

## 「食品のリスクを考えるフォーラム～食品と放射線～」 ー放射性物質に係る食品健康影響評価(案)の概要についてー



1

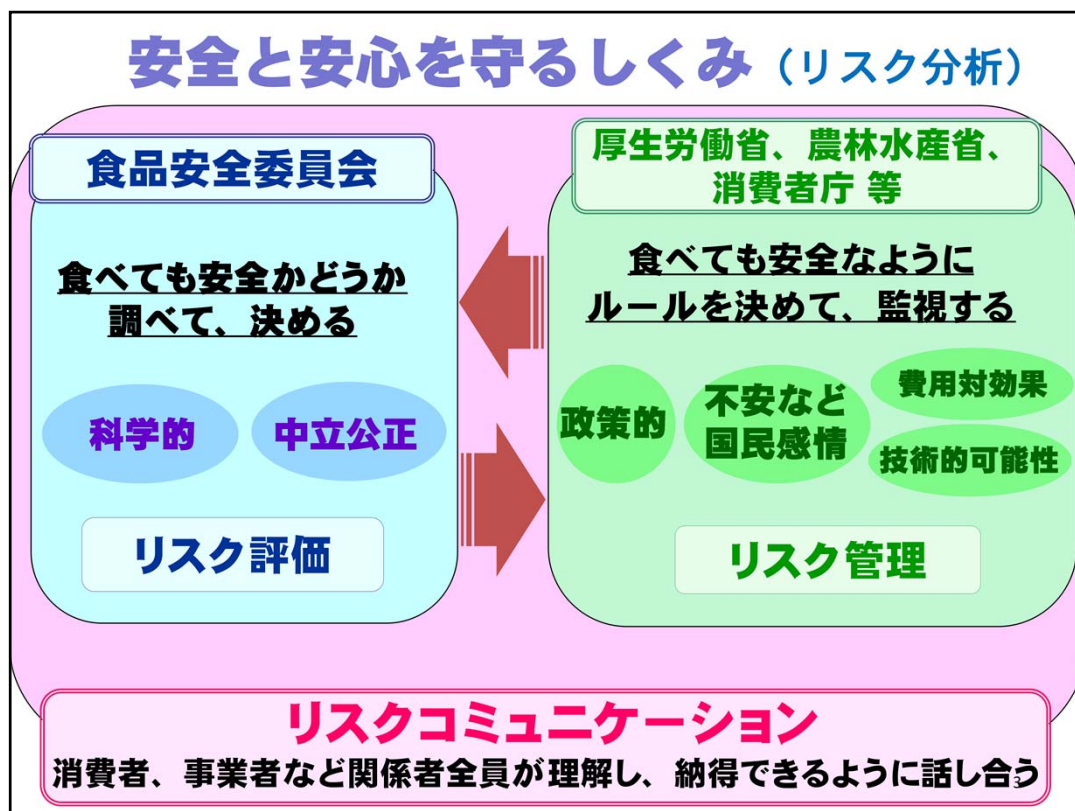
- ・食品安全委員会が7月26日にとりまとめた放射性物質に係る食品健康影響評価の案についてお話しさせていただきます。
- ・食品健康影響評価は、リスク評価とも言います。
- ・本日の意見交換会の事前質問で、リスク評価の進め方について、質問をいただいています。
- ・リスク評価は、食品安全委員会が自ら研究施設で科学実験をやって評価を進めていくものではありません。
- ・今日のテーマである放射性物質の評価の場合、関係する専門分野の科学者が国内外の約3300の科学論文、延べ3万ページ以上に目を通して、科学論文の信頼性、すなわち研究の方法が適切かどうかをあわせて判断しながら、参考にし得るデータをもとに評価を行いました。

## 本日の情報提供の流れ

1. 安全と安心を守るしくみ
2. 評価結果案
3. 放射線の基礎知識
4. 食品健康影響評価の基本的考え方
5. 低線量放射線による健康影響を考える  
(評価結果案のみかた)
6. 食品健康影響評価の後は？

2

- ・これからお話しさせていただく内容です。
- ・最初に食品の安全と安心を守るしくみについて紹介させていただいた後、食品の放射性物質に関するリスク評価の結果案についてお話しします。
- ・次に、放射性物質のリスク評価を理解していただくための基礎的な事柄について確認しておこうと思います。
- ・その後、今回の評価の基本的な考え方、リスク評価結果案の中身についてお話ししていきたいと思います。
- ・最後にリスク評価の結果案を取りまとめた後の予定についてお話しします。



・これは、食品健康影響評価を行うリスク評価機関と指導や取り締まりを行うリスク管理機関の関係を示したものです。

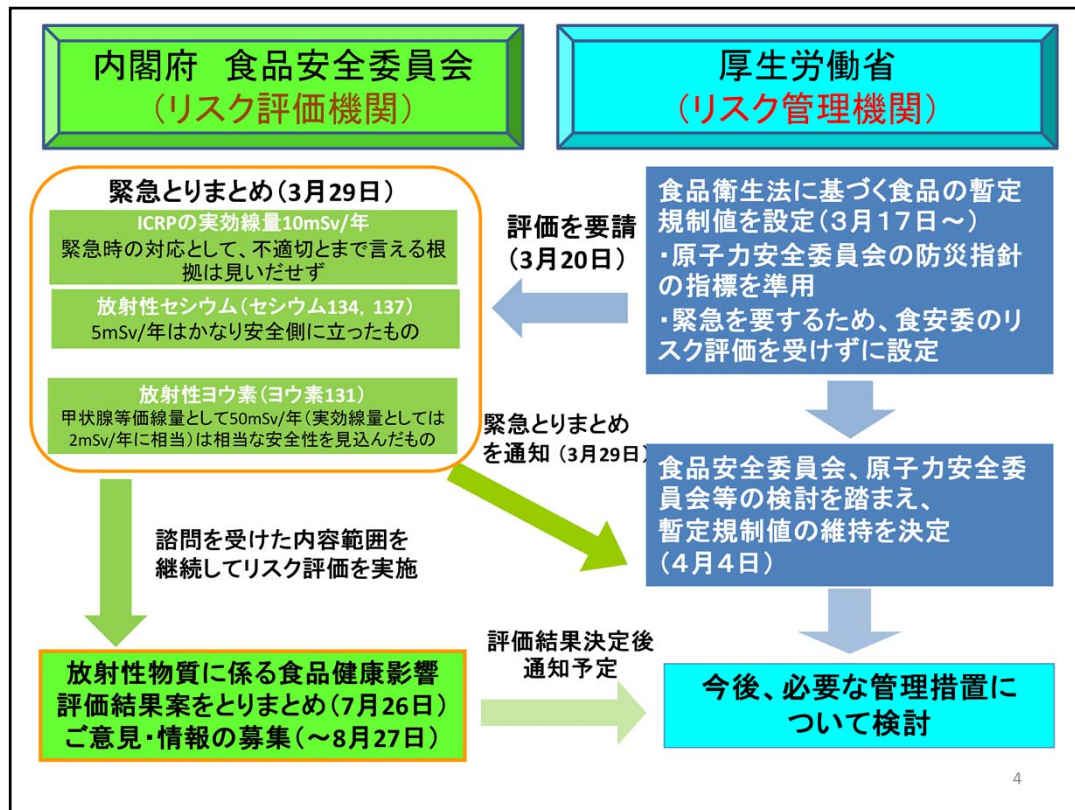
・厚生労働省や農林水産省等のリスク管理機関は、食品中の化学物質等の規制値の設定や監視・指導などの管理対策といった、具体的な食品安全確保に関する措置を実施します。

