y-saito@sart.jp
委員	矢崎 一郎	春日部市立病院	048-735-1261	i-yazaki@sart.jp
委員	高嶋 豊	丸山記念総合病院	048-757-3511	y-takashima@sart.jp
委員	田中 達也	小川赤十字病院	0493-72-2333	t-tanaka@sart.jp
委員	矢部 智	越谷市立病院	048-965-2221	s-yabe@sart.jp
委員	佐々木 剛	埼玉医科大学病院	049-276-1264	tsuyoshi-sasaki@sart.jp



## 学術委員会

役職名	氏名	勤務先	勤務先電話	技師会メール
委員長	今出 克利	さいたま市民医療センター	048-626-0011	k-imade@sart.jp
副委員長	栗田 幸喜	済生会栗橋病院	0480-52-3611	k-kurita@sart.jp
副委員長	城處 洋輔	済生会川口総合病院	048-253-1551	y-kidokoro@sart.jp
副委員長	岡田 智子	さいたま赤十字病院	048-852-1111	s-okada@sart.jp
委員	富田 博信	済生会川口総合病院	048-253-1551	h-tomita@sart.jp
委員	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	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	土田 拓治	済生会川口総合病院	048-253-1551	t-tsuchida@sart.jp
委員	近藤 敦之	埼玉医科大学病院	049-276-1264	a-kondo@sart.jp
委員	滝口 泰徳	上尾中央総合病院	048-773-1111	y-takiguchi@sart.jp
委員	伊藤 寿哉	埼玉石心会病院	04-2953-6611	t-ito@sart.jp
委員	柴 俊幸	所沢ハートセンター	04-2940-8611	t-shiba@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

## 編集・情報委員会

役職名	氏名	勤務先	勤務先電話	技師会メール
委員長	八木沢英樹	JCHO 埼玉メディカルセンター	048-832-4951	h-yagisawa@sart.jp
副委員長	清水 邦昭	深谷赤十字病院	048-571-1511	k-shimizu@sart.jp
委員	栗田 幸喜	済生会栗橋病院	0480-52-3611	k-kurita@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	菅野 方仁	大宮中央総合病院	048-663-2501	m-sugano@sart.jp
委員	肥沼 武司	国立障害者リハビリテーションセンター	04-2995-3100	t-koinuma@sart.jp
委員	大友 哲也	埼玉医科大学総合医療センター	049-228-3400	t-otomo@sart.jp
委員	吉田 敦	熊谷総合病院	048-521-0065	a-yoshida@sart.jp
委員	豊留 章裕	西大宮病院	048-644-0511	a-toyodome@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	芦葉 弘志	丸山記念総合病院	048-757-3511	h-ashiba@sart.jp
委員	西山 史朗	久喜総合病院	0480-26-0033	s-nishiyama@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	矢島 慧介	上尾中央総合病院	048-773-1111	k-yajima@sart.jp
委員	市浦 京子	上尾中央総合病院	048-773-1111	k-ichiura@sart.jp
委員	眞壁 耕平	久喜総合病院	0480-26-0033	k-makabe@sart.jp
委員	小山 恵	防衛医科大学校病院	04-2995-1511	m-koyama@sart.jp
委員	内海 将人	済生会栗橋病院	0480-52-3611	m-uchiumi@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、下記により入会したく会費を添えて申し込みます。

フリガナ		性 別 男・女	生	年	月	日
氏 名			西暦	年	月	日

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

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

会誌送付先	① 勤務先	所属支部（地区）
	② 自宅	

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

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

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

公益社団法人埼玉県診療放射線技師会  
〒331-0812  
さいたま市北区宮原町2-51-39  
TEL048-664-2728  
FAX048-664-2733

## 退 会 届

年 月 日

会員番号	
会員名	印
退会理由	
退会希望日	年 月 日
退会技師会名 どちらかに ○をつけてください	①日本診療放射線技師会と埼玉県診療放射線技師会を 退会 ②埼玉県診療放射線技師会会員のみとなる
会費納入状況	年度分まで納入済み

