

## Q 放射線、放射能は感染しますか？

A 私たちが放射線を受けたからといって、私たちの体から放射線が出てくることはありません。(例えば、レントゲン写真を撮った後、私たちの体から放射線は出てきません。)放射性物質が付着したり、体内に取り込まれたりしても、その周りにいる人に影響を与えるほどの放射線は発しません。

## Q 日常生活でどんなことに注意すればいいですか？

A 本県では、被ばくの防止が必要な状況ではありませんが、気になるようであれば、次の項目を実施いただくことで、より安心いただけます。

①外出時は通常の服装で問題ないが、気になるようであれば、マスクをする。②屋外での活動後には、手や顔を洗い、うがいをする。③土や砂を口に入れないように注意する。④土や砂が口に入った場合には、よくうがいをする。⑤帰宅時の靴の泥をできるだけ落とす。

## Q 市場に流通している食品は安全ですか？

A 市場で販売されている食品は、それぞれの特質も踏まえながら個別に検査が行われています。食品衛生法に基づく暫定規制値を超える食品は出荷制限などにより流通させないことになっています。

詳しくは県のホームページをご覧ください。

<http://www.pref.iwate.jp/view.rbz?cd=32066>

岩手県環境生活部環境保全課

〒020-8570 岩手県盛岡市内丸10-1 TEL:019-629-5383

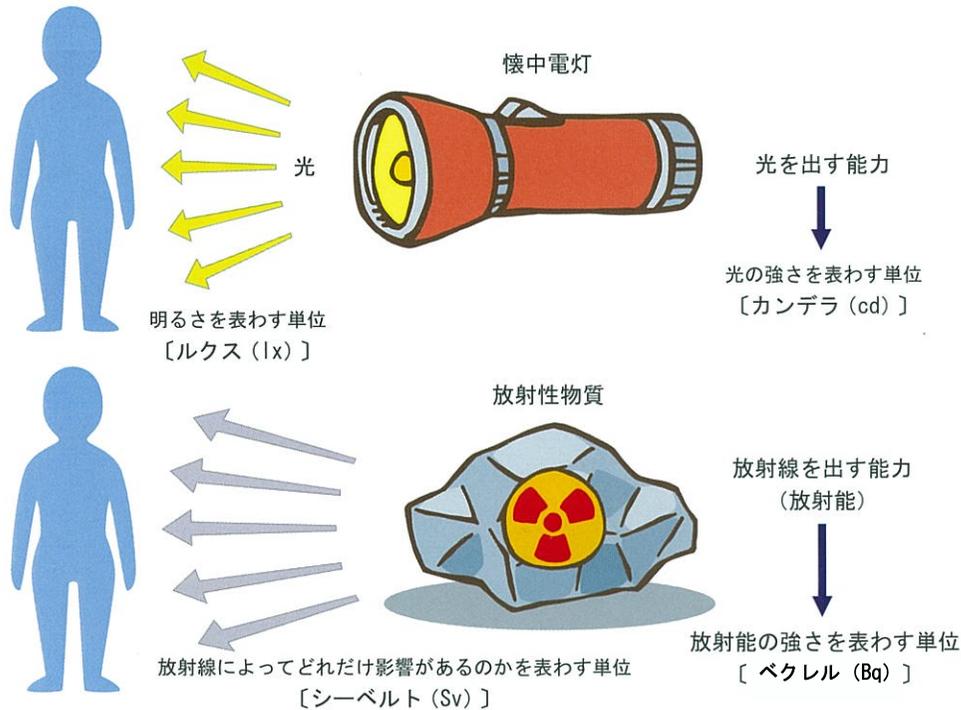
# 放射線について 正しく理解するために



岩手県

## 放射能、放射線、放射性物質の違い

放射線を出す能力を「放射能」といい、この能力をもった物質のことを「放射性物質」といいます。懐中電灯に例えてみると、光が放射線、懐中電灯が放射性物質、光を出す能力が放射能にあたります。