・食品安全委員会は、主にリスク管理機関からの評価の要請を受けて、リスク評価を行います。

・リスク評価は中立公正な立場で科学的に食品の安全性を調べて、規制する際の科学的な根拠を決定するものです。

・厚生労働省や農林水産省といったリスク管理機関は、食品安全委員会で決定したリスク評価の結果を踏まえて、専門家を交えて審議を行い、国民感情や技術的可能性も勘案して具体的な個別の規制、例えば個別の食品の規制値などについて決定し、指導や取り締まりを行います。

・以上の取組に関して、消費者の皆様、事業者の皆様と情報の共有や意見の交換を行うリスクコミュニケーションにも取り組んでいます。



- ・原子力発電所の事故後、リスク管理機関の厚生労働省は、3月17日に食品中の放射性物質の暫定基準値を設定して、規制することとしました。
- ・この暫定規制値は、もともと原子力安全委員会の防災指針というマニュアルの中で飲食物の摂取制限の指標を作っていて、厚生労働省はこれを取り急ぎ準用したものです。
- ・通常、規制値を設ける場合は、食品安全委員会でリスク評価を行って、その結果を踏まえて、リスク管理機関が規制値の設定を行います。
- ・今回の放射性物質に関しては、緊急を要する事態であったため、事後的にリスク評価を受ける必要があるという事で、3月20日に厚生労働大臣から食品安全委員会委員長に対して評価の要請がありました。
- ・これを受けて、食品安全委員会は連日のように臨時の食品安全委員会を開催して、計5回の開催を経て、3月29日にその結果を緊急とりまとめとして厚生労働省に通知をしました。
- ・これを踏まえて厚生労働省は、当面暫定規制値を維持するという決定をして、現在に至っています。
- ・ただし、放射性物質に関する緊急とりまとめは、短期間の中でまとめたということもあり、引き続き低線量の放射線による発がん性などの検討課題が残っていたため、その審議を行って、評価書の案をとりまとめるまでに至ったわけです。
- ・今後、国民の皆様からいただいた意見、情報を検討し、リスク評価が最終的に決定されれば、あらためて厚生労働省に通知されて、厚生労働省の方で必要な管理措置が検討されるという流れになっています。

## 個別核種に関する検討

検討を行った各核種について、ウランを除いて  
食品摂取による健康影響に関するデータは乏しかった

- 放射性ヨウ素
- 放射性セシウム
- プルトニウム及び超ウラン元素のα核種  
(アメリシウム、キュリウム)
- 放射性ストロンチウム
- ウラン  
放射線による影響よりも化学物質としての毒性が  
より鋭敏に出ると判断されたウランについては、  
耐容一日摂取量(TDI=  $0.2 \mu\text{g/kg}$ 体重/日)を設定  
➡ 実効線量として約 $0.005\text{mSv/年}$ に相当  
(体重 $60\text{kg}$ の人がTDI相当量のウランを一年間毎日摂取した場合)

5

- ・放射性物質の食品健康影響評価で検討した放射性核種は、放射性ヨウ素、放射性セシウム、プルトニウム。
- ・超ウラン元素というのはウランよりも原子番号が大きな人工放射性核種で、これはアメリシウム、キュリウムについて検討を行いました。
- ・また、放射性ストロンチウム、ウランについても検討しました。
- ・その結果、検討を行った核種については、ウランを除いては食品摂取による健康影響に関するデータは基本的に乏しいものでした。
- ・実際に原子力発電所の事故で被ばくした場合には、ほかの核種と一緒に放射性物質の影響を受けているためにそれぞれの核種として評価をすることは難しかったためです。
- ・ウランのみが、食品摂取に該当する試験データが動物実験を中心にあり、それを人にあてはめる手法が採れるのではないかということになり、その他の核種については、単独でそれぞれの値を定めるには難しいという結論に達しました。
- ・ウランについては、TDIという毎日摂取し続けても、健康に悪影響がないと推定される一日当たりの摂取量を見出すことができました。
- ・この体重 $1\text{kg}$ 当たり $0.2\mu\text{g}$ のウランを毎日摂取した場合、体重 $60\text{kg}$ の人で1年間に $0.005$ ミリシーベルトの放射線を浴びることに相当するということです。
- ・後で、自然放射線については説明しますが、日本人は自然放射線を年間 $1.5$ ミリシーベルト浴びていることを考えあわせると、ウランについては放射性物質というよりも化学物質そのものとしての毒性の方が鋭敏に出ることがわかりました。

## 低線量放射線による健康影響(発がん性)の 評価結果案

- 放射線による影響が見いだされているのは、生涯の累積の実効線量として、おおよそ100 mSv以上と判断  
(通常の一般生活で受ける放射線量を除く)
- 100 mSv未満の線量における放射線の健康影響報告は、信頼のおけるデータと判断することは困難
- 追加の累積線量として100 mSv未満の健康影響について言及することは、現在得られている知見からは困難

☆評価(案)は、追加的な被ばくが食品のみからの前提で追加の累積線量を提示

☆しかし、結果として外部被ばくを含めた線量として捉えることも可能

6

・7月26日に食品安全委員会が決定した放射性物質の評価結果案です。

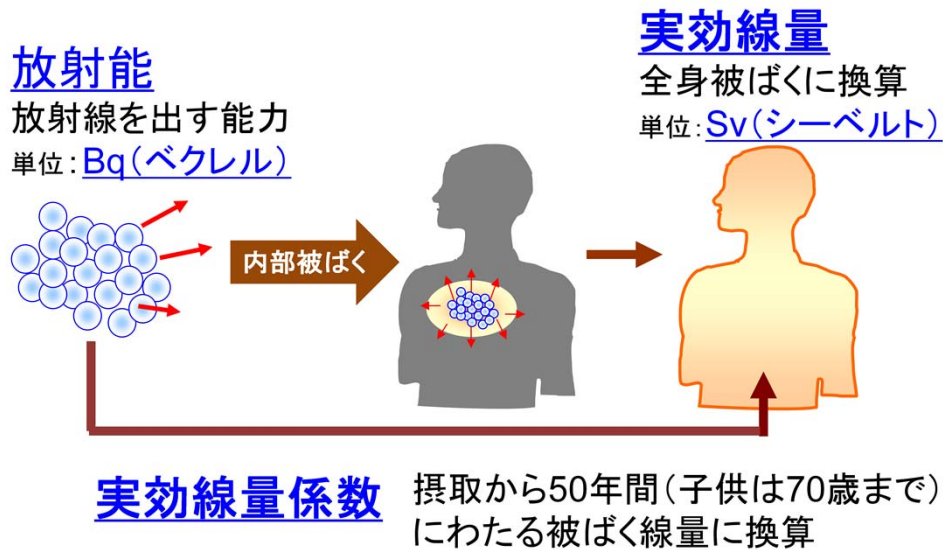
・結論としては、放射線による影響が見出されているのは、生涯の累積の実効線量として、おおよそ100ミリシーベルト以上であり、これ以下では、信頼できるデータと判断されたものはなかったということです。

