

放射線の健康影響と5つのテーマ



身近な放射線

放射線と聞くと、原子力施設や医療機関など、特別な場所にだけあるもののように感じている方もいるのではないのでしょうか。私たちは大地や宇宙、空気、自然に存在する食べ物などから、日常的に放射線を受けています。

ここでは、日本だけでなく世界の主要地域における放射線の空間線量率や自然から受ける放射線と被ばくについて説明するとともに、リスクの捉え方にもふれています。

身近な放射線 関係図

身近な放射線

身の回りの放射線

リスク

身の回りの放射線

自然界にも放射線があるって本当？

場所によって線量は異なるの？

日常生活ではどのように被ばくしているの？

①身の回りの放射線

P4

②大地の放射線

P5

③日常生活における被ばく

P6

X線検査はやめた方がいい？

リスク

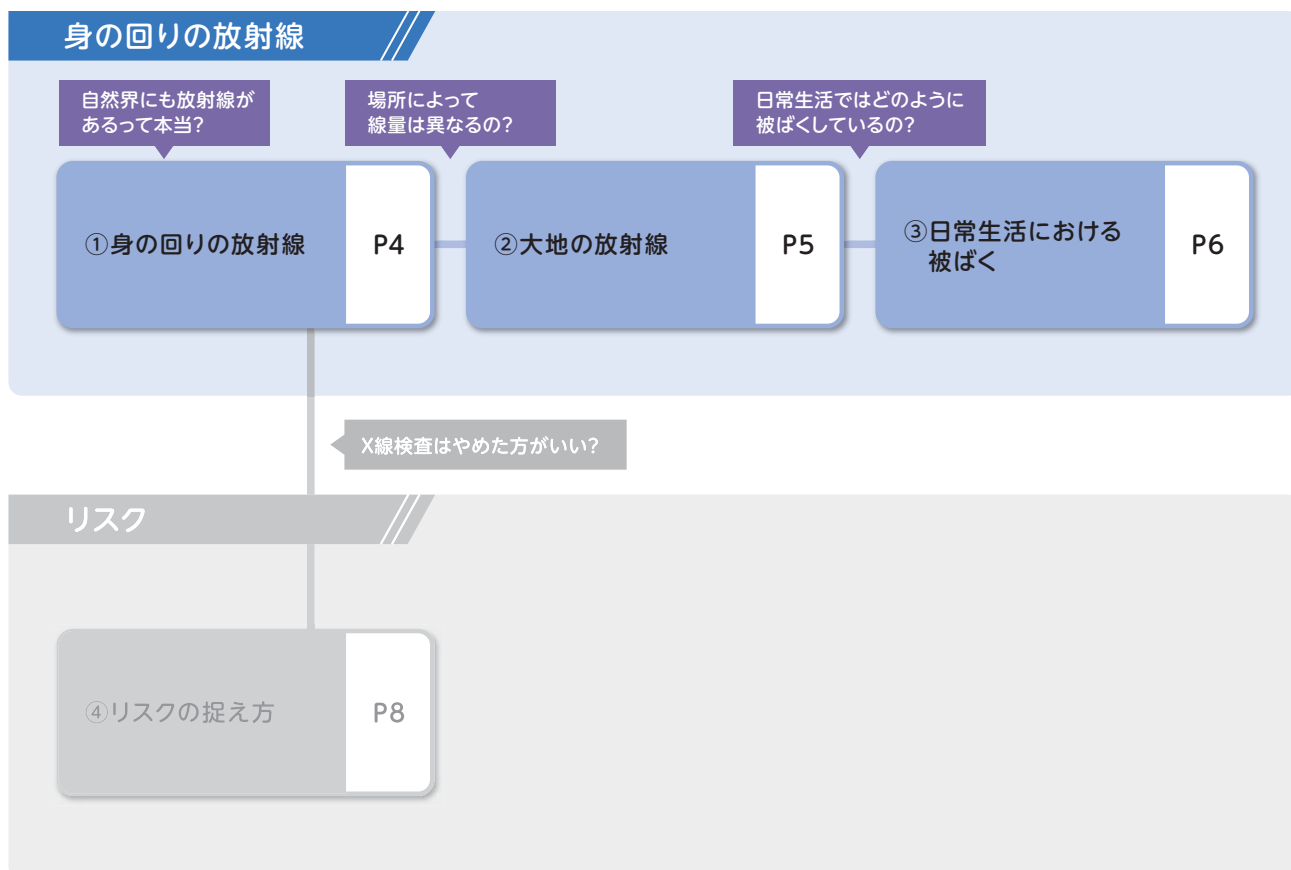
④リスクの捉え方

P8



テーマ 身の回りの放射線

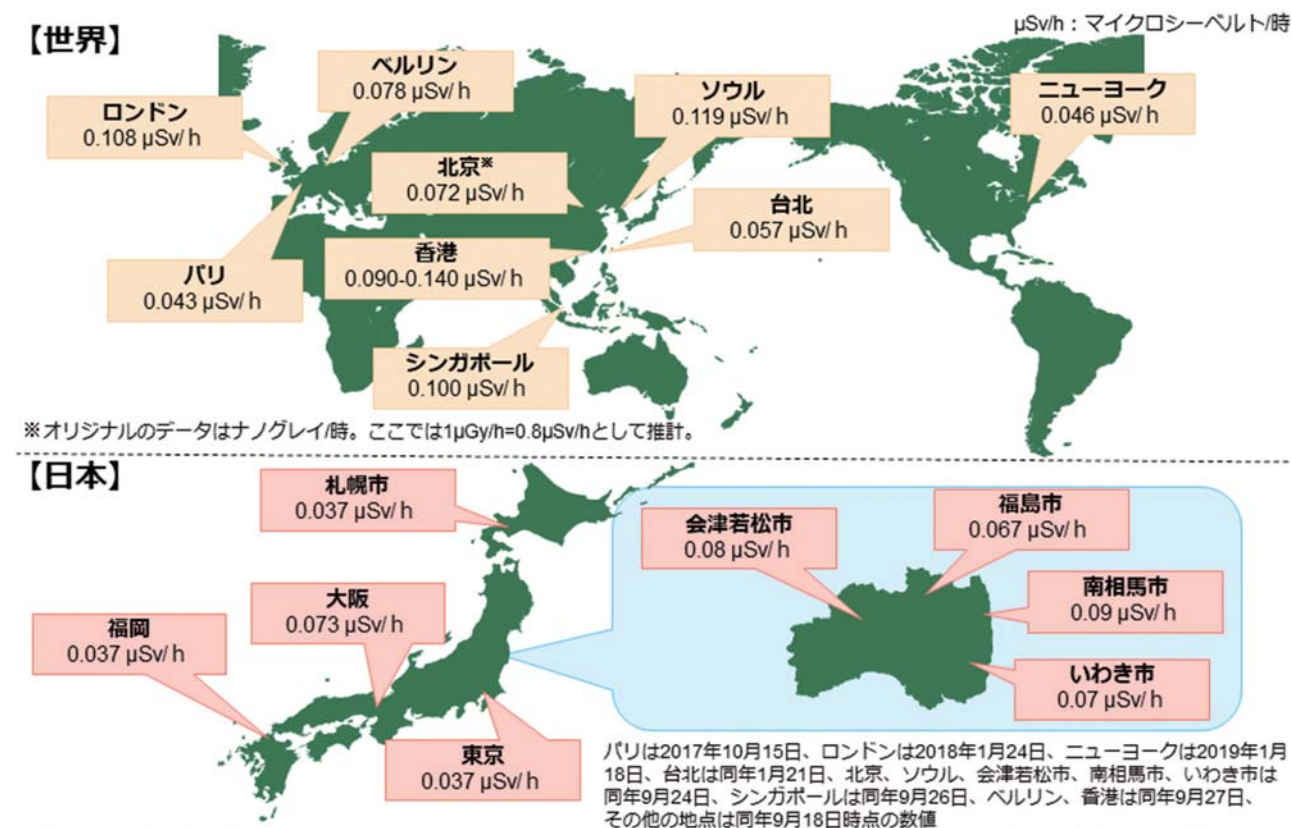
放射線は目には見えず、においもないのでなかなか実感できませんが、私たちの身の回りに存在しています。ここでは、日本および世界の地域での放射線量や日常生活における被ばく線量を知ることができます。



