

# 私たちのこれまでの飯舘村放射能汚染調査

飯舘村初期被曝プロジェクトチーム

## ◇ 原発事故直後の緊急調査

2011年3月11日の地震・津波をきっかけとして、福島第1原発事故がはじまりました。3月12日には1号機の水素爆発、14日には3号機の水素爆発が起き、大量の放射能が放出されていることは明らかでしたが、原発周辺地域の放射能汚染についての情報は、政府・公的組織からほとんど発表されませんでした。飯舘村で大変な放射能汚染が生じているという情報を受けて私たちは、京都大学原子炉実験所の今中を中心として調査チームを組み、3月28日と29日に飯舘村の放射能汚染調査を行いました。図1は、そのときの調査結果を図にしたものです。

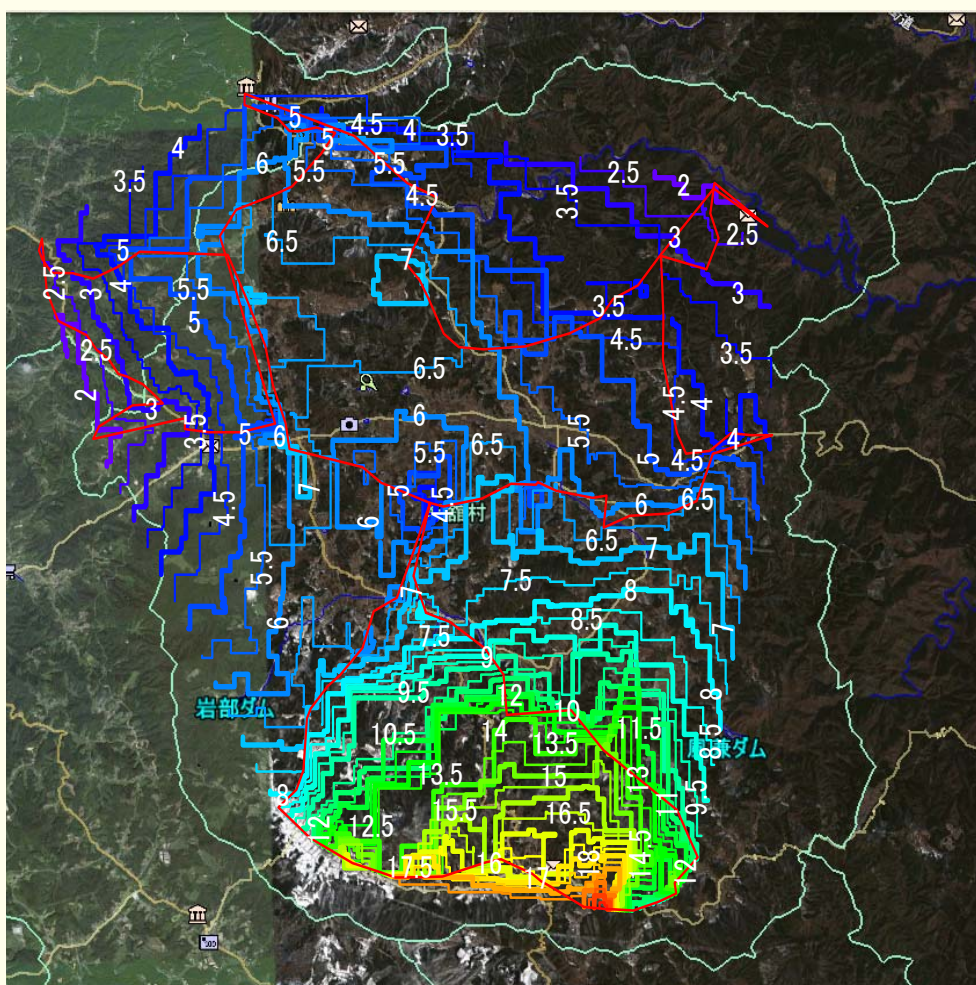


図1. 2011年3月29日の飯舘村の放射線量率の分布。

数字の単位は、“マイクロシーベルト/時”です。放射線の測定には、その正確さをチェックしてあるアロカ社製のポケットサーベメータを用い、測定は赤い線で示してある道路に沿って車の中で行いました。測定している放射線は、道路や地面に降り積もった放射能（放射性物質）から出ています。従って、車自体の遮へい効果があるので、車の外では約4割り増しになります。自然の放射線量は0.05マイクロシーベルト/時ですから、飯舘村全体がその100倍以上の放射線量になっていました。



