

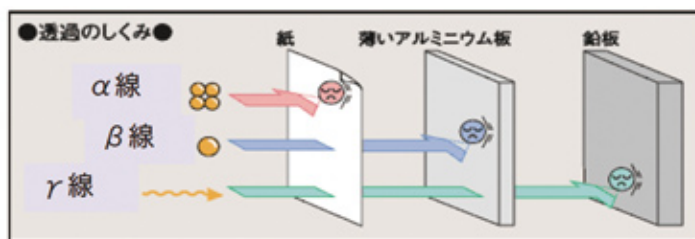
放射能の基礎知識

★今回の原発事故で問題となっている放射線について

放射線には α (アルファ) 線、 β (ベータ) 線、 γ (ガンマ) 線などの種類があり、それぞれ透過力 (ものを通り抜ける力) や、体に与える影響の大きさが異なっている。

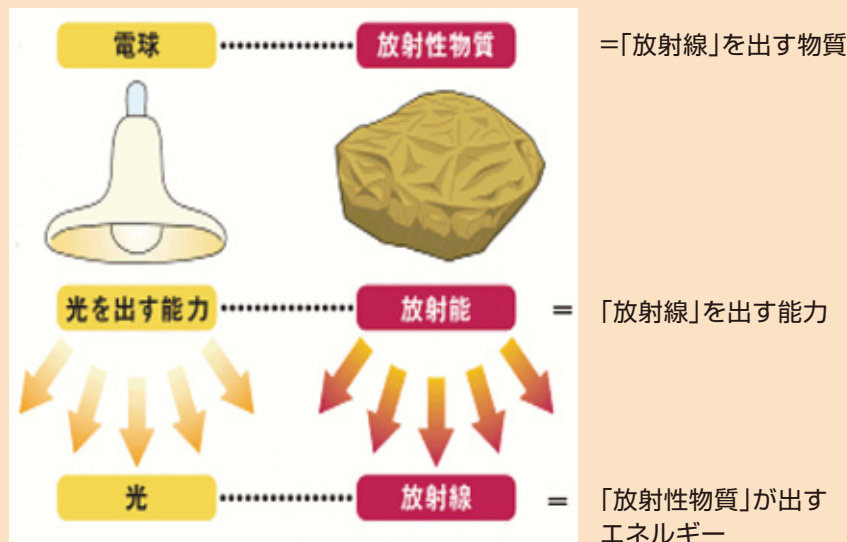
今回の事故では、特に γ 線や β 線を出す放射性物質が多く検出されている。

- α 線・・・紙1枚でさえぎられる。人体への影響は大きい。(例 プルトニウム)
- β 線・・・薄い金属板でさえぎられる。人体への影響は α 線より小さい。(例 ヨウ素、ストロンチウム)
- γ 線・・・透過力は高い。人体への影響は α ・ β 線より小さい。(例 セシウム)



★放射能、放射線、放射性物質の違いについて

放射能、放射線、放射性物質を電球に例えると、放射能は光を出す能力、放射線は光、放射性物質は電球に相当する。



★ヨウ素、セシウムとは

事故後に多く検出されたヨウ素、セシウムには、放射線を出すものと、出さないものがあり、中でも、放射線を出すものは「放射性ヨウ素」、「放射性セシウム」と呼ばれている。

今回の事故で、ヨウ素131、セシウム134、セシウム137 が多く検出されたが、その他にも半減期の長い、ストロンチウム、ルテニウム、プルトニウムなども放出されたと推測されている。

身のまわりの放射線について

わたしたちの身の回りには福島第一原子力発電所での事故が起こる前から、自然界にもいろいろな放射線が存在している。

★放射線について知ろう

自然放射線…太陽などから出ている宇宙放射線、地面から出ている地殻放射線、食品中の放射性カリウム

人工放射線…レントゲン、CT検査、原子力発電所、核実験

※福島第一原子力発電所の事故により増えた放射線は「人工放射線」です

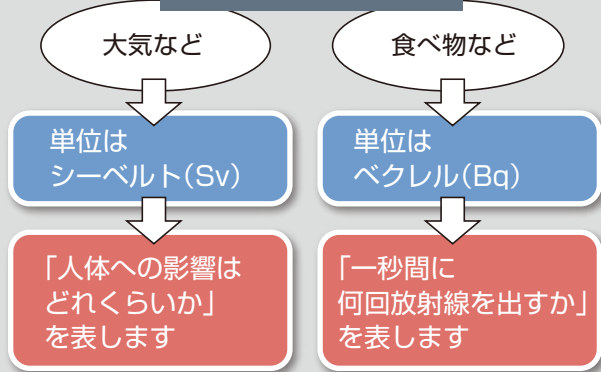
●食物(1kg)中のカリウム40の放射性物質の量(日本)(単位ベクレル/kg)



