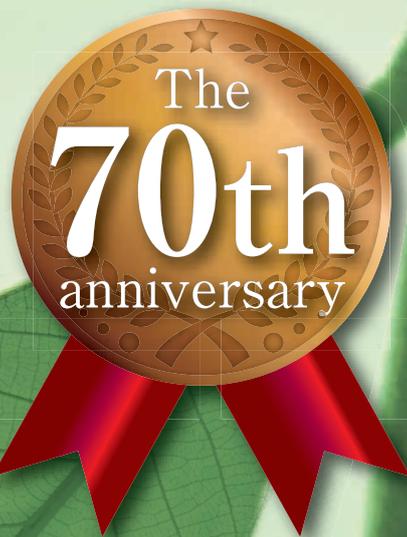


公益社団法人 神奈川県放射線技師会誌

KART

Journal of the KANAGAWA Association of
Radiological Technologists

かながわ
放射線
だより



特集

「乳房の画像診断」シリーズ 2

マンモグラフィの基礎知識

「医療の中の放射線」シリーズ 28

乳がん検診

「放射線による健康影響等に関する 統一的な基礎資料」シリーズ 1

人体への影響

Vol.70 No.4
Nov.2017
271

行動
基準

公益社団法人 日本診療放射線技師会

綱 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します。

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


会告

公益社団法人 神奈川県放射線技師会 創立 70 周年記念大会のご案内

公益社団法人 神奈川県放射線技師会
会長 大内 幸敏

晩秋の候、会員の皆様には益々ご健勝のこととお慶び申し上げます。平素は、本会の事業推進にあたり格別のご理解並びにご支援を賜り、厚くお礼申し上げます。

本会は、昭和 22 年（1947 年）8 月 12 日に横浜十全病院（現：横浜市立大学附属市民総合医療センター）において、出席者 23 名により神奈川県放射線技術会結成大会を開催し創設されました。会の名称は、神奈川県放射線技術会で始まり 3 回の改称を経て昭和 44 年 6 月に診療放射線技師法の施行により神奈川県放射線技師会となり、法人格については、創立 38 年目の昭和 60 年 5 月に任意団体から社団法人に、平成 25 年 4 月には公益社団法人として認可され、現在の公益社団法人神奈川県放射線技師会と名称が変わりました。

本年度は創立 70 周年を迎え、平成 30 年 2 月 4 日に「第 17 回神奈川放射線学術大会」および「記念式典」をワークピア横浜にて、「記念祝賀会」をホテルニューグランドにて開催いたします。

今回、この「記念祝賀会」は例年開催している新春情報交換会を兼ねて行いますので、皆様にはふるってご参加をお願い致します。

記

開催日：平成 30 年 2 月 4 日（日）

「第 17 回神奈川放射線学術大会」および「記念式典」

開催時間： 9:00～16:30
会 場： ワークピア横浜
〒231-0023 神奈川県横浜市中区山下町 2 4-1
参加費： 2,000 円

「記念祝賀会」

開催時間： 17:00～19:00
会 場： ホテルニューグランド ～ペリー来航の間～
〒231-0023 神奈川県横浜市中区山下町 中区山下町 10
会 費： 10,000 円

※「記念祝賀会」は事前の申込みが必要となります

御出席の方は 12 月 28 日（木） までに神奈川県放射線技師会ホームページ内 70 周年記念大会ページの記念祝賀会参加登録フォームよりご登録をお願い申し上げます。

問合せ先 (公社) 神奈川県放射線技師会事務局
TEL：045-681-7573 FAX：045-681-7578
E-mail：70th-kart@kart21.jp

網	領	1
会	告	公益社団法人 神奈川県放射線技師会 創立 70 周年記念大会のお知らせ	2
目	次	3
巻	頭	言 「診療放射線技師としての専門性の向上」	
		公益社団法人 神奈川県放射線技師会 監事 千田 久治	4
お	知	らせ 会費納入方法変更に関するお知らせ.....	5
特	集	「乳房の画像診断」シリーズ 3	
		マンモグラフィの基礎知識 神奈川県乳房画像研究会 編	6
		「医療の中の放射線」シリーズ 28	
		乳がん検診 公益社団法人 神奈川県放射線技師会 学術委員会	8
		「放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料」シリーズ 1	
		人体への影響 公益社団法人 神奈川県放射線技師会 編集委員会	13
地	域	だより 「川崎地区」 川崎市の変わった名刺	
		川崎地区 川崎市立井田病院 秋山 剛	22
		「横浜北部地区」 地区だより	
		横浜北部地区放射線技師会 松尾 清邦	23
医	療	業界を知る 「富士フィルムにおける放射線技師の業務効率化への取り組み」	
		富士フィルムメディカル株式会社	24
社	会	活動報告 「第 42 回横浜市中区民祭り ～ハローよこはま～ 参加報告」	
		渉外委員会	26
		「湯河原町ファミサポまつり 参加報告」	
		大内病院 放射線科 大久保 靖史	28
自	然	放射線測定 神奈川県の自然放射線測定マップ	
		公益社団法人 神奈川県放射線技師会 災害対策委員会	29
お	知	らせ 「平成 29 年度神奈川県診療放射線技術講習会 開催案内」.....	30
		「事務所年末年始お休みのお知らせ」.....	30
		「第 13 回放射線災害時のスクリーニング作業の実際について (実践講習会)」	31
		「市民公開講演 開催案内」.....	32
		「ボウリング大会のお知らせ」.....	33
V	O	I	C
E			34



「診療放射線技師としての 専門性の向上」

公益社団法人 神奈川県放射線技師会

監事 千田 久治

患者さんを中心とした質の高い医療を実現しチーム医療を推進するためには、各医療職の専門性の向上、役割の拡大及び職種間の連携を基本として、関係者がそれぞれの立場で取組むとともに医療組織全体に普及させていく必要がある。このことから、医療の標準化・可視化による医療安全の向上が図られ、業務の効率性の向上による医療従事者の負担の軽減等も期待される。

今年度の神奈川県放射線技師会において、認定資格の認知度・取得度に関する会員調査が行われた。この調査票に記載された認定資格等の取得が正に専門性の向上に繋がるものと考ええる。国家資格である放射線取扱主任者資格は公に認知度が高いといえるが、放射線管理士や専門技師などの認定資格は、技師会や学会が認定するもので広く認知されるまでに至っていない感が否めない。しかし、診療放射線技師は、これからも認定資格取得に積極的にチャレンジし、専門性の高度化への取組や検査・治療の標準化への構築など、チーム医療を進める上で必要な知識・技術の向上を図って欲しい。資格取得者が増えることにより、社会からの認知度もさらに上がっていくものと考ええる。

そもそもチーム医療とは、「医療に従事する多種多様な医療スタッフが、各々の高い専門性を前提に、目的と情報を共有し、業務を分担しつつも互いに連携・補完し合い、患者の状況に的確に対応した医療を提供すること」と解釈されている。

自分たちの業務にとどまらず他の医療スタッフの手の届かない部分を、法令違反とならない範囲で手伝えることは、患者さんにとって有益であれば積極的に行動を起こすことが大切である。診療放射線技師としての専門性の向上は必須であり、併せて医療職として連携・補完するためのスキルアップを図るこ

とも重要である。放射線関連以外にも、薬学・心理学・語学（英会話など）の修得や各種講習会の受講など、まだまだスキルアップを図るツールは多い。

平成22年に厚生労働省から出された「チーム医療の推進に関する検討会 報告書」には、「診療放射線技師は、医療技術の進歩により悪性腫瘍の放射線治療や画像検査が一般的なものになるなど、放射線治療・検査・管理や画像検査に関する業務が増大する中、当該業務の専門家として医療現場において果たし得る役割が大きくなっている。こうした状況を踏まえ、診療放射線技師の専門性のさらなる活用の観点から、現行制度の下、例えば、画像診断等における読影の補助や放射線検査等に関する説明・相談を行うことが可能である旨を明確化し、診療放射線技師の活用を促すべきである。」と記載されている。

こうしたチーム医療を普及させるためには、各医療スタッフの専門性を活かした安全で質の高い医療を提供できる環境と、機能評価等において適正に評価される仕組みが、社会的に認められことも必要である。また、医療機関に診療報酬加算で何らかの経済的な有益性があると、さらに浸透していくものと思われる。一方、患者さんにとっても、このような質の高い医療機関の存在が周知され、病院を選ぶ際の有用な情報を容易に知ることができるような環境が整えられることが望ましい。

まずは、患者さんにも分かるように、資格取得者がいる旨を放射線科の受付や待合室に掲示することから始めてみませんか。

お知らせ

会員各位

(公社) 神奈川県放射線技師会

会長 大内幸敏

《公印省略》

会費納入方法変更に関するお知らせ

平素は本会運営にご理解、ご協力をいただき誠にありがとうございます。

標記について、従来(公社)神奈川県放射線技師会(以下:本会と略す)と(公社)日本診療放射線技師会(以下:日放技と略す)の会費請求が別々になされ、納入に際し二度手間を要する為、本会の会費納入を失念していたとの事例が報告されておりました。

円滑な納入手続を検討するに当たり、各都道府県技師会の現況を確認しましたところ、本会を含む2技師会以外は日放技との合算請求を実施したことにより、手続きが1回で済むので納入遅滞等の発生が抑えられているとのことでした。

理事会において、会員の皆様の手続きが容易になる手順を検討した結果、本会も他技師会に倣い平成30年度会費より日放技との合算請求方法を採用することにいたしました。

つきましては、会員の皆様には平成30年度以降は本会と日放技の会費を合算した会費請求書と振込伝票が平成30年3月中旬に日放技より発送されてお手元に届く予定となっております。この方法の利点は、会費請求書が1枚となり合計金額で1度の払い込みで済ませることができると共に、コンビニや振り込み可能な金融機関が増えます。

この合算請求に伴う会員データ共有により、日放技に登録されている会員情報は本会も共有させていただきます。

会員の皆様には、何卒ご配慮をもってご了承賜りますようお願い申し上げます。

《合算請求による請求金額》

【(公社)神奈川県放射線技師会と(公社)日本診療放射線技師会の会員】

年会費(神奈川県放射線技師会) 8,000円

年会費(日本診療放射線技師会) 15,000円 合計 23,000円

尚、会費未納分のある方は、未納分の金額が加算された請求金額となります。

☆留意事項: 会費合算納入請求実施に伴い『定款第10条(1)第7条の支払い義務を2年以上履行しなかったとき。』に定める会費未納による会員資格の喪失(除籍)は日放技と同じ扱いとなり、平成30年度以降は2年連続して未納されると適用いたします。

【合算請求に関するお問合せ先】

(公社) 神奈川県放射線技師会事務局 メールアドレス: kart_office@kart21.jp

特集

「乳房の画像診断」シリーズ 3

マンモグラフィの基礎知識

神奈川乳房画像研究会 編

■マンモグラフィの成り立ちと高濃度乳房

マンモグラフィとは胸や骨などのX線検査と同様にX線を使用して乳房を透過してきたX線の量によって白黒の濃度により変換した画像です。通常乳腺は白く、脂肪は黒く表示させます。これはデジタル画像になる以前よりX線写真はフィルムを使用していたため、フィルムの銀粒子がX線に感光すると黒く、感光しないところは白くなるため現在もデジタルデータになってもその表現をしています。X線の通りやすさで濃度が変化します。見方を変えると、撮影対象（患者さんの乳房）のX線の吸収の量によって変化するということです。

