

テーマ：放射線の問題と一緒に測定して考えよう

今日の内容： 疑問点を考えながら見ていきましょう

- 放射線・放射能の基礎、身の回りの放射線
- 線量計・サーベイメータ
- 食品の放射線安全の基準とモニタリングの実際
- 放射線による健康影響と防護体系
  
- 放射線の性質に関する実習
- 質疑応答、グループディスカッション

日 時：平成27年8月25日（火曜日）  
場 所：東京都健康安全研究センター



国立保健医療科学院

生活環境研究部・櫻田尚樹  
山口一郎

放射線・放射能の基礎知識  
身の回りの放射線

# 放射線・放射能・放射性物質とは

● 電球 = 光を出す能力を持つ

ワット(W)

▶ 光の強さの単位

光



ルクス(lx)

▶ 明るさの単位

● 放射性物質 = 放射線を出す能力（放射能）を持つ

ベクレル(Bq)

▶ 放射能の強さの単位

換算係数

放射線



シーベルト(Sv)

▶ 人が受ける放射線被ばく線量の単位

環境省：放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料 ※ シーベルトは放射線影響に関係付けられる。

## 放射線と放射能の単位



この岩には  
**放射能**  
(放射線を出す能力)  
がある。

ベクレル(Bq)

放射能の強さの単位：1秒間に1個の割合で原子核が変化する(壊変する)

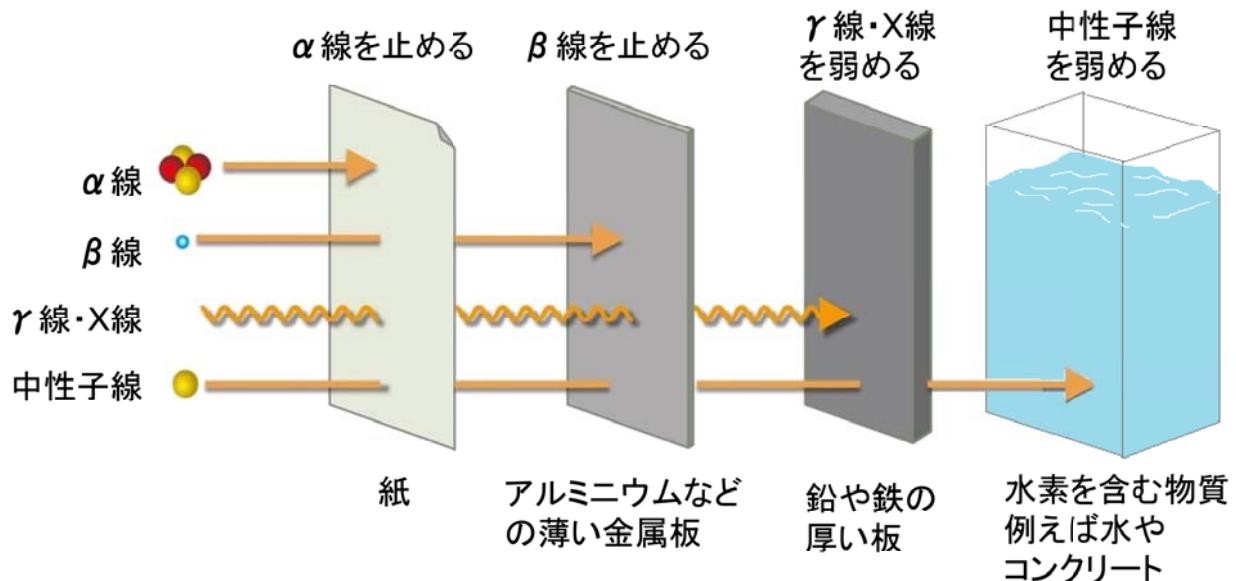
= 1ベクレル

シーベルト(Sv)

- 人が受ける放射線被ばく線量の単位で、放射線影響に関係
- 放射線の種類、組織による影響の違いを考慮
- 外部被ばくと内部被ばくを同じ尺度で評価するための単位

# 放射線の種類と透過力

放射線は、いろいろな物質でさえぎることができる

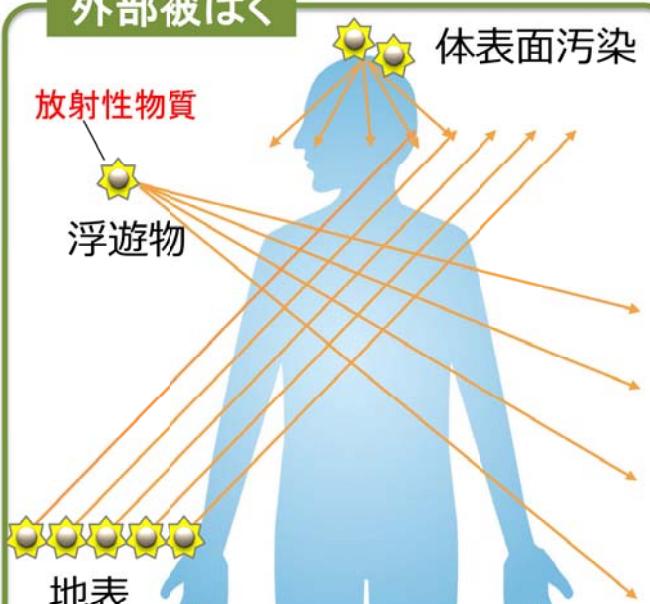


5

環境省: 放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料

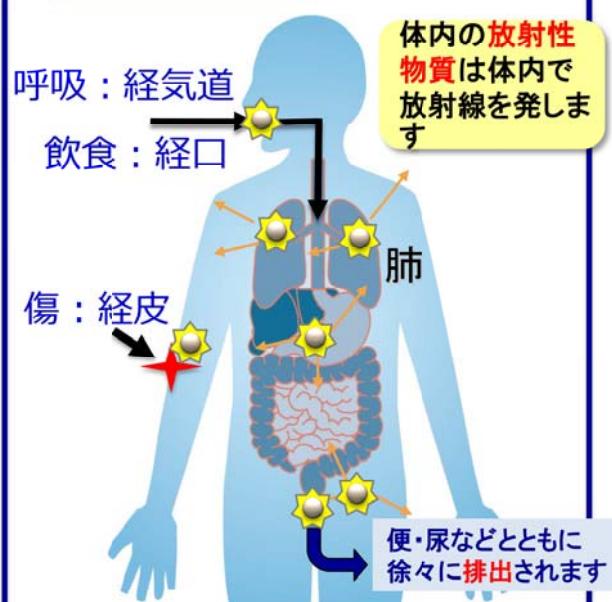
## 外部被ばくと内部被ばく

### 外部被ばく



● 放射線は体外で発生

### 内部被ばく



● 放射線が体内で発生

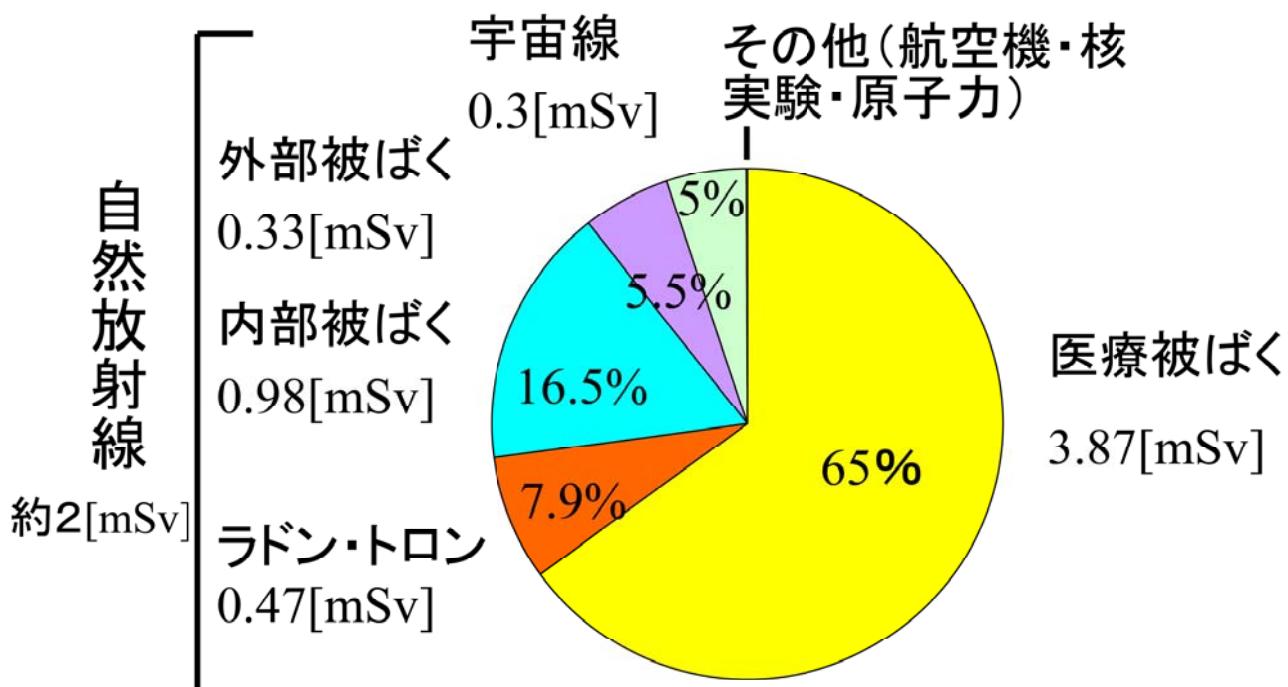
体が放射線を受けるという点は同じ

環境省: 放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料

6

# 事故前の日本の環境放射線

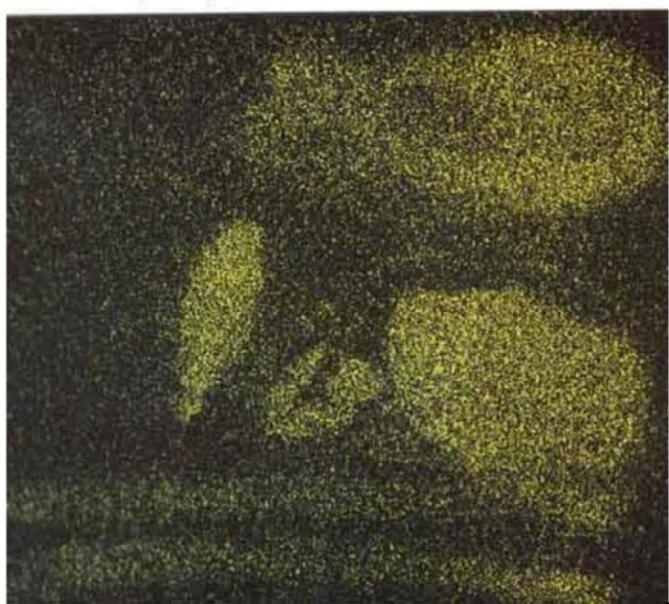
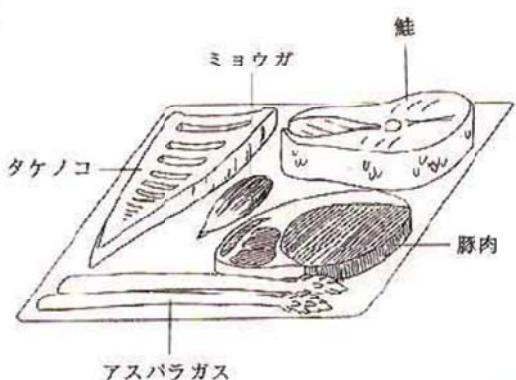
日本平均 5.97[mSv/年]



7

(原子力安全研究協会:新版生活環境放射線;平成23年12月)

