

行 動 基 準

公益社団法人 日本診療放射線技師会

網 領

- 一、 わたくしたちは、医療を求める人びとに奉仕します。
We will render our services to those in need of health case.
- 一、 わたくしたちは、チーム医療の一員として行動します。
We will act as individual members of a health care team.
- 一、 わたくしたちは、専門分野の責任をまっとうします。
We will perform our duties in our field of specialty.
- 一、 わたくしたちは、人びとの利益のために、常に学習します。
We will continue to study for the benefit of mankind.
- 一、 わたくしたちは、インフォームド・コンセントを尊重し、実践します。
We will respect and practice the policy of informed consent.

(平成9年6月14日 第54回 日本放射線技師会総会で採択)

公益社団法人 神奈川県放射線技師会

活動目的・方針

放射線従事者の生涯学習支援を通じて職業倫理を高揚し、放射線技術の向上発達並びに放射線障害防止及び放射線被ばく低減化を啓発し、公衆衛生の向上を図り、もって県民の保健の維持に寄与することを目的及び方針として活動を行います。

事業概要事項

1. 放射線従事者の生涯学習支援に関すること
2. 保健維持事業への協力に関すること
3. 図書及び学術誌の刊行に関すること
4. その他目的を達成するために必要なこと

お知らせ



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



患者のためのチーム医療を目指して

14日(土) 09:30～17:00

国際会議場	シンポジウムⅠ：「患者のためのチーム医療を目指して」 09:30～11:00
	教育講演Ⅰ：「プレゼンテーションの極意」 11:30～12:00 熊本大学医学部附属病院 池田龍二
小ホール	特別講演Ⅰ：「日本診療放射線技師会の現状と将来」 13:30～14:30 日本診療放射線技師会会長 中澤靖夫
	特別講演Ⅱ：「日本の医療を紀行する」 日本診療放射線技師会戦略企画室からのアプローチ、克服すべき課題について 14:30～15:00 日本診療放射線技師会理事 戦略企画室副委員長 あげもと将吾
国際会議場	教育講演Ⅱ：「胸部XP・胸部CTの読影のポイント」 15:00～17:00 埼玉県診療放射線技師会会長 田中 宏 埼玉県診療放射線技師会副会長 富田博信

15日(日) 09:30～13:00

国際会議場	シンポジウムⅡ：「診断参考レベル（DRLs）の理解を深める」 09:30～11:30
	大会長講演：「読影力向上のために、都道府県技師会は何をやるべきか」 11:30～12:30 埼玉県診療放射線技師会会長 田中 宏
小ホール	市民公開講座：「スポーツドクターの腰痛・膝痛に対する最先端治療」 12:00～13:00 JリーグFC東京チームドクター 上尾中央総合病院副院長 大塚 一寛

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

公益社団法人 東京都診療放射線技師会
公益社団法人 神奈川県診療放射線技師会
一般社団法人 新潟県診療放射線技師会
一般社団法人 山梨県診療放射線技師会
一般社団法人 長野県診療放射線技師会

演題申込：平成27年12月1日～平成28年2月29日
事前登録：平成27年12月1日～平成28年4月31日
参加登録費：事前登録/会員3,000円
当日登録/会員5,000円・非会員7,000円
学生無料(抄録集1,000円)
市民公開講座は無料
情報交換会費：事前登録/会員7,000円
当日登録/会員7,000円・非会員8,000円

会場：大宮ソニックシティ



埼玉県さいたま市大宮区桜木町1-7-5

JR・東武野田線 大宮駅西口
歩行者デッキにて直結 徒歩3分



問合せ先：公益社団法人埼玉県診療放射線技師会 埼玉県さいたま市北区宮原町2丁目51番39
TEL：048-664-2728 対応時間平日（月～金曜日）9:00～15:00





— 1 月 —

JANUARY

CONTENTS

網	領		1
お	知	平成 28 年関東甲信越 放射線技師学術大会 開催案内	2
目	ら		3
巻	頭	診療報酬改定に向けて望むこと	
		公益社団法人 神奈川県放射線技師会 会長 高橋 喜美	4
特	集	放射線を見てみよう（放射線計測と防護）シリーズ5	
		シリーズ5：各種サーベイメータの特性～ GM 管式サーベイメータ編～	
		神奈川県放射線管理士部会 編	5
		「医療の中の放射線」シリーズ 17	
		「膝の痛みで行う検査」	
地	域	神奈川県放射線技師会 学術委員会	11
だ	よ	湘南地区「湘南藤沢徳洲会病院」	
り		湘南藤沢徳洲会病院 金子 裕一	15
		相模原地区「京都市内ランニングたより」	
		JA 神奈川県厚生連 相模原共同病院 松本 好正	16
医	療	「放射線業務従事者個人管理システム「ACE GEAR V4」のご紹介」	
業	界	株式会社千代田テクノロ 線量計測営業課 高橋 英典	17
を	知	「ケアストリーム製品の線量管理について」	
		ケアストリームヘルス株式会社	19
自	然	放射線測定	
社	会	活動コーナー	
		神奈川県の自然放射線マップ	
		神奈川県放射線技師会 災害対策委員会	21
		ハローよこはま 2015 イベント参加報告	
		JA 神奈川県厚生連 相模原協同病院 長岡 学（渉外委員会）	22
社	会	貢献者紹介	
		平成 27 年度 秋の叙勲	
		櫻田 晃	23
		平成 27 年度 神奈川県保健衛生表彰	
		油壺エデンの園付診療所 千葉 一	24
		神奈川県立がんセンター 野川 義昭	24
		恩賜財団 済生会横浜市東部病院 松尾 清邦	25
		太田総合病院 宮本 光章	25
		鹿嶋田病院 高橋 美文	25
		平成 27 年度 神奈川県公衆衛生協会会長表彰	
		戸塚第一医院 木下 操	26
		平成 27 年度 小田原保健福祉事務所長表彰	
		小田原循環器病院 岩崎 豊	27
		平成 27 年度 神奈川県公衆衛生協会小田原支部長表彰	
		独立行政法人地域医療機能推進機構 湯河原病院 名塚 康弘	27
求	人	案	内
お	知	ら	せ
		第 48 回神奈川超音波研究会	28
		ボウリング大会のお知らせ	29
		実践セミナ「第 3 回マンモグラフィポジショニング実践セミナー」	30
		「一般撮影ポジショニング実践セミナー」	31
		第 66 回神奈川 CT 研究会	32
告	謹	賀	示
V	O	I	C
		役員選挙立候補受付について	33
		あけましておめでとうございます	34
			34



診療報酬改定に向けて望むこと

公益社団法人 神奈川県放射線技師会

会長 高橋 喜美

新年あけましておめでとうございます。

皆様にとって昨年1年はどのような年であったでしょうか。

昨年は、漢字一文字で表すと「安」という漢字が選ばれました。世間一般の方の思いとしては、自然災害への不安やフランスで起きたテロ事件に対する不安、国内では憲法9条が禁じている国際紛争解決のための武力行使を可能とする「平和安全保障関連法」の強行採決による戦争準備への不安、TPPへの不安、少子高齢化に対する不安など様々な「安」を取りまくマイナスの「不」の要素を思い浮かべる方が多いように思います。

一方、われわれ医療従事者としては当然のこととして、「安」で思い当たることは「安心」「安全」を常に追求して事故やミスを起こさないように最善を尽くして業務にあたっていくことです。しかし、毎日のように事故やミスの報告は後を絶ちません。特にショックを受けた事故としては、同一職種の放射線検査中の事故で昨年は2名の患者様が亡くなっております。今後このような事故を二度と起こさないように検証し再発防止策を構築して、「安全」「安心」の医療を追及していくことが診療放射線技師の責務であると思います。

さて、昨年の11月に国立京都国際会館で行われた第31回日本診療放射線技師学術大会、シンポジウム「診療報酬改定における技術の可視化と評価に向けて」に参加しました。厚生労働省の佐々木氏の「平成26年度診療報酬改定の概要」から私なりの解釈をお伝えします。

平成26年度の改定では、社会保障と税の一体改革を推進ということで地域包括ケアシステムを構築していこうという方向性が示されている内容です。医療機関の機能分化を推進するということで7対1の看護配置の適正化、それから在宅復帰というものを一層強く進めていくという見直しをしていることが特徴です。この平成26年改定は二つの方向性を示しています。1つ目が高度急性期から回復期まで患者さんが状態に見合った病床でふさわしい医療が受けられるように機能分化を進める内容です。それからもう1つは、在宅医療を念頭に置いた地域包括ケアシステムの構築、つまり医療の機能分化と訪問診療、訪問看護、様々な職種がチーム医療にかかわることによって在宅医療を推進していくことです。

これらは、今後、団塊の世代の方が2025年に後期高齢者になる時点からさらに25年後には、治す、救うということよりは、癒す、支える、看取る、病気と共に生きることが課題になり、医療に求められる内容も変わります。そこで介護保険制度を含め、地域包括ケアシステムで、2025年を目標に取り組まれているそうです。平成28年度の診療報酬改定は実質0.84%の引き下げになり非常に厳しい医療経営状況が続くと予想されます。

この講演の後に、診療放射線技師の立場で平成28年度診療報酬改訂に向けての技師会としての要望の講演を拝聴しましたが、高額医療機器への安全管理、保守点検を含めた要望、検像に対する評価、ポータブル撮影の評価、放射線被ばく相談等の専門性を生かした内容の要望が多く出されておりました。チーム医療の中で我々診療放射線技師がどのくらい他職種の方から評価されているのか、診療報酬の中に反映される職種として診療放射線技師の業務が可視化されることの必要性を投げかける講演内容でした。そういう意味でも、他職種や国民から評価されるような取り組みを積極的に行い、診療放射線技師の業務を広く広報していくことの大切さを痛感させられたシンポジウムでした。

平成28年度診療報酬改定はおおよその方向性は決まっており、具体的な数字が年度末に出てきますが、日本診療放射線技師会としてもこの間、診療放射線技師向けのアンケート調査から要望に沿った要請をしてきています。自分たちの地位を高めるためにも組織としての結束強化が求められています。是非、多くの診療放射線技師の皆様のご支援、ご尽力をお願い申し上げます。

本会はこれからも日本診療放射線技師会と一緒に、地位向上に向けての要望が反映されるために積極的に取り組んでまいります。

特集

放射線を見てみよう(放射線計測と防護)

シリーズ5 GM管式サーベイメータ編

～放射線と正しく向き合うために～

神奈川県放射線管理士部会 編

シリーズ5：各種サーベイメータの特性 ～GM 管式サーベイメータ編～

1：はじめに

前号でも述べましたが、2011年3月11日の東日本大震災・東京電力（株）福島第1原子力発電所の事故により放射能汚染が各地に広がり、放射性物質による汚染の可能性がある場合、スクリーニング検査をする必要があります。その目的は、汚染の範囲及び汚染レベルの把握や除染処置の効果の確認作業となります。

今号は各種あるサーベイメータのうち、表面汚染検査の測定に最適と思われる大口径の「GM 管式サーベイメータ」の特性を中心に纏めていきたいと思います。

2：表面汚染（Bq / cm²）の測定について

ある物体の表面に放射性物質が付着していることを表面汚染といいます。表面汚染の測定には、サーベイメータで直接表面を測定する直接測定法と、スミアろ紙等で測定物の表面を拭き取り、そのろ紙を測定する間接測定法があります。

