

本日の講演資料です

スマホでQRコードを読み取り、
これを見ながら講演を聞いてください。

リンクをクリックすれば詳細な説明があります。





2024.12.6

秋季人権問題講演会

「インクルーシブな社会の実現を目指して」

@関西学院大学

レジリエンスと地域の復興



溝口 勝

大学院農学生命科学研究科



東京大学
THE UNIVERSITY OF TOKYO



避難指示解除(2017.3.31)

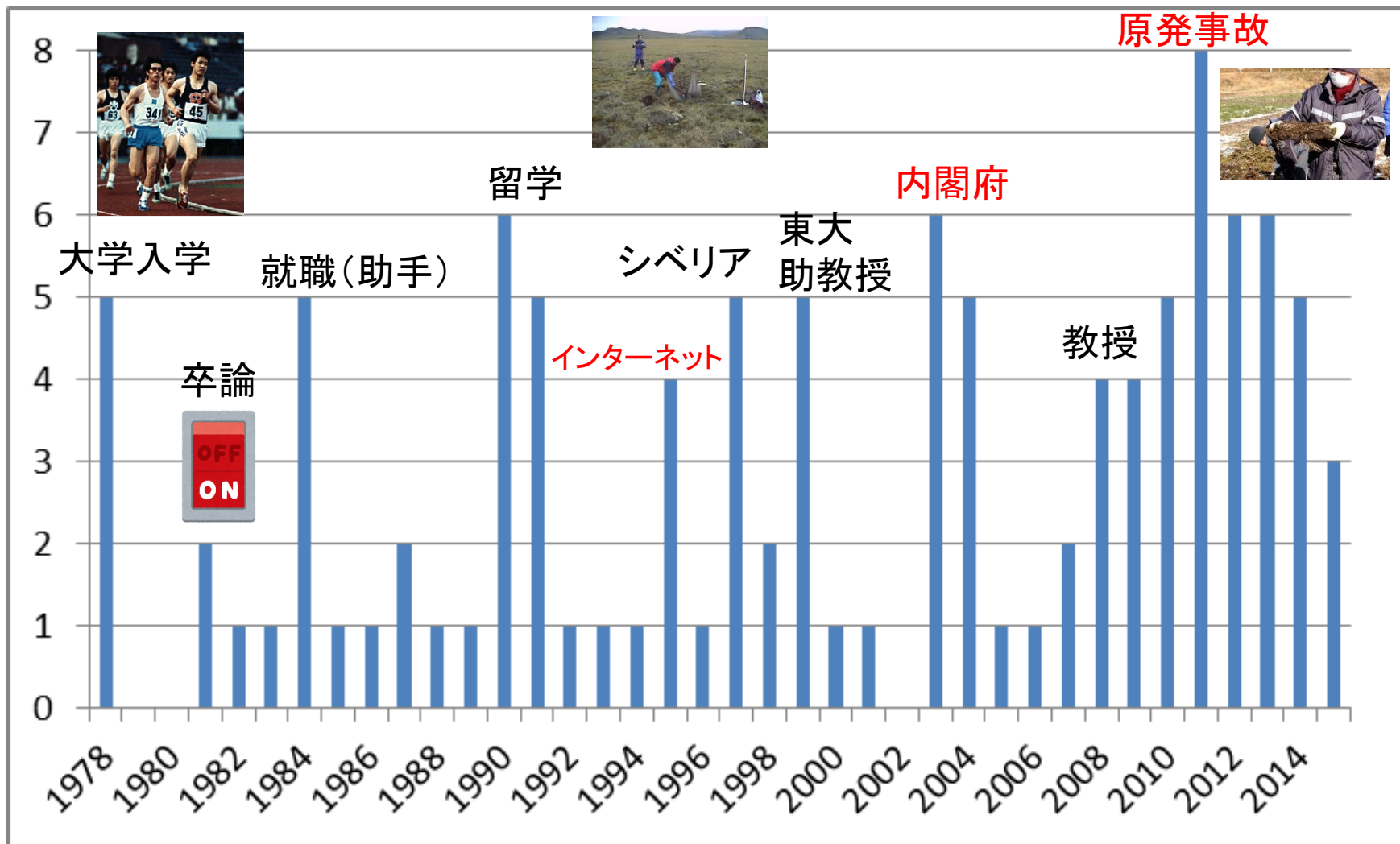


還暦わくわくグラフ(溝口)



人間万事塞翁が馬

学生時代に学問の基礎を築いておく



スイッチON=クリスマスイブの霜柱 <https://www.a.u-tokyo.ac.jp/pr-yayoi/61f6.pdf>

農業と農村

農業基盤

公共事業

土・水・農村・情報



農業生産を支える
縁の下の力持ち的役割

2011年3月
原発事故



(原発事故)



科学技術のあり方？

元内閣府技官
＋農学部教授

- ・ 農学と情報科学で風評被害をなくせるか？

- ・ 農学栄えて農業滅ぶ

－ 横井時敬(1860-1927)

土に立つ者は倒れず、
土に生きる者は飢えず、
土を護る者は滅びず

どんなに恐ろしい
武器を持っていても
たくさんのかわいそ
うなロボットをあや
つっていても
土からはなれては
生きていけないのよ！



「天空の城ラピュタ」
シータの名セリフ
(宮崎駿, 1986)

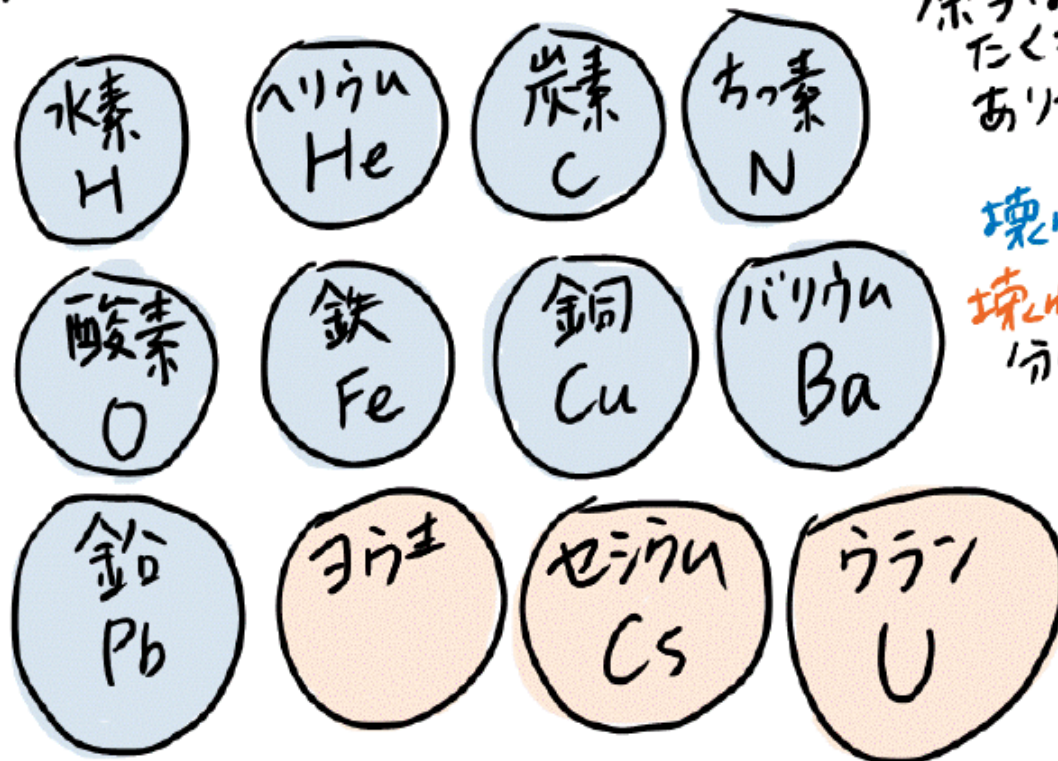
- ・ いま農学部は何をすべきか？

- ・ 稲のことは稲に聞け、農業のことは農民に聞け

われわれの世界



原子と放射能



原子は
たくさん種類が
あります

壊れにくい原子と
壊れやすい原子に
分けられます。

壊れやすい原子を
放射能と呼びます。

すべての物質は原子からできています。
原子はいくつかの素粒子の粒の集まりです。

原子には壊れやすい原子と壊れにくい原子があります。
壊れやすい原子は放射能とか放射性物質と呼ばれます。

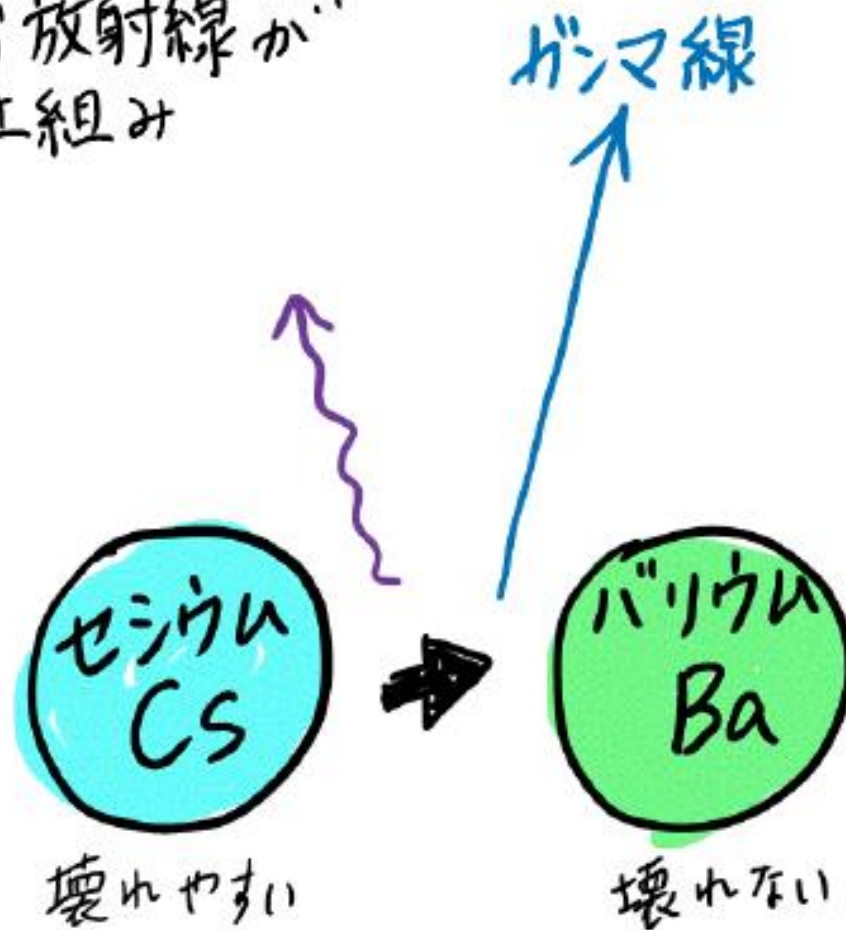
ものが壊れるとき、こなごなになったり、二つに割れたり、破片がでたりします。
原子が壊れるときも、同じです。



原子が自然に壊れるときは、破片が飛びます。
この破片はかつて世紀の大発見で、そのとき放射線と名付けられました。

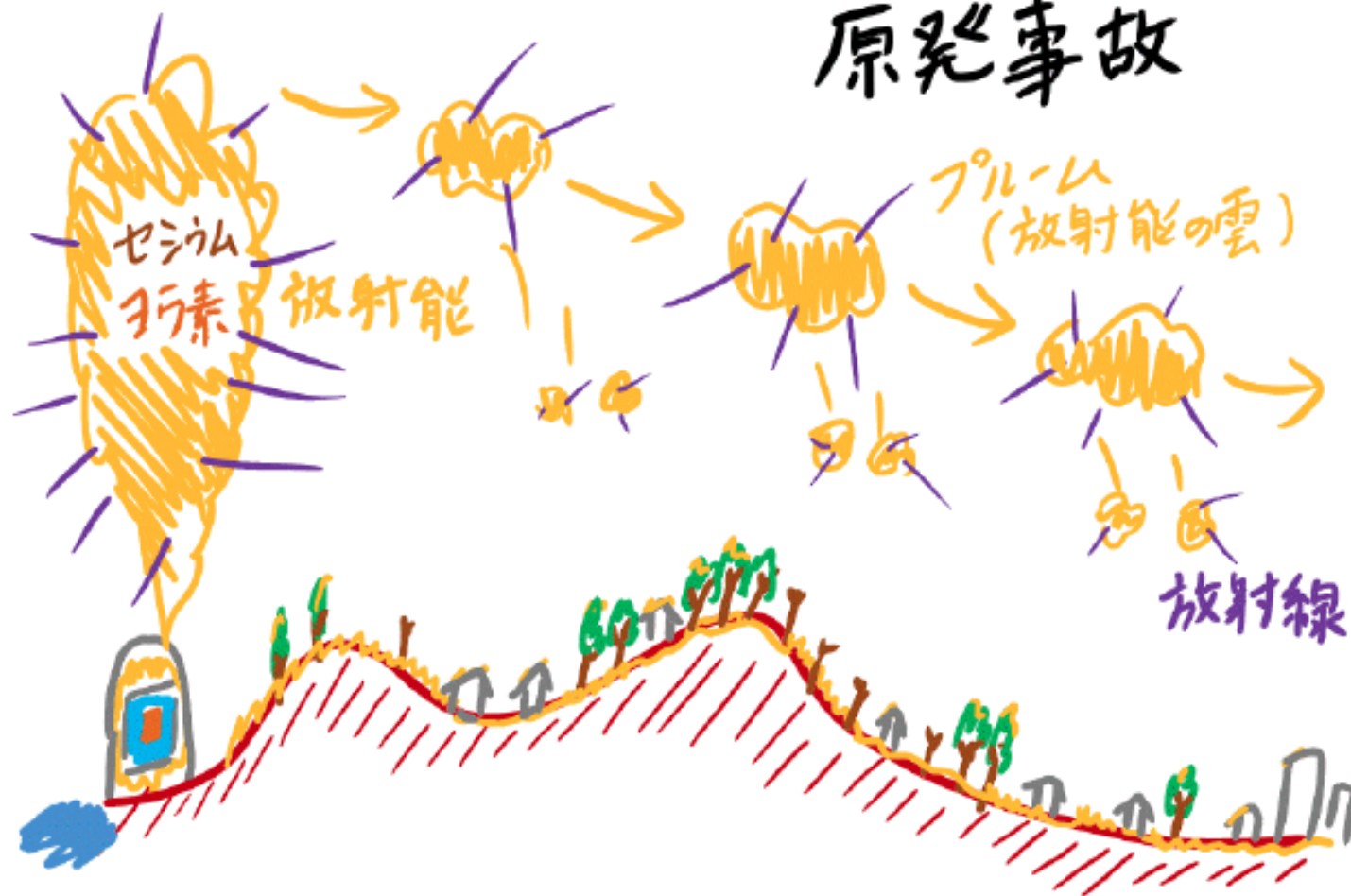
原子は素粒子の粒の集まりですから、この破片は素粒子かその集まりです。
放射線とは、原子から勢いよく飛び出してくる素粒子です。

