

II-SORA 第11回シンポジウム福島—— 飯舘村の放射能汚染　これまでとこれから

今中哲二　京都大学複合原子力科学研究所

2011年3月29日　飯舘村に
入りました

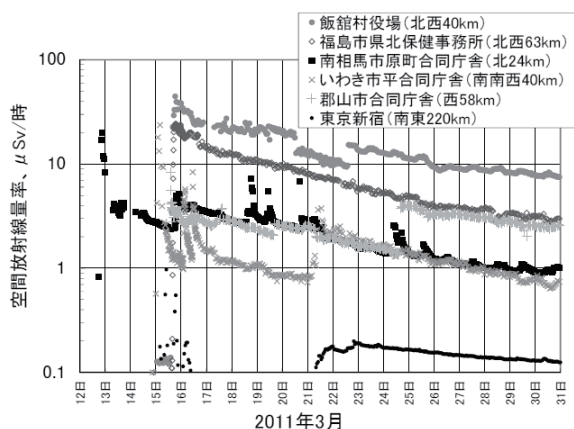
2011年3月11日東日本大震災。
その後、原発事故で放射性物質が大量
に環境中に拡散しました。14日の夜中
からは2号機で大量の放射性物質の放
出が始まります。それが15日早朝には
南側のいわき市へ流れていきます。図
1の×印がいわき市の空間放射線量で

す。15日の午前4時頃に最初のピーク
です。その放射能ブルームが茨城、千
葉を通って東京へ広がっていきまし
た。この黒い点が東京の新宿です。午前11
時くらいに新宿で毎時1マイクロシー
ベルト。

グラフの上にある●は飯舘村です。
飯舘村には最初のうちはモニタリング
ポストが設置されていませんでした。
その後、13日に災害対策本部が役場の
隣に測定器を設置。データが発表され

だしたのが14日です。14日の最初の発
表を見ると毎時0・2マイクロシーベ
ルトくらいありました。それから上が
り始めたのが15日の午後。午後3時
くらいからドーンと上がって、18時20分
頃、毎時44・7マイクロシーベルトと
最高値が記録されています。村では、
30分に1回、担当者が数値を読んで本
部に報告していました。その間にもつ
と高いときがあったかもしれません。
この頃、村南部の長泥地区ではこれよ

図1



2011年3月の空間放射線量
福島県内5カ所と東京都新宿区



りもつと高かったはずで。毎時150から200マイクロシーベルトくらいに達していたと思います。

飯館村と福島市の放射線量データの特徴はピークの後にストンと落ちていないこと。なぜかというところプルームが来た時に雨や雪で放射能が地面に落ちて大きな汚染がおきたからです。

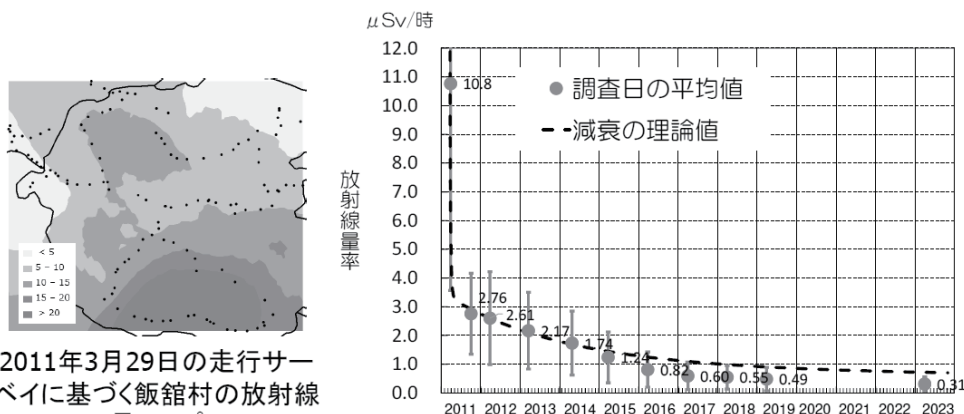
我々が、最初に飯館村へ行ったのは



3月の末です。長泥で毎時30マイクロシーベルトでした(写真)。とにかくびっくり仰天しました。

もう一つ、私どもがびっくりしたのは、村全体がほぼ一様に汚染されていたことです。「飯館村が汚染されているよ」という情報を得たときは、スポットのように汚染されたのかと思ったのですが、実際は村全体が汚染されて