- ・X線吸収が高い⇒透過するX線量が少なくなる⇒白っぽくなる
- ・X線吸収が低い⇒透過するX線量が多くなる⇒黒っぽくなる

この白黒の濃度を左右させる要因を表したものが次の式で表されます

$$X \text{ 線の吸収値} = \text{定数 (K)} \times X \text{ 線波長 } (\lambda^3) \times \text{厚み (d)} \times \text{密度 } (\rho) \times \text{原子番号 } (Z^3)$$

装置（X線の発生）の要因として挙げられるものはX線の波長です。

X線の波長とは照射するX線のエネルギーに依存

しています。

波長が短くなる（式の値が小さくなる）ほどX線のエネルギーが大きくなる性質をもっているため、主に吸収されるX線のエネルギーは少なくなります。高いエネルギーのX線ほど透過性が良く、人体に吸収されず通過していきます。反対に低いエネルギーのX線ほど透過性が悪く、通過中に吸収されてしまいます。

被写体の要因（X線を照射される側・患者さんなど）として挙げると、それぞれの組織の厚み・組織を作っている物質の密度・原子番号の3つがあります。

この3つの値が大きくなればなるほど、X線画像上で白く表現されることとなります。

乳房の構造は図1.に示すように乳腺組織の周りには脂肪組織が取り巻いていて、それを支えるように結合組織が覆っています。その内側には大胸筋という筋肉が肋骨の前側に存在しています。

X線写真はX線が透過してきたエネルギーで画像を作っています。いくつかの組織を透過していますので、組織の重なった状態を表現しています。透過しにくいもの同士が重なれば重なるほど白くなっていきます。

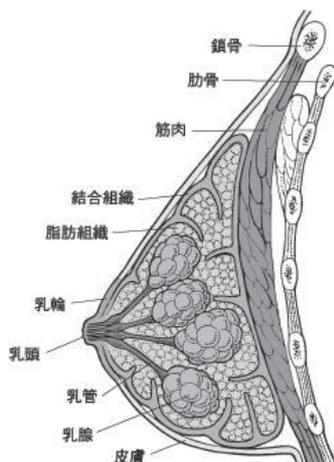


図1「乳房の構造」

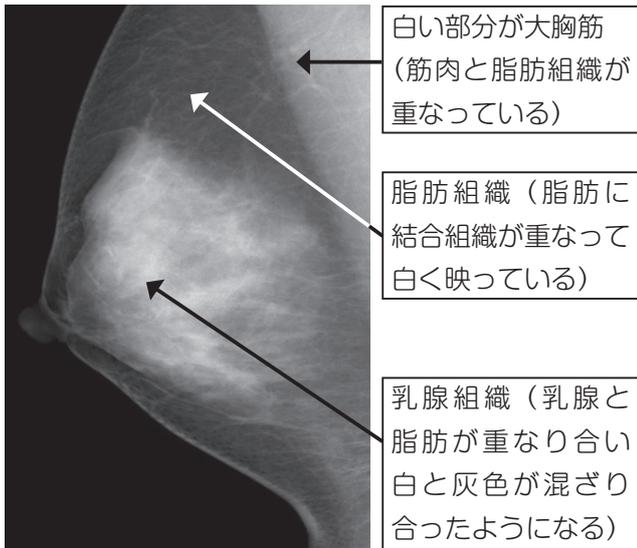
乳房を構成するそれぞれの組織の密度と組織が固有に持つ線吸収係数を表1に示す。

それぞれ数値が大きくなるほど画像では白っぽく表現されます。

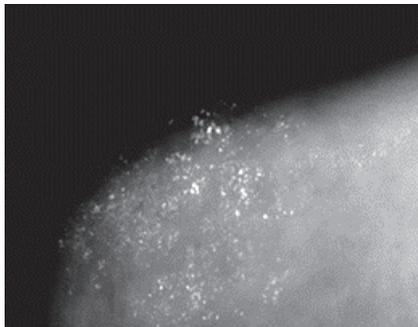
	密度 (g/cm ³)	線吸収係数 (cm ⁻¹)
乳腺組織	1.035	0.80
脂肪組織	0.93	0.45
皮膚	1.09	0.80
乳癌腫瘍	1.045	0.85
石灰化	2.20	12.5

表1 組織の密度と線吸収係数

乳房撮影精度管理マニュアルより



画像 1

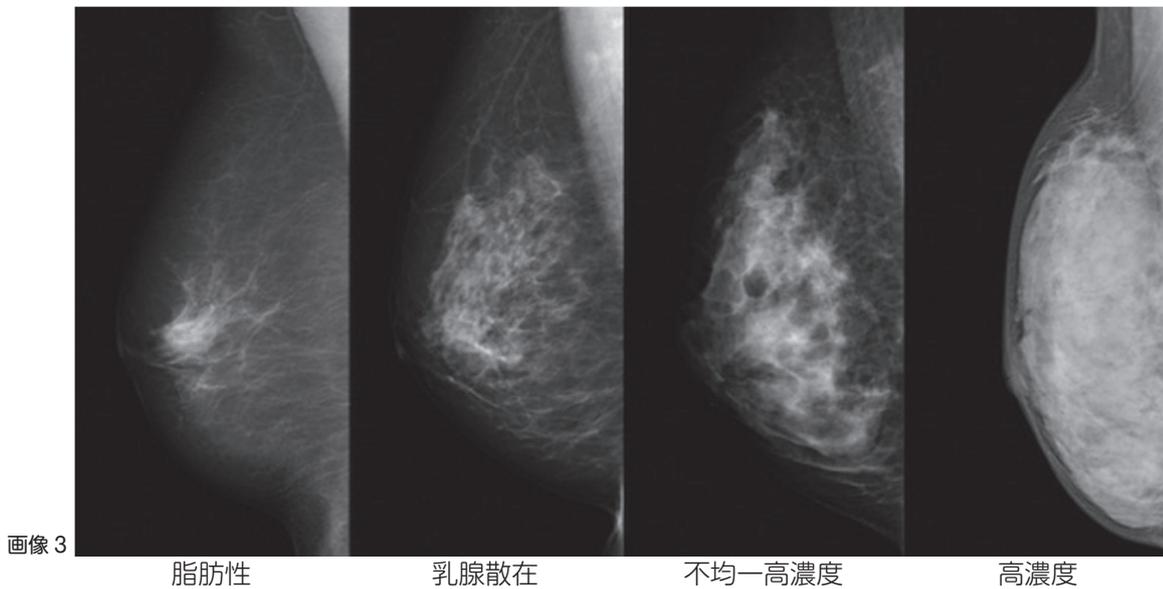


画像 2

画像 1. は内外斜位方向撮影の画像です。密度はそれほど差がない乳腺組織と脂肪組織ですが、線吸収係数の差が 0.35 あり、コントラストがつけられ様々な組織と認識できるように画像調整が行えます。しかし乳がんや腫瘍と乳腺組織の差があまりないため、乳腺組織の中に重なると判断しにくくなります。

画像 2. は石灰化が写っている画像です。小さな白い点が沢山見えています。石灰化は密度、吸収係数ともに大きくその差は歴然ですが、非常に細かい場合や厚さがない場合は白さが際立たないこともあり、そのような場合は画像をより強調させて表現したり、拡大を行って観察します。

『乳腺濃度』という言葉があり X 線画像の乳房の色合いをいいます。乳房の構成（脂肪と乳腺の割合）によって 4 段階に分かれ、脂肪がほとんどの脂肪性、脂肪が 80% 程度の乳腺散在、脂肪が 50% 程度の不均一高濃度、ほとんど脂肪がない高濃度と呼ばれ分類されています。



B&I センター HP より

乳房の構成を分類する目的は、病変が正常乳腺に隠されてしまう危険性の程度を示すものです。

不均一高濃度と高濃度を合わせて高濃度乳房という名前で呼ばれて危険性の高い乳房構成となります。画像データの成り立ちから考えても、がん腫瘍が隠れてしまい、わかりにくい場合がある乳房ということになります。乳がん検診では、マンモグラフィが、唯一乳がん死亡率減少効果があると科学的に認めら

れていますが、マンモグラフィだけではすべての乳がんを発見することはできません。超音波検査や、MRI 検査を利用することで発見率が上がる可能性があります。

高濃度乳房は病気ではありませんが、リスク因子ですので検診をされた時、記載されている場合や通達される場合もありますので知っておくことが必要でしょう。

特集

「医療の中の放射線」シリーズ 28

乳がん検診

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

今回は肺がん検診について説明をしました。今回は乳がん検診で行われる検査についてお話ししたいと思います。

乳がんとは？

乳房は母乳をつくる乳腺と乳汁を運ぶ乳管、乳頭、乳輪、皮膚、脂肪、大胸筋、リンパ節で構成されています。(図1)乳腺は腺葉という単位から出来ていて、1つの乳腺には15～20個の腺葉が存在します。乳がんは乳房にできる腫瘍です。進行するとわきの下のリンパ節や、血流によって肺や骨など全身に転移しやすいので早期発見が重要です。乳がんの約90%は母乳を乳頭まで運ぶ乳管から発生します。小葉から発生する乳がんは約5～10%あり小葉がんと呼ばれます。乳管がん、小葉がんは乳がん組織を顕微鏡で検査すると区別できます。

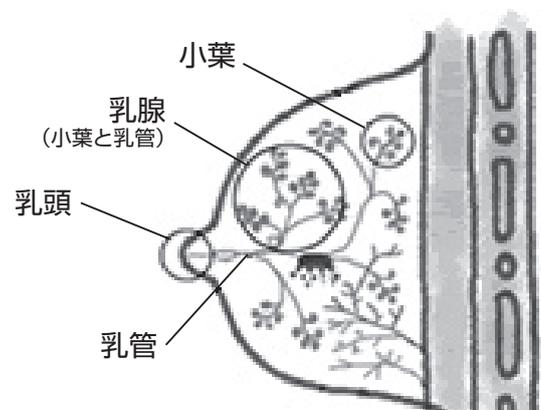


図1. 乳房の解剖

乳がんの基礎

現在、乳がんは日本女性の12人に一人が罹患すると言われていています。乳がんは女性特有のがんだと思われていますが男性にも乳腺は存在しているため発症します。男性の乳がんは年間の死亡数で女性の乳がんの100分の1以下とまれながんです。男性でも乳がんが疑われた場合には女性の場合と同じ検査を行います。

日本では乳がんが増加しており、乳がん で亡くなる女性は2015年には1万3000人を超え、10年前と比べて1.3倍以上になっています。(図2) 以下に乳がんの危険因子の一部を示します。

- ・ 40 歳以上
- ・ 初潮が早く、閉経が遅い
- ・ 初産が 30 歳以上、出産経験がない
- ・ 閉経後の肥満
- ・ 乳腺疾患にかかったことがある
- ・ 家族に乳がんにかかった人がいる