写真1 長泥曲田地区での放射線測定（左）と“までいなの家”の花壇での土壌採取（右）。

2011年3月末の調査で、私たちが測定した最大値は、長泥曲田地区の田んぼの中での30マイクロシーベルト/時でした（写真1左）。大学などで放射性物質をみつかる管理区域の中でも、20マイクロシーベルト/時を越える場所は放射線が強いので立入制限区域に指定されます。2011年3月飯館村の方々はそのような放射能汚染の中で通常の暮らしを続けておられました。

村内5カ所で土壌の採取を行い（写真1右）、大学の研究室に持ち帰って、放射能組成の分析を行いました。その結果を用いて、大量の放射能汚染が生じた3月15日夜の長泥曲田で放射線量を推定してみると、約150マイクロシーベルト/時になりました。

#### ◇ その後の調査

私たちは、事故から半年後、1年後、2年後にも同様の調査を行いました。図2に1年後と2年後の調査結果を示します。

最初の調査（2011年3月29日）に比べると、放射線量は半年後に約半分、1年後に約3分の1、2年後に約4分の1に減っていました。

今後の放射能汚染は、半減期30年と寿命の長いセシウム137が中心になるので、放射線量の減り方は緩やかになります。今年3月の調査で、長泥地区の強いところは約10マイクロシーベルト/時でしたが、その放射線量が自然放射線と同じレベル、つまり0.1マイクロシーベルト/時程度まで下がるのは100～150年後と予測されます。

また、土壌中の放射能分析結果から、内部被曝が問題になるストロンチウム90やプルトニウムによる汚染は、チェルノブイリ原発事故の場合と比べて極めて少ないことが明らかになりました。

