

**第14回原子力委員会臨時会議 2013.8.29  
～ リスクコミュニケーションの課題等について  
福島在住の方々から意見を聞く会 ～**  
**『生徒が主役の放射線教育の歩みと  
リスクコミュニケーションとの関連』**



2013.8.29(木)pm13:30～霞ヶ関ビル中央合同庁舎4号館12階1202会議室  
福島県郡山市立郡山第六中学校教諭 佐々木 清

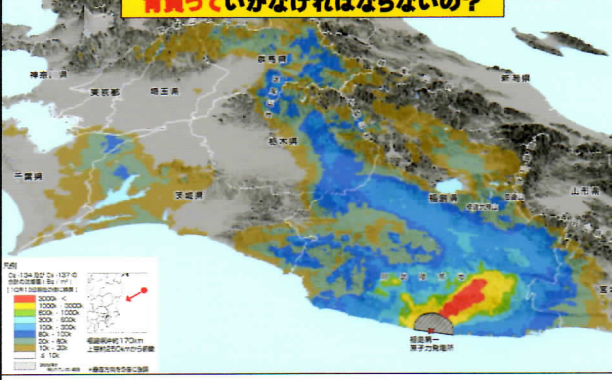
**高濃度放射能汚染**  
3月12日第1号機水素爆発してから**4日後**、県民に報道される！

**高濃度放射能漏れ**



福島民報 3月16日 4面11  
3月16日 4面11  
福島第一2号機損傷、4号機  
屋内退避30キロに拡大  
なぜ、放射能汚染報道が遅かったのか？

**なぜ、福島の人々が放射能のリスクを  
背負っていかなければならないの？**



⇒それでは放射性セシウムはどのように広がったのでしょうか？

「リスクコミュニケーションの課題」について  
発表の機会を頂き、ありがとうございます。

－ 本日のお話の概要 －

- ①「リスク」の受け取り方が違っている
- ②「安全」と「安心」の基本は信頼関係
- ③「リスクコミュニケーション」今とても大事
- ④リスクコミュニケーションをめざす授業
- ⑤生徒が主役の放射線教育との関連
- ⑥「思考の練り上げ」を通して

**リスクコミュニケーション ?**

1. 個人、集団、組織間でのリスクに関する情報及び意見の相互交換プロセス  
成功は合意形成ではなく、関係者間の理解と信頼のレベルが向上すること  
(1989 米国 National Research Council)
2. 関係者が相互に情報を要求・提供・説明しあい、意見交換を行って関係者全体が問題や行為に対して理解と信頼のレベルを上げてリスク削減に役立てるもの  
(日本化学会化学物質リスク・コミュニケーション手法検討委員会)

図2 リスクコミュニケーションとは  
『科学と社会が出会う場所サイエンスカフェようこそ!2』p.223  
一滝澤 公子・室伏 きみ子 編著一 (富山県国際ナショナル)

**リスクコミュニケーション**

- 事業者や行政が説明し、説得して合意を押しつけるというものではない。
- とにかく説明する側が**科学的事実**に基づき、**透明性を確保**にしながら、**情報開示**して**理解獲得**を目指す。聞く方は、きちんと聞き、**本音**で意見を言う。それで相手の言い分を真摯に受け止めて**理解し合う**ことですー小山富士雄 氏ー

## 「リスク」に対する受け取り方の違い

事象の発生確率 と 結果の大きさ の組み合わせ

非常に大 被害小 → 心配なし  
非常に小 深刻な結果 → 話のタネ

- ※語源(船乗りたちの用語)
- 「岩山の間の非常に危険な海域を航行すること」
- 「恐れずに試みることに、新事業に果敢に挑戦すること」
- 日本人の感覚 → **リスク** = 災害・危険・事故 etc

「サイエンスカフェによろこそ! 2」室伏きみ子・滝澤公子編著 p. 211 (富山県インターナショナル)

## 「リスク(危険)」とは

「被害の重大性」×「生起確率」

被害がどのくらい**重大**であるか × どの程度の**確率**で起きるか

— National Research Council による定義 —

↓

**ハザード** = 人や物に対して、障害を与える可能性のある行為ないしは現象

「リスクとつきあう 危険な時代のコミュニケーション」p. 41 (ゆうひかく選書)

