

Journal of the SHIZUOKA Association of Radiological Technologists

# SHIZUOKA

# J·O·U·R·N·A·L

Vol.22 No.2 2012 (通巻185号)

## 目 次

卷頭言	『突然を言い訳にしない』	副会長(東部) 田沢 範康	1
会 告	第18回 静岡県放射線技師学術大会		2
	・演題募集		
	・演題区分表		
	・演題申込用紙		
	第6回 医療安全セミナー(12/8)		5
	第19回 放射線技師のためのセミナー(1/12)		6
	新春公開講演会(1/19)		7
	第21回 アール祭(1/19)		8
	第19回 乳腺画像部会・第37回 MRI部会・第57回 超音波部会 合同研修会(1/26)	…	9
	第40回 アンギオ部会研修会(未定)		10
	平成24年度静岡県放射線技師研修会(3/10)		11
報 告	第17回 放射線技師のためのセミナー(6/30)		12
	第33回 静岡ふれあい広場(9/30)		13
	第36回 MRI部会研修会(10/13)		15
	第56回 超音波部会研修会(10/13)		17
	東部地区ふれあい広場(10/20)		19
	第39回 アンギオ部会研修会(10/27)		21
	第5回 中部放射線医療技術学術大会(11/3-4)		23
学術論文	第17回 放射線技師のためのセミナー(6/30)		24
	第36回 MRI部会研修会(10/13)		41
	第56回 超音波部会研修会(10/13)		70
	第39回 アンギオ部会研修会(10/27)		83
	平成24年度 第2回理事会 議事録(8/25)		92
	行事予定カレンダー(H24/12-H25/3)		103



公 益  
社団法人 静岡県放射線技師会

# 『突然を言い訳にしない』

公益社団法人静岡県放射線技師会

副会長 田沢 範康



「痛たた・・・。」それは前日にビールをたくさん飲んだ次の朝の出来事でした。親指の付け根は真っ赤に腫れ上がって、触ると電流が走るようにズキッと痛みます。とても普通に歩ける状態ではありません。まさに風が吹いても痛い。そんな感じです。

そうです、もう10年前の話になりますが、恥ずかしながら「通風発作」を起こしてしまいました。確かに健康診断結果で尿酸値が高く9.0～10.0 mg/dLでしたが、何も身体に異変がなかったので、気にせず普通に飲み食いをしていました。前日も大好きな甲殻類をつまみにビールをガブガブと飲んでいました。そして何の前ぶれもなく突然痛みが襲ってきたのです。しかし突然と言っても、ただ自分自身では気が付かないだけで、体の中では血液に溶けきれなくなった尿酸が針状の尿酸塩結晶となり関節に溜ります。すると白血球がこの結晶を外敵とみなして、攻撃を始めるのです。「通風発作」という激痛は、力尽きた酵素が関節の中にもれて炎症を起したものだそうです。(普通は何らかの違和感を感じるそうですが)

私はこの出来事以降、意識が変わりました。「突然」だからしょうがないのではなく、「突然」とは自分自身では気が付かない事が原因で起こる事もあるのではないかと思う。

例えば、夏から秋になって突然寒くなったり感じる事があるかもしれない。しかし雲の形や風の向き、植物などを観察すると「突然」

ではなく「当然」に変わってくる。ただ、そういう感じる為にはそれなりの知識や経験を感じ取ろうとする意識が必要です。

私自身、今職場長を勤めさせていただいていますが、常にスタッフが「突然」と感じる事がないよう情報収集に気を付けています。自施設、他施設の状況や日本診療放射線技師会の動向、国の医療に対する考え方など、情報は絶えません。そういった意味でこの静岡県放射線技師会は良い情報収集の場として役立つものと思います。

しかし今、残念なことに診療放射線技師でありながら技師会に加入しない人達が増えています。確かに情報収集はインターネット等である程度は出来ると思います。ただ、困っている時にtwitterやFacebookで助けてもらえるでしょうか？地区会や勉強会などで顔を合わせる関係だからこそできる横の繋がりが大切だと思います。

こんな偉そうな事を言っていますが、実際には私自身も役員になるまでは、技師会はただ入会しているだけで、あまり活動に参加していました。今思えば勿体無い事をしていたと後悔をしています。これからは魅力ある技師会として情報発信できたらいいなあと思っています。そして、常に「突然を言い訳にしない」をモットーに仕事と技師会の業務を遂行していきたいです。

# 会 告

## 第18回 静岡県放射線技師学術大会 演題募集

平成25年5月26日(日)、第2回(公社)静岡県放射線技師会通常総会及び第18回静岡県放射線技師学術大会を開催いたします。

開催にあたり、本学術大会において研究発表演題を下記のとおり募集いたしますので、多数の演題をお寄せくださいますようご案内申し上げます。

### 記

【日 時】 平成25年5月26日(日)

【会 場】 アクトシティ浜松コングレスセンター 41会議室  
〒430-7790 静岡県浜松市中区板屋町111-1

TEL-053-451-1111

【発表形式】 ① 口述発表 発表時間 7分 討論 3分

② 液晶プロジェクターを使用したPCプレゼンテーション  
(Windows用Microsoft Office Power Point 2010) を基本とします。

【発表資格】 会員および賛助会員 但し、平成24年度会費完納者

【応募方法】 静放技ホームページ(<http://shizuhogi.jp>)にて演題申込書をダウンロードしてください。必要事項を記入したうえで、電子メールに添付し、下記アドレスまで送信してください。インターネット・電子メールができる環境でない方は、本誌掲載の演題申込用紙へ必要事項を記入し、郵送もしくはFAXにてお申込みください。

【受理通知】 演題受理の通知を、申込みメールアドレスに返信します。申込み後7日を経過しても通知のない場合は、通信トラブル等考えられますので、お問い合わせください。なお、演題採用者には後日抄録集の作成に協力いただきます。

【締め切り】 平成25年1月27日(日) 必着

【申込先(お問い合わせ)】

メールアドレス

henshuu@shizuhogi.jp

\* 件名に「演題申込」と明記してください。

郵送(FAX)される場合(原則はメールで)

〒420-0064

静岡市葵区本通1丁目3-5 フェリス本通り202

(公社)静岡県放射線技師会 TEL 054-251-5954

FAX 054-251-9690

\* 封書に朱書きで「演題申込書」と明記してください。

# 演題区分表

演題主区分	区分番号	区分内容
X線撮影	A	単純・造影・断層撮影技術 アンギオ・DSA・CR・DF撮影技術 機器、補助具、品質管理 感光材料、画像評価 造影剤、画像評価、臨床応用 その他
X線CT	B	CT撮影・処理技術 機器、補助具、品質管理 造影剤、画像評価、臨床応用 その他
MR	C	MR撮影・処理技術 機器、補助具、品質管理 造影剤、画像評価、臨床応用 その他
核医学	D	インビトロ（試料測定一般） インビボ（体外測定一般） 機器、画像処理技術、品質管理 放射性医薬品、臨床応用 その他
放射線治療	E	治療計画・照合・計測、照射技術 機器、補助具、品質管理 ラジオサージェリー、小線源照射、温熱療法 その他
超音波	F	検査技術一般、臨床応用 機器、品質管理 その他
その他の検査	G	骨塩定量検査・機器 体外衝撃波結石破碎装置 眼底撮影、その他
放射線管理	H	放射線管理一般、法令 被曝防護、特性・遮蔽計算 その他
画像情報	I	増感紙・フィルム特性、現像機、レーザーイメージヤー 画像解析、画像評価、画像処理技術 PACS、画像通信・保存、インターネット その他
情報管理・運営	J	業務統計処理、診療報酬 オーダリングシステム その他
ペーシェントケア	K	

平成 年 月 日

## 第18回 静岡県放射線技師学術大会

演題申込用紙 (2013年1月27日(日)必着)

演題名 (区分番号)	( ) 演題区分表参照		
発表者	所属施設・部署	会員番号	氏名
共同発表者			
演題予稿 原稿 (300字程度におまとめください)			
代表者連絡先	氏名		
	住所 〒		
	所属		
	TEL (内線)	FAX	
	E-mail		
通信欄			

※ご記入内容は予稿集の作成データとなります。お間違えのないようお願いいたします。

送付先 E-MAIL : henshuu@shizuhogi.jp FAX : 054-251-9690

# 会

# 告

## 第6回 医療安全セミナー

年に一度の「医療安全セミナー」です。チーム医療の推進により業務拡大が進み、我々放射線技師による抜針が認められるように整備されつつあります。

それに伴いリスクの範囲、責任の重さも広がるかもしれません。会員の皆様の安全担保につながるように、今回のセミナーを企画しました。多くの参加をお待ちしています。

【日 時】 平成24年12月8日(土)

【場 所】 静岡市葵区本通1-3-5 フェリス本通り202号

静岡県放射線技師会事務所

※公共交通機関をご利用ください

【内 容】 13:30～受付

14:00 開会

講演1

「造影剤の副作用対処法～即時型アレルギーから造影剤腎症まで」

第一三共株式会社東海支店 エリア統括第二部  
造影剤・肝疾患領域担当 佐々木 達先生

講演2

「抜針について(仮)」

静岡厚生病院 看護部長 佐藤 綾乃先生

15:00～15:10 休憩

15:10～16:00 会員発表

「自施設であった事例報告等」

東部 沼津市立病院 一杉 光俊 会員

中部 島田市民病院 加藤 和幸 会員

西部 市立御前崎病院 鈴木 定孝 会員

静岡県放射線技師会 医療安全推進委員会

【協賛】 第一三共株式会社

# 会

# 告

## 『放射線技師のためのセミナー開催のご案内』

第19回放射線技師のためのセミナーを下記のとおり開催いたします。

今回は、遠隔読影とRIS, PACSの更新をテーマにセミナーを企画しました。

多数のご参加よろしくお願ひいたします。

記

【日 時】 平成25年1月12日(土) 13:30 ~ 17:00

【場 所】 静岡県放射線技師会事務所

【参加費】 1,000円

【内 容】

1. 遠隔読影について

- ① メーカー講演 2社を予定
- ② 会員講演 2施設の会員発表を予定

2. RIS, PACSの更新経験

- 3 施設の会員発表を予定

管理士部会  
以上

# 会

# 告

平成25年1月19日(土)

## 『新春公開講演会』およびアール祭、参加のお願い

新春公開講演会を下記の通り開催致します。

公開講演では、開腹手術に比べて神経の温存や血管の処理に圧倒的に有利な、医療用手術ロボット「ダビンチシステム」を紹介します。

また、教育講演では今後の急速な高齢化に伴って増加するであろう「股関節疾患の撮影技術」について知識を深めます。つきましては、家族やご近所様、職場の方など皆様お誘い合わせの上、多数ご参加くださいますようお願い申し上げます。

講演会終了後、懇親会としてアール祭を開催いたします。新年のご挨拶の場、親睦を深める場としてご参加くださいますようご案内申し上げます。

以上

### 記

【日 時】 平成25年1月19日(土) 13:30 ~ 16:15

【会 場】 静岡労政会館 4F ホール(静岡労働者総合会館4階)

〒420-0851 静岡県静岡市葵区黒金町5-1 Tel.054-221-6280

※公共交通機関をご利用ください。

### 【内 容】

13:30 ~ 受付

13:55 ~ 14:00 会長挨拶

14:00 ~ 15:00 公開講演

『医療用手術ロボット ダビンチシステムの現状と展望』

静岡県がんセンター 胃外科部長 寺島 雅典 先生

座長：聖隸三方原病院 長屋 重幸 会員

15:00 ~ 15:15 休憩

15:15 ~ 16:15 教育講演

『股関節疾患のX線撮影法と読影』

～我々の技術で鑑別される大腿骨頭壞死症とFAI～』

医療法人 とうかい整形外科 かわげ

診療放射線技師 難波 一能 先生

座長：静岡県立総合病院 大川 剛史 会員

※引き続き親睦会(アール祭)を開催します。

内容については現在鋭意検討中です。参加費；4,000円

\* 技師会員はIDカードをご持参ください。

# 会 告

## 第21回 アール祭開催

新春公開講演会終了後、第21回アール祭を開催いたします。

新年のご挨拶の場、親睦を深める場とし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25年1月19日(土) 17:00 ~

**【会 場】** 静岡県男女共同参画センター「あざれあ」 あざれあ内 1階  
レストランazalea

〒422-8063 静岡県静岡市駿河区馬渕1丁目17-1

TEL & FAX 054-273-8588

**【内 容】** 第21回アール祭（新春祝賀会）

**【会 費】** 正会員 4,000円

賛助会員 4,000円

# 会

# 告

## 第19回 乳腺画像部会・第37回 MRI部会・第57回 超音波部会 合同研修会 『乳腺についての合同研修会』

下記の通り、乳腺について合同研修会を行います。多数の参加をお待ちしております。

【日 時】 平成25年1月26日(土) 14:00~

【場 所】 静岡県立総合病院 つつじホール  
静岡市葵区北安東4丁目27番1号 電話番号:054-247-6111

【参加費】 1,000円

【内 容】 14:00 受付開始  
(開始まで各自、展示症例の読影をしてもらいます)

14:30 研修会開始

1 メーカー講演

①『MR対応のペースメーカー』

メドトロニック社

②『乳腺腫瘍における造影超音波検査について』

第一三共株式会社

③『MR エラストグラフィーについて』

GEヘルスケア・ジャパン株式会社 寺嶋 健一

15:30 乳腺疾患症例検討

(展示症例の解説)

16:30 特別講演

浜松医科大学 放射線医学教室 那須 初子 先生

# 会 告

## 『第40回 アンギオ部会研修会』

第40回研修会は「肝臓領域」に関する研修会を企画いたしました。

肝臓領域に関する会員報告、メーカー講演を予定しています。

また、愛知医科大学放射線科 教授 石口恒男先生より「肝臓のIVR、画像診断」と題しまして特別講演を賜ります。

多くの皆様のご参加をお待ちしています。

【日 時】 平成25年2月9日（土）  
14:00～17:00

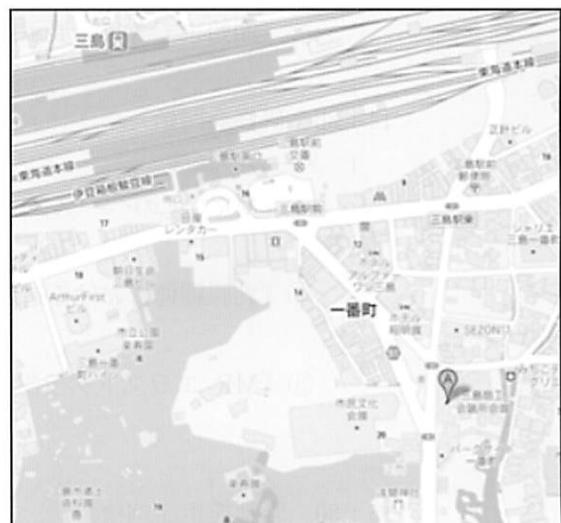
【会 場】 三島商工会議所(4階会議室B)  
〒411-8644 三島市一番町2番29号  
TEL：055-975-4441

【共 催】 第一三共株式会社

【会場整理費】 1,000円

### 【プログラム】

- メーカー講演（14:00～14:30）
- 会員講演（14:40～15:40）
- 特別講演（16:00～17:00）  
「肝臓のIVR、画像診断」  
愛知医科大学放射線科 教授 石口 恒男 先生



当研修会は日本血管撮影・インターベンション専門診療放射線技師認定機構の認定講習会として認定をいただいております。技師会が行う研修会は日本救急撮影認定機構の認定講習会として認定されています。

公益社団法人 静岡県放射線技師会 アンギオ部会

# 会 告

# 『平成24年度 静岡県放射線技師研修会』

平成24年度静岡県放射線技師研修会を、近年増加している「メンタルヘルス」をテーマに講師をお招きして、一般公開で下記のよう開催します。

メンタル不調者は就労人口の約3%とも言われ、産業別では医療福祉分野で割合が高く、個人の健康管理は基より上司や同僚による組織的な取り組みが必要であると言われています。

この機会に、心と身体の健康を考えてみませんか。管理監督者はもとより、皆様の参加をお待ちしております。

記

【日 時】 平成25年3月10日(日)

【場 所】 静岡県総合研修所 「もくせい会館」第1会議室

〒420-0839 静岡市葵区鷹匠 3-6-1 TEL 054-245-1595

## 【内 容】

13:20 受付

13:35 開会

13:40 ~ 14:20 講演 1

「うつ病の現状と治療薬」

グラクソ・スミスクライン株式会社

難波 祐介 先生

14:20 ~ 14:30 休憩

14:30 ~ 16:30 講 演 2

## 「職場のメンタルヘルスと管理監督者」

常葉学園大学 教育学部 心理教育学科 教授 西尾明 先生

16:30 閉会



\*会員はIDカードをお持ちください。

\*駐車場の台数には限りがありますので、公共交通機関をご利用ください。

# 「第17回放射線技師のためのセミナー」報告

平成24年6月30日

静岡県放射線技師会 事務所にて

今回のセミナーは、県技師会新事務所で開催しました。参加者は30名でした。



最新技術講演「トモシンセシス装置の紹介」では、GEヘルスケアジャパン(株)船木新壽先生と(株)島津製作所葛西章先生に講演していただきました。船木先生には、「volumeRAD」について紹介してもらいました。これは、10秒程度の一回の断層走行でボリュームデータを得て従来の直線断層像に比べはるかに鮮明な断層像を作る技術で、立位での撮影も可能であるので膝関節の加重位での断層像を得ることができたり、開口出来ない人の頸椎1-2番断層像など作成できるという有用性の高いものであることがわかりました。また、メタルアーチファクトの影響も少なく、被ばく線量もCTの1/10程度であると説明されました。葛西章先生には、「トモシンセシスの有用性」というテーマで講演していただきました。単純撮影とトモシンセシスによる断層像を比較し、神経根ブロックの際の神経根の形状と病巣把握や、関節軟骨石灰化の描出、RAで破壊されやすい小関節の病変描出などさまざまなケースで有用であることを教えていただきました。もう一つの最新技術講演「歯科用CT装置の紹介」は、朝日レント

ゲン工業(株)武川真一先生にお話していただきました。通常のCTの1/5~1/20の被ばくで検査でき、副鼻腔から下顎まできれいに描出できる装置を紹介していただきました。

会員講演「被ばく相談窓口での対応」では、富士市立中央病院倉田富雄会員が、窓口設立の経緯、実際の相談対応にあたった経験と今後についてお話をされ、私は、県技師会窓口での経験についてお話をさせてもらいました。



特別講演は、日本放射線カウンセリング学会会長本間光彦先生に「放射線カウンセリングとは」というテーマでお話をいただきました。

「○○だから安心してください（納得しろ）」というものではなく、相談者の話にじっくり共感して聞きながら、話のなかに矛盾点などを見つけそこを相談者に考えさせていって、最終的に相談者から「安心しました」という言葉を得るのがカウンセリングと教えていただきました。また、このようなカウンセリングにおける研修での個人情報の扱いについても慎重でなければならないことも学ばせていただきました。管理士部会としてカウンセリング技法をHP被ばく相談でどう活かしていくか検討していきたいと思いました。

（管理士部会長 聖隸浜松病院 片岡 純也）

# 第33回 静岡ふれあい広場 ～絆～ みんなの心に愛さんさん

平成24年9月30日(日) 9:30~11:30

静岡市葵区 青葉シンボルロード

メインテーマ「～みんなの心に愛さんさん～」を掲げ、第33回「静岡ふれあい広場」は、静岡市役所静岡庁舎南側「青葉シンボルロード」を会場に開催されました。

住み慣れた地域で、家族や友人、隣の人々に囲まれ、豊かで暖かな、ふれあいのある生活を送ることは、高齢者やハンディを持つ人だけではなく、すべての人々の共通の願いですが、地域のつながりが希薄になりつつある現在、その願いはより強いものとなってきています。「静岡ふれあい広場」は、福祉諸団体が連携して、福祉活動を行ない「語り合い、体験を通して理解を深め合う」ことで、充実した地域社会の実現を図ろうとするものです。

静岡県放射線技師会は14回目、公益社団法人になってから初めての参加で、今年もテーマを、

- ・地域医療貢献の為の資質向上と活動の推進
- ・診療放射線に関する知識の普及啓発

日本放射線技師会の定める「レントゲン」週間の行動の一環とし、例年、来場者の皆さんに好評をいただいている、

- ・腹部超音波検査無料体験
- ・骨密度検査無料体験
- ・乳がんの検診『自己触診のすすめ』
- ・身近にある放射線について
- ・医療被ばく相談

をパネル展示と共に行ないました。(あと主催者側の企画「ポイントラリー」にも参加。)

静岡県放射線技師会のブースは昭和通り側のオブジェの近くの、催しものの関係からか、または長年の実績を評価していただいているのか、他の団体の2倍の広さ、6坪のテント2張りで、1つを円型に区切り、「腹部超音波検査無料体験」ブー

ス2つとその待合室に、もう1つのテントは2つに区切り、右側半分を「骨密度検査無料体験」に、左側を「乳がんの検診『自己触診のすすめ』」と「身近にある放射線・医療被ばく相談」で使用しました。



9時30分の開会に間に合うよう、ブースのセッティングを行なう。何回も参加している方ばかりなので手馴れていて、てきぱきと準備が進む。

参加会員は、昨年までの超音波部会、管理士部会、乳腺画像部会、医療安全推進委員会と日立アロカメディカル株式会社、東芝メディカルシステムズ株式会社の協力をいただいただけではなく、今年から中部地区会の会員の皆様にも積極的に参加していただき、静岡県放射線技師会と中部地区会の合同開催という形をとりました。

9時30分から開会式が行なわれ、各ブースは9時45分からオープンしました。

当日は、台風17号が日本に接近していて、朝からの曇り空。その後は、大降りにはなりませんでしたが降ったり止んだりの天候で、開会後しばらくして主催者側の判断で午前11時30分で「ふれあい広場」を終了することが決定されました。

生憎の悪天候のため残念ながら2時間程度の開催に終わりましたが、「毎年ここで受けている」と言って骨密度検査を受ける年配のご婦人や、お子さんはポイントラリー、お母さんは骨密度検査という母子。「超音波検査を受けたついで」と言って骨密度検査を受ける方(あるいはその逆の方)と、今年も多くの市民の皆さんに訪れていただきました。



骨密度検査で順番を待つ来訪者の皆さん。大盛況である。

この日、ブースを訪れた延べ人数は243名、内訳は、

- |                   |     |
|-------------------|-----|
| ・腹部超音波検査無料体験      | 92名 |
| ・骨密度検査無料体験        | 95名 |
| ・乳がんの検診『自己触診のすすめ』 | 55名 |
| ・医療被ばく相談          | 1名  |

でした。

医療被ばく相談に寄せられた相談は、  
質問) 79歳の主人が半年入院中ですが、いろいろ検査ばかりで被ばくが心配です。(74歳女性)  
というもので、次のように回答を行ないました。  
回答) 検査の内容、回数等を正確に伺わないとわかりませんが、同じ病院で検査をしているのであれば、心配する必要はないと思います。我々放射線技師は少ない放射線量で検査をするように心がけています。

また、磐田市から訪れた方から「磐田市でもこのような企画があったら、技師会がふれあい広場で行なっている活動をぜひやってほしい」との要望をいただきました。



マンモファントムを『自己触診』する来訪した女性

天候悪化による時間短縮というアクシデントがあり、短い時間でしたが、会員の皆様のご協力のおかげで今年のふれあい広場も無事終えることができました。

しかし、いくつかの問題点も明らかになりました。来年、ふれあい広場に参加するときは、それら問題点を改善して、より多くの県民の皆さんに静岡県放射線技師会および診療放射線技師について知っていただけるようにしていきたいと思います。

最後に、第33回静岡ふれあい広場に参加していただきました会員・賛助会員の皆さん、心よりお礼申し上げます。ありがとうございました。

参加会員(30名) (敬称略)

- 超音波部会 奥川 令 遠藤佳秀 溝口賢哉  
原崎みか 天石孝紀
- 管理士部会 片岡純也 松谷季能 根岸賢哉  
清 広和 池谷正治 神田直樹
- 乳腺画像部会 斎藤 忍
- 医療安全推進委員会 鈴木久士 江口幸民  
一杉光俊
- 東部地区会 澤口信孝
- 中部地区会 児玉吉彦 八木秀視 佐藤正明  
福島知之 杉山真弓 橋本 隆 飯塚智幸  
小沢紀哉 三浦 篤 鈴木邦幸 佐野文香
- 西部地区会 篠田奈美
- 常任理事 森 佳久 鈴木博寿 (報告)

# 第36回 MRI部会研修会

平成24年10月13日(土)  
静岡市立静岡病院

朝夕はめっきりと涼しくなり、秋の深まりを感じる、平成24年10月13日土曜日に、第36回MRI部会研修会が静岡市立静岡病院にて開催されました。

今回のMRI部会研修会では、「頭頸部」という領域をテーマに教育講演及び会員発表を行いました。また、薬品メーカーの講演では、「造影剤の小児への影響」、機器メーカーの講演では、「頭頸部に対する脂肪抑制技術」について御講演頂きました。

教育講演では、静岡市立静岡病院 耳鼻咽喉科科長であります池上 聰先生より「頭頸部がんについて」御講演頂きました。頭頸部がんは、全癌の約5%、甲状腺がんは1%強という稀な癌ということになります。頭頸部がんの特徴としては、甲状腺がんを除くと90%以上が扁平上皮癌であることや、異時性、同時性に重複がんが発見されることが多いと言われているそうです。頭頸部がんの治療に影響を与える因子としては、深達度、T分類（腫瘍の大きさ）、N分類（リンパ節）であり、CT・MRIによる画像診断が非常に有用であるということです。臨床医としての意見で、先ず軸位断にてスクリーニングを行い、局所を3mm以下のスライスで撮像。その後、舌癌などの外舌筋への浸潤、副鼻腔癌などの頭蓋底への浸潤、喉頭、下咽頭などの甲状軟骨浸潤には冠状断を、下咽頭、喉頭癌等の椎前隙への浸潤や副鼻腔などの頭蓋底への浸潤には矢状断の撮影を追加していく方法を提案するということでした。頭頸部がんでは、原発部位が判明している場合に、MR撮像を依頼する事がほとんどである為、原発部位の深達度や、T分類に関係する特定組織への浸潤が明らかにな

るような撮像を求めていたということでした。

薬品メーカー講演では、バイエル薬品株式会社の中川裕幸先生より「小児における造影MRIの留意点」について御講演頂きました。幼児・小児へのGd-DTPAの投与については発売当初は使用経験が少なく安全性が確立していなかったが、その後使用症例が集積された結果、幼児・小児に対する安全性は成人と同様であることが確認されたということです。これにより報告された副作用発現率については成人との相違、小児特有の副作用ともに認められていないが、常に慎重な検査態勢で挑むことが求められるそうです。

投与量の目安については新生児・乳児は成人と比べて体重あたりの細胞外液量が多く、造影剤の減量で十分な造影効果が得られない可能性があるため、成人と同様の0.2mL/kgが投与されているのが現状であるということです。その他に鎮静については、可能な限り自然入眠であるが、体動におけるリスク回避に協力が得られない場合は、薬剤を使用する。鎮静剤を使用し、かつ造影剤を使用してもその副作用発現率は変わらないということでした。

機器メーカー講演では、Philips Electronics Japanより「脂肪抑制技術について～基礎から最新技術まで～」について御講演頂きました。基礎的なこととして、まず脂肪抑制技術に関して、緩和時間の差を利用した方法(STIR)、周波数を利用した方法、位相の差を利用した方法について、原理から説明して頂きました。STIR法は、均一な脂肪抑制が可能ではあるが、全てに反転パルスをかける為、造影剤投与後の使用は、不適切であ

るということでした。SPIR法については造影剤投与後の使用はできるが、広範囲の撮像では、脂肪抑制の不均一性が目立つということです。Out-phase画像においては造影剤投与後は、Paradoxical suppressionに注意が必要である。Binomial pulseは、脂肪抑制効果は高くなるが、TEも延長することがあるということです。頸部における脂肪抑制のポイントは、脂肪抑制パルスのオフセット調整、中心周波数の確認、脂肪抑制パルスの強度調整であり、磁化率の影響を抑える目的で、3D撮像を行うことも効果的であるそうです。

会員発表では、まず、清水厚生病院 鈴木会員から、東芝1.5T Vantage Titanを使用した頭頸部領域の撮像について発表して頂いた。脂肪抑制法の種類としては、Fatsat（周波数差を利用）、WFOP（位相差を利用）、STIR（緩和時間を利用）、WET（binomial pulse）、SPAIR（周波数差と緩和時間両方利用）があるそうです。T1WIに関しては、造影することを考慮して脂肪抑制法を決定します。

STIR法やSPAIR法ではNull pointで収集する事による造影効果の低下が懸念され、また、WFOP法は、Fatsat法と組み合わせることで高い脂肪抑制効果が得られますが、水-脂肪の絶対値画像となる為、造影効果が弱くなることがあるので使用に注意が必要ということから、T1WIの撮像では、Fatsatのみの選択をしているということです。但し、Fatsatは脂肪抑制パルス型が5種類あり、それぞれに特徴があり、高速グラディエントT1WIでは、Enhancedというタイプが最も脂肪抑制効果がよいということでした。また、頸部では嚙下のアーチファクトがある為、対処法として、頸椎カラーを使用したり、体動補正であるJETを使用するということでした。

次に、磐田市立総合病院 松芳 圭吾会員からは、GE社製のSIGNA HDxtのバージョン16を使用した頭頸部領域の撮像について発表して頂い

た。脂肪抑制法は、CHESS法、STIR法、SPIR法、3 Point DIXON (IDEAL) 法、binomial pulse (Spectral Special RF) 法の5種類を使用できるそうです。IDEAL法は、非対称な配列をとる3つの異なるTEを用いて撮像し、局所的な磁場の不均一をピクセルごとに計算したField mapを作成しField mapを元に位相補正を行い、水と脂肪を分離し画像化し、画像は一度にIn Phase Out Phase Water image Fat image の4つが得られるそうです。利点としては、あらゆるパルスシーケンスに使用できるが、欠点として、撮像時間が長くなることや複数のechoを利用している為空間分解能が悪くなってしまうことがあるそうです。実際の画像では、IDEAL法では均一な脂肪抑制が得られ、かつSNRも高くなっていました。また、最後の症例では、3Tと1.5Tの比較をしていて、3Tの特徴である、SNRの高さを利用し、空間分解能を高め、撮影時間を短縮することができるということで、磁化率に弱い頸部でも、3Tで撮影するという事でした。

最後に、このたびはパワーポイントの確認を怠り、1施設の発表を行う事ができず、大変申し訳ありませんでした。発表を心待ちにしていた参加者ならびに関係者の方々には、多大なご迷惑をおかけしてしまったことを、心より深くお詫び申し上げます。今後開催されるMRI研修会ではこのようなことがないよう努力してまいりますので、次回以降も多数の参加をお待ちしております。どうかよろしくお願い致します。

(静岡県立総合病院 大川剛史)

# 第56回 超音波部会研修会

日時：24年10月13日(土)

場所：(公社)静岡県放射線技師会 事務所

56回目を迎えた超音波部会研修会が、今回初めての試みとして県技師会の新事務所で開催された。

最初のメーカー発表では富士フィルムメディカル株式会社から「最新超音波診断装置の動向」と題してFAZONE CBについて解説された。軽量、小型なモバイル装置にもかかわらず、High-end機なみの高画質、操作性を実現、独自のテクノロジーにより、音速補正や、フォーカス設定不要などの技術を紹介された。さらに、エラストグラフィーも開発中ということで、今後ますますの進化が期待される。また当日は装置の展示もあり、休憩時間には参加者がメーカーの方に色々と質問する姿がみられた。

次に静岡市立静岡病院 検査技術科の杉山弥生さんが「腎動脈超音波検査」について講演された。検査前処置、被検者の体位からはじめり、腎動脈検査の手順では腎サイズ計測、区域動脈血流波形

(AT、RI) の記録、腎動脈血流波形の記録、RAR算出（腎動脈血流速度/大動脈血流速度）の各項目における基準値や描出のコツなどを大変わかりやすく解説、最後に症例を提示された。実践に即した講演であり、質疑応答では会場から多数の質問があり、来場者の関心の高さが感じられた。



続いて今回の研修会で特に力をいれた症例報告会が行われた。みなさんが活発に討論できるよう抄録を作成し、事前に配布した。発表は下記の通りです。

鴨川真也会員（菊川市立病院）

廣澤和美会員（島田市民病院）

玉田宏一会員（富士宮市立病院）

利 旭央会員（富士宮市立病院）

平井和代さん（藤枝市立総合病院）

中村元哉会員（浜松南病院）

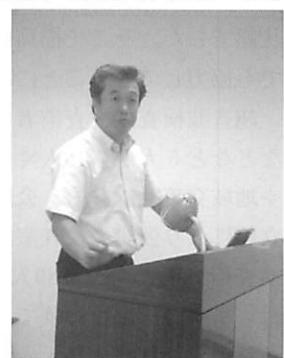
神田直樹会員（富士市立中央病院）

春田孝博会員（掛川市立総合病院）

小野 翔会員（社会保険桜ヶ丘総合病院）

大きな会場と違い、演者と参加者の距離が近いため、話し合い感覚で気軽に討論できた点で従来の方式より盛り上がったように思われる。また内容においても多臓器にわたり、バランスがとれた有意義な報告会だったと考える。

最後に奥川令超音波部会長が福島県の被災地における小児甲状腺スクリーニングの報告をされた。実際のスキャン方法や、医師、技師不足の現状を語られた。今後も長く続く作業であり、我々も超音波検査に携わる以上、状況が許せば、ぜひ参加したいと考える。また、この超音波部会の活動に賛同いただいた和田会長をはじめとする県技師会に感謝いたします。



# 福島県における小児甲状腺の超音波検査での 健康調査事業への参加報告

去る九月初旬、福島県の呼びかけに答えて小児甲状腺の超音波検査に参加してまいりました。まずはこの事業について説明いたします。平成23年3月11日の東日本大震災に続発して起こった東京電力福島第一原発の事故は、福島県のみならず日本および北半球の大気に広範な放射線汚染をもたらしました。原発の事故のレベルとしては Chernobyl と同等のレベル 7 とされています。その際に最も話題となっているのは、Chernobyl の事故で唯一健康被害として明らかになった放射性ヨウ素の内部被ばくによる小児甲状腺がんです。原発事故時に 0 歳から 15 歳であった子供たちに 5 年後から急に甲状腺がんの発症を見たものです。このような状況から、今回の福島第一原発事故による大気中の放射線汚染が生じた福島県内でも、「甲状腺」が話題となっています。現在の空間線量では急性放射線障害は考えられません。また、殆どの福島県民には現在の微量慢性的な被ばくによって甲状腺がんが発症することは考えられません。しかし、県民の皆様の不安を解消するために、福島県では県民健康管理の一貫として、震災時県内全域に居住していた小児に対し、甲状腺超音波検査を施行することとなりました。しかしながら検査を行うにあたり、検査術者が足らない状態でした。そこで福島県の呼びかけに答え当会でも協力していくことになりました。

