

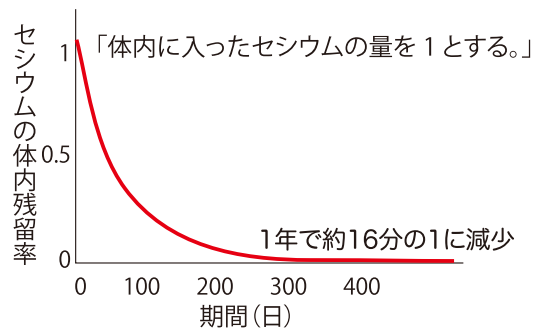
食品中の放射性物質から浴びる放射線の量を計算できます。

食品中の放射性物質による健康への影響は、体が浴びる放射線の量によります。

食品中の放射性物質による健康への影響が心配されています。販売されている食品は放射性物質の濃度が基準値以下に制限されていますが、その基準値はどのような根拠に基づいて定められたのかご存知ですか。

食事で体に入った放射性物質は、体内を巡ってやがて排泄され、図1の様に減少します。この間に放射性物質が出す放射線を体内で浴びることを**内部被ばく**と言い、浴びた放射線の量によって健康への影響が異なります。

図1 体内に入った放射性物質は排泄によって減少します。



ベクレルからシーベルトに変換してみましょう。

食品の放射性物質の量はベクレルという単位で表されます。1ベクレルの放射性物質を含む食品を食べた場合に浴びる放射線の量の例を、シーベルトを単位として表1に示しました。

表1 放射性物質1ベクレルが食事によって体内に入った場合に、体が浴びる放射線の量(シーベルトの値)の例です。

放射性物質の種類	線量換算係数 (ミリシーベルト/ベクレル)
ヨウ素131	100万分の22
セシウム134	100万分の19
セシウム137	100万分の13

ある濃度の放射性物質を含む食品を食べた場合に浴びる放射線の量は、表1を用いて下の式で計算することができます。例えば100ベクレル/kgのセシウム137を含む食品200gを食べた場合に浴びる放射線の量は、1万分の2.6ミリシーベルトです。

$$\begin{array}{l}
 \text{放射性物質の濃度} \times \text{食品の量} \times \text{線量換算係数} = \text{浴びる放射線の量} \\
 (\text{ベクレル/kg}) \quad (\text{kg}) \quad (\text{ミリシーベルト/ベクレル}) \quad (\text{ミリシーベルト}) \\
 100 \quad \times \quad 0.2 \quad \times \quad 100 \text{ 万分の } 13 = 1 \text{ 万分の } 2.6
 \end{array}$$

食品に基準値のセシウムが含まれていても、健康への影響は問題ありません。

食品中のセシウム濃度に関する基準値(表2)は、次の根拠に基づいて定められました。

表2 食品中のセシウム * 濃度がこの基準値を超えたら、食品の出荷が制限されます。(平成24年4月改正 厚生労働省)

内部被ばくする放射線の量は、自然放射線の変動の範囲内に納まるよう、年間1ミリシーベルトを上限に決められました。

その上限を超えないようにするため、一年間に飲食する水の全てが汚染していると仮定した時に年間0.1ミリシーベルトになるセシウム濃度である10ベクレル/kgを飲料水の基準値としました。一般食品は流通の実態を考慮して一年間に飲食する量の半分以上が汚染していると仮定し、年間0.9ミリシーベルト以下になるセシウム濃度を、表1の線量換算係数から計算して、100ベクレル/kgを基準値としました。