## 「コミュニケーション能力」とは

コミュニケーション能力の5つのスキル

- ①自分の考えを相手に伝える能力
- ②相手の考えを受け取る能力
- ③自分の感情を相手に伝える能力
- ④相手の感情を受け取る能力
- ⑤**第三者的視点に立って見る能力**

「リスクコミュニケーション論—環境リスク管理のための人材養成プログラム」序章p. 12

## 理科の教育 03

理科教育の発展を促す

【特集】  
東日本大震災から学ぶ

【解説】  
理科の教師として、子どもたちに伝えたいこと—東日本大震災を振り返って—  
今あらためて、理科教育に求められる「力」とは  
理科教育に何ができるか—震災後のメッセージ—  
編集 日本理科教育学会

Vol.61 No.716

特集 ● 東日本大震災から学ぶ  
[今あらためて、理科教育に求められる「力」とは]  
**安全!! でも 安心できない!!**  
—なぜ、安全がそのまま安心につながらないのか—  
山下 六男

## 「安全」とは

「生命や身体にかかわるような**危険・危害がない状態**」

- ①安全に保たれる**水準**がある
- ②ある程度定量的に**評価**できる

## 「安心」とは—

「**不安がなく心安らかに生活できる状況が保たれている状態**」

- ①**個人の価値観**によって変わる
- ②評価が**困難**である
- ③**無限のコスト**がかかりかねない



## 「安全」と「安心」の関係について

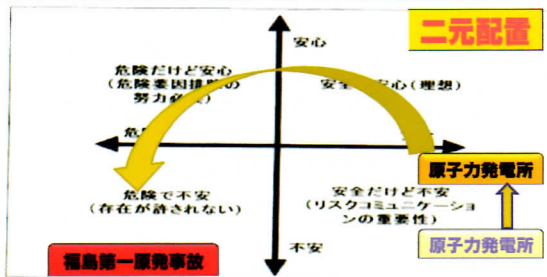


図1 安全と安心

『科学と社会が出会う場所サイエンスカフェによるこそ!2』p.221  
—滝澤 公子・室伏 きみ子 編著— (富山房インターナショナル)

## 「安全」でも「安心」できない

○「信頼」を構築するために○

### ①「伝統的モデル」による信頼構築



『信頼される人』とは、自分が備えていない「高い専門知識や能力」を持ち、「公正」で、「誠実・勤勉」な人で今まではよかった。しかし、**価値が多様化**しているので、これだけでは信頼されない。

## 「安全」でも「安心」できない

○「信頼」を構築するために○

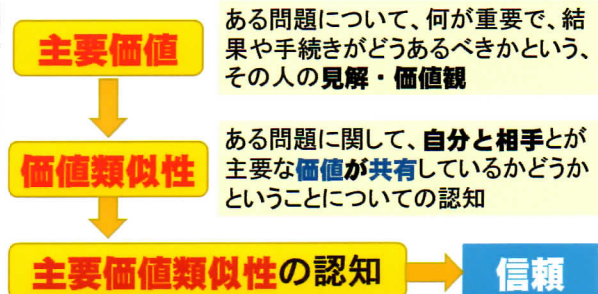
### ②「心理学的分野の二要因モデル」による信頼構築



## 「安全」でも「安心」できない

○「信頼」を構築するために○

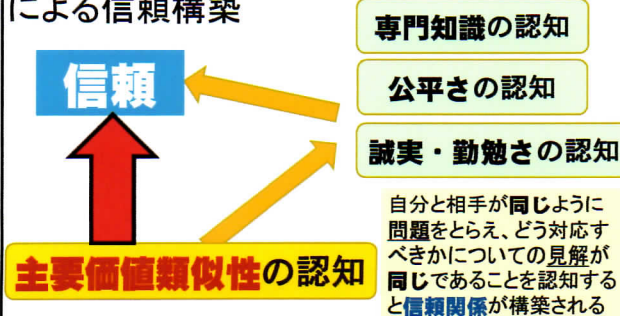
### ③「主要価値類似性(SVS)モデル」による信頼構築 (Salient Value Similarity Model)



