

放射線・被ばくと原子力災害への備え Q&A

放射線について



Q：放射線は、人体へどのような影響を与えるのですか。

・A:人体は放射線を受けると、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ます。しかし、生物にはDNAの損傷を修復する仕組みが備わっており、ほとんどの細胞は修復され元に戻ります。一度に大量の放射線を受けると、細胞死が多くなり、細胞分裂が盛んな組織に急性の障害が起こったり、胎児影響が生じることがあります（確定的影響）。受けた放射線の量が急性の障害等が起こらない量であった場合でも、まれに修復が完全でない細胞が増殖して、がんや遺伝性影響が生じることがあります（確率的影響）。

Q：日常生活の中で、被ばくすることはありますか。

・A：私たちの身のまわ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。

Q：放射線は目に見えませんが、どのように測るのですか。

・A：放射線と物質との相互作用（電離や蛍光など）を利用して放射線を計測します。電離作用を利用する場合、放射線が物質に当たって生じたイオン対を計測して検出します。蛍光作用を利用する場合、放射線が物質に当たって生じる微弱な光を計測して検出します。

Q：放射線、放射能、放射性物質は、何が違うのですか。

・A：「放射線」は物質を透過する力を持った光線に似たもので、 α （アルファ）線、 β （ベータ）線、 γ （ガンマ）線、X（エックス）線、中性子線等があります。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を「放射性物質」といいます。

Q：放射性物質にはどのようなものがあるのですか。

・A：放射性物質には、自然界で生成されるものと原子力発電所等の人の活動で生じるものがあります。また、放射性物質の特性はその放射性物質の原子核（核種）によって変化し、放出される放射線の種類や半減期に違いがあります。

<https://www.env.go.jp/chemi/rhm/current/O1-O2-O4.html>



Q:「外部被ばく」と「内部被ばく」は、どう違うのですか。

・A:「外部被ばく」は、体の外（の放射線源）から放射線を受けることです。「内部被ばく」は、体の中に取り込んだ放射性物質から放射線を受けることです。「外部被ばく」でも「内部被ばく」でも、シーベルト（Sv）で表す数値が同じであれば、人体への影響は同じと見なされます。

Q:内部被ばくと外部被ばくでは、内部被ばくのほうが影響が大きいのではないですか。

・A:放射性物質の種類や被ばくの経路によって、人体への影響は異なります。そこで、人体への影響の大きさを比較するために考えられたものが実効線量です。実効線量が同じであれば、内部被ばくでも外部被ばくでも影響の大きさは同じです。

Q:被ばくの影響は、遺伝しますか。

・A:ヒトでは被ばくの影響が遺伝することは確認されていません。原爆被爆者二世の健康影響調査でも、影響は認められていません。

Q:放射線による子どもへの健康影響について教えてください

・A:子どもは、大人と比較して甲状腺や皮膚への放射線による健康影響が大きいことが知られています。ただし、全身線量で100ミリシーベルト（mSv）以下の低線量被ばくでは、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いため、放射線による発がんリスクの増加、年齢層の違いによる発がんリスクの差は明らかになっていません。

Q:空間線量率はどのように測定するのですか。

・A:一般環境の空間線量率の測定には、放射性セシウムからの γ （ガンマ）線を測るシンチレーション式が最も適しています。放射線源を備えた施設で定期的に校正された測定器を用いることが必要ですので、詳細な測定には、専門家の協力を得ることが望ましいです。

Q:被ばく線量の大きさと健康リスクの大きさにはどのような関係がありますか。

・A:比較的短時間で受ける100～200ミリシーベルト以上の線量に対しては、確定的影響（組織反応）とがんになるリスクが上昇するという科学的証拠が存在します。

Q:人での放射性物質の除染とは、どのようなことを行うのですか？家でもできますか？

・A:汚染された着衣などを脱衣し、身体を流水などで洗浄することで行います。身体の表面であれば家庭でも対応可能です。放射能の測定ができる場合、洗浄後の状態を確認します。

Q:WBC（ホールボディ・カウンタ）を使うと、何がわかるのですか？

・A:体内に取り込まれた放射性核種のうち、ガンマ線を放出する核種について、種類と放射エネルギーがわかり、そのデータから内部被ばく線量を推計することが出来ます。



Q：日常生活で受ける様々な放射線被ばくの線量はどの程度ですか

・A：日常生活で受ける放射線の量は、放射線治療のような特殊なケースを除き、1回の行為当たりの線量や年間当たりの線量は、ミリシーベルト単位のものがほとんどです。なお、人への健康影響が確認されている被ばく線量は、100ミリシーベルト以上であると考えられています。

