

放射能と除染

～正しい知識と身近な除染～

◆もくじ◆

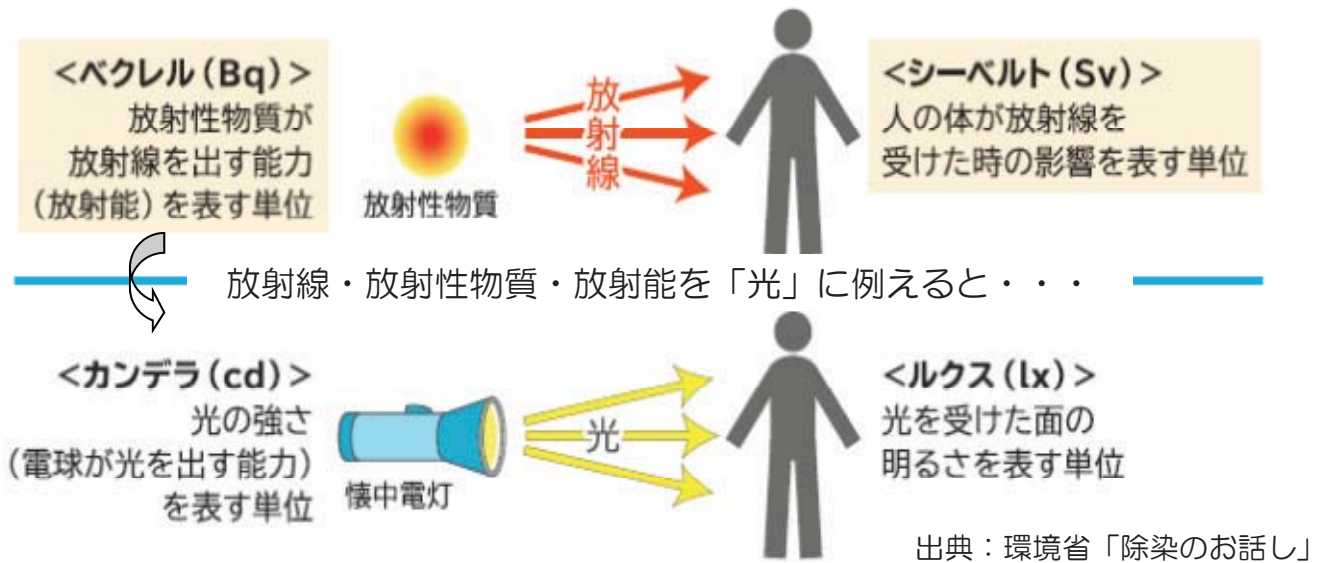
- 放射線とは？
- 放射性物質の半減期
- 自然から受ける放射線の量
- 放射線量と健康との関係
- 内部被ばくと外部被ばく
- 放射線の量
- 空間線量率と追加被ばく線量との関係
- 放射線量を下げるとの方法
- 地域の除染
- 除染の流れ・方法
- ご家庭で除染を行う方法
- 相談窓口・参考情報

稲敷市

放射性物質汚染対処特措法（平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法）に基づき、汚染状況重点調査地域に指定されております。