## 「安全」でも「安心」できない

○「信頼」を構築するために○

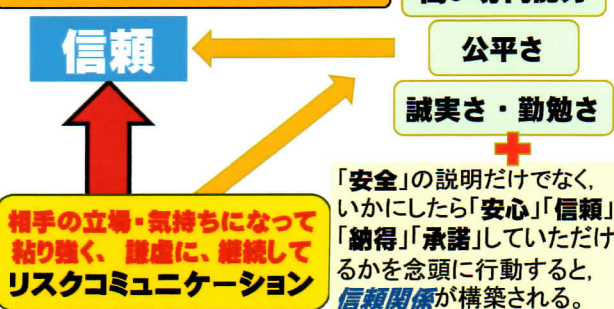
### ③「主要価値類似性(SVS)モデル」による信頼構築



## 「安全」がそのまま「安心」に

○「市民・保護者から信頼を得るために」

リスク・コミュニケーションの基本



人と組織の心理から読み解く

## リスク・コミュニケーション

対話で進めるリスクマネジメント

8

### 第3章 リスク・コミュニケーションの原則

● リスク・コミュニケーションと事業者の アカウントビリティ	33
● リスク・コミュニケーションの7原則	34
(1) 市民・消費者を巻き込む	35
(2) ステークホルダーの声に耳を傾ける —— “正しいこと” だけで理解は生まれない	38
(3) 正直に、率直に—— “安全” と “安心” の視点から	40
(4) わかりやすい言葉で、思いやりを持って話す	46
(5) 準備をし、結果を評価する	54
(6) 信頼できる他の組織と協働する	58
(7) マスコミのニーズに応える	58

「リスクコミュニケーション」とは  
「市民や消費者(保護者)に影響  
が及ぶ可能性のある**リスク**を  
**洗い出した**うえで、リスクについ  
ての**情報**を**共有**し、共に**対応**を  
考え、**コミュニケーション**を続  
ける**過程**」➡

相手の説得や合意でなく  
**信頼関係の構築**

「人と組織の心理から読み解くリスクコミュニケーション対話で進めるリスクマネジメント」p. 32

## 「リスクコミュニケーション」の方法

### リスク・コミュニケーションの7原則 信頼関係

- ① 市民・消費者を**真のパートナー**として受け入れ、**巻き込む**。→1988年EPA(米国環境保護庁)提示・WHO(世界保健機構)採用
- ② 市民・消費者に**耳**を傾ける。
- ③ **正直に、率直に、隠し立てしない**。
- ④ **わかりやすい言葉で思いやりをもって話す**。
- ⑤ **準備を周到に行い、結果を評価**する。
- ⑥ 信頼できる**他の組織と協働**する。  
— 縦割り、百害あって一利なし —
- ⑦ **マスコミのニーズ**に応え、**味方**につける。

シリーズ  
環境リスクマネジメント ⑤

## リスク コミュニケーション論

平川博幸 / 土田重男 / 土屋智子 著  
環境リスク管理のための人材養成プログラム 第5巻

表 1.1 リスクコミュニケーションの七つの原則(行政・企業向け)  
日本化学会リスクコミュニケーション手法検討会・道野幸平報告  
『化学物質のリスクコミュニケーション手法ガイド』より

1. 市民団体や地域住民等を正当なパートナーとして受け入れ、連携すること
2. コミュニケーション方法を慎重に計画を立て、そのプロセスを評価すること
3. 人々の声に耳を傾けること
4. 正直に、率直に、開かれた態度で行うこと
5. 他の信頼できる機関と調整し、協力すること
6. メディアの要望を理解して応えること
7. 相手の気持ちを受け止め、明瞭に話すこと

表 1.2 リスクコミュニケーションの七つの原則(市民団体等向け)

1. 相手の立場を理解し、対立を避け、話し合うこと
2. 結果だけでなく、プロセスに注目し、常に整理、反省して改善すること
3. 信頼できる情報の提供に努め、相手に応じた情報を発信すること
4. 感情的にならず、要求を冷静に伝えること
5. 相手の提案を批判するのではなく、代りの案を提案すること
6. 他からの批判や提案を謙虚に聞くこと
7. 他の市民団体、学者、弁護士等との協力関係を築くこと