Q：基準値を超える食品が見つかった場合の対応は、どうなっていますか。

・A：モニタリング検査で、基準値を超える食品が見つかった場合は、回収・廃棄されます。さらに基準値を超える食品に地域的な広がり確認された場合には、「出荷制限」の措置がとられます。出荷制限を指示された県域・一部地域（市町村・地域ごと等）では、検査結果にかかわらず、その品目の出荷・販売などが制限されます。また、著しく高濃度の放射性物質が検出された場合は、「出荷制限」に加え、生産者が自ら栽培した農産物や家庭菜園での農産物であっても、食べることを差し控えるよう「摂取制限」が設定されます。

Q：食品のモニタリング検査とは、どのようなものですか。

・A：基準値を超える食品が、市場に出回らないために行われる検査です。国が定めた考え方に基づいて、各都道府県で行われます。過去の検査で放射性セシウムの濃度が高かった食品（きのこや山菜や野生鳥獣肉など）や飼料（えさ）に含まれる放射性セシウムの影響を受けやすい食品（乳、牛肉）や水産物などが、検査対象になっています。各都道府県で実施された食品中の放射性物質の検査結果は、厚生労働省が取りまとめ、全て公表しています。
<http://www.mhlw.go.jp/stf/kinkyu/0000045250.html>

Q：水道水や井戸水等の安全・安心は、どのように確保されているのですか。

・A：国は、水道水中の放射性物質に係る管理目標値（放射性セシウム（セシウム134及び137の合計）1キログラム当たり10ベクレル（Bq/kg））を設定しています。国及び福島県をはじめとする宮城県、茨城県、栃木県等では、水道水や井戸水等の放射性物質のモニタリングを行い、その結果を公表しています。



Q：原子力災害とは何ですか

・A：放射性物質または放射線が、原子力事業者の運転する原子炉等から異常な水準で当該事業所外に放出されること（「原子力緊急事態」という）により、国民の生命、身体、財産に生じる被害のことをいいます。水害、地震、火災などの一般災害と違い、五感で感じるができないため、どのように行動すればよいか自ら判断できないという特徴があります。

Q：原子力発電所事故などの非常時に、放射性物質から身を守るにはどうしたらよいですか。

・A：外部被ばくの線量を少なくするためには、3つの方法があります。1. 離れる（距離）2. 間に重いものを置く（遮へい）3. 近くにいる時間を短く（時間）
屋内にいる場合は、屋外の放射性物質からの放射線は建物によって遮へいされ、外部被ばく線量が低減します。また、建物の気密性によって、吸入による内部被ばく線量も低減します。内部被ばくについては、呼吸を介した吸入摂取と飲食物を介した経口摂取の両方に注意する必要があります。<https://www.env.go.jp/chemi/rhm/current/04-03-02.html>食品については、調理の過程で放射性物質の低減が可能です。<https://www.env.go.jp/chemi/rhm/current/04-03-04.html>：

Q：原子力発電所の事故によって大気中に放出された放射性物質は、人にどのような影響がありますか。被ばくした量との関係、特に100ミリシーベルト（mSv）の意味について教えてください。

・A：大気中に放出された放射性物質による放射線被ばくの影響は、受けた放射線の量に依存します。受けた線量が高いほど数年後から数十年後にがんになる危険性が高まると考えられています。原爆被爆者を主とした疫学調査では、100ミリシーベルト（mSv）以上の線量では、線量が高いほどがん死亡が増加することが確認されていますが、100ミリシーベルト（mSv）以下の線量では、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。

Q：原子力災害時の屋内退避とは、誰が、いつ、どのような目的で実施するのですか。

・A：原子力発電所からおおむね半径5～30km 圏内のUPZ と呼ばれる区域で、全面緊急事態と呼ばれる放射性物質の放出前、放出のおそれが高い状態になった時点で、屋内に留まって被ばくを小さくすることを目的に行います。

Q：地震等により家屋が倒壊し自宅で屋内退避が困難な場合は、どのように行動したらいいのですか。

・A：自宅での屋内退避が困難な場合は、自然災害の際に避難できるように準備されている、近隣の指定避難所等において屋内退避を行うことが基本となります。

Q：屋内退避は何日間実施しなければならないのですか。

・A：原則として屋内退避実施後3日を経過するタイミングで、屋内退避の継続が可能かを地域ごとに判断することとしました。その結果、屋内退避は少なくとも3日間は継続することが目安となります。

<引用：2026年2月現在>

環境省ホームページより <https://www.env.go.jp/chemi/rhm/portal/qa/> 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構ホームページより <https://www.qst.go.jp/site/nirs/39507.html> 長崎大学原子力災害対策戦略本部ホームページより https://www.gensai.nagasaki-u.ac.jp/qa/nuclear-disaster/#qa_01 原子力規制庁ホームページより <https://www.da.nra.go.jp/data/NRA100009049-002-013.pdf>