出典:文部科学省 放射線等に関する副読本

★放射線の量の表し方

放射線を測るとき…



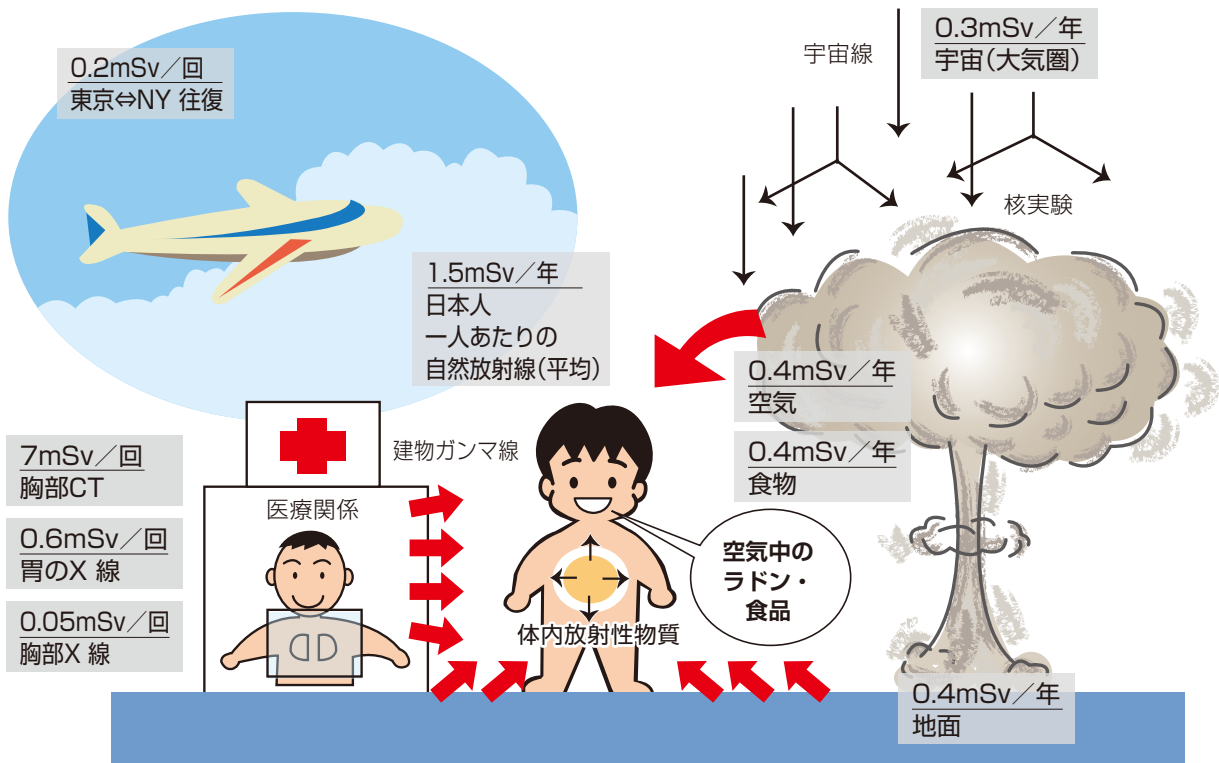
$$1\text{mSv} = 1000\mu\text{Sv}$$

食べた食事の放射性物質濃度(Bq/kg)をSvに換算するには……

食べた食事の量に、核種ごとに定められている実効線量係数※を掛け合わせるにより、換算できる。

$$\text{Sv} = \text{食べた量(kg)} \times \text{食品等の放射性物質濃度(Bq/kg)} \times \text{実効線量係数(Sv/Bq)}$$