## 「リスクコミュニケーション」とは

「リスク評価やリスク管理の**過程**で、その専門家、政治決定者、消費者、事業者、研究者、その他の関係者の間で、**リスク**に関する**情報・意見**を交換し、問題や行為に関する**理解**を深め、お互いの

**信頼のレベルを向上させる。**

「リスクコミュニケーション論—環境リスク管理のための人材養成プログラム」p. 12

## 「リスクコミュニケーション」方法①

### リスクコミュニケーションの七つの原則 行政・企業向け

- ① 市民団体や地域住民等を**正当なパートナー**として受け入れ、**連携**する。
- ② 人々の声に**耳**を傾ける。
- ③ **正直に、率直に、開かれた態度**で行う。
- ④ **相手の気持ち**を受け止め、**明瞭**に話す。
- ⑤ コミュニケーション方法を**慎重に計画**を立て、その**プロセスの結果を評価**する。
- ⑥ 他の信頼できる**機関と調整し、協力**する。
- ⑦ **メディアの要望**を理解し、**応える**。  
・ 2001年『化学物質のリスクコミュニケーション手法ガイド 道野幸平著』(ぎょうせい出版)



## 「リスクコミュニケーション」方法②

### リスク・コミュニケーションの七つの原則 市民団体等向け

- ① 相手の立場を理解し、対立者と思わず、話し合う。→
- ② 結果だけでなく、プロセスに注目し、常に整理・反省して改善する。
- ③ 信頼できる情報の確保に努め、相手に応じた情報を発信する。
- ④ 感情的にならず、要点を冷静に伝える。
- ⑤ 相手の意見を批判するのみでなく、代わりの案を提案する。
- ⑥ 他からの批判や提案を謙虚に聞く。
- ⑦ 他の市民団体・学者・弁護士等との協力関係を築く。

・ 2001年『化学物質のリスクコミュニケーション手法ガイド 浦野純平著』（ぎょうせい出版）

## 「リスクコミュニケーションをめざした（放射線）授業作りに向けて

### 『リスク・コミュニケーションの7原則』から

- ① 生徒をパートナーとして受け入れ真実を伝える。
- 東京電力福島第一原発事故の事実の検証
- ② 生徒の声に耳を傾ける。
- 生徒が学びたい放射線内容を導入・展開
- ③ 正直に、率直に、隠し立てしない。
- 原発事故による汚染状況の情報収集と伝達
- ④ わかりやすい言葉で思いやりを持って話す。
- 学年の発達段階に応じた放射線内容構成

## 「リスクコミュニケーションをめざした（放射線）授業作り」に向けて

### 『リスク・コミュニケーションの7原則』から 能力育成

- ⑤ 教材研究を周到に行い、生徒の達成状況を評価し、必要に応じてフィードバックする。
- 放射線に関する研修会への積極的な参加・生徒の変容調査および学び直し
- ⑥ 生徒からの意見や批判を謙虚に聞き入れる。
- 生徒の感想や意見・要望の収集および活用
- ⑦ 生徒同士の考えを練り上げる場を設定する。
- Oneself→Pair→Group→Team→All

## 生徒が主役の放射線教育！

### 「見取る」

→ 何を考えているのかな？

### 「褒める」

→ よく頑張ったね！

### 「思いやる」

視点④

→ あの子、どうしたのかな！

子ども・教師も自己達成感で満ちる

## 生徒が主役の放射線教育！

① 生徒たちは、今  
何が知りたいの？

視点②

② 生徒たちは、今  
何の体験したいの？

③ 生徒たちは、今  
何を訴えたいの？

◎ 生徒が主役の授業をめざす ◎

## 放射線教育の授業の切り口

- 福島県が放射能で汚染され  
今現在もそしてこれからも  
苦しまなければならない福  
島県民の現実を踏まえて、  
どのように授業を組み立て  
どのように展開するのか？

