

IISORA 第8回シンポジウム2017 福島 20170218

避難指示解除を前に6年間を振り返り飯舘村・村民の
未来を考える

二地域居住・帰村者の暮らし・農林業

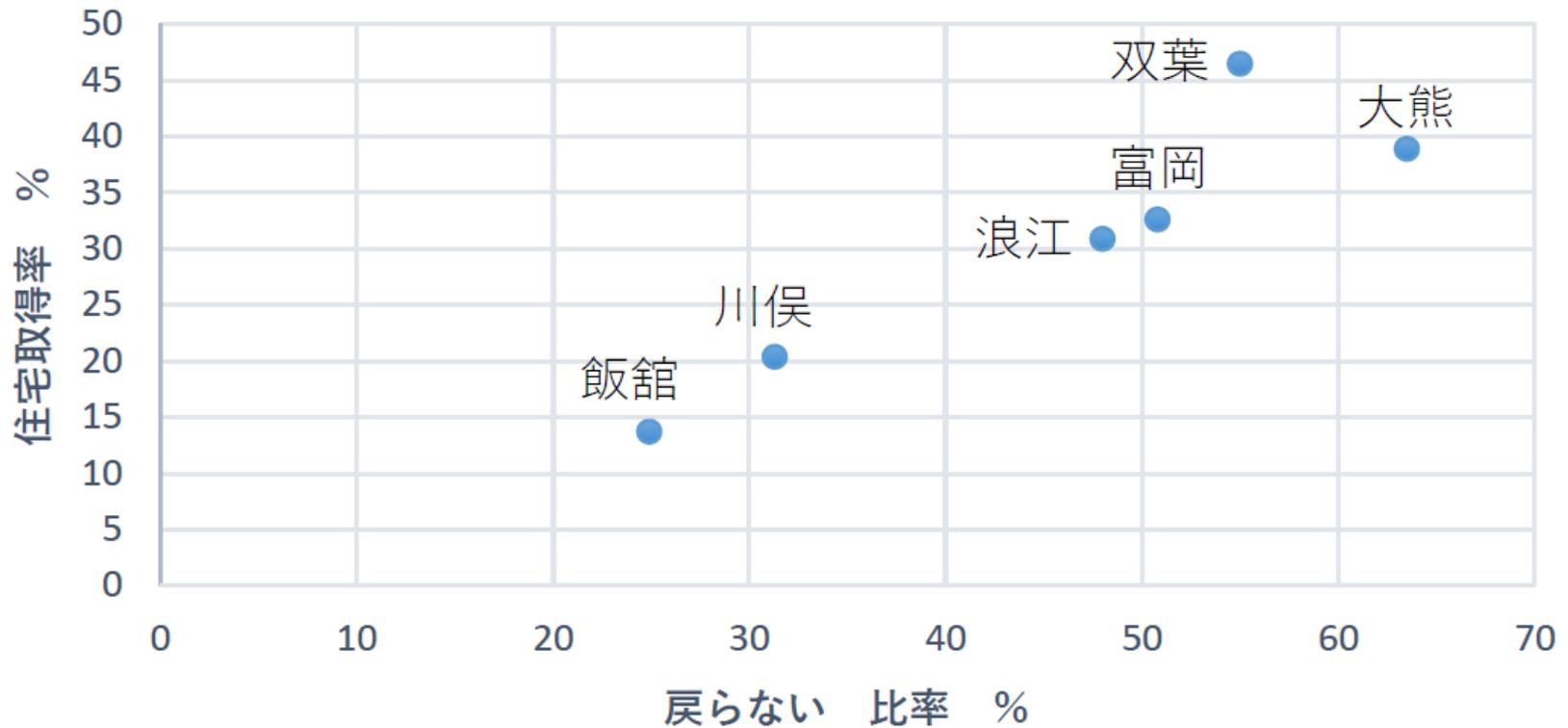
糸長浩司

日本大学生物資源科学部 教授

NPO法人エコロジー・アーキスケープ 理事長

市町村別 帰還しない回答率と住宅取得率の相関

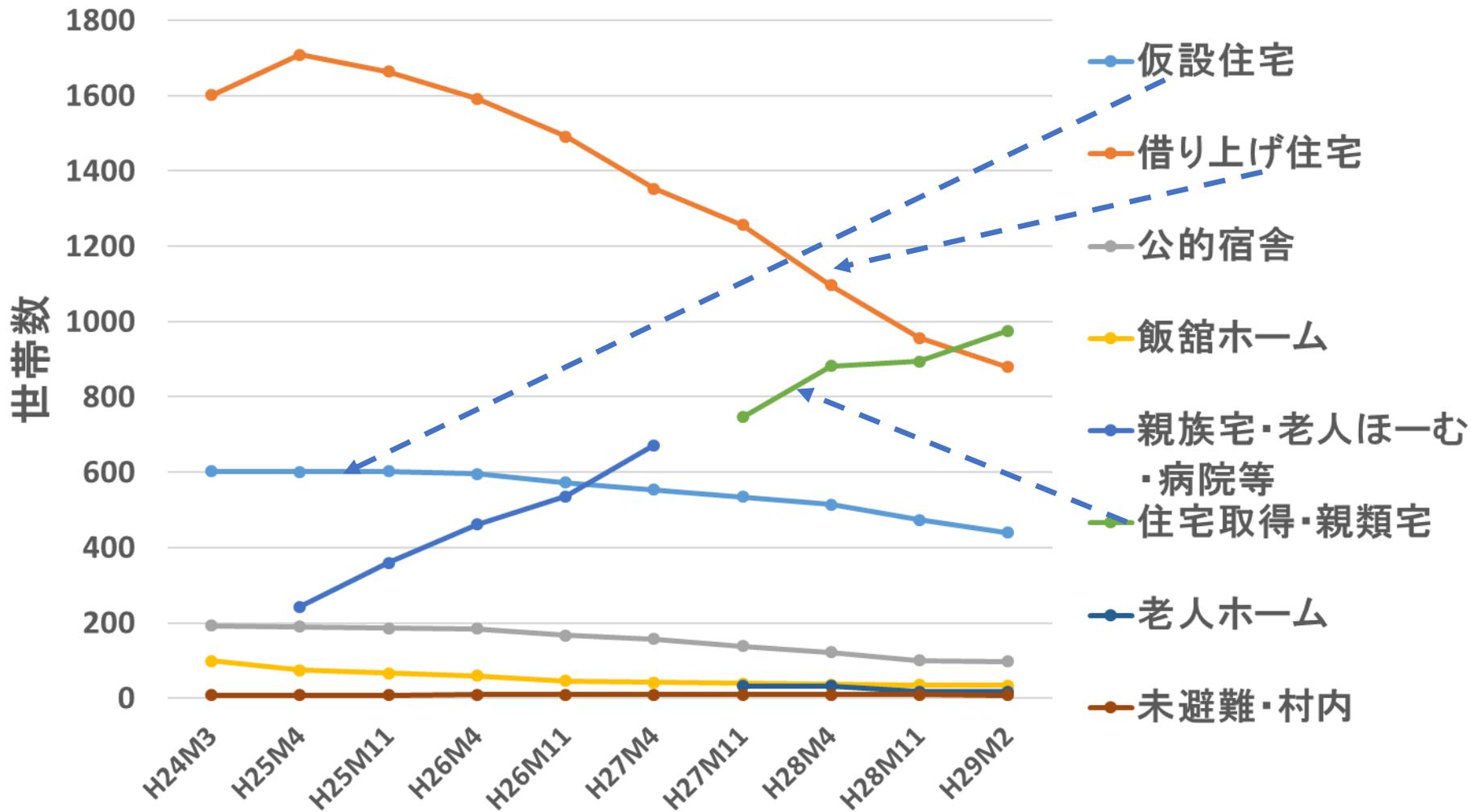
戻らないと住宅取得の関係



内閣府の平成26年2月～5月の「東日本大震災における原子力発電所事故に伴う避難に関する実態調査」結果より加工 糸長浩司

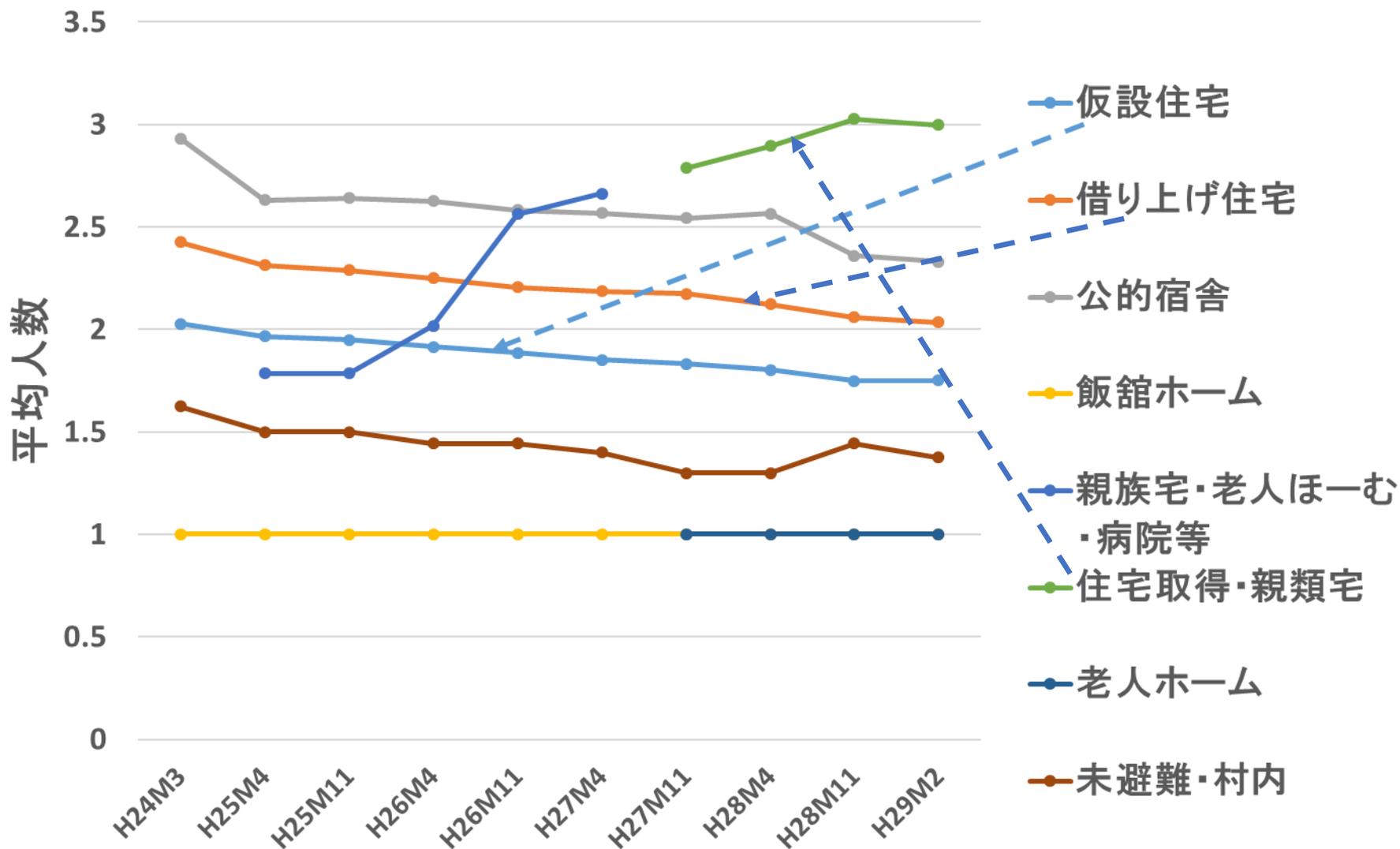
飯館村民の避難住宅形態推移 平成24年3月～平成29年2月

世帯数 飯館村HP加工



飯舘村民避難住宅形態推移 平成24年3月～平成29年2月

世帯平均人数の推移 飯舘村HP加工



伊達東仮設住宅村民「避難指示解除に向けた住民討論会」(2016年8月)の意見

帰村したい理由

- ・ 他に行くところがない
- ・ 故郷が恋しい
- ・ 気持ちが安らぐ
- ・ 故郷を捨てたくない

帰村するために個々が行っていること

- ・ 試験的に野菜を育てる
- ・ 住宅をリフォーム
- ・ 土壌を肥やして再開できるように準備している

帰村を思いとどまる理由

- ・ 色々な物、設備がない
- ・ 避難先より不便さを感じそう
- ・ 農業を再開しても風評被害などで採算がとれない
- ・ 荒廃していくのが分かっているから
- ・ 自立生活を送れなくなった時が怖い
- ・ ベクレルなど数値的にまだ安心できない