①身の回りの放射線

私たちの身の回りには日常的に放射線が存在し、知らず知らずのうちに放射線を受けています。また、人の体内や一般的な食品にも天然の放射性物質は含まれています。

● 主要都市の空間線量率の測定結果



出典：日本政府観光局 (<https://www.japan.travel/en/news/post-2011-3-11-general-information/>、2018年12月時点) より作成

上図は世界及び日本の主要都市の空間線量率の測定結果を示しています。

放射線量は地域によって異なることが分かります。これは、主に大地の土壌や岩石の違い等により大地からの放射線量が異なるからです。

主要都市の空間線量率の測定結果の詳細は令和4年度版 上巻 69 ページを参照

● 体内、食品中の自然放射性物質

体内の放射性物質



体重60kgの場合

カリウム40	※1	4,000Bq
炭素14	※2	2,500Bq
ルビジウム87	※1	500Bq
トリチウム	※2	100Bq
鉛・ポロニウム	※3	20Bq
※1	地球起源の核種	
※2	宇宙線起源のN-14等由来の核種	
※3	地球起源ウラン系列の核種	

食品中の放射性物質（カリウム40）の濃度



米 30	牛乳 50	牛肉 100	魚 100
ドライミル 200	ほうれん草 200		
ポテトチップス 400	お茶 600		
干しいたけ 700	干し昆布 2,000		
	(Bq/kg)		

Bq：ベクレル Bq/kg：ベクレル/キログラム

左図のように人の体内や一般的な食品にも放射性物質は含まれています。カリウムは生物に必要な元素であり、カリウムの0.01%は放射性カリウムであるため、ほとんどの食品には放射性カリウムが含まれています。放射性カリウムはβ（ベータ）線とγ（ガンマ）線を放出するため、食品を摂取することで内部被ばくをすることになります。体内のカリウム濃度は一定になるように保たれているため、食品のカリウムからの被ばく量は体格などによって決まり、食生活による影響は受けないと考えられています。