・本来の食品健康影響評価は、食品による健康影響のデータに基づき食品のみの健康影響を評価するものですが、このたびの評価案では、食品による体の内部からの被ばくのみデータは極めて少なかったため、体の外部からの被ばくも含めた総線量として、どの程度の放射線量で健康影響が現れるのかを示したデータを用いて検討が行われてきました。

・評価案としては、あくまで食品の健康影響評価として、追加的な被ばくを食品のみから受けたことを前提に、生涯における追加の累積線量として示していますが、結果として、この値については、外部被ばくを含めた線量として捉えることも可能と考えられます。

・この評価結果案の理解を深めるためにこれからお話しさせていただきます。

## 放射能、線量、単位、係数の関係



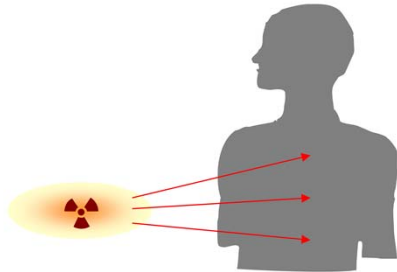
出典:ビジュアル版用語集(食品安全委員会)を改変

7

- ・放射線の単位と放射線に関する言葉の意味についてお話しします。
- ・放射能とは、放射線を出す能力のことをいいます。
- ・放射線を出す能力を持つ物質は、放射性物質といいます。
- ・放射性セシウム、放射性ヨウ素というのは、放射性物質です。
- ・放射性物質の放射能の単位は、ベクレルです。食品などの規制値では1kgあたりの量として表します。
- ・放射性物質を食品などと共に体の中に取り込むと、体の中にある放射性物質が出す放射線によって被ばくします。
- ・これを内部被ばくといいます。
- ・人が被ばくした時の影響は、シーベルトという単位で表し、全身の影響として表したものは、実効線量といいます。
- ・放射性物質を体内に取り込んだ時の影響は、食品で測定されたベクレルの数字に放射性物質ごとに決められた実効線量係数を掛けて換算することで、摂取から50年間、子供の場合は70歳までの被ばく線量として、シーベルトの単位で得ることができます。

# 外部被ばくと内部被ばく

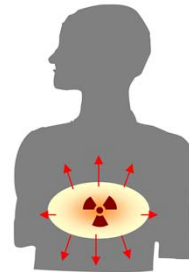
外部被ばく



被ばく線量 (mSv)

= 線量率 (mSv/時) × 被ばくした時間 (時)

内部被ばく



被ばく線量 (実効線量 (mSv))

= 放射能 (Bq) × 実効線量係数 (mSv/Bq)

摂取後50年間(子供は70歳まで)に  
受ける積算線量すなわち、預託線量

出典: ビジュアル版用語集(食品安全委員会)を改変 8

- ・被ばくには、体の外から放射線を受ける外部被ばくと、放射性物質を含む食品を食べたり、空気中の放射性物質を吸い込むことにより体の中に取り込んだ放射性物質から出る放射線を受ける内部被ばくがあります。
- ・外部被ばくの場合は、線量率というその瞬間の放射線の強さに被ばくした時間を掛けることで、外部被ばくによる被ばく線量をシーベルトの単位で得ることができます。
- ・内部被ばくの場合は、ベクレルの数字に実効線量係数を掛けることで、体の中に取り込んだ放射性物質をから受ける放射線を摂取後50年間、子供は70歳までに受ける線量としてシーベルトの単位で得ることができます。
- ・このように外部被ばく、内部被ばく共に同じ単位で表すことができます。

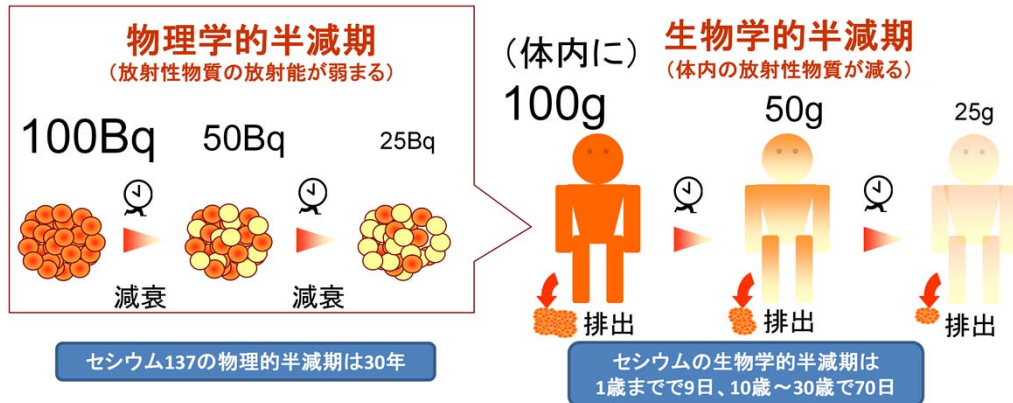
## 半減期(物理学的半減期、生物学的半減期)

### 物理学的半減期

放射性物質の放射能の強さがもとの半分になるまでの時間。(半減期の長さは核種に固有)

### 生物学的半減期

消化管等から吸収され、体内にとり込まれた放射性物質が、代謝や排泄などの生物学的な過程により体外に排出され、半減するのに要する時間。(放射性物質が生物体に摂取された場合、放射性物質の崩壊による減少だけでなく、生理的に体外に排出されることでも減少)



出典:ビジュアル版用語集(食品安全委員会)を改変

9

- ・放射性物質は、不安定な物質であり、放射線を出すことで、放射線を出さない安定な物質に変わっていきます。
- ・放射性物質は放射線を出すと放射能が弱まります。
- ・この時の放射能の強さが半分になるまでの時間を物理学的半減期といいます。
- ・半減期の長さは、放射性物質ごとに異なります。
- ・今日の意見交換会の事前質問で、「体に取り込んだ放射性物質は、どんどん蓄積されていくのではないか」とお問い合わせをいただきました。
- ・放射性物質は、物理学的半減期に加えて、体の中の放射性物質が代謝や排泄などの体の仕組みで体外に排出されます。
- ・この体の仕組みにより放射性物質の量が半減する時間を生物学的半減期といいます。
- ・体の中に取り込まれた放射性物質は、時間の経過とともに放射能の強さが弱まっていくのに加えて、排泄により量も減っていきます。

