

聞いてなるほど!

ましましライフ

公益財団法人SBS静岡健康増進センター健康講座「聞いてなるほど! いきいきライフ」は新型コロナウイルス感染拡大防止のため、ラジオの放送やウェブ配信のほか、紙面のみで紹介する。今回はSBS健康増進センター副所長で、放射線科専門医である中島信明さんが「画像診断の現状と放射線被ばくについて」と題し、講演した。聞き手はフリーアナウンサーの長谷川玲子さん。なお、この講演の様子は下記2次元コードから無料で見ることができる。
 <企画・制作/静岡新聞社地域ビジネス推進局>

公益財団法人 SBS静岡健康増進センター
 〒422-8033 静岡市駿河区登呂 3-1-1
 電話▶054(282)1109 URL▶http://sbs-smc.or.jp

画像診断の現状と放射線被ばくについて

主催▶公益財団法人 SBS静岡健康増進センター、静岡新聞社、静岡放送 後援▶静岡県、(一社)静岡県医師会、(一社)静岡県歯科医師会、(公社)静岡県薬剤師会、静岡市



SBS 静岡健康増進センター副所長
 放射線科専門医・日本がん治療認定医
中島 信明さん

なかじま・のぶあき 1953年、群馬県生まれ。県立総合病院で放射線科の専門医を長年務め、検診分野の画像診断で、病気の早期発見・治療に尽力。レントゲンやCTなどの検査における放射線被ばくの影響を最小限にするための講演活動にも力を入れている。

放射線治療 上手に活用

診断や治療で活躍 2種類の放射線

長谷川(以下H)：放射線は診断や治療など医療現場で広く利用されています。一方で「放射線被ばく」という言葉に不安な印象を持つ方も少なくありません。医療における「被ばく」について教えてください。

中島：医療では診断や病状の把握のため、多様な画像診断を行います。その中にエックス線をういたレントゲン撮影、CT、ガンマ線をういた核医学検査、PETなどがあつきます。これらの診断時に受ける放射線被ばくを医療被ばくと呼びます。

放射線には電磁放射線と粒子線の2種類があります。電磁波とは光や電波など、質量のないエネルギーの流れです。波長の長さで名称も変わり、光より少し波長が長いのが赤外線、もっと長いものがテレビやラジオ、携帯電話などの電波類です。

逆に、光から少し波長の短いのが紫外線です。日焼け後に皮膚の皮がむけるのは、その厚みの分紫外線が入ったからです。エックス線やガンマ線など波長が短くなるにつれて体内に入り、ついには体を通

過するようになります。もう一つの粒子放射線は質量を持った原子の粒の流れで、例えば陽子線は、県立静岡がんセンターで治療に使われています。炭素原子などの重い粒子が飛んでくるものが重粒子線です。

放射線にはそれぞれ特徴があります。エックス線やガンマ線は体内を素通りする際に電離や吸収が行われ、減弱して通過します。このエックス線から画像を撮ることができ

ますが、その際、体内でDNAの損傷を起こします。これが放射線被ばくです。粒子線は質量があるので体内を通過できず、すべて吸収されるため、被ばく量が高ま

ります。この粒子線をがんの病巣に集中させれば、副作用を抑えてがんを殺すことができます。近年ではがん治療に陽子線や重粒子線がよく使われます。

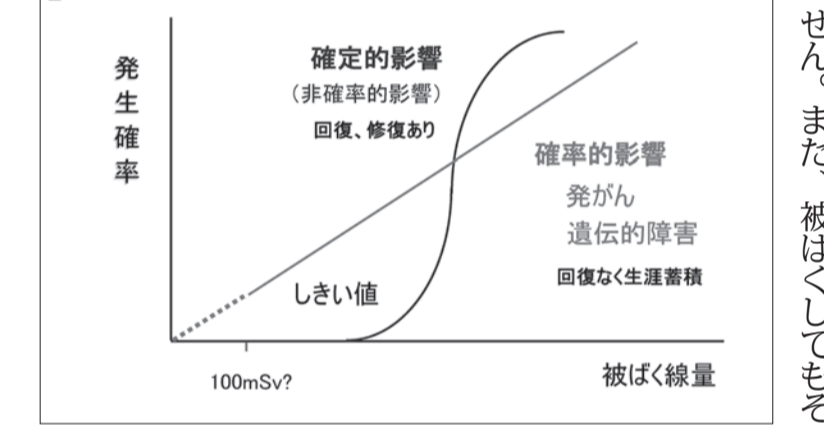
レントゲン撮影、胃透視、マンモグラフィ、CT、PETなどは医療被ばくを起こします。内視鏡検査、超音波検査、磁石を使ったMRI検査は放射線を使わないので被ばくしません。

検診方法によって異なる被ばく量

H：身近な検診での被ばく量が気になります。

中島：胸部レントゲンの場合、肺は言わば「空気の固まり」のため、エックス線は気体を素通りして肺内の病変を写し出します。心臓や大血管の輪郭、胸部の骨も写り、病気の診断も可能です。被ばく量はわずか0.1〜0.2mSv(ミリシーベルト)です。

胸部CTは胸部レントゲンの約40倍、マンモグラフィや胃のバリウム検査は約30倍です。大半の放射線被ばくは「確定的影響」と言われ、ある量まで副作用も症状も出ません。また、被ばくしてもそ