超音波検査は検査術者をはじめ、介助者、受付などなど 5 人から 10 人くらいのチームで小中学校や地域交流センター、公民館などで行います。衛立等により仮設の検査室をつくり順次行います。検査術者 1 人で一日 80 人から 150 人くらい検査を行います。そんなわけでひたすら検査をこなす事が務めとなります。1 人平均 2 ~ 3 分で検査と所見入力。たぶんこのような検査形式は通常の病院

検査では行えない体験です。自分もそんなにゆっくり行っているわけではありませんが、地元も医師、検査技師はとてもスピーディーに検査をこなしていました。超音波検査では当然ながら癌の所見のある方を見かけることはありませんでした。報道などによると 1 人癌の方が見つかったと言われていますが、数十万人も行えば子供でもあり得ることです。嚢胞は大変良く見つかりました。福島医大の医師によると小学校の高学年くらいから嚢胞所見の方が増え、大人になるに従い減っていくとのことでした。このことは今回の事業で解ったことだそうです。今回の事業ですが、甲状腺癌を見つけることが第一ではありますが、子供の甲状腺の形態の集団調査という側面でも注目されることになりそうです。

検査をすることが主ではありますが、福島の方と話す機会も多くあり、実際の被災地の現状を肌で感じることもでき非常に有意義な体験ができました。

また機会がありましたら、福島に行きたいと思います。



# 東部地区会ふれあい広場

日時：平成24年10月20日（土）

場所：伊豆の国市堇山福祉保健センター

平成24年10月20日（土）に伊豆の国市堇山福祉保健センターにて開催された「第8回市民ふれあい広場・健康福祉まつり」において、東部地区会ふれあい広場として参加させていただきました。

今回は東部地区会としては2回目の開催となります。参加するイベントは昨年と同様とし、伊豆保健医療センターとの合同開催として企画しました。内容としては①無料骨密度測定②放射線測定体験③医療被ばく相談を実施しました。

当日は天候にも恵まれ、少し暑さを感じる中での開催となりました。昨年は屋内の広めの場所を提供していただいたので、ある程度のスペースを確保できていたのですが、今回は屋外のテントということで、狭いスペースでのレイアウトに苦労しました。

8時30分に集合し、会員9名と伊豆保健医療センターのスタッフにて準備を進めました。テント内の約2／3を無料骨密度測定の受付と実施するスペースとして利用したことから、放射線測定体験と医療被ばく相談については、長テーブル1台にGM計数管やランタンのマントルなどの模擬資料、医療被ばくについてのパンフレットを並べ、担当する会員は立ったままでの対応となりました。



無料骨密度測定は伊豆保健医療センターの会員とスタッフが対応しました。受付にて伊豆保健医療センターで使用している問診票に記載してもらい、測定結果は後日郵送する形としました。その場での測定結果の説明時間を省略できたことから、70名の測定に対応できました。中部で開催されている「静岡ふれあい広場」で実施されている件数には及びませんが、昨年度よりも20名の増加となりました。「静岡ふれあい広場」で実施している腹部超音波検査無料体験に参加させていただいた時にも感じましたが、やはり「無料○○体験」の人気は高いです！

放射線測定体験は約60名の方に実際にGM計数管で模擬資料を測定してもらい、放射線が身近にあることを体験してもらいました。本来は体の測定をする時などに使用する機器であることを説明すると、さらに興味を持たれる方も多くみられ、少なからず福島原発事故の影響があるように感じました。

医療被ばく相談は2件の相談がありましたが、医療被ばくによる影響の相談ではなく、「福島の人に梨をもらったが、大丈夫でしょうか?」というものと「放射線って何?」という内容でした。こちらに関しても、福島原発事故の影響を感じました。



今回は東部地区会として2回目のふれあい広場開催となりました。まだまだ手探りであり、他の地区のように確立された状態ではありません。今後も検討を重ね、東部地区会として市民の方々に静岡県放射線技師会の活動や診療放射線技師の業務、放射線に関する知識などについて理解していただける場を提供していきたいと思います。

最後に、東部地区会ふれあい広場に参加していただきました会員の皆様、合同で開催していただきました伊豆保健医療センターの皆様に心より感謝申し上げます。

(東部地区会会长 玉田 宏一)

# 第39回 アンギオ部会研修会

平成24年10月27日(土)

グランシップ 静岡県コンベンションセンター(904会議室)

平成24年10月27日（土曜日）第39回 静岡県放射線技師会 アンギオ部会研修会を静岡市において開催いたしました。

今回は「不整脈に対するアブレーション治療」について、浜松医療センター循環器科の武藤真広先生からご講演を頂きました。

また「インバーベンションの被ばく管理に対する診療放射線技師の関わり方」について、浜松医療センター 中村文俊会員よりご講演を頂きました。

メーカー講演として、「造影剤腎症に関する最近の話題」、「最新のアンギオアプリケーション」の情報も頂きました。参加者は20名と少なかったですが、非常に内容の濃い有意義な会になったと思います。

武藤真広先生からは、不整脈の基礎として、その分類や病態、原因などについてわかりやすく解説をして頂きました。心電図というだけで難しく考えがちですが、「期外収縮」「頻脈」「徐脈」としてシンプルに考えることでより理解が深まるごと、心臓の電気信号伝達の正常なあらましを解説して頂いた上で、「期外収縮」「頻脈」「徐脈」がおきる機序を説明して下さいました。CT、MRI、SPECTなど心電図同期の不可欠な撮影があり、不整脈の種類やその機序を少しだけでも理解していれば、撮影の際に不都合な不整脈に対する工夫や対策に役立つと思いました。

さて、アブレーションの原理ですが、正常な電気信号伝達を邪魔する異常な伝達路を見つけて電気的に焼くことで正常な伝達路のみ働くようにすることであり、上室性の頻脈性不整脈（発作性上

室性頻拍、心房粗動、心房頻拍、心房細動）、心室性の頻脈性不整脈（心室頻拍）に非常に有効な治療手段であることを、実際の症例をもとに説明して頂きました。また、アブレーションは時間を要する治療であるため、X線透視の被ばくを極力減らす努力が必要であり、診療放射線技師の大切や役割・使命であることを教えて頂きました。よりよい治療を行うためには、被ばく管理も含め、我々が検査・治療の目的や手技、必要な画像を把握しておくことが重要であるとあらためて感じさせて頂いたとても勉強になるご講演でした。

中村文俊会員からは、武藤先生の被ばくの少ない安全なアブレーションを支える、被ばく管理の実践を報告して頂きました。中村さんは、ガイドラインを下回る被ばく線量を実現する為に、理論に基づいた被ばく計測を行い、画質と被ばくのバランスを考え、医師との議論を十分に重ね「日本で1番被ばくの少ないアブレーション」を行っていらっしゃいます。（ある調査との対比では、実際に被ばくの多いご施設の1/10～1/20の被ばく線量とのことです）また、被ばく線量をカルテに記載し医師は勿論、その患者に関わるすべてのスタッフに情報が共有できるように「被ばくレポート」のシステムを構築されています。術後数週間後に皮膚症状が出現し、被ばくレポートが役立った例を示して頂き、その有用性と必要性について十分に理解することができました。

東芝メディカルシステムズからは、最新の血管撮影装置の紹介をして頂きました。透視画像のユニークなマスキングシステムで被ばくを低減する技術、また、透視画像のクオリティを向上するこ

とで撮影画像と同等に扱えること、複雑かつスマートなアームの動きにより、術者によって効率の良い視野と撮影領域が得られる素晴らしい装置がありました。

バイエル薬品からは、造影剤腎症に関する情報提供をして頂きました。造影剤腎症は、造影剤の量を適切に減らすこと、造影剤投与後の水分補給を行うことが私たちにできることとして重要であることを説明して頂きました。

第40回アンギオ部会研修会は来年2月を予定しています。多くの方に参加して頂ければ幸いでございます。

(アンギオ部会 長屋重幸)

# 第5回 中部放射線医療技術学術大会

日時:平成24年11月3日(土)~4日(日)

場所:アクシティ浜松コンгрスセンター

第5回中部放射線医療技術学術大会が平成24年11月3日（土）から4日（日）までの二日間、アクシティ浜松コンгрスセンター（浜松市）にて開催されました。本大会は、「未来のベクトルを考える放射線技術」をメインテーマに780名以上（静岡県258名）の方々に参加いただきました。

浜松医科大学教授 阪原先生による特別講演「核医学検査の現状と将来」では、核医学の歴史から将来の方向性についての貴重なご講演をいただき、特別企画、シンポジウムでは、メインテーマに沿った教育論、診療放射線技師としての、あるべき姿、将来への道筋が討論されました。市民公開講座では「健康・長寿の食事」をテーマに食事療法の大切さを事例を交えて紹介していただき、一般市民70名を含む130名が熱心に聴講していました。さらに、4つの技術学会研究会、ランチョンセミナー（8社）、一般演題142題と内容の充実した学術大会となりました。

次回は、平成25年11月9、10日 石川県地場産業センター（石川県）にて、「放射線技術の伝承と探究」をテーマに開催されます。多くの方の参加をお待ちしております。

（副会長 学術 山本英雄）



# 第17回 放射線技師のためのセミナー 特別講演 ♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪

## 「放射線カウンセリングとは」

日本放射線カウンセリング学会 会長 本間 光彦先生

『放射線カウンセリングとは』

名古屋大学大学院医学系研究科

医療技術学専攻 本間 光彦

### カウンセリングの定義

カウンセリングとは、「①大部分が言語を通して行われる過程であり、②その過程でカウンセラーはクライエントとがダイナミックに相互作用し、③カウンセラーは様々な援助活動を通して、④クライエントが自己理解を深め、よい意志決定をして、それを行動に移していくように援助することである。」(E. L. HerrとS. Cramer, 1988)

カウンセリングとは、①問題解決の援助、②人格成長の援助、のいずれかを主目標にした人間関係である。(「カウンセリング辞典」國分康孝, 1996)

### カウンセリングとその他の相談活動

身の上相談：回答者は自分の社会的経験や価値観で指示を与えたり、叱咤激励を行ったりする。

コンサルティング：カウンセリングと類似しているが、主な機能は、専門的知識に基づいて情報を提示する。カウンセリングも情報提供を行うが、あくまでもクライエントが自主的に問題解決することに力点をおく。

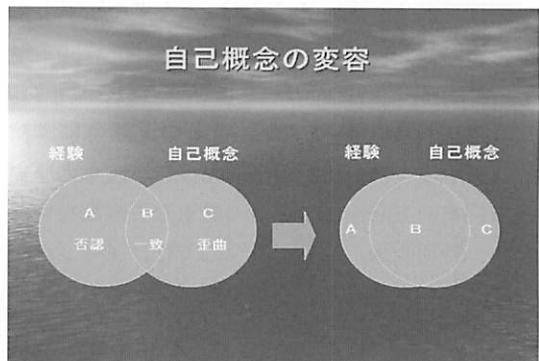
### 来談者中心療法 (Rogers, C.)

助言や指示が中心であった伝統的なカウンセリングを指示的方法と批判し、これらの方法に対して、簡単な受容、内容の再陳述、感情の反射、明確化などの技法を用いる非指示的方法を重視した。

人間には、自らを維持し、強化する方向に自分自身を発展させようとする自己成長力が備わっている。自立性、独立、自己実現への傾向や良くな

る力が人間には内在している。

自己不一致（自己概念と経験のずれ）が問題行動の原因である。



クライエントが建設的に変化するために、必要十分な条件

- ①カウンセラーとクライエントとの間には心理的接触がある。
- ②クライエントは不一致の状態にある。
- ③カウンセラーは一致し、統合されている。
- ④カウンセラーはクライエントに対して無条件の肯定的配慮（受容）を経験している。
- ⑤カウンセラーはクライエントの内部的照合枠で共感的にクライエントの内的世界を感じとり、理解したことをクライエントに伝える。
- ⑥カウンセラーの④と⑤の状態がクライエントに伝わっている。

### 傾聴の意味

傾聴とは、

クライエントの話をじっくり、共感的に聴くこと。

カウンセリングの基本

### 傾聴の意義

- ①人間は自己成長力と自己実現傾向を持っている。

②クライエントのことを知っているのはクライエント自身である。	<b>カウンセリングの限界</b>
③クライエントを共感的に理解する。	■カウンセラー側の限界
④信頼関係をつくる。	■クライエント側の限界
⑤傾聴のはたらき：「抱える」機能、「揺さぶる」機能	■両者間の関係による限界
<b>カウンセラーの基本的態度</b>	<b>カウンセリングの限界(カウンセラー側の限界)</b>
自己一致	①知識、技能の不足
無条件の肯定的配	②臨床体験の不足
共感的理解	③理論的固執
<b>傾聴の留意事項</b>	④対応人数の限界
①傾聴は「テクニック」より「心構え」	<b>カウンセリングの限界(クライエント側の限界)</b>
②クライエントが言おうとすることの意味を聞き、気持ちにこたえる。	①モチベーションの不足
③価値判断の保留	②知的能力の不足
④早急な結論を出さない。	③病態水準
⑤無知の姿勢	④環境要因による限界
⑥正しく理解しているかどうか確認する。	<b>カウンセリングの限界(両者の関係による限界)</b>
⑦クライエントの全体に目を配る。	①血縁関係による限界
⑧自分に気づく。	②役割関係による限界
<b>傾聴の効果</b>	③利害関係による限界
①信頼関係をつくる。	④相性による限界
②自己理解がすすむ。	
③カタルシス（浄化）効果	
④自己受容がすすむ。	
<b>傾聴の技法</b>	
①かかわり行動	
②簡単受容	
③場面構成	
④事柄への応答	
⑤感情への応答	
⑥意味への応答	
⑦要約	
⑧質問	
<b>カウンセリングのプロセス</b>	
第1段階：リレーションをつくる	
第2段階：問題をつかむ	
第3段階：処置と問題解決	

# 第17回 放射線技師のためのセミナー メーカー講演

## CBCT装置ラインナップのご紹介

朝日レンタル・ゲン工業株式会社  
2012. 6

## CT専用機 Alphard VEGA

- 30cm × 30cm の大照射野FPD搭載
- 360° 座位 撮影
- FOVは4パターン
  - Cモード φ20cm × 約18cm
  - Pモード φ15cm × 約15cm
  - Iモード φ10cm × 約10cm
  - Dモード φ5cm × 5cm
- 大きくも小さくも撮影可能
- セファロレイサン画像の再構成が可能
- 再構成パラマ画像で健保適用
- 価格 40,000,000円

朝日レンタル・ゲン工業株式会社

## FPD搭載CT装置・ラインナップ

大型CT専用機	パノラマ型CT
<b>Alphard VEGA</b> FPDサイズ: 30×30cm	<b>Aphard</b> <b>Ajioth Series</b> <b>AUGE</b>
FPDサイズ: 25×20cm	FPDサイズ: 13×13cm
FPDサイズ: 13×13cm	FPDサイズ: 13×13cm

朝日レンタル・ゲン工業株式会社

## コンピュームCT装置 "AlphardVEGA" の概要・性能

### Alphard VEGA

- Cモード
- Pモード
- Iモード
- Dモード

朝日レンタル・ゲン工業株式会社

## CTの分類(外形・撮影体位による)

パノラマ型	小型CT専用機	大型CT専用機
FPDやパラマ+CT撮影可能 朝日レンタル・オーライ 朝日レンタル・アリオス モリタ・エボック3D パナコ・CCD+CT撮影可能 朝日レンタル・オーライ モリタ・エボック3D JMM・PreVista ジーン・プロマックス3D ヨクダ・10フィーバンブル	座位・CT撮影のみ シダ・FineCube エリク・3DX FPD6 エリク・3DX FPD8 立位or座位・CT撮影のみ ヨクダ・ガリオス	座位撮影 朝日シテツ Alphard AlphardVEGA カナ・3D eXam 日立・CB Mercury 日立・CB Throne パカラ撮影可能 朝日シテツ PSR9000N 駆け撮影 ヨクダ・NewTime3D

## コンピュームCT装置 "AlphardVEGA" の概要・性能

### Alphard VEGA

- 撮影領域

セファロ画像への投影

- Cモード
- Pモード
- Iモード
- Dモード

C: φ200mm × H179mm  
P: φ154mm × H154mm  
I: φ102mm × H102mm  
D: φ51mm × H51mm

朝日レンタル・ゲン工業株式会社

## 本格派 CT

### Alphard VEGA

### Alphard

朝日レンタル・ゲン工業株式会社

## コンピュームCT装置 "AlphardVEGA" の概要・性能

- D モード

φ51mm × H51mm  
ボクセルサイズ: 0.1mm

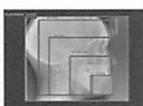
朝日レンタル・ゲン工業株式会社

### コンピームCT装置"AlphardVEGA"の概要・性能

#### ● D モード

Φ51mm × H51mm

ボクセルサイズ: 0.1mm

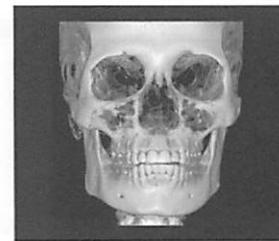


### コンピームCT装置"AlphardVEGA"の概要・性能

#### ● P モード

Φ154mm × H154mm

ボクセルサイズ: 0.3mm

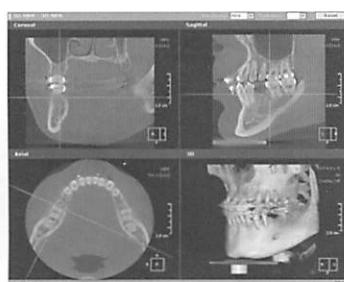
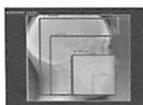


### コンピームCT装置"AlphardVEGA"の概要・性能

#### ● I モード

Φ102mm × H102mm

ボクセルサイズ: 0.2mm

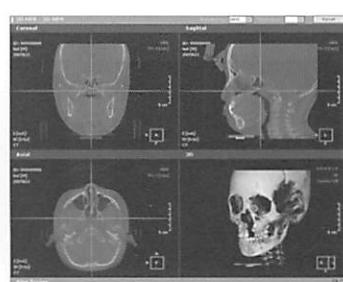
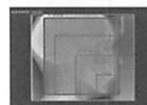


### コンピームCT装置"AlphardVEGA"の概要・性能

#### ● C モード

Φ200mm × H179mm

ボクセルサイズ: 0.39mm

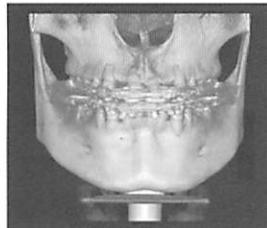
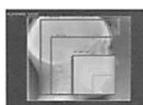


### コンピームCT装置"AlphardVEGA"の概要・性能

#### ● I モード

Φ102mm × H102mm

ボクセルサイズ: 0.2mm

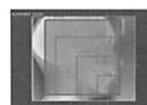


### コンピームCT装置"AlphardVEGA"の概要・性能

#### ● C モード

Φ200mm × H179mm

ボクセルサイズ: 0.39mm

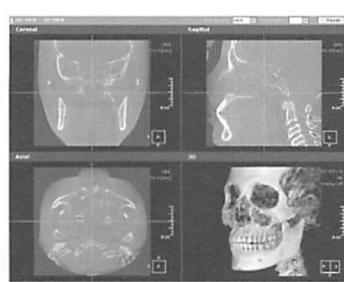
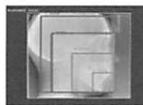


### コンピームCT装置"AlphardVEGA"の概要・性能

#### ● P モード

Φ154mm × H154mm

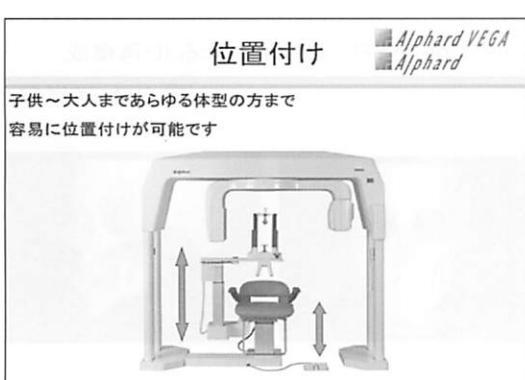
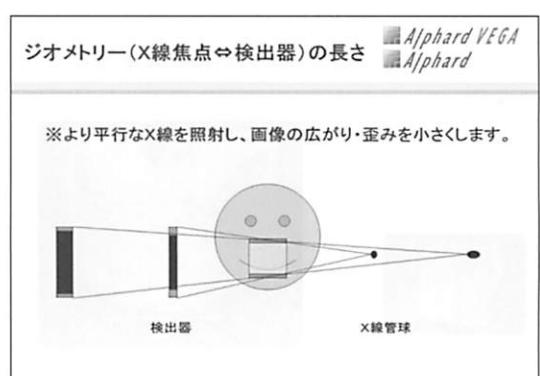
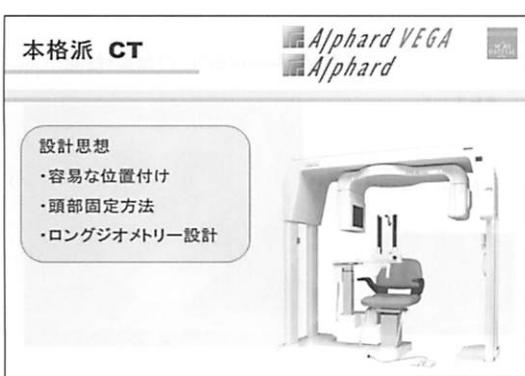
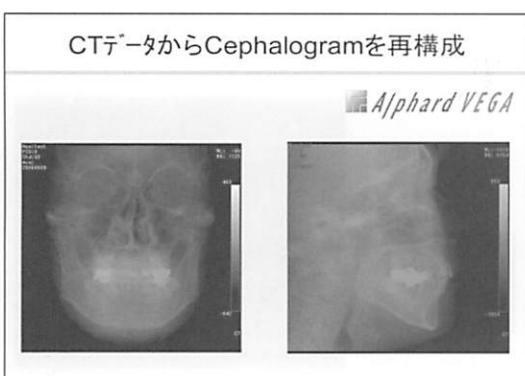
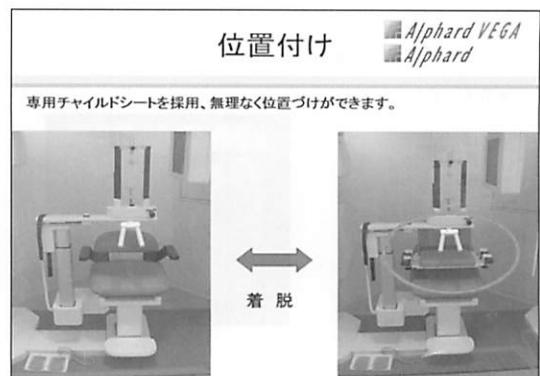
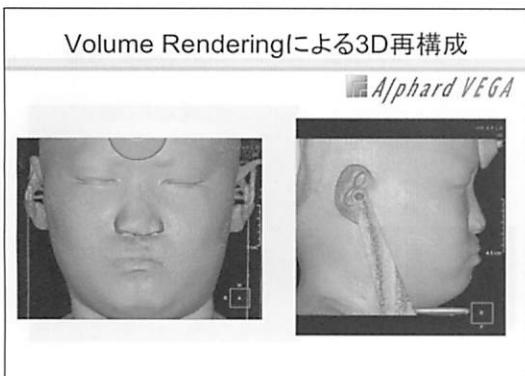
ボクセルサイズ: 0.3mm



### Volume Renderingによる3D再構成

Alphard VEGA





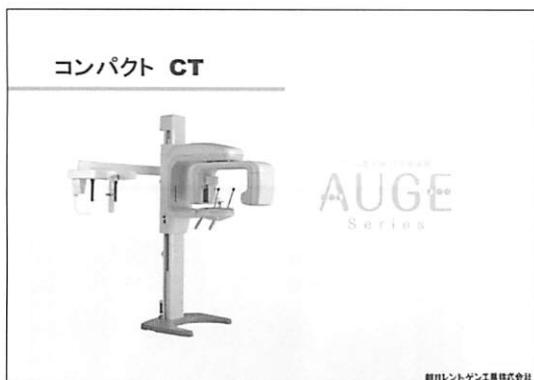
* 被曝線量		
■ A/phard VEGA		
撮影モード	実効線量	対 頭部CT撮影 (2.0mSv)
Cモード	0.34mSv	頭部CTの1/6
Pモード	0.39mSv	頭部CTの1/5
Iモード	0.25mSv	頭部CTの1/8
Dモード (下顎前歯部撮影時)	0.09mSv	頭部CTの1/22

撮影条件(C/P/I)： 80kV 5mA 17sec (D)： 80kV 8mA 17sec

美しい。やさしさのかたち。

安心感がひろがる、ライトアクリアのカラーリング  
柔らかく包み込むような、ラウンド・デザイン

特徴		
■ A/phard VEGA		
・ 医科用CTに比べて少ない被曝で、3Dデータが得られる (Cモードで1/6～1/10)		
・ 広照射野の撮影が可能 30cm×30cm、(25cm×20cm) のFPD(Flat Panel Detector)を採用		
・ ロングジオメトリーで画像データに歪みが少ない - 管球焦点-ディスク受像器間距離 1000mm		
・ 座位で撮影、撮影時に肩が当たらない - 座位での頸部組織の状態・位置を撮影。撮影中、肩に当たることは稀です。		
・ チンレストを使用せず、イヤーロッドを使用して 確実な頭部固定ができます - チンレスト使用によるオガイ軟組織部形状の圧迫変形がありません - イヤーロッド使用により、従来のセファロ画像の再構成が容易です		
・ 国産でメンテが安心		日本レンタルエンジニアリング株式会社



# 第17回 放射線技師のためのセミナー メーカー講演

## トモシンセシスの有用性

株式会社 島津製作所



**1. トモシンセシスとは**

トモシンセシスとは、X線CTの画像再構成法とデジタル画像処理を使用した新しいX線撮影技術です。

- 立位による荷重下での断層撮影が可能
- 多数の高精細断層で立体的な形態把握が可能

腰椎のトモシンセシス例(17インチ:5秒) 膝関節のトモシンセシス例(12インチ:25秒)

Point

従来の直線断層撮影では1回の動作で1枚の画像が得られましたが、トモシンセシスでは1回の動作で患者テーブルに平行な多数の断面が得られます。撮影時間は12インチで2.5秒、17インチで5秒です。

Copyright 2012 Shimadzu Corporation. All rights reserved.

**3-2. 被ばく線量の比較**

トモシンセシスの被ばく線量は単純X線の約2倍、CTの1/10程度です。

「X線単純撮影における医療被ばくガイドライン2006」とトモシンセシスの入射表面線量

	X線単純撮影の 低減目標値(A)	トモシンセシスの 入射表面線量(B)	B/A	トモシンセシスの 撮影条件例
頭部(正面)	3mGy	3.2mGy	1.1	85kV, 1.25mA
頸椎(側面)	0.9mGy	2.0mGy	2.2	75kV, 1.25mA
手指部	0.1mGy	0.2mGy	2.0	47kV, 1.25mA
膝関節	0.4mGy	0.8mGy	2.0	65kV, 1.25mA
股関節(正面)	4mGy	4.5mGy	1.1	80kV, 2.5mA

Point

トモシンセシスの被ばく線量は、日本放射線技師会の「X線単純撮影における医療被ばくガイドライン2006」に記載されている各部位の被ばく低減目標値と比較すると、多くの整形外科部位で2倍程度となっています。

Copyright 2012 Shimadzu Corporation. All rights reserved.

**2. トモシンセシスの原理**

Point

トモシンセシスはコーンビームCTの再構成手法を基本としたフィルタ補正逆投影法などにより画像を再構成します。

Copyright 2012 Shimadzu Corporation. All rights reserved.

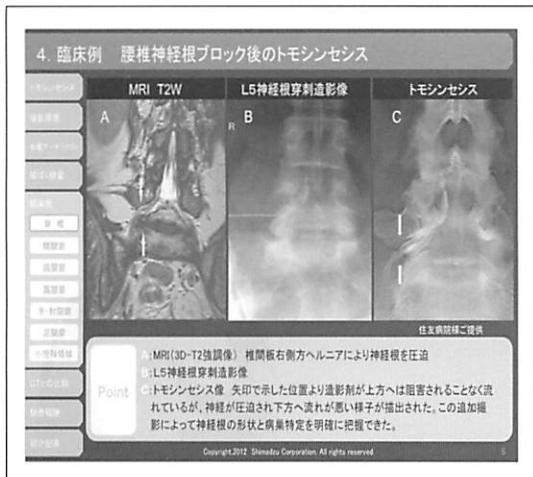
**4. 臨床例 胸椎再建術の単純X線撮影とトモシンセシス**

単純X線撮影

トモシンセシス

九段病院様ご提供

Copyright 2012 Shimadzu Corporation. All rights reserved.



**4. 確床例 術後感染により足関節プレート抜釘後**

トモシンセシス 単純X線撮影(斜位) 単純X線撮影(側面) トモシンセシス(距骨の内側と外側)

東京慈恵会医科大学附属病院提供

単純X線では、脛骨と距骨が重なるため骨折線が観察しにくいが、トモシンセシスでは、距骨の内側と外側の骨折線を一回の撮影で観察できます。

Copyright 2012 Shimadzu Corporation. All rights reserved.



**5. トモシンセシスとCTの比較**

	CT	トモシンセシス	トモシンセシスの説明
撮影体位	臥位のみ	立位、臥位	荷重関節の重力負荷検査が可能 ラウエンシュタインでの撮影も可能 患者様のメリット:閉塞感がない
金属属性アーチファクト	少ない	より少ない	金属インプラントの影響を受けにくい
検査スループット	良	優	撮影時間は2.5秒(9-12インチ)、又は5秒(15-17インチ)
任意断層像	任意方向	患者テーブルに平行な断面	アキシャル像不可、3D不可 (CTは3D、MPR可能)
空間分解能	良い	良い	画素サイズは0.3mm
被ばく線量	多め	少ない	単純X線の2倍程度、CTの1/10程度

Copyright 2012 Shimadzu Corporation. All rights reserved.

**5. トモシンセシスのまとめ**

- 重なりの少ない画像が得られる  
正面像: 脚骨・脊椎・後肋骨、跖骨結合・仙腸関節  
側面像:両側頸腕節・股関節、脛骨・膝骨・楔骨・尺骨
- 高分解能画像が短時間・低被ばくで得られる  
脆弱性骨折や軽症の無い骨折の診断、骨折治療過程の評価
- 立位による荷重下での撮影が可能である  
股関節・膝関節のOA、脊椎のダイナミック撮影
- 金属属性アーチファクトが軽減できる(CT、MRよりも優れる)  
固定具使用症例における骨癒合の評価  
人工骨・移植骨の骨癒合の評価、人工関節の弛みの評価
- CT、MRよりも検査料が安くアクセスが良い
- 同一装置で単純X線撮影とトモシンセシスが可能である
- スライス方向の分解能が悪い、3DやMPRができない
- 天板に平行な断面以外の再構成ができない

単純X線撮影 → トモシンセシス → CT/MR

Copyright 2012 Shimadzu Corporation. All rights reserved.

# 第17回 放射線技師のためのセミナー メーカー講演

## GE・一般撮影システム搭載のアドバンストアプリケーション ～トモシンセシスを中心に～

GE・ヘルスケア・ジャパン(株) XRセールス&マーケティング部

GE・一般撮影システム搭載の  
アドバンストアプリケーション  
～トモシンセシスを中心に～



GE ヘルスケア ジャパン(株)  
XRセールス&マーケティング部



DOC.1190279

トモシンセシスとは…

トモシンセシスはボリュームデータを取得します

トモシンセシス=Tomography(断層)とSynthesis(統合・合成)の造語  
=任意多断面断層撮影

トモシンセシス≠従来の断層撮影

≠トモグラフィ(Tomography)

≠デジタル断層

≠デジタルトモ



GE・一般撮影システム搭載の  
アドバンストアプリケーション  
～トモシンセシスを中心に～

Contents

- ・トモからトモシンセシスへ  
一般撮影領域の変革
- ・臨床例
- ・有用性を支える技術  
画質・被ばく・生産性・信頼性
- ・ユーザー様の取組み

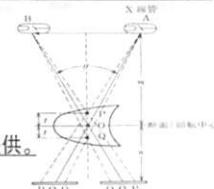


断層装置とは？

断層撮影装置は  
一回の断層走行(0.5~7秒)で  
スライスの撮影を実施  
一断層面や断層厚を変えるには、  
振角θやテーブル高さを再設定して  
再撮影  
一検査時間：10~30分  
→CTの普及に伴って検査件数減少  
1934年に発売。現在、各社がEOL。  
病院から姿を消した。

大変重要なコロナル断層画像を提供。  
医療に貢献した。

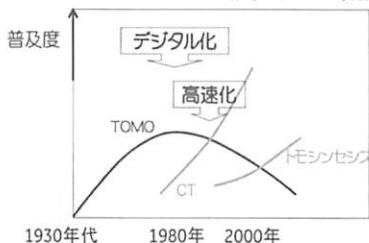
断層面の変更時  
テーブル高を変更  
撮影時0.5~7秒で移動



診療放射線技師国家試験 全科重点要目特集より  
診療放射線技師国家試験重点要目検討委員会編 コロナ社

Tomolは衰退した検査法

「トモシンセシスも役割りが無い」？



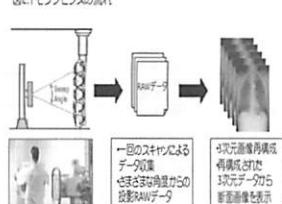
高画質な断層像のニーズは、一層高まり定着している。  
デジタル化と高速化が重要



図1 DiscoveryXR650のVolumeRAD



図2 トモシンセシスの流れ



## トモシンセシスと断層撮影の比較

トモシンセシスはボリュームデータを取得します

	VolumeRAD トモシンセシス	従来の断層撮影 トモグラフィ
撮影 動射 検査時間	1断層走行で多重照射 撮影⇒画像生成に約2分	1断層1断層撮影 連続照射 20~30分
截断面高さ設定	プロトコル設定	ユーザーによる設定
撮影後の再構成 線量	可能 再撮影不要 単純撮影の5倍程度 FPDにより実用化	不可 再撮影多い 検査減少 CTに淘汰

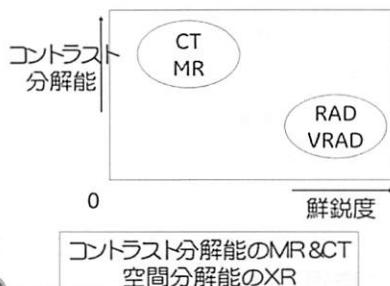
GE imagination at work

## デジタル一般撮影の将来性



あらゆる検査の入口である一般撮影にこそ最新技術を!  
医療の質を向上を目指す!