セシウムから放射線が
出てくる仕組み



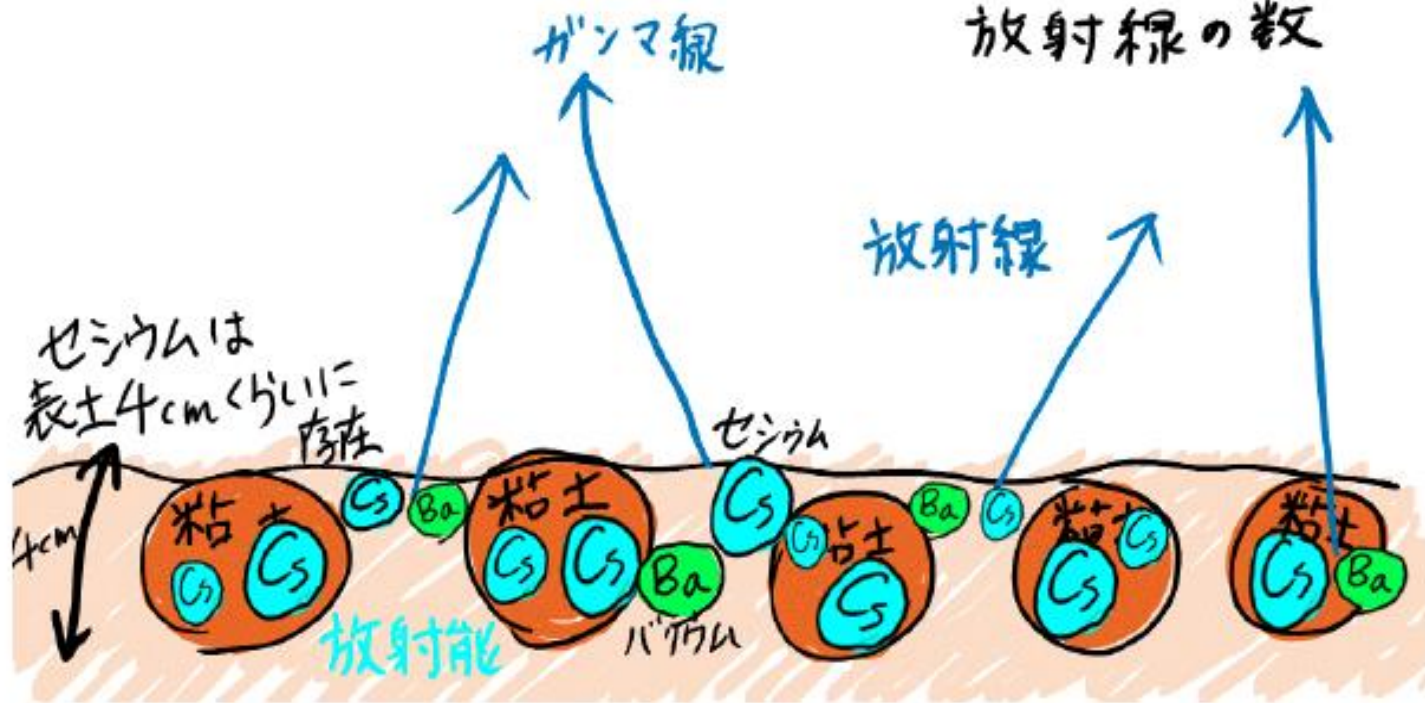
セシウムは壊れてバリウムになり、このとき放射線が出ます

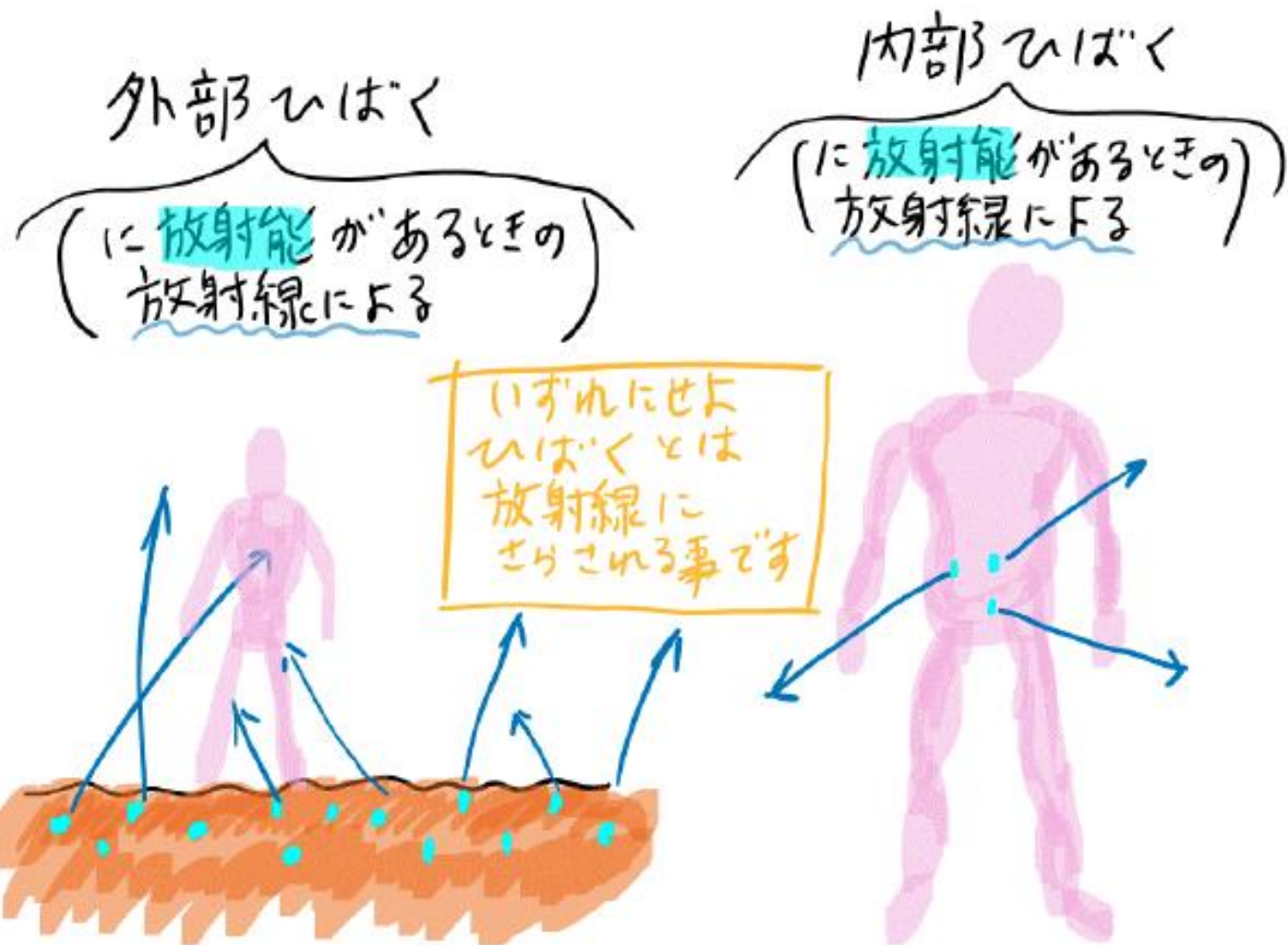
原発事故



ベクレル = 放射能の強さ ~ ある範囲内の
セシウムの数

シーベルト = 放射線にさらされた量 ~ ある範囲へ
やってくる
放射線の数





柿ひとつの中に
セシウムが5ベクレル
含まれているとき



この柿が1Kgなら
5ベクレル/Kg
と表示されます

乾燥させても
セシウムの数は変わらず
5ベクレルですか

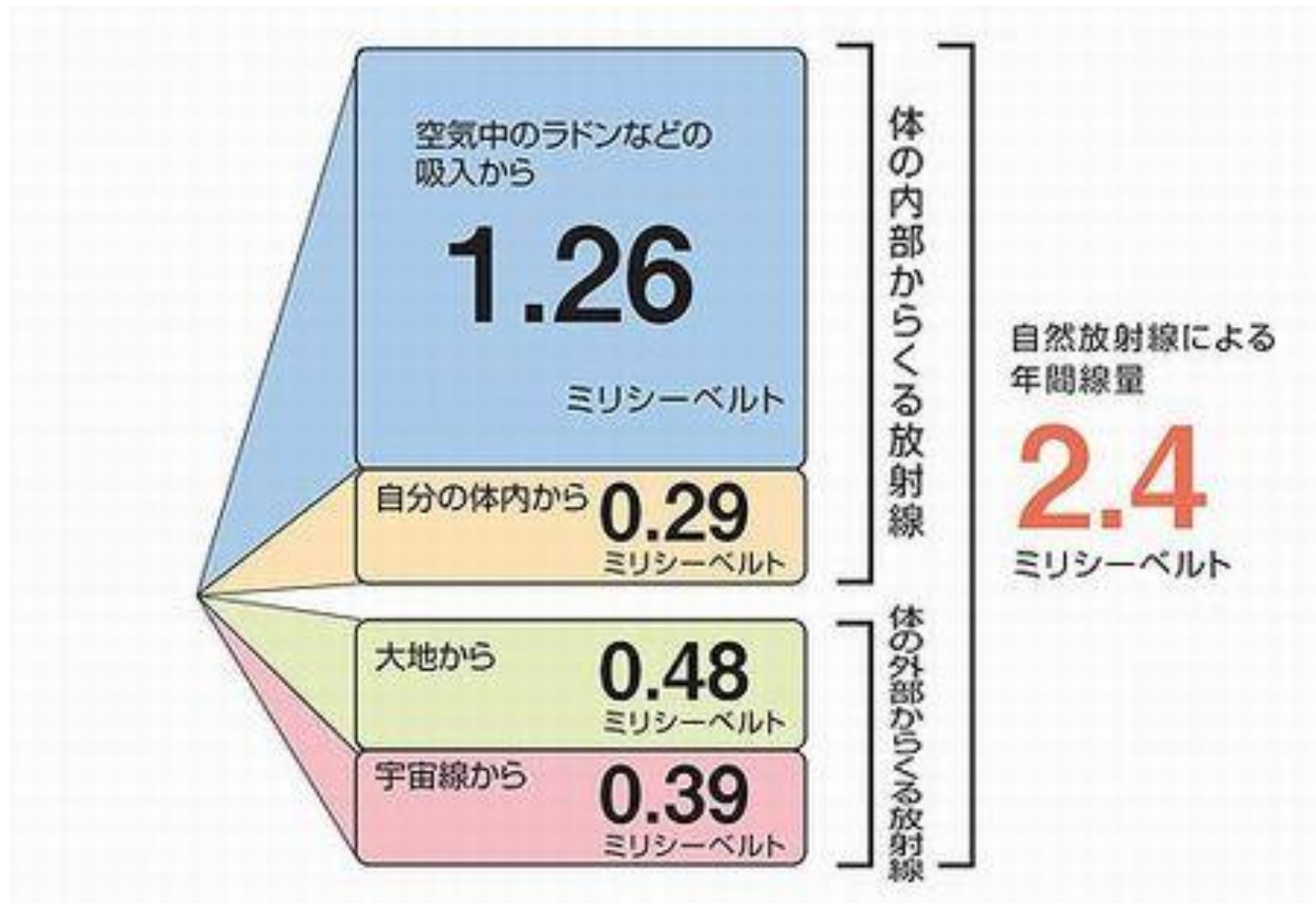


重さが0.1 Kgであれば

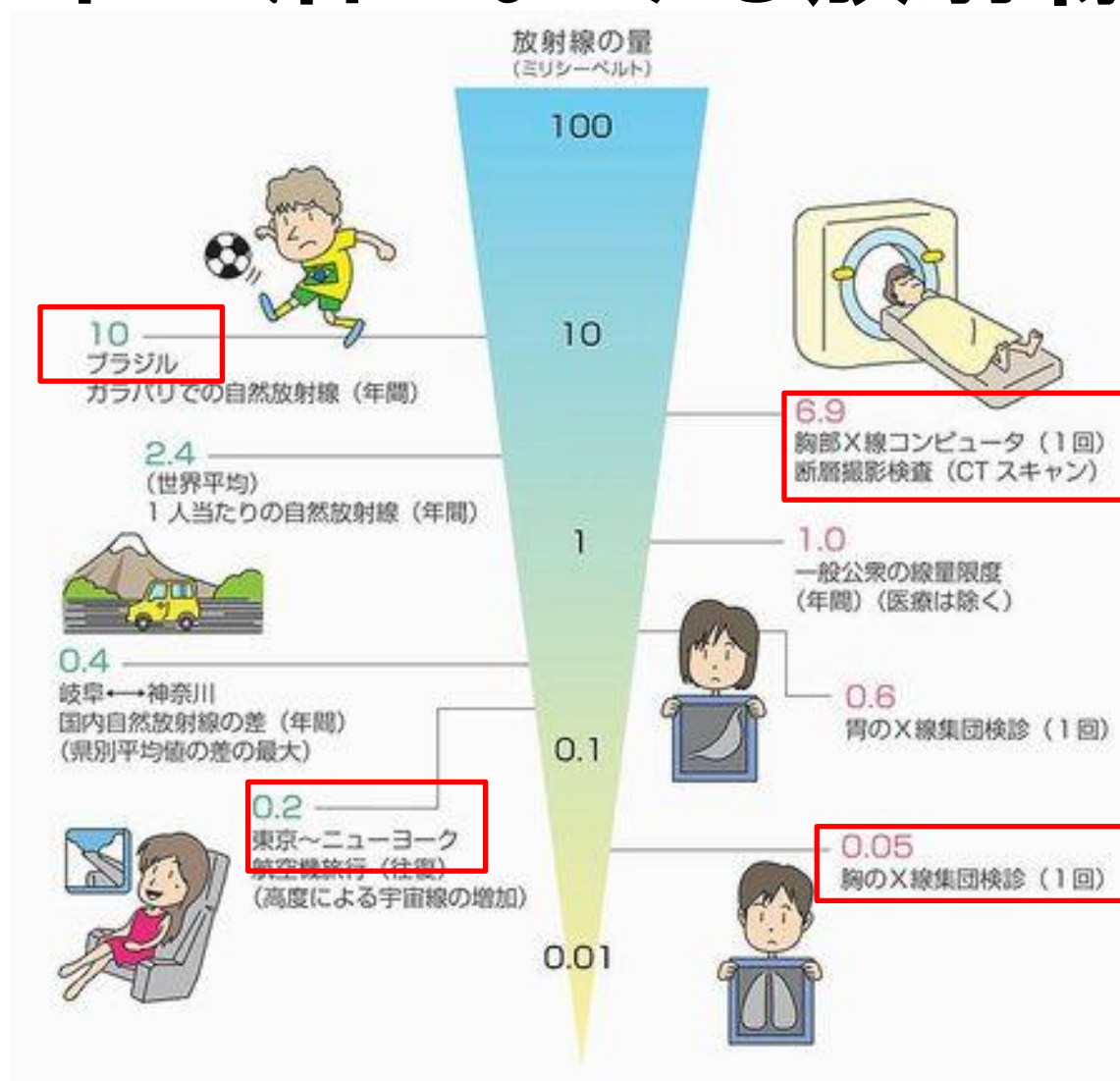
$$\frac{5 \text{ ベクレル}}{0.1 \text{ Kg}}$$

$$= 50 \text{ ベクレル/Kg}$$
 と表示されます

自然放射線から受ける線量 一人当たりの年間線量(世界の平均)



日常生活における放射線



体内および食物中に含まれる 放射性物質とその量

体内に含まれる放射性物質の量

- カリウム40
..... 4,000ベクレル
- 炭素14
..... 2,500ベクレル
- 鉛210・ポロニウム210
..... 20ベクレル
- セシウム137
..... 20～60ベクレル

(体重60kgの日本人男性の場合)

食物中のカリウム40の放射能



白米
40



魚
100



牛肉
100



ほうれん草
200



干しいたけ
700



生ワカメ
200

(単位:ベクレル/kg)

食品規制値の国際比較

(単位：ベクレル/kg)

放射性核種の種類	日本				諸外国		
	食品群	暫定規制値 ^{※1}	食品群	新基準値 ^{※2}	食品群	米国	EU
放射性ヨウ素	飲料水	300	※3		乳幼児用食品	各食品群とも測定ごとに合計170まで	150
	牛乳・乳製品	300			飲料水		500
	魚介類	2,000			乳製品		500
	野菜類 ^{※4}	2,000			一般食品		2,000
放射性セシウム	飲料水	200	飲料水	10	乳幼児用食品	各食品群とも測定ごとに合計1,200まで	400
	牛乳・乳製品	200	乳児食品	50	飲料水		1,000
	穀類	500	牛乳	50	乳製品		1,000
	野菜類	500	一般食品	100	一般食品		1,250
	肉、卵、魚、その他	500					