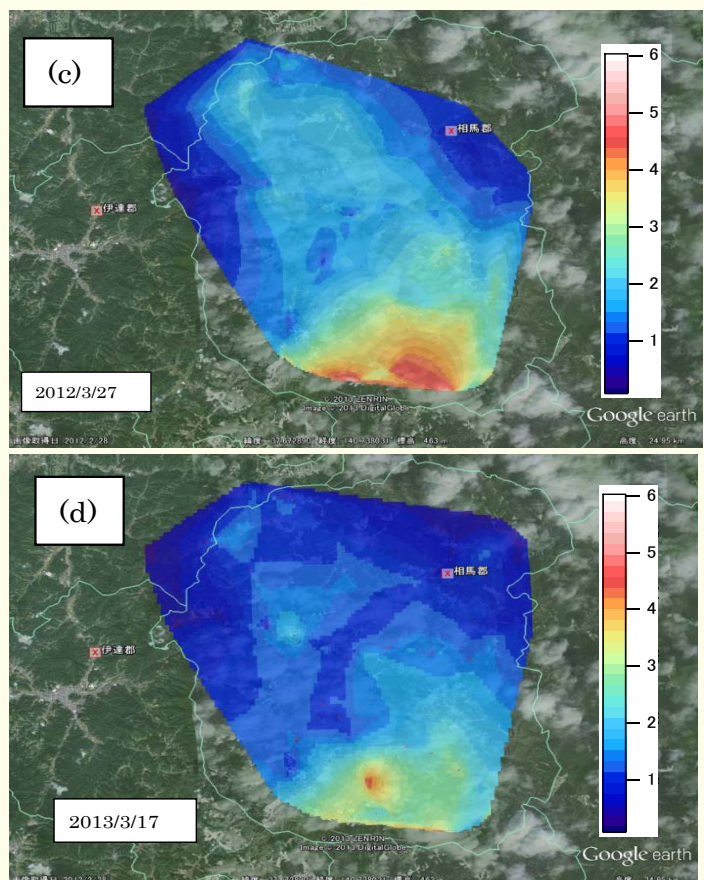


図2. 1年後（上：2012年3月27日）と2年後（下：2013年3月17日）の放射線量の分布。単位はマイクロシーベルト/時。

## ◇ 飯舘村の初期被曝量の推定

放射能汚染がはじまってから計画的避難区域に指定されて飯舘村の方々が避難されるまでの被曝が“初期被曝”です。昨年度、『福島第1原発事故による飯舘村住民の初期被曝放射線量評価に関する研究』という私たちの研究テーマが環境省の公募研究として採択されました。

放射線被曝には、身体の外から放射線をあびる“外部被曝”と身体の内側に放射性物質を取り込んで被曝する“内部被曝”があります。まず、初期外部被曝量の推定方法を説明します。

### ➤ 外部被曝量の推定方法

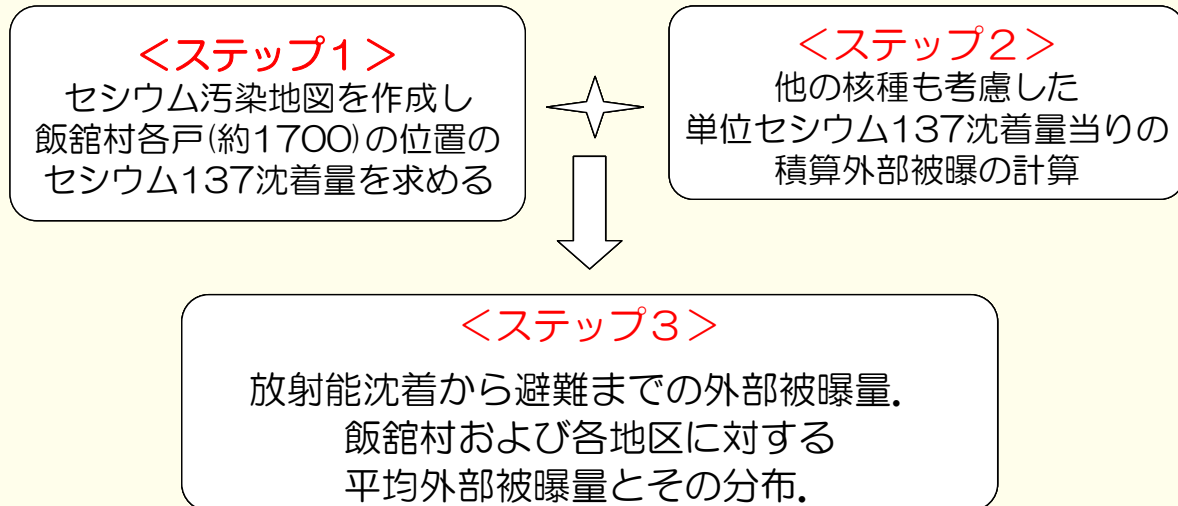


図3は、(米国エネルギー省が2011年4月～5月に実施した航空機サーベイデータを使って)ステップ1のために作成した飯舘村のセシウム137汚染地図で、黒い点が家屋の位置です。赤い線はセシウム137沈着量の等高線で、高いところで200万ベクレル/m<sup>2</sup>、低いところで40万ベクレル/m<sup>2</sup>程度です。

図4は、ステップ2のグラフで、2011年3月15日の18時に100万ベクレル/m<sup>2</sup>のセシウム137沈着が起きたとして、その場所に24時間ずっと居続けたと仮定して積算外部被曝量を計算したものです。セシウム137以外の放射線の量は、2011年3月末に私たちが採取した土壌サンプルの汚染分析結果を用いています。図4の計算に基づくと、その場にずっと居続けて6月30日(107日後)に避難した場合の積算外部被曝は32.6ミリシーベルトになりました。