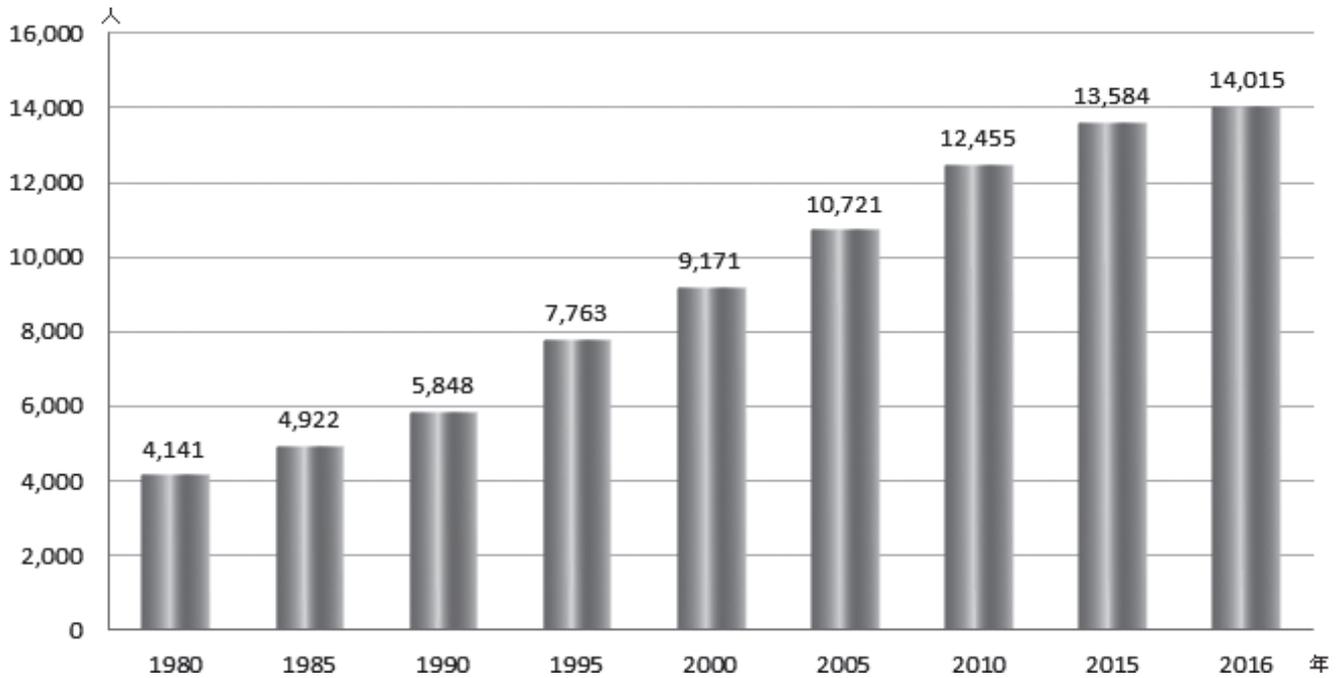


図2. 女性の乳がんの死亡数

欧米などでは、検診受診率の向上による早期発見の増加と、治療の進歩が重なって死亡率は年々減少しています。その一方で、日本では国が定期的な検診受診を推奨しているものの、乳がん検診受診率は

低いレベルに位置し、死亡率は年々増加傾向にあります。欧米の検診受診率が80%以上であるのに対し、日本は35%程度と、とても受診率が低いのが現状です。(図3)

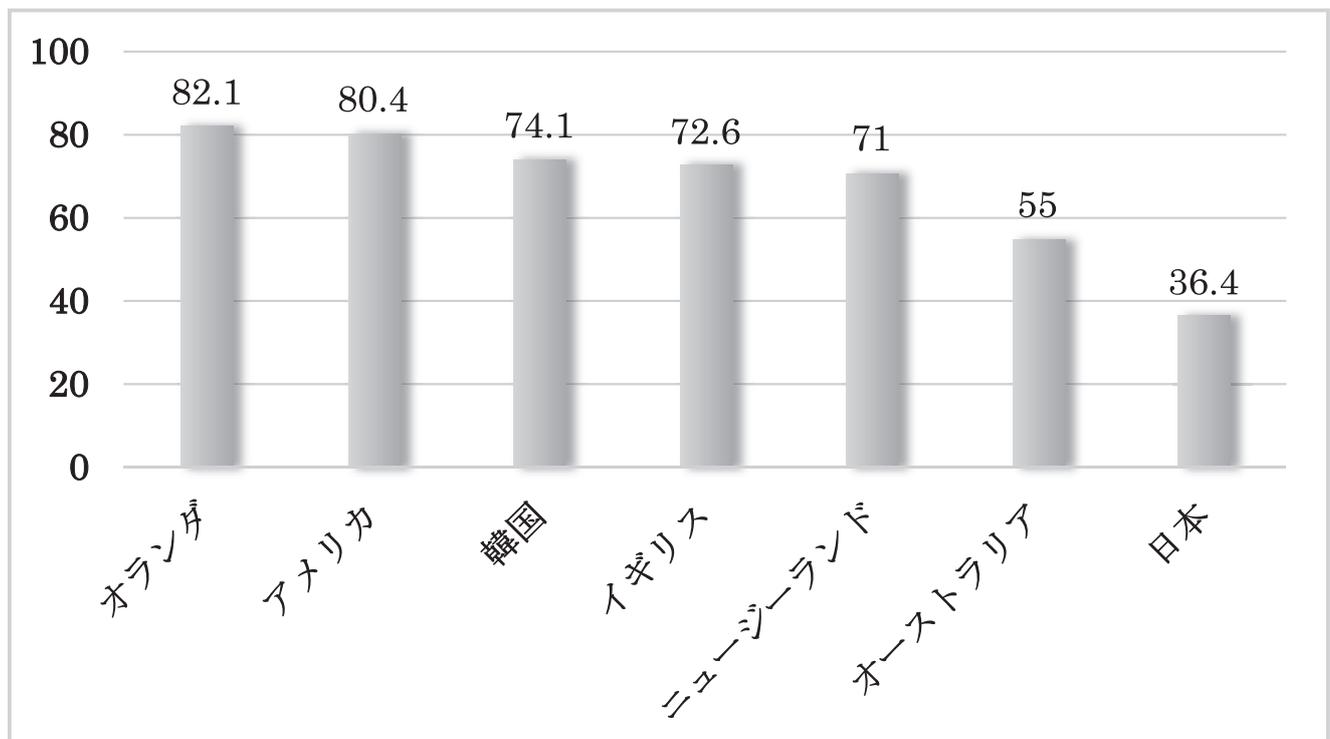


図3. がん検診受診率の国際比較 (2013年)

■乳がん検診

乳がん検診で行われる検査には、視触診検査・マンモグラフィー検査・乳腺超音波検査があります。

早期発見し集団全体の死亡率を下げることを目的とした対策型検診では、今までは乳房の視触診のみが行われていました。しかし、視触診だけでは早期発見が難しいため2000年度より視触診だけではなくマンモグラフィー検査を組み合わせた検診が実施されています。対策型検診では40歳以上の方は2年に1回、視触診と併せてマンモグラフィー検査を無料または少額の自己負担で受けることができます。

マンモグラフィー検査は早期乳がんの所見の石灰化や腫瘍などを発見できます。特に早期乳がんのサインである、非常に小さい石灰化を鮮明に写し出せるのが大きな特長です。

対策型検診では、乳腺超音波検査が実施されることは基本的にありません。その理由は以前にも述べましたが、検診で採用されている検査方法は「がん発見率が高い」検査ではなく、「がん死亡率の減少」の有効性が確率された検査方法が選択されています。乳腺超音波検査は現在のところ乳がんの死亡率減少効果について根拠となる報告はなされていないため、対策型検診では行われていません。しかし、乳腺超音波検査はマンモグラフィー検査では観察が難しい日本人女性に多い乳腺の密度の濃い高濃度乳房の人や若い人に適しています。現在、様々な研究がされており、将来的には乳がん検診でのマンモグラフィー検査と乳腺超音波の併用が期待されています。

■乳がん検診方法の種類

■視触診

医師が目で乳房を観察してくぼみがないか、手で触れてしこりがないか、リンパ節が腫れていないか、乳頭から分泌物がないかなどを観察します。視触診で発見できるものは、ある程度の大きさになったしこりです。

■マンモグラフィー検査

マンモグラフィー検査とは放射線を使用して乳房専用のX線撮影を行う検査です。(図4)撮影台の上に乳房を乗せ、透明な板で圧迫して薄く伸ばした状態で撮影します。左右それぞれの乳房に対し、上下や斜め方向から撮影します。乳房を平たく圧迫することで所見をより鮮明に描出することができます。医師の視触診や自己チェックでは発見できない腫瘍(しこり)や石灰化を伴った小さな乳がんの発見に適しています。



図4. マンモグラフィー装置

マンモグラフィーでは腫瘍は白く写ります。(図5) 腫瘍の形も良性か悪性かの判断につながります。良性の腫瘍は境界が明瞭であるのに対して、乳がんの境界は不明瞭です。石灰化はカルシウムの沈着により生じます。(図6) ほとんどの石灰化は良性ですが、一部の石灰化は乳がんによるものです。良性の石灰

化は母乳が通る管(乳管)沿いや、母乳を作る腺葉の分泌液に生じた沈殿物によって形成されます。また、のう胞や繊維腺種の中にでも生じることがあります。乳がんと関連のある石灰化ではがん細胞が増殖していく過程で産出する分泌物やがんの壊死に伴って石灰化が生じます。

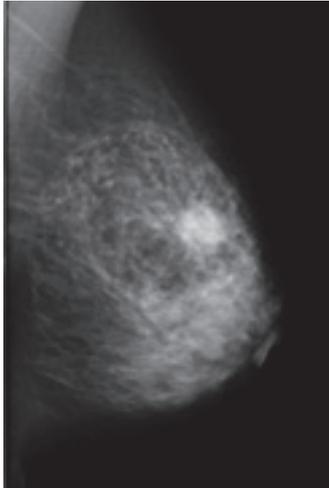


図5. 症例：腫瘍

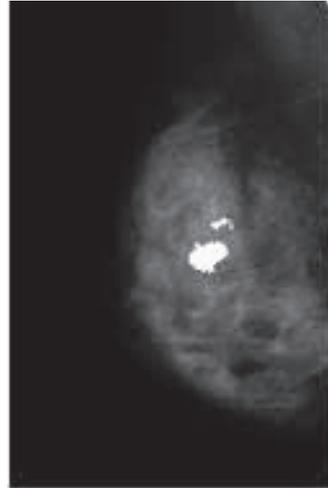


図6. 症例：石灰化

■乳腺超音波検査

超音波を使って乳房を検査する方法です。診察台の上に仰向けになって検査を受けます。(図7) 検査部位にプローブを当て、映像化したい場所へと移動していきます。映像はリアルタイムで表示されるため、検査部位をさまざまな角度から観察することができます。(図8) 超音波ではのう胞は黒く写ります。

乳がんの場合はしこりに凹凸がある、しこり内部に不均一な濃淡が確認できる、などの形で現れます。また硬癌、充実腺管癌、乳頭腺管癌は頻度が多く見つけられます。マンモグラフィー検査と比べて乳腺密度の高い人や若い人の検診に有効であると言われています。



