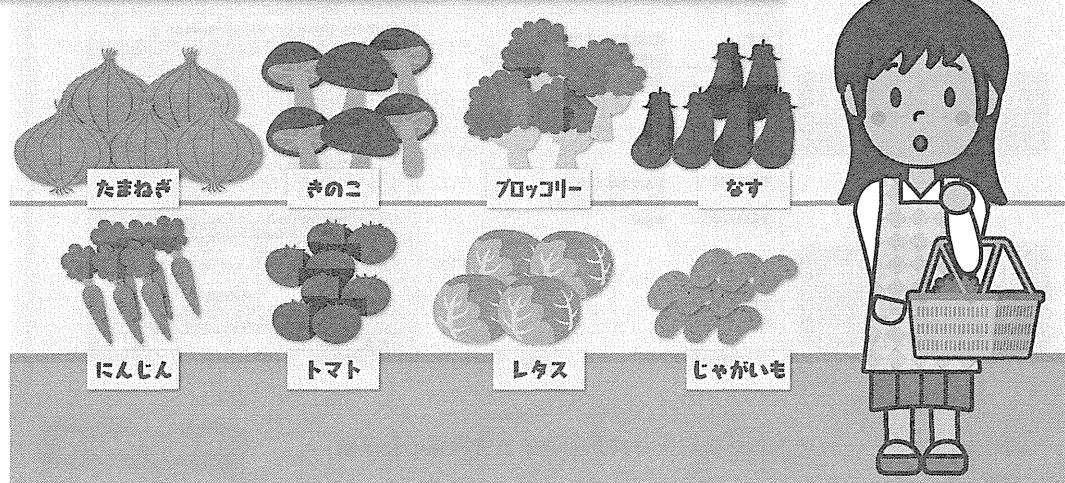


Case 2

福島県産の食品はどうなの？



子どもが口にする食べ物にも悩みはあるわ。
福島県産の食品はモニタリングを実施しているというけど本当に安全なのかしら？

気になるのは
どのようなことですか？

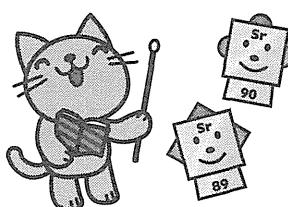


安全というけど、放射性物質が全く入っていないというわけではないわよね。少しでも放射性物質が入っているなら、口に入れるのは気持ち悪いわ
それに、保護者にも安全を保証することができない…。

ストロンチウムについて

(出典)農林水産省HPより

水産庁では平成26年12月までに67の試料で放射性ストロンチウムを測っているよ。
詳しくは、「農林水産省のHP」から見ることができるよ。



水産総合研究センターによる水産物ストロンチウム等調査結果例

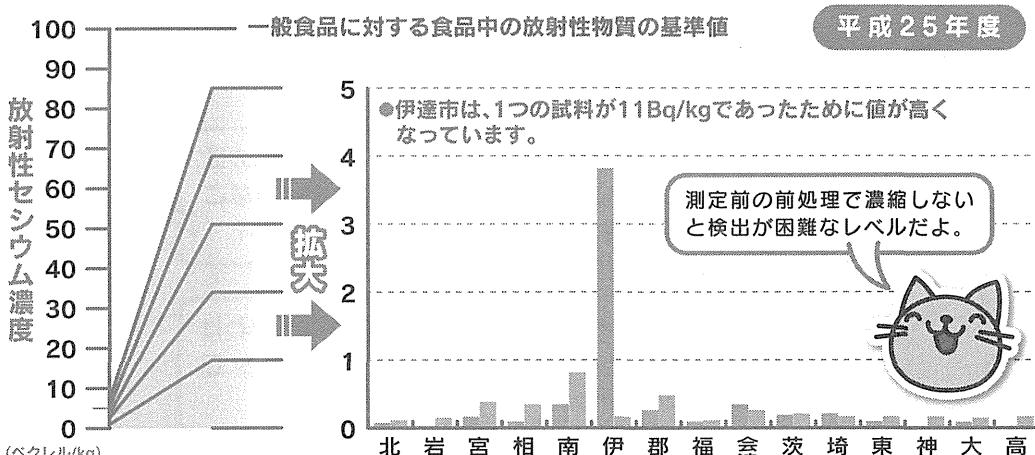
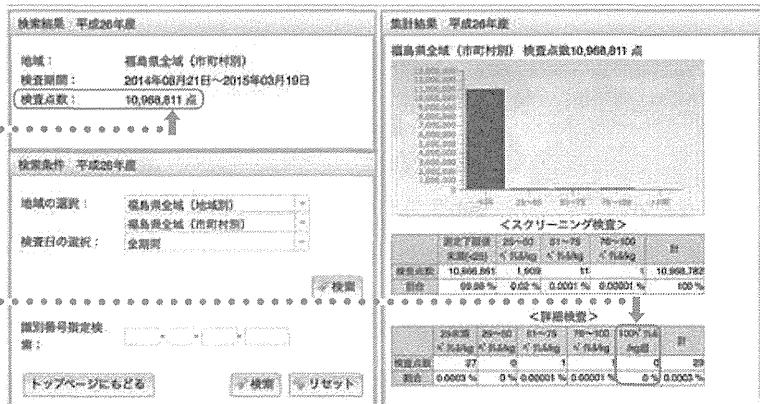
水産庁が、独立行政法人水産総合研究センターに依頼して行った水産物のストロンチウムの測定結果は次の通りです。

