

当院における放射線管理

放射線診断・IVR部

放射線診断・IVR部の最新トピックス

医療被ばくの線量(放射線の量)管理が
2020年の4月より
法律で義務化されました！！

※医療被ばく：医療機関で放射線を使用し検査及び治療する際の被ばく

医療被ばくの線量管理 義務化

医療被曝の線量記録を2020年から義務化へ

2018/06/11 16:52

Web医事新報
JAPAN MEDICAL JOURNAL

厚生労働省の「医療放射線の適正管理に関する検討会」（米倉義晴座長）は8日、医療機関が医療被曝の線量管理・記録を実施する方針を盛り込んだ「議論の整理」を大筋でとりまとめた。



医療放射線の安全管理体制のあり方をまとめた
厚労省検討会

(Web医事新報)

厚労省は「議論の整理」を踏まえ、医療法の省令を改正し、医療被曝の線量記録を義務化する方針。今夏をメドに省令改正のパブリックコメントを行い、秋頃に公布する予定だとしている。医療機関の準備期間を考慮し、施行は2020年4月の見通し。

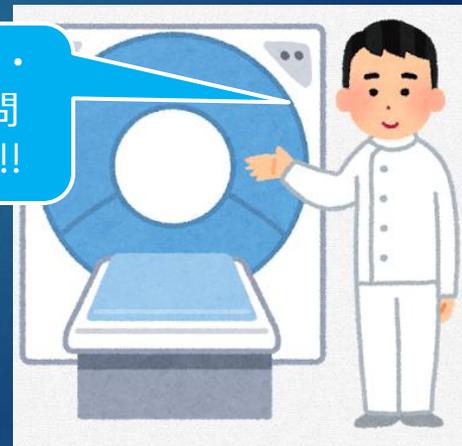
現行の医療法では、医療放射線の安全管理に関する明確な規定がない。その一方で、患者等の医療被曝は、医療技術の進歩とともに世界的に増加傾向にあり、特に日本の放射線診断機器数や患者1人当たりの被曝線量は諸外国に比べ高いことから、線量の最適化が課題となっている。

こうした状況を踏まえ「議論の整理」では、CTエックス線装置や血管造影検査に用いる透視用エックス線装置、診療用放射性同位元素など、医療被曝の線量が特に高い放射線診療に対する線量の管理・記録を義務づける必要性を指摘。必要な放射線診療を妨げる誤った解釈をしないよう患者に適切な説明を行うことや、医療被曝の正当化・最適化に付随する業務の従事者（医師、放射線技師等）を対象とする研修の実施も求めた。

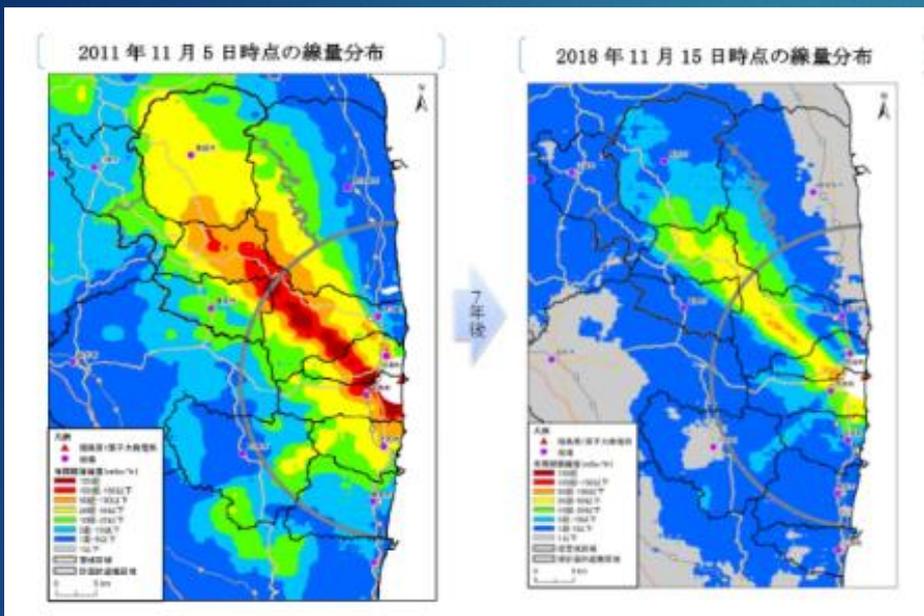
今まで法律で明記の無かった、医療被ばくによる線量の管理・記録についての義務が2020年4月より発生することになりました。