## 「CTがあるので、VRADは不要」?



## トモシンセシスとMDCTの比較

	VolumeRAD トモシンセシス	MDCT
データ処理方式	Filtered Back Projection法	Filtered Back Projection法
撮影	最大振り角40度	体軸に対し360度
再構成断面	検出面と平行断面	任意軸断面
コントラスト分解能	○	○(優れている)
体位	臥位・立位 機能撮影・荷重位撮影も可能 影響が少ない	臥位
メタルアーチファクト	影響のみ撮影可能	大きい
被ばく範囲	1~2 mGy *単純撮影 0.1~0.2mGy	患側・健側とも被ばく 10~20 mGy
被ばく線量	(胸部)	

GE imagination at work

## フラットパネル搭載一般撮影装置 ～Discovery XR656を参考に～



## VolumeRAD トモシンセシス

### 特長:

- 従来の直線断層トモグラフィとはまったく異なる鮮明な断層像。
- 従来断層と比べて検査時間が短縮。一回の断層走行で撮影終了。
- 断層専用部屋不要、予約不要で、一般撮影の追加で撮影可能。
- 特殊撮影・保険請求可

### 適用部位

- 整形領域 脊椎、四肢、肩、股関節)
- 交通外傷、救命救急
- 腹部 (MP/IVU)、頭部、胸部

枚成形FPDならではの、高速連続収集が可能にした、新たなアプリケーション

GE imagination at work

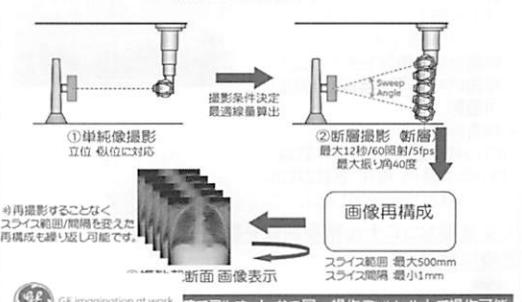
## 一般撮影領域で断層像による診断の普及が必要⇒臨床価値向上

	変形性膝関節症 人工関節換術	VRAD	Rad.	Tomo	MR	CT	備考
画質	断層像 3次元把握	○	×	○	○	○	
	空間分解能	○	○	○	△	△	化骨形成の把握 軟部組織の抽出
	コントラスト分解能 アーチファクト	△	×	△	○	○	人工関節対応
生産性	検査時間	△	○	×	△	△	
	検査の簡便さ	○	○	×	○	○	
	立位撮影	○	○	△	×	×	加重位での検査
応用・拡張	デジタル処理・再構成	○	○	×	○	○	
	ネックワープ	○	○	×	○	○	
	被ばく	○	○	△	○	×	
経済性・その他	撮影室	○	△	×	×	×	
	費用 Rad.	費用 Rad.	専用 小面積	専用 大面積	専用 大面積	専用 大面積	

断層像のニーズは、定着。  
スピートやデジタル化でVRADの臨床価値を訴求



## VolumeRAD 検査の流れ



GE imagination at work

## VolumeRAD トモシンセシス

- 従来の直線断層（モグラム）とはまったく異なる鮮明な断層像。
- 従来断層と比べて検査時間が短縮。一回の断層走行で撮影終了。
- CTの10分の1の低線量で、ボリューム像を収集。
- 特殊撮影の保険請求可能

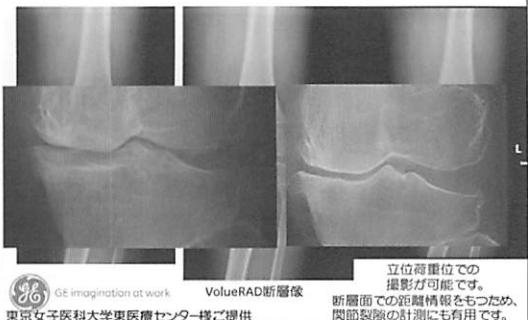


収集：  
撮影数  
撮影時間  
再構成  
スライス範囲  
スライス間隔

最大 60照射  
最大40度  
最大12秒  
最大500mm  
最小1mm

収集から再構成まで、操作コンソール上で全自动で検査可能

## VolumeRAD臨床画像



## 多発性外傷一舟状骨骨折

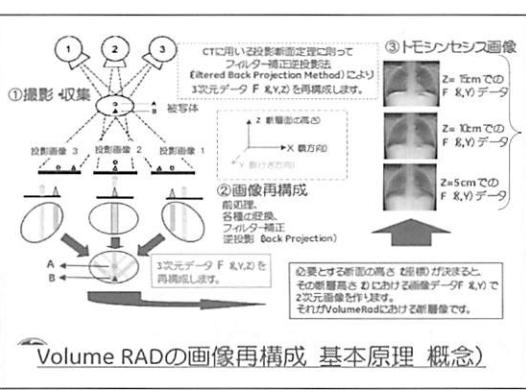


VolumeRAD  
舟状骨骨折

Images courtesy  
Dr. Sian Phillips,  
Princess of Wales Hospital  
Bridgend, Wales, UK

単純撮影では描出困難な骨折評価が容易に行えます。

## Volume RADの画像再構成 基本原理 概念



## Contents

- トモからトモシンセシスへ  
一般撮影領域の変革
- 臨床例  
お客様の使用経験に基づく記載です。  
仕様書として保証するものではありません。)
- 有用性を支える技術  
画質、被ばく、生産性、信頼性
- ユーザー様の取組み



GE imagination at work

## VolumeRAD臨床画像

### 距骨亀裂骨折



単純像

臨床 痛みを訴えて来院。単純撮影では描出できなかった、  
距骨亀裂骨折がVolume RADにより確認。

GE imagination at work

東京女子医科大学東医療センター様ご提供

## VolumeRAD臨床画像

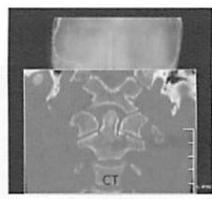


胸部、腹部泌尿器領域でも、  
新たな可能性を提供します。

GE imagination at work

## VolumeRAD臨床画像

### 椎体歯突起基部骨折



頸椎C1-C2単純正面像

単純撮影では閉口位での撮影。  
救急での体位が困難な患者や意識障害がある場合でもVolume RADなら観察可能。

臨床 救急で閉口のまま転送を撮影。  
歯突起基部骨折を確認した。

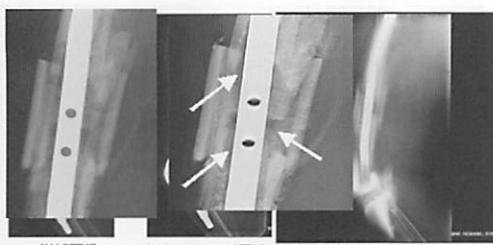
GE imagination at work



VolumeRAD断層像

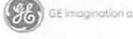
東京女子医科大学東医療センター様ご提供

## VolumeRAD臨床画像



単純像

VolumeRAD断層像



メタルアーチファクトの影響が少なく、CTでも確認困難な  
インプラント周辺の仮骨形成の評価も容易に観察できます。

東京女子医科大学東医療センター様ご提供

## VolumeRAD臨床画像

下顎膿胞



単純像



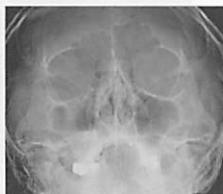
VolumeRAD断層像

膿胞と下顎骨の位置関係が明瞭に観察できます。

東京女子医科大学東医療センター様ご提供

## VolumeRAD臨床画像

眼窩底骨折



単純像



VolumeRAD断層像



東京女子医科大学東医療センター様ご提供

## CTとトモシンセシス

### 副鼻腔検査におけるX線被曝の比較

	CT mGy)	トモシンセシス mGy)	比
脳	14.3	1.8	8
頸下腺	17.0	1.4	12
甲状腺	1.2	0.2	6
皮膚	20.0	1.2	17
水晶体	32.5	0.1	325



東京女子医科大学東医療センター様ご提供

## VolumeRAD臨床的有用性

### 1. 簡便性

予約不要の当日のオーダーとしてテスト運用。

外傷性患者の場合、スカラップ画像を単純撮影に代用、必要に応じて即時断層撮影に移行。

救急対応時適切な位相を取れない場合、単純撮影では判別困難な症例に対し、

診断能の高い画像を得ることが出来る。

### 2. 障影の重なりが無く、金属アーチファクトの影響も少ない

人工膝関節置換術（TKA）、人工膝関節置換術（TKA）後のスチム周辺の骨観察

義肢による口腔周囲撮影などに有用

### 3. ポジショニングの自由度が高い

立位・臥位撮影が可能で、機能撮影、加重部位撮影に対応

単純撮影検査の延長で、プラスαの検査として  
一般撮影領域に奥行きをもたらす

## VolumeRAD

### 多発性外傷での有用性

東京女子医科大学東医療センター

○整形外科教授 千葉 純司 先生

#### ・骨盤骨折

適切な手術方法を選択する上で、有用。

骨盤内の止血操作のため緊急で整復を行う場合、患者の状態によってCTを断念せざるを得ない場合でも、VolumeRADで、骨折の情報をより早く正確に把握、適切な手術方法を選択できる。



#### ・脛骨原発骨折

膝関節鏡視下で、陥没している骨折部分を持ち上げて整復する。

健側と比較してどの部分で、どの程度、何ミリ、関節面の陥没があるか術前に把握することの大変重要。



#### ・舟状骨骨折

見逃されやすい骨折の一つで、舟状骨となりやすい骨折。

単純像で骨折が否定できない場合は、断層像で確認すべき。



#### ・歯突起・軸椎・基部骨折

見逃されやすい骨折、ラグビー・アーモンド型の後壁が多い。

単純撮影と比べ、開口位の必要性がなく、意識障害であっても骨折の有無を確認できる。



GE Imagination at work

## Contents

- トモからモシンセシスへ

一般撮影領域の変革



#### ・臨床例

#### ・有用性を支える技術

画質・被ばく・生産性・信頼性

#### ・ユーザー様の取組み



30

## トモシンセシス・VRADのコンセプト

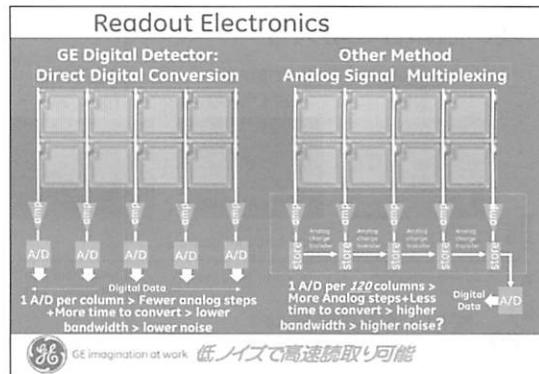
要求要件	コンポーネント		
	FPD	画像再構成 ・画像処理	システム 構成
画質 & 被ばく	ピクセル ピニング	SFBP	
	ノイズ	高DQE リダクション	
被ばく	低線量での 高DQE設計		
	検査効率 読み取り	高速 読み取り	SFBP ポジショニング の自由度
生産性	データの 信頼性	一枚成形	
	耐久性	間接変換	



バランスのとれた臨床的価値の提供

**ワイヤレスディテクタ "Flash Pad"**

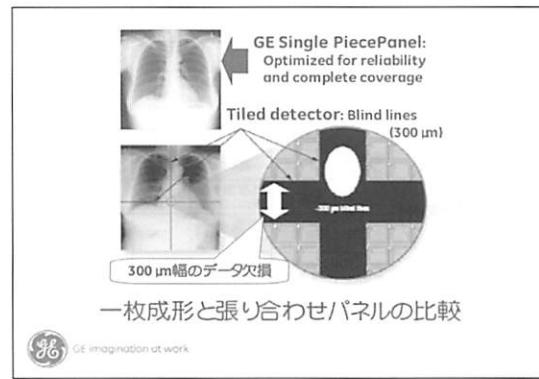
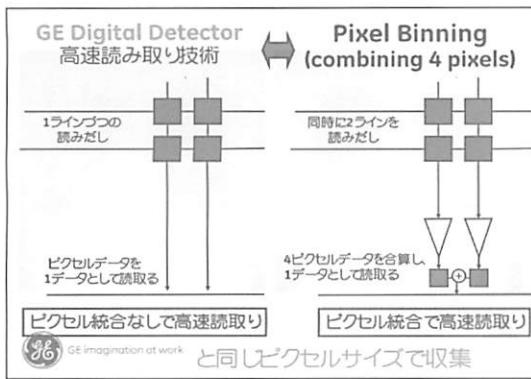
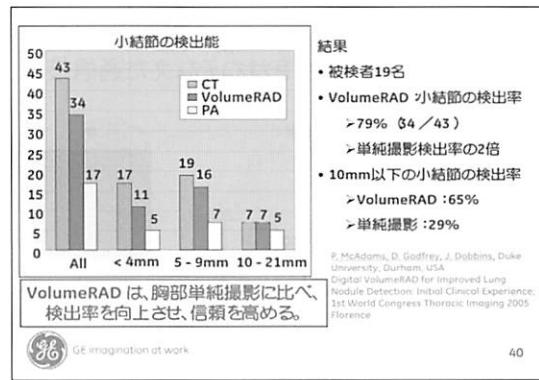
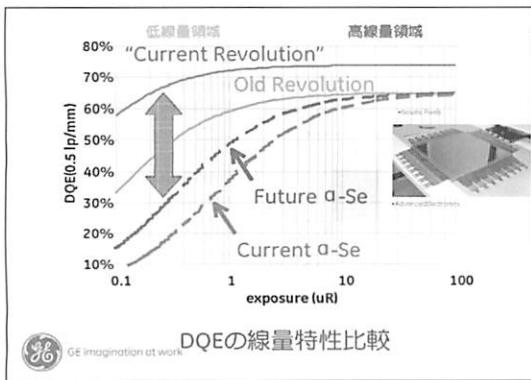
- GEの読る高性能フラットパネルディテクタがついにポートピッティナーをその手に。
- High IQ, Low Dose
- Ultra-Wideband Technology (UWB)
  - 超広帯域幅を利用した近距離で高速通信が可能な無線技術のUWB
  - 大量のデータの高速通信、省消費電力、妨害電波に強い通信が可能に。
- Detector Identification
  - バッテリー強度、ワイヤレス接続状況をカウント表示



**GE Digital Detector**

- 高画質と低線量の両立：  
====>高いDQE 良い画質の源泉)
- 高速動作：  
====>30fps以上
- 信頼性：  
=>データの信頼、長期耐久性、安全性、等

GE imagination at work



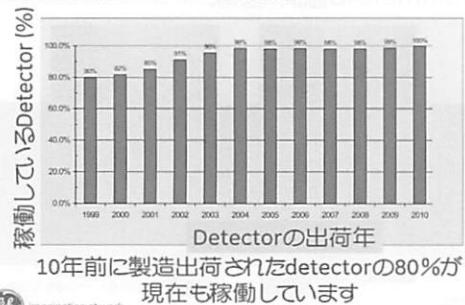
## 高い信頼性と耐久性

機器試験 条件	機器試験 (振動)	環境試験 (温度/湿度)	その他の対応 (落下/等)
• 2 Axis	• Temp + Humidity	• 85°C & 85% RH 1000 hrs	
• 0-4g RMS / 50 min	• -20°C to + 60°C 20 hrs		
• 2g RMS - 8hrs/axis	• 26 Drops from ≈1m		
	• All surfaces / edges		

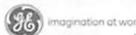
厳しい環境試験条件 :

平常でない突発的な環境も念頭にした条件

## フラットパネルディテクタの信頼性



10年前に製造出荷されたdetectorの80%が  
現在も稼働しています



[Data reported by GE detector manufacturing in July 2010]

## Ultra Wide Band Technology (UWB) 高速かつ高い信頼性をかなええた通信技術

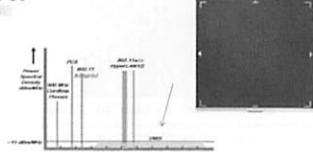
超広帯域幅 (UWB) を利用した近距離で  
高速通信が可能な無線技術です

・大量的データの高速通信が可能

・消費電力が少ない

・妨害電波に強い

・一定程度の遮蔽距離の通信



GE imagination at work

## トモシンセシス・VRADのコンセプト



要求要件	コンポーネント		
	FPD	画像再構成 ・画像処理	システム 構成
画質 & 被ばく	分解能 ピクセル ビニング	SFBP	
	ノイズ 高DQE リダクション	ノイズ リダクション	
	被ばく 低線量での 高DQE設計		
生産性	検査効率 高速 読み取り	SFBP	ポジショニング の自由度
信頼性	データの 信憑性 一枚成形		
	耐久性 間接変換		



バランスのとれた臨床的価値の提供

## 画像再構成手法の研究

- › Simple Backprojection / Shift-and-Add (SAA)
- › OSBP – Order Statistics Based Backprojection
- › WBP – Weighted Backprojection
- › Filtered Backprojection
  - SFBP – Specialized Filtered Backprojection
- › GFBP – Generalized Filtered Backprojection
- › MITS – Matrix Inversion Tomosynthesis
- › Fourier Based Reconstruction
- › ART – Algebraic Reconstruction Technique
- › DART – Direct ART
- › Other – Objective Function Based, PSF Deconvolution, etc.



各種の再構成手法の中で、SFBPを搭載

図4. Back ProjectionとFiltered Back Projectionの原理図

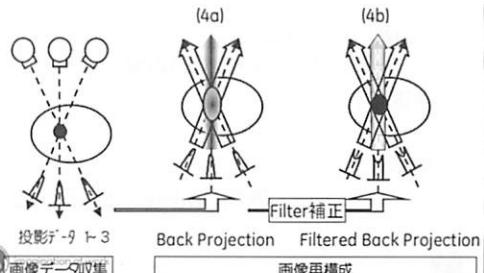
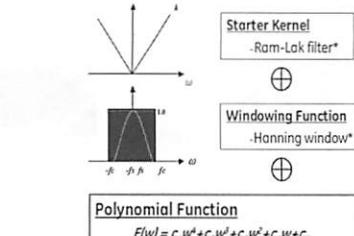


図5.SFBP \$pecialized Filtered Backprojection GE特許



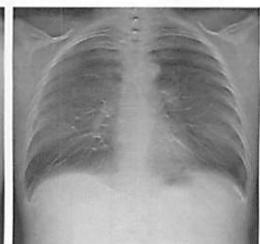
3つの構成要素からなる特殊な専用空間周波数フィルターを使用

\*Jeng Kuan, "Computed Tomography: Principles, Design, Artifacts, and Current Advances", SPIE press 2003

## Clinical Case: MITS vs. SFBP



Tomosynthesis Slice (MITS)



Tomosynthesis Slice (SFBP)

GE im TS developed by J. Dobbins, Duke Univ.

GE imagination at work

## トモシンセシス・VRADのコンセプト



要求要件		コンポーネント		
		FPD	画像再構成 ・画像処理	システム 構成
画質 & 被ばく	分解能	ピクセル ピニング	SFBP	
	ノイズ	高DQE	ノイズ リダクション	
	被ばく	低線量での 高DQE設計		
生産性	検査効率	高速 読み取り	SFBP	ポジショニング の自由度
	データの 信憑性	一枚成形		
信頼性	耐久性	間接変換		

GE im バランスのとれた臨床的価値の提供

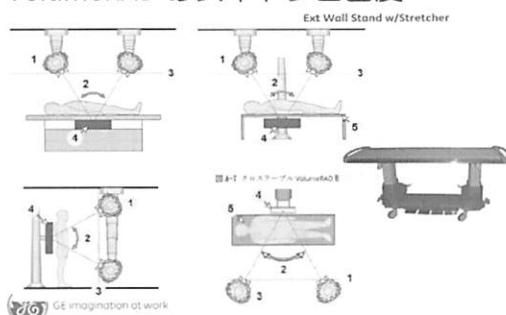


### Contents

- トモからトモシンセシスへ  
一般撮影領域の変革
- 臨床例
- 有用性を支える技術  
画質・被ばく、生産性、信頼性
- ユーザー様の取組み

GE imagination at work

## VolumeRAD のスキャン自由度



## VolumeRAD撮影パラメータ

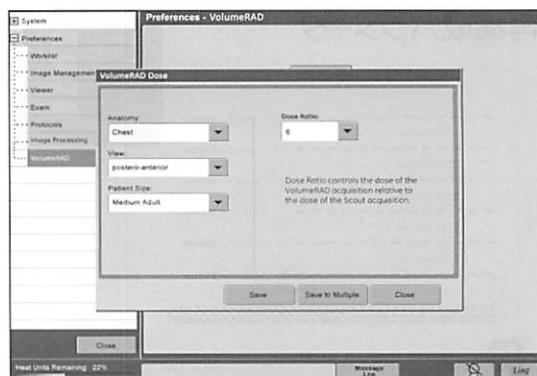
	パラメータ	設定変更
収集	スカウト撮影条件	ユーザー設定可能 単純撮影と同様
	スイープ角 (断層振り角)	部位ごとに固定
	照射回数(Acquisitions)	部位ごとに固定
再構成	線量係数 (Dose Ratio)	ユーザー設定可能
	Start Slice (mm)	ユーザー設定可能
	End Slice (mm)	ユーザー設定可能
	Slice Interval (mm)	ユーザー設定可能
	Sampling Factor	ユーザー設定可能
	Image Processing	ユーザー設定可能 単純撮影と同様

GE imagination at work

## ユーザー様の取組み・検討

### VolumeRADの 撮影パラメータ 再構成パラメータ

GE imagination at work



## トモシンセシス・VRADのコンセプト



要求要件		コンポーネント		
		FPD	画像再構成 ・画像処理	システム 構成
画質 & 被ばく	分解能	ピクセル ピニング	SFBP	
	ノイズ	高DQE	ノイズ リダクション	
	被ばく	低線量での 高DQE設計		
生産性	検査効率	高速 読み取り	SFBP	ポジショニング の自由度
	データの 信憑性	一枚成形		
信頼性	耐久性	間接変換		

GE im バランスのとれた臨床的価値の提供

## 撮影線量の決定



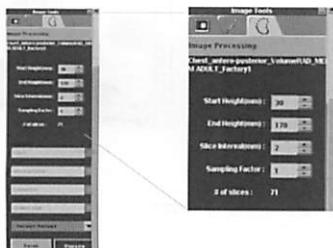
例) 胸部PA 線量率=10倍、照射数= 60照射

$$2\text{mAs} \times 10x = 20\text{mAs} / 60 = 0.33\text{mAs}$$

GE imagination at work

システム最小mAs値は0.25mAsです。  
0.25mAsを下回る場合は、0.25mAsに設定され、警告メッセージが表示されます。

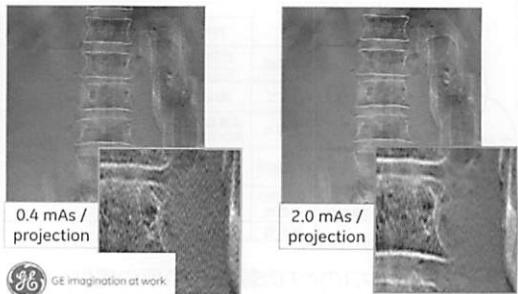
## 撮影手順一撮影後の再構成



GE imagination at work

60

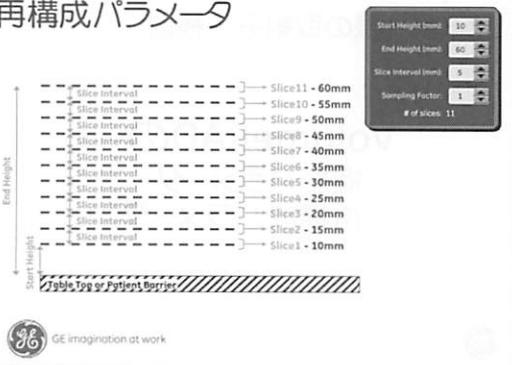
## Noise Level vs. Dose, etc



GE imagination at work

2.0 mAs /  
projection

## 再構成パラメータ



GE imagination at work

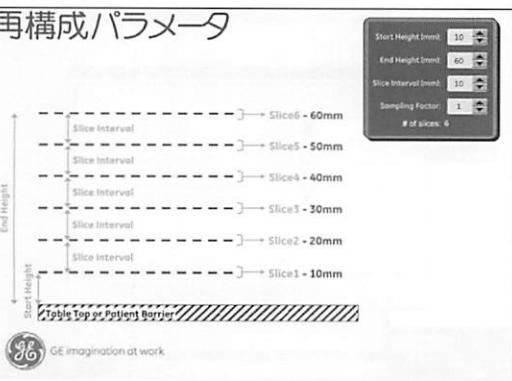
一般撮影領域で断層像による診断の普及が必要⇒臨床価値向上

	菱形性椎間関節症 人工関節置換術	VRAD	Rad	Tomo	MR	CT	備考
画質	断層能 3次元把握 空間分解能 コントラスト分解能 アーチファクト	○ ○ △ ○ ○	×	○ ○ △ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	△ △ △ ○ △
生産性	検査時間 立位撮影	△ ○	○ ○	×	△ ○	△ ○	立位撮影
応用・広瀬	デジタル処理・再構成 ネットワーク 被ばく	○ ○ ○	○ ○ ○	×	○ ○ ○	○ ○ ○	加重量での検査
経済性・その他	撮影室 被ばく Rad	○ ○ △	△ △ ○	○ ○ ○	× × ○	× × ○	被ばく

断層像のニーズは、定着。

スピードやデジタル化でVRADの臨床価値を訴求

## 再構成パラメータ



GE imagination at work

GE・一般撮影システム搭載の  
アドバンストアプリケーション  
～トモシンセシス中心に～

### Contents

- トモからトモシンセシスへ  
一般撮影領域の変革
- 臨床例
- 有用性を支える技術  
画質・被ばく・生産性・信頼性
- ユーザー様の取組み



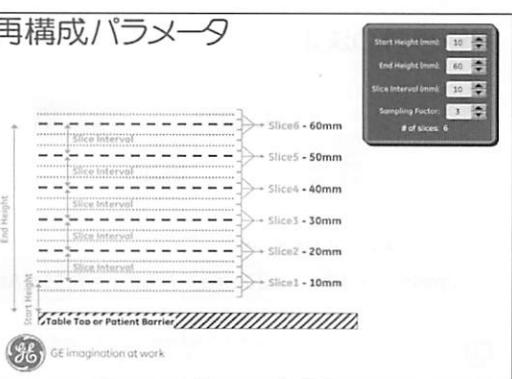
GE・一般撮影システム搭載の  
アドバンストアプリケーション  
～トモシンセシス中心に～

GE ヘルスケア ジャパン  
XRセールス&マーケティング部



DOC.1190279

## 再構成パラメータ



GE imagination at work

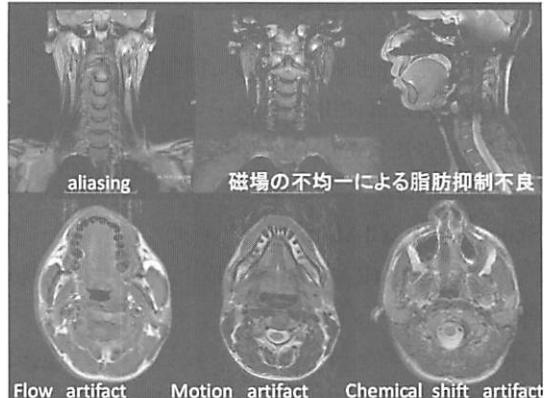
# 頭頸部領域における脂肪抑制法

磐田市立総合病院  
松芳 圭吾

## 【使用機器】

### 使用機器

- SIGNA HDxt 3.0T Version16
- SIGNA HDxt 1.5T Version16
- Advantage Windows Workstation



## 当院におけるMRI検査(H23.4～H24.3)



Fig.1MRI検査 内訳 Fig.2頸部MRI 内訳

頭頸部領域では、呼吸や嚥下などの動き、また頭蓋底から鎖骨上窩までと広範囲であること。そして、形が不整で磁化率の影響が大きいことから脂肪抑制不良や様々なartifactをよく経験する。ここで、どんな脂肪抑制法がよいのか、またartifact対策が問題となる。

### 【脂肪抑制法】

当院で使用できる脂肪抑制は以下の5種類

- CHESS (chemical shift selective) 法
- STIR (short TI inversion recovery) 法
- SPIR (Spec IR[SPECIAL]) 法
- 3 Point DIXON (IDEAL) 法
- binomial pulse (SSRF) 法

### CHESS法

水プロトンと脂肪プロトンの共鳴周波数が3.5ppmずれることを利用し、脂肪の信号のみを選択的に抑制する方法。

#### 〈利点〉

あらゆるpulse sequenceに利用可能。

#### 〈欠点〉

磁場の不均一に弱い

付加pulseのためTRの延長をきたす。

低磁場装置での使用が困難。

### STIR法

水プロトンと脂肪プロトンの緩和時間の差を利用する非選択的脂肪抑制法。

脂肪のプロトンが水プロトンよりも緩緩和がはるかに速いことを利用。

非選択的IRパルスを用いて、脂肪の信号がnull pointに到達したところで撮像し、水信号のみを励起する。

#### 〈利点〉

磁場の不均一に左右されない。

#### 〈欠点〉

脂肪と同じnullをもつ組織も抑制される。

(造影後には使用できない)

信号雑音比(SNR)の低下。

#### Spec IR[SPECIAL]法

CHESS法とIR法を組み合わせたタイプの脂肪抑制法。

STIR法と異なり、脂肪に一致した周波数選択性的反転パルスを用いて、脂肪信号がnull pointに到達したところで撮像を開始することで水信号のみを励起する。

#### 〈利点〉

通常のIR PulseよりTIが短く時間分解能が良い。

#### 〈欠点〉

TI分だけCHESS法よりTRが延長。

#### IDEAL法

水プロトンと脂肪プロトンとの位相差を利用した脂肪抑制法の一つで3 point Dixon法の進化形。はじめに、fig. 3に示したような $-30^\circ$ 、 $90^\circ$ 、 $210^\circ$ の非対称な配列をとる3つの異なるTEを用いて撮像する。

次に、局所的な磁場の不均一をピクセルごとに計算したField mapを作成し、それを元に位相補正を行い、水と脂肪を分離し画像化する。画像は一度にIn Phase、Out Phase、Water image、Fat imageの4つが得られる。

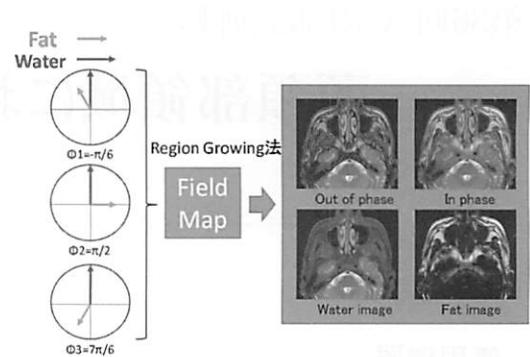


Fig.3 IDEAL法

#### 〈利点〉

あらゆるpulse sequenceに利用可能。

静場磁・局所磁場不均一の影響を受けにくい。

脂肪抑制画像と同時にin phase画像も得られる。

造影検査においても利用可能。

#### 〈欠点〉

撮影時間が長い。

Blurring artifactが目立つ。

#### SSRF法

水プロトンと脂肪プロトンとの位相差を利用したもので、励起に2項パルスを用いている。はじめに $45^\circ$  RFでプロトンを倒した後、水と脂肪が逆位相になったタイミングで再び $45^\circ$  RFを印加することで選択的に水信号のみを励起できる(1:1の場合)。

分割方法には1:2:1や1:3:3:1等ありますが、回数が増えるほど選択性が高まる。

#### 〈利点〉

プレパルスがなく、TRの延長がない。

CHESS法に比べて磁場の不均一に強い。

#### 〈欠点〉

分割数に応じて励起時間が長くなりTEが延長する。

当院でのMRI装置における脂肪抑制法の利用

法をFig. 4に示す。全ての撮影法で使用可能なのはCHESS法。GEの装置でSSRF法はDWI画像のみ利用可能。また、SPECIAL法はDWIおよびSPGRにのみ利用できる。よって、T2強調画像ではCHESS法・STIR法・IDEAL法の3種類から、DWI画像ではCHESS法・STIR法・SPECIAL法・SSRF法の4種類から、またT1強調画像では、CHESS法・IDEAL法・SPECIAL法の3種類からの選択となる。

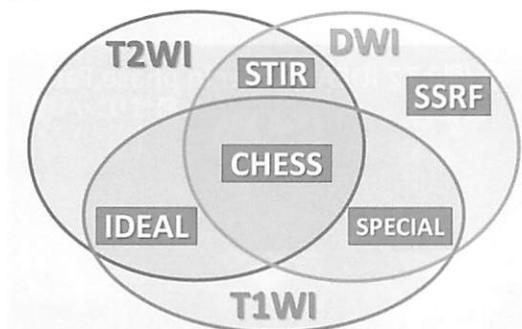


Fig.4 当院での使用可能な脂肪抑制法

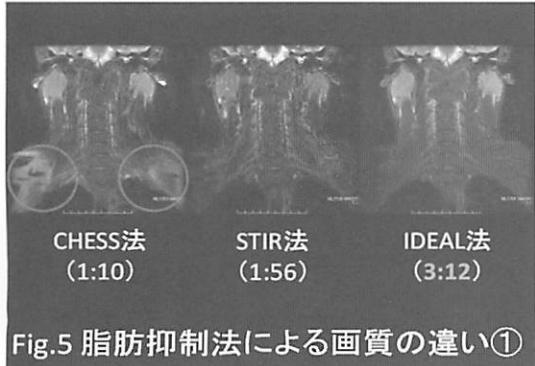


Fig.5 脂肪抑制法による画質の違い①

Fig. 5 はT2強調脂肪抑制画像。考えられる脂肪抑制は3種類。

CHESS法ではコントラストは最も優れているが、脂肪抑制が不均一で、ムラがある。STIR法では脂肪抑制は良好、SNRが低い。

IDEAL法では均一な脂肪抑制が得られ、かつSNRも高い。時間は長いが、同時にT2画像も得られることを考えるとCHESS法に比べても追加時間は少しである。

Fig. 6 はDWI画像。AXIで撮影したものを

CORにMPRしている。T2画像と同様にCHESS法では鎖骨近辺での脂肪抑制が不十分である。またSTIR法ではSNRが他の画像に比べて低い。SPECIAL法とSSRF法は良好な脂肪抑制が得られている。



