

私たちは、宇宙や地面、空気、そして食べ物から放射線を受けている。

■宇宙から

宇宙には、放射線が存在し、今でも常に地球に降り注いでおり、これを宇宙線という。

宇宙から受ける放射線量は、地上からの高度が高いほど高くなる。これは、宇宙からの放射線を遮る空気が少なくなるからである。

■地面から

46億年ほど前に誕生した地球の地表にも放射性物質が含まれており、こうした環境の中で全ての生き物が生まれ進化してきた。

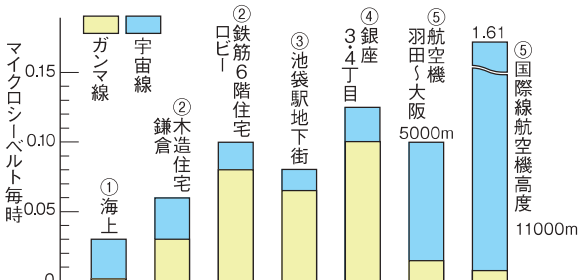
地表にある岩石などに含まれる放射性物質の種類や量が違えば放射線の量も変わり、例えば、インドのケララやイランのラムサルといった地域では世界平均の倍以上の放射線が地面から出ている(P.12参照)。

日本でも関東地方と関西地方を比べると、関西地方では、大地に放射性物質を比較的多く含む花こう岩が多く存在していることから年間で2~3割程度、自然放射線の量が高くなっている。

■空気から

空気には、岩石から微量に放出されるラドンというガス状の放射性物質が含まれている。石造りの家が多いヨーロッパでは、寒冷なことから窓を閉めることが多く、日本に比べ室内のラドンの濃度が高くなっているといわれている。

補足<色々な場所における自然放射線レベルの違い>



注)1マイクロシーベルトは1/1000ミリシーベルトに当たる。それゆえ1マイクロシーベルト毎時は、年間8.76ミリシーベルトになる。
出典:高エネルギー加速器研究機構 放射線科学センター 「放射線の豆知識 暮らしの中の放射線」(2005年)

(注)

- ①海上では、海水自体に放射性物質が少なく、また、海底などからのガンマ線が海水によって遮られることからガンマ線は低い。
- ②木造住宅では、コンクリートなどで作られた鉄筋住宅よりガンマ線は低いが、コンクリートより宇宙線を遮る力が小さいことから宇宙線は高い。
- ③地下街では、地下にあることから宇宙線は遮られるが、地下街の周辺からのガンマ線が高い。
- ④銀座では、花こう岩が敷石に使われビルディングが立ち並ぶことから、宇宙線より周辺からのガンマ線が高い。
- ⑤飛行機では、宇宙線が空気に遮られないことから、高く飛ぶほど宇宙線量が高い。

■食べ物から

食べ物の中にも放射性物質が含まれており、代表的な放射性物質は、カリウムに0.012%含まれるカリウム

40(40は質量数:P.17参照)である。

カリウムは、人間の体にも必要不可欠なものであり、体重の約0.2%を占めている。

私たちは、野菜などを食べることで体内にカリウムを取り込んでおり、その他にも食べ物には、炭素14などの放射性物質が含まれている。

補足<体内・食物中の自然放射性物質>

●体内の放射性物質の量 (体重60kgの日本人の場合)

カリウム40	4000ベクレル	ルビジウム87	500ベクレル
炭素14	2500ベクレル	鉛210・ポロニウム210	20ベクレル

(注)ベクレルは本文12ページを参照

●食物(1kg)中のカリウム40の放射性物質の量(日本)
(単位:ベクレル/kg)

干し昆布	2000	干しいたけ	700	ポテトチップ	400
生わかめ	200	ほうれん草	200	魚	100
牛乳	50	食パン	30	米	30
				ビール	10

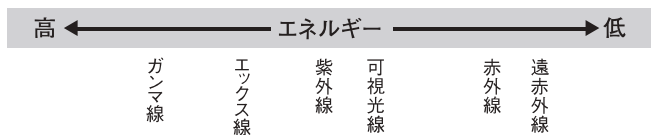
出典:(財)原子力安全研究協会「生活環境放射線データに関する研究」(1983年)より作成

■放射線とは

放射線には、光のような性質をもったものと粒子の性質をもったものがある。

私たちは、ものに当たって反射した光を見て、ものの形や色などを判別しており、このように見ることができると光を可視光線と呼んでいる。

紫外線は、この可視光線よりエネルギーが高い光であり、赤外線は、可視光線よりエネルギーが低い光である。ガンマ(γ)線やエックス(X)線は、紫外線より高いエネルギーをもっている。



粒子の性質をもった放射線には、アルファ(α)線やベータ(β)線、中性子線などがある。

補足<放射線の透過力>

放射線には、透過作用があるが、放射線の種類によって異なり、アルファ線は、紙1枚、ガンマ線やエックス線は、鉛や厚い鉄の板などで止めることができる。

