

単位の話 (2) 放射能

ベクレルとキュリーはどちらも放射能の単位で、放射線の発見をした有名な科学者の名前にちなんだものです。ベクレルはウランの放射能を、キュリー夫人はポロニウム元素とラジウム元素を発見しました。ベクレルは Bq、キュリーは Ci という記号で表します。以前はキュリーが単位として使われていましたが、現在ではベクレルが公式に使われることになっています。1 ベクレルは 1 秒間に 1 回の割合で放射性壊変がおこることを意味し、

$$\begin{aligned} 1 \text{ Bq} &\doteq 2.70 \times 10^{-11} \text{ Ci} \\ &= 27 \text{ pCi (ピコキュリー)} \\ 1 \text{ Ci} &= 3.70 \times 10^{10} \text{ Bq} \end{aligned}$$

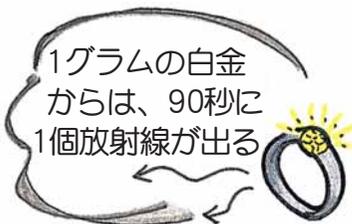
という関係にあります。

370 億ベクレル (1 キュリー) という、ラジウム元素 1 グラムに匹敵する非常に強い放射能です。ガン治療に使用するコバルト -60 ガンマ線源の放射能が数千キュリー、造船所で鉄板などの溶接部分をレントゲン撮影するためのイリジウム -192 ガンマ線源が 10 キュリー程度です。

しかし、私たちの身近にはこれほど強い放射線源はありません。

例えば、1 グラムの白金にはアルファ壊変をする天然放射性同位元素、白金 -190 が 0.012 ベクレル (約 0.31 ピコキュリー *¹) 含まれています。つまり、1 グラムの白金

の中では約 90 秒に 1 回の割合でアルファ線が放出されていることとなります。人間の体の中にある天然放射性同位元素カリウム -40 の放射能は 4000 ベクレル程度、核実験がもたらしたセシウム -137 は米 1 キログラムに 0.04 ベクレル程度含まれています。*² 私たちの身のまわりの物質に含まれる放射能の量はたいていがこの程度の微量です。



*¹ 1 ピコキュリー (pCi) は、1 キュリーの 1 兆分の 1 です。

*² 1990 年代前半頃の値。