

# 食品中の放射性物質についてお知らせします

昨年3月の東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故により、環境中に放射性物質が放出されたことに対応し、国では食品中の放射性物質に基準を定め、内部被ばくの防止に努めています。このように食品中の放射性物質が注目されていますが、そもそも食品中には自然界にある放射性物質が含まれていることから、放射性物質が「ゼロ」になることは、もともとありません。今回は、なかなか理解しづらい「食品中の放射性物質」をテーマに、皆さまに正しいご理解をいただくための大切なポイントについてご説明します。

## 身の回りの放射線

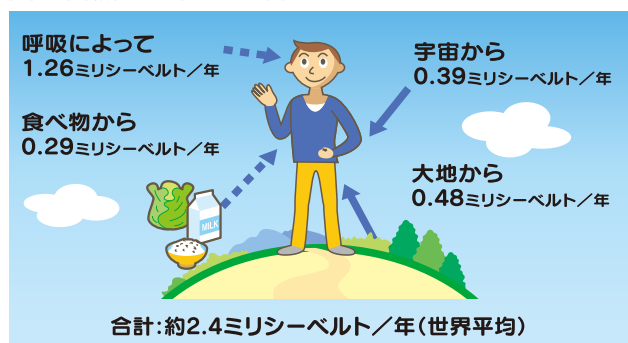
**自然放射線は大昔から自然界にあるため、私たちは日常生活の中で、大地、食べ物、呼吸など身の回りにあるものから、年間2.4ミリシーベルト(世界平均)の放射線を受けています。**

### ○自然放射線と人工放射線

放射線は、もともと自然界に存在するもので、原子力施設や病院のレントゲン室など、特別な場所だけにあるものではありません。

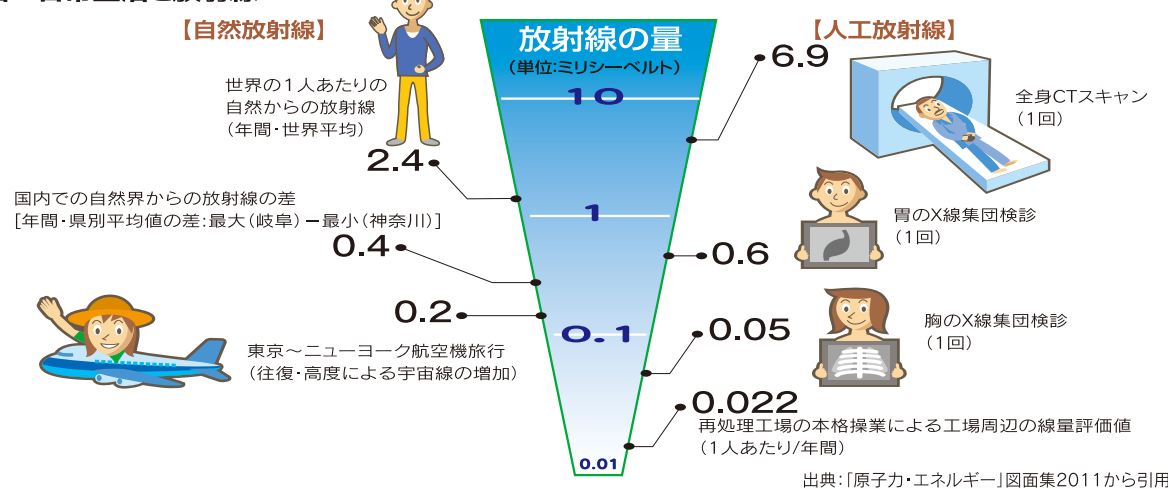
放射線の人体への影響は、私たちの身の回りにある自然放射線と原子力施設などで人工的に作られる人工放射線とで何ら違いはないため、受けた放射線の量、種類や受け方等を考慮して求められる「シーベルト」で評価されます。