● 放射線とは？ ●

放射線とは、放射性物質から放出される粒子や電磁波のことです。

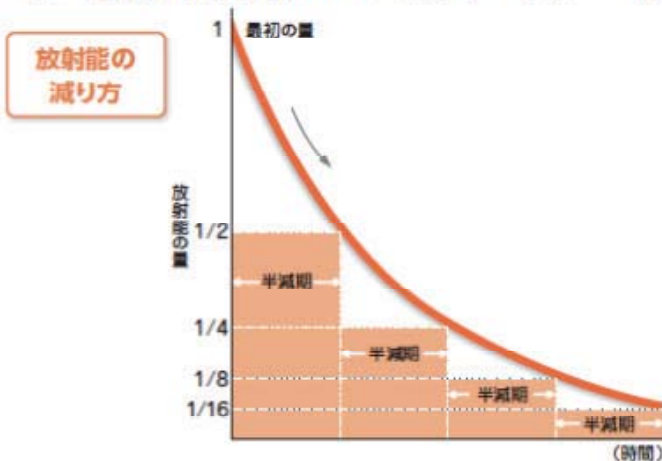


● 放射性物質の半減期 ●

放射性物質は時間の経過と共に減少します。

物理学的半減期

放射性核種の壊変により放射能は指数関数的に減少しますが、放射能の強度が元の1/2まで減少する時間。



生物学的半減期

体内に入った放射性物質の量が、排泄や代謝により、初めの量の1/2にまで減少する時間。

核種別の物理学的半減期(例)

核種	半減期	核種	半減期
ラドン222	3.8日	プルトニウム239	2.4万年
ヨウ素131	8.0日	ウラン238	45億年
コバルト60	5.3年	カリウム40	13億年
ストロンチウム90	28.8年	炭素14	5,730年
セシウム134	2.1年	ルビジウム87	475億年
セシウム137	30年	鉛210	22.3年
ラジウム226	1,600年	ポロニウム210	138.4日

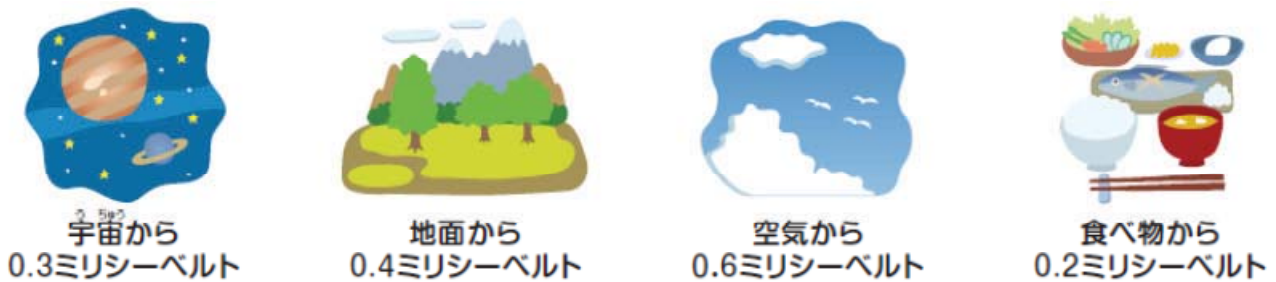
元素	物理学的半減期	生物学的半減期 (データの一例)	元素	物理学的半減期	生物学的半減期 (データの一例)
ヨウ素 (I)	ヨウ素131の場合 8.0日	乳児...11日 5歳児...23日 成人...80日	セシウム (Cs)	セシウム137の場合 30年	乳児... 9日 5歳児... 38日 成人...110日

出典：茨城県「ひばり2011臨時号」

● 自然から受ける放射線の量 ●

- 放射線は、宇宙や地面、空気、そして食物からも出ています。また、皆さんの家や学校などの建物からも出ています。
- 食物から体内に取り込まれた放射性物質は、時間がたつにつれて減衰するとともに、体内から徐々に排せつされます。

日本では、地面や食べ物などの自然から1年間に受けている放射線の量は、一人あたり約1.5ミリシーベルトです。



出典：文部科学省「小学生のための放射線副読本」

体内の自然放射性物質について

人は、自然界に存在する放射性物質(自然放射性物質)を体内に保有しています。

体重60kgの日本人男性が体内に保有する放射能。



食物中のカリウム40(自然放射性物質)の放射能の含有例。

(単位 ベクレル/kg)

