

Journal of the SHIZUOKA Association of Radiological Technologists



J·O·U·R·N·A·L

Vol.14 No.2 2004(通卷155号)

目 次

卷頭言	医療ビックバン	副会長 橋本 和明	1
会告	平成16年度 災害緊急時対策研修会 原子力対策編	3	2
	アドバンスド講習会「救急医療学」	3	
	放射線管理士・放射線機器管理士 認定試験	4	
	福利厚生事業「秋の県親善ハイキング」	5	
	第32回 超音波部会研修会	6	
	第17回 アンギオ部会研修会	7	
	第20回 MR I 部会研修会	8	
報告	平成16年度 中日本地域放射線技師学術大会	9	
	静岡県「緊急被ばく医療研修会」 財団法人原子力安全研究協会主催	12	
	平成16年度 原子力防災訓練 静岡県健康福祉部主催	13	
	第20回 県親善ソフトボール大会	14	
	第31回 超音波部会研修会	15	
	第16回 アンギオ部会研修会	16	
	第3回 乳腺画像部会研修会	17	
	第19回 MR I 部会研修会	18	
学術論文	超音波部会	19	
	アンギオ部会	21	
	乳腺画像部会	38	
	MR I 部会	48	
病院紹介	『藤枝平成記念病院』	49	
頭の体操		56	
	「定款・定款細則 規程および基準」の訂正・改訂	63	
平成16年度	第2回理事会報告	65	
行事予定カレンダー		67	



社団
法人

静岡県放射線技師会

『医療ビックバン』 国際医療福祉大学附属熱海病院

(社)静岡県放射線技師会 副会長 橋本 和明



私が25年間在籍しておりました国立病院は、この4月で独立行政法人に移行し全国の病院・療養所の淘汰が進んでおります。一方総務省は、平成17年度より全国の自治体病院の統廃合を進める方針で今秋にも結論が出されるようです。来年度から全国自治体病院の統廃合、独立行政法人化、第三セクター化が加速度的に進むのは間違ひありません。

また、医療全体では診療報酬のマイナス査定、被用者本人の自己負担引き上げ、病床の一般療養区分の選択などにより、医療機関の勝ち組・負け組が鮮明となり再編淘汰が大きく進行しています。他方、平成15年に特定機能病院82施設の入院料が定額支払い方式(DPC)に移行し現在も移行する病院が拡大しています。放射線部門では、わずか放射線治療と心臓カテーテル検査が適用外であり画像診断管理加算を含む全ての検査が包括払いとなっております。

職場が検査が減るという現実の中で、私共国際医療福祉大学放射線・情報学科の今春の卒業生は就職にだいぶ苦労しました。これは全国の大学・専門学校ほぼ同じような状況であったと思います。今まさに医療を取り巻く状況は冬「厳寒の時代」といえます。しかし、このような状況下で医療特区、株式会社の参入など我々の雇用を創出する場が生まれようとしています。

また、厚生労働省は「自己責任」の名の下に、糖尿病、高血圧、高脂血症の三大生活習慣病が診療報酬の病名から除外するという話もあり、患者様が病気を治すための「病院」から、健康な方が病気を予防するために通う入院する「健院」へと医療が大きく変わる様は、まさに『医療ビックバン』。

我々放射線技師や技師会はどうすれば生き残れるか、今まさに発想の転換を迫られています。放射線技師会は内外に将来を見据えた対策を大胆にすべきである。やらなければ「勝ち組」にはなれない。学生や若い技師の雇用などの問題を真剣に取り組まなければ、10年20年後の技師会は爺さん婆さんの老人会による逆ピラミッド型の組織になり、構造的な問題を将来に渡り抱え込む事になるでしょう。

技師会会員の皆さん、是非、この問題について真剣に考えて下さい。

会 告

平成16年度災害緊急時対策研修会(原子力対策編)

本会では県地域防災計画の協力団体として、平成3年度より災害緊急時対策を本会事業の主幹とし研修会の開催、機器固定の推進、地震対策ハンドブック発刊、原子力対策における県地域防災計画への対応、改善要請など積極的に活動して参りました。

そこで、本年度も災害緊急時対策研修会〈原子力対策編〉を下記の通り開催いたします。つきましては、ご多忙のところ大変恐縮に存じますが、各施設最低1名の参加をお願いしたくご案内申し上げます。

記

【日 時】 平成16年11月27日(土)
13:30~16:00

【会 場】 静岡県総合社会福祉会館
4階 第7会議室
〒420-8670 静岡市駿府町1-70
TEL(054)245-5221

【内 容】 受付 13:00~
講演 13:30~16:00



『原子力災害時における医療機関の対応について』

財団法人 原子力安全協会 放射線災害医療研究所
神 裕 先生

ビデオ

『福井県立病院救急室 対応マニュアル』

会 告

アドバンスド講習会『救急医療学』

下記の通り、アドバンスド講習会『救急医療学』を開催いたします。

記

1. 科目名：『救急医療学』
2. 対象：(社)日本放射線技師会会員
3. 日程及び開催場所

上級救命講習会 ①平成16年11月7日(日) 静岡市立静岡病院 西館12F講堂
9:00~18:00 ②平成16年11月14日(日) 静岡赤十字病院 別館4F会議室
③平成16年11月23日(火) 静岡市追手町消防署講堂

上記①②③より何れかの受講となります。
日程の振り分けは教育委員会で行います。

平成16年12月19日(日) 静岡赤十字病院 別館4F会議室

8:50~10:20 『症状からみた診断への初期対応』 浜松医大 救急医学 青木克憲先生
10:30~12:00 『患者急変時の対応』 浜松医大 救急医学 青木克憲先生
13:00~14:30 『救急医療システムと診療放射線技師の役割①』 浜松医大 救急医学 青木克憲先生
14:40~16:10 『救急医療システムと診療放射線技師の役割②』 静岡済生会総合病院 放射線技術科 奥川 令

4. 受講料：5,000円（試験料別途1,000円）
5. 出席アンケートにて現在72名の方が応募されています。
まだ若干名の追加が可能ですので、会員番号・氏名・所属施設名・連絡先を明記の上、
下記までご連絡ください。
また、アンケートで出席としたが変更のある方も下記までご連絡ください。

E-mail shizuhogi@mc.neweb.ne.jp
FAX 054-251-9690

6. 最終締め切りは10月16日(土)とさせていただきます。

お知らせ

- * 10月31日(日)に予定されている『医用画像情報管理士』の認定試験は、日放技の諸事情により延期となりました。詳細は日放技ホームページ参照。

会 告

放射線管理士・放射線機器管理士 認定試験

下記の通り、認定試験が予定されています。関係者はお知りおきください。

記

【内 容】 放射線管理士・放射線機器管理士
認定試験

【日 時】 平成16年12月5日（日）
日程はまだ発表されていません
(日放技ホームページ参照)

【場 所】 静岡市南町14-25
エスパティオ3階
静岡県看護協会 第1研修室



【申し込み】 まだ、試験の受付がされていませんが申し込みには2通りあります。

申し込み方法. 1

対象：日放技又は他県にてすでに認定講習会を修了している方、または再受験の方
方法：後日、日放技より知らせ有り。（日放技HP参照）

申し込み方法. 2

対象：今年度、静岡県で現在行われた認定講習会を修了し、まだ受験されていない方
方法：対象者は本会より一括で申し込みします。

*今回試験をしない方のみご連絡ください。

*ご質問のある方は E-mail にてお尋ねください。

shizuhogi@mc.neweb.ne.jp

*10月31日（日）に予定されていました画像情報管理士の認定試験は延期されました。
今後の日程は今のところ未定です。

会 告

秋の県親善ハイキング～次郎長が見守る港町 清水散策～

今年度より福利厚生事業として県親善ハイキングを開催することになりました。

第1回目として技師だけではなく、家族も参加できるようにあまり歩行距離の長くない簡単なコースにしましたのでご家族をお誘いの上、参加のほど宜しくお願ひ致します。

記

【日 時】 平成16年10月31日（日）

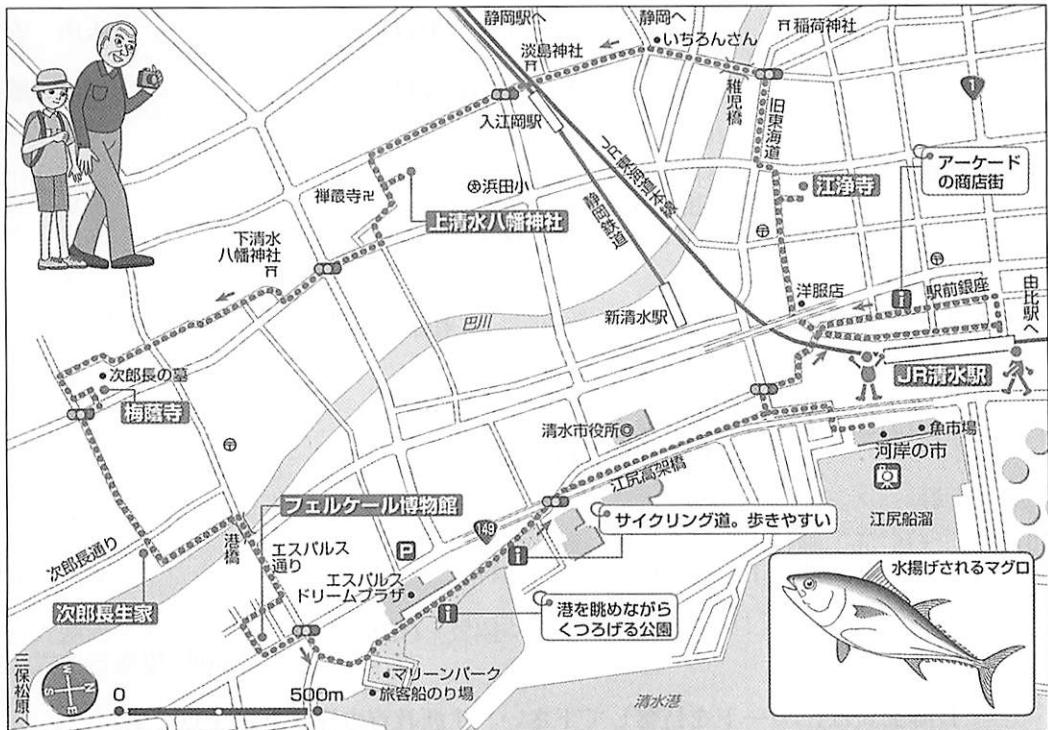
【集合場所】 清水駅前

【集合時間】 午前9時

ハイキングコース

清水駅 → 江浄寺 → 上清水八幡神社 → 梅蔭寺 → 次郎長生家

→ フェルケール博物館 → エスパルスドリームプラザ（現地解散）



会 告

第32回超音波部会研修会

標記研修会を下記日程にて開催致します。今回はテーマを『循環器系の超音波検査』としました。また、腹部症例報告と超音波検査士受験対策の発表もありますので、奮ってご参加下さいますようご案内申し上げます。

記

【日 時】 平成16年10月16日（土曜日）午後1時30分～5時
【場 所】 静岡県総合研修所『もくせい会館』 Tel 054-245-1595
【会場整理費】 1,000円

テ マ 『循環器系の超音波検査』

- プログラム -

		(敬称略)
メーカー発表	司会 富士市立中央病院 中央放射線室 座長 静岡市立清水病院 放射線技術科	遠藤 佳秀 山本 彰彦
1)	13:30～13:45 『超音波診断装置における最新Technology』 GE横河メディカルシステム株式会社	大野 長行
2)	13:45～14:00 『ラジオ波焼灼療法について～原理から臨床まで～』 センチュリーメディカル株式会社	覚野 講平
会員発表 1	座長 共立菊川総合病院 放射線科	福島 浩
3)	14:05～14:20 『超音波検査士試験対策』 富士宮市立病院 中央放射線科	玉田 宏一
4)	14:20～14:35 『超音波の基礎と限界』 藤枝市立総合病院 超音波科	秋山 敏一
症例報告	座長 掛川市立総合病院 放射線室	天野 守計
5)	14:40～14:50 富士市立中央病院 中央放射線室	遠藤 佳秀
6)	14:50～15:00 市立島田市民病院 診療放射線室	福島 知之
7)	15:00～15:10 掛川市立総合病院 放射線室	春田 孝博
休憩10分		
会員発表 2	座長 静岡済生会総合病院 放射線技術科	奥川 令
8)	15:20～15:50 『心エコー検査のツボ』 藤枝市立総合病院 超音波科	溝口 賢哉
9)	15:50～16:20 『血管エコー検査のツボ』 藤枝市立総合病院 超音波科	北川 敬康
実技指導		
10) 16:25～16:55	藤枝市立総合病院 超音波科 藤枝市立総合病院 超音波科	溝口 賢哉 北川 敬康

協賛 GE横河メディカルシステム株式会社
協和医療機器株式会社

技師会員はIDカードを持参して下さい。生涯教育カウントは1点です。

会 告

第17回アンギオ部会研修会

【日 時】 平成16年10月23日(土) 14:00~
【会 場】 静岡県立総合病院 大会議室(北館6F)
【共 催】 (社)静岡県放射線技師会 アンギオ部会
 タイコヘルスケアジャパン株式会社
【会場整理費】 1,000円(放射線技師の非会員 5,000円。但し、入会希望者は除く。)
【内 容】

共催メーク講演

14:00~14:15 『放射線科におけるリスクマネジメント

～注意喚起アンケート紹介～』

タイコヘルスケアジャパン株式会社 マリンクロットイメージング事業部
学術部テクニカルアドバイザー 西水 誠治 先生

基礎技術講座

14:15~14:45 『面積線量計の基礎』

トーレック株式会社 中沢 洋 先生

14:45~15:25 『面積線量についての概念、

面積線量によるIVR被ばく測定の実際と問題点』

保健衛生大学
鈴木 昇一 先生

最新技術講座

15:25~15:55 『FPD搭載アンギオ装置AXIOM Artis dBCについて』

シーメンス旭メディテック株式会社

〈休憩〉

会員報告

16:05~16:20 『当院におけるAXIOM Artis dBCの使用経験』

静岡県立総合病院 放射線科
中村 真也 会員

16:20~16:35 『心臓血管撮影装置におけるI. I. とFPDの線量比較』

静岡県立総合病院 放射線科
法橋 一生 会員

特別講演

16:35~17:25 『新しいPCIの展開』

静岡県立総合病院 循環器科
土井 修 先生

施設見学 『FPD搭載バイプレーン心臓血管撮影装置装置 AXIOM Artis dBC』

【お問い合わせ】 ☎437-0061 静岡県袋井市久能2515-1

袋井市立袋井市民病院 診療放射線室 荒井 準
Tel 0538-43-2511 内線1170

技師会員はIDカードを持参して下さい。生涯教育カウントは1点です。

会 告

第20回MRI部会研修会

標記研修会を下記日程にて開催します。今回は、高速撮像技術の進歩により注目されつつある『心臓』をテーマとしました。心臓領域では伝統のあるRI検査やMDCTの普及により盛んに行われるようになったCT検査を交え、各モダリティーの特長等を勉強しましょう。

また、基礎講座はMRI、CTの最新技術の動向について御講演いただきます。

皆様奮ってご参加くださいますようご案内申し上げます。

記

【日 時】 平成16年11月20日（土） 14:00～17:00

【会 場】 三島商工会議所

【会場整理費】 会員・他職種 1,000円

【内 容】 14:00～14:45 基礎講座 MRI
『MRIの最新技術』

シーメンス旭メディテック株式会社
MSM本部MRビジネスマネージメントグループ
新 俊幸 先生

15:00～15:45 基礎講座 CT

『マルチスライスCTの最新技術』

GE横河メディカル株式会社

16:00～17:00 会員発表

『心臓領域のRI検査』

静岡市立静岡病院
増田 秀道 会員

『心臓領域のCT検査』

市立島田市民病院
森 佳久 会員

『心臓領域のMRI検査』

聖隸三方原病院
太田 達也 会員

(各発表15分 + 質疑 5分)

技師会員はIDカードを持参して下さい。生涯教育カウントは1点です。

平成16年度中日本地域放射線技師学術大会

平成16年7月17日(土)18日(日)
岐阜市 ぱるる プラザ GIFU 大会場

平成16年度中日本地域放射線技師学術大会が、去る7月17日(土)・18日(日)の2日間にわたり、岐阜市ぱるるプラザGIFUにおいて開催された。

開催に先立ち、当番県である(社)岐阜県放射線技師会 井戸 靖司 会長の挨拶があり、今回のパネルディスカッションのパネラーはすべて民間の病院の方にお願いし、病院経営・管理について放射線部門の民間の手法を紹介して頂くことになっていること、また、熊谷会長には「医療被ばく記録手帳」の新聞報道(朝日新聞平成16年7月4日朝刊)となった経緯に関してのお話を伺えるのではないかと期待していますとの挨拶があった。

続いてセッションI CT 6題、セッションII 電算 5題(座長 市立島田市民病院 秋山清純)セッションIII RI・PET・治療 4題の研究発表が行われた。



続いて(社)日本放射線技師会 熊谷 和正 会長が「診療放射線技師の今未来像」と題し講演された。

医療専門職のひとつである診療放射線技師は、今何を目指し何をしなければならないのかを考えることが急務である。

現在の技師法には責任がない(医師任せになっている)医療職として残るには、職としての責任を明記することが必須となる。

キーワードとしてチーム医療・真の意味のチー

ム医療の一員となっているかにかかっている。チーム医療の完成度はお金という尺度で計られる。一方、国民に対し、教育機関のなかで医療をうまく受けるような教育を施策として行うべきだ。言い換えればインフォームドコンセントがうまくいくような教育を国民にすべきだ。

技師資格の取得は四大卒としたい、現在の技師の中3/4が該当しないが、そうなった場合には現資格所有者のすべてを新しい技師資格所有者としたいので、新生涯学習システム(技師格、シニア資格以上に取得)を急と/orの批判があるが、実施している。

平成4年の医療法の改正で医療の担い手として医師、看護婦(師)等と改められているが、この表れとして、中医協のメンバーに看護師が加わっている(法改正後10年経過で実現)、この経緯から判断すれば、10~20年経てば他の職種が加わる可能性はあると思う。

規制の線(守備範囲)を広げていく必要がある。このことは、他の職種においても職域を広げようとする動向がある。業務範囲の拡大は、例えば臨床工学士での生命維持装置の扱い、看護カルテの法的な認知等(他に柔道整復師のポータブルでの四肢へのX線照射行為-規制緩和の対象項目として上がった)がある。

厚生労働省・医療分野規制改革検討会が平成16年1月29日に報告書を提出した。それによれば、医療資格者が一定水準以上の資質あるいは技術を有するためのシステムを構築しなければならない。そのためには、医療関係団体は医療資格者の生涯教育の充実と自浄作用の発揮に、より一層の取り組みが求められる。このことをうけ、日本放射線技師会を含めた5団体が「放射線治療管理士」の認定制度にむけ取り組みが始まっている。

医療資格者の資質向上がさらに必要だと認められる場合には、資格更新制度(技師法の改正)の導入も考慮すべきであろう。

「医療被ばく記録手帳」の新聞報道は、7月4日(日)に国立保健医療科学院白金庁舎講堂で「放射線診療の安心のために」と題した講演会を開催予定であったところ、朝日新聞社がその前日にその件につき取材に来たが、その取材への対応の結果があの記事となってしまった(会員のコンセンサスがまだ得られていないので、公表への躊躇はあったが)とのことであった。



大会2日目は午前9時からセッションIV MRI・US 3題、セッションV 一般撮影 3題、セッションVI 被曝・教育・管理 3題の研究発表が行われた。

演題8 公立南砺中央病院 沖田香織「HIS・RIS・PACSを融合させた電子カルテシステム-MPPSを利用した被曝線量データの解析-」患者毎の照射線量情報の記録されるべきだとの観点から、そのデータの信頼性の向上を図る目的で面積線量計での面積線量積に影響する因子(撮影距離等)の検討であった。

演題20 福井県・泉ヶ丘病院 坊 由美子「CR装置導入前後における再撮影・写損分析について」はS/Fシステムでは、再撮影=写損であったが、CRシステムではこの等式が成り立たないため、再撮影はすべてインシデントレポートとして提出することにしているとのことであった。これは患者への医療被ばく量の正確な把握が必要との観点からは必須の業務として捉える必要があると思う。「医療被ばく記録手帳」が問題となっている折、時期に合った発表であった。

演題22 愛知県・愛知医科大学附属病院 伊藤雄二「当院におけるIVR時の皮膚線量について」

は、スキンドーズモニター(SDM)での測定であるが、管球角度が30度までは測定が可能であるが、45度を超えると正確な測定が難しいので、頭部および心臓領域では測定できないとのことであった。

続いてパネルディスカッション「放射線部門の経営・教育・接遇を考える」が行われ、当県からは、聖隸福祉事業団法人本部 日下部 行宏 事業企画部長がパネラーとして「マネージメント・リーダーシップについて基本的な考え方」と題し発表した。



厚生労働省の今後の医療の方向付け施策として施設(自己)完結型から地域完結型医療への変換(医療施設の機能分担の推進)、DPCの取り入れ(EBM、クリニカルパスに基づく医療の質の向上・効率化)、患者への医療情報提供の義務化などがあり、いま我々には、自院の役割がなにかを検証し、いかに効率よく課題を達成するか、売れる医療サービスを提供するか(高い医療パフォーマンスの達成)、これらの目的を果たすためには、複合的・流動的なマネージメント・リーダーシップとしての対応が求められている。

愛知県・刈谷総合病院(トヨタグループ7社・刈谷市も関与する医療法人)放射線技術科 佐野幹夫は「病院管理組織とサービス精神」と題し発表した。

病院経営の特徴として、医療と病院経営を分け、各分野での質的向上を図る手法・医経分離(欧米ではスタンダードな病院経営手法)を取り、さらに収支重視ではなくNPO(民間非営利組織)の

精神で取り組んでいることが上げられる。組織面では、運営会議（病院の最高決定機関）には、コメディカル部門から3名（放射線部門1名）が選出されている（従前の院内の縦割り組織の崩壊）。また人事では、人事考課制度、昇格面接審査の実施（医師を含む）、昇任昇格制度の分離（企業では当然の事業展開）を実施している。放射線部門の病院全体に占める収入の割合は（ここ10年では）、11～12%を占めている。

三重県・鈴鹿回生病院 山田隆憲は「病院経営と接遇における当放射線室の取り組み」と題し発表した。

接遇委員会（平成11年8月設置）の活動報告（問題事例をロールプレイニングで再現、対処法の検討）、MRI検査の待ち日数短縮への努力（時間当たりの検査件数増で対応）、また各種認定資格の取得状況と今後の目標について報告があった。

石川県・やわたメディカルセンター 中田 勉は「画像検査部門の現状と課題」と題し発表した。

病院紹介で、回復期リハビリテーション（98床）には、プロ野球選手（野茂英雄、松井秀喜等）が来院することで有名だとのことです。高額機器の導入に当たっては、事前に収支の検討、結果責任を求められている（ヘリカルCTからマルチCTへの更新は、保険診療点数が同額なので収支の観点からは更新が難しい）。放射線部門の病院全体に占める収入の割合は9.4%であり、支出は6.2%との報告があった。職員には質的向上（技術的なこと、接遇、作業効率）が求められており、経営者からは「ある年齢になったとき、例えばある分野で石川県でこの人でなければとなれば別だが、このまま（技術レベル）では技師として雇い続けることはできない（中田氏は現在は放射線部と事務部管理職を兼務、放射線部からもう1名が近い内に事務部に異動予定）」とはっきり言われているとのことです。

コメンテータ（社）日本放射線技師会 飯塚 明寿
常務理事は、人事考課制度を行うにあたっては正当な評価基準の必要性を強調された。

病院の合理化（行政改革）は、厚生労働省・文部科学省管轄が行われ、次のターゲットは自治体病院だといわれている。自治体病院職員にとっては、今回のパネルディスカッションは、民間の経営手法を知る良い機会であったと思う。

私のような公営企業体（自治体病院）に勤務する者にとって、おそらく経営とか人事面での民間手法（成果主義）と相容れない最もおおきな要因はモチベーション（motivation・動機づけ）としては持ち得るが、それをインセンティブ（incentive・刺激・報酬）として即座に与えられないことがあると思う。おそらく、今回の発表者は、この関係性に関わる効用を十分理解したうえで、放射線部門で有効に活用し、その手腕が認められ病院経営に参画しているのだと思う。