## 事故前の食品中の放射能



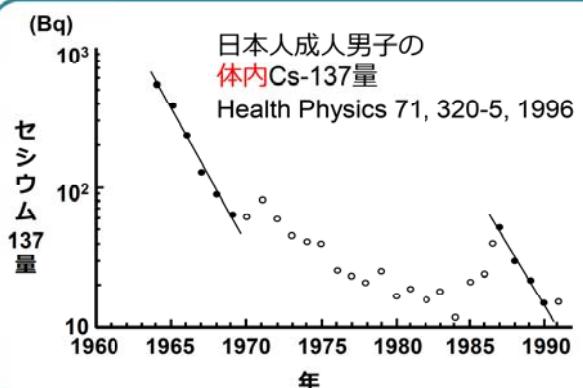
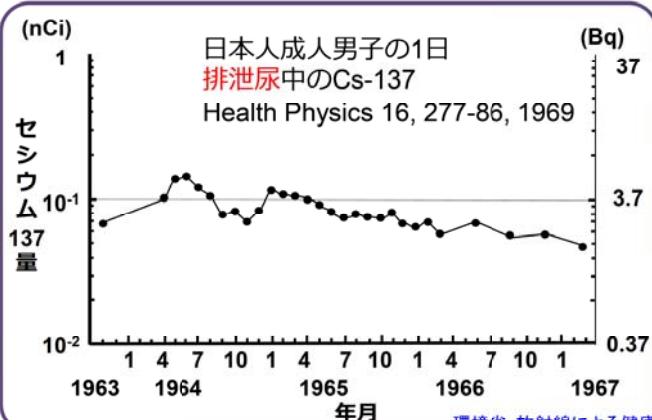
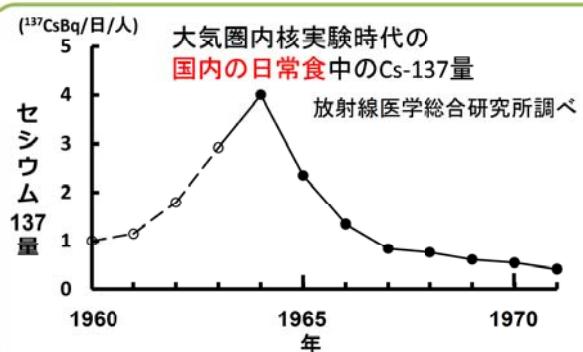
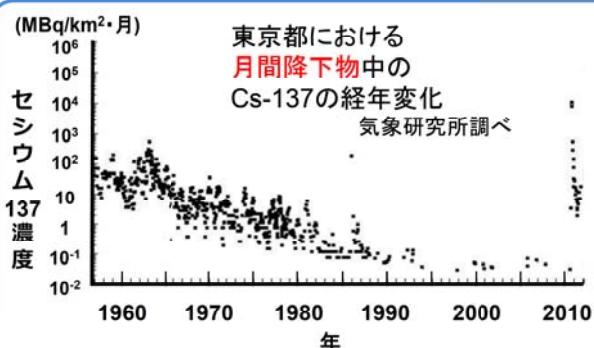
主に  $^{40}\text{K}$  のガンマ線。  
 $^{40}\text{K}$  の存在比は 0.012%、  
半減期は  $1.26 \times 10^9$  年

8

# 過去の核実験のフォールアウトの影響

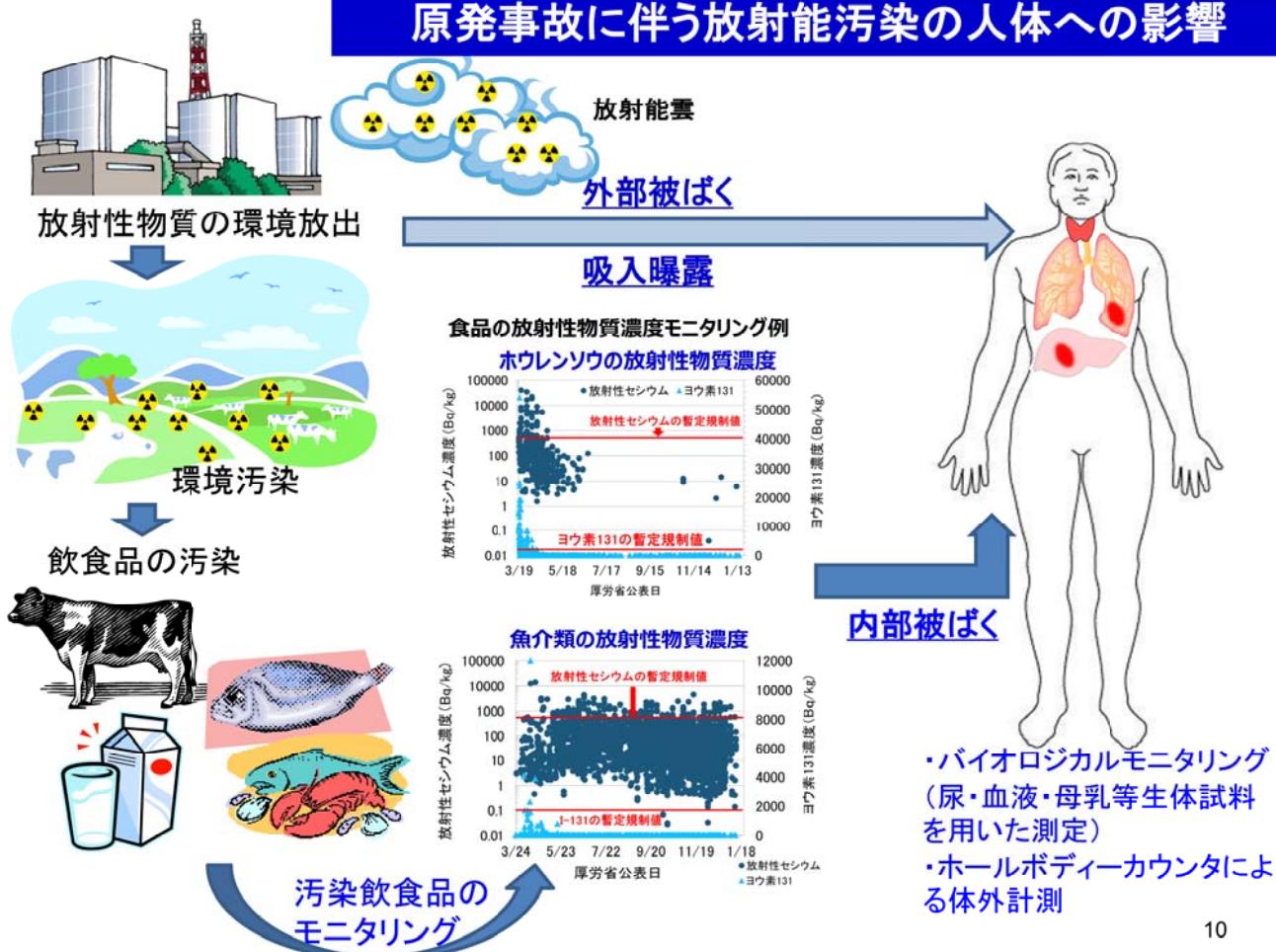
体内放射能: 体重60kg

K-40: 4000 Bq (ベクレル) C-14: 2500 Bq Rb-87: 520 Bq



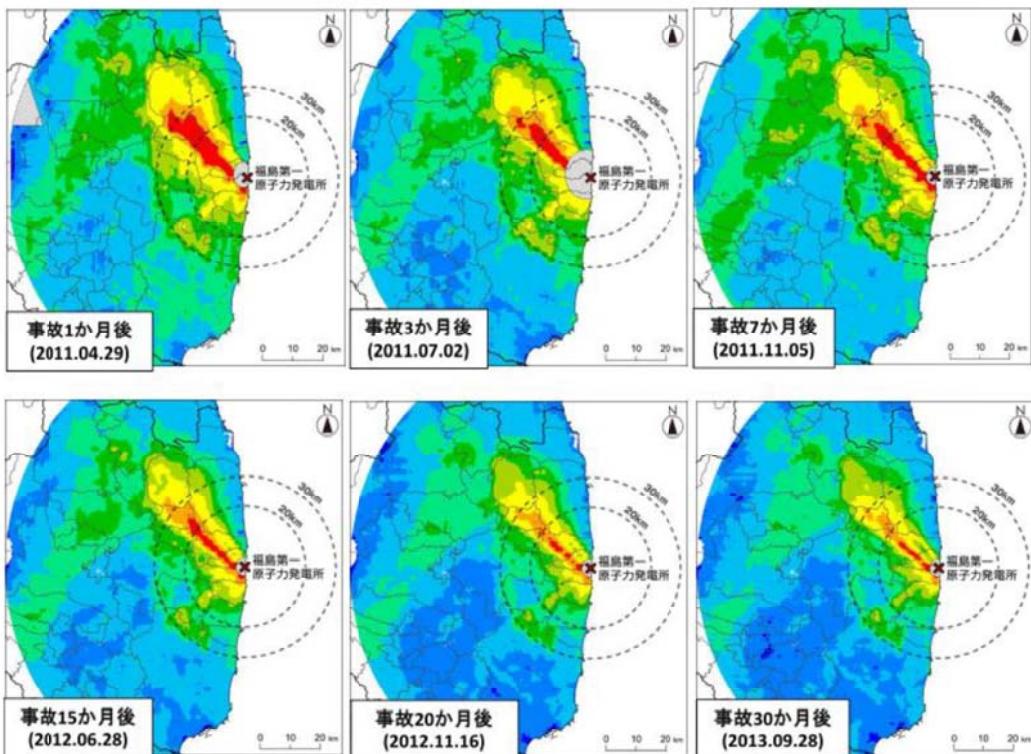
環境省: 放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料 MBq: メガベクレル nCi: ナノキュリー

## 原発事故に伴う放射能汚染の人体への影響



# 空間線量率マップ（文部科学省）

(福島第一原子力発電所から80km圏内の地表面から1m高さの空間線量率)



11

原子力規制庁「東京電力福島第一原子力発電所事故から30か月後の航空機モニタリングによる空間線量率について」

## さまざまな計測機器



ゲルマニウム  
半導体検出器



NaIシンチレーション  
サーベイメータ



GM型サーベイメータ

## さまざまな個人線量計



OSL線量計



ガラス線量計



ポケット線量計

## 内部被ばく測定用の機器:ホールボディカウンタ等



## 規制値の考え方と 飲食品モニタリングの実際

# 飲食物摄取制限に関する指標 (H24年、3月末まで)

- 原子力防災に関する原子力安全委員会の指針「原子力施設等の防災対策について」で策定 (チェルノブイリ原発事故、JCO臨界事故の経験を踏まえ改定)
- 飲食物中の放射性物質が健康に悪影響を及ぼすか否かを示す濃度基準ではなく、防護対策の一つとしての飲食物制限措置を導入する際の目安とする値**
- 防護対策を導入すべきかどうかの判断基準：  
**実効線量 5 mSv/年(国際機関の考え方に基づく)**

15

## ■平成24年4月1日以降の**食品の新たな基準値の設定について**

### 1. 見直しの考え方

- 現在の暫定規制値に適合している食品は、健康への影響はないと一般的に評価され、安全は確保されているが、より一層、食品の安全と安心を確保する観点から、現在の暫定規制値で許容している年間線量5ミリシーベルトから年間1ミリシーベルトに基づく基準値に引き下げる。
- 年間1ミリシーベルトとするのは、
  - ① 食品の国際規格を作成しているコーデックス委員会の現在の指標で、年間1ミリシーベルトを超えないように設定されていること
  - ② モニタリング検査の結果で、多くの食品からの検出濃度は、時間の経過とともに相当程度低下傾向にあること
- 特別な配慮が必要と考えられる「飲料水」、「乳児用食品」、「牛乳」は区分を設け、それ以外の食品を「一般食品」とし、全体で4区分とする。

### 2. 基準値の見直しの内容 (新基準値は平成24年4月施行予定。一部品目については経過措置を適用。)

#### ○放射性セシウムの暫定規制値※1

食品群	規制値
飲料水	200
牛乳・乳製品	200
野菜類	500
穀類	
肉・卵・魚・その他	

※1 放射性ストロンチウムを含めて規制値を設定

#### ○放射性セシウムの新基準値※2

食品群	基準値
飲料水	10
牛乳	50
一般食品	100
乳児用食品	50

(単位:ベクレル/kg)

※2 放射性ストロンチウム、ブルトニウム等を含めて基準値を設定



# 「一般食品」の基準値の考え方



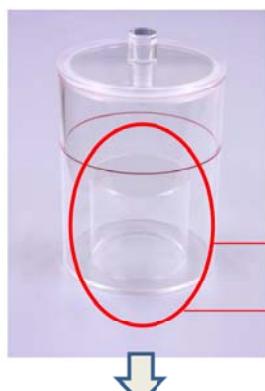
<「飲料水」の線量 = 飲料水の基準値(Bq/kg) × 年齢区分別の飲料水の摂取量 × 年齢区分別の線量係数>

- 飲料水については、WHOが示している基準に沿って、基準値を10 Bq/kgとする。
- 一般食品に割り当てる線量は、介入線量レベル（1 mSv/年）から、「飲料水」の線量（約0.1 mSv/年）を差し引いた約0.9 mSv/年となる。
- この線量を年齢区分別の年間摂取量と換算係数で割ることにより、限度値を算出する（この際、流通する食品の50%が汚染されているとする）。
- すべての年齢区分における限度値のうち、最も厳しい（小さい）値から全年齢の基準値を決定することでどの年齢の方にとっても考慮された基準値とする。