Fig.6 脂肪抑制法による画質の違い②

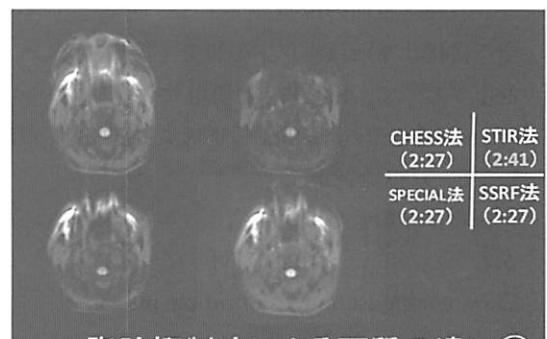


Fig.7 脂肪抑制法による画質の違い③

Fig. 7 はDWI画像で頸部あたりの原画のAXI画像。CHESS法とSSRF法でchemical shift artifactが出現している。

### 当院での頸部MRI撮像Protocol



当院でのルーチン検査を上図に示す。造影検査

の場合は必要に応じて3DにてDynamicを行い、2DでAXI、CORの2方向またはSAGの3方向を撮影する。

脂肪抑制は、DWI画像では均一な脂肪抑制およびchemical shift artifactの少ないSPECIAL法を、T2強調画像ではCHESS法が望ましいが、均一に脂肪が抑制されないとき、またはそれが予想されるときはIDEAL法を選択する。

造影後では3DにおいてはSPECIAL法を、2DではCHESS法を基本としている。CHESS法で均一に脂肪抑制のかからないときは、IDEAL法を用いる。

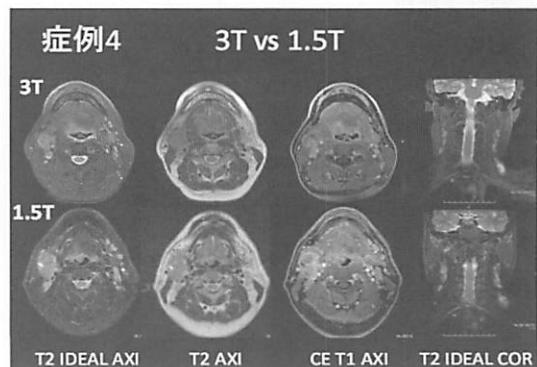
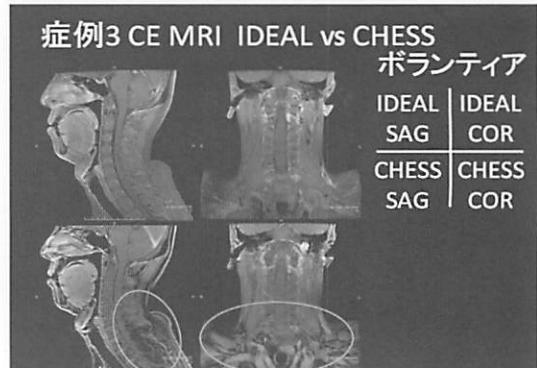
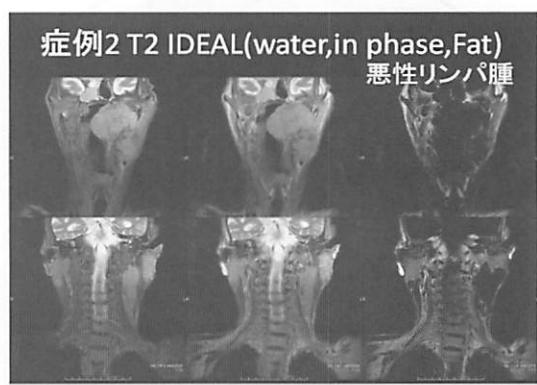
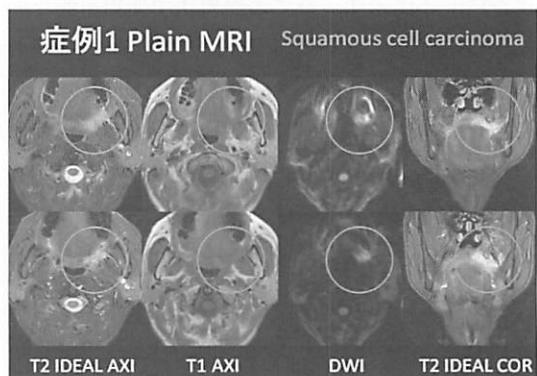
#### artifactへの対策

- ・検査中、口を動かしたり、唾を飲み込んだりしない、など事前の説明。
- ・空気に接する所は磁化率の影響で信号が著しく低下するので、Sat Padの使用
- ・chemical shift artifactを軽減する目的で、広い受信バンド幅の設定。  
(磁化率の影響も軽減)
- ・血管からのflow artifact抑制のための  
Flow compensation、saturation pulse。
- ・目的部位にartifactが重ならないような位相エンコード方向の設定。
- ・折り返し防止にNo phase Wrap。
- ・限局した部位ではShim Volumeを正確に設定することで効果的な脂肪抑制。

症例4に3Tと1.5Tの比較を示す。

3TではSNRが非常に高く、高分解能に、また撮像時間を短くすることができる。磁場の不均一に対しては、shim volumeやAuto tuningからmanual tuningすることで脂肪抑制を改善することができる。それでも抑制不良の場合にはIDEALにより均一な脂肪抑制画像を得ることができる。

頭頸部領域においても3T MRIは有用性が高い。



# 第36回 MRI部会研修会 会員発表

## 当院における頭頸部領域のMR、脂肪抑制法の検討及び撮像技術と症例報告

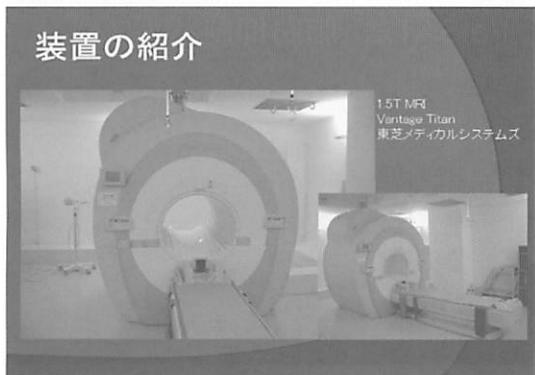
JA静岡厚生連、清水厚生病院、放射線技術科

鈴木 健一郎



当院における頭頸部領域のMR、脂肪抑制法の検討及び撮像技術と症例報告をさせて頂きます。

まず、装置の紹介をさせて頂きます。今まで使っていた装置の老朽化に伴い平成23年9月東芝メディカルシステムズ1.5T MRI Vantage Titanに更新しました。概要はこんな感じです。



コンソールはこんな感じです。



脂肪抑制法の原理としての種類は、以下の5項目だと考えられます。

### 脂肪抑制の原理の種類

- ① 周波数の差を利用するもの
- ② 位相の差を利用するもの
- ③ 緩和時間を利用するもの
- ④ binomial pulse
- ⑤ 周波数差と緩和時間両方を利用するもの

当院の装置で使用できる脂肪抑制法を原理別に分けると、以下のようにになります。

中でも頸部のMRI、特に造影の際に使用するものを中心にご紹介します。

### 脂肪抑制の原理の種類

- ① 周波数の差を利用するもの ⇒FatSAT
- ② 位相の差を利用するもの ⇒WFOP
- ③ 緩和時間を利用するもの ⇒STIR
- ④ binomial pulse ⇒WET
- ⑤ 周波数差と緩和時間両方を利用するもの ⇒SPAIR

脂肪抑制T2Wで使用するものは、FatSAT、STIR、SPAIRの3種類が使用できます。

- ②WFOP法はShort TEのシーケンスのみとなるためT2Wでは使用しません。  
④WET法はGRE法との併用となるため、これもT2Wでは使用しません。

## 頸部で使用する脂肪抑制(T2W)

- ① 周波数の差を利用するもの ⇒FatSAT
- ② 位相の差を利用するもの ⇒WFOP
- ③ 緩和時間を利用するもの ⇒STIR
- ④ binomial pulse ⇒WET
- ⑤ 周波数差と緩和時間両方を利用するもの ⇒SPAIR

T1Wに関しては、造影することを考慮して脂肪抑制法を決定します。

STIRやSPAIR法では、Null pointで収集することによる造影効果の低下が懸念されるため、FatSAT法のみの選択となります。

②のWFOP法は、①FatSAT法と組み合わせることで高い脂肪抑制効果が得られますが、水一脂肪の絶対値の画像となるため、造影効果が弱くなることがあるので、使用には注意が必要となります。

## 頸部で使用する脂肪抑制(T1W)

- ① 周波数の差を利用するもの ⇒FatSAT
- ② 位相の差を利用するもの ⇒WFOP
- ③ 緩和時間を利用するもの ⇒STIR
- ④ binomial pulse ⇒WET
- ⑤ 周波数差と緩和時間両方を利用するもの ⇒SPAIR

FatSAT法の中でも、脂肪抑制パルス型を選択することができます。SPAIR法を含め、5種類のパルス型があります。

Standardは一般的な脂肪抑制パルス (CHESS パルス) です。

LightはStandardと比較して、脂肪抑制パルスの印加角度を浅めにして脂肪信号が多少残るようとしたパルスです。脂肪信号を残すことにより、脂肪抑制画像でも、解剖的情報も合わせて得るこ

とを目的としています。

Strongは、Standardよりも脂肪抑制パルスのパルス特性を良くして、抑制の均一性を向上させたものです。

更に脂肪抑制効果を高めるパルス型として、Enhancedがあります。これは脂肪抑制パルスを複数印加することにより、脂肪抑制効果をより安定するようにしたパルスです。

また、SPAIR法もパルス型として選択できます。脂肪抑制パルスを180度印加して脂肪信号を均一に反転させ、脂肪のNull pointでデータ収集する方法です。

### FatSAT法 脂肪抑制パルス型

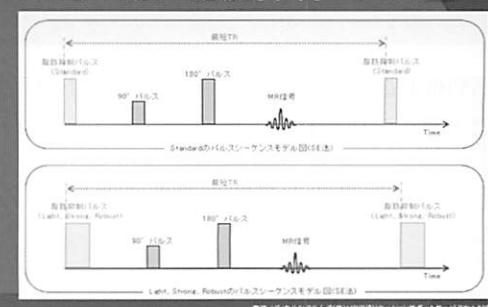
- ④ Standard
  - 一般的な脂肪抑制パルス
- ⑤ Light
  - 脂肪抑制パルスの印加角度を浅めにして脂肪信号が多少残るようとしたパルス
- ⑥ Strong
  - 脂肪抑制パルスのパルス特性を良めて、抑制の均一性を向上させたパルス
- ⑦ Enhanced
  - 複数の脂肪抑制パルスにより脂肪信号を均一に反転させ、脂肪のNull pointでデータ収集する
- ⑧ SPAIR
  - 180度のAdiabaticパルスにより脂肪信号を均一に反転させ、脂肪のNull pointでデータ収集する

東芝メディカルシステムズ(株)IMRアブリケーションサポートサービス部より引用

脂肪抑制パルス型のシーケンスチャートです。例としてSE法を示します。

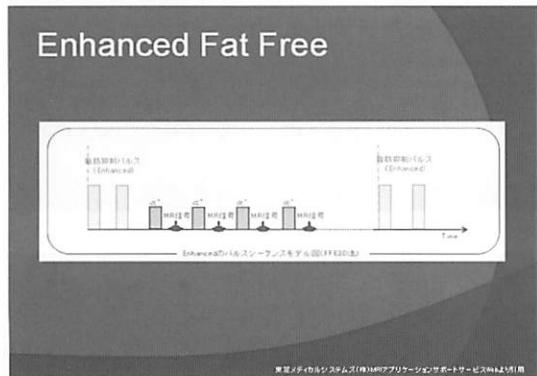
上段がStandardの脂肪抑制パルス型、下段がStrongのパルス型です。Strongは、Standardと比べてパルス特性がよいため、脂肪抑制効果はよくなりますが脂肪抑制パルスの印加時間が少々長くなることが特徴です。そのため、最短TRがStandardと比較して長くなります。

### FatSAT法 脂肪抑制パルス型



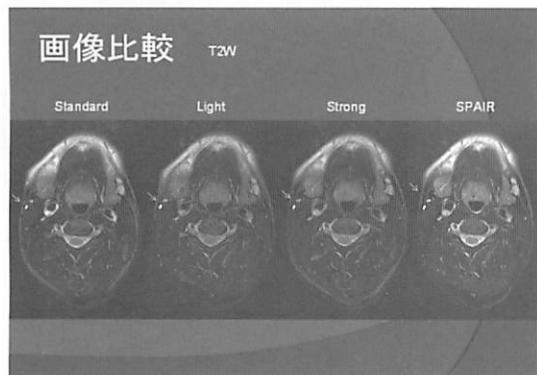
Enhancedのシーケンスチャートです。FFE3D法の例です。

脂肪抑制パルスが、2発印加されていることが特徴です。1発のタイプに比べて撮像時間は長くなりますが、FFE法との併用になるため、撮像時間の延長は数秒～数十秒程度です。Dynamicや造影後の使用に向いています。

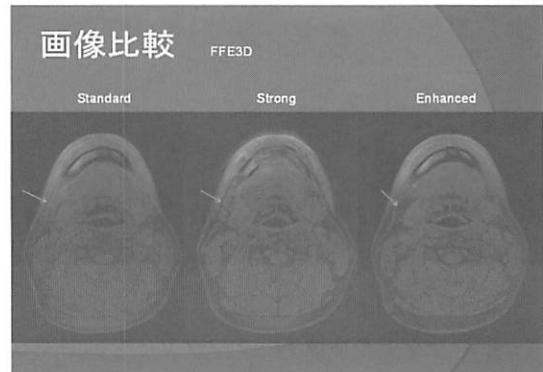


T2強調画像です。わかりにくいのですがまずStandardとStrongを比べるとStrongの方がやや皮膚の脂肪組織が抑制されています。

次にLightですが明らかに背側の脂肪が一番抑制されています。そしてSPAIRですが全体的に脂肪は一番抑制されているのですが撮像時間が他の3つシーケンスの倍近くくなってしまうので臨床として有効ではありません。今回の画像ではやや脂肪抑制がいまいちですが当院では専ら脂肪抑制はStrongを使用しています。



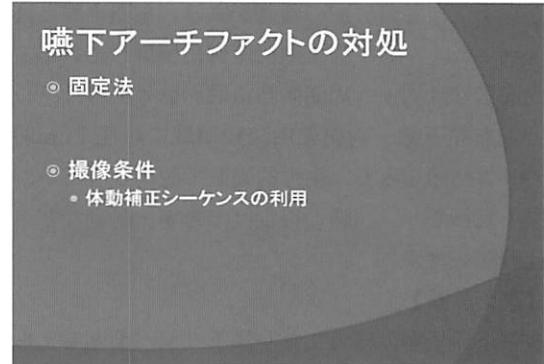
造影していないのでわかりにくいですがFFE3Dの高速グラジェントのT1脂肪抑制ですが3つの中ではEnhancedで一番脂肪が抑制されています。



FFE3Dを使うと簡単にMPR画像が作成出来ます。



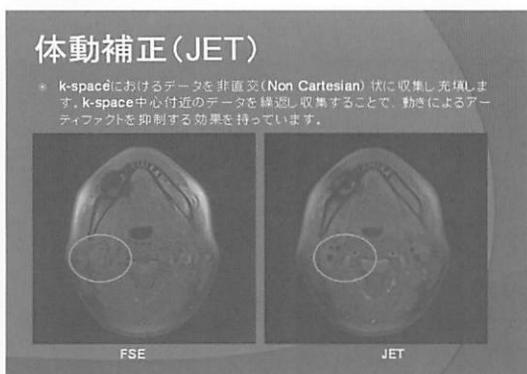
嚥下アーチファクトの対処法としては固定法頸椎カラーをして頸が動かないようにしモーションアーチファクトを防ぎます。もう一つはJETという体動によるモーションアーチファクトを抑制するイメージングオプションを使います。



実際にはこんな感じです。



体動補正JET法を併用することにより、嚙下アーチファクトや血流アーチファクトを抑制する効果が期待できます。



症例報告に入る前に当院には常勤耳鼻咽喉科医師、脳神経外科医師が不在のため症例画像がなく、他院より症例画像を提供していただいたのでの症例報告となります。

67歳男性

#### 【読影所見】

左頸下部に $32*15*22$ の腫瘍がある。左頸下腺とは区別され、左頸下腺を内側尾側に圧排している。内部信号は均一。周囲脂肪組織の信号上昇は乏しい。右頸下部、両側上内深頸領域に短径1cm弱のリンパ節を見る。生理的範囲で説明しうるが、微小転移やリンパ腫の否定はできず。経過などと比較願います

#### 【読影診断】

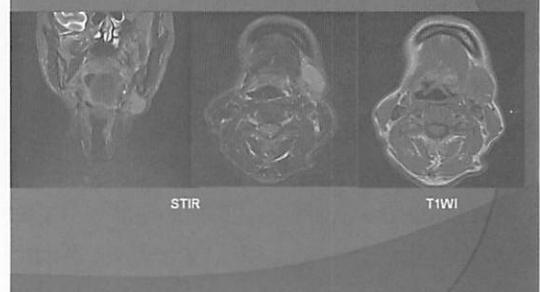
左頸下部腫瘍。腫大した左頸下リンパ節と考えら

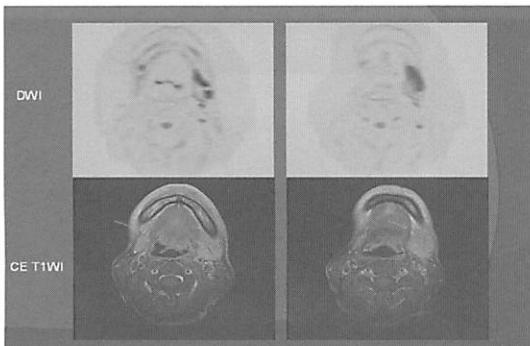
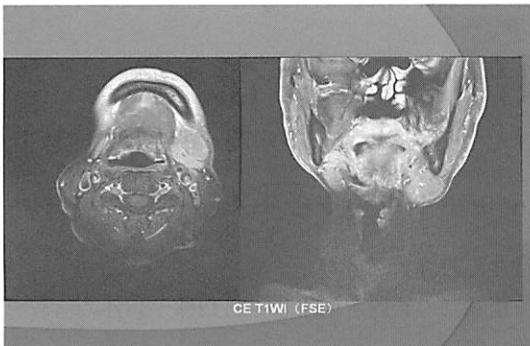
れます。転移、悪性リンパ腫が鑑別に挙がります。炎症とともに慢性炎症が疑われます。細胞診などと比較願います。

#### 症例1 左頸下線腫瘍

- ◎ 67歳男性
- ◎ 【読影所見】
  - ◎ 左頸下部に $32*15*22$ の腫瘍がある。左頸下腺とは区別され、左頸下腺を内側尾側に圧排している。内部信号は均一。周囲脂肪組織の信号上昇は乏しい。
  - ◎ 右頸下部、両側上内深頸領域に短径1cm弱のリンパ節を見る。生理的範囲で説明しうるが、微小転移やリンパ腫の否定はできず。経過などと比較願います
- ◎ 【読影診断】
  - ◎ 左頸下部腫瘍。腫大した左頸下リンパ節と考えられます。転移、悪性リンパ腫が鑑別に挙がります。炎症とともに慢性炎症が疑われます。細胞診などと比較願います。

#### 症例1 左頸下線腫瘍





88歳女性

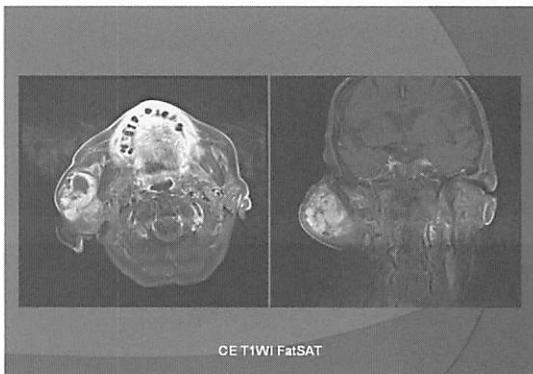
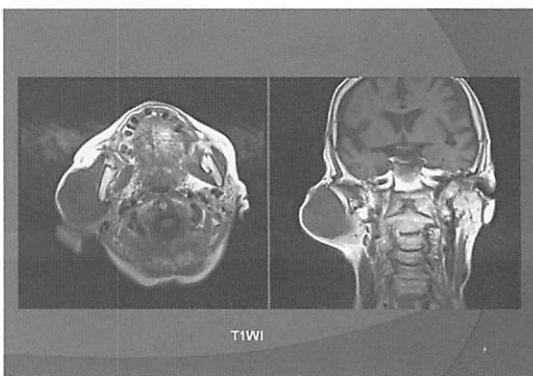
#### 【読影所見】

右耳下腺部に約49\*58\*54mmの多房性腫瘤構造あり。T1WIで主に低信号、T2WIでは軽度高信号を呈し、不均一に造影で染まる。比較的境界明瞭な腫瘤であり、多形性腺腫が疑われる。鑑別としては血管腫が挙がる。頸部に有意なリンパ節腫大なし。

#### 【読影診断】

右耳下腺腫瘍。多形性腺腫が疑われ、鑑別としては血管腫が挙がる。

### 症例2 右耳下腺腫瘍

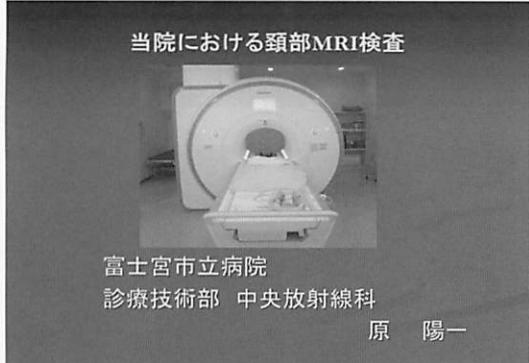


### まとめ

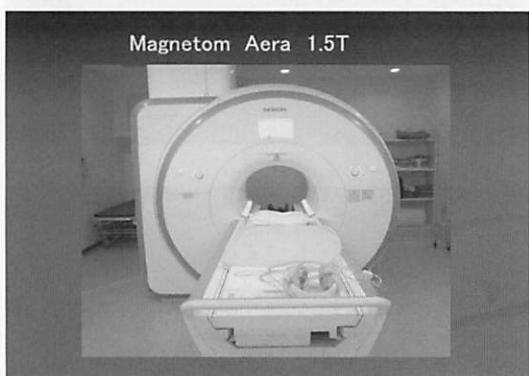
- ◎ T2強調画像
  - FatSAT法(Strong)
  - 撮像時間の延長が許容できる場合はSPAIR
  - FatSATが効かない場合はSTIR
- ◎ T1強調画像
  - FatSAT法(Strong)
  - 3D収集の場合はEnhancedも使用
  - JETの体動補正の併用も期待される

# 当院における頸部MRI検査

富士宮市立病院 中央放射線科  
原 陽一



- 1、当院新MRI装置の紹介
- 2、頸部検査時の注意点とその対応
- 3、頸部疾患の特徴  
臨床症例紹介



こちらが、昨年11月より稼動している新装置 MAGNETOM Aera 1.5Tです。

本装置は、70cm径のワイドボア、ショートマグネットを有しており、被検者が安心して検査が

行える設計となっています。

現在この装置を使用し1日12件～13件の検査を行っています。



こちらが70センチワイドボアの画像となります。被検者とマグネットの間には、広いスペースが確保され圧迫感、閉塞感が軽減されました。

これにより、以前検査を行う事が出来なかった患者さんも安心して検査を行うことが可能となりました。



こちらが、頭部、頸部の検査に使用している、20チャンネルのヘッド・ネックコイルです。特徴としては、直接差し込み型となっており、ケーブルをなくす事によりS/Nの向上をはかっています。このコイルを使用し頸部検査を行っています。

## 頸部検査の注意点

- 1、微細な病変が対象となり、解剖学的に複雑な構造であること。
  - 1-1、撮影プロトコールの細分化
  - 1-2、画像の高分解能化
- 2、形状の特性により磁場不均一となりやすい。
  - 2-1、磁化率アーチファクトへの対応
  - 2-2、適切な脂肪抑制の使用
- 3、動きのアーチファクトが起きやすい。
  - 3-1、検査前の説明、指導、固定
  - 3-2、PROPELLER法、BLADE法の使用

### 1-1、撮影プロトコールの細分化

#### 当院の頸部撮影プロトコール

- ・頸部ルーチン：広範囲に及ぶ病変など
- ・鼻腔ルーチン：鼻腔、副鼻腔病変
- ・耳下腺、頸下腺ルーチン：耳下腺、頸下腺病変
- ・甲状腺ルーチン：甲状腺病変
- ・上咽頭ルーチン：上咽頭病変
- ・中咽頭ルーチン：中咽頭病変
- ・下咽頭、喉頭ルーチン：喉頭病変、下咽頭病変
- ・舌ルーチン：舌病変

各部位疾患の好発部位、進展方向などを考慮し、頸部検査を8つのプロトコールに細分化している。

部位によりスライス厚、スライスギャップ、撮像方向、造影方法が異なっています。

通常の頸部ルーチンでは、スライス厚5mm、中咽頭、下咽頭では3mmにて撮影を行っています。

### 1-2、画像の高分解能化

信号強度の高いマルチコイル、Parallel Imagingを使用し画像の高分解能化を図る。

旧装置  
Th:4mm Matrix : 256×220 TA: 3min 20sec  
  
↓  
  
新装置  
Th:4mm Matrix : 384×290 TA: 2min 30sec  
PAT:2

画像の高分解能化としては信号強度の高いマルチコイルやParallel Imagingを使用し画像の高分解能化を図っています。

旧装置では、4mm厚の場合マトリクスが256ベースで3分台の撮影条件でしたが新装置では、

マトリクスが384ベースとなり2分台での撮像が可能となりました。

### 2-1、磁化率アーチファクトへの対応

- ① 磁化率変化の影響を受けにくいシーケンスの使用  
FSE、SE法の使用。  
\*特にFSEは多数の再収束180°パルスを有するため、磁化率効果による影響が最も少ない。

- ② 出来るだけ短いTEを使用する。
- ③ バンド幅を広くする。
- ④ スライス厚を薄くあるいはボクセルサイズを小さくする。
- ⑤ Parallel Imagingなどの使用にてデータ収集時間を短縮する。

### 2-2、脂肪抑制法

共鳴周波数の差を利用したもの

- CHESS法

緩和時間の差を利用したもの

- STIR法

共鳴周波数、緩和時間の差を利用したもの

- SPIR法

- SPAIR法

位相の差を利用したもの

- DIXON法

- 2項励起パルス法

### CHESS法

脂肪の共鳴周波数に一致した励起RFパルスを印加して、脂肪の磁化のみを90°倒し、完全に横磁化を消去するスピヨーラパルスを使用し、脂肪の信号を抑制する。

#### 長所

- S/Nの高い画像が撮影可能である。

#### 短所

- 磁場の不均一の影響を受けやすい。

- 低磁場装置では、水も励起してしまう。

- 撮影時間が延長する。

### STIR法

IRパルスにより、水と脂肪双方の磁化を反転させ、脂肪のnull pointにT1を設定し脂肪の信号を抑制する。

#### 長所

- ・磁場の不均一の影響を受けにくい。
- ・低磁場装置でも使用可能。

#### 短所

- ・S/Nの低下。
- ・脂肪と同等のT1値も抑制されてしまう。

### SPIR法、SPAIR法

CHESS法と同様に脂肪のみを選択しIRパルス印加後、(100~110° :SPIR 180° :SPAIR)脂肪のnull point時間に励起パルスを印加し水のみの信号を得る。

#### 長所

- ・CHESS法に比べ脂肪抑制効果が高い。
- ・CHESS法に比べ磁場の不均一に強い。

#### 短所

- ・撮影時間の延長。

### 2項励起パルス法

水と脂肪の共鳴周波数の位相差を利用して、励起パルスとして2項係数パルス(1-1、1-2-1、1-3-3-1)を使用しを選択的に励起する脂肪抑制法。

#### 長所

- ・付加パルスを印加する必要がなくTRの延長がない。
- ・CHESS法に比べ磁場の不均一に強い。

#### 短所

- ・励起パルスの分割数を多くすれば脂肪抑制効果が向上するがTEが延長し、全体的な信号低下や画像のボケなどを招く。

### DIXON法

水と脂肪の位相の差を利用し、同位相信号(水、脂肪の信号が含まれる)、逆位相信号(水、脂肪の信号相殺)を得、両者より水画像を算出する。

#### 長所

- ・磁場の不均一の影響を受けにくい。

#### 短所

- ・異なるTEの信号を使用するためT2\*の差を補正する必要がある。
- ・画像再構成時間が延長する。

### DIXON法

#### 同位相(in phase)



TE: 4.54ms (1.5T)

#### 逆位相(out of phase)



TE: 2.27ms (1.5T)

$$\begin{aligned} \text{信号強度}_{\text{同位相}} &= M_w(\text{水}) + M_f(\text{脂肪}) \\ \text{信号強度}_{\text{逆位相}} &= M_w(\text{水}) - M_f(\text{脂肪}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{水画像} &: S_{\text{in}}(\text{同位相}) + S_{\text{out}}(\text{逆位相}) = 2M_w \\ \text{脂肪画像} &: S_{\text{in}}(\text{同位相}) - S_{\text{out}}(\text{逆位相}) = 2M_f \end{aligned}$$

\* 逆位相において位相補正MAPを作成しT2\*の補正を行う。

当院で使用しているTSE DIXONでは、ダブルエコーにより同位相、逆位相の順に信号を収集し、逆位相時に作成したT2\*補正係数にて補正を行い水画像を算出しています。

### CHESS法、DIXON法比較

#### CHESS法



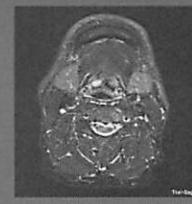
#### DIXON法



DIXON法は、CHESS法に比べ均一に脂肪抑制されている。

### STIR法、DIXON法比較

#### STIR法



#### DIXON法



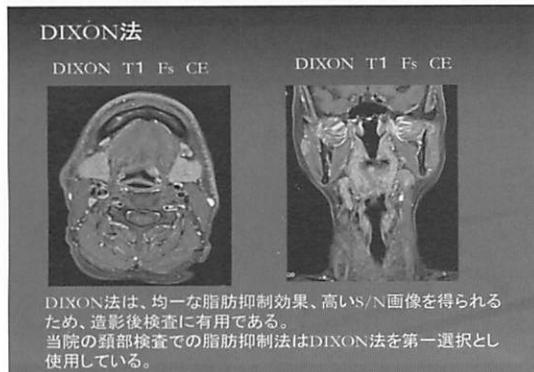
DIXON法は、STIR法に比べS/Nが高く、高分解能画像を撮像する事が可能である。

こちらが、STIRとDIXON法を比較した画像となります。

脂肪の抑制効果は、同等ですがDIXON法を使用した画像のほうがS/Nが高くなっています。

撮像時間は双方2分弱ですがSTIRは256ベース、DIXONでは付加パルスを使用しないため、382ベースのマトリクスにて撮像でき分解能のよ

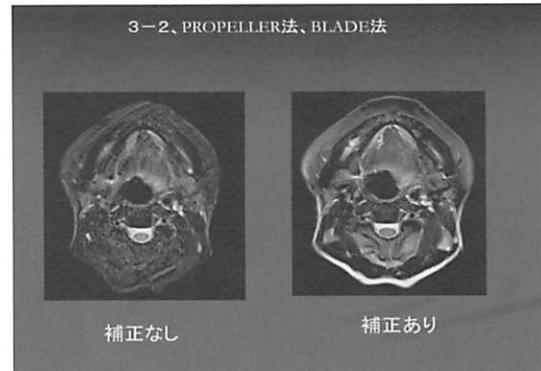
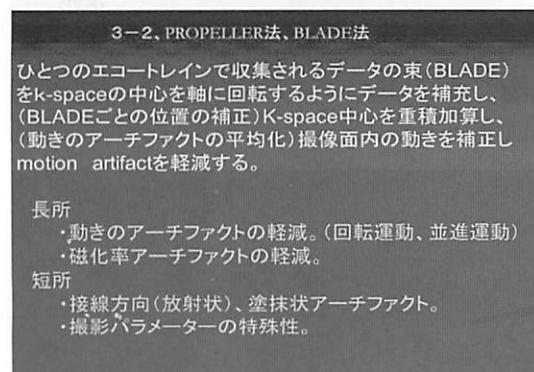
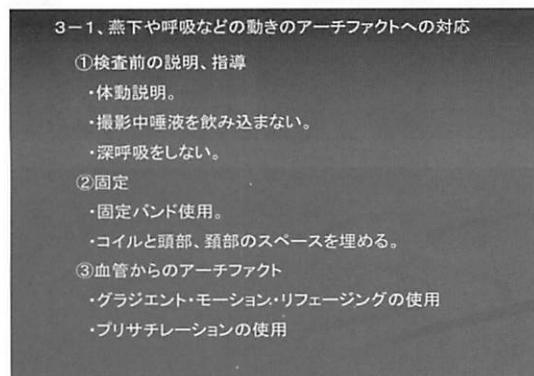
い画像をなっています。



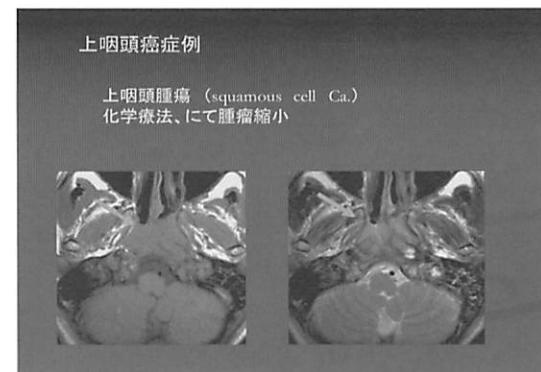
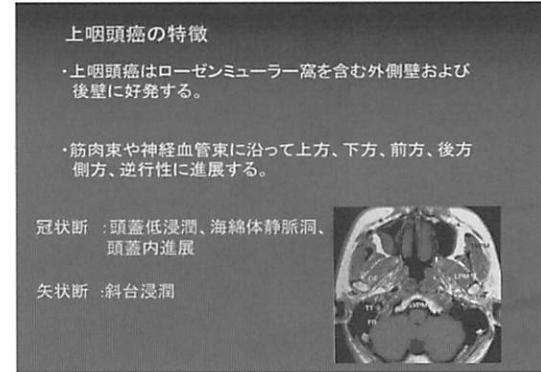
DIXON法は、均一な脂肪抑制効果、高いS/N画像を得られるため、造影後検査に有用である。  
当院の頸部検査での脂肪抑制法はDIXON法を第一選択とし  
使用している。