帰村後の暮らし

- ・ 自分達が出来なくなった時どう農地を維持管理していくか
- ・ 若い世代が帰村しない中どのように文化の継承をしていくか
- ・ どうやって若い世代が戻るような地域づくりをしていくか

■避難解除に伴い、飯舘村行政に求めること、期待すること

(1) 避難解除後の生活不安

- ・仮設住宅1年間猶予
- ・税金、国民健康保険、電気代
- ・補償カット後の生活不安
- ・年金もなく生業もなく生活はできない

(2) 帰還後の自給自足の暮らし不安

- ・自給用野菜の生産可能か？
- ・自給用野菜生産への村の支援策？
- ・自家用栽培ハウスが必要。ハウスと土壌の援助？
- ・山菜、沢水・湧水を飲む村民も出る？村の広報、対処の明確化

(3) 安全な暮らしの場づくり

- ・行政区の希望でのグループホーム(共同住宅)整備支援
- ・一人での帰村は不安であり、仲間同士での暮らし希望
- ・村外からの不審者の往来での不安

(4) 農地対策

- ・除染後の土壌中のセシウム量検査と公表、帰還・営農再開等の判断
- ・農地の税金の減免措置、地目変更の柔軟性

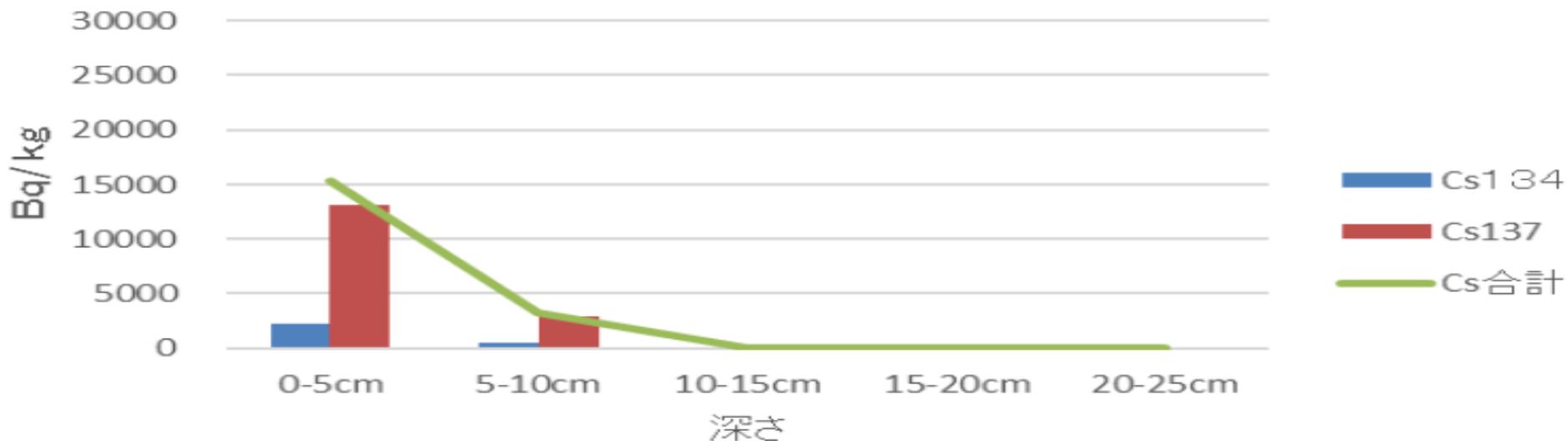
(5) 行政区の維持・再生支援

- ・大規模公共事業ではなく地域づくりが必要。



10/9採取	土の深さ	Cs134	Cs137	Cs合計	B
西原水源地池淵の土 2.1 μ Sv/h	0-5cm	2201	13114	15315	
	5-10cm	459	2851	3309	
	10-15cm	12	65	77	
	15-20cm	10	31	40	
	20-25cm	5	30	35	
		Cs134	Cs137		
水源池 の表水	不検出	nd 0.8	nd 0.8		
水道水(上飯樋公民館)	不検出	nd0.4	nd0.4		

西原水源地池淵の土 放射性セシウム量
2016年10月9日採取 系長・日大



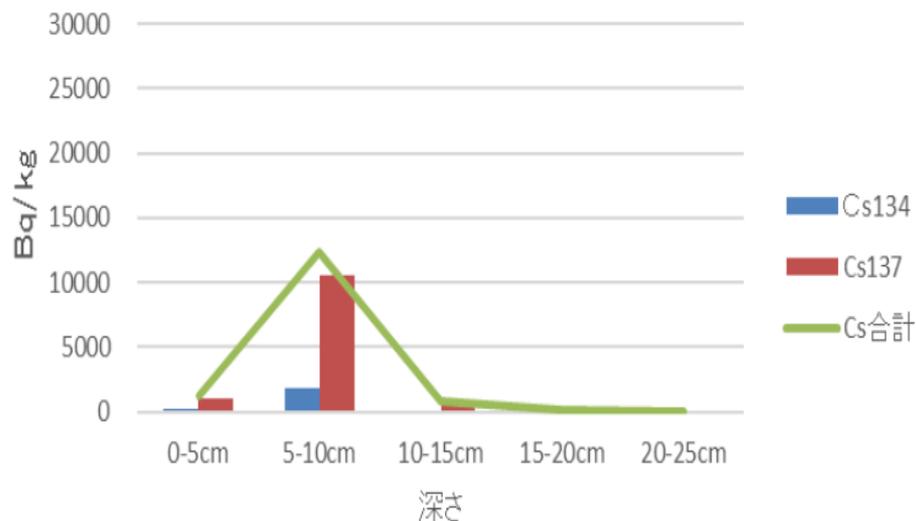
上飯樋地区の除染済 宅地 土壤中セシウム量

S宅 旧宅地裏山土	深さ	Cs134	Cs137	Cs合計	Bq/ kg
2.2 μ Sv/h	0-5cm	4466	26101	30567	
除染済	5-10cm	921	5741	6661	
	10-15cm	27	163	190	