魚種	採取日	公表日	検査結果(単位:ベクレル/kg)					備考
			ストロンチウム-90	ストロンチウム-90 セシウム-134	セシウム-137	ヨウ素131		
マイワシ	平成23年4月6日	平成23年6月28日	未測定	検出下限値未満 (検出下限値:0.04)	4.4	4.1	4.9	測定部位はストロンチウムが魚体丸ごと、セシウムとヨウ素が筋肉
イカナゴ	平成23年4月8日	平成23年6月28日	未測定	検出下限値未満 (検出下限値:0.02)	38	43	598	測定部位はストロンチウムが魚体丸ごと、セシウムとヨウ素が筋肉
イカナゴ	平成23年4月12日	平成23年6月28日	未測定	検出下限値未満 (検出下限値:0.03)	33	33	397	測定部位はストロンチウムが魚体丸ごと、セシウムとヨウ素が筋肉
カクチ イワシ	平成23年4月14日	平成23年6月28日	未測定	検出下限値未満 (検出下限値:0.04)	3.8	4.1	検出下限値未満	測定部位はストロンチウムが魚体丸ごと、セシウムとヨウ素が筋肉
マダラ	平成23年4月21日	平成23年6月30日	検出下限値未満 (検出下限値:0.04)	0.03 (検出下限値:0.03)	16	18	検出下限値未満	測定部位はストロンチウムが魚体丸ごと、セシウムとヨウ素が筋肉

最近のモニタリングデータを見てみましょう。(出典)ふくしまの恵み安全対策協議会HPより

コメは毎年1千万袋を検査

平成26年は基準超えなし



Case 3

測定は必要なの？

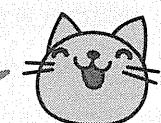


放射線の問題は事実確認が大切だから、何でも測って調べるのが良いと思うのだけど…。

どのような迷いがありますか？



事実を確認するのは大切だけど、対応に限界があったり負担が増えることも気になるわ。

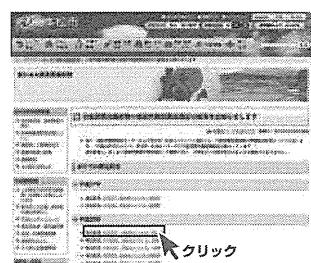


測ることは問題解決の一つの方法と考えたらどうかな？
測らなくても、推測できればリスクに対応できるんだ！

事前にリスクが想定でき、対応も可能（同条件で測定した結果や情報がある場合）

参考になるデータを活用する

二本松市では自家消費用農産物の放射性物質簡易測定の結果を毎月公表しています。



(出典)二本松市HPより

このボタンをクリック

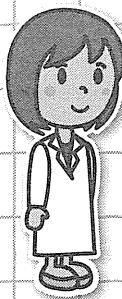
測定結果	検査機関	測定日	測定値
二本松市	農業技術センター	2023年1月	0.000 Bq/kg
二本松市	農業技術センター	2023年2月	0.000 Bq/kg
二本松市	農業技術センター	2023年3月	0.000 Bq/kg
二本松市	農業技術センター	2023年4月	0.000 Bq/kg
二本松市	農業技術センター	2023年5月	0.000 Bq/kg
二本松市	農業技術センター	2023年6月	0.000 Bq/kg
二本松市	農業技術センター	2023年7月	0.000 Bq/kg
二本松市	農業技術センター	2023年8月	0.000 Bq/kg
二本松市	農業技術センター	2023年9月	0.000 Bq/kg
二本松市	農業技術センター	2023年10月	0.000 Bq/kg
二本松市	農業技術センター	2023年11月	0.000 Bq/kg
二本松市	農業技術センター	2023年12月	0.000 Bq/kg