Ministry of Health, Labour and Welfare

## ゲルマニウム半導体検出器による ガンマ線スペクトロメトリ



マリネリ容器  
(容量1L)



Ge 半導体  
検出器

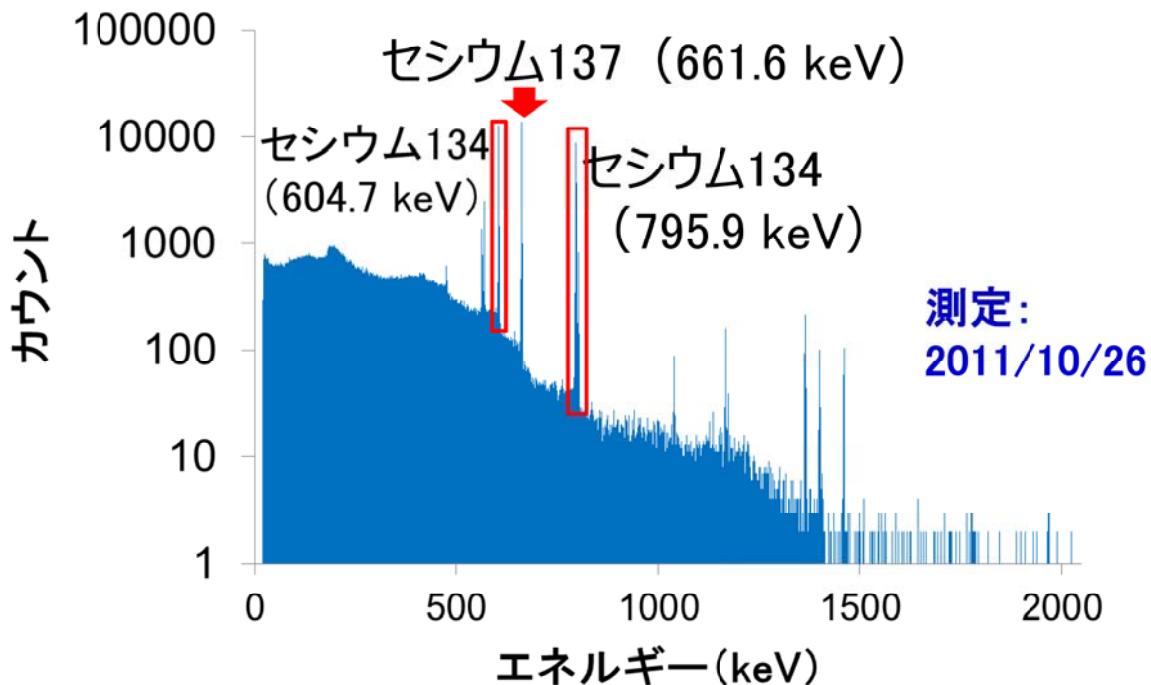


標線まで試料  
を入れる。



検出器の上に  
試料を載せ  
る。

# ゲルマニウム半導体検出器による 牛肉のガンマ線スペクトロメトリ

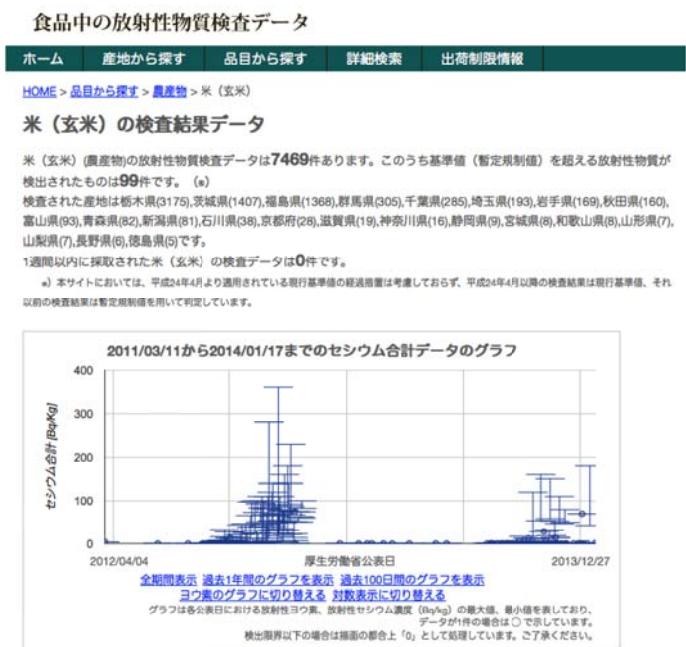


## 検査結果の検索サイト

### 食品中の放射性物質の 検査データ

<http://www.radioactivity-db.info>

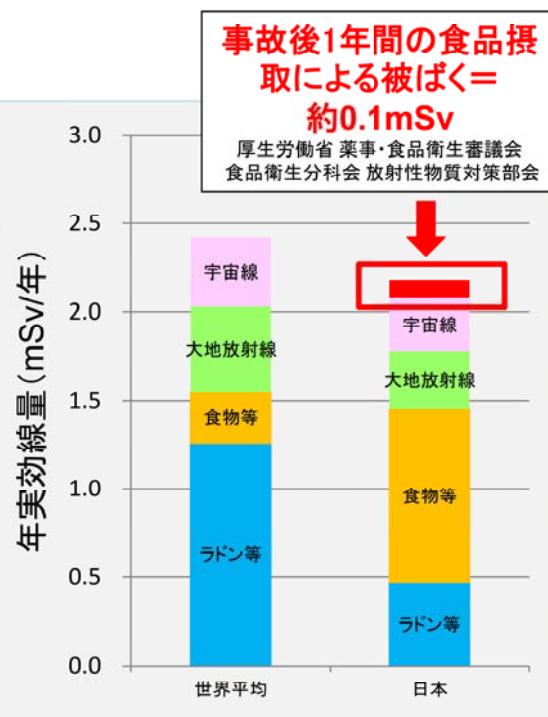
- 厚生労働省の委託により  
国立保健医療科学院が運  
営・管理
- 産地別・品目別の検索が  
可能
- 検査結果をグラフで表示



# 飲食品の新規制値における検査結果の概要

牛肉（検査件数668,325件、うち基準値超過2件）を除外

食品群	検査件数	基準値 超過件数	超過割合 (%)
農産物	132,274	1,025	0.77
畜産物	6,246	2	0.03
野生鳥獣肉	4,071	1,259	30.9
水産物	67,516	1,473	2.18
牛乳・乳児用 食品	14,655	0	0
飲料水	3,612	13	0.36
その他	31,652	188	0.59
計	260,026	3,960	1.52



\*H24.4.1以降採取分、H27年3月30日厚労省公表分までを集計

21

## コメの福島県全袋検査の結果(H26年度)

玄米 H26年産

ふくしまの恵み安全対策協議会  
放射性物質検査情報

平成25年産の検索はこちら

平成24年産の検索はこちら

福島県内で生産した玄米は、全量・全袋検査を実施し、食品衛生法に定める一般食品の基準値(100ベクレル/Kg)以下であることを確認し出荷しています。

検索結果 平成26年産

地域： 福島県全域（市町村別）  
検査期間： 2014年08月21日～2015年01月07日  
検査点数： 10,765,816 点

毎年1千万袋をスクリーニング

検索条件 平成26年産

地域の選択： 福島県全域（地域別）  
福島県全域（市町村別）  
検査日の選択： 全期間

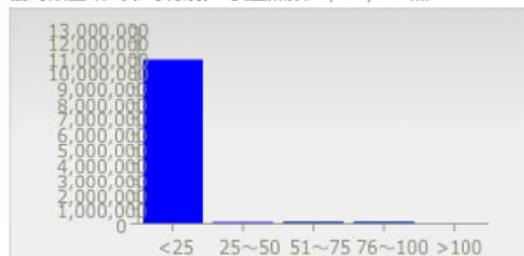
平成26年は基準超なし  
(平成25年は28袋が基準超)

識別番  
索：

対策が講じられていなかった自家消費米で  
基準値を超えた例があり、自治体が対応

集計結果 平成26年産

福島県全域（市町村別） 検査点数10,765,816 点



<詳細検査>

	25～50	51～75	76～100	100以上	計
測定下限値 未満(<25)	ベクレル/kg	ベクレル/kg	ベクレル/kg	ベクレル/kg	計
検査点数	27	0	1	1	0 29
割合	0.0003 %	0 %	0.00001 %	0.00001 %	0 % 0.0003 %

## 池袋本町電車の見える公園の放射線量値(4月24日発表)



<http://www.city.toshima.lg.jp/012/kuse/koho/1504242014.html>

23

## 「池袋本町電車の見える公園」の放射性物質

### 【日本アイソトープ協会の報告内容】

24日に採取した土壤試料の中から発見された放射性物質と見られる金属塊及び、線源周辺の土壤について、27日、外観検査、核種の同定、放射能の定量、汚染検査の各調査を実施した。

### 【調査結果の概要】

#### 外観検査

土壤試料の中からステンレスカプセルの線源1個を発見

1) 外観写真

2) 線源の形状: 円筒形( $3\text{mm}\varnothing \times 3\text{mmH}$ )

3) 刻印等: カプセル上部に「1」の刻印

#### 核種の同定

測定された $\gamma$ 線スペクトルから「Ra-226」と同定

#### 放射能の定量

線源の概算放射能: 37メガベクレル相当(1ミリキュリー)

\* 線源からの距離20cmにおける1cm線量当量率より換算

#### 汚染検査

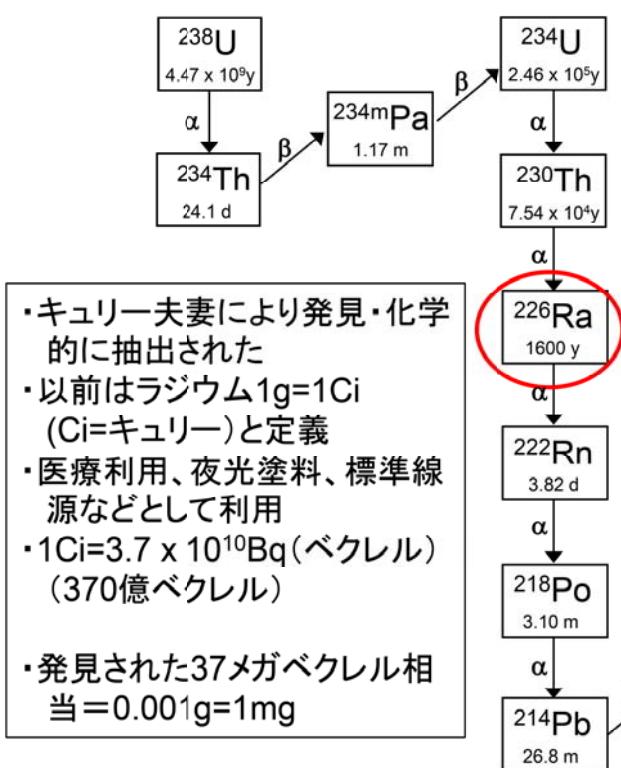
線源を取り除いた土壤から汚染は検出されなかった



24

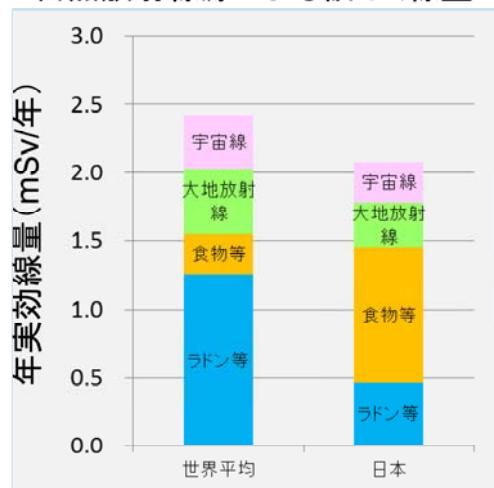
豊島区: <http://www.city.toshima.lg.jp/012/kuse/koho/1504281917.html>

