

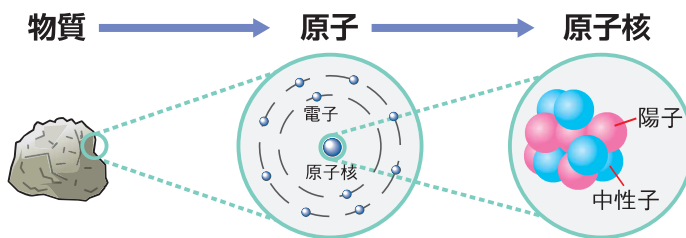
放射性物質、放射線、放射能とは？

放射性物質とはどのようなものでしょうか？ 放射線、放射能との違いは何でしょうか？ セシウム以外にも放射性物質はあるのでしょうか？

2-1 原子と原子核

(1) 原子と原子核

世の中には、およそ 110 種類ほどの元素*があり、私たちの体や食べ物、空気、水、洋服、机など、身の回りのすべての物質は、原子の結びつき（組み合わせ）によって作られています。



原子は、原子核とその周りを動く電子からなり、原子核は、陽子と中性子でできています。

原子は、とても小さく約 1 億分の 1cm の大きさしかなく、原子核は、さらに小さく約 1 兆分の 1cm の大きさしかありません。原子の化学的性質は、陽子の数（原子番号）によって決定されます。

原子には、陽子の数が同じでも中性子の数が異なる原子が存在する場合があります、これらを互いに同位体または同位元素といいます。 *元素は、原子番号が同じ原子のグループ。

(2) 原子から出る放射線

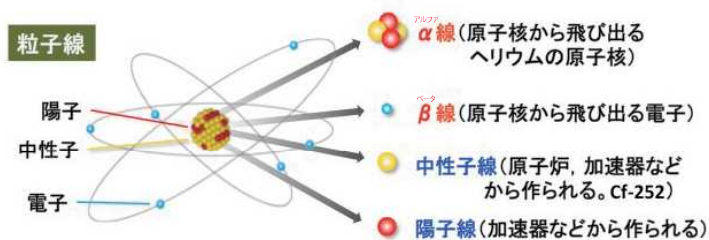
自然界に存在する炭素原子の約 99%は陽子と中性子がともに 6 個の炭素 12 ですが、中性子が 8 個の炭素 14 もわずかに存在します。炭素 14 は不安定な同位体で、安定な窒素 14 に変わる際に放射線を出します。

放射線は、高いエネルギーをもった光の速さに近い高速の粒子（粒子線）や電磁波です。放射線は目に見えませんが、物質を透過する性質や原子を電離（イオン化：原子中の電子が増減すること）する性質があります。

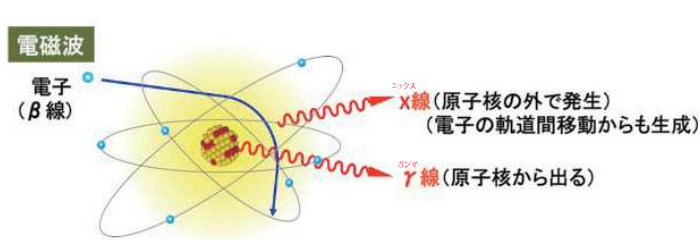
高速の粒子の放射線には、 α 線、 β 線、中性子線などがあります。

また、電磁波は波の性質をもっていて、テレビやラジオの放送に使われている電波や自然の光なども含まれますが、電磁波のうち波長の短い（エネルギーの高い）X線や γ 線を放射線として区別しています。

◆小さな粒子が高速で飛ぶ放射線



◆波のように伝わる放射線



(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 平成 24 年度版 ver.2012001

2-2 放射線の種類と性質

(1) 放射性物質と放射能、放射線

放射線を出す物質を「放射性物質」、放射線を出す能力を「放射能」といいます。電球に例えると、放射性物質が電球、放射能が光を出す能力、放射線が光といえます。

