

日 時: 2013年4月20日(土)

場 所: 東京大学弥生行動

原子力災害に伴う食と農の「風評」問題 対策と検査態勢の体系化

小山良太

(福島大学経済経営学類・うくつしまふくしま未来支援センター)

koyama@econ.fukushima-u.ac.jp

本報告の課題と構成

- ①原子力災害が福島県農業に及ぼした直接的影響（規模と構造）
- ②波及課題としての「風評」問題と現行対策の問題点
- ③3年目の対策としての検査態勢の体系化

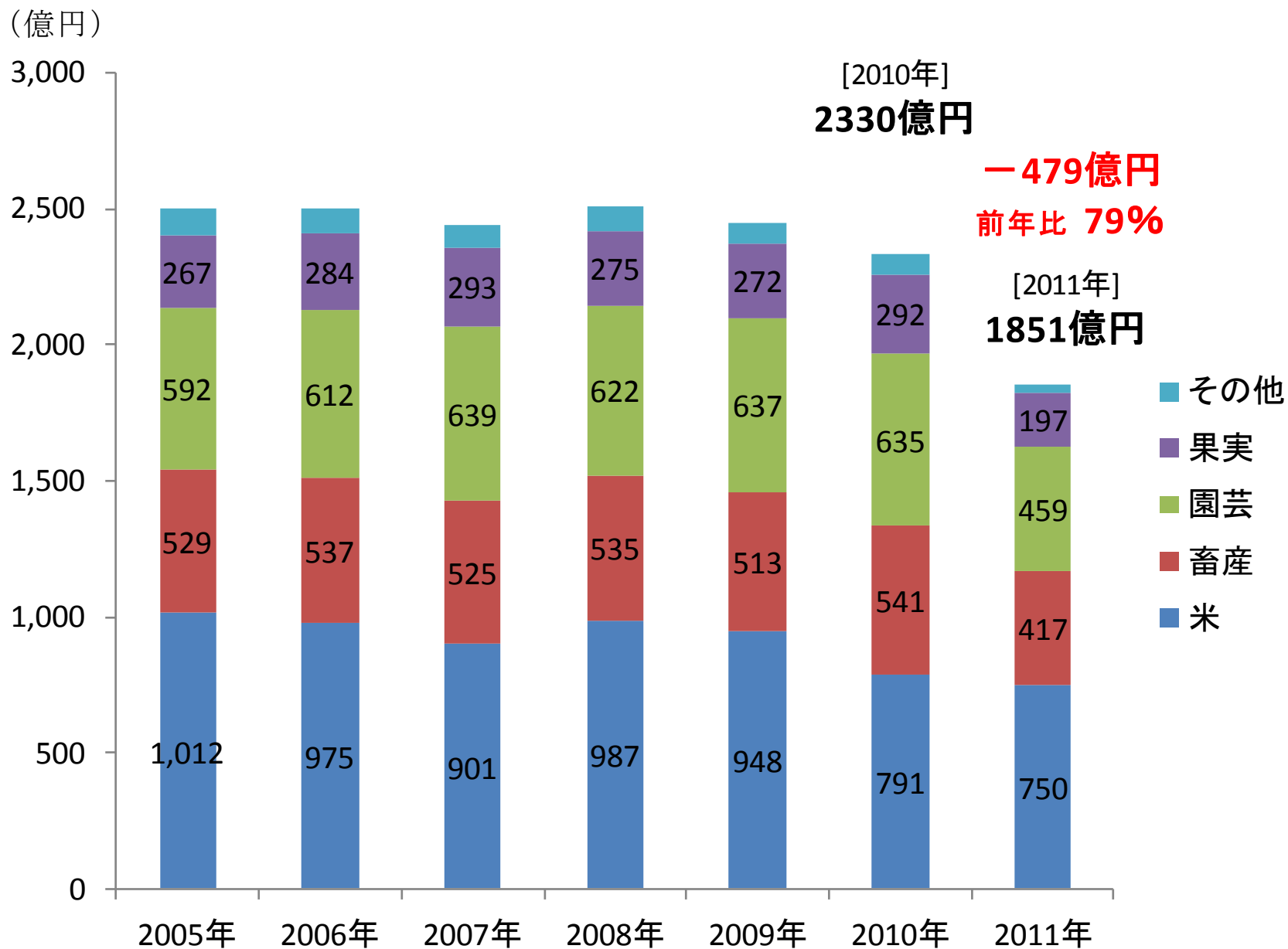


図 福島県における農業産出額の推移

資料：農林水産省「生産農業所得統計」各年次。2011年は福島県資料。

損害賠償の状況

▶ 2013年2月28日時点

▶ 請求額**1,064億円**

▶ 支払額**930億円** 損害賠償率87%

▶ 請求比率

穀類31億円(2.9%) 園芸260億円(24.4%)

果実70億円(6.6%) 原乳19億円(1.8%)

家畜の処分100億円(9.4%)、その他家畜被害157億円
(14.8%)、牧草48億円(4.5%)、JA・子会社及び専門農協・連
合会等の営業損害63億円(5.9%)