# ラジウムとは？；ウラン(<sup>238</sup>U) 壊変系列

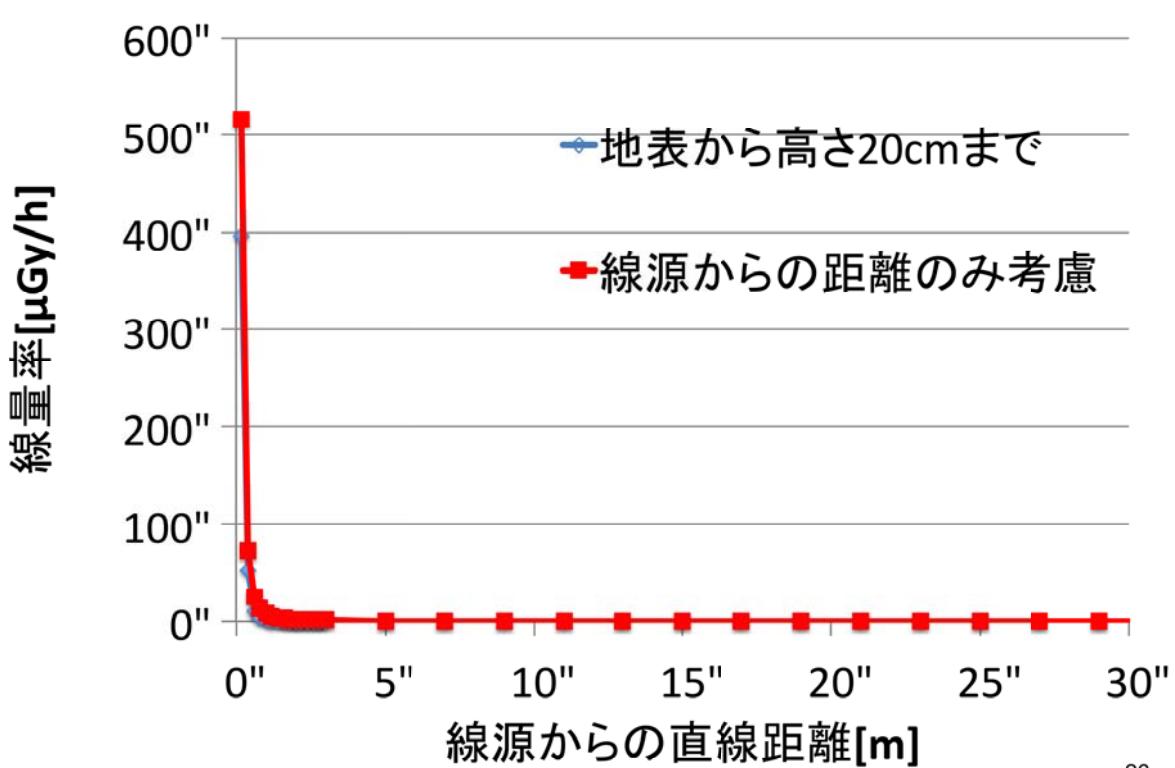


- ・キュリー夫妻により発見・化学的に抽出された
- ・以前はラジウム1g=1Ci (Ci=キュリー)と定義
- ・医療利用、夜光塗料、標準線源などとして利用
- ・1Ci=3.7 x 10<sup>10</sup>Bq(ベクレル) (370億ベクレル)
- ・発見された37メガベクレル相当=0.001g=1mg

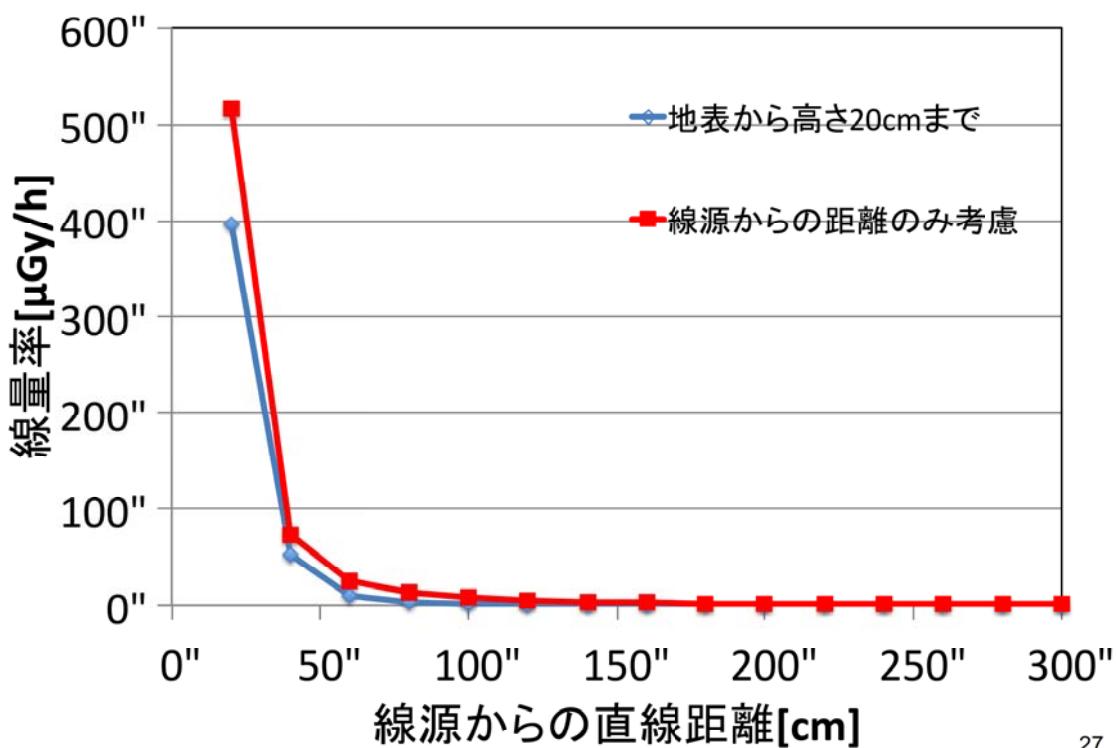
自然放射線源による被ばく線量



## Ra-226線源周囲の線量率(試算例-広範囲)

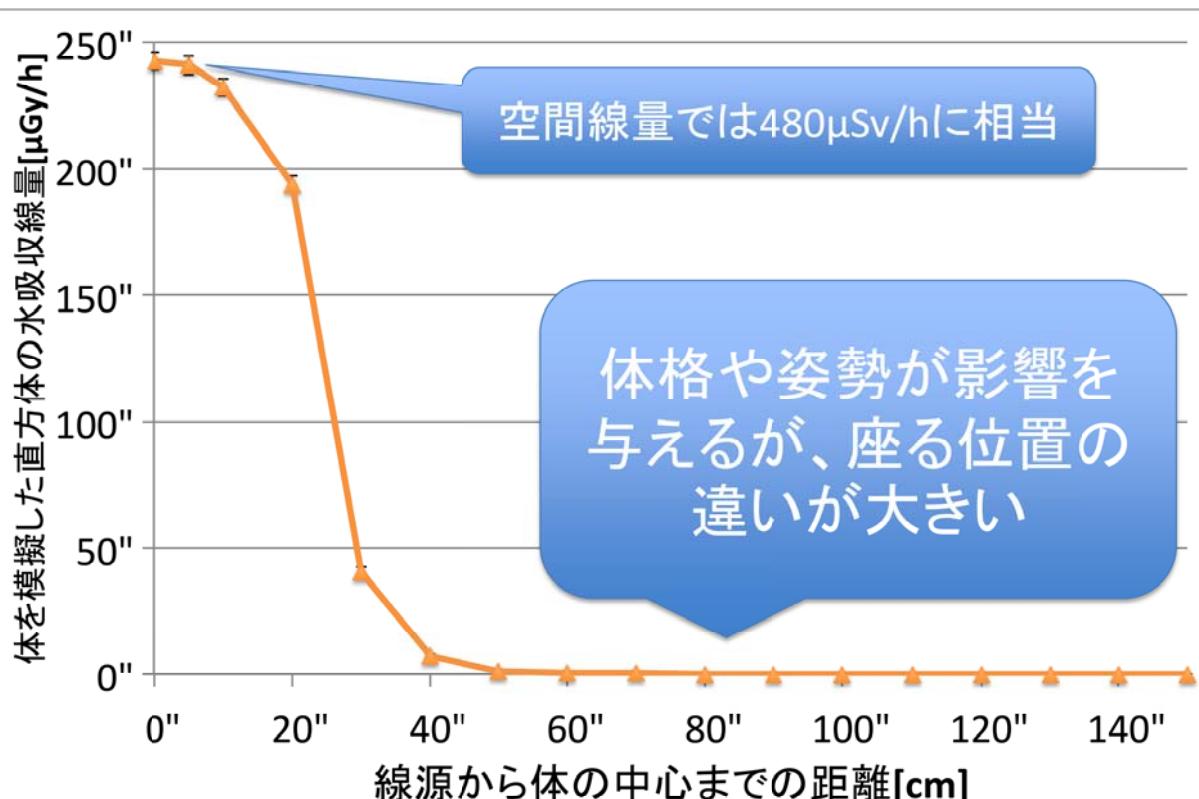


## Ra-226線源周囲の線量率(試算例-限定範囲拡大)



27

## 空間線量と受けた線量の関係は？



28

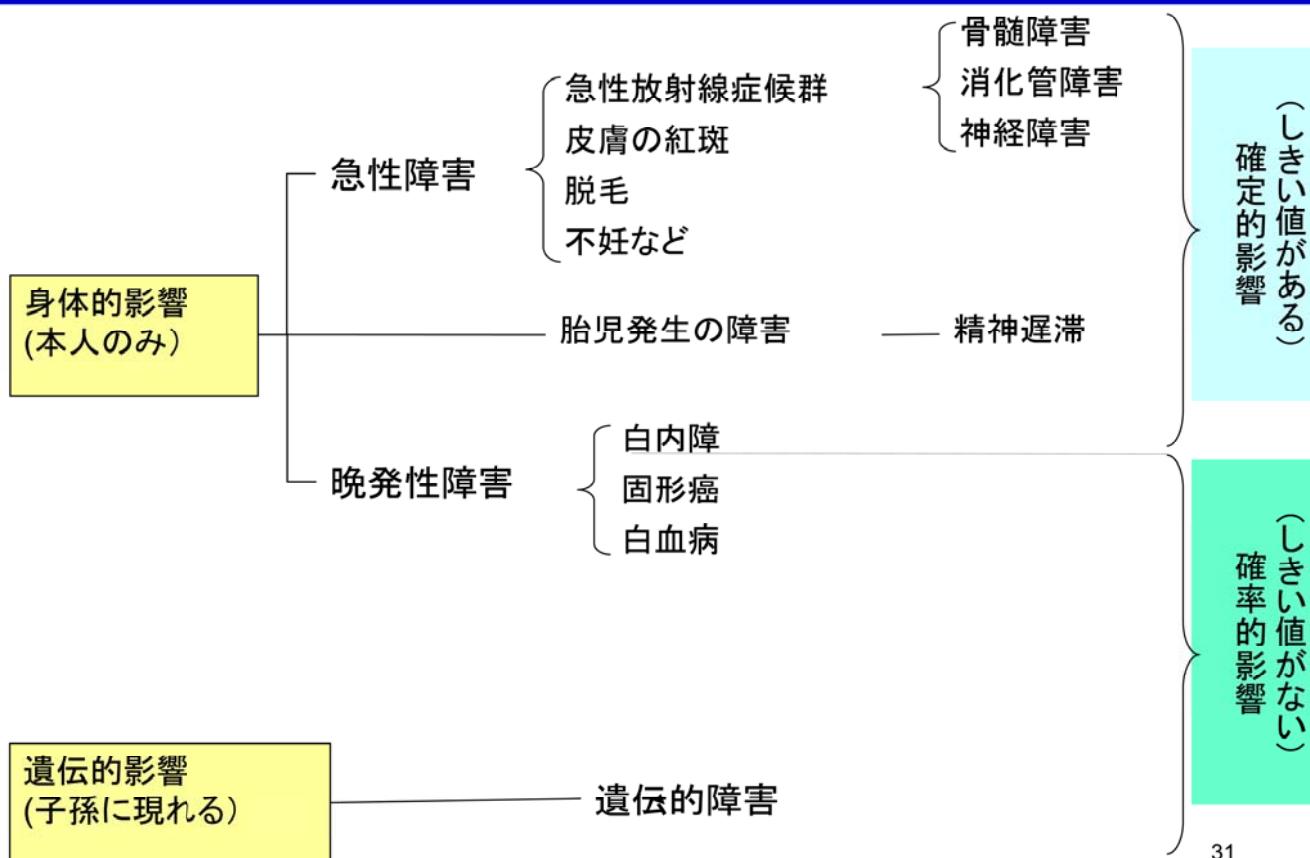
# 子どもが公園で遊んでいました 線量はどの程度ですか？

線源を中心に半径5m範囲内を自由に動き回り  
2時間滞在すると仮定した場合

- 2時間で3.6マイクロシーベルト程度
- (同じように年間200日繰り返し遊ぶと  
0.7ミリシーベルト)