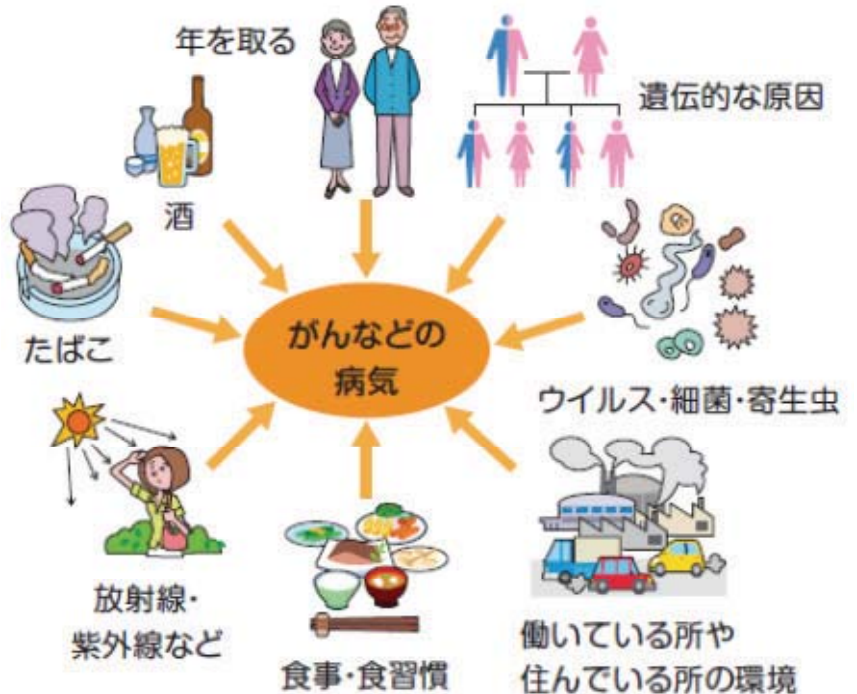


出典：茨城県「ひばり2011臨時号」

● 放射線量と健康との関係 ●

- 自然界やレントゲン撮影などで受ける放射線に対して、健康面で心配する必要はありません。
- 一度に100ミリシーベルト以下の放射線を人体が受けた場合、放射線だけを原因としてガンなどの病気になったという明確な証拠はありません。
- しかし、ガンなどの病気は、色々な原因が重なって起こることもあるため、放射線を受ける量はできるだけ少なくすることが大切です。