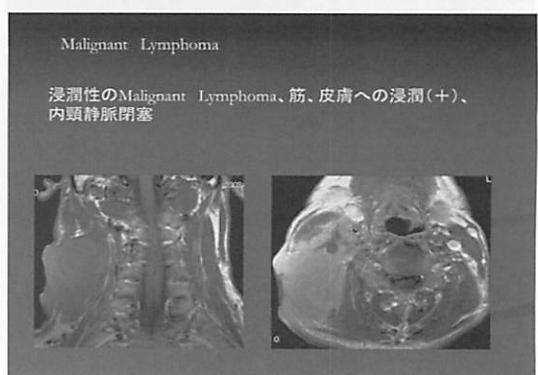
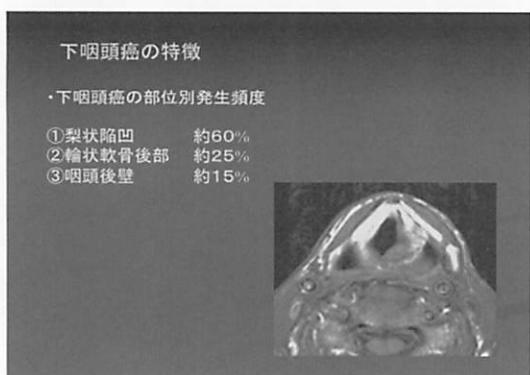
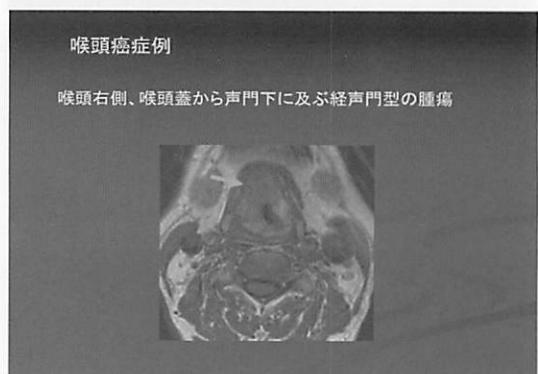
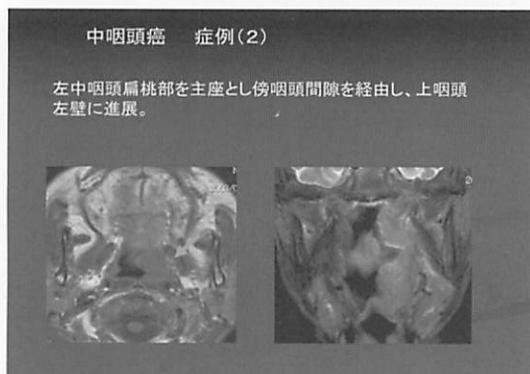
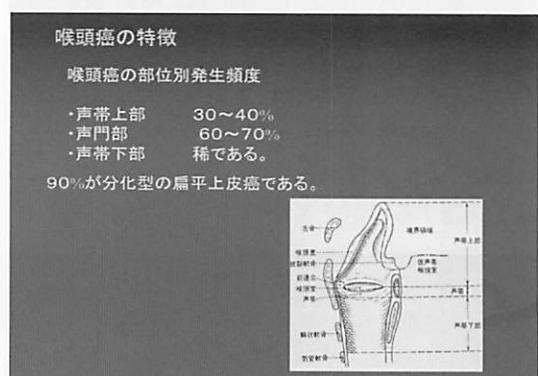
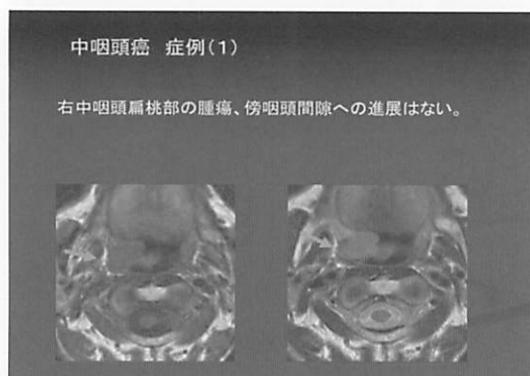
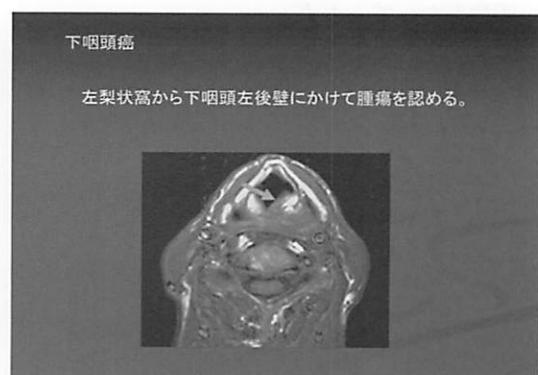
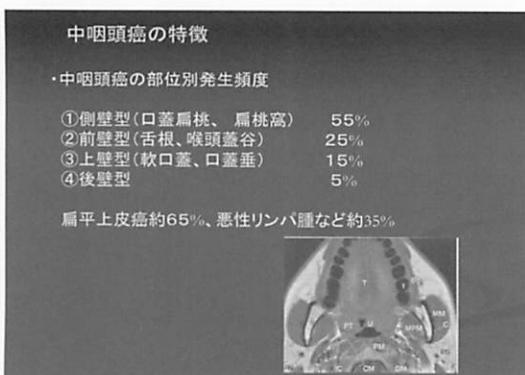
こちらが DIXON法にて撮像した、造影後のT1 FatSat画像となります。

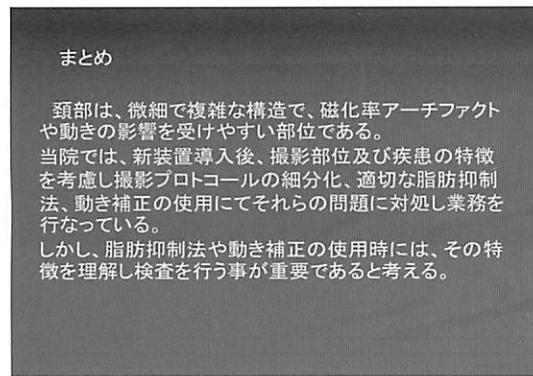
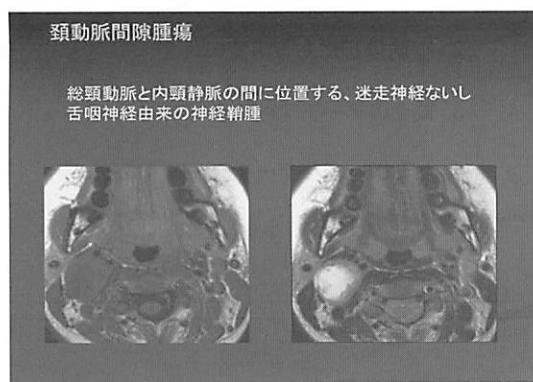
脂肪が均一に抑制され、造影剤の効果がしっかりと確認する事ができます。



## 頸部疾患の特徴 臨床症例紹介







# 「脂肪抑制技術について～基礎から最新技術まで～」

フィリップス エレクトロニクス ジャパン Application Specialist CS&Operation Div. Healthcare  
Yukiko Fukuma

**PHILIPS**  
sense and simplicity

第36回 MRI部会研修会  
**脂肪抑制技術について**  
～基礎から最新技術まで～

Yukiko Fukuma  
Application Specialist  
CS & Operation Div. Healthcare  
Philips Electronics Japan, Ltd.

**PHILIPS**

### 脂肪抑制の意義

1. 脂肪組織の有無
2. 脂肪周辺にある病変の同定
3. 動きのアーチファクトを抑制
4. ケミカルシフトアーチファクトの除外

**PHILIPS**

### Today's content

- 脂肪抑制の意義
- 脂肪抑制法の種類
- 頭部における脂肪抑制の注意点

**PHILIPS**

### 1. 脂肪組織の有無

T1W      T2W      T1W+FS

**PHILIPS**

### 脂肪抑制の意義

なぜ脂肪抑制が必要なのでしょうか？

**PHILIPS**

### 2. 脂肪周辺にある病変の同定

T1W      T1W+FS, CE

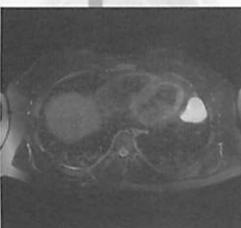
PHILIPS

### 3. 動きのアーチファクトを抑制

T2W



T2W+FS



PHILIPS

### STIR Short TI Inversion Recovery



PHILIPS

### 4. ケミカルシフトアーチファクトの除外

DWI + FS



DWI



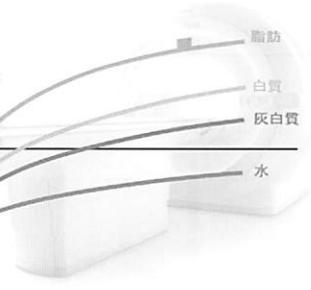
PHILIPS

### STIR: 緩和時間の差を利用した方法

+Mz

Null point

-Mz



PHILIPS

### Today's content

脂肪抑制の意義

脂肪抑制法の種類

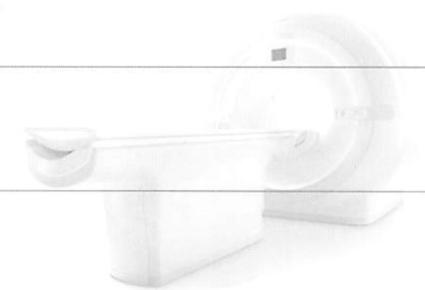
頭部における脂肪抑制の注意点

PHILIPS

### STIR (Short T1 Inversion Recovery)

Non-selective  
180° IR

Water Fat



PHILIPS

### 脂肪抑制法の種類

1. 緩和時間(T1)の差を利用した方法  
STIR ←非選択的脂肪抑制

2. 周波数の差を利用した方法  
CHESS法 ←周波数選択性脂肪抑制  
(SPIR/SPAIR)

3. 位相の差を利用した方法  
逆位相法(in-out)  
PROSET  
m-DIXON

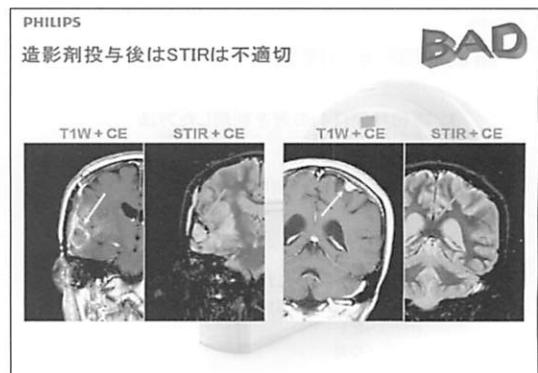
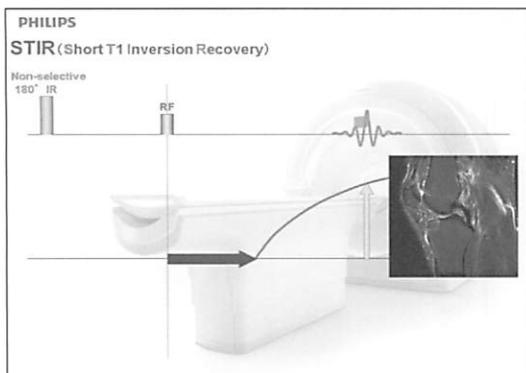
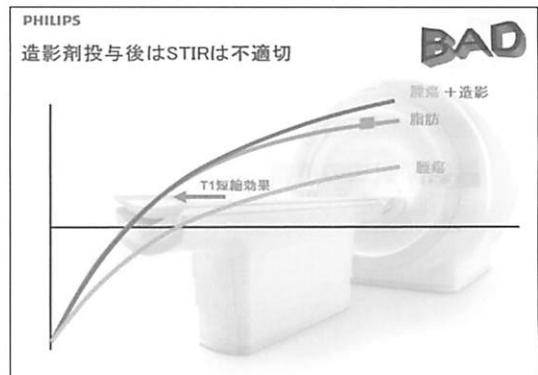
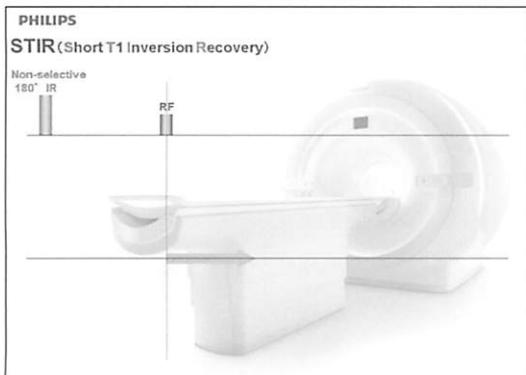
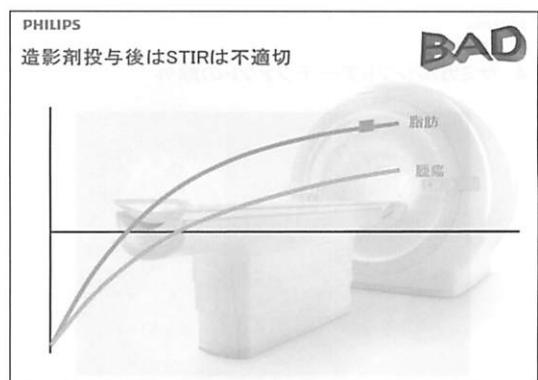
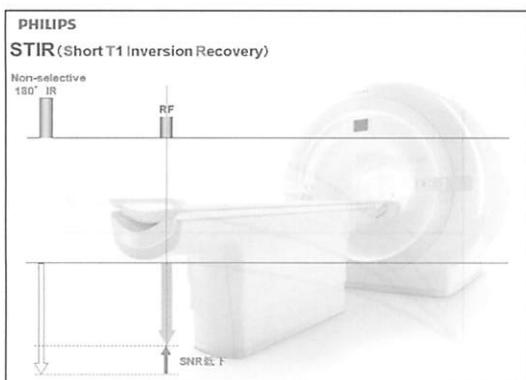
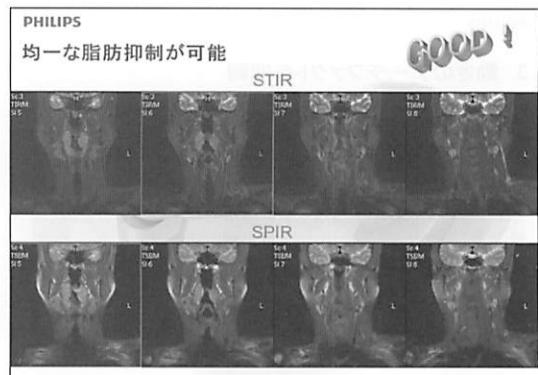
PHILIPS

### STIR (Short T1 Inversion Recovery)

Non-selective  
180° IR

180°





PHILIPS

## 脂肪抑制法の種類

### 1. 緩和時間(T1)の差を利用した方法 STIR ←非選択的脂肪抑制

### 2. 周波数の差を利用した方法 CHESS法 ←周波数選択的脂肪抑制 (SPIR・SPAIR)

### 3. 位相の差を利用した方法 逆位相法(in-out) PROSET m-DIXON

PHILIPS

## 周波数の違いを利用した方法

CHESS ←周波数選択的脂肪抑制

*Saturation pulse (=90°)*

ChemSAT : Chemical SATuration (GE)

FatSat : Fat Saturation (TOSHIBA) (SIEMENS)

*Inversion pulse (>90°)*

SPEC-IR : SPECTral IR (GE)

SPECIAL : SPECtral Ir Attenuation of Lipid (GE)

SPIR : SPectral Inversion Recovery (PHILIPS)

SPAIR : SPectral Attenuated Inversion Recovery (PHILIPS)

PHILIPS

## SPIR・SPAIR:周波数の差を利用した方法

化学シフトは、外部磁場の強さに比例するため、  
プロトンに対する相対値:PPM(Parts Per Million:百万分率)  
で表記される

共鳴周波数の差は、

$$3.0T = 127.8\text{MHz} \times 3.4\text{ppm} = 434.5\text{Hz}$$

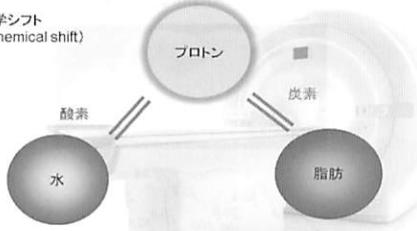
$$1.5T = 63.9\text{MHz} \times 3.4\text{ppm} = 217.3\text{Hz}$$

$$1.0T = 42.6\text{MHz} \times 3.4\text{ppm} = 144.8\text{Hz}$$

PHILIPS

## SPIR・SPAIR:周波数の差を利用した方法

化学シフト  
(Chemical shift)



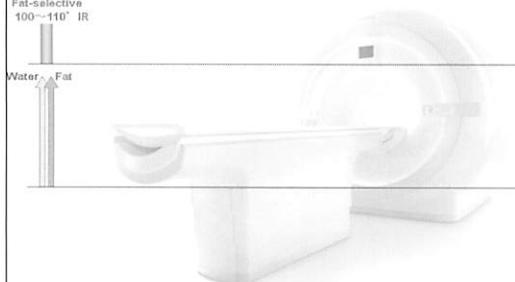
同じ核種であっても化学的環境によって  
共鳴周波数が異なる

PHILIPS

## SPIR (Spectral Inversion Recovery)

Fat-selective  
100~110° IR

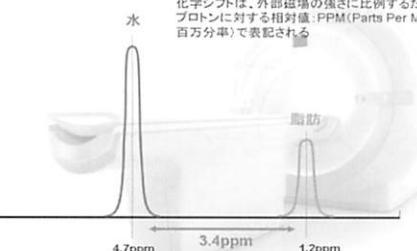
Water, Fat



PHILIPS

## SPIR・SPAIR:周波数の差を利用した方法

化学シフトは、外部磁場の強さに比例するため、  
プロトンに対する相対値:PPM(Parts Per Million:百万分率)で表記される



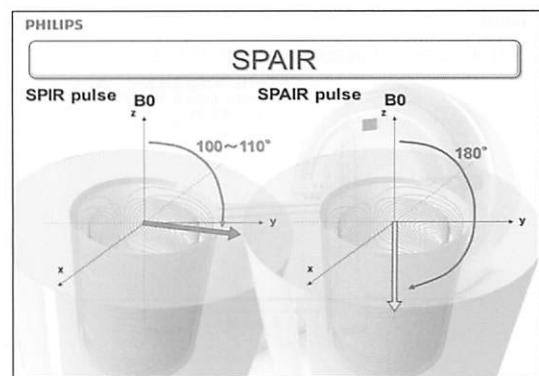
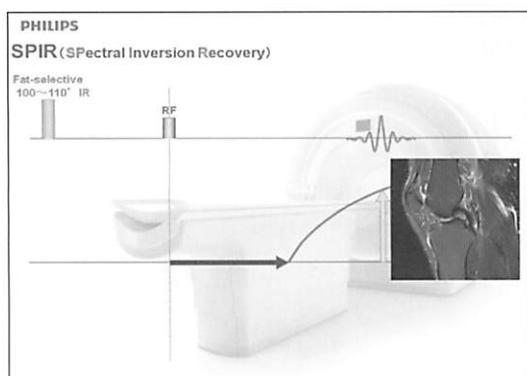
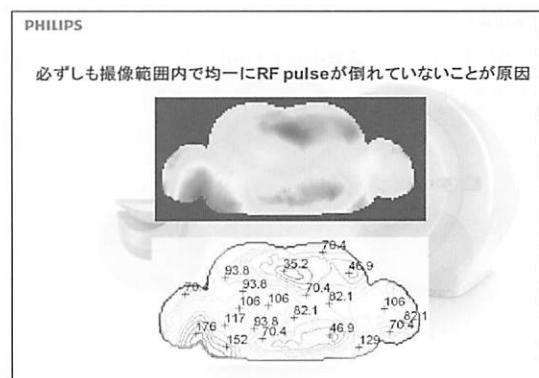
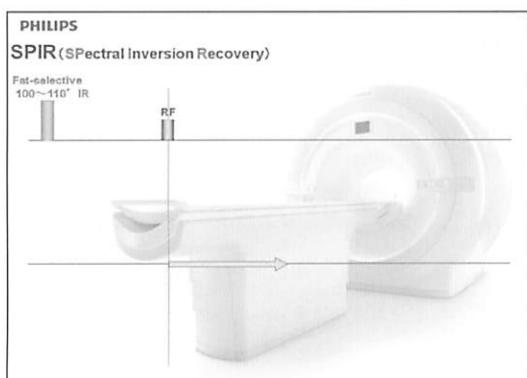
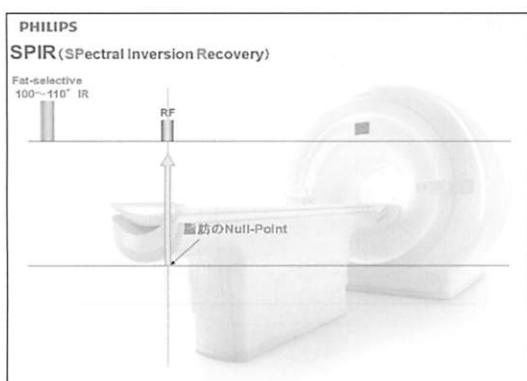
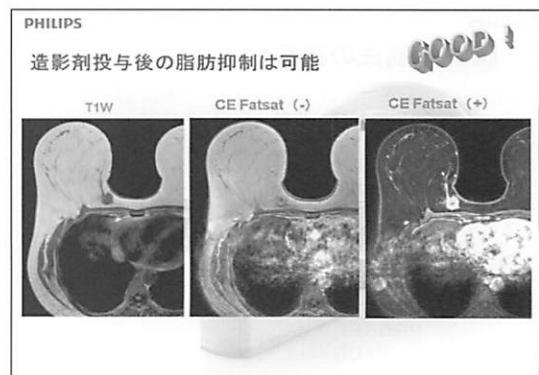
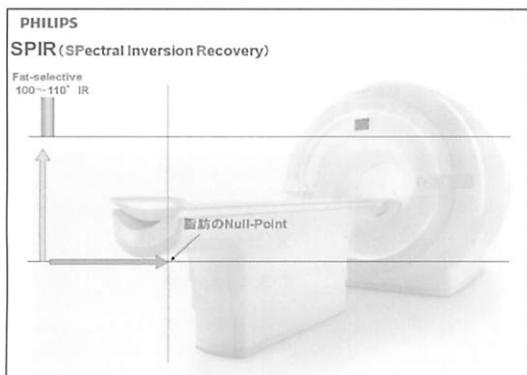
PHILIPS

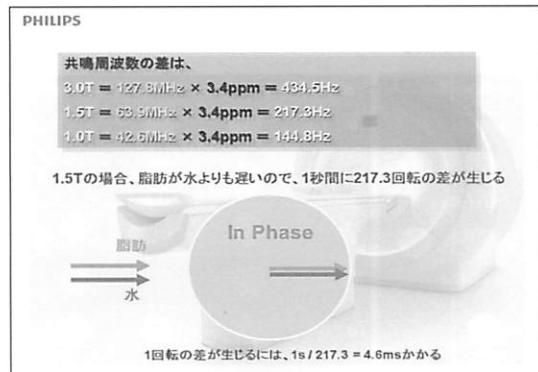
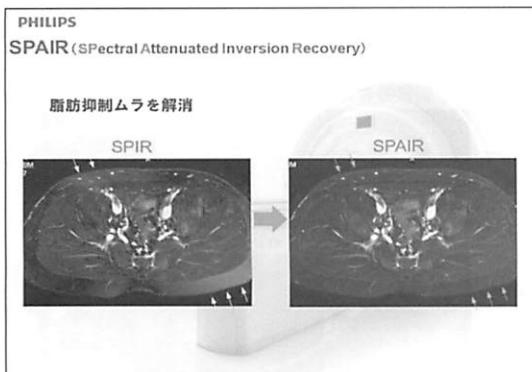
## SPIR (Spectral Inversion Recovery)

Fat-selective  
100~110° IR

Water, Fat



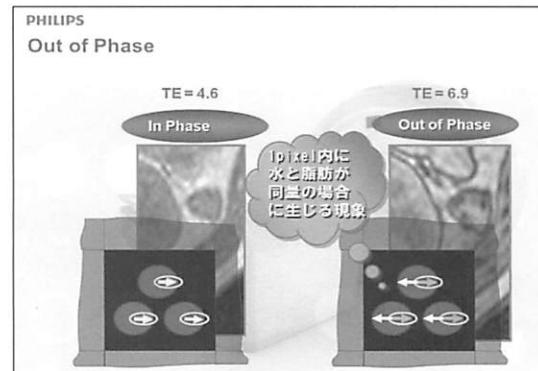
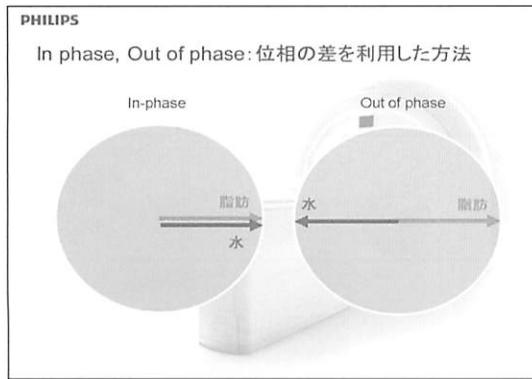


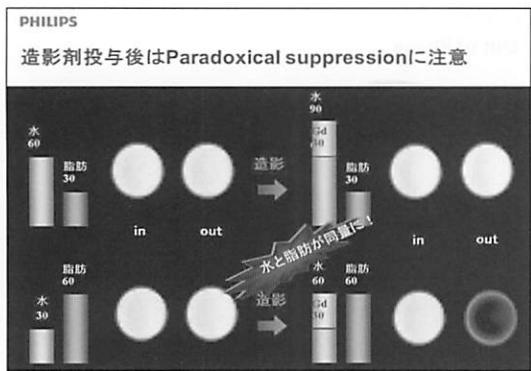
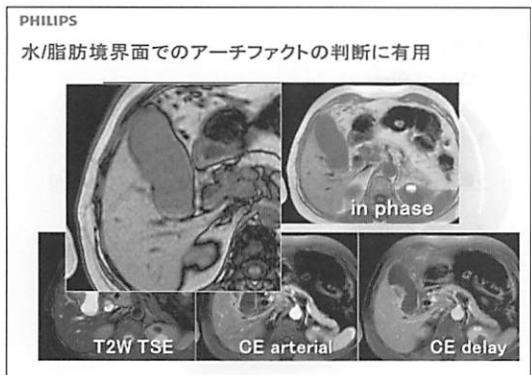
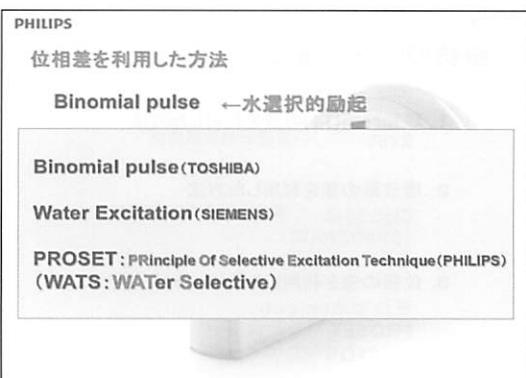
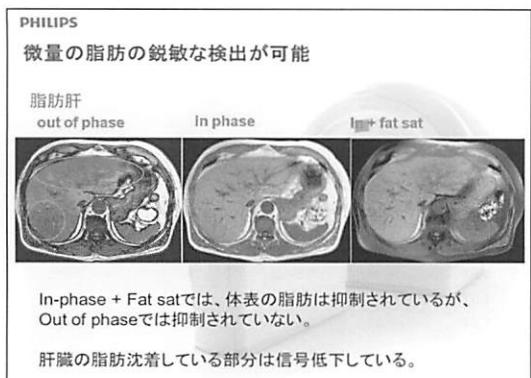
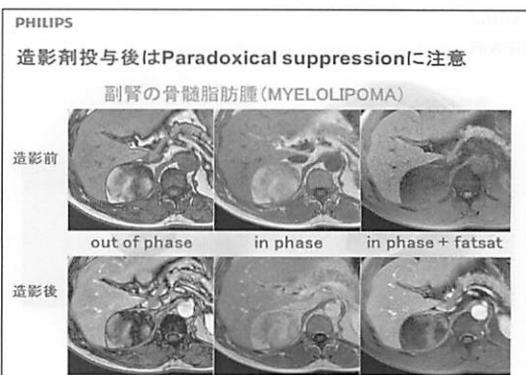
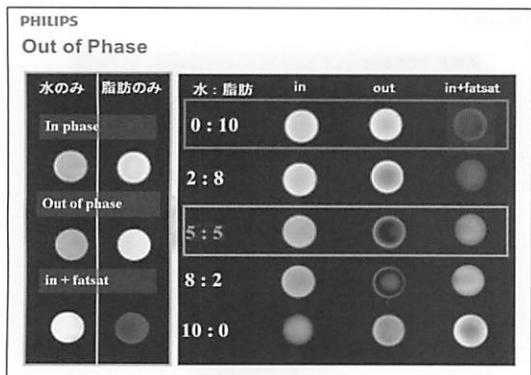


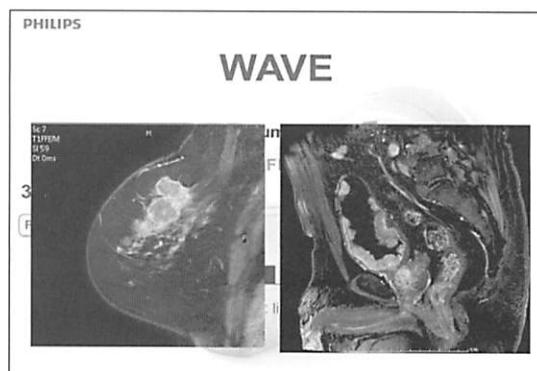
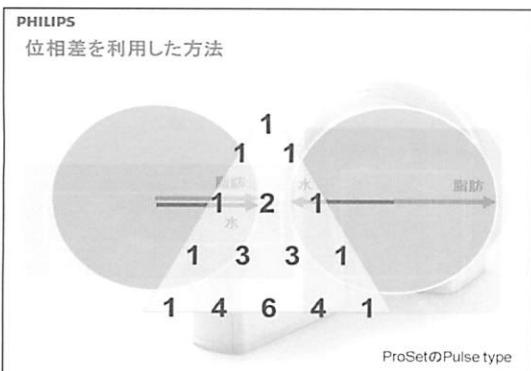
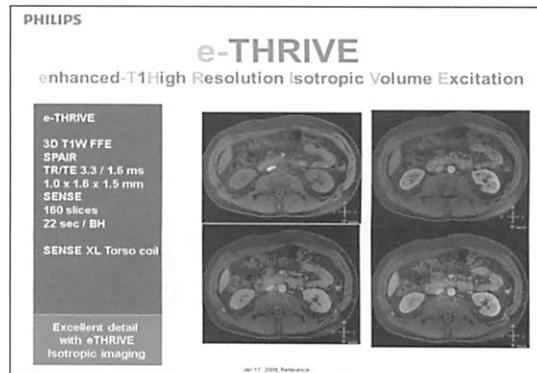
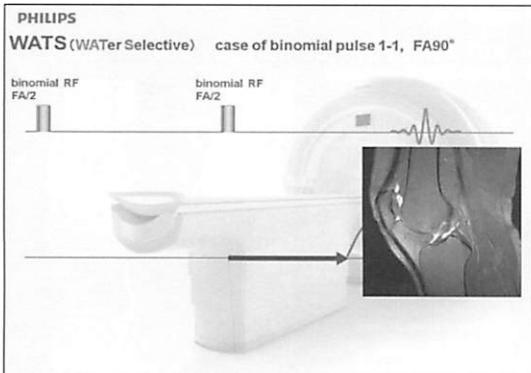
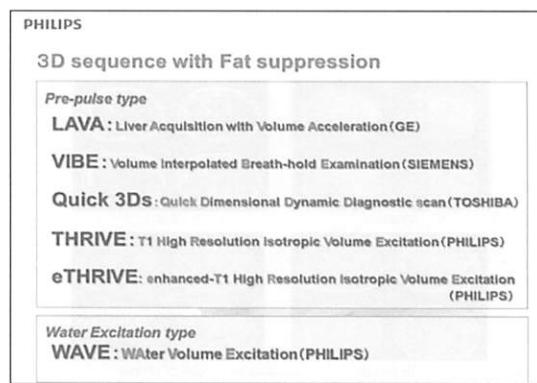
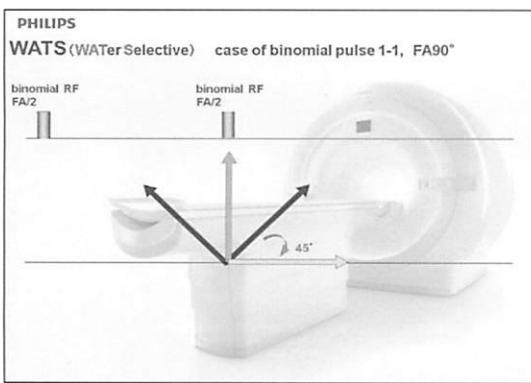
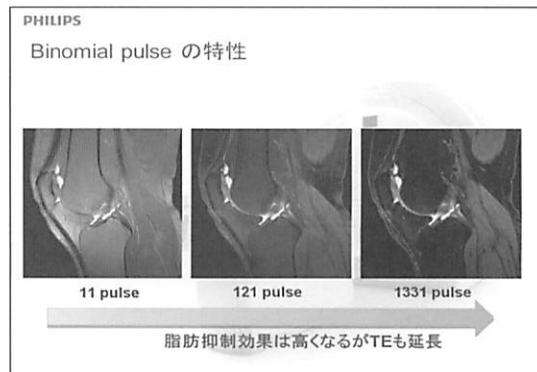
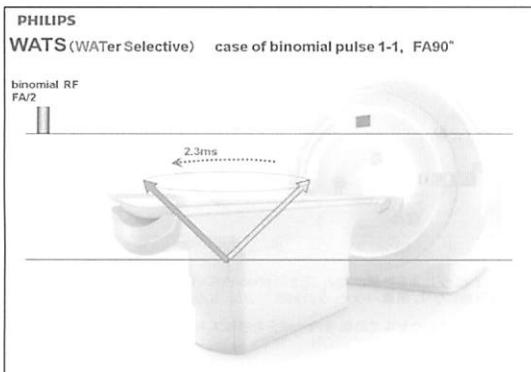
**PHILIPS**