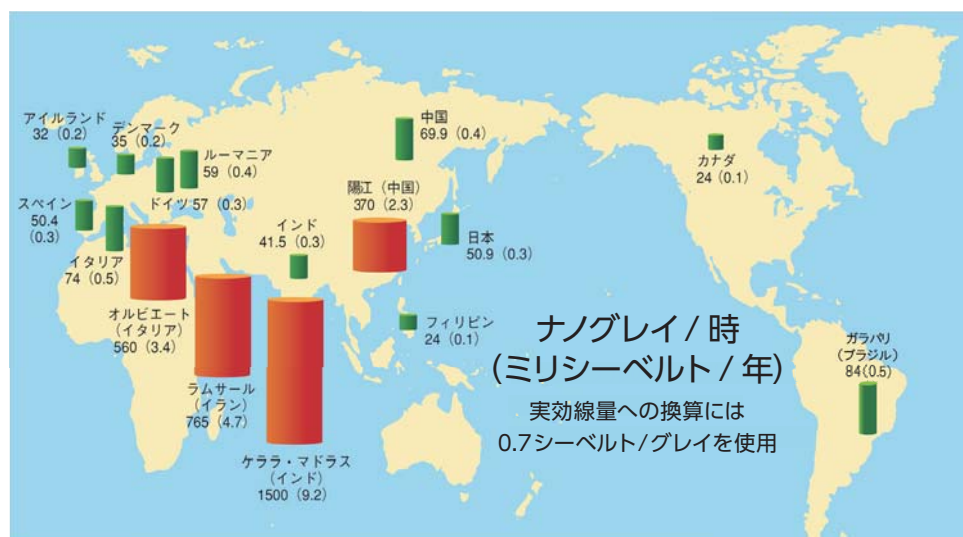
自然放射性物質の詳細は令和4年度版 上巻 73 ページを参照

出典：（公財）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

②大地の放射線

大地の土壌や岩石の違い等により、地域によって放射線量が異なることが知られています。詳しく見ると世界でも放射線量が大きく異なり、日本国内でも地域によって違いがあることが分かります。なお、これらの違いによる健康への影響は報告されていません。

● 大地の放射線



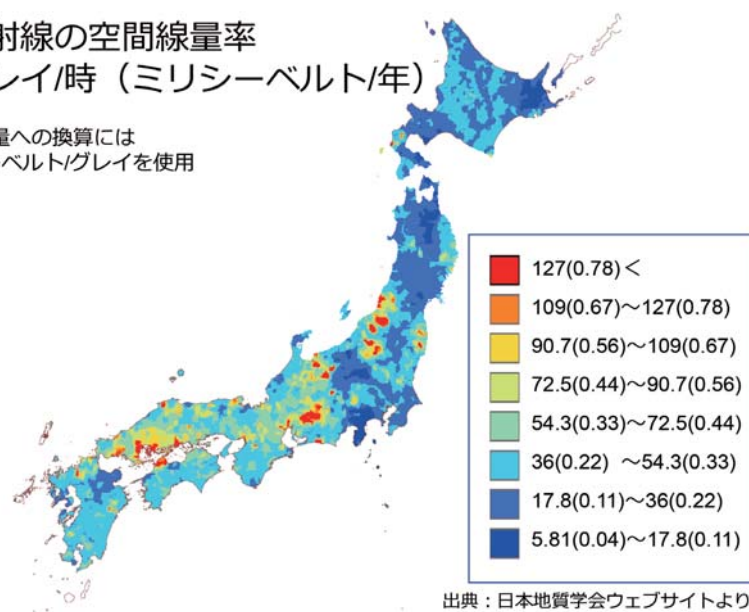
出典：国連科学委員会 (UNSCEAR) 2008 年報告書、
(公財) 原子力安全研究協会「生活環境放射線 (国民線量の算定) 第3版」(2020 年) より作成

世界には、中国の陽江 (ヤンジャン)、インドのケララ、イランのラムサール等、日本より7倍から30倍程度自然放射線が高い地域があります。こうした地域で自然放射線レベルが高い原因は、ラジウムやトリウム、ウラン等の放射性物質が土壌中に多く含まれることが挙げられます。

世界の大地の放射線の詳細は令和4年度版 上巻 67 ページを参照

自然放射線の空間線量率 ナノグレイ/時 (ミリシーベルト/年)