地域の方の支援を得る

保育施設の菜園の場合、近隣の農協から技術的な支援を受け、使っている土の種類や、肥料などから野菜の放射性セシウム濃度を推計している例があります。



現場の声 Q&A



現場で活躍している方々からのご質問です。

いくつか紹介しちゃう！



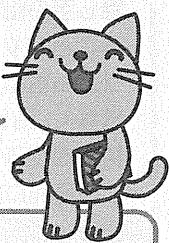
Q1

私たちの役割はなんでしょう？



放射線は難しい話だし、わからないことが多いから、保護者の方々に説明を求められた時、専門的な答えを出す自信がないわ…。

難しいことは専門家を活用してみるといいよ。
それぞれの役割を考えてみよう！



「保育士の役割」

保育士は放射線のプロではありませんが、子育てのプロです。日頃から子どものために行動し保護者とのコミュニケーションを図り、相互理解を深めています。それにプラスして子育てに必要な放射線の知識を学べるとよいでしょう。



「保健師の役割」

保健師は、社会の課題の中でも地域の健康の問題に関わります。地域の健康の問題に関わるとは、個人の健康問題を地域社会と切り離さずに捉えることです。住民の方々の自助／互助の活動は大切なことで、それらを必要に応じて手助けしていきます。つまり、地域社会と個人の双方に目を向けて、その双方に働きかけて、地域全体の健康水準の向上を目指します。



保育士や専門職の方々の努力には本当に感謝しているわ。

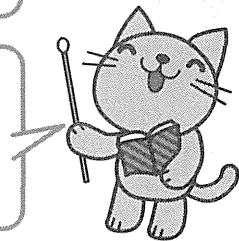
Q2

保護者へのフォローはどうしたらいいの？



保護者の中には、震災後ご自身が取られた行動を責めている方もいるわ。どのような対応がよいのかしら？

子どものことを考えた行動は誰にも責められるものではないよね。保育士に求められていることは、子育てのプロとしてのフォローではないかな。保護者の方々とのコミュニケーションは「傾聴」を意識してみよう。



傾聴とは？

話し手の話を、そのまま受け止めて聞くということです。英語ではアクティブ・リスニングとも言われています。ただ黙って聞くのではなく、話し手の表情をよく見て、相手の気持ちを汲み取る言葉やジェスチャーを用いて積極的に聞くことです。

傾聴の目的

話し手をより深く理解すること

話し手とより良い関係を築くこと

話し手に気持ちを楽にしてもらったり、ストレスを解消してもらうこと

傾聴のポイント

保育士の方々が日頃行っていることですね。



Point -1- 話しやすい空気づくり

話し手にリラックスしてもらえる空気づくりを心掛ける。
(聞き手の表情や姿勢、話をする部屋の音や明るさ等)

Point -2- 「うなずき」「あいづち」

話し手に「聞いてもらえて」と感じてもらえる会話技法。「うなずき」は首を縦に振つてうなずき、「あいづち」は話し手が話をしている時の「あいの手」のこと。



Point -3- 繰り返し(オウム返し)

話し手と同じ言葉を用いて同調する。話し手に「わかってくれている」と感じてもらえる会話技法。

Point -4- 話し手の気持ちを汲む聞き方

話し手の表情や視線、声のトーンから察していくこと。子育てのプロとしての意見を持ちながら、話し手の言いたい事を汲み取る。

Point -5- 質問力

会話の主導権を握っているのは聞き手。話し手が自由に話すことのできる質問を心掛けること。

NGポイント

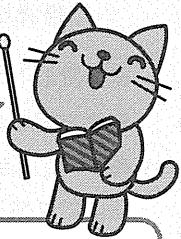
- ①否定しないこと…相手の考え方や意見を尊重すること。
- ②考え方を押し付けないこと…相手は必ずしも答えを求めているわけではありません。

