

■放射線に関する単位

放射性物質が放射線を出す能力(放射能の強さ)を表す単位を「ベクレル(Bq)」といい、人体が受けた放射線による影響の度合いを表す単位を「シーベルト(Sv)」、放射線のエネルギーが物質や人体の組織に吸収された量を表す単位を「グレイ(Gy)」という。

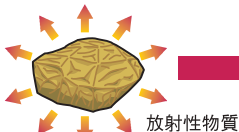
ベクレル(Bq)

放射性物質が放射線を出す能力を表す単位

1ベクレルとは、1秒間に一つの原子核が崩壊(崩壊)*することを表す。

例えば、370ベクレルの放射性カリウムは、毎秒370個の原子核が崩壊して放射線を出しカルシウムに変わる。

*崩壊(崩壊)とは原子核が放射線を出して別の原子核に変わる現象のこと。



グレイ(Gy)

放射線のエネルギーが物質や人体の組織に吸収された量を表す単位

放射線が物質や人体に当たると、もっているエネルギーを物質に与える。1グレイとは、1キログラムの物質が放射線により1ジュール*のエネルギーを受けることを表す。

*ジュール:エネルギーの大きさを表す単位

シーベルト(Sv)

人体が受けた放射線による影響の度合いを表す単位

放射線を安全に管理するための指標として用いられる。

■放射線による人体への影響

放射線の発見以降、研究や利用による研究者や医師などの過剰な被ばくや広島・長崎の原爆被災者の追跡調査などの積み重ねにより、放射線による人体への影響が明らかになってきている。

一度に多量の放射線を受けると人体にがんなどの症状が現れることは分かっているが、子どもも含め一度に100ミリシーベルト以下の放射線を受けた場合に放射線が原因と考えられるがん死亡が増えるという明確な証拠はない。しかし、がんなどになる可能性があると考えて、被ばくする量を減らすことが国際的に求められている。

なお、自然放射線であっても人工放射線であっても、放射線の種類が同じであれば同じ性質をもっており、受ける放射線量が同じであれば人体への影響の度合いは同じである。

補足〈身体的影響と遺伝性影響〉

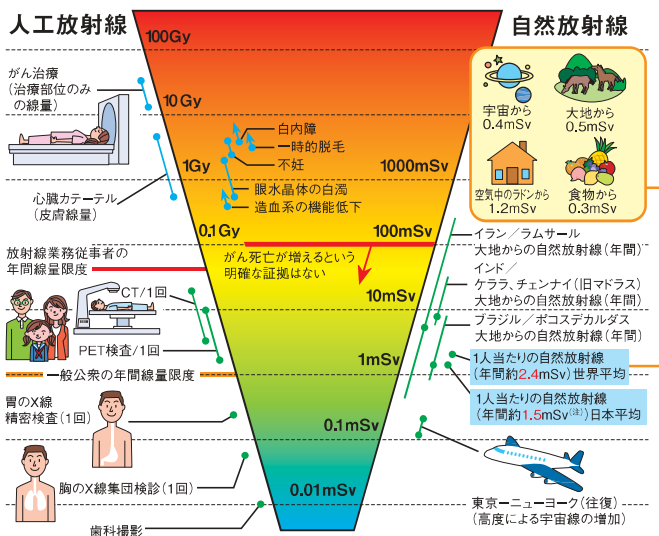
人体へ及ぼす放射線の影響の一つは、被ばくをした本人に現れる身体的影響である。身体的影響は、急性障害、胎児発生の障害及び晩発性障害(放射線を被ばくしてから、発生までの潜伏期間が長いもの)などに分類される。また、被ばくをした本人には現れず、その子孫に現れる遺伝性影響も研究されているが、遺伝性影響が人に現れたとする証拠は、これまでのところ報告されていない。

*遺伝性影響(hereditary effects)とは、子孫に伝わる遺伝的な影響のことで、遺伝的影響(genetic effects)が細胞の遺伝的な影響までを含むことと区別している。

◆身の回りの放射線被ばく

グレイ(Gy)

放射線がものや人に当たった時に、どれくらいのエネルギーを与えたのかを表す単位



ミリシーベルト(mSv)

放射線が人に対して、がんや遺伝性影響のリスクをどれくらい与えるのかを評価するための単位

出典:(独)放射線医学総合研究所資料などより作成
(注)2005年に日本分析センターから2.2ミリシーベルトという数値が公表されている。

■がんの色々な発生原因

がんは、放射線だけでなく食事、喫煙、ウイルス、大気汚染など色々な原因によって発生すると考えられている。下の表の国立がん研究センターの調査をはじめ色々な機関ががんのリスクについて調べ、その結果を発表している。

◆放射線と生活習慣によってがんになる相対リスク

要因	がんになるリスク
1000~2000ミリシーベルトの放射線を受けた場合	1.8倍
喫煙 飲酒(毎日3合以上)	1.6倍
痩せ過ぎ	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

がんになるリスクの数値は、喫煙なら、非喫煙者など基準となるグループと比べ、何倍がんになるリスクが高くなるか(相対リスク)を示している。

- 放射線は、広島・長崎の原爆による瞬間的な被ばくを分析したデータ(固形がんのみ)であり、長期にわたる被ばくの影響を観察したものではない。
- その他は、国立がん研究センターの分析したデータである。

*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:(独)国立がん研究センター調べ