放射線による健康影響と防護体系

# 放射線の影響の分類



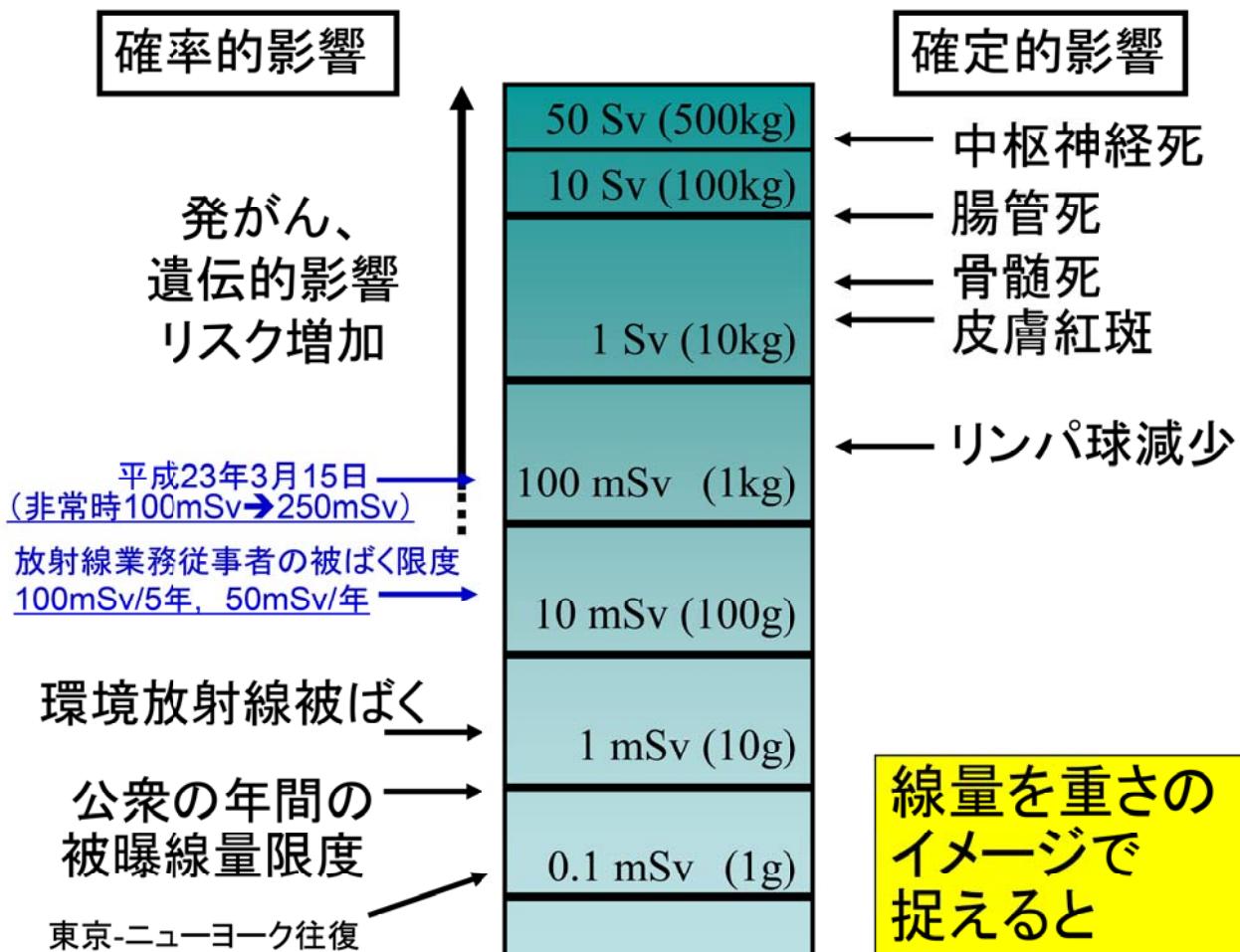
31

# 被ばく線量と身体各部の状態

線量	臨床状態	解説
0～1 Sv	一般的に無症状	事故後3～5週間の白血球数は正常又は事故前レベルからわずかに抑制
1～8 Sv	造血器症候群 (骨髄症候群)	主な前駆徴候・症状は、食欲不振、恶心、嘔吐であり、時に皮膚紅斑、発熱、粘膜炎、下痢が認められる。2Svを上回る全身被ばく例の臨床検査を行うと、初期には顆粒球增多症、事故後20～30日では明確な汎血球減少症が認められる。造血器系の急性放射線症候群により生じる全身的な影響には、免疫機能不全、感染性合併症の増加、出血傾向、敗血症、貧血、創傷治癒障害などがある。
8～30 Sv	消化管症候群	早期から重度の恶心、嘔吐、水性下痢などの症状が生じ、事故後数時間以内に認められる場合も多い。重症例ではショック、腎不全、心血管虚脱を生じる可能性もある。消化管症候群による死亡は、通常事故後8～14日で生じる。造血器症候群を併発する。
>20 Sv	心血管・中枢神経 症候群	被ばく後数分以内の灼熱感、事故後1時間以内の恶心・嘔吐、疲憊、失調・錯乱の神経学的徴候などが認められる。死亡は不可避であり、通常24～48時間で死亡する。

32

緊急被ばく医療ポケットブック；p57(一部改変)



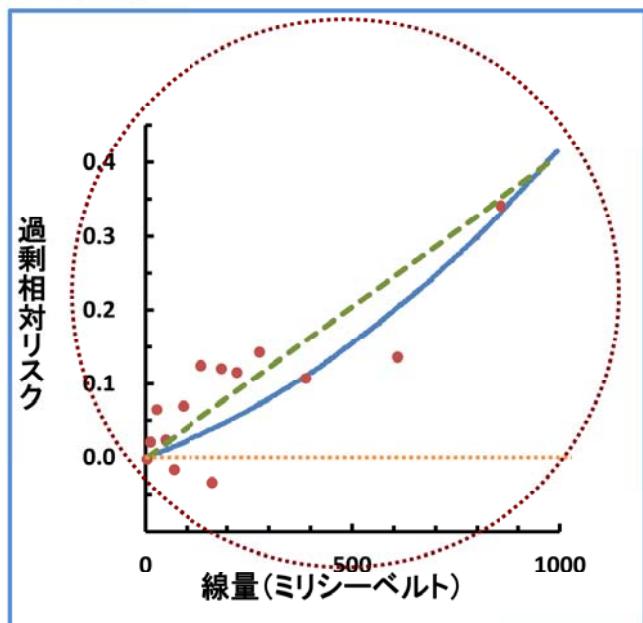
## 放射線によって誘発される健康影響の要約 (ICRP Pub96)

線量	個人への影響	被ばくした集団に対する結果
極低線量: およそ 10mSv 以下 (実効線量)	急性影響なし。非常にわずかながんリスクの増加	大きな被ばく集団でさえ、がん罹患率の増加は見られない
低線量: 100mSv まで (実効線量)	急性影響なし。その後、1%未満のがんリスク増加	被ばく集団が大きい場合 (恐らくおよそ10万人以上)、がん罹患率の増加が見られる可能性がある
中等度の線量: 1000mSv まで (急性全身線量)	吐き気、嘔吐の可能性、軽度の骨髄機能低下。その後、およそ 10%のがんリスクの増加	被ばくグループが数百人以上の場合は、がん罹患率の増加が恐らく見られる
高線量: 1000mSv 以上 (急性全身線量)	吐き気が確実、骨髄症候群が現れることがある; より4000mSv の急性全身線量を超えると治療しなければ死亡リスクが高い。かなりのがんリスクの増加	がん罹患率の増加が見られる