## 低線量放射線の健康影響検討の前提(1)

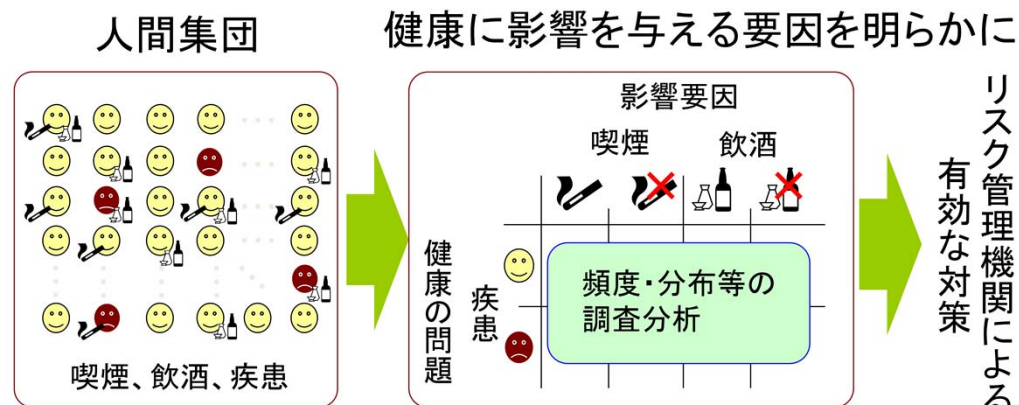
- 動物実験よりも **ヒトにおける知見** を優先
- **疫学データ** を活用
  - ✓ 低線量における影響は、数年以上の長い期間を経て現れるがんであり、長期間・継続的なデータを重視
  - ✓ がんの要因は放射線以外にもあるが、人工放射線による影響のみを明らかにする必要
  - ✓ 食品由来の内部被ばくに限定した研究は限られていることから、外部被ばくも含め知見を収集
- 以下の **疫学データ** を選択
  - ✓ 線量の情報の信頼度が高いもの
  - ✓ 調査研究手法が適切なもの

10

- ・低線量放射線の食品健康影響を検討した際のポイントについて。
- ・低線量放射線による健康影響の評価にあたっては、人における知見を優先しました。
- ・動物実験のデータでは、動物と人の間の種差というものを考える必要があり、動物実験のデータを人に当てはめる際は、かなりの仮定を置かなくてはいけないため、人のデータを集めて今回の評価を行いました。
- ・それから低線量における健康影響は、がんのようなものとして、長い潜伏期間を経てから、場合によっては、20年というような単位で現れます。
- ・したがって、長期間、継続的なデータが必要なため、疫学データを活用しました。
- ・疫学データを見ていく時は、放射線以外のがんの要因として、タバコや酒などもありますので、人工放射線による影響のみを明らかにしていく必要がありました。
- ・また、食品由来の被ばくに限定した研究は、限られていることから外部被ばくの疫学データも収集しました。
- ・疫学データによる評価を行う際は、数多くの科学データから、線量に関する情報の信頼度が高いもの、調査研究手法が適切なものを選んで評価を行いました。
- ・低線量の放射線による影響としては、広島長崎のデータを活用しています。
- ・被ばくされた方は、原子爆弾が投下された時に外にいた、家の中にいた、木の下にいたりいろいろな状況があります。
- ・同じ放射線を浴びたとしても個々の人が受けた線量というのは均質でないことに対して、どのような評価がされているか、データの補正が適切かという点が疫学の調査では、データの質にかかわってくるので、適切な疫学データを選択して評価を行いました。

## 疫学とは(1)

人間集団の中で起こる健康に関連する様々な問題の頻度と分布に影響を与える要因(例えば、喫煙、飲酒など)を明らかにして、健康に関連する問題に対する有効な対策に役立てる学問

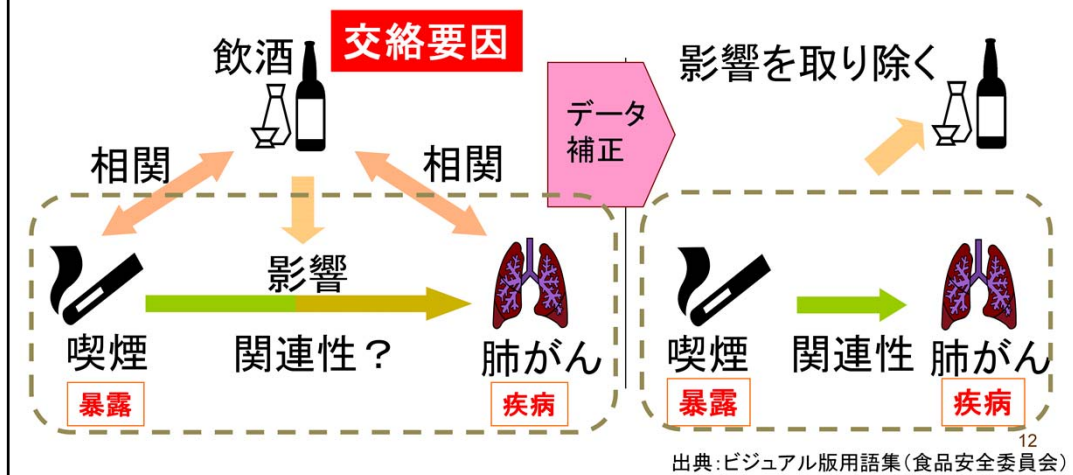


出典: 食品安全委員会(ビジュアル版用語集)

- ・疫学について説明します。
- ・疫学とは人間集団の中で起こる健康に関連した様々な問題に影響を与える要因を明らかにする学問です。
- ・例えば、喫煙や飲酒の習慣が健康に与える影響を調査して、タバコやお酒がヒトの体に与える影響を明らかにしていく学問です。

## 疫学とは(2) ～交絡(こうらく)～

- ・ 暴露と疾病の関連性が、第三の要因の影響によって過大又は過小に評価されてしまう現象をいう。
- ・ 例えば、喫煙と肺がんの関連性を調べようとする場合、調べようとする要因(喫煙)以外の要因(飲酒など)ががんの発生率に影響を与えている可能性もある。
- ・ このとき、飲酒が交絡要因に該当し、飲酒が調査に影響を与えないように、データを補正する必要がある。



・疫学のデータでは、調査の対象としていない別の要因からデータの値が影響を受けることがあります。

・例えば、タバコと肺がんの影響を調べる時、タバコ以外のがんの要因、飲酒が肺がんの発生率に影響を与えることが考えられます。

・そこで、喫煙による肺がんの影響を調べるため、飲酒をどのくらいの量と期間していたか調査して、お酒の影響を補正したデータを使用してタバコと肺がんの影響を調べる必要があります。