【問】なぜ今この議論が出ることになったのでしょうか？？

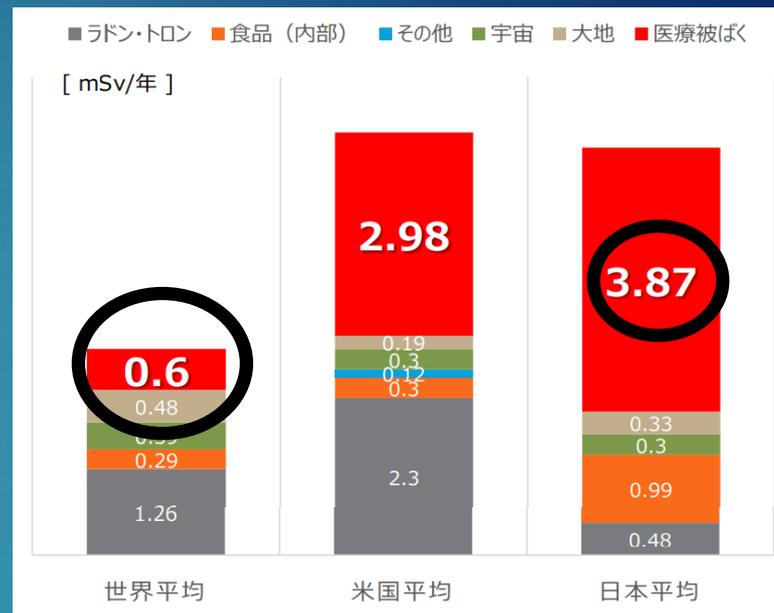
ここからは放射線診断・IVR部があるあるの質問にお答えしていきます!!



【問】なぜ今、義務化が??



2011年に起きた東日本大震災による
福島第一原子力発電所事故



日本の医療被ばくの割合の高さ
世界 約0.6mSv/年 日本 約3.9mSv/年

【答】

国民の放射線への関心の高まりを受けて、法的に線量管理の実施が必要となりました。
そこで当院では放射線診断・IVR部で線量の管理・記録を実施します。

【問】 ところで放射線診断・IVR部ってどんなところ??



【答】 放射線を使用して様々な検査および画像下治療を行う部署です!!

放射線科医：11名 放射線技師：19名 看護師：4名

放射線診断・IVR部
稲葉部長

【問】放射線って何ですか？？

【答】

- ▶ 高い運動エネルギーを持って流れる物質粒子（ α 線、 β 線、陽子線、重イオン線などの粒子放射線）と高エネルギーの電磁波（ガンマ線とX線のような電磁放射線）の総称 とウィキペディアには書いてあります。 これは難しいですね・・・。
- ▶ レントゲン博士が今から約120年前に発見した得体のしれない光、それがX線でした。博士は奥さんの手を撮り論文に掲載していました。
- ▶ 世界で初めて出たX線装置は1898年にドイツのシーメンス社が開発しました。
- ▶ CT装置では1953年に高橋信次先生が、「エックス線回転横断撮影装置」を開発し、それを元に今日のCTが作られました。なんとその高橋先生は元愛知県がんセンターの総長です。