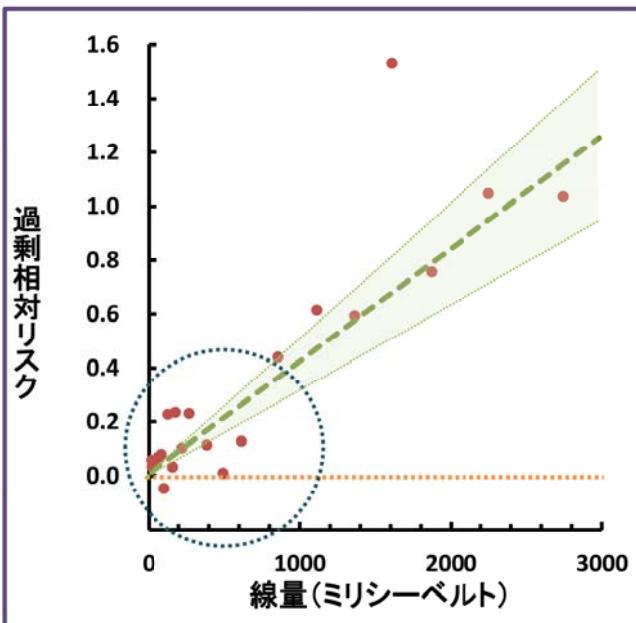
## 固体がんによる死亡と線量との関係



### 固体がんによる死亡(原爆被爆者データ)



Preston et al., Radiat Res, 162, 377, 2004より作成

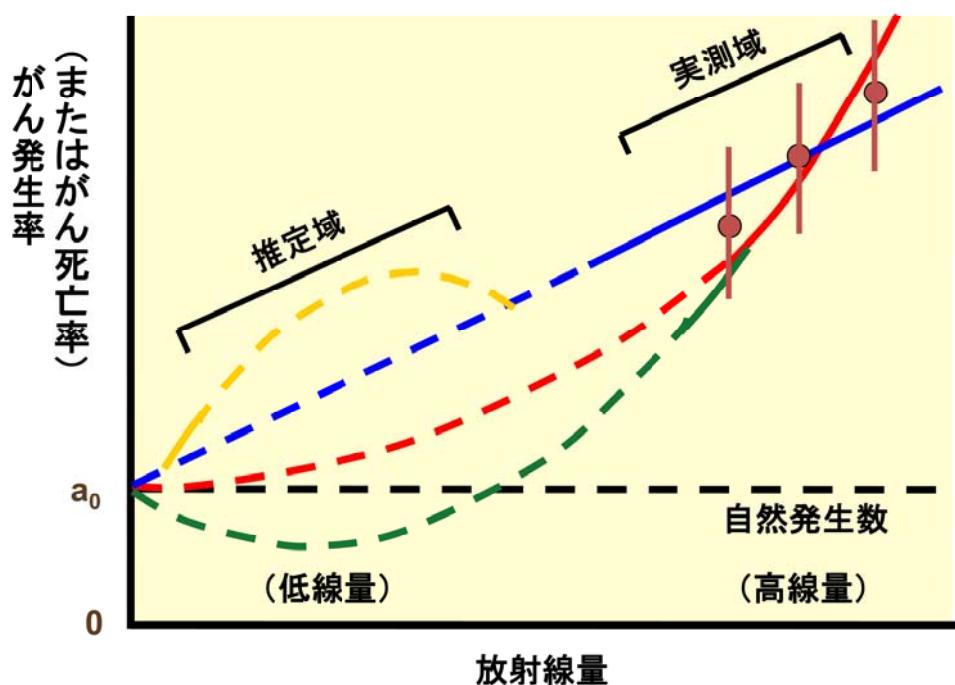


Ozasa et al., Radiat Res, 177, 229, 2012より作成

環境省:放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料

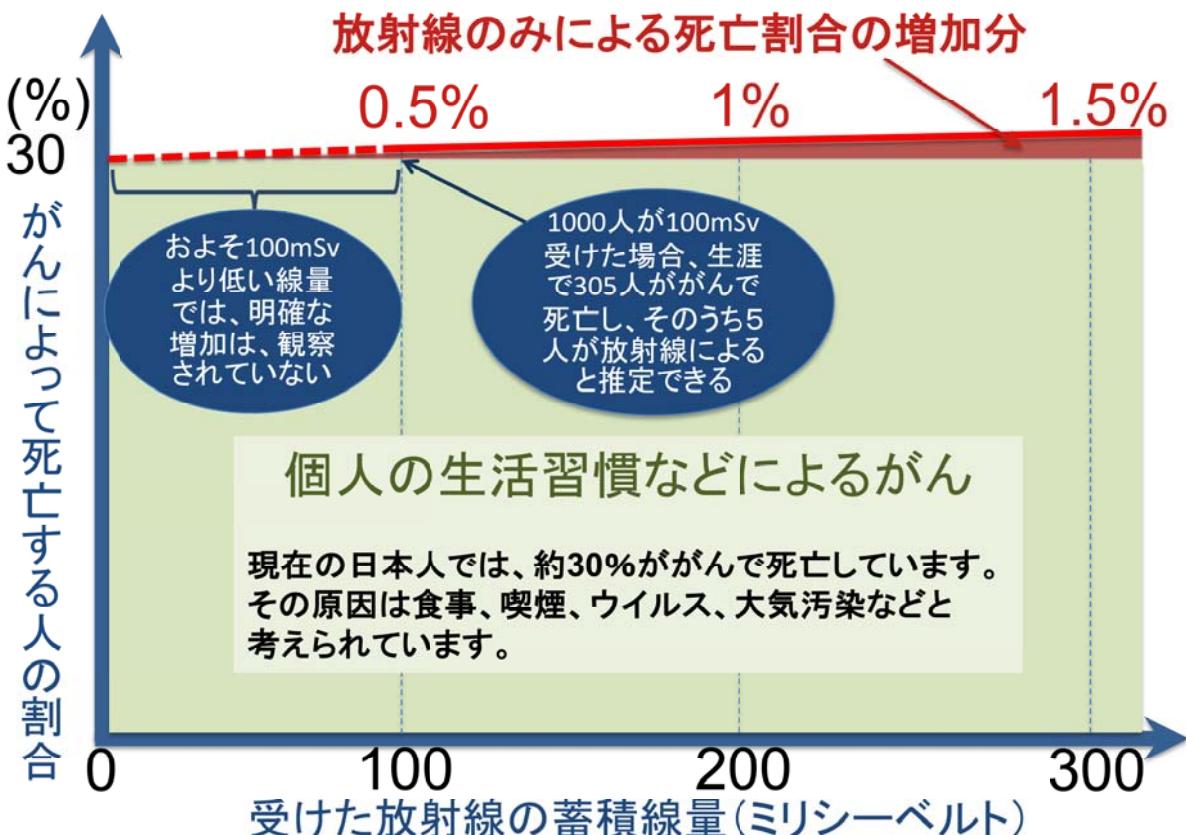
35

## 低線量でのがん発生の線量-効果モデル



36

## 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



放射線医学総合研究所 : <http://www.nirs.go.jp/information/info.php?i20#01>

37

## がんのリスク(放射線と生活習慣)

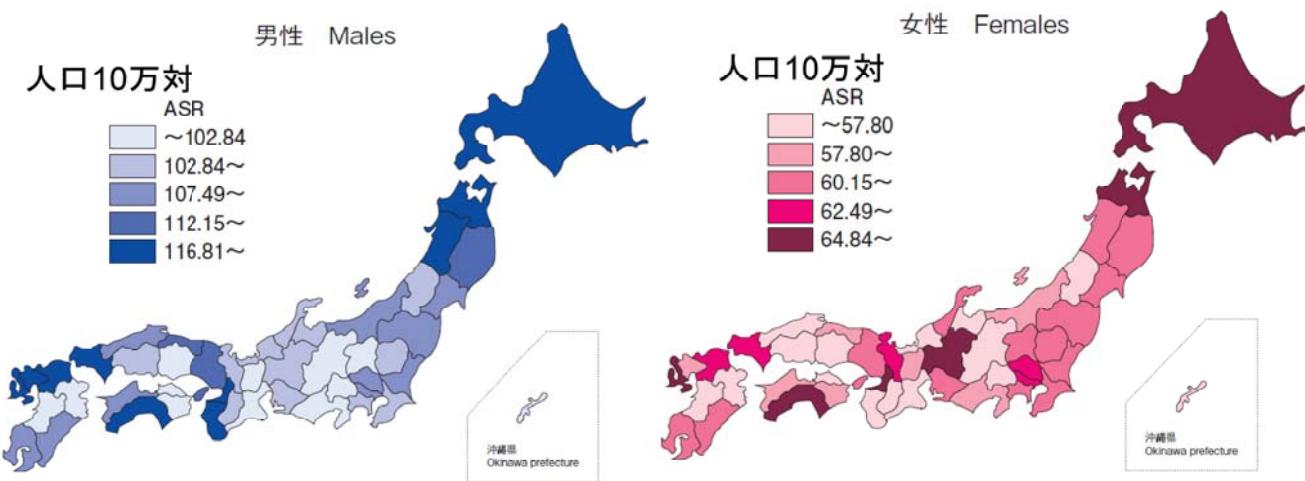
放射線の線量 (ミリシーベルト)	がんの 相対リスク *	生活習慣因子
1000 – 2000	1.8	喫煙者 大量飲酒(毎日3合以上)
	1.6	
500 – 1000	1.4	大量飲酒(毎日2合以上) 肥満(BMI $\geq$ 30) やせ(BMI<19)
	1.4	
200 – 500	1.22	運動不足 高塩分食品
	1.29	
100 – 200	1.19	野菜不足 受動喫煙(非喫煙女性)
	1.15 – 1.19	
100 以下	1.11 – 1.15	
	1.06	
100 以下	1.02 – 1.03	
	検出不可能	

出典: 国立がん研究センターHP

\* 放射線の発がんリスクは広島・長崎の原爆による瞬間的な被ばくを分析したデータ(固形がんのみ)であり、長期にわたる被ばくの影響を観察したものではありません。

\* 相対リスクとは、被ばくしていない人を1とした時、被ばくした人のがんリスクが何倍になるかを表す値です。

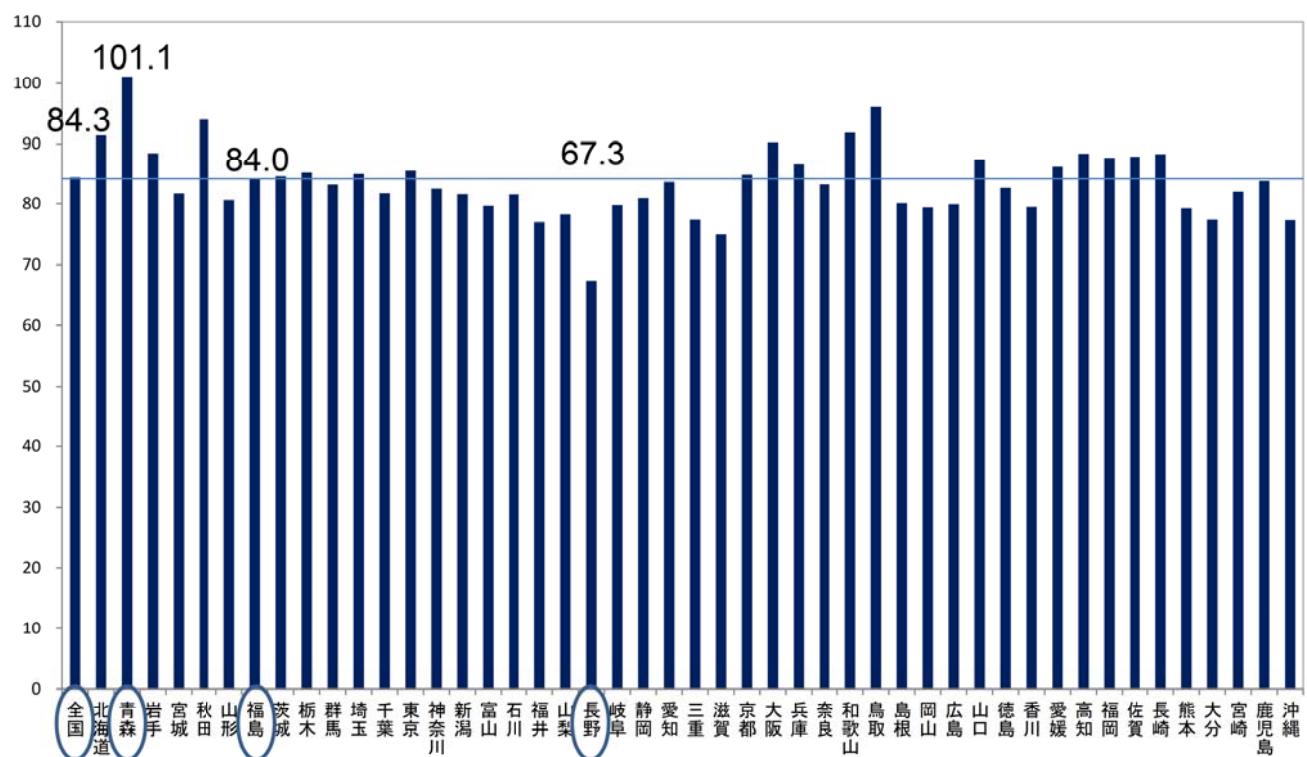
# 全がん 75歳未満年齢調整死亡率 日本地図(2009年)



39

財団法人がん研究振興財団 <http://www.fpcr.or.jp/publication/statistics.html>

## 都道府県別 悪性新生物 75歳未満年齢調整死亡率推移 (2010年男女計)



40

[http://ganjoho.jp/public/statistics/pub/statistics03\\_01.html](http://ganjoho.jp/public/statistics/pub/statistics03_01.html)

# 危険と安全の考え方の例 (リスク論)



- ・ゼロリスクはあり得ない
  - ・リスクとベネフィットはトレードオフの関係
  - ・リスクの管理にはコストがかかる。リスクとコストの間にもトレードオフの関係
  - ・一つのリスクと他のリスクの間にもトレードオフの関係
- ・大気環境分野:「しきい値のない発がん物質について、現段階においては生涯リスクレベル $10^{-5}$ を当面の目標」
- ・WHOの飲料水水質ガイドライン値:「発がん性に関連して遺伝子への悪影響があり、しきい値がないと考えられる物質の場合、生涯にわたる発がん性のリスクの増加分を $10^{-5}$ 以下に抑える」

41

## リスク認知:客観的リスクvs主観的リスクのずれ

リスクが実際より大きく見積もられる傾向があるできごと

- ・リスクの負担が不公平
- ・非自発的(自分からやろうとしたことではない)
- ・悪い影響の及ぶ範囲が広い
- ・一度に多くの被害者がでる(規模が大きい)
- ・次世代に影響を及ぼす
- ・人為的
- ・新しいタイプ
- ・リスクがどうやって発現するかが見えにくい

そのずれは、未知なもの、子孫への影響が及ぶもの、負担が不公平なものなどに、より顕著にあらわれます。

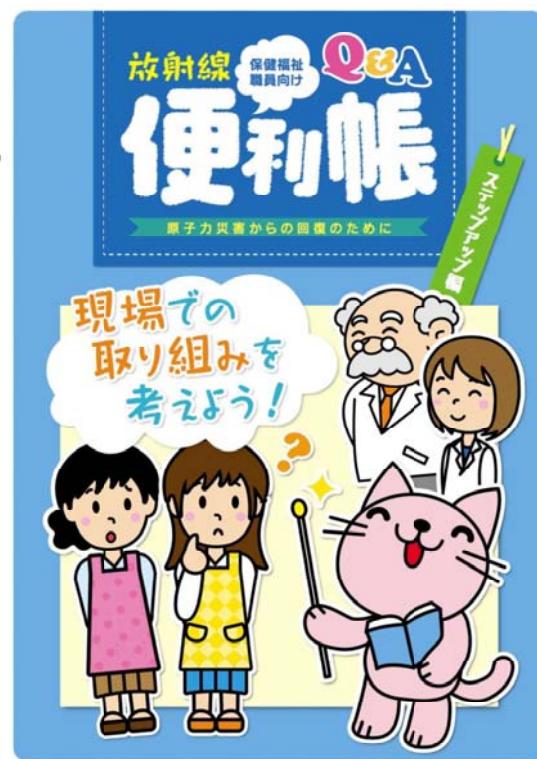
また受動的なものに比べ、自ら選んだものの場合には1000倍も大きいリスクを受け入れるとも言われます。

42

# 原子力災害からの回復期における 住民の健康を考える

皆さんで意見を  
出し合ってみませんか？

- ・基礎情報の確認
- ・現場での疑問に沿った  
データを提示
- ・リスク認知は主観的
- ・捉え方は各個人で異  
なる



<http://www.niph.go.jp/soshiki/09seikatsu/EMA/radiation/2014comm/>

国立保健医療科学院

## 参考資料

(実習時・後の質疑の参考に)