この12年間の飯舘村放射線量の推移 今中らの走行サーベイ結果



2011年3月29日の走行サーベイに基づく飯舘村の放射線量マップ

飯舘村の平均放射線量の推移

3月29日の土壌サンプリングで検出された主な放射能は、**I131（半減期8日）、Te132/I132（3日）、Cs134（2年）Cs137（30年）**だった。

この12年間で飯舘村の放射線量は約30分の1になった。

3

いました。それも南の方へ行けば行くほど、原発に近くなるほど高くなる。どういう方法で調査したかというところ、車で主だった道を走り、要所々々で停車して放射線量を測定してマッピングしました。図2が3月29日のデータで村内の平均毎時10・8マイクロシーベルト。このときにあった放射能は、ヨウ素131、I132、セシウム137、134。ヨウ素は半減期が短いので半年後にはほぼなくなりまし。そこから先はセシウム137と134が影響しています。セシウ

ム134は半減期が2年ですから今、残っているのは137です。放射線量は13年前とくらべると30分の1くらいに下がっています。

この12年間の飯舘村放射線量の推移

図2の点線は何かといいますと、単に物理的に放射能が減って行くだけだったかどうかを推測するかを計算したものです。

2015年くらいまでは測定値も同じように減っています。15年から計算値より測定値が下がっています。それはなぜかというと大規模除染の効果です。ほっといても自然な減衰で放射線量は下がりますから、除染の効果はフアクター2程度です。

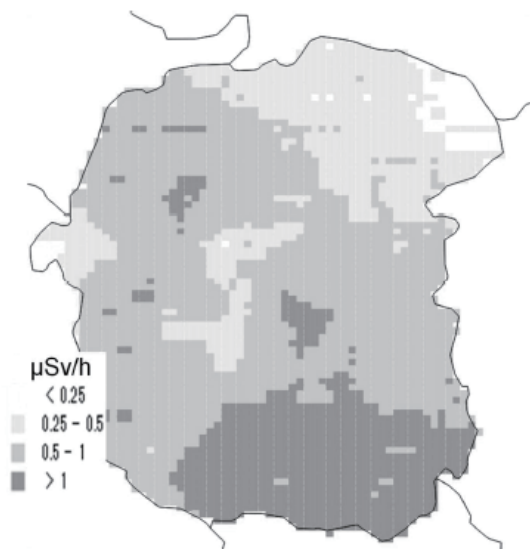
現状の放射線量の分布によると2023年4月1日の調査結果では平均値が毎時0・31マイクロシーベルト。今日の会場のふれ愛館は、周辺が広くし

現在の飯舘村の放射線量



2023年4月1日の走行サーベイ
(276点)に基づく放射線量マップ

平均0.31 $\mu\text{Sv}/\text{時}$



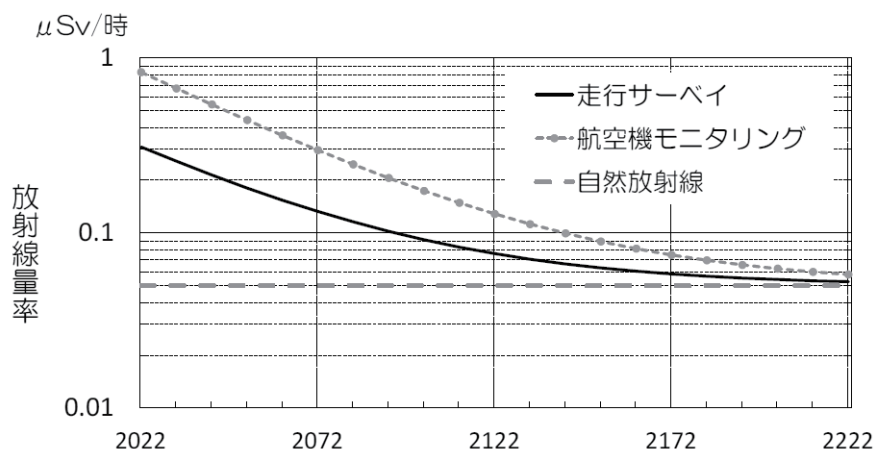
2022年10月の原子力規制庁による
航空機サーベイ結果(3623点)

平均0.82 $\mu\text{Sv}/\text{時}$

山林では 1 $\mu\text{Sv}/\text{時}$ を越える汚染が続いている

上：図3 下：図4

これから200年間の飯舘村での平均放射線量の予測



放射線量0.1 $\mu\text{Sv}/\text{時}$ を、「汚染を気にしなくて良い目安」とすると、飯舘村の居住域では約70年、山林を含めると約120年の時間が必要である。

