

KART

かながわ放射線だより

Journal of the KANAGAWA Association of Radiological Technologists

特集

「生活の中の放射線雑学」シリーズ 9

15-2 放射線の被ばく線量と人体への影響

「医療の中の放射線」シリーズ 9

骨塩定量測定検査

Vol.67 No.3
Sep.2014
252

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26年度神奈川県診療放射線技術講習会

主催 神奈川県
共催 神奈川県放射線技師会
会場 神奈川県総合医療会館

月 日	9 : 30	午前	12 : 00	13 : 00	午後	16 : 00
平成26年 10月26日 (日)	開 講 式	「FPD」 ・ C RからFPDに移行して 東海大学医学部付属八王子病院 放射線技術科 由地良太郎 「モニタ」 ・ モニタ診断に必要な画像情報と管理 独協医科大学越谷病院 放射線部 諏訪 和明		「CT」 ・ 胸部CT検査 基礎編 東海大学医学部付属病院 放射線技術科 吉田 亮一 臨床編 東海大学医学部付属大磯病院 放射線技術科 片山 拓人		
11月9日 (日)	「読影」 ・ 脳神経外科医から放射線技師にお願いしたいこと 横浜市立大学附属市民総合医療センター 脳神経外科 間中 浩 ・ 脊椎疾患の画像診断 横浜旭中央総合病院 整形外科部長 杉崎 慶三		「消化管」 ・ 消化器の画像診断 地方独立行政法人神奈川県立病院機構 神奈川県立がんセンター 放射線診断・IVR科部長 吉田 哲雄 「感染対策」 ・ 明日から役立つ感染対策 川崎市立川崎病院 感染対策室 担当課長 駒場瑠美子 感染管理認定看護師			
平成27年 1月18日 (日)	駒澤大学がんプロフェッショナル育成基盤推進プランセミナー 「あらためてバリウム検査を見直そうーがんと消化管検査ー」 ・ バリウム検査による胃疾患の良性・悪性判定 駒澤大学大学院医療健康科学研究科 教授 嶋田 守男 ・ バリウム検査とCTおよびMR colonography 駒澤大学大学院医療健康科学研究科 教授 吉川 宏起 ・ 文部科学省 「がんプロフェッショナル養成基盤推進プラン」とは？ 駒澤大学大学院医療健康科学研究科 准教授 奥山 康男 ・ バリウム検査による胃がん検査の基礎と検診の現状 練馬区医師会医療健診センター 事務次長 埋橋 善次 ・ 診療放射線技師による消化管X線検査ー小腸・大腸ー 独立行政法人 地域医療機能推進機構 東京山手メディカルセンター 診療放射線科 主任 田中 靖					
2月15日 (日)	「読影」 ・ 心臓と画像診断 東海大学医学部付属大磯病院 循環器内科 棗田 誠 「マンモ」 ・ マンモグラフィのカテゴリー分類 ～分類に迷わない写真を撮るために～ 公益財団法人藤沢市保健医療センター 医療事業部 画像検査室 高橋 貴子		「MRI」 ・ 頭部MRIの撮影技術と臨床 北里大学病院 放射線部 秦 博文 横浜栄共済病院病院 放射線技術科 高橋 光幸			閉 講 式



— 9月 —
SEPTEMBER

CONTENTS

網 領		1
お 知 ら せ	平成 26 年度 神奈川県診療放射線技術講習会 開催案内	2
目 次		3
巻 頭 言	“公益性への取組について” 公益社団法人 神奈川県放射線技師会 副会長 山崎 尚人	4
特 集	「生活の中の放射線雑学」シリーズ 9 15-2 放射線の被ばく線量と人体への影響	5
	「医療の中の放射線」シリーズ 9 骨塩定量測定検査 神奈川県放射線技師会 学術委員会	12
自然放射線測定	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	15
開 催 案 内	～神奈川県放射線技師会 参加イベント予定～ 神奈川県放射線技師会 渉外委員会	16
地 域 だ よ り	「湘南地区」 地引き網 藤沢市民病院 時松 伴明	18
	「鎌倉地区」 医療施設紹介 医療法人 沖縄徳洲会 湘南鎌倉総合病院 湘南鎌倉総合病院 中央放射線部 関根 聡	19
医療業界を知る	胃がんと胃透視 カイゲンファーマ株式会社 商品企画部 永長 正樹	21
議 事 録	第 2 回 公益社団法人 神奈川県放射線技師会定時総会 議事録	23
求 人 案 内		26
お 知 ら せ	「第 6 回放射線管理士セミナー」開催に寄せて 神奈川県放射線管理士部会 部会長 濱田 順爾	27
	平成 26 年度 放射線管理実務講習会 神奈川県放射線管理士部会	28
	第 44 回 神奈川超音波研究会のご案内	28
	市民公開講座 介助犬って どんな犬？ 神奈川県医療専門職連合会	29
V O I C E	コラム	30



“公益性への取組について”

公益社団法人 神奈川県放射線技師会

副会長 **山崎 尚人**

平成 26 年 5 月 30 日に開催されました第 2 回(公社)神奈川県放射線技師会総会で理事に、引き続き開催された理事会において副会長に選任されました。よろしく願います。高橋 喜美 新会長体制は、新任理事 5 名、留任理事 10 名で発足し 4 ヶ月を経過しております。発足当初の 6 月、7 月の 2 ヶ月間は公益社団法人 2 年目ということもあり、総会で承認されました平成 25 年度事業報告、会計報告等に基づき、神奈川県公益法人行政担当宛に提出する定期提出書類の作成、及び役員選任に伴う登記関連手続き等を委託契約しております税理士法人 シェル藤原会計事務所の指導をいただき、慣れない事務手続きに戸惑いながらも公益法人 information ポータルサイトへの初めての申請作業を済ませました。次年度からは今年度の経験を活かし、円滑な申請作業で臨めることと思います。

公益社団法人 2 年目は平成 26 年度事業、予算計画に沿った会務運営を遂行しながら法人としての公益性が共有された事業展開とはどのような形態なのかを考えていきたいとの思いで昨年の会員調査の際に皆様から寄せられました「公益社団法人に関するご意見・ご提案」を再確認させていただきましたのでいくつか挙げてみます。

☆医療で使用している放射線についてもっと説明していく必要がある。

☆HP に市民の声などを寄せてもらう欄を設けて、検査時の対応、セミナー参加の感想、等の声が聞けると良い。

☆技師会の中だけでなく、医療被ばくや技術について他の医療職や一般市民に広報する。

☆技師会主催の一般の方々への被ばくや検査に関する講演等を開催、放射線検査に対する質問または相談窓口を設ける。

☆我々の職業、診療放射線技師を一般市民にもっとよく知ってもらうこと。

☆会員への有益な事業への環境整備を、あまりにも公益性ばかり追求しているのでは。

等々の貴重なご提案をいただいています。早急な対応を執ることは難しいのが現実ですが、会員の皆様から「市民に向けた発信の機会の多様化を」という提案は皆様と一緒に実現に向けて行きたいと思えます。その第一歩としては、事業計画にあります「県内各地域での社会福祉関連事業への参加」「県内医療関係団体との協力事業」への取組があります。本会主催ではありませんが、県内の他の団体開催のイベントへの協力要請に応える形で渉外委員会と組織委員会を中心にイベント開催地の地域放射線技師会の協力を得ながら積極的に展開していただき、イベントブースに訪れた市民の方からの質問、相談等に対応していただいています。昨年は県内公共機関から 10 回、医療関係団体から 5 回のイベント要請に参加しております。これらのイベントに参加して市民と直接向き合うことでご提案いただいた市民への発信の実現に少しでも近づけるのではないかと捉えています。そして会員の皆様に広く協力を仰ぎたいとの発意で「ボランティア」を皆様から募りたいとの渉外委員会からの提案を理事会で承認いたしました。

現在、募集方法等の検討を重ねていただいているところです。

また、これは高橋会長が会誌 251 号の巻頭言で掲げた目標の中の「積極的に参加していただける環境作り」にも通じるものと捉えています。理事会においては、理事も年 1 回は参加して体験するよう申し合わせています。会員の皆様もボランティア募集の際には参加して体験していただき、感じた事柄からさらなるご提案をいただければ幸いです。そして、このような取り組みが私たちの職業を市民の皆様に知っていただく機会となればと思ってもおりますので、皆様のご協力をお願いいたします。

特集

「生活の中の放射線雑学」

シリーズ
9

○長谷川 武 ○山本 桂一 ○小田 正記 共著
発行 2001.3.31
発行所 社団法人 神奈川県放射線技師会

15-2. 放射線の被ばく線量と人体への影響（その2）

15.3 医療における放射線被ばく

医療被ばくとして、患者については診断用X線検査、核医学検査における放射性医薬品の診断利用と治療、放射線治療が評価され、一般公衆については医学研究におけるボランティアが評価されています。