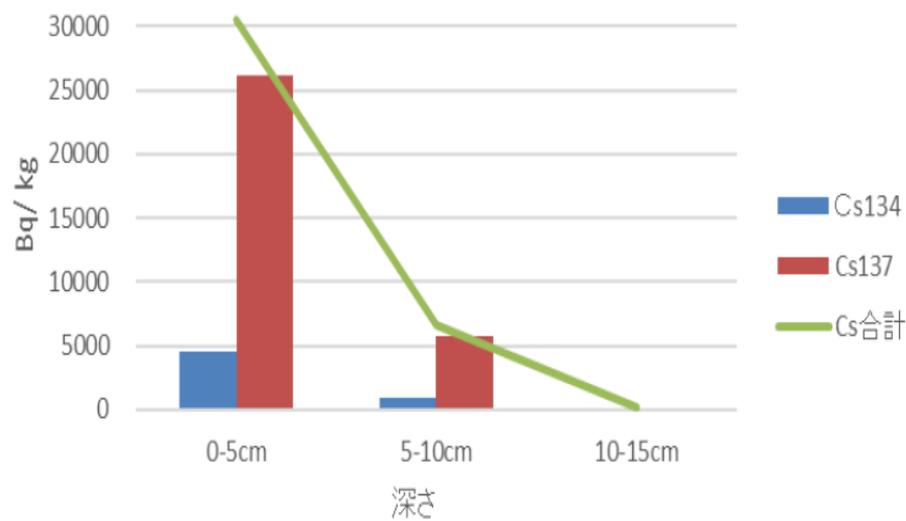
S宅 除染済宅地裏土	Bq/ kg	Cs134	Cs137	Cs合計	Bq/ kg
		6	32		

S宅 除染済宅地北土	深さ	Cs134	Cs137	Cs合計	Bq/ kg
0.5 μ Sv/h	0-5cm	6	32	38	
除染済	5-10cm	9	52	61	
	10-15cm	nd 4	7	7	

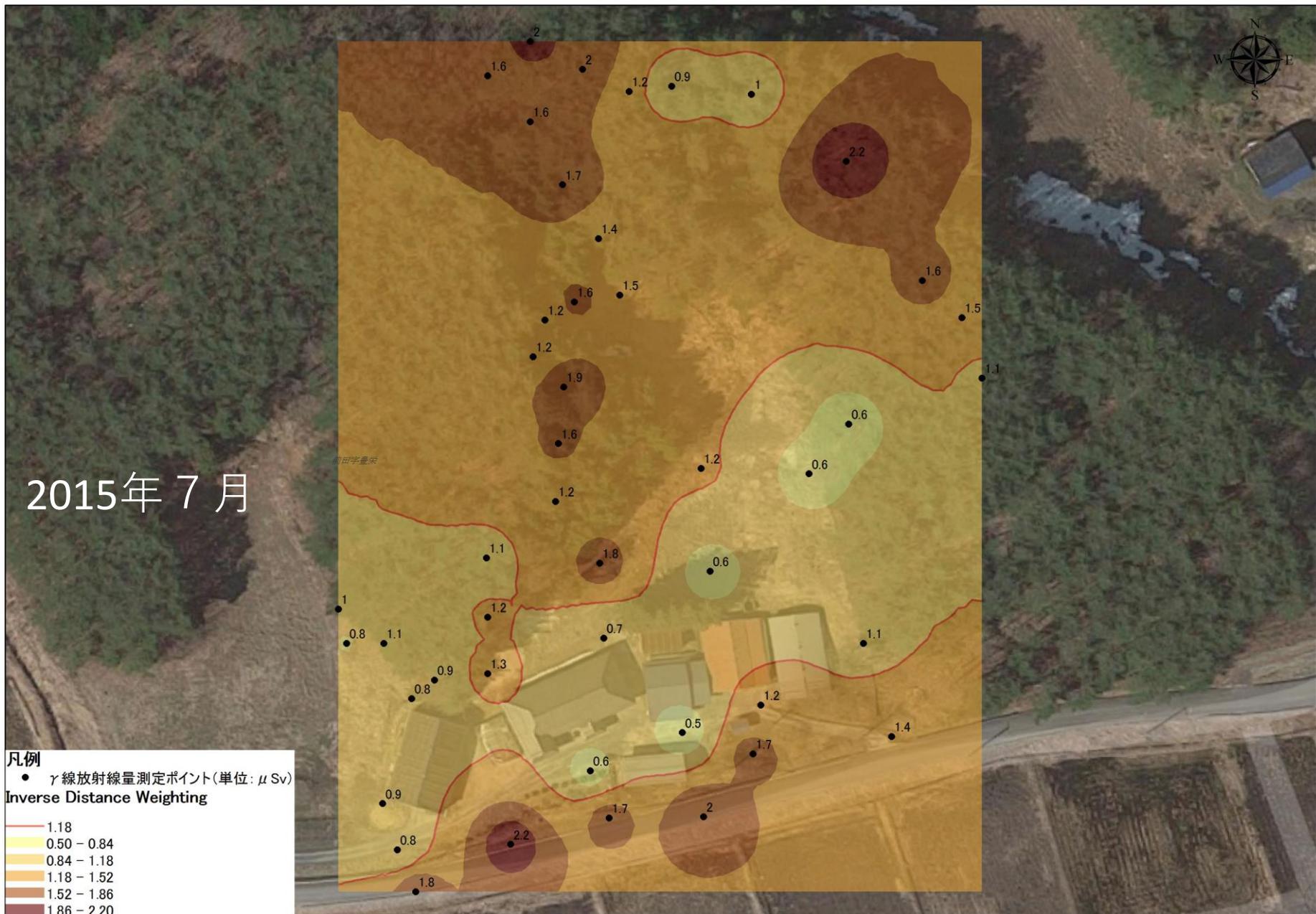
上飯樋S宅旧宅地裏(除染済)土
放射性セシウム量 2016年10月6日 系長



S宅 旧宅地裏山 土 放射性セシウム量
2016年10月7日 系長・日大



前田地区S宅 除染済宅地と周囲の里山の空間放射線量率の分布図 2015年～2016年



2016年 8 月



飯舘村長谷川健一 宅
 調査・測定 日大・糸長浩司
 屋敷林 伐採乾燥保管杉
 2015年12月5日採取

部位	Cs134	Cs137	Cs合計
樹皮	819.3	4001	4821
辺材	76.3	355.1	431.4
芯材	169.8	788.6	958.4

Bq/ kg

2015年12月19日伐採杉

部位	Cs134	Cs137	Cs合計
皮	2489	11402	13891
辺材	21.9	96	117.9
芯	78	328.1	406.1
葉	26.1	135.3	161.4