図7. 超音波装置



図8. 超音波画像

■受診後の結果説明やフォローについて

マンモグラフィーでは、まずは乳房の構成をみます。乳腺の量と分布で脂肪性・乳腺散在・不均一高濃度・極めて高濃度の4つのタイプに分けられます。これは病変が正常乳腺に隠されてしまう危険性の程度を表すものです。

次に腫瘍や石灰化の陰影を探しその形状、大きさ、分布によってカテゴリー分類されます。(表1) 視触診で異常が見られ、マンモグラフィー、超音波検査でカテゴリー3以上となった場合、要精密検査とな

ります。精密検査が必要となった場合“異常あり精密検査が必要です”という通知が届きます。みつかった病変がどのような状態か、治療が必要な状態なのかを診断するための検査である組織診をおこないます。細胞のかたまりをとって良性・悪性・判定不能の結果がでます。もし悪性(乳がん)だった場合にはどのようながんであるかを判定し、今後の治療方針を決定するのに役立ちます。

マンモグラフィー カテゴリー分類		
カテゴリー1	異常なし	乳がんを疑う所見はなし
カテゴリー2	良性病変のみ	乳がんを疑う所見はなし
カテゴリー3	乳がんを否定できず	がんの確率5～10%
カテゴリー4	乳がんの疑いあり	がんの確率30～50%
カテゴリー5	マンモグラフィー上は乳がん	がんの確率ほぼ100%

表1. カテゴリー分類

■最後に

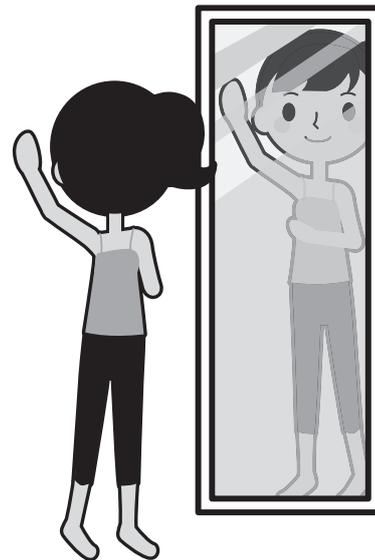
乳がんは早期発見であれば約90%の人が治癒します。乳がんは初期の段階で見つけることができれば、決して怖い病気ではありません。早期発見のためにはこまめに自己検診(セルフチェック)を行うことや検診受診が大切です。早期発見・早期治療のために『乳がん検診』を受けてみませんか? 以下の自己検診項目をチェックしてみてください。

●しこりがないか

入浴時に指の腹で静かに軽く押さえながら渦巻き状に何回もしこりがないか調べます。

●乳房の変形、左右差、ひきつれ、へこみ、ただれ、異常な分泌がないか

鏡に向かって両方の乳房に正面・側面・斜めなどから違和感がないかよく観察します。



参考文献

- ・日本対がん協会
- ・国立がん研究センターがん対策情報センター
- ・OECD, OECD Health Data 2

特集

放射線による健康影響等に関する 統一的な基礎資料

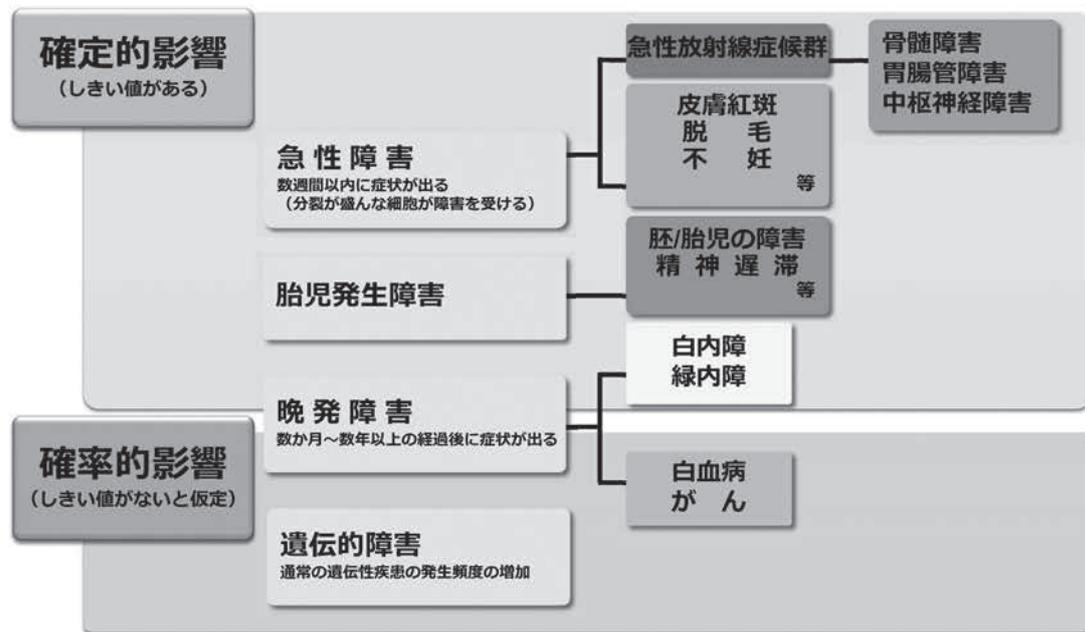
シリーズ1 人体への影響

公益社団法人 神奈川県放射線技師会 編集委員会 編

以前「かながわ放射線だより」では、特集記事として国機関より発信していました放射線に関する情報「放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料～食品中の放射線物質～」の掲載を行ってきました。この資料は、これまでにデータの更新、最新の情報の取り入れなどの見直しが行われ、初版の発行から4回目の改訂が行われています。それを受け、今回掲載資料より「人体への影響」を取り上げご紹介します。

人体への影響 影響の種類

▶ 放射線を受けた後にどのような健康影響が生じるか、生じないか、受けた放射線の量、受けた場所（全身、局所）、時間的経過（被ばくの様式）を考慮する



環境省「放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料（平成28年度版）」第3章 放射線による健康影響

1

放射線による人体への健康影響を考える際には、確率的な影響と確定的な影響の二つに分けて考える方法があります。上の図は、確率的影響と確定的影響を整理したものです。

確定的影響は一定以上の線量を被ばくしない限り発生することはありません。そのうちの多くは、被ばく後、数週間以内に現れる急性障害に分類されます。

確率的影響は、低い線量でも発生の可能性がゼロではないと考えられている影響です。一般的に安全側に立ち、しきい値がないと仮定して管理が行われています。

ただし、ヒトでは、実験動物の結果と同じような頻度で、放射線による遺伝性疾患が出現することは確認されていません。

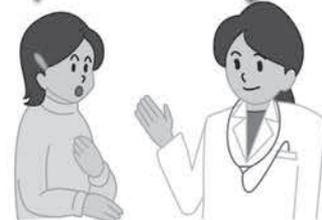
人体への影響 被ばくの形態と影響

高線量被ばく
(大量の放射線を受けた)
低線量被ばく
(少量の放射線を受けた)

急性被ばく
(大量の放射線を短時間に受けた)
慢性被ばく
(少量の放射線を長期間にわたって受けた)

皮膚障害
吐き気
脱毛?

急性障害は
大量の放射線を
短時間に受けると
起こります



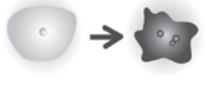
環境省「放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料(平成28年度版)」第3章 放射線による健康影響

2

人体が放射線を受けたことにより、身体に影響を及ぼすかどうかは、外部被ばくか内部被ばくか、全身被ばくか局所被ばくか、局所被ばくであるならば、どこに受けたのか、そしてどのくらいの量の放射線をどのくらいの期間で受けたかによって決まります。

放射線の身体的影響の種類や程度については、こうした情報が多ければ多いほど、正確に判断することができます。

人体への影響 放射線影響の分類

		潜伏期間	例	放射線影響の機序
影響の出現	身体的影響	数週間以内 = 急性影響 (早期影響)	急性放射線症候群※ ¹ 急性皮膚障害	細胞死/細胞変性 で起こる 確定的影響※ ² 
			胎児の発生・発達異常(奇形)	
		数か月以降 = 晩発影響	水晶体の混濁	突然変異で起こる 確率的影響 
	がん・白血病			
	遺伝性影響	遺伝性疾患		

※1：主な症状としては、被ばく後数時間以内に認められる嘔吐、数日から数週間にかけて生じる下痢、血液細胞数の減少、出血、脱毛、男性の一過性不妊症等。

※2：一定量以上の被ばくがないと発生しない。

環境省「放射線による健康影響等に関する統一した基礎資料(平成28年度版)」第3章 放射線による健康影響

3

放射線の人体影響は、放射線を受けた本人に出る影響と子供や孫等子孫に出る影響に分けられます。

また、被ばくしてから症状が出るまでの時間によって分類されることもあります。すなわち、被ばく後、比較的早く症状が出る「急性影響(早期影響)」と、数か月後以降に現れる「晩発影響」に分けることができます。

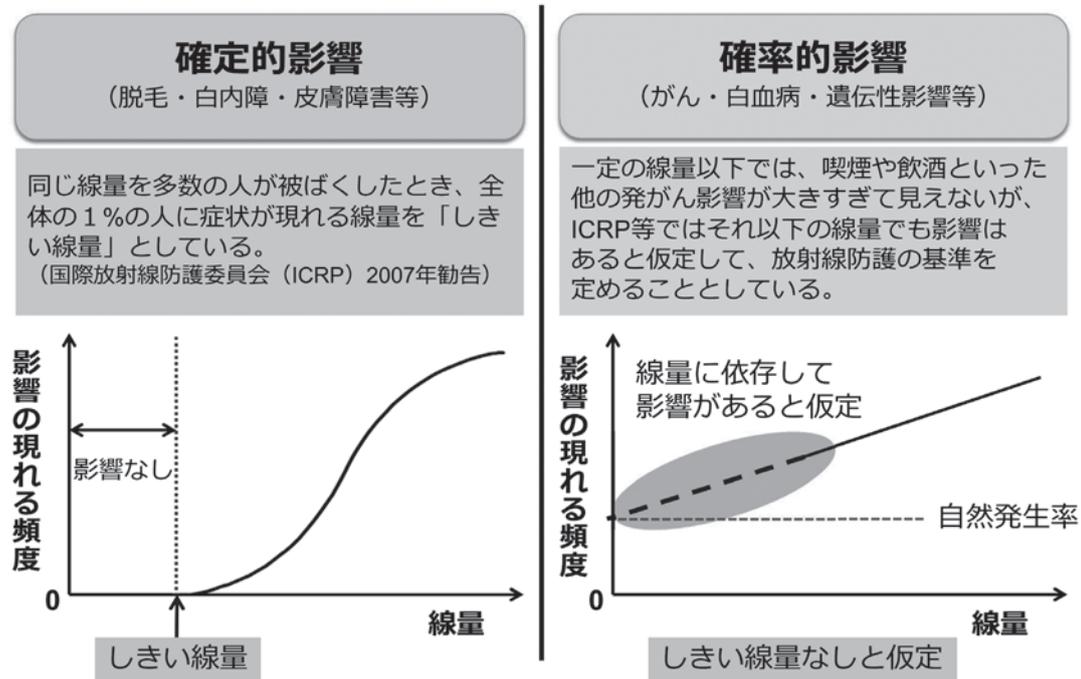
もう一つの分類方法は、放射線の影響が生じるメカニズムの違いによる分類です。

「確定的影響」は、臓器や組織を構成する細胞が多数死亡したり、変性したりすることで起こる症状です。例えば、比較的大量の放射線を浴びると、数週間以内に皮膚障害を起こしたり、造血能低下により血球の数が減ったりすることがあります(急性放射線症候群)。また妊娠中に大量の放射線を浴びると胎児に影響が出たり、眼に当たると、しばらくしてから白内障になることがあります。