食品	基準値 (ベクレル/kg)
飲料水(お茶を含む)	10
一般食品	100
牛乳**	50
乳幼児食品**	50

* セシウムは、セシウム134とセシウム137の両方を指します。

** 乳児用食品と子供の摂取量が多い牛乳は、一般食品の半分としています。

したがって、基準値以下の食品を飲食している限り、1年間に浴びる放射線の量が1ミリシーベルト以内となるため、健康への影響は問題ありません。

詳しい情報を、うら面に記載しています。

放射線のはなし

放射線をより詳しくご理解いただくために

■ 放射線の量と健康への影響との関係

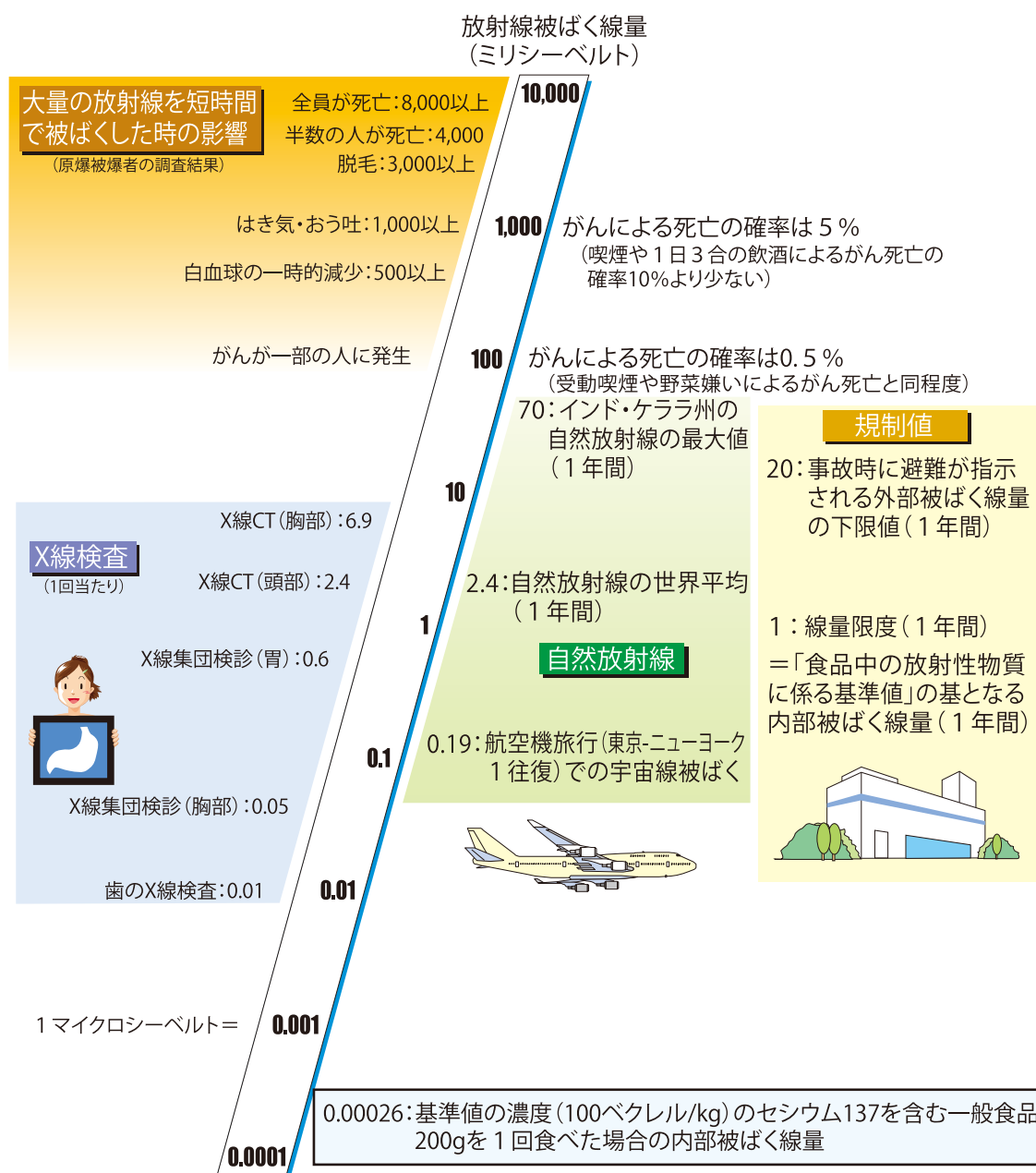
大量の放射線を短時間で体に受けた場合には、図2のような様々な影響が現れます。放射線の量が少なくなるとともに影響も少なくなり、約 100 ミリシーベルト以下の放射線によるがんの発生は、喫煙や食生活を原因とするがんの発生より少ないことなどから、明らかにすることが困難です。

■ 放射線の量の限度が年間 1 ミリシーベルトに決められた訳

大量の放射線を受けた時のがん死亡の確率と放射線の量の比例関係が少量の放射線でも成り立つと仮定した上で少量の放射線によるがん死亡の確率を計算したところ、一般的な死亡の確率と同程度になる放射線の量は、年間 1 ミリシーベルトの放射線を生涯にわたって受け続けた場合です。また、図2のように、自然放射線の多い地域の住民は世界平均より 1 ミリシーベルト以上多い放射線を毎年受け続けています。

これらの根拠に基づき、放射線の量は年間 1 ミリシーベルトを限度にすることが決められています。この値は国際機関が勧告しており、日本だけでなく世界各国で準拠しています。

図2 放射線の量と影響などとの関係



お問い合わせ先 (放射線に関するご質問や講演も受けつけております)

公益財団法人 環境科学技術研究所 総務部企画・広報課

ホームページ : <http://www.ies.or.jp>

メールアドレス : kanken@ies.or.jp

電話(FAX): 0175-71-1240 (72-3690)