
QA2-4 放射性物質の半減期とは、どのようなものですか。「物理学的半減期」と「生物学的半減期」、「実効半減期」は、どう違うのですか。

A

- ① 放射性物質は放射線を出しますが、その量は時間と共に少なくなります。
- ② 放射性物質が、半分になるまでの時間を「半減期」といいます。
- ③ 「物理学的半減期」は、放射性物質の種類によって違います。
- ④ 「生物学的半減期」は、体内又は特定の組織や器官に取り込まれた放射性物質が、代謝により排出されることによって、半分になるまでの時間のことです。
- ⑤ 「実効半減期」は、体内に取り込まれた放射性物質が、物理的な減衰と生物学的な排泄の両方により、実際に半分になるまでの時間のことです。

統一的な基礎資料の関連項目

上巻 第1章 10 ページ「半減期」

上巻 第1章 11 ページ「半減期と放射能の減衰」

上巻 第2章 28 ページ「内部被ばくと放射性物質」

上巻 第2章 32 ページ「原発事故由来の放射性物質」

(解説)

原発事故によって、環境中に放出された放射性物質で、健康や環境への影響において、主に問題となる核種の生物学的半減期、物理学的半減期及び実効半減期は、次の表のようになります。

	I-131 ヨウ素131	Cs-134 セシウム134	Cs-137 セシウム137	Sr-90 ストロンチウム90	Pu-239 プルトニウム239
出す放射線の種類	β, γ	β, γ	β, γ	β	α, γ
生物学的半減期	80日*1	70日~100日*2	70日~100日*3	50年*3	肝臓:20年*4
物理学的半減期	8日	2.1年	30年	29年	24,000年
実効半減期 (生物学的半減期と物理学的半減期から計算)	7日	64日~88日	70日~99日	18年	20年
蓄積する器官・組織	甲状腺	全身	全身	骨	肝臓、骨

*1 : ICRP Publication 78

*2 : セシウム 137 と同じと仮定

*3 : JAEA 技術解説,平成 23 年 11 月

*4 : ICRP Publication 48

出典：放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料 上巻 第4章 32 ページ「原発事故由来の放射性物質」より作成

出典の公開日：平成 29 年 3 月 31 日

本資料への収録日：平成 29 年 3 月 31 日