・低線量の放射線による影響も、放射線以外の発がんの影響をデータ補正により取り除いて見ていく必要がありました。

## 低線量放射線の健康影響検討の前提(2)

### ● 生涯における累積線量による評価

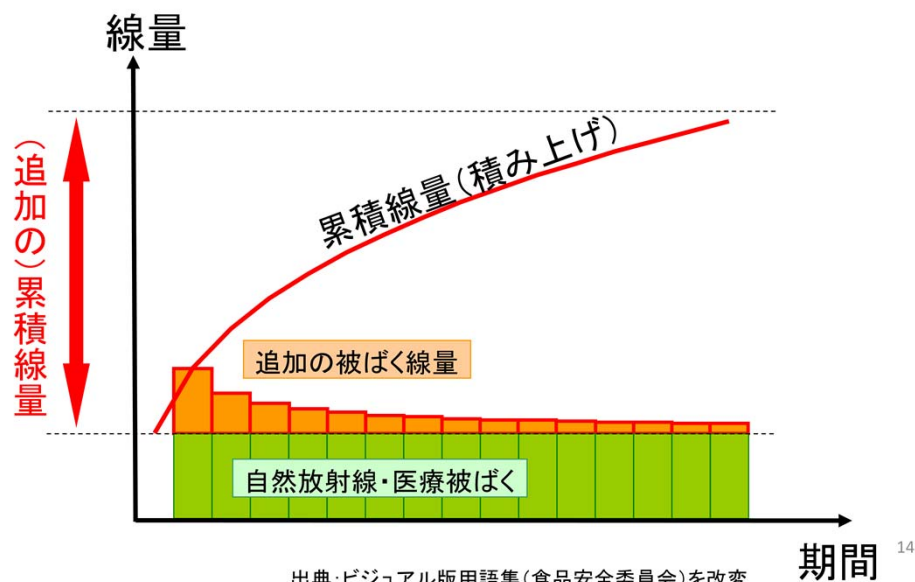
- ✓ 低線量の影響は長期間の調査が必要であり、多くの論文で累積線量による検討が行われている
- ✓ 長い期間を経て確率的に現れる発がんリスクは短期間では測り得ない

13

- ・低線量放射線の食品健康影響を検討した際のポイントです。
- ・科学的な知見を調べてみると、低線量になればなるほどその影響は短い期間では現れず、非常に長い期間の観察が行われ、多くのデータで累積の線量が使われていました。
- ・これは、低線量の影響は主に潜伏期間の長い発がんとして現れるためです。
- ・このため、食品健康影響評価では、生涯における累積線量として評価を行いました。

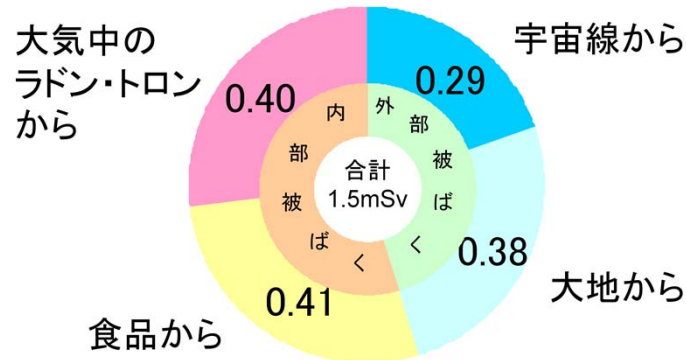
## 累積線量のイメージ

- 被ばくが複数年にわたる場合の全期間の合計の放射線量



- これは累積線量のイメージを絵にしてみたものです。
- 生涯の累積線量は、自然放射線、医療被ばくを除いた人工放射線を追加の被ばく線量として、生涯の期間にわたって積み上げていくもので、イメージとしては、この曲線のようになります。

## 自然放射線から受ける線量 1人あたりの年間線量(日本平均)は1.5mSv



- 自然放射線の量は地質により放射性元素の量や種類が異なるため、地域によっても差がある
- 食物を構成する分子中にも放射性同位体が含まれている  
(食品由来の0.41mSvをセシウム137として換算すると約31,500Bqとなる。  
これは一年間に暫定規制値500Bq/kgの食品を約63kg摂取することに相当)

出典: 放射線医学総合研究所 2007

15

- ・低線量の疫学データを解釈する上で、難しくする要因の1つが自然界からの放射線の影響です。
- ・地球には、宇宙からの放射線が降り注いで、大気中の酸素、窒素の原子とぶつかることで、二次放射線が発生し、これを私たちは年間0.29ミリシーベルト浴びています。
- ・大地からは、大地に含まれるウラン、トリウム、カリウム40などの自然の放射性同位元素から出るガンマ線を浴びています。
- ・大地から空気中に放出されたラドン、トロンは、呼吸器から体内に入り内部被ばくとして放射線を受けています。
- ・食品からも放射線の影響を年平均で0.41ミリシーベルト受けており、これは、穀類や肉類などの放射性セシウムの暫定規制値500Bq/kgの食品を63kg食べた場合の被ばく量に相当します。
- ・自然放射線は、日本平均で1.5ミリシーベルトといわれ、これを80年足すと120になってしまいます。
- ・ですから、ほぼ自然放射線として受けているものと同じ線量を人工放射線から受けたときの影響について、それはどちらの影響であるかということは明確にすることは困難です。
- ・このレベルの所は、われわれが日常の生活で喫煙や色々な化学物質の影響を受けていく中で、様々な要因から生じるガンの発症率との間で大きな違いはなく、たかさんのリスクの中の1つに埋もれてしまう可能性が出てくるレベルだということです。

## 人体中の放射性核種についての試算(参考)

### ●人体の主要な構成元素

酸素、炭素、水素、窒素、カルシウム、リン、硫黄、カリウムなど

これらのうち、水素( $^3\text{H}$ 、半減期12.3年)、炭素( $^{14}\text{C}$ 、半減期5730年)、カリウム( $^{40}\text{K}$ 、半減期12.8億年)のみが自然界に放射性同位体をもつ

### ●日本人男性に含まれる放射性核種と放射能の量

#### 体内の放射性物質



体重65.3kgの  
日本人男性の場合

|          |         |
|----------|---------|
| 炭素14     | 3,599Bq |
| カリウム40   | 3,956Bq |
| ルビジウム87  | 267Bq   |
| ウラン      | 1Bq     |
| ポロニウム210 | 18Bq    |
| 鉛210     | 15Bq    |
| 合計       | 7,589Bq |

出典: 食品安全委員会第7回放射性物質の食品健康影響評価に関するワーキンググループ資料1

16

・私たちの体は、酸素、炭素、水素などの元素からできていますが、水素、炭素、カリウムは、自然界におなじ種類の元素で放射線を発する性質を持つ放射性同位元素が存在します。