原子放射線の影響に関する国連科学委員会（UNSCEAR）による国連加盟国 140 カ国の調査の医療放射線被ばくの線量を表に示します。医師の密度に応じて各国をⅠ～Ⅳの4つの健康管理レベルに分類されています（表 15.4）。

放射線の医学利用による世界集団への線量評価値										
医学利用	一人当たりの実効線量 (mSv)					集団実効線量 (10 ³ manSv)				
	レベル					レベル				
	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	世界	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	世界
診 断										
医学X線検査	1.0	0.1	0.04	0.04	0.3	1,300	290	40	20	1,600
歯科X線検査	0.01	0.001	0.0003	0.0003	0.003	14	3	0.3	0.1	17
核 医 学	0.09	0.008	0.008	0.008	0.03	130	20	6	4	160
合 計	1.1	0.1	0.05	0.05	0.3	1,400	310	46	24	1,800
治 療										
放射線治療	0.7	0.2	0.03	0.02	0.3	980	480	26	7	1,500
核 医 学	0.004	0.0009	0.0009	0.0004	0.002	6	2	0.8	0.2	9
合 計	0.7	0.2	0.03	0.02	0.3	990	480	27	7	1,500

表 15.4 UNSCEAR 1993 報告書 表 52 より引用

世界集団における医療被ばく

Herth-care level	人口 百万	放射線診断検査 (man Sv)	歯科X線検査 (man Sv)	核医学検査 (man Sv)	合計 (man Sv)	合計の一人当たりの平均線量 (man Sv)
Ⅰ	1,540	2,900,000	9,900	186,000	3,100,000	0.00
Ⅱ	3,153	1,000,000	1,300	16,000	1,000,000	0.00
Ⅲ	1,009	33,000	51	82	33,000	0.00
Ⅳ	744	24,000	38	-	24,000	0.00
世界 (合計)	6,446	4,000,000	11,000	202,000	4,200,000	0.00

表 15.5

UNSCEAR2008 報告書 表4より引用

※ man Sv：集団実効線量の単位 人・シーベルト (Sv)

被ばくしたグループの平均実効線量にそのグループの人数を乗じたもの。放射線防護に用いられる線量で、グループ全体としての被ばくに伴う影響を表します。

放射線診断による被ばく線量の推移

報告書の 発行年	検査の回数 (万回)	集団線量 (man Sv)	一人当たりの 平均線量 (mSv)
1988	138,000	1,800,000	0.35
1993	160,000	1,600,000	0.3
2000	191,000	2,300,000	0.4
2008	310,000	4,000,000	0.6

表 15.6 UNSCEAR
2008 報告書 表 7 より引用

1) 一回の検査で受ける線量

放射線を利用した検査は、どんな場合でもある一定線量が必要です。放射線がある物体を透過する際、放射線の一部は物体中の様々な物質の分布状況に応じて吸収されます。物体透過後の放射線は物体の状況に応じた強度分布を持ちます。この強度分布を画像にするために、X線が当たるとその強度に比例した発光をする蛍光増感紙を用い、フィルムに画像を形成するシステムや、X線強度分布を光や電気の強度情報に変換してデジタル画像を得る方法などが用いられています。これらのシステムに一定量の放射線が到達しなければ、画像を形成することはできません。また、放射線治療においても一定の量の照射をしなければ効果が現れないからです。

しかし、それはあくまでも必要な部分にのみ限定されるので、目的以外の組織への照射は不必要であり、十分に防護されなければなりません。

一回の検査で受ける線量は、実際には使用する機器などの因子で千差万別なのです。また、検査する施設の考え方や診療放射線技師はもちろん、医師や看護師を含む医療従事者の熟練度のようなソフト面の方が大きく影響することが解っています。

したがって、被ばく低減の努力を常日頃工夫する努力が要求されます。

医療現場では、診療放射線技師が放射線被ばく管理の専門家として、医師と共に努力しております。(公社)日本診療放射線技師会では、放射線診療に使用する放射線量の最適化を実践するために、「医療被ばくガイドライン 2006」を発行しています。

各放射線診療の診断参考レベルと実際の被ばく線量

検査の種類	診断参考レベル			実際の被ばく線量	
	IAEAガイダンスレベル	日本放射線技師会 ガイドライン	線量の種類	線量	線量の種類
胸部撮影	0.4mGy	0.3mGy	入射表面線量	0.06mSv	実効線量
上部消化管検査		直接100mGy 間接50mGy	入射表面線量	3mSv程度	実効線量
乳房撮影	3mGy	2mGy	乳腺線量	2mGy程度	乳腺線量
透視	通常25mGy/分 (高レベル100mGy/分)	透視線量率 25mGy/分	入射表面線量率	手技により異なる	
CT撮影	頭部50mGy 腹部25mGy	頭部65mGy 腹部25mGy	CT線量指標	5-30mSv程度	実効線量
核医学検査	放射性医薬品ごとの	放射性医薬品ごとの	投与放射能	0.5-15mSv程度	実効線量
PET検査	放射性医薬品ごとの	放射性医薬品ごとの	投与放射能	2-20mSv程度	実効線量
歯科撮影	なし	なし		2-10 μ Sv程度	実効線量

表 15.7 赤羽, Innervision, 25, 46-49, 2010 より引用

医療被ばくにおいては、検査の種類によって放射線の受け方が異なります。よって線量を表す指標も検査の内容や使用するX線装置により、異なる指標を用います。表 15.7 の「入射表面線量」は、(Entrance Surface Dose) と呼ばれ、患者さんの体からの散乱線を加味した空気の線量で、X線装置の管理指標として用いられます。「実効線量」は全身の放射線防護のために用いられる指標です。「CT 線量指標」(CTDI: CT Dose Index) は、円柱形のアクリルフアントムの中心における空気吸収線量で示される指標です。CT の撮影方法などを考慮した複数の種類があります。

次に、医療被ばくについて考える時、参考になるデータを紹介します。

1. 日本と世界の年間の医療被ばくの比較

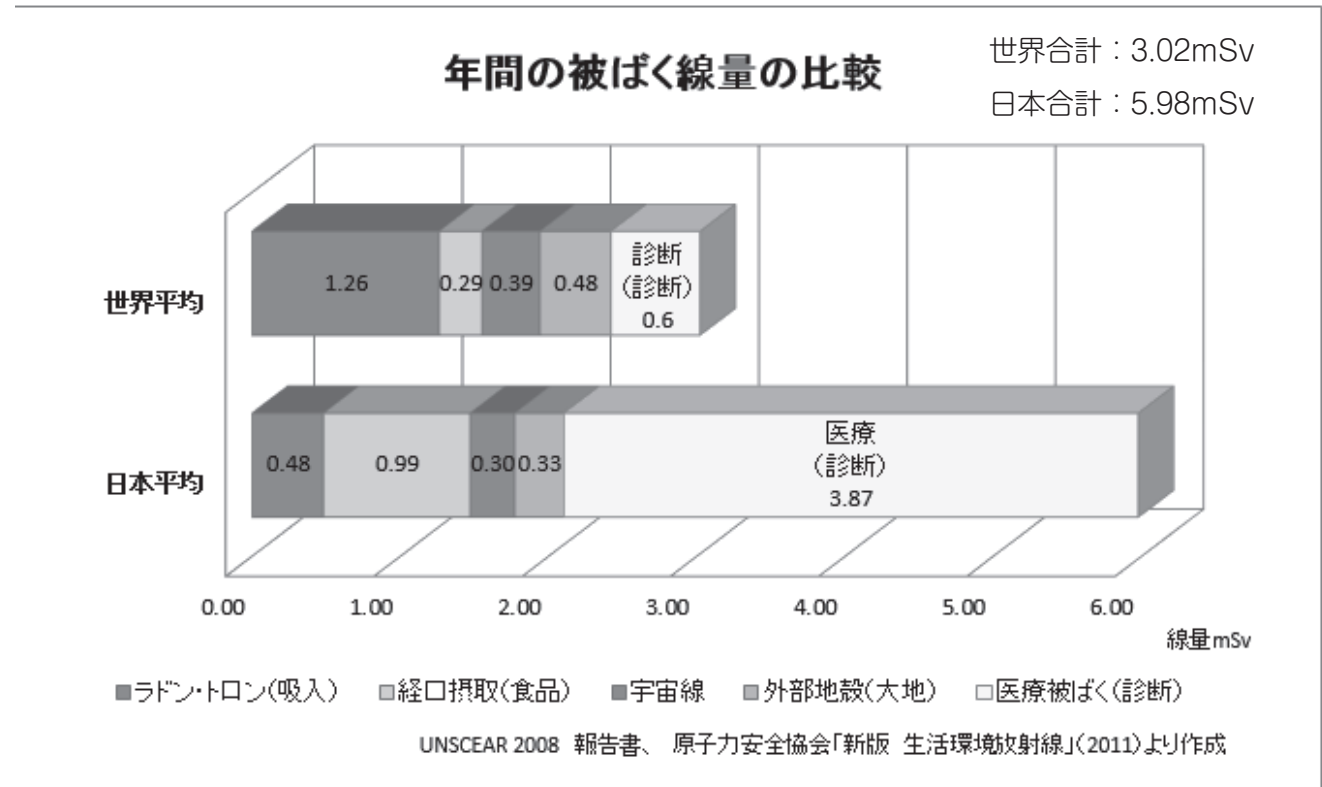


図 15.6

2. CT 検査によって臓器・組織が受ける線量

CT検査によって受ける線量 (mGy) (Shrimpton ら. 1991)