視点①

- Positiveに生きていく子ども達をめざして

## 放射線教育の授業の切り口

- そこで1年目は校庭の空間線量率を扱いました。  
また、2年目は除染活動の効果と放射線による人体への影響を取り扱いました。目の前の課題です

視点③

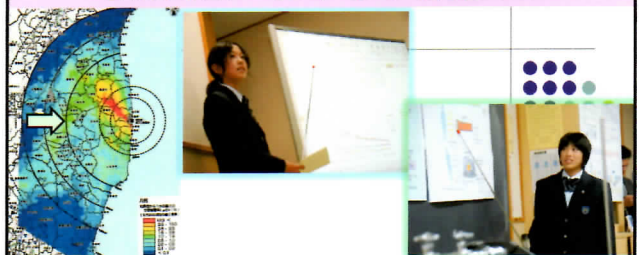
## 放射線教育でめざす生徒像

- ① 自ら放射線量(率)を測定できる生徒
- ② 自らデータを分析して判断できる生徒
- ③ 互いに助け合って行動できる生徒

## 放射線教育で身に付けたい力

- ① 空間線量率を正確に測定する力 → 環境モニタリング力
- ② 放射線量の変化に気づく力 → 科学的なデータ分析力
- ③ 科学的根拠に基づく情報を選択し、判断する力 → 科学的な判断力
- ④ 互いに放射線被曝量を少なくする態度 → リスクコミュニケーション

平成23年度明健中学校区における  
一体・連携による都市型小中一貫教育授業  
題材名『地震はなぜ起こるか』  
－ 地震災害における放射能汚染－



2011.11.18(金)pm. 1:35～郡山市立明健中学校第一理科室

## 校庭の放射線量H23.8.15



## 思考の練り上げで思考力・表現力アップ

Oneself →  
黒ペンで記入

視点⑦

Pair →  
赤ペンで訂正

Group →  
青ペンで訂正

All →  
ホワイトボード記入



## 思考の練り上げ

- ① **Oneself** → 自分自身で考える (鉛筆書き) 視点⑦
- ② **Pair** → 二人で考える (赤ペン)
- ③ **Group** → 四人で考える (青ペン)  
→ (ホワイトボードに意見集約・掲示)
- ④ **Team** → チームで考える (反論)
- ⑤ **All** → 全員で考える (板書)

## 思考の練り上げ

視点⑦



### 思考の練り上げで思考力・表現力アップ

**Oneself** →  
黒ペンで記入

**Pair** →  
赤ペンで訂正

**Group** →  
青ペンで訂正

**All** →  
ホワイトボード記入

#### 思考の練り上げ

震災時 (リスク災害) 助け合い行動パターン

日頃の授業で育成すべき  
**コミュニケーション力**

視点⑦

### 明健中学校庭の表土除去作業



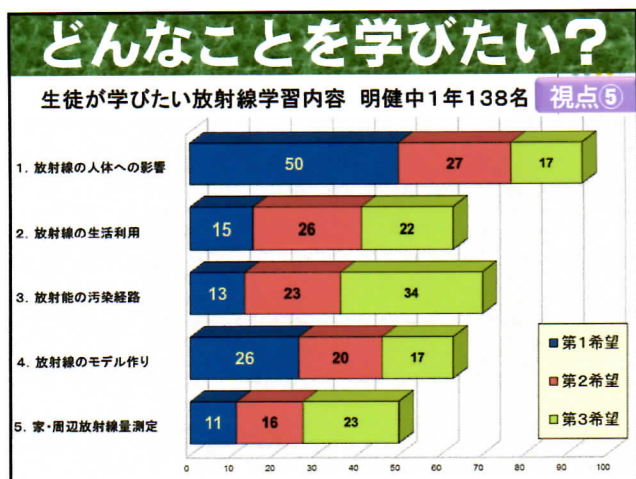
明健中学校の校庭の放射線量を少なくしようと、休日を返上して表土除去活動を行った結果、 $0.3\mu\text{Sv/h}$ 以下となった。 視点③



視点③



表土を削った土が  
埋まっている→安全なの？



平成23年度明健中学校区における  
一体・連携による都市型小中一貫教育授業  
題材名『動物のからだのつくりとはたらき』  
— 放射能の半減期及び  
放射線による人体への影響と防御 —