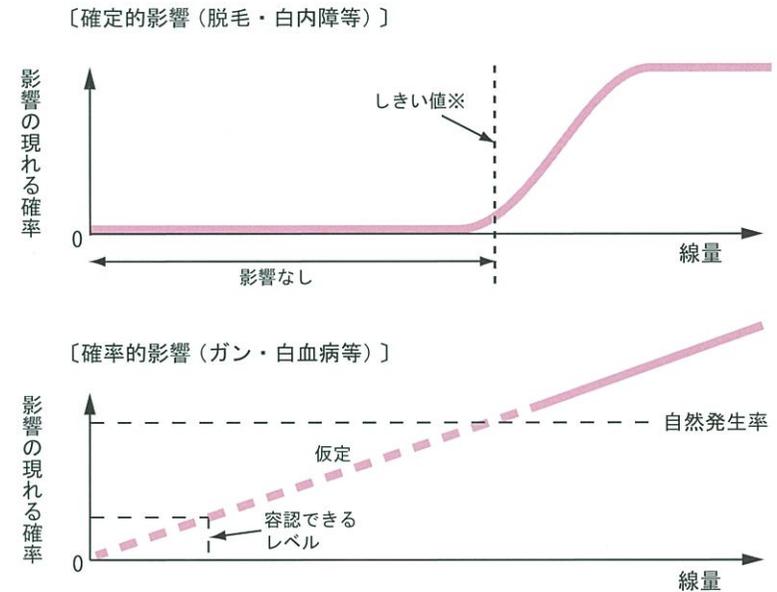
### 【放射線の単位】

放射線に関する単位 Bq(ベクレル)、Sv(シーベルト)の違いは次のとおりです。

- 放射能：ベクレル(Bq)…放射能の強さ（1秒間に原子核が崩壊する数）を表す単位
- 線量：シーベルト(Sv)…放射線によってどれだけ影響があるかを表す単位

## 放射線と健康影響

- 確定的影響：比較的高い放射線量を受けた場合に現れる健康影響で、被ばく後、比較的短時間で影響が現れます。（具体例→脱毛、紅斑、白内障などの身体的影響）
- 確率的影響：比較的低い放射線量を受けた場合でも現れることがあり、放射線量が高くなるにつれ、現れる確率が増えると考えられている健康影響で、被ばく後、数年以上を経て影響が現れることがあります。（具体例→がん）



※しきい値：ある作用が反応を起こすか起こさないかの境の値のこと

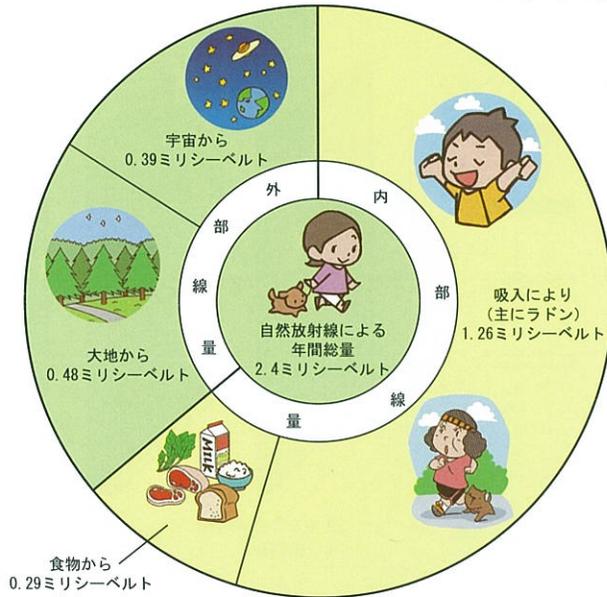
### 【被ばく線量とがんの増加率】

原爆被爆者の調査ではおよそ 100 ミリシーベルト以上の線量では、線量とともにがん死亡が増加することが確認されていますが、およそ 100 ミリシーベルトまでの線量では、放射線によりがん死亡が増えることを示す明確な証拠はありません。