部位	水晶体	甲状腺	乳腺	子宮	卵巣	精巣
頭部	50	1.9	0.03	*	*	*
頸椎	0.62	44	0.09	*	*	*
胸椎	0.04	0.46	28	0.02	0.02	*
胸部	0.14	2.3	21	0.06	0.08	*
腹部	*	0.05	0.72	8	8	0.7
腰椎	*	0.01	0.13	2.4	2.7	0.06
骨盤	*	*	0.03	26	23	1.7

* <0.005mGy

ICRP Pub 87 より引用

表 15.8

3. 妊婦のX線検査による胎児線量

妊娠中におけるX線検査時の胎児被ばく線量（英国）

検査項目		平均値 mSv
CT	頭部	<0.005
	胸部	0.06
	腹部	8.00
	腰椎	2.40
	骨盤	25.00
透視	上部消化管透視検査	1.10
	注腸検査	6.80
単純撮影	頭部	<0.01
	胸部	<0.01
	腹部	1.40
	腰椎	1.70
	骨盤	1.10

ICRP Pub 84 より引用

表 15.9

4. 主な核医学検査による医療被ばく

主な核医学検査における線量

検 査	放射性医薬品	投与量 (MBq)	実効線量 (mSv)
全身骨シンチグラフィ	^{99m}Tc -MDP	555	3.16
腫瘍シンチグラフィ	^{67}Ga -citrate	111	11.10
心筋シンチグラフィ	^{201}Tl Cl	111	15.54
心筋シンチグラフィ	^{99m}Tc -MIBI	600	5.40
心筋シンチグラフィ	^{99m}Tc -tetrofosmin	592	4.08
心筋シンチグラフィ	^{123}I -MIBG	111	1.44
脳血流シンチグラフィ	^{123}I -IMP	111	3.55
腫瘍PET	^{18}F -FDG	185	3.51

ICRP Pub 106, ICRP Pub 80, ICRP Pub 53 より引用し計算しています

表 15.10

5. 国別 人口百万人当たりの CT 機器数

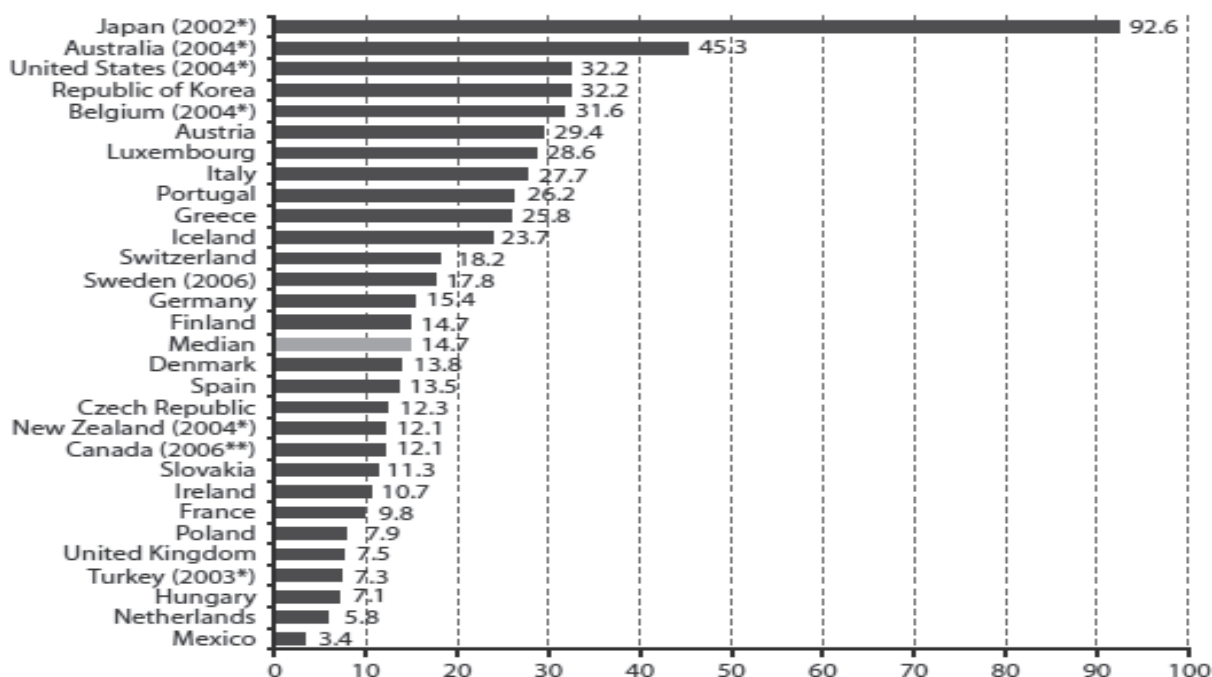


図 15.7 UNSCAER2008 年報告 より引用

発がんの相対リスク比較（放射線と生活習慣）

放射線量 (mSv)	発がん 相対リスク	生活習慣
2000-1000	1.8 1.6 1.6	喫煙者 大量飲酒（毎日3合以上）
1000-500	1.4 1.4	大量飲酒（毎日2合以上）
500-200	1.19 1.22 1.29 1.15-1.19 1.11-1.15	肥満（BMI $\geq$ 30） やせ（BMI $<$ 19） 運動不足 高塩分食品
200-100	1.08 1.06 1.02-1.03	野菜不足 受動喫煙（非喫煙女性）
100以下	検出不可能	

国立がん研究センターHPより引用

表 15.11

2) 被ばく低減の努力

その検査が疾病の診断に絶対的に必要であり、それから得る情報がその後の治療に及ぼす影響が大である場合、医療では躊躇することなく放射線検査は実行されます。

それは被ばくから考えられる危険度（リスク）よりも、その検査から得られる利益の方が遥かに重要だからです。

しかし、どんな場合でも最低の被ばく量で、最良の画像が得られなければなりません。もし無意識に放射線検査を実施した場合、防護器具を使って被ばく低減に努力しようと意識した時の、何倍も何十倍もの被ばく線量となるのです。

ICRP Publication26 では、「臨床的に重要なすべての情報を保ちつつ、患者の受ける放射線の量を最大限減らすには、X線のエネルギー、波形、焦点の形と大きさ、線錘濾過、散乱線を減らす方法や器具、そして、フィルムと増感紙の組み合わせなどの選択を最適化することが必要である」と述べています。また、ICRP Publication60 では、「被ばくする個人に直接的な利益をもたらすことから、医療被ばくにおける最適化には、放射線源の他のほとんどの利用における最適化に比べて、注意の払われ方が少なかった。その結果、X線における線量の低減にはかなりの余地が残されている。診断上の情報を失うことなく、線量を低減するために簡易かつ安価な手段が利用されますが、これらの手段が利用されている程度には大きな幅がある。」と、線源管理の重要性を指摘しています。

ICRP Publication105 A.6. デジタルラジオロジー（Publication 93）には、デジタル技術は、放射線医療を発展させる可能性を持っているが、放射線の過剰利用というリスクももたらす。デジタル画像の主な利点（即ち、広いダイナミックレンジ、画像の後処理、複数の画像出力、電子伝送、アーカイブ保管など）は明白であるが、画質に悪影響を与えることなしに過剰被ばくが発生する可能性がある。従来の放射線画像撮

影では被ばくが過剰になるとフィルムが「ブラック」になる。デジタルシステムでは様々な線量レベルで良質の画像を得ることができる。デジタル蛍光透視システムによって非常に簡単に画像を撮影（および削除）することができるため、必要以上に多くの画像を撮影する傾向がある。と指摘しています。

このために、診療放射線技師は放射線装置の保守管理と使用器材の管理選択に、また、線量の測定を実施して常に被ばく低減の努力をしております。

15.4 放射線業務従事者の放射線被ばく

職業人が業務遂行の過程で、やもえず放射線を受けることを職業被ばくと言います。

原子力放射線の影響に関する国連科学委員会（UNSCEAR）では、職業被ばくの対象分野において、次の6つを挙げています。

- ①自然放射線源 （民間航空・鉱山以外の作業場所でのラドン被ばく）
- ②核燃料サイクル （ウラン採鉱・精錬・ウラン濃縮・原子炉運転・再処理等）
- ③医学利用 （放射線診断・治療・その他すべての医学利用）
- ④工業利用 （非破壊検査・RI 製造・夜光塗料塗布等）
- ⑤軍事・国防関係 （核兵器・原子力潜水艦と付帯設備等、すべての軍事利用）
- ⑥その他 （教育機関・獣医学・事故時の緊急作業等）