レントゲン博士と奥さんの手

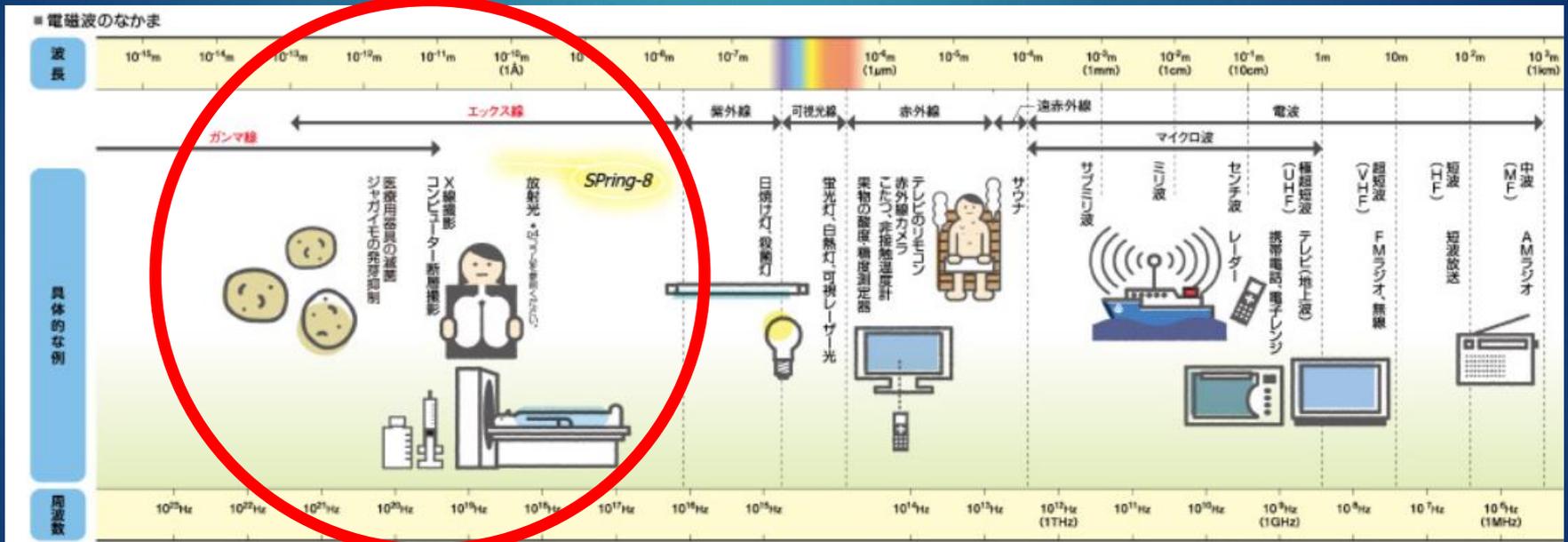


高橋信次先生

【問】放射線って何ですか？？

【答】もっと簡単に述べますと、放射線とは人体を透過しやすい電磁波です。テレビ電波の親戚の様なものです。波長が短い分エネルギーが高くなっています。

医療用で使用している放射線はここです。



電磁波のなかま

【問】 放射線？放射能？

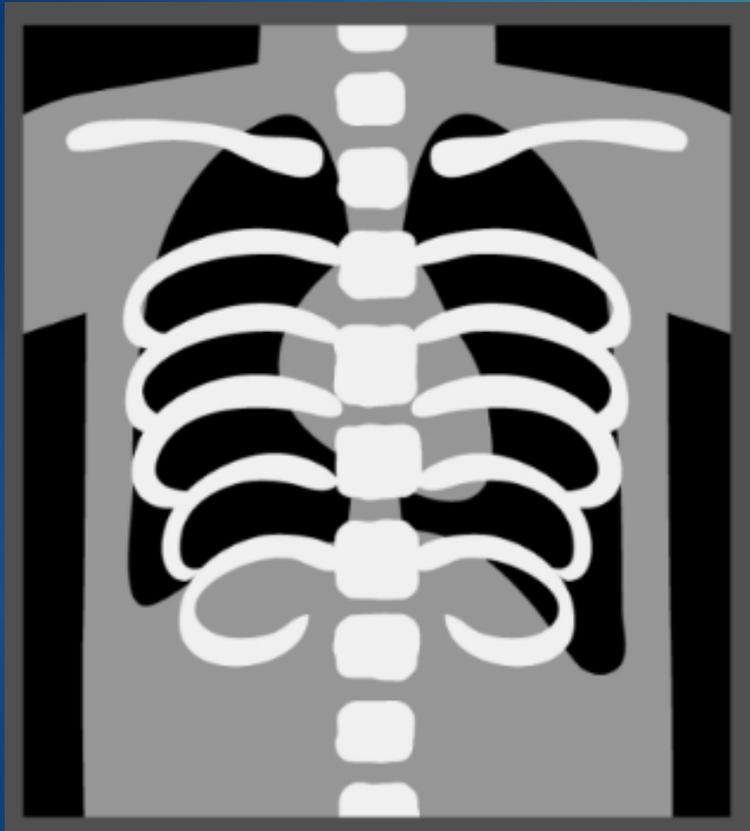


放射能
Bq (ベクレル)

人が受ける被ばく量
Sv (シーベルト)

【答】 放射性物質が出す、電磁波を**放射線**と呼び、放射線を出す能力のことを**放射能**と呼びます。みなさんが放射線を受ける被ばく線量の単位が「Sv」と書きシーベルトと呼びます。放射能の単位は「Bq」と書き、ベクレルと呼びます。

【問】 では放射線検査って、なに??



【答】

- ▶ X線を人体に照射し、透過してきたX線量 (水分量や空気、脂肪、筋肉により量が変わります)の違いにより画像の濃淡を表現します。
- ▶ 画像上、透過しやすい物質は黒、透過しにくい物質は白にて表現されます。

【問】 病院で放射線の検査は何がありますか？

【答】 様々な検査が放射線を使っています。
下記には、おおよその被ばく線量が明記してあります。



一般撮影検査

約0.1mSv
(胸部レントゲン)



透視検査

約 5 mSv(胃透視)



CT検査
RI検査

CT:約10mSv(胸部CT)
RI:約2mSv(骨シンチ)