私共の公営企業体（自治体病院）では、赤字経営が問題視される中、経営の効率化が求められている。経営手法としてPFI（Private Finance Initiative、民間主導の社会資本整備）の取り入れ、DPCの導入（近い将来）等、自治体病院のあり方が問われるような問題を抱えている。

PFIとなれば別だが、自治体病院として、今回の話にあったような手法をいかに有効に活用できるのかが、今後私共に課せられることになるであろう。

最後に次期当番県（三重県）会長が挨拶があり、すべての終了した。

（副会長・学術担当 伊藤 雅夫）

静岡県「緊急被ばく医療研修会」

主催 財団法人 原子力安全研究協会 放射線災害医療研究所

平成16年7月24日(土) 静岡県立総合病院

平成16年7月24日(土)、静岡県立総合病院にて開催された財団法人原子力安全研究協会 放射線災害医療研究所主催による、静岡県「緊急被ばく医療研修会」に出席したので報告する。

研修会には、県健康福祉部医療室の職員と県内病院の放射線技師14名が参加した。午前は講義、午後はサーベイメータ、ホールボディカウンタによる測定実習が行われた。

午前の講義の内容は以下の通りである。

①『緊急被ばく医療における被ばく線量評価』

－内部被ばくを中心として－

核燃料サイクル開発機構 東海事業所

放射線安全部線量計測課 栗原 治 先生

②『ホールボディカウンタの構造と

体内放射能の測定』

福山大学 教授 占部 逸正 先生

③研修ビデオの上映

『緊急被ばく医療』

－医療機関における実際の対応－

栗原先生は体内残留放射能量の測定、内部被ばくと線量評価及びその方法について、占部先生はホールボディカウンタの構造と測定の実際について講義された。両講義ともかなり内容が濃く、一科目40分の講義では時間が足りず消化できなかつたのは私だけであろうか。また、研修ビデオは福井県立病院救急室の医師・放射線技師・看護師・事務員による、汚染・被ばく患者の受け入れ準備から搬入・除染までの訓練の実際と解説である。原子力発電所で作業中に転倒、放射能汚染に下腿部に創傷を負った作業員が搬送されて来るという想定での訓練であるが、施設や機器の汚染拡大防止のための養生について、汚染作業区域内で従事する医師・看護師・放射線技師等の服装や装備についての注意事項・汚染測定の実際・創傷の除染についてなど、普段被ばく・汚染患者を受け入れ扱った経験のない者には非常に興味深い、貴重なビデオであった。

午後は2班に分かれ各種サーベイメータとホールボディカウンタによる測定の実習が行われた。また実習では、浜岡原子力発電所の放射線管理要員2名、メーカーからアロカの技術員2名の方がサポート、測定器の技術的なご指導をいただいた。サーベイメータの班は模擬患者に隠してある模擬線源の汚染測定を行った。また、ホールボディカウンタの班は体幹部と甲状腺それぞれ2人1組になりお互いを測定し合った。サーベイメータは一般の病院にもあり普段手にして測定を行ってはいるが、ホールボディカウンタを普段実際に取り扱う事はないので貴重な体験であった。

まとめとして、今回この研修会に参加して感じた事は、緊急被ばく・汚染患者を受け入れる側・浜岡原発をかかる地域の病院として多くの問題があるということを痛感した。その問題とは研修会の最後の質疑応答の中でも出されたが、ひとつは汚染廃棄物（医師などが着用したガウン、手袋など）や除染に使用した汚染された水などは全て事業所（被ばく・汚染患者を出した原発等）が引き取っている。つまり貯水槽は別にしなければならないという事である。（核種の問題もある）また、現状復帰にあたり所轄の保健所立会いの上で確認を取らなければならない。保健所の許可がおりるまでは、その施設・処置室などは使用できない事になる。それから、受け入れのためのマニュアルや訓練はどうするかなど問題は数多くあると思われた。

最後に、我々の日常業務の中で、緊急被ばく・汚染の患者を受け入れるという事は少ないので、皆無に等しいかもしれません。が、1999年の東海村JCO東海事業所の臨界事故、また浜岡原発を抱え東海地震が起きると呼ばれて県がその対策に取り組んでいる中、我々静岡県放射線技師会も病院間の連携、放射線管理士を中心とした現地への派遣、ネットワーク化など災害時対策を緊急に立ち上げる必要があると思われた。

(副会長 橋本和明)

平成16年度原子力防災訓練

主催 静岡県健康福祉部

平成16年6月29日(火) 御前崎市民会館・小笠町中央公民館

平成16年6月29日(火) 静岡県社会福祉部主催により「平成16年度原子力防災訓練(緊急時医療関連)」が小笠町中央公民館および御前崎市民会館の2会場にて開催された。

これは、茨城県東海村で発生したICOの臨界事故の教訓を受けて、原子力災害対策特別措置法が制定され、国・県・関係町・事業者・原子力防災関係機関などが一体となって防災対策に当たる体制が整備されるようになり、地域住民の安全を確保するため、原子力防災活動の円熟および円滑化を図ることを目的として防災訓練を実施するものである。

今回は、袋井市立袋井市民病院の小嶋 友 会員および焼津市立総合病院の青島 満 会員にご協力をいただき、訓練に参加された感想を伺った。

御前崎市民会館会場

焼津市立総合病院 青島 満

6月29日、御前崎市で原子力防災訓練が行なわれました。緊急時医療活動実施要領に基づき、県から指定医療機関へ要請を受けた場合、緊急医療活動として放射線被ばくまたは放射線汚染の有無のスクリーニング活動を行なうなど協力を求められています。今回この一環として、一般市民対象の原子力防災講座が開かれ、原子力防災対策についての講演と緊急時医療活動であるスクリーニング検査のデモンストレーションを行いました。会場では多くの市民の方々が真剣な眼差しで聴講されていて関心の高さが伺えました。被ばく、汚染測定実演では、スクリーニング検査の目的、流れを説明しながら防護服に身をまとい、現場さらながらの出で立ちでGMサーベイメータでの被験者の測定を行いました。汚染が確認された場合は、除染または鼻腔スミヤ採取を行ないます。

スクリーニングの手順は、次のとおりです。

1. 住民登録
2. 汚染検査(体表面、甲状腺)
3. 問診
4. 説明

災害時には現状の把握(情報収集)、冷静な判断、また行政、医療機関との連携が大切であると考えます。そのための組織づくり、連携を深め今後の東海地震などによる原子力災害に備えていかなければならぬと思います。今回、県技師会からの要員として参加させていただきましたが、診療放射線技師としての立場からいろいろと考えさせられる事もありました。今後、診療放射線技師の病院以外での活動の場が増えてくるのではないかと思われます。そういう時は積極的に参加されてみたらいかがでしょうか。

小笠町中央公民館会場

袋井市立袋井市民病院 小嶋 友

袋井市は「原子力防災対策を重点的に充実すべき地域」外ですが、機会あって参加することができ、ありがとうございました。スクリーニングのデモンストレーションに先立って行われた講演では、原子力防災及び放射線について、住民の方々が熱心に傍聴していて「すすんでいるな」と思いました。原子力発電や原子力防災については様々な意見があるようですが、このような機会が地域住民にあることは大切だと感じました。また、デモンストレーションでは学生実験以来!?となるGMサーベイメーターとあって、数日前に慌てて使用法を復習しました。大勢の方の前に立つのも苦手なので、サーベイメーターを持つ手が震えていましたが・・・。診療放射線技師としていつ何時でも放射線のサーベイなどはできるようにしておかなければいけないと思いました。

第20回県親善ソフトボール大会

平成16年6月27日(日)
株式会社東芝 富士工場グランド

大雨のあと天候が危ぶまれたが、当日はソフトボール日和のとなり『県親善ソフトボール大会』が、東部29名・中部16名・西部18名・メーカー17名・役員6名 計86名で開催された。

橋本副会長の開会の言葉、和田会長の挨拶の後、順天堂伊豆長岡病院の愛甲さんによる準備体操が行われ、そしていよいよ試合開始となった。

和田会長の始球式（リクエストに応え2面で2回行われた）でプレイボールとなった。

抽選の結果、第一回戦は東部対中部、メーカー対西部の組み合わせとなった。

東部対中部は、初回より激しい攻防戦が繰り広げられた。東部が点を入れれば、負けじと中部が取り返すという激しい試合になり、両チームとも砂だらけで親善を忘れているかのようであった。接戦の末、開催地東部が逃げ切って勝利をあげ、決勝戦へとコマを進めた。

	1	2	3	4	5	R
東 部	4	2	1	1	0	8
中 部	3	2	1	1	0	7

メーカー対西部は、初回よりメーカーの打撃力が爆発し、その後西部が少しづつ追い上げるが、3回にメーカーに追加点を入れられ西部の追い上げならず、メーカーが決勝戦へコマを進めた。

	1	2	3	4	5	R
メー カー	7	0	2	1	0	10
西 部	2	3	0	1	0	6

3位決定戦。中部対西部は、初回中部が4点を先制し、続く2回でも5点を入れ勝負あったかに見えたが、西部が底力を発揮。2回3回と打撃力が爆発し、8点さらに8点と連続の大量得点とな

り、その後押さえきり西部が3位となった。

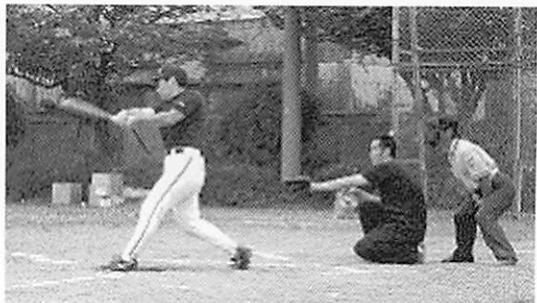
	1	2	3	4	5	R
中 部	4	5	4	0	0	13
西 部	2	8	8	0	X	18

決勝戦。メーカー対東部の決勝戦を迎えた。初回はお互い譲らずの攻防戦であったが、2回にメーカーの打線が爆発。6点の大量得点を挙げた。しかし、東部も負けじと点を重ね4回ついに同点へと追いた。ここからがマークドラマであった。9回表メーカーは決勝点となる2得点を挙げ、前回の王者東部は追撃ならず、優勝旗をメーカーチームへと渡すこととなった。

	1	2	3	4	5	R
メー カー	0	6	2	0	2	10
東 部	0	0	3	5	0	8

大会MVPは、協和医科の戸塚さん、富士市立中央の杉山さん、静岡日赤の福田さん、聖隸三方原の武田さんが受賞した。この熱気を明日からの活力にと皆さん家路に着いた。

参加された選手の皆様、応援くださった家族の皆様、大会の準備をされた東部地区役員の皆様、お疲れ様でした。



(東部組織理事 笠原典彦)

第31回超音波部会研修会

平成16年6月19日(土) もくせい会館

平成16年6月19日(土)、もくせい会館にて第31回超音波部会研修会が開催されました。今回のテーマは「腹部の超音波検査」としました。また掛川市立総合病院の天野守計会員よりアメリカ短期留学の凱旋報告もおこなわれました。

メーカー発表として1題目は(株)日立メディコより「Real-time Virtual Sonography」と題し、CTボリュームデータと超音波プローブに装着した位置センサーにより、超音波像と同一のCT-MPR画像をリアルタイムに同期表示させるシステムの話がありました。肝ドーム下の腫瘍穿刺等に対する有用性が高いのではないかと感じました。

2題目は(株)ソニックジャパンより「動画像ファイリングの現状」と題し動画像記録の原理・画像圧縮技術等の発表がありました。

会員発表の1題目はNTT東日本伊豆病院の和田幸司会員より「当院における人間ドック腹部エコー」と題し、ドックの現状と検査における注意点について発表がありました。2題目は藤枝市立総合病院の山田浩之会員より「腹部におけるドプラ法の活用」と題し、ドプラの基礎から始まりドプラ法が有用であった症例が提示されました。

症例報告は3題あり、富士宮市立病院の岩田敏秀会員より「当院で経験した停留精巢」について、総合病院清水厚生病院の吉田忠尚会員より「胞状奇胎の一例」について、掛川市立総合病院の荒木重雄会員より「診断に苦慮した超音波で診断できなかった肝腫瘍」についてそれぞれ報告がありました。各施設で経験された貴重な症例や診断に苦慮した経験の報告であり、今後検査していく上で のポイントや教訓を共有できたのではないかと思

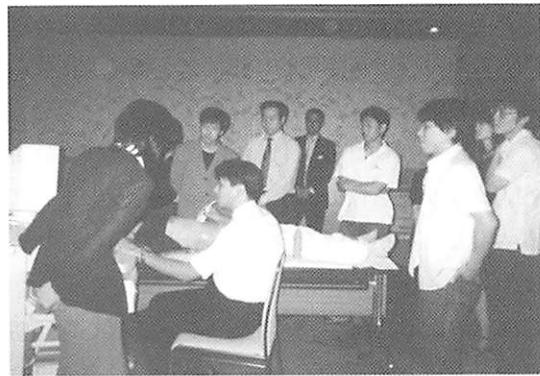
います。

凱旋報告として掛川市立総合病院の天野守計会員より「アメリカ留学を終えて」と題し報告がありました。現在、鈴鹿医療科学大学・大学院博士課程に在籍中で、今回はアメリカ・ミネソタ大学に留学し血管系阻害剤の新薬を用いたマウスによる薬剤の治療効果の研究を行ってきた様子を報告していただきました。また、半年にわたる海外生活にも触れ、充実した研究成果が得られたのではないかと感じました。(詳細は本誌に掲載されていますのでご覧下さい。)

実技指導は(株)日立メディコの最新装置を用いて、和田幸司会員(NTT東日本伊豆病院)と山田浩之会員(藤枝市立総合病院)により行われました。また、ファントムを使ってのReal-time Virtual Sonographyの体験もおこなうことが出来ました。

次回は、平成16年10月16日(土)もくせい会館にて「循環器系の超音波検査」をテーマに予定しております。皆様の参加をお待ちしております。

(超音波部会 北川敬康)



第16回アンギオ部会研修会

平成16年6月26日(土) 掛川市立総合病院

平成16年6月26日(土)に掛川市立総合病院を会場として、第16回アンギオ部会研修会を第一製薬株式会社の共催で午後2時より開催した。今回の研修会は、メーカー講演3題、会員報告1題、特別講演として掛川市立総合病院放射線科の牛尾先生による講演、そして、ビギナーズコーナーとしてIVRに使用するデバイスを模擬血管を用いて実際に操作してみる機会を提供して頂いた。

メーカー講演1題目は、「肝ダイナミックCTにおける非イオン性造影剤の検討」と題して、第一製薬株式会社より講演を頂いた。MDCTにおける推奨プロトコールとしては、造影剤の容量は2mL/kg、濃度は300mg/ml、注入時間は30秒、注入速度はこれらの条件と体重によって決める(60kgで4mL/秒)。肝動脈優位相での撮像開始時間は注入時間(30秒)+15秒=45秒、門脈優位相では30秒+30秒=60秒である。平衡相での開始時間は造影剤注入開始から3分後との報告があった。

メーカー講演2題目は、「GAFCHROMIC Filmを用いたIVRの線量測定の実際」と題して、アールテック有限会社の宮沢正則先生より反射型フィルムを用いた線量測定の原理から実際の測定方法について講演を頂いた。反射型フィルムはIVRの線量測定が臨床的に可能で、被ばく部位の特定も容易にできると考えられている。

メーカー講演3題目は、「CTCAの現状と最新技術動向」と題して、東芝メディカルシステムズ株式会社の加納正敏先生より、①CTCAの現状をCAGと比較(0.5mmスライスの有用性)②CTCAの撮影技術とアプリケーション(心電同期スキャンにおけるCTCAの撮影技術、最適位相検索、AF対応)③東芝の最新技術動向を32-64列

の有用性についての講演を頂いた。

会員報告は、「MDCT AQUILION 16の使用経験」と題して、掛川市立総合病院放射線室の糟谷信貴会員より、ルーチン検査(心臓3DCT)について、実際に行っている撮像プロトコール等の発表を頂いた。

特別講演は、「MDCT AQUILION 16におけるCT Angiography」と題して、掛川市立総合病院放射線科の牛尾貴輔先生より講演を頂いた。実際の症例を3DCTAとDSAとで比較した結果、太い主幹動脈レベルでの差はない。依頼科医師とのカンファレンスを行い、一緒に再構成ソフトを動かしてCTA、DSAを比較してみる時間を持つことが望ましい。再構成画像のみで判断するのは確実性に劣る可能性があり、元画像とも細かく対比しながら行う。

特別講演のあのビギナーズコーナーは「IVRに使用するデバイスの基礎(DCA、ロータブレーダ編)」と題して、IVRに使用するDCA、ロータブレーダの使用方法、使用上の注意について模擬血管を用いて説明をうけ、実際に操作させて頂いた。

(富士宮市立病院 酒井洋和)

第3回乳腺画像部会研修会

平成16年7月10日(土) 富士宮市立病院

平成16年7月10日、富士宮市立病院において、第3回乳腺画像部会研修会が開催されました。

東部地区：40名、中部地区：41名、西部地区：31名、入会希望者16名の合計128名の参加により盛大に行われました。

最初の講演は、日本シェーリング株式会社 東海支店の村山善昭先生に『乳癌の全身療法』と題し内分泌療法の抗エストロゲン製剤とプロゲステロン製剤について教えていただきました。

乳癌は主として、エストロゲンの影響を受けて増殖することが知られている。したがって、内分泌療法はエストロゲンの分泌源を除去したり、エストロゲンの働きを阻害することにより効果を得ることができます。

現在主として用いられる内分泌療法は、抗エストロゲン剤、プロゲステロン製剤、LH-RHアゴニスト製剤、アロマターゼ阻害薬である、閉経状況によって使用する内分泌療法剤が異なります。

(1)抗エストロゲン剤

乳癌の発育を促進するエストロゲンがエストロゲンレセプターに結合するのを防ぐことにより効果を示す。

(2)LH-RHアゴニスト製剤

脳下垂体からのFSHやLHの分泌を抑制して、卵巣からのエストロゲンの分泌を抑制する。

(3)アロマターゼ阻害薬

閉経後では、脂肪組織などのアロマターゼによって、アンドロゲンからエストロゲンが生成される。そのため閉経後の乳癌患者に用いてエストロゲンの生成を抑制する。

(4)プロゲステロン製剤

作用機序としてERやPgRを介するエストロゲンの阻害、下垂体、副腎、性腺系の抑制、直接的な増殖抑制作用などが考えられています。

続いての講演は、浜松医科大学医学部附属病院、病理部の三浦克敏先生に前回からシリーズ化された『乳癌の病理学』です。今回は、がん全般の病理の基礎について講演いただきました。

- ①腫瘍の定義：細胞が自律的、無目的に増殖。
 - ・良性—境界明、被膜形成、膨張性。
 - ・悪性—浸潤と転移、細胞の異型性が増しリンパ管、血管、上皮内へ浸潤。
 - ・上皮性—がん腫 (carcinoma)
 - ・非上皮性—肉腫 (sarcoma)
 - ②がん腫の発生部位：扁平上皮癌（皮膚、口腔、喉頭、咽頭、食道、子宮頸部）、腺癌（消化器、胆道、子宮体部、乳腺、前立せん、卵巣）、移行上皮癌（膀胱、尿管）
 - ③癌の形態（どうして癌と診断できるのか）：構造異型、細胞異型、浸潤、転移によって判断。
 - ④細胞診：感度87%、特異性100%悪性に間違いややすい良性病変として、上皮の増殖の高度な乳腺症、浸潤癌か上皮内癌との鑑別は難しい。
 - ⑤不向きな病変として纖維化が高度、上皮内癌、管状癌、小さな癌があげられる。
- 最後に富士フィルムメディカル株式会社の塚崎恵美子先生に『CRマンモグラフィ』と題し、部会が行ったアンケート調査の結果22%の施設がCRによる撮影を行っていましたので、パラメータ等の改善案について、デジタルの施設認定基準、精度管理について講演いただきました。
- 今後乳がん検診を実施する施設が増加していくますが、画質と被ばくを保証し、受診者により多くの利益が得られ、検診受診率向上が乳がん死亡者数の減少につながります、一層の研鑽をお願いいたします。

(乳腺画像部会 天野宜委)

第19回MRI部会研修会

平成16年7月17日(土) 静岡労政会館 5階

去る7月17日(土)、静岡市の静岡労政会館5階にて第19回MRI部会研修会が開催されました。

今回から今後MRI部会が目指していく、MRIだけでなく他のモダリティーも含めた画像研修会ということで、MRIとCTが半々の内容の発表となりました。

連日続く快晴で暑さ厳しい土曜の午後からの来場は汗一杯になってのものでしたが、当日は会員、非会員、メーカー合わせて70名を越す参加があり、外に負けず会場内の熱気も盛り上りました。また、静岡市では途中で地震もありましたが気付いておられない人もいるほど盛況のうちに終わりました。

当日の発表の概要を記します。

1. MRI基礎講座

『パルスシーケンスを中心』

GE横河メディカル(株)

打木 薫和 先生

難しいパルスシーケンスの話をスピンドル法を中心に分かり易く、さらには少し突っ込んだ所まで話していただきました。またMR胎児撮像、脳表画像(SAS)など珍しい画像の紹介もありました。

2. CT基礎講座

『マルチスライスCTの基礎』

東芝メディカルシステムズ(株)

平柳 則之 先生

マルチスライスCTの原理からその画像再構成法についての講演をしていただきました。さらには最新32,64列CTや4DCTの紹介等を話していただきました。

3. 会員発表

3-1 頭部CT

『当院におけるマルチスライスCT』

藤枝市立総合病院

濱口 佳史 会員

現場で作られている頭部CTアンギオ画像を紹介していただきました。非常にきれいな画像が短時間で作られていることに驚きました。

3-2 頭部MRI

『EXCITE XIを用いた頭部血管像について』

富士市立中央病院

遠藤 一弘 会員

頭部MRAを中心に現場の画像を紹介していただきました。また最新技術PROPELLERを用いたモーションアーチファクトの軽減された画像には他の会員からの質問も多く出ていました。

今からはMRI画像のみならずCTについての講演、発表も行っています。今後更に他のモダリティーをも含めて研修会を行っていきたいと思います。

またこれまで年2回の研修会を3回に増やすことでいろんな分野、更なる内容の充実をはかっていきたいと思います。

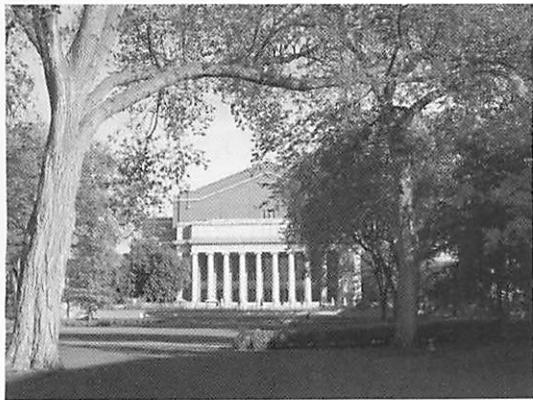
旧メンバーに1名のみ入れ替えた今年度からのMRI部会もよろしくお願ひします。

(MRI部会 聖隸沼津病院 和田 健)

アメリカ留学を終えて

掛川市立総合病院 放射線室 天野 守計

私は昨年の9月下旬から今年の4月上旬まで、アメリカ・ミネソタ州にあるミネソタ大学に留学をしてきました。ミネソタ州は五大湖の西岸に位置し、北はカナダとの国境に面し、冬季は-30度まで気温が下がる北米(アラスカを除き)で最も寒い州と言われています。周囲は緑に囲まれ非常に自然が豊かな州で、人々はみな、のんびりとし何事にも親切であり、人の温かみを十分に感じるすばらしい人々の集まる北欧人の代表的な州でした。



私のアメリカ留学がなぜ実現したかというと、今現在、鈴鹿医療科学大学・大学院博士課程に社会人として在籍し、長谷川研究室（長谷川武夫教授）に籍を置いています。長谷川先生は放射線生物学を専攻し、十五年ほど前に約2年半の期間、ミネソタ大学に留学していた経緯があり、長谷川先生の縁にて留学が実現しました。

私の研究は放射線生物・腫瘍学を主に研究しています。内容としては、腫瘍が成長するに従い、腫瘍内部では酸素欠乏の状態になります。こうした細胞を低酸素細胞といい、放射線治療を行う際、10~50%もの確率で存在します。低酸素下では放射線による治療効果は期待できず（酸素効果が得られない）、再発や転移を引き起こす原因となります。そこで、修士時は腫瘍内の酸素分圧を測定し薬剤を使用することにより、放射線治療効果が期待できる薬剤の検

