

放射線の種類と影響

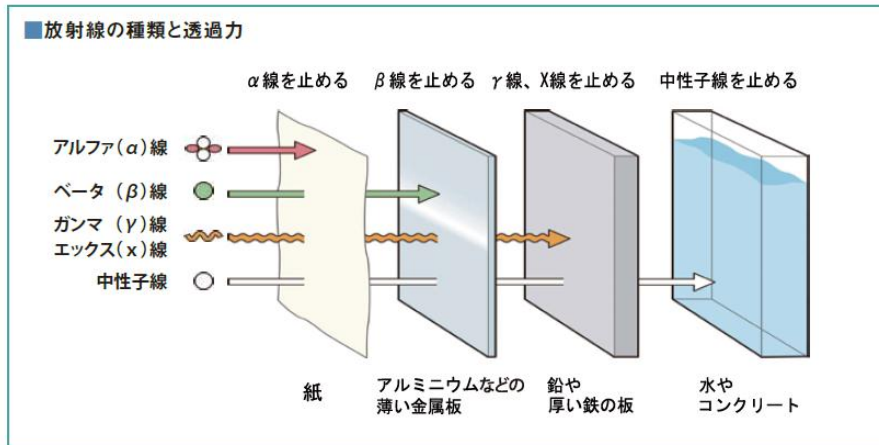
放射線にはアルファ線、ベータ線、ガンマ線、中性子線などの種類がありますが、共通した特徴の一つは物を通り抜ける能力(透過力)を持っていることで、その能力は放射線の種類により異なります。

アルファ線及びベータ線は透過力が弱く、薄い紙やアルミ板で、ガンマ線や中性子線は厚い鋼鉄、コンクリート、水などで遮ることができます。

生体への作用には、放射線が細胞のDNAに直接当たることによる「直接作用」と、放射線が細胞内の水や有機物などを電離することによりつくられた化学反応性の強い物質(フリーラジカル)がDNAなどを傷つける「間接作用」とがあります。放射線の種類や量、放射線を受ける部位によって影響の度合は変わります。

放射線による生体への影響を表す単位としてシーベルトが用いられていますが、これは放射線の違いによる人体影響を考慮して吸収線量に重み付けをした線量です。

なお、放射線関連として使用される単位として、以下のものがあります。



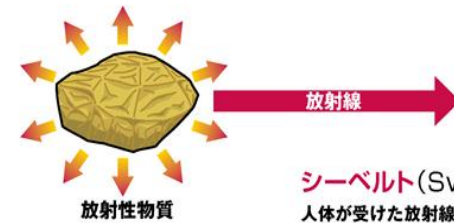
出典: 日本原子力文化振興財団 原子力総合パンフレット2013

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壊変(崩壊)[※]することを表します。例えば、370ベクレルの放射性カリウムは、毎秒370個の原子核が壊変して放射線を出しカルシウムに変わります。

※壊変(崩壊)とは原子核が放射線を出して別の原子核になる現象のことです。



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ます。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します。

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ます。

出典: 文部科学省 放射線副読本