

飯館村・農業再生の試みから



2013年1月11日
飯館村 菅野宗夫

四季折々ー自然豊かな飯舘村



春



夏



秋



冬

自然の恵みの中で生命を育む暮らし・産業



米作

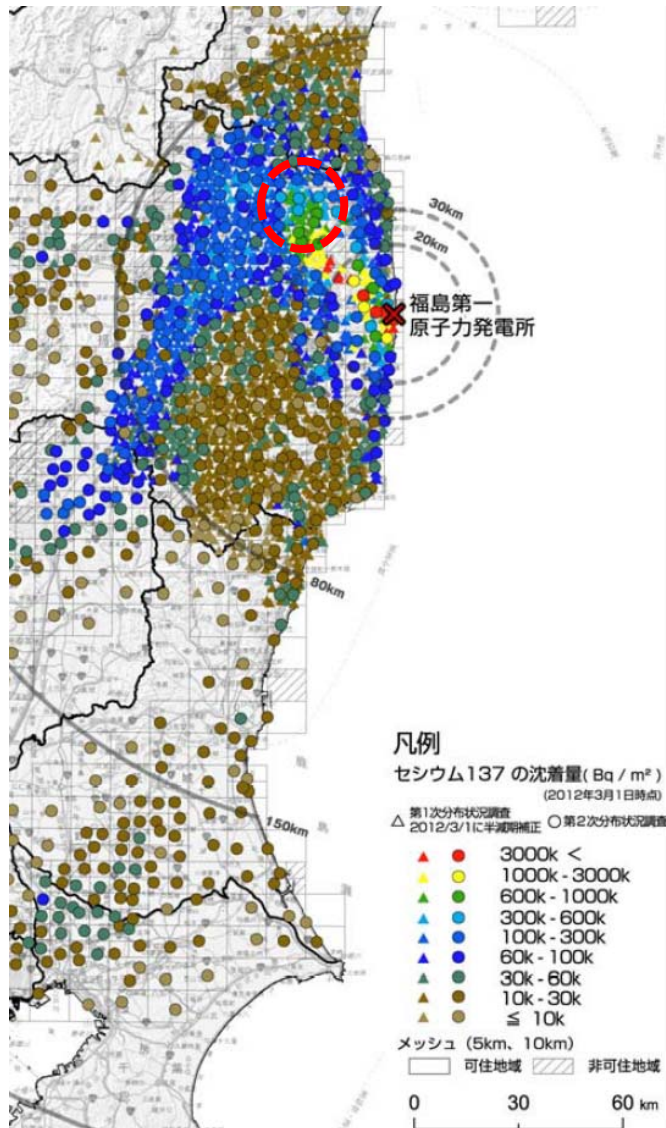


畜産(飯舘牛)

東京電力福島第一原子力発電所の事故



汚染されてしまった土壌



セシウム137による汚染状況

飯舘村の汚染はおよそ

30,000Bq/m²

～1,000,000Bq/m²

村へ帰ることはできるのか？

農業を再開できるのか？

セシウム137の各種分析結果(文科省による調査結果 2012年3月1日時点)

http://radioactivity.mext.go.jp/ja/contents/7000/6213/24/338_0912_18_rev0914.pdf

農業再生のために越えなければならない壁

安全な食品の生産

農業従事者の使命

事故前の実践はすべて破壊された

－自然農法による米作り

－畜産(飯舘牛)、野菜(高原野菜)、手作り豆腐
などの多角化

消費者の不安

福島産農産物の信用喪失

「福島産」というだけで避けられる

「汚染された福島」で農業生産することにさえ一部に反感

どうすれば乗り越えられるのか？

誰をたよればよいのか？

飯舘村は避難指示区域

計画的避難区域(2011年4月)

3区分に再編成(2012年7月)

帰還困難区域(推定年間50mSv超)

居住制限区域(推定年間20mSv～50mSv)

避難指示解除準備区域(推定年間20mSv以下)

- 村内での活動には制限
- 除染は国の責任で行う
- 賠償は不確定
- 専門的な知識が必要

被災者自身が手を出せない状況

それでも被災者自らができることはあるはず

- ― 生命 (いのち) ・ 生きることの大切さ
- ― 生きがいを求めて
- ― 自然との共生を取り戻すために

チャレンジするしかない

- ― 国への訴え
- ― 行政だけではできないこと
- ― 世界の叡智を集めて今できること、今しかできないこと
- ― 暗く汚れたイメージから、困難を乗り越える希望のメッセージへ

「ふくしま再生の会」との出会い

2011年6月、田尾陽一氏（東大物理出身、元セコム取締役、現在「ふくしま再生の会」代表）を中心に15名ほどのグループが来訪。支援の申し出を受ける。

福島第一原子力発電所の事故は、明確な人災である
原子力発電所はそもそも事故を収束させる技術を当然持っているべきである
村民が帰村して安心して農業を営み生活できる施策を打つべきである
福島だけの問題ではなく世界の問題である
得られたデータをすべて再生のために行政へ提供し提言を行う