直接測定法に使用されるのは大口径のGM（ガイガー・ミュラー）管式サーベイメータです。原子力事業所の事故等で汚染傷病者が発生した場合や、今回の原発事故のように大量に放射性物質が放出され多くの市民が汚染した場合、また事故後の除染作業では、作業終了後の作業員および使用した車両や道具等の表面汚染の確認にも使用されます。

3：GM サーベイメータの測定原理

図1は、GM サーベイメータ（TGS-146B）に使用している大口径GM 管の構造図です。

マイカ窓と呼ばれる薄い雲母（約2.5mg / cm²）で出来た部分にβ線が入るとGM 管内部の気体分子を電離し、電離されたマイナスイオンが陽極に向かって加速される間に、次々と気体分子を電離し、中心にある陽極に到達し大きな電気信号を発生します。陰極側にはイオン化されたアルゴンなどの分子の雲ができ、次の計測の障害となっています。この時GM 管の中にわずかに入れられたアルコールが分解して、エネルギーを吸収する事によってこの雲は解消し、次の計測に備えることが出来ます。

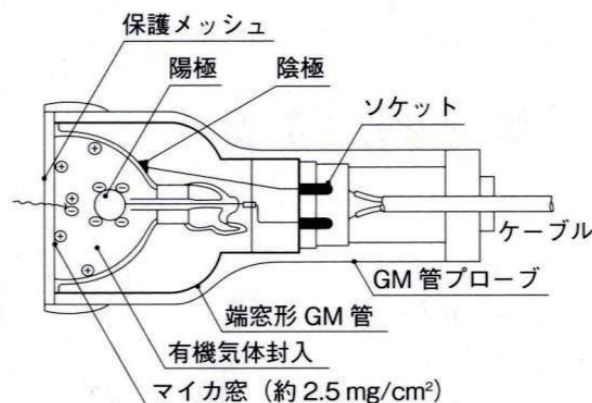


図1：GMサーベイメータ傑出部（TGS-146B）の構造
(2013年日本規格協会出版：わかりやすい放射線測定より引用)

この雲を消すことからクエンチングガス（消滅ガス）と呼びます。

陽極で得られる電気信号の大きさは、 β 線のエネルギーに関係なく一定となります。但し、このガス増幅が行われている最中に次の β 線が入ってくると信号が大きくなり測定できません。この時間を不感時間といいます。

この不感時間は「数え落とし」※₁や「窒息現象」※₂に関係することになります。

マイカ窓以外の部分は金属で覆われているため、マイカ窓以外の部分から β 線はGM管の中に入らない構造となっています。

このため β 線の測定面積が限定でき、表面汚染 Bq / cm^2 の測定に最適です。

ただ、マイカ窓に約 $2.5\text{mg} / \text{cm}^2$ 程度の厚さがあるので、およそ 0.04MeV 以下の β 線はマイカ窓内で吸収されてしまい測定されません。

0.04MeV 以上の β 線がGM管の中に入射でき、入射すれば数え落としがない限り100%測定されます。検出部で測定した放射線数は計測部で min^{-1} と表示されますが、これはcpm（カウントパーミニッツ）と同義で1分間の計数率を意味します。

※1：数え落としについて

放射線の数が多くなってくると、計測部で処理できず、数えられない部分が出てきます。

これが「数え落とし」です。求める式は省略しますが、TGS-146Bで10000cpmの測定値では約4%を数え落としている計算になります。

※2：窒息現象について

GM計数管は放射線源の強度に伴って、その計数率は増加するが、強度が強すぎると計数率は極大値に達してから逆に低下する現象があり、この現象を窒息現象といいます。

GM計数管は上記に述べたように、不感時間と計測の為に電場が回復するまでの回復時間を要します。この時間を合わせると数 $100\mu\text{s}$ になります。このため、線量率が高くなると数え落としが生じ、さらに高くなるとGM計数管の陽極近くの電場が回復せず、計測が停止し窒息現象になります。窒息現象は高い線量率を低いものと誤認する原因となるので十分注意して下さい。

4：表面汚染密度（ Bq / cm^2 ）への換算方法（ ^{137}Cs を例にして）

GMサーベイメータ（TGS-146B）では min^{-1} で表示されますが、セシウム134（ ^{134}Cs ）やセシウム137（ ^{137}Cs ）など仮定する放射性物質を限定するとベクレル（Bq）という放射エネルギーを計算によって知ることが出来ます。

β 線は検出器との間に物があると β 線が物に吸収されてしまい測定できません。表面にある放射性物質のみ測るので、「表面汚染測定」といい、 β 線による評価が多く行われています。

同じ放射能濃度を測定する場合、ベクレル（Bq）で計算すると検出器面積に比例してしまい、表面汚染の程度が判断できません。単位面積当たりの値、 Bq / cm^2 で求めておけば、どの種類のサーベイメータで測定しても比較が出来ることになります。

表面汚染密度（単位面積当たりの放射能）を求めるための計算式を次に示します。

$$\text{表面汚染密度 (Bq / cm}^2\text{)} = \frac{(\text{測定値} - \text{バックグラウンド}) / 60_{※3}}{\text{機器効率} \times \text{線源効率} \times \text{検出器の有効面積}}$$

機器効率：図 2 参照

線源効率： ^{134}Cs や ^{137}Cs は 0.5

検出器の有効窓面積：19.6cm²（T G S -146 B の場合）

※ 3: Bq は 1 秒間あたりの数なので、1 分間当たりの値から 1 秒間当たりの計数に直すため 60 で割ります。

私たちの周囲には、自然放射線などの放射線（バックグラウンド）が存在し、通常、放射線測定を行う際は、それを含めて測定していることになります。

したがって、測定物からの放射線は（バックグラウンド＋測定物からの放射線）－（バックグラウンド）で求めることができます。

GMサーベイメータの機器効率は図 2 のようになっています。

例えば ^{137}Cs の場合 β 線の最大エネルギーより図中のようにおおよそ 45% の機器効率がありますが、検出器の放射性物質汚染を防ぐ目的からサランラップ等で養生した場合は多少機器効率が下がります。

そのため ^{137}Cs での機器効率は 40% と仮定します。

ここで注意が必要な事は、この機器効率を決める検出器と測定物の距離です。（この場合 5 mm）この距離が変わったら、この機器効率を用いて表面汚染密度を計算する事は出来ません。

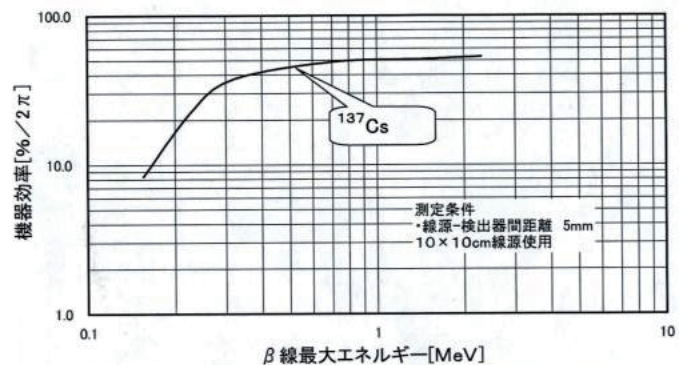


図 2：GMサーベイメータ機器効率曲線
(Isotope News サーベイメータの特性と取扱いより引用)

5：原子力災害時の体表面汚染スクリーニング検査について

実際の原子力災害時の避難者の体表面汚染の評価の時に、検出器を体表面から 5 mm の位置で測定し続けるのは不可能に近いと考えます。

そこで、体表面汚染スクリーニングレベル及び物品のスクリーニングレベルについて「原子力災害対策指針」では OIL4 (Operational Intervention Level: 運用上の介入レベル) として定められています。

スクリーニングレベルとは、不注意な経口摂取による内部汚染、皮膚汚染からの外部被ばくを防止するための除染を行う基準の事をいいます。

避難基準に基づいて避難した避難者等をスクリーニングし、基準を超えた際には迅速に除染を実施することになっています。基準値は以下のようになっています。

基準値

1： β 線：40,000cpm → 120Bq / cm^2 に相当

2： β 線：13,000cpm [1 か月後の値] → 40Bq / cm^2 に相当

☆いずれも、皮膚から数 cm での検出器の計数率です

☆この基準値を原子力災害対策指針では、OIL 4 で定義しています。

注意：40,000cpm は β 線の入射窓面積が 20cm^2 の検出器 (TGS - 146 B 等) を利用した場合の計数率です。口径の小さい他の検出器を使用する場合などは、上記の表面汚染密度より入射窓面積や検出効率を勘案した基準値計数率をあらかじめ求める必要があります。

6：GMサーベイメータによる空間線量率の測定について

GMサーベイメータ (TGS-131) の測定範囲は、 $0.3\mu\text{Sv} / \text{h} \sim 300\mu\text{Sv} / \text{h}$ です。特徴としてはエネルギー特性や方向特性を熟知して用いる必要がある点です。

GMサーベイメータ (TGS-131) に使用している検出器の構造図を示します (図3)。

空間線量率の測定の時には、 β 線カットフィルター (アルミ製キャップ) を必ず付けて測定して下さい。

これにより、検出器の全体が金属で覆われているので γ 線、X 線のみ検出されます。電離箱と同じように γ 線、X 線が検出器内の気体分子や構造体にぶつかり、発生した二次電子の電離作用により、入射した γ 線、X 線を測定しますが、エネルギーに関係なく一定の大きさのパルス信号になります。したがってエネルギー補償型 NaI (TI) シンチレー

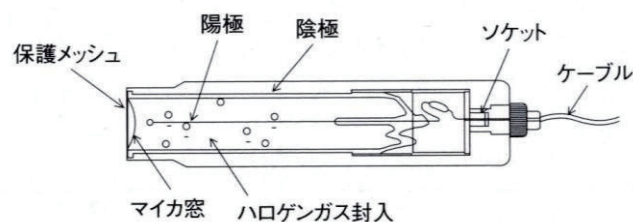
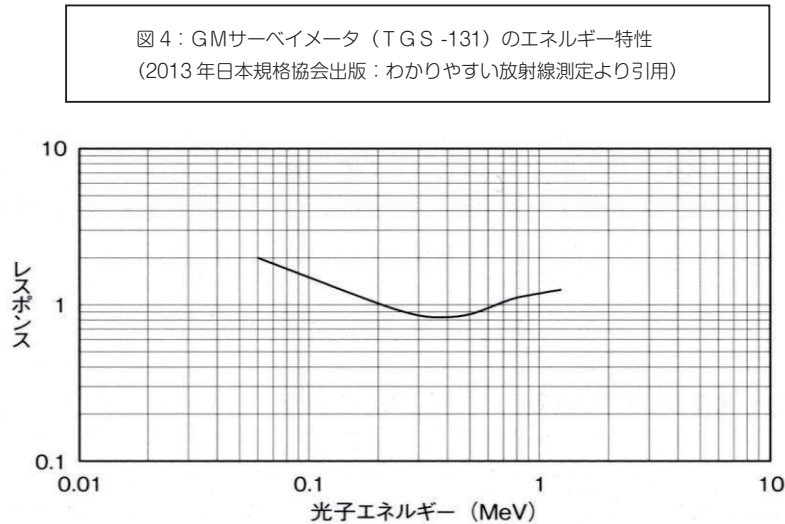