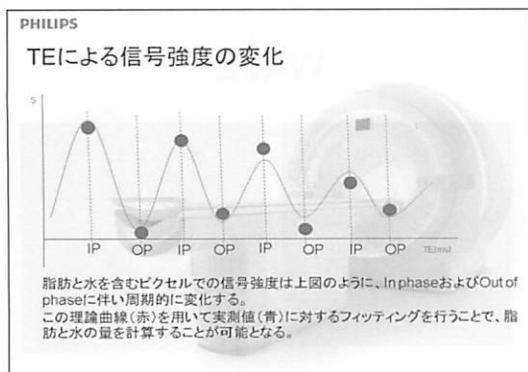
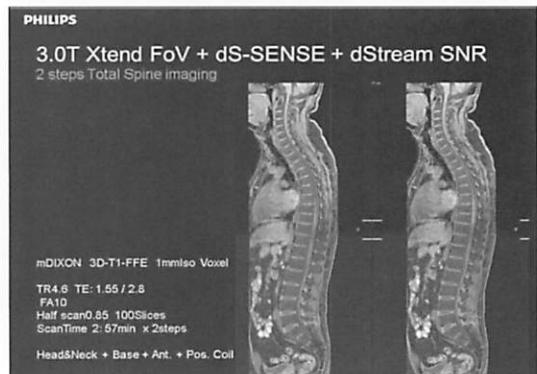
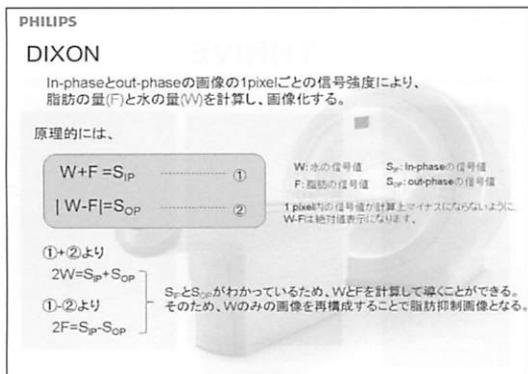
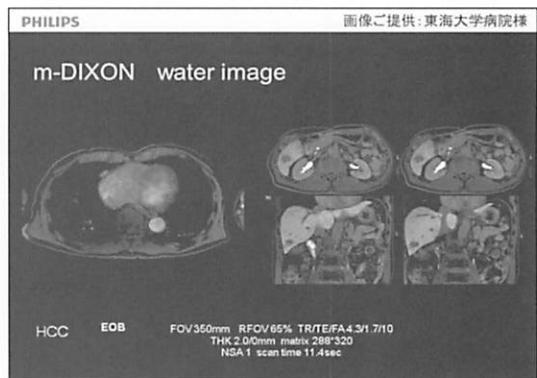
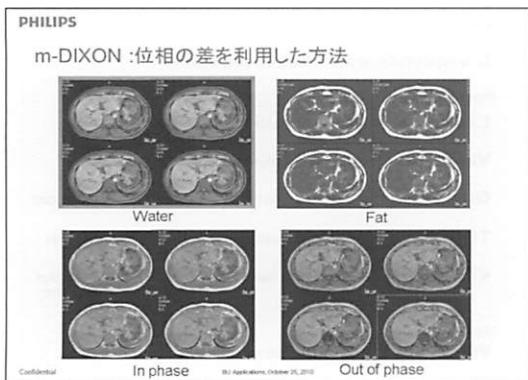
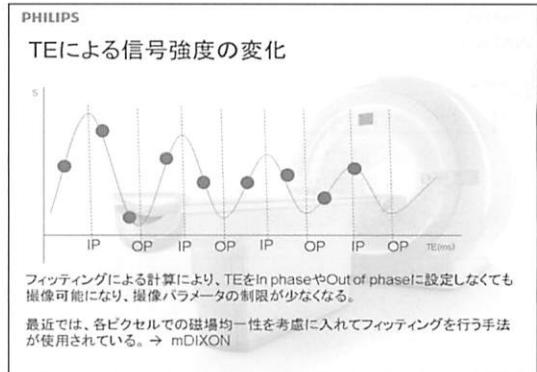
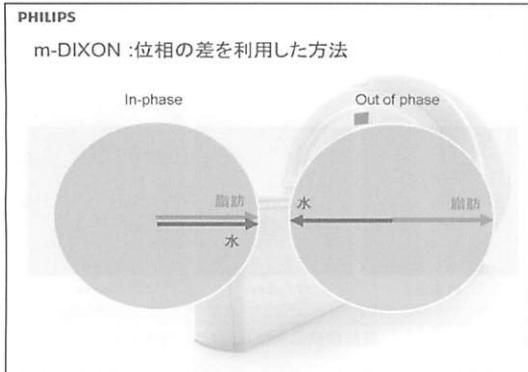
**PROSET: 位相の差を利用した方法**

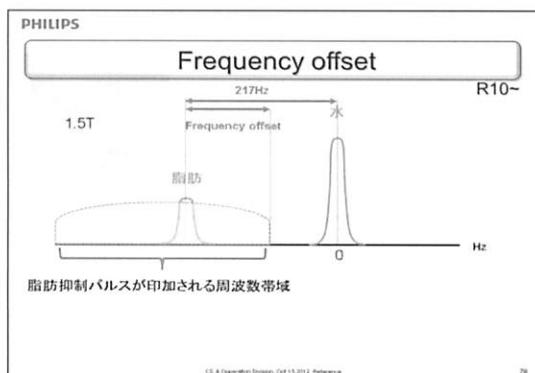
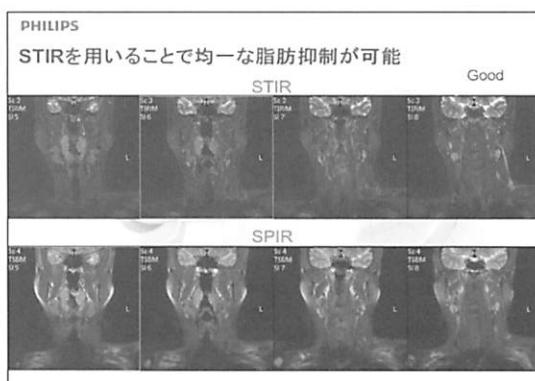
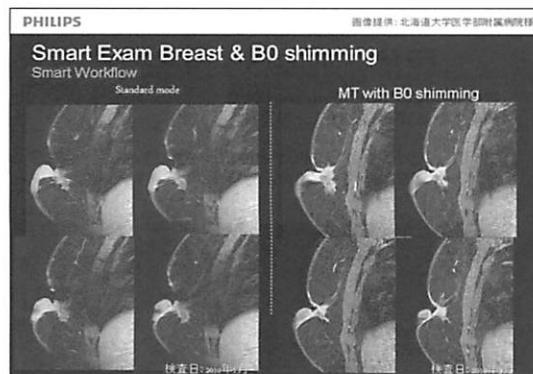
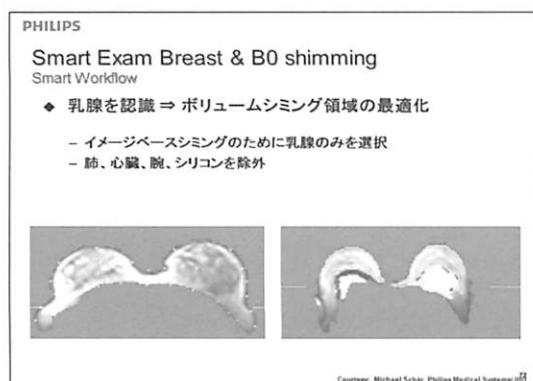
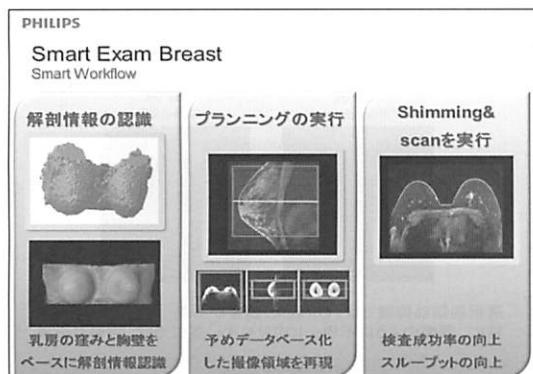
	Out of Phase	In Phase	Out of Phase	In Phase
3.0T	1.15msec	2.3msec	3.45msec	4.6msec
1.5T	2.3msec	4.6msec	6.9msec	9.2msec
1.0T	3.45msec	6.9msec	10.35msec	13.8msec

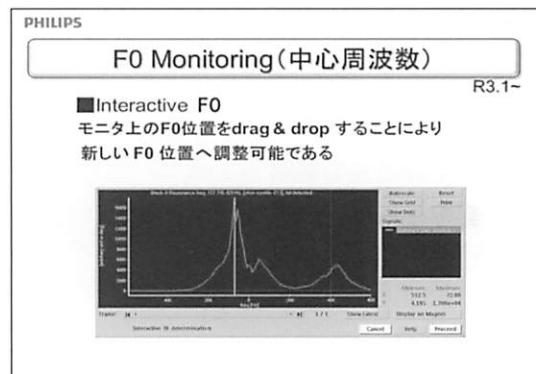
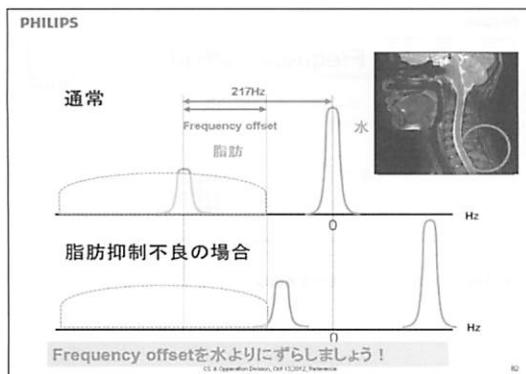
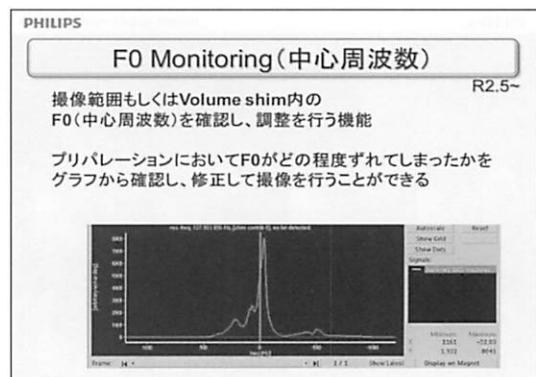
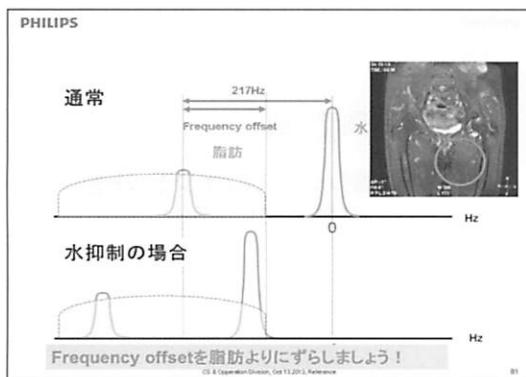
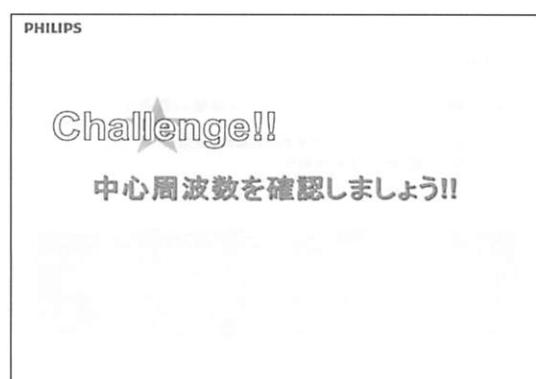
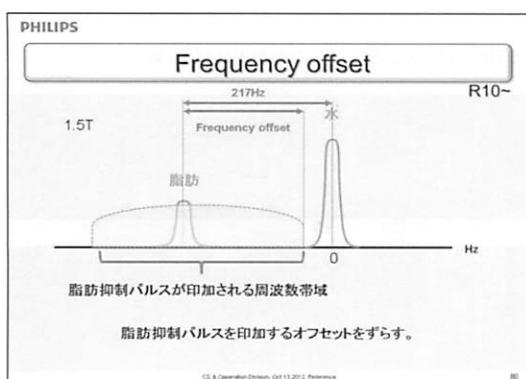
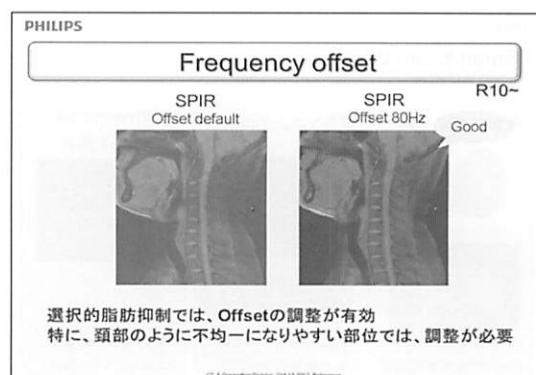
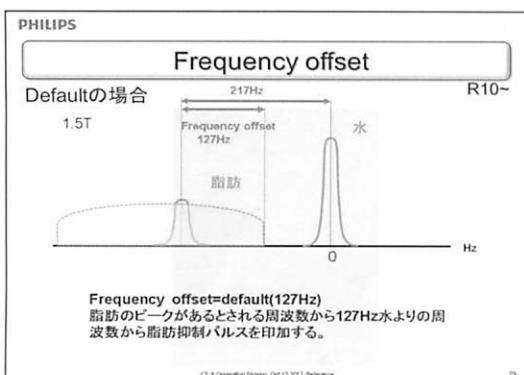












PHILIPS

水のピークに合うよう調整しましょう!!

PHILIPS

Challenge!!

脂肪抑制パルスの強さを  
調整しましょう!!

PHILIPS

Challenge!!

TSE法だけでなくFFE法も  
使用してみましょう!!

PHILIPS

TSE法とFFE法

MS TSE SPIR offset 80      MS FFE SPIR offset 80 Good

TSE法+SPIRだけでなく、FFE法+SPIRも有効  
どちらもoffsetの調整を併用

PHILIPS

脂肪抑制の強さの選択: Strength R2.5~

Fat suppression strength: weak, medium, strong

weak (55°)      medium (75°)      strong (100°)

脂肪信号が目立つのを抑  
えたいときなど      脂肪信号が落ちすぎ  
てしまうときなど      通常の脂肪抑制

PHILIPS

Challenge!!

3D撮像を試してみましょう!!

PHILIPS

脂肪抑制の強さの選択: Strength R2.5~

weak (55°)      medium (75°)      strong (100°)

全体を均一に落とすためには、mediumを選択するのも有効

PHILIPS

磁化率による脂肪抑制ムラ

MS T1 TSE SPIR      WAVE

FOV=250 RFOV=100% voxel=(M/P/S)=0.92/1.31/4.00 TE=10ms TR=500

FOV=250 RFOV=100% voxel=(M/P/S)=0.5/0.5/0.5 TE=6.0ms TR=12

PHILIPS

### 磁化率による位相変化

$$\Delta\phi = \gamma \times Gi \times \Delta r \times TE$$

$\Delta\phi$ =磁化率による位相変化  $\gamma$ =核磁気回転比  
Gi=生体内にできる局所的な磁場の変化  
 $\Delta r$ =画素の大きさ(voxel or pixel size) TE=EchoTime

3D撮像の場合、Multi Sliceよりも短いTEであるため、磁化率の影響を抑える事ができる

CS & Copperhead Division, Oct 13, 2012, Reference

PHILIPS

### m-DIXON法

MS TSE SPAIR

e-THRIVE

m-DIXON

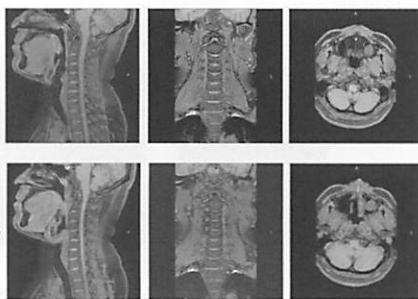
Good



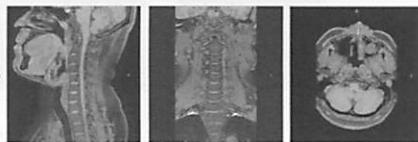
m-DIXONでは、さらに安定した脂肪抑制が可能

PHILIPS

THRIVE  
(3D TFE SPAIR)



e-THRIVE  
(3D TFE SPAIR)



3Dシーケンスを利用することにより、安定した脂肪抑制が行える

PHILIPS

### m-DIXON法



PHILIPS

WAVE  
(3D FFE Proset)



水選択励起法では、offsetの調整も必要なく、より安定した脂肪抑制が行える

PHILIPS

### Point

#### Frequency offset

■ 脂肪抑制パルスのオフセットを調整しましょう!!

#### F0 monitoring

■ 中心周波数を確認しましょう!!

#### 脂肪抑制の強度調整

■ 全体のバランスを考えて脂肪抑制の強度を調整しましょう!!

#### 3D撮像

■ より磁化率の影響を抑えることができる

3D撮像(e-THRIVE, THRIVE, WAVE, m-DIXONなど)を試してみましょう!!

CS & Copperhead Division, Oct 13, 2012, Reference

101

PHILIPS

WAVE  
(3D FFE Proset)  
Iso voxel



WAVE  
(3D FFE Proset)  
5mm



VISTA  
(3D TSE SPIR)  
5mm



Iso voxel設定だけでなく、5mm厚などthick slice設定にすることにより、短時間での撮像を行うことも可能

PHILIPS





## 症例発表会



### 演題1：超音波検査で指摘できたFree airの一例

鴨川 真也

菊川市立総合病院 診療放射線科

患者： 80代 女性

主訴： 右季肋部～側腹部痛

既往歴： 子宮筋腫

現病歴： なし

臨床所見： 腸蠕動音の低下、全体に圧痛、反跳痛なし

血液データ： RBC 305×10<sup>12</sup>/μl Hgb 9.3g/dl

Ht 29.8%が低値

AMY 139IU/l BUN 27mg/dl

Cre 1.58mg/dl K 5.5mEq/lが高値

尿潜血（±）

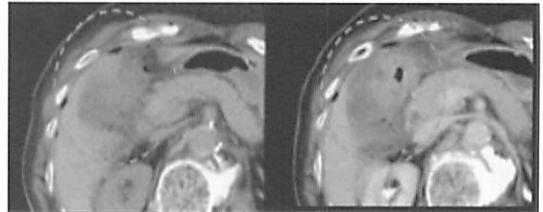
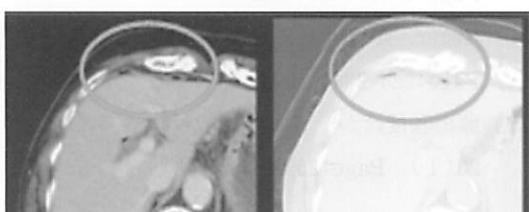
超音波検査所見

右肋間走査で、肝表面に多重エコーを伴った幅のある高輝度線状エコーを認めた。



他画像診断所見

肝表面に少量のFree airを認めた。また、十二指腸球部の壁がやや浮腫状に厚く、十二指腸内腔から腸管外へと連続する液体貯留が認められた。



結果

十二指腸潰瘍による上部消化管穿孔

考察

急性腹症の患者様に対して、腸管穿孔を疑いながら検査することは重要である。腹部単純写真で描出できない少量のFree airでも、超音波検査で捉えることができ早急な診断・治療につなげることができる。

### 演題2：脾動静脈奇形の一例

廣澤 和美

島田市民病院 診療放射線室

患者： 56歳 男性

主訴： 心窩部痛、背部痛

既往歴： 高血圧、食道カンジダ、高脂血症

現病歴： 2004年9月検診にて脾腫瘍を指摘され紹介受診。

CT等にて動静脉奇形と診断された。

2012年4月中旬心窩部違和感が出現。その後、心窩部痛～背部痛に変化。

2012年5月、食欲不振にて体重10kg減少。症状改善なく紹介受診。

臨床所見： 白血球数14800/μl、CRP14.11mg/dlと高値を示す。

その他、肝臓・脾臓・胆道系酵素の値に異常所見は認めない。腫瘍マーカーは正常値。

超音波検査所見：

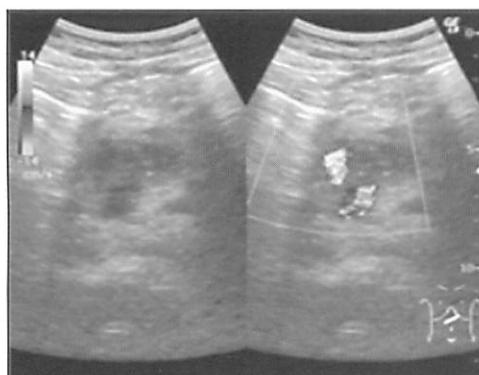
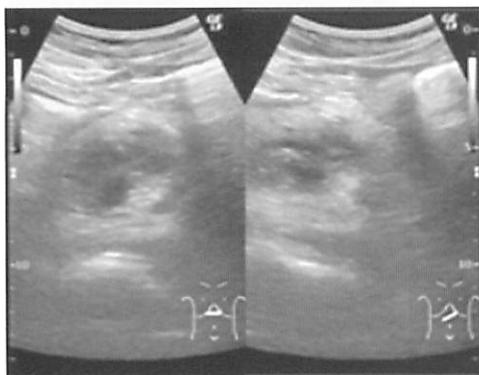
脾頭部に不整形の低エコー域あり。

低エコー域内的一部にモザイク状の血流信号あり。

低エコー域内の中心を貫くような管腔構造あり。

他画像診断所見

動静脈奇形を思わせる脾頭部の動脈相でみられる。強い造影効果は以前と変化なし。脾頭部の限局性腫大あり。周囲の脂肪濃度の上昇を伴う。



## 結果

動静脈奇形に対しコイル塞栓術、脾頭十二指腸切除術を施行した。

脾動静脈奇形に脾炎を併発した症例であった。

## 考察

脾動静脈奇形は腹部超音波検査において、脾内の多数の拡張した血管が無エコーまたは低エコーを呈する囊胞性病変として描出され、Doppler法で内部に拍動性血流とモザイク状の血流信号を確認できることから有用とされている。Dopplerを使用することで容易に血流を確認できるので、積極的な利用が有効と思われる。

## 演題3：O-157腸炎の一例

玉田 宏一

富士宮市立病院 中央放射線科

患者： 46才 女性

主訴： 平成23年8月2日より腹部全体の痛みあり。下血、血便も認められ、8月5日に当院内科受診。

既往歴： 平成19年12月にS状結腸癌の手術。

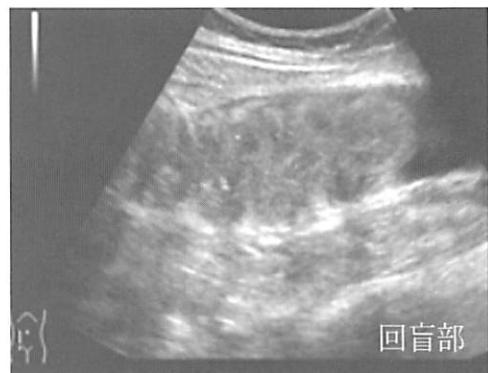
現病歴： 特になし。

臨床所見

(血液検査等)

血液データではWBC: 9000/ $\mu$ l、CRP: 1.43mg/dlであり、その他に明らかな異常データは認められなかった。

## 超音波検査所見



回盲部から上行結腸にかけて著明な粘膜下層の肥厚を認め、血流も認められた。回腸末端の肥厚は認められなかった。回盲部に腫大リンパ節は認められなかったが腹水を認めた。下行結腸にも粘膜下層の肥厚を認めた。その他明らかな異常所見

は認められなかった。

#### 他画像診断所見

CTにて、回盲部近辺と下行結腸の壁肥厚を認め、回盲部に腹水を認めた。リンパ節の腫大は認められない。

#### 結果

8月9日に便培養よりO-157（ベロトキシン+）が検出された。

#### 考察

下部消化管に広範に認められる疾患としては、感染性腸炎（細菌性、ウイルス性など）、薬剤性腸炎（出血性腸炎、偽膜性腸炎など）、炎症性腸疾患（潰瘍性大腸炎、クロhn病など）、虚血性腸炎などが挙げられ、それぞれの特徴を把握しておくことが重要である

#### 演題4：胃GISTの症例

利 旭央

富士宮市立病院 中央放射線科

患者： 75歳 女性

主訴： 平成23年頃より左脇腹の違和感を感じ、平成24年4月23日に他院に受診された。その後、4月26日当院内科に紹介されCT施行。5月15日に上部消化管内視鏡、5月17日血液検査および超音波、5月21日MRI、7月12日手術。

既往歴： 28歳 右卵巣膿腫 手術

52歳 子宮筋腫、左卵巣膿腫 手術

現病歴： 高コレステロール・HT 他院内服  
通院中

臨床所見

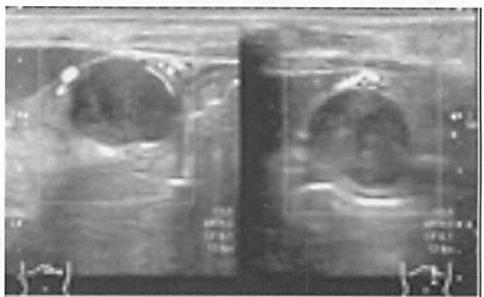
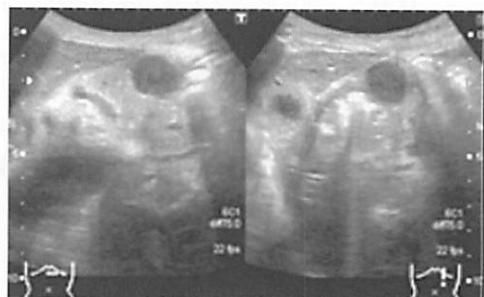
（血液検査）

LDHがやや高値であるが、その他腫瘍マーカーを含め、目立ったデータなし。

（造影CT）

肝左葉外側区、胃、脾臓に挟まれた領域に軟部結節様の構造が存在するように見えるが、コントラストが不良であり詳細は不明という診断。

（超音波検査所見）



約20mmの内部エコー濃度不均一な低エコー腫瘍を確認。肝臓、脾臓、胃との境界を確認。胃の固有筋層と連続して描出されると判断し、胃からの突出した腫瘍という所見とした。

（MRI）

内部均一にT2で中等度の高信号、造影においても比較的よく染まっており、リンパ節腫大か胃の粘膜下腫瘍が鑑別に挙がるという診断。

結果：患者さんの希望により摘出手術が行われ、胃の体上部小弯より20mm大の腫瘍が摘出され、病理結果はGISTであった。

考察：今回の症例では描出が比較的容易な部位であったが、消化管はアーチファクトにより描出困難な部位が多いことから、飲水など工夫した検査法の考慮も必要である。

**演題5：下肢紫斑を景気に発見されたIgG4関連自己免疫脾炎の一例**

平井和代 北川敬康 熊谷暢子

藤枝市立総合病院 放射線科

患者： 57才 女性

主訴： 両下腿のむくみと、紫斑

既往歴： 特になし。

現病歴： 2010年末から両側頸下腺炎を罹患

2011年9月、両下腿のむくみと紫斑出現。高γグロブリン血症による紫斑病を考え、全身精査のための腹部超音波検査にて脾腫瘍を指摘された。

臨床所見： 血液検査にて、CRP 1.0mg/dl,

TP 10.2g/dl, CRE 0.9mg/dl,

γグロブリン5.5g/dl, IgG 6494mg/dl, IgG4

1500mg/dl以上と上昇を認めた。

血算は正常範囲内。腫瘍マーカーの上昇なし。

超音波検査所見



脾頭部に境界明瞭な低エコー腫瘍を認めた。

腫瘍はカラードップラーにて血流信号が乏しい。

主脾管は軽度拡張し腫瘍内に穿通していた。

尾側脾管に高度な拡張は認めない。

肝臓、胆嚢、胆管に明らかな異常所見は描出されなかった。脾腫および、脾門部リンパ節腫大を認めた。両側腎臓に腫大を認め、被膜下にエコーフリースペースを認めた。

他画像診断所見：

CT：脾頭部は限局性に腫大し、脾管は不明瞭。体尾部脾管は広狭不整だが、有意な拡張認めない。間質性腎炎を疑う。腹腔、縦隔リンパ節腫大を認める。

MRI：T1脂肪抑制における脾実質信号の低下から浮腫、線維化が示唆された。

ERCP：脾頭部から頸部の主脾管に比較的長い狭窄像があり、途絶は認めない。体尾部の主脾管は広狭不整で、蛇行している。

結果：①頸下腺炎は生検により、IgG4関連硬化性唾液腺炎と診断された。②脾の限局性腫大。③主脾管の不整狭窄像。④高IgG4血症。以上より、IgG4関連自己免疫脾炎と診断され、プレドニン投与開始後軽快している。

考察：脾に腫瘍を認めた場合、脾癌だけではなく、本疾患も念頭において検査をすすめが必要であるが、画像だけでは困難だと思われた。

自己免疫性脾炎はIgG4関連疾患であり、多臓器にわたる疾患なので、全体像としてとらえることが必要である。

**演題6：超音波検査で指摘したクローン病に伴う小腸瘻の一例**

中村 元哉、佐藤 慎祐、杉山 高

医療法人社団 浜松南病院 放射線科

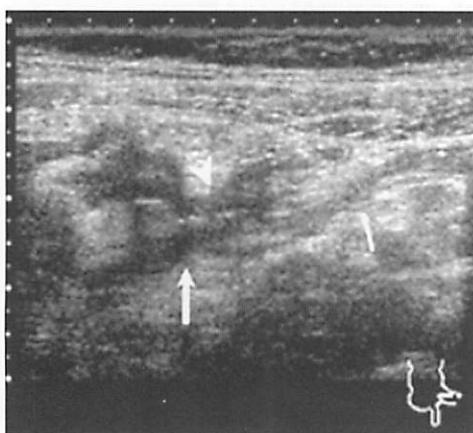
患者： 20代 女性

患者背景(既往歴・現病歴等)： 2007年に回腸・大腸型クローン病と診断されエレンタールおよび5-ASA製剤で治療開始。その後薬剤治療続行するも回盲部に膿瘍を形成するなど改善せず。2012年4月に精査加療目的で当院に紹介受診。受診時血液検査ではCRPが2.16mg/dlと高値であった。

また、CDAIスコアも288と高値で活動性の高い

状態であった。

超音波検査所見：大腸全域に著明な壁肥厚を認めた。エコーレベルは低く、層構造不明瞭。敷石像を示唆する内腔面の凹凸と縦走潰瘍を示唆する線状白苔エコーを認めた。Power Dopplerにて肥厚腸管壁の血流シグナルが増強、腸管周囲脂肪織のエコーレベルが上昇し高度炎症所見を認め、活動性の高い状態が示唆された。小腸は回腸末端および骨盤内小腸に断続的な壁肥厚を認めた。回腸末端部は別の中腸系膜と接しており境界が不明瞭になっており、プローブで圧迫しても分離せず。瘻孔の形成が疑われた。



回盲部エコー像（大矢印：バウヒン弁、小矢印：終末回腸、矢頭：瘻孔）

他画像診断所： US施行 2か月後に行われた小腸造影では大腸に高度敷石様粘膜を認め、回腸には炎症性変化を認めないが、小潰瘍を疑う小 niche、回盲部と上部回腸の瘻孔を認めた。小腸内視鏡では大腸に高度敷石像と縦走潰瘍を認めたが、バウヒン弁の変形が強いため小腸の観察ができず、瘻孔の確認はできなかった。

結果：小腸大腸型クローン病、結腸-小腸瘻形成

考察：クローン病の合併症としては腸管合併症と腸管外合併症に分けられる。瘻孔形成は腸管合併症に区分され、他にも狭窄・膿瘍形成・穿孔などが挙げられる。クローン病でUSを施行するうえで腸管の評価のほかに合併症の指摘も求められている。しかし、USでは固定されていない小腸病変で本症例のように瘻孔を指摘するのは簡単では

ない。クローン病をはじめとする炎症性腸疾患においてUSで合併症を高い確率で指摘するためには、合併症に対する知識と走査しながら病変部位（分布）を把握し適切な圧迫と適切なプローブ走査が必要と思われる。

#### 演題7：診断に苦慮した乳腺腫瘍の一例

神田 直樹

富士市立中央病院 中央放射線科

患者： 52才 女性

主訴： 1週間程度続く、乳腺痛としこり。

既往歴： 高血圧

現病歴： 1週間程度続く乳腺痛としこりを自覚し、他院受診したが、改善なく当院を紹介受診。

#### 超音波検査所見（キ一画像）



左B領域に30mm大の不整形な低エコー腫瘍を認めた。内部エコー不均質。後方エコー軽度増強。腫瘍内部に血流信号を認め、PI値 0.84、RI値 0.56。腋窩リンパ節の腫大なし。腫瘍の形状は分葉状というより角があるように観察され、また硬い印象もあった。患者の年齢も考慮すると、悪性とは断定できなかったが、悪性の可能性も否定できないとして、乳癌の疑いとして報告した。

#### 他画像診断所見

MMGで左B領域に多角形腫瘍を認めた。腫瘍は高濃度、境界明瞭。辺縁は主に平滑だが、一部微細鋸歯状な部分も認められ、カテゴリー4。MRIでも左B領域に分葉状腫瘍が認められた。dynamic studyでearly enhancement / washout の悪性パターンが認められた。STIR画像では比

較的高信号を呈し、良性腫瘍を疑う所見を示していた。MRI上は乳癌や乳管内乳頭腫の鑑別が難しい状態だが、STIR画像で比較的信号が高い点は良性腫瘍を疑う所見という読影結果。

## 結果

### 良性の葉状腫瘍

## 考察

前後方境界線が断裂していないこと、全体的に分葉状を呈していたこと、腫瘍内部に囊胞性領域を有していたことなどを踏まえれば、葉状腫瘍として認識できていた可能性が高かった。

## 演題8：偶然発見した巨大後腹膜腫瘍

春田 孝博

掛川市立総合病院 放射線科

患者： 63才 男性

主訴： 痛みはなく、人間ドックで偶然腫瘍を発見した

既往歴、

特になし

現病歴

糖尿病、高血圧、高脂血症

臨床所見

(血液検査等)

T-CHO, TGの値が軽度上昇。

副腎由来のホルモン値に異常はみられない。

超音波検査所見



## 他画像診断所見

造影CT：造影効果のみられない境界明瞭、内部不均質な低吸収域として描出された。

造影MRI：脂肪成分と軟部成分からなる腫瘍を認めた。

CT、MRIともに腫瘍への造影効果は見られなかった。

腫瘍の周囲臓器への浸潤を疑う所見は指摘できなかった。

## 結果

症例は副腎骨髓脂肪腫という副腎由来の腫瘍で、原因は不明です。腫瘍は脂肪繊がほとんどを占めており、一部に骨髄細胞を認めた。通常5cm以下の非機能性副腎腫瘍は保存的な治療をするが、今回の症例のような10cmを超える腫瘍の場合は破裂や出血を避けるため手術により摘出することが多い。