職業被ばく線量 2000-2002

被ばく線源		作業人口 (千人)	年集団線量 (man Sv)	年平均実行線量 (mSv)
自然放射線源		13,050	37,260	2.9
人工放射線源	核燃料サイクル	660	800	1.0
	医学利用	7,440	3,540	0.5
	工業利用	869	289	0.3
	軍事利用	331	45	0.1
	その他	565	56	0.1
	小計	9,865	4,730	0.4
合計		22,915	41,990	0.8

UNSCEAR2008 報告書 表92より引用

表 15.12

15.5 放射線作用の特徴

人体が放射線を受けたときの影響（放射線障害）には、大別すると「身体的影響と遺伝的影響」の2つに分類されます。身体的影響は放射線を受けた個人だけに現れる影響であり、遺伝的影響とは放射線を受けた人の子孫に現れる影響のことを意味します。

一方、放射線防護の観点からは、受けた線量に着目して「しきい線量」の存在する確定的影響と、しきい線量が存在しないと仮定している確率的影響に分けられます。

放射線の人体への影響は、放射線の種類や受けた組織によって異なり、被ばく線量が非常に高いレベル（数百ミリシーベルト）については認められていますが、微量の放射線（数ミリシーベルト）では、何等かの影

響がみられたケースはこれまでに認められていません。

つまり放射線を受けたことより、影響が発生するかどうかを考える場合には、次のような点を考慮する必要があります。

- ①被ばく線量 : どの程度の放射線を受けたのか
- ②被ばく部位 : 放射線をどの臓器・組織に受けたのか
- ③被ばく範囲 : 局所被ばくか
- ④被ばくの形式 : 急性被ばくか慢性被ばくか
- ⑤被ばくの方法 : 内部被ばくか外部被ばくか
- ⑥放射線の種類 : X線・γ線・電子線・α線などの種類

どの程度の放射線を受けたのか検討するとき、数値で示すことが重要です。物質が受けたエネルギーを表す単位（吸収線量 Gy）。放射線防護の観点から、影響の大きさを比較するのに適している単位（実効線量 Sv）を用います。

がんや遺伝的影響の発生リスクは、放射線の種類や被ばくした組織によって異なることが知られています（表 15.13・表 15.14）。

$$\text{等価線量 (Sv)} = \text{WR} \times \text{吸収線量 (Gy)}$$

2007年勧告の放射線荷重係数 W_R	
放射線の種類	WR
光子 (X線・γ線・β線)	1
陽子線、荷電パイ中間子	2
α線、核分裂片、重イオン	20
中性子線	2.5~20

ICRP2007勧告より引用 表 15.13

$$\text{実効線量 (Sv)} = \sum (\text{WT} \times \text{等価線量})$$

2007年勧告の組織荷重係数 W_T		
組織	WT	Σ WT
骨髄 (赤色)、結腸、肺、胃、乳房 残りの組織	0.12	0.72
生殖腺	0.08	0.08
膀胱、食道、肝臓、甲状腺	0.04	0.16
骨表面、脳、唾液腺、皮膚	0.01	0.04
合計		1.00

ICRP2007勧告より引用 表 15.14

放射線による影響は、放射線を受けた部位にしかその影響は現れませんが、障害が現れるか否か、どの程度の障害が現れるかは、受けた放射線の量に関係します。

15.6 では、放射線による人体への影響について検討します。

※ 本会発行印刷物よりコピー転載を基本にし、可能な限り最新のデータを取り入れ再編集を行っており、原文と異なるところがあります。引用資料や図等が不鮮明な点はご了承願います。

「医療の中の放射線」 シリーズ9

骨密度検査

公益社団法人 神奈川県放射線技師会
学術委員会

【骨密度検査とは？】

骨密度検査とはX線や超音波を使って骨の強さを計測するものです。骨の中にあるカルシウムなどがどのくらいあるのかを測定します。骨の密度が低下してくると骨がもろくなり、骨折しやすくなります。骨密度を測定することは骨折や変形の有無、骨粗しょう症の早期発見に非常に重要です。

【骨密度検査の必要性】

骨粗しょう症の患者数の約8割が女性であり、その数は男性の3倍とも言われています。女性は閉経後、女性ホルモンの分泌量が急速に減少するため、特に中高年以上の女性に骨粗しょう症が多くみられます。女性の場合は妊娠、授乳などでもカルシウムを多く消費するため骨密度が低下します。骨粗しょう症を早期発見できれば適切な治療や生活習慣の改善により、骨密度の低下を防ぐことができます。

【検査方法は？】

骨密度の測定法には次のようなものがあります。どれも苦痛がなく短時間で終わる検査法です。

○MD法（図1）

X線を使用して手の骨と厚さの異なるアルミニウム板とを同時に撮影し、骨とアルミニウムの濃度を比べることで評価します。

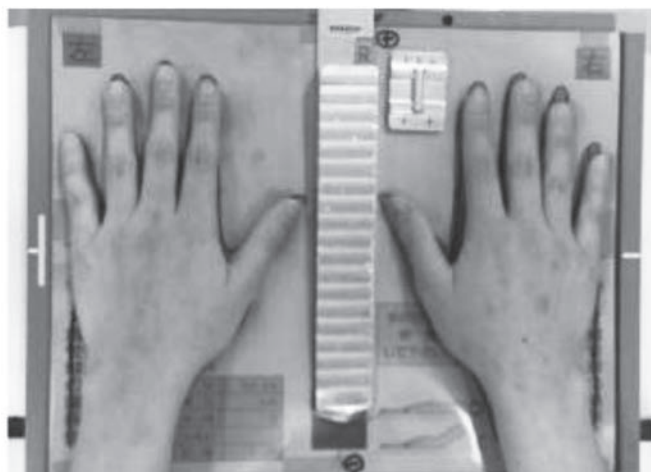


図1 MD法

○QUS法（図2）

超音波を使用して、かかとの骨で測定します。X線を使用しないので妊婦の方も検査可能で、時間も1分程で済みます。

○QCT法

CTを使用して三次元骨密度を算出します。海綿骨密度を選択的に測定することができます。



図2 QUS法

○DEXA法

X線を使用して骨と軟部組織より骨密度を測定します。測定部位には手部、前腕骨（図3）、腰椎（図4）、大腿骨、脊椎、全身の骨があります。撮影時間は部位により異なります。

骨粗しょう症の診断において、現在最も標準的なDEXA法を用いた腰椎の骨密度測定について説明します。

- ①検査中は台の上に仰向けに寝ていただきます。この時、腰の生理的な屈曲を補正するために膝の下に枕を入れて膝を少し曲げます。
- ②X線を用いて腰椎の骨密度を計測します。リラックスして可能な限り身体を動かさないで下さい。検査時間は約5分～10分程です。



図3 DEXA 法（前腕骨）



図4 DEXA 法（腰椎）

- ③測定した X 線量を計測し、定量測定します。2 度目以降の測定には、前回からの骨密度の増減が結果表に表示されます。

【検査するときの注意点とは？】

検査部位によっては貴金属類があると撮影の妨げになる場合がありますので、注意してください。金属のついた下着や衣服を着用している際は検査着に着替えていただきます。

また、胃のバリウム検査を近日に行った場合、検査結果に影響するので担当の技師に申し出てください。

【測定結果から分かることは？】

骨粗しょう症の判定には測定した骨密度から若年比と同年比を求め、この二つの組み合わせにより決定します。

若年比とは若年成人（20～44 歳）の骨密度の平均値を 100% で表し、数値とグラフで表します。80% 以上を＜正常＞、70～80% を＜骨量減少＞、70% 未満を＜骨粗しょう症＞と診断します。前回の骨密度の増減が結果表に表示されるので、その推移を見比べることができます。

同年比とは同年齢のかたの骨密度を 100% としたときの比較です。

図5 は骨密度測定結果です。グラフで表した測定結果 ■ 印は患者さんの測定値をあらわします。骨密度は表からもわかる様に、年齢とともに減少します。思春期から増加し 20-40 歳で最大に達し、その後減少していきます。減少率は年 1% 程度ですが閉経後の女性では更に減少します。

【骨粗しょう症を予防するためには】

偏りのある食生活や運動不足、喫煙は骨密度を低下させる大きな原因となりますので、生活を見直すことは骨にとって大切です。

無理なダイエットは、骨をつくるカルシウムや、筋肉をつくるタンパク質が不足してしまいます。カルシウム、ビタミン D など骨密度を増加させる栄養素を積極的に摂り、骨を丈夫にするバランスの良い食事を心がけることが大切です。