※1 放射性ストロンチウムを含めて規制値を設定

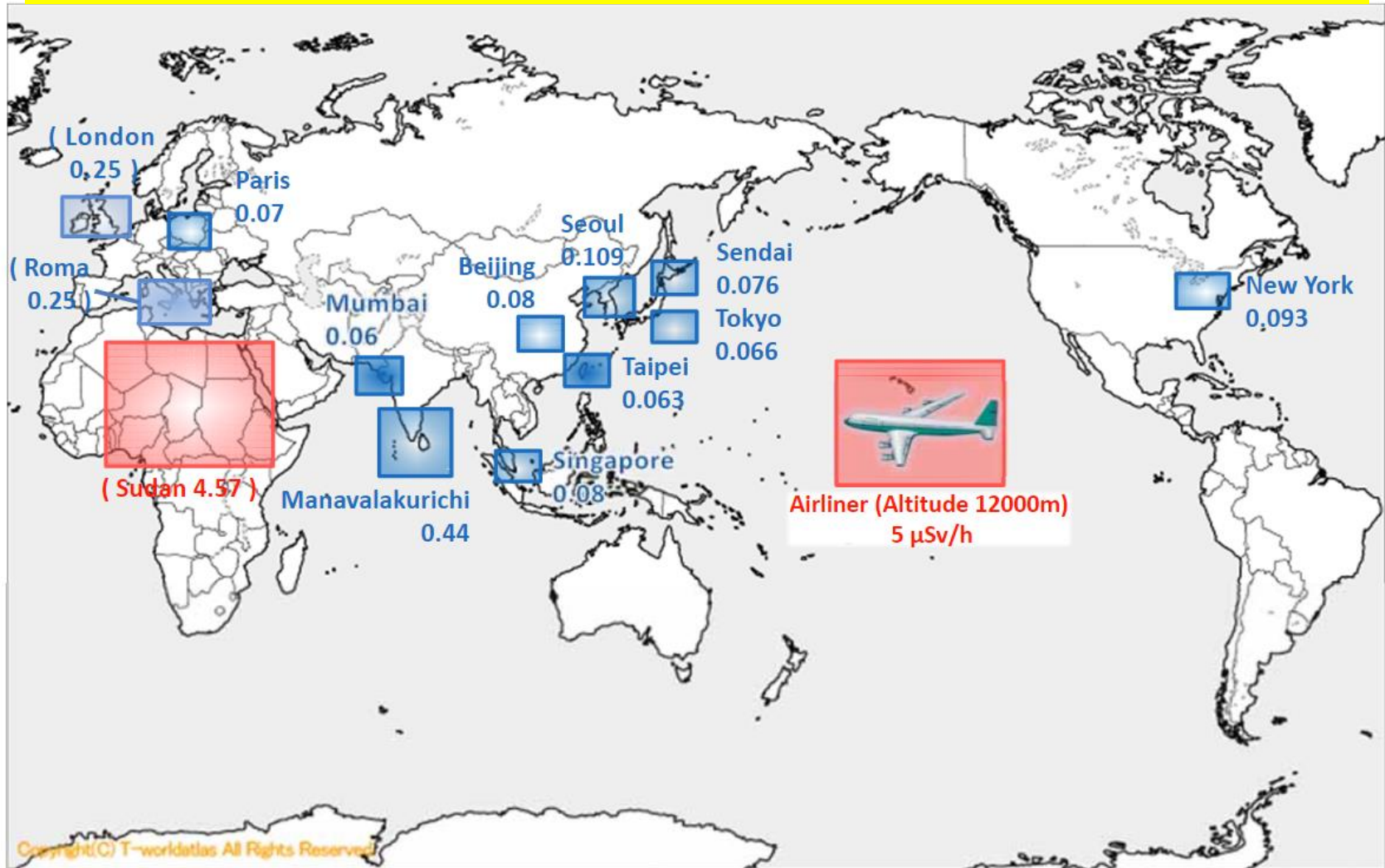
※2 放射性ストロンチウム、プルトニウム等を含めて規制値を設定

※3 半減期が短く、すでに検出が認められない放射性ヨウ素や、原子力発電所敷地内においても天然の存在レベルと変化のないウランについては、基準値は設定しない

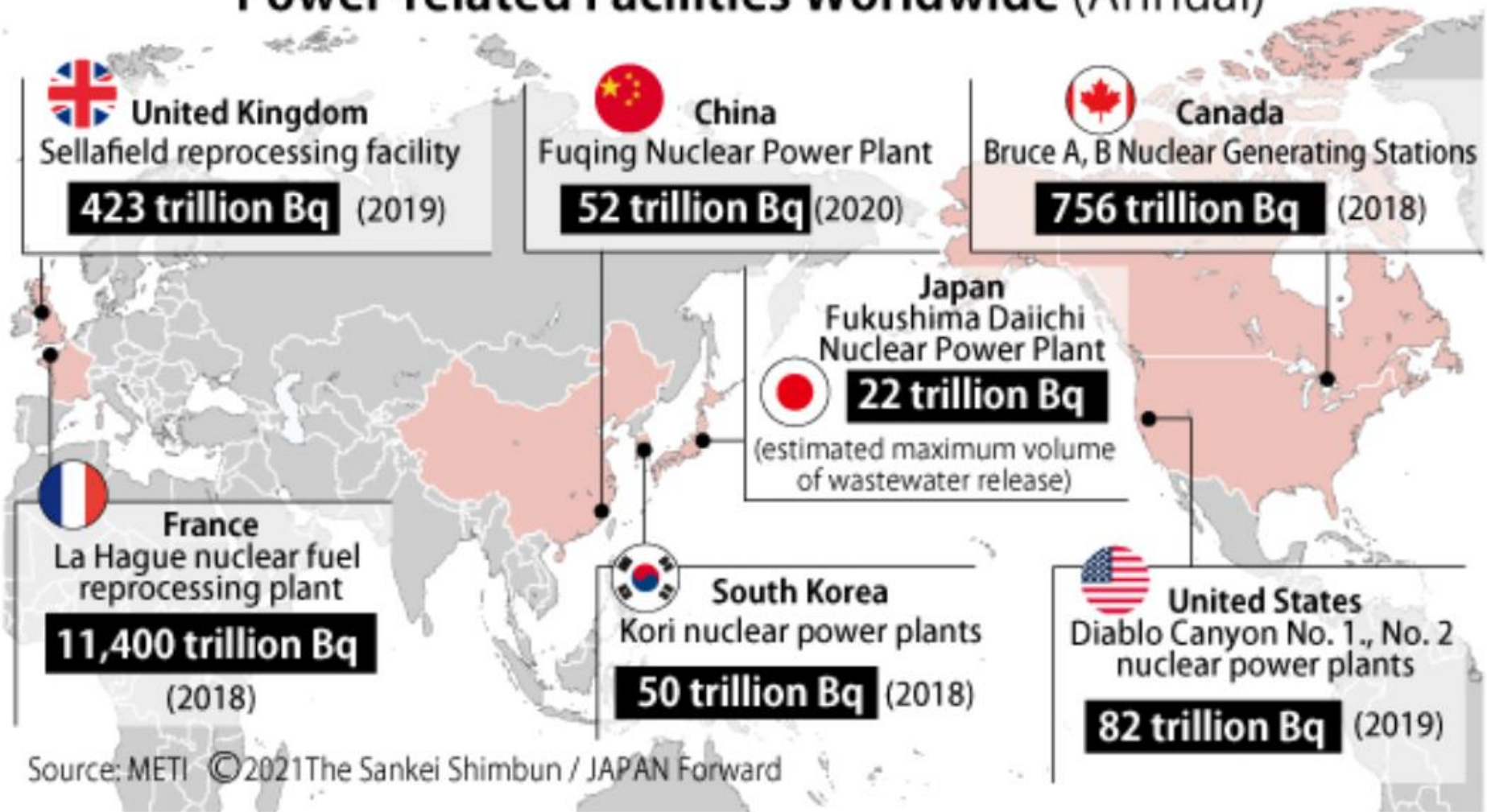
※4 根菜、芋類を除く

Radiation dose in the world ($\mu\text{Sv/h}$)

May 2011

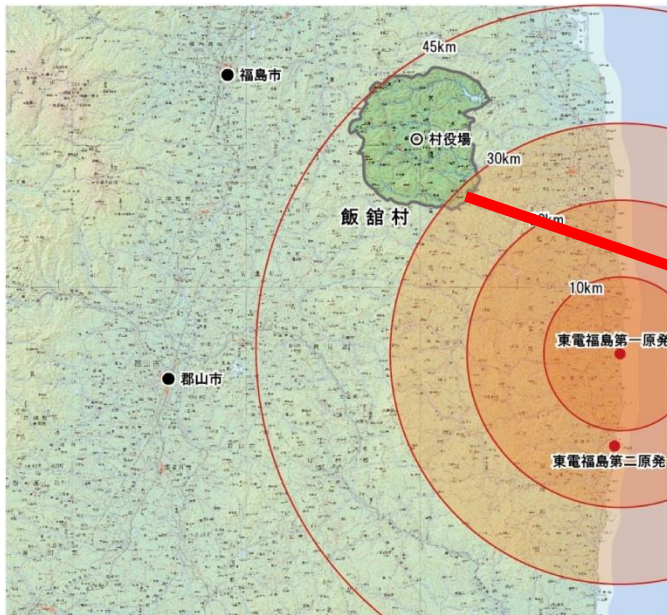


Volume of Tritium Discharge in Liquid Form for Major Nuclear Power-related Facilities Worldwide (Annual)



<https://japan-forward.com/china-and-south-korea-too-release-nuclear-plant-wastewater-into-the-oceans/>

Iitate Village in Fukushima Prefecture

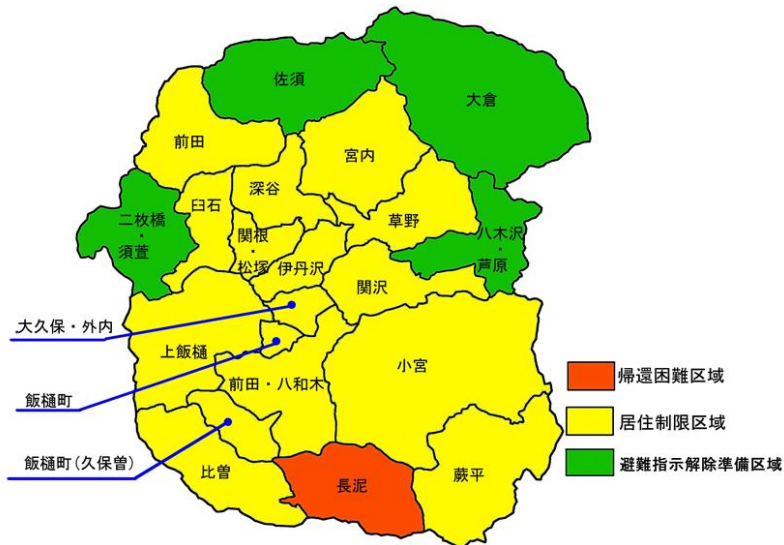
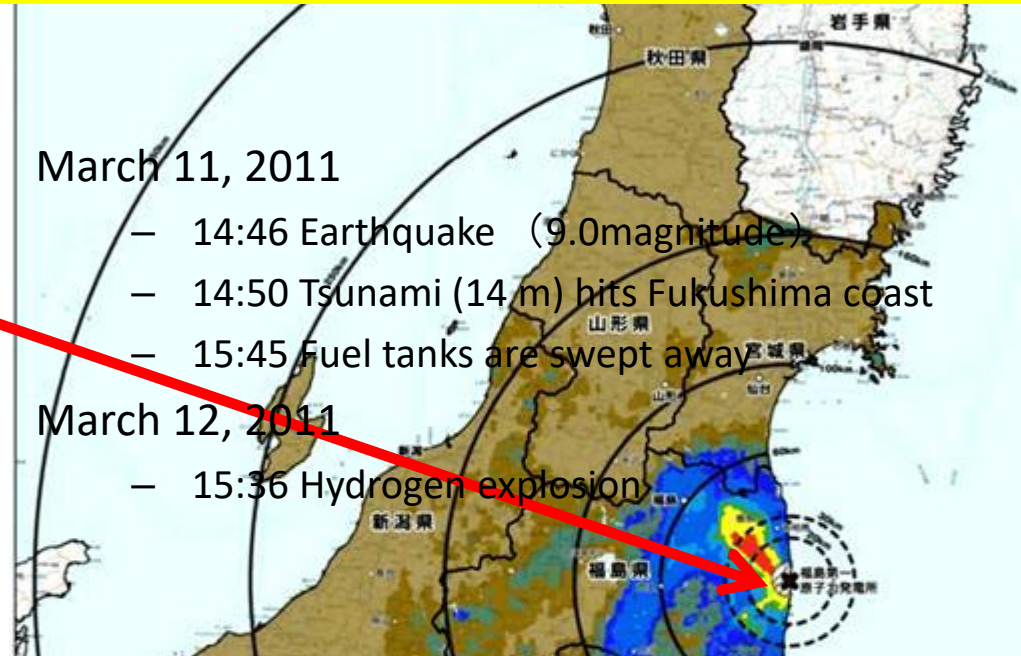


March 11, 2011

- 14:46 Earthquake (9.0 magnitude)
- 14:50 Tsunami (14 m) hits Fukushima coast
- 15:45 Fuel tanks are swept away

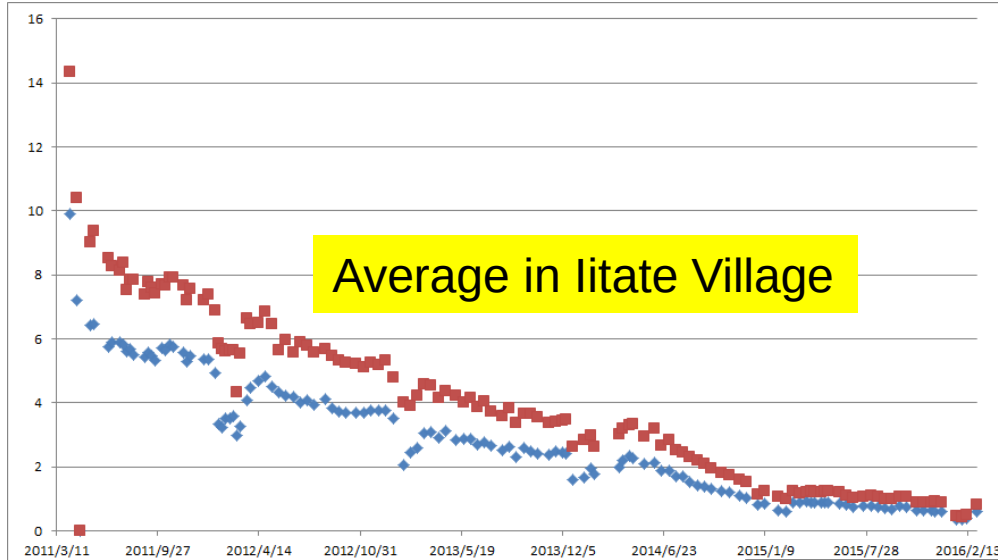
March 12, 2011

- 15:36 Hydrogen explosion



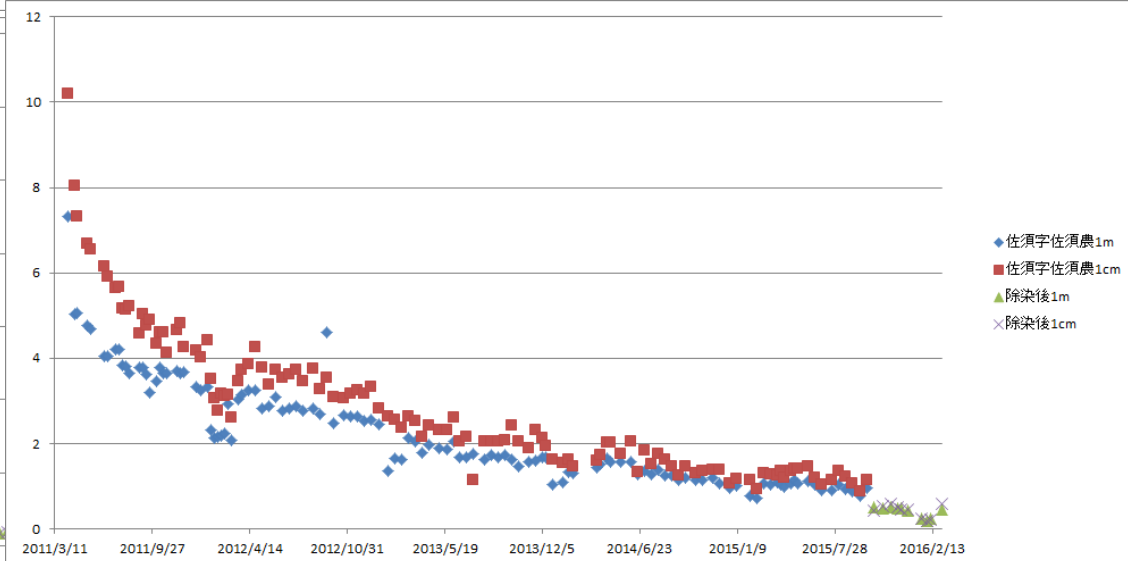
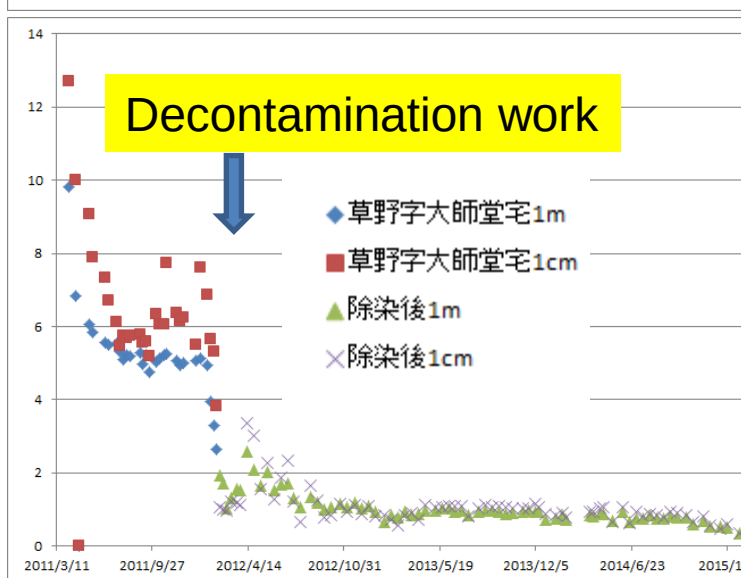
<http://blog.goo.ne.jp/yampr7/e/3252e0611ebc1eabd36195cedebazz2n>

Change of Radiation dose in Iitate Village

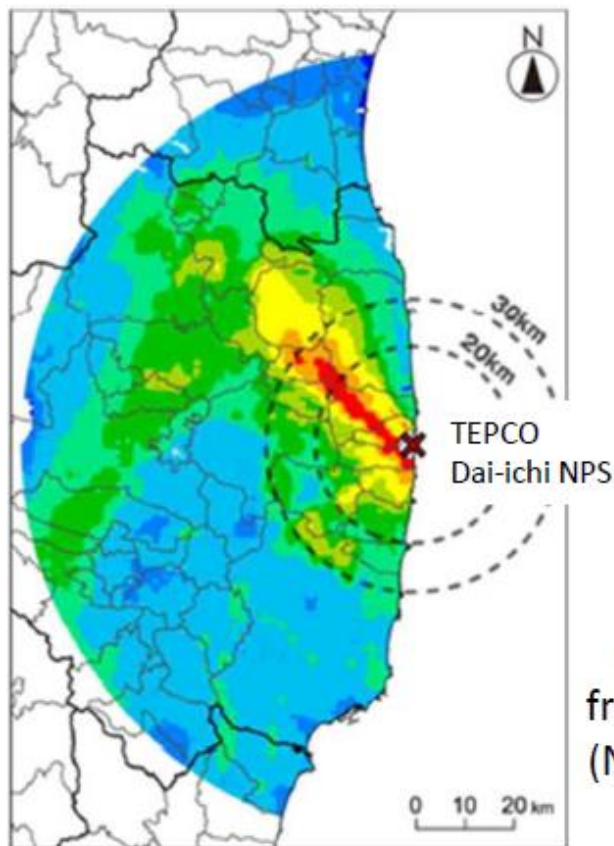


Source:

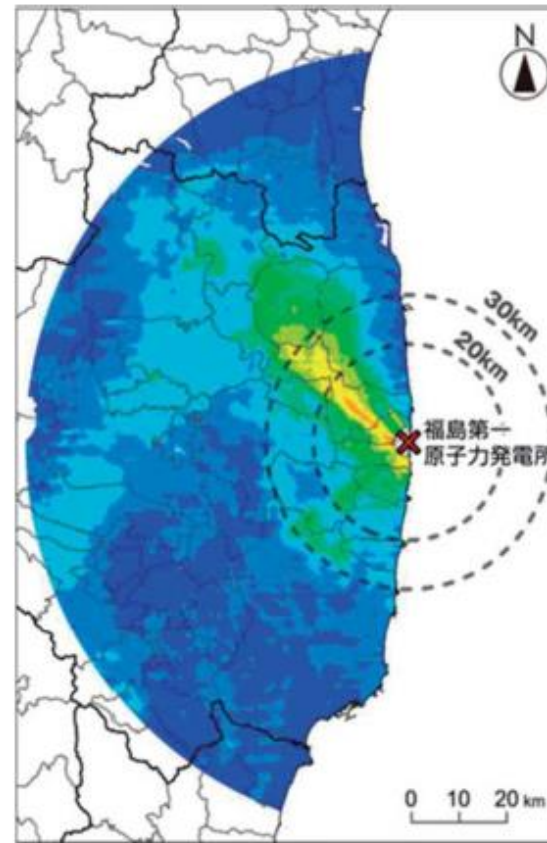
<http://www.fukushima-saisei.jp/mon/trendiitate/#00>



除染後の空間線量マップ

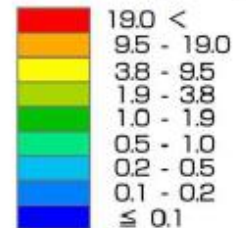


After 7 month
from the accident
(November 2011)



Legend

Air dose rate is measured from
1m above the ground ($\mu\text{Sv/h}$)



No measurement result
in the area

*In this map, the air dose rate
includes that derives from
natural nuclides

After 91 months
from the accident
(October 2018)



原発事故直後、いかに行動したか

(溝口の場合)

2011.3.11 東日本大震災

- (2011.3.15) 東大福島復興農業工学会議の仮設立
- (2011.5.30) 粘土表面の放射性セシウムセミナー
- (2011.6.7) 簡易空間線量計プロジェクト協力
- (2011.6.11) 土壌水分センサー講習会
- (2011.6.20) ボランティア未来農水と土サポート
- (2011.6.25) 飯舘村初踏査
- (2011.7.10) 中山間地セミナー: 飯舘村の『土』は今
- (2011.7.29) 震災復興への処方箋セミナー (駒場生対象)
一農業工学でできること一
- (2011.8.30) ふくしま再生の会との出会い
- (2011.9.4) 東大福島復興農業工学会議現地調査

How do we act
for the afflicted area
after Fukushima nuclear accident?
The respective trajectories of experts and sufferers

原発事故後、
いかに行動したか
専門家と被災者の軌跡

中山間地域フォーラム5周年記念シンポジウム

『早期帰村』実現の課題ー福島県飯舘村』

【テーマ】 「『早期帰村』実現の課題ー福島県飯舘村」
【日時】 2011年7月10日(日) 14時～17時30分
【会場】 東京大学弥生講堂一条ホール

【プログラム】

現地報告1. 「飯舘村は訴える」 菅野典雄氏 (福島県飯舘村村長)
現地報告2. 「飯舘村の『土』は今」 溝口 勝氏 (東京大学教授)



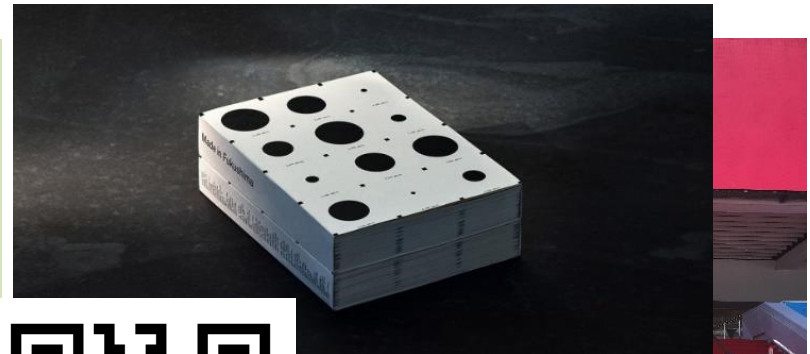
原発事故後の活動

農地除染法の開発と農業再生

- (2012.1.8) 凍土剥ぎ取り法
- (2012.4.1) 田車による泥水掃き出し法
- (2012.10.6) 東大農学部 of 学生見学会
- (2012.12.1) まいでい工法(汚染土埋設法)
- (2013.5.15) 泥水強制排水法
- (2013.5) 林地の土壌中Cs分布の調査
- (2013.6.6) 水田における湛水実験
- (2015.6.26) 除染後農地土壌の排水性調査
- (2016.5.15) 森林小河川のCs流出モニタリング
- (2016.6.24) イグネ除染実験(汚染土埋設法)
- (2017.3.21) 飯舘花壇
- (2017.3.31) 避難指示解除
- (2018.3.5) 飯舘村と東大と連携協定
- (2018.5.1) 純米酒「不死鳥の如く」誕生
- (2019.6) カンヌ・ライオンズにノミネート
- (2019.8) 東大むら塾がソバ栽培

各項目の内容や写真については下記URLからご覧ください。

<http://www.iai.ga.a.u-tokyo.ac.jp/mizo/edrp/fukushima/201017.html>



小宮の大久保さん方

東大院生ら協力

飯館村の形の
花壇が完成

車道狭い飯館村。頭等駅に近く、道路指示
が乏しく、目印となる飯館村小宮の大久保
金さん（左）が、町に「こゝに、お花畑とし
て花壇が完成した。花壇の隅の飯館村作」と
誇り、大久保さんの言葉で、東大院生らに
生かすのを押し付けた。



不死鳥

フレ、いいたて!

YouTube
飯館村交流館・2017.8.26

<http://madeiuniv.jp/phoenix>

飯舘村ふるさと納税
返礼品

<https://www.iai.ga.a-u-tokyo.ac.jp/mizo/edrp/fukushima/saisei/likeaphoenix.pdf>

基礎学に立脚した現場主義

復興農学

凍土剥ぎ取り法による農地除染
(2012年1月)



飯舘村の水田土壌調査
(2012年2月)

飯舘村での東大農学部（農学生命科学研究科）の活動



生きる。ともに

東京大学
東日本大震災における
救援・復興支援活動レポート

福島復興農業工学会議（土壌汚染の農業工学的研究）

東大農学部有志が
現地調査活動を開始
（2011年6月）

飯舘村 ⇒ 東大農学部
研究調査活動への協力要請
（2012年9月）

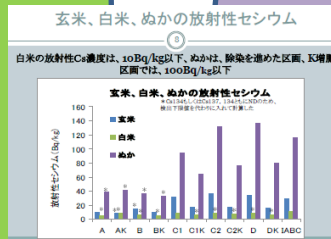


東大農学部の学生見学会(2012.10.6)

飯舘村—NPO法人—東大農の連携



農業委員会



若者の力、シニアの経験を世界の被災地「ふくしま」へ

ふくしま再生の会

福島復興農業工学会議



農学生命科学研究科
(農学部)

RI施設



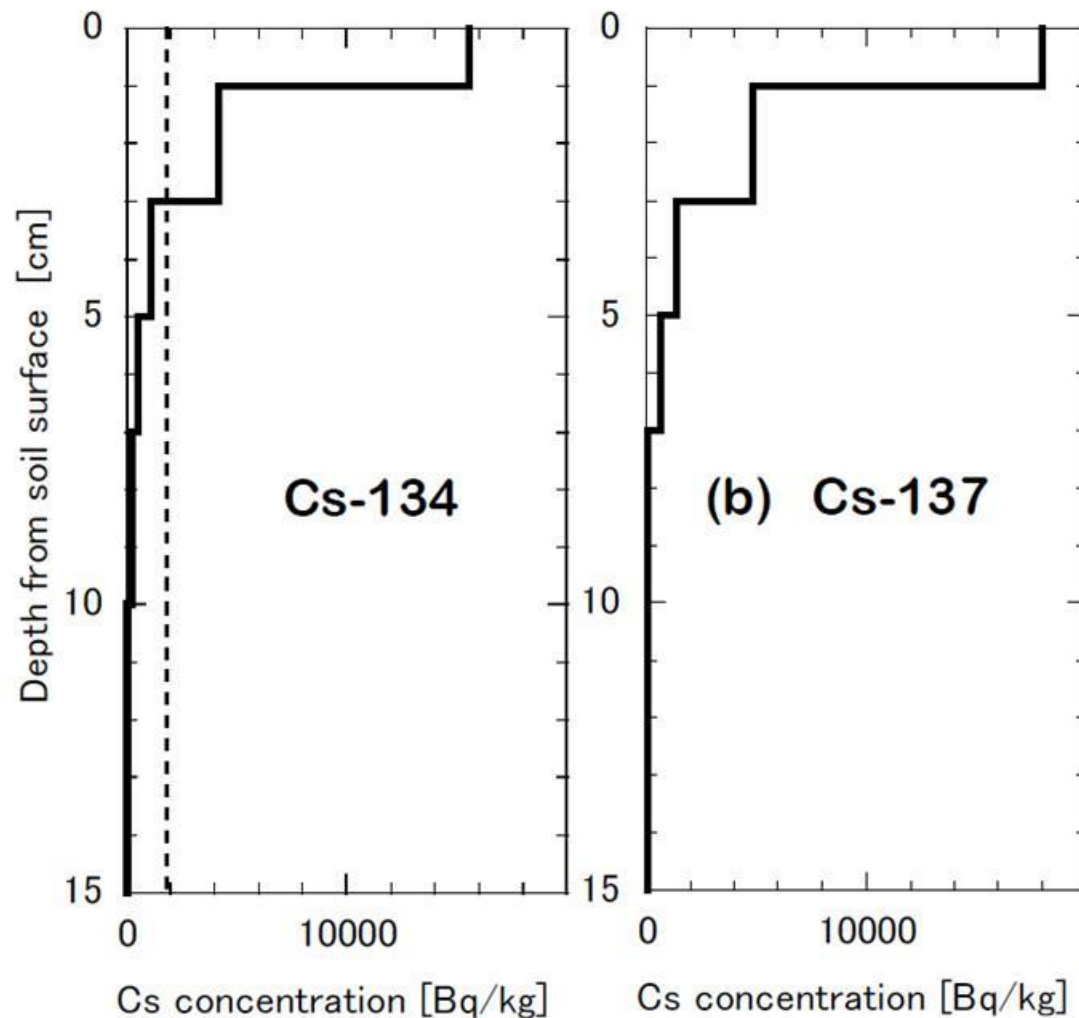
サークル
までい



村民との信頼関係

放射性セシウムの濃度(2011.5.24)

実線: 不耕起水田, 破線: 耕起水田

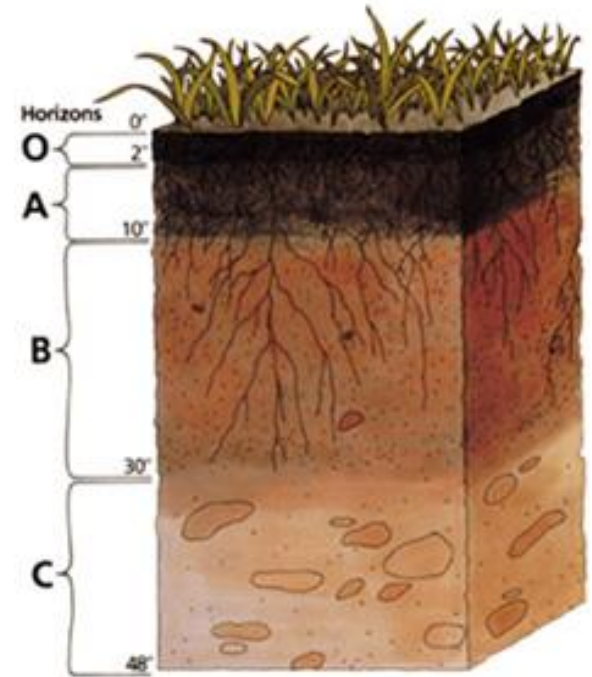


塩沢ら: 福島県の水田土壌における放射性セシウムの深度別濃度と移流速度,
RADIOISOTOPES誌, 8月号, 2011 より引用

土壌とは？

土壌学（大学3年生）

- 土は何でできているのか？
 - 土粒子、水、空気
- 土粒子の分類
 - 大きさで分類される
 - 砂、シルト、粘土
- 粘土の性質
 - 水に沈みにくい
 - 水を含むとドロドロ
 - 乾くとカチカチ



ペットボトルの土粒子沈降実験

交換性陽イオン

周期表: 化学 (高校生)

1																	18	
1 H 1.0079	2																2 He 4.0026	
3 Li 6.941	4 Be 9.0122											13 B 10.811	14 C 12.011	15 N 14.007	16 O 15.999	17 F 18.998	10 Ne 20.180	
11 Na 22.990	12 Mg 24.305	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 26.982	14 Si 28.086	15 P 30.974	16 S 32.065	17 Cl 35.453	18 Ar 39.948	
19 K 39.098	20 Ca 40.078	21 Sc 44.956	22 Ti 47.867	23 V 50.942	24 Cr 51.996	25 Mn 54.938	26 Fe 55.845	27 Co 58.933	28 Ni 58.693	29 Cu 63.546	30 Zn 65.409	31 Ga 69.723	32 Ge 72.64	33 As 74.922	34 Se 78.96	35 Br 79.904	36 Kr 83.798	
37 Rb 85.468	38 Sr 87.62	39 Y 88.906	40 Zr 91.224	41 Nb 92.906	42 Mo 95.94	43 Tc (98)	44 Ru 101.07	45 Rh 102.91	46 Pd 106.42	47 Ag 107.87	48 Cd 112.41	49 In 114.82	50 Sn 118.71	51 Sb 121.76	52 Te 127.60	53 I 126.90	54 Xe 131.29	
55 Cs 132.91	56 Ba 137.33	57-71 *	72 Hf 178.49	73 Ta 180.95	74 W 183.84	75 Re 186.21	76 Os 190.23	77 Ir 192.22	78 Pt 195.08	79 Au 196.97	80 Hg 200.59	81 Tl 204.38	82 Pb 207.2	83 Bi 208.98	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)	
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 #	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (277)	109 Mt (268)	110 Ds (281)	111 Rg (272)	112 Uub (285)	113 Uut (284)	114 Uuq (289)	115 Uup (288)	116 Uuh (291)		118 Uuo (294)	

* Lanthanide series

57 La 138.91	58 Ce 140.12	59 Pr 140.91	60 Nd 144.24	61 Pm (145)	62 Sm 150.36	63 Eu 151.96	64 Gd 157.25	65 Tb 158.93	66 Dy 162.50	67 Ho 164.93	68 Er 167.26	69 Tm 168.93	70 Yb 173.04	71 Lu 174.97
---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

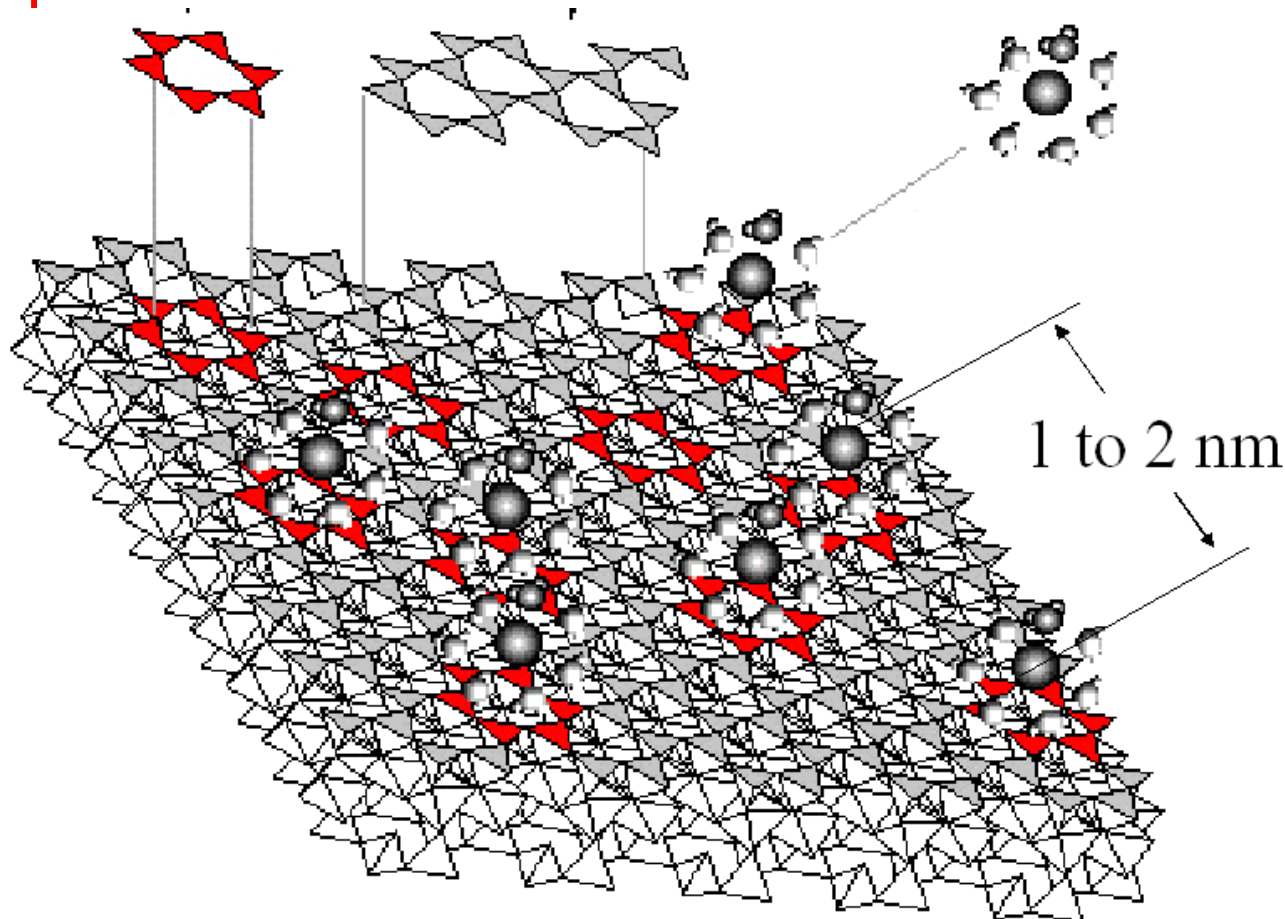
Actinide series

89 Ac (227)	90 Th 232.04	91 Pa 231.04	92 U 238.03	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)
--------------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

放射性セシウムは粘土表面の穴に 落ちている！

土壌化学・粘土鉱物学
(大学院修士)

Hydrophilic Sites



「粘土表面の放射性セシウムの吸着
特性とその挙動」の資料より抜粋

by Prof. C.T Johnston @Purdue Univ.

