

放射能の強さ 物質から時間当たりどの程度の放射線が出てくるかを示す。
単位時間に放射線が発生する個数で表す。

1 ベクレル(Bq)

原子核が毎秒 1 個の割合で崩壊するときを 1[Bq] という。

2 キュリー(Ci)

ラジウム 1 グラムの放射能を 1[Ci] という。

$$1[\text{Ci}] = 3.7 \times 10^{10} [\text{Bq}]$$

照射線量 物質に当たったときにどの程度電離されるかを示す。
放射線により起きる電離作用の強さを表す。

1 クーロン毎キログラム(C/kg)

空気 1 [kg] に照射してできる正・負イオン対が 1[C] ずつできる照射線量を 1[C/kg]

2 レントゲン(R)

2.58×10^{-4} [C] のイオン対を作る照射線量を 1[R] という。

吸収線量 物質にどの程度のエネルギーが吸収されたかを示す。
放射線により与えられたエネルギーで表す

1 グレイ(Gy)

物質 1 [kg] に吸収されたエネルギーが 1[J] のとき吸収線量を 1グレイ(Gy) という。

2 ラド(rad)

10^{-2} グレイ[Gy] を 1ラド(rad) という。

線量当量 生物学的な放射線の効果を表す
量はエネルギーの吸収量だけでなく、放射線の生物体への影響力の大きさを加味したもの

1 シーベルト(Sv)

X線、ガンマ線の 1[Gy] は、そのまま 1[Sv] に相当するが、 α 線では 10~20[Sv] と影響度は大きくなる。
反跳原子核(重粒子線)になると 1[Gy] は、20[Sv] に相当する。(20 倍の影響力をもつことを示す)

2 レム(rem)

$100[\text{rem}] = 1[\text{Sv}]$ に相当する。また、 $10[\text{mSv}] = 1[\text{rem}]$

放射線の被爆量と急性障害(急性症状)

被曝した放射線のエネルギーによる「火傷」が最初の目に見えるもの。

被曝してから短期間(数週間以内)に現れる症状を急性障害という。

症状には、全体的な症状として脱力感、倦怠感が見られ、外見的には頭髪の脱毛、皮下出血による皮膚にできる斑点などの症状が現れ、血液組成の変化(白血球の異常など)が代表的なものである。

長期的症状には、傷つけられた遺伝子による悪性腫瘍(ガン)や、遺伝的障害などが考えられる。

調べてみよう → 「放射線を防ぐ方法」や「保健行政の被曝限界などの許容基準」など