血管撮影検査

治療することがメインなので、受けて頂く治療によって線量は大幅に変わります。

【問】 放射線検査のすべてが管理対象なの？



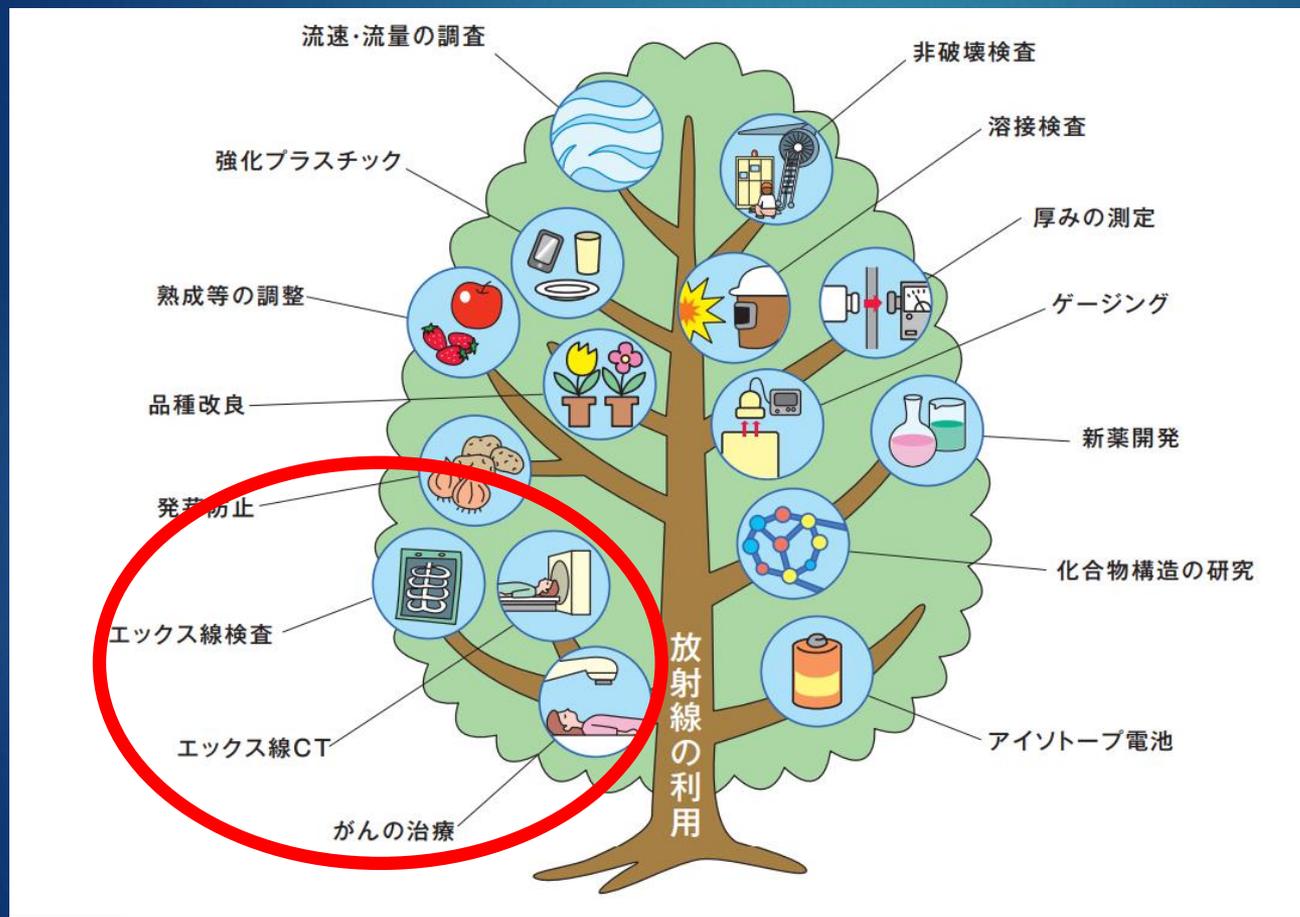
CT装置
RI装置



血管撮影装置

【答】 今回の法律では線量が特に多い、CT装置、RI装置、血管撮影装置の三つの装置が対象となっています。この線量管理、今年始まったばかりなので今後対象の装置が広がっていくと予想されます。

