

放射線は最後にどうなるの？

放射線は、物や人体に当たって、最後にどうなるのでしょうか。

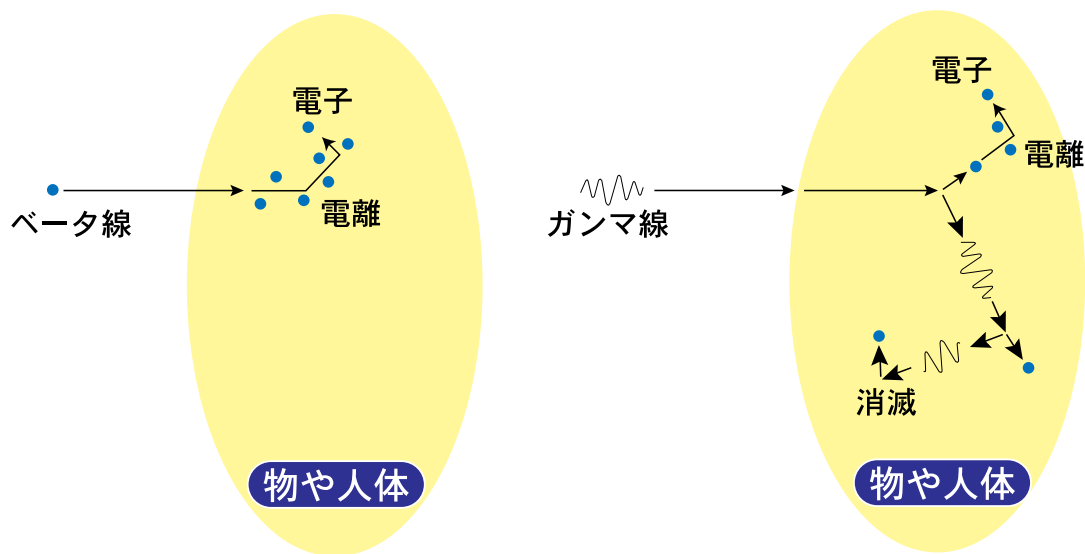
アルファ線の場合

アルファ線は、物や人体に当たると、原子や分子を連続的に電離(電子をはがすこと)してすぐに止まります。アルファ線が止まったものは、ヘリウムです。風船をふくらませるのに使われているヘリウムは、地中のウランなどの放射性物質から出たアルファ線が元になっています。