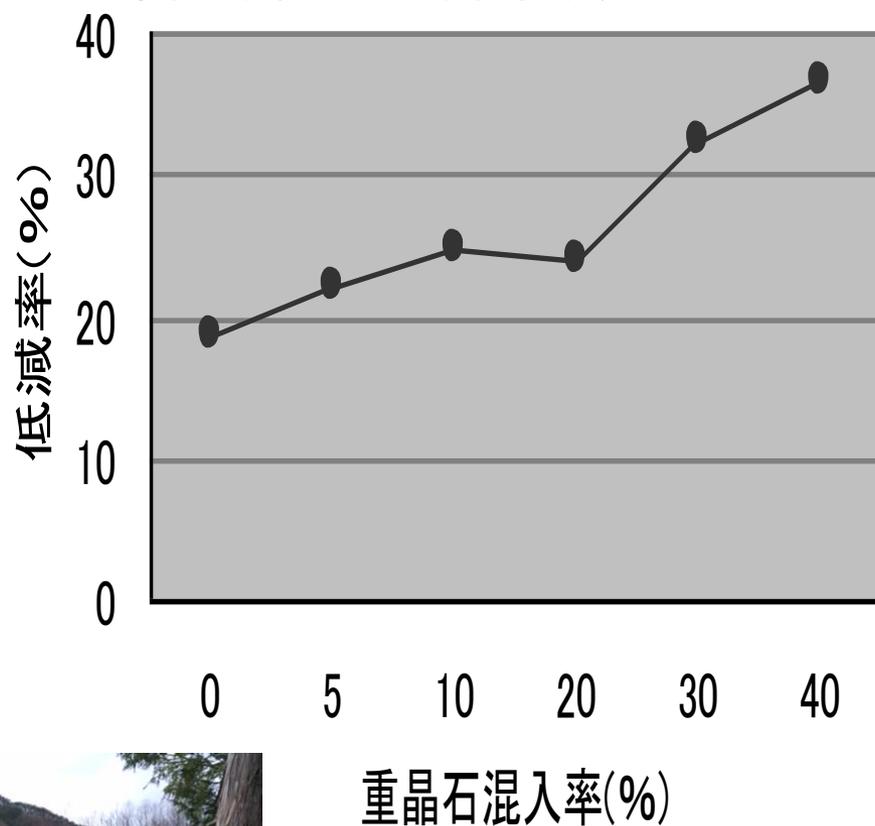
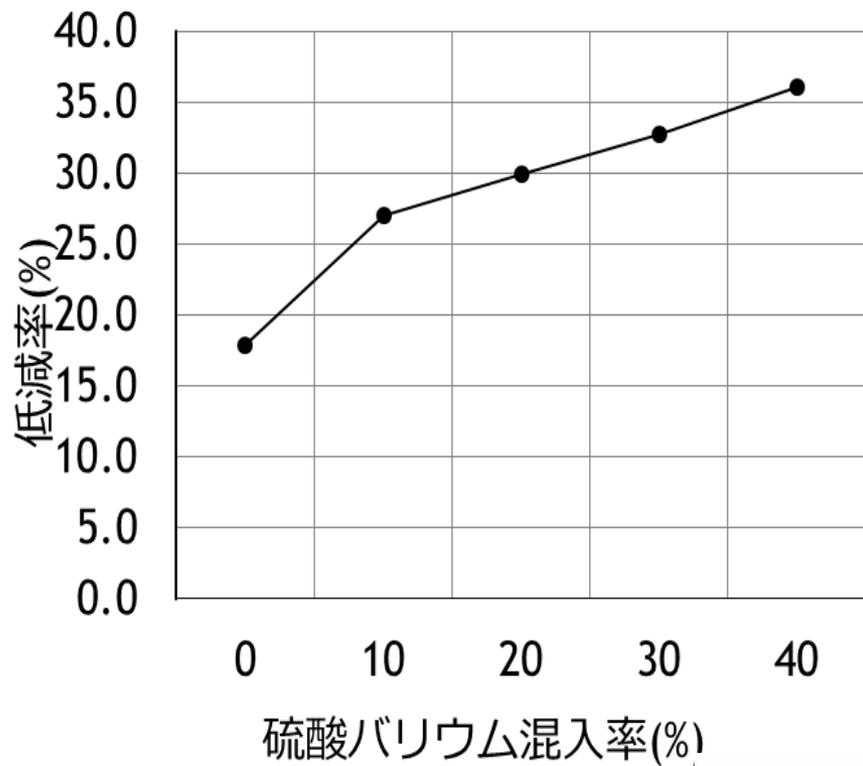
薪、ペレットの販売規制値 40Bq/ kg
 (林野庁)

2016年11月伐採・測定、佐須				Bq/ kg
樹木	部分	Cs134	Cs137	Cs合計
松	樹皮	742	4327	5069
土壌面	辺材	11	76	87
1.1 μ Sv/	心材	9	52	62
檜	樹皮	216	1323	1539
土壌面	辺材	8	43	51
0.5 μ Sv/	心材	10	52	62
檜	樹皮	436	2586	3022
	辺材	23	118	141
	心材	6	32	39
銀杏の実		nd3.5	8	8