つまり除染されているので0・05くらい。ほぼ正常値です。飯館村の高いところで0・5。長泥では1くらいです。

この図(9頁)は、私どもが道の上を走って、停車して車内で測った放射線量を車の遮蔽を考慮して道路上に換算した値です。一方、規制庁がヘリコプターを使って空から福島周辺の測定をやっています。この図は、去年の10月の航空機サーベイの調査結果を基に、飯館村の放射線量をマップにしたものです。平均をとると0・82。走行サーベイと比較すると大体2・7倍くらいです。この違いは何か。山は除染されていないので、2倍以上平地よりも高くなります。長泥や蔵平では1を超えます。長泥と浪江の境界あたりではところによると10倍は高い値がでます。この程度の汚染がいまだに環境中に残っています。

私たちの走行サーベイの毎時0・31マイクログシーベルト、規制庁の飛行機モニタリングの0・82がこれからどう

いう感じで減っていくのかを見積もってみました。(図3、図4)今残っている汚染はセシウム137で、半減期が30年です。汚染には関係なくバックグラウンドとして自然放射線が0・05くらいあります。これから二〇〇年間の放射線量の変化です。気にしなくていいという線量は、人によって違うのですが、私としては毎時0・1マイクログシーベルトくらいかなと思っています。そうすると平地、道路の上ではこれから大体70年。山までは120年くらいかかりそうだなというのがこの図から言えると思います。

セシウム137汚染面積の今後の見通し

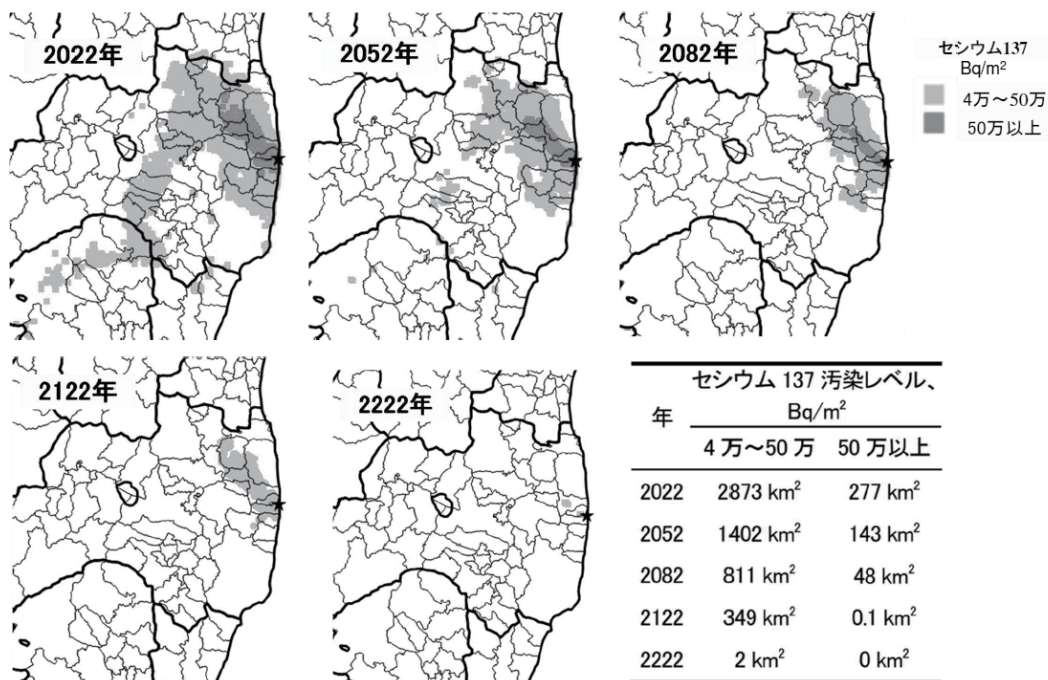
図5は、原発事故によるセシウム汚染面積のこれからの予測を示しています。1平方メートル当たりのセシウム137のベクレル数です。4万ベクレルというのが、いわゆる原子炉等規制法による管理区域基準です。4万ベク

レルを超えるところはそれなりにきちんと管理しなさいということです。50万というのは何かというと、チェルノブイリで立ち入り制限、移住しましたよというのが55万ベクレル。それで50万としました。