・日本人男性の体の中に存在する放射性物質を平均体重の65.3kgに換算した場合の放射性物質の量は、全体で7589ベクレルです。

・体内の放射性物質としては、カリウム40が最も多く、カリウム40は体重1kgあたり約60ベクレルになります。

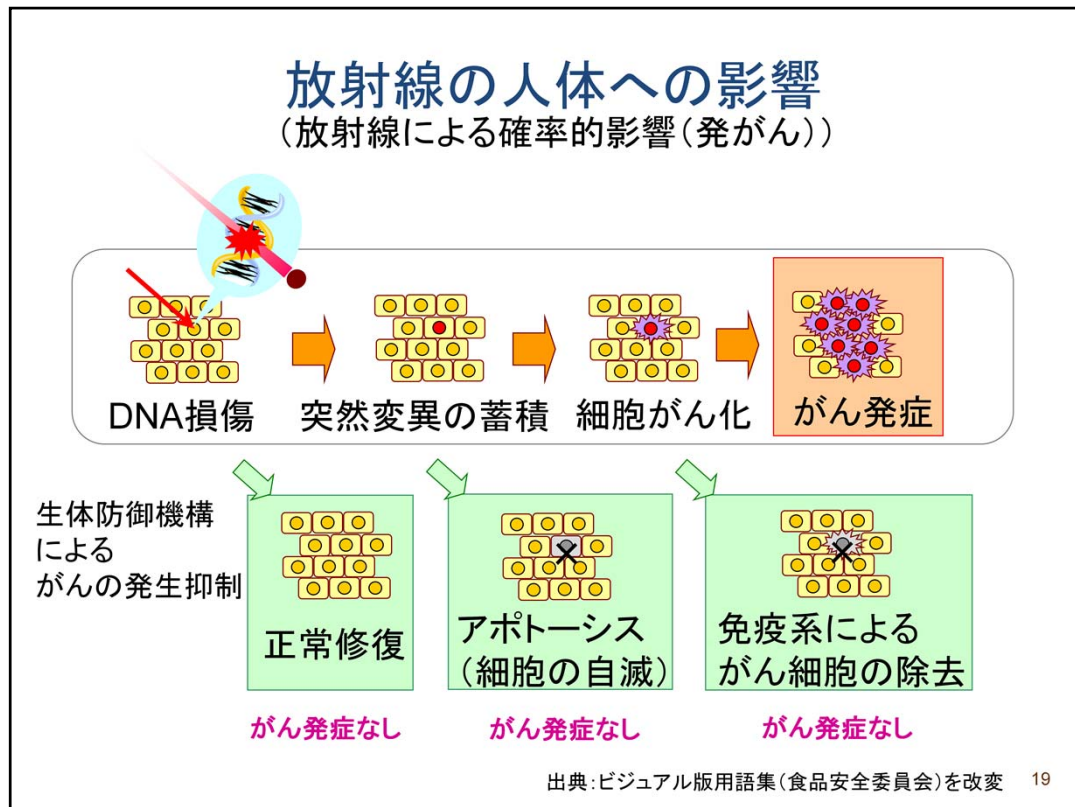
## 通常の食品に含まれる放射性物質(カリウム40)

| 食品名    | 放射能        | 食品名 | 放射能      |
|--------|------------|-----|----------|
| 干し昆布   | 2,000Bq/kg | 魚   | 100Bq/kg |
| 干し椎茸   | 700Bq/kg   | 牛乳  | 50Bq/kg  |
| お茶     | 600Bq/kg   | 米   | 30Bq/kg  |
| ドライミルク | 200Bq/kg   | 食パン | 30Bq/kg  |
| 生わかめ   | 200Bq/kg   | ワイン | 30Bq/kg  |
| ほうれん草  | 200Bq/kg   | ビール | 10Bq/kg  |
| 牛肉     | 100Bq/kg   | 清酒  | 1Bq/kg   |

出典: 原子力百科事典ATOMICA

- ・食品の構成元素であるカリウムの中には、放射性同位元素のカリウム40が約1万分1の割合で含まれています。
- ・よって、食品の中にはカリウム40が含まれており、さまざまな食品中の放射性カリウム40の含有量を示したものがこの表です。
- ・放射性カリウム40は、食品と共に体の中に取り込まれ、全身の筋肉などに分布して、体の中からガンマ線を出しています。

# 低線量放射線による健康影響 (発がん性)



- ・私たちの体は、一つ一つの細胞からできています。
- ・体を構成する全ての細胞の中には、遺伝子の本体であるDNAという体の設計図が収められています。
- ・放射線の影響は、基本的には遺伝子の本体であるDNAを損傷することをきっかけに生じます。
- ・一方、人間の体はうまくできていて、DNAが損傷しても、それを直す仕組みがあって正常な元のDNAに直してくれます。
- ・しかしごくまれに間違っ直してしまうことがあります。
- ・それでも1回でガンになるわけではなくて、人間の体には突然変異が生じた細胞を除去する仕組みが備わっていて、DNAの修復に失敗した細胞が積み重なった場合に最終的にガンになるため、潜伏期間が長くなります。
- ・また、細胞のガン化が途中で止まってしまうたり、ガン細胞があったとしても組織を浸潤して組織の機能を損傷しなければ、ガンで死亡せずに一生を終えてしまうこともあります。