という主張で合意。
避難中の留守宅、農地、山林などを使って調査と実験を行っていくことを確認。

グループは「ふくしま再生の会」として発足。

協働が始まった

「ふくしま再生の会」とは

目的

原子力災害によって破壊された被災地域の生活と産業の再生。

運営

ボランティアによる運営。資金は、会費と寄付。**2012年7月にNPO法人化。**
個人会員**200名**、団体会員**4団体(2012年12月)**。
複数の研究機関、大学研究室と協力している。

活動指針

「被災現地において」「被災者と協働して」

現在の主な活動内容

- ・放射線計測と放射能分析
- ・除染実験(住居、農地、山林)
- ・農業再生のための計測と実験
- ・世界へ情報発信
- ・被災者のケア

チャレンジ1:汚染の実態を正確に知る

行政情報への不信感
「専門家」への不信感

ふくしま再生の会を通じて、専門家ボランティアによる継続的な協力

- ・高エネルギー加速器研究機構の研究者
- ・東京大学農学部教授
- ・明治大学農学部教授
- ・企業の開発者・研究者
- ・各種職業経験者(シニア)ボランティア

自分たちで測る

放射線モニターの開発

GPSと線量計を内蔵し、
位置と線量を自動的に
記録できる

効率的に詳細な線量マップを
作成できる

携帯型なので、農地、住宅、山
林など、徒歩で入れるところで
あれば測定できる



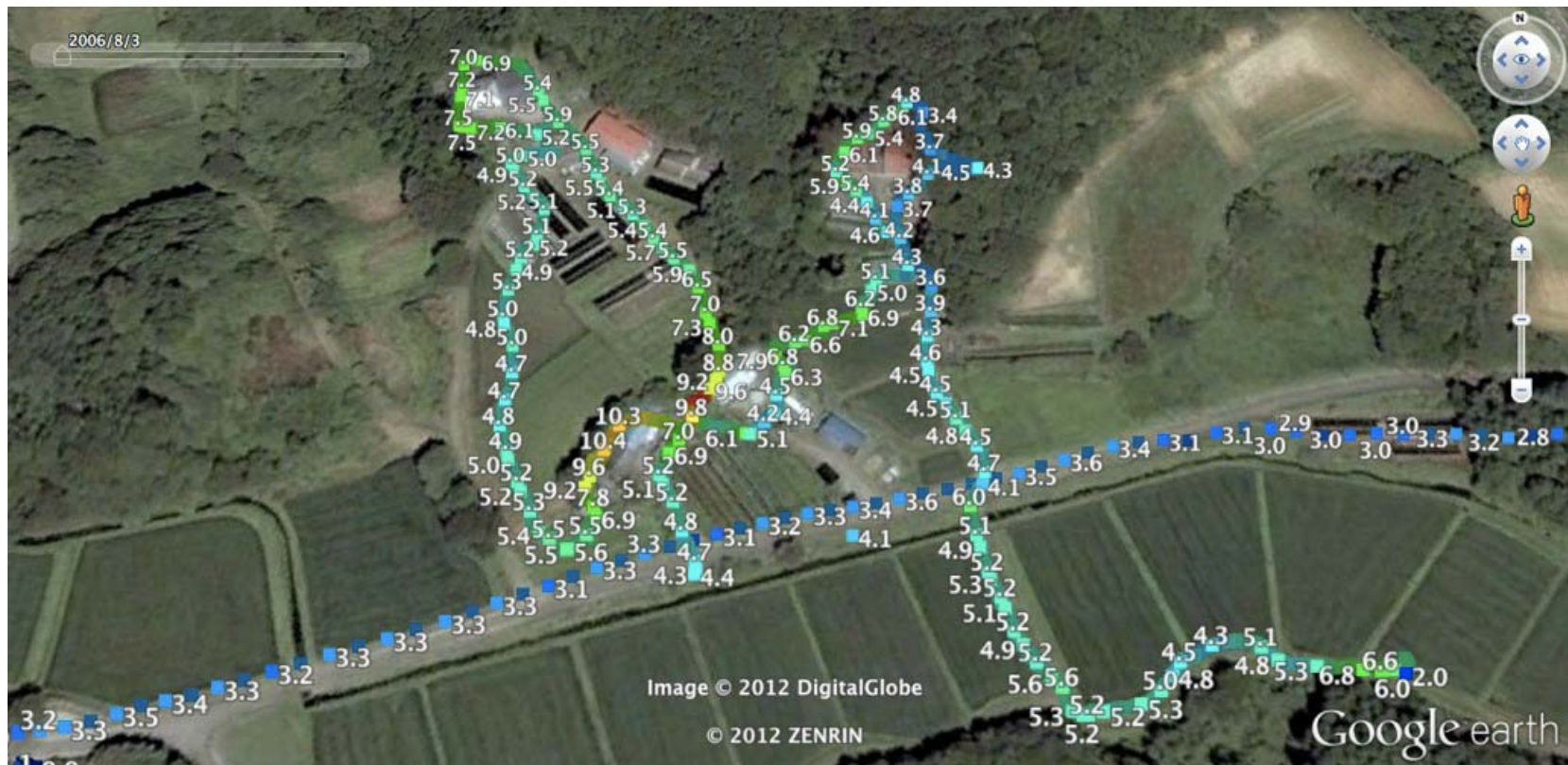
高感度モニター用データロガーの開発

GPSを内蔵。
高性能線量計に取り付けて
位置と線量を記録できる

高感度なので短時間で
詳細な線量マップを
作成できる



線量マップの作成



村民自身が測定し、詳細な線量マップを作成、汚染の実態を把握する。

村民が、国による測定データの検証、除染の計画と効果検証、帰村などの将来計画に使用する。

線量の定点観測(1)