◆がんなどの病気を起こす色々な原因



出典：文部科学省「小学生のための放射線副読本」

● 内部被ばくと外部被ばく ●

- 外部被ばく
体の外にある放射性物質から出る放射線を受けることです。

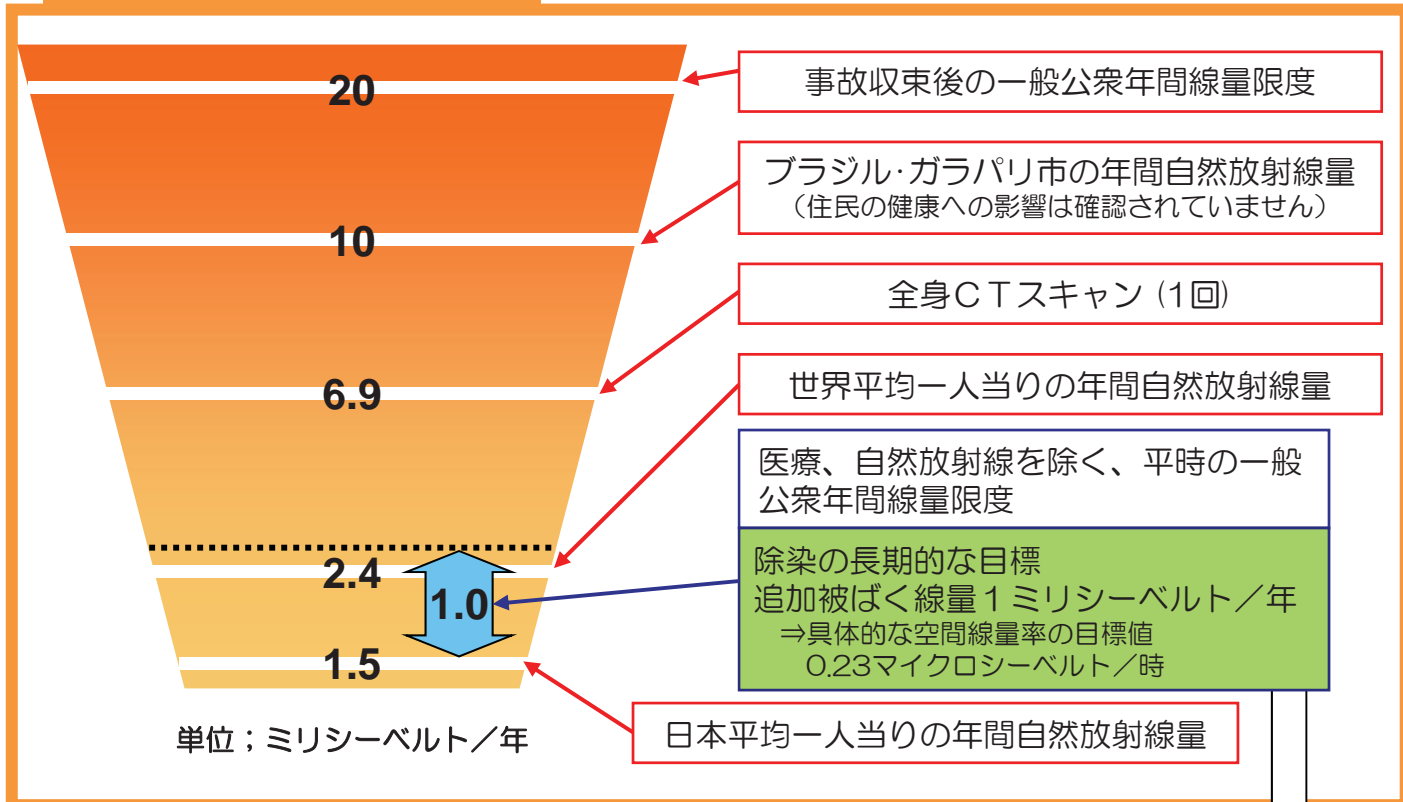


- 内部被ばく
放射性物質が含まれる空気を吸ったり飲食物を摂取したりすることで、放射性物質が体内に入り、体内から放射線を受けることです。



出典：文部科学省「中学生のための放射線副読本」

放射線の量



空間線量率と追加被ばく線量との関係

長期的な目標とする年間追加被ばく線量は1ミリシーベルト以下です

$$\begin{aligned}
 & \left(\begin{array}{l} 0.23 \\ \text{空間線量率} \\ \text{マイクロシーベルト／時} \end{array} - 0.04 \right) \times \begin{array}{l} \text{大地からの} \\ \text{自然放射線量率} \\ \text{マイクロシーベルト／時} \\ \text{全国平均値} \end{array} \times \begin{array}{l} (8 + 16 \times 0.4) \\ \text{1日のうち屋外に8時間、} \\ \text{木造家屋内(遮へいにより放射線は} \\ \text{40%になる)に16時間滞在と仮定} \end{array} \times \frac{365}{\text{日}} \div \frac{1,000}{\text{1,000マイクロシーベルト} \\ \text{=1ミリシーベルト}} \\
 & = 1 \\
 & \text{年間追加被ばく線量} \\
 & \text{ミリシーベルト／年}
 \end{aligned}$$

放射線量を下げるときの方法



● 地域の除染 ●

法律に基づき放射線の年間の追加被ばく線量が1ミリシーベルトを超える地域（空間線量率毎時0.23マイクロシーベルト以上の地域）については市町村が「除染実施計画」を策定し、地域の除染を進めていきます。



学校や公園等の子どもの生活に関する施設のみで判断する場合の例
出典：環境省「除染関係ガイドライン」

● 除染の流れ・方法 ●

具体的な除染方法は、場所ごとに異なります。

放射性物質の状況により、効果的な除染の方法は異なります。まずは空間線量率を測定し、それぞれのケースについて最適な方法が選択されます。除染作業の前後で放射線量を測り、効果を確認します。