図3：GMサーベイメータ検出部 (TGS -131) の構造
(2013 年日本規格協会出版：わかりやすい放射線測定より引用)

シオンサーベイメータや電離箱式サーベイメータのように入ってくる入射エネルギーに追従出来ないで、 $\mu\text{Sv}/\text{h}$ の基準である1 cm 線量当量曲線に対し、過大評価、過小評価する部分が出てきます。

図4にGMサーベイメータ（TGS -131）のエネルギー特性を示します。



次に方向特性についてですが、検出器構造が細長い円筒形であり、円方向から入射する γ 線やX線が検出器内で気体分子や構造体との相互作用の結果出来る電気信号は長方形側が多くなるので感度が高くなる結果、方向特性が円ではなく横に長い楕円になります。方向特性が良くない原因です。図5に方向特性を示します。

以上の事から、指示値の読み上げ上の注意点を述べますと、エネルギー特性より $0.06 \mu\text{Sv}/\text{h}$ 以下の空間線量率の場所の測定は出来ません。 $0.06 \mu\text{Sv}/\text{h}$ の場所で測定しても $0.3 \mu\text{Sv}/\text{h}$ 前後を表示してしまいます。

$0.3 \mu\text{Sv}/\text{h}$ 以上の場所であっても精度良い測定をするには、どの γ 線エネルギーを主に持った放射線か、また方向特性より、どの方向から γ 線がやってくるか等を考え、測定値を評価しなくてはなりません。

このような1 cm 線量当量曲線に一致性のないエネルギー特性を持ったGMサーベイメータの指示値をそのまま測定値にすると、他の種類のサーベイメータの指示値と異なることが多いので、その差異について熟知しておく必要があります。

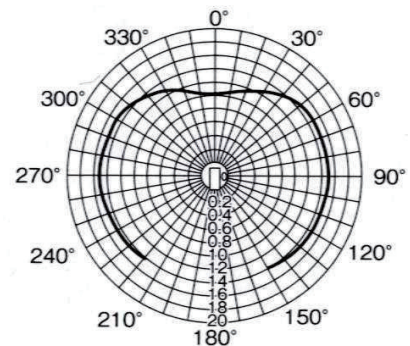


図5：GMサーベイメータ（TGS -131）の方向特性
(2013年日本規格協会出版：わかりやすい放射線測定より引用)

7：おわりに

今回は主に大口径のGM管式サーベイメータにスポットを当て、その測定原理や特徴と各特性について纏めました。

原子力災害時の汚染の有無を確かめるスクリーニング検査時に、一番使用されるサーベイメータであると思われますので、知識を深め正しく理解し使用しましょう。

(神奈川県放射線管理士部会 副部会長 川崎市立多摩病院 吉田 篤史)

引用・参考文献、図書等

- ・ 2013 年日本規格協会出版：わかりやすい放射線測定
- ・ 通商産業研究社出版 放射線概論 第7版
- ・ 医療科学社：放射線安全管理の手引き

WEBサイトより引用

- ・ サーベイメータを使いこなそう：著者（株）千代田テクノル 寺中朋文
- ・ Isotope News サーベイメータの特性と取扱い（実務セミナー資料）
：著者 日立アロカメディカル株式会社 松原 昌平 田中 守
- ・ 公益社団法人 原子力安全研究協会 専門研修（スクリーニング・除染）資料

敬称略

「医療の中の放射線」 シリーズ17

膝の痛みで行う検査

公益社団法人 神奈川県放射線技師会
学術委員会

【はじめに】

体の体重を支え、足の動きをコントロールする膝関節には常に大きな負荷がかかっています。膝の痛みが見られる場合、痛みの他にも膝関節の動きが悪くなったり、腫れたり、熱感を伴ったりなど様々な症状が現れます。本稿では前回の腰痛検査に引き続き、膝の痛みを主訴として来院される患者様に施行される検査や代表的な疾患について紹介させていただきます。

【膝痛の原因】

膝の関節には骨と骨の間で緩衝材の役割やクッションの役割を果たす軟骨があります。膝への負担が長年にわたり蓄積していくと、タイヤがすり減るように軟骨がすり減りっていきます。すると、膝を動かしたときに違和感や痛みを伴うようになります。これは自然な老化現象です。通常、膝に痛みや動きの悪さなどの症状が発生するのは高齢になってからです。障害が出ない方もいますが、膝に大きな負担をかける要因（運動や仕事による膝の酷使・肥満など）を多く持つ方は、膝関節を構成する骨・軟骨・靱帯といった組織が傷みやすく、早い年齢から膝の障害が発生しやすくなります。また、交通事故などの外傷によって膝に損傷が起こり、痛みを引き起こすこともあります。

【施行される画像検査】

膝の痛みの原因を探るために行われる画像検査としては、単純X線撮影、MRI検査、X線CT検査があります。

①単純X線検査

膝関節痛の症状がある場合、最初に行うことが多い検査です。変形性疾患や骨折・腫瘍などの有無の観察に用いられます。基本は膝関節を3方向から（正面・側面・軸写像）撮影します（図1、図2）。この他に膝関節に負荷をかけて行うストレス撮影、立位で行う荷重位撮影・全下肢撮影などがあります。



右膝関節 正面



右膝関節 側面



右膝関節 軸写像

図1. 右膝関節 単純X線画像（正常）

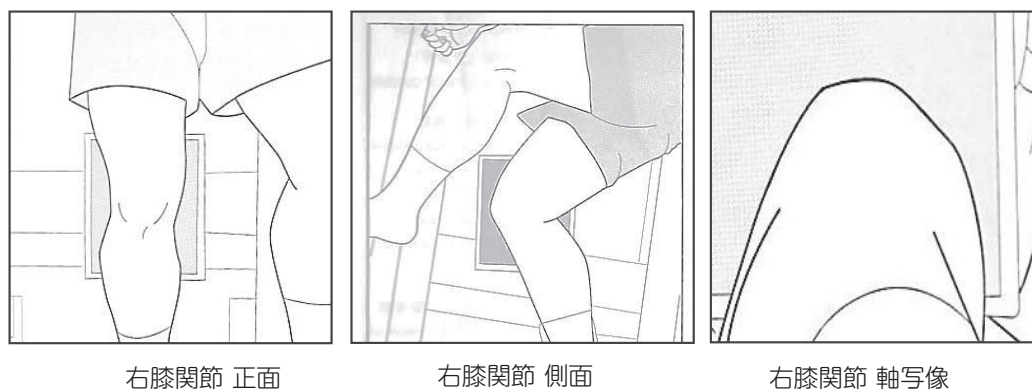


図2. 撮影の仕方

② MRI 検査

診察（問診・視診・触診）や単純X線検査で膝関節に損傷が疑われる場合に MRI 検査が行われます。靱帯や半月板と呼ばれる膝関節周囲の構造を明瞭に描出することができるため、より詳細に膝の痛みの原因を探ることが可能です（図3）。但しペースメーカーを挿入している方や体内に金属が入っている方は、場合によって検査が出来ないことがありますので主治医や診療放射線技師にお知らせください。



図3. 右膝関節 MRI 画像（正常）

③ CT 検査

骨折の評価や小さな石灰化の同定には有用な検査です。車とバイクの接触事故による膝関節の骨折の症例です（図4）。単純X線画像で骨折（白矢印）はわかりますが、どのように骨折しているかの把握はできません。CT 検査をすることにより、骨折の様子がより詳細にわかりやすくなります。この他、CT 検査では画像再構成により3D画像の作成が出来ます。3D画像は手術の際や、患者さまに検査結果を分かりやすく説明するのに役立てられています。

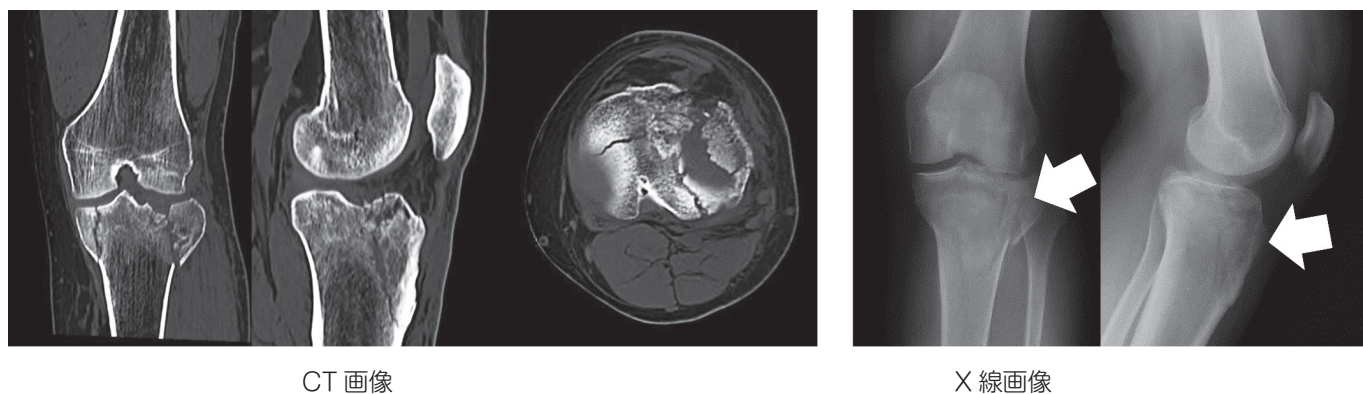


図4. 左膝関節（骨折症例）

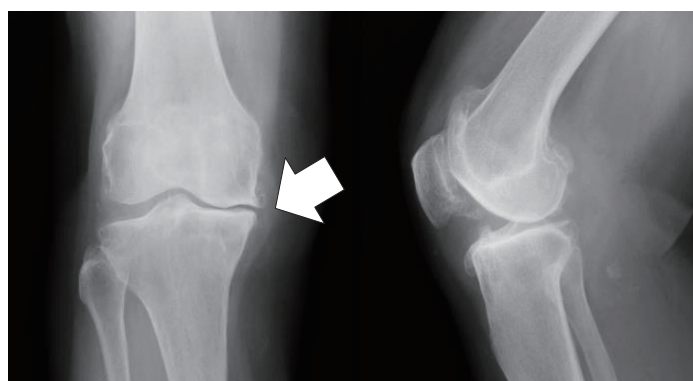
【膝痛を主訴とする代表的な疾患】

＝変形性膝関節症＝

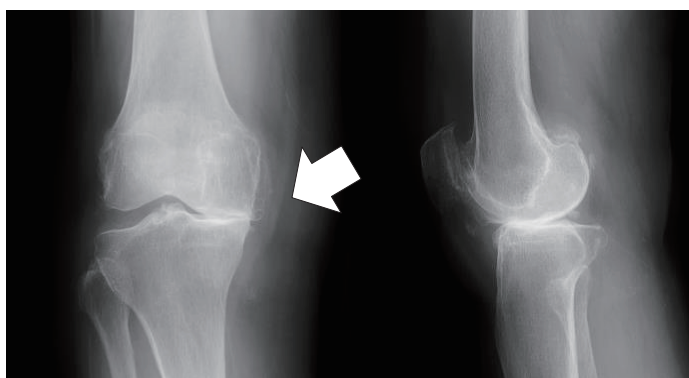
加齢や膝の使いすぎ、体重による膝への負担などが原因となり関節軟骨がすり減って痛みや変形など様々な症状を起こす関節疾患です。60 歳以上では人口の 80%以上に何らかの変形性関節変化が見られ、約 40%が症状を有し、約 10%が日常生活に支障をきたしていると言われています。