ベータ線の場合

ベータ線は、物や人体に当たると、原子や分子を次々に電離し、最後に止まります。ベータ線が止まったものは、電子です。



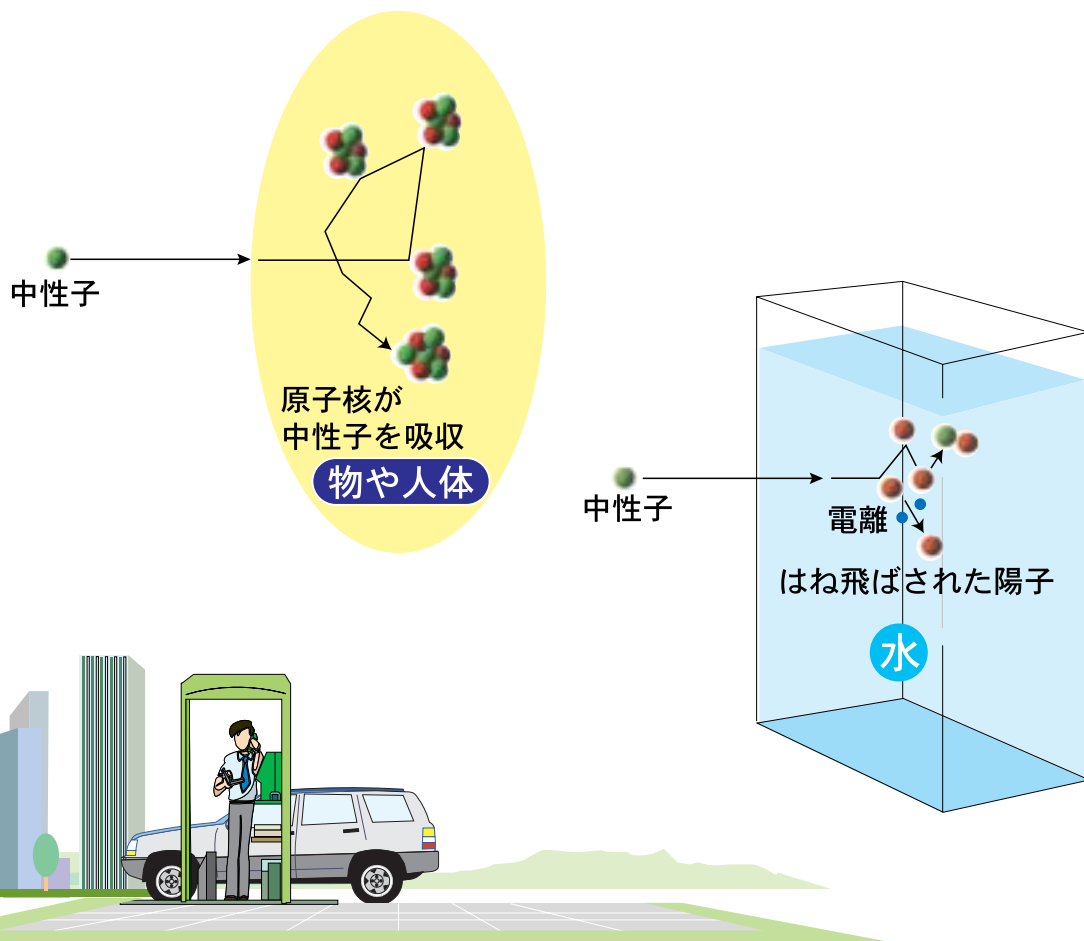
ガンマ線の場合

ガンマ線は、物や人体に当たると、原子や分子の周囲の電子をはね飛ばしながら勢いを弱め、最後には消えてしまいます。はね飛ばされた電子は、ベータ線と同様、原子や分子を次々に電離して止まります。

中性子の場合

中性子は、物や人体に当たると、原子核に次々と衝突しながら遅くなり、最後には原子核に吸収されます。

中性子を吸収した原子核の一部は不安定になり、放射能を持つようになります。



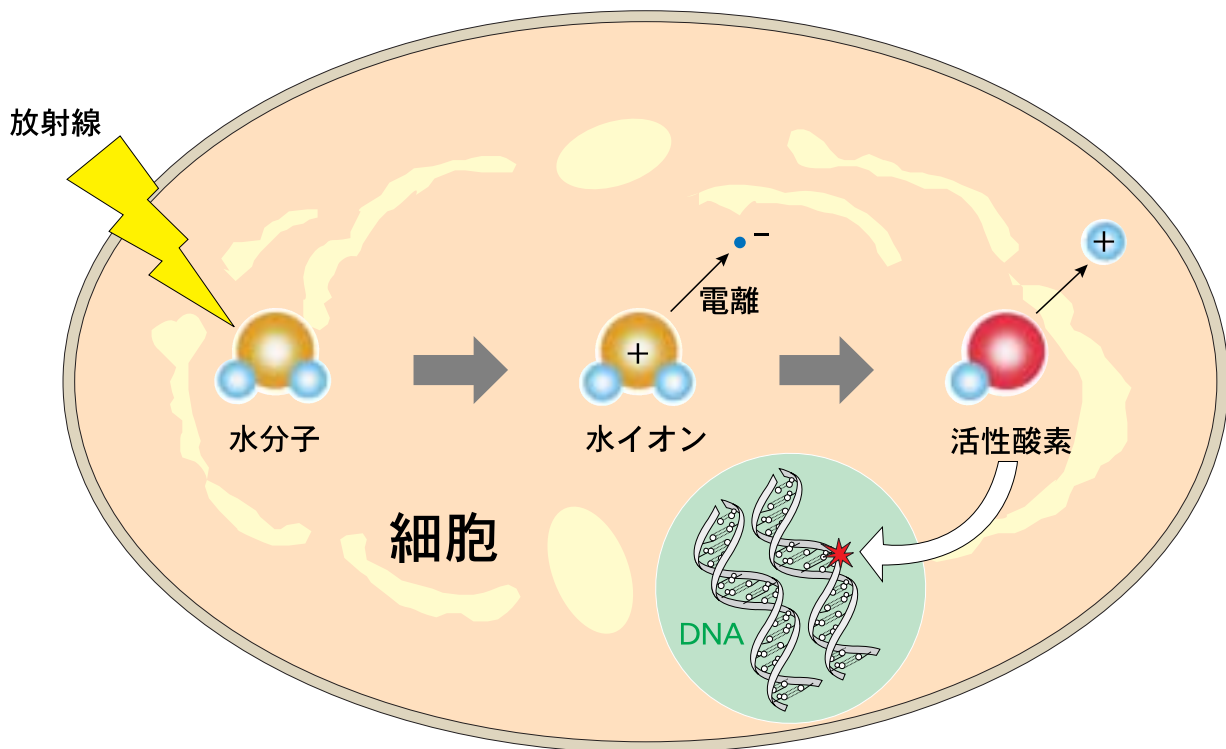
水に中性子が当たった場合には、水素の原子核(陽子)に中性子が衝突し、陽子をはね飛ばして中性子はすぐに遅くなります。

はね飛ばされた陽子は、原子や分子を連続的に電離してすぐに止まります。

電離した原子や分子はどうなるの

放射線によって電離した原子や分子は化学変化します。また電離した電子は周りの原子や分子に化学変化を起こします。

これらのエネルギーのほとんどは、最後には熱になります。



人体の70%は水で占められているため、放射線によって人体中で電離するものの多くは、水分子です。

電離した水分子は、活性酸素^{*}に変身し、DNA(遺伝子)を傷つけます。

*環境研サイエンスノートNo.11参照

環境研サイエンスノート
No.12

平成15年度 作成・印刷

財団法人 環境科学技術研究所 広報・研究情報室

〒039-3212 青森県上北郡六ヶ所村大字尾駱字家ノ前1番7
TEL 0175-71-1200 (代表) FAX 0175-72-3690

このパンフレットは、文部科学省の委託により、
財団法人環境科学技術研究所が作成したものです。