・実効線量への換算には
0.7シーベルト/グレイを使用



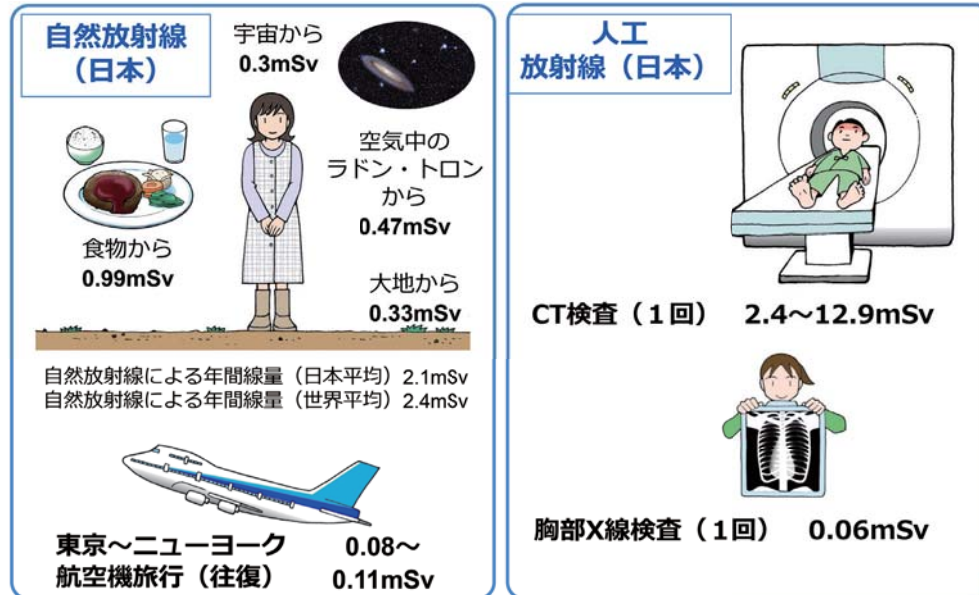
日本国内でも、大地からの放射線量が高い所と低い所があります。県単位で比較すると空間線量率は、最も高い岐阜と最も低い神奈川では年間0.4ミリシーベルトの差があるといわれています。

日本の大地の放射線の詳細は令和4年度版 上巻 68 ページを参照

③日常生活における被ばく

大地からの放射線だけでなく、私たちは身の回りの様々なものから放射線を受けています。大地や食物などの自然放射線だけでなく、CT検査などの医療で受ける人工放射線も存在します。

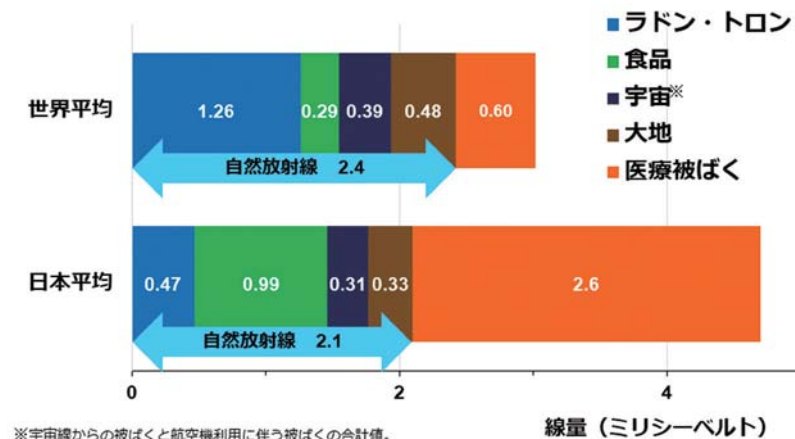
● 自然・人工放射線からの被ばく線量



私たちの身の回りには日常的に放射線が存在し、知らず知らずのうちに放射線を受けています。日常生活において放射線被ばくをゼロにすることはできません。

出典：国連科学委員会 (UNSCEAR) 2008 年報告、
(公財) 原子力安全研究協会「生活環境放射線 (国民線量の算定) 第3版」(2020 年)、ICRP103 他より作成
身の回りの放射線の詳細は令和4年度版 上巻 63 ページを参照

● 日常生活における被ばく線量 (年間)



日本では放射線検査等で受ける医療被ばくの割合が大きいことが知られています。これは一回の検査の被ばく量が多いCT検査が広く普及していることや胃がん検診や上部消化管検査が行われているためと考えられています。

出典：国連科学委員会 (UNSCEAR) 2008 年報告、
(公財) 原子力安全研究協会「生活環境放射線 (国民線量の算定) 第3版」(2020 年) より作成
身の回りの放射線の詳細は令和4年度版 上巻 65 ページを参照