どれくらいの面積が汚染されているかという今の段階で4万から50万が約2800平方km。50万以上が約280平方km。あわせて3000平方km余り。東京都は大体、2200平方km。つまり東京都の1・5倍の面積に相当しています。これが30年後、50年後、100年後、200年後の汚染です。

飯館村を見たとき、やっぱり50年経っても汚染はかなり残るだろうし、100年経つと大丈夫、200年経つともう心配ないといえると思います。つまり我々は、50年、100年はセシウムを相手にする生活をしていかないとはいけないのです。

セシウム137汚染面積の今後の見通し



原発事故のセシウム汚染は、これから100年以上つづく 6

放射能汚染の環境基準が必要

いま、山の汚染はほったらかしになっていきます。

原発事故が起きて大変な汚染が拡がりました。原子炉等規制法に従うなら、東京電力は、まず一定レベル以上の汚染地域を一時管理区域に設定して、自分の責任でしかるべく除染してから一時管理区域を解除する、という手順になります。

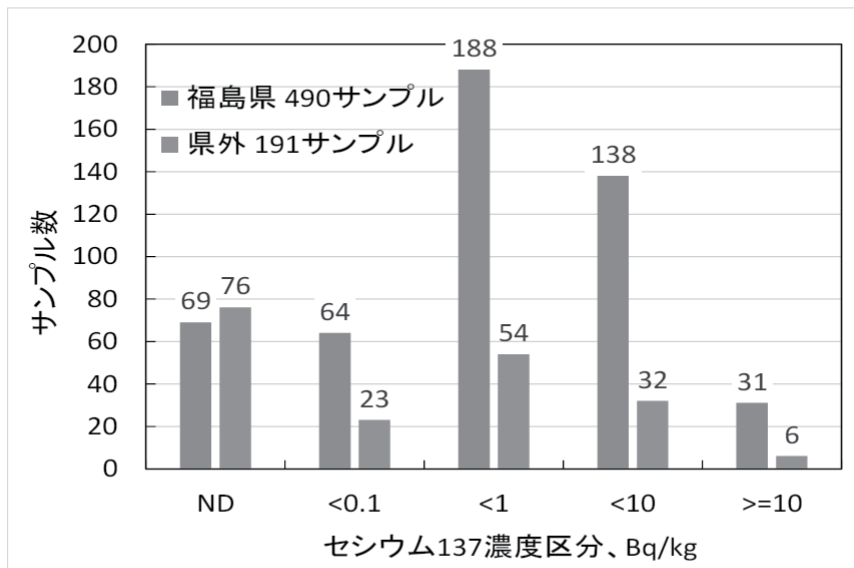
ところが東京電力にはそんな当事者能力はないから、

どうするのかな、と見ていたら、2011年8月に政府は「放射性物質汚染対処特別措置法」という法律を作りました。福島原発事故にともなう放射能汚染はこれまでの法律体系とは別扱いとなり、政府・環境省が担当することになりました。東電に対する一種の「徳政令」です。この特措法に基づいて、飯館村でも除染を進めたわけです。ところが特措法をよく読んでみると、山の中の汚染の高いところは、ほったらかしでも構いませんという作りになっています。つまり、除染についての決まりはありますが、除染の対象でない場所は何もしなくても構わないというザル法でした。

それではあかんやろと、私は言っています。私たちが日々暮らす環境を守るための法律が環境基本法です。環境汚染を気にしないいい基準を作るよう環境基本法は求めています。原発事故が起きる前までは、放射性物質はこの環境基本法の適用対象外とされていた

食品汚染の現状：いわき放射能市民測定室「たらちね」との測定

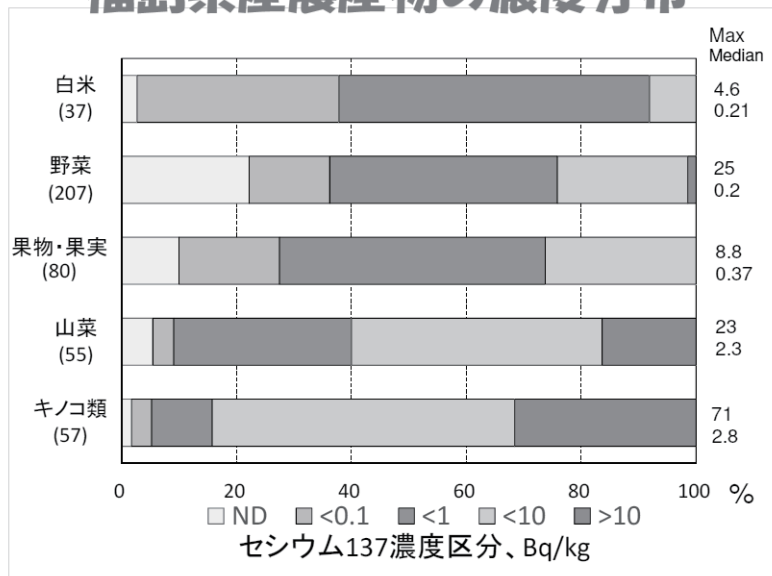
2019～2022年の市販農産物 福島県490件、福島県外191件のセシウム137濃度分布