一方、がんや遺伝性影響といった障害は、細胞の遺伝子に変異することで起こる影響です。放射線はDNAを傷つけ、その結果、突然変異が起こることがあります。個々の突然変異が病気につながる可能性は低いものの、理論的にはがんや遺伝性影響の原因となる可能性が全くないとはいえません。

そこで、がんや遺伝性影響については、しきい線量はないと仮定して、管理が行われています。

人体への影響 確定的影響と確率的影響



環境省「放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料(平成28年度版)」第3章 放射線による健康影響

4

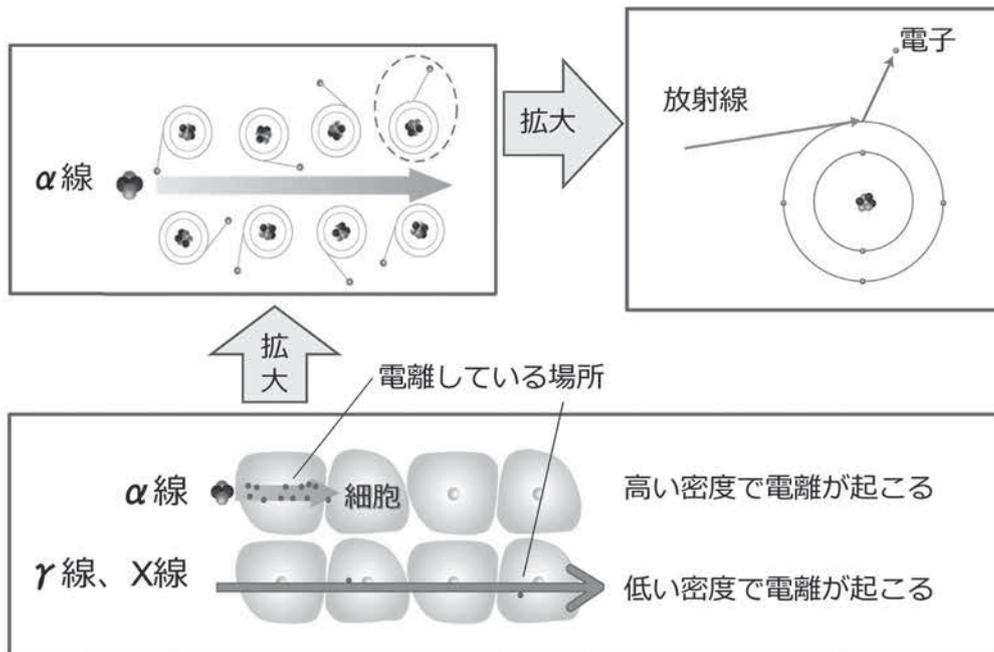
確定的影響の特徴は、これ以下なら影響が生じない、これ以上なら影響が生じるというしきい線量が存在するということです。しきい線量を超えると、一度にたくさんの細胞死や変性が起こり、影響の発生率は急激に増加します。

一方、放射線防護において、確率的影響にはしきい線量はないと仮定されています。

この仮定に基づくと理論上どんなに低い線量でも影響が発生する確率はゼロではないこととなります。100～200ミリシーベルト以下の低線量域については、放射線被ばくによる確率的影響を疫学的に検出することは極めて難しく、国際放射線防護委員会 (ICRP) は、低線量域でも線量に依存して影響(直線的な線量反応)があると仮定して、放射線防護の基準を定めています。

低レベル放射線によるがんのリスクを評価する場合には、主に広島・長崎の原爆被爆者集団の疫学調査の結果を用いています。放射線被ばく線量とがん発生の関係はおおよそ150ミリシーベルト以上では、ほぼ直線的に線量と共にリスクが上昇することが分かっています。しかし、150ミリシーベルトより低い線量では、直線的にリスクが上昇するかどうかは明らかではありません。また原爆のように短い時間に高い線量を受ける場合に対して、低い線量を長時間にわたって受ける場合(低線量率の被ばく)のほうが、被ばくした総線量が同じでも影響のリスクは低くなるような傾向が、実験動物や培養細胞の実験研究で明らかになっています。

放射線による電離作用



環境省「放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料(平成28年度版)」第3章 放射線による健康影響

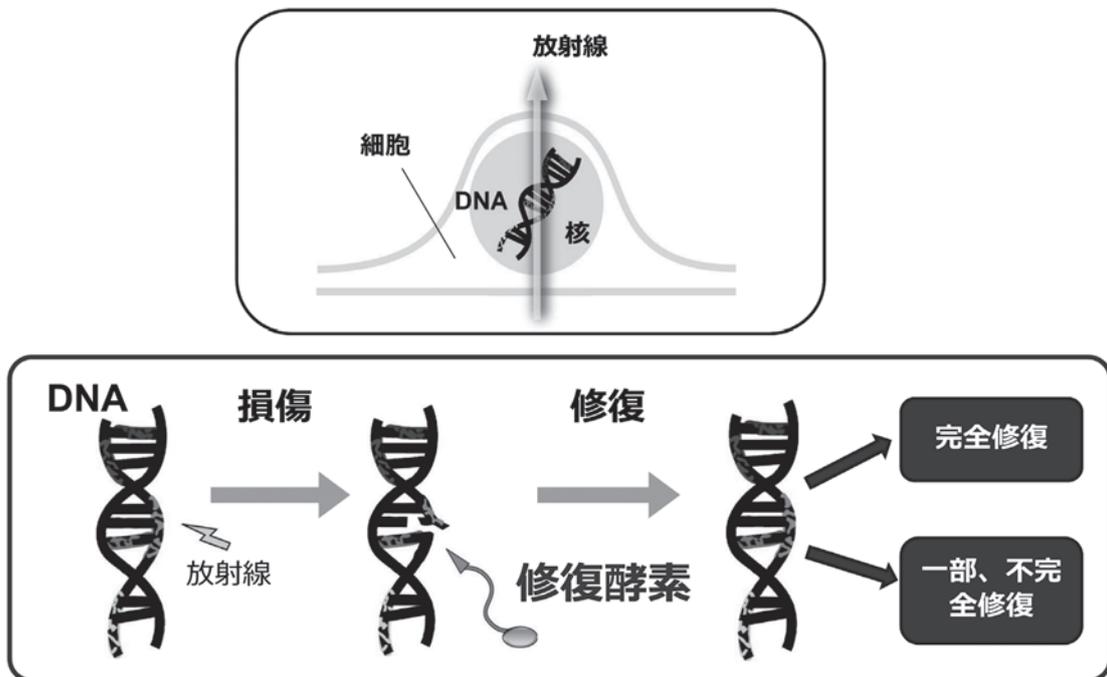
5

放射線はその通道の近くにエネルギーを与えていきます。与えられたエネルギーにより、通道の物質の電子が弾き飛ばされます。これが電離作用です。

物質にエネルギーを与える密度は、放射線の種類によって異なりますが、 β (ベータ) 線や γ (ガンマ) 線に比べ、 α (アルファ) 線はごく狭い範囲に集中的にエネルギーを与えます。このような電離作用の密度の違いにより、同じ吸収線量であっても細胞が受ける損傷の大きさが異なります。

放射線が直接生体分子に損傷を与える過程を直接作用といいます。細胞は約3分の2が水で構成されているので、放射線によって水のイオン化も起こります。

このイオン化によって生じたラジカルと呼ばれる化学反応を起こしやすい成分により、生体分子に損傷を与える過程を間接作用といいます。



環境省「放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料(平成28年度版)」第3章 放射線による健康影響

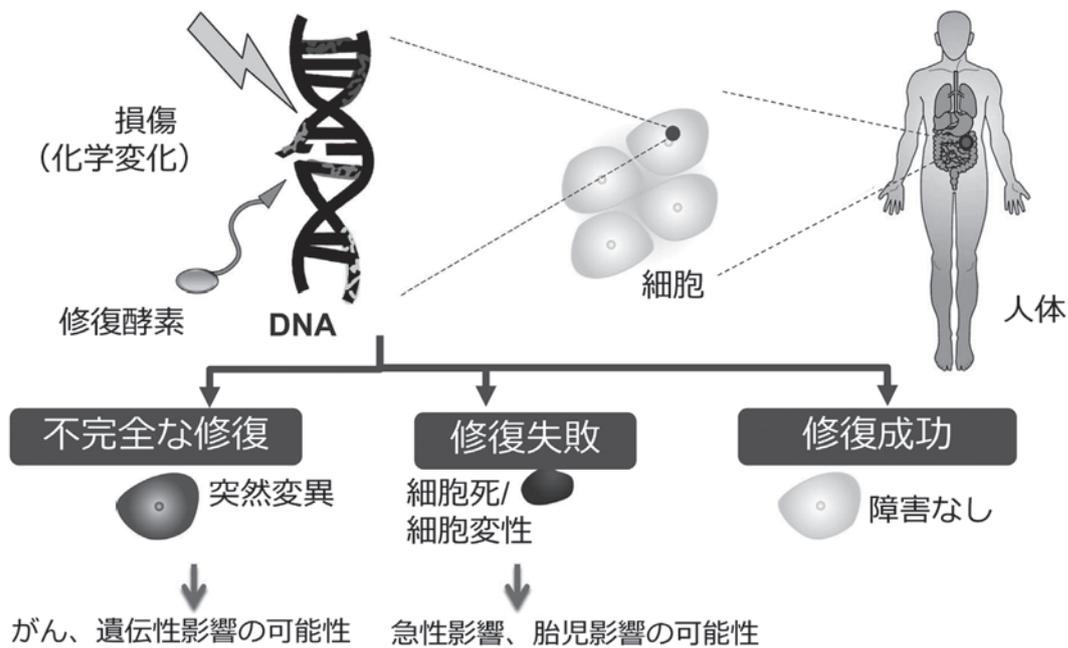
6

細胞は生命の設計図ともいえる DNA を持っています。DNA は糖・リン酸そして4種類の塩基を持った2本の鎖からできています。塩基の並び方に遺伝情報が組み込まれているので、並び方を保つために塩基は互いの鎖のいがたになるように組み合わせられています。この DNA に放射線が当たると、当たった量に応じて DNA の一部が壊れることがあります。

DNA を傷つける原因は、放射線以外にも、食物の中の発がん物質、たばこ、環境中の化学物質、活性酸素等があり、一日1細胞当たり、1万から100万か所の頻度で DNA は損傷を受けているといわれています。細胞には、DNA 損傷を修復する機能があり、DNA が損傷を受けると、修復酵素が駆けつけて、こうした傷を修復します。修復には、完全に修復される場合と一部が不完全に修復される場合があります。