住宅の被曝低減のための放射能防御 建築施工 研究

硫酸バリウム混入モルタル板、重晶石混入モルタル

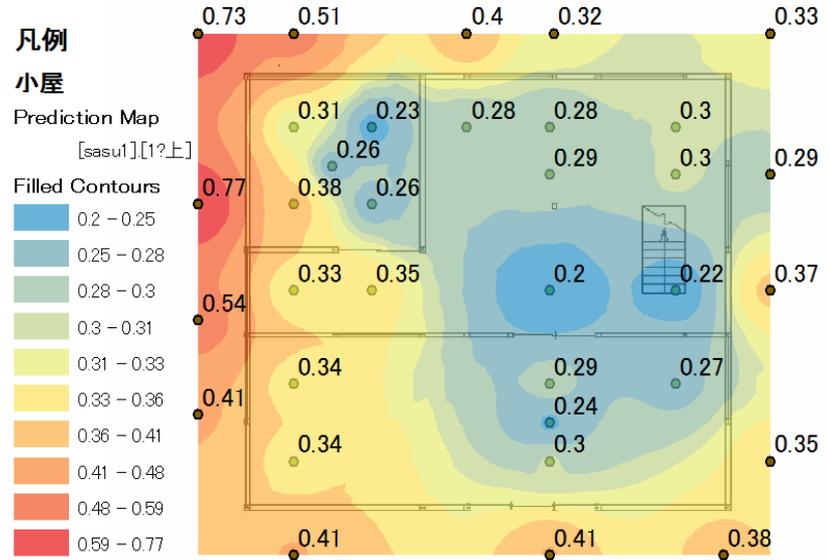
日大・糸長研究室、斉藤研究室



飯舘村佐須にて
実験 2015～2016年

水壁による 放射線低減効果実験

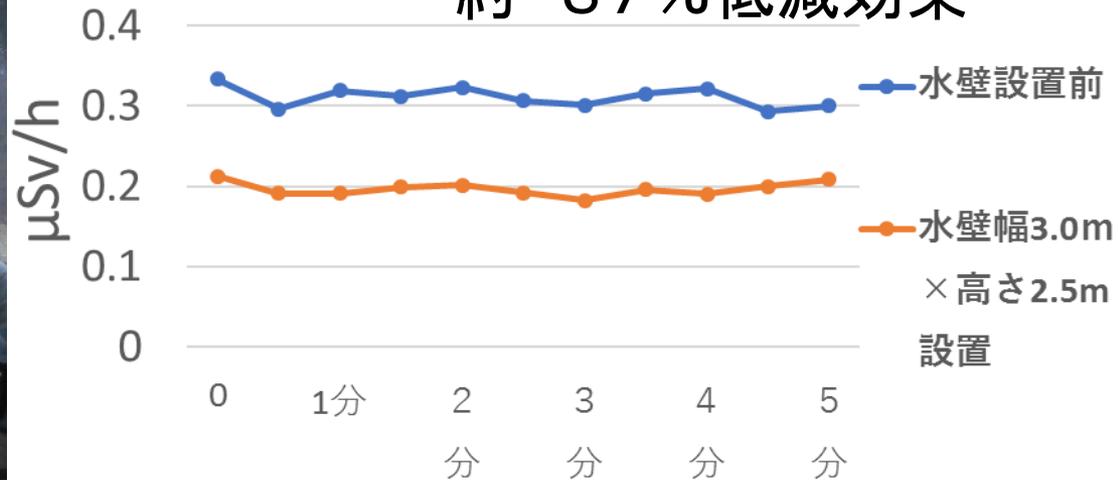
佐須日大試験農場



水壁設置による放射線量低減実験20170217実験

水壁厚み32cm

約 37%低減効果



エネルギー・作物栽培、エネルギー化実証実験

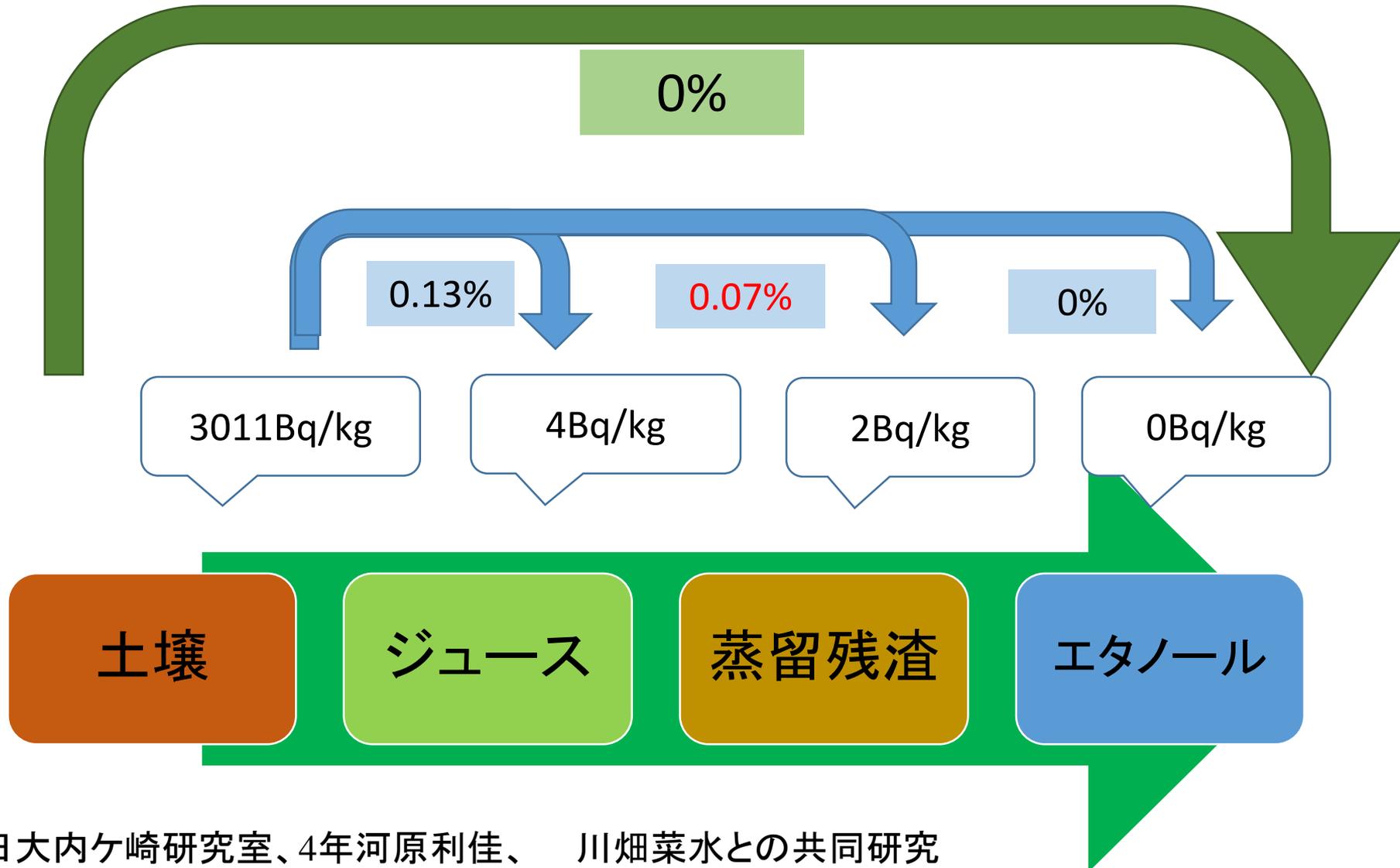
スイートソルガム

- ・重量に対して10%～20%の糖分を含むイネ科の一年草である。
- ・一般的なサトウキビが生育に10～12ヶ月掛かるのに対し、スイートソルガムはわずか4か月で収穫できる。
- ・エネルギー収量の効率が他の木質植物より格段に上である。