## 考察

今回の腫瘍は典型的な骨髓脂肪腫の症例であったが、他組織と混在していることもあるため注意して検査する必要がある。



**演題9：人間ドックが有用であった無症候性胆のうがんの1例**

小野 翔

社会保険桜ヶ丘総合病院 放射線部

患 者：58才 女性

主 呂：特になし。

既往歴：過去に婦人科疾患があるが不明。

現病歴：特になし。

また、2年前の人間ドックでは胆のうに異常が無かった為、検診を受ける間隔も重要であることが分かった。

**臨床所見**

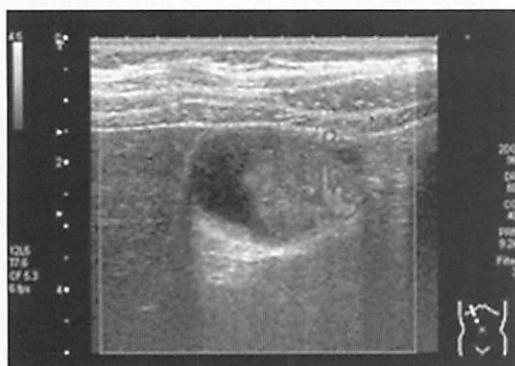
人間ドック時、血液データは全て異常なし。

入院時に検査した腫瘍マーカー（CEA、CA19-9）も正常値。

**超音波検査所見**

人間ドックの腹部超音波検査にて胆のう底部に23×16mmの腫瘍を認めた。

腫瘍表面は所々凹凸がある楕円形で、胆のう壁から腫瘍内に樹枝状の豊富な血流を認めた。



**結果**

胆のう底部の腫がんは高分化型腺がんであった。

血液検査では人間ドックでも入院時検査でも正常値であった。

今までの腹部超音波検査で、一度も胆のうに病変を指摘されていない。

**考察**

腹部超音波検査でしか指摘できなかった腫瘍であり、人間ドックにおける超音波検査がいかに重要であるか実感した。

## 第56回 超音波部会

# 腎動脈の超音波

静岡市立静岡病院  
杉山 弥生

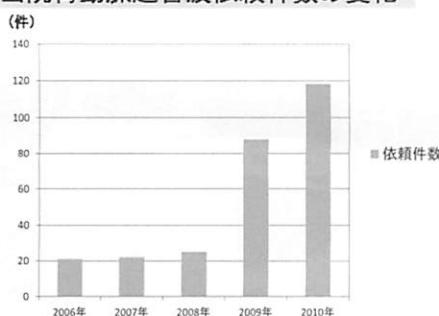
## 腎動脈超音波

静岡市立静岡病院 検査技術科  
杉山 弥生

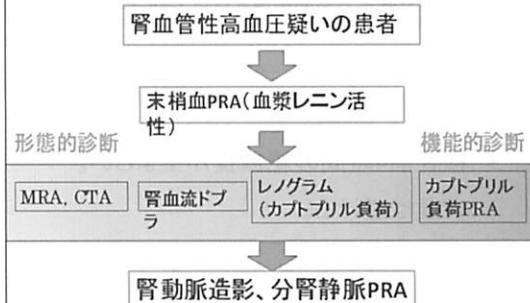
### はじめに

- ・腎動脈狭窄に起因する腎血管性高血圧(RVHT)の頻度が増加。
- ・腎動脈狭窄症は全高血圧患者の約1%程度であるが、急性発症、重篤、治療抵抗性の高血圧症の10~45%は腎動脈狭窄が原因と言われている。
- ・早期発見、適切な診断のための腎動脈超音波検査が非侵襲的診断法として注目されている。

### 当院腎動脈超音波依頼件数の変化



### 腎血管性高血圧の確定診断のための検査



### 腎血管性高血圧を示唆する所見

- ・30歳以下または55歳以上で発症の高血圧
- ・高血圧の病歴が短い、あるいは最近増悪
- ・Ⅲ度高血圧、治療抵抗性高血圧
- ・他の部位に血管疾患の症状または所見
- ・ACE阻害薬またはARB開始後の血清クレアチニン値の上昇(特に両側性)
- ・腹部の血管雜音
- ・腎サイズの左右差(10mm以上)
- ・低K血症(二次性アルドステロン症による)
- ・説明しがたい腎不全、うつ血性心不全、肺水腫

日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会 高血圧治療ガイドライン2009

### 腎動脈狭窄の原因

- ・動脈硬化(約90%)
- ・線維筋性異形成
- ・大動脈炎症候群
- ・大動脈解離または腎動脈解離
- ・血栓またはコレステロール塞栓
- ・膠原病
- ・神経線維腫症
- ・外傷
- ・腎移植後
- ・放射線治療後

### 動脈硬化

- ・中年以降の男性に多い。
- ・両側性で起始部または近位部に好発。

### 線維筋性異形成(FMD)

- ・若年者に多い。
- ・腎動脈中央部の数珠状狭窄。

### 大動脈炎症候群

- ・若い女性に好発。
- ・両側性で起始部に多い。
- ・大動脈瘤や異型大動脈縮窄を合併することもある。

### 区域動脈



### 【検査前処理】

- ・検査前4時間の絶飲食が望ましい。
- ・喫煙は避ける。

### 【被検者の体位】

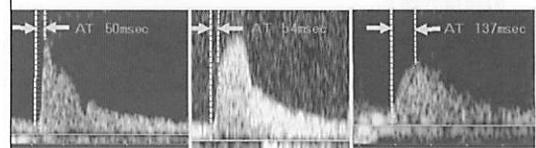
- ・仰臥位
- ・手は、胸の上か体の横。
- ・膝は、曲げる。

### 区域動脈血流

early systolic peak  
(収縮期ピーク)

- ①-②間隔 acceleration time (AT)  
120msec以上 狹窄  
70~120msec 境界域(狭窄疑い)  
70msec以下 正常

### 区域動脈血流



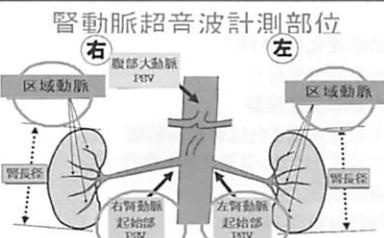
正常 → 狹窄後パターン  
(中枢側の狭窄を示唆)

early systolic peak(収縮期ピーク)の消失  
ATの延長(70msec以上)  
tardus parvus血流速波形

### 【腎動脈超音波手順】

1. 腎臓のサイズを計測
2. 区域動脈血流波形を記録  
(AT/RI)
3. 腎動脈血流波形を記録
4. RARの算出

(RAR=腎動脈のPSV/大動脈のPSV)



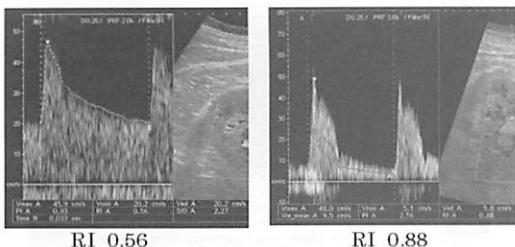
- ・腎臓サイズ 左右差 > 1.5cmで狭窄疑い
- ・腎動脈PSV > 2m/secで狭窄
- ・RAR(腎動脈PSV/腹主動脈PSV) > 3.5で狭窄  
(PSV: peak systolic velocity)

### 区域動脈血流

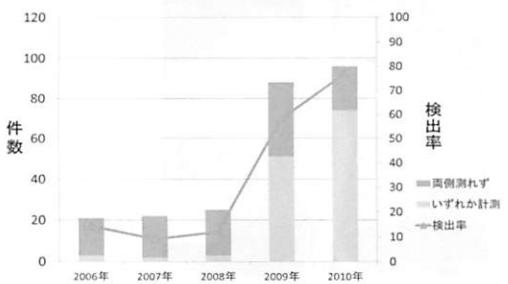


## 区域動脈血流

RI(resistance index) >0.8で、腎機能障害 予後不良



## 当院腎動脈検出率の変化



## 左腎動脈起始部狭窄



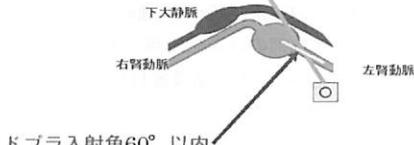
## 腎動脈の描出 Point

- フレームレートは10を目指す。
- 必要に応じて、カラーのVelocity rangeを調整。
- ドプラ入射角は、60°以内を目指す。
- 高速血流を描出したら、セクタ型プローブに持ち替えCW(連続波ドプラ)での計測を考慮。
- 腸管ガスのために描出ができない場合は、適度の圧迫をしてみる。また、体位変換を行ってみる。
- 腎動脈が複数あることを念頭に置く。

## 腎動脈周囲の血管



## 腎動脈血流測定



収縮期最高血流速度peak systolic velocity (PSV)  
2.0m/sec以上狭窄(径狭窄60%)

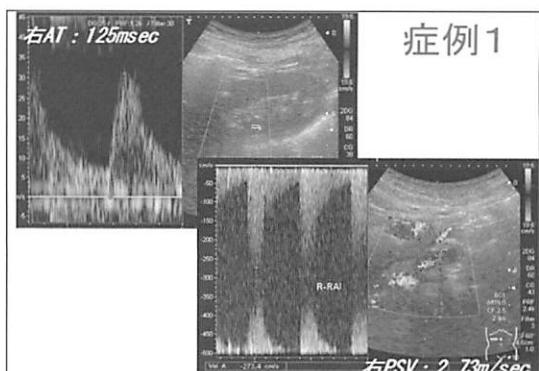
## 症例1

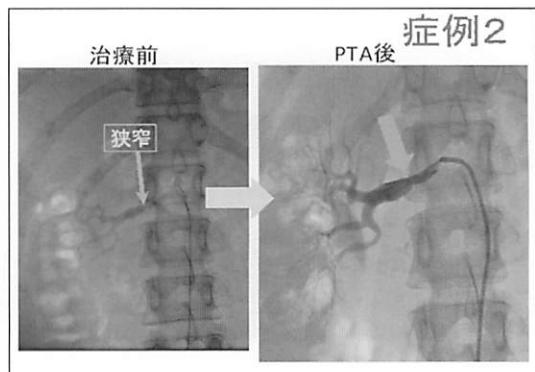
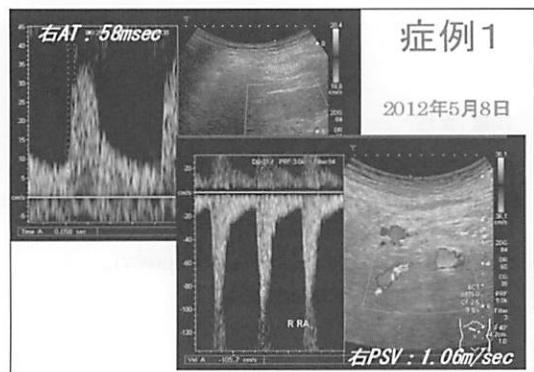
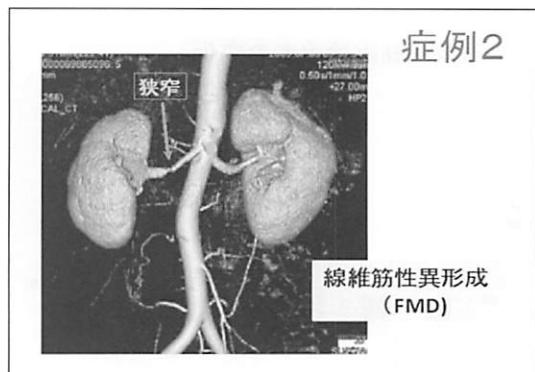
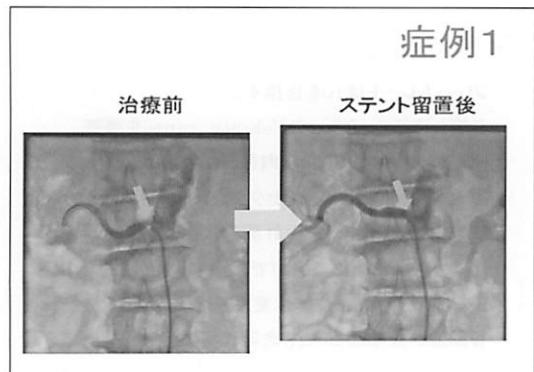
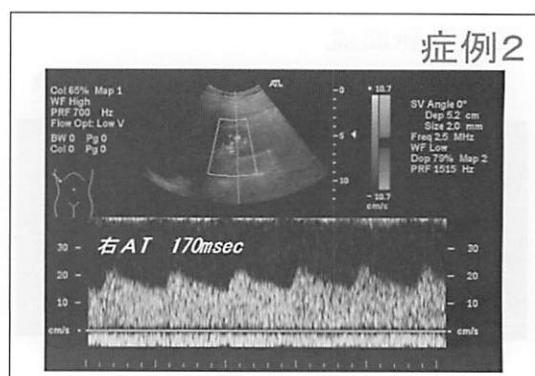
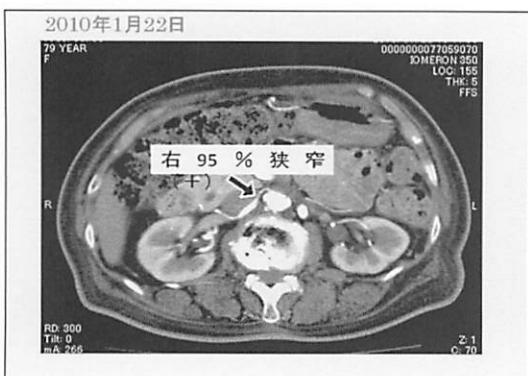
79歳 女性

当院、内分泌・代謝内科に糖尿病、高血圧、高脂血症で通院。

2009年9月までは、血圧も安定(133/58)。  
2009年10月頃より、急に血圧が上昇(169/67)。  
2009年10月30日 腎動脈超音波実施

## 症例1





症例2

27歳 女性  
2008年9月2日 健康診断にて血圧 148/98を指摘され、近医受診。  
2009年3月14日 腎血管性高血圧疑いで、当院循環器科紹介となる。血圧 171/113

症例3

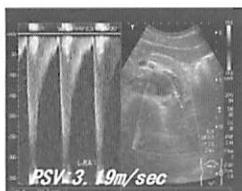
18歳 男性  
15歳頃から、骨髓炎にて当院整形外科通院中  
2008年9月頃より 前胸部の圧迫感出現、近医受診。  
2008年12月25日 近医より当院循環器科紹介。  
2009年9月 食欲低下を主訴に、名古屋の病院を受診。  
心不全のため、入院加療。  
2009年9月14日 当院循環器科を受診。  
2009年10月6日 心機能低下の原因精査のため、入院。

### 症例3

右腎動脈

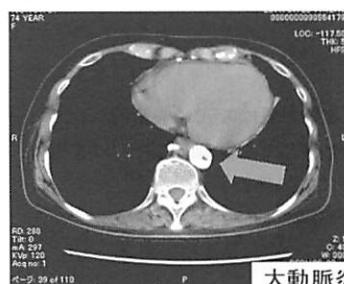


左腎動脈



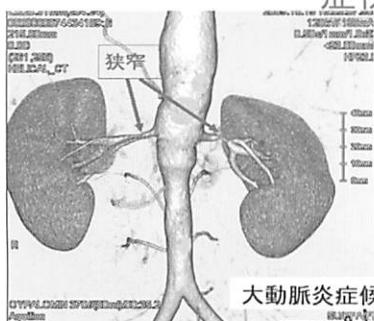
### 症例4

CT



大動脈炎症候群疑い

### 症例3



### 症例5

65歳 男性

2012年2月17日 胸痛で近医受診。

大動脈解離疑いで当院を紹介され、救急外来受診。

### 症例4 74歳女性

左腎 区域動脈



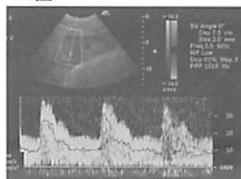
右腎 区域動脈



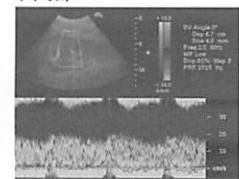
### 症例 5

右腎 区域動脈

上極

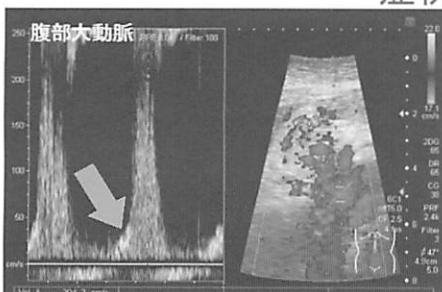


中間部

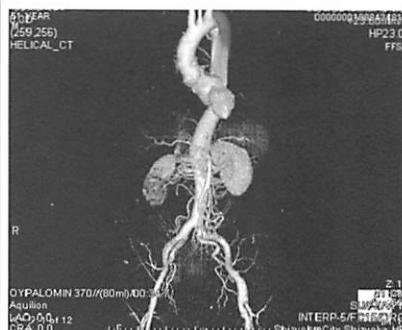


### 症例4

腹部大動脈



### 症例 5



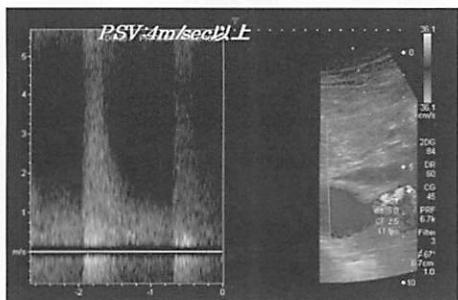
## 症例6

65歳 男性

2006年 国循にて左腎動脈にステントを留置  
2008年 大阪中央病院にて右腎動脈にステントを留置、  
左腎動脈にPTA施行  
2010年より 当院循環器科通院中

左腎動脈

症例 6



# 第39回 アンギオ研修会 メーカー講演 ✶✶✶✶✶✶✶✶✶✶✶

## CIN Update -造影CT検査における造影剤腎症- (最近の話題を含めて)

バイエル薬品(株)R&I事業部 中川 裕幸



一般に造影剤を用いた検査における副作用発現率<sup>1)</sup>は約3.1%，重篤な副作用発現率は0.04%と報告されている。主な症状は恶心・嘔吐，熱感，蕁麻疹，かゆみであることは周知であるが，近年造影剤の副作用発現頻度が低下し，CINも注目されたものの1つである。そこで最近の知見を含め，関連の文献を纏め，以下の2つのテーマで紹介した。

### 1. 造影CT検査におけるCIN

CIN発現の報告は幅広く，定義が異なると頻度も大きく変化する。文献<sup>2)</sup>によると造影剤の静注においての発症率は64/1175例；5.4% (1.2~21%)と報告されており，発症することで予後に影響を及ぼす可能性がある。ESURガイドライン2011記載のCINリスクファクターなどでは患者因子としては加齢や心疾患，腎機能低下（動注前eGFR<60，静注前eGFR<45），糖尿病合併の有無，腎毒性に影響を及ぼす薬剤の使用などがあり，手技・造影剤関連因子として造影剤量，種類投与経路などがあげられる。また，最近では造影剤投与前の高血糖<sup>3)</sup>や高尿酸血症<sup>4)</sup>がCINのリスクファクターとして報告されている。

### 2. CINの予防法

CINを予防する目的で検討されてきたものとして最近報告されたものに各種薬剤，造影剤選択及び投与量などがあげられている。薬物においては有効である可能性が高いと考えられていたアスコルビン酸，スタチン類，NACおよびhANPなどがあるが，現時点では薬物療法による予防は推奨されていない様子である。投与量においては造影

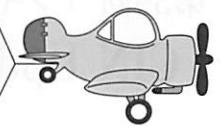
CTにおいては100mL超<sup>5)</sup>，冠動脈撮影等においては造影剤5mL×体重（分子最大300mL）/Scr値超<sup>6)</sup>，また最近では造影剤量/CrCl比が2.62~3.7超<sup>7) 8)</sup>投与でリスクが高くなるという報告があり，必要に応じて医師の判断のもと，投与量の調整が必要となる。最後にCIN回避・低減のための患者マネジメントとして，発現リスクを有する患者では造影剤使用可否を慎重に検討し，適切なHydration（造影前後），予防的措置の検討，造影剤の選定，必要最小限の投与量，モニタリングなどを行う必要がある。

### 参考文献

- 1) Katayama, H. Radiology 175(3) Page: 621-628 (1990)
- 2) Katzberg RW et al. : Radiology 256(1), 21 (2010)
- 3) Stolkier JM et al. : J Am Coll Cardiol 55, 1433 (2010)
- 4) Okino S. et al. : Cardiovasc Interv and Ther 25, 105 (2010)
- 5) Weisbord SD et al. : Clin Am Soc Nephrol 3, 1274 (2008)
- 6) Cigarroa, R. G. Am J Med 86 Page:649-652 (1989)
- 7) Laskey WK et al. : J Am Coll Cardiol 50, 584 (2007)
- 8) Tan N et al. : Catheter Cardiovasc Interv 79, 70 (2012)

# メッセージボード

平成24年10月現在



## 東部地区

### ◎経過報告

H24/06/28(木) 第3回幹事会

「沼津市立病院」出席者15名

- ① 第1回公益社団法人静岡県放射線技師会  
総会・第17回静岡県放射線技師学術大会  
の反省
- ② 第1回胃がん検診エックス線撮影従事者  
講習会・放射線セミナーについて
- ③ ふれあい広場について

H24/07/21(土)

第1回胃がん検診エックス線撮影従事者講習会・放射線セミナー

「富士市交流センター」参加者59名

### 【メーカー講演】

「手指衛生の重要性と製品紹介」

株式会社エスアールエル感染防止サポート部  
木元 勇夫 先生

### 【放射線セミナー】

「院内感染対策の歩み」

富士宮市立病院 診療技術部長

鈴木 弘文 先生

### 【胃がん検診エックス線撮影従事者講習会】

「～読影補助業務を考える～

基準撮影と所見の見方・考え方」

伊豆保健医療センター 診療放射線科長

秋山 洋 先生

H24/07/21(土) 納涼会

「はなの舞 富士北口店」 参加者30名

H24/09/13(木) 第4回幹事会

「沼津市立病院」出席者12名

- ① 第1回胃がん検診エックス線撮影従事者  
講習会・放射線セミナーの報告と反省
- ② 東部地区の親睦会について
- ③ 第2回胃がん検診エックス線撮影従事者  
講習会・放射線セミナーについて
- ④ ふれあい広場について

H24/10/20(土) 東部地区ふれあい広場開催

(伊豆保健医療センター合同)

「堇山福祉保健センター」 参加者9名

### 活動実績

- ① 医療被ばく相談：2件
- ② 放射線測定体験：約60件
- ③ 無料骨密度測定：70件



### ◎行事予定

H24/11/17(土) 東部地区会親睦会

(ボウリング大会)

「柿田川パークレーンズ」

H24/12/12(土) 第3号 地区会だよりの発行

## 中部地区

### ◎経過報告

H24/ 7 /30 中部地区会ニュース夏号 発行

H24/ 8 /30 第3回幹事会

「静岡厚生病院」 参加者10名

- ① 地区会長挨拶
- ② 県技師会理事会報告
- ③ 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について
- ④ 静岡ふれあい広場について
- ⑤ 地区会ニュース秋号発行について
- ⑥ レクレーションについて
- ⑦ 中部地区会総会及び第2回胃がん検診エックス線撮影従事者講習会について
- ⑧ 退会者承認について
- ⑨ その他

H24/ 9 /15 第1回放射線セミナー・胃がん検診エックス線撮影従事者講習会開催  
「もくせい会館」 参加者33名

### 【胃がん検診エックス線撮影従事者講習会】

「CTを用いた消化管画像診断技術」

東芝メディカルシステムズ株式会社

金原 明史 先生



### 【学術情報】

「大腸CT用検査食について」

株式会社 伏見製薬所 逢坂 和昌 先生

### 【放射線セミナー】

「外傷時の初期診療」

JA静岡厚生病院 外科 松浦 裕司 先生



H24/ 9 /19 第4回幹事会 「メール会議」

- ① 地区会長挨拶
- ② 県技師会行事に参加した際の日当・交通費について

H24/ 9 /30 第33回静岡ふれあい広場参加

(地区会より13名参加)



## 西部地区

### ◎経過報告

H24/ 6 / 30 平成23年度静岡県放射線西部地区会  
総会

第1回西部地区勉強会

放射線セミナー

胃がん検診エックス線撮影従事者講習会

「浜松商工会議所」 参加者63名

【地区勉強会】

「腎障害患者におけるヨード造影剤

使用に関するガイドラインのご報告」

バイエル薬品（株）R&I事業部 東海営業所  
高橋 秀剛 先生

【放射線セミナー】

「肝臓疾患の診断から治療まで」

聖隸三方原病院 肝臓内科部長

坂西 康志 先生



【胃がん検診エックス線撮影従事者講習会】

「症例から学ぶ 基準撮影法ですべきこと」

医療法人社団綾和会浜松南病院 放射線科

佐藤 慎祐 先生



H24/ 7 西部地区会広報誌

(西部TIPS Vol.64.2012.7)発行

H24/ 8 / 5 夏のレクレーション

「鮎のつかみ取り＆バーベキュー」

竜ヶ岩洞フィッシュパーク 参加者93名



### ◎行事予定

H24/11/17(土) 第2回 西部地区勉強会

放射線セミナー

胃がん検診エックス線撮影従事者講習会

「浜松商工会議所」

H24/ 9 / 23(日) 第33回浜松友愛広場参加

「南区 可美公園総合センター」

H24/10/19(金) ボーリング大会

H24/10 西部TIPS発行予定

H25/ 3 / 2 (土) 第3回静岡県放射線西部地区会  
勉強会

平成24年度静岡県放射線西部地区会通常総会

「会場未定」

# 本会の歩み

(平成24年4月1日～平成24年9月30日)

4/12

第1回 常任理事会

和田・田沢・山本(英)・三浦・畠  
片山・西谷・佐々木・島田・鈴木(博)  
(旧理事) 廣瀬・石向・菊地・足立  
鈴木(武)・田中・稻垣・藤池

4/16

第1回 理事会 (本通り 事務所)

和田・廣瀬・石向・山本(英)・菊地  
畠・足立・鈴木(武)・藤池・田中  
稻垣・天野(仁)・窪野・岩田・遠藤  
荒木・塚本  
田沢・三浦・片山(昇)・西谷・佐々木  
島田・鈴木(博)・玉田・児玉・寺田  
片山(善)・秋山・奥川・大川・飯塚  
近藤・倉田・滝口・長屋・斎藤  
片岡・池谷・天野(守)・鈴木(久)

4/21

第17回 放射線技師のためのセミナー  
(技師会事務所)

4/26

第2回 常任理事会 (メール会議)

4/28

第1回 表彰委員会

和田・小池・橋本

5/10

第3回 常任理事会

和田・田沢・山本(英)・三浦・畠  
片山・西谷・佐々木・島田・鈴木  
(旧理事) 菊地・田中・藤池

5/14

議案集発送作業

田沢・三浦・畠・片山・西谷・島田  
佐々木・稻垣

5/15

第1回 編集委員会

島田・稻垣・片山・鈴木・大瀧

5/17

第4回 常任理事会

和田・田沢・山本(英)・三浦・片山  
西谷・島田・佐々木・滝口・石向

5/27

第1回(公社)静岡県放射線技師会通常総会  
第17回(公社)静岡県放射線技師会学術大会

和田・滝口・玉田・田沢・山本(英)  
石向・片山(善)・児玉・寺田・天野(宣)  
鈴木(博)・西谷・三浦・稻垣・島田  
秋山・小池・倉田・田中・佐々木  
片山(昇)・飯塚・石川  
ラ・ホール富士 参加会員140名

資格審査 会員数 834名/有効票決数545名

第1号議案 反対 1 保留 0 賛成 544  
第2号議案 反対 0 保留 0 賛成 545  
第3号議案 反対 0 保留 0 賛成 545  
第4号議案 反対 0 保留 0 賛成 545

6/1

(公社)日本放射線技師会創立65周年式典

東京 パレスホテル

和田・廣瀬・藤池

6/2

(公社)日本放射線技師会定期総会

科学技術館サイエンスホール

和田・廣瀬・山本(英)・石向・藤池

6/14

第5回 常任理事会 (メール会議)

6/16

第55回 超音波部会研修会

静岡済生会病院 25名参加

6/17

診療放射線技師基礎講習(乳房撮影検査)

27名参加

浜松アクトシティ・コングレスセンター

6/26

第2回 編集委員会

島田・稻垣・片山・鈴木・大瀧

6/28

第6回 常任理事会

	和田・田沢・森・山本(英)・三浦・畠 片山・西谷・島田・鈴木・佐々木	島田・稻垣・片山・鈴木・三輪 三浦・西谷
6 / 30		8 / 5
西部地区会		西部地区会
第1回 放射線セミナー		第1回 レクレーション(鮎のつかみ取り)
第1回 胃がん検診X線撮影従事者講習会		8 / 9
浜松商工会議所 63名参加		第9回 常任理事会 (メール会議)
7 / 1		8 / 23
第2回 フレッシャーズセミナー		第10回 常任理事会
技師会事務所 11名参加		和田・田沢・森・山本(英)・三浦・畠 片山・西谷・島田・鈴木・佐々木
7 / 3		8 / 24
事務所運営管理委員会		静岡ふれあい広場 (打ち合わせ) 鈴木(博)・森・斎藤・奥川・片岡 鈴木(久)・児玉
玉田・児玉・寺田・三浦・田中・山本		
第3回 編集委員会		
島田・稻垣・片山・鈴木・三輪・大瀧		
7 / 6		8 / 25
災害対策委員会		第2回 理事会
企画調査委員会		和田・田沢・森・山本(英)・三浦 畠・片山(昇)・西谷・島田・鈴木 玉田・児玉・寺田・片山(善) 秋山・倉田
管理土部会 合同会議		
田沢・望月・児玉・杉山・天野(宣)		
高山・片桐・秋山・七尾・玉田		
江口・橋本		
7 / 10		9 / 13
第4回 編集委員会		第11回 常任理事会 (メール会議)
島田・稻垣		9 / 15
第1回 学術委員会		中部地区会
片山(善)・平入・飯塚・高橋・大川		第1回 放射線セミナー
長屋・中村・天野(宣)・有谷・寺田		第1回 胃がん検診X線撮影従事者講習会
7 / 12		もくせい会館 33名参加
第7回 常任理事会 (メール会議)		
7 / 21		9 / 23
東部地区会		西部地区会
第1回 放射線セミナー		第33回 友愛広場
第1回 胃がん検診X線撮影従事者講習会		南区 可美公園総合センター
富士市交流センター 59名参加		
7 / 26		9 / 27
第8回 常任理事会		第12回 常任理事会
和田・田沢・森・山本(英)・三浦・畠 片山・西谷・島田・鈴木・佐々木		和田・田沢・森・三浦・畠・片山 西谷・島田・鈴木・佐々木
7 / 27 しづおかジャーナルVol.22 No.1 (発送作業)		9 / 30
		第33回 静岡ふれあい広場 青葉シンボルロード 30名参加

# 会員動静

(敬称略)

(平成24年4月1日～平成24年9月30日)

## 【入会】 19名

東部：有井 佐織

財団法人芙蓉協会聖隸沼津病院

下山 晃平

財団法人芙蓉協会聖隸沼津病院

山本 麻季 伊豆保険医療センター

勝山 裕太 医療法人社団英志会渡辺病院

中部：小野 翔 社会保険桜ヶ丘総合病院

土屋 知紹 静岡県立総合病院

志賀 弘基 静岡県立総合病院

大石 恵一 静岡県立総合病院

前島 由佳 市立島田市民病院

澤田 奈々 JA静岡厚生連 静岡厚生病院

西部：内海 充喬 社会福祉法人聖隸事業団

総合病院聖隸浜松病院

大谷 彩香 社会福祉法人聖隸事業団

総合病院聖隸浜松病院

長島 勇貴 社会福祉法人聖隸事業団

総合病院聖隸浜松病院

鴨川 真也 菊川市立総合病院

縣 大治郎 医療法人沖縄徳洲会

榛原総合病院

山崎 泰弘 浜松市国民健康保険

佐久間病院

渥美 雄介 社会福祉法人聖隸事業団

総合病院聖隸三方原病院

大羽 美里 社会福祉法人聖隸事業団

聖隸予防検診センター

川口 渉 不明

## 【再入会】 4名

東部：鈴木 敦 共立蒲原総合病院

和田 健 財団法人芙蓉協会

聖隸沼津第1クリニック

聖隸沼津健康診断センター

西部：味元 雅幸 杉原脳神経外科クリニック

原崎 美佳 菊川市立総合病院

## 【転入会】 4名

東部：大川 康平 富士脳障害研究所附属病院

←三重県

田所 孝雄 自宅 ←神奈川県

中部：大島 治泰 静岡てんかん・神経医療セン

ター ←富山県

西部：鈴木 康太 社会福祉法人聖隸事業団

総合病院聖隸三方原病院 ←神奈川県

## 【転出】 3名

東部：松本 圭司 国際医療福祉大学

熱海病院 →大阪府へ

塚越 一博 富士宮市立病院 →山梨県へ

西部：渡辺麻衣子 労働健康福祉機構

浜松労災病院 →神奈川県へ

## 【退会】 3名

東部：大迫 久孝 医療法人社団福仁会

三島東海病院

千葉加代子 順天堂大学医学部附属

静岡病院

西部：坪井 孝達 浜松赤十字病院

## 【勤務移動】 8名

東部：北川 欣一 自宅

←長谷川胃腸科内科医院

中部：矢野 正幸 自宅 ←静岡県立こども病院

宮本 唯男 かとう整形外科医院 ←自宅

竹下 英男 すずかけセントラル病院

←医療法人沖縄徳洲会 榛原総合病院

西部：高橋 真 すずかけセントラル病院

←すずかけヘルスケア ホスピタル

松岡 千秋 社会福祉法人聖隸事業団

聖隸健康診断センター

←社会福祉法人聖隸事業団

総合病院聖隸浜松病院

山中 礼奈 社会福祉法人聖隸事業団

聖隸健康診断センター

←社会福祉法人聖隸事業団

総合病院聖隸浜松病院

佐次本高宏 自宅  
←医療法人豊岡会 浜松とよおか病院

【電報】

東部：塩田 昭吉 御母堂様弔電  
西部：吉田 光晴 御尊父様弔電  
    松下 収 御尊父様弔電  
    小林 昭文 御尊父様弔電  
中部：孕石 圭 結婚祝電  
他県：福島 哲弥 御尊父様弔電  
(福井県放射線技師会長)

【ご結婚おめでとうございます】

東部：土屋 慶太 医療法人社団志仁会  
    三島中央病院  
    齊藤 竜平 国際医療福祉大学 热海病院  
    川口 直紀 財団法人芙蓉協会  
    聖隸沼津病院  
中部：孕石 圭 静岡県立総合病院

【事務所移転】

長野県放射線技師会

【名称変更】

社団法人 静岡市清水医師会  
    清水保健センター内 検診事業部  
→ 一般社団法人 清水保健福祉センター内  
    検診センター

会員総数 835名  
    東部 258名  
    中部 269名  
    西部 308名 (平成24年9月30日現在)