決済処理

埼玉放技	
日放技	

会員異動届

ファックス送信票

下記の通り送信いたしますので、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

平成 年 月 日

ふりがな 届出会員名		支部名	支部
技師会番号			

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

平成 27・28 年度

埼玉県診療放射線技師会  
日本診療放射線技師会等 年間スケジュール表

平成 27 年度 (1-3) 予定											
1 月		埼玉放技	日放技等	2 月		埼玉放技	日放技等	3 月		埼玉放技	日放技等
1	金			1	月			1	火		
2	土			2	火			2	水		
3	日			3	水			3	木	第 8 回 理事会	
4	月			4	木	第 5 回 常務理事会		4	金		
5	火			5	金			5	土		
6	水			6	土			6	日		
7	木	第 7 回 理事会		7	日	乳腺セミナー		7	月		
8	金			8	月			8	火		
9	土			9	火			9	水		
10	日			10	水	SART 役員研修会		10	木		
11	月			11	木			11	金		
12	火			12	金			12	土		
13	水			13	土	Freed セミナー		13	日		
14	木			14	日			14	月		
15	金			15	月			15	火		
16	土			16	火			16	水		
17	日			17	水			17	木		
18	月			18	木			18	金		
19	火			19	金			19	土		
20	水			20	土			20	日		
21	木	第 40 回 埼玉 CT テクノロジーセミナー		21	日	JART 統一講習会 (埼玉県開催)		21	月		
22	金			22	月			22	火		
23	土			23	火			23	水		
24	日			24	水			24	木		
25	月			25	木	第 6 回 常務連絡会		25	金		
26	火			26	金			26	土		
27	水			27	土			27	日		
28	木			28	日	DR 計測セミナー		28	月		
29	金			29	月			29	火		
30	土							30	水	第 2 回 救急撮影 ケーススタディー	
31	日							31	木		

平成 28 年度 (4-6) 予定											
4 月		埼玉放技	日放技等	5 月		埼玉放技	日放技等	6 月		埼玉放技	日放技等
1	金			1	日			1	水		
2	土			2	月			2	木		
3	日			3	火			3	金		
4	月			4	水			4	土		
5	火			5	木			5	日		
6	水			6	金			6	月		
7	木	第 1 回 常務理事会		7	土			7	火		
8	金			8	日			8	水		
9	土			9	月			9	木		
10	日			10	火			10	金		
11	月			11	水			11	土		
12	火			12	木			12	日		
13	水			13	金			13	月		
14	木			14	土	平成 28 年度関東甲信越 診療放射線技師学術大会		14	火		
15	金			15	日			15	水		
16	土			16	月			16	木		
17	日			17	火			17	金		
18	月			18	水			18	土	SART 総会	
19	火			19	木			19	日		
20	水			20	金			20	月		
21	木			21	土			21	火		
22	金			22	日			22	水		
23	土			23	月			23	木		
24	日			24	火			24	金		
25	月			25	水			25	土		
26	火			26	木			26	日		
27	水			27	金			27	月		
28	木			28	土			28	火		
29	金			29	日			29	水		
30	土			30	月			30	木		
				31	火						

## —編集後記—

埼玉放射線をお読みの皆さま、あけましておめでとうございます。

今年も八木沢常務理事を中心に、皆さまに楽しく、そしてためになる雑誌を作り上げていきたいと思っておりますのでよろしくお願いいたします。

さて、新年には1年の目標を掲げる人も多いと思いますが、皆さまはどのような目標を掲げたのでしょうか？私事ではありますが今年こそ禁煙します。みなさまの前で発表したからには絶対に成功させます。このように目標を達成するためには公言することが重要といわれております。FacebookなどのSNSで報告することで応援してくれる人やタイムラインで振り返ることができるのでお勧めです。失敗するのが怖いとお考えでしたら、そもそも失敗することを前提とした目標設定になっていますので、もう一度目標設定することをお勧めします。目標の作り方はSMARTの法則というものがありますので、お時間ある時に一度調べてみてください。

1年後、目標達成のご報告ができるよう毎日努力したいと思います。

(A・Y)

## お詫び

2015年10月発行（第63巻 第4号 通巻242号）の特集「日本放射線カウンセリング学会」玉稿において、所属・筆者氏名の欠落がありました。謹んでお詫び申し上げます。

「日本放射線カウンセリング学会について」～設立趣意、会員種別と資格～

所属 東所沢病院・氏名 地主 明弘

「日本放射線カウンセリング学会に入会して」～何を学び、何を経験したのか～

所属 丸山記念総合病院・氏名 芦葉 弘志

「被ばく相談とカウンセリング」～カウンセリングを学ぶ意味と方法～

所属 西大宮病院・氏名 豊留 章裕

### 埼玉放射線 第243号

印刷	平成28年1月15日
発行日	平成28年1月21日
発行所	〒331-0812 さいたま市北区宮原町2-51-39 公益社団法人埼玉県診療放射線技師会 Eメールアドレス sart@beige.ocn.ne.jp
発行人	公益社団法人埼玉県診療放射線技師会 会長 田中 宏 編集代表 八木沢 英樹
印刷	〒338-0007 さいたま市中央区円阿弥5-8-36 望月印刷株式会社 電話 048-840-2111

### 事務所

〒331-0812

さいたま市北区宮原町2丁目51番39

公益社団法人埼玉県診療放射線技師会

電話 048-664-2728 FAX 048-664-2733

Eメールアドレス sart@beige.ocn.ne.jp

事務局長 渡辺 弘

事務員 植松 敏江

勤務時間 9:00~12:00

13:00~15:00

表紙の解説

陽 光

写真提供 清水 理乃 氏





写真提供 「海ほたるから見た富士山」 大友 哲也 氏



〒331-0812 埼玉県さいたま市北区宮原町2丁目51番39

公益社団法人埼玉県診療放射線技師会

TEL 048-664-2728

FAX 048-664-2733

[www.sart.jp](http://www.sart.jp)

[sart@beige.ocn.ne.jp](mailto: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)