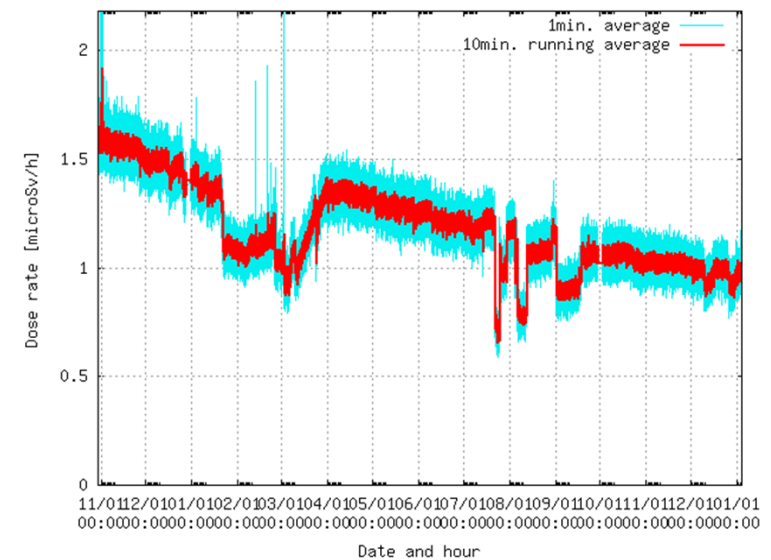
気象データ(雨量、風向、風速、気温、地中温度)と線量データを記録。G3回線経由で定期的にサーバーに送信。太陽光パネルで電力供給。



線量の定点観測(2)