症状) 進行すると痛みだけでなく、腫れ・変形・可動制限(動かしにくい)、不安定(ぐらぐら)感など様々な症状が出てきます。

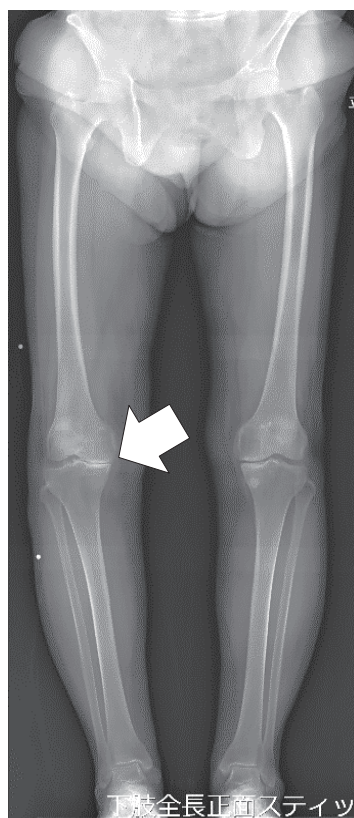
画像診断) 単純 X 線検査や MRI などの画像検査により、軟骨の磨り減り具合、骨棘(とげ)の形成具合、変形の程度(図 5:白矢印)をみることができます。



単純 X 線画像(臥位で撮影)



単純 X 線画像(立位で撮影)



単純 X 線画像(全下肢)

図 5. 変形性膝関節症(右膝関節)

主訴: 右膝痛が徐々に悪化、階段昇降が辛い

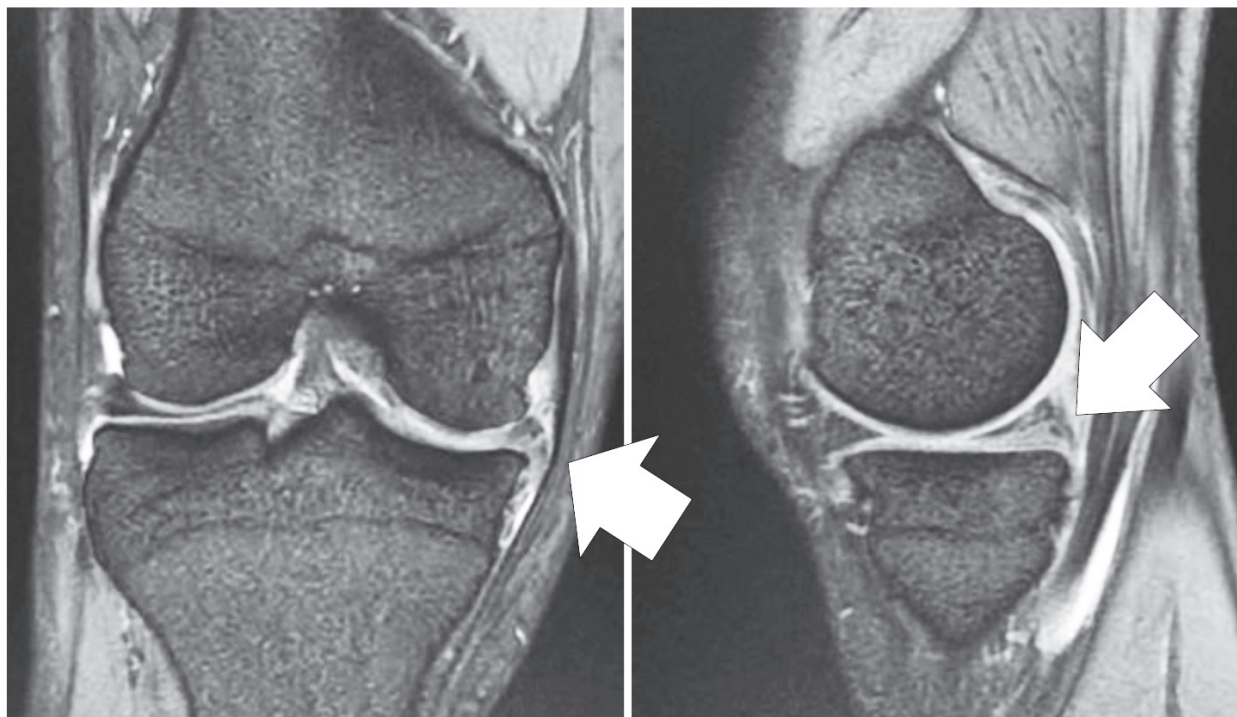
＝半月板損傷＝

膝関節内には、膝に加わる衝撃が一ヶ所に集中しないように分散させる働きと、その形状で膝を安定する役目を果たしている半月板という軟骨組織があります。半月板損傷とは、急激な動きや無理な体勢をとって膝を酷使したり、強く打ちつけた時に、吸収しきれないほどの負荷がかかることで半月板が欠けたり断裂したりする状態を言います。

症状) 膝に体重をかけたり曲げ伸ばしの時に痛みやひっかかりを感じたりします。

ひどい場合には、関節の周りに水がたまったり、血腫が出現したり、急に膝が動かなくなる“ロッキング”という状態になり、歩けなくなるほど痛くなります。

画像診断) 単純X線検査での診断は困難であり、MRI 検査を施行して半月板の損傷部位 (図6：白矢印) を特定します。



右膝関節 MRI 画像

図6. 半月板損傷 (右膝関節)

主訴：右膝痛、動かすと痛い、歩行困難

【最後に】

膝に痛みを引き起こす疾患はたくさんあります。痛みの原因が思い当たらない場合は何かの疾患が隠れていることもあります。早めに医師の診察を受け、適切な検査・治療を受けて下さい。画像検査で不明な点は診療放射線技師がお答えしますので、些細なことでも気軽に質問して下さい。



湘南地区

「湘南藤沢徳洲会病院」

湘南藤沢徳洲会病院
金子 裕一

湘南藤沢徳洲会病院は、茅ヶ崎徳洲会総合病院から新築移転する形で、地域の急性期総合病院として平成24年10月に開院しました。

診療科は36科、病床数は419床になります。

救急医療は旧病院に比べ、面積を約3倍に拡充しています。心血管疾患、脳卒中、小児救急などは専門各科との密な連携のもとに、24時間体制で今まで以上の充実した急性期の総合診療を行っています。

「がん」は内科、外科系各科、放射線科がチームを組み、最新の医療機器を用いてエビデンスに基づく集学的治療を行っています。生活習慣病、高齢者に多い運動器疾患、認知症などにもさらに充実した医療を提供しています。さらに、遺伝子解析に基づく医療、再生医療なども手掛ける準備をしています。



病院 外観 写真

当院の放射線科は、放射線科医4名、放射線技師34名(医学物理士1名を含む)が在籍しており、24時間体制で業務を行っています。

扱っている主な機器は、一般撮影装置4台、乳房撮影装置1台、骨塩定量装置1台、ポータブル撮影装置3台、CT2台(320列、16列)、MRI2台(3T、1.5T)、核医学検査装置1台、X線透視装置2台、血管撮影装置3台、外科用イメージング4台、放射線治療装置2台となっています。

放射線治療室には、高精度定位放射線治療統合システム「ノバリス Tx」が導入されています。「ノバリス Tx」は、米国バリアンメディカルシステムズ社製の定位放射線治療装置に、手術ナビゲーションシステムなどを開発しているドイツ・ブレインラボ社の画像誘導システムを統合した最新のシステムです。ノバリス Txは頭部や頸部に加え、肺や肝臓、前立腺などの体幹部にも使用できる汎用性を備えており、1mm単位で腫瘍の位置を特定し、放射線を照射することが可能です。



ノバリス Tx 写真

これまでの定位放射線治療装置よりも、より正確に腫瘍の形に合わせた放射線の照射が可能で、余計な放射線を腫瘍以外の部位に当てることが低減でき、正常組織を傷めずに済みます。

湘南藤沢徳洲会病院では医療技術・診療態度の向上に絶えず努力することを常とし、患者からの満足と信頼をいただけるような医療サービスの提供を目指しています。



相模原地区

『京都市内ランニングたより』

JA神奈川県厚生連 相模原共同病院
松本 好正

今回の地域だよりは相模原地区からの発信ではなく、11月21～23日の連休に行った京都の学術大会と観光について書きます。初日の21日は学会の受付を行うため10時頃京都駅につきました。最近の京都は海外からの観光客も増え大変混雑すると聞いていましたが、京都駅には新宿駅と同じくらい人が多く驚きました。その中を宿泊先へ行き荷物を置き学会場の京都国際会議場へと向かいました。講演の合間をみて会場内の散策をすると庭園はきれいでしたが紅葉には少し早い感じがしました。その日は発表や講演を聴いて無事終了。2日目の22日は予定したとおり京都市内観光マラソンへと出掛けました。目的地は紅葉のきれいな嵐山として京都市内を横断して行くコースを考えていました。宿泊先の河原町のホテルを朝6時30分頃出発、鴨川を渡り平安神宮へと向かいました。街中は休日早朝のため車や人も少なく走るのには良いコンディションです。道中には小さな寺やきれいな庭を持つ神社も多くそれらを散策しながら行くため少し時間が掛かりましたが平安神宮へ着きました。神社にて今日の行程の無事をお願いして次の目的地、銀閣寺へ向かいました。銀閣寺は8時前に到着しましたが開館時間ではないので参詣は出来ません。そして白川通、北大路を走り金閣寺へと向かいました。著名な金閣寺は観光客も多く朝でも多くの人で賑わっていました。金閣寺を過ぎ龍安寺、仁和寺、東映太秦映画村を横目に見ながら目的地嵐山へと向かいました。食事休憩を挟みながらも走りは順調に進んでいました。嵐山に近づくにつれ人や車も増えていき嵐山駅に着いた時は観光客が多くて走ることは出来なくなりました。当初は嵐山を抜けて桂川沿いに走り宿に戻る予定をしていましたが、嵐山を抜けるのに30分以上かかり午後の講演に間に合わない為に、走るのを断念して阪急線にのり戻ってきました。走行距離22キロと今回のランニング目的、京都市内横断は達成しましたので十分満足した走りでした。テレビを見ながらこの原稿を書いています。ニュースの中で金沢市内の観光マラソンツアーが取り上げていました。約8,9キロの距離を観光地巡りしながら走るという楽しそうな物です。健康のためランニングが流行っています。これから冬にかけて競技会が増えてきます。競技に参加するのも面白いですが、地方へ出掛けたときに観光を兼ねたランニングも旅行の楽しみと思います。



～ 個人線量管理のIT化を急速に促進 ～

放射線業務従事者個人管理システム「ACE GEAR V4」のご紹介

株式会社千代田テクノル 線量計測営業課
高橋 英典

医療機関の多くで一般撮影装置など放射線を発生する装置等がご使用されております。ご承知のとおり、管理区域内で業務を行う従事者に対して被ばく線量の測定および管理が法令により義務付けされております。弊社ではガラスバッジによるモニタリングサービスを皆様へご提供させて頂き、個人被ばく線量の管理のお手伝いをさせて頂いております。

