

毎秒1個の割合で原子核が崩壊するときの放射能の強さを1 ベクレルと定義されているので、

$$y = \frac{N}{N_0} = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{T}} \text{ としたとき、} \quad \cdots \textcircled{1}$$

この関数の傾き  $\frac{dy}{dt}$  が放射能の強さ(ベクレル)  $B_q$  に比例している。

比例定数を  $k$  とすると、

$$k \frac{dy}{dt} = B_q \text{ と表せる。}$$

$$\frac{dy}{dt} = \frac{1}{T} \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{T}} \ln \frac{1}{2} \text{ より、 (}\textcircled{1}\text{式を}t\text{で微分)}$$

$$k \frac{1}{T} \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{T}} \ln \frac{1}{2} = B_q \quad \cdots \textcircled{2}$$

$T = 5.27 \text{ 年}$  ,  $t = 0 \text{ 年}$  ,  $B_q = 3.7 \times 10^{10} B_q$  を代入して、

$$k \cdot \frac{1}{5.27} \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{0}{5.27}} \ln \frac{1}{2} = 3.7 \times 10^{10}$$

$$\therefore k = -2.81 \times 10^{-11}$$

②式に、

$T = 5.27 \text{ 年}$  ,  $t = 2.64 \text{ 年}$  ,  $k = -2.81 \times 10^{-11}$  を代入して、

$$\begin{aligned} B_q &= (-2.81 \times 10^{-11}) \cdot \frac{1}{5.27} \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{2.64}{5.27}} \ln \frac{1}{2} \\ &= 2.6 \times 10^{10} B_q \end{aligned}$$