Q3

どのように取り組んだらいいの？



これまで園内でも放射線に対して取り組んできたけれど、もっと有効な方法はないのかしら…？



日々の取り組みは悩みが多いところだよね。
いくつかポイントがあるよ。

取り組みのポイントとは？

ヒント-1- ゴールを設定する

短期的・長期的に到達可能な目標を決めてはどうでしょう。

目標がないと方向性も定まらないことが多いです。

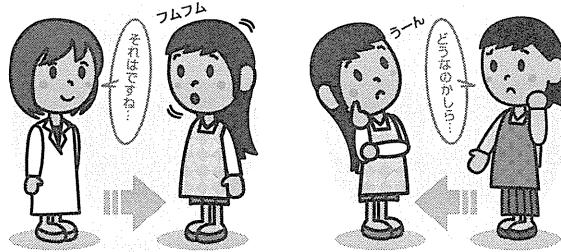


ヒント-2- 役割を設定しよう

保育士はコミュニケーション者を担ってみてはどうでしょう。

専門的な説明は保育士の役割ではありません。

意見の伝達者の役割を担ってもよいと思われます。



ヒント-3- 負担を減らそう

継続的に相談できるアドバイザーを確保してはどうでしょう。

取り組みの方向性の悩みなど困難な問題は、専門家にも考えてもらうことができるでしょう。

ヒント-4- ルールの決め方の作法とは

問題によっては、保護者と一緒に考えてみてはどうでしょう。

結論をあらかじめ決めておくのではなく、率直に意見交換することも有用です。

ヒント-5- 説明会よりも報告会がふさわしい場合も

説明会だと何かを改めて「説明」して理解を求める必要があるように感じられます、日頃の取り組みをお知らせする場合には「報告」という形式を取ることも考えられます。

除染情報プラザ登録専門家からのメッセージ



自然科学研究機構 核融合科学研究所(除染情報プラザ登録専門家) 佐瀬 卓也

昨年度に引き続きフォローアップ研修に参加させて頂きました福島県出身の佐瀬です。

先生方皆さんは、震災以降多くのご苦難を経験し、その中でも子ども達を護り育むための努力を日々為されてきましたこと、強く存じております。改めて御礼申し上げます。

日本には放射線に関わる専門家(放射線取扱主任者、診療放射線技師、大学等 研究者等)が多数存在するにも拘らず、なかなか現地福島の皆さんを直接サポートすることが適わずになりました。しかしながら徐々にではありますが、今回のような国、県主催のプログラムや除染情報プラザの専門家派遣制度など、放射線の専門家が皆さんと共に活動する制度が整いつつあります。園外活動の再開時や、健康影響に関する新しい情報が報道された際など、保護者さんや先生方が不安を持たれる場面は今後もあるかと思います。その折にはどうぞ我々や除染情報プラザにお声掛けください。皆さんと共に歩み、問題や不安を一つずつ解消していくこと、これも専門家の一使命であると考えております。子ども達のため、我々皆さんのため、明るく楽しい福島を取り戻しましょう!

中級編の保健師の方向けコラム



国立保健医療科学院 健康危機管理研究部 奥田 博子

災害時の保健活動は、被災地域住民の生命と健康を守り、二次的な健康課題を予防し、地域の復興をめざす中長期にわたる活動です。東日本大震災後の福島県下では、自然災害の影響だけではなく、原子力発電所の事故という前例のない事態によって、今なお試行錯誤による継続的な支援が続けられています。この事故を契機に「安心、安全な暮らしとは?」について、あらためて一人一人が考え、問い合わせる機会になりました。この問題に対しては、従来の地域医療保健従事関係機関の枠を越えた、放射線やリスク・コミュニケーションなどの多様な専門職(機関)との連携や協働支援が必要です。しかしこのような外部の専門家(機関)の存在だけで、課題の解決がなされるわけではありません。安全神話の崩壊、目に見えない将来にわたる不安など、課題が複雑であるが故に、専門家と地域との関係性の構築(架け橋)が不可欠です。地域住民の暮らしや価値観、事故による影響とその後の変化などを多角的に、かつ絶え間なく、住民に身近な立場で把握し、日頃から信頼関係を構築している保健師が存在するからこそ、外部の専門家との協働活動が可能となっていると考えます。震災後から途切れることのない取り組みによる、着実な変化(成果)を確認しながら、これから活動にも邁進していただけるための後方支援を微力ながら続けていきたいと考えています。

『ベクレル』と『シーベルト』



遊具などの除染の基準に使われているシーピーエム(cpm)の意味がわからないわ。ベクレルやシーベルトと何が違うのかしら?