また適度な日光浴も必要です。ビタミン D は日光にあたることにより、身体の中でつくられます。そして運動不足も骨密度を低下させる要因です。適度な運動が骨代謝を盛んにし、骨を強くするのに有効です。日常生活のなかで階段の上り下りや散歩など取り入れ、運動量を増やすだけでも効果があります。

【最後に・・・】

人口の急速な高齢化に伴い骨粗しょう症の患者が年々増加しつつあります。骨の健康を保つ必要性は男女とも同じであり、すべての年齢を通じて骨粗しょう症を予防することが必要です。骨密度検査は骨粗しょう症に対する取り組みや治療の指針として大切な検査です。現在は測定精度も向上し、測定にかかる時間も以前に比べ短くなっています。是非、一度検査を受けて頂ければと思います。

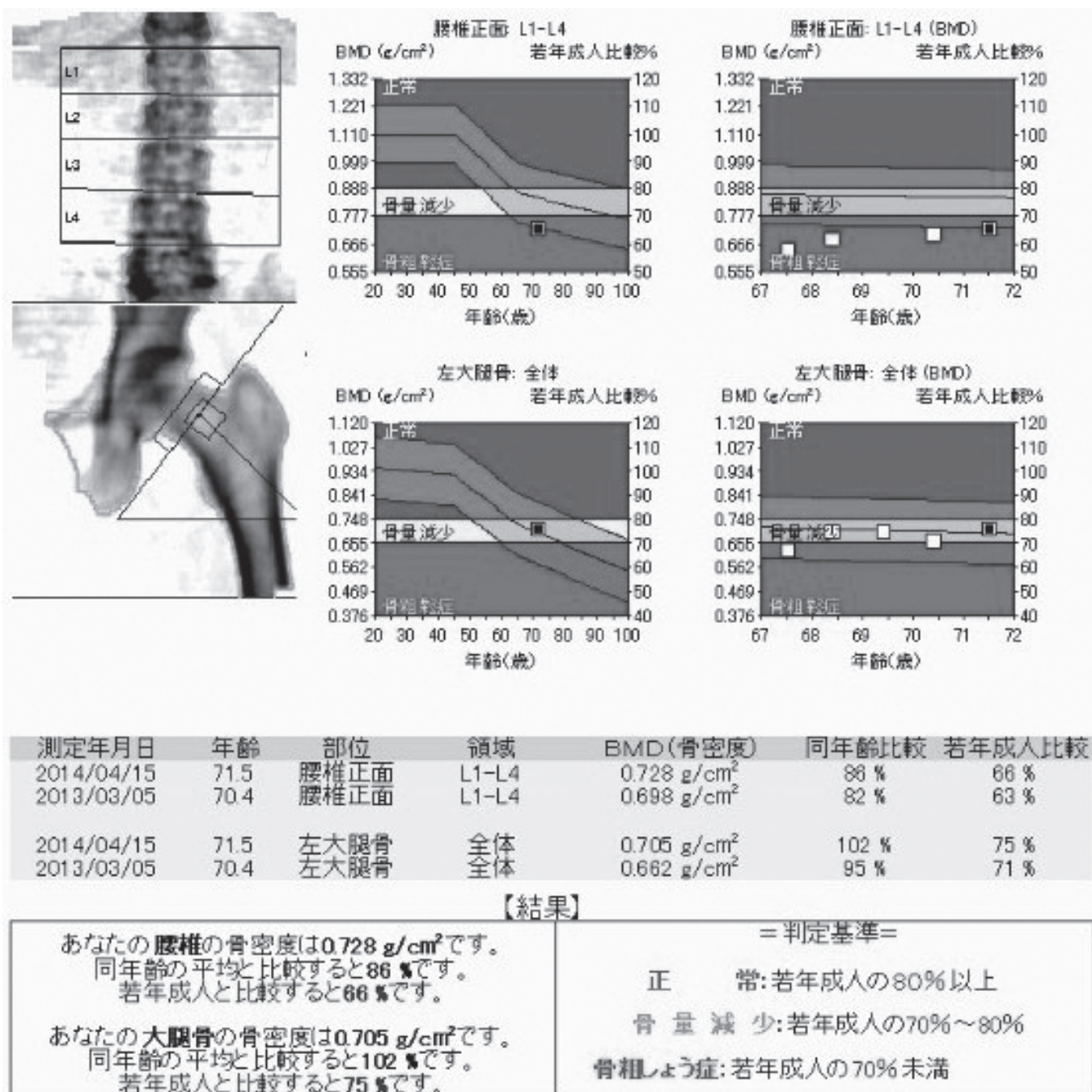


図5 骨密度測定結果

最後に骨粗しょう症のチェックをしてみてください。次のような症状があれば要注意です。ひょっとしたらそれは、骨粗しょう症かもしれません。

- 背が縮んだように感じる
- 背中や腰が曲がったように感じる
- 背中や腰の痛みのために動作がぎこちない
- 腰は痛いレントゲンで椎間板、脊柱管に異常がない

我々、診療放射線技師は日々患者様の健康維持のためより良い画像を提供することに努めています。

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 $\mu\text{Sv/h}$

年	月	県平均	川崎	横浜北部	横浜中部	横浜東部	横浜西部	横浜南部	横須賀三浦	鎌倉	湘南	平塚	西湘	伊勢原秦野	県央	相模原
2014年	8月	0.056	0.06	0.054	0.082			0.05								
	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			0.028	0.07	
	1月	0.058		0.06	0.074		0.07	0.05	0.05	0.05	0.068		0.031		0.07	
2013年	12月	0.054					0.07	0.05	0.048	0.05	0.07		0.036	0.042	0.077	0.04
	11月	0.058		0.058	0.082		0.07	0.05	0.054	0.04	0.07		0.0318	0.048	0.074	0.06
	10月	0.058	0.078	0.062	0.086		0.07	0.05	0.052	0.05	0.068	0.0325	0.037	0.036	0.07	
	9月	0.063	0.094	0.062	0.09		0.07	0.05	0.05	0.04	0.068	0.07	0.034		0.068	0.06
	8月	0.065	0.082	0.06	0.096		0.07	0.05	0.058	0.05	0.07	0.08	0.039	0.038	0.08	0.07
	7月	0.061	0.088	0.062	0.0108		0.07	0.044	0.05	0.04	0.07		0.034	0.03	0.071	0.07
	6月	0.059			0.082		0.07	0.05	0.052	0.06	0.07		0.0395	0.036	0.079	0.05
	5月	0.064		0.066	0.094		0.07		0.046	0.07	0.072	0.06	0.03		0.079	
	4月	0.064	0.082	0.062			0.07	0.05	0.058	0.07	0.07	0.07	0.0384		0.08	0.06
	3月	0.064		0.072	0.074		0.07	0.04	0.062	0.06	0.07					

※本会ホームページにて公開 <http://kart21.umin.jp/saigai/top22.htm>

開催案内

～ 神奈川県放射線技師会 参加イベント予定 ～

公益社団法人 神奈川県放射線技師会
渉外委員会

神奈川県放射線技師会 渉外委員会では、神奈川県内の各地区の健康祭りなどのイベントに参加させていただき、市民の皆様と直接お話ししながら啓発活動をさせていただいております。無料で検査体験できるものばかりですので、この機会に是非体験してみてください！自分の体を知るきっかけになるかもしれませんよ。ご来場お待ちしております。

*日時 : 平成 26 年 10 月 5 日 (日) 10 : 00 ～ 15 : 00

イベント : 「大磯チャレンジフェスタ」

会場 : 大磯運動公園 / 星槎湘南大磯キャンパス (万台こゆるぎの森)

内容 : からだのケンサ体験パーク (骨密度測定体験、頸動脈エコー測定体験、血管年齢測定体験等)

*日時 : 平成 26 年 10 月 12 日 (日) 10 : 00 ～ 16 : 00

イベント : 横浜市中区民祭り「ハローよこはま」

会場 : 横浜公園 / 日本大通り公園

内容 : 乳がん自己触診体験コーナー、各放射線検査の説明、栄養相談、認知機能測定等



*日時 : 平成 26 年 10 月 18 日 (土) 16 : 00 ～ 20 : 00

イベント : 「日本高血圧学会 横浜総会 からだのケンサ体験パーク in 横浜」

会場 : パシフィコ横浜 会議センター 1 階 大ホール横

内容 : 骨密度測定体験、体組成測定体験、血圧測定体験

*日時 : 平成 26 年 10 月 18 日 (土) 10 : 00 ~ 15 : 00

イベント : 「新橋地区健康測定会」

会場 : 横浜市泉区新橋連合自治会館 2 階

内容 : 乳がん自己触診体験、乳がん検診啓発等



*日時 : 平成 26 年 10 月 19 日 (日) 13 : 00 ~ 15 : 30

イベント : 「ひまわり健康フェア 2014」

会場 : 横浜市港南区役所

内容 : 専門医による健康相談、薬剤師によるお薬相談、血圧や握力などの測定体験、
乳がん自己触診体験等 (予定)