2012.9.14(金)pm2:00～郡山市立明健中学校第一理科室

## 放射線教育2年目の授業実践

- 空間線量率予測図を除染活動と関連づけ、さらに除染モデル実験と組み合わせた授業を考案
- 放射線による人体への影響
- 養護教諭とTeam Teaching授業を展開

視点⑥

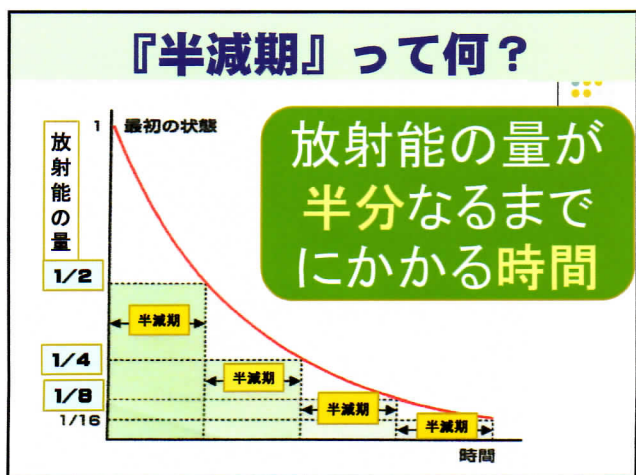
## 空間線量率予測図 2013年3月？

空間線量率の予測① 2012年3月

来々2013年3月浜通りの空間線量率の分布はどうなりますか？

Oneself → 黒ペン  
Pair → 赤ペン  
Group → 青ペン  
All → ラミネートシート

視点⑦

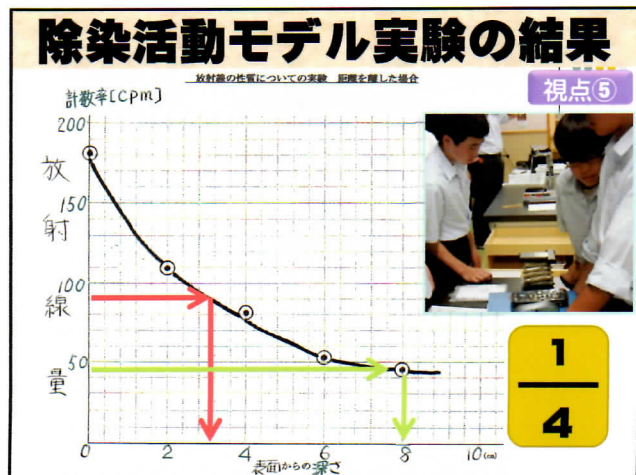
