

放射能の基礎知識

はじめに

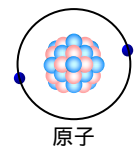
平成23年3月に発生した東日本大震災による原子力発電所の事故により、放射性物質が発電所外に放出され、食品への汚染が懸念されています。

そこで、今号のキッチンメールでは、放射性物質の食品への影響と、国及び札幌市における対策について特集します。

注：キッチンメール第31号改訂版は、平成24年7月31日現在の状況をもとに作成しています。最新の状況については、関係省庁のホームページ等でご確認ください。
(関係省庁のホームページアドレス等の一覧を裏表紙に掲載しています。)

放射線・放射能・放射性物質

私たちの身の回りには、すべて「原子」という小さな粒からできています。

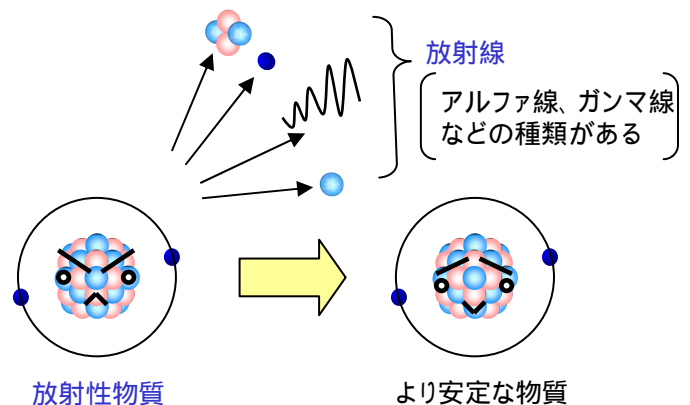


「原子」の中には、その状態が“不安定”なものがあります。

“不安定”な原子は、余分なエネルギーとして原子の一部や電磁波を外に出すことでより安定な原子になろうとする性質を持っています。

このような“不安定”な原子を『放射性物質』と呼び、このときに放出されるものが『放射線』です。また、放射性物質が放射線を出す能力を『放射能』と呼びます。

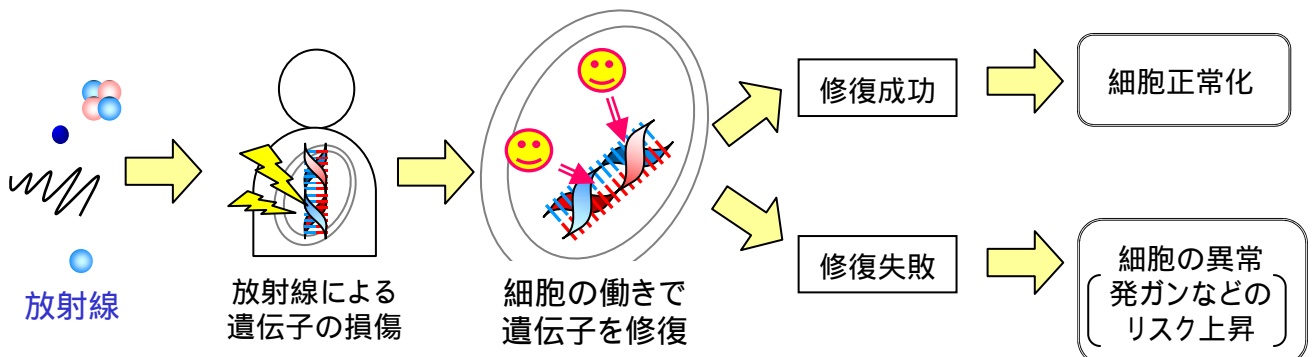
これを懐中電灯でたとえると、懐中電灯が放射性物質、光が放射線、光を出す能力が放射能にあたります。



放射線の人体への影響は？

放射線には物質を透過する力があり、人の細胞の中にある遺伝子を傷つけます。

通常、遺伝子は細胞の修復作用により修復されますが、損傷の程度などによって、完全に修復ができなかった場合、発ガンリスクなどが高まる場合があります。



放射性セシウムと放射性ヨウ素

代表的な放射性物質であるセシウム137とヨウ素131の性質は次のとおりです。

	性質	物理学的半減期 ¹	生物学的半減期 ²
セシウム137	・特定の臓器に蓄積される性質はない	30年	70日 ³
ヨウ素131	・消化管から吸収されやすい ・生体内では3割は甲状腺に蓄積し、残りは排泄される	8日	80日 ³

1 物理学的半減期 …… 放射性物質の量が半分になるまでにかかる日数

2 生物学的半減期 …… 体の中に入った放射性物質の量が排泄などにより半分になるまでの日数

3 成人の場合

放射能の単位

放射能の単位の代表的なものとして、「ベクレル(Bq)」と「シーベルト(Sv)」がよく使われています。

ベクレル (Bq)

さまざまな放射線を出す能力の強さ

ベクレルは、ある物質が放射線を出す能力の強さを表す単位です。

放射線の種類などは関係なく、単純に「放出する量」を表しています。

シーベルト (Sv)

放射線の人体への影響力

放射性物質の種類によって、人体への吸収率や放出される放射線の種類が異なります。

このため、同じベクレルの値でも、放射性物質の種類が違えば人体に与える影響の大きさは異なります。

シーベルトは、放射性物質の種類によらず、人体に与える影響の大きさを表す単位です。

放射性セシウムと放射性ヨウ素では、放射線量 (ベクレル) が同じでも、人体への影響 (シーベルト) は異なります。