図1:自然放射線の影響



出典:「原子力・エネルギー」図面集2011から引用

図2:日常生活と放射線



出典:「原子力・エネルギー」図面集2011から引用

## 体内の放射性物質

**食べ物や水などから取り込んだ放射性物質は、そのまま体内に留まり続けるものではありません。**

放射性物質は、時間の経過とともに放射線を出す能力が減っていくことに加え、体内に取り込んだ場合(内部被ばく)は、代謝や排泄により体の外に出て行く性質があり、取り込んだ放射性物質がそのまま体内に留まり続けるものではありません。また、体内に留まっている間の人体への影響については、その間の影響をすべて考慮して「シーベルト」で評価されます。

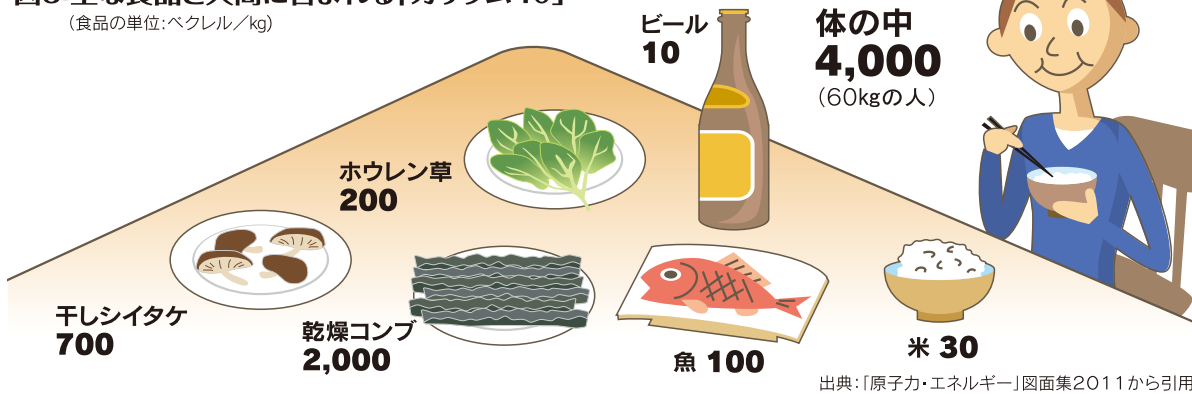
### 【放射性物質の性質・特徴】

- ①時間の経過とともに放射線を出す能力が減っていきます(物理学的半減期)。
  - ②体内では、年齢、体形や放射性物質の種類により差はあるものの、代謝や排泄により、その量は減っていきます(生物学的半減期)。
- これらのことから、取り込んだ放射性物質はそのまま体内に留まり続けるものではありません。

なお、私たちは、食べ物の中に含まれている自然界にある放射性物質によって、日々、放射線の影響を受けています。例えばカリウムは、人の筋肉や神経の機能を正常に保つために必要なミネラルのひとつですが、カリウムの中には放射線を出すカリウム40があり、食べ物の摂取や代謝・排泄を繰り返しても、常に体内に一定量(体重60kgの日本人男性で4,000ベクレル)存在し続けます。

いずれにしても、内部被ばくについても、影響をすべて考慮して評価される「シーベルト」がどれくらいの値になるのかを冷静に見ていくことが大切であり、内部被ばくイコール特別に怖いものというイメージを抱かれる必要はありません。

図3:主な食品と人間に含まれる「カリウム40」



出典:「原子力・エネルギー」図面集2011から引用

## 食品中の放射性物質の新たな基準について

**国は、食品中の放射線量の上限について、これまでの暫定規制値をさらに厳しく見直し、本年4月1日から新基準値を設定しました。**

### ○新基準値の設定について

国は、東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故による環境中への放射性物質の放出に対応し、食品摂取による内部被ばくを防ぐため、昨年3月、食品毎の放射能濃度の基準を定めた暫定規制値を設定し、これを超える食品が流通しないよう出荷制限等の措置をとってきました。

この暫定規制値は、事故後の緊急的な状況下で定められたものでしたので、国では、事故後の時間経過、状況変化等も踏まえ、本年4月から新たな基準値を適用することとしました。