除染作業の例



清掃



除草



軒下・雨樋の清掃

出典：福島県「生活空間における放射線量低減化対策の手引き」、環境省「除染のお話し」

● ご家庭で除染を行う方法 ●

住民の皆様が、ご家庭において放射性物質に対する不安解消のため、自主的に除染を行う場合の留意点です。

放射線量の測定

事前測定を行い放射線量が高い場所を把握します。
稲敷市では測定器の貸し出しを実施しています。
(生活環境課：029-892-2000(代))

※高い線量率が予想されるポイント：雨水が集まる場所及びその出口、植物及びその根元、雨水・泥・土がたまりやすいところ、微粒子が付着しやすい構造物（「放射線測定に関するガイドライン」文部科学省、日本原子力研究開発機構）

準備

除染作業に使用する服装・マスク・手袋・長靴・帽子等の準備や、除染した土砂等の保管場所の確保を行います。

※除去した土砂は敷地内に一時保管してください（地中に埋設する等）。
落葉等は一般廃棄物（可燃物）として処理願います。

除染作業

事前測定で把握した放射線量が高い場所の清掃、除草・苔の除去、および土砂の除去等を行います。

土砂等はシートでくるむなどして、敷地内に一時的に埋設保管します。

敷地内に埋設する場合の例



出典：福島県「生活空間における放射線量低減化対策の手引き」

作業後

手洗い、うがい、シャワー等で汚れを落とします。

放射線量の再測定

除染後の放射線量を測定し、線量が下がっていることを確認します。

詳細は「除染関係ガイドライン」（H23.12環境省）、「生活空間における放射線量低減化対策の手引き」（福島県）をご参照ください。

相談窓口

◆放射線被ばくに関する健康相談

- 文部科学省 健康相談ホットライン 0120-755-199 (全日9:00~18:00)
- (独)放射線医学総合研究所 043-290-4003 (平日9:00~17:00)

◆食品の安全に関する相談

- 茨城県生活衛生課 029-301-3424 (平日8:30~17:15)

◆飲料水の安全に関する相談

- 茨城県生活衛生課 029-301-3431 (平日8:30~17:15)
- 稲敷市水道課 029-892-4255

◆農産物の安全に関する相談

- 県農林水産部農政企画課 029-301-3844

放射線関連参考Webサイト

◆市・県のホームページ

- 稲敷市の放射線情報 <http://www.city.inashiki.lg.jp/index.php?code=1490>
- 茨城県「東日本大震災情報」 http://www.pref.ibaraki.jp/index_shadow.html

◆放射線の人体への影響など

- (社)日本医学放射線学会 <http://www.radiology.jp/>
- 日本放射線安全管理学会 <http://www.jrsm.jp/>
- 日本放射線影響学会 <http://www.soc.nii.ac.jp/jrr/>
- (独)放射線医学総合研究所「放射線Q & A」
<http://www.nirs.go.jp/information/info.php?i20>

◆放射線の食品への影響など

- 食品安全委員会 <http://www.fsc.go.jp/>
- 厚生労働省 <http://www.mhlw.go.jp/>
- 農林水産省 <http://www.maff.go.jp/>
- 消費者庁「食品と放射能Q & A」(PDFファイル)
http://www.caa.go.jp/jisin/pdf/110701food_qa.pdf

◆環境放射線など

- 文部科学省「放射線モニタリング情報」 <http://radioactivity.mext.go.jp/ja/>
- 文部科学省「放射線測定に関するガイドライン」
http://radioactivity.mext.go.jp/ja/important_information/0006/index.html

◆除染関連

- 環境省「除染関係ガイドライン」 <http://josen.env.go.jp/index.html>
- 福島県「生活空間における放射線量低減化対策の手引き」(PDFファイル)
http://www.cms.pref.fukushima.jp/download/1/jyosen_1125panfu.pdf

作成：稲敷市 放射線対策室（生活環境課内）

〒300-0692 茨城県稲敷市須賀津208番地

【TEL】029-892-2000(代) 【FAX】029-894-2911