農地の除染法

農林水産省

農地除染対策の技術書概要 【調査・設計編、施工編】

平成24年8月



表土削り取り



水による土壌攪拌・除去



反転耕

飯舘村の除染土

8000Bq/kgの除染土を長泥地区に埋める実験を実施中



2015年5月

<https://www.facebook.com/FukushimaSaisei/videos/1054291244592879/>

農家自身でできる 農地除染法の開発

飯舘村小宮地区での田植え風景
2013.5.26



飯舘村小宮地区での稲刈風景
2013.10.6



板状で剥ぎ取られた凍土(2012年1月8日)

あれっ、先生じゃないですか！



[動画](#)

地表面からの放射線量(コリメータ付)が1.28 μ Sv/hから0.16 μ Sv/hに低下

凍る水田 除染一気

福島・飯館

河北新報
(2012.1.17)

東京新聞
(2012.1.19)

住民と研究者グループ実験

福島県飯館村佐須地区で「堀村」に向けた山林除染などの活動に取り組む住民と研究者のグループが14日、セシウムを含む水田の表土を凍ったままはがし、埋める実験を行った。土中のセシウムの90％は地表5cm以内にあるとされ、「冬の寒さを生かし、一気に水田除染を行える合理的な方法」とグループは話している。

このグループは、伊達市内に避難中の農業委員宗夫さん(60)と、東京、つくば市などの研究者、医師らの「ふくしま再生の会」(150人)。

土壌学の専門家、溝口勝東京大学大学院農学生命科学研究科教授が実験を提案。冬は表土が凍る高冷地の村の環境と、セシウムの性質に着目した。実験では、菅野さんの自宅近くの田んぼを使い、深さ5〜10cmまで凍った土をパワーショベルではがし、田の端に掘った同1・3mの穴に埋めた。

はがされた土は、長さ40cmほどの大きさの固まりになり、セシウムを封じ込めたまま崩すことなく処理できる。

仮置き場とする穴には、ダムの水漏れ防止工事などに用いられる特殊なマットを敷き、土を密

菅野さんは「机上の発想と違い、村の実情に合せて莫大(ばくだい)な金も掛からない方法だ。

寒さ生かした「表土はぎ取り式」



田んぼの凍った土をはぎ取って埋める溝口教授らの実験

処理も効率的に

開いて覆土をする。マッ、二石二鳥の効果がある。トは土から地中への水の浸透を防ぎ、また内部にセシウムをよく吸収するベントナイトという土の層を挟めることか

溝口教授は、着色料の水溶液を入れたアンフルを提案し、堀村の希望に「つなげたい」と話している。

削除

効果を確かめられたら、

の厚さを、買
も提案。
深さになった適期で、余
分な土を取ることをなく作
業を行える」と言う。

都市と地方の
認識のずれ

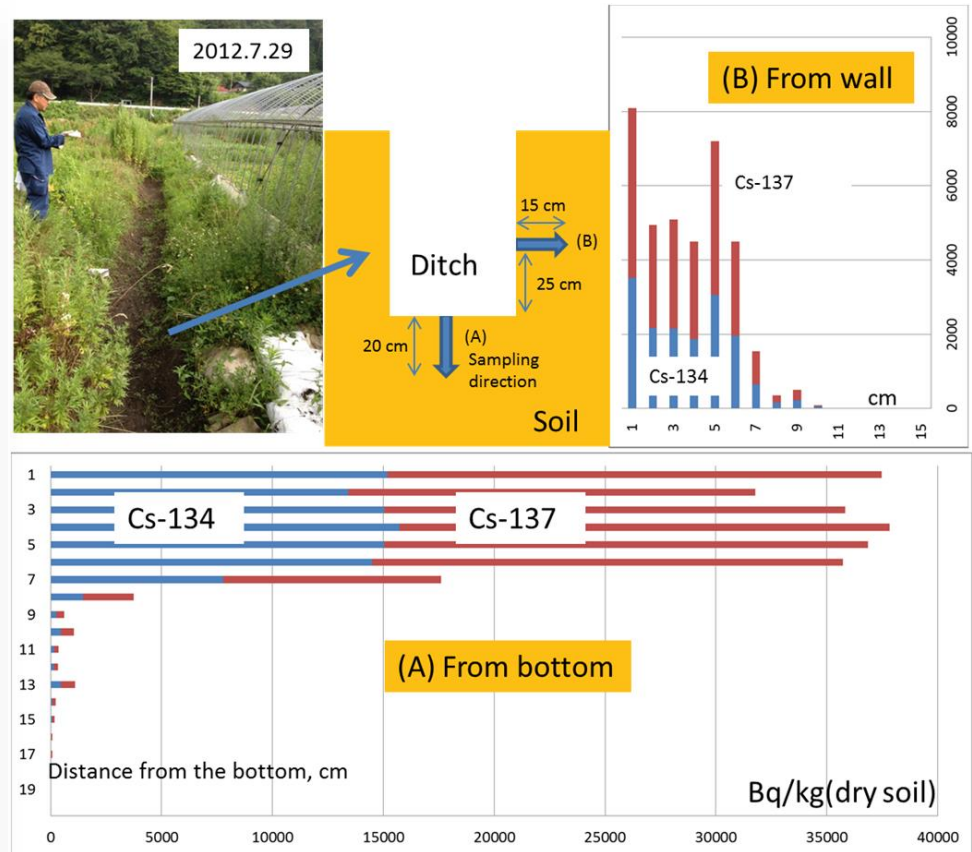
報道は信用できるのか？
自分の目で確かめる！

田車による除染実験(2012年4月)



除染土壌の処理実験

土壌物理学（専門課程：大学3年生～）



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。

土の濾過機能



土壌物理学（専門課程：大学3年生～）

（動画）

泥水がきれいになっていく様子

泥水は砂の層を通るだけで透明になって出てくる。放射性セシウムのほとんどは粘土粒子に強く吸着（固定）されているので、セシウムだけが水中に溶け出すことはない。

農地の下の土はこの実験の砂の層よりも厚い上に、砂よりも細かい粒子で構成されていることが多いので、放射性セシウムを固定した粘土はそれらの粒子の間に次々に捕捉される。

までい工法(実践)



汚染土の埋設

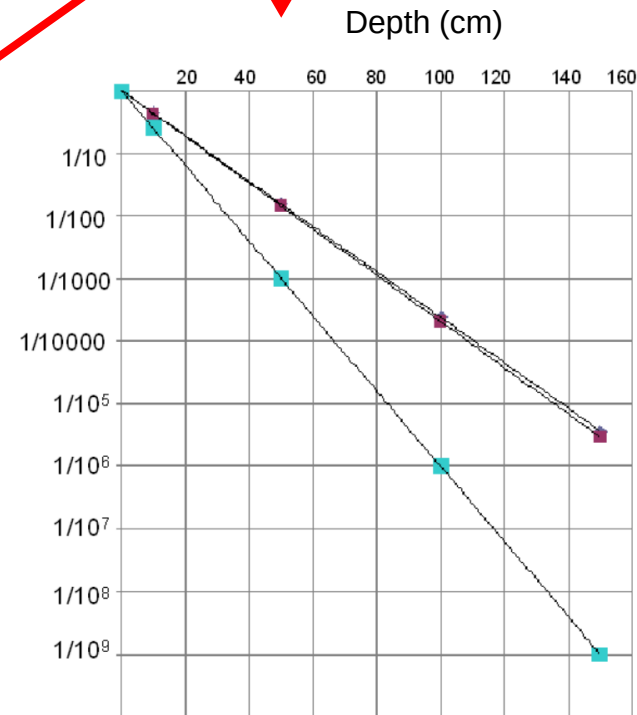
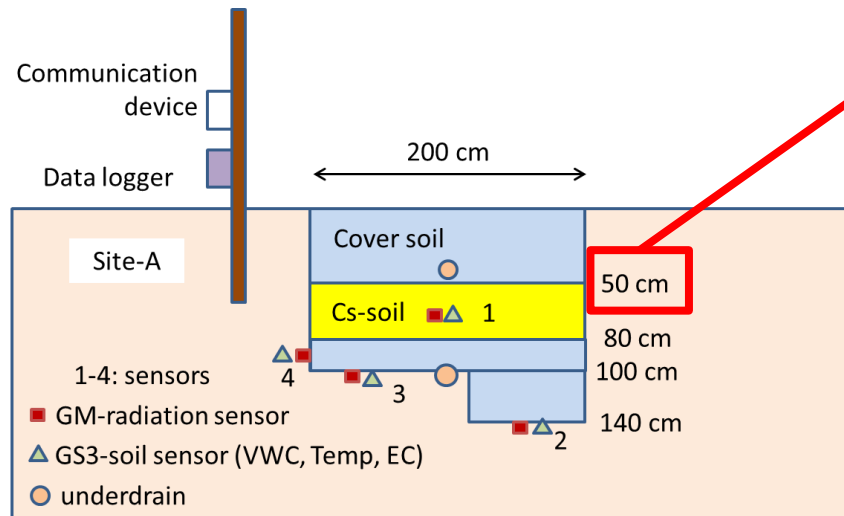
よいとまけ(土の締固め)

2012.12.1

汚染土は素掘りの穴に埋めれば良い

土壌物理学（専門課程:大学院～）
かなり特殊な場合

50cmの深さに埋めれば放射線量は1/100 ~ 1/1000 になる



宮崎(2012)より引用

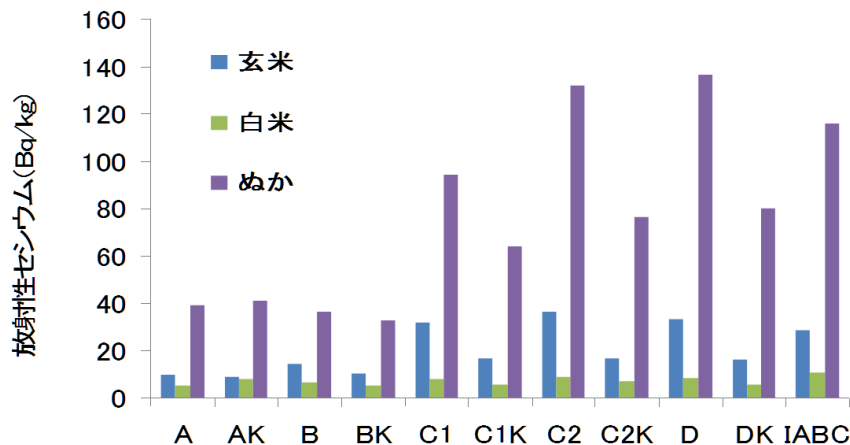
イネの作付実験 (H24～)

作物学・農学(大学3年生)



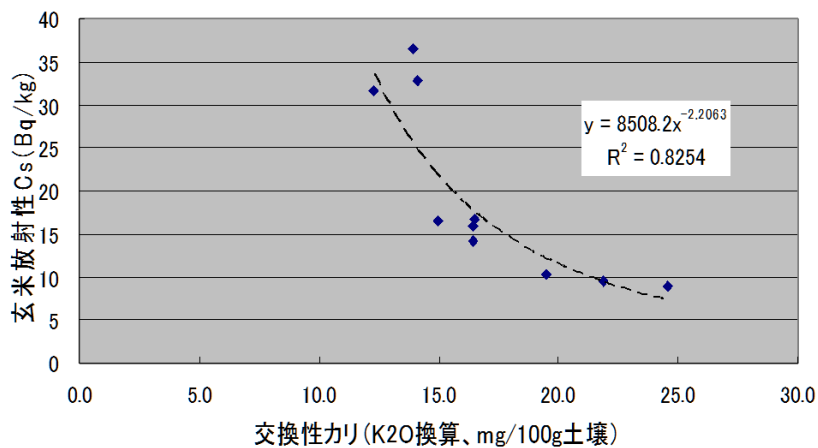
イネの栽培試験(H24年度)

玄米、白米、ぬかの放射性セシウム



白米の放射性セシウム濃度は、すべて10Bq/kg以下

土壌の交換性K(K2O)と玄米の放射性Cs濃度



交換性カリ(K2O)を20mg/100g乾燥土壌以上に保つ

作物学・放射線化学(大学院生)



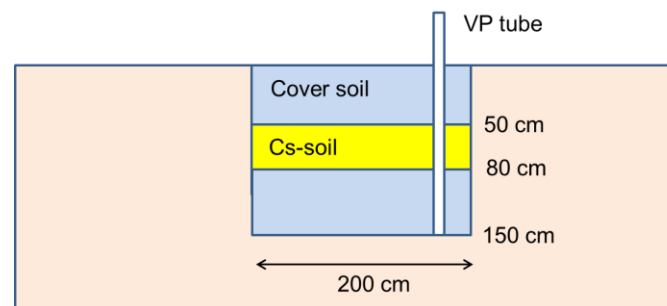
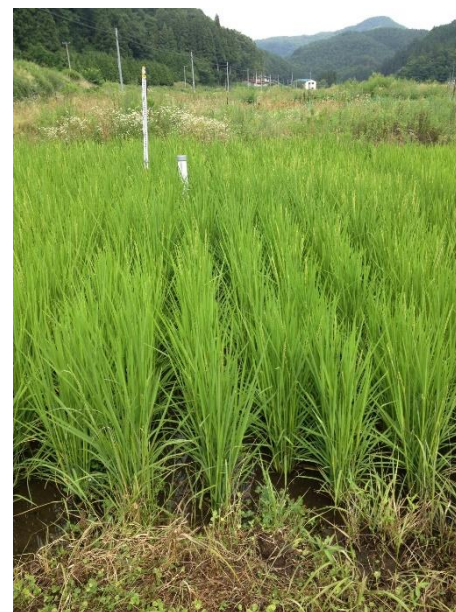
私の研究を整理するならばここからの話を利用してください

埋設汚染土は安全なのか？

農場実習(大学3年生)

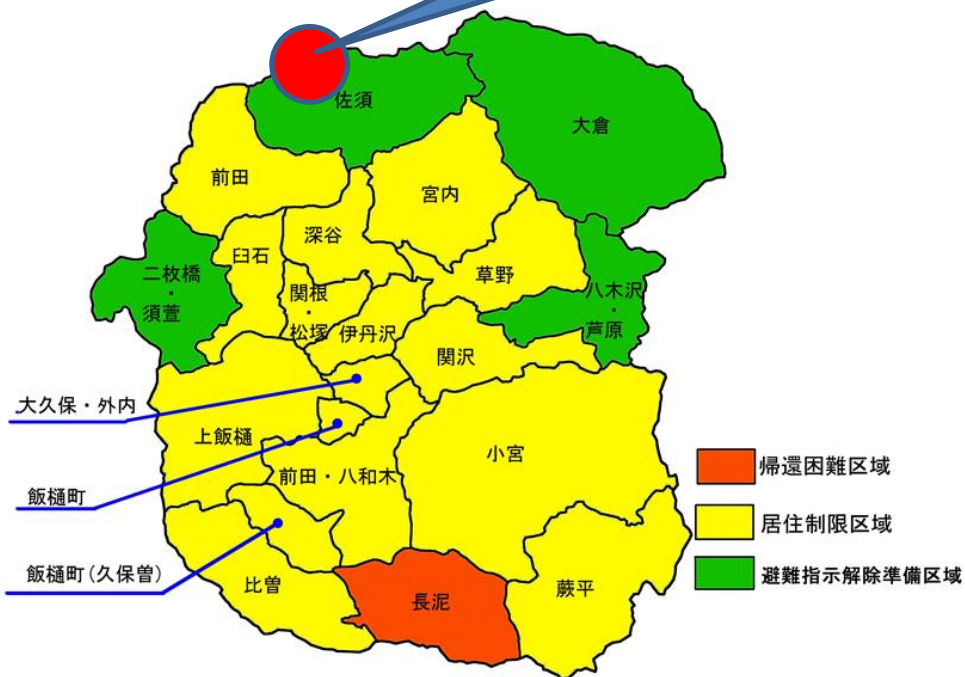


NPOによる田植え (2014.6.1)