討およびマウスを使用した実験を行い薬剤の治療効果を検証しました。

今回のアメリカ留学では血管形成阻害剤の新薬（研究過程）を使用し、腫瘍周囲に存在する新生血管を破壊し、その薬剤が放射線や温熱療法との併用をすることで治療効果がえられるかを in vitro(細胞系)と in vivo(動物系)との両面にて実験を行い、治療効果の増加が認められるかを検証してきました。

アメリカでの生活は朝8時から5時までが基本的な労働時間となります。しかし研究室という場所柄、アメリカ人は自由気ままな時間に出勤し帰宅します。彼らはよく日本人は仕事が無くても規定の時間まで研究室にいるのは効率が悪いと良く言いました。われわれ日本人はとかくアメリカ人に対する印象としてアバウトで仕事を熱心にしないと考えていると思います。しかし私の印象としては欧米の人は与えられた仕事は100%こなします。その代わり言われなければそれ以上の仕事はしません。ですから仕事と余暇の区別をはっきりと付けている印象を受けます。彼らは夏などに集中して3週間程度の休暇を取ります。

ドイツの学者が書いていましたが、今のストレス社会において1年に一度は3週間程度の連続休暇を取得することにより、さまざまなストレスから開放され仕事に打ち込むことができるようになると述べていました。休暇を取ることで過度のストレスから開放されるということから日本の社会もこのような制度を見習っていくべきなのかもしれません。

話は変わりますが、アメリカは公共施設の利用負担が少ないと思いました。ミネソタ州の場合、美術館や博物館などの施設は基本的に閲覧無料です。その他、教会でにて催される様々なイベント（クリスマス時のゴスペルやコンサート）は無料です。生活用品においても衣食住すべてにおいて日本と比較段と安い料金で事が足ります。衣服は6割程度、

食料品も豚の後ろ足がまん丸15ドル程度、牛肉も日本のステーキで300gが7ドルほど、コカコーラも500ccで1.2ドル、1000ccが1.3ドル、2000ccが1.5ドルと飲料水は非常に安く、すべての銘柄にダイエットがあります。スプライトのダイエットは非常にまずかったです。ただそのような清涼飲料水の色はとてもカラフルで体に非常に悪そうな色をした飲み物が豊富にあります。ケーキは青、黄色や緑など日本ではお目にかかる派手なクリームでデコレートされており見ただけでお腹がいっぱいになりそうなものばかり。食してみると甘すぎるか、味が複雑すぎるかで日本人の口に合うものにはめぐり合えませんでした。食に関してはとにかく量が多く、味がきつい、色が派手をしてくどすぎるため、胸焼けを起しそうなものが目白押しです。小錦のようなひとがあふれていて、しかも彼らの食料品の購入量は私の1週間分の食料の10倍は軽く買って帰ります。いったいどこに収まるのかと不思議でした。住宅に関しては、大学と提携を結んでいるアパートに入りました。家賃は800ドルです。しかしセキュリティーは万全で警備員が24時間在駐し、部屋は広く、台所では冷蔵庫、電気コンロ、電子レンジ、七面鳥が丸々入る大型オーブン、食器洗い乾燥機がつき、洗濯機、乾燥機も付いていて、部屋にはベッド、机、椅子、家具、バス、トイレが装備されています。半年の留学では少々高いかと思われますが、すべてのものを買い揃え、また帰る時にそれらを売却しなくてはならない手間を考えると安いのかもしれません（精神的に）。一般住宅も安く、300坪の一戸建てが800万円程度で購入できます。アメリカでは結婚した時に小さな家を、子供が生まれ少し広いところに、また生まれ引越しと一生涯に10回位は引越しをするのがステータスだそうです。また芝刈りのシーンを良く見ますが、あれは芝刈りが好きで行っているのではなく、美観を損ねるとその地区から強制退去を命じられるため、みな必死に芝刈りをしているとのことでした。まだまだ書きたいことは山ほどありますが、紙面の関係上この辺でとどめさせていただきます。



半年間の留学でしたが、言葉の壁が厚いこと以外はとても良い経験ができたものと考えます。日本人との考えがまず違うこと、それに一番印象的であったことは日本では部下がミスをしてしまった時にはとかく怒りしかりつけることが多々見受けられますが、実際のアメリカでは部下に怒るということがありません。ミスをした時もまず相手の意見、状況を聞きその上でアドバイスをくれるということが多いように思います。

ミスをした側としては申し訳ないと気持ちがあり、そのことを十分に把握できれば、怒るのではなくアドバイスを与えたほうが気持ち良く、お互いに壁を作らずによりよい環境を作り出すことが出来るのではないかと思いました。

今回の留学に際し、非常に多くの方々のご支援、ご指導をいただき真に感謝しています。この留学をバネにさらなる発展に励みますので今後とも宜しくお願ひいたたく、この場をお借りして御礼申し上げます。



第16回アンギオ部会研修会

肝ダイナミックCTにおける非イオン性造影剤の検討

第一製薬株式会社

名古屋支店／静岡営業所／浜松分室 川崎 弘

第62回 日本医学放射線学会総会のランチョンセミナーにて、山梨大学医学部放射線科 講師市川 智章 先生がご発表された「臨床に役立つ肝胆脾領域の多時相造影MDCT」の内容『Rad Fan (2003年6月号)掲載』をご紹介いたします。

マルチスライスCTの普及に伴い、ダイナミックCTでの病変の見逃しが多くなっていると言われているようです。その理由として、撮影タイミングの決め方が適切でないことが挙げられます。

不適切なタイミングと適切なタイミングで撮影された肝細胞癌のCT画像を比べます。ある症例の造影剤注入開始後25秒の画像は、大動脈、脾臓、肝動脈が染まり多血性の肝細胞癌は描出されていませんでした。しかし同一症例の再検査で、造影剤注入開始後30秒の画像では、多血性の肝細胞癌が描出されています。このように門脈が造影され、肝静脈が造影されていない相が肝動脈優位相であり、この相で多血性の肝細胞癌が肝臓と最大のコントラストを示すといわれます。

では、肝動脈優位相について述べます。

腹部造影CTのTime-Density Curveをイメージすると、大動脈の濃度はピーク後急激に下がります。これは造影剤が多血性の臓器に流れ込んでいく時相で、肝動脈優位相はこの間に存在します。また、肝脈優位相は10~15秒持続します。マルチスライスCTでは全肝を10秒以下で撮像することができるため、この肝動脈優位相を外した場合は不適切な撮影タイミングとなってしまいます。

肝動脈優位相の撮影タイミングは、大動脈のピーク時間 + 3 ~ 5秒で計算することができます。よって、大動脈のピーク時間は造影剤の注入時間 + 10秒（肘から大動脈まで造影剤が到達する時間）といわれます。例えば造影剤の注入時間が30秒の場合、30秒 + 10秒 + 3 ~ 5秒 = 43 ~ 45秒後が肝動脈優位相の撮影タイミングとなるそうです。

また、造影剤の使用方法については、単位時間当たりの注入ヨード量と総投与ヨード量の2つに分けて考える必要があります。

単位時間当たりの注入ヨード量は、肝動脈優位相の造影能に影響し、造影剤の濃度と注入速度によって決まります。

例えば、350/100mL, 300/150mL, 300/100mLの3種類の造影剤による大動脈のTime-Density Curve（但し：注入速度は3mL/秒と一定）では、濃度が高く単位時間当たりのヨード量が最も多い350/100mLの立ち上がりが早くピークも高くなります。300/100mLと300/150mLでは用量が違うだけで、単位時間当たりの注入ヨード量は同じなので立ち上がりはほぼ同じです。

それに対して、総投与ヨード量は、門脈相における肝臓の造影能に影響します。350/100mL, 300/150mL, 300/100mLの3種類の造影剤による肝実質のTime-Density Curve（但し：注入速度は3mL/秒と一定）では総投与ヨード量が最も多い300/150mLで、ピークが高くなりました。

次に、造影剤の適切な用量、注入速度、注入時間、濃度について述べます。

(1)先ず用量です。造影剤の用量は総投与ヨード量を規定し、肝実質のピーク値に影響を与えるので、用量は患者さんの体重によって可変とする事が望ましいとの事です。一般的に門脈相で十分な造影効果を得るためにには、50HU以上のCT値の上昇が必要とされ、そのためには濃度300製剤で2mL/kgの用量が必要となります。よって、用量は2mL/kgです。

(2)次に注入速度です。造影剤の注入速度は単位時間当たりの注入ヨード量を規定し、肝細胞癌の検出率を決める重要な因子になります。同一症例で3mL/秒と5mL/秒で注入した画像を比較すると、5mL/秒では3mL/秒よりも多血性肝細胞の染まりが強くなるとの症例報告がござ

ざいました。しかし、肝硬変などがある場合は、特に注入速度を上げることにより偽病変の問題が生じてくることが知られています。よって、汎用性の高い注入速度として4mL/秒程度を基準としてはいかがでしょう。

(3)次は注入時間です。造影剤の注入時間は最も重要な因子といえます。注入時間が大動脈のピーク時間を規定し、それにより肝動脈優位相の撮影タイミングが決まるので、注入時間を一定にすることを推奨致します。注入時間を一定にするために、注入速度は体重によって可変とします。このことで注入時間から大動脈および肝臓のピーク時間が計算可能となるため、患者間の撮影タイミングのずれを回避することができます。では、最適な注入時間を求めます。注入時間を見てL20（肝臓のピークの20%に達する時間）とAmax（大動脈のピークに達する時間）の差の平均を比較し、肝臓の濃染の開始が大動脈のピークよりも前にくる場合を不適切な注入時間と捉えた試験を実施しました。その結果、肝臓の濃染より大動脈のピークが前にくるのは注入時間30秒と導き出されました。よって、最適な注入時間は30秒であるといえます。

造影剤の注入時間とそれぞれの相の撮影タイミングを示します。なお、注入時間は上記で示した通り「30秒」として下さい。

- ①大動脈造影ピーク時間 = 注入時間 + 10秒
- ②肝動脈優位相撮影開始時間 = 注入時間 + 15秒
- ③門脈相撮影開始時間 = 注入時間 + 20秒
- ④門脈優位相撮影開始時間 = 注入時間 + 30秒

では、濃度はどうでしょう。造影剤の濃度に関して同じ注入時間、同じ単位時間あたりの注入ヨード量、同じ総投与ヨード量の場合、低濃度製剤を高用量で速く注入するのと高濃度製剤を低用量でゆっくり注入するのとでは、どちらで高い造影効果が得られるでしょうか…について述べます。

注入用量は、自動注入器で押されて造影剤が到達する距離を規定します。また、注入速度は大動脈の中の血液を造影剤で置換していくときの均一性を規定します。注入用量が多く注入速度が速い

場合は、動脈の中が一気に造影剤で置換されます。そのため、上腸管膜動脈に同じ時相で造影剤が到達し、門脈還流時に造影剤の相がそろい、門脈・肝臓のFirst pass濃度が高くなります。門脈優位相での肝臓の濃度は総投与ヨード量に依存しますが、最初のFirst passでの濃度は注入速度にも依存します。

以上より、同じ注入時間、同じ単位時間あたりの注入ヨード量、同じ総投与ヨード量の場合、低濃度製剤を高用量で速く注入した方が高い造影効果の得られることが示唆されます。

そこで、証明試験をしたそうです。200mgI/mL、300mgI/mL、370mgI/mLの造影剤を、同じ注入時間、同じ単位時間当たりの注入ヨード量、同じ総投与ヨード量で投与したときの大動脈、肝臓、門脈のTime-Density Curveをみると、大動脈のCT値は適度な用量がある濃度300mg/mL製剤で一番高いピークが得られていました。

最後に、肝ダイナミックCT検査の最適プロトコールについてまとめます。

- ①造影剤の用量は2mL/kg、濃度は300mgI/mLが最適でしょう。
- ②注入時間は30秒で一定にします。
- ③注入速度はこれらの条件と体重によって決めます。体重60kgでは4mL/秒となります。

撮影タイミングについて

- ①肝動脈優位相の撮影開始時間は注入時間 + 15秒 = 45秒
- ②門脈優位相の撮影開始時間は注入時間 + 30秒 = 60秒
- ③平衡相での開始時間は造影剤注入開始から3分後

是非、肝ダイナミックCT検査にお役立てください。

なお、詳しくは『Rad Fan (2003年6月号)』に掲載の「臨床に役立つ肝胆脾領域の多時相造影MDCT」山梨大学医学部放射線科 講師 市川智章先生の内容をご確認ください。

『GAFCHROMIC Filmを用いたIVRの線量測定の実際』

アールテック有限会社 代表 宮沢 正則

【初めに】

診断用に用いられる皮膚吸収線量測定装置として、電離箱、スキンドースモニタ、ガラス素子が一般的には知られているが、この度、米国ISP社よりGAFCHROMIC-XR Filmが開発販売されるようになり、その線量測定方法を紹介する。

【特 長】

GAFCHROMIC-XR Film(以後XR-Filmと記す)は耐水性に優れたFilmで水中でも使用が可能であり室内光でも感光しない特性を有している。

そのため、使用方法は非常に簡単に行えるのが特長である、例えばAngio室でFilmを取りだし、鋏で任意形状に切断することも容易である。

また、サイズが大きい(A3と同等)ので照射部位が変化してもその足跡が残る事も特長の一つであり電離箱やガラス素子と異なり局所的な測定より面状に線量測定を行う事に優位性がある。

短所としては線量に対する感度が低いという事があげられる。(言い返せば高線量に適している)
線量測定範囲として1 Gy～6 Gy程度の範囲を有している。

【方 法】

Angio時に患者寝台上に(Under TUBEの場合) XR-Filmを設置し処置の終了時にFilmを取り出せば、曝射された部位に濃度差を生じその濃度を線量に変換すれば容易に線量測定が可能である。

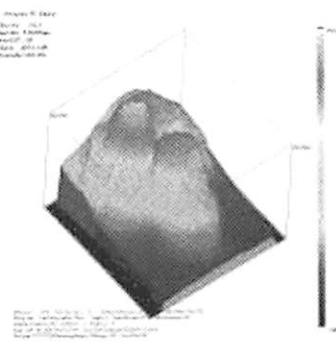
なお、取り込み装置は汎用の民生機器であるEPSON-ES10000Gを用いている。

また、本データの取得は当社の製品であるRT-XRシステムを用いて16Bitデータを取得可能にしている。

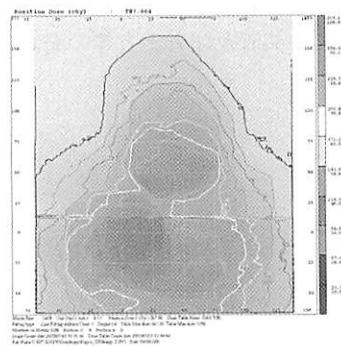
結果の一例を以下に示す。



取り込み画像



線量変換された結果-1



線量変換された結果-2

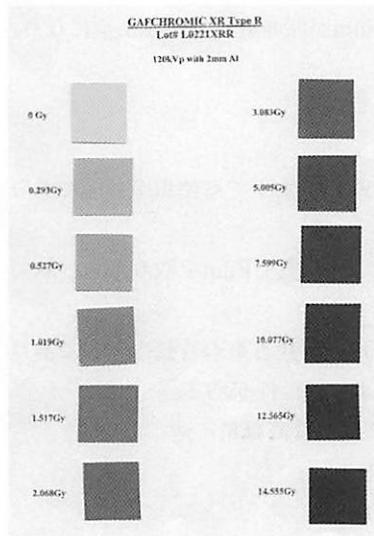
上記に示すように広範囲での線量測定が可能となっている。

【問題点】

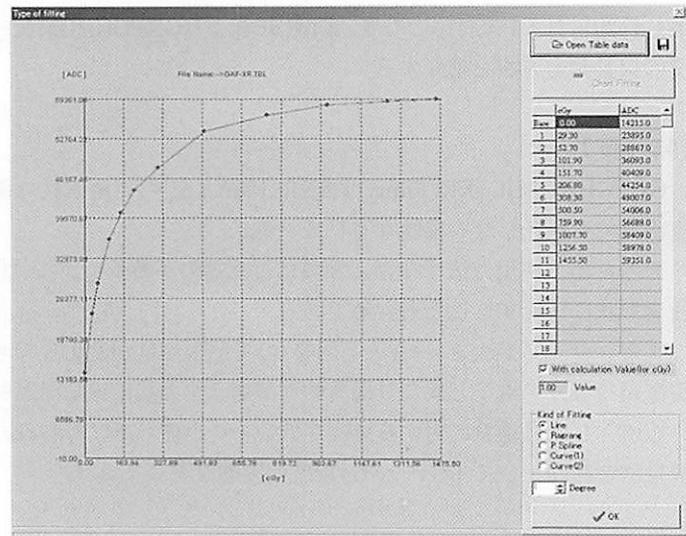
現在、日本の基準放射線吸収線量測定のマニュアルとして小線源の吸収線量測定法、Linac等の高エネルギー放射線の吸収線量測定法は既に存在しているが診断用の低エネルギー吸収線量測定法のプロトコルは確立していない。

そのために、本手法(濃度対線量特性)を用いる場合は特に重要な課題となっている。

当社においては米国にて照射した基準線量Filmを日本で取得し、その線量対濃度曲線を得て線量変換を行っている。



米国の基準資料



日本で取得した濃度対線量特性

【まとめ】

民生機器を用いたXR-Filmを用いてAngio時の被爆線量測定装置が安価に求めることが容易になった。これらの装置の特色としては広い面で最大被爆線量の部位を的確に取得が可能である事を示していると考える。

【最後に】

この装置及び考え方等の発表の機会を頂きました事に深く感謝申し上げます。

第16回アンギオ部会研修会

CT coronary angiography(CTCA)の現状と最新技術動向

東芝メディカルシステムズ株式会社
営業本部 営業技術部 CT 加納 正敏

1. はじめに

ヘリカルスキャンの開発は、連続性の良いボリュームデータの収集を可能とした。近年では16列、32列断面同時スキャン可能なマルチスライスCTが登場し、広範囲かつ短時間に三次元方向に等方性なデータ（Isotropic Voxel data）の収集が確実となった。現在、マルチスライスCTは、人体を精密な1つのボリュームデータ（容積データ）として捉え、究極のワンストップイメージングシステムとして実現されようとしている。

本稿では、さらに多列化するマルチスライスCTに最も期待、注目されている循環器領域のCT coronary angiography (CTCA) の現状と、その最新技術動向について紹介する。

2. CTCA現状

2-1 冠動脈造影検査(CAG)と比較して

非侵襲的な検査法としては現在、CTのみではなく、超音波、MRI、核医学など、複数のモダリティの適用を考えられる¹⁾。CTCAの検査目的として各施設毎によって違いはあるが、次の項目のいずれかに該当すると思われる。

- 1) 狹窄病変の描出
- 2) Stent評価
- 3) 冠動脈バイパス術(CABG)の評価
- 4) 血管壁性状評価
- 5) 弁、心内腔評価
- 6) 心機能解析

先頭の3項目については、近年、学会にてCAGとほぼ同等以上の評価が可能であるとの報告が多数出てきている。一つ、CAGとのStent再狭窄評価について、2003年仙台で開かれた日本心血管カテーテル治療学会（JACCT）で三菱京都病院 三木先生らが発表した報告を紹介する²⁾。東芝社製AquilionTM16列シ

ス、0.5mmスライス厚を使用し、CTCAにてステント内腔評価可能なStentの開存性がCAGと100%一致したと報告している。さらに、他施設から狭窄病変の描出、CABGの吻合部の評価においても同様な高い相関性があると数多く報告している。これらの検査は、包括化の時代の流れにも後押しされ、今後益々増えてくると考えられる。また低侵襲的な検査として、CTCAを希望されてくる患者が多いと聞く。

近年最も期待されている研究が、4)の血管壁性状評価である。石灰化とソフトplaquer、脂肪成分の豊富（Lipid rich）な不安定plaquerなどの判断が、非侵襲的に外来で可能となれば、破綻しやすいplaquerの推測、PCI術前検査の情報提供等が可能となり、患者への予防、PCIのリスク低減等が可能となる¹⁾。さらに、マルチスライスCTがCAGを超える新しい情報を提供する事も可能となる³⁾。また、スタチン等の薬剤療法におけるplaquer退縮評価についてもCTCAが利用可能となってくる¹⁾。

この血管壁の性状評価を行うためには、近年定着してきたIsotropic voxel imagingであることが最も重要である。Isotropic voxel imagingとは、3次元方向に等方性なピクセル集合体の画像で、斜めに走行する冠動脈を歪み無く観察するために、絶対に欠かすことのできない画像表現体である。さらに、弊社がAquilion TMシングルから、既に搭載していた0.5mm撮影スライス厚も、高いCT値精度を確保する為には、大変重要な要素である。これは、血管壁の性状評価、識別をCTスキャナー特有の絶対CT値(HU)で行っている為で、パーシャルボリューム効果によるCT値の広がり(ぼけ)の影響を最小限に食い止める必要がある。

2-2 CTCAのDisadvantage/Limitation

CTCAの被ばくに対するリスクも十分に理解、管理する必要がある。今年、Lancetの論文が新聞報道された記憶は新しい。弊社では、スキャンプロトコルを作成する場合にも、検査を実行する場合にも、CTDIvol、DLPの確認ができるようになっている。

また、心臓検査のLimitation（限界点）として、現在約10%程度が評価困難である事を理解しておく必要がある。高度石灰化患者、高心拍／心拍変動が大きい患者、息止めが出来ない患者、不整脈患者等がこれに相当すると言われている。

3. CTCAの撮影技術と、アプリケーション

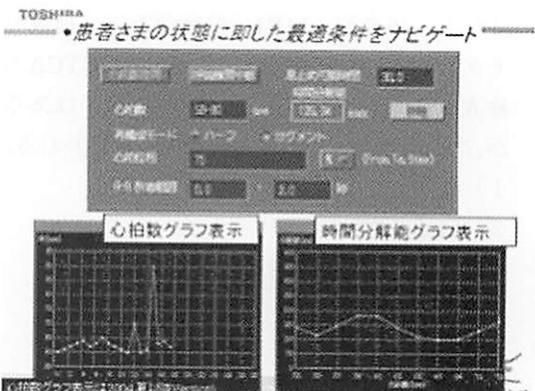
3-1 CTCAの撮影技術

現在、心臓の撮影技術は心電図に同期しながら、特定心拍だけをコンベンショナルスキャンでデータ収集する方法と、心電図同時記録ヘリカルスキャンを行い後処理にて最も心臓が止まっている心位相を見つけ再構成する方法とに分かれる。前者は、Caスコアリングまたは撮影範囲を決定する為の位置決めのスキャンとして使用される事がある。後者は、各メーカー毎に名前、アルゴリズムが若干違う。弊社の場合、撮影された心拍数に応じて、常に最も時間分可能が向上できる心拍データを各断面ごとに小分割して寄せ集め、画像再構成を行う、「アダプティブ・マルチフェイズ・セグメント再構成法」を採用している。低心拍においてはRR間隔が長くなり、再構成するテーブルポジション（断面）に集められる心拍データが少なくなる為、ハーフ再構成もしくは2 Segmentを使用した再構成となる。高心拍になるとRR間隔が短くなり、多くの心拍データを集められる為、低心拍時より時間分解能を向上することができる。この心拍データの数は同じ生データの中で、各心拍毎に自動セレクトしているので、心拍変動に対しても、常に最良の時間分解能の画像を得られるメリットがある。また、100bpm程度までの高心拍にも対応が可能となってくる。弊

社マルチスライスCT装置にて、全心拍数領域に渡り、スコアのよい冠動脈の描出能、連続性の評価結果が得られている。

しかし、あるケースにおいて不都合が発生する場合もある。再構成するテーブルポジション（断面）の中での各心拍データに「ずれ」が起きない場合で、ハーフ再構成以下の時間分解能を得ることが出来なくなる（レソナンスケース）。例えば、

X線管が0.5秒回転、患者さんの心拍が60bpmの場合、1秒おきに取得される心拍データは2回転毎にいつも同じX線管位置からのデータとなる場合がこれに当たる。そこで、弊社は患者さんの心拍数をコントロールするのではなく、患者さんの心拍数に応じて、最も組み合わせの良いX管球回転スピード、ヘリカルピッチを自動設定するアプリケーション‘Heart Navi’を装備している。これは、呼吸練習時の取得された心拍数または手入力した心拍数から、最も優れた時間分解能が得られるスキャン条件をシステムがナビゲートする。今後、スキャンプロトコルの撮影時間に合わせた呼吸練習、心拍数モニタの機能も装備予定である（Fig. 1）