## 自然放射線による線量

私たちは、普段から放射線を浴びています。たとえば、食物や大気には、普段から放射性物質（カリウム40やラドンなど）が含まれています。そのほかにも、宇宙や大地から放射線を受けています。これらを“自然放射線”と呼びます。

一人あたりの年間線量（世界平均）



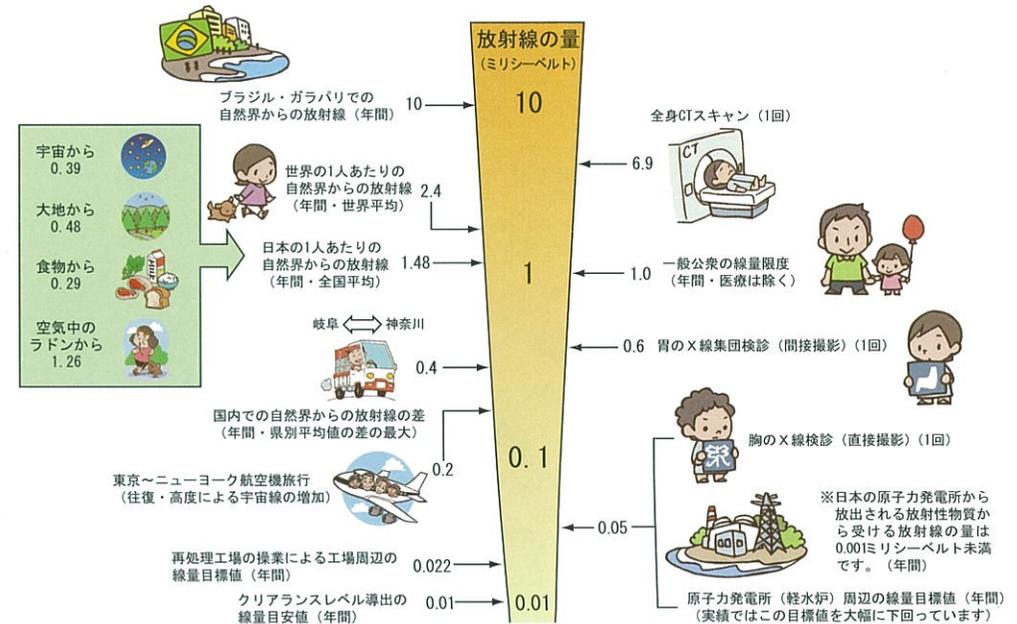
### 【外部被ばくと内部被ばく】

「外部被ばく」とは、体の外にある放射性物質から放出された放射線を受けることです。これに対し、「内部被ばく」は、放射性物質を含む空気、水、食物などを摂取して、放射性物質が体内に取り込まれることによって起こります。

「外部被ばく」は、放射性物質から離れてしまえば、被ばく量が減ります（例えば、距離が2倍になれば被ばく量は1/4になります）。「内部被ばく」は放射性物質が体内にあるため、体外にその物質が排出されるまで被ばくが続きます。

## 日常生活と放射線

私たちは、日常生活の身近なところで自然放射線や人工放射線など、さまざまな放射線を受けています。例えば、胃のエックス線検査を1回受けると0.6ミリシーベルト、CTスキャンを1回受けると6.9ミリシーベルト被ばくすることになります。また、東京からニューヨークの航空機旅行では往復で0.2ミリシーベルト被ばくすることになります。



### 【内部被ばく線量の評価】

500Bq/kgのセシウム137が検出された飲食物1kgを食べた場合、人体への影響は次のとおり計算されます。（下線部の係数は放射性物質の種類で異なります。）

$$500 \times \underline{1.3} \times 10^{-5} = 0.0065 \text{ mSv (ミリシーベルト)} \rightarrow \text{胸のX線検診 (直接撮影) の10分の1程度}$$

$$\ast 1 \text{ mSv (ミリシーベルト)} = 1/1000 \text{ Sv (シーベルト)} = 1000 \mu \text{ Sv (マイクロシーベルト)}$$