## 評価の基礎となった文献

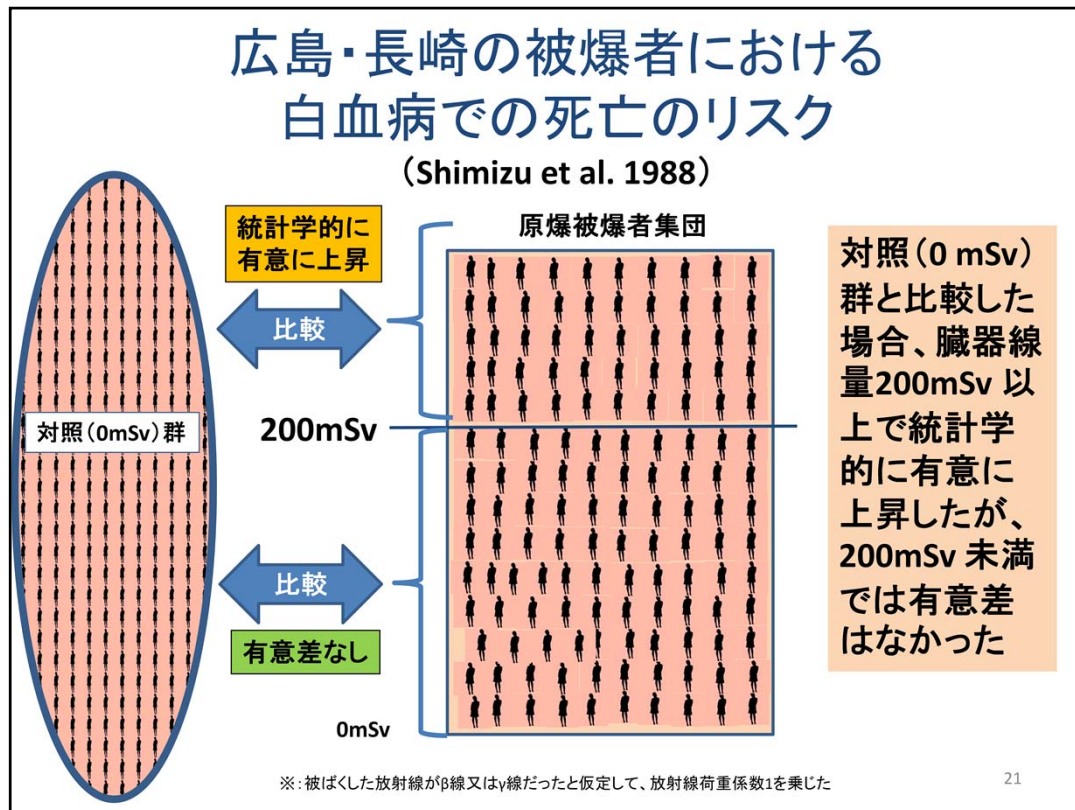
低線量での健康への影響がみられた、  
あるいは高線量での健康への影響がみられなかった  
と報告している大規模な疫学データ

- インドの高線量地域での累積線量500 mSv強(※)において発がんリスクの増加がみられなかったことを報告している文献(Nair et al. 2009)
- 広島・長崎の被爆者における放射線による白血病での死亡リスクについて報告している文献(Shimizu et al. 1988)
- 広島・長崎の被爆者における放射線による固形がんでの死亡リスクに関する報告をしている文献(Preston et al. 2003)

※: 被ばくした放射線がβ線又はγ線だったと仮定して、放射線荷重係数1を乗じた

20

- ・評価の基礎となったデータは、基本的な研究の設計、被ばくした方との比較をする対照集団、データの統計学的処理、被ばく量の推定がしっかりしているものを選びました。
- ・被ばく量の推定は、事故当時にどれだけの線量を浴びたかということを測ったわけではありません。
- ・後になってからインタビュー等によって、被ばく時の状況を確認し、後で測った被ばく量からその当時住んでいるところでの年間の被ばく量を割り出して、積み上げるというような、できるだけ精密に個々の人について曝露量の補正ができているかどうかを文献の中で見ていきました。
- ・さらに少なくとも数万人規模以上のデータでないと、自然放射線の影響を明確にできませんので、大規模な人数について長期間しっかり調査したデータとしては、次の3点がありました。
- ・ひとつは、インドの高線量地域において累積線量が500ミリシーベルトで発がんリスクの増加が見られないというものが出ています。
- ・こういった報告は、世界各国、中国などでも高線量を受けているところで、実は明瞭な差が出ていないというデータもあります。
- ・広島、長崎のデータは、厳密に被ばくの実態と以後の評価ができており、10万人を超える規模のデータが集積されていて、それも50年という長さで継続的に調べられていることから、世界的にもデータの信頼度が一番高いと評価されています。

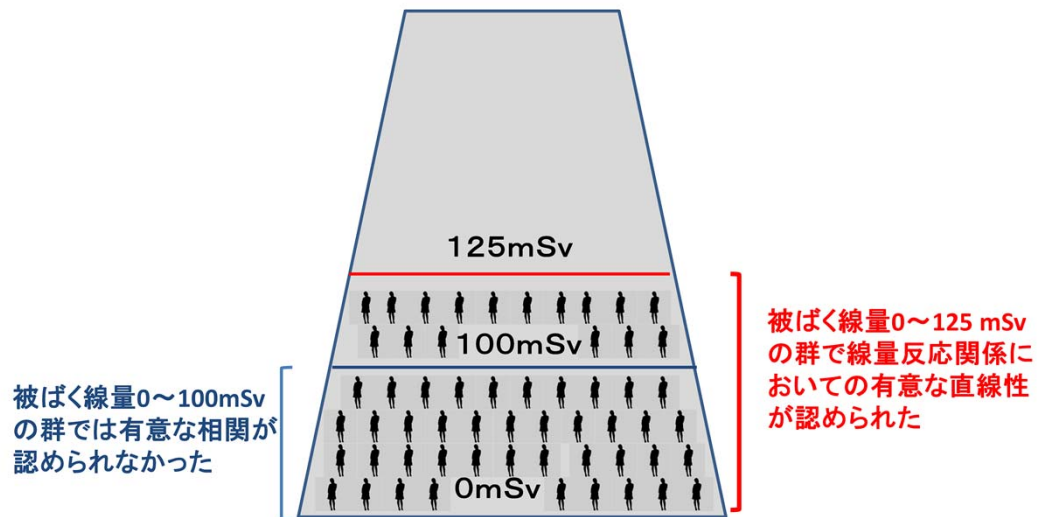


・広島、長崎の被ばく者における白血病での死亡のリスクは、被ばくを受けていない対照群と比較した場合、臓器線量200ミリシーベルト以上の集団で統計学的に白血病のリスクが増加したが、200ミリシーベルト未満の集団では統計学的にリスクの上昇がみられなかったという報告がありました。

# 広島・長崎の被爆者における 固形がんでの死亡のリスク

(Preston et al. 2003)

原爆被爆者集団



※:被ばくした放射線がβ線又はγ線だったと仮定して、放射線荷重係数1を乗じた

22

- ・広島、長崎の被ばく者について、固形ガンによる死亡のリスクを調査した結果です。
- ・0～100ミリシーベルトの被ばくをした人の集団では、統計学的に被ばく量の増加が固形ガンのリスクを高めていませんでした。
- ・一方、0～125ミリシーベルトの被ばくをした人の集団では、統計学的に被ばく量の増加がリスクを高めていることが認められました。
- ・おそらくこの辺りが現在の科学で到達できる最も低い値であろう考えた一つの理由です。

## 小児、胎児に関する文献

- チェルノブイリ原子力発電所事故時に5歳未満であった小児を対象として、白血病のリスクの増加を報告している文献 (Noshchenko et al. 2010) (ただし、線量の推定等に不明確な点がある)
- 甲状腺がんについては、チェルノブイリ原子力発電所事故に関連して、被ばく時の年齢が低いほどリスクが高かったことを報告している文献 (Zablotska et al. 2011)
- 胎児への影響に関しては、1 Sv (※) 以上の被ばくにより精神遅滞がみられたが、0.5 Sv (※) 以下の線量については健康影響が認められなかったことを報告している文献 (UNSCEAR 1993)

