

放射性物質の質量

初期個数：  $n_0$  [個]

半減期：  $t_h$  [sec]

時刻  $t$  [sec] 後の個数：  $n = n_0 2^{-\frac{t}{t_h}}$

1 秒間に分裂する個数：  $b = n_0 \left(1 - 2^{-\frac{1}{t_h}}\right) \approx \frac{n_0 \ln 2}{t_h}$  [Bq]

アボガドロ数：  $N_A \approx 6.02 \times 10^{23}$  [1/mol]

原子量：  $M$

質量：  $m$  [g]

$$n_0 = \frac{m N_A}{M}$$

$$\therefore m = \frac{M b t_h}{N_A \ln 2} \approx 1.4427 \frac{M b t_h}{N_A}$$