高感度GM管モニターで線量を測定。
線量データをG3回線で5分ごとに
サーバーに送信。Webで公開



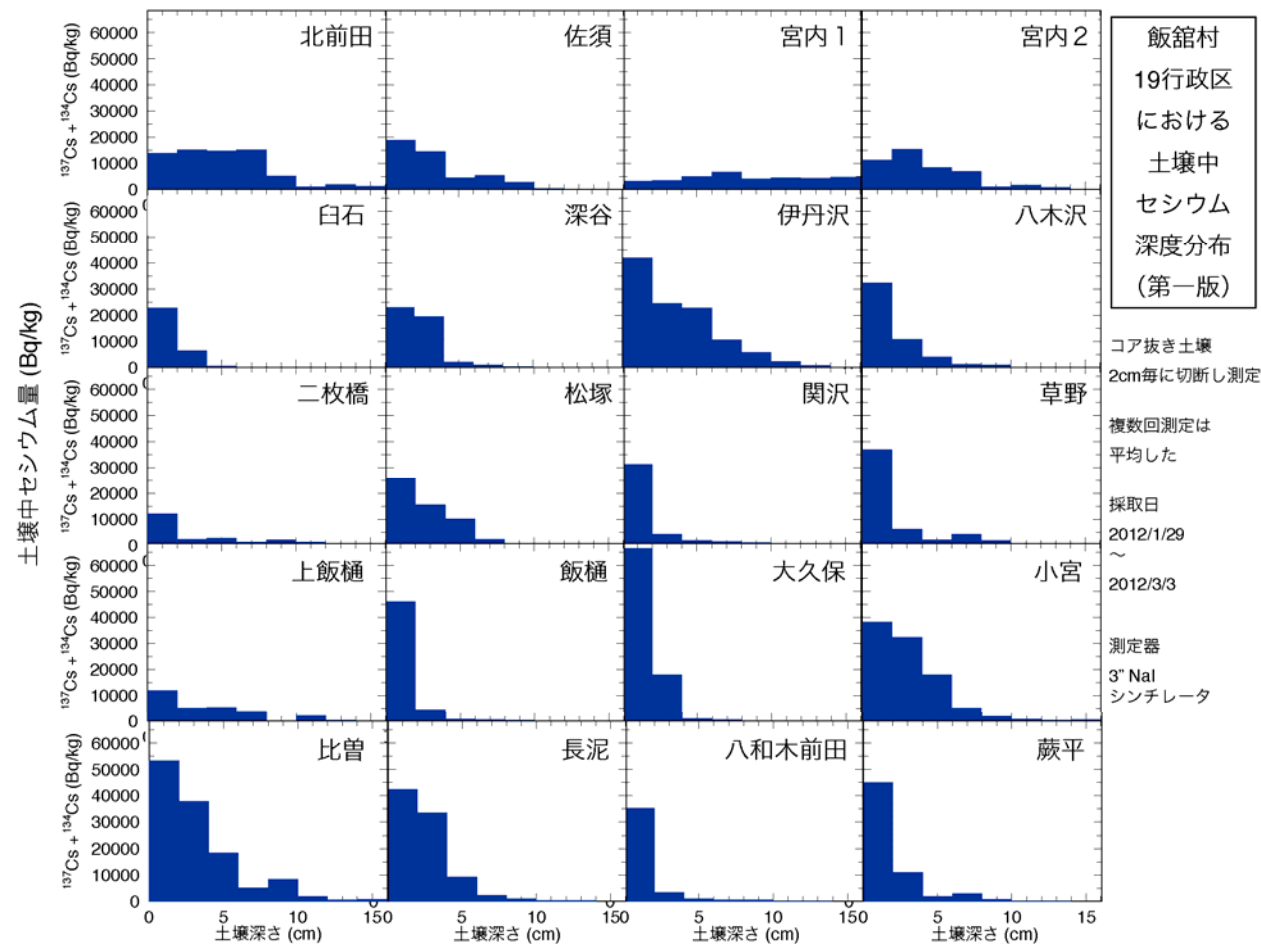
大気中の塵(エアロゾル)の放射能測定



試料番号	試料採取日時 (開始－終了)	流量(m ³)	大気中濃度 (Bq/m ³)		
			Cs-134	Cs-137	合計
No.1	Mar.20 14:10 - Mar. 31 11:46	7847.6	0.000328	0.000484	0.000812
No.2	Mar.31 11:50 - Apr.8 17:28	5926.2	0.00165	0.00233	0.00398
No.3	Apr. 8 17:40 - Apr. 14 11:00	4122.2	0.0005	0.000697	0.0012

ハイボリューム・エアサンプラーでエアロゾルの放射能を継続的に測定
(現在も継続中)

農地の土壌放射能分析



村内20か所の農地の土壌をサンプリングし、
深さ2cmごとに切断し放射能を測定

継続的な測定体制のための組織化

行政、ボランティアが測定したデータをデータベース化

- ・詳細な線量マップ
- ・線量の定点観測データ
- ・土壌の放射能データ
- ・作物の放射能データ

専門家によるデータ監修

信頼できる情報センター

近い将来には、村民が主体となって測定・データ管理を担っていけるように、村民による合同会社を設立。

合同会社いいたて協働社

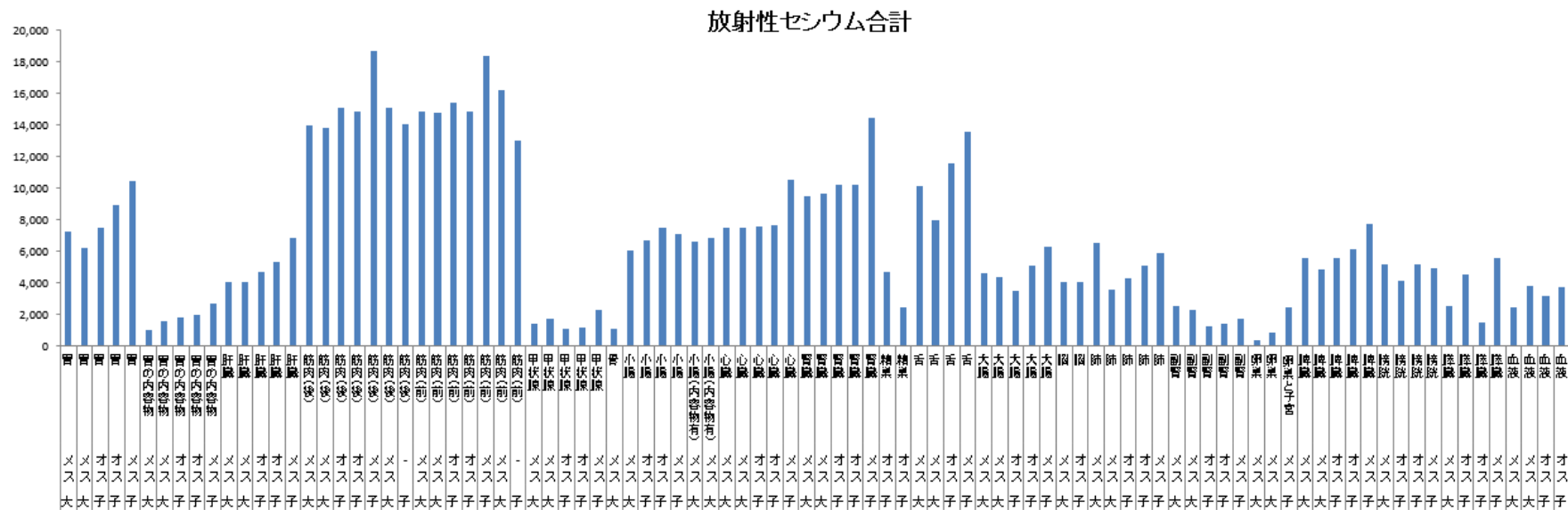
イノシシ・プロジェクト



全村避難で無人となった村ではサル・イノシシが増えている
イノシシは農地を荒らし、農地除染を困難にしている
チェルノブイリ後のヨーロッパではイノシシの汚染は継続していると言われている