# Q1: 線量計の指示値は変動する？

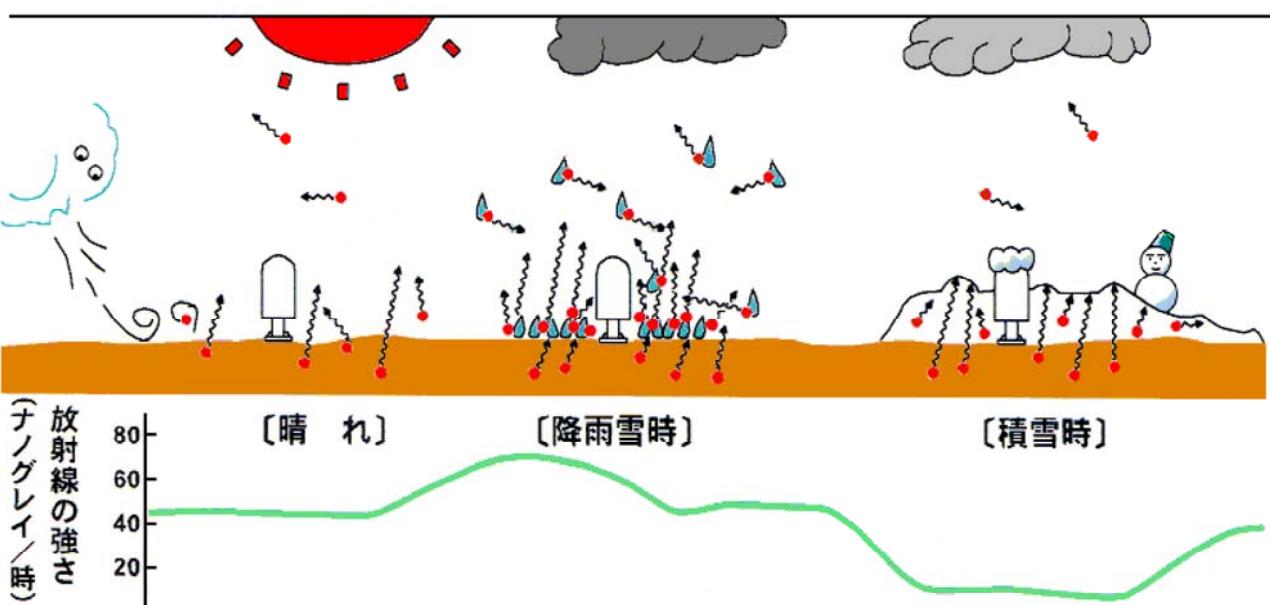
## 変動要因

- ・実際に変動している?
  - ・もともと確率的変動
  - ・天候
  - ・局所的な線量分布の相違
    - ・低線量率なら、なおのこと変動率は大きくなる？
- ・測定器の問題？

45

# Q1: 線量計の指示値の変動

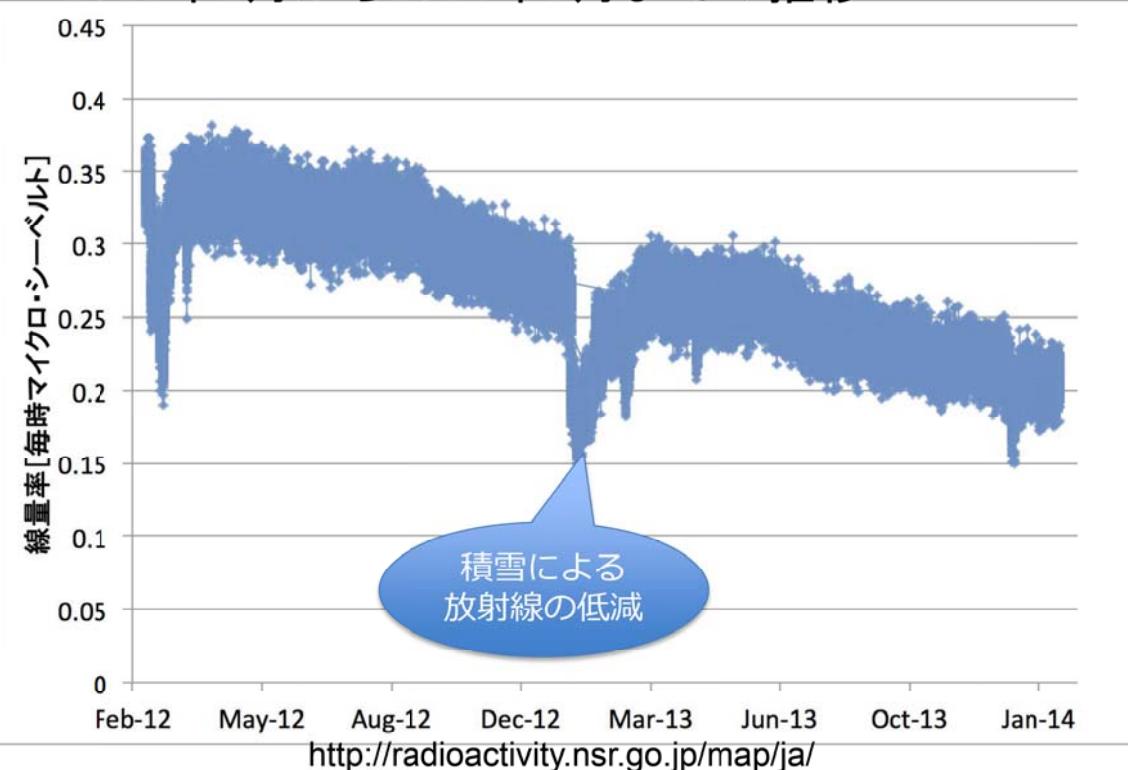
## 降雨による空間線量率の上昇と降雪による低下



- ・花崗岩など自然放射性物質を含む物質の関与も
- ・低線量率での確率的変動→時定数・長時間測定

# 線量：降雪の影響と将来予測

– 2012年2月から2014年1月までの推移

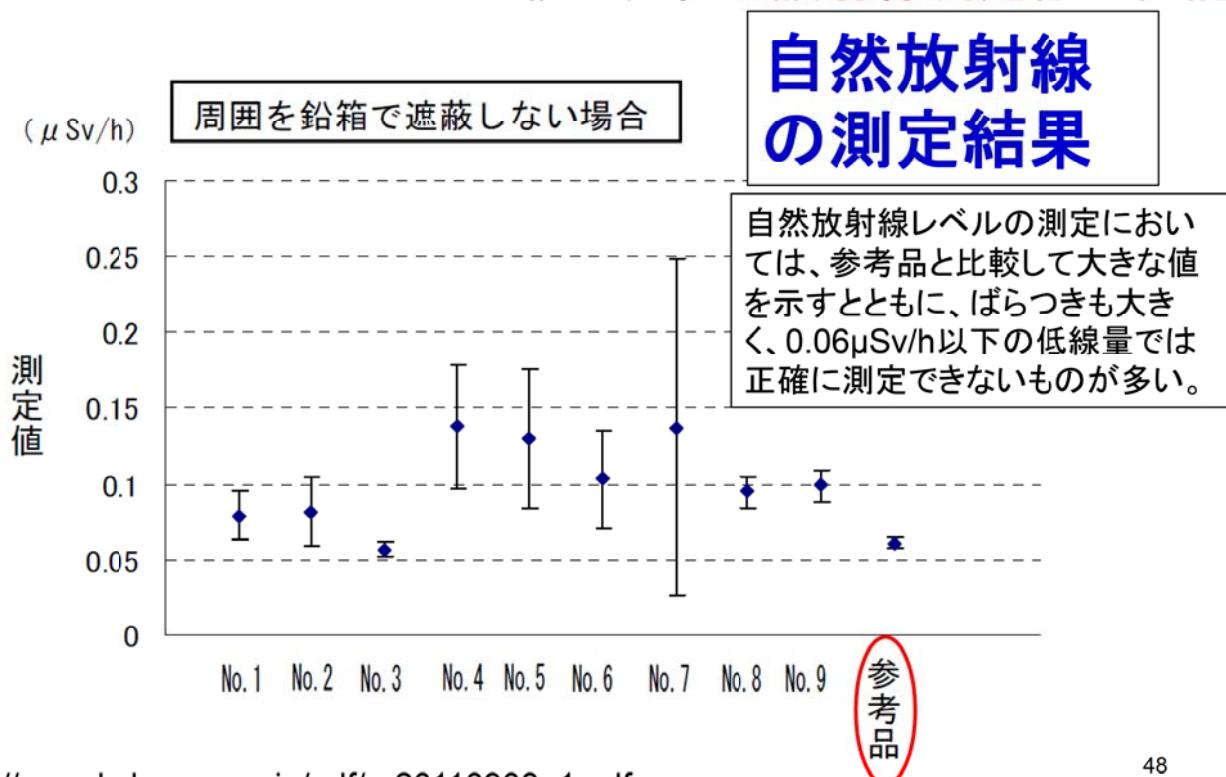


47

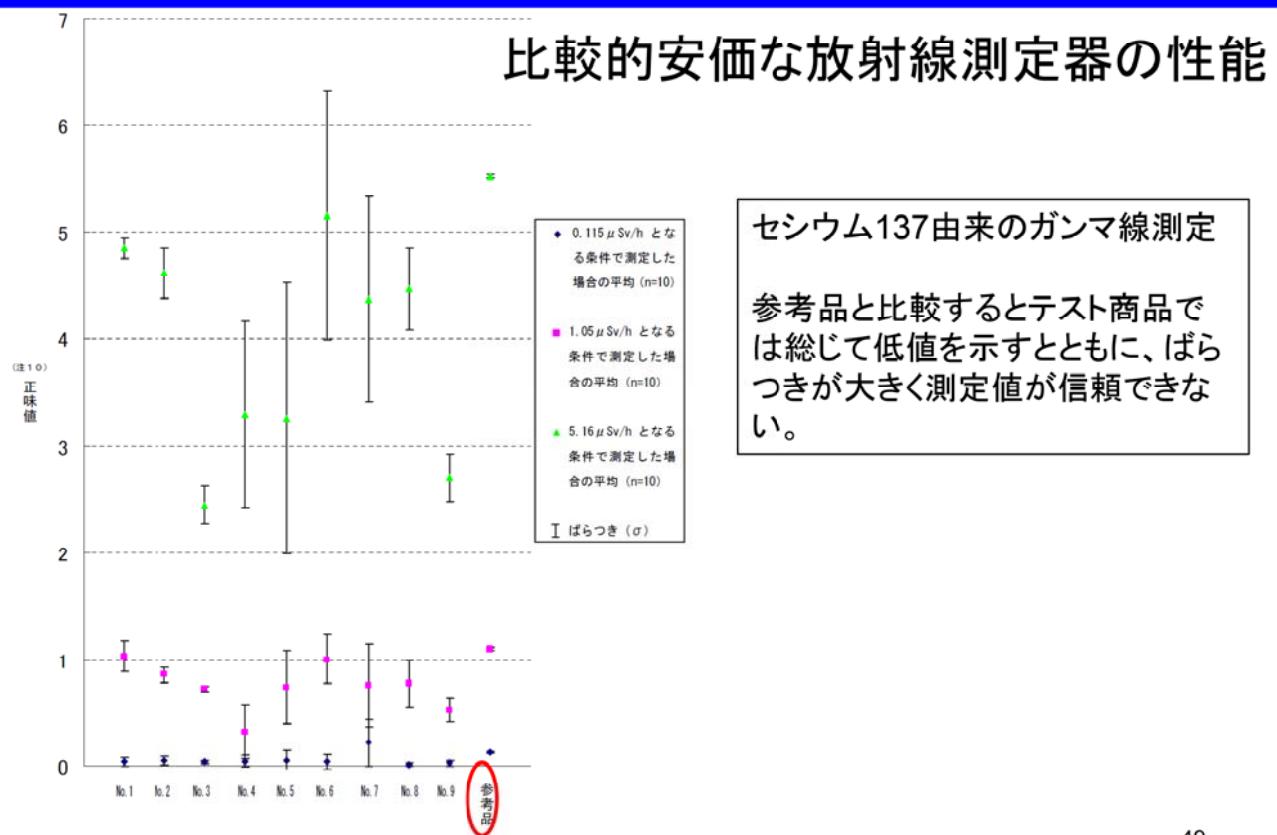
## Q1: 線量計の指示値の変動

(平成23年9月8日)

