

シーベルト Sievert (Sv)

[簡単に]

放射線の人体に対する影響の度合を評価する指標

[詳しく]

ある程度の量を超えた放射線を受けると、人体に影響が出ます。その影響の度合いはシーベルトという単位であらわされます。1シーベルトの1,000分の1が1ミリシーベルト、1ミリシーベルトの1,000分の1が1マイクロシーベルトです。シーベルトはSv、ミリシーベルトはmSv、マイクロシーベルトは μ Svと書かれることもあります。学者の名前に由来するので、Sは大文字になっています。

[角度を変えて]

人は平均すると自然界から1年間で2.4 μ Sv程度の放射線を受けています。胸のX線検査1回で0.05 μ Svを受けます。全身に一度に7,000 μ Svを受けると死亡します。おおよそ100 μ Sv未満では、放射線ががんを引き起こすという科学的な根拠はありません。それを超えた場合、たとえば100 μ Svの放射線を受けると、がんで亡くなる可能性が0.5%上昇します。このことは具体的には、次の例のようになります。現在、日本人は1000人のうち300人ががんで亡くなっていますが、仮に1,000人が100 μ Svの放射線を受けたとすると、がんで亡くなる人が300人から305人へと増える可能性があることを意味しています。

[誤解に注意]

一般にはベクレルと混同しやすいので注意が必要である。Web アンケート調査によると60%以上の人々がシーベルトとベクレルを混同している。例えば、たき火をする際における火の強さと、人の感じる暖かさ(熱さ)の程度は別のものである。ベクレルは、いわば「火の強さ」に関する単位であるのに対し、シーベルトは「暖かさ(熱さ)」、つまり人体への影響についての値である。

[わかりやすく伝えるポイント]

シーベルトとベクレルをセットにして説明するとよい。ベクレルの項を参照していただきたい。例えば、内部被ばく量を見積もるときには、ベクレルを用いるので、ベクレルの説明は省略できない。(ベクレル[誤解に注意]を参照)

たとえるなら

たき火の例 (→ [誤解に注意] 参照)

コラム

Gy (グレイ) → 実は Gy (グレイ) と Sv (シーベルト) の使い分けはあまり知られていない。一般的な広報素材では Gy を用いず、区別なく Sv で表現しているケースが多いため、ここでもその表現方式に合わせている。大量に浴びる可能性のある放射線である γ 線や β 線では、Gy から Sv への換算係数である「放射線加重係数」が 1 であることから、Gy をそのまま Sv に切り替えても、一般に大きな問題は生じない。

Gy は報道などではあまり使われない単位なので、Sv、Bq(ベクレル)の正しい概念がわからないうちに説明をすると、聞き手がかえって混乱してしまう可能性がある。一般的に知られている Sv と Bq について聞き手が十分に理解しているときのみ、説明したほうがよい。

【関連語】

ベクレル → 親見出し参照 (p47)

グレイ (Gy) → 物質 (人体を含む) が放射線を受けることにより与えられるエネルギーの量 (J/kg)

被ばく → 親見出し参照 (p57)

放射線 → 親見出し参照 (p1)

自然放射線 → 親見出し参照 (p23)

【参考文献】

- 1) 東京電力(株)福島第一原子力発電所事故関連情報 放射線被ばくに関する Q&A
(<http://www.nirs.go.jp/information/qa/qa.php>)
- 2) 原子力規制委員会, 低線量放射線の健康影響について, 平成 23 年 10 月 24 日
(<http://www.nsc.go.jp/info/20110526.html>)
- 3) 日本原子力学会、保健物理・環境科学部会 “低レベル放射線の健康影響” AESJ-PS004 r1
(<http://www.aesj.or.jp/info/ps/AESJ-PS004r1.pdf>)