イノシシを捕獲、解剖。部位ごとに放射能測定(東大農学部協力)
今後継続して測定していく予定

イノシシのセシウム測定結果



臓器別のセシウム濃度

筋肉からは15,000Bq/kg程度のセシウムを検出

イノシシから学ぶべきことは？

チャレンジ2: ふるさとと農地を取り戻す

国による除染への不安

除染結果の評価・検証が必要

国の除染の後にも継続的な除染が必要

「地元の農民の知恵と技術」と「専門家の知識と理論」を融合

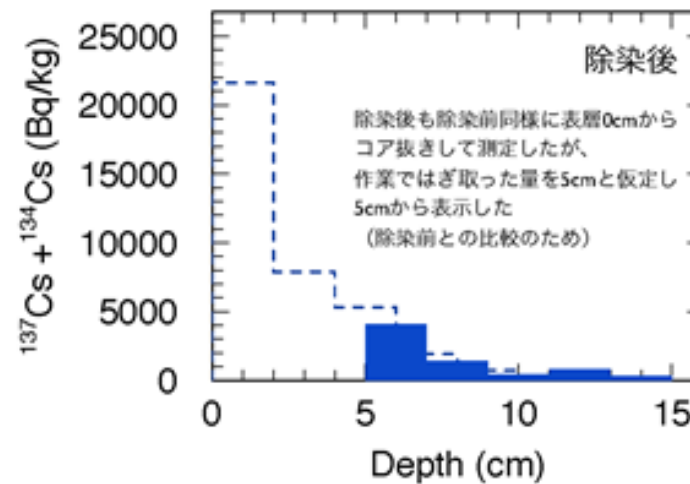
自分でできる除染法の開発

研究者と村民が議論して方法を検討し、実践によって検証する

農地の除染実験(1)



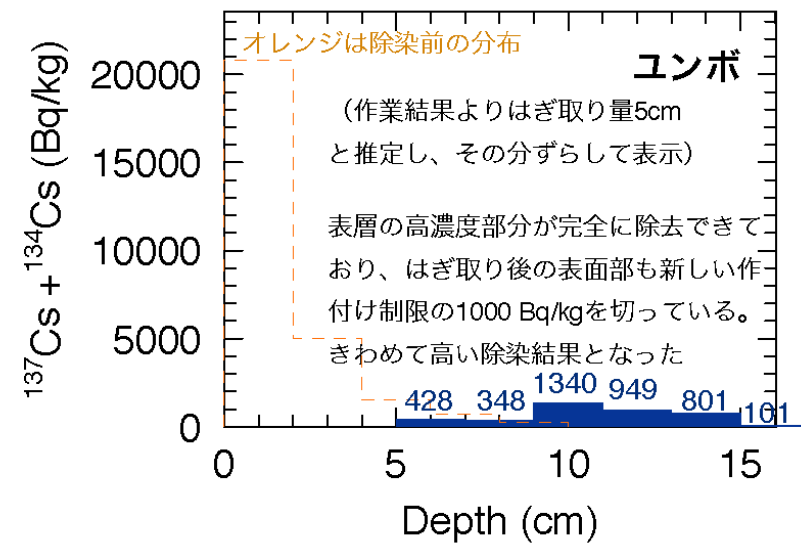
農地に水を引き入れ、
表層5cm程度を泥水状に
して洗い流す。



農地の除染実験(2)



パワーショベルにより表層
5cmの土をはがす。



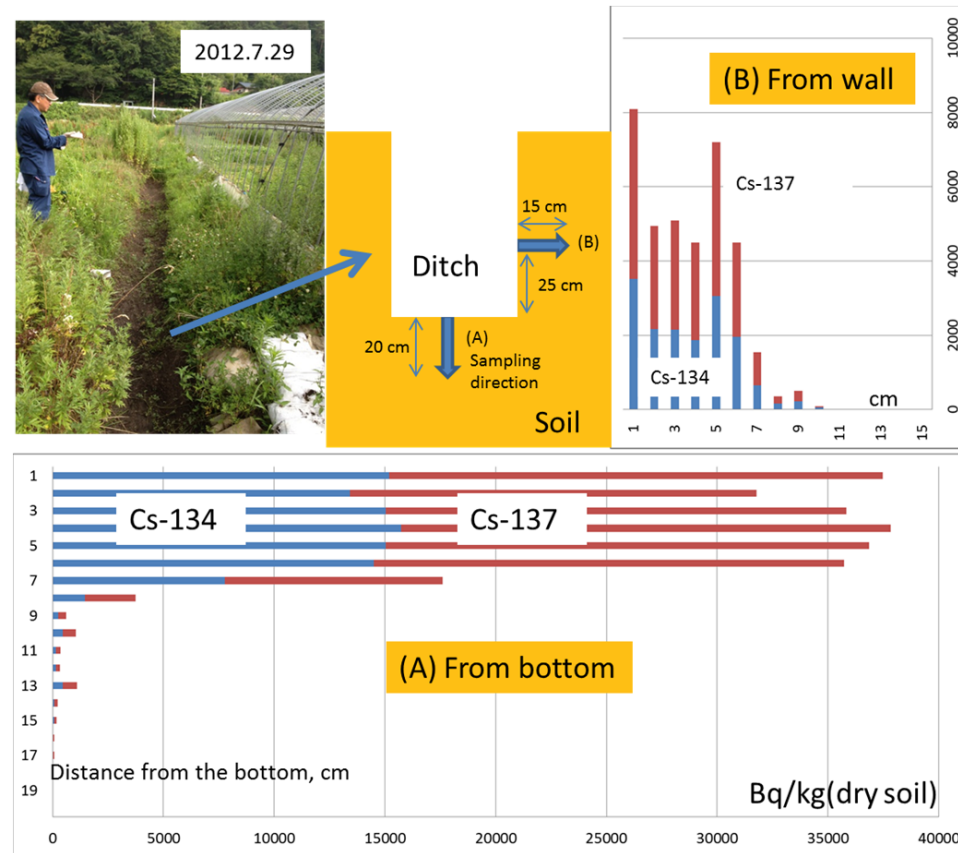
農地の除染実験(3)



