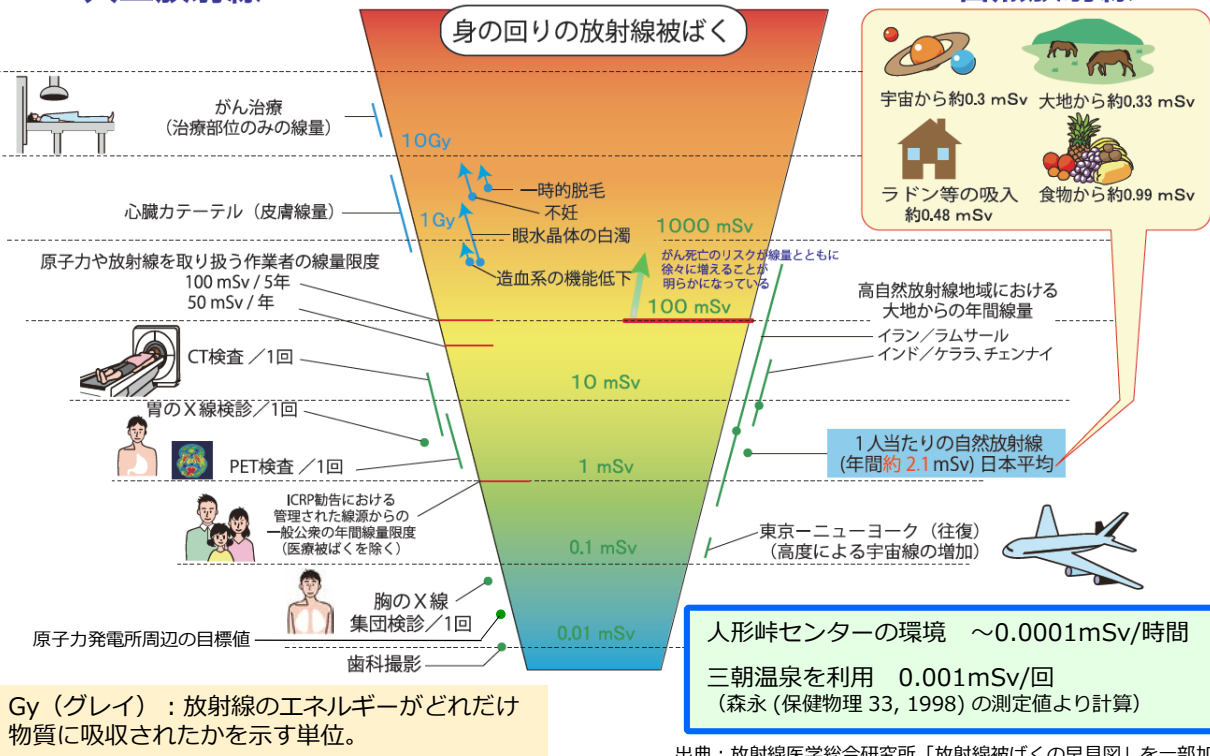


日常生活から受ける放射線と身体への影響について

私たちは生活の中で、放射線を受けています。
(放射線被ばくの早見図)

人工放射線

自然放射線

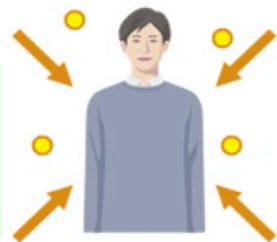


人形峠環境技術センターからのお知らせ (vol.7) 【放射能・放射線って？編】

被ばくの種類 (放射線を受けることを被ばくといいます)

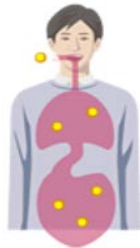
外部被ばく

身体の外側から放射線を受けること。



内部被ばく

身体の内部に取り込んだ放射性物質により体の内部から放射線を受けること。



出典：環境省「放射線の知識」より

放射線を受けると、そのエネルギーにより細胞の中のDNA (遺伝子)の一部に損傷を受けるのですが、生物はDNAの損傷を修復する仕組みを持っていますので、ほとんどの細胞は元に戻ります。また、修復されない細胞のほとんどが細胞死して健康な細胞に入れ替わります。このため、私たちは常に放射線を受けているにも関わらず、普段の生活では健康への影響を特段意識することなく生活しています。