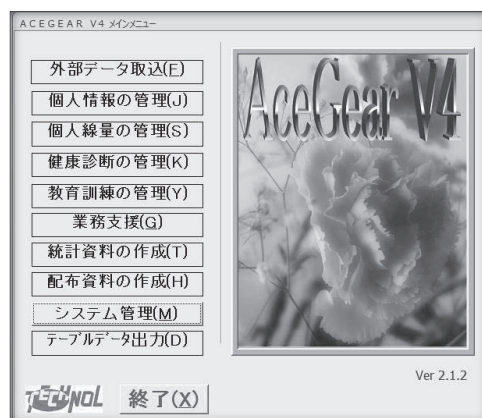
近年、IT化の加速により被ばく管理をシステム的に行ない、業務の効率化を希望される管理者が増えてきております。弊社では放射線業務従事者個人管理システム「ACE GEAR V4」（以下「ACE GEAR V4J」）を取り扱っており、ご要望を頂いた施設へご提供をさせて頂いております。

「ACE GEAR V4」の機能

「ACE GEAR V4」は、法令にきめ細かく対応した個人線量管理を実現しており大きく分けて下記の3つの管理機能を有しております。

「個人線量の管理」、「健康診断の管理」、「教育訓練の管理」

また、特に手間が掛かる「健康診断関連帳票の作成」、「統計資料の作成」など各種データを取り込む事により「ACE GEAR V4」上で一元管理することができます。



メインメニュー画面

1) 個人線量の管理

「個人線量の管理」では外部被ばく線量と内部被ばく線量の2つを管理することができます。

- ①外部被ばく線量の管理では弊社提供のガラスバッジより得られる放射線業務従事者が受けた外部被ばく線量を管理することが出来ます。被ばく線量のデータは報告書とは別に電子媒体でご提供※をさせていただきます。そのデータを取り込む事により管理を実現いたします。
- ②内部被ばく線量の管理では、放射性同位元素による放射線業務従事者の内部被ばく線量を「空气中放射性物質濃度」、「作業室立ち入り時間」等から、放射性同位元素の摂取量を求め、算出することができます。
- ③外部被ばく線量と内部被ばく線量を合算した「個人線量記録票」（帳票 1）を「ACE GEAR V4」から出力することが出来ます。

※電子媒体によるデータご提供には別途お申し込みが必要になります。

氏名

平田 太郎

23F 男

作成日

2019/11/10

1頁

個人線量記録票

登録番号

2015/04/01 ~ 2015/12/31 ~

(1989-04-01 ~ 2015/03/31) ~

(1989-04-01 ~ 1993/03/31)

性別

男

生年月日

1989/11/10

身長

1.63 m

体重

61.0 kg

血液型

A

中絶コード

...

測定装置

... P201 P202 P203 [E]

...

P204 野間放射線測定装置

測定番号

... (野間) 1 野間測定システム

(内野) 1 野間測定システム

単位

mSv

測定期間	測定日			測定場所		測定結果		備考
	外野	内野	仮計	内野	外野	合計		
2009/04/01 ~ 2009/04/30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	
05/01 ~ 05/31	0.02	0.02	0.01	X	2. X	X	X	
06/01 ~ 06/30	0.02	0.02	0.00	X	2. X	X	X	
7 月 4 日 年 率 計				0.0	0.0	0.0	0.00	
2009/07/01 ~ 2009/07/31	0.00	0.00	0.00	X	2. X	X	X	
08/01 ~ 08/31	0.02	0.02	0.00	X	2. X	X	X	
09/01 ~ 09/30	0.02	0.02	0.00	0.3	2. 0.2	0.1	0.1	
8 月 4 日 年 率 計				0.1	0.2	0.3	0.10	
2009/10/01 ~ 2009/10/31	0.00	0.00	0.00	X	2. X	X	X	
11/01 ~ 11/30	0.02	0.02	0.00	X	2. X	X	X	
12/01 ~ 12/31	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	
9 月 4 日 年 率 計				0.0	0.0	0.0	0.00	
2010/01/01 ~ 2010/01/31	0.00	0.00	0.00	0.3	2. 0.2	0.1	0.1	
02/01 ~ 02/28	0.00	0.02	0.00	X	2. X	X	X	
03/01 ~ 03/31	0.00	0.00	0.02	0.3	2. 0.2	0.1	0.1	
4 月 4 日 年 率 計				0.2	0.2	0.0	0.00	
2010 年 年 率 計				0.5	0.0	0.0	0.50	

【 プログラム作成年度別年間線量と年合計 】

測定年度	2004年度	2017年度	2008年度	2009年度	2010年度	合 計
年間線量	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.3 (0.3)

【 測定年度 】

測定結果 0.0mSv/年、1.00mSv/3年

年率線量 通過1.00mSv/3年

仮計 0.00mSv/年

6ヶ月 年間線量 0.0mSv/3月

経年中の経年累加年率線量 2.0mSv

経年中の内年率線量 1.0mSv

平田 太郎

帳票 1：個人線量記録票

2) 統計資料の作成

任意期間中の被ばく線量の人数分布表（男女別の出力も可）を作成することが出来ます。

3) 健康診断の管理

血液検査などの検査データを EXCEL 形式で直接「ACE GEAR V4」へ取り込むことにより「電離放射線健康診断個人票」(帳票 2)を作成することができます。

個人識別項目、放射線業務の経歴、線量、血液等の項目も印字可能です。また監督官庁への提出が義務づけられた「電離放射線健康診断結果報告書」も作成する事ができます。

4) 教育訓練の管理

法令で定められた教育の受講記録を管理することができます。

また「ACE GEAR V4」で管理しているデータは、すべて CSV 形式で出力することができます。

その為、市販の表計算ソフト等を用いてさまざまな統計データや帳票の作成を行うことも可能です。

管理者の皆様は、被ばく線量の帳票類や電離放射線健康診断個人票の取りまとめ、教育訓練の実施等を通常業務の中で時間を工面して管理をされていることと存じます。

このようなシステムを使用して、管理の IT 化を推進する事により帳票や報告書作成に費やされていた時間や労力を軽減することが可能になります。

システム活用により管理の効率化を進めてみては如何でしょうか。

電離放射線健康診断個人票

氏名: 千代田 太郎 性別: 男 生年月日: 1989/11/10 所属: サウナル病院

検査項目: 2009年04月01日から 2009年06月30日まで

検査結果: 2009年06月30日現在 2.0 mSv (1.2 mSv)

検査項目: ① 被ばく線量の算出 ② 検査結果の算出 ③ 検査結果の算出

検査項目: ④ 検査結果の算出 ⑤ 検査結果の算出 ⑥ 検査結果の算出

検査項目: ⑦ 検査結果の算出 ⑧ 検査結果の算出 ⑨ 検査結果の算出

検査項目: ⑩ 検査結果の算出 ⑪ 検査結果の算出 ⑫ 検査結果の算出

検査項目: ⑬ 検査結果の算出 ⑭ 検査結果の算出 ⑮ 検査結果の算出

検査項目: ⑯ 検査結果の算出 ⑰ 検査結果の算出 ⑱ 検査結果の算出

検査項目: ⑲ 検査結果の算出 ⑳ 検査結果の算出 ㉑ 検査結果の算出

検査項目: ㉒ 検査結果の算出 ㉓ 検査結果の算出 ㉔ 検査結果の算出

検査項目: ㉕ 検査結果の算出 ㉖ 検査結果の算出 ㉗ 検査結果の算出

検査項目: ㉘ 検査結果の算出 ㉙ 検査結果の算出 ㉚ 検査結果の算出

検査項目: ㉛ 検査結果の算出 ㉜ 検査結果の算出 ㉝ 検査結果の算出

検査項目: ㉞ 検査結果の算出 ㉟ 検査結果の算出 ㊱ 検査結果の算出

検査項目: ㊲ 検査結果の算出 ㊳ 検査結果の算出 ㊴ 検査結果の算出

検査項目: ㊵ 検査結果の算出 ㊶ 検査結果の算出 ㊷ 検査結果の算出

検査項目: ㊸ 検査結果の算出 ㊹ 検査結果の算出 ㊺ 検査結果の算出

検査項目: ㊻ 検査結果の算出 ㊼ 検査結果の算出 ㊽ 検査結果の算出

検査項目: ㊾ 検査結果の算出 ㊿ 検査結果の算出

帳票 2: 電離放射線健康診断個人票

ACE GEAR V4 動作環境【Ver.2.12】(最新バージョン)

▶ 動作環境 (必須)

OS: Windows7/Windows8.1 (32Bit,64Bit 版)
 コンピュータ本体: PC/AT 互換機
 ディスプレイ: SVGA (1024 × 768) 32 ビットカラー以上
 ディスク装置: CD-ROM ドライブ
 ソフト: Microsoft Excel 2007 / 2010 / 2013 (32bit 版のみ)

Microsoft Access2007 / 2010 / 2013 (32bit 版のみ)

Microsoft Access2007 / 2010 / 2013 Runtime (32bit 版のみ)

※ Microsoft Access97 / 2000 / 2003 には対応していません。

※ Runtime 版は、ACE GEAR V4 の CD に収録しております。

なお、ご使用になられる機種の OS と Access の組み合わせによっては正常に動作しない場合があります。

▶ 動作環境 (推奨)

CPU: Intel Pentium III (800MHz 以上を推奨)
 メモリ: 1GB 以上

医療業界を知る

ケアストリーム製品の線量管理について

ケアストリームヘルス株式会社

国際放射線防護委員会 (ICRP) は医療被ばくの防護に関して、診断参考レベル (DRL) は国や地域ごとに決定し、最適化を図るべきとしている。現在日本において具体的な DRL は示されていないが、検査ごとに DRL を決定するには施設での統一された被ばく情報定義、収集方法の確立が必須である。医療被ばくに対する関心の高まりに伴い、適切な医療被ばくの管理に加え、具体的な値の提示が重要となる。

放射線の医学利用は世界各国で年々増加傾向にある。「原子放射線の影響に関する国連科学委員会 (UNSCEAR)」の報告では、放射線診断による医療被ばくの世界平均値は、2000 年で年間 0.4 ミリシーベルトであったが、2008 年では年間 0.6 ミリシーベルトと 50% 増加している。日本では年間延べ 1 億件以上の放射線診断が行われ、放射線治療を受ける癌患者は年間 16 万人を超える。医療被ばくによる一人あたりの実効線量は、年間 3.9 ミリシーベルトと推定され、自然放射線による年間被ばく線量 2.1 ミリシーベルトよりも多い。この数値の背景には、誰でもエックス線 CT 検査を受けられる日本の医療環境が影響している。日本の CT 装置台数は世界一で、年間約 3 千万件もの CT 検査が行われている。

ケアストリームの線量管理

【FPD DQE 向上手法】

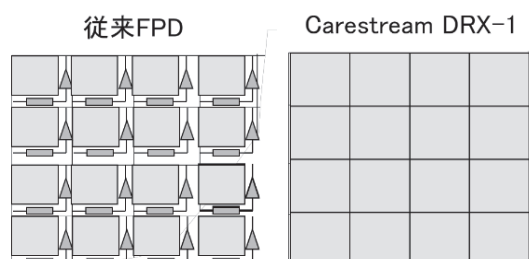
CR と比較すると FPD は倍ほど DQE が高く (当社比)、これが高いほど医療被ばく低減につながる可能性も高くなる。FPD の DQE はシンチレータの種類、素子サイズだけでなく素子自体のフィルファクターに依存する。