表層5cmの土壌が凍結したときに、これをはぎとり、埋設する。



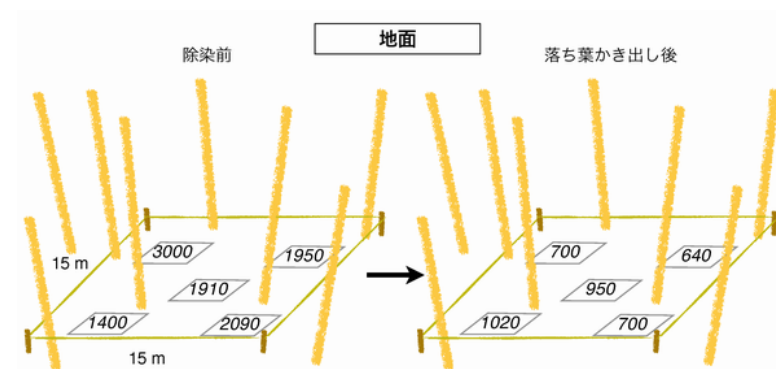
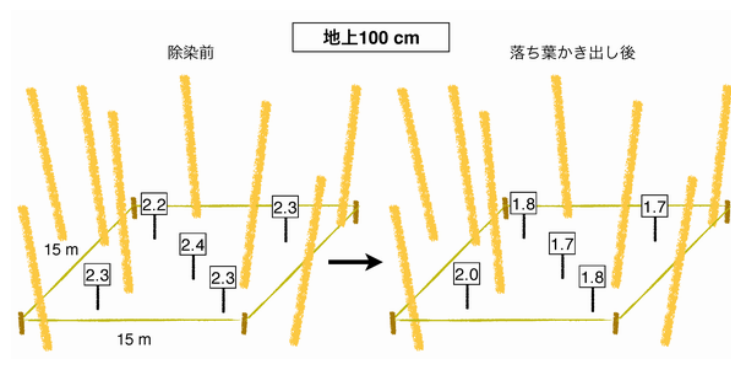
除染土壌の処理



洗い流した泥水を溝に蓄積しておき、干上がった後に溝の底と側面の土壌をサンプリングして深度別に放射能測定した結果。

セシウムは土の中に浸みこまない。

山林の除染



広葉樹林の落ち葉を掃き出す除染実験(2011年11月)。
左:地上100cm($\mu\text{Sv/h}$) 右:地面(count/min)