- ・乾燥に強く、比較的寒冷な気候でも育つ。
- ・牛の飼料としても栽培





段階的に見た土壌から スイートソルガムへの放射能移行率

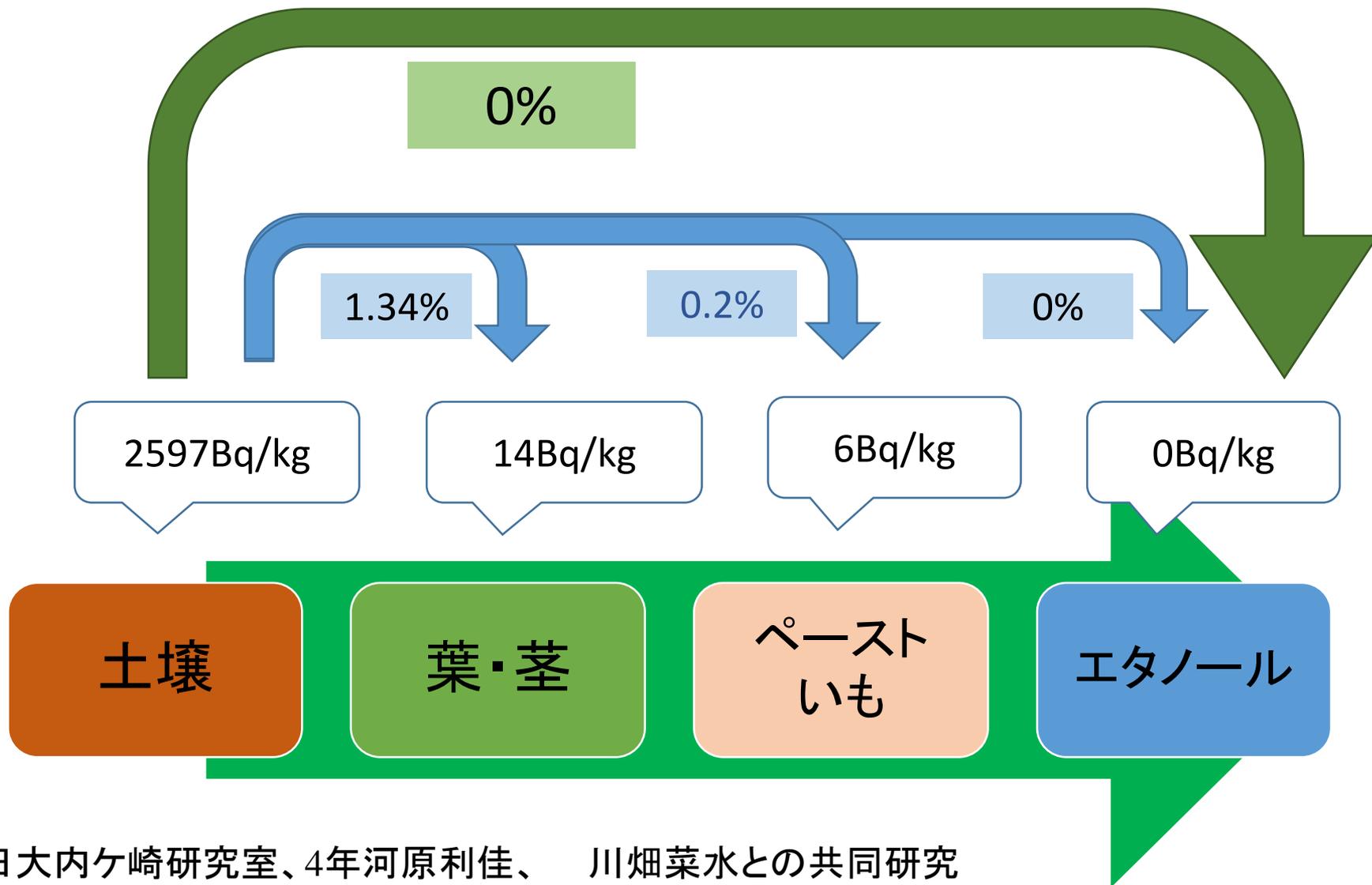


ヤーコンについて

- 収穫時は糖度13%で1ヶ月保存すると加水分解酵素によりそれが16%になるキク科の多年植物である。
- 日本では福島県が主にヤーコンの生産地である。
- 飯舘村でも栽培は盛んであった。
- 1株から2kg～3kgのイモが収穫できる。イモに含まれる85%以上が水分である。



土壌からヤーコンイモ、エタノール化への放射能移行率



飯舘村佐須の実験

佐須の実験



ソルガムのバガス破碎後



サツマイモのチップ化

エネルギー作物試験栽培でのメタンガス化実証実験

2015年度 系長研究室(井上寛子)、内ヶ崎研究室

表1 試験栽培したサツマイモの土壌からの移行率 単位 (Bq/kg)