の後に回復します。過度に恐れることはありません。

一方、微量でも影響が起こるのが「確率的影響」です。回復せず生涯を通じて蓄積します。こちらは発がん

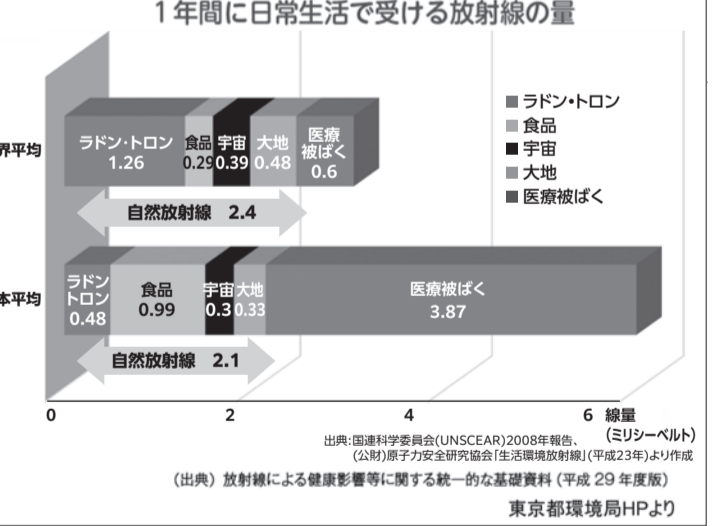
と、変異したDNAが子孫へ受け継がれる遺伝的障害です。原爆の被ばくがこれに当たります。100mSv以上で発生すると

誘発率は1mSvを被ばくした10万人のうち発がんが5人、遺伝的影響が1人程度と言われます。胸部レントゲンの被ばく量は極めて少なく、即体調に影響することはありません。

実は私たちは日々、放射線を知らないうちに受けているのです。宇宙や太陽、食べ物から、年間1人当たり約2.4mSv被ばくしていることも、この機会にぜひ知ってください。

H：なじみ深い胃のバリウムのレントゲン検査も被ばくすると聞くと、胃の検査はすべて内視鏡にしたくなりました。

中島：そう思いたくなりますが、バリウム検査では胃の全体像が分かるため、スキルス胃がんなどが引き起こす胃壁の硬さなどの診断に有効です。内視鏡は、胃粘膜のわずかな変化を直接見られ、必要に応じて生検までできる強みがあります。両者を隔年で行うことも選択の一つです。胃以外の検査では、放射線を使わない超音波検査や、MRI検査があります。いずれも一長一短があり、使い分けが必要



部レントゲンの約30倍ですが、微細な石灰化の描出に非常に優れ、しこりを作らない早期乳がんはマンモグラフィでなければ写りません。しこりのある乳がんの場合、超音波や触診でも分かるので、こちらもマンモグラフィと超音波検査の受診方法を工夫すれば、より安心かと思えます。

リスクと利点知り アドバイス受けて

H：医療被ばくのリスクと、病気の早期発見の利点のバランスについて、先生の考えをお聞かせください。

中島：日本は世界的に見ても、CTが非常に普及している国です。2000年代では、全世界のCT機器の3分の1がアメリカ、同じく3分の1が日本、残りが他の国にある、という状態でした。そのため日本では、CTによる医療被ばくが他国の10倍以上と非常に多いことが知られていました。ですが、世界最大の医療被ばく国であるわが国は、世界最長寿命国でもありません。これは、CT検査が病気の早期発見に多大な寄与をしてきた結果だと考えています。

H：では女性が気になる乳がん検診に欠かせないマンモグラフィはいかがですか。

中島：前述のように、マンモグラフィの被ばく量は胸

ただ、被ばくは必要以上にしないほうが良いので、特に生殖可能年齢の若い世代には極力被ばくが少くない検査を行い、安全を期していくことが求められます。

多くの方が、病気と放射線被ばくの両方の不安をお持ちです。「病気を取るか被ばくを取るか」という割り切りはできませんので、「去年の状況から判断して、今年是被ばくのないこちらの検査を勧めます」などの医療者側のアドバイスは重要だと思います。

H：検診時に相談することが大切ですね。SBS静岡健康増進センターの画像診断の特徴を教えてください。

中島：当センターは全国でまだ約40カ所だけの、放射線科の専門医が常勤で画像診断を行う人間ドックの施設です。さらに、遠隔で他の専門医とダブルチェックを行い、より詳細で正確な画像診断を行っています。私も放射線科専門医として、今後も医療被ばく軽減の努力と、精度の高い画像診断を提供したいと考えております。

H：隔年の放射線検査の受診など、少しの工夫で被ばく量は減らせるのですね。また、必要以上に怖がることはないとも感じました。健康管理や予防医学の大切さを鑑み、上手に検診を受けていきたいと思えます。

検診における画像診断の被ばく線量

線量	検査項目
0.1~0.2 [mSv]	胸部レントゲン撮影
2.4	一年間に人が受ける放射線被ばくの世界平均
2~3	マンモグラフィ
2~4	胃のX線撮影
5~8	胸部CT
8~10	PET-CT
50	放射線業務従事者の実効線量限度(年間)
250	白血球の減少
1,000	急性放射線障害・悪心、嘔吐など
2,000	出血、脱毛など。5%の人が死亡
4,000	50%の人が死亡
7,000~10,000	100%の人が死亡

今回の講演は **SBSラジオ**、**ホームページ** でご覧いただけます。
 ※新型コロナウイルス感染拡大防止のため、今回は人を集めての講演会は開催されておりません。

SBSラジオ(1404kHz/1557kHz) ラジオ放送
9日(日) 10:00~10:30 放送

SBS静岡健康増進センターホームページから
<https://www.sbs-smc.or.jp/center/detail/11>

スマートフォンをお持ちの方は二次元コードをアプリで読み取ると簡単にアクセスできます。