
QA39 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

大気中に放出された放射性物質は、地表面や建物などに沈着して、環境中にとどまることがあります。この場合、地面等からγ（ガンマ）線を受けますが、体外にある放射性物質からの被ばくですので、外部被ばくと分類されます。

一方、大気中の放射性物質の吸入、放射性物質により汚染した飲料水や農作物を摂取することにより、体内に取り込まれた放射性物質による被ばくが考えられます。こちらは内部被ばくと呼ばれます。

放射線に被ばくすると健康に影響を及ぼすことがありますが、内部被ばく、外部被ばくに関係なく、その影響の程度や種類は受けた放射線の量（以下線量といいます）に依存します。長期的な影響として、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。

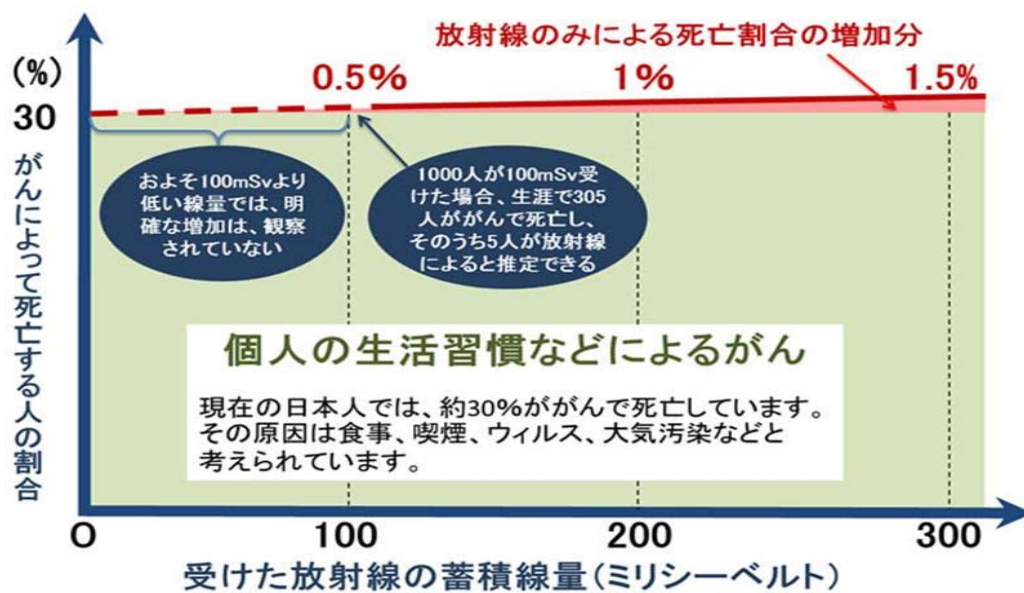
下の図をご覧ください。がんは放射線だけでなく、食事、喫煙、ウィルス、大気汚染など様々な要因によって発症すると考えられます。起こった個々のがんが放射線によるものであると特定することはできません。従って、放射線でがんが起きているかどうかを検証するには、多くの集団において、受けた線量とともにがんが起こる確率も上昇するかどうかを調べる必要があります。原爆被爆者を主とした疫学調査では、およそ 100 ミリシーベルト以上の線量^{*1}では、線量とともにがん死亡が増加することが確認されています。およそ 100 ミリシーベルトまでの線量では、放射線とがんについての研究結果に一貫性はなく、放射線によりがん死亡が増えることを示す明確な証拠はありません。しかしながら放射線防護の目的のための慎重な考え方として、年間 100 ミリシーベルトまでゆつくりと被ばくする場合、放射線によるがん死亡が 1,000 ミリシーベルトあたりおよそ 5%であるとされており、国際放射線防護委員会（ICRP）もこれを妥当であるとしています。

日本人は元々約 30%（1,000 人のうち 300 人）ががんで亡くなっています。この国際的な推定値を用いると、仮に 1,000 人の方が 100 ミリシーベルト^{*2}の線量を受けたとすると、生涯にがんで亡くなる方が 300 人から 305 人に増加すると計算できます。ただし、ICRP は同時に、この仮定は確実ではないが起こる可能性のある障害を予防するという考え方であり、100 ミリシーベルトよりもごく低い線量を合計して集団で出るがんなどの症例数を計算するといった影響の評価には不確実性が大きく、適切でないとしています。

※1：この線量は臓器ごとに放射線感受性の重みづけをして足し合わせた実効線量と呼ばれる線量で、外部被ばくと内部被ばくを受けた場合はそれらを合計した線量です。

※2：ここで言う 100 ミリシーベルトとは年間の被ばく線量ではなく、これまで受けた積算線量です。また、この 100 ミリシーベルトには自然界から受ける放射線量（日本人で年間平均約 2.10 ミリシーベルト）は含まれません。

年間で100ミリシーベルトまでゆっくりと被ばくした場合のがん死亡



出典：放射線医学総合研究所ウェブサイト「放射線被ばくに関する Q&A」より作成

出典の公開日：2012 年 4 月 13 日

本資料への収録日：2012 年 12 月 25 日