深さ		0-5cm	5-10cm	10-15cm	平均	移行率(%)
非除染	サツマイモ土(立体型)	2263.5	2243	1550.5	2019.0	0.054
	サツマイモ土(地面)	4103.2	5556.6	4457.4	4705.7	0.065
収穫したサツマイモのCs量		(立体型)	1.1			
		(地面)	3.06			
除染済み	サツマイモ土1	67.2	96.1	13.9	77.1	1.815
	サツマイモ土2	125.5	94.9	65.1		
収穫したサツマイモのCs量		1.4				

	メタン発酵前	メタン発酵後	
	Cs(134+137)	Cs(134+137)	
		液肥	脱流装置の水
サツマイモ	11.1	22.8	ND.0.8
ソルガム	3.36	23.9	ND.1.3
種菌(大沼氏のメタン菌)	21.3		

液肥・ガスへのCsの移行[Bq/kg]

サツマイモ・イモ部

- ・ガスの発生速度：速い
- ・短期間で多くガスが発生している
- メタンガスの量：22.57ℓ/kg

ソルガム・茎

- ・ガスの発生速度：遅い
- ・長期間に少量ずつガスが発生している
- メタンガスの量：38.84ℓ/kg

ブラジルでのバイオエタノールのコミュニティレベルでの製造と フレックスエンジン用いたバイオエタノール発電機



飯舘村・村民・支援者のコミュニティ・バイオエネルギー戦略(案)

農場 ソルガム、サツマイモ等エネルギー作物生産
機械化により放射能防御による生産体制

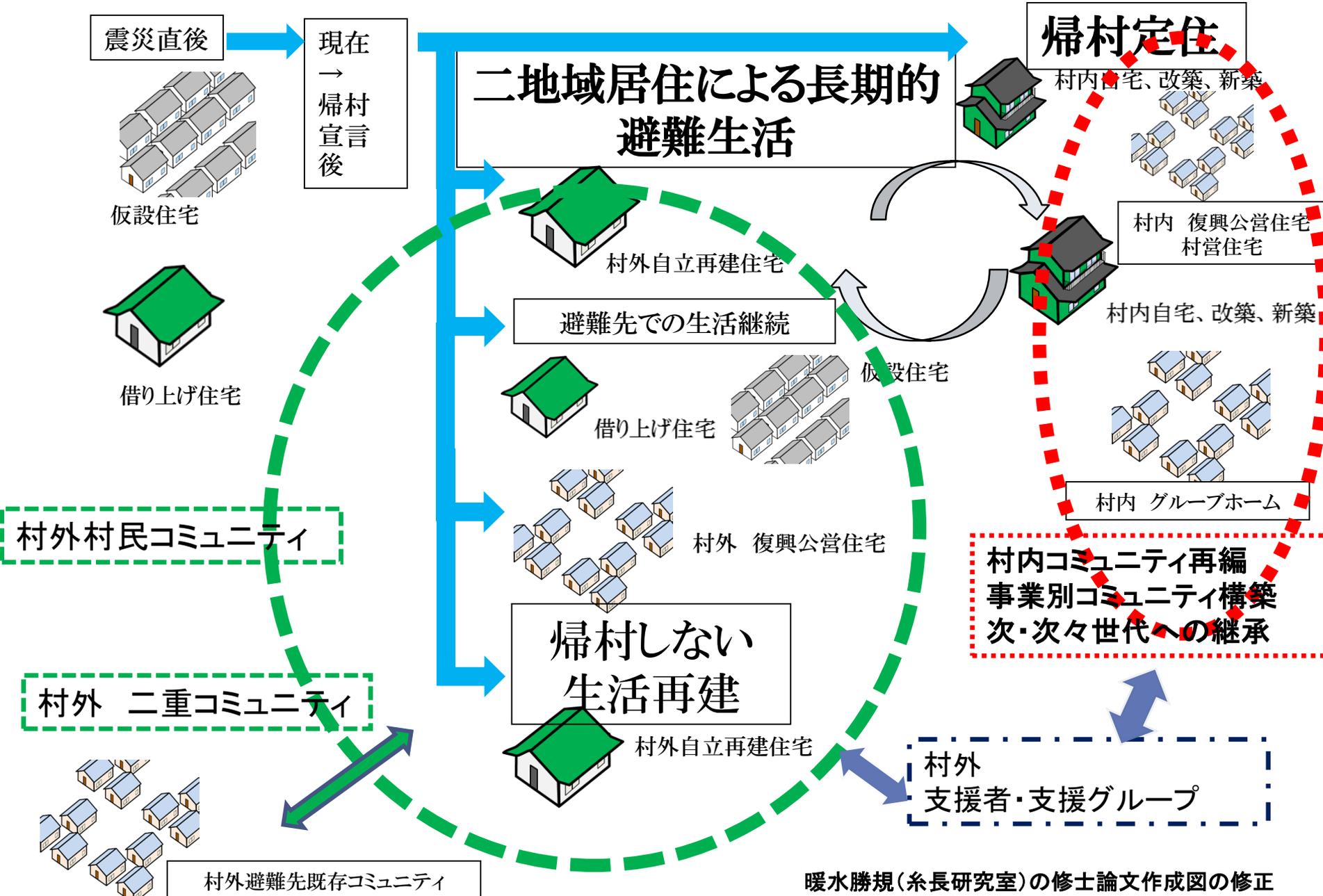
車・農機具・草刈機用の
バイオエネルギーとして
使用

村民
村外支援者

コミュニティプラント(村内外の農地)
①エタノール生産
②メタンガス生産

・発電と蓄電
・電気消費

飯舘村民の二地域居住による村（むら）の復興



暖水勝規(系長研究室)の修士論文作成図の修正

帰村宣言がされる今、どうするか

- ① 帰村定住、二地域居住、帰村しない村外定住の多様な村民の居住選択権の補償



このままでは4月以降、二地域居住者、村外定住者は自主避難者として扱われる。

- ② 村の7割以上の森林の放射能汚染が継続的に続く。
「放射能汚染地域(放射能公害地域)」(仮)の認定健康権、財産権、ふるさと定住権(自然共生居住権)補償

- ③ 森林火災が心配。

- ④ 農地管理のために、エネルギー作物栽培とコミュニティエネルギー化の可能性を探る