人体影響の発生機構

DNA→細胞→人体



環境省「放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料(平成28年度版)」第3章 放射線による健康影響

7

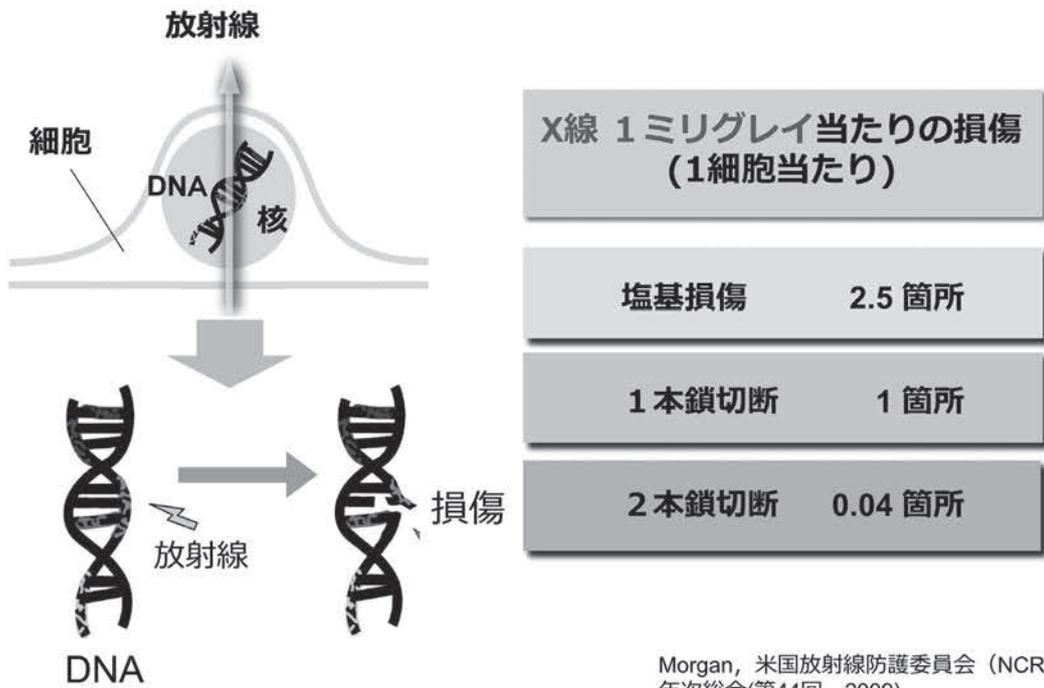
放射線の当たる箇所を細かく見てみると、放射線は細胞に当たり、細胞の中にある遺伝子の本体である DNA に傷をつけることがあります。このついた傷は、体の中に備わっているシステムで修復されます。

少しの傷であれば修復が成功し、元に戻ります。傷が多ければ修復できずに細胞自体が死んでしまいます。少しの細胞が死んでも、他の細胞が代わりにすれば、その臓器や組織の機能障害は生じません。多くの細胞が死んだり変性した場合、脱毛・白内障・皮膚障害といった急性障害や胎児発生障害等の確定的影響が生じる可能性があります。

また、遺伝子の修復が完全ではない細胞が生き長らえた場合には、突然変異を起こし、がんや遺伝性の障害等の確率的影響が生じる可能性があります。

DNA を傷つける原因は、放射線以外にも、食物の中の発がん物質、喫煙、環境中の化学物質、活性酸素等があり、1日1細胞当たり、1万から100万箇所の頻度でDNAは損傷を受けているといわれています。低線量放射線による損傷は、代謝に伴うDNA損傷に比べて圧倒的に少ないのですが、放射線は局所にエネルギーを与えるために、複数のDNA損傷が複合した複雑な損傷を作ります。また、放射線による影響も、その約85%は放射線により生じる活性酸素等の影響であり、約15%が放射線による直接の損傷によるものです。

人体影響の発生機構 放射線によるDNAの損傷



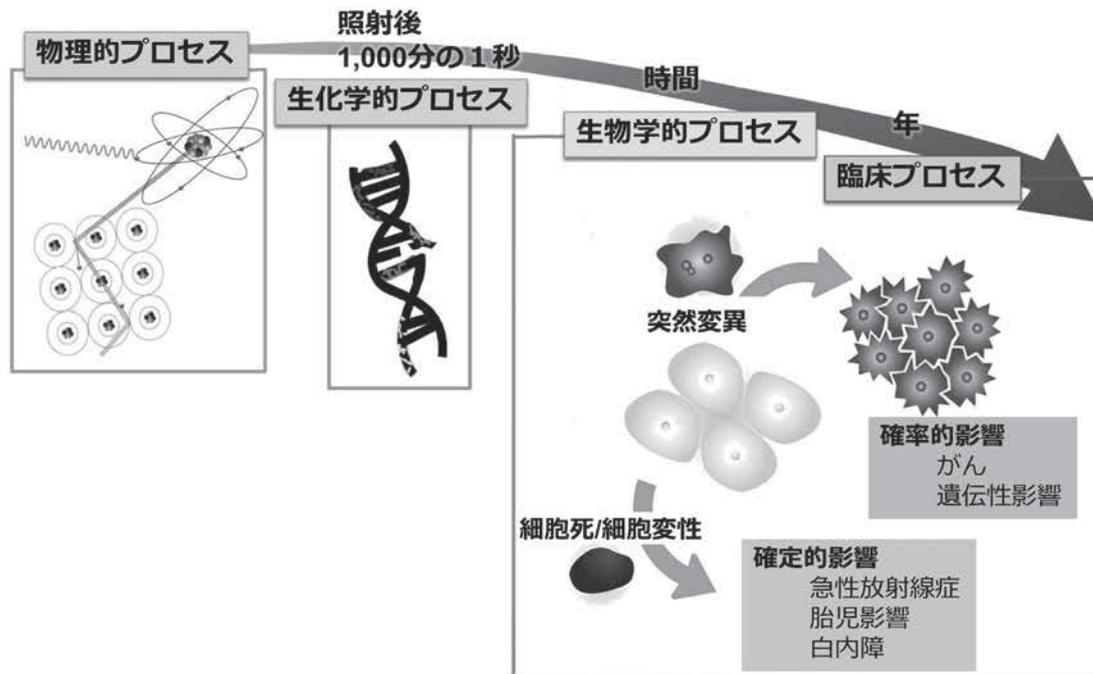
環境省「放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料(平成28年度版)」第3章 放射線による健康影響

8

DNAに放射線が当たると、当たった量に応じてDNAの一部が壊れる事があります。X(エックス)線1ミリグレイ当たり、1細胞で平均1箇所の1本鎖切断が起こるといわれています。これは1ミリシーベルトに相当します。また2本鎖切断の頻度はこれより少なく0.04箇所のため、100細胞が均一に1ミリグレイ浴びたら、4細胞に2本鎖切断が起こることになります。

人体影響の発生機構

被ばく後の時間経過と影響



環境省「放射線による健康影響等に関する統一した基礎資料(平成28年度版)」第3章 放射線による健康影響

9

放射線を浴びた後、1,000分の1秒という短い時間にDNA切断や塩基損傷は起こります。1秒後には修復が始まり、修復に失敗した場合には、1時間～1日の間に細胞死突然変異が起こります。こうした細胞レベルでの反応が生じてから、個体レベルで臨床症状が出るまでにはしばらく時間が掛かります。この時間のことを潜伏期といいます。

被ばく後、数週間以内に症状が生じるものを急性（早期）影響、比較的長く掛かる影を晩発影響と呼びます。特にがんが発症するには数年から数十年の時間を要します。

出典：「放射線による健康影響等に関する統一した基礎資料 平成28年度版 ver.2017001」



地域だより

川崎地区

川崎市の変わった名刹

川崎市立井田病院

秋山 剛

川崎市内には147もの寺院が存在していますが、今回はその中から一風変わった名刹を紹介したいと思います。それは、等々力緑地の近くにある「常楽寺」という寺院です。

春日山医王院と呼ばれる真言宗智山派の寺院で、奈良時代に聖武天皇の御願所として行基菩薩によって開基されたそうです。常楽寺には、市の重要歴史記念物に指定されている木造聖観世音菩薩立像、木造釈迦如来坐像や木造十二神将立像が所蔵されています。

このままでは、単なる一名刹の紹介文になってしまいますので、本題に入ることしましょう。

常楽寺の現在の本堂は、江戸時代の元禄年間（1668～1703）に建立されたそうですが、昭和43年に行われた解体修理の際に、本堂の襖などに「マンガ」の絵を描いたことから、「マンガ寺」と呼ばれるようになったそうです。マンガといってもコミックなどに象徴されるような絵ではなく、どちらかというと風刺画のような絵が描かれていて、寺院の持つ静の雰囲気と、マンガの躍動感が違和感なく溶け合っていて、宗教と風俗の見事な融合を感じることができます。