湘南地区

地引き網

藤沢市民病院
時松 伴明

潮騒に耳を傾けながら海を望めば、左手には江ノ島、右手には遠く富士の嶺がそびえる。そんな風光明媚な湘南海岸で、私たち湘南放射線技師会は毎年、地引き網大会を行います。今年は梅雨入り直前の6月上旬に行われましたので、開催一週間前ともなると、天候と睨めっこの毎日でした。今年度は通算24回目の開催で、総勢200名近くの参加をいただき、回を重ねる毎に規模も大きくなり、内容も充実して参りました。

大会は網元にお任せではなく、準備は役員のみならず有志のお手伝いもいただきながら、前日から取りかかり、湘南放射線技師会全体で盛り上げていこうという雰囲気の中で盛大に行われます。

メインイベントである地引き網の他にも、役員や有志が焼き手となって、焼きそば、焼き鳥、海鮮焼き、モツ焼きなどを振る舞ったり、冷たい飲物やかき氷なども楽しんでいただけます。また、子供の参加も多いので、子供向けのイベントも行っていて、そちらもご好評をいただいています。

引き網は、全員参加で行います。子供も大人も頑張って海から網を引きあげ、豊漁を願っての掛け声にも、思わず力が入ります。網にたくさん魚が入っていると子供たちが集まってきて、とても楽しそうな笑顔と歓声に包まれます。

網が上がった後は、獲れたての生シラスや新鮮な魚を賞味して、さらには釜揚げシラスもいただけます。やはり獲れたてのものはとても新鮮で、他では味わえない風味があります。

開催の告知は、神奈川県放射線技師会誌にも掲載されますので、ご興味のある方は、湘南の潮風を感じながらの楽しい地引き網に、是非ご参加ください。





鎌倉地区 医療施設紹介

医療法人 沖縄徳洲会 湘南鎌倉総合病院

湘南鎌倉総合病院
中央放射線部 関根 聡

※病院沿革

湘南鎌倉総合病院は、地域住民の「総合病院を実現させる会」86,000人の署名活動をもとに、1988年11月に設立された、「生命だけは平等だ」の理念を掲げている徳洲会の第25番目の病院として開院しました。「患者さんの目線で病院を造っていく」「急病患者さんは決して断らない」「患者さんから一切贈り物をもらわない」を念頭に病院運営を行なっています。



総診療科:48科(10センター含む)、許可病床数:619床、総職員数1,542名(平成26年4月1日現在)救命救急センターを持つ、急性期総合病院です。

開院当時の施設名は湘南鎌倉病院で許可病床数:368床。1991年1月には432床へ増床。1994年3月には湘南鎌倉総合病院となりました。

1996年10月に日本で初めての日帰り手術センターの設立、その後日本で最初のバチスタ手術の実施など、常に最先端の医療を実現してきました。2010年9月には、現在の地(鎌倉市岡本)へ新築移転を行ない、旧病院の2.5倍の面積を有する施設(地下1階、地上15階、ヘリポート設置)となりました。その後、今までの功績が認められ、2013年4月には救命救急センター指定、2014年4月には神奈川県災害協力病院となり、地域中核病院として現在に至っています。

病院の“質”を表す第三者機関評価による施設認証は、国際医療施設認証JCI(Joint Commission International)を始めとし、日本医療機能評価(Vr6)、卒後臨床研修評価、外国人受入機関認証、また職員の働きやすい環境を評価する、ホスピレート認証も取得しており、職員に対しても



優しい職場となっています。中でも国際医療施設認証 JCI は日本で 4 番目の取得を達成し、国際基準である事を証明する認証を取得しました。

※中央放射線部

当院の中央放射線部に在籍する診療放射線技師数は 47 名（2014 年 5 月），“全ては患者さんの為に”を合言葉に，“24 時間 365 日必要な検査・治療は必要な時に行う！”“検査・治療後は笑顔になって帰っていただく”を放射線科理念とし、病院診療のみならずサテライトクリニックを含む診療に当たっています。

稼働機器は一般撮影装置 4 台、CT3 台（320、64、8 列）、MRI2 台（3T、1.5T）、血管造影装置 7 台（IVR-CT 含む）、X 線 TV 3 台、核医学検査装置、乳房撮影装置、骨塩定量装置、歯列パノラマ装置、ポータブル装置 3 台、イメージ装置 3 台、放射線治療 2 台（トモセラピー、小線源）となっております。



主な検査実績（2013 年度）単純撮影：94,563 件、CT：48,890 件、MRI：22,366 件、放射線治療：9,186 件、核医学検査：1,237 件

※最後に

鎌倉地区に信頼される施設を目指し、“生命だけは平等だ”の理念の元、“患者さん第一”を心に刻み診療に従事してまいります。今後とも湘南鎌倉総合病院（通称：湘鎌）を宜しくお願い致します。

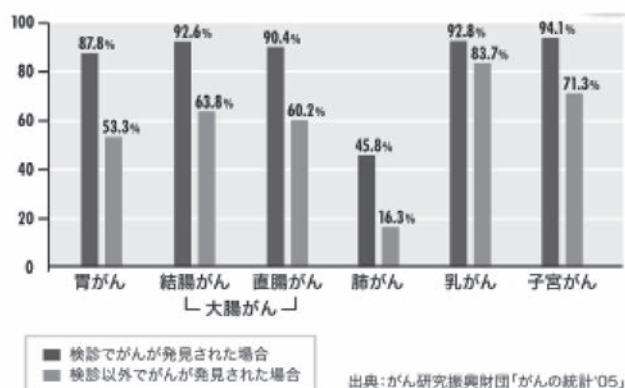
医療業界を知る

胃がんと胃透視

カイゲンファーマ株式会社
商品企画部 永長 正樹

1. がんの実態

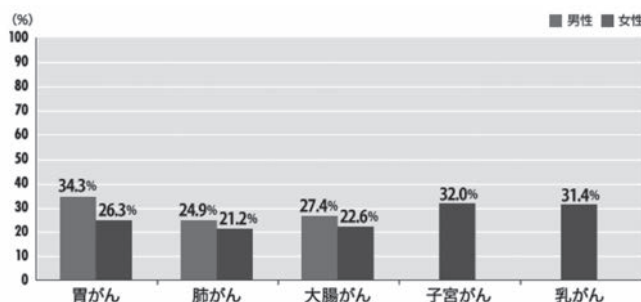
日本は世界有数のがん大国です。がんは死亡率の第一位であり、約3人に一人はがんで死亡しています。がんの中には膵臓がんの様に進行が早すぎるものもあります。検診を行い、早期発見する事により延命効果が期待できる代表的ながんが5種類あり、胃がんもその一つです。



2. 胃がんと硫酸バリウム製剤

胃がんは早期発見で治癒できるがんですが、がん検診受診率の低さが問題です。先程の5種類のがん検診受診率の目標は50%ですが、実際の受診率は30%程度です。一方、欧米ではがん検診受診率が非常に高く、例えば、乳がんのがん検診受診率は60%を超えています。胃がんの検査方法には内視鏡など種々ありますが、その一つに硫酸バリウム製剤による胃透視があります。

平成22年 国民生活基礎調査におけるがん検診受診率



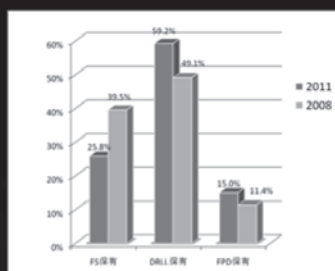
3. 硫酸バリウム製剤について

弊社は、1930年代から硫酸バリウム造影剤の販売を行っております。

昨今、医療機器業界でも装置のデジタル化が急速に進んでおり、バリウム造影剤開発においても、デジタル装置での評価が重要になってきています。

また、読影画像に影響を及ぼす因子としては、造影剤の特性のみでなく装置条件等も影響を及ぼします。弊社では均一で付着ムラが少なくDR装置での撮影に適していることに加え、良好な消泡性を有する製剤を販売しています。

DR装置の普及状況について
-当社でのアンケート調査より-



2011年		
	回答数	比率
FS保有	251	25.8%
DR保有	576	59.2%
FPD保有	146	15.0%
施設数	973	100.0%

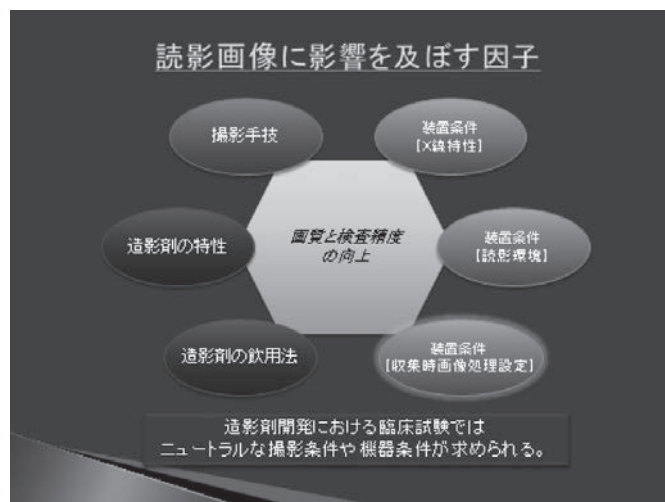
調査期間 : 平成23年10月~平成24年2月
調査方法 : カイゲンMR 開取リ調査
調査協力施設: 全国698施設