(Fig. 1)

3-2 検査の実際

CTCA検査の実際であるが、通常の造影検査と比べると、いくつかの追加作業が必要となる(Fig. 2 の青文字)。着替え、血管確保等を別室で行うか、3D、Curved MPR (CPR) 等の処理をどこまで処理するかによって合計の検査時間が変わってくる。メカ間比較を行う場合、検査内容を十分に確認する必要がある。一般的な処置をCT室で行い、読影を含めた画像処理時間を考慮すると、最低でも30分はかかる 있다고聞く。

現在、さらなる簡易ワークフローの開発、自動化が重要な課題とされている。

TOSHIBA

検査の実際

1. 患者様の入室、検査台への着替え
2. 血管確保・心電計装着
3. 心止めの練習、心拍数の確認
4. 整位
5. スキヤノ撮影
6. 位置決め用同期撮影(心電図同期スキャン)
7. リアルプレップ断面の決定
8. 造影ヘリカル撮影(心電図同期枚集)HeartNavi
9. 心位相決定用断面の選択。
10. 心位相の決定
11. 画像再構成
12. Curved MPR作成、3D作成

TMSC-HOKU

(Fig. 2)



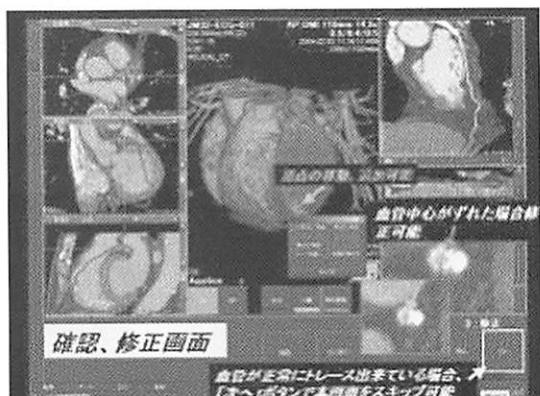
3-3 心位相の決定、心房細動(AF)への対応

これは、3D、CPRの結果画像を左右する最も重要な因子である。現時点では一心周期のうち最も心臓の動きが少ない心位相を決定するには、視覚的抽出法が良いと、藤田保健衛生大学 安野先生が言っている⁴⁾。これは、心臓が最も緩徐な動きをする心位相が、患者ごとに一定ではなく、心拍数が69/分以下では、拡張中期が最も静止し、70/分以上では、収縮末期に最も静止画像が得られる傾向がある為である⁴⁾。また、同病院の循環器内科との共同研究により、ある法則をもって再構成を行うと(絶対順方向指定法)、心房細動の患者に対しても非常に連続性の良い画像が得られる¹⁾ことをRSNA 2003、心臓放射線研究会等で発表している。本手法と、さらなる多列化により、スキ

ヤン中の心拍変動や、心房細動(AF)に対しても、心臓検査適用範囲の拡大が期待できる。

3-4 Curved MPR作成

現在、最も時間を費やしているのが、冠動脈Curved MPRの作成から結果画像の作成に至る時間ではないかと思う。我々とAMIN&ZIOSOFT社は共同開発により、およそ約15分という定時間で、主幹冠動脈(RCA、LAD、LCXの3本)の解析を終了させられる冠動脈解析ソフトを開発、提供している。このソフトは、4ステップという簡便な流れで結果画像を得られるようになっており、冠動脈の自動抽出、自動骨抜き機能はもちろん、トレースされた軌跡の修正、追加機能もこの4ステップの中でできるようになっている。修正機能は特に重要な項目で、確実にCoronaryの中心をトレースされてるかを短軸像(IVUSライク画像)上で確認、修正する事ができる(Fig. 3)。また、結果出力には、Length法、または面積法による狭窄率の結果出力も可能である。さらに、Coronaryの短軸像を起始部から抹消部までを自動でシネ画像保存する事が可能で、今後IVUSとの比較も視野に入れたソフトとなっている。(Fig. 3)



(Fig. 3)

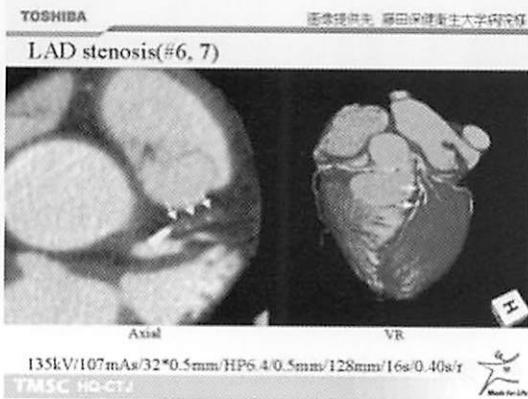
4. 東芝の最新技術動向

2004年6月23日から26日の間、米国サンフランシスコにて、Stanford Seminar 2004が開かれた。唯一日本人として、藤田保健衛生大学放射線医学

教室 片田和廣 教授が「The Way to a 256-Row CT Scanner」と題して、東芝のマルチスライスCTは32、64、256列と着実に一步一步、多列化システムを開発していると、最新臨床画像を踏まえながら発表をされた。W.I.P.として64列臨床画像も紹介し、アーチファクト対策は既に解決されているとアピールもされた。(Fig. 4)

しかし、日本国内ではもっと早い2004年4月ITEM（国際医用画像総合展）にて、32列収集画像(Fig. 4)、そして真の64列検出器での収集画像を他社に先駆けてW.I.P.公開した。真のCone角補正アルゴリズムTCOT (true cone beam tomography reconstruction)を用いて、最高スピード秒10枚の画像再構成も実現、さらに新たに搭載されるVolume Work FlowのUser I/Fが画期的なデータのハンドリングを可能とすることも強調した。

32列システムにおける心臓検査は、15秒を切る心電同期撮影が可能となり、画質向上、心臓検査の適用範囲拡大が大いに期待できる。しかし、15秒を切るといつても、呼吸停止不可、頻繁に期外収縮が起きる患者さんの対応には、さらなる多列化、Volume CT(256列 4 D-CT or Flat Panel CT)の早期実用化、時間分解能の向上、不整脈等にも追従するアプリケーションの開発が強く望まれている。さらに、今よりも高いCT値精度、空間分解能の確保のために、もっと薄いスライス厚が必要不可欠と言われている。



(Fig. 4)

5. おわりに

当社マルチスライスCTの開発の根底にある、「患者さんの為に (for the patient)」を目標しながら、更に患者さんに貢献できる技術開発に努めていきたい。

【参考文献】

- 1) 安野泰史 (藤田保健衛生大学) : 32列MSCT の有用性 - 心臓への臨床応用 : Innervision (19.5):別冊付録 9-14 : 2004
- 2) 三木真司 et al. (三菱京都病院) : 16列マルチスライスCT(MDCT)によるCT Coronary Angiographyでステント内狭窄は評価可能か? : Cardiovascular catheter therapeutics; vol. 3 , FRS 2-6 , Jul 31-Aug 2 , 2003 (JACCT Sendai)
- 3) 陣崎雅弘(慶應義塾大学病院):第63回日本医学放射線学会(JRS)ランチョンセミナー 4 : 「冠動脈MDCT」:Apr. 8 : 2004
- 4) 安野泰史 (藤田保健衛生大学) : 16列マルチスライスCTによる心臓撮影時のポイント:日獨医報:第48巻第2号:別冊:2003

第16回アンギオ部会研修会

MDCT Aquilion16の使用経験

掛川市立総合病院

放射線室 ○糟谷 信貴 春田 孝博 中山 修 天野 守計

落合 義隆 松崎 真也 今村 貴憲 鈴木 康明

放射線科 大川 賀久 牛雄 貴輔

【はじめに】

私が就職した頃、当院のCT室は、conventional CTのXspeed 2台が稼動していました。その後、平成11年に1台が更新となり、東芝製Aquilion 4（以下MD 4）が導入されました。これにより検査スピードが飛躍的に高速化され、1日の検査可能件数も大幅に増加することができました。そして平成15年、もう1台のconventional CTも更新となりAquilion 16（以下MD16）が導入され、当病院のCTがすべてMDCTとなりました。以前、MD 4で行っていた検査を、MD16が導入されたことによりどのように撮影条件が変化したか、また、当病院で行われている心臓CTAについて御紹介したいと思います。

まずMD 4とMD16の特徴ですが、MD 4は最も薄いスライスは0.5mm、1mm、2mm、3mmなど8種類、最短Scan Timeは0.5秒/回転です。これに対し、MD16の最も薄いスライスはMD 4と同様の0.5mmですが、16列として使えるスライス厚は0.5mm、1mm、2mmの3種類になります。Scan Timeは0.4秒/回転が最短になりますが、これは心臓CTAを撮影するときのみ使用し、ルーチン検査で実際に使えるのは0.5秒/回転以上になります。この様に、それぞれに特徴があるので、主にMD 4は単純CTを施行し、薄いスライスで短時間撮影を行うことができるMD16は造影CTや3DCTなどの精査目的に使用しています。次に各部位による細かな撮影条件の変化について紹介したいと思います。

【頭部CT】

頭部CTはMD 4、MD16にかかわらず、conventionalで撮影を行っています。頭蓋底のWillis動脈輪を3mmスライスで撮影し、それ以上を4mmスライスで撮影しています。撮影時間は1.5

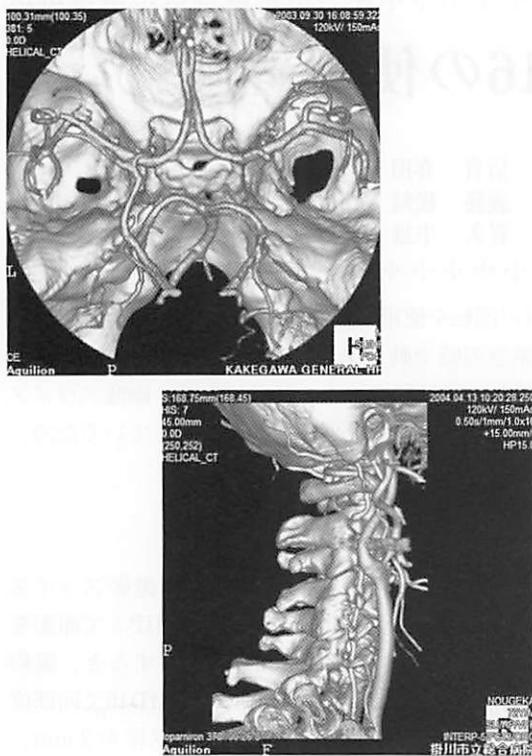
秒/回転を使用し、約30秒で検査は終了しますが、緊急の時や動く患者に対しては0.75秒/回転を使用し、約15秒で検査を終了します。画像スライスは2スライスを1画像にスタックしているため、6mm&8mmとなります。

【全腹部CT】

以前のMD 4による腹部CTは、撮影スライス厚3mm、画像スライス厚7mm、HP5で撮影を行っており、全腹部450mmを撮影すると、撮影時間は15秒ほどでした。そこで、MD16で同部位を撮影するときには、撮影スライス厚を2mm、HP15にしました。この条件で撮影を行うとスキャンが7.5秒で終わってしまいます。ここで1つ問題になってくるのが、あまりに高速でスキャンを行ってしまうので、スキャンが造影剤を追い越してしまう可能性があるということです。それを解消する為に、私たちは造影CTの際にReal Prepを用いて、造影剤が胸部大動脈を確実に流れ始めてからスタートをかけ、さらに15秒ほどDelayをおいてからスキャンを開始しています。

【3 DCTA】

3 DCTAなどの精査的な検査はすべてMD16で行うようになりました。以前のMD 4で行っていたときは、撮影スライス厚を1mmで行っていましたが、頭部CTAなどではスキャン時間が12秒ほどにも関わらず、動脈と静脈が重なってしまい、3D作成の際に手間を取っていました。しかしMD16に検査を移行してからは、撮影スライスが0.5mmにも関わらず、スキャン時間が5秒ほどで撮影ができ、これにより動脈のみの画像が得ることができます。



【心臓CTA】

心臓CTAの撮影条件は、以下のように行っています。

スキャン法	心電同期ハーフスキャン
撮影スライス厚	0.5mm×16
Scan Time	0.4秒/回転
HP	3.2～4 (Heart Navi使用)
撮影時間	約20～30秒

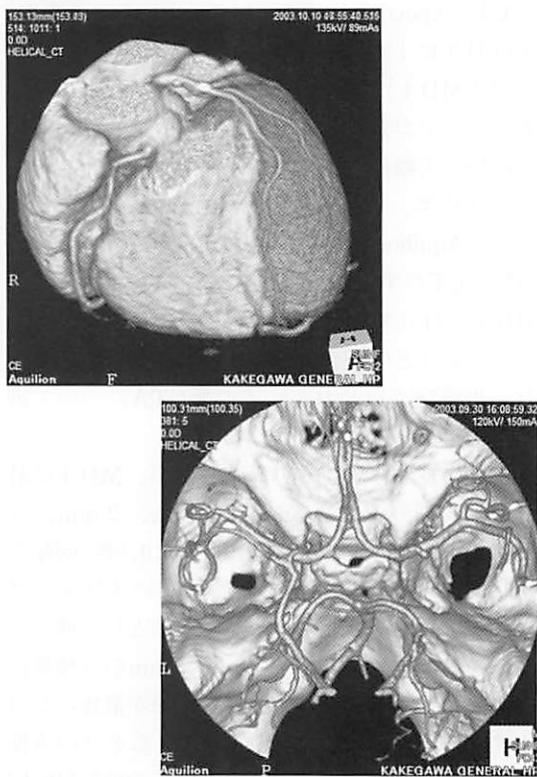
造影剤はオムニパーク350 100mlを用いて、造影効果を50秒ほど保ちたい為、造影剤2段階注入の後、生理食塩水でwash outしています。

再構成法は、スキャンしながら心電図波形を記録しているので、そのR波からR波までの特定の位置のみを拾い出しておこなうセグメント再構成法を行っています。

心臓CTAは、全ての患者に対して繊細な画像が得られるのではなく、心臓の心拍数、患者の息止め可能時間など様々な条件が整わないと診断価値の少ない画像となってしまいます。心臓CTAを行なうための条件として、

- ・心拍数が少ないとこと。
- ・呼吸停止が30秒ほど可能のこと。
- ・期外収縮がないこと。

などが上げられます。他病院ですと、βブロッカーや薬などを用いて心拍を抑制していますが、当院では使用せずに検査を行っていますので、HRが多い患者を検査すると3D画像上で段差が現れたり、CPR上で狭窄にみえたりします。このような時は、再度セグメント位置を変え、再構成をやり直しています。



以上のように、当院ではMD4とMD16を使い分け、診断価値の高い画像を提供しようと心がけています。今後、様々な機能を持った画像診断装置が開発され、それに伴った知識、テクニックが必要になってきます。私たち診療放射線技師は装置に使われるのではなく、装置をいかに応用して使うかが今後、問われていくのではないかでしょうか。

第16回アンギオ部会研修会

AQUILION16における CT Angiography

○牛尾 貴輔(1) 大川 賀久(1)
今村 貴憲(2) 落合 義隆(2)

(1)掛川市立総合病院 放射線科 (2)同 放射線室 (3)同 脳神経外科 (4)同 循環器科

平成15年9月より当院に新たに東芝製の16列のMDCTであるAQUILION16が導入されました。以前より当院では東芝製の4列のMDCTであるAQUILION4が稼動していましたが、2台のMDCTが稼動するようになって更なる検査時間の短縮、患者さんの負担の減少が図れるようになり、また新たに冠動脈領域のCT検査も行われるようになりました。

今回講演の機会を頂き、AQUILION16の使用経験を読影に携わる放射線科の医師の視点よりお話をしたいと思います。

まず当院ではAQUILION16が稼動してから基本的に造影検査はAQUILION16によって行うようにしています。造影検査は基本的に2相（動脈相・平衡相）撮影するようにし、血管病変以外の胸腹部の広範囲の造影検査（転移検索など）は1相のみ撮影するようにしています。動脈相撮影時は造影剤到達検出ソフトであるReal prepを使用し、胸腹部の場合は大動脈にROIをあてています。通常検査ではROI設定部のCT値+80をtriggerとしてオートモードで約14～15秒後に撮影を開始し、CTAを作成する場合はやや早め（約12～13秒後）に撮影を開始します。その他の場合はReal prepをマニュアルモードで使用し、充分な量の造影剤が動脈へ到達するのを確認して撮影を行っています。このことにより個人差による至適造影タイミングのずれの影響を少なくし、有効な造影検査を行うよう心がけています。

16列のMDCT導入により可能となった冠動脈領域のCTAは現在のところ造影剤以外に特に薬を使用することなく検査を行っています。Filmingは通常の単純・造影CTと心臓の全体像及び冠動脈3枝の再構成画像を出してもらっており、良好な画像が得られている場合はこのfilmのみで読影も可能なこともあります。ただし、読影に際しては再構成softを実際に動かして確認をするようにしています。その理由として再構成画像のみでは正確な狭窄の評価や石灰化による狭窄の評価などが困難な場合があること、患者さんの状態により良好な画像が得られないことも多々あることなどが挙げられます。症例1,2はCAGと再構成画像はよく対応していますが、症例3は再構成画像では狭窄が疑われましたが再構成soft上でMPRを細かくみると狭窄が認められず、CAGでも狭窄が認められない症例でした。症例4は当院での記念すべき冠動脈CTAの第1号でしたが非常に冠動脈の石灰化が強く、再構成soft上で細かく見ても評価がなかなか難しい症例でした。症例5は撮影前は平均70台前半だった心拍数が造影剤注入後から撮影中は平均80台後半になってしまった症例です。血管の抽出がほぼ不可能であり、読影は再構成soft上でしか出来ませんでした。心拍数に関しては個人差が非常に大きく、良好な画像を得るためにはある程度投薬などの処置が必要になるとと思われます。

また、冠動脈領域のCTAを続けていく上で可能であれば依頼科Drとのdiscussionをする時間を

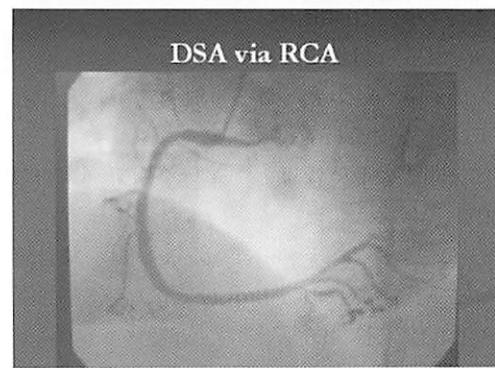
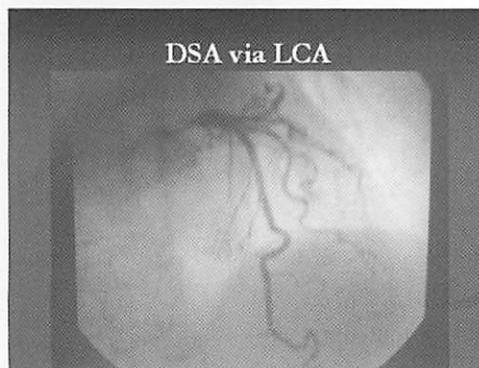
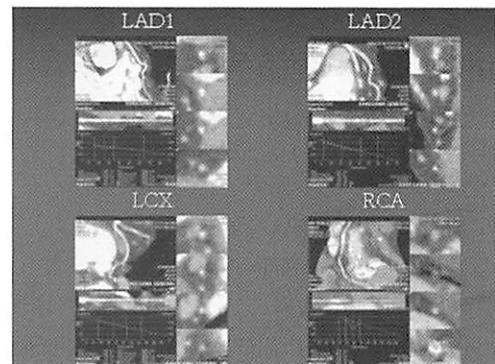
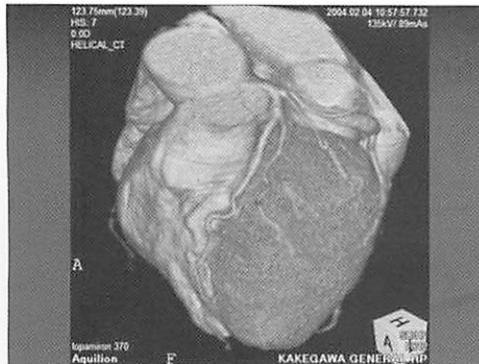
持つことが有用と思われます。前述の如く再構成がうまくいかない場合などは再構成softのモニター上の所見を中心に読影することもあり、依頼科Drからすればfilmで確認できない所見がレポートに記載されていることもありうるからです。さらに臨床上のCTAのスタンスの確立のためにもCAGとの対比は必要であり、この点に関してもdiscussionが必要となります。実際には撮影に携わる放射線技師、読影を行う放射線科医、実際に臨床で使われる依頼科Drによるdiscussionなしには冠動脈領域のCTAの有用性、臨床上の運用を確立することは難しいと思われます。

症例6,7,8は頭部領域の症例です。頭部領域のCTAについては、主要な脳血管の形態的な情報に関してはAQUILION 4で既に血管造影と同等の情報が得られていると思われます。AQUILION 4と比較してAQUILION16はさらに細かく撮影が可能となり血管がsharpに描出されるようになっただけでなく、静脈の描出のない造影動脈相のうちに頭部全体の撮影も可能なため、症例8のような頭頂部近傍の病変に対しても十分な形態情報が入手できるようになりました。ただし、血行動態や血管撮影下の治療を行うという点については従来どおり血管撮影が必要と思われます。

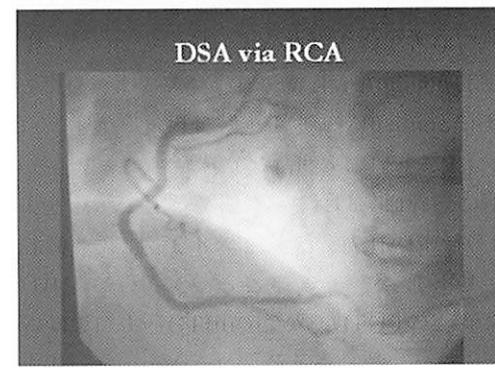
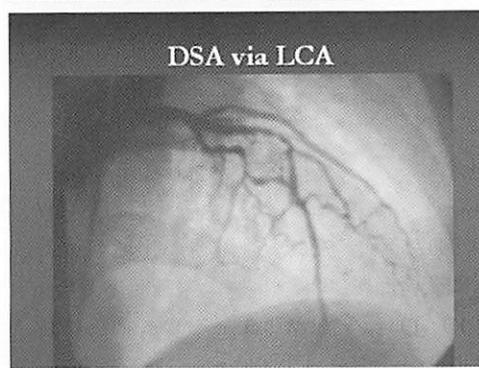
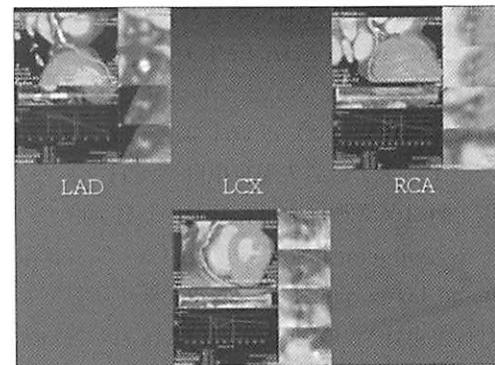
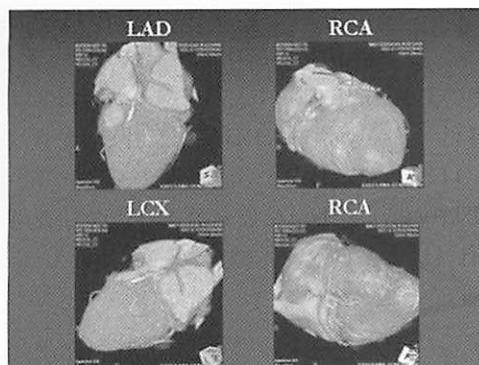
症例9,10,11,12は胸腹部・四肢の症例です。胸腹部領域についてはAQUILION 4ではルーチン検査は3 mm、CTA目的の場合は2 mmで撮影していたため、ルーチン検査のデータで再構成を行うとCTA撮像目的で行った検査より画質が劣ってしまい、また再構成にも時間がかかるため後から再構成を頼むことはほとんどありませんでした。AQUILION16では撮影時間の短縮化によりルーチン検査でも2 mmで撮影を行うことが可能となり、読影側の立場からすると生データが消去されていないのであれば後からいつでもCTAの