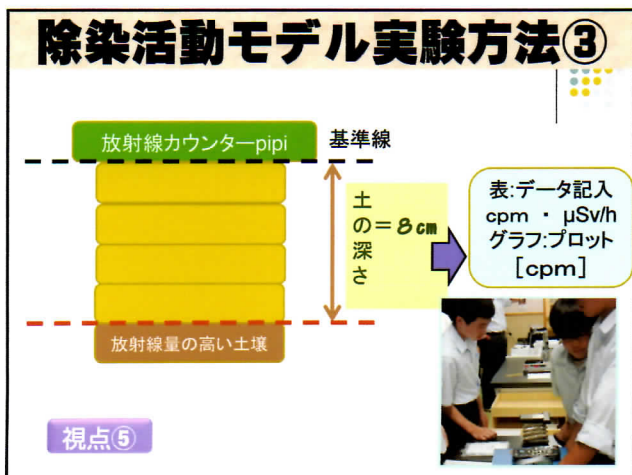
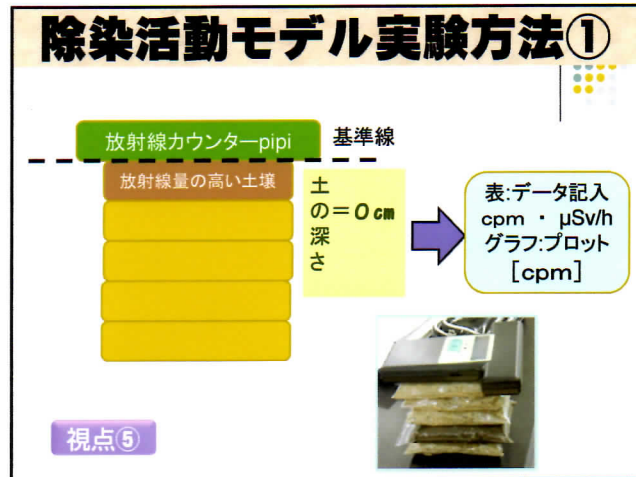
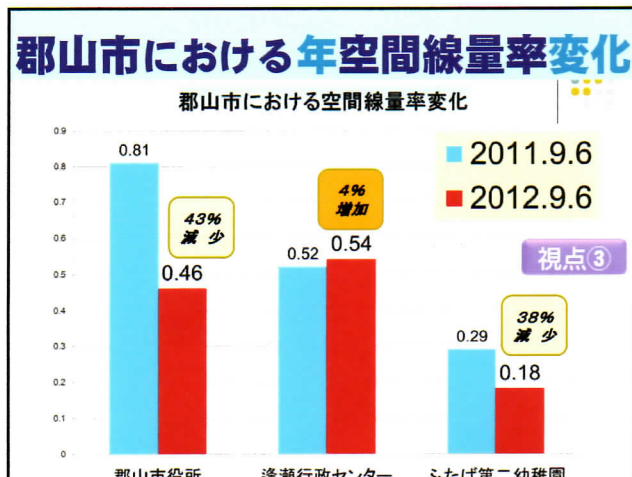
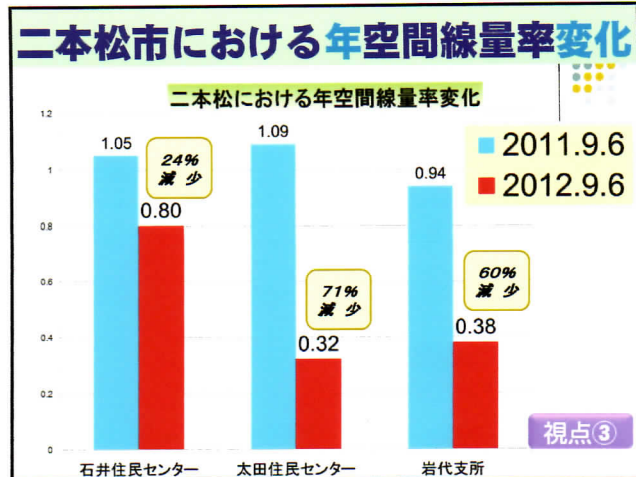


## 空間線量率予測図 2013年3月

空間線量率の予測② 2013年3月末(1年後) 視点③

これがコンピュータで計算された予測図です。

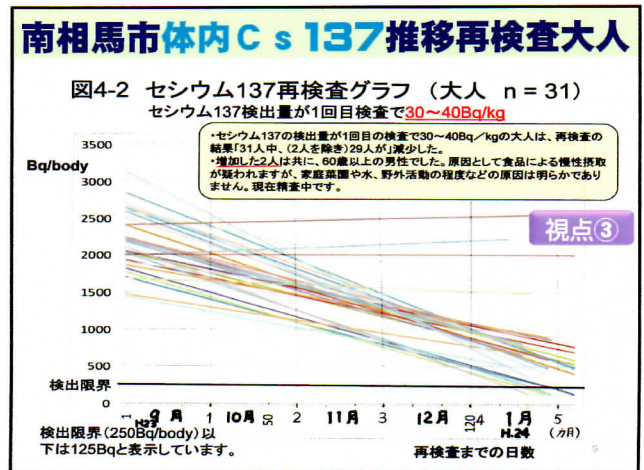
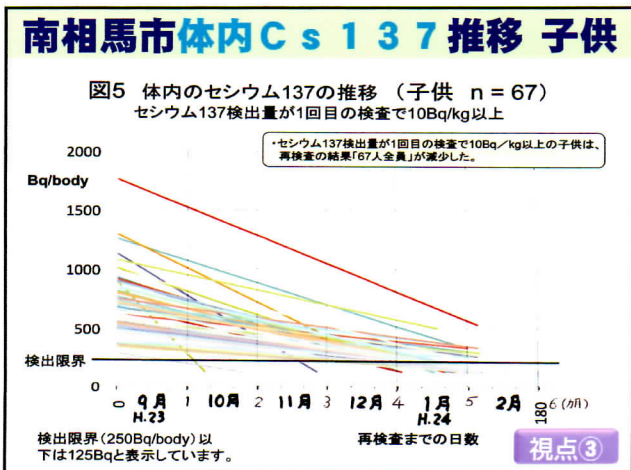




