

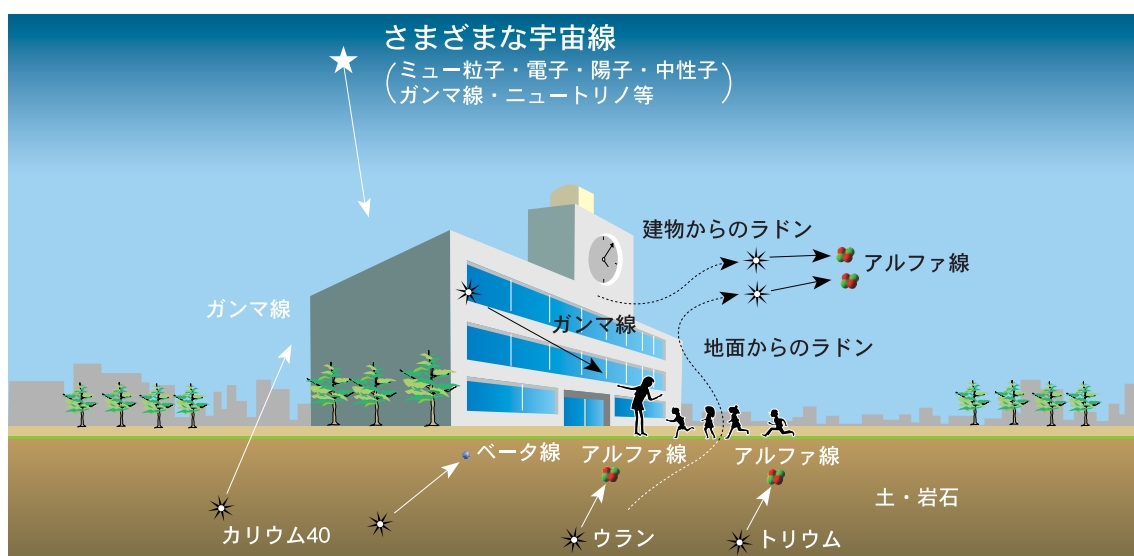
自然の放射線

自然放射線の発生源

大地からの放射線

岩石や土壌には自然の放射性物質（ウラン、トリウム、カリウム40 など）が含まれており、そこから放射線が発生しています。これらの放射性物質は元々宇宙で創られ、地球が誕生した時に、他の物質とともに地球を形成したものです。

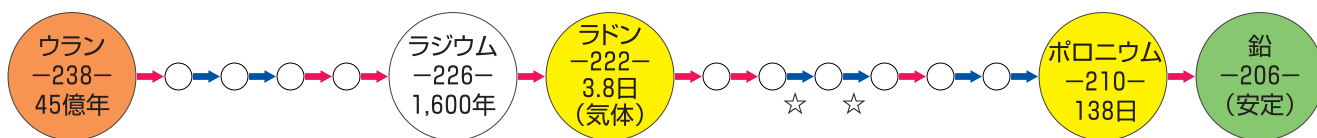
建物でも、岩石やコンクリートを使っているものには放射性物質が含まれるので、放射線が発生しています。



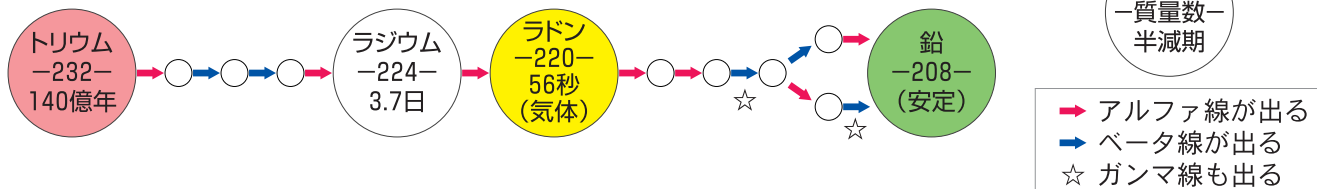
ウランやトリウムの原子核は放射線を出して別の放射性物質に変化し、それがまた放射線を出して変化して行きます。このような変化が最後に鉛になって安定するまで続きます。原子核が変化し、元の元素の原子核数が半分に減る期間を半減期といいます。

放射性壊変系列（主な元素名を記載）

ウラン系列



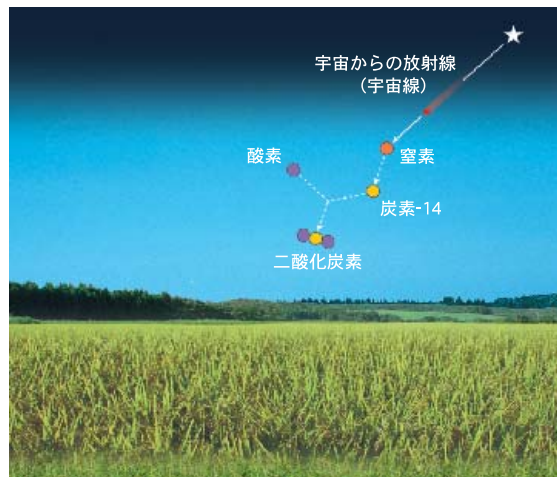
トリウム系列



宇宙からの放射線

宇宙から、宇宙線と呼んでいる高いエネルギーを持った小さな粒の放射線が飛んできています。

宇宙線は、地球の大気を通るときに、空気中の元素に衝突して放射性物質を新たに作ります。例えば、宇宙線が窒素に衝突すると放射性物質の炭素（炭素 14）ができます。炭素 14 は酸化されて二酸化炭素になり、光合成によって作物にも取り込まれます。



自然放射線からの被ばく

体外からの被ばく

大地、建物や宇宙からの放射線が人に当たることで被ばくをしています。大地と建物からの被ばくはガンマ線が主なもので、1 年間の世界平均で 0.48 ミリシーベルト程と評価されています。宇宙線からは、1 年間に 0.39 ミリシーベルト程を被ばくしています。

体内からの被ばく

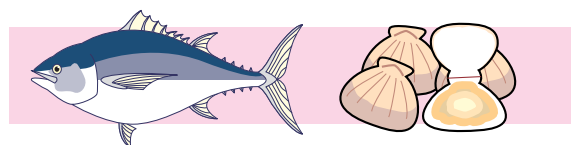
空気中を漂っているラドンやラドンが変化してできた別の放射性物質が、呼吸によって肺に入ることによって、被ばくをしています。その量は 1 年間に 1.26 ミリシーベルト程です。

食物には、放射性物質（カリウム 40、炭素 14、ポロニウム 210 など）を含んでいるものがあります。それを食べることで、私たちの体内に放射性物質が取り込まれ、1 年間に 0.29 ミリシーベルト程の被ばくをしています。



こんぶ しいたけ ほうれん草

カリウム 40 を多く含む食物



魚 貝

ポロニウム 210 を多く含む食物

●体内の放射性物質の量 (体重60kgの平均的な日本人の場合)

カリウム40	4,000ベクレル
炭素14	2,500ベクレル
ルビジウム87	500ベクレル
鉛210・ポロニウム210	20ベクレル

出典：原子力安全研究協会「生活環境放射線データに関する研究」
(昭和 58 年)

ベクレル：放射能の強さを表す単位です。1 秒間に変化する原子核の数で表します。
シーベルト：人が受ける放射線の量を表す単位です。ミリシーベルトはその 1,000 分の 1。