再構成を行う(頼む)ことができるという利点が生まれました。例えば症例12はルーチン造影CT検査を後からCTA再構成を行ってもらい、血管造影検査の前に血管分岐の状態などが立体的にわかり、使用カテーテルの選択や検査時間の短縮につながった症例でした。このように、後からでも有用な3次元画像を得られることで画像診断上も様々な恩恵を得られると思います。またさらに細かく撮影することで末梢血管の描出能も上昇しており、形態以外の情報を目的とする場合や血管撮影下の治療を行う場合では頭部と同様血管造影が必要ですが、撮影タイミングさえ良好であれば主だった血管の形態情報は血管造影と同等に近いレベルまで得られる可能性があると思われます。

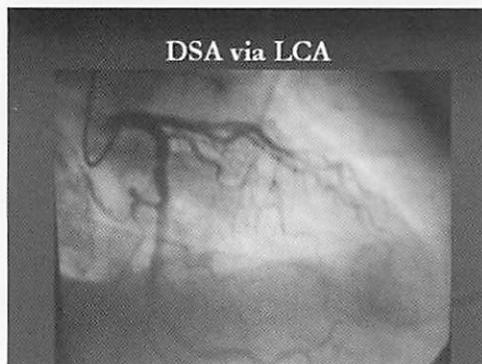
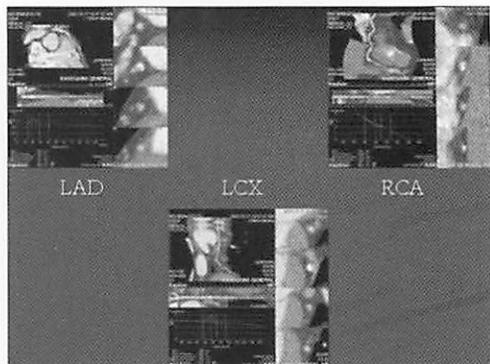
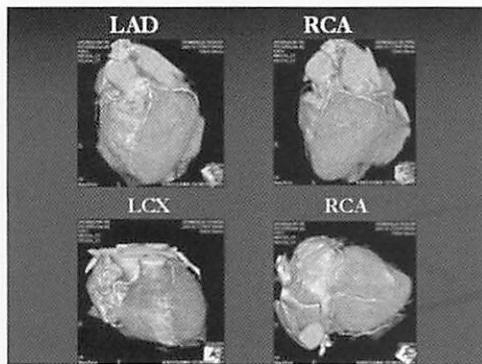
16列のMDCTは撮影時間を短縮しながら広範囲をthin sliceで撮影することが可能であり、新たに可能となった冠動脈領域のみならず様々な状況で有用な画像を提供することが可能になったと思われます。ただしその情報を活用するには今まで以上に放射線技師、放射線科医、依頼科の医師それぞれの協力が必要で、機械の進歩と共に使用する側の努力も求められるようになると思われます。



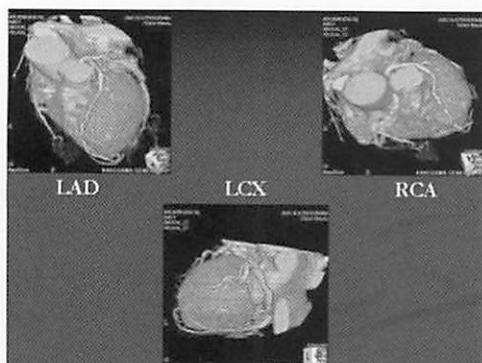
症例 1 73歳女性 狹心症にて# 2にステント留置後 定期follow up



症例 2 52歳女性 狹心症にて# 6にステント留置後 定期follow up



症例3 53歳男性 胸部圧迫感にて救急外来受診 狹心症の疑い

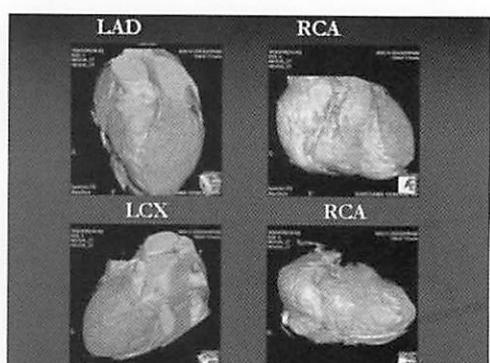


症例4 89歳女性 心筋梗塞、狭心症

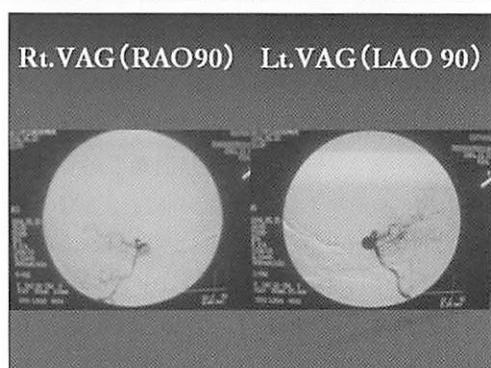
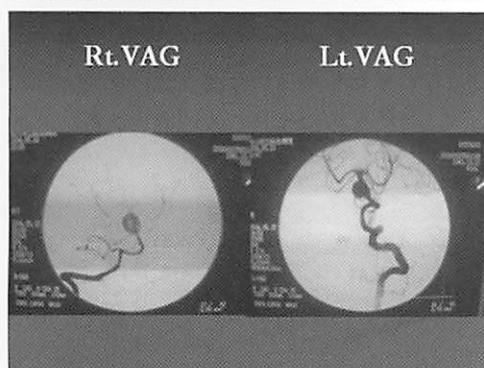
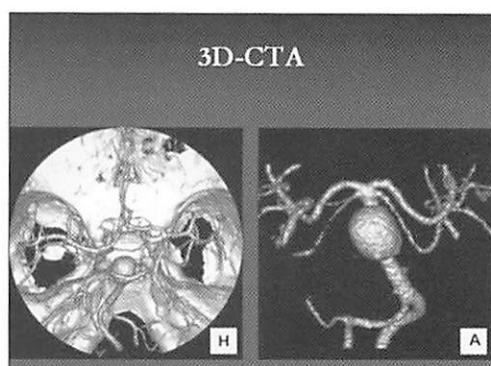
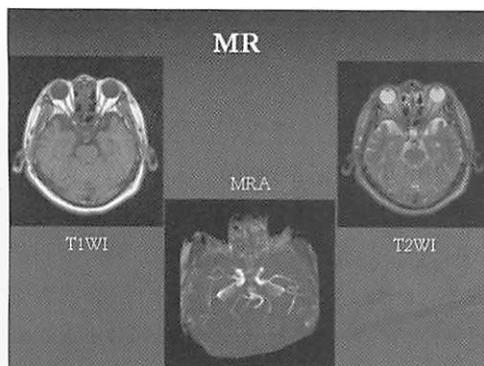
1, # 11にステント留置後

再狭窄にてPTCA施行後

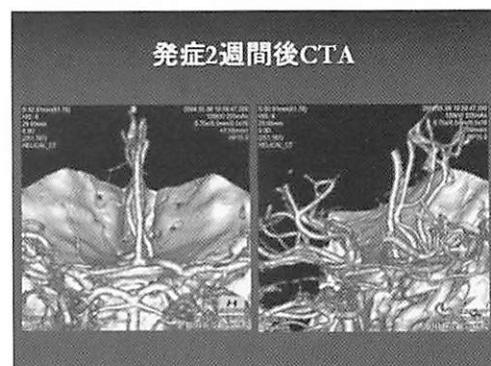
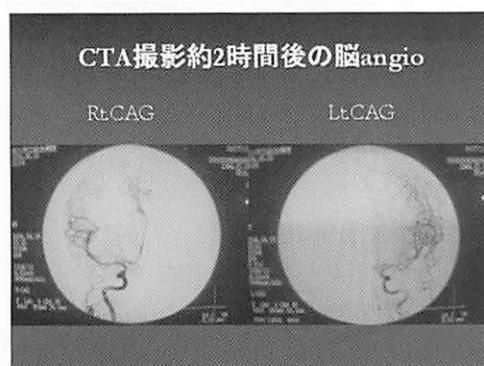
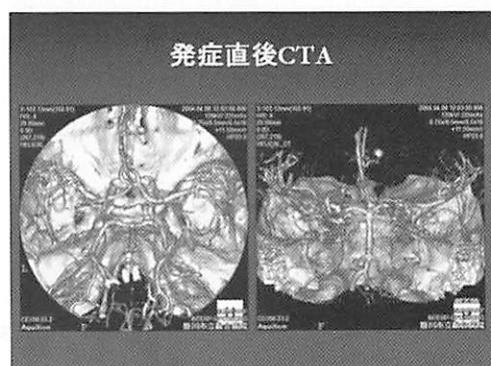
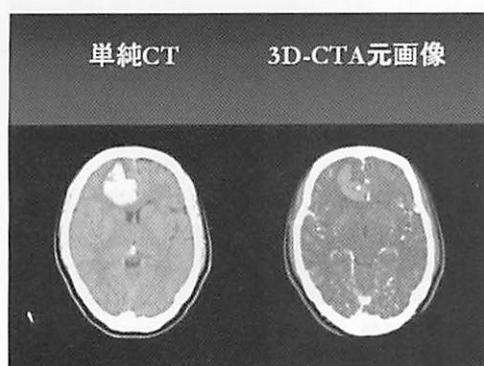
ステントの状態確認。



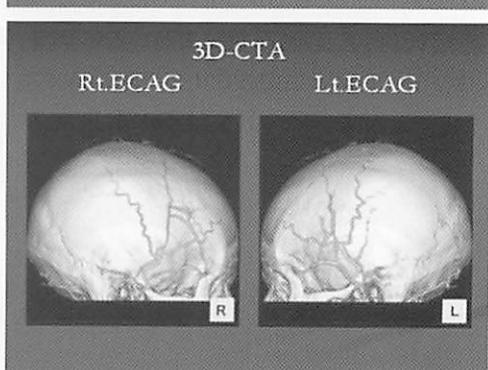
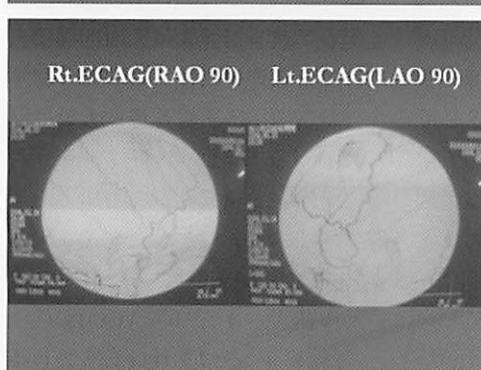
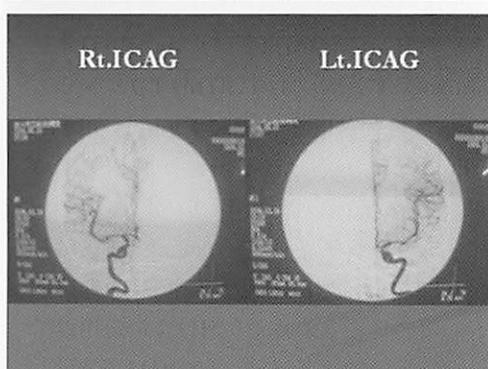
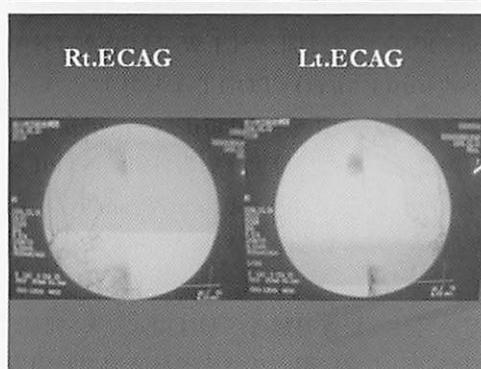
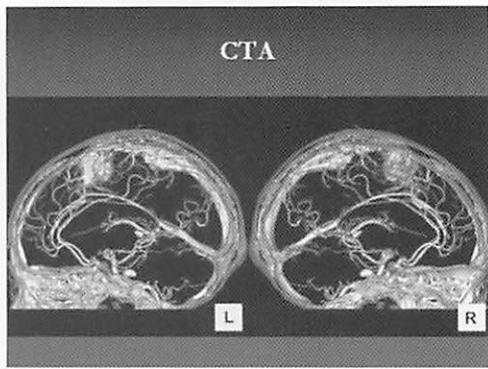
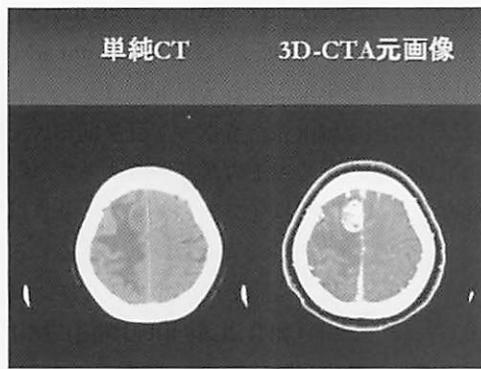
症例5 55歳女性 狹心症の疑い



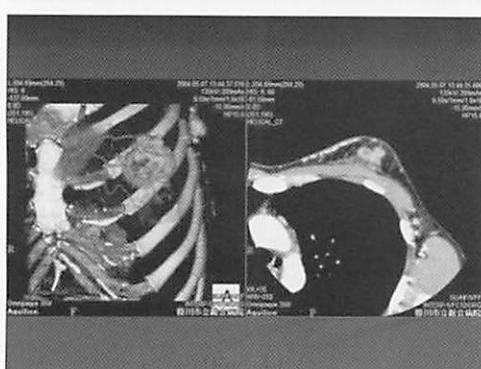
症例 6 62歳男性 脳底動脈瘤



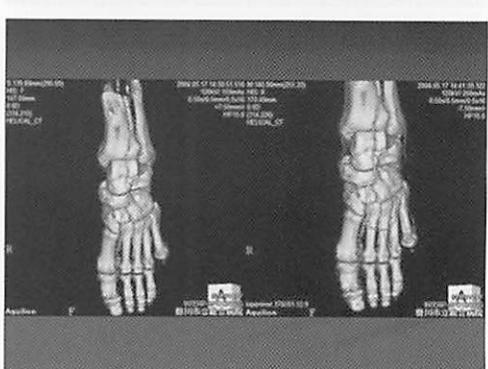
症例 7 55歳女性 右前頭葉脳内出血



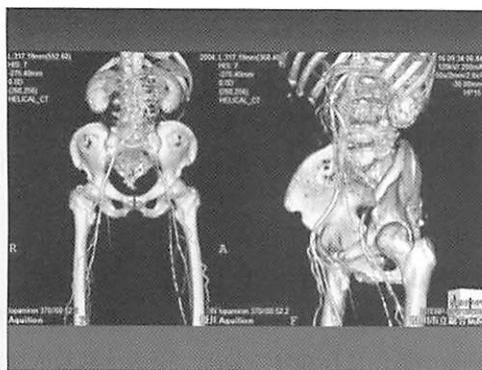
症例8 66歳女性 右傍矢状洞脛膜腫



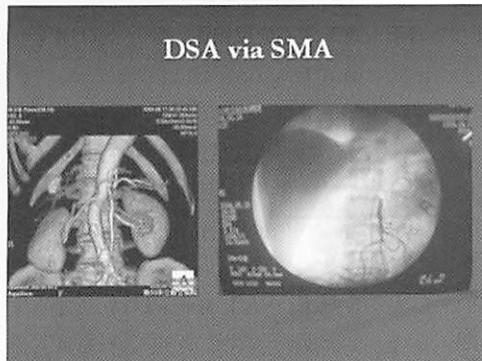
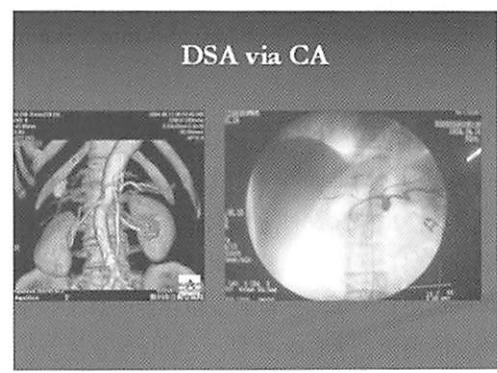
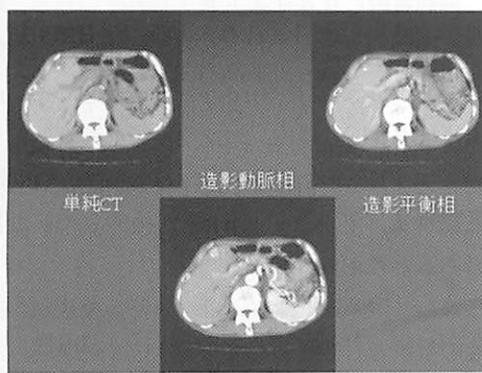
症例9 41歳女性 左乳癌



症例10 79歳男性 左足糖尿病性壊疽



症例11 78歳 高度のASO疑い



症例12 80歳 男性 HCC再発

乳癌のホルモン療法

日本シェーリング株式会社 オンコロジー学術担当 杉山 善昭

1) はじめに

乳癌は代表的なホルモン依存性癌であり、ホルモン療法におけるホルモン受容体を用いた治療法選択はテーラード治療、個別化治療のさきがけであり、癌治療全般をとおしてみても際立った存在といえる。

2) 乳癌とエストロゲン(図1)

乳癌の増殖、進展には女性ホルモンであるエストロゲンが重要な役目を果たしている。すなわち、エストロゲンが乳癌の腫瘍組織内エストロゲン受容体に作用してエストロゲン依存性のさまざまな生物学的現象を生じさせているわけである。

閉経前であれば卵巣の卵胞にある顆粒膜細胞からエストラジオールを中心とした多くのエストロゲンが合成、分泌されてくる。また閉経期となると副腎皮質や卵巣の黄体化間質細胞などから分泌されるandrostenedioneを中心とした男性ホルモンが、種々の末梢組織においてエストロゲンに転換され、血中に放出されることが知られてきた。この転換をしている酵素蛋白がアロマターゼと呼ばれるものである。

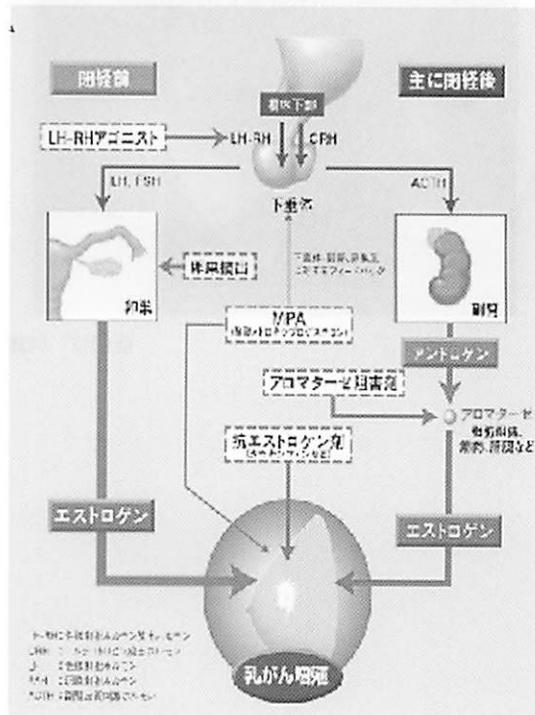
閉経期以降の女性や男性においては血中のエストロゲン濃度はきわめて低いが、ヒトの乳癌組織においてはアロマターゼが過剰発現しており、血中に比較的多く存在しているandrostenedioneなどの男性ホルモンを取り込み、エストロゲンに転換し、エストロゲン受容体に作用してエストロゲン依存性増殖に至っている。

3) ホルモン受容体(レセプター)の測定

エストロゲン受容体(estrogen receptor:ER)は標的細胞の核内に存在するレセプターである。1970年代にエストロゲンと結合する蛋白として認識され、細胞質内に存在すると考えられていたが、現在は核内にのみ存在するとされている。一方、プロゲステロン受容体(progesterone receptor:PgR)はERと同じ核内レセプターであるが、エストロゲン-ER系の産物の一つでもあり、PgR陽性乳癌はエストロゲン-ER系が機能している指標であると考えられている。

これら二つのレセプターはホルモン療法剤の感受性の指標としてきわめて重要な因子である。

図1 ホルモン療法剤の作用機序



乳癌組織内のER、PgRの陽性率は患者の閉経状況や測定法で多少異なるが、乳癌患者全体のなかの比率はER陽性PgR陽性が45～60%、ER陽性PgR陰性が20%、ER陰性PgR陽性が5～10%、ER陰性PgR陰性が20～30%程度である¹⁾。

また各群でのホルモン療法の効果はER、PgR両者陽性の場合は70～80%、ER陽性PgR陰性の場合は30～40%、ER陰性PgR陽性の場合は40～50%、両者とも陰性の場合は10%とされ²⁾⁻⁶⁾、両者とも陰性以外はホルモン感受性ありとしてホルモン治療の対象となる。

4) ホルモン療法剤の種類(表1)

①抗エストロゲン剤

作用機序：エストロゲンがエストロゲン受容体と結合することを競合的に阻害して、エストロゲンの作用を失わさせ、癌細胞の増殖速度を抑制あるいは増殖を停止させる。

クエン酸タモキシフェンはホルモン感受性乳癌のベース薬として世界的に認められ、多くのエビデンスデータを有している。子宮内膜癌の発生が多くなることが報告されているが、乳癌の再発予防効果、対側乳癌の予防といったベネフィットが子宮内膜癌のリスクを大きくの上回ると考えられており、現在5年間投与が推奨されている。また近年、化学療法と併用される場合は、順次投与（化学療法終了後の投与）が推奨されている。

②アロマターゼ阻害剤

作用機序：脂肪組織、乳癌組織に存在するアロマターゼを阻害または不活性化することにより、エストロゲンの産生を抑制する。

閉経後のホルモン感受性乳癌治療においてもっとも有望視されている。特にアナストロゾールとエキセメスタンは、現在の第一選択薬であるタモキシフェンを対照とした大規模な臨床試験が進行中である。それぞれ中間報告ながらも

良好な成績が報告されている。

タモキシフェンで問題となる血栓症、子宮内膜癌の発生が減ずる一方、アロマターゼ阻害剤の長期投与による骨密度の低下や脂質代謝への悪影響による心血管疾患の増加の懸念などから、現時点においては標準治療であるタモキシフェンの投与が不適切な患者（子宮体癌、性器出血、腫瘍分泌症例などの婦人科領域の異常および血栓症の既往）に許容されるものとして、第一選択薬としてのエビデンスとなる根拠が十分ではないとされている。

③LH-RHアゴニスト

作用機序：LH-RH（性腺刺激ホルモン放出ホルモン：Gn-RH）の体内レベルを高値で維持することにより、脳下垂体のLH-RHレセプターの反応性の低下（ダウンリギュレーション）を引き起こし、LH（性腺刺激ホルモン）/FSH（卵胞刺激ホルモン）分泌を低下させ、卵巣からのエストロゲンの放出を低下させる。

閉経前のホルモン感受性乳癌を適応として、月1回の投与で卵巣摘除と同様のエストロゲンレベルに低下させることができる。進行・再発乳癌において化学療法(CMF)と同等の予後が得られる。また術後補助療法としてはタモキシフェンとの併用が推奨されている。

④黄体ホルモン製剤

作用機序：エストロゲンレセプターの阻害に加えて脳下垂体へのフィードバックによるエストロゲン濃度の低下作用があると云われている。

化学療法との併用にて骨転移の疼痛に有效であることが報告されていて一定の評価があるが、副作用に血栓症など重篤なものがあるため、進行・再発乳癌の第二、第三選択薬としての位置づけがされている。他の3種のホルモン療法剤とは別の位置づけと考えられる。

表1 乳癌に使用されるホルモン療法剤

	商品名	販売会社	適 応
抗エストロゲン剤			
クエン酸タモキシフェン	ノルバデックス	アストラゼネカ	乳 癌
	タスオミン	日本シエーリング	
クエン酸トレミフェン	フェアストン	日本化薬	閉経後乳癌
黄体ホルモン製剤			
酢酸メドロキシプロゲステロン	ヒスロンH	協和発酵	乳癌
LH-RHアゴニスト			
酢酸ゴセレリン	ゾラデックス	アストラゼネカ	閉経前乳 癌
酢酸リュープロレリン	リュープリン	武田薬品	
アロマターゼ阻害剤			
塩酸ファドロゾール	アフェマ	ノバルティス	閉経後乳癌
アナストロゾール	アリミデックス	アストラゼネカ	
エキセメスタン	アロマシン	ファイザー	
レトロゾール（申請中）	フェマーラ	ノバルティス	