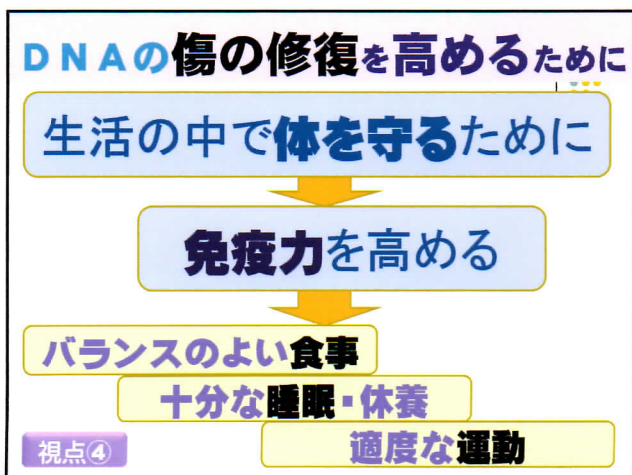
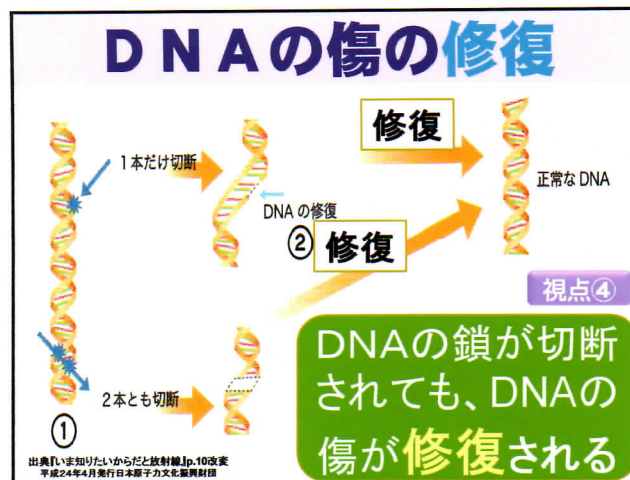
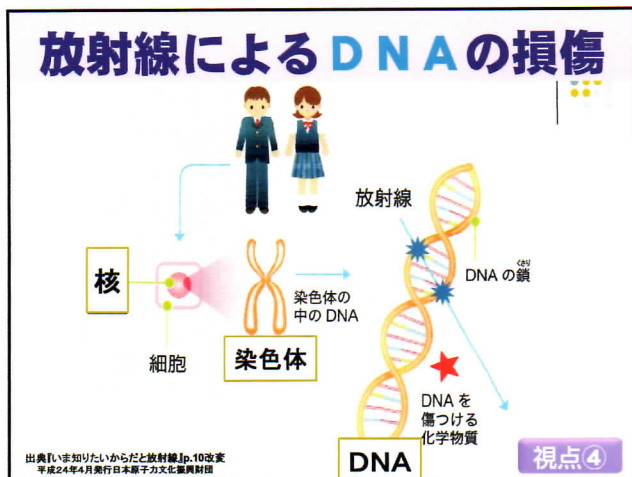


### 放射線教育 2 年目の授業実践

- でも、本当に大丈夫なの？
- 私たちの体にどのくらい放射  
性物質セシウムが残っているの？
- それじゃあ、ホールボディー  
カウンター（WBC）のデ  
ータの変化を確かめてみよう！











## 13