では、cpmについて解説してみよう!



cpmとは?

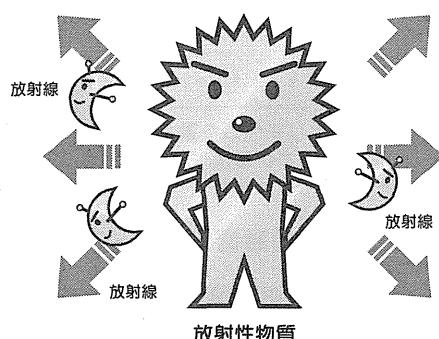
count per minute=1分間に数えられた放射線の数のことです。

シーピーエム(cpm)

1分間に何個放射線が飛んでいるかを考えると、例えば60cpmだと1分間に60個の放射線を数えているので、1秒あたり1個の放射線を数えていることになります。

ベクレル(Bq)

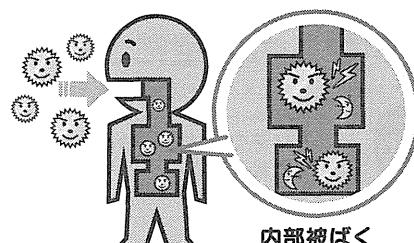
放射性物質が放射線を出すのは、放射性物質が変化する時です。ベクレルは1秒あたりに放射性物質が変化する個数を示しています。



放射性セシウムは、ベータ線とガンマ線を出します。

シーベルト(Sv)

シーベルトは放射線の線量の単位です。飲食品からの内部被ばくとして何ベクレル食べたら、どのくらいの線量になるかを推測することができます。



セシウム137(半減期が30年)の場合

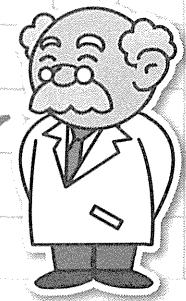
年齢区分	1ミリシーベルトになるベクレル
3ヶ月児	4万8千
1歳児	8万3千
3歳児	10万
10歳児	10万
15歳児	7万7千
成人	7万7千



なるほどね！CPMとベクレルは関係しているのね。

GMサーベイメータは、初期の対応では、衣服に付いた量から空気中濃度を推計し、そこから吸入した放射性物質の量を推測するために使うことが想定されていました。

現在、使われている測定用機器を見てみましょう！



放射線測定用機器

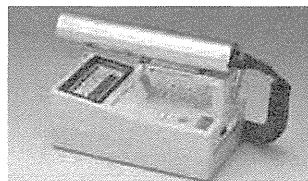
●端窓型のGM管式サーベイメータ (ガイガーカウンター)



近くにある放射性物質の量を調べる

放射線検出器の窓が薄いタイプのGM型サーベイメータは、ベータ線を検出するのが得意です。近くにある放射性セシウムを調べることができます。

●シンチレーション式 サーベイメータ



空間線量率を測る

シンチレーション式サーベイメータは、ガンマ線を検出するのが得意です。空間線量率は、広い範囲からの放射性セシウムからのガンマ線によります。

トリチウムの測定について



トリチウムは測るのが難しいと聞きました。

濃度が低いので、トリチウムを濃縮してベータ線を測っているよ。



海域における強化モニタリングの結果(福島第一原子力発電所周辺)

福島県では、東京電力福島第一原子力発電所周辺海域におけるモニタリングを強化し、トリチウムも計測しています。

平成26年12月のトリチウム(海水)

平成26年12月26日 福島県放射線監視室

採取地点名	海水のトリチウム濃度(Bq/L)			
	平成26年度 12月8日	4～11月分	平成25年度	事故前の値
1 第一(莞)南放水口付近	不検出	不検出～0.51	不検出～2.4	
2 " 北放水口付近	不検出	不検出～2.5	不検出～2.5	
3 " 取水口付近	不検出	不検出～2.6	不検出～6.2	
4 " 沖合2km	不検出	不検出～0.43	不検出～0.58	不検出～2.9
5 夫沢・熊川沖2km	不検出	不検出	不検出	不検出～0.53
6 前田川沖2km	不検出	不検出～0.91	不検出～0.58	