図4:基準値の見直し内容

放射性セシウムの暫定規制値(平成23年3月施行)		放射性セシウムの新基準値(平成24年4月施行)	
年間線量:5ミリシーベルト		年間線量:1ミリシーベルト	
放射性セシウムの暫定規制値		放射性セシウムの新基準値	
食品群	規制値(単位:ベクレル/kg)	食品群	基準値(単位:ベクレル/kg)
野菜類	500	一般食品	100
穀類		乳児用食品	50
肉・卵・魚・その他	200	牛乳	50
牛乳・乳製品		飲料水	10
飲料水	200		

出典:厚生労働省HP「食品中の放射性物質の新たな基準値」から引用

図4のとおり、従来の暫定規制値の上限である500ベクレル/kgが、新基準値では100ベクレル/kgに引き下げられる等、かなり厳しく(低く)見直されていますが、どちらも基準値を設定する基本的な考え方は共通しています。

- その基本的な考え方は次のとおりです。
- 事故で放出された放射性物質による汚染が極めて広範囲に広がっていると仮定しています。(一般食品については、流通する食品の半分が汚染されているとしています。)
- そうした汚染された状況下で、1年間、食品や水等を普段どおりの食生活の中で摂取した時の内部被ばくについて、年間の累積量による人体への影響が所定の値以下になるよう、食品区分毎の基準値を決めています。4月からの基準値の見直しは、この所定の値を、暫定規制値では5ミリシーベルト以下としていたものを、1ミリシーベルト以下に引き下げたことから行われたもので、具体的には右上的とおりです。

### 〈まとめ〉

食品中の放射性物質の基準値の見直しに関し、皆さまにご理解いただきたい主なポイントは次のとおりです。

- 4月からの見直しについては、諸外国の基準と比較して厳しすぎるとの見方がありますが、より一層、食品の安全と安心を確保するとの考え方に基づいているものであり、新基準値に基づく管理がしっかり行われるのは非常に大切なことです。
- また同時に、基準値の考え方や意味を踏まえ、過剰に心配する必要のないことも是非ご理解いただければ幸いです。
- 例えば、私たちが口にする食品の半分が汚染されているとの仮定については、現実には、実態から大きく乖離しているわけですが、それだけ、極めて安全サイドに立って基準値が導き出されているということが分かります。さらに、個々の食品の基準値は、それらを1年間食べ続けた影響を考慮して設定されているということであり、基準値を少々超えた食品を何回か摂取するようなことが仮にあったとしても、それによる人体への影響は問題になるようなレベルではありません。

### ○新基準値の算出について

食品等を1年間摂取し続けたことによる累積の影響を1ミリシーベルト以下に抑えるため、次の考え方で基準値が算出されています。

- 飲料水
  - すべての人が摂取する代用が利かないものとして、10ベクレル/kgが設定されました。この設定には世界保健機関(WHO)の指標が用いられており、1年間に飲む水の量から0.1ミリシーベルトが算出されました。
- 一般食品
  - 1年間摂取し続けた場合に、残りの0.9ミリシーベルトに達する基準値が算出されます。この計算をする場合、年齢や性別等で放射線物質による影響が異なること
  - ・1年間摂取し続ける一般食品の量が異なること
  - を踏まえ、図5のような年齢・性別等の区分を行ったうえで区分毎に限度値が算出されます。
  - なお、摂取する食品の半分が事故で放出された放射性物質によって汚染されているとの仮定ですので、1年間に摂取する一般食品の半分の量をもとに、限度値が算出されることになります。

その結果、図5のとおり、食べ盛りで代謝が活発な年代である13~18歳の男性が120ベクレル/kgという、最も厳しい(低い)限度値となるわけですが、基準値の設定にあたっては、さらに安全サイドに立ち、120ベクレルを100ベクレルまで引き下げるとともに、この値がすべての年代・性別共通の一般食品における基準値として適用されました。

図5:年齢区分における限度値

年齢区分	性別	限度値(ベクレル/kg)
1歳未満	男女	460
	男女	310
1歳~6歳	男	320
	女	190
7歳~12歳	男	210
	女	120
13歳~18歳	男	150
	女	130
19歳以上	男	160
	女	160
妊婦	女	160