4. 発泡剤の開発について

胃は、満腹時に 1.8L の容量があると言われていますが、空腹時にはわずか 50mL の容量しかありません。胃が萎んだ状態では、がんを見逃す危険性があります。発泡剤は炭酸水素ナトリウムと酒石酸の配合剤であり、水又は胃酸に触れるとことにより炭酸ガスを発生させます。

従来、発泡剤は水での服用を念頭に開発していましたが、安全面（急激な炭酸ガス発生による一過性の血圧低下）、物性面（少量化した硫酸バリウムに対し水添加による濃度低下）等の問題により、硫酸バリウム製剤で服用される施設が増加しております。

弊社では、従来の水での服用発泡顆粒として「バルギン発泡顆粒」に加え 2009 年に硫酸バリウム製剤での服用発泡顆粒「バックス発泡顆粒」を発売しました。



5. まとめ

がん大国日本では、検診による早期発見が非常に重要になります。硫酸バリウム製剤による胃透視はデジタル装置の進歩及び普及により、撮影装置の機種や構成、機器管理、撮影手技、造影剤の特性、読影環境等、画質を決定する因子は多岐にわたります。

今後のバリウム造影剤は、これらの因子に対応出来る製剤であることが重要と考えられます。

また発泡剤は、硫酸バリウム製剤での服用が増加する傾向があります。従って今後の発泡剤は、バリウムでの服用を念頭に置いた製剤であることが重要と考えられます。

6. 最後に

平均寿命が男女共 80 歳を超す長寿国日本にとってがんは天敵です。また、企業にとり人材はまさに宝であり、がんで失うのは非常な損失です。がんは早期発見をすることで治りうる病気であり、胃がんについては胃透視、そのための硫酸バリウム製剤、発泡剤は欠かす事の出来ないものです。

第2回

公益社団法人 神奈川県放射線技師会定時総会 議事録

日時 平成 26 年 5 月 30 日（金） 午後 7 時 00 分

場所 横浜市技能文化会館 8 階会議室

1. 開会宣言（司会：安部総務理事）
2. 物故者への黙祷
3. 会長挨拶（窪田会長）
4. 永年勤続表彰授与（20 年表彰）
5. 総会運営委員会報告（司会）
6. 総会成立宣言・議長選出（柴田委員長）

総会運営委員会 柴田 和宏委員長 は議決権のある会員数（1,429）の過半数（715 名）を満たす 800 名（委任状を含む）の出席を確認し、本総会が成立した旨を報告したのち出席会員に議長選出を諮り、以下の 2 名を議長に選出した。

議長 塩島 公嗣・金子 裕一

7. 議事の経過の要領及びその結果

塩島議長より書記・採決係として下記の出席会員を指名した。

書 記 宇田川孝昭、引地 利昭

採決係 武笠 祐士、大内 里香

続いて、進行の分担について説明があり、第 1 号・2 号・3 号議事については塩島議長、第 4 号・5 号議事・選挙管理委員会報告については金子議長が担当することとした。

*第 1 号議事 平成 25 年度事業報告

塩島議長より、第 1 号議事は定款第 37 条により報告のみであることの説明があり、執行部に報告を求めた。

（平成 25 年度 事業報告）

- ・安部総務理事より総会資料の誤植（P13「会務策定検討委員会」→「会務運営策定委員会」）の説明があり、その後、窪田会長は総会資料にもとづき、平成 25 年度事業報告を行った。

*第 2 号議事 平成 25 年度決算報告

*第 3 号議事 平成 25 年度決算報告に対する監査報告

塩島議長より、第 2 号・3 号議事については定款第 37 条より総会で審議が必要であることを説明し、両議事は相互に関係性があることから、執行部より一括提案し、その後審議を行うこととした。まず第 2 号議事に関する説明と提案を執行部に求めた。

(平成 25 年度決算報告)

- ・仙臺財務理事は、総会資料にもとづき、平成 25 年度決算報告、その他決算にかかわる書類について説明し提案した。

塩島議長は続いて第 3 号議事について監査監事に説明を求めた。

(平成 25 年度決算報告に対する監査報告)

- ・早川監事は、総会資料にもとづき、平成 25 年度監査報告として、会計監査については、記載事項に誤りなく適正に処理されていること、会務監査については会務運営が順当に執行されていることを報告した。

塩島議長は、両議事について会員からの発言を求めたが発言はなく、採決を行った。

第 2 号議事 平成 25 年度決算報告

賛成多数で可決

第 3 号議案 平成 25 年度決算に対する監査報告

賛成多数で可決

*第 4 号議事 平成 26 年度事業計画

*第 5 号議事 平成 26 年度予算

進行担当は金子議長となり、第 4 号・第 5 号議事については、定款 36 条により報告のみであることを説明し、まず第 4 号議事について執行部からの報告を求めた。

(平成 26 年度事業計画)

窪田会長は総会資料にもとづき、平成 26 年度事業計画に関する説明と報告を行った。

金子議長は続いて第 4 号議事について執行部に報告を求めた。

(平成 26 年度予算)

仙臺財務理事は総会資料にもとづき、平成 26 年度予算に関する説明と報告を行った。

*選挙管理委員会報告

金子議長は、選挙管理委員会からの報告を求めた。

(選挙管理委員会報告)

本田選挙管理委員長は総会資料 公示(最終ページ)について氏名の誤植(江川 俊之→江川 俊幸、仙臺 真紀夫 → 仙臺 真紀夫)の説明を行い、公示の通り、立候補者が資格を満たしていることを説明し、各候補者(総会資料提示)の名前を読み上げ議場前方への登壇と自己紹介を促した。その後、定款第 21 条の役員定数は満たされているため、投票による選挙はないことを説明し、定款第 19 条 4 項による立候補者の信任について、立候補者ごとで行うか一括で行うかを含め審議を議長に提案した。



金子議長は、選挙管理委員長の提案に対して、「一括での信任」を提案し、出席会員より同意を得て、挙手による信任を行うこととした。

各立候補者の信任

賛成多数

金子議長は、各役員候補者は信任されたことを宣言した。各候補者は選任を承諾した。
その後、本田選挙管理委員長は職務を終えたことを述べたのち、「職務に携わって、現行の役員選任規程には不十分な部分があり、以後、選挙管理委員会として検討し提案したい」という意見表明をされた。