5) 乳癌診療ガイドライン(薬物療法)⁷⁾

日本乳癌学会において本年（2004年）6月に公表、公刊された。ガイドラインとして定期的な改訂は必須事項であるが、本ガイドラインも2年以内の改訂が予定されている。術後ホルモン療法および転移・再発例に対するホルモン療法に関するところをいくつか列挙する。

①推奨グレードA

(十分なエビデンスがあり、推奨内容を日常診療で実践するように強く推奨する)

Q：早期乳癌に対する術後療法としてタモキシフェンは有用か

A：ホルモン感受性早期乳癌に対して術後5年間のタモキシフェン投与は有用である

Q：早期乳癌における卵巣機能抑制療法は有用か

A：ホルモン感受性のある閉経前の早期乳癌に対して卵巣機能抑制療法（薬物療法、卵巣摘出術、放射線照射）は有用である

Q：閉経前のホルモン感受性早期乳癌に対するLH-RHアナログの術後療法は推奨されるか

A：閉経前のホルモン感受性早期乳癌に対する術後療法としてLH-RHアナログは推奨される。

Q：閉経前ホルモン感受性転移・再発乳癌に対して推奨される一次治療は何か

A：閉経前ホルモン感受性転移・再発乳癌に対してLH-RHアナログとタモキシフェンの併用療法が推奨される。

Q：閉経後ホルモン感受性転移・再発乳癌に対して推奨される一次治療は何か

A：閉経後ホルモン感受性転移・再発乳癌の一次治療として、アロマターゼ阻害薬（アナストロゾール、letrozole〔未承認〕）が推奨される。

Q：閉経後タモキシフェン抵抗性の二次ホルモン療法として何が推奨されるか

A：タモキシフェン抵抗性の閉経後転移性乳癌における二次ホルモン療法として、アロマターゼ阻害薬（アナストロゾール、エキセメスタン、letrozole〔未承認〕）が推奨される。

②推奨グレードB

(エビデンスがあり、推奨内容を日常診療で実践するように推奨する)

Q：術後ホルモン療法で副作用が出現した場合の薬剤選択、使用法としてはどのようなやり方が推奨されるか

A：タモキシフェン服用中、その副作用で服用継続が困難な場合にアロマターゼ阻害薬の投与が勧められる。

Q：ホルモン感受性早期乳癌の術後化学療法終了後にタモキシフェンを併用することは推奨されるか

A：ホルモン感受性早期乳癌に対し、術後化学療法終了後にタモキシフェンを順次投与することは有用である。

なお、ガイドラインとは「60～95%の患者に適応可能」などを指す。誰もがその価値に疑いを抱かず、ほとんどすべて（95%以上）の患者に適応可能なものはスタンダードとされ、逆に結果に価値を置くか否かが人によって異なる場合（せいぜい50%の患者に適応可能）はオプションと呼ばれる⁸⁾。この点からも、ガイドラインはたとえEBMの手順を厳密に踏んで作成したものであっても、その適応においては個々の患者に合わせた医師の柔軟な判断が必要であり、決して裁量権の制限にはつながるものではない⁹⁾ことを最後に記させていただく。

[引用文献]

- 1) Harvey JM, et al.
J Clin Oncol 17(5):1474-1481, 1999
- 2) Dao TL, et al.
Cancer 46(12):2779-2782, 1980
- 3) Nomura Y, et al.
Cancer Res 37(1):106-110, 1977
- 4) Osborne CK, et al.
Cancer 46(12):2884-2888, 1980
- 5) Skinner JR, et al.
Ann Surg 196(6):636-641, 1982
- 6) McCarty KS Jr. et al.
Cancer 46(12):2846-2850, 1980
- 7) 乳癌診療ガイドライン：①薬物療法2004年版
(日本乳癌学会／編)
- 8) Eddy DM
JAMA 1990;263:3077,3081,3084
- 9) 向井博文
血液・腫瘍科, 47(6):597-602, 2003

デジタル(FCR)マンモグラフィ

富士フィルムメディカル(株) 販売企画部

1 乳癌検診の現状

わが国の乳がん罹患率は年々増加しており、それに伴い死亡者数も増加している。罹患のピークは比較的若い40歳代に多い。より早期のがんを発見するために老健65号通達により2000年4月にマンモグラフィ併用検診が導入された。その後も検討が重ねられ、2004年4月27日老健0427001号通達により、40歳以上50歳未満の検診対象者は2年に一回、頭尾方向(CC) 内外斜位方向(MLO)の2方向を撮影し、50歳以上の者には2年に一回MLO方向の撮影をすることとなった。現在マンモグラフィ併用検診の受診率はとても低いが、今後各自治体で機器や人材の整備がすすみ、受診率も上がると予想される。ますますマンモグラフィの役割が重要になってきている。

2 マンモグラフィ検診精度管理中央委員会

マンモグラムは画像の管理がとても重要である。そこで、マンモグラフィ乳癌検診の精度管理について検討し、その管理運営を行うことを目的として設置されたのがマンモグラフィ検診精度管理中央委員会（以下精中委と略す）である。精中委は老健65号通達にその存在が明確に位置付けられており、他臓器のがん検診には見られないシステムである。精中委は関連6学会（日本乳癌検診学会、日本乳癌学会、日本医学放射線学会、日本産婦人科学会、日本放射線技術学会、日本医学物理学会）の各代表者で構成されており、その主な活動は、① 教育・研修委員会・医師・技師に対して診断精度を一定に保つために読影、撮影などの教育研修の実施と評価を行う。

② 施設・画像評価委員会・検診実施機関に対して診断機器や画質などの評価と指導を行うというものである。①の活動は各地で開催されているマンモグラフィ講習会、②の活動は施設画像評価である。この施設画像評価はこれまでアナログ画像だけが評価の対象であったが、2004年4月からデジタル画像のハードコピーに対しても評価を開始した。詳細は精中委のホームページなどを参照されたい。

3 デジタルマンモグラフィーの施設評価基準

3-1 ファントム評価

従来のACR推奨ファントムとは別の新しいファントムが追加になった。ステップファントムは図1で示される模擬石灰と模擬腫瘍を貼付してあるものであり、配置位置も決められている。

ACR推奨ファントムは模擬線維：5点、模擬石灰化：4点、模擬腫瘍：4点 の合計13点が合格の基準になる。また、ステップファントムの基準はすべて10段が識別できること、ステップの模擬石灰化が4個段以上識別できること、模擬腫瘍が5個段以上見えること、ACR推奨ファントムの中心濃度は 1.5 ± 0.1 、ディスクとの濃度差は0.4以上あることがデジタルシステムの合格基準となる。

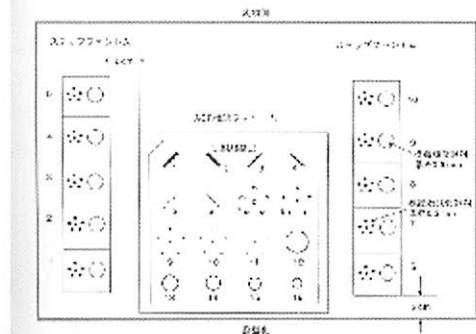
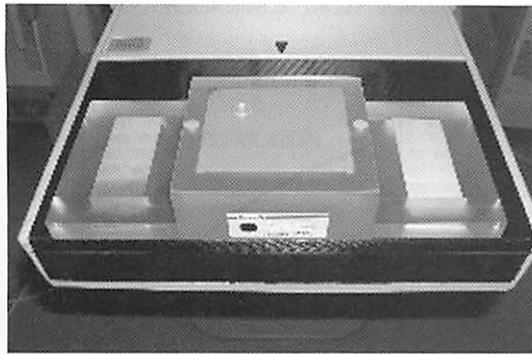


図1 ファントム配置図
(マンモグラフィによる乳がん検診の手引きより)

3-2 臨床画像評価

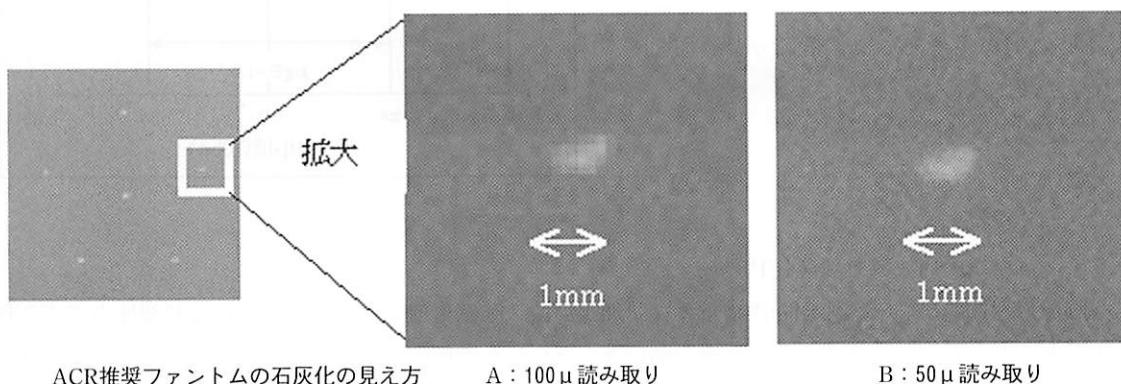
実際の臨床画像を提出し評価される。詳細は後述する。

これまでとの違いは以下。

- ①乳腺濃度の配点が20点から12点に下がった。
- ②コントラストの配分を重要視し、2種類のコントラスト（乳腺内コントラスト、乳腺外コントラスト）を評価する。
- ③アーチファクトの配点を8点から4点にした。
- ④撮影条件の表示が配点に加わった。（デジタル画像は条件が不足でも過剰でも、いつも一定の濃度になるためアナログシステムのように写真の濃度から線量は推定できない）

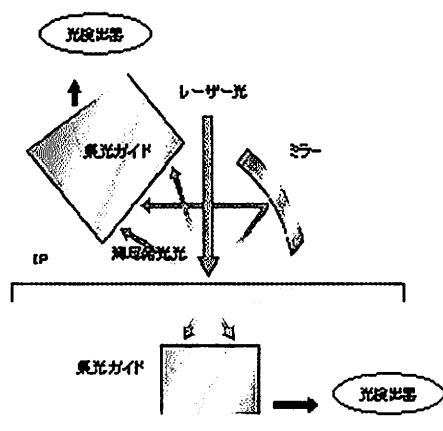
4 50 μ 読み取りと両面集光方式のFCRの意義

PROFECT CS、FCR5000MAは乳房について選択的に50 μ 読み取り及び両面集光方式を採用している。50 μ 読み取りは微細な石灰ができるだけ忠実に表現できるようしており、限界解像度が改善され微細石灰化の描出に威力を発揮している。

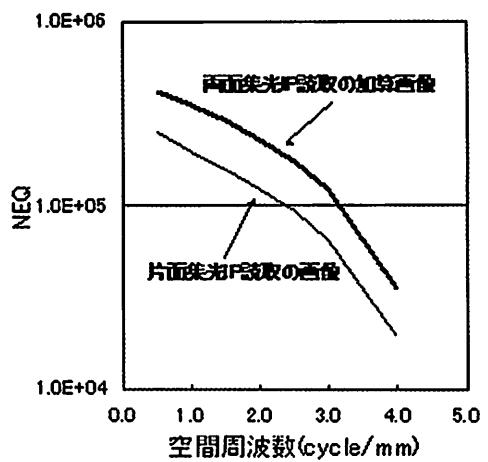


また、両面集光読み取りはIPで吸収されたX線情報を無駄なく画像に反映するため、同一撮影条件ではノイズの軽減に繋がる。当社比で約1.8倍の画質改善ができた。

両面集光方式の模式図



片面集光（従来）と両面集光方式の画質差

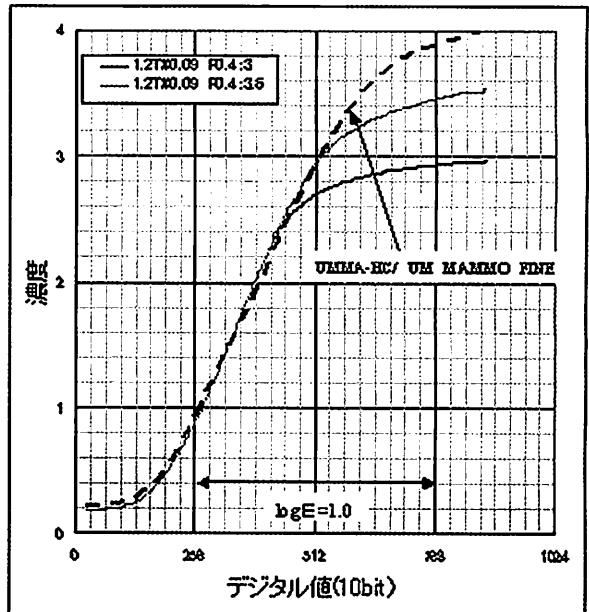


5 FCRの表示条件

5-1 階調処理 T階調

FCRはF/S法とは異なり、正しい撮影を行っていればいつも安定的に良好な画像となることが特徴である。

デジタルマンモグラフィーの画像評価基準はF/S法に準じているので、基本はF/S近い表現の画像にすることが良いと考えられる。その上で、デジタルのよさを加味することになる。T階調はF/S法の濃度階調を実現する階調タイプであり、また、プリンターの最大濃度を3.6にしたとき高濃度部分で適切な階調を表現できる。

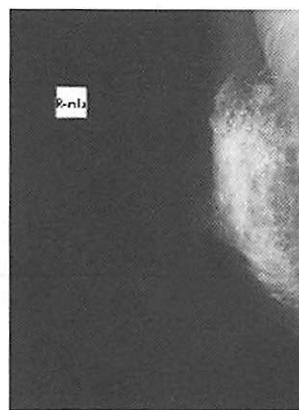


5-2 マルチ周波数処理(MFP)

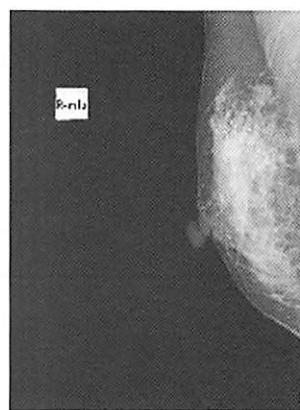
画像処理において階調処理の次に重要な処理が周波数強調処理である。強調処理は鮮鋭性を高める利点があるが、強調をしすぎると違和感の強いぎらぎらした画像になってしまう。それゆえ、画像の好みはあるものの適切な強調処理にすることが大切である。強い強調処理を行う場合、従来の周波数処理では不自然な画像になる場合がある。

5-3 ダイナミックレンジ圧縮処理(DRC処理)

乳房の皮膚面はF/S法では観察環境が良好でないとなかなか見えづらいものである。FCRではダイナミックレンジ圧縮処理により、乳房内部の表現を変えることなく見えにくく皮膚辺縁が見えやすくしている。(写真AはDRC処理なし、Bはあり)標準条件はEF0.4となってF/S法に近い表現をしている。臨床画像評価項目で「乳腺外コントラスト」の項目で重要な役割を果たす。



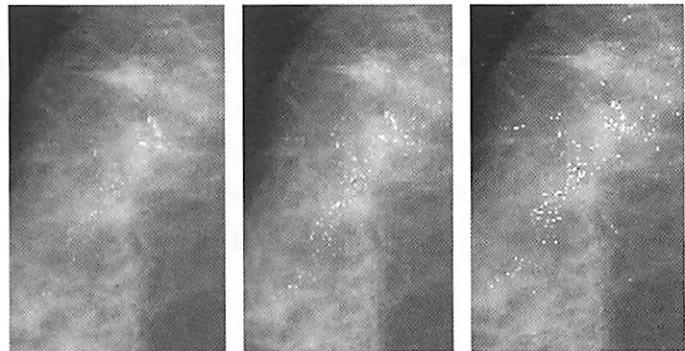
写真A DRCなし



写真B DRCあり

5-4 石灰化強調処理(PEM処理)(オプションソフト)

マンモグラフィーにおいて石灰化の所見は乳癌診断にとって非常に重要である。FCRのPEM処理では石灰化と思われる部分を拾い出し、その部分の強調処理を行う。画像の全体を強調するとノイズも強調されるため必ずしも石灰化を見やすくなることにはならない。PEM処理を強くかけると、質的な表現が悪くなる場合があり、注意が必要である。



PEM処理の強さと画像

50 μ 読取FCRのマンモグラム標準処理条件は以下のとおり。

- | | | | | |
|--------------|----------|---------|-----------|-----------|
| ● 階調処理 | GA : 1.2 | GT : T | GC : 1.4 | GS : 0.09 |
| ● 周波数処理(MFP) | MRB : G | MRT : R | MRE : 1.5 | |
| ● DRC処理 | MDB : E | MDT : F | MDE : 0.4 | |
| ● PEM処理 | PRN : B | PTE : L | PTC : M | PRE : 2 |

6 FCRの標準表示条件での臨床評価

第13回日本乳癌検診学会（平成15年11月21日－22日、高崎）

一般演題口演6 精度管理第31

演題名：CRマンモグラムの画像評価実験—デジタルマンモグラム観察法確立のために

発表者：遠藤登喜子（国立名古屋病院放射線科）

池田 充（名古屋大学附属病院経営管理部）

上記学会において、FCR500MA（PROFECT CSと同等画質）で処理された標準条件の臨床評価が発表された。この研究発表に於いて、「フィルムと同等、画像によってはフィルムよりも優位である」という結果が発表された。

7 臨床画像評価

施設画像評価に提出する臨床写真には乳腺構成が散在、不均一高濃度、高濃度の3枚を選ぶ。臨床画像の評価項目と配点は以下のとおりである。4月より若干配点が変わったので注意が必要である。施設臨床画像評価ではこの採点表に基づき採点され、3枚の写真のすべてが76点以上を満たし、平均が88点以上でA評価、76～88点でB評価となる。採点基準はアナログもデジタルも共通のものである。したがって、デジタル画像に関してもこれまでのアナログ画像に近い画像表示条件での処理と出力が必要となる。各項目について簡単にポイントを挙げる。

（1）乳腺の構成を理解しているか（4点）

提出する3枚の臨床写真の乳腺密度の区分が正しく提出されているかで評価される。

（2）画質（56点）

①乳腺濃度（12点）… 読影に適した乳腺濃度は1.2～1.59の間である。画像の最も白い部分を左右それぞれ3ヶ所濃度計で計測し、平均濃度で採点される。

②ベース濃度（8点）… 写真のベース濃度3ヶ所を濃度計で計測し、平均濃度で採点される。濃度4.0以上で8点満点となる。2004年7月現在レーザーのドライフィルムは最高濃度3.6のため、他の項目で点を取れるようにしたい。

③乳腺内コントラスト（8点）… 乳腺内のコントラストがないと診断に支障を来たす。

④乳腺外コントラスト（8点）… 乳腺内だけでなく皮膚から脂肪のあたりのコントラストも重要である。デジタル画像では、乳腺コントラストを強調するあまりに脂肪の濃淡が失われてしまう場合があり、注意が必要である。

⑤粒状性（8点）… デジタル画像では線量不足や過剰な画像処理により粒状が悪くなるので注意が必要である。

⑥鮮銳性（8点）… クーパー靭帯などの線維組織の部分で判断される。ポジショニングの際の圧迫不足や、体動なども原因となる。

⑦アーチファクト（4点）…デジタルでは主にレーザーの書き込みムラが考えられるが、フィルムに指紋をつけることも重要である。デジタルは再出力ができるからとの理由で、アナログに比べてフィルムが粗野に扱われている場合もあり、取り扱いにも注意が必要である。

(3) ポジショニング (24点) 良いポジショニングが良い画質を導くといわれている。

①左右の対称性（4点）…左右乳房の全体的な対称性

②乳頭の側面性（4点）…乳頭がProfileに描出されているかの評価

③大胸筋（4点）…左右対称にはほぼ乳頭の高さまで写しこまれていること。やや凸の弧を描き、乳腺に比して 大きすぎないこと。

④乳腺の後隙（4点）…乳腺後方の脂肪組織が途切れず描出されているかの評価。

⑤乳房下部（4点）…inframammary foldが伸び、胸腹壁が入っているかを評価するinframammary foldが伸びていないことは乳房が下垂していることを意味する。ここでの失点が多いと聞いてるので要注意。

⑥乳腺の進展性（4点）…乳腺が充分に広げられ、圧迫進展されているか、乳腺に不自然な重なりがないかを評価する。

(4) フィルムの取り扱い (16点)

①照射野の範囲（4点）…照射野の欠損がないこと、また読影しやすい焼付け条件であること。

②撮影情報（8点）…撮影施設、撮影年月日、氏名、ID、生年月日または年齢が表示され、フィルムマーク（左右の別、撮影方向）は乳房より離れた腋窩側に表示する。

③撮影条件（8点）…線量が推定できるように撮影条件をフィルムに焼きこむ必要があるが、現在は暫定措置としてシールでの表示も認められている。ターゲット・フィルタ乳房圧、圧迫圧力、kv、mAsを表示する。

8 終わりに

以上、最近の乳癌検診の現状と精中委施設画像評価を中心に述べた。施設画像評価に採用された基準はアナログシステムと全く同じものである。したがってこれまでどおりのフィルム・スクリーンシステムに似た画像がデジタル画像にも求められている。

アナログでもデジタルでも同様に適切な乳房X線撮影装置を用い、適切なポジショニングを行い撮影をする。そしてFCRでは標準画像処理パラメータで処理をし、ドライプリンターを用いた最高濃度3.6でハードコピー出力することで良好な画像を得ることができると考えている。

第19回MRI部会研修会

当院における頭部領域の3D-CTA

藤枝市立総合病院 放射線科 濱口 佳史

【はじめに】

昨年12月にMulti Detector-row CT (MDCT) が当院に導入され、Single Detector-row CT (SDCT) では観察できなかった病変も描出可能となり、ほとんどの検査がMDCTで行われ、補助的診断から精査形態診断として全身の検査にルーチンに活用させてている。

今回、MDCTを使用した頭部領域のCT angiography (CTA) について臨床使用経験を報告する。

【使用装置】

CT装置は、東芝社製Aquilion16、3DWSは、ZIOSOFT社製M900QUADRAで、このCT装置は、4列と16列でヘリカルスキャンが行えるが、通常の検査は16列を使用している。16列の場合チルトヘリカルができ、ガントリを傾けることにより水晶体への被曝の軽減、メタルアーチファクトを避けることができる。

【CTAにおける注意点】

CTAの撮影のポイントとして血管と周囲組織とのコントラストを強くするため以下の点に注意して検査を行う。まずは血管の確保だが、基本的には右肘に血管の確保をしている。その理由として、左腕頭静脈に比べ右腕頭静脈が短く、そして、左腕頭静脈ではうっ滞の可能性がある。そして、撮像タイミングが重要であるためCT透視下のスタート法 (Real Prep) を使用している。

【頭部領域の検査法】

当院では、頭部領域のCTAは頭蓋内と頸部脳血管を行っている。

頸部脳血管領域は、通常MRIで検査する場合が多く、今現在、検査数が少ないので現状である。

頭蓋内は、動脈瘤を疑った場合CTAを精査手段として使用している。AVMや脳腫瘍などもCTAを行い、また、くも膜下出血を呈した急性期破裂動脈瘤は、ほとんどの場合CTAのみで手術を行っている。

頸部脳血管での検査は被検者にスキャン中呼吸停止をさせている。そして、頸静脈が重なるのを防ぐため、収集スライスは $1\text{ mm} \times 16$ 、BP 0.938、回転スピード0.5秒/回で、短時間に撮影し、撮影範囲は大動脈弓部から大後頭孔、目的によっては頭蓋内まで撮影する。

頭蓋内のウィリス輪近傍の検査は、脳動脈瘤の検索を主な目的として行われる検査であり、高コントラストの動脈形状を精密に描出するため、短時間で高分解能の撮影が要求される。そのため、収集スライスは $0.5\text{ mm} \times 16$ 、BP 0.688、回転スピード0.6秒/回で前頭蓋底に平行に6 cm撮影している。また、全脳を撮影する場合は、撮影条件は変えず、そのままスキャン範囲を広げている。