※: 被ばくした放射線がβ線又はγ線だったと仮定して、放射線荷重係数1を乗じた

23

- ・低線量の放射線が小児、胎児に及ぼす影響はどうかという問題があります。
- ・これは皆さんの関心も高いこともあって、放射性物質のワーキンググループの先生方は、精力的に論文にあたられました。
- ・その中でチェルノブイリの原子力発電所の事故で5歳未満であった小児の方を対象として白血病のリスクが増加しているという論文がありました。
- ・この報告は、被ばく線量の推定に不明確な点があるデータではありますが、論文になっているということで、1つの情報として評価書の中にも記載してあります。
- ・ただし、線量の数値については、計算手法に問題があるので、数値については出せないと判断しています。
- ・また、甲状腺ガンについて、線量値の計測については必ずしも妥当といえないものでしたが、若年者ほど感受性が高いというのはそれなりの情報であることから評価書の中で記載をしました。
- ・ですから子どもさんについては、大人よりはある程度低い線量でも影響する可能性があると考えられたと評価書の中で記載しています。
- ・それから、お母さんのお腹にいる胎児についても関心が高いと思います。
- ・胎児への影響について広島、長崎の感受性の高い方のデータですが、1シーベルト、つまり1000ミリシーベルトのかなり高い被ばくをした方については知能指数が若干低い人の出る確率が高くなっていました。
- ・一方、500ミリシーベルト以下のところでは統計学的に健康影響が認められなかったという報告が、現在のところでは一番規模の大きい精度の高いデータと判断しました。

## 低線量放射線による健康影響の評価結果案

- 放射線による影響が見いだされているのは、生涯の累積の実効線量として、おおよそ100 mSv以上と判断  
(通常の一般生活で受ける放射線量を除く)
- 100 mSv未満の線量における放射線の健康影響報告は、信頼のおけるデータと判断することは困難
- 追加の累積線量として100 mSv未満の健康影響について言及することは、現在得られている知見からは困難
- 小児に関しては、より影響を受けやすい可能性  
(甲状腺がんや白血病)

100mSvは健康影響がでる・でないの境界  
というものではありません

24

・低線量放射線による食品健康影響の評価結果案です。

・放射性物質の食品健康影響評価に関するワーキンググループで検討した結果、放射線による影響が見いだされているのは、通常の生活で受ける放射線を除いた生涯累積の実効線量として、おおよそ100ミリシーベルト以上と判断しました。

・100ミリシーベルト未満の線量における放射線の影響に関して、報告はゼロではありませんが、その内容は、線量の算定方法、統計的な問題等を考えた場合に客観的なデータとして評価することはできませんでした。

・ただし、低線量の放射線による健康影響について、疫学調査による検証がなされていない可能性もあり、累積線量として100ミリシーベルト未満の健康影響を言及することは困難でした。

・小児に関しては、より影響を受けやすい可能性があるということを念頭におくことが望ましいという結論に至りました。

・ただし、100ミリシーベルトというのは、健康影響がでる、でないの境界というものではありません。

・100ミリシーベルト未満でもリスクがゼロというわけではなく、私たちは通常の生活で自然放射線や医療被ばくも受けていることから、これらの放射線との区別はできず、確定的な評価はできなかったということです。

・現時点で得られる確かな疫学データを踏まえて、安全側に寄って出したのが今回の結果だと御理解いただきたいと思います。

## リスク管理に関して考慮すべき事項(評価書案より)

本評価結果に基づいて、食品中のウラン以外の放射性物質についてのリスク管理を行う場合には、

本評価結果が、通常の一般生活において受ける放射線量を除いた生涯における累積線量で示されていることを考慮し、

食品からの放射性物質の検出状況、  
日本人の食品摂取の実態等を踏まえて、  
管理を行うべき

25

- ・評価書案では、最後に次のとおり結んでいます。
- ・本評価は、通常の一般生活において受ける放射線量を除いた生涯における累積線量で出しています。
- ・リスク管理機関で食品からの放射性物質の検出状況、あるいは日本人の食品の摂取の実態を踏まえた管理を行うことが必要です。
- ・リスク管理機関でこの評価の結果を踏まえて適切に判断されるべきと考えています。

## 今後の予定

- 放射性物質の食品健康影響評価の審議結果案に関する御意見、情報は、**パブリックコメント**としてお寄せください。**提出期限は8月27日17時**



- いただいた御意見、情報について、必要な検討を行った後に、**評価結果が食品安全委員会で決定**されます。



- 決定された評価結果は、**食品安全委員会委員長から厚生労働大臣に通知**されます。



- 厚生労働省において、評価結果を踏まえ必要なリスク管理措置が検討**される予定です。

26

- ・放射性物質の食品健康影響評価に関する今後の予定です。
- ・国民の皆様からいただいた御意見、情報について、必要な検討を行った後に放射性物質の食品健康影響評価の結果が食品安全委員会で決定されます。
- ・決定された評価結果は、食品安全委員会委員長から厚生労働大臣に通知され、厚生労働省において、評価結果を踏まえて、必要なリスク管理措置が検討される予定になっています。

# 食品安全委員会ホームページ

重要なお知らせとして、放射性物質と食品の安全性に関係した各種情報やQ&Aなどを掲載中

**重要なお知らせ**

- 放射性物質の食品健康影響評価の状況について
- 東北地方太平洋沖地震の原子力発電所への影響と食品の安全性について(第20報)-NEW-
- 放射性物質と食品に関するQ&A(6月19日更新)
- 放射性物質のワーキンググループ開催案内・実績
- 生食用食肉(牛肉)の食品健康影響評価の状況について-NEW-

**お知らせ**

- 2011.07.15 放射性物質を含む肉類が給与された可能性のある牛の肉の調査結果(関係省庁の協議発表資料)等について-NEW-(平成23年8月10日更新)
- 2011.04.22 平成20年以前に輸入された非食用米穀等の不潔な流通について(農林水産省発表資料)
- 2010.12.20 野鳥類における鳥インフルエンザについて(PDF)(平成22年12月28日更新)
- 2010.12.16 ファットシート(トランス脂肪酸)を更新(PDF)
- 2010.11.24 高濃度硝酸アンモニウム(AN)を

**FSC For You**

- 消費者の方へ情報 Click 1>>
- お母さんになるあなたへ Click 1>>
- キッズボックス Click 1>>
- 動画配信などデジタル資料 Click 1>>

**注目キーワード**

- 1.放射性物質の食品健康影響評価
- 2.腸管出血性大腸菌による食中毒
- 3.食中毒予防のポイント

- ・食品安全委員会ホームページでは、重要なお知らせとして、放射性物質と食品の安全性に関係した各種情報やQ&Aを掲載しています。
- ・また、毎週金曜日にメールマガジンを発行しています。
- ・トップページの左側にある食品安全eマガジンのコーナーを見ていただきますとメールマガジンの登録ができるようになります。
- ・メールマガジンではタイムリーな情報を提供していますので、ぜひ登録をお願いします。

ご静聴ありがとうございました