8. 議事終了

議長は、以上をもって本日の議事を終了した旨を述べ、書記、採決係の職務を解き退席。

9. 閉会宣言（上前副会長）午後 7 時 45 分

総会終了後、別室で臨時理事会が開催された。

午後 8 時 10 分に総会会場で、互選により選任された高橋会長より、山崎副会長、大内副会長を紹介し、抱負を述べた。

~~~~~ 求 人 案 内 ~~~~~

横浜労災病院

雇用形態 嘱託職員

募集人員 若干名

応募資格 診療放射線技師免許を有する者

業務内容 一般撮影・CT・MR・X-TV等

勤務時間 8:15～16:00

休 日 4週8休

応募方法 履歴書、診療放射線技師免許証(写)、その他業務に関する資格(写)、健康診断書を郵送

連絡先 〒222-0036 神奈川県横浜市港北区小机町3211

横浜労災病院 総務課・佐藤

TEL:045-474-8111(代表)

メールアドレス shomuka@yokohamah.rofuku.go.jp

ホームページ http://www.yokohamah.rofuku.go.jp/recruit/recruit_list/post-3.html

そ の 他 詳細はホームページを参照してください。

かんりウマチ・整形外科クリニック

雇用形態 正職員・パート

募集人員 1名

応募資格 診療放射線技師資格

業務内容 一般撮影・診療補助

勤務時間 8:40～18:30 (13:30～15:00 昼休憩)

休 日 火曜午後・金曜・土曜午後・休祝日・夏季休暇・年末年始

応募方法 メールまたは電話連絡の上、履歴書を郵送

連絡先 〒249-0002 神奈川県逗子市山の根1-2-19

ラ・メール・ブルー逗子201号

TEL:046-870-5599

FAX:046-870-5587

メールアドレス mail@kang-raclinic.com

ホームページ <http://www.kang-raclinic.com>

そ の 他

医療法人社団 康心会 湘南東部総合病院

雇用形態 正職員

募集人員 数名

応募資格 診療放射線技師有資格者

業務内容 マンモグラフィー検査 他

勤務時間 8:30～17:30 (当直あり*応相談)

休 日 夏季休暇、特別休暇、年間休日121日

応募方法 ホームページ採用エントリーフォーム又はメール・電話連絡の上、応募書類の郵送。書類選考及び面接

連絡先 〒253-0083 茅ヶ崎市西久保500

放射線科 西山

TEL:0467-83-9111

メールアドレス tobu-houshasen@fureai-g.or.jp

ホームページ <http://www.fureai-g.or.jp/toubu/>

そ の 他 送迎バスあり、車通勤可、駐車場完備、賞与年3回



！ お知らせ

・・・「第 6 回放射線管理士セミナー」開催に寄せて・・・

神奈川県放射線管理士部会

部会長 濱田 順爾

今年度で 6 年目を迎える放射線管理士セミナーは、全国の放射線管理士の親交と意見交換、そして原子力災害時の円滑な対応と協力体制の地盤作りを目的に、平成 21 年度より、神奈川県放射線管理士部会と他県の管理士部会とのコラボレーション企画として開催してきております。

緊急被ばく医療の分野に於いて、知識や技術の定期的な再確認は、防災訓練と同様に、いざという時に的確・迅速な意思決定と行動を起こしていくための、非常に効率的な訓練であると考えております。

皆様の御参加をお待ちいたしております。

記

「第 6 回放射線管理士セミナー」

テーマ：「原子力災害における診療放射線技師の役割」

～診療放射線技師・放射線管理士としての取り組み～

主 催：山梨県診療放射線技師会放射線管理士部会・神奈川県放射線管理士部会

共 催：山梨県診療放射線技師会・神奈川県放射線技師会

日 程：平成 26 年 11 月 1 日（土）14：00～18：00〔受付開始 13：30～〕

会 場：山梨県立中央病院 大ホール 山梨県甲府市富士見 1－1－1

参加費：1,000 円（但し、神奈川県放射線技師会、山梨県診療放射線技師会会員は無料）

定 員：50 名（定員になりましたら、締めきらせて頂きます）

※参加申込み・問い合わせについて：事前登録となりますので、受講される方は下記のアドレスに、氏名・施設名・ 所属・連絡先・日本診療放射線技師会の会員番号（会員の方のみ）を記入してお申し込みください（必須）。

※受講申込 mail （山梨県の方）：gishikai@comlink.ne.jp

（山梨県以外の方）：krsv.info@gmail.com

☆件名は「11 月 1 日（土）セミナー受講希望」を明記お願いします。プログラムの詳細は、山梨県診療放射線技師会・神奈川県放射線管理士部会 HP をご参照ください。また、問い合わせについては、上記の受講申込メールアドレスをお願いいたします。



お知らせ

●●●●● 平成 26 年度 放射線管理実務講習会 ●●●●●

本年度より、放射線障害防止法のみならず、医療法上の管理も学ぶ講習会として企画しております。

日 程 : 平成 26 年 10 月 19 日 (日) 10:30 ~ 16:00 (受付開始 10:00 ~)

会 場 : 聖マリアンナ医科大学病院 本館 3 階 大講堂

神奈川県川崎市宮前区菅生 2-16-1

<http://www.marianna-u.ac.jp/> (エリアマップをご確認ください)

定 員 : 100 名 (定員になりましたら、締め切らせて頂きます)

注) 今回は「ランチョン講演」を予定しています。必ず事前申し込みが必要になります。

また、キャンセル時は必ずメール連絡をお願いします。

注) 日本診療放射線技師会生涯教育カウント申請中

受講料 : 3,000 円 (学生は 1,000 円 (社会人学生は除く))

参加申込み・問い合わせについて

事前登録となりますので、受講される方は下記のアドレスに、氏名・施設名・所属・連絡先(電話番号も含)・日本診療放射線技師会の会員番号・神奈川県放射線技師会の会員の方は会員番号を記入してお申し込みください(必須)。申し込み後は当部会からの事前登録完了メールを、必ずご確認ください。

受講申込メールアドレス krsv.info@gmail.com

件名は「10月19日(日) 受講希望」と明記をお願いします。

代表者がまとめて申し込む場合

必ず、代表者氏名と常時連絡が取れるメールアドレスでの申し込みをしてください。

プログラムの詳細・問い合わせについては、神奈川県放射線管理士部会HPをご参照ください。

●●●●● 第 44 回 神奈川超音波研究会のご案内 ●●●●●

日 時: 平成 26 年 11 月 21 日 (金) 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

○甲状腺の結節性病変 —精査に進める所見—

伊藤病院 天野 高志

○バングラデシュでの超音波研修

聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院 画像診断部 宮崎 寿哉

○症例検討

聖マリアンナ医科大学病院 臨床検査部 超音波センター 木村沙希子

！ お知らせ

市民公開講座

介助犬って どんな犬？

介助犬とは、手や足に障がいのある方の手助けをするために、特別な訓練を受けた犬のことをいいます。

この講座では、介助犬についてのお話と、介助犬のお仕事を紹介するデモンストレーションがあります。



みんなで知ろう介助犬のお仕事



日 時：10月19日（日曜日）13時30分～15時30分
会 場：横浜ワールドポーターズ 6階 イベントホールA
参加費：無料（事前の申し込みは不要です）
主 催：神奈川県医療専門職連合会
協 力：社会福祉法人日本介助犬協会
お問合せは連合会事務局まで：
電話/ファックス 045-663-5997



私たちは6つの医療専門職団体に構成されている組織です。

公益社団法人 神奈川県栄養士会

公益社団法人 神奈川県放射線技師会

一般社団法人 神奈川県臨床工学技士会

一般社団法人 神奈川県作業療法士会

一般社団法人 神奈川県臨床検査技師会

公益社団法人 神奈川県理学療法士会

コラム

「アナと雪の女王」はなぜヒットしたのか・・・？

映画「アナ雪」は子どもからシニアまで幅広い層から支持を受ける近年稀にみるメガヒット作となったようです。

それにしてもなぜこんなに多くの支持を得ることができたのでしょうか？ この映画は、今までの多くのディズニーストーリーのようにハッピーエンドではありません。現実の人生の結末は、そう単純ではなく、その先の人生にも続きがあるという展開になっています。

この映画は、エルサとアナの長女的性格と次女的性格が描かれていて、“長女は、周囲からの期待を集め優等生的であり我慢したりする”“次女は、後を継ぐという期待がないので自由奔放に生きる”という背景があり、長女のエルサは触れるものを氷にしてしまう特異な魔力を持ち、普通の子ではないと自覚し自ら望んで孤立を選びます。それにしてもエルサが「Let it go」を歌うシーンでは、多くの人にカタルシスを与えます。これまで抑制されていたことから、手袋を脱ぎ捨てティアラを捨てマントを投げ捨て、優等生までも投げ捨て、自分自身を“ありのまま”全開にするところは、自信に満ち溢れ実にカッコよく、誰しも生きる力が漲ってくる。だからみんな気持ちよくこの歌を歌うのではないのでしょうか。

逆に次女のアナはとても明るくて楽観的。簡単に人を信じて行動してしまうタイプですが、とても家族思いで誰からも好かれるという特技を持っています。偶然出会ったハンス王子に運命的なものを感じる。でも長続きしない・・・現代社会においては、そんな恋愛は長持ちしないことも多いでしょう。その後に出会ったクリストフには、最初は心を動かされなかったけれど、本当に窮地に陥ったときにその優しさに気づき、真実の愛はそんなに急に盛り上がるものではないことが分かります。“男性は見た目や経済力で選ばない方がいい！”男性を選ぶ時は、一緒にいて心地が良い誠実な人を選ぶべきと映画は語っているような気がします。

この映画は、ダブルプリンセスどちらかの立場が観る人の現実とリンクすること、またストーリーが多くの人に希望と感動を与えてくれたことも「アナ雪」がヒットした要因なのかもしれませんね。

編集後記

Editor's postscript

公益社団法人神奈川県技師会となり、2年目に突入しています。KARTがながわ放射線だよりも市民の皆様にとって、放射線がよりわかりやすく、身近に感じていただけるよう編集作業に取り組んでいます。

現在特集を組んでいる「生活の中の放射線雑学」及び「医療の中の放射線」は今年度いっぱい終了する予定です。来年度から新しい特集を組んでいく予定ですが、特集に関してご意見・ご要望がありましたら下記の神奈川県放射線技師会事務所までよろしくお願いいたします。また、その他の記事についても読者の方からご意見・ご感想などいただければ、編集委員一同ありがたく日々の編集作業の励みになるかと思います。これからも引き続きKARTがながわ放射線だより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26年9月30日 Vol.67 No.3 Sep. 2014(No.252)

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
印刷

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)

KART

かながわ放射線だより

Vol.67 No.3
Sep.2014
252

平成26年9月30日発行
ISSN 1345-2665

発行／公益社団法人 神奈川県放射線技師会
URL : <http://kart21.uimn.jp/>
E-mail : kart501@soleil.ocn.ne.jp