独立行政法人国民生活センター: 比較的安価な放射線測定器の性能



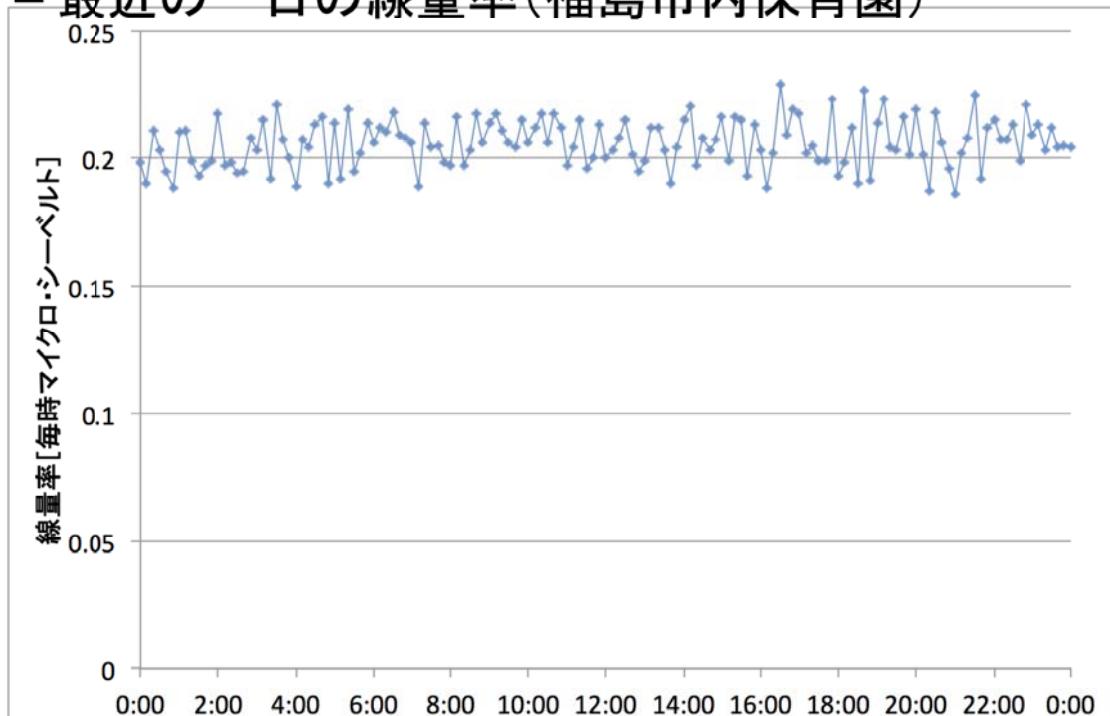
# Q1: 線量計の指示値の変動



49

## Q&A 線量の変化

### – 最近の一日の線量率(福島市内保育園)



<http://radioactivity.nsr.go.jp/map/ja/>

50

# Q2:外遊びは大丈夫?

51

東京都健康安全研究センター  
Tokyo Metropolitan Institute of Public Health

English [文字サイズ] 小 中 大

## 環境放射線測定結果

環境放射線測定結果 放射能Q&A 講習会: 講習会の資料  
広報物・パンフレット お問い合わせ リンク

トップ > 環境放射線測定結果

新着情報

H27.1.13 非破壊検査のノイズによる、八王子モニタリングポストの値への影響について  
H26.12.12 江戸川モニタリングポストの値の再掲示について  
H26.12.1 大気中の放射線量測定（江東）の停止（12/20）について

RSSについて

### 放射線・放射能測定結果

放射線・放射能測定結果

モニタリングポストによる測定

2/12(木) 12:01～13:00 (平均値) H27年2月

1時間あたりの放射線量(マイクログレイ)  
※大気中の放射線量1グレイは1シーベルトに換算できます。  
※有効数字3桁を表示しております。

測定場所

新宿	新宿区 百人町（健康安全研究センター）
江東	江東区 青海（産業技術研究センター）
大田	大田区 羽田空港内
足立	足立区 舎人公園（都立舍人公園）
江戸川	江戸川区 上篠崎（都立篠崎公園）
八王子	八王子市 南大沢（首都大学東京）
調布	調布市 西町（調布飛行場）
小平	小平市 中島町（薬用植物園）

江戸川及び小平は福祉保健局が、江東は地方独立行政法人東京都立産業技術研究センターが設置しているものです。  
なお、東日本大震災以前からデータを収集しているのは、新宿のみとなります。

#### 水道水（蛇口水）の放射性物質検査結果（最新）

採水日時	ヨウ素	放射性セシウム
131	134	137
2月11日(水)8:30	ND(不検出)	ND(不検出)
2月10日(火)8:30	ND(不検出)	ND(不検出)
2月9日(月)8:30	ND(不検出)	ND(不検出)

#### 降下物の放射性物質検査結果（最新）

採取日	ヨウ素	放射性セシウム
131	134	137
2月10日(火)15:00～翌日15:00	ND(不検出)	ND(不検出)
2月9日(月)15:00～翌日15:00	ND(不検出)	ND(不検出)
2月8日(日)15:00～翌日15:00	ND(不検出)	ND(不検出)

仮に土壤の放射性セシウムが $^{134}\text{Cs}$  1000Bq/kg,  $^{137}\text{Cs}$  2000Bq/kgとして  
(東京都の実測値、都健安研敷地内  $^{134}\text{Cs}$  200Bq/kg,  $^{137}\text{Cs}$  450Bq/kg:H25,9,24)

## 土壤を摂取することによる内部被ばく評価

- ・環境省:「土壤の直接摂取によるリスク評価等について」(平成13年8月)
  - 1日当たりの土壤摂食量 = 子供 200mg/day
- 摂取量は、 $2000\text{Bq/kg} \times (0.2 \times 0.001)\text{kg}$   
 $= 0.4\text{Bq/day } (^{137}\text{Cs})$  同様に  $0.2\text{Bq/day } (^{134}\text{Cs})$
- ・5歳児がセシウムを摂取の場合の実効線量係数  
 $9.6 \times 10^{-6} \text{ } (^{137}\text{Cs})$ 、 $1.3 \times 10^{-5} \text{ } (^{134}\text{Cs})$  ( $\text{mSv/Bq}$ )  
→  $0.4 \times 9.6 \times 10^{-6} + 0.2 \times 1.3 \times 10^{-5} = 0.000007 \text{ mSv}$   
→ 一年間継続したとして = 0.003mSv  
過大に評価しても、年間の自然放射線由来の線量である約2mSvに比べると500分の1よりも小さいレベルです。

53

## A3:外遊びは大丈夫？

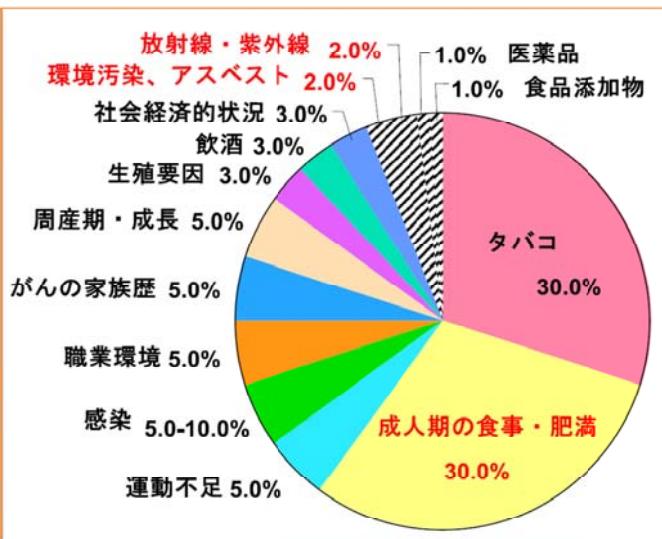
- ・結論として、少し難しいですが、前述のように評価可能で、その結果、リスクは小さいと考えられます。
- ・また、外部被ばく線量に比べ、懸念される内部被ばく線量の寄与は少ないことがわかります。  
→そのため、通常のサーベイメータで測定可能な、外部被ばく線量を目安に、多くは評価されています。
- ・子供さんの自然とのふれあい、運動活動、グループでの遊び方、などの良い面とのバランスを考えましょう。
- ・対策としては、泥がついたときの通常の手洗い、インフルエンザなどの感染予防などのように、普段から衛生面で気を付ける対応で十分です。

54

# 発がんに関する因子



## ヒトのがんの原因と関連のある因子



Cancer Causes Control 7: 55-58 (1996) より作成 55

環境省：放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料

## 豊島区立「池袋本町電車の見える公園」での放射線量検出にかかる健康への影響について(改訂版)(放射線医学総合研究所)

### Q1:当該の公園で毎日子供を遊ばせていました。子供に影響は無いでしょうか?

豊島区の発表によると、線量率(単位時間あたりの放射線の強さ)の高い場所は狭い範囲に限定されており、ガンマ線による外部被ばくのみであったとのことでした。最も線量率の高かった場所(地表面で毎時480マイクロシーベルト)にいたことがあるとしても、公園内で通常子供が遊ぶ動作の中では影響を心配する必要はないと考えられます。

### Q2:一番線量の高いところに寝そべっていたらどうなりますか?

被ばく線量(放射線をあびた量)は、大まかには線量率×時間ということになりますが、通常公園で遊ぶ中での動作であれば心配する必要はないと考えられます。

### Q3:公園の近くに住んでいるのですが、影響はありますか?

豊島区の発表によると、線量率の高い場所は限定されており、数m離れた滑り台の先端では平常数値(毎時0.07マイクロシーベルト)に下がっています。従って、公園の周辺にお住まいの人には心配する必要はありません。

### Q4:毎日公園を散歩していましたが、大丈夫でしょうか?

豊島区の発表によると、線量率の高い場所は限定されていました。普通に散歩したりしていた場合、そのような部分を通過する時間はごくわずかと考えられ、心配する必要は無いと考えられます。

## 豊島区立「池袋本町電車の見える公園」での放射線量検出にかかる健康への影響について(改訂版)(放射線医学総合研究所)

**Q5:子供が滑り台の近くで最近転んでけがをしているのですが、大丈夫でしょうか?**

豊島区の発表によれば、今回は土壤の汚染は無かったとのことですので、傷口から放射性物質が入る内部被ばくの心配はありません。

**Q6:子供が公園の土を口にしたことがあるのですが、大丈夫でしょうか?**

豊島区の発表によれば、今回は土壤の汚染は無かったとのことですので、口から放射性物質が入る内部被ばくの心配はありません。

**Q7:公園の土埃をすったり、洗濯物や布団に土埃が付いたりしたことがあります。大丈夫でしょうか?**

豊島区の発表によれば、今回は土壤の汚染は無かったとのことですので、土埃を介した被ばくの心配はありません。

**Q8:今後公園を利用しても大丈夫でしょうか?**

豊島区の発表によれば、放射線を出していった部分を除去することによって、線量は平常数値(バリケード内の地表面で毎時0.04~0.06マイクロシーベルト)に戻ったとのことです。また、周辺の土壤の汚染も無いとのことです。従って、今後公園を利用することについての心配はありません。

57

<http://www.nirs.go.jp/information/event/report/2015/0428.shtml>

## 豊島区立「池袋本町電車の見える公園」での放射線量検出にかかる健康への影響について(改訂版)(放射線医学総合研究所)

**Q9:被ばくしたのではないか心配です。これ以上の被ばくを避けるために、しばらく医療機関で被ばくを受ける検査や治療を控えるべきですか。**

医療機関での検査や治療(医療被ばく)は、環境から受ける被ばくとは別に患者さんにとって利益があるために行われるものです。医師と相談して検査や治療を受けてください。

**Q10:妊娠しているのですが、胎児への影響はないでしょうか。**

豊島区の発表によると、線量率の高かった場所は限定されています。最も線量率の高かった場所(地表面で毎時480マイクロシーベルト)にいたことがあるとしても、公園内で日常的に子供と遊ぶ動作の中では胎児奇形を起こす被ばく線量には届きません。

**Q11:わたしがどれくらい被ばくしたのか調べる方法はありますか。病院に行けばわかりますか。**

今回は外部の放射線からの被ばくのみでしたので、あなたの身体から直接、被ばく線量を測定することはできません。病院を受診しても調べることはできません。空間線量率とあなたがそこにとどまっていた時間から推定することになります。豊島区の発表によると、極めて限定された場所で高い線量率を検出していますので、公園内での日常的な動作の中では健康への影響はないと思われ、測定の意義はありません。

**Q12:放射線に被ばくした後、その影響をなくす薬はないのですか?**

影響を無くす薬ありません。高い量の放射線を被ばくして何らかの症状が出た場合、その症状を和らげるための処置を施すことはありますが、放射線でできたDNAの傷を治す薬はありません。

58

<http://www.nirs.go.jp/information/event/report/2015/0428.shtml>