※国際放射線防護委員会(ICRP)が策定



放射線の増減について

★放射線の半減期について

放射性物質は、ずっと放射線を出しつづけるものではなく、徐々に量が減少します。

放射線量が最初の量の半分になるまでにかかる時間を『半減期』と言います。

半減期は放射性物質の種類によって異なり、放射性物質の性質と、排泄などの体の仕組みによって減少します。

半減期には2種類あります。

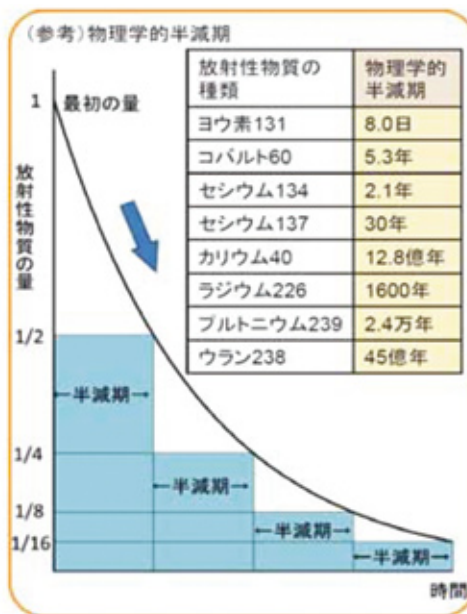
◎物理的半減期◎

放射性物質の放射能が弱まる時間のこと。

例)・セシウム134は2.1年

- ・セシウム137は30年
- ・ヨウ素131は8日

放射能は
時間とともに弱く
なっています。

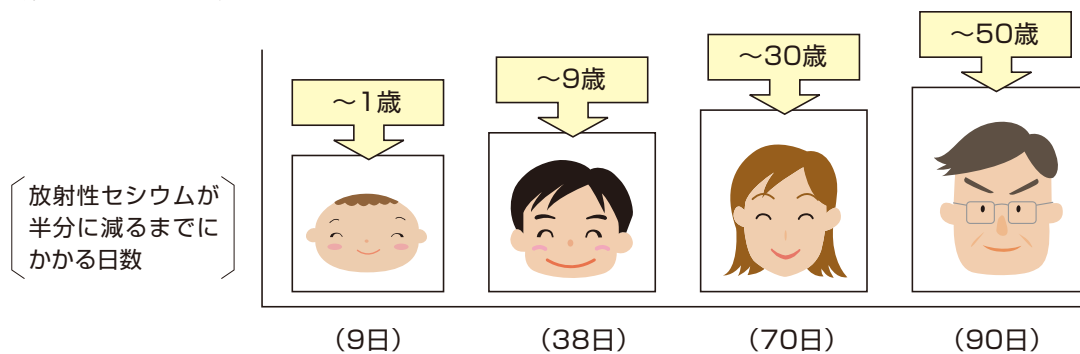


出典：農林水産省ホームページ

◎生物学的半減期◎

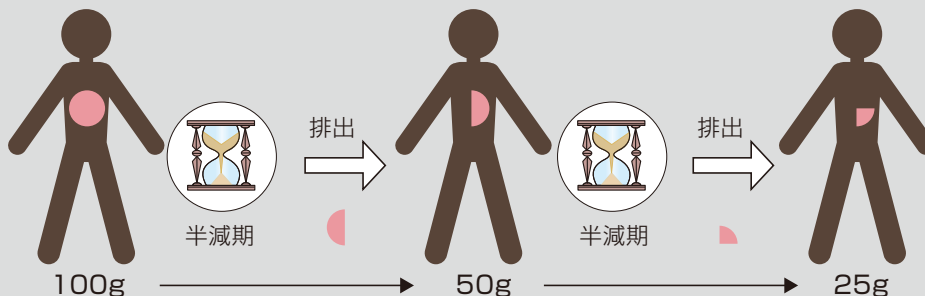
体内の放射性物質が減る時間のこと。体内に入った放射性物質は徐々に排出されますが、年齢によって減少に要する時間は異なります。

(例)放射性セシウムの場合



【体内に入った放射性物質が半分に減少していくイメージ】

(例)体内に100g入った場合



横浜市放射線対策記録(平成23・24年)
[発行] 横浜市放射線対策本部事務局
(横浜市健康福祉局健康安全部健康安全課)

平成25年3月発行

〒231-0017 横浜市中区港町1-1

TEL 045-671-2445

FAX 045-664-7296