

Q：放射能元素により半減期が示されていますが、半減期を説明して下さい。

A：放射性元素により半減期が異なることは何度も解説しましたが、どうもスッキリとは理解できない、との問い合わせがありました。

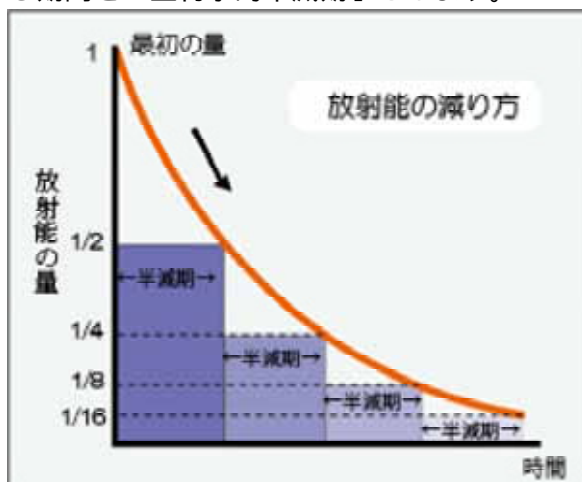
確かに「半減期」とは、今回の原発事故以来よく眼にしますが、事故以前は高校の化学の授業で僅かに習った程度です。

「半減」とは文字通り半分になることであり、「期」とは、期間・時間の経過ですから、「半減期」とは半分に減るまで要する期間（時間）になります。

そうすると半減期で半分に減り、次の半減期でゼロになる、と解釈していませんか？

これがとんでもない間違いで、半減期で半分になって、次の半減期でそのまた半分になるのであって、ゼロにはなりません。最初の量の 1/4 (25%) になり、次の半減期で更にその半分 (1/8) になる、これが物理的半減期だと理解して下さい。

更にもう一つ「生物学的半減期」というのがあります。これは内部被曝により体内に入ってしまった放射性物質が、排泄作用等により、体内から排出することによって半分になる期間を「生物学的半減期」とします。

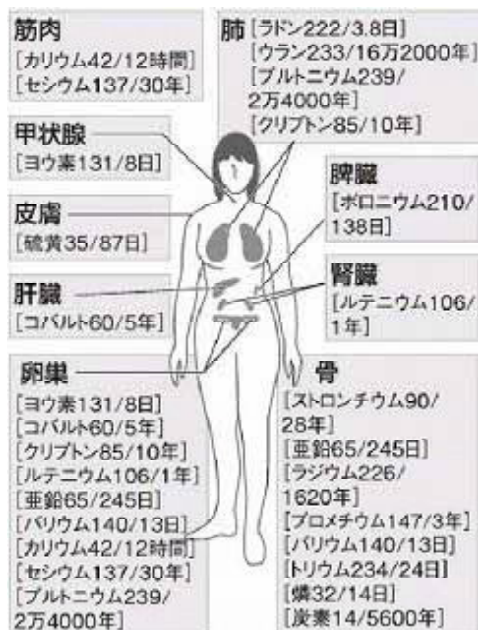


放射性物質	原子記号	半減期
ヨウ素-131	¹³¹ I	8.04 日
テルル-132	¹³¹ Te	3.26 日
ルテニウム-106	¹⁰⁶ Ru	373.59 日
セシウム-137	¹³⁷ Cs	30.1 年
プルトニウム-238	²³⁸ Pu	87.7 年
プルトニウム-239	²³⁹ Pu	2万4100年
ストロンチウム-90	⁹⁰ Sr	29.1 年

(表1)セシウム137の体内での半減期

～ 1 歳まで	9日
～ 9 歳まで	38日
～ 30 歳まで	70日
～ 50 歳まで	90日

※「チェルノブイリ：放射能と栄養」より



放射性物質は放射線を出し続けているわけではなく、1ヶの放射性原子が変身して別の原子に変わるときに放射線を出します。数多くの原子が次々と変身するので連続して放射しているようにみえるのです。ですからどの原子が次に変身するのかが判りません。しかし全体的にみると、半減期が計算できるということです。