4 / 2 大阪府放射線技師会誌 第58巻  
    通巻144号 平成24年3月31日発行

4 / 2 東京放射線 2012年4月発行  
    Vol.59 No.694

4 / 9 福岡県放射線技師会誌 (315総会資料号)  
    Mar.31.2012 No. 2

4 / 12 鹿苑 第96号 平成24年4月  
    第59回通常総会議事録書  
    奈良県放射線技師会

4 / 23 新潟県放射線技師会会報 第76号  
    2012.4.20

4 / 27 愛知県放射線技師会誌  
    Vol.24No. 1 (通巻149号) APR.2012

5 / 1 会報 2012 No.48 福島県放射線技師会  
5 / 2 愛媛放射線 No.77 2012  
5 / 7 神奈川放射線 238 Vol.65 No. 7  
    May. 2012

5 / 7 放射野 No.111 2012年総会号  
    長崎県放射線技師会

5 / 7 会報 5月号 2012 北海道放射線技師会  
5 / 10 富山県放射線技師会報 Vol.70 2012  
5 / 15 東京放射線 2012年5月 Vol.59 No.695  
5 / 18 大分放射線 総会資料号

    第87号 April.2012

5 / 18埼玉放射線 2012 No. 3 Vol.60  
    2012 別冊 No. 3

6 / 4 東京放射線 2012年6月 Vol.59 No.696  
6 / 4 京都府放射線技師会 平成23年度  
6 / 4 福岡県放射線技師会誌 第316号  
    May. 31 2012 No. 3

6 / 12 島根県放射線技師会雑誌  
    放射線島根 No.90 Vol 48- 1 2012.3

6 / 18 福井県放射線技師会会誌 第33号  
7 / 3 東京放射線 2012年7、8月合併号  
    Vol.59 No.697

7 / 3 兵庫県放射線技師会雑誌 Vol.72-①  
    2012.7.1

本会への寄贈図書

(平成24年4月1日～平成24年9月30日)

4 / 2 神奈川放射線 237 Vol.64 No. 6

Mar. 2012

7 / 3 放射線やまぐち 2012 Vol.240 2012 Vol.241 山口県診療放射線技師会	8 / 6 福岡県放射線技師会誌 第317号 Jul.31.2012 No. 4
7 / 17 埼玉放射線 2012 No 4 Vol.60 2012 別冊No. 4	8 / 17 大分放射線 第88号 定款・規定・様式 特集号
7 / 26 栃木県放射線技師会会誌 2012 No.104	8 / 28 鳥取県放射線技師会誌 第55号
8 / 3 MART 会報 2012.7 Vol.112 宮城県放射線技師会	9 / 3 東京放射線 2012年 9月発行 Vol.59 No.698
8 / 6 富山県放射線技師会報 Vol.71 2012	9 / 3 会報 9月号 2012 北海道放射線技師会
8 / 6 香川県放射線技師会誌 第42号 2012- 3 Vol.17 No. 2 法人設立30周年 記念合併号	9 / 10 岐阜県診療放射線技師会雑誌 第78巻 通号114号
8 / 6 神奈川放射線 239 Vol.65 No. 2	9 / 14 埼玉放射線 vol.60 2012 No 5 2012 別冊
	Mar. 2012

### ◆訂正とお詫び

ジャーナルVol.22 No.1 誤りがありました。下記の通りです。訂正してお詫びいたします。

訂正ページ		誤	正
P 9	1行目	35年	30年
P 9	13行目	静岡日赤病院	静岡赤十字病院
P10	下から8行目	事務所運営委員長	事務所管理運営委員長
P14	下から12行目	静岡済生会総合病院	自宅
P16	2段目8行目	【事務所設立推進委員会】	【事務所管理運営委員会】
P61	下から8行目	稻垣 充	島田 洋一

第17回静岡県放射線技師会技術大会 抄録集 誤りがありました。下記の通りです。訂正してお詫びいたします。

訂正ページ		誤	正
P 1	下から 5 行目	セッションI X線撮影	セッションI MRI
P 1	下から 4 行目	セッションII 血管撮影・被ばく	血管撮影・超音波
P 1	下から 3 行目	セッションIII MRI	X線撮影・TVなど

## 平成24年度 第2回理事会 議事録

1. 開催日時 平成24年8月25日(土)  
14時～16時40分
2. 場 所 静岡県放射線技師会事務所  
静岡市葵区本通1丁目3番地5  
フェリス本通り202号
3. 理 事 17名 監事 2名
4. 出 席 者  
和田健、田沢範康、森佳久、山本英雄、  
三浦孝夫、畠利浩、片山昇、西谷収利、  
島田洋一、鈴木博寿、玉田宏一、児玉吉彦、  
寺田理希、秋山洋、片山善博 出席15名  
倉田富雄(監事) 出席1名  
欠席者  
佐々木幹晴、田中睦生、近藤仁(監事)

総務・庶務：畠理事

・報告事項は特になし。

### (1) 会長あいさつ

平成24年度公益社団法人静岡県放射線技師会第2回理事会を開催いたします。

ロンドンオリンピック中は日本選手団の活躍に睡眠不足になりがちな方もおられたかと思います。オリンピックも閉幕し、時期的には涼しくなるかと思っていたところですが、まだまだ太平洋高気圧が南海上に張り出し高温多湿の日々が続いております。皆様の地域・職場におかれましてはいかがでしょうか。

我々いたしましても、県民の健康増進に寄与するという大きな目標を定款に掲げてありますので、それに向かって任務を遂行していきたいと思っております。

本日は協議事項が多々ありますので、建設的なご意見をいただきたいと思います。

宜しくお願ひいたします。

定款第34条第1項により、和田会長が議長に就任いたしました。

定款第36条第4項により、議事録作成人 畠常任理事が指名されました。

また、議事録署名人には三浦常任理事・片山常任理事が指名されました。

### (2) 報告事項

#### ① 会長報告 和田会長

第28回日本診療放射線技師学術大会に関して  
・9月28日(金)～30日(日)名古屋国際会議場で開催される。

学術大会参加登録・意見交換会参加登録の事前登録受付中(8月31日まで)  
参加人数が伸び悩んでいるため各都道府県技師会長に参加協力を要請。

参加登録方法は、1. 日放技HPより直接申し込む 2. 静放技経由で申し込むという2通りの方法がある。

(事務所に連絡→振込用紙送付→必要事項記入の上入金→入金確認後参加登録券送付)

一般演題座長選出依頼 RI(SPECT解析)

望月守会員(県立総合病院)

CT(逐次近似法)

中屋良宏会員(静岡がんセンター)

放射線治療(ポスター)

佐々木浩二会員(磐田市立総合病院)

第5回中部放射線医療技術学術大会に関して

・静岡県が当番県

日本放射線技術学会中部部会と静岡県放射線技師会との共催

平成24年11月3日(土)～4日(日)アクトシティ浜松コングレスセンター

シンポジウム:

「診療放射線技師の更なる質的向上をめざして」

3名の講師依頼

特別講演:「核医学検査の現状と将来」

阪原 晴海先生(浜松医科大学教授)

特別企画：「私たちの未来を考える」

- 今、診療放射線技師に求められること -

#### 4 演題の講師依頼

市民公開講座：「健康・長寿の食事」

済陽 高穂（わたよう たかほ）先生

一般演題・展示発表 演題締切 8月21日 73演題+ $\alpha$  締切延長（8/31まで）

いままではほぼ120演題くらいで推移。目標は120演題（max140演題までは対応可）

中部部会理事 竹田副大会長から技術学会中部部会長・理事・監事の先生方に締切

延長の報告並びに演題の募集を呼びかけていたいたいた（8/16）。

6県技師会長宛に演題募集締め切り延長の報告

並びに応募協力を要請。

中日本地域の学生・技師会・技術学会会員とディスカッションをしていただきたい。

静岡県マンモグラフィ講習会について

静岡県マンモグラフィ講習会開催実行委員長（吉田雅行先生）より静岡県放射線技師会長宛に「第12回静岡県マンモグラフィ講習会開催について」の案内あり。

・撮影技術講習会：11月23日～24日 静岡がんセンターにて開催。

事前講習会に対し県から事務委託費として毎年60万円ほど県技師会に入金される。

精中委からはデジタル撮影に特化した講習の案を提示された。（斎藤乳腺部会長）

県からはデジタルだけに特化した講習は不可との連絡あり。

事前講習会の内容については乳腺部会でつめるよう斎藤部会長に連絡。

賛助会員について

・バイエル薬品については「賛助会員について定款もしくは附則等で触れられていないと会費の支払いを行うことができない」とのことでの会費が支払われていないが、賛助会員については定

款で、会費については諸規程で明示されている。バイエル薬品が当会の定款・諸規程を周知していないと思われる。

アル祭への参加に関しても、会費の関係で製薬メーカーが辞退するといった影響が出ている。

#### ② 副会長報告

東部：田沢副会長

・日放技では福島原発の事故を受け、原発立地県に災害対策委員を置き横の繋がりの強化を図っている。

全国学術大会の際災害対策委員会のブースを設ける。

委員会報告

・情報管理委員会

ホームページの全面リニューアルを業者に発注→更新未。

「公益法人」ということで主務官庁からのチェックが入る可能性も大きいため早急な対応が望まれる。

・医療安全委員会

静岡ふれあい広場参加メールを委員に打診中。医療被ばく相談を実施。

12月の研修会も検討中 他部会・委員会とのコラボという意見も出ている。

・生涯教育委員長

講師報酬について医師の最低講師料を明記してはどうか？

医療画像情報精度管理士移行講習の起案書を作成。

・災害対策委員会

11月11日（日）原子力緊急時対策研修会開催予定。ジャーナルに会告掲載済み。

中部：森副会長

・特にありません。

西部：山本副会長

- ・日本診療放射線技師学術大会に静岡県から実行委員として9名参加。  
費用としては宿泊費・日当は愛知県が負担する。  
実行委員には委嘱状が送られる。
- CCRTのポスターが出来上りましたので、各施設に掲示していただきたい。
- 市民公開講座の広報は、ふれあい広場（静岡・浜松）等で配布予定。
- 東海四県放射線技師学術大会  
平成25年2月3日 三重県四日市市で開催。
- 部会報告
  - ・超音波部会研修会：平成24年6月16日（土）  
於：静岡済生会病院 25名参加  
次回研修会  
平成24年10月13日（土）  
於：静岡県放射線技師会事務所  
福島県より要請のあった小児の甲状腺検診について、9月初旬奥川部会長が視察を兼ね現地での検診を行う予定。
  - ・アンギオ部会  
特に報告事項なし。10月に研修会開催予定
  - ・管理土部会  
セミナー：平成24年6月30日（土）  
於：静岡県放射線技師会事務所 30名参加  
HP被ばく相談対応 1件
  - ・MRI部会  
4月～8月の間での活動はなし。  
研修会：平成24年10月13日（土）  
於：静岡市立静岡病院 開催予定  
平成25年1月26日 乳腺画像部会との合同研修会開催予定

各事業におかれましては、企画申請書を提出していただき、終了後は収支報告とともに企画報告書を提出していただきたい。報告書の書き方については協議事項で協議する

### ③ 常任理事報告

- 総務：三浦理事
  - ・副会長就任はがきを関係各所の送付（81施設）
  - 総務・庶務：畠理事
  - ・報告事項は特になし
  - 庶務一般：片山（昇）理事
  - ・会員動静について  
新入会17名
 

有井 佐織（東部）	下山 晃平（東部）
山本 麻季（東部）	勝山 裕太（東部）

 4名
  - 小野 翔（中部） 土屋 知紹（中部）
  - 志賀 弘基（中部） 前島 由佳（中部）
  - 内海 充喬（西部） 鴨川 真也（西部）
  - 縣 大治郎（西部） 山崎 泰弘（西部）
  - 大谷 彩香（西部） 渥美 雄介（西部）
  - 長島 勇貴（西部） 大羽 美里（西部）
  - 川口 渉（西部）
- 9名
- 再入会3名
 

鈴木 敦（東部）	味元 雅幸（西部）
原崎 美佳（西部）	
  - 転入会4名
 

大川 康平（東部）	田所 孝雄（東部）
大島 治泰（中部）	鈴木 康太（中部）
  - 転出3名
 

渡辺麻衣子（神奈川県へ）	
松本 圭司（大阪府へ）	
塚越 一博（山梨県へ）	
  - 退会4名
 

大迫 久孝（東部）	千葉加代子（東部）
矢野 正幸（中部）	坪井 孝達（西部）

新入会17名、再入会3名、転入会4名について定款第3章第6条に基づき本理事会での採決をお願いいたします。

### 和田会長

新入会の内数名が会費未納となっております

が、9月30日までに納入していただくことを付帯条件としまして採決に入ります。採決は拳手で行います。

反対 0名 賛成15名 保留 0名

全会一致承認された

庶務会員管理：西谷理事

・会員数・会費納入状況

総会員数 827名 未納者数 280名ほど（20名は2年間会費未納）

・9月末日が会費納入期限です。知り合いがリストに掲載されているようであればお声掛けをお願いします。

和田会長

・地区幹事会等でも会費納入を呼びかけるよう各地区会長にはお願ひしたいと思います。

会計：佐々木理事（欠席）

編集：島田理事

・ジャーナルVol.22 No. 1 及び第17回学術大会の抄録・座長集約を同梱し発送しました。

寄稿いただきありがとうございました。

・11月30日 ジャーナルVol.22 No. 2 を発送予定。

・訂正とお詫び

ジャーナル及び抄録集に誤りがありました。訂正してお詫びいたします。

## 広報：鈴木理事

- ・静岡ふれあい広場と秋季公開講演に取り組んでおりますが、協議事項で協議したいと思います。

受けたことがある。

受講証明書は会長名で発行するのでどの地区で受講しても構わないと周知していただきたい。

## ④ 地区選出理事報告

### 東部：玉田理事

- ・7/21 平成24年度第1回胃がん検診X線撮影  
従事者講習会・放射線セミナー開催  
於：富士市交流センター 59名参加

### ⑤ 常設委員会理事報告

#### 学術：片山（善）理事

- ・H25/1/19 新春公開講演会を開催予定  
静岡労政会館

### 中部：児玉理事

- ・4/26 平成24年度第1回中部地区幹事会  
出席者8名
- ・5/13 平成24年度第2回中部地区幹事会  
出席者10名（メール会議）
- ・7/30 地区会ニュース夏号発行
- 《行事予定》
  - ・9/15 平成24年度第1回放射線セミナー、胃がん検診X線撮影従事者講習会
  - ・11月 レクレーション（ボーリング大会）  
詳細未定

### 和田会長

予算の書き方については税理士の意見を聞きながら統一していく。

医療用手術ロボットは公開講演、股関節の撮影は教育講演でよろしいでしょうか？

#### 片山（善）理事

そのように考えております。

委員の意見として、手術ロボットは放射線と関係ないのでは？との意見が出ましたが…

### 和田会長

最新の医療情報を提供するという意味では放射線だけにこだわらなくてもよいのでは？

公開講演であればなおさら「県民に医療情報を提供する」目的に合致する。

#### 片山（善）理事

目的では「静岡県民」が対象となっているが、「4. 対象」では「静岡市民」となっておりますので「静岡県民」に訂正したいと思います。

### 企画調査：秋山理事

報告事項は特にありません。

静岡県放射線技師研修会については協議事項でご協議ください。

### 公益推進：田中理事（欠席）

### 和田会長

胃がん従事者講習会を他地区で受講しても証明書の発行をしていただけるのか？との質問を以前

### ⑥ 監事報告

#### 倉田監事・近藤監事（欠席）

・特にありません。

石川事務員：報告事項なし。	(15:00)	和田会長：手当のみの方は提出不要とします。
<b>(3) 協議事項</b>	(15:10)	寺田理事：学術大会等技師会から会員に実行委員をお願いすることもあると思いますが、その場合もこの規定に準ずるということでおよしいでしょうか？
<b>① 役員等旅費支給の件</b>		和田会長：この規定に準じます。
山本副会長		片山(善)理事：休日の場合、自宅からと職場からの旅費を比較すると自宅からの方が高額になってしまいますが、自宅からの旅費を請求してもよろしいでしょうか？
現在、旅費に関しては旅費精算書を事前（3日前）に提出し、領収書と引き換えに実費支給となっています。		和田会長：実費払いとなっていますので、領収書があればその金額が支払われます。
自家用車の場合には、県の運用に準じ往復走行距離(Km)×20円/Kmを支給 技師会が用意する領収書にサインする。		秋山理事：自家用車と鉄道の併用は可能でしょうか？
高速道路利用の場合は領収書(ETCは利用証明書)を添付する。但し請求は走行距離または高速料金のどちらか一方とする。		和田会長：最寄り駅までの交通手段が自家用車しかなければ可能です。
バス利用の場合、バスターミナルでは領収書が発行されるが路線バス停では領収書は発行されないので、予め運賃を申請する。市内の役員にも旅費が支給される。		倉田監事：旅費の考え方は勤務先から事務所までではなかったでしょうか？
自家用車の場合、旅費精算書に理由を明記する。		山本副会長：平日は勤務先から事務所までが支給対象ですが、本日のように休日の場合には自宅から事務所までが支給されています。
理事会・委員会に適用し、部会は当面独自の規定で運用する。		和田会長：他にご質問がなければ採決を行います。
和田会長：旅費支給について意見・質問はございませんか？		反対 0名 賛成 15名 保留 0名 (全会一致承認)
児玉理事：旅費の請求がない場合（手当のみ場合）、精算書の提出は不要ですか？		

## ② 講師謝金等の基準について

山本副会長

講師クラス		金額		備考	
常任案	修正案	常任案	修正案	常任案	修正案
教授・院長・社長	教授・院長・社長	50,000	同左	+交通費	同左
准教授・部長・講師	准教授・部長・講師	30,000	同左	+交通費	同左
科長・技師長	会員（1時間以上）	10,000	同左	+交通費	同左
会員（30分以上）	会員（30分以上）	5,000	同左	+交通費	同左
会員（30分未満）	会員（30分未満）	3,000	同左	+交通費	同左
学術大会座長	削除	1,000	削除	図書券	削除

上記を原則とし、特別な理由がある場合は会長判断に任せる

和田会長：「会員」は当県会員を指し、他県の会員をこの金額で縛るということではない。

公益社団法人申請の際、県の学術大会・勉強会等の座長はボランティアとすることを記載している。また、講師の謝金は「薄謝」としている。

交通費も謝金に含めた方が会計処理をしやすいとの助言を会計士より得ている。

寺田理事：技師会に入会していない技師に講師を頼むケースもあるかと思いますが、技師であれば「会員」と同等の金額と考えてよろしいでしょうか？

交通費は実費支給ということなので領収書が必要でしょうか？

和田会長：チケットを先にお渡しするという手段もあります。

寺田理事：座長の図書券は依頼する側からすればあった方が頼みやすい気はしますが、図書券が付かないから座長を引き受けないという方は今までいなかつたので、無くてもいいような気もします。

片山（善）理事：肩書による謝金のクラスは厳守したほうがよろしいでしょうか？新春講演会の講師は県立がんセンターの「部長」という肩書ですが…

和田会長：謝金の金額についての交渉はお済ですか？

寺田理事：県立関係は規約が確立されているはずなので、謝金については講師の先生に直接お聞きされた方がいいかもしれません。

和田会長：座長の図書券の件はいかがいたしますか？

森副会長：1000円程度の図書券でしたらなくてもいいのではないかと思います。

寺田理事：図書券が付くことを言わなくとも座長を引き受けていただいておりましたので図書券が座長を引き受ける条件にはなっていないと思います。

和田会長：それでは座長から図書券を削除するこ

とを条件に、講師謝金等の修正案についての採決を行います。

反対 0名 賛成 15名 保留 0名  
(全会一致承認)

### ③ 平成24年度一次補正予算書承認の件

### ④ 旧事務所売却承認の件

和田会長

既に提出された予算書に大幅な金額の修正がある場合、補正を掛けないと会計上処理できない。

鷹匠にある旧事務所が200万で売却できる見通しなので、この金額を計上した予算書を作成した。

補正予算書と旧事務所売却の件はセットと考えていただきたい。

山本副会長

第一不動産を通して4月から旧事務所を売りに出していたが、6月下旬に買い手が現れたとの連絡があり。

売却手続きに入り、会計事務所から総会承認が必要との指摘があったが、第42回総会（平成24年3月11日）にて承認済み。定款上の問題はクリアしている。

会計上の問題として補正予算が必要であり、補正予算につき理事会承認が必要。

理事会にて補正予算の承認及び旧事務所売却の承認を受けた後本契約に入る。

技師会としてはなるべく高額での売却を考えていたが、管理規約上の問題（事務所としての売却不可）で住居としてリフォームする必要があり、その費用が460万円程掛かる。

技師会側でリフォーム費用を負担し住居として売り出すより、200万円で買い手（賃貸業者）に売却したほうが得策と判断した。

和田会長

旧事務所の保有は、会計処理上、早めの売却が望ましい。

補正予算は200万円で売却することを想定して作成してある。

この件に関し何か質問はございますか？

和田会長：ご質問がないようなのでまず平成24年度一次補正予算書についての採決を行います。

反対 0名 賛成 15名 保留 0名  
(全会一致承認)

和田会長：全会一致で補正予算が承認されましたので、続けて旧事務所売却についての採決を行います。

反対 0名 賛成 15名 保留 0名  
(全会一致承認)

#### ⑤ 福島県「県民健康管理調査」に対する協力依頼の件

和田会長

福島県立医科大学理事長名で静岡県放射線技師会会长宛に「福島県『県民健康管理調査』に対する協力依頼」の文書が届いた。

内容は、小児等の甲状腺被ばくに関して甲状腺超音波スクリーニング検査の協力依頼。

期間・必要人数等の打ち合わせも兼ね奥川超音波部会長が9月に福島県で1週間ほど検査を実施してくるとのこと。

震災直後は厚労省・日放技が主体となって被ばくスクリーニングに協力したが、今回は少し事情も異なるので、技師派遣についての内諾を得ている施設に対しては会長名で公文書を発送する。

和田会長：超音波部会の方で人数的な把握はされていますか？

玉田理事（超音波部会役員兼任）：まだ把握しておりません。

和田会長：公益性の高い事業でありますので、協力することを理事会で承認していただければ超音波部会長も事業を推進しやすいと思います。

和田会長：福島県での甲状腺超音波検査に静岡県放射線技師会として協力することについての採決を行います。

反対 0名 賛成 15名 保留 0名

(全会一致承認)

#### ⑥ 静岡ふれあい広場の件

鈴木理事

平成24年9月30日（日）静岡ふれあい広場が開催される。

毎年「静岡県放射線技師会」として参加している。ブースは既に確保されている。

超音波・乳腺画像・管理士の各部会及び医療安全委員会にご協力いただいている。中部地区会にも協力を要請し快諾を得ている。

内容としては例年通りエコー無料体験、骨密度測定無料体験、乳がん検診の促進啓発、放射線技師の業務についての広報・啓蒙、医療被ばく相談。

今年はレンタル料が上がったため、昨年度より支出が多くなる。

児玉理事：各ブースの必要人数等について話し合い、中部地区の各施設に協力を要請している。

和田会長：静岡ふれあい広場の参加について採決を行います。

反対 0名 賛成 15名 保留 0名  
(全会一致承認)

#### ⑦ 秋季公開講演（がん検診受診率向上をめざして）の件

鈴木理事

平成24年11月18日（日）静岡パルシェ D会議室 テーマ「大腸がん」

講師選定が難航しており決定していない。

詳細については常任理事会で詰めていく。

和田会長：大腸がん検診について高名な先生をご存知でしたら推薦していただきたい。

和田会長：詳細は常任理事会で詰めることを前提で秋季公開講演開催についての採決を行います。

反対 0名 賛成 15名 保留 0名

(全会一致承認)

**⑧ 医療画像情報精度管理士移行講習（静岡県）**

**開催計画の件**

**和田会長**

日本放射線技師会の企画。旧名称は医用画像情報管理士。

医療画像情報精度管理士への移行のため、資格認定者も再度講習と試験を受けていただく。

平成24年11月23日（金・祝） 静岡済生会病院で開催。静岡県は59名の認定者がいる。他県からの受講者も考慮し70名程を見込んでいる。日放技企画ということで、起案書通り進めていく。

⑨の協議事項も日放技企画なのでその説明もいっしょに行います。

**⑨ 抜針・止血の講習会開催の件**

**和田会長**

CT・MRI造影剤注入後の抜針・止血に関する講習会を開催する。

名古屋での学術大会の日目にも企画されている（全国を対象）。

県内では平成24年12月9日（日）アクトシティ浜松で開催予定（東海・北陸地域対象）。

対象人数は100名と連絡があったが、JARTの会誌では各会場50名となっている。

抜針・止血用のファントムの数量にも限りがあるため人数に制限がかかったとも考えられるので、募集人数を日放技に再度確認するよう中日本地域理事に要請している。

9月3日よりホームページ上で受講申請できるので、CT・MRI用造影剤自動注入器を用いて造影し、医師・看護師に代わって抜針・止血を今後技師が行う施設の会員は是非受講していただきたい。

9月の学会の時には、森副会長が受講予定。

片山（善）理事：申し込みは技師会員のみでしょうか？

和田会長：会員のみです。入会希望者は、会費を払って会員になってから申し込んで下さい。

**⑩ 静放技65周年記念式典日程の件**

**和田会長**

平成25年8月に静岡県放射線技師会が発足してから65周年を迎える。

記念事業を行う上で、65周年事業準備預金として平成23年度から平成25年度までに計400万円を計上している（総会等で説明済み）。

平成25年10月12日（土） ホテルアソシア静岡記念式典開催 14時受付開始

65周年記念誌の発行を予定している。（平成26年3月までに発行する）

実行委員として各地区3名ずつ+常任理事数名を検討している。

記念式典来賓として中澤日本放射線技師会会长の出席を依頼し内諾を得ている。

来賓祝辞・基調講演・会員の県知事表彰・メーカーへの感謝状等の内容を考えている。

記念式典後、懇親祝賀会開催（ホテルアソシア静岡）数百名の参加をいただきたい。

式典・祝賀会の参加は有料（引き出物付き）。

記念誌は関係団体・会員に配布予定。

**山本副会長**

現在担当が1名なので複数名実行委員を選出したい。

**和田会長**

現役員のみではなく、副会長・常任を歴任された方にも入っていただきたいと思う。

過去の事業等の情報収集が課題となると思うので、その意味でも理事を歴任された方にご協力をお願いしたい。

役員の変遷や機器の変遷の写真を掲載したりするのも一案。

和田会長：それでは記念式典の企画について採決を行います。

反対 0名 賛成 15名 保留 0名

（全会一致承認）

⑪ 平成24年度静岡県放射線技師研修会について  
秋山理事

平成25年3月10日（日） もくせい会館

- ・名称が「静岡県放射線技師研修会」となっているので、対象は放射線技師のみにするのか「公益社団」ということで一般の方も対象とするのか？
- ・内容はメンタルヘルスに関する講演を企画している。また製薬メーカーにも1社ほど講演を依頼する予定であるが皆様のご意見をお願いしたい。

和田会長：いままでは3月総会の後に研修会を開催していたので、放射線技師として広く知識を得るといった意味合いが濃かったが、今後は一般県民も対象とするような内容を企画されても構わない。

企画調査委員会の方で柔軟に対応していただき構わないと思う。

秋山理事：名称は「静岡県放射線技師研修会」でよろしいでしょうか？

和田会長：県への申請の関係上、名称はそのままにしておきましょう

和田会長：平成24年度静岡県放射線技師研修会について、内容は企画調査委員会で公益性の高いものを含んだ企画を検討していただくということを踏まえて採決を行います。

反対 0名 賛成 15名 保留 0名  
(全会一致承認)

⑫ 報告書・収支報告書の書き方について

山本副会長

地区会・部会・委員会等が事業を行うに当たって、報告書及び収支報告書を提出していただいておりますが、書き方について会計事務所からコメントをいただきました。

(東部地区会事業を見本として…)

- ・講演料は個人に支払った金額のみとし、それ以外は雑費とした方がよい。
- ・「日当」という言葉は無くしたい「手当」という言葉に置き換える。
- ・実績収支にマイナスが出た場合、県技師会が負担するか地区会が負担するかによって会計処理が変わるので、地区会が負担する場合には地区会負担金としてマイナス額と同等の金額を収入に加え、差し引き0円とする。
- ・収支報告は詳細な内訳（特に支出に関して）を記載する。
- ・領収書のコピーも忘れずに添付する。

お手数とは思いますが宜しくお願ひいたします。

和田会長：会計理事（佐々木理事）・税理士と打ち合わせをし、収支報告書に関してまず会計理事が精査し、不明な点は税理士に相談する手筈を整えている。もし、書き方について不明な点があれば佐々木会計理事に相談していただきたい。佐々木理事を通じて税理士の助言がいただけると思われる。

最初から完璧にというのは困難と思われますので、少しずつ改善していきたい。

寺田理事：胃がん講習会等の場合、支出が助成金10万円を超えた場合は、地区会からの負担金で処理すればよろしいのですか？

和田会長：会場費をメーカーが負担した場合は、その旨備考欄に記載する。講師料をメーカー負担するのは今後はやめていただくようお願いしたい。

児玉理事：見本を見ると、胃がん講習会とセミナーと一緒に報告されているが、同時開催の場合は一緒に報告してもよろしいか？

玉田理事：セミナーの分も合わせて報告するよう指示があった。

児玉理事：企画書と提出した後、時間配分に余裕ができたので短い講演を追加しましたが、企画書と報告書の内容に一部違いが出てもよろしいでしょうか？

和田会長：変更の内容が分かるようになっていれば構いません。

寺田理事：予算申請と収支報告の金額が多少ずれていてもよろしいでしょうか？

山本副会長：参加人数にも左右されますので、金額がズレっていても構いません。

和田会長：報告書を重視し、領収書を必ず添付してください。

和田会長：ただいま説明があった内容で報告書を作成することについて採決を行います。

反対 0名 賛成 15名 保留 0名  
(全会一致承認)

和田会長：その他ご質問はございますか？

寺田理事：地区会への委託金の入金はいつごろでしょうか？

石川事務員：まだ県から入金されていませんので、佐々木理事と相談いたします。

和田会長：地区会事業はすでに行われており、県からの入金を待っていたら事業が進められない。

手持ちのお金があるようであれば早めに各地区会に分配してください。

寺田理事：事業が行えないわけではないが、いつごろ入金されるのか気になった次第です。

和田会長：県からの入金を待たずに、佐々木理事と相談し早めに各地区会に分けてください。

玉田理事：県技師会HPの東部地区会のページに、会員の情報交換を目的とした書き込みスペースを設けていたが、会員以外の方も閲覧できるようになったことにより、怪しげなページに飛ぶような書き込みが増えたため、現在閉鎖中。

和田会長：ホームページのリニューアルがなかなか進んでおりませんが、公益法人申請の際に、事業のつとして「ホームページの充実・医療相談」を掲げております。

主務官庁もこまめにチェックされるであろうと予想されますので、スピード感を持った対応が望まれる。

\* 議長が、ほかに報告事項、協議事項がないか諮ったところ、全員より「特になし」の声が上がったので議長は議事の終了を宣言し16時40分閉会した。

# 行事予定カレンダー (平成24年12月~平成25年3月)

12月		平成25年1月		2月		3月		
1	土	1	火	1	金	1	金	
2	日	2	水	2	土	2	土	
3	月	3	木	3	日	3	日	
4	火	4	金	4	月	4	月	
5	水	5	土	5	火	5	火	
6	木	6	日	6	水	6	水	
7	金	7	月	7	木	7	木	
8	土	8	火	8	金	8	金	
9	日	9	水	9	上	9	土	
10	月	10	木	第19回 常任理事会	10	日	10	日
11	火	11	金		11	月	11	月
12	水	12	土	第19回 放射線技師のためのセミナー	12	火	12	火
13	木	13	日		13	水	13	水
14	金	14	月		14	木	14	木
15	土	15	火		15	金	15	金
16	日	16	水		16	土	16	土
17	月	17	木		17	日	17	日
18	火	18	金		18	月	18	月
19	水	19	土	新春公開講演会(第21回 アール祭)	19	火	19	火
20	木	20	日		20	水	20	水
21	金	21	月		21	木	21	木
22	土	22	火		22	金	22	金
23	日	23	水		23	土	23	土
24	月	24	木	第20回 常任理事会	24	日	24	日
25	火	25	金		25	月	25	月
26	水	26	土	第19回 乳腺画像部会・第37回 MRI部会 合同研修会	26	火	26	火
27	木	27	日		27	水	27	水
28	金	28	月		28	木	28	木
29	土	29	火				29	金
30	日	30	水				30	土
31	月	31	木				31	日

\* 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をご覧下さい。

# 編集後記

※「今回も発行することが出来ました。みなさまありがとうございました。最近の話題は11月3日から4日に第5回中部放射線医療技術学術大会に参加しました。参加して今までになく面白く感じました。学会は学びの場であり、交流の場を感じました。それとともに宿題を頂いた気がします。話し方、聞き方、質問の仕方、統計学、英語、画像工学・・・」近いうちに少しでもできるようにしたいと思います。

(島田)

※うちの病院も新3号棟が完成し、先日、日曜日に患者さん移動のお手伝いへ行きました。担当は1病棟分の患者移動でしたが2時間ほどかけて無事移動が終了できました。移動だけでしたがその最中も患者さんへ余計な緊張を感じさせないよう心遣いに気を付けました。新しい病棟をみると活気が湧いてきます、これから本館1号館の完成が待ちどおしい毎日です。

(稻垣)

※年々、一年が過ぎるのを早く感じるようになりました。毎年、この一年で何か成し遂げたことがあったかなと感じるばかりです。来年こそ明確な目標を立てて、よい年にしたいです。

(大瀧)

※暑い夏が長かったせいか、秋が短く感じられます。今年は、ゆっくり紅葉を観ているゆとりがないまま一気に冬になりそうです。そして、いくつもの忘年会。仲間と楽しむひとときを大切にしたいと思います。

(三輪)

※何も分からぬまま前任者から業務を引き継ぎ、広報の仕事、イベント、講演の企画・実施、そしてジャーナルの編集（のちょこっとのお手伝い）と、何とかできているかな？って感じです。これからもまわりに迷惑をかけまくりながら任務を全うしていく所存です。、皆様のご理解、ご協力をお願いいたします。

(鈴木)

※いつの間にか吐く息が白くなるころとなり、温かい鍋が恋しい季節となりました。先日、嫁が膝蓋骨脱臼という惨事に見舞われ、家の中は大騒ぎ。たちまち家事、仕事に追われる毎日に…。パート収入も激減し、家計は火の車。この状況の中、編集委員会で家を出るのが、ちょっとしたやすらぎの時間になりつつある今日この頃です。

(片山)

会誌「しづおかジャーナル」Vol.22 No.2 2012 平成24年11月30日発行

発行所：〒420-0064 静岡市葵区本通1丁目3-5 フェリス本通り202

公益社団法人 静岡県放射線技師会

発行人：和田 健

編集者：島田 洋一

印刷所：〒420-0876 静岡市葵区平和一丁目2-11

(株)六幸堂 TEL(054)254-1188 FAX(054)254-0586

## 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

URL <http://shizuhogi.jp>

E-mail address : shizuhogi@ac.auone-net.jp