

極微の世界

放射線のことを理解するためには、物質が何から成り立っているかを知っておく必要があります。まず、次のページの表を手がかりに人間の目では見えない極微の世界を簡単に眺めてみましょう。代表的なものの大きさを比較しやすいように、大きさが10倍違うところに点線を引いてあります。

私たちの体は何十兆個もの細胞から構成されていますが、これは顕微鏡を使ってやっと見えるくらい小さいものです。その細胞も実は分子と呼ばれる非常に多くの目に見えない“小さな粒子”から成り立っています。脊椎動物の体の70～80%を占めるといわれる水の分子は、百億分の数 $m (= 10^{-10} \text{m} \cdot ^1)$ という微少なものです。

そして、この分子は原子という“基本単位”となる粒子が組み合わさってできています。例えば、水分子は2個の水素原子と1個の酸素原子からできています。こうした原子はさらに構造を持ち、原子の中心には中性子と陽子からなる原子核があり、そのまわりをいくつかの電子が運動しています。

原子核の周囲を電子が運動する範囲を原子の大きさと考えると、水素原子の大きさは 10^{-10}m 程度です。水素の原子核は、陽子1個でできていますが、その大きさは 10^{-15}m 程度です。後楽園にある野球場、東京ドームは直径が約201mありますが、銅の原子を東京ドームの大きさに拡大すると、原子核はだいたい東京ドームの中央に置いたパチンコ玉くらいの大きさです。



*1 一億とか百万分の一といった大きな数字や小さな数字を表わすために10の右肩に0の数を添える表記法があります。例えば、

$$\text{一億} = 10000\ 0000 = 10^8, \text{ 百万分の一} = 1 / 100\ 0000 = 10^{-6}$$

また、国際単位系(4ページ参照)では、単位に接頭語(5ページの表参照)を使います。例えば、

$$10000\ \text{m (メートル)} = 10\ \text{km (キロメートル)},$$

と表し、k(キロ)は $1000 = 10^3$ を表す接頭語です。

極微の世界