一般的にシンチレータの種類と素子サイズでは以下の傾向が見られる。

1. GOS よりも CsI の方が DQE は高い → 環境対応性は GOS の方が優れている
2. 素子サイズが大きい方が DQE は高い → 画像精細に欠けてしまう。

DQE を左右するのは上記だけでなく、素子構造によるフィルファクターの要素が大きい。

通常の FPD は画像素子の周りに電気回路があるため、光を検出できる有効なエリアが限られてしまう。ケアストリームの DRX-1 ディテクターは電気回路を画像素子の背面に設置しており、隙間なく全面での検出ができる。「ほぼ 100% の変換効率」で高い DQE による画像提供が可能である。



【PPS】

RIS への PPS については、どのタイミングで検査結果情報を戻すかを柔軟に対応することが重要である。

1. 検査終了後に画像送信と同時に戻す
2. 検査結果情報のみ検査単位で戻す
3. 撮影単位で戻す

ケアストリーム DRX-Revolution は上記の設定が可能である。また、本体モニタにてリアルタイムでの RIS 画面確認、検像 / PACS 画面確認、被ばく管理システム画面確認ができ、正確に記録に残すことが可能である。

【IEC 62494-1 Exposure Index】

FPD に入射した線量（デジタル値）は、各メーカーにより表現方法が異なり相対的な撮影条件 / 感度管理が難しかったが、2008 年に IEC（国際電気標準会議）にて EI の定義が発行された。検出器の照射線量に対して比例する指標として定義され、2010 年に DICOM-CP1024 により Tag が追加定義された。以下がその概要である。

- デジタル X 線撮影のための照射指数の統一
 - 現在使用されている各メーカーが規定した指標を置き換える
 - マンモグラフィ、デンタル、I.I. デジタル透視は除外
- 線量は検出器入射線量に基づく（画像受像器空気カーマ）
 - 1 回の照射（多重照射、断層、Dual-Energy 等は除外）
 - 標準化された照射条件（校正条件）
 - Exposure Index の Target Value は撮影部位ごとにする
 - Deviation Index は Exposure Index と Target Value の相対的な違いを示す。

【IEC Dose Report】

被ばく線量情報の送受信を目的とした新しい規格が次々と制定されているが、国際的な流れとしてケアストリーム製品の線量情報出力は IHE Dose Report としていく。

DRX-Revolution の場合、検査情報・撮影情報・表面線量情報等の収集された情報を Structure Report にて PACS や線量管理システムに送信する。

このフローにより、患者の医療被ばく線量を施設内にて統合管理することができる。

【過去画像参照機能】

ケアストリームの CR/DR は Prior Image Review システムにより、ワンタッチで過去画像の表示が可能。これはシステム内 SSD に保存されていない画像に関しても、設定された PACS から Q/R し表示をする。また、画像だけでなく撮影条件等の情報も確認でき、今から行う検査にコピーできるので、過去画像確認と撮影条件確認にて再撮影のリスクを軽減できると考える。

【QA サポート機能】

施設内での IEC EI を活用した線量管理 QA サポート機能で、DI 値のしきい値を設定し線量過多のアラートを通知する機能を搭載。

設定された IEC EI Target と実際の IEC EI 値の差分 (DI) と CNR が撮影後、画面上で表示される。これらの情報はコンソール内に記録され、CSV ファイルでの抽出も可能である。撮影技師毎の傾向や検査種類単位での分析もできる。

一般撮影の被ばくが右肩あがりの状況において、ケアストリームは積極的に医療被ばく低減と管理に取り組んでおり、今後もさらなる医療の質の向上に貢献していく。

神奈川県自然放射線マップ

公益社団法人 神奈川県放射線技師会
災害対策委員会

公益社団法人神奈川県放射線技師会 災害対策委員会は、一般市民の方々への放射線に関する情報提供の必要性を考え、神奈川県行政の要請に基づく原子力災害に関する取り組みとして、県下各地区放射線技師会及び関連団体の神奈川県放射線管理士部会、横須賀三浦原子力特別派遣チームと協力し、簡易的な自然放射線測定を実施することにより、平常時における県下各地区の自然放射線を把握し、有事の際に役立てようと思っております。

※尚、この測定値は簡易的測定方法による参考値であり、国の関係機関が実施する各地モニタリングポストやモニタリングチームの測定と異なることをご承知おきください。



単位 $\mu\text{Sv/h}$ 測定日 毎月9日に下記の測定地にて測定を行っています															
年	月	平均値	川崎地区	横浜北部地区	横浜中部地区	横浜西部地区	横浜南部地区	横須賀三浦地区	鎌倉地区	湘南地区	平塚地区	西湘地区	伊勢原秦野地区	泉央地区	相模原地区
2015年	12月	0.057	0.08	0.054		0.06	0.036	0.044			0.08	0.03		0.07	0.056
	11月	0.056	0.08	0.052	0.076	0.07	0.07	0.06	0.04		0.05	0.04	0.04	0.063	0.05
	10月	0.059		0.052	0.078			0.05		0.066	0.06	0.034		0.073	0.056
	9月	0.056	0.08	0.05	0.084		0.048	0.052	0.04			0.037	0.038	0.07	0.052
	8月	0.057	0.08	0.056	0.082		0.044	0.052	0.04		0.06	0.038	0.046	0.046	0.068
	7月	0.051	0.074	0.054			0.036	0.05	0.04		0.05	0.039	0.036	0.077	0.058
	6月	0.059	0.07	0.052	0.086		0.032	0.052	0.05		0.07	0.039	0.048	0.072	0.062
	5月	0.06	0.076		0.084		0.04		0.04		0.07	0.028	0.044	0.079	0.075
	4月	0.06	0.076	0.06	0.074		0.04	0.05	0.04		0.05	0.034	0.038	0.079	0.05
	3月	0.059	0.078		0.074		0.043	0.048	0.05		0.08	0.035	0.042	0.073	
	2月	0.067	0.08	0.056	0.074		0.034	0.052			0.06	0.034			
	1月	0.063	0.078	0.06			0.04	0.044	0.04		0.07	0.033		0.073	
2014年	12月	0.064	0.074	0.058	0.086		0.038	0.05	0.04		0.07	0.034			
	11月	0.056	0.074	0.06	0.086		0.05	0.046	0.03		0.06	0.035			
	10月	0.056			0.094	0.06	0.06	0.048	0.04		0.06	0.032	0.038	0.073	
	9月	0.055	0.06	0.054	0.082	0.06	0.05		0.04	0.068	0.06	0.036	0.034	0.071	
	8月	0.057	0.06	0.054	0.082	0.06	0.05				0.06	0.036	0.034	0.071	
	7月	0.06	0.074	0.056	0.086		0.06	0.052	0.05	0.06		0.04			
	6月	0.059	0.074	0.058	0.082		0.05	0.05	0.05	0.07		0.037	0.04	0.071	0.07
	5月	0.057	0.072	0.06		0.07	0.05		0.04	0.07			0.034		
	4月	0.058	0.074	0.056	0.074	0.07	0.06	0.052	0.04	0.068		0.037	0.03	0.072	
	3月	0.058		0.06	0.08	0.07	0.044	0.05	0.05	0.068		0.037	0.036	0.082	
	2月	0.055		0.056	0.084	0.07	0.05	0.042	0.04	0.068		0.037	0.028	0.07	
	1月	0.058		0.06	0.074	0.07	0.05	0.05	0.05	0.068		0.031		0.07	



社会活動コーナー

～ハローよこはま 2015 イベント参加報告～



JA神奈川県厚生連 相模原協同病院
長岡 学(渉外委員会)

10月11日、横浜中区で第40回中区区民祭り「ハローよこはま 2015」にて、神奈川県医療専門職連合会としてイベントを行ってきました。

今回のテーマは昨年同様「つながる しあわせ」で東日本大震災の復興を祈念した企画により、被災地の方々とのつながりを持つ、と言うこと、さらに横浜市のオールジャンルのダンスフェスティバル「Dance Dance Dance @ YOKOHAMA 2015」と連携した企画も盛り込まれて活気のあるイベントでした。

当日は朝の天候が悪かったものの、開催の10時には雨も止みましたが、日差しが少なくと決して良い天候ではありませんでしたが、多数のイベントブースに参加者が多くみられにどこも盛況であったとおもわれます。

神奈川県医療専門職連合会では、健康に関するイベントを各団体にて開催しました。私たち神奈川県放射線技師会では「乳がん触診啓発活動」、「放射線被ばく、放射線について」の2ブースを神奈川県放射線管理士部会と渉外委員会合同で開催しました。

ファントムを用いた乳がん触診体験では、TVの影響などもあり関心が高かったせいか、多くの方が検診の受診方法や触診方法など多くの質問を頂きました。うまく伝えられたと感じておりますが、もう少し的確に答えられれば良かったと反省点もあったかに思いました。

また、検診のない若い女性などにも多数、寄っていただき早期発見の重要性を伝えられたことはとても良かったと思います。

付き添いで来られた男性も興味ふかく触診のことを聞いておられたことが印象に残りましたが、お子様などは放射線のことを聞いたり、測定器に興味をそそられたりしていました。目に見えない放射線が健康のために使われていたり、治療のために使われている事がどのように心に映ったことでしょうか。将来が楽しみです。



平成27年度 秋の叙勲

瑞宝双光章 受章おめでとうございます



会員番号 No 595 櫻田 晃



ごあいさつ

このたび、公益社団法人神奈川県放射線技師会のご推薦をいただきまして、平成27年秋の叙勲において瑞宝双光章受賞という栄誉に浴すことができました。私にとって貴重な経験であり、身に余る光栄とただただ恐縮しております。

おかげをもちまして、去る11月4日に県庁にて伝達式があり、県庁3階の大会議室にて勲記・勲章を県知事よりいただきました。続く11月6日には皇居に参内し、豊明殿において天皇陛下の拝謁の栄を賜りました。

これも偏に、高橋会長はじめ歴代会長、役員、会員諸氏のご指導・ご鞭撻、あたたかいご支援・ご懇情の賜物と深く感謝を申し上げる次第です。ここに、謹んでお受けしましたことをご報告申し上げます。

今後も、この栄誉に恥じることはないよう一層努めて参りたいと考えていますので、どうか会員の皆様には相変わらぬご鞭撻のほどお願い申し上げます。

最後に、公益社団法人神奈川県放射線技師会の益々のご発展と、会員諸氏のご活躍・ご健勝を祈念して受章の挨拶と致します。ありがとうございました。



平成27年12月 櫻田 晃

神奈川県保健衛生表彰 受賞おめでとございます



会員番号 No 424

油壺エデンの園付診療所 千葉 一

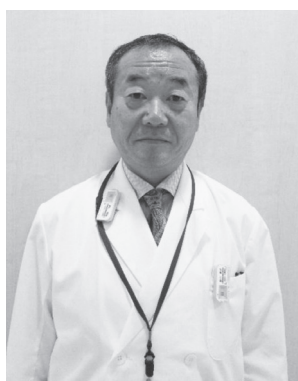
今日まで一時のブランクもなく診療放射線の仕事を続けました。昭和44年からです。すいぶん時が経ったものです。横須賀三浦放射線技師会会員の皆様、一緒に働いた医師や仲間、そして家族がいなければここまで来ることはできませんでした。

