

「年間1ミリシーベルト」 → 「一般食品1kgあたり100ベクレル」はどう算出？

1. 計算をする際の前提・仮定

- 飲料水については、世界保健機関(WHO)が示している指標に沿って、基準値を10ベクレル/kgとする。
→ 一般食品に割り当てる線量は、年間の線量1ミリシーベルトから、「飲料水」の線量（約0.1ミリシーベルト/年）を差し引いた約0.9ミリシーベルト/年(0.88~0.92ミリシーベルト/年)となる。
- 国内産の食品が、すべての流通食品中に占める割合を50%と仮定する。
※国内産の食品が基準値上限の放射性物質を含むとの仮定で基準値を算出。

2. 線量 (ミリシーベルト) と、放射性物質の濃度 (ベクレル) の換算方法 (イメージ)

線量
(ミリシーベルト)

=

放射性物質
の濃度
(ベクレル/kg)

×

摂取量
(kg)

×

実効線量係数

1. の前提に基づいて、一般食品から受ける線量が割り当てた線量以下になるよう、一般食品1kgあたりの放射性物質の限度値を求める。

(例) <13~18歳 男性の場合>

$$0.88 \text{ミリシーベルト} = X \text{ (ベクレル/kg)} \times 374 \text{kg (年間の食品摂取量の50\%)} \times$$
$$X = 120 \text{ (ベクレル/kg)} \text{ (3桁目を切り下げ)}$$

すべての対象核種の影響を
考慮した実効線量係数
0.0000181

※成人のセシウム134の実効線量係数は0.000019、セシウム137は0.000013であるなど、核種によって実効線量係数は異なります。
このため、今回の基準値の計算では、各核種の食品中の濃度比率に基づき、すべての対象核種の影響を考慮にいたした実効線量係数を使って、限度値を計算しています。

※濃度比率は、各核種の半減期の違いにより経年的に変化しますが、今後100年間で最も安全側となる係数を用いています。

※以上の換算方法については、大まかな考え方を示しています。詳しい計算方法は薬事・食品衛生審議会資料をご覧ください。