【問】 放射線は医療機関以外には使われていないですか？



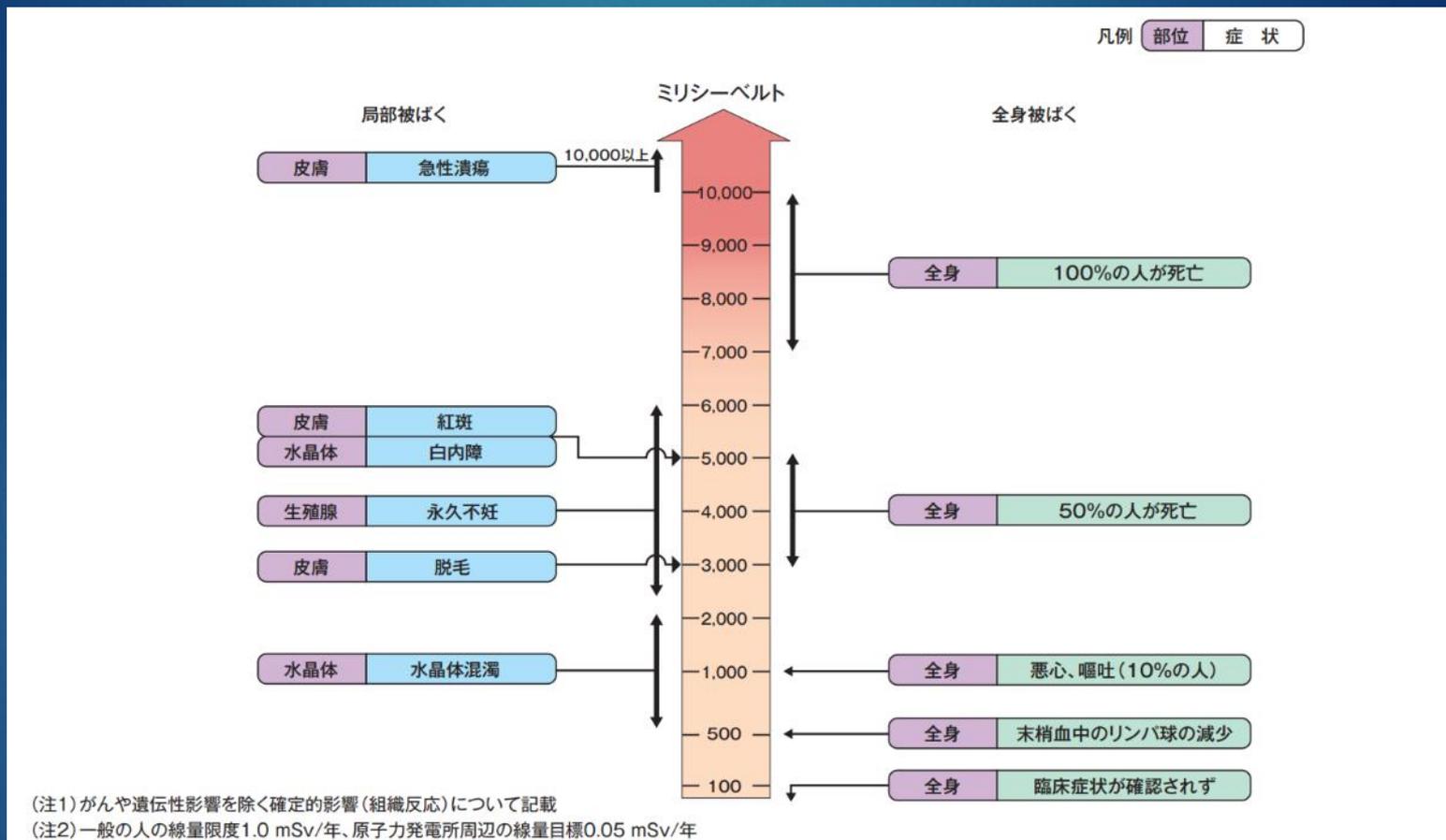
【答】

医療機関以外にも
様々な場所で放射線
は活用されています。
医療機関で使用して
いるのは、赤○部分
です。

皆さんがよく思いつ
くのは、空港の手荷
物検査ですね。



【問】 放射線から受ける影響にはどんなものがありますか？



【答】 1000mSv以上で眼の水晶体に、3000mSv以上で皮膚に影響が出ます。

※1000mSvは胸部X線写真約10000回分の線量です。

【問】なぜ放射線を使用する検査をするのでしょうか？



【答】

- ▶ 放射線から受ける影響を上回る利益（検査を受けることによって身体の状態が分かる）が検査によって得られるとき、放射線による検査を受けて頂いています。
- ▶ 被ばくが心配で放射線検査を恐れていると、最悪の場合には治療が手遅れになってしまうかもしれません。次の資料をご覧ください。