他方、一度に大量の放射線を受けると、急性障害が起きるなどの健康影響が生じます。

なお、国際的な合意に基づく科学的知見によれば、放射線による発がんリスクの増加は、100ミリシーベルト未満の低線量被ばくでは、ストレスやタバコ等他の要因による発がんの影響によって隠れてしまうほど小さく、放射線による発がんのリスクの明らかな増加を証明することは難しいとされています。このように、私たちが生きている上で、がんになる可能性や、そのリスクとなる要因には様々なものがあります。

出典：環境省放射線の基礎知識と健康影響Q&A (平成27年度版) を一部引用

放射線の基礎知識に関してご説明にお伺いいたします。ご希望の方は右記までご連絡ください。

お問い合わせ先：人形峠環境技術センター総務課
TEL.0868-44-2211 (代表)
E-mail ningyo-kengaku@jaea.go.jp
URL <https://www.jaea.go.jp/04/zningyo/>

いま、人形峠環境技術センターでどのような業務を行っているのか、よく分からないという声をいただいています。このため鏡野町さんのご協力をいただき、不定期ではありますが、「お知らせ」として人形峠センターの状況をお伝えさせていただきます。

第7回目として、言葉はよく耳にするけど何だか分からないと言われる「放射能・放射線」についてご説明いたします。

放射能や放射線は、目に見ることができず、音もなく触れることもできず、においも味もなく、人間が五感で感じることはできません。だからこそ、不安を感じる方もいらっしゃると思います。

私たちは普段から自然放射線と言われる放射線を受けて生活しています。食物、土壌、空気中に放射性物質は含まれていて、放射線を放出しています。遠く宇宙からも放射線はやって来ます。食物の中や私たちの体の中にも放射性物質があります。

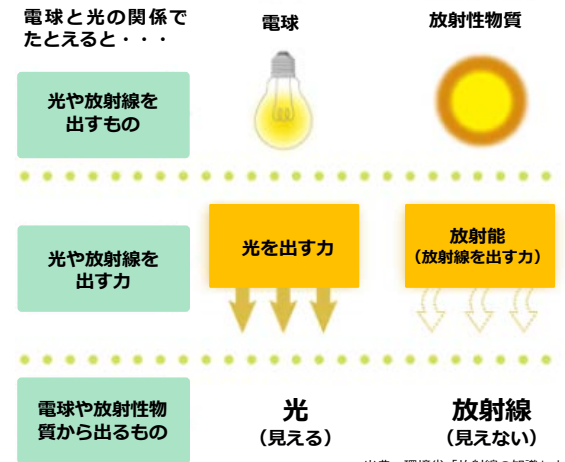
また、人工放射線と言われる放射線もあり、これらは病院のレントゲンやCT、検査用の薬、他にも工業分野で多く使われています。

このように、実は私たちは常に放射性物質や放射線に囲まれて生活しています。今回は、そんな放射線や放射能についてご紹介いたします。

放射能と放射線って？

ウランやカリウム、セシウム、ヨウ素など、「放射線」を出す力を持った物質のことを「放射性物質」といい、放射線を出す力（能力）のことを「放射能」といいます。

放射線には、アルファ線（α線）、ベータ線（β線）、ガンマ線（γ線）、エックス線（x線）など、さまざまな種類があり、その種類によって性質も異なります。



身のまわりの「放射線」や「放射能」

自然放射線



食物の放射能

牛乳 10ベクレル (コップ1杯200ml)	ビール 5ベクレル (500ml缶1本)	ステーキ 20ベクレル (200g1枚)	魚 10ベクレル (100g1切れ)
バナナ 13ベクレル (1本120g)	食パン 4.2ベクレル (6枚スライス2枚140g)	ポテトチップ 36ベクレル (1袋90g)	
干し椎茸 14ベクレル (5枚20g)	干し昆布 20ベクレル (だし用10g)	ごはん 6ベクレル (茶碗1杯200g)	さつまいも 13.8ベクレル (1本100g)