今は聖隷油壺エデンの園附属診療所に勤務です。この有料老人ホームの入居者およそ500名。平均年齢83歳ほどですので私なんてまだまだ若造、教えられることばかりの毎日です。何時この仕事に終止符を打ってもいいと思うこともあります。

が、この仕事、行ってもいっても私には先が見えないのです。どこまで行ったらいいのやら。「千葉さん、人様のお役にたてなくなったら生きていしょうがないよ」といって旅立たれた先輩をおもいます。

このたび平成27年度神奈川県保健衛生表彰を頂くことができました。皆様のお力に支えられてのものと深く感謝いたします。ありがとうございました。

神奈川県放射線技師会が益々発展しますように、そして会員の皆様が健康でご活躍できますように心よりお祈りいたします。



会員番号 No 876

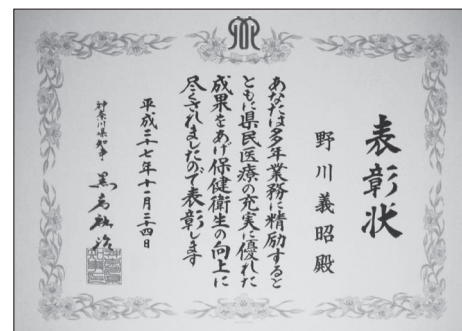
神奈川県立がんセンター 野川 義昭

この度、平成27年度神奈川県保健衛生表彰を頂く事となり身に余る光栄であると感じる次第であります。私は昭和56年4月に神奈川県に採用され、最初の配属が現在は県立循環器呼吸器病センターとなりました元神奈川県立長浜病院を皮切りに元県立厚木病院、県立足柄上病院、そして県立がんセンターと、いったり来たりを含めて5回の転勤と3回の引越しを乗り越えて現在に至っております。

思い起こせばこの三十数年間、医療機器はものすごい勢いで変貌し周辺環境もペーパーレス電子化が当たり前となり、最新のC

TやMRIが増殖するかのよう各病院に配備されました。最新型が導入されると、次は自分の病院にも欲しくて更新計画を立上げてみれば好景気の波に乗って増床や建て替え計画と共に新装置を購入できる様なそんな時代を実感してきたわけであります。

現在の県立がんセンターにおきましても新病院建設移転、重粒子施設の開設等に携わり何とか形として収まりがついた事に安堵しておりますが、これまでに指導を頂きました、諸先輩方と同朋の諸兄ならびに関係各位に深く感謝いたしますと共に今後の神奈川県放射線技師会のご発展と会員各位のご活躍を心よりお祈り申し上げます。



神奈川県保健衛生表彰 受賞おめでとうございます

会員番号 No 2535

恩賜財団 済生会横浜市東部病院 松尾 清邦

このたび、神奈川県放射線技師会のご推薦をいただき、平成27年度神奈川県保健衛生表彰を頂戴いたしました。身に余る光栄と、これまでご指導いただきました諸先輩並びに若輩の私を支えて下さいました同朋の諸兄に厚く感謝いたしております。

技師になったばかりの時代と比較しますと、診療放射線技師の業務は、常に新しい技術を駆使し発展してまいりました。撮影から画像完成までの時間が大幅に短くなり、その構造も根本的に変わりました。診断技術や治療技術が進歩し、新たな選択肢も増えたことは、患者さんにとってもたくさんの恩恵を受けられる、よき時代になったと感じております。

あらためて初心にもどり、「患者さんの痛みのわかる診療放射線技師」を目指して、日々の業務に精進致す所存です。今後ともご指導とご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

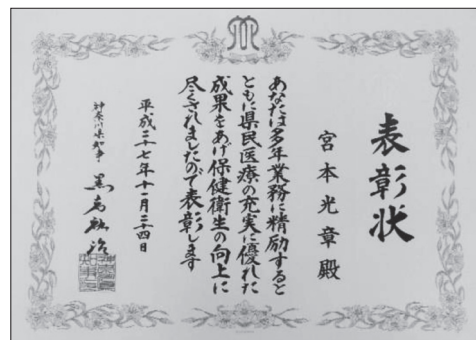
会員番号 No 1456

太田総合病院 宮本 光章

川崎市放射線技師会の推薦を頂き、11月24日（火）に神奈川県庁本庁舎にて平成27年度神奈川県保健衛生表彰を受け賜りました。今回の受賞はひとえに神奈川県放射線技師会及び川崎市放射線技師会の会長及び役員、諸先輩方々のお力添えのおかげと深く感謝しております。

振り返りますと川崎市放射線技師会役員としマンモ講習会のお手伝いをさせて頂き、また神奈川県放射線技師会の地区委員として「すこやか神奈川ー万人健康ウォーク」ブース展示等の事業に参加させて頂き大変よい経験を積ませて頂きました。これらの経験をもとに今後も地域医療の発展の為、微力ではありますが神奈川県放射線技師会及び川崎市放射線技師会を通じて貢献して行きたいと思っております。

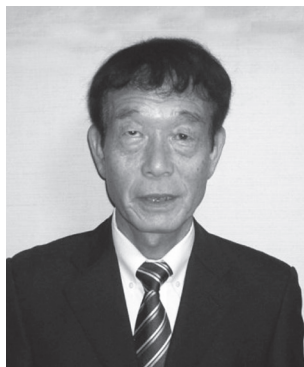
この度は、このような貴重な機会を与えて頂きまして誠に有難うございました。今後ともご指導ご鞭撻のほど宜しくお願い致します。



会員番号 No 1064

鹿嶋田病院 高橋 美文

平成 27 年度 神奈川県公衆衛生協会長表彰 受賞者



会員番号 No 553

戸塚第一医院 木下 操

小春日和の穏やかな日差しが降り注ぐ秋の日

去る平成 27 年 10 月 23 日神奈川県総合医療会館にて、栄誉ある「神奈川県公衆衛生協会長表彰」を頂戴致しました。

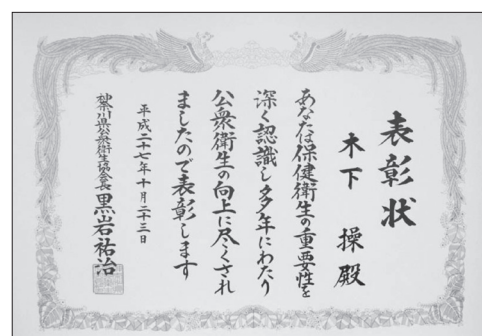
ご推薦頂きました、神奈川県放射線技師会の高橋会長はじめ役員の皆様に厚く御礼申し上げます。

また、横浜中部地区の組織委員はじめ役員の皆様、関係者の皆様にはいつもお世話になり有難うございます、この表彰は皆様とご一緒に受賞したものと考えております、これからも宜しくお願い致します。

神奈川県放射線技師会も公益社団法人となり、役員の皆様のご負担も倍増され大変ご苦労されていると推察致します、くれぐれも健康には留意させて頂きたいと思います。かえりみると技師会のお手伝いをしまして、多くの仲間と巡り合い懇意にさせて頂き私の大きな宝物となりました。また、私的な事柄なのに神奈川県放射線技師会誌の貴重なスペースに掲載させて頂き感謝の気持で一杯です。

些少ですがこれからも技師会のお手伝いをさせて頂きます、宜しくお願い申し上げます。

ありがとうございました。



小田原保健福祉事務所長表彰



会員番号 No 1500

小田原循環器病院 岩崎 豊

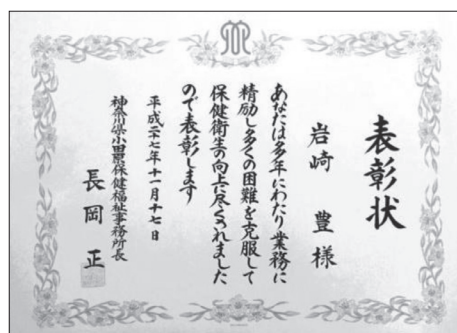
この度、西湘放射線技師会より推薦を頂き、平成27年度神奈川県小田原保健福祉事務所長賞を賜うことができました。

平成3年に自衛隊中央病院診療放射線技師養成所を卒業し技師免許を取得してからもうすぐ25年になる節目で、このような栄えある賞を頂き感謝の念が絶えませんが、これもひとえに新しい道を切り拓いてきた諸先輩方と自分を支えてきてくれた周りの方々のお蔭であり、その重みもまた感じております。

最近では、自動現像機からフィルムが出てくるまでの緊張感も忘れかけてきましたが、昔も今も変わらないのは患者様の為に力を尽くすことです。安全に検査を受けて頂き、診断価値の高い情報を提供することは常に求められ続けています。

この度の受賞は技師生活における一つのメルクマールであり、今後も技師力の向上に努めるとともに、神奈川県放射線技師会の発展にも微力ながら努めさせていただく所存です。

改めまして、推薦して頂いた西湘放射線技師会長以下会員の。皆様と、常に支えてくれている家族に感謝の気持ちを伝えさせていただきます。



神奈川県公衛生協会小田原支部長表彰



会員番号 No 2656

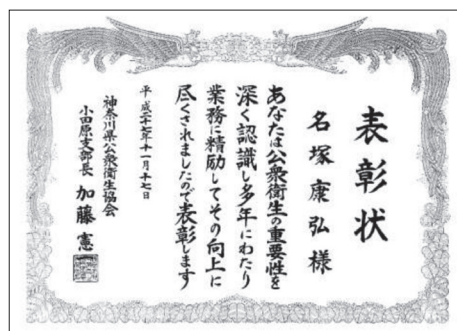
独立行政法人地域医療機能推進機構 湯河原病院 名塚 康弘

この度、神奈川県公衆衛生協会小田原支部長表彰という名誉ある賞を賜り、推薦していただいた西湘放射線技師会の皆様に厚く御礼申し上げます。

私は、平成10年4月、現病院の前身である湯河原厚生年金病院に入職しました。新米技師だった当時、西湘放射線技師会で施設紹介の企画があり、編集委員の方が訪問されたのが技師会との出会いでした。その後、職場の方々の理解と協力もあり、平成12年より会の役員に選出して頂き、現在に至ります。

早いもので、診療放射線技師となり17年、西湘放射線技師会の役員として15年の月日が経ちました。日々自分の仕事だけを考えていれば良い立場から、所属部署や関係部署など全体を含めた事も考慮しなければならない立場となり、この間、技師としてまた人として成長させて貰えたのも、ご指導頂いた諸先輩方、支えてくれた同僚、後輩、そして家族のおかげだと感じております。