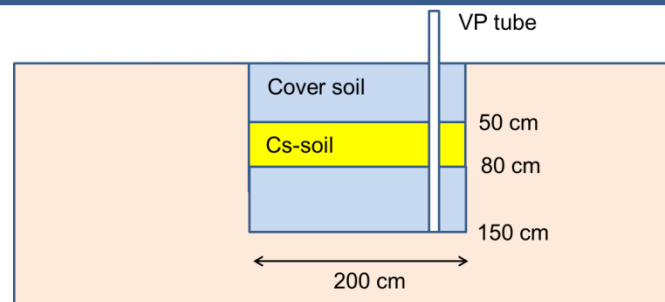


方法

2013年度 福島県飯舘村佐須滑の水田 (約8m × 16m)



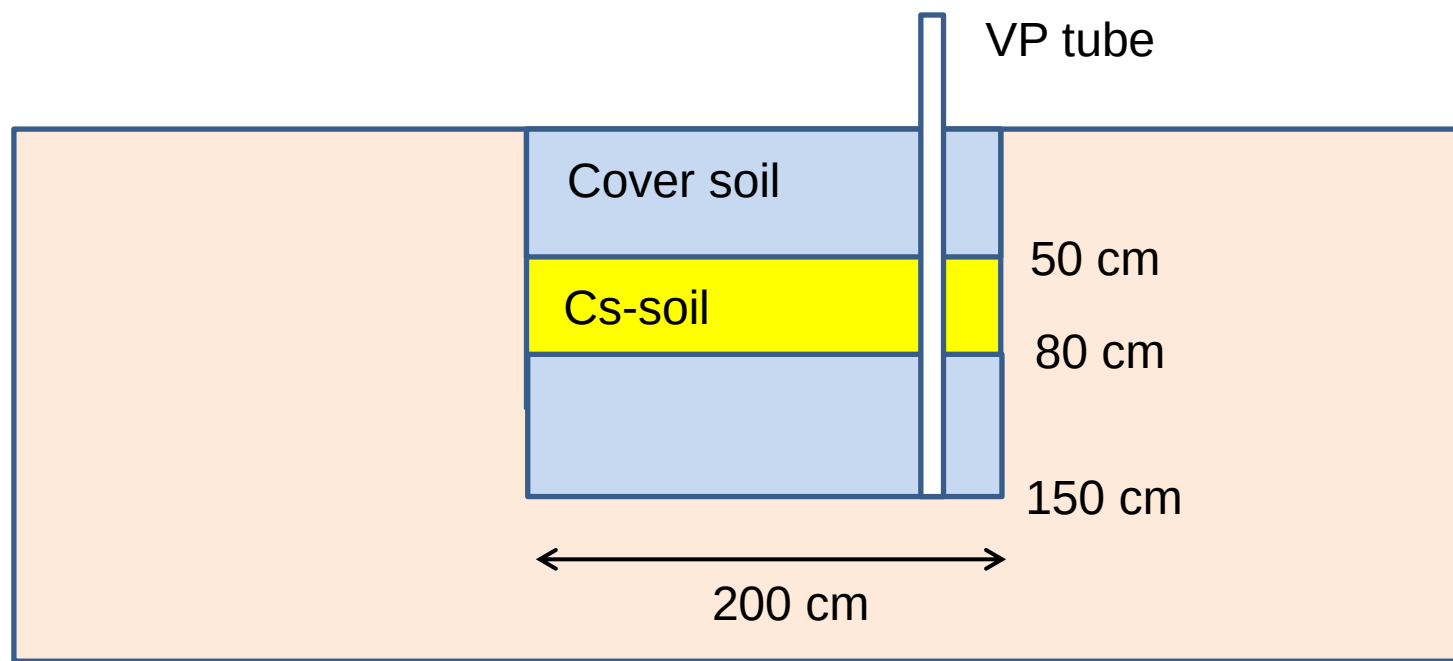
汚染表土埋設
・水田の中央に帯状
(幅2m, 長さ16m, 深さ50-80cm)
・非汚染土で覆土



までい工法による汚染土の埋設
2014.5.18

方法

配置図



- ・帯状(幅2m,長さ16m,深さ50-80cm)に汚染表土を埋設(2012年12月)
- ・埋設汚染土の周囲に放射線・地下水位・土壌センサを埋設

放射線測定器（長尺くん）

土壌物理学・放射線科学(大学院生～)

- 土壌くんの兄弟（姉妹？）
 - 観測孔内の放射線を簡便に測定する測定器
- 土壌くん
 - GM管を1cmの鉛板で挟んで水平に4本配置
 - 深さ8cmの土壌放射線量を2cm間隔で測定
 - 測定時間 3分
- 長尺くん
 - GM管を鉛板なしで鉛直に10本配置
 - 深さ1mの放射線量を10cm間隔で測定
 - 測定時間 3分



埋設 2014/5/18

測定

15/3/21

16/3/20

16/11/6

17/3/12

17/12/9

18/3/11

19/3/10

20/3/11

21/3/26

22/3/13

23/4/1

24/3/24



溝口勝 @msrmz · 2017年3月12日

返信先: @msrmzさん

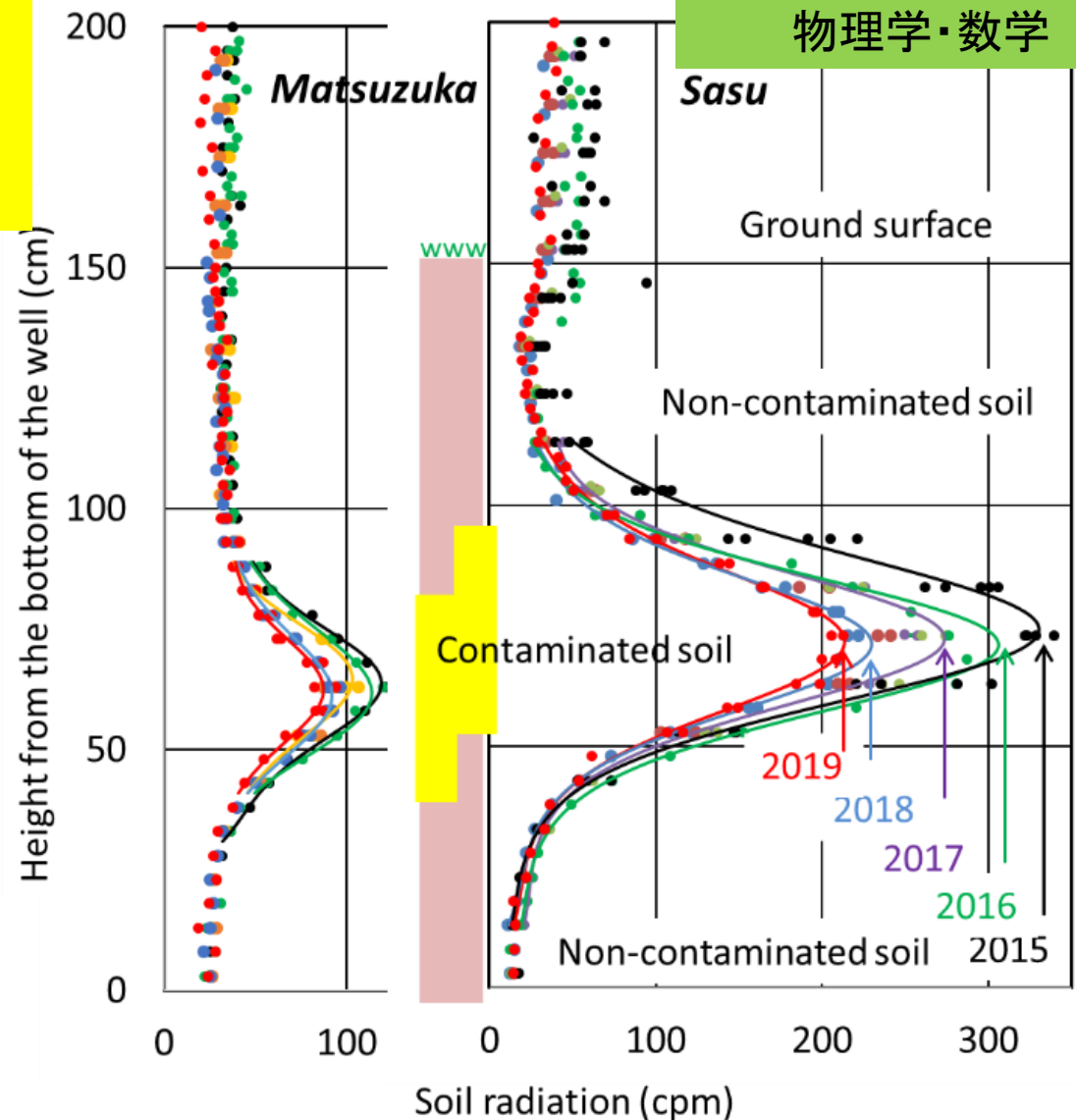
松塚の猛史さんの田んぼで測定。長尺くんを固定する新兵器の三脚を作って投入。



埋設汚染土の放射線量

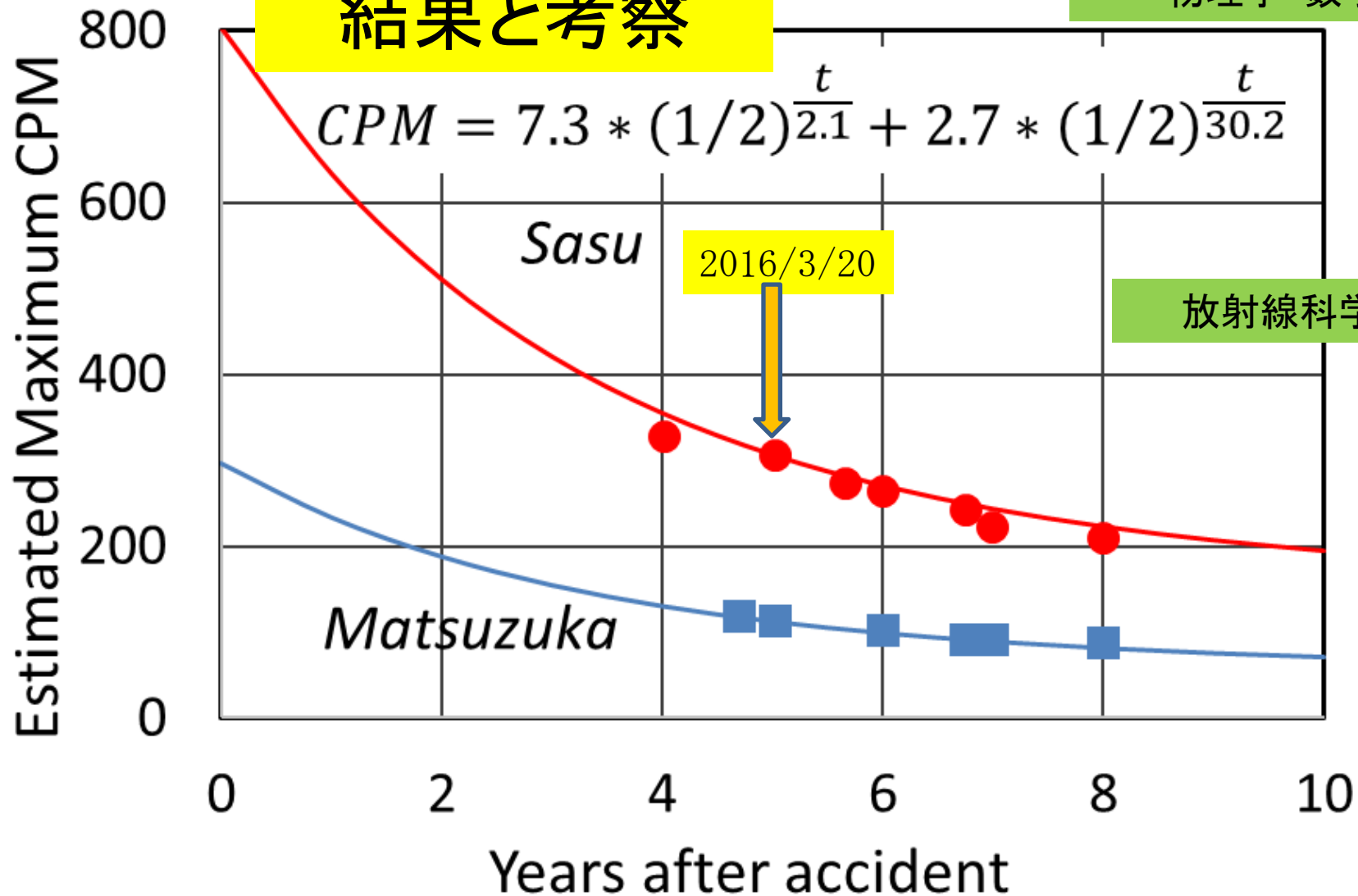


汚染土の埋設(2014.5.18)



- セシウムは土壤中でほとんど移動していない
- 土壌放射線量は理論通りに自然減衰している

結果と考察



- ①原発事故直後に放出されたCs134とCs137の比率を1:1
- ②半減期を2.1年 (Cs137), 30.2年 (Cs137)
- ③Cs134とCs137の放射線量に与える影響の割合を7.3:2.7 と仮定