検出限界は概ね0.4Bq/L

福島復興ステーションHP



▶ <https://www.pref.fukushima.lg.jp/site/portal/lst272-851.html>

もくじ

便利帳ステップアップ編の使い方	2
登場人物紹介・概要	3
「リスク・コミュニケーション」	4
リスク・コミュニケーションとは？	4
リスク・コミュニケーションで何を目指すのか？	4
リスク・コミュニケーションでのあなたの役割	5
リスクの捉え方の違いとは？	5
コミュニケーションとは？	6
お互いの理解を認知する4ステップ	7
「課題と解決案」	8
Case1:散歩はどうなの？	8
Case2:福島県産の食品はどうなの？	10
Case3:測定は必要な？	12
「現場の声 Q&A」	14
Q1:私たちの役割はなんでしょうか？	14
Q2:保護者へのフォローはどうしたらいいの？	15
Q3:どのように取り組んだらいいの？	16
「メッセージ・コラム」	17
「ベクレルとシーベルト」	18
cpmとは？	18
放射線測定用機器	19
トリチウムの測定について	19



国立保健医療科学院 生活環境研究部

〒351-0197 埼玉県和光市南2-3-6
TEL 048-458-6111 FAX 048-469-1573
<http://www.niph.go.jp/>

あそびかた



放射線 QUARTETT

- 4~5人であそびます。多くてもできますが、むずかしくなります。
- カードはよくきて、全員に1枚ずつ全部のカードを配ります(カードの内容が見えないように)。
- カードは8色各4枚の合計32枚です。どの色に、どのような内容があるか、一覧表をみてください。
- 同じ色のカード4枚1組を多くつくった人が勝ちとなります。
- じゃんけんで最初のプレーヤーを決め、そのひとから順に時計回りですみます。
- プレーヤーは、メンバーの誰かを指名して、自分の必要な(欲しい)カード1枚をもっているかどうかたずねます。
例) 「○○さん、『日常生活』の『自然放射線』をもっていますか」
- たずねられた人は、自分の手持ちのカードみて、そのカードをもっていたら手渡さなければなりません。この時、うそをついてはいけません。
- カードをもらえた場合は、そのプレーヤーが続けてプレイできます。
同一人にたずねる必要はありません。はずれた場合は、次のプレーヤーに交代します。
- 手持ちのカードで、4枚1組(同色4枚)がそろったら、「カルテット」といって、自分の前に4枚ならべておいてください。
- 手持ちのカードがなくなても、自分の番になったら、誰かを指名してカードを集めていき、ゲームに参加します。
- 全員の手持ちのカードがなくなった時(机の上に8組がでそろったとき)に、もっと多くの組をつくった人が勝ちです。

ゲームのあとのふりかえり

各カードには、簡単な説明文が書いてあります。

カードをそろえた人は、それを読んでグループのみんなに聞かせてあげてください。
グループのみんなで学習します。カードの内容について、さらにくわしく知りたいときは、パンフレットの解説を参考にしてください。

放射線 QUARTETT



放射線は、これまで私たちの日常生活で、有効利用されてきました。平成23年3月に東日本大震災がおこり、この災害によって東京電力福島第一原子力発電所では事故が発生しました。その結果、放射性物質が発電所施設外の環境中に放出されました。



放射線 QUARTETT

日常生活

自然放射線 土壤 大気 食べ物

私たちは普段の生活の中で自然放射線をあびています。また呼吸や食べ物によって自然の放射性物質は体内に取り込まれます。

自然放射線の内訳は、土壤から約0.33mSv(ミリシーベルト)、食べ物から約1mSvなどです。全体の被ばく線量は、日本では、年間平均約2mSvですが、地域差があり、花崗岩の多い西日本が高くなっています。世界では、年間平均約2.4mSvです。インドのケララ地方、イランのラムサール、ブラジルのガラパリなど、10mSvを超えるところがあります。

測定

サーベイメーター ホールボディカウンター
個人線量計 モニタリング

放射線は、サーベイメーター等で測定できます。また、体内に取り込まれた放射性物質はホールボディカウンターで測定し、内部被ばくの検査に使われます。事故前より、私たちの体から放射性物質は検出されています。個人線量計は、個人が実際に受けた放射線量を管理するために用います。今回の事故後に、住民の被ばく線量を測定することを目的として使用している自治体があります。