住居の除染



上左:裏庭の林が住居の線量に影響を与えていると思われる

上右:裏庭の林の枝打ち

下右:裏庭の排水路の整備



遮蔽による線量低減実験



上左:水タンクによる遮蔽試験
上右:コンクリート壁による遮蔽試験
下右:水田湛水による遮蔽試験



チャレンジ3: 農業の再生

安全な農産物を生産するためのデータ収集

放置すれば農地としての再生が困難に

ーイネの試験栽培

ーさつまいもの試験栽培

農業再開のための準備

飯舘村は避難指示区域で、米の作付け禁止

実験のための作付けも認められなかった

→粘り強い交渉の末に、つくばの農研機構との研究協定により作付け実現

イネの試験作付

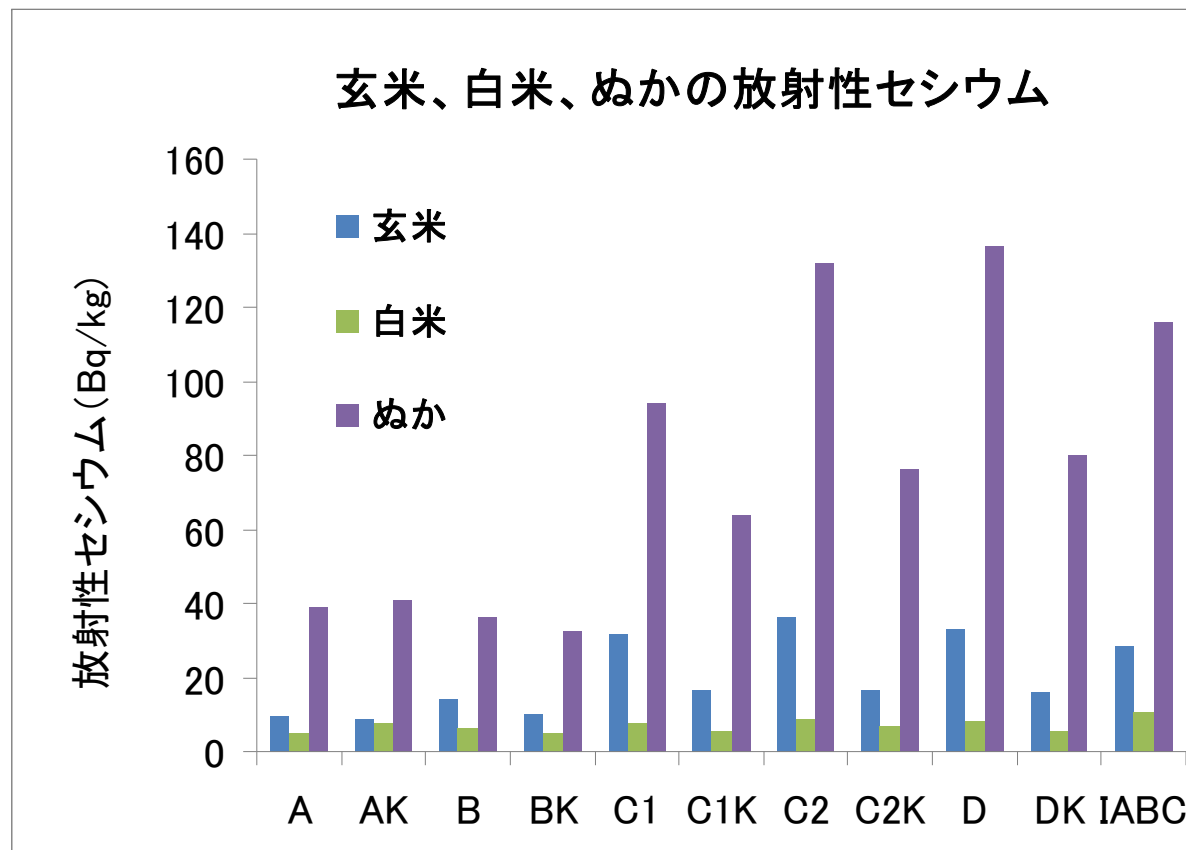


ボランティアによる田植え
都会のボランティアが
手植えを経験

田植えを祝う宴



イネへのセシウムの移行



A: ていねいな除染実施

B: 除染実施

C: 除染実施

D: 除染実施せず

K: カリウム施肥

玄米ではいずれも40Bq/kg未満
白米ではいずれも10Bq/kg未満

チャレンジ4:世界へ伝える

福島事故は世界の問題

- －原子力発電は世界中に
- －環境に放出された放射能は世界に拡散

福島の現実メディアを通じてはなかなか伝わらない

- －世界中でいまの福島にしかない現実
- －忘れられ風化していく
- －ICT(情報通信技術)を使えば世界に発信できる

ICTと人のネットワークで発信

情報通信技術(ICT)の活用



Skypeを使った避難者の健康相談

SkypeとUstreamで、
工学院大学(東京)＝立命館大学(京都)＝飯舘村
をつなぎ在日留学生と討論会

報告会の開催



東京で「飯舘村村民とふくしまの再生を語ろう」を開催
Ustreamで中継(延べ6,000人以上が視聴)

スウェーデン視察団



スウェーデンはチェルノブイリ被災国
災害対策専門の調査団が来訪

スウェーデン大使館からふくしま再生の会へ
直接に依頼があり、村内の視察をコーディネート

支援活動の広がり



福島県飯舘村の再生を応援します
東大農学部ボランティアサークル
「までい」

東京で飯舘村復興支援ボランティアをしませんか!!

福島県飯舘村は2011年3月の福島第1原子力発電所事故により、村民は全員避難生活を余儀なくされています。こうした状況の中、事故直後から「ふくしま再生の会」のボランティア数十名が村の生活を再生と村民の一日も早い帰村を目指して、飯舘村に入りました。週末に飯舘村へ行き、地元農家と一緒に田中模索しながら、厳密な放射能汚染の測定や農水省のマニュアルにない除染方法などを試行しています。

しかし、田畑の除染、農作物を含む植物の放射能測定、野生動物の解剖・検査、放射能測定など、試験結果の解釈等には専門の研究者の協力が必要です。

こうした中、2012年9月に飯舘村村長から農学生命科学研究科長宛に研究協力要請の書簡が届き、研究科長もこの要請に応えるかたちで書簡を返信しました。これによって農学生命科学研究科の関係者が飯舘村で活動できるようになりました。

研究科内には現地に足を運ぶことのできなくても福島県のボランティア活動に何らかのかたちで参加したいと思っている教職員が多くいます。

そこで、私たちは現地に行かなくても東京に居ながら飯舘村再生のためのボランティア活動に参加できる教職員サークル「までい」を立ち上げることにしました。

このサークルには農学生命科学研究科の教職員であれば誰でも参加できます。当面の活動は、「ふくしま再生の会」が、独自に生み出した方法で除染を行った飯舘村の水田に、試験栽培した稲や、他の植物の放射能測定用サンプル作成などの手伝いを、東京在住の「ふくしま再生の会」の人たちと協働で行う予定です。