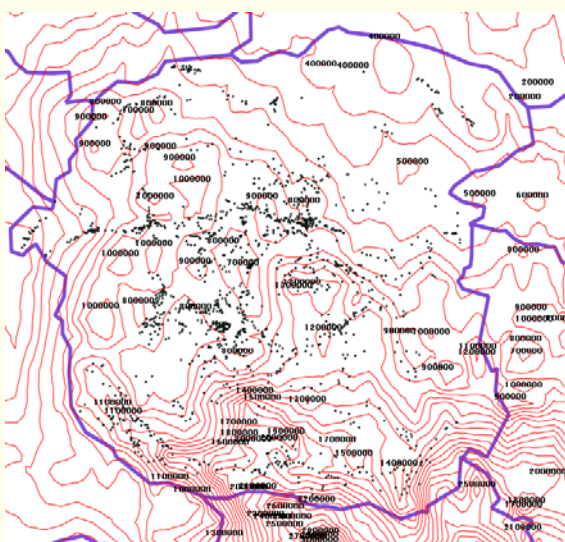


図3. 飯舘村のセシウム137汚染レベル等高線

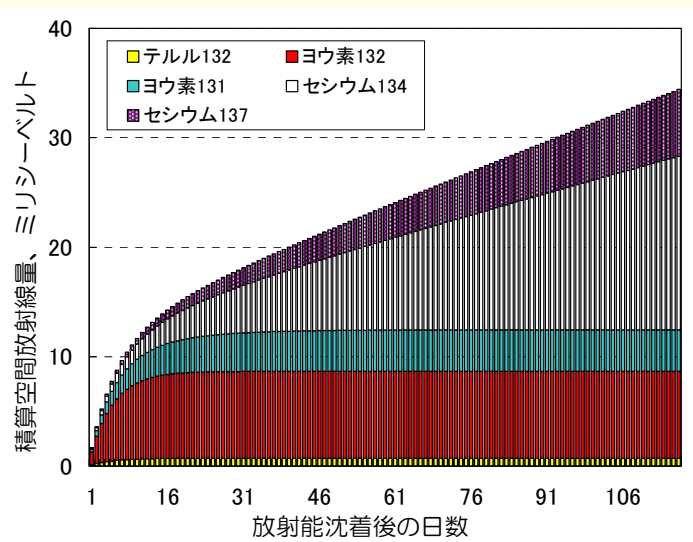


図4. セシウム137沈着量100万ベクレル/m<sup>2</sup>の場合の積算外部被曝

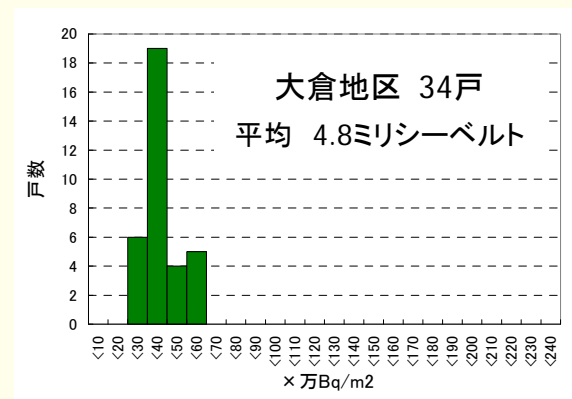
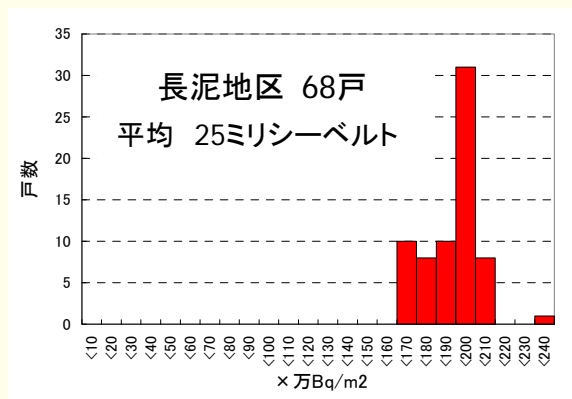
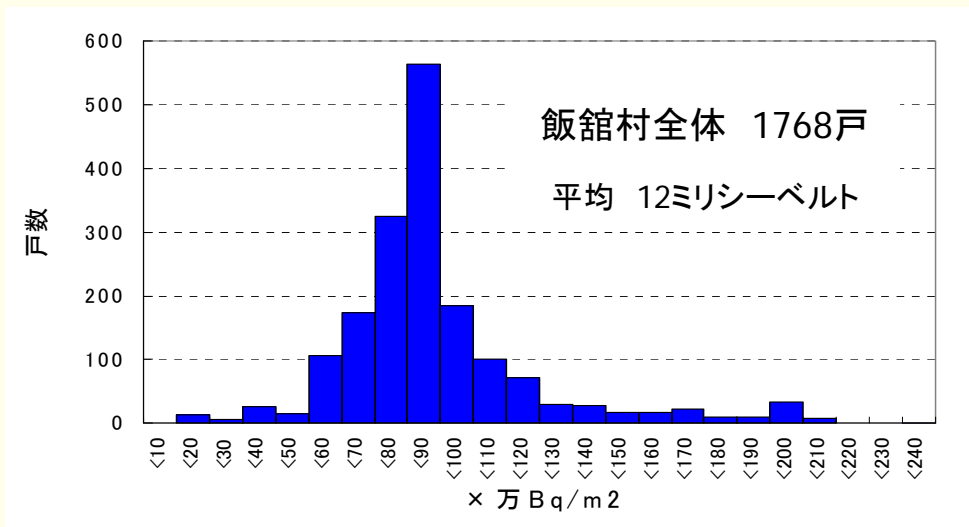


図5. セシウム 137 沈着量の頻度分布（飯舘村全体、長泥地区、大倉地区）：横軸は沈着量（万ベクレル/m<sup>2</sup>）で縦軸は戸数。被曝量は、6月30日に避難した場合の積算外部

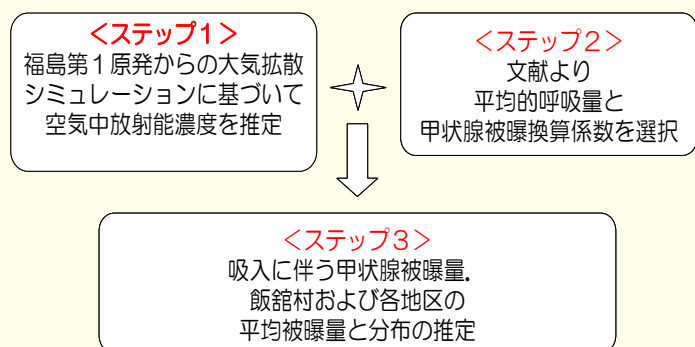
図3と図4のデータを使って、セシウム 137 沈着量の頻度分布と、平均外部被曝量を計算してみたものが図5です。外部被曝量の推定にあたっては、次の2つの仮定を使っています。

- **飯舘村の人々は、事故後も村に居続けて6月30日に避難した**
- **‘建物の遮へい’や‘家の中か外か’に関連する‘行動遮へい係数’は0.5**

被曝量推定値の確かさを高めるためには、原発事故が起きて以降に飯舘村の方々がどのように行動され、いつ避難されたかという情報が重要です。そのためこの夏に飯舘村の方々に直接お会いして聞き取り調査を行います。

#### ➤ 内部被曝量の推定方法

内部被曝については、福島原発から大気中に放出された放射性物質の大気拡散シミュレーションを基に、飯舘村での空气中放射能濃度を求めます。そして、空气中放射性ヨウ素の吸入にともなう甲状腺被曝量の推定を行います。飲食物の摂取にともなう内部被曝推定は、残念ながらデータ不足のため今回は実施しません。



**飯舘村の皆さんの本調査へのご理解とご協力をお願いします！**