また、先々代の御住職と親交のあった漫画家の作品も公開され、境内には「まんが筆塚」も建っています。

常楽寺周辺には、古墳の石室や薬師堂の遺構が残されていて、隣接する春日神社境内も含めて市重要史跡に指定されています。

等々力でのサッカー観戦のついでに、このあたりを散策してみたいはいかがでしょうか。



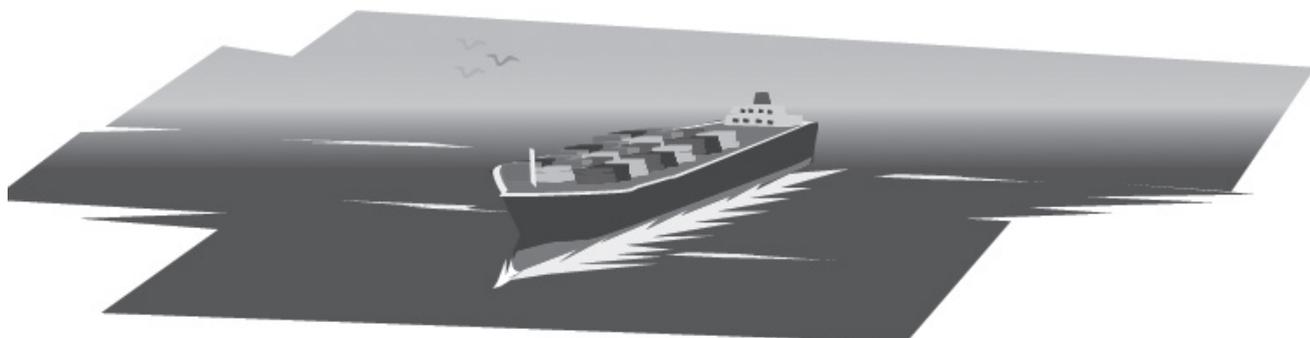


横浜北部地区

地区だより

横浜北部地区放射線技師会
松尾 清邦

横浜市鶴見区には大黒海釣り公園があります。はじめてここを訪れた際には、またここに来たいと思うものがありました。皆さんが同じような雰囲気を感じるかどうかというと……。私の感覚が、すこしまニアなものかもしれません。晴れた日曜日、カメラをもってスクーターに座り、頭に浮かぶ景色の再現を願いながら大黒ふ頭へと向かいました。小学生の頃、社会で学んだ京浜工業地帯はまさにここです。昔も今も日本の工業をけん引しています。立ち入り禁止の敷地の向こうには巨大な倉庫と、何百台もの車や重機が整列して並べられています。この車たちはもう日本の道を走らず、これから向かう海の向こうの異国の地が見えているように思います。少し話が脱線しました。私が見たいと想像しているものはこれではありません。横浜らしく大型船が行き交う働く港です。大黒海釣り公園の前に広がる海は、左手に川崎とアクアラインの風の塔が見えます。向かいには千葉、右手は本牧ふ頭。このすばらしい地形で、1日20隻から30隻の大型船がこの海路を通過します。とくに入港の順番待ちのため目の沖で、多くの大型船も錨泊しています。錨泊とは、決められた場所でアンカーを下ろして停泊することです。すぐ前がタンカー以外の錨地、その奥に大型貨物船やタンカーの錨地となっています。よくある釣り船がポイントで密集している様子と比べるとスケールが違います。この公園にはたくさんの大型船が視界に入ってきます。左右に広がる海と、行き来して重なり合う大型船を眺めていると、時間がスローモーションで流れ、何とも言えない解放感に包まれます。今回も想像通りの雰囲気に包まれ満足しました。潮風で少し朽ちたベンチに座って、周りの家族連れやカップルを気にせず一人で至福の時間を楽しんでいます。奈良の山奥の小学校の工作で凧を作った際に、大きな船を描いたことを思い出しました。どうして空に飛行機ではなくて船なのと笑われた記憶があります。いま目の前は小学生時代の憧れの延長のような気がしています。のどかな時間を楽しみ、小学生の記憶がよみがえるこの公園は、お気に入りの公園です。機会があればぜひ一度訪れてみてください。思い出の写真も撮影できると思います。



医療業界を知る

富士フィルムにおける 放射線技師の業務効率化への取り組み

富士フィルムメディカル株式会社

1. 富士フィルムメディカルヘルスケア事業領域のご紹介

富士フィルムは、予防・診断・治療を手がけるトータルヘルスケアカンパニー戦略に取り組んでいます。富士フィルムは創業以来、写真文化発展のために多様な技術を磨いてきますが、その中で富士フィルムメディカルは「診断」の領域を担い、1981年の世界初デジタルX線画像システム開発をはじめ、フィルム研究で培われた基盤技術が生かされた画像診断システムや超音波画像診断装置、内視鏡システム等の販売に携わっています。

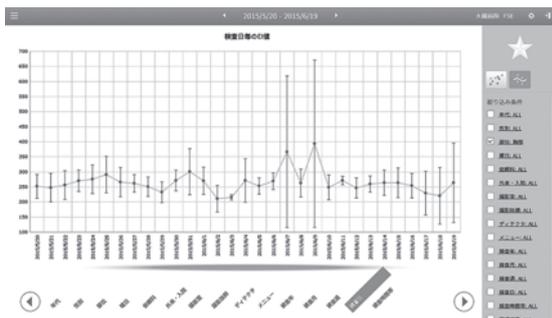
今回は、富士フィルムにおける放射線技師の業務効率化への取り組みとして、富士フィルムの医療施設向けクラウドサービス「ASSISTA Portal」の診療支援コンテンツである、放射線部門管理支援サービス ASSISTA Management をご紹介します。

2. ASSISTA Management による放射線業務の見える化

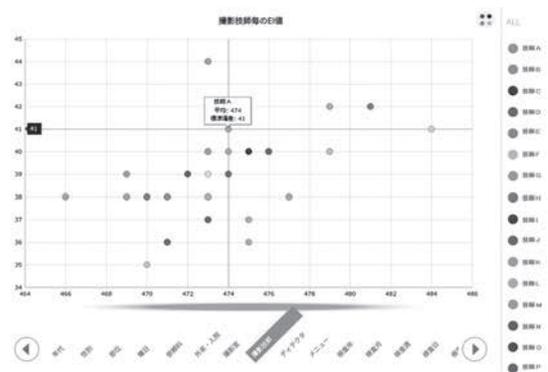
ASSISTA Management は、放射線部門における「EI 値などの線量指標管理」、「写損管理」、「稼働率支援」を実現します。また、「写損カンファレンス」機能搭載により、写損画像を呼び出し、写損情報を詳細に分析することができるようになりました。

—EI 値などの線量指標管理

- ・撮影部位や撮影者毎の線量の管理などを多角的に分析することで詳細な状況把握ができます。
- ・EI 値、S 値、標準偏差を、折れ線グラフと分布図により表示することで、経時的、定量的に目標とした EI (EIt 値) への推移を把握することができます。
- ・富士フィルム DR CALNEO flex や CALNEO Go を使用したポータブル撮影の条件管理も容易にできます



検査日毎のEI値

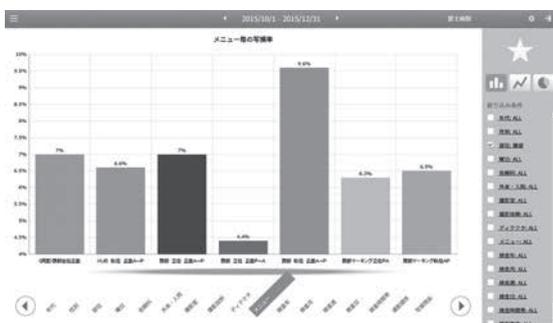


検査日毎のEI値

—写損管理

- ・これまで把握が難しかった写損情報を、部位・撮影室・撮影者などの単位で抽出。各情報は棒・円・折れ線グラフに切り替え表示でき、クリックするとさらに詳細な情報が得られます。
- ・リスト形式の情報から写損画像を呼び出すこともでき、併せて撮影情報の詳細も確認できるため、カンファレンスなどを通じたスキルアップに活用できます。

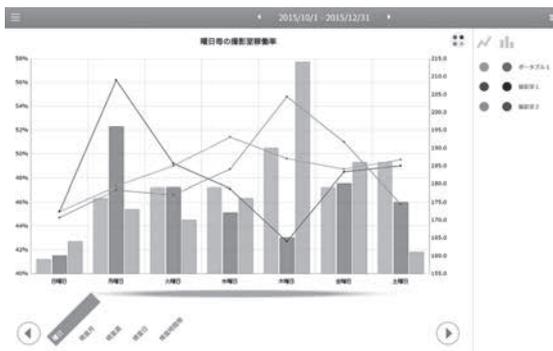
- ・撮影室やポータブルに配置された Console Advance より、写損キーが押された検査画像の全てを自動で収集する「写損カンファレンス」機能をオプションで選択可能です。撮りなおし画像との比較や、写損率・写損数での絞り込みを行えるなど、写損要因の検討が簡単にできます。



メニュー毎の写損

——稼働率支援

- ・撮影室別の稼働率や、検査メニュー毎の撮影時間の把握ができます。これにより撮影室の運用や依頼科毎の検査メニューの最適化が容易になり、撮影業務の効率化、患者の待ち時間削減につなげることができます。
- ・撮影機器の稼働実績や、カセット DR の衝撃履歴などを記録します。複数の FPD 使用頻度を比較し、消耗度を考慮して FPD の使用場所を入れ替えるなど、保有資産のきめこまかい管理・運用が簡単に行えます。



稼働率グラフ

3. クラウドサービスで安心・安全な情報管理を支える

ASSISTA Management は、オンラインで地域医療連携やリモート保守サービスを提供する、医療施設向けクラウドサービス「ASSISTA Portal」のコンテンツとして提供されます。院内 PC からゲートウェイ PC を経由し、ACTIVE LINE によるセキュア回線を通じてデータセンタ内の専用サーバ内に格納された情報を閲覧したり、サーバへの情報のアップロードを行うため、情報漏えいのリスクを抑えることができます。

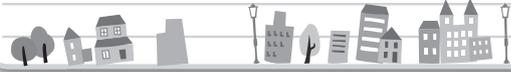
今後は、今後、CT、血管造影等のモダリティ情報のとの連携についても検討を重ねてゆく予定です。

富士フイルムメディカルでは今後も放射線業務の効率化をサポートし、さらなる画像診断の効率化と医療の質向上に貢献いたします。



社会活動報告

第42回横浜市中区民祭り 「ハローよこはま」 参加報告



神奈川県放射線技師会 渉外委員会

平成29年10月8日(日)第42回横浜市中区民祭り「ハローよこはま」へ神奈川県医療専門職連合会として、各団体と合同で神奈川県放射線技師会のブースを出展させていただきました。去年は悪天候の中で行ったと聞いておりましたが、今年は秋晴れ、気温も上昇し、夏のような絶好のイベント日和となりました。

神奈川県放射線技師会では、管理士部会と渉外委員会の合同で、被ばく・放射線に関すること、乳がん触診体験を行ってきました。

放射線のブースでは計測器に興味を引かれる子供、そして被ばくに関心のある方が多く見られ、いろいろなお話をしてきました。触診体験では10代～80代の幅広い女性が感心を持って触られていました。外国の女性がしっかりとした手つきで触診をされていたのが印象的でした。保険制度の違いなののでしょうか？と勝手な想像をしてしまいましたが、今度同じような方がいらっしやったら聞いてみたいと思います。

毎回思うことですが、やはり検診を受診されていないという声が多く聞かれます。これを機会に受診向上につながればと思います。

今回は日本診療放射線技師会から、記念グッズ(袋、ボールペン等)をいただき、参加者に配布してきました。参加された方へのよい記念となったでしょうか？今後も各地で展開していきたいと思います。







社会活動報告

湯河原町 ファミサポまつり

医療法人社団朱鷺会 大内病院 放射線科
大久保 靖史

9月9日（土）10時～ 神奈川県放射線技師会の乳がん検診啓発活動の一環であります湯河原町ファミリーサポートセンター主催の「湯河原町ファミサポまつり」に、渉外委員のサポーターとして参加して参りました。

2時間という限られた時間でしたが、天候に恵まれ会場の体育館内も風通しが良くさわやかな環境のもと、総勢 160 名のご入場がありました。県技師会副会長をはじめ 9 名の役員で構成された私どものブースには、子育て世代の 30 ～ 40 代を中心に 112 名の方々にご参加をいただきました。

参加者様には展示した乳がんの症例ファントムを実際に触れていただき、あわせて骨健康測定器（骨ウェーブ）を用いた骨波形指標の判定と、加速度脈波計を用いた血管年齢の測定を体験していただきました。

私は主に骨波形指標判定の説明をさせていただきました。年齢層も広く、ゲーム感覚で判定を比較する方や、専門的な相談や質問を投げかけてくる方等、反応は様々でしたが、ご質問も多く、説明にもご熱心に耳を傾けてくださり、皆様、健康に関して非常に高い関心をお持ち頂いていると感じました。