今後も、この受賞を糧として、微力ながらも地域医療や技師会活動に貢献し、私自身も向上していけるよう努めていきたいと思っております。



~~~~~ 求人案内 ~~~~~

医療法人藤誠会 佐藤病院

雇用形態 常勤

募集人員 1名

応募資格 放射線技師有資格者

業務内容 レントゲン・CT 撮影

勤務時間 9時00分～18時00分

休日 シフト制による

年末年始 夏季休暇

応募方法 電話連絡の上、面接（履歴書、免許証（写し）持参）

連絡先 病院代表 0465 - 83 - 5611

258 - 0019 足柄上郡大井町金子 1922 - 3

メールアドレス touseikai@sato-hsp.jp

ホームページアドレス http://www.sato-hsp.jp



お知らせ

..... 第48回 神奈川超音波研究会のご案内

日時：平成28年3月30日（水）19：00～21：00

会場：かながわ県民センター 会議室301

交通：横浜駅西口（北口）徒歩5分

参加費：500円

○脾全体を描出するための手法とコツ

聖マリアンナ医科大学病院 超音波センター 岡村 隆徳

○実症例から考える脾病変の鑑別

聖マリアンナ医科大学病院 超音波センター 木村沙希子

！ お知らせ

神奈川県放射線技師会主催 ボウリング大会のお知らせ

開催日 平成28年2月27日(土曜日)

スタート 15:00

会場 ハイランド 《B1・2・3F》



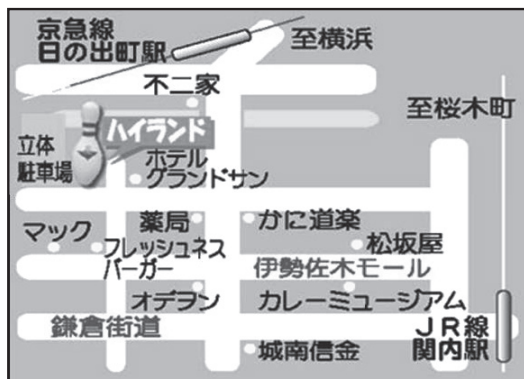
横浜市中区若葉町1-2-2 TEL 045-261-9341

[<http://www.highland-web.com>]

参加費 5,000円(貸靴代・懇親会費含む)

* ハンディキャップあり

* 2ゲームによる個人賞、団体賞(上位3名の合計)



- 交通**
- ★ 京浜急行『日の出町駅』より徒歩5分
 - ★ JR京浜東北線『関内駅』より徒歩8分
 - ★ 横浜市営地下鉄『伊勢佐木長者町駅』より徒歩5分
 - ★ 駐車場あり

- ※ 個人戦は2ゲームの合計
- ※ 団体戦は地区・賛助とも3名の合計スコア

申し込みは 2月20日(土)までに、技師会または下記にお申し込み下さい
 横浜ソーワクリニック 045-461-1616 FAX 045-594-6087
 放射線科 深田 三二 xray.yokohama@sowa.or.jp



お知らせ

実践セミナー開催のお知らせ

公益社団法人 神奈川県放射線技師会 学術委員会

第3回 マンモグラフィポジショニング
実践セミナー

日頃、マンモグラフィ撮影を行う中で、ポジショニングに苦勞された事はありませんか？
本セミナーでは実際にファントムを使用して、ご自身の撮影の様子をカメラに収め、どこを改善すれば、より良い撮影が出来るのかを確認していきます。自分の普段のポジショニングを見直したい方、ポジショニングで悩んでいる方などの参加をお待ちしております。

・日 時：2016.03.05(土) 13:30～ 受付開始

・場 所：聖マリアンナ医科大学附属研究所
プレスト&イメージング先端医療センター附属クリニック

〒215-0004 神奈川県川崎市麻生区万福寺6-7-2

<http://www.marianna-u.ac.jp/breast>

クリニックはメディカル
モリノビル内にあります。
セミナー会場は3階です



・アクセス：小田急線『新百合ヶ丘』駅 北口より 徒歩5分

・会 費：会員 1,000円 非会員 3,000円(当日お支払い下さい)

・定 員：先着16名(女性限定)

このセミナーは事前申し込みが必要です。

(公社)神奈川県放射線技師会事務局宛に、下記事項を記載のうえ、
メールにてお申し込み下さい

氏名(フリガナ)・病院名・所属・JART/KART番号・MMG経験年数

申し込みアドレス : kart501@soleil.ocn.ne.jp

【プログラム】

14:00～14:30 講義

14:30～15:00 ポジショニング撮影

15:10～17:00 講義・ポジショニング確認

17:10～18:40 講義・最終ポジショニング確認
アンケート

連絡先

公益社団法人 神奈川県放射線技師会

〒231-0033 神奈川県横浜市中区長者町4-9-8
ストーク伊勢佐木1番館 501

学術担当理事 田島 隆人 Tel.045-681-7573

！ お知らせ

実践セミナー開催のお知らせ

公益社団法人 神奈川県放射線技師会 学術委員会



第2回

一般撮影ポジショニング実践セミナー

テーマ

X線単純撮影 実践のための基礎
～わかっているけど出来ていないこと～

本セミナーでは若手技師を対象に、知ってはいるけど、
実は出来ていない「まっすぐにする」、「ちからを抜く」
などの単純撮影にとって必要となる基礎的な技術を具体的な
撮影方法を例に解説していきます
多くの方の参加をおまちしております

日 時：2016.03.11(金) 19:00～20:30 (受付 18:30～)

会 場：横浜市健康福祉総合センター 9階
小会議室(901/902)

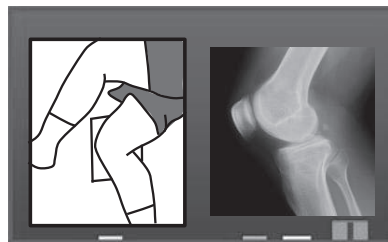
会 費：会員 500円
非会員 1,000円
(当日徴収いたします)

定 員：80名

講 師：岡本 啓公 氏
北里大学病院 放射線部



※本セミナーは事前登録なしで
聴講できます



問い合わせ先 公益社団法人 神奈川県放射線技師会 学術担当理事 田島 隆人
〒231-0033 神奈川県横浜市中区長者町4-9-8ストーク伊勢佐木1番館 501
Tel.045-681-7573



お知らせ

第66回神奈川CT研究会

日程：2016年2月27日（土曜）

時間：14時より

場所：国際親善総合病院 新館2階 講堂 （裏面地図参照）

会費：1000円（学生 無料）

※ 救急認定・肺がん認定・CT認定のポイントつきます！

《プログラム》

開催の挨拶（14:00～）

総合司会 国際親善病院 印南 孝祥

神奈川CT研究会 副代表幹事 小川 泰良

メーカーによる最新情報（14:10～16:10）座長：東海大学付属大磯病院 飯塚 芳弘

- ・ 株式会社日立メディコ
- ・ 東芝メディカルシステムズ株式会社
- ・ 株式会社フィリップスエレクトロニクスジャパン
- ・ GEヘルスケア・ジャパン 株式会社
- ・ シーメンス・ジャパン株式会社
- ・ 日本ベクトン・ディッキンソン株式会社

休憩（16:10～16:20）

教育講演（16:20～17:20）

座長：北里大学病院 塚野 優

「救急診療におけるCT撮影の現状と技術貢献 ～ 外傷を中心に ～」

済生会横浜市東部病院 放射線部 稲垣 直之先生

休憩（17:20～17:30）

特別講演（17:30～18:30）

座長：東海大学付属病院 吉田 亮一

「ER初期診療における画像検査の重要性」

東海大学医学部付属病院 救命救急科 梅鉢 梨真子先生

開催の挨拶（18:30～）

神奈川CT研究会 代表幹事 飯塚 芳弘

共催：神奈川CTフォーラム バイエル薬品株式会社
事務局：東海大学医学部付属大磯病院診療協力部 放射線技術科
飯塚 芳弘 Tel 0463-72-3211（内 2423）

告示

公益社団法人 神奈川県放射線技師会
役員選挙立候補受付について

公益社団法人 神奈川県放射線技師会
選挙管理委員会 委員長 大屋 博宣

定款第 21 条に定める平成 28・29 年度役員選挙を役員選任規程に基づき下記のとおり行います。

記

1. 役員定数 理事 12 名以上 15 名以下
 監事 3 名以内

2. 立候補届出説明会 平成 28 年 2 月 15 日（月） 18 時 30 分～19 時 30 分
 会場 （公社）神奈川県放射線技師会 501 号室

※立候補届出書類は説明会でお渡しします。

説明会に出席できない立候補者は、2 月 16 日以降に本会事務局へお問合せください。

3. 立候補届出受付期間 平成 28 年 2 月 16 日（火）～2 月 19 日（金）
 受付場所（公社）神奈川県放射線技師会 501 号室

※受付期間中に事務局に持参される場合、14 時～17 時 30 分の間に持参してください。

※郵送の場合、平成 28 年 2 月 19 日の消印までを有効とします。

4. 立候補者氏名公示 平成 28 年 3 月発行
 『かながわ放射線だより』に選挙公報を掲載

5. 投票日及び開票日 平成 28 年 5 月 27 日（金）
 第 4 回公益社団法人 神奈川県放射線技師会 定時総会

以上

あけましておめでとーうございます



会長	高橋 喜美
副会長	山崎 尚人
副会長	大内 幸敏
理事・総務	安部 真
理事・庶務、災害	佐藤 英俊
理事・財務、広報	伊藤 今日一
理事・渉外	桂 孝英
理事・渉外	松本 好正
理事・組織、広報	松尾 清邦
理事・組織	上原 忠幸
理事・学術	田島 隆人
理事・学術	江川 俊幸
理事・編集	上遠野 和幸
理事・編集	津久井 達人
理事・福利、調査、災害	渡邊 浩
監事	早川 俊一
監事	千田 久治
監事	仙臺 真紀夫
相談役	草柳 伸彦
事務員	栗原 アキ子
事務員	太利 真澄

編集後記

Editor's postscript

毎年正月の楽しみの一つとして箱根駅伝を上げられる方がとても多いと思います。筆者もその1人であり、出身大学が毎年出場常連校となっているため力をいれて応援しています。

駅伝とは、襷を繋ぐ競技であり、このタスキが重要な存在となっております。ご存知の方も多いでしょうが、襷を渡すポイントにもルールがあります。トップから20分以上の遅れが出てしまったチームは、ルールで、繰りあげスタートをさせられてしまいます。交通規制の関係もありますので、時間に十分な余裕がない箱根駅伝は、トップと20分の差がついたところで、前区間のランナーのタスキを待たず、繰上げスタートで走らなければなりません。

襷を繋ぐために、必死で走っているランナー、中継所にやっと到着したにも関わらず、そこにはタスキを渡す相手がおらず、がっくりと肩を落としたランナーの姿はとても心が痛みます。しかし、厳しいルールがあるからこそ襷を繋ぐドラマがあり、感動をさせられます。

先代から受け継いだ襷を神奈川県放射線技師会はこれからも繋いでいくため全力を尽くしていく所存です。

2016年も本会をよろしくお願いいたします。

編集委員会

(委員長)上遠野 和幸・津久井 達人・木本 大樹

林 大輔・大河原 伸弘・前原 善昭・新田 正浩

発行所

平成28年1月29日 Vol.68 No.5 Jan. 2016(No.260)

公益社団法人 神奈川県放射線技師会

〒231-0033 神奈川県横浜市中区長者町4丁目9番地8号

ストーク伊勢佐木1番館501号 TEL 045-681-7573 FAX 045-681-7578

E-mail:kart501@soleil.ocn.ne.jp URL:http://kart21.umin.jp/

発行責任者

高橋 喜美

山王印刷株式会社

〒232-0071 横浜市南区永田北2丁目17-8 TEL 045-714-2021(代)