テーマ リスク

放射線による健康影響へのリスクが懸念されることもありますが、その一方で身近な場面でいろいろなことに使われています。

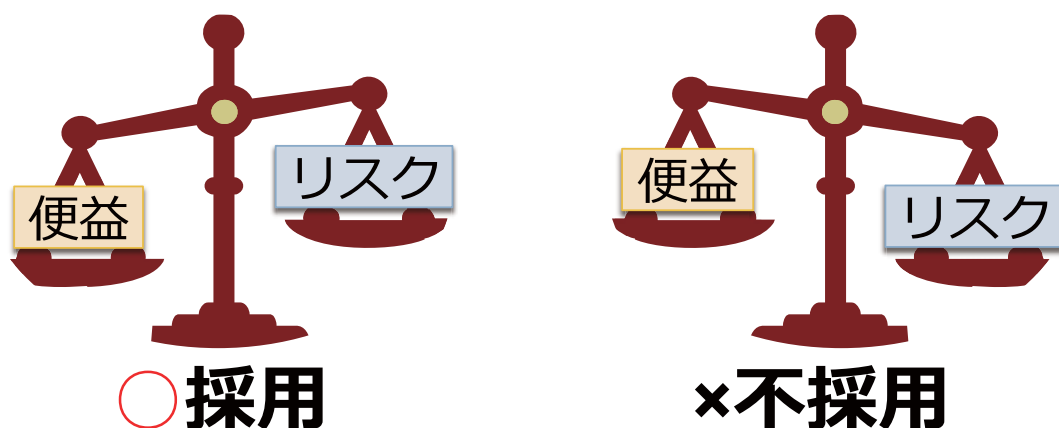
ここでは、リスクと便益（ベネフィット、メリット）についての考え方を提示しています。



④ リスクの捉え方

身の回りには日常的に放射線が存在していることが分かりました。また、医療による放射線被ばくも存在します。そういった中で、放射線を受けないように気を付けた方が良いでしょう。それとも、被ばくのリスクと被ばくを伴う行為により得られる便益を同時に考えるべきなのでしょうか。

放射線を受けるリスクと便益の考え方



リスクと便益の考え方についての詳細は令和4年度版 上巻 166 ページを参照

● リスクと便益の考え方

がん発生のリスクという面からだけいえば、放射線を受けないに越したことはないということになります。また、X（エックス）線検査をしない、飛行機に乗らないようにするといった選択をすることも可能ですが、そうすると、疾患の早期発見ができなかったり、生活が不便になったりします。さらに、そのような選択をすることで、がんになる危険性が劇的に減るということもありません。なぜなら、放射線以外にもがんになる原因が身の回りにいろいろあるからです。例えば、食事やたばこが、がんの発生に密接に関わっていることが知られています。

発がんに関連する因子の詳細は令和4年度版 上巻 101 ページを参照

● リスクの捉え方

リスクという言葉は、日常的には“危険性”や“危険度”といった意味合いで用いられています。リスクという言葉の定義は様々ありますが、ここでは、“被害の影響の大きさと可能性あるいは確率の組み合わせ”という意味で用いています。「リスクが『ある』」、「リスクが『ない』」ではなく、「どの程度増えるか」、「何倍になるか」といった捉え方をすることが必要です。

放射線の健康影響、特に放射線の確率的影響を考える際には、

「リスク」＝「(発がん、もしくはがんで死亡する)確率」という使われ方が一般的です。

この場合、「リスクがある」＝「(必ず)被害を受ける」ということではないことに注意が必要です。

リスクという言葉の詳細は令和4年度版 上巻 98 ページを参照

放射線、がんの発生についての詳細は令和4年度版 上巻 85、89 ページを参照



放射線による健康影響等に関するポータルサイト

本ダイジェスト資料の抜粋元である「放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料」やQ & Aをはじめ、放射線健康影響に関する最新情報、関連する資料や記事などが検索できるポータルサイトを公開しています。

<https://www.env.go.jp/chemi/rhm/portal/>