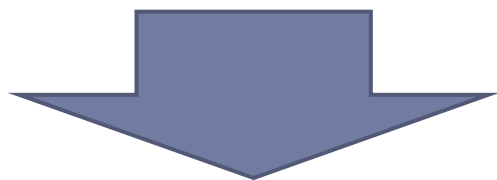
2.風評被害の定義

①農産物が実際には安全であるにも関わらず、消費者が安全ではないという噂を信じて不買行動をとることによって、被災地の生産者（農家）に不利益をもたらすこと

関谷直也2011『風評被害』光文社、日本学術会議福島復興部会

②報道等により広く知らされた事実によって、商品又はサービスに関する放射性物質による汚染の危険性を懸念した消費者又は取引先により当該商品又はサービスの買い控え、取引停止等をされたために生じた被害」と定義

文部科学省指針「原発事故に伴う原子力損害としての風評被害」



本当は安全、検査態勢も万全。検査漏れはない。ことが前提

風評被害の形態

- ▶ 消費者行動の3類型 安全性の認識の相違

- ▶ **A: ゼロリスク**

放射性物質が含まれる可能性のみで反応

- ▶ **B: 基準値の認識**

100Bq/kgの基準に反応。基準によって反応が変化

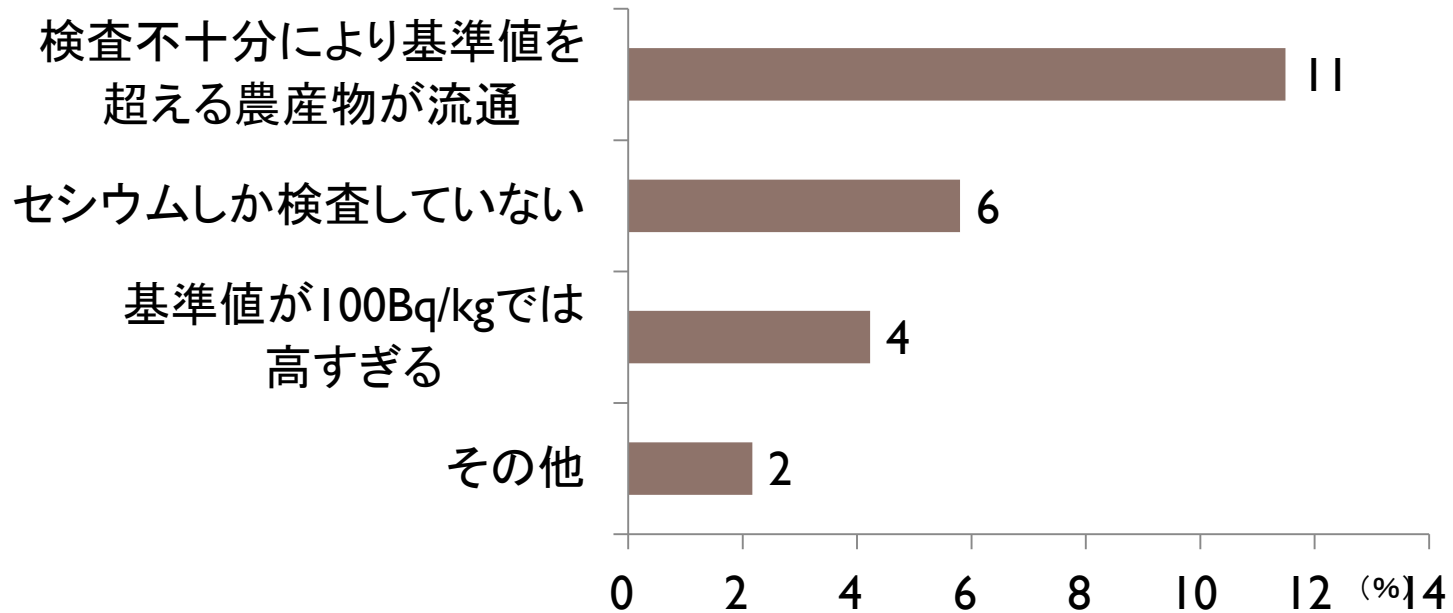
- ▶ **C: 検査態勢の問題**

出荷前・流通段階・サンプルという検査態勢自体に反応。
検査機関自体への疑問、信頼の欠如。

- ▶ **D: 気にしないで購入。応援のため購入**

【不安に感じている人のその理由は？】

2012/10 配布8854枚、回収率22%、うつくしまふくしま
未来支援センター、対象：農家直送果実購買者



少数ではあるが、基準値高すぎる！ 公的機関は信用できない！ 検査結果データを信じられない！

不安18% 放射性セシウム検査徹底で解消→7% 検査に納得できない→9%

現行の風評被害対策→A・Bタイプ

- ▶ 消費者への「安心」情報の提供。そのための安全性、科学的根拠の提示。

＜リスクコミュニケーション関係＞

- ▶ ①消費者庁の「食品と放射能に関するリスクコミュニケーション」事業
- ▶ （施策の紹介ページ）http://www.caa.go.jp/jisin/r_index.html
- ▶ ②食品リスク認知とリスクコミュニケーション、
- ▶ ③食品中の放射性物質に関するリスクコミュニケーション - 福島県
- ▶ www4.pref.fukushima.jp/nougyou-centre/kenkyuseika/.../24f_02.pdf
- ▶ 食品中の放射性物質に関するリスクコミュニケーション. 福島県農業総合センター



放射線のリスクの前に、今でも廃炉作業が進んでいない。

- ▶ 8 情報隠蔽問題。検査機関(情報の出し手)との信頼関係の欠如。

<検査態勢・結果情報提供>

- ▶ ④ふくしま新発売。
- ▶ www.new-fukushima.jp/
- ▶ ・出荷制限地域の情報、安全対策の取り組み