流通規制値の100Bq/kgを越えるものはなかった。
最大は、2020年熊本産(?)乾燥シイタケの80Bq/kgだった

上：図5 下：図6

福島県産農産物の濃度分布



白米、野菜、果物・果実の中央値は0.2～0.4Bq/kgで、10Bq/kgを越えるものはほとんどなかった。山菜、キノコ類では、10Bq/kgを越えるのが結構あった。

通常の食生活スタイルであれば、不確かさを考えても、内部被曝の現状に神経質になる必要はないだろう。

ました。原発事故後2012年に適用除外の条文は削除されました。

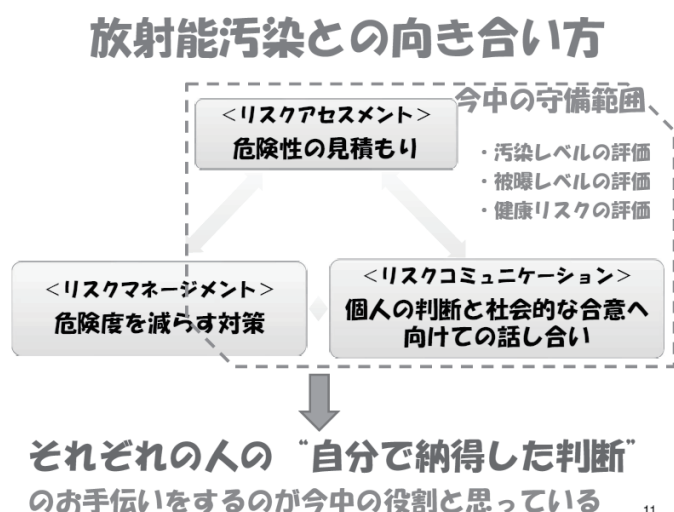
政府は速やかに環境基本法の考え方に基づいて放射性物質について「環境基準」を設定すべきです。私見ですが、土壌汚染については年0・1ミリシーベルト、水と空気については年0・01ミリシーベルトを基に放射線や放射性物質の汚染に関する「環境目標値」を設定し、自治体はハザードマップを作成して住民に周知すべきです。

放射能汚染との向き合い方

もう一つは内部被曝について。

私はいわき市のNPO市民測定室たちねと一緒に、福島県のスーパーや道の駅で普通に売っている食品を測定しています(図5、図6)。行政がやっているスクリーニング測定と違って、できるだけ低い値まで測ってきました。kg当たり0・1ベクレル以下まで測っています。この4年間で700サンプルくらい測りました。お米だとほとん

図7



ど1ベクレル以下です。飯舘村も測りましたが0・5ベクレル以下。野生のキノコや山菜、それにジビエに注意すればそれほど心配するほどの汚染はありません。

私が考えている、放射能汚染との向き合い方を図7にしてみました。「リス

クアセスメント」は、私のような専門家の仕事で、危険性を見積もります。汚染レベル、被曝レベル、健康リスクの評価をやります。そして「リスクコミュニケーション」は、皆さんとの意見交換、情報交換をしながら、個人の判断と社会的な合意へ向けての土台作りです。最後に「リスクマネジメント」は、避難するかどうか、食べるかどうかといった基準や決定に関する判断で、個人的、社会的な価値観をとまなう判断なので、私の守備範囲ではないと思っています。皆さんに納得して判断していただくプロセス。それが一番大切だと私は思っています。

飯舘村の場合だと村民の皆さんには戻ってくるか戻らないか、さまざまな葛藤があると思います。そのところの判断のお手伝いをするのが私の役割だと思っています。(いまなか てつじ)

*「I-SORAシンポ」
<https://youtube.com/live/R8rjF1WGvA?feature=share>
 (2023年11月3日 飯舘村交流センターふれ愛館)