【問】放射線って怖いですか？

要因	がんになるリスク
1,000～2,000ミリシーベルトの放射線を受けた場合	1.8倍
喫煙	1.6倍
飲酒(毎日3合以上)	
やせ過ぎ	1.29倍
肥満	1.22倍
200～500ミリシーベルトの放射線を受けた場合	1.19倍
運動不足	1.15～1.19倍
塩分の取り過ぎ	1.11～1.15倍
100～200ミリシーベルトの放射線を受けた場合	1.08倍
野菜不足	1.06倍

※対象: 40～69歳の日本人
運動不足: 身体活動の量が非常に少ない。 野菜不足: 野菜摂取量が非常に少ない。
出典: 国立研究開発法人国立がん研究センター調べ

【答】

100mSv（胸のレントゲン写真約1000回分、CT約10回分）を受けた場合のがんになるリスクは野菜不足のリスクとほぼ同等です。検査で受けて頂く線量は健康に被害が生じるレベルではありません。

なので、**必要以上に怖がらず**検査を受けて下さい。

もちろん当院ではできる限り少ない線量（**適正な線量**）で検査を受けて頂くように心がけています。

【問】 適正な放射線量とはなんでしょう？



【答】 体格によって必要（適正）なX線の量は異なります。

小さな人は少ない線量、大きな人にはたくさんの線量が必要です。

【問】 放射線量の基準はないの??

【答】

2015年に放射線関連の学会で示された、病院で受ける検査の放射線量の基準を明記したDRL(診断参考レベル)というものがあります。2020年に値が改訂されました。

知って頂く必要はないですが、値としては下記の値があります。

これらは標準体重(50~70kg)の成人における放射線量となっています。

頭部CT：1350mGy・cm

胸部CT：510mGy・cm

胸部～骨盤CT：1200mGy・cm

動脈化学塞栓術（手技1回）：1400mGy

CVポート挿入術：8mGy

骨シンチ：950MBq

日本の診断参考レベル (2020年版)

National diagnostic reference levels in Japan (2020)

- Japan DRLs 2020 -

令和2年7月3日

医療被ばく研究情報ネットワーク(J-RIME)	日本小児心臓 CT アライアンス
医療放射線防護連絡協議会	日本小児放射線学会
日本医学物理学会	日本診療放射線技師会
日本医学物理士会	日本乳がん検診精度管理中央機構
日本医学放射線学会	日本脳神経血管内治療学会
日本インターベンショナルラジオロジー学会	日本放射線影響学会
日本核医学会	日本放射線技術学会
日本核医学技術学会	日本放射線腫瘍学会
日本歯科放射線学会	日本保健物理学会

協力

日本画像医療システム工業会

量子科学技術研究開発機構 量子医学・医療部門 放射線医学総合研究所

【問】 基準の線量をどう使うの??

【答】

DRL (診断参考レベル) < がんセンターの線量 の場合



- ・ 体格の大きな患者さんだったのか？
- ・ 普段とは違う体位での撮影だったのか？
- ・ 難しい手技による検査時間の延長なのか？
- ・ 装置の設定の見直しが必要なのか？



DRLと当院の線量を比較することにより検査の振り返りを徹底しています。

【問】 どうやって線量を管理してるの??

【答】

放射線診断・IVR部では
2020年3月より**線量管理システム**を導入し、放射線を使用する検査装置と線量管理ソフトを接続し、適正な線量管理に努めています。



線量情報

線量情報

線量情報

線量管理ソフト

線量情報



このように放射線診断・IVR部は様々な検査・画像下治療を行い、撮影装置の放射線量の管理・記録を適切に実施しています。

放射線に関すること、様々な疑問等ありましたら、遠慮なく放射線診断・IVR部へご相談ください。

放射線の知識を得られるサイト

・ ちょっと詳しく放射線

<http://www.kangenkon.org/houshasen/index.html>

・ 環境省 放射線による健康影響等に関する統一的な基礎知識

<https://www.env.go.jp/chemi/rhm/r1kisoshiryo/r1kisoshiryohtml.html>

・ 中部電力 放射線のはなし

<https://www.chuden.co.jp/energy/nuclear/radiation/>

