

- 電球 = 光を出す能力を持つ

ルーメン (lm)
もしくは ワット (W)
▶ 電球の明るさの単位



ルクス (lx)
▶ 明るさの単位

- 放射性物質 = 放射線を出す能力 (放射能) を持つ



放射線



ベクレル (Bq)
▶ 放射能の単位

換算係数

シーベルト (Sv)

▶ 人が受ける放射線被ばく線量の単位

※ シーベルトは放射線影響に関係付けられる。

放射線、放射能、放射性物質について整理してみます。

どこの家にもある電球は光(明かり)を出す能力があります。電球の明るさは「ルーメン」や「ワット」という単位で表されています。その光を人は受け取り、明るさとして感じます。そのときの単位が「ルクス」です。

よく耳にするベクレルとシーベルトという放射線に関する単位もこの関係に似ています。例えば、岩石等が放射線を出すとき、この岩石を「放射性物質」といいます(上巻P3「放射線と放射能の単位」)。

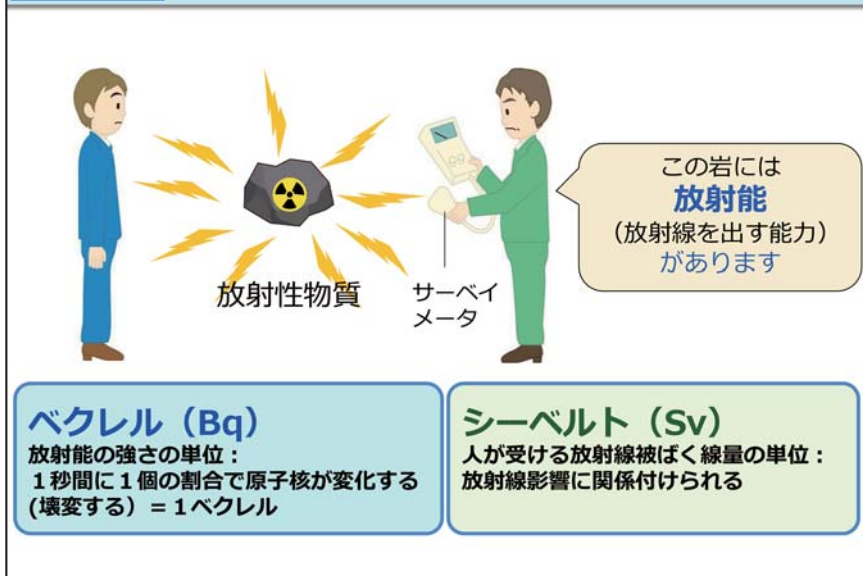
放射性物質は放射線を出しますが、その能力を「放射能」といいます。「この岩石は放射能を持っている」、「この岩石は放射線を出す」という表現を用います。この岩石の持っている放射線を出す能力の大きさを「ベクレル(Bq)」という単位で表します。

その受けた放射線で、どれ位の影響を受けるかを知る際に必要な放射線被ばく線量の単位として、「シーベルト(Sv)」が使われます。「Bq」から「Sv」を求めるためには特有の換算係数があります。

放射能(ベクレルで表した数値)が大きいほど、放射性物質からたくさんの放射線が出ていることを意味しますが、被ばく量(シーベルトで表した数値)は放射性物質と被ばくする人の距離によって変わります。放射線の強さは、放射線を出しているものから近ければ強く、遠ければ弱くなります。明るい電球であっても、離れた所では暗いのと同じです。

本資料への収録日：2013年3月31日

改訂日：2018年2月28日



放射線は目に見えず、においもないため、人間が五感で感じることはできません。しかし、測定することが比較的容易という特徴があります。

最近よく見聞きする「ベクレル」や「シーベルト」は放射線に関する単位です。例えば、専用の測定器を使って土壌や食品の放射能を測れば、どんな放射性物質がどれだけ含まれているかを知ることができます。ベクレルというのはこうした放射能の強さを表す単位です。シーベルトというのは、人体への影響の大きさを表す単位です（詳しくは、上巻2.3節「放射線の単位」を参照）。

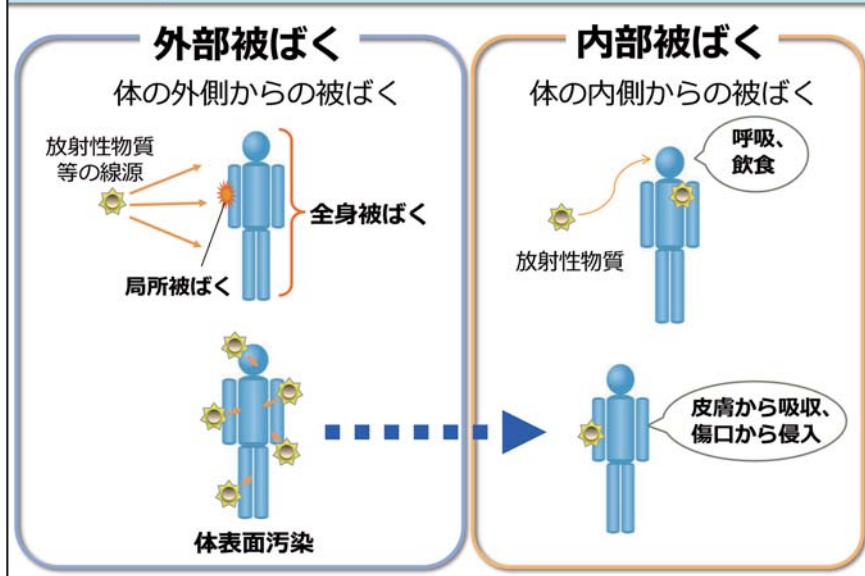
放射性物質が多くある所はどこなのか、手で持ち運びができるサーベイメータという測定器を使って特定することができます。また物質が出す放射線の強さや種類も、人間が受ける放射線の大きさも、サーベイメータで調べることができます（詳しくは、上巻2.4節「線量測定と計算」を参照）。

さらに、様々な調査研究の結果から、事故の影響で受けている放射線と自然から受けている放射線のそれぞれの量や合計量も知ることができます。

このように放射線の測定が容易であることを利用し、放射線の管理や防護が考えられています。

本資料への収録日：2013年3月31日

改訂日：2019年3月31日



放射性物質から放射線を受けることを放射線被ばくといいます。一方、放射能汚染とは、放射性物質の存在によって物（人も含めて）や場所が汚染されることです。つまり、放射能汚染は通常存在しない場所に放射性物質が存在することを示すものです。

体の外にある放射性物質から、放射線を受けることを外部被ばくと呼びます。

空气中に飛散した放射性物質を空気と共に吸い込んだり、汚染された飲食物を取り込んだりすると、体の中から放射線を受けることになります。また傷口からも放射性物質が体の中に入ることがあります。この状況を内部被ばくと呼びます。

放射線の種類によって、空気中や体の中での通りやすさが異なるため、外部被ばくと内部被ばくでは、問題になる放射線の種類（ α （アルファ）線、 β （ベータ）線、 γ （ガンマ）線）（詳しくは、上巻1.3節「放射線」を参照）や放射性物質（核種）が異なります。

また、放射性物質が体の表面に付いた状態を体表面汚染と呼びます。体表面に付着した放射性物質が鼻・口・傷口から侵入すれば体内汚染となり内部被ばくの原因にもなります。

（関連ページ：上巻 P2「放射線と放射性物質の違い」、上巻 P23「外部被ばくと内部被ばく」）

本資料への収録日：2013年3月31日

改訂日：2019年3月31日