東京で飯舘村復興支援ボランティアをしませんか!! 関心のある方は下記までご連絡ください。お待ちしております。

なお、「までい(真手い)」とは、飯舘村の方言で「手間ひまを惜みず」、「丁寧に」、「時間をかけて」、「心を込めて」という意味だそうです。

場所: 農学部職員サークル室(農学部1号館地下1-2号室)
連絡先: e-mail: saitou@ofc.a.u-tokyo.ac.jp 内線28236 齋藤富子

東大農学部では、職員有志がボランティアに参加したり、学内サークルで支援活動ー測定試料作りなどーを行っている。

東大、明大の学生が飯舘村を訪問し見学した後、東京で報告会を開くなどの活動をしている。

見学に参加した留学生は、ホームページの翻訳ボランティアに参加している。

まとめ

研究者、学生のみなさん
そして大学への
メッセージ

まとめ（溝口勝教授－ふくしま再生の会会員－による）

まずは現場を見ることが大切

現場にあった総合的な技術の適用を考える

老若男女、地域・組織を越えた「協働」

農家の知恵の中にヒントがある

自分にできることを持ち寄る

あらゆる人材・知識を総動員する

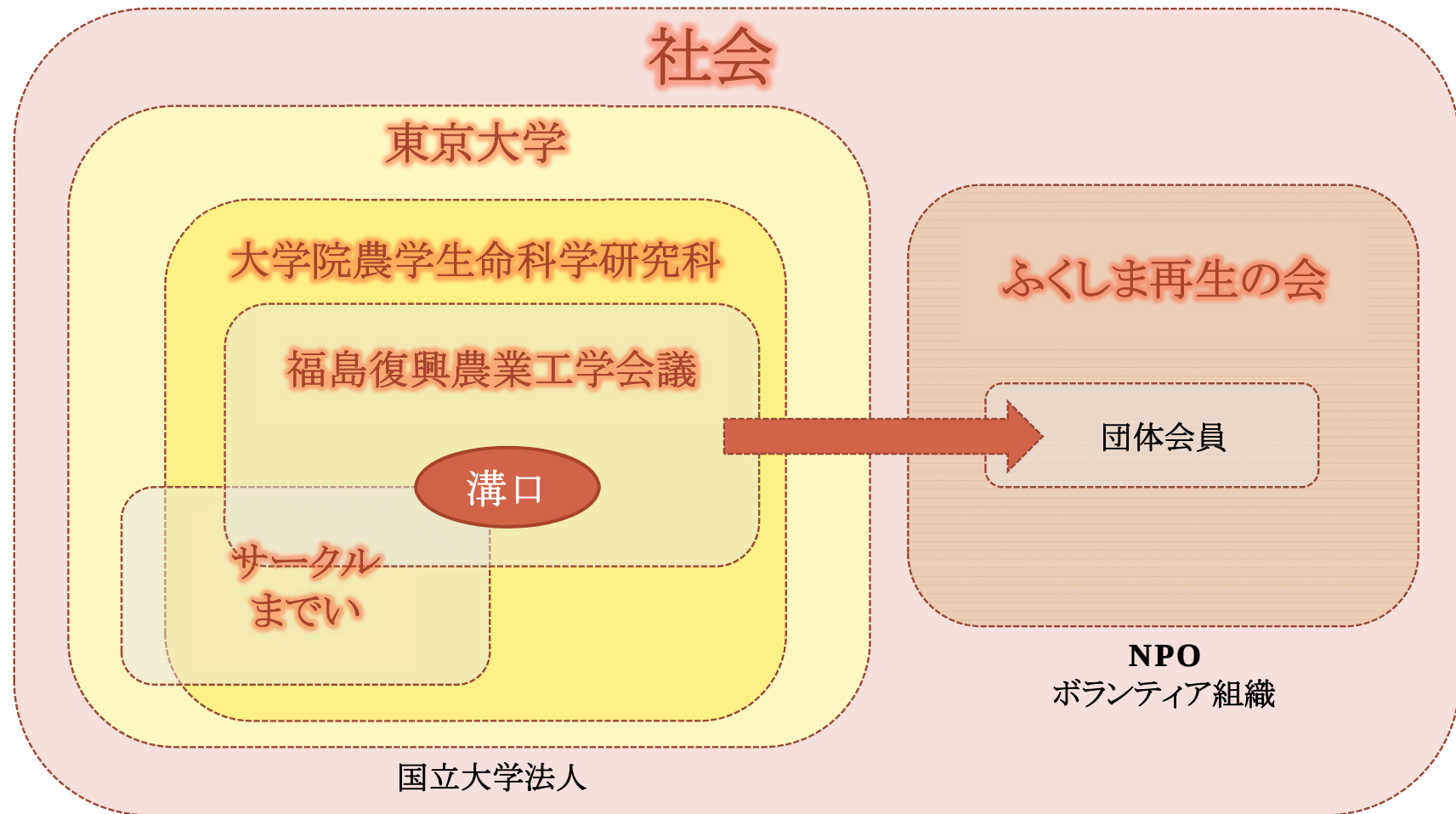
一刻も早い行動

考えながら走る！走りながら考える！！

組織や制度に囚われないで柔軟に対応する

研究者の役割が問われている

まとめ 組織と個人(溝口勝教授)



平日:大学人 週末:「ふくしま再生の会」

まとめ 協働による再生への道