定期的、連続的に監視測定することをモニタリングといい、空気中や食品の放射性物質の量を把握し、その結果が公表されています。

放射性物質

放射性セシウム 放射能 シーベルト 半減期

放射性物質が放射線を出す能力を「放射能」といい、ベクレル(Bq)で表わします。放射性物質のひとつである放射性セシウムは、原子炉でできる代表的な放射性物質です。体が受ける放射線の(影響)量は、シーベルト(Sv)で表わします。放射性物質は、時間を経て放射線を出さない他の物質へと変化します。放射性物質が半分(1/2)、半分(1/4)へと減少していく時間を半減期といいます。

^{137}Cs

Sv

有効利用

医療 減菌 ビート板 発芽防止

放射線の有効利用としては、病気の診断(CT検査、X線検査)やがん治療に利用されています。また、熱を加えられない医療器具の滅菌に使用されています。

ビート板の材料は、ポリエチレンに放射線を照射して作られます。放射線は、強度や耐熱性を向上させることを目的に使用されています。

ジャガイモの発芽を防止し、長期間貯蔵できるように放射線を照射します。海外では、香辛料をはじめ幅広く食品への放射線照射が利用されています。国内では、現在ジャガイモの発芽予防のみ認められています。

これら、放射線照射を行ったものから放射線は出できません。

がん

第1位 生活習慣 ワイルス 放射線

放射線影響によるがん死亡の増加は、100mSvの放射線被ばくで約0.5%と考えられています。広島・長崎の原爆被爆者の健康状態を長期に調査した結果などから、100mSv程度以上の放射線被ばくでがん発生率の有意な増加が観察されています。

がんは、日本人の死亡原因の第1位で、全体の約30%を占めています。がん死亡者の原因の約70%が、喫煙、食習慣などの生活習慣との関連です。また、肝炎ウイルス感染による肝がん、バビローマウイルス感染による子宮頸がんなど、ウイルス感染も発がんに関与し、これは、がん死亡者の約10%を占めています。

リスク

リスク 感じ方
バランス リスクコミュニケーション

リスクは、「被害の大きさ(健康影響)」と「発生率」をかけあわせたもので表されます。リスクの感じ方は、リスク評価結果とは異なります。そしてまた、個々人で異なります。さまざまなリスクがあり、あるリスクを軽減すると、他のリスクが高くなることがあります。対策を取ることで、新たなリスクを生むことがあります。そのため、市民、行政、専門家、企業など関係者がリスク情報を共有し、相互に意思疎通を図るようリスクコミュニケーションを円滑にし、リスクを分け合い解決していくなければなりません。

国の対応

消費者庁 環境省 食品安全委員会 厚生労働省

環境省は、除染等に関する基準やガイドラインを策定し、事故に伴う環境の汚染による人の健康又は生活環境への影響の軽減に努めています。食品安全委員会は、食品を摂取することによる健康への悪影響について、科学的知見に基づき客観的かつ中立公正に評価を行う機関で、食品に含まれる放射性物質の健康影響についてリスク評価します。厚生労働省では、放射性物質についての新しい基準値を設定し、水道水や食品の検査を続けています。消費者庁はリスクコミュニケーションをすすめています。

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
檉田尚樹	放射線の健康影響	鳩野洋子、島田美喜	公衆衛生実践キーワード	医学書院	東京	2014	p162-163
檉田尚樹	16 環境保健 <8> 放射線・放射能：公衆衛生	平野 かよ子、山田 和子、曾根 智史、守田 孝恵	ナーシング・グラフィカ 健康支援と社会保障(2) 第4版	メディカル出版	大阪	2014	p282-285

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Shimura T, Yamaguchi I, Terada H, Svendsen ER, Kunugita N.	Public Health Activities for Mitigation of Radiation Ex posures and Risk. Communication - Chal-lenges after the Fukushima Nuclear	J Radiat Res	In press	In press	2015
Shimura T, Yamaguchi I, Terada H, Kengo O, Svendsen ER, Kunugita N	Radiation occupational health interventions offered to radiation workers in response to the com-plex catastrophic disaster at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant.	J Radiat Res	Epub ahead of print	pii: rru110	2014
檉田尚樹	PM2.5をはじめとした環境因子とそれらの健康影響について一緒に考えてみよう。第61回日本小児保健協会学術集会市民公開講座：放射線やPM2.5などが子どもに及ぼす影響などについて	小児保健研究	74(1)	104-106.	2015
檉田尚樹	医師に求められる放射線教育	医療放射線防護	70	16-23	2014
檉田尚樹	放射線・放射能の発見・利用の歴史と放射線衛生学	エネルギー・資源	35(2)	93-99	2014