また、途中で地元 FM 局の取材がありレポーターの方々も体験実況され、なお一層ブース内が盛り上がった事で、より良い啓発活動になったと思いました。

検診の受診率は地域格差が大きいのが現状です。ですが、物事の始まりには必ずきっかけがございます。まずは検診をお受けになっていただくきっかけ作りの大切さを感じます。

測定結果や説明用紙を大切にお持ち帰りになる市民の皆様のお姿を見て、今回の体験がそういったきっかけになってほしいと願うばかりです。関係各位の思いも同じだと思います。

これからも市民の方々の検診受診率の向上の為に、皆様と協力しながらこの活動に参加させていただき、さらに活動範囲も広げられたら幸いに存じます。

最後に今回、当活動にご理解を賜り、加速度脈波計 DYNA PLUSE SDP-100 を快く無償貸与して頂きましたフクダ電子様にこの場をお借りして厚く御礼申し上げます。



神奈川県自然放射線マップ

神奈川県放射線技師会 災害対策委員会

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	川崎地区	横浜北部地区	横浜中部地区	技師会事務所	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
2017年	10月					0.06	0.06	0.03	0.04	0.07	0.07	0.034		0.081	
	9月	0.07	0.05			0.103	0.05	0.05	0.04	0.07	0.051	0.035	0.04	0.08	0.05
	8月	0.07	0.05			0.066	0.06	0.04	0.04	0.07		0.035	0.04	0.081	0.06
	7月	0.07	0.05			0.063	0.05	0.04	0.05	0.07	0.062	0.034	0.04	0.081	0.05
	6月	0.07	0.05		0.05	0.096	0.06	0.03	0.05	0.07	0.053	0.033	0.04	0.08	0.05
	5月	0.07		0.09	0.06	0.125	0.06	0.04	0.05	0.067	0.05	0.03		0.083	0.05
	4月		0.05		0.05	0.06	0.05	0.04	0.05			0.032	0.04	0.08	0.05
	3月	0.07	0.05	0.084	0.052	0.071	0.05	0.042	0.05	0.066		0.03	0.06	0.079	0.04
	2月	0.07	0.05	0.08	0.054	0.057	0.052	0.054	0.05		0.08	0.03	0.056	0.079	0.03
	1月		0.05		0.052	0.061	0.04	0.05	0.05			0.035	0.044	0.08	0.036
2016年	12月	0.08	0.056	0.076	0.054	0.062	0.05	0.04	0.05			0.034	0.054		0.032
	11月	0.082		0.076	0.052	0.065	0.054	0.03				0.033	0.052		0.01
	10月	0.08	0.052		0.052	0.062	0.055	0.038			0.05	0.03	0.05	0.08	0.04
	9月		0.054	0.086	0.054	0.06		0.042				0.04	0.05	0.08	
	8月	0.086		0.09	0.045	0.06	0.046	0.042	0.05	0.068		0.032	0.05	0.074	0.034
	7月	0.084	0.054	0.092	0.054	0.06	0.054	0.038	0.05	0.07	0.05	0.033	0.054	0.074	
	6月	0.076		0.08	0.048	0.048	0.054	0.038			0.05	0.038	0.05	0.07	0.046
	5月	0.074		0.082	0.05	0.06	0.048	0.052	0.04			0.031	0.054		0.05
	4月	0.08		0.076		0.06	0.038	0.048	0.046			0.032	0.046		0.05
	3月	0.078	0.054			0.06		0.046	0.05		0.04	0.031	0.04	0.071	
	2月	0.074	0.052	0.076					0.04		0.04	0.034	0.046	0.07	0.034

 **お知らせ****平成 29 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	9:00	午前	12:00	13:00	午後	16:00
平成 30 年 1 月 14 日 (日)	[CT]			[読影 2]		
		大血管 CT ～基礎編～ 東海大学医学部付属大磯病院 片山 拓人		小児 CT・MRI の頭部正常発達と救急疾患 東海大学医学部付属病院 専門診療学系画像診断学 画像診断科 準教授 丹羽 徹		
		大血管 CT ～臨床編～ 東海大学医学部付属病院 畠山 浩気		救急外傷の画像診断～整形～ 関東労災病院 副院長 整形外科統括部長 岡崎 裕司		
2 月 11 日 (日)	[放射線治療]			[MRI]		
		重粒子線治療 -基礎から実際の治療まで- 放射線治療技師として知っておくべき事 神奈川県立がんセンター 重粒子線治療センター 鴫矢 裕治		頭頸部腫瘍の MRI 北里大学病院 高藤 優輝		閉 講 式
		重粒子線治療の基礎と臨床 神奈川県立がんセンター 重粒子線治療センター 重粒子線治療科 部長 野宮 琢磨		頭頸部血管の MRI 東海大学医学部付属病院 上蘭 博史		

事務所年末年始のお知らせ

下記の期間事務所は年末年始のお休みになります

平成 29 年 12 月 28 日 (木)

から

平成 30 年 1 月 3 日 (水)

！ お知らせ

第13回放射線災害時のスクリーニング作業の実際について（実践講習会）

主催 横須賀三浦原子力災害特別派遣チーム
神奈川県放射線管理士部会
（公社）神奈川県放射線技師会災害対策委員会

本年度も標記講習会を、横須賀三浦原子力災害特別派遣チーム、神奈川県放射線管理士部会、神奈川県放射線技師会災害対策委員会との共同開催にて、下記により開催致します。

つきましては、ご多用な折恐縮ですが、多くの方のご参加をお願い申し上げます。

記

日時：平成29年12月16日（土） 15：00～18：10

場所：横須賀共済病院5階講堂

参加費無料

受付開始：14：30

（横須賀共済病院へのアクセス <http://www.ykh.gr.jp/access> ）

プログラム

1部：講演（15：00～16：50） 司会 NASチーム・横須賀市保健所 井上晴行

① 大規模災害が発生したとき診療放射線技師に何ができるか 15：00～16：00（60分）

～過去の経験を無駄にしないために～

神奈川県放射線管理士部会

川崎市立川崎病院

小野欽也

② 災害時に放射線技師として必要な基礎知識 16：00～16：50（50分）

1. サーバイメータの使用方法

NASチーム・横須賀市立うわまち病院

小林輝雄

2. 距離による遮蔽

NASチーム・横須賀共済病院

大石小太郎

3. 放射性物質に汚染した時の除染方法

NASチーム・横須賀市立市民病院

田島尚人

休憩（16：50～17：00）

2部：実践演習（17：00～18：10） 司会 NASチーム・横須賀市保健所 井上晴行

① タイバックスーツの着用方法&実践（30分）

NASチーム・横須賀市立市民病院

林 駿志

② セグメント法について&実践（40分）

神奈川県放射線管理士部会

（セグメント法実演動画あり）

NASチーム・済生会横浜市東部病院

橋本輝美

以上

※ご注意※

上記のプログラムは変更されることがあります。横須賀三浦放射線技師会のホームページ上 (<http://ymart.jp/>)での記載が最新版となります。ご了承のほどお願い致します。

メールにて事前申し込み（JART No.、所属施設名、氏名、の記載を必須とさせていただきます）をお願い致します。申し込み先、問い合わせは、NASチーム mail: nas.hibaku001@ymart.jp
尚、講習会参加者には、JART 生涯教育カウントが付与される予定です。

！ お知らせ

公益社団法人
神奈川県放射線技師会
 創立70周年記念大会

**入場
無料**

市民公開講演

球児と共に歩んだ半世紀

～心と身体を言葉で鍛える～

2018年2月4日(日)

時間 13:00～14:00 (開場12:30)

会場 **ワークピア横浜 2階**
 神奈川県横浜市中区山下町24-1

定員 150名

(申込不要/当日先着順)



講師 **渡辺 元智** 先生
 元横浜高校 硬式野球部監督



市民ブースのご案内

- ・白衣を着て記念撮影
 2才～4才用 / 5～8才用 / 9～12才用
 各サイズを用意しております
- ・診療放射線技師の仕事体験
- ・放射線について(パネル展示)
- ・乳がん触診体験

会場周辺地図



- ・みなとみらい線 日本大通り駅3番出口 徒歩5分
- ・JR京浜東北線 関内駅南口 徒歩15分
- ・JR京浜東北線 石川町駅北口 徒歩13分

■主催 公益社団法人神奈川県放射線技師会
 ■後援 神奈川県・横浜市健康福祉局・川崎市・相模原市
 神奈川県病院協会・神奈川県医療専門職連合会・日本診療放射線技師会
 ■事務局 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 FAX:045-681-7578



<http://kart21.jp/>

！ 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30年3月10日(土曜日)
集合時間 14:30 15:00開始
会場 ソプラティコ横浜関内(旧ハイランド)
横浜市中区若葉町1-2-2 TEL 045-261-9341
〔<http://yokohamakannai.sopratico.com/>〕
参加費 5,000円(貸靴代・懇親会費含む)

* 女性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

申し込みは2月24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

- ※ 個人戦は2ゲームの合計で集計
- ※ 団体戦は地区・賛助とも3名のスコアで集計します。

多数の参加をお待ちしています。



コラム

自己概念

実は私、人見知りなのです。よく知られているコーチングの4つのタイプに分けると「アナライザー・タイプ」人との関りは慎重で、感情はあまり出さない人、心配性で石橋を叩いて渡る性格であると思っています。このような「自分ってこんな人」といったイメージを「自己概念」と言うそうです。

「自己概念」は、自分自身が今までに経験や認識してきた事柄によって形成される、自分に対して持っている枠組とされています。人間関係の中で、自分がどんな「自己概念」を持っているか、つまり、どれだけ自分のことがわかっているかによって相手との違いに気づき、違っているからコミュニケーションを図ろうとする。関心を持って相手の話を聴くことができるようになれると解釈しています。

「自己概念」を豊かにするには、新しい経験を積むこと、自分の言動や行動についてフィードバックを受けること。関心を持って人と触れ合い、他者から気づかせていただくことによって豊かになると考えられています。患者さんの気持ちに関心を持って触れ合い、フィードバックを受けることによっても「自己概念」を豊かにすることができます。「自己概念」はどんどん変化していくとされています。フィードバックを真摯に受け止め、新しい自分の発見と変化のために様々な事柄を経験し、チャレンジしていきたいと考えています。

編集後記

Editor's postscript

ふと、足元を見るといつの間にか自分を取り巻く環境が大きく変化していることに気付く。技師になったばかりの頃は技術を覚えることに一生懸命でそのことに没頭していたが、十数年も経つと後輩ができ、人に教えるという仕事が増えてくる。この人に教える、という行為は自分の理解度がどの程度なのかはつきりとするので、自分を客観的に評価することが出来る。実際やってみると、自分が思っている以上に理解が足りていないことが多々あるのでまだまだ研鑽が足りないのだと実感する。現状に満足せず、常に高みを目指していきたいと思う。

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・新田 正浩・小栗 丹

発行所	平成29年11月27日 Vol.70 No.4 Nov. 2017 (No.271)
	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 : kart_office@kart21.jp URL : http://kart21.jp/
発行責任者	大内 幸敏
	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)

無断転写、転載、複製は禁じます



KART

かながわ
放射線
だより

Vol.70 No.4
Nov.2017
271

平成 29 年 11 月 27 日発行
ISSN 1345-2665

発行／公益社団法人 神奈川県放射線技師会
U R L : kart21.jp
E-mail : kart_Office@kart21.jp