議論

復興とは何か

1. 班に分かれる
2. 班長を決める
3. 資料を読む（10‘）
4. 質問を考える
5. 質問を公表する

【資料】

原発事故後の農業と地域社会の再生

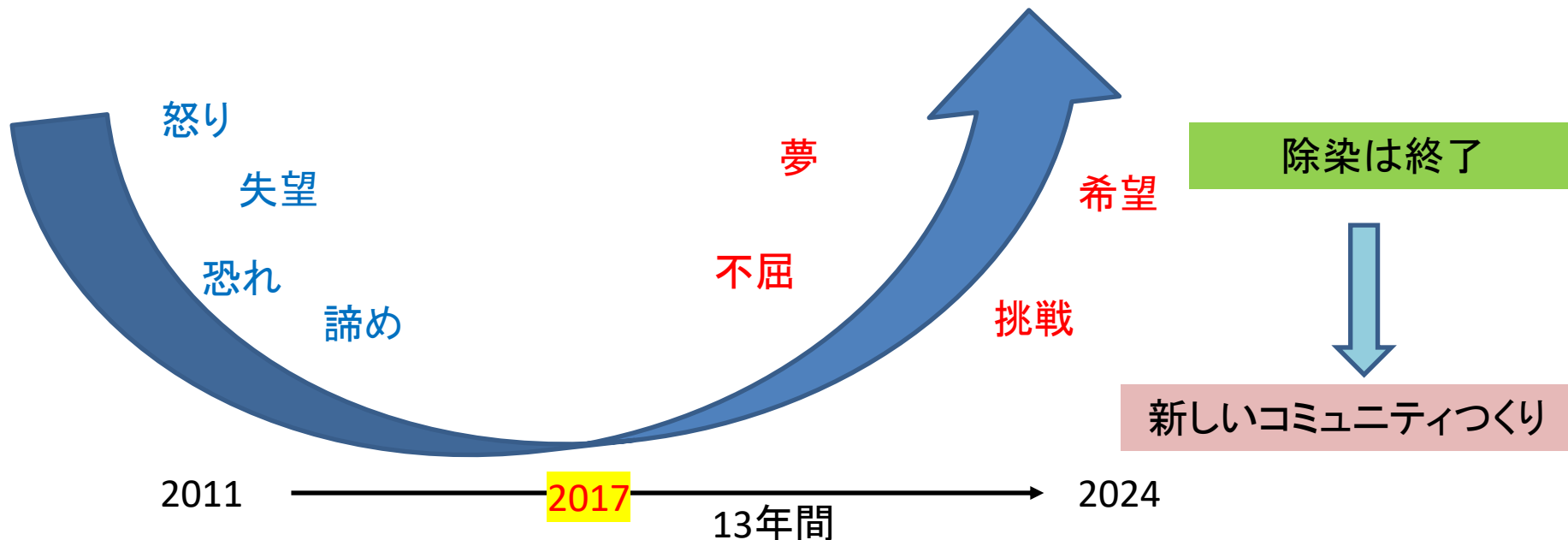
（農村と都市をむすぶ, No.854, pp.40-51, 2023.3）

復興農学

RESILIENCE AGRICULTURE

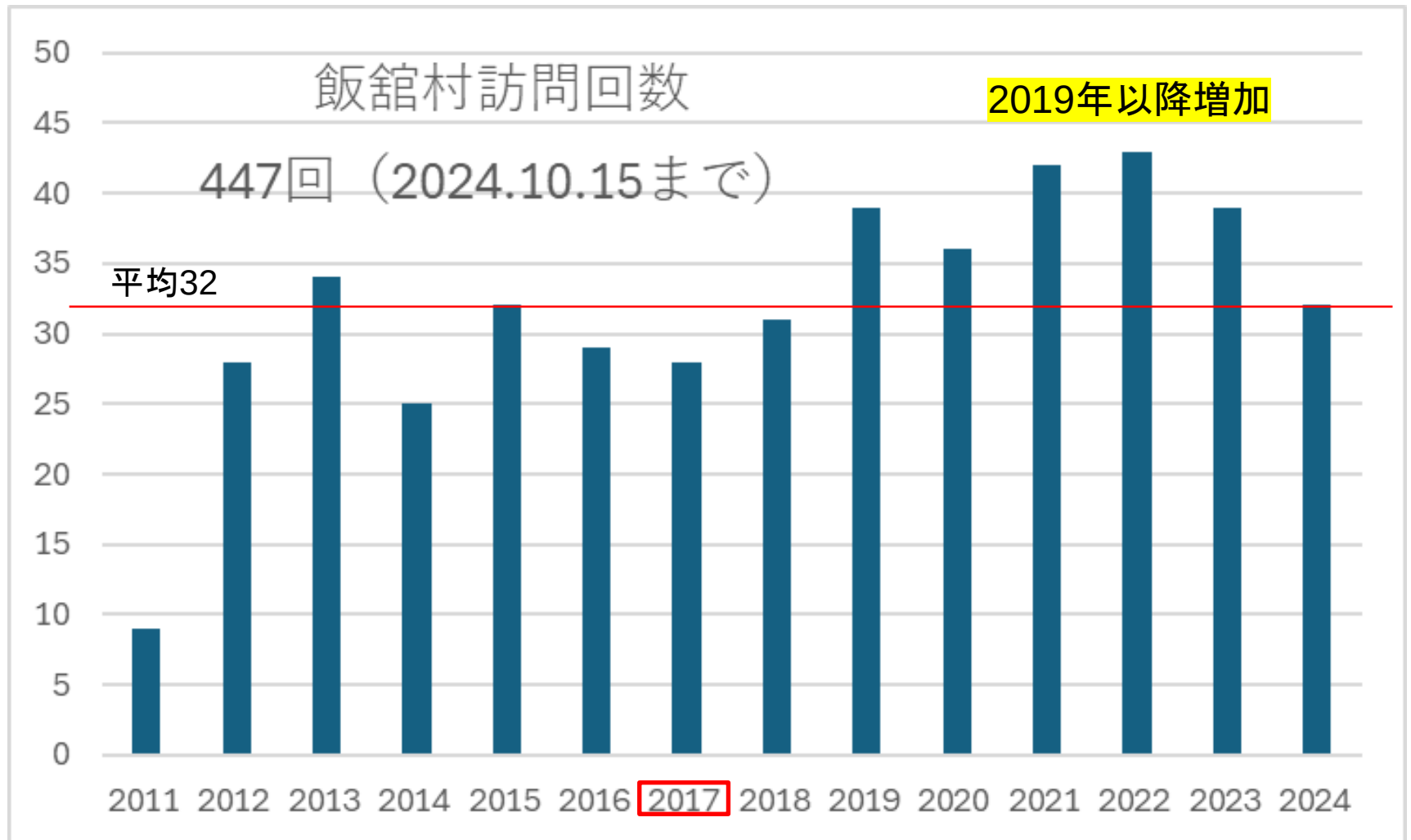
- レジリエンス(回復力): [復興農学会 \(fukkou-nougaku.com\)](http://fukkou-nougaku.com) 設立 2020.6
 - 何か困難なことや悪いことが起こった後でも、再び幸福になったり、成功したりする能力 (英英辞典)
- Resilience: the ability to be **happy, successful, etc.** again after something difficult or bad has happened (Cambridge Dictionary)

復興: Reconstruction → Resilience(回復力)



13年の活動を踏まえ、今見えてきたこと(その1)

帰村宣言後の方が訪問回数が増えている！



除染後の村をどう再生するか (2014～)

- 客土後の農地再生
 - 土地改良後に農地の肥沃度が失われるのは当然
 - 改良技術によって農地を再生してきた
 - 農家のやる気をどう維持するか
- 担い手不足は日本農業の共通問題
 - やる気のある農家にとってはこれからの農業は面白い
 - 新しい日本型農業を飯館から始めるチャンス
- **新規移住者**をどう呼び込むか？
 - 農業を応援する仕組みが重要
 - **ICT/IoT農業の実践**
 - **通信インフラの整備**



自然との共生 鳥獣害モニタリング



[音に驚いて逃げるイノシシ\(動画\)](#)



[雪上の自分の足跡上を戻るサル\(動画\)](#)

農地の地力回復と獣害対策

- IoTセンサーを用いた堆肥づくり
 - 除染作業で失われた地力を回復する

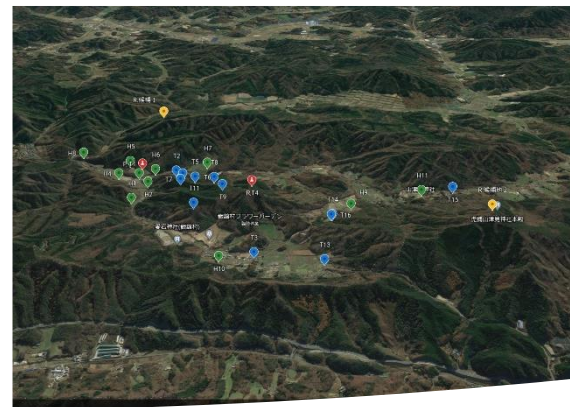
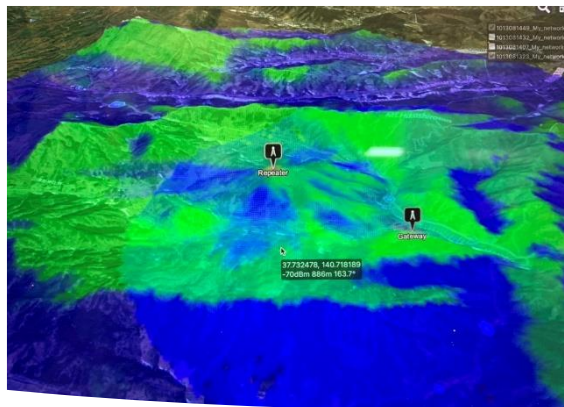
- 線をかじるタヌキ

<https://www.youtube.com/watch?v=egxkBRUIwuU>



- 通信技術を利用した動物モニタリング
 - サルやイノシシから農作物や田畑を守る

<https://www.youtube.com/watch?v=uv9StLAzcNM>



農業農村における情報通信環境整備（農村振興局整備部地域整備課）

地域活性化・スマート農業

地域活性化

活性化施設の
公衆無線LAN



農業体験等での活用



農業農村インフラの管理の省力化・高度化



中山間地域 & 高齢者用の スマート農業が必要



酒米水田用水の遠隔操作 (2018～)



1. 水門設置

2. WiFiカメラ

3. 水門操作

飯館の日本酒で世界制覇

純米酒「復興」

虎捕山の麓から 飯館再生のために
スマート農業のテクノロジーで育てた酒米から純米酒が誕生しました

生酒



火入れ

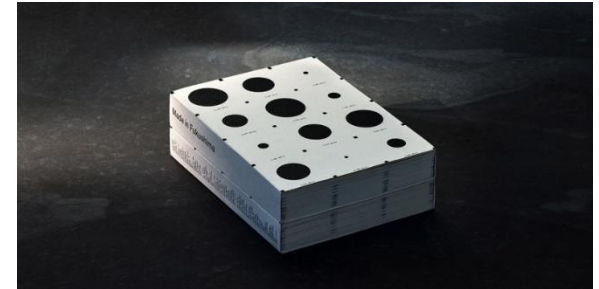


フィールド WiFi カメラによる酒米水田の監視



遠隔操作で水管理するための自動水門

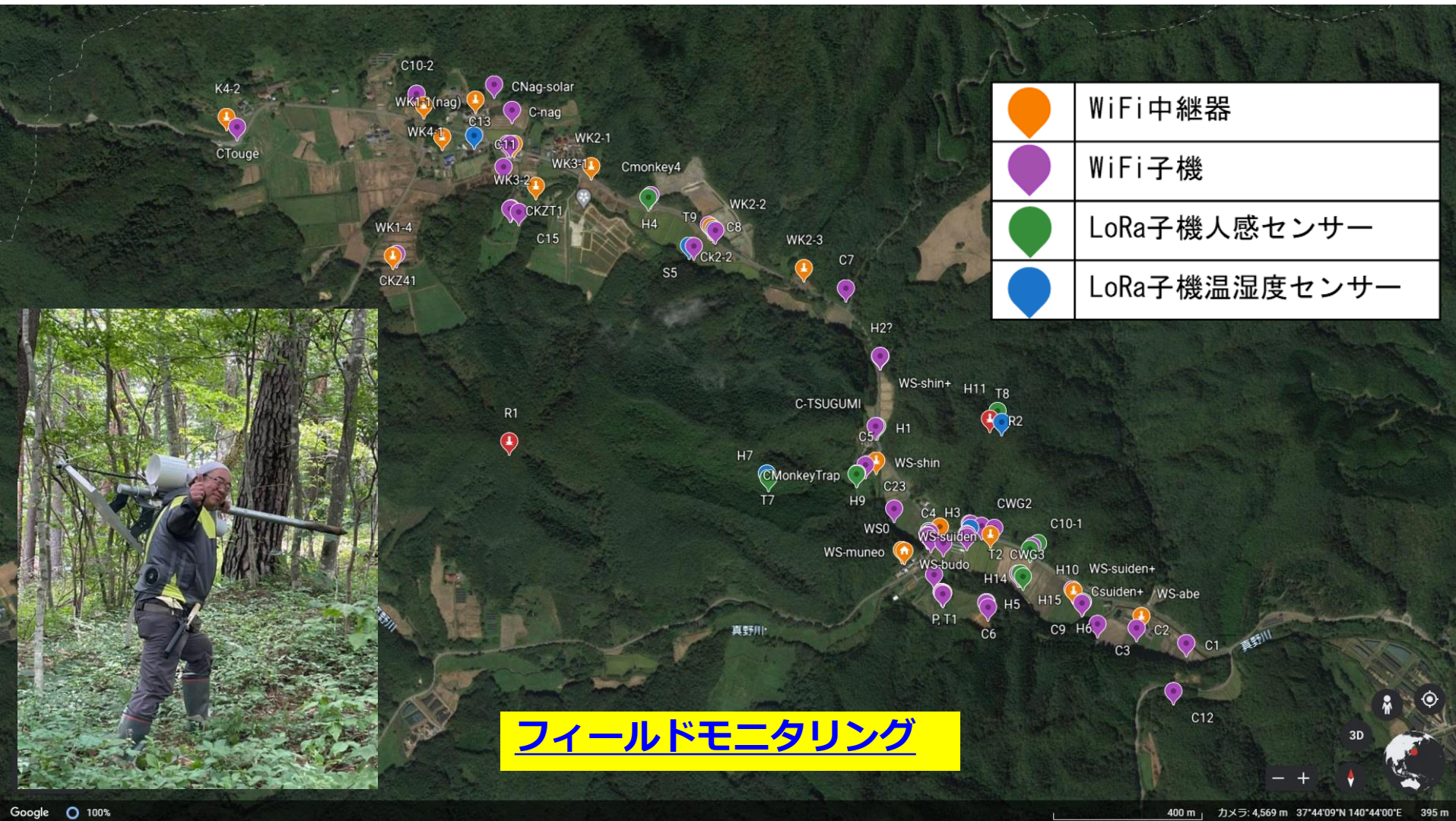
カンヌ作品



2019/6/19

提案(2012), 実現(2018~)

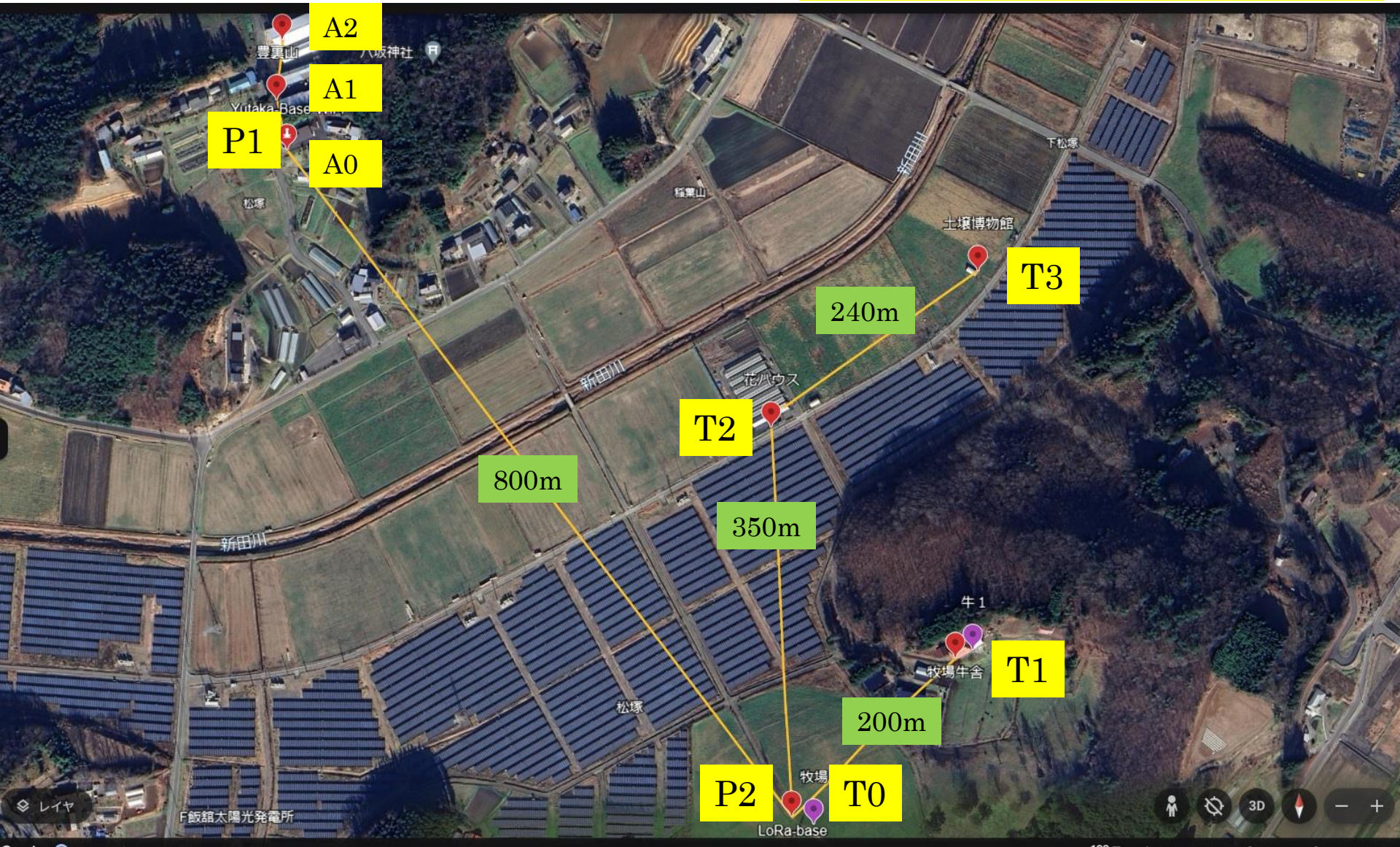
WiFiとLoRa の二重無線通信網の構築 と農山村地域モニタリング



和牛（飯舘牛）モニタリング (2024)

飯舘村における長距離WiFi
メッシュネット農場の実証実験

飯舘村農業再生のシンボル



飯舘村民との対話

@金一茶屋 (毎日18:00開店)

七十にして心の欲する所に従へども、矩を踰えず。 八十にしてiPadを使いこなす。

Zoom Meeting Interface

Participants:

- 大久保金一 (Okiubo Kinichi)
- Masaru Mizoguchi
- しょう (Sho)
- Maulana Riko
- Hiroaki Sugino
- 溝口勝のiPad (Mizoguchi Katsu no iPad)
- イ (I)

【金一茶屋】小宮の花仙人と話そう！

毎日18:00頃に下記にアクセスしてみてください。
運が良ければ花仙人に会えるかも知れませんよ。

<https://zoom.us/j/91326315974?pwd=Q2hrTUZwdzdpOUU5cytGY09uV3o4UT09>

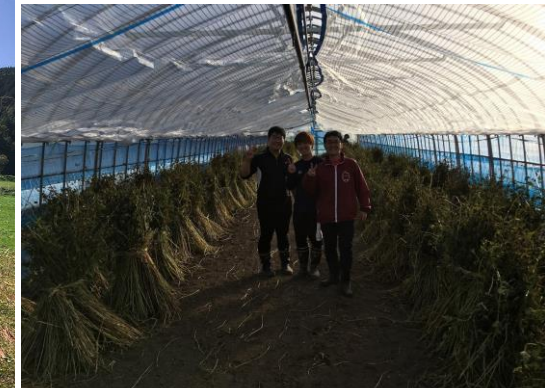
写真:

- 水仙 (4月)
- 水仙+桜 (4月)
- 金やめ (5月)
- パフ (7月)
- コルチカム (10月)

検索 = 金一茶屋

13:09 2020/12/23

東大むら塾（蕎麦栽培@比叡） 2019



福島復興知学スタディツアー

(1) 2022.8.17-19 (2) 2022.11.19-21



福島第一原発(11.19)



飯舘村農業体験(11.20)



飯舘村牛舎見学(11.20)



飯舘村村長対話(8.19)



飯舘村農家対話(11.20)



豊かな牛丼試食(11.20)

次世代教育と世界に向けた情報発信



土壌博物館(2018.4.29)

ドロえもん博士の
ワクワク教室
([Kindle版](#))



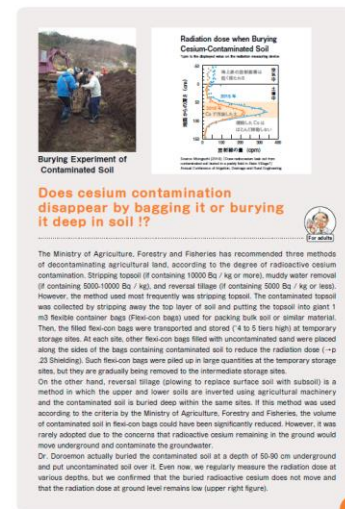
英語

日本語

中国語



高校生のための現地見学会
([2019.9.14-15](#))



農業再生に向けて： 飯舘ブランド

ふくしま再生の会活動報告会(2013.2.22)で提案

- 飯舘三酒

- 純米酒「不死鳥の如く」
- 飯舘ワイン「????」
- ビール「Re:craft」



- 飯舘特産農畜産物

- 飯舘牛
- 飯舘特産の肴(さかな)
- 伝統的な味付けを活かした調理法

- 海外展開と消費者との連携

- Fukushima/Iitateブランド
- 徹底した品質管理(Global-GAP)
- レシピの開発



https://www.a.u-tokyo.ac.jp/news/news_20241108-1.html

未来に向けた活動が始まっている！

- SSH高校生飯舘村実地研修
 - 大田原高校 → 安積高校・白河高校(2024.9.21)
 - https://www.tochigi-edu.ed.jp/otawara/nc3/blogs/blog_entries/view/251/48ab98fbac8438b27d1bdacd640809e9?frame_id=115
- 図図倉庫
 - 若者の自発的活動
 - <https://www.zuttosoko.com/>
- 大学における現場教育
 - 体験型教育プログラム(東大)
 - <https://www.u-tokyo.ac.jp/ja/students/special-activities/h19.html>
 - ホップ栽培とビール作り(東大農・OEGs活動)
https://www.a.u-tokyo.ac.jp/news/news_20241108-1.html

③「情報通信技術(ICT)による新たな『村』を目指します。

ふるさと

居住地の違いや世代を超えるツールとして ICT 活用を推進します。

- ・各世帯の「通信システム・ICT環境」の整備推進
- ・村内の「屋外WIFI環境」の構築・拡充
- ・SNS等による「情報発信」の強化
- ・身近な人材によるインターネット講習等の仕組みづくり



復興のその先の将来像「明日か
ようなワクワクする楽しいふるさ
さらに全力を尽くしていきます。

①「生きがいとなりわいの力強い
定住、福祉、子育て等すべてに直結する
・「産業団地」等の早期整備と、さらなる企業誘致の
・民間投資・行政支援による住宅・社宅等の整備促進
・商工・農・林業、個人事業等の将来投資への支援促進
・国道399号線の早期改良、霊山飯館ICアクセス道路新設の
・田園風景の再生・ブランドの発展に直結する未来志向型農業
・多様な人材確保のための仕組みづくり

ふるさと
②「健康で生き生きと楽しく暮らせる『村』を
子供から壮年、シニアまで、楽しみながら健やかに暮
進めます。
・「あいの沢・きこり・スポーツ公園」を連携させたスポーツ活動の
・楽しみながら「健康寿命を延ばす」スポーツ・レクリエーション等の推
・「訪問型」の医療、福祉、商業、行政サービスの推進
・老後の生活を「安心して暮らせる仕組み」の構築・拡充

ふるさと
③「情報通信技術(ICT)による新たな『村』を目指します。
居住地の違いや世代を超えるツールとして ICT 活用を推進します。
・各世帯の「通信システム・ICT環境」の整備推進
・村内の「屋外WIFI環境」の構築・拡充
・SNS等による「情報発信」の強化
・身近な人材によるインターネット講習等の仕組みづくり

東京大学大学院農学生命科学研究科と飯館村との連携協力に関する協定書

平成 30 年 3 月 5 日

(目的)

第1条 東京大学大学院農学生命科学研究科（以下「甲」という。）と飯館村（以下「乙」という。）は、農業、畜産及びその他産業の復興に関する研究、教育及び技術開発を進め、飯館村の課題解決のために連携し協力することで、被災地域全体の活性化に資することを目的とする。

(協力する分野)

第2条 甲及び乙は、前条の目的を達成するため、若い人材を活用しながら、次の事項について連携し協力する。

- (1) 農業、畜産及びその他産業の復興に関すること
- (2) 東京大学大学院農学生命科学研究科の研究、教育及び技術開発活動の実施に関すること
- (3) 地域資源を利用した交流人口の拡大等人口減少社会における地域の持続的発展に関すること
- (4) その他本協定の目的を達成するために甲及び乙が必要と認める事項に関すること

●村全体の再生・発展のために帰還困難区域の早期解消を進めます。

ICTによる新たな村(ふるさと)づくり

B&S Village (Beautiful and Smart)構想

美賢村構想

- 「美しい村」に「スマート(賢さ)」を加えた村づくり

- 光専用線ケーブルの活用

- 高齢者見守り(実験中)
- 無人走行車
- スマート農業
 - 自動給水栓(実験中)
 - 農業機械自動走行
 - 動物モニタリング(実験中)
 - サル追い払いロボット(実験中)
- スマート防災
 - 局所天気予報(特に雨量)(研究中)
 - 河川モニタリング(水位)(実験中)
- その他



高齢者宅の玄関見守り



河川モニタリング



飯舘村のサルモニタリング 2024.10.19

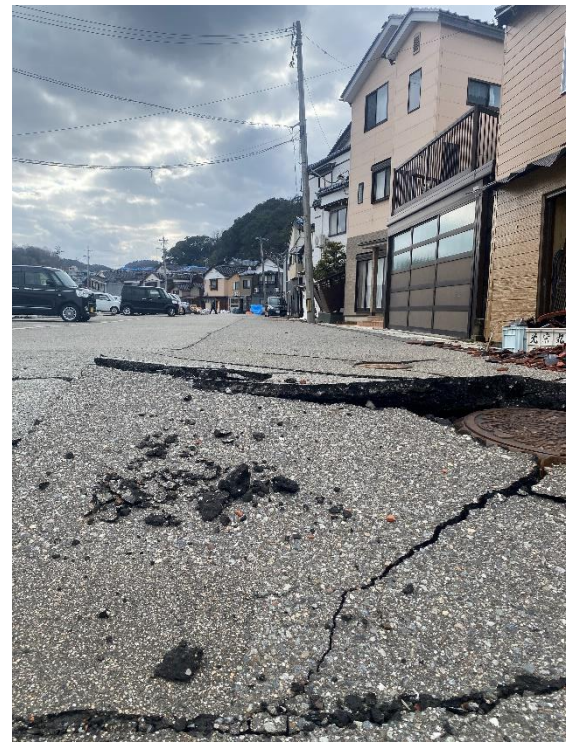
農学栄えて農業減ぶ(横井時敬)



農学使って農業再生(溝口勝)

能登半島の現場視察(写真)

- 2024.3.13
- 七尾市、輪島市





持続的な地域づくりのなかでの復興

巻頭言:ますます必要とされる復興農学会, 復興農学会誌, 第4巻 第1号 2024年1月

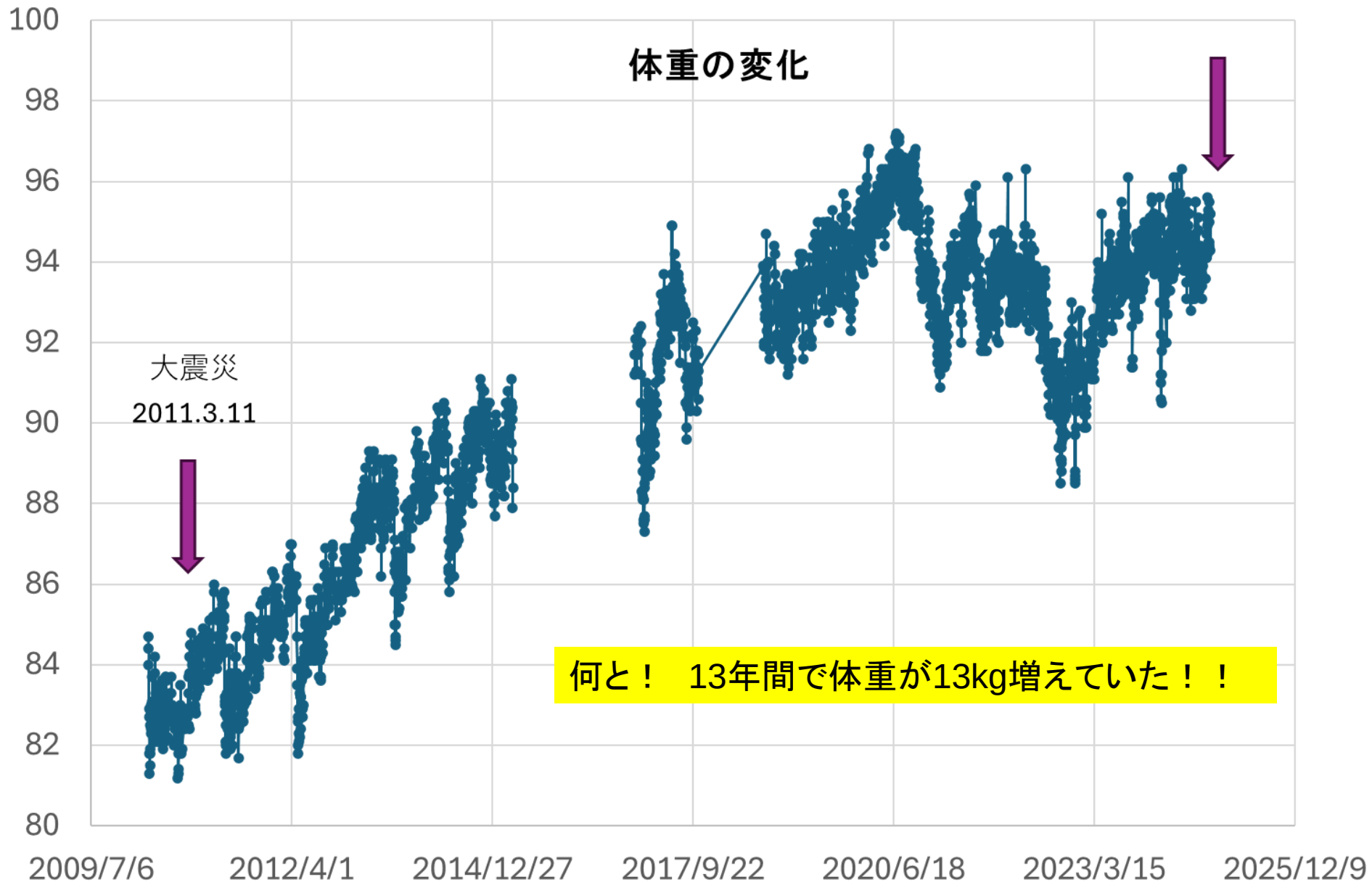
• 復旧

- 災害や危機の直後に行われる段階です。この段階では、被害を最小限に抑えるための緊急の対策が行われ、基本的なサービスやインフラの修復が行われます。復旧の目的は、生命を守り、被害を最小限に抑え、基本的な機能を回復させることです。例えば、医療施設や電力供給の修復が含まれます。

• 復興

- 復旧段階の後に行われるプロセスで、より持続的な社会の再建を意味します。復興の目的は、社会や経済の回復、より強化されたインフラの構築、そして災害や危機の未来への備えを強化することです。復興には、教育、雇用、住宅、経済活動の復活などが含まれます。

13年の活動で今見えた驚愕の事実(その2)



参考資料

- みぞらぼ [Mizo lab](#)

- [飯舘村モニタリング](#)
- [飯舘村現場写真集](#)
- [みぞらぼトピック](#)



検索＝みぞらぼ

- [原発事故後の農業と地域社会の再生](#),

- 農村と都市をむすぶ, No.854, pp.40-51, (2023)

- [ドロえもん博士の震災復興](#)

- (NHKラジオ深夜便 [▽](#) 明日へのことば)

- [私の土壌物理履歴書](#) (土壌物理学会誌2015.8)

- 東大TV

- [除染後の農地と農村の再生](#) (2015.11.14)
- [飯舘村に通いつづけて8年半-大学と現場をつなぐ農学教育](#) (2019.11.16)
- [第2回農学部オンライン公開セミナー セッション2_2](#)
 - [農業土木関係の取組み](#) (2020.10.17)

さらに知りたい人のために

- お薦めの記事
 - [原発事故後の農業と地域社会の再生](#) ([農村と都市をむすぶ](#), No.854, pp.40-51, 2023)
 - [復興知学」が最終処分問題を解き](#)・・(コロンプス4月号,80-83, 2022.4)
 - [原発事故で失われた土壌の再生に向けてー除染後農地の問題と復興農学ー](#). 復興農学会誌,1,28-34(2021)
 - [福島原発事故ー土からみた10年](#)(第2号[特集:土政治](#)ー10年後の福島から, 生環境構築史2021.3)
 - [原発事故から10年:福島農業](#)(CSA News March 2021[復興農学会](#))
 - [飯舘村に通いつづけて約8年ー土壌物理学者による地域復興と農業再生](#)(コロンプス2019.5)
 - [私の土壌物理履歴書](#)(土壌物理学会誌2015.8)
 - 東大TV
 - [除染後の農地と農村の再生](#)(2015.11.14)
 - [飯舘村に通いつづけて8年半ー大学と現場をつなぐ農学教育](#)(2019.11.16)
 - [第2回農学部オンライン公開セミナー セッション2_2](#)
 - [農業土木関係の取組み](#) (2020.10.17)

その他の詳細情報

- Mizo lab
- 飯舘村関連の講義
- 福島土壌除染技術
- マスコミ報道



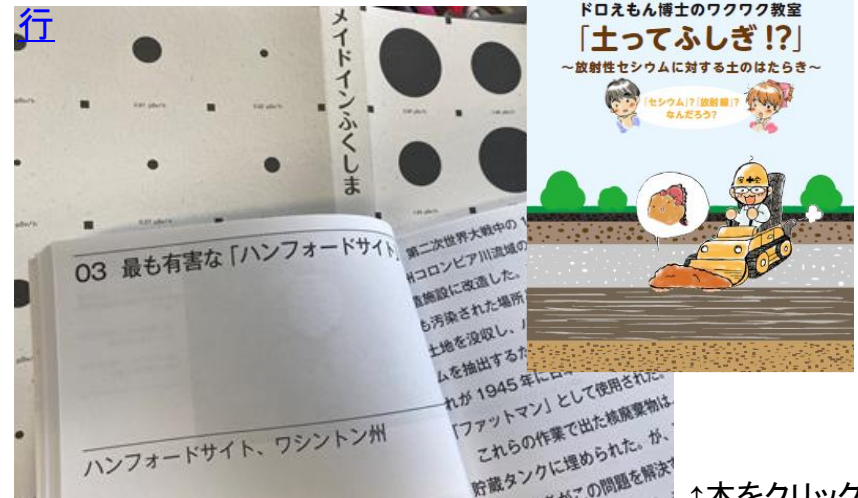
検索＝みぞらぼ



2020年12月10日発行

<https://hachikou.theshop.jp/>

2021年3月11日発



↑本をクリック



飯舘村ふるさと納税返礼品

<http://madeiuniv.jp/phoenix/>

復興の農業工学

- 上野英三郎博士(1872-1925)
 - ハチ公の飼主
 - 東大農学部教授
 - 耕地整理法(1900)
 - 耕地整理講義(1905)
- 農業工学(農業土木)
 - 食料生産の基盤整備
 - 不毛な大地→肥沃な農地
 - 農地造成／灌漑・排水
 - 農地除染
- 除染後の土地利用
 - 帰村後の農村計画
 - 地域創生／産業再生





(おまけ) 飯館村とハチ公

- ハチ公(1923-1935)の飼主

- 上野英三郎博士(1872-1925)

- 東大農学部教授

- 農業工学(農業土木)



- 上野先生とハチ公コレクション

- [ホームページ](#)

- ハチ公は本当に忠犬だったのか?

- [要旨](#), [Abstract](#), [パワポ](#)



[いいってハチ公そばの秘密](#)



[上野ハチ公ラーメンの秘密](#)