## 体内、食物中の放射性物質

大地や海水中に含まれる放射性物質は、野菜や魚などに吸収され、食べ物を通して体内に取り込まれます。人間はだれでも体内に数種類の放射性物質をもっていますが、代表的なものはカリウム40です。人体はほぼ一定割合（約0.2%）のカリウムを含んでいますが、大部分は放射線を出さないカリウムで、放射線を出すカリウム40はこのうち0.012%程度含まれます。このように食物摂取により体内に取り込まれた放射性物質からの放射線の量は、1年間に約0.29ミリシーベルト程度になっています。



### 【人工放射性物質】

原発事故により放出された人工放射性物質は、主に放射性ヨウ素と放射性セシウムです。このヨウ素とセシウムの体内での特性は次のとおりです。

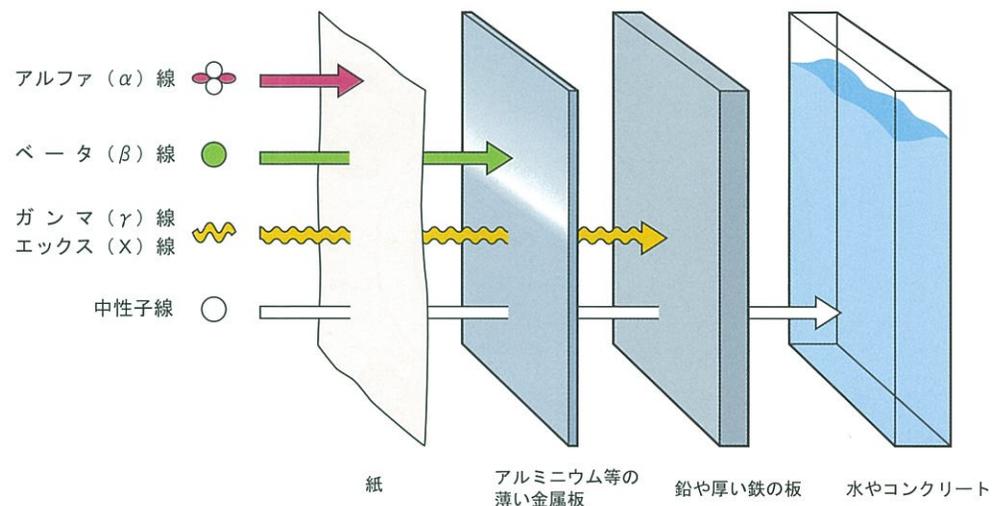
※ヨウ素：経口摂取されたヨウ素は消化管から吸収され、血中をとおり30%は甲状腺に蓄積し残りは排泄されます。

※セシウム：体内に残存する際、特定の臓器に蓄積する性質（親和性）はありません。

## 放射線の種類と性質

「放射線」は物質を透過する力を持った光線に似たもので、アルファ（ $\alpha$ ）線、ベータ（ $\beta$ ）線、ガンマ（ $\gamma$ ）線、エックス（X）線、中性子線などがあります。

放射線はこれら種類によって物を通り抜ける力が違いますので、それぞれ異なる物質で遮ることができます。



### 【放射線の防護】

放射線は上記のようにコンクリートなどの物質により遮る（遮へいする）ことができるほか、距離をとる（離れる）ことにより弱くなります。

また、放射性物質は、自然界に永遠に残るものではなく、時間とともに少なくなります。（放射性物質はその中の原子核が放射線を出して別の原子核に変化し、最終的には放射性物質でなくなります。放射性物質が半分減少するまでの時間を半減期といい、この半減期は放射性物質の種類によって異なり、例えばヨウ素131の場合は8日、セシウム134は約2年、セシウム137は約30年です。）