出典:厚生労働省HP「食品中の放射性物質の新たな基準値」から引用

さらに安全側へ  
100ベクレル/kgに基準値を設定

### ○人体への影響に係る試算について

仮に、新基準値の上限である100ベクレルの放射性物質を含む一般食品を、毎日1kg、1年間摂取し続けた場合の人体への影響は次のとおりです。

**(例)成人が1日に100ベクレルの放射性セシウムを含む食品を1kg摂取した場合**  
 (食品中の放射能濃度) × (1日食べた量) × (実効線量係数) = (人体への影響)  
 $100 \text{ベクレル} \times 1 \text{kg} \times 0.00013 \text{ミリシーベルト/ベクレル} = 0.013 \text{ミリシーベルト}$   
 1年間食べ続けると  $\Rightarrow 0.013 \text{ミリシーベルト} \times 365 \text{日} = 0.48 \text{ミリシーベルト}$

試算から求められた人体への影響は、新基準値の年間線量である1ミリシーベルトに比べて低く、私たちが日常生活を送る中で、大地や食べ物から1年間に受ける自然放射線(約2.4ミリシーベルト)の約1/5です。また、国内における自然放射線の地域差(最大で約0.4ミリシーベルト)ともほぼ同じ数値です。(図2参照)

## 食品中の放射性物質の検査体制について

地方自治体などが検査計画を策定し、これまでに基準値を超えた食品、摂取量の多い食品、主要な農産物などを中心に検査を実施しています。また、食品の流通に携わる各種団体による自主検査等の取組みも広がっています。そして地方自治体においては、市場に流通している食品等について買上げ調査を行う等、体制の強化を図っています。

こうしたなか、青森県では本年6月と8月に、太平洋海域で漁獲されたマダラから国の基準値を超える放射性セシウムが検出され、8月には国から出荷制限が指示されました。

このように検査結果が基準値を超えた場合は、その食品の出荷制限等の措置が行われるため、市場に出回ることはありません。

なお、マダラ以外の魚種については、これまでの検査等で新基準値を超えたものはなく、安全であることが確認されています。

## 実際に市場に流通している食品からの放射線の影響について

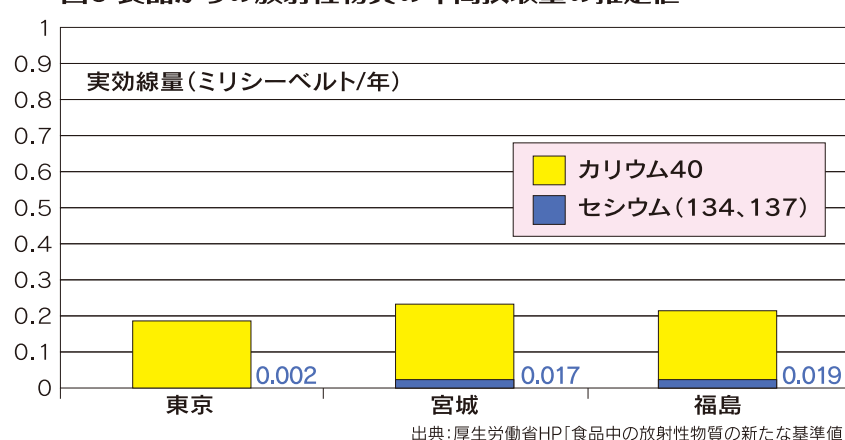
国は、昨年9月と11月に、東京都、宮城県、福島県の市場で、実際に流通している食品\*を調査し、食品からの放射性セシウムによる年間の被ばく量を計算しました。

その結果、被ばく線量は、年間で0.002~0.019ミリシーベルト(右図の青色部分)であり、もともと食品に含まれているカリウム40による被ばく線量(黄色部分)と比べても、非常に小さい値であることが分かりました。

この調査結果は、暫定規制値(5ミリシーベルト)が設定されていた時期に流通していた食品が対象とされていますが、その被ばく線量は、新基準値(1ミリシーベルト)をはるかに下回っていることから、基準値がより厳しくなった現状においても、食品の安全と安心が確保されているといえます。

\*宮城県及び福島県のうち生鮮食品は可能な限り地元産、あるいは近隣県産品を購入。

図6:食品からの放射性物質の年間摂取量の推定値



出典:厚生労働省HP「食品中の放射性物質の新たな基準値」