三次元画像処理は、ボクセルごとにCT値の情報を持っているVR法を中心にMPR・CPR・MIP等組み合わせ画像処理を行う。

【まとめ】

16列の装置では高い分解能を維持しつつ、短時間で撮影することができ小径血管の描出と造影回避を両立可能である。そして最近のWSは処理速度も速く、臓器などの分離も比較的簡単に見えるため、きれいな画像は比較的簡単に作成可能である。しかし画像作成においてわれわれ放射線技師が画像の処理・作成を行っており、技師間に格差があることが事実で、これをうめる為にも解剖的または技術的知識を深めていく必要がある。

病院紹介

医療法人社団 平成会 藤枝平成記念病院

(所在地) 〒426-8662

藤枝市水上123-1

(TEL) 054-643-1230

(FAX) 054-643-1289



〈はじめに〉

当院は、平成元年4月「患者さんから信頼され、心の通じ合える温かみのある地域医療を実践する事」を設立理念として、発足しました。

上記を実行するために、以下の4点に努めています。

- 1) 早期発見、早期治療と予防に積極的に取り組み、健康維持や予防の医学の確立を目指す。
- 2) 高度先進医療を積極的に取り入れて、病気の治癒率を高める。
- 3) 地域に開かれた病院を目指し、地域医療に貢献する。
- 4) 患者さんを中心として全職員が参加する医療を確立する。

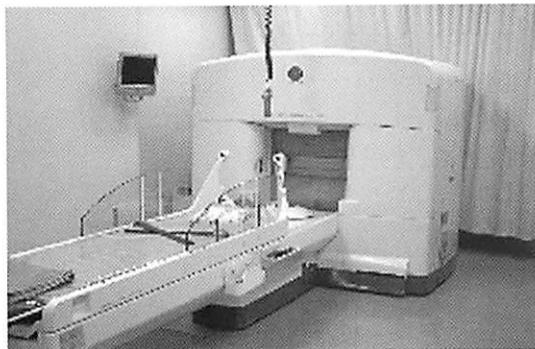
〈病院概要〉

敷地面積 9,395m²

病床数 一般床113床、療養棟床86床、老健施設200床

診療科目 脳神経外科、外科、内科、整形外科、胃腸科、循環器科、眼科、皮膚・アレルギー科、リハビリテーション科、歯科

関連施設 ガンマユニットセンター
脊髄脊椎疾患治療センター
健診センター
内視鏡センター



ガンマユニット



外来待合室

〈沿革〉

平成元年 4月	開設
平成 2年 8月	MRI棟を増築
平成 3年11月	ガンマナイフ導入
平成 8年10月	新棟を建築、外来部門の改修
平成 9年 6月	老人保健施設を併設
平成14年 9月	療養病棟86床を増築
平成15年 4月	脊髄脊椎疾患治療センター設立
平成15年11月	介護老人保健施設マインド150床を開設
平成16年 2月	電子カルテ、オーダリングシステム導入

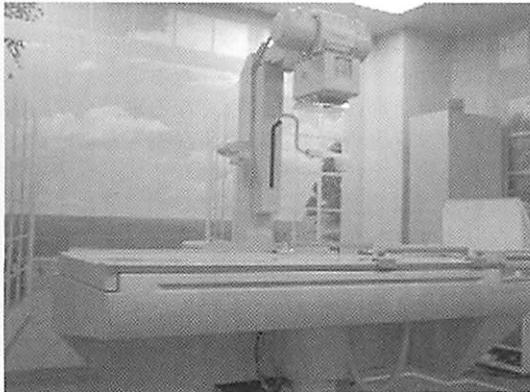
〈使用機器〉

一般撮影	東芝 KXO-50RM.....	1台
	東芝 KXO-50R.....	1台
CR	富士 FCR5000plus.....	2台
	XG-1	1台
DR	東芝 KXO-32XD.....	1台
	東芝 KXO-80XM.....	1台
CT	東芝 TSX-021C / 1F.....	1台
	東芝 TSX-021B 1 / 2 E.....	2台
DSA	東芝 XTP-8100G.....	1台
放射線治療装置	レクセル ガンマユニットtypeC.....	1台
骨密度測定装置	ALOKA DCS-600EX.....	1台
	ホロジック QDR-2000.....	1台
ポータブル	東芝 IME-100L.....	1台
	メディソニアコマ PX-100CL.....	1台
外科用イメージ	東芝 SXT-1000A.....	1台
MRI	東芝 EXCELART.....	1台
	島津 MAGNEX150.....	1台
	島津 EPIOS10.....	1台
歯科用	吉田製作所 パノーラ15.....	1台
	X-D-33.....	1台
その他		
3Dワークステーション	M900 QUADRA.....	1台
	M900 PRIMAL.....	3台

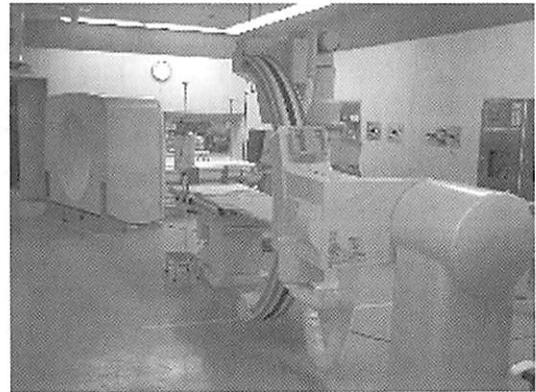
〈業務内容〉

現在、診療放射線技師は9名います。一般的な撮影業務（CT、DR、CBF、ポータブル等）の他に、ガンマナイフ治療に参加、3D画像作成を担当しています。脳ドックは年間3000名を数え、ガンマナイフ治療も月に70名程度を行っています。昨年より脊髄脊椎センターが開設され一般撮影件数も増加した為、撮影装置を1台追加し、現在では2部屋で撮影を行うようになりました。

また、今年2月の電子カルテの導入に伴い放射線機器の更新が大幅に行われ、機器の操作になれるのに苦労しました。最近は、よりよい画像を提供する為に努力しています。



DR室の壁には絵が書かれています



DSAとCTは同じ部屋に設置されています

〈放射線科の特色〉

現在の所、藤枝平成記念病院と言えばガンマナイフが有名ではないでしょうか？当院では、平成3年にガンマナイフを導入（日本で7台目）し、現在は治療件数が年間800～900名程度になり、日本で1,2を争うほどにまでなっています。それには県外施設と県内施設から約半々ずつの患者紹介があるお蔭と感謝しています。勤務の関係で人員の余裕もありませんでしたが、技師の数も増え多少余裕ができてきました。今後、技師会や学会等にも積極的に参加させて頂きたいと思っていますので、よろしくお願いします。



奄美大島での体験

国際医療福祉大学附属熱海病院 布谷 隆史



皆さん奄美大島って知っていますか？鹿児島からも沖縄からも約300km離れた場所に在り、日本の島としては沖縄本島、佐渡島に次ぎ3番目に大きな島です。

私の1番最初に就職したのはこの奄美大島の病院でした。「今度“コニヤ”に新しい病院を造るんだ。キミにはそこに行ってもらおう」と面接をした時そう事務長さんに言われました。“コニヤ”ってどこだ？外国かなと思いました。でも何とか大島って言ってたから伊豆大島の事かなと当時は思っていたと思います。しかしだんだん話が進むにつれてそれが奄美大島だという事が分かりました。その時まだその“コニヤ”に新しい病院ができるまで4ヶ月あったので、それまでの間最初の2ヶ月間は奄美大島の名瀬市（ナセシ）というところで働き、後の2ヶ月間を加計呂麻島（カケロマジマ）の診療所で働くことになりました。

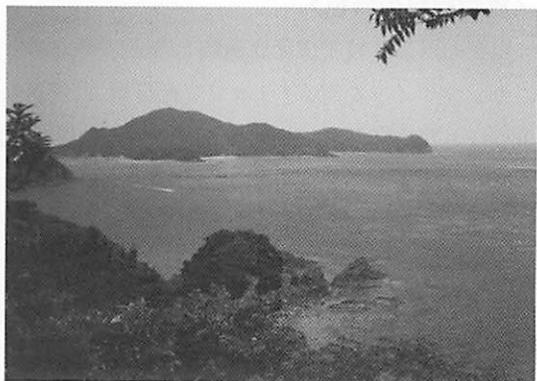
島に旅立つ時はとても緊張したり不安だったりしました。何せ生まれてから岐阜を離れた事がなかったし、飛行機も1人で乗るのは初めてでした。そして何よりこの内地（向こうの人は本土の事をこう言います）から離れた事がなかったからです。島に着いた時は、南の島って感じだなと思いました。でもどこにもつながっていないんだなという何だか寂しい気分になりました。笠利空港から名瀬市まで30kmぐらいですが、民家はなく海と山とひたすら道でした。バスの中では変な演歌が流れはほとんど停車しませんでした。もう2度と帰れないのだろうかと思ったりしました。でも50分くらいたつとやっと町らしい町が見えてきて、何とか目的とする病院に来る事ができました。

そこには技師が7人いて、私と同じ学校卒業の先輩がいたり、名古屋の方の学校の出身の人もいて結構身近に感じました。その病院にいた時は患者さんの言葉は何しゃべっているか分からなかっただけどダイエーもモスバーガーもホームセンター二シムタも変なコンビニもあったので不自由はありませんでした。でも本当にカルチャーショックだったのはこれから行く加計呂麻島でした。

2ヶ月間の勤務の後私は、名瀬から50km南の古仁屋（コニヤ）という町まで行き、そこからフェリーで30分かけて向かいにある加計呂麻島へ渡

らなくてはなりませんでした。島で驚いた事は島で1番大きな店は診療所の売店であったこと、島民はTシャツジーパンで港から飛び込んで水泳をしたりすること、夜はハブが出るので出歩いたり出来ないこと、ハブはヒメハブが500円でしか売れないが金ハブは5000円で売れること、台風になると牛乳と卵は真っ先になくなる事、ハブの宿敵はアカマタという事、救急車が鳴ったら絶対に呼ばれる事、とにかく島の魚はサイズがヘビーで特にロウニンアジという魚はアジのくせに1mになります。しかし味はまずいそうです。とまあ切がないですが海はとにかく綺麗でした。中でも寅さんのロケ地になったスリ浜や、須子茂（すこも）は人が全然来ないので水が透き通っています。運が良ければアオリイカなどが泳いでいます。

とにかく奄美にいた1年半の間、貴重な体験ができました。また機会があったら今度は仕事ではなく観光で行きたいと思います。





アイアンホース

江尻掖済会診療所 松本 賢治



皆さんこんにちは！現在8月上旬、暑い日が続いているますが、お元気でしょうか？お体に気をつけて過ごしてください。

さて、しづおかジャーナルフリートークですね。毎回このコーナーを読んでいると人それぞれ楽しみ方があって面白いです。今回は自分の好きな事の一つオートバイについて書かせて頂きます。

自分が乗っているのはクルーザーで、なるべく真っ直ぐな道をドコドコとエンジンの鼓動を全身で感じながら走るのがとても楽しいです。信号で停まっていても体の下でVツインエンジンが不規則に震えていると、まるで生きているかのように思えるときもあります。

また、しっかりしたメンテナンスをしないと調子が悪くなったり、メッキ部分を磨かないとくすむので手がかかりますがそこが楽しいトコロです。

さらに我がバイクは、一般的にはアウトロー的イメージがあるので自分も皮ジャン、サングラス等でキメています。人間不思議なもので中身が変化しなくとも外見が変わるとそうなったように錯覚してしまうのです。まぁ気分転換には最高ですね。

しかし！良いトコロがあれば悪いトコロもあります。そのうちの一つは重いこと！車重が実測300kgを超える巨体はなかなか止まりません！峠道など曲がりくねった道は操る楽しさはあるものの、冷や汗をかくことも何度かありました。「ヤバイ、思ったより曲がりがきつい。のままでは飛び出てしまう。買って1年経ってないのにー！ローンが残ってるのにー！」などと思いつつ目がガードレールから離れません。体は硬直しブレー

キを握る右手は握力の自己新記録を更新中です。「ポンピング・ブレーキなんて出来ねーよ！もうダメだー！」死ぬかと思いました。

ではあまり曲がってない高速道路はどうか、これは楽しいです。車体の重さが直進安定性の高さに効きます。ハンドルから手を放してもまったく問題なく進んでいきますから。あまりやりませんが。

ただ高速道路での敵は風圧です。時速100kmぐらいまでは心地よいのですが、それ以上時速130kmを超えると長くは続けられません。体を伏せれば良いのですが、なにせアメリカン。ふんぞり返ったようなポジションではそれも出来ません。したがってたいがい制限速度で走っているのです。

さらにさらに雨も強敵です。カウルや風防が付いていない我が愛車は水もろに被ります。かつてぶらりと遠出し突然豪雨に遭遇したことがあります、レインウェアを持っていない自分はしかたなく走り続けました。まともに前が見えないくらいの大雨で、またまた死の恐怖を感じながら1時間ぐらい雨の中を走った後、さらに1時間かけて目的地に着きました。するとそこは完全無欠の晴天で雨の気配はまったくありません！全身びしょ濡れで憔悴しきった自分はかなり異常な雰囲気を醸し出していたでしょう。

なんだか悲惨な体験ばかりしているようですが時間が経てば笑える話になり、思い出を作ってくれたことに感謝しています。風を受け、匂いを嗅ぎ、太陽を感じる。バイクに興味がある方どうですか？本当に楽しい世界ですよ！

フリートーク

趣味談義

～やりこみ系趣味のススメ～

県西部浜松医療センター 高橋 弘

みなさんこんにちは。今回は自分の趣味についてご紹介したいと思います。

まずはスポーツ方面から。自分は中学から社会人になってからもずっと卓球をやってきました。卓球はどちらかというと個人スポーツで、やりこみ型のため一度ハマるとなかなか抜けられません。しかも卓球は体格があまり関係しないため、体の小さい自分でもやりこめばそれなりの強さになり、それがまた励みになるという、ハマる要素がたっぷりのスポーツです。このジャーナルが届く頃は、アテネオリンピックも終了していますが、原稿を書いている現在、愛ちゃんの活躍が待ち遠しいところです。

スポーツといえばサッカーも最近誘われて始めました。見ることはもちろんですが、学生の頃は授業でのサッカーも楽しみでした。社会人になり、なかなか団体競技のサッカーをする機会は無かったのですが、誘われたのをきっかけにサッカー熱が復活！サッカーシューズも購入し、楽しく参加させてもらっています。サッカーも日本代表の活躍が待ち遠しいところです。アテネには飛べませんが、テレビの前にかじりついていることでしょう。

つづきましてインドア方面の趣味ですが、まずは読書です。主に推理小説です。10年前からのムーブメントで新本格というジャンルが徐々に人気を博しつつありますが、自分が読み始めたのもこの頃で、現在も新刊を待ちわびて生活しています。個人的には島田莊司にはじまり森博嗣へと続く本格～新本格の作家陣はお勧めです。数年前の講談社ノベルスの作家と符合します。機会があればぜひ読んでみてください。

趣味といえばあとは音楽を聴くくらいだったのですが、PCとデジカメと新機種の携帯を購入し

てから趣味の裾野が果てしなく(だらしなく?)広がるのを認識しています。デジカメ撮影の方は写真撮影という意味では技師の風上にも置けないようなこだわりの無さですが、もともと絵を描くことが趣味のひとつでしたのでデジカメ写真加工は一度手を染めると留まる所を知りません。ひいてはペンタブレットとスキャナを購入し自分の絵と写真のコラボレーションを計画する始末。これはデジタルならではの新しい趣味といえます。さらに始末の悪いのが携帯です。SO505iSというカメラ付きで音楽が聴けて動画もモバイルできる携帯なのです。聞いただけでもうやりこむのが目に見えている携帯です。しかし独特の仕様に頭を悩ませる毎日。インターネットを駆使し、情報を得てどうにか音楽も動画もモバイルすることに成功！このやりこみ様は趣味といっても過言ではありません。動画に手を出すと抜けられないと良く耳にしますが、既に片足を突っ込んでいるようです。まだ再エンコードで事足りていますが(要はPCに作業させている間は放っておける)、編集作業まで始めたら、トコトン納得いくようにやりこむでしょう。ですから編集にはまだ、手を出していました。

と、ここまで書いてきてなんとやりこみ系の趣味が多いことかと再認識。共通の趣味の方がいれば話は盛り上がるのですが、一歩引いて客観視すると、これは共通点ないかも、と思う次第です。しかしやりこんだ人間だけが持ちうる満足・達成感も存在するのも確かです。それこそ趣味ではないでしょうか？

みなさんもやりこみ系趣味をひとつ持ってみてはいかがでしょうか？

寄せ書きコーナー

わが家のシンちゃん紹介

今回は社会保険浜松病院の夏目愛季さんと熱海温泉病院の遠藤信さんのお子さんを紹介します。

夏目愛季さんちの彩季（さいき）くん

夏目 彩季（さいき）

8月で3才&お兄ちゃんになります。

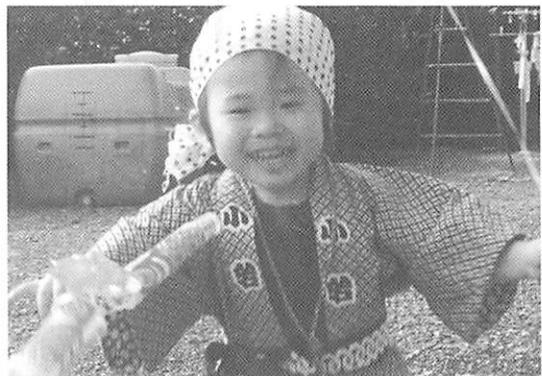
ただ今反抗期真っ盛り、お父さんとお母さんの言うことにはとりあえず反抗するちょっと生意気な小僧です。



某顔の付いた機関車と自分で動く工事車両が大好きで、自称「ケチケチ小僧」と言う程ケチケチです（ケチッぷりもかわいいのですが）

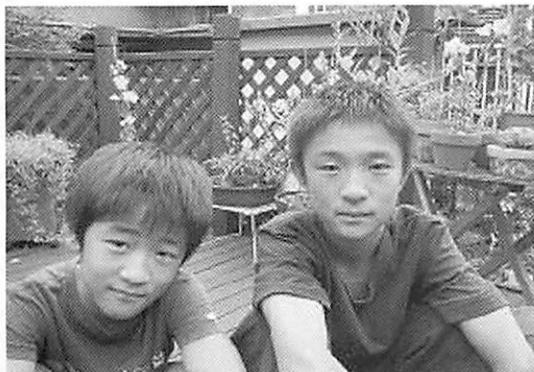
もうすぐ生まれて来る弟に「お兄ちゃんだよ～、でおいで～」と呼びかけています。

あと一週間もすれば生まれてくるから、頼れる兄になってね。彩季君



遠藤信さんちの翔（つばさ）くんと颯（はやて）くん

二人の名前は昨年64歳で他界したおじいちゃんに因んで付けました。生前、空が好きで50の手習いと始めたパラグライダー。



翔は『空を翔ける』から『大きく羽ばたく』、颯は『風のさと吹くさま』から『新風を起す』人間になってもらいたいという意を込めました。

実際は…これからのお楽しみってことで！

兄貴の翔は現在中1。部活はテニス部。まだ球拾いですが頑張っています。読書好きで雑学が豊富な物知り博士です。

チビの颯は現在小4。何にでも対応できる柔軟さでいつもクラスの人気者です。ここだけの話、7年越しの彼女が居たりします。そんな一途なところは親も保証済！

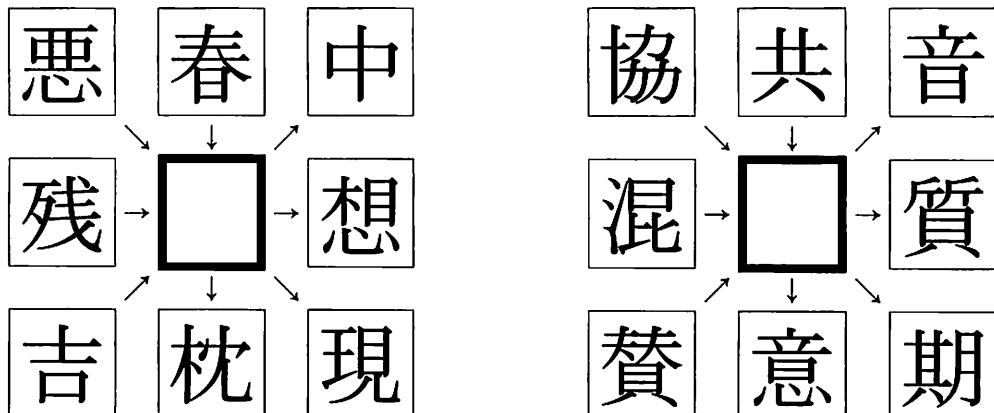
普段は喧嘩が絶えない二人ですが、すぐに仲良くなってネコのようにじゃれ合う仲良し兄弟です。

頭の体操

◎もんだい1 (□、□)

□に漢字1文字入れて8つの熟語をつくりなさい。

◎もんだい2 (ヒント: 熟語 □床異□。行動と共にしながら意見や考え方が違っていること。) 太枠の2文字を使って四字熟語を作りなさい。



前回の解答

もんだい1

枝、桂

もんだい2

桂林一枝

応募方法

葉書に解答及び住所、氏名、施設名を明記の上、(社)静岡県放射線技師会編集委員会宛にお送り下さい。正解者の中から抽選で5名様に素敵な景品をさしあげます。

なお、当選者の発表と解答は次号に掲載します。

締切は 平成16年11月20日(土)消印有効

※※ふるってご応募ください※※

応募総数5通ありました。全員正解でした。

おめでとうございます。

前回の当選者

奥村 正義 (静岡市静岡医師会健診センター)

武澤 大介 (静岡市静岡医師会健診センター)

大石 正広 (聖隸健康診断センター)

橋本 隆 (総合病院静岡厚生病院)

山田 浩之 (藤枝市立総合病院)

(敬称略)

新入会員・転入会員紹介

武藏島
ブゾウジマ



【生年月日】 昭和53年11月22日
【出身地】 周智郡森町
【出身校】 東海医療技術専門学校
【勤務施設】 医療法人 社団茗山会 坂本整形外科
【趣味】 野球、ゴルフ
【抱負】 初心を忘れずに頑張ります。

勲
イサオ

中川知久
ナカガワトモヒサ



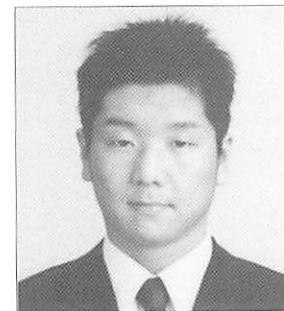
【生年月日】 昭和48年3月16日
【出身地】 三重県久居市榎原町
【出身校】 鈴鹿医療科学技術大学
【勤務施設】 静岡医療センター
【趣味】 映画鑑賞、パソコン
【抱負】 今後ともがんばっていきたいです。

宮城島 恵
ミヤギシマメクミ



【生年月日】 昭和54年8月27日
【出身地】 静岡県
【出身校】 岐阜医療技術短期大学
【勤務施設】 聖隸沼津病院
【趣味】 フットサル
【抱負】 放射線技師として成長できるように日々勉強していきたいです。

豊田高次
トヨタコウジ



【生年月日】 昭和55年10月4日
【出身地】 静岡県湖西市
【出身校】 鈴鹿医療科学技術大学
【勤務施設】 NTT東日本伊豆病院
【趣味】 洗車、ドライブ
【抱負】 うまい・早い・安い(?)の三拍子そろった技師を目指します。

新入会員・転入会員紹介

松芳圭吾

マツヨシケイゴ



【生年月日】 昭和56年12月22日
【出身地】 静岡県浜松市
【出身校】 岡山大学
【勤務施設】 袋井市立袋井市民病院
【趣味】 サッカー
【抱負】 最高の医療を提供できるよう努力したいです。

一ノ宮千春

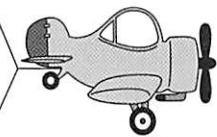
イノミヤチホル



【生年月日】 昭和55年4月10日
【出身地】 愛知県
【出身校】 名古屋大学
【勤務施設】 静岡済生会総合病院
【趣味】 映画鑑賞、散歩
【抱負】 これからも様々なことを吸収できるよう努力していきます。

メッセージボード

平成16年8月2日現在



東部地区

◎経過報告

5月20日 第1回幹事会

[聖隸沼津病院

第2クリニック2階研究図書室]

- ・第26回(社)県放射線技師会通常総会
- ・第9回県放射線技師学術大会参加協力について
- ・平成16年度事業計画について
- ・平成16年度東部地区会事業分担について
- ・県親善ソフトボール大会について
- ・会費納入状況について