天然の放射性物質 カリウム40(半減期：約13億年)等

出典：原文振「原子力・エネルギー図面集」より

人は食物を食べるから体の中にも

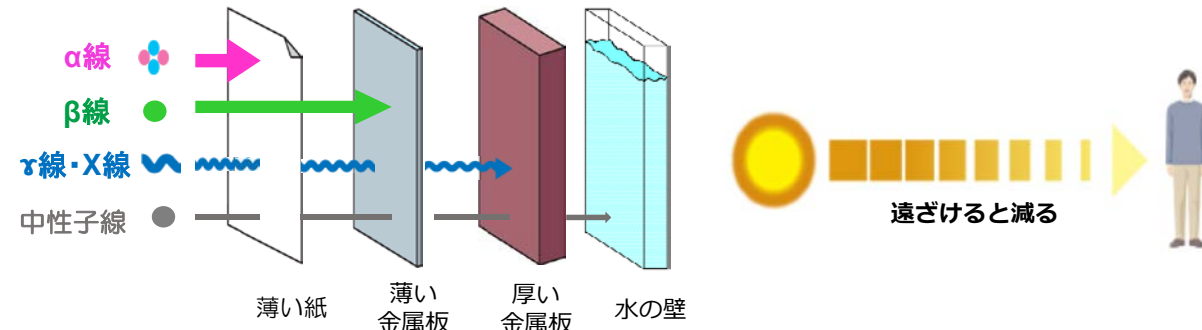


私たちが摂る飲食物の中には、ごく微量の天然の放射性物質が含まれています。カリウム40や炭素14、トリチウムと呼ばれる物質です。このため、食べて消化、排出するまでの間、体内でごく微量ながら放射性物質があります。

放射線の特徴

放射線はモノを通り抜ける性質があります。放射線の種類によって通り抜ける力が異なります。

距離が遠ければ放射線を受ける量は小さくなります。



放射能は時間とともに小さくなります(減衰)。



例えば、セシウム134という放射性物質は約2年(左記)、セシウム137という物質は約30年で強さが半分になります。これを半減期と言います。一方でカリウム40は約13億年、ウラン238は約45億年という半減期が非常に長い物質もあります。

出典：環境省「放射線の知識」より

人工放射線

診察への応用や定期健診で



放射線や放射性物質を含んだ薬を使った検査・治療で



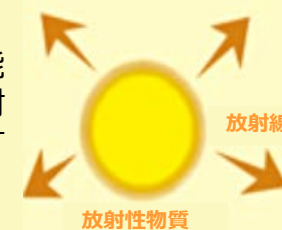
放射線のいろいろな利用

<p>医療分野</p> <p>検査・治療装置</p> <p>医療器具滅菌・治療薬開発</p>	<p>農業分野</p> <p>花きなどの品種改良</p> <p>ナシ黒斑病に強いゴールド二十世紀梨</p>
<p>工業分野</p> <p>半導体</p> <p>発泡ポリエチレン</p> <p>ラジアルタイヤ</p> <p>耐熱電線</p>	<p>芽止め(ジャガイモ)</p> <p>害虫駆除</p>

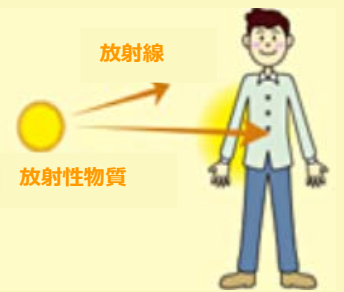
(内閣府原子力委員会Webサイト情報) (関西原子力懇談会HP)

放射線や放射能の単位

ベクレルは放射能を出す能力(放射能)の強さを示す単位



シーベルトは放射線が人体に与える影響の度合いを表す単位



出典：環境省「放射線の知識」より