

# 『医療被ばく記録手帳』に記録する線量の単位

## mGy と mSv の数値のちがいおよび累積線量について

放射線の線量の単位にはいくつかありますが、ここでは主として mSv（ミリシーベルト）を使います。

「私の医療被ばく記録」 「被ばく線量」の欄への記録のしかた  
病院などで医師や技師に「線量は何 mSv ですか？」と質問して、「被ばく線量」の欄に記録しておきましょう。その線量に前回までの累積線量を足して斜線の下に「累積線量」の欄にその都度記録しておきます。

たとえば、CT検査を1回受けて10 mSv と聞いたら斜線の上に10 mSv と記録し、前回までの累積線量が50 mSv だとしたら、累積線量は足して60 mSv なので斜線の下に60 mSv と記録します。「被ばく線量と発がん数」のグラフを見れば、50 mSv で1万人に50人（200人に1人）が発がんする危険性が60 mSv で1万人に60人（500人に3人）に上がったとわかります。

「〇〇mGy（ミリグレイ）です」という答えの場合  
病院などでの検査（治療以外）であびる放射線はほとんどすべてエックス線かガンマ線なので、mGy でもmSv でもほぼ同じ数値になります。下記に説明するように厳密に言うと少しちがってくることもあります。

mGy 単位の数値しかわからないときは、表の「被ばく線量」の欄は〇〇mGy と書いておいて、前回までの累積線量が△△mSv とわかっていれば、そのまま〇〇+△△=××と数値を足して××mSv と「累積線量」の欄に記録していきます。

mSv 単位の数値も mGy 単位の数値もわからない場合  
少なくとも使用装置の名称と使用条件（管電圧・管電流・時間）はわかるはずなので聞いて、「検査部位・方法」の欄に記録しておきましょう。たとえば、歯のパノラマ撮影なら「70 kV, 10 mA, 0.5 sec」とか、胸部CTなら「120 kV, 55 mA, slice10 mm, 4.5 sec」といった条件がわかるはずです。

この場合、「被ばく線量／累積線量」の欄は空欄にしておいて後でわかったときに記録します。それ以降の累積線量はその欄をとばして足しておきます。

mGy 単位の数値とmSv 単位の数値－「吸収線量」と「等価線量」  
どちらも私たちのからだにどれくらいの放射線をあびたのか、その影響の大きさを比べる

ための数値です。mGy 単位の数値は「吸収線量」と呼んでからだの 1kg あたりが何ジュールのエネルギーを吸収したのかという数値です。

同じエネルギーを吸収しても、からだを構成する細胞や分子レベルで複雑な現象が起きた結果として影響が現れます。アルファ線や中性子線の場合、エックス線やガンマ線よりも大きな影響を与えますので、アルファ線ではエックス線やガンマ線の20倍、中性子線はエネルギーの大きさによって、5倍から20倍と推定されます。したがって、mGy 単位の数値をアルファ線で20倍、中性子線で5倍から20倍して、単位を mSv にした量を「等価線量」と呼びます。病院などでの検査であびるエックス線やガンマ線の場合は、mGy 単位の数値（「吸収線量」）と mSv 単位の数値（「等価線量」）は全く同じになります。

mGy 単位の数値と mSv 単位の数値のちがい—「吸収線量」と「実効線量」

放射線のからだへの影響の大きさは、全身に一樣にあびたのか、からだの部分すなわちどの組織・臓器にあびたのかによってちがってきます。

「実効線量」は、「等価線量」(mSv) (エックス線やガンマ線の場合 mGy=mSv) に、あびた組織・臓器の「組織荷重係数」(下表) の数字を掛けて合計してえられます。

「組織荷重係数」の値は、広島・長崎の被爆者生涯調査を主とする組織・臓器別の致死がん発生率に非致死がんや遺伝的影響の発生率を考慮して、国際放射線防護委員会 (ICRP) の 1990 年勧告で定められています。係数の総和が1になるということは、全身に一樣にあびた場合、「実効線量」は「等価線量」と同じということになります。

「実効線量」も単位は mSv のままなので注意が必要です。病院などではからだの部分に放射線をあびることが多いので、「実効線量は何 mSv ですか？」と聞くべきなのです。医師や技師は「実効線量」だとすぐに答えられないことがあるので、知りたいときには後日までに調べておいてもらいましょう。

組織・臓器	組織荷重係数
生殖腺	0. 20
骨髄 (赤色)	0. 12
結腸 (大腸下部)	0. 12
肺	0. 12
胃	0. 12
膀胱	0. 05
乳房	0. 05
肝臓	0. 05
食道	0. 05
甲状腺	0. 05

皮膚	0.01
骨表面	0.01
残りの組織・臓器	0.05