パネラーの熱い討議

6月27日 第20回県親善ソフトボール大会

[東芝 富士工場グランド]

東部地区29名参加

7月1日 第2回幹事会

[聖隸沼津病院

第2クリニック2階研究図書室]

- ・東部地区会親睦会について
- ・第1回放射線セミナー・
胃がん検診従事者講習会および
納涼会について



座る場所がないほどの大盛況の会場風景

7月18日 東部地区会 親睦会

[原海岸 山長丸]

会員20名 会員家族17名 計37名参加

7月31日 第1回放射線セミナー・

胃がん検診従事者講習会&納涼会
[三島商工会議所・漁場一番町店]
会員70名参加 納涼会30名参加

◎行事予定

9月16日 第3回幹事会

[聖隸沼津病院

第2クリニック2階研究図書室]

中部地区

◎経過報告

- 6月1日 中部地区会ニュース春夏号発送
新幹事挨拶等
- 6月27日 第20回県親善ソフトボール大会出場
[東芝富士工場グランド]
- 7月27日 第2回幹事会
[静岡赤十字病院]
親善バーベキュー大会日時、内容の決定
第1回放射線フォーラム、
胃がん検診従事者講習会の役割分担
ニュース発送時期の検討

◎行事予定

- 8月6日 第2回地区会ニュース編集委員会
[静岡赤十字病院]
- 8月23日 中部地区会ニュース秋号発送予定
県親善ソフトボール大会出場
バーベキュー大会開催連絡等
- 9月26日 中部地区会バーベキュー大会
[魚魚の里]
- 10月2日 平成16年度 第1回胃がん検診従事者講習会
[もくせい会館]
・第1回放射線セミナー
「造影剤の適正使用について」
第一製薬株式会社 学術担当
天野 喜弘 先生
「FPDの臨床応用」
株式会社 日立メディコ
小田 和幸 先生
・胃がん検診従事者講習会
「上部消化管X線造影剤について」
境化学工業株式会社 医薬事業部
松本俊彦 先生

西部地区

◎経過報告

- 5月16日 陶芸体験
[森町体験の里 アクティ森]
参加者：大人50名 小人33名
- 5月24日 第2回勉強会・組織委員会開催
[県西部浜松医療センター]
・平成16年度事業計画案の詳細について
- 5月30日 第2回幹事会 プレスター
・SEIBU TIPSの発行予定および
配布方法について
・陶芸体験の結果報告

- 6月14日 第3回幹事会 浜松赤十字病院
・第1回勉強会について
・県親善ソフトボール大会について
・鮎のつかみ取りについて

- 7月14日 第2回レクリエーション委員会開催
[聖隸予防検診センター]
・鮎のつかみ取りについて

◎行事予定

- 8月1日 鮎のつかみ取り
[竜ヶ岩洞 鮎狩り園]
- 8月9日 第4回幹事会
[浜松赤十字病院]
- 9月11日 第1回西部地区勉強会
[県西部浜松医療センター]

10月31日 県親善ウォーキング

本会の歩み

(平成16年6月7日～平成16年8月11日)

- 6/9 会費請求書発送
山本(博)・橋本(和)・遠藤・斎藤・田川・庄・加藤・東山・佐藤・三輪・武澤
- 6/10 第5回常任理事会
和田・伊藤・山本(博)・橋本(和)・遠藤・斎藤・田川・庄・加藤・東山・佐藤
- 6/12 第31回超音波部会研修会 参加者37名
- 6/13 第20回県親善ソフトボール大会(東部)
参加者 86名
- 6/20 第4回認定講習会 参加者93名
- 6/22 生涯教育委員会
中瀬・奥川・秋山・森・天野(守)
- 6/24 第6回常任理事会
和田・伊藤・山本(博)・橋本(和)・遠藤・田川・庄・加藤・東山・佐藤
- 6/25 第1回事務所設立推進委員会
伊藤・山本(満)・笠原・松島・遠藤・庄
- 6/26 第16回アンギオ部会研修会
参加者61名
- 7/1 第5回編集委員会・ジャーナル発送
加藤・三輪・斎藤・橋本(隆)・佐藤・山本(博)・遠藤・田川・庄
- 7/7 第6回編集委員会
加藤・三輪・斎藤・橋本(隆)・佐藤・武澤
- 7/8 第7回常任理事会
和田・伊藤・山本(博)・橋本(和)・遠藤・斎藤・田川・庄・加藤・東山・佐藤
- 7/10 第3回乳腺画像部会 参加者128名
- 7/11 第5回認定講習会 参加者86名
- 7/17 第19回MRI部会研修会 参加者70名
- 7/22 第8回常任理事会
和田・伊藤・山本(博)・橋本(和)・遠藤・斎藤・庄・加藤・東山・佐藤
- 7/25 第6回認定講習会 参加者 92名
- 7/31 第1回放射線セミナー・第1回胃がん検診X線撮影従事者講習会(東部地区)
参加者72名
- 8/8 第7回認定講習会 参加者 92名

会員動静

(平成16年5月18日～平成16年8月25日)

【入会】

- | | |
|----------|----------------|
| 東部 豊田 高次 | NTT東日本伊豆病院 |
| 東部 望月 勇人 | 渡辺病院 |
| 東部 中村 俊介 | 新富士病院 |
| 東部 古川九十七 | 共立湊病院 |
| 東部 兼子 栄彦 | 長岡リハビリテーション病院 |
| 東部 下河 伸二 | 市立伊東市民病院 |
| 東部 伊藤 大介 | 市立伊東市民病院 |
| 東部 高橋 政夫 | 三島社会保険病院 |
| 東部 大野 智春 | 国際医療福祉大学附属熱海病院 |
| 東部 山口 正人 | 国際医療福祉大学附属熱海病院 |
| 東部 小田 雄太 | 国際医療福祉大学附属熱海病院 |
| 東部 嶋 祐輔 | 関病院 |
| 東部 渡邊 功司 | 関病院 |
| 東部 内藤 康明 | 沼津市立病院 |
| 中部 二宮 千春 | 静岡済生会総合病院 |
| 中部 中川 知久 | 静岡医療センター |
| 中部 大川 剛史 | 静岡県立総合病院 |
| 中部 堀田 涼子 | 静岡県立総合病院 |
| 中部 細越 大賀 | 藤枝平成記念病院 |
| 西部 増田 光浩 | 遠州総合病院 |
| 西部 原田 亜季 | 遠州総合病院 |
| 西部 柴田 祥子 | 遠州総合病院 |
| 西部 黒田 紗弓 | 掛川市立総合病院 |
| 西部 石川 真衣 | 社会保険浜松病院 |

【転入】

- | | |
|----------|-------------------------|
| 東部 松田紗代子 | 国際医療福祉大学附属熱海病院
← 東京都 |
| 東部 小澤 佳代 | 富士宮市立病院 ← 東京都 |
| 中部 福代 美佳 | 静岡医療センター ← 愛知県 |
| 西部 高石 真人 | 聖隸三方原病院 ← 千葉県 |
| 西部 加藤 知子 | 自宅 ← 兵庫県 |

【勤務移動】

東部	近藤 達雄	芹沢病院	
		← 湯河原厚生年金病院	
東部	高成 直人	指出泌尿器	
		← 順天堂伊豆長岡病院	
東部	利 旭央	富士宮市立病院	
		← 近藤胃腸科外科	
東部	及川 徳章	市立伊東市民病院	
		← 岡村記念病院	
東部	宮城島 恵	聖隸沼津病院	← 池田病院
中部	福井 淳	静岡県立こども病院	
		← 静岡県立総合病院	
西部	野寄 哲	遠州総合病院	
		← 清水厚生病院	
西部	永田 剛	市立御前崎病院	
		← 県立静岡がんセンター	
西部	杉浦 晃代	自宅	
		← 掛川市立総合病院	

【転 出】

東部	大竹 尚美	中伊豆温泉病院	
		→ 愛知県	
東部	長井慎太郎	国際医療福祉大学附属熱海病院	
		→ 福岡県	
東部	石原 秀樹	県立静岡がんセンター	
		→ 東京都	
東部	梅村 明広	東海健診センター	
		→ 愛知県	
東部	内山 尚哲	長岡リハビリテーション病院	
		→ 山口県	

【退 会】

東部	齊藤 努	御殿場市保健センター	6 / 30
中部	土屋裕一郎	静岡県立総合病院	
中部	土屋真知子	静岡県立総合病院	
中部	岩谷利奈子	自宅	6 / 15

【結婚おめでとう】

東部	藤下由美子 (旧姓: 古部)	三島社会保険病院
----	-------------------	----------

会員総数 920名

東部 289名

中部 318名

西部 313名

(平成16年8月25日現在)

* 施設名、住所など変更がありましたら至急技師会事務所までご報告下さい。

* 氏名、勤務先、住所など、変更等がありましたら至急会員名簿付属の諸変更届に必要事項を記入して郵便、FAX、E-mailにて技師会事務所までご連絡ください。なお、転出、退会についても同様にお願いします。

本会への寄贈図書

(平成16年5月18日～平成16年8月2日)

- | | |
|--------|--|
| 5 / 24 | 岐阜県放射線技師会雑誌 第62巻
年報 平成15年度 京都府放射線技師会
MART 会報 54号 宮城県放射線技師会 |
| 5 / 27 | 広島県放射線技師会誌 No,31 2004.5.20
山梨放射線 No,26 2004.4 |
| 6 / 2 | 東京放射線 2004.6 |
| 6 / 7 | 福岡県放射線技師会誌 No, 3 第268号
福井県放射線技師会雑誌第25号平成16年
佐賀県放射線技師会誌 No,57 |
| 6 / 24 | 島根県放射線技師会 創立50周年記念CD |
| 6 / 28 | 埼玉放射線 No, 3 Vol.52
香川県放射線技師会誌 第34号 2004.3
Vol.13 No, 2 |
| 7 / 9 | 東京放射線 Vol.51 No,602 2004.7
放射線やまぐち 2004 Vol.197
宮城県放射線技師会誌 MRAT 2004.6
Vol.76 |
| 7 / 28 | 神奈川放射線191 Vol.57 No,2 Jul2004 |
| 7 / 29 | 大分放射線 第56号 July 2004 |

会費及び諸経費徴収規程 改訂

(定款・定款細則 規程および基準 P17)

《原 本》

別表 1 単位：円／年

	会 費		入 会 金		再 入 会 金	
	社団法人 日本放射線 技師会	社団法人 静岡県放射線 技師会	社団法人 日本放射線 技師会	社団法人 静岡県放射線 技師会	社団法人 日本放射線 技師会	社団法人 静岡県放射線 技師会
正 会 員	15,000	8,000	5,000	2,000	20,000	5,000

別表 2 単位：円／年

	個 人	団 体
賛助会員	10,000	1 口10,000とし 3 口以上とする

特別賛助会員は別に会長が定める。

《改 訂》

別表 1 単位：円／年

	会 費		入 会 金		再 入 会 金	
	社団法人 日本放射線 技師会	社団法人 静岡県放射線 技師会	社団法人 日本放射線 技師会	社団法人 静岡県放射線 技師会	社団法人 日本放射線 技師会	社団法人 静岡県放射線 技師会
正 会 員	13,000	10,000	5,000	2,000	5,000	5,000

但し、日本放射線技師会雑誌の年間購読料は分離して2,000円とする。

この雑誌の購読料は年会費と合わせて納入するものとする。

また、免許取得年度内の新入会者は、入会金を免除するほか年度会費5,000円のみとする。これには日本放射線技師会雑誌の購読料も含むものとする。

静岡県に転入の場合、前勤務地で会費納入済みであれば転入会費は徴収しない。

別表 2 単位：円／年

	個 人	団 体
賛助会員	10,000	1 口10,000とし 3 口以上とする

特別賛助会員は別に会長が定める。

附 則

この規程は、平成16年4月1日より施行する。

事務所負担金等取扱規程 訂正

(定款・定款細則 規程および基準 P18)

◀原 本▶

事務所負担金等取扱規程

第1条 この規定は、社団法人静岡県放射線技師会(以下「本会」という)の事務所設立、修理、建築物に付帯する物品購入のためにもうけた事務所設立負担金(以下「負担金」という)で、会費及び諸経費徴収規定第1条、第6条、ならびに会計事務取り扱い規定第7条に基づき定める。

第2条 負担金の、資金は以下の各号による。

(1) 平成16年度以降

負担金として値上げした会費

(2) 寄付金

(3) 借入金

(4) 出資金

(5) 本会会計よりの引当金

(6) 事務所売却金

(7) その他負担金の資金と見なされるもの

第3条 負担金は、新事務所設立後や、事務所を所有しなくなっても、本会が続く限り継続する。

第4条 負担金は返却しない

第5条 負担金は、会費の一部とする。

第6条 負担金の会計は、原則的には本会会計事務取り扱い規定に添う。

第7条 この規定の改廃は、理事会の決定による。

付 則 この規定は、平成16年4月1日から施行する。

◀訂 正▶

事務所負担金等取扱規程

第1条 この規程は、社団法人静岡県放射線技師会(以下「本会」という)の事務所設立、修理、建築物に付帯する物品購入等のためにもうけた事務所設立負担金(以下「負担金」という)で、会費及び諸経費徴収規程第1条、第6条、ならびに会計事務取扱規程第7条に基づき定める。

第2条 負担金の、資金は以下の各号による。

(1) 平成16年度以降

負担金として値上げした会費

(2) 寄付金

(3) 借入金

(4) 出資金

(5) 本会会計よりの引当金

(6) 事務所売却金

(7) その他負担金の資金と見なされるもの

第3条 負担金は、新事務所設立後や、事務所を所有しなくなっても、本会が続く限り継続する。

第4条 負担金は返還しない

第5条 負担金は、会費の一部とする。

第6条 負担金の会計は、原則的には本会会計事務取扱規程に添う。

第7条 この規程の改廃は、理事会の決定による。

付 則 この規程は、平成16年4月1日から施行する。

平成16年度 第2回理事会 報告

去る、平成16年9月11日(土)、静岡県総合社会福祉会館にて、平成16年度第2回理事会が27名の理事の出席を得て開催された。橋本副会長の司会により議事が進行された。

1. 会長挨拶

中瀬前会長から会長職を引き継いで半年目の理事会である。包括医療など、我々の職種を取り巻く環境も急速に変化しつつある。本日出席された理事の皆様から多くの意見をいただきたいと挨拶された。

2. 報告事項

*会長報告（抜粋）

- ・県の事業である乳がんマンモグラフィー検診従事者養成講習会実行委員を本会より2名選出。
- ・平成16年度中日本地域放射線技師学術大会および中日本地域会長会議(7/17,18)へ出席。
- ・平成16年度第1回全国会長会議(8/27)について。

*副会長・理事・委員会・部会報告（抜粋）

- ・災害緊急時対策研修会(11/27)開催予定について。
- ・表彰委員長に小池(静岡済生会)氏が就任、職制委員長については検討している。
- ・放射線管理士、機器管理士認定試験(12/5)をエスパティオ3F静岡県看護協会会議室で行う。
- ・新春公開講演会・アール祭(1/22)グランシップ交流ホールにて開催することに決定した。
- ・入会36名、転入8名、転出9名、退会5名、会員総数920名(9/11現在)。入会者44名について、全員の挙手により承認された。
- ・10月に本会の中間監査を行う。
- ・会誌ジャーナルの経費削減を行った。
- ・緑袋に富士フィルムメディカル(株)の社名が入ることとなった。

- ・福利厚生新企画「秋の県親善ハイキング」を10月31日(日)静岡市清水駅周辺で行う。
 - ・表彰委員会を9月末に行う。来年度、春の叙勲は見送り、秋に3名を予定する。
 - ・役割実践委員会において、女性技師を対象としたアンケート調査を行う予定。
 - ・事務所設立推進委員会より、設立資金の不足分を一般会計、各会の繰越金など設立準備金に繰り入れる。経費削減を薦めていく。
なお、事務所負担金等取扱規程の訂正について(64ページ参照)全員一致で承認された。
 - ・本会のホームページ立ち上げの経過報告。(TOPページ、ドメインネーム、ホスティングサービス、ADSLなど)
 - ・認定講習会 参加106名。認定試験(12/5)
 - ・画像情報管理士認定試験(10/31)は延期。
 - ・第20回MRI研修会
三島商工会議所で開催。(11/20)
 - ・第32回超音波部会研修会
もくせい会館で開催。(10/16)
 - ・ふれあい広場にて
超音波検査の無料体験を行う。
 - ・第16回アンギオ研修会
県立総合病院で開催。(10/23)
 - ・第4回乳腺画像部会研修会(11/6)を変更する。来年、超音波部会と合同開催予定。
 - ・県のMMG講習会の開催を増やす。
次回は西部地区を予定。
- 以上、報告事項は全員の挙手により承認された。

3. 協議事項

①静岡ふれあい広場について

9月19日(日)静岡市駿府公園にて開催。

内容

- ・医療被ばく相談
- ・超音波検査の無料体験
- ・乳がん検診の啓蒙
- ・放射線技師の仕事についての啓蒙
- ・骨粗しょう症検査の無料体験を出展する

当日、各会より23名出席予定

②AD講習会「救急医療学」開催について
上級救命講習会11/7, 11/14, 11/23
「救急医療学」講習会12/19
受講料 5,000円（試験料別途1,000円）
現在72名が受講希望。締め切りを10/16とする。

③日本放射線技師会会費納入について
本会としては、他の納入方法は事務作業が煩雑になるため、従来の会費納入方法で行う。

④会費納入状況について
9月11日現在75.5%納入、未納者218名、2年会費未納者18名。

*議事①～④は全員一致で承認された。

⑤災害緊急時対策委員会（仮）設立について
地震等災害は各地区より委員を選出、原子力災害については放射線管理士の協力を得る。
今回は途中経過とし次回理事会にて承認を得たい。

⑥諸規程の改訂・訂正について
・会費及び諸経費徴収規程の改訂(63ページ参照)
日放技の会費制度の改訂および本会の事務所設立基金のための会費改定による改訂。
全員一致で承認された。
・総会運営規程の改訂
採決方法は表決はがき数の結果報告で行う。
この改訂は、定款細則の第25条との整合性も必要となるため、定款細則25条と総会運営規程と併せて次回の理事会に再度提案する。

⑦その他
・管理士部会（仮）設立について
役割実践委員長より、管理士部会設立の経緯が報告された。管理士部会設立準備委員会より申請が9/9の常任理事会に有ったが、承認を見送られた。会長より、名称、規約、事業等再度検討の上、平成18年度設立を目指して頂きたいと発言。
・会長より日放技の会費免除に関する規程に伴い、静放技も第1条（長期療養者）、第8条（出産、育児、介護、海外勤務等）を取り入れたい意向が説明され、次年度事業計画として12月の理事会で承認を得たい。

以上をもって議事はすべて終了した。

次回、平成16年度第3回理事会の開催は平成16年12月4日（土）を予定している。

行事予定カレンダー(平成16年10月～12月)

10月		11月		12月	
1 金		1 月		1 水	第15回 編集委員会(2校)
2 土	第1回 放射線セミナー 第1回 胃がん検診エックス線撮影 従事者講習会 (中部地区会)	2 火	レントゲン週間 (毎年11月2日～8日の一週間を「レントゲン週間」と制定)	2 木	
3 ⑪		3 水	3 (水) 静岡県技師会「レントゲン週間」放射線展開催予定	3 金	
4 月		4 木	4 (水)～6 (土) 第20回全国放射線技師学術大会 (長崎)	4 土	第3回 理事会
5 火		5 金	7 (日)	5 ⑪	放射線管理士・放射線機器管理士認定試験 エスパティオ3F 看護協会第1研修室
6 水	第12回 編集委員会(打ち合わせ)	6 土	AD講習会「救急医療学」	6 月	
7 木		7 ⑪	上級救命講習会① 静岡市立静岡病院 西館12F講堂	7 火	
8 金		8 月		8 水	
9 土		9 火		9 木	第16回 常任理事会
10 ⑪		10 水		10 金	
11 月		11 木	第14回 常任理事会	11 土	
12 火		12 金		12 ⑪	
13 水		13 土		13 月	
14 木	第12回 常任理事会	14 ⑪	AD講習会「救急医療学」 上級救命講習会② 静岡赤十字病院 別館4F会議室	14 火	
15 金		15 月		15 水	
16 土	第32回 超音波部会研修会 もくせい会館	16 火		16 木	
17 ⑪		17 水	第13回 編集委員会(寄稿)	17 金	
18 月		18 木		18 土	
19 火		19 金		19 ⑪	AD講習会「救急医療学」 静岡赤十字病院 別館4F会議室
20 水		20 土	第20回 MRI部会研修会 三島商工会議所	20 月	
21 木		21 ⑪		21 火	
22 金		22 月		22 水	第17回 常任理事会
23 土	第17回 アンギオ部会研修会 静岡県立総合病院	23 ⑯	AD講習会「救急医療学」 上級救命講習会③ 静岡市追手町消防署講堂	23 ⑮	
24 ⑪		24 水	第14回 編集委員会(初校)	24 金	
25 月		25 木	第15回 常任理事会	25 土	
26 火		26 金		26 ⑪	
27 水		27 土	平成16年度災害緊急時対策研修会 (原子力対策編) 静岡県総合社会福祉会館4F第7会議室	27 月	第16回 編集委員会 しづおかジャーナル Vol.14 No.3 発送
28 木	第13回 常任理事会	28 ⑪		28 火	
29 金		29 月		29 水	
30 土		30 火		30 木	
31 ⑪	福利厚生事業新企画 「秋の県親善ハイキング」 ～次郎長が見守る港町 清水散策～			31 金	

* 都合により変更になる場合があります。県技師会・各地区会の広報誌にてご確認ください。

* 日放技主催の生涯学習セミナー・ADセミナー等は、JARTまたはNetwork Nowをご覧ください。

編集後記

- *編集委員の皆様には日頃忙しい業務の中、夜遅くまで本当によく頑張っていただきました。特に今年の夏は暑かったし、技師会のエアコンは壊れているし、オリンピック観戦で寝不足だし、ちょっと夏ばて気味なのは僕だけでしょうか？台風はいっぱい日本縦断するし、火山は噴火するし、地震も多いですよね、何か地球に変化が起きているのでしょうか？
(加藤)
- *夏も終わってしまいました。やり残した事がたくさんあったような気がします。秋。なにやら寂しい季節ですが、寒い冬が来る前に、心も体も懐も温められるよう準備を進めたいと思います。
(武澤)
- *今年は暑い日が続きますが、皆さんいかがお過ごしですか。今回の編集作業では、職場の皆さんにお世話になってしまい大騒ぎでした。ありがとうございました。
(橋本)
- *最近は、公私共に毎日がとても忙しくて時々胃が痛みます。仕事でUGI検査をやっている自分が、情けなくなります。分身がほしい、今日この頃です。
(三輪)
- *毎日、日を追っていくとあっという間に過ぎてしまいます。時を取り戻したい。毎回同じことを言つて感じている。進歩がない自分です。
(山田)
- *県技師会会員の皆様いかがお過ごしでしょうか。暑かった夏が終わり、過ごしやすい季節が到来したかと思えば、台風が接近したり地震が起きたり、そろそろ東海地震が近いか？という不安はありながらも対策などしていない私。皆さんはいかがでしょうか。
(望月)
- *まだまだ残暑が続いてますが、体調など崩していませんか？私はここ何ヶ月運動不足で体調もイマイチです。これからはスポーツの秋、楽しく汗をかきたいものです。最近は嫌な汗ばかりです。
(佐藤)
- *先日、会務でA県放射線技師会にメールしたところ理事の一人が学生時代の同級生であることが判明。卒業して〇年、お互いの近況と昔話に花が咲きました。世の中はせまいですね。
それにしても、あっちは広大な敷地に事務所兼・研修センターがあるそうな。うらやましいぞ！
それにひきかえ、こっちは……。
(斎藤)

会誌「しづおかジャーナル」Vol.14 No.2 2004 平成16年9月29日発行

発行所 : 〒420-0839 静岡市駿河区2丁目3-2 サンシティ駿河601号
社団法人 静岡県放射線技師会
発行人 : 和田 健
編集者 : 加藤 和幸
印刷所 : 〒420-0876 静岡市平和一丁目2-11
(株)六幸堂 TEL(054)254-1188

事務所案内

執務時間：月曜日～金曜日 午前10時より午後1時まで。 TEL(054)251-5954
執務時間外は、留守番電話にてお受けいたします。 FAX(054)251-9690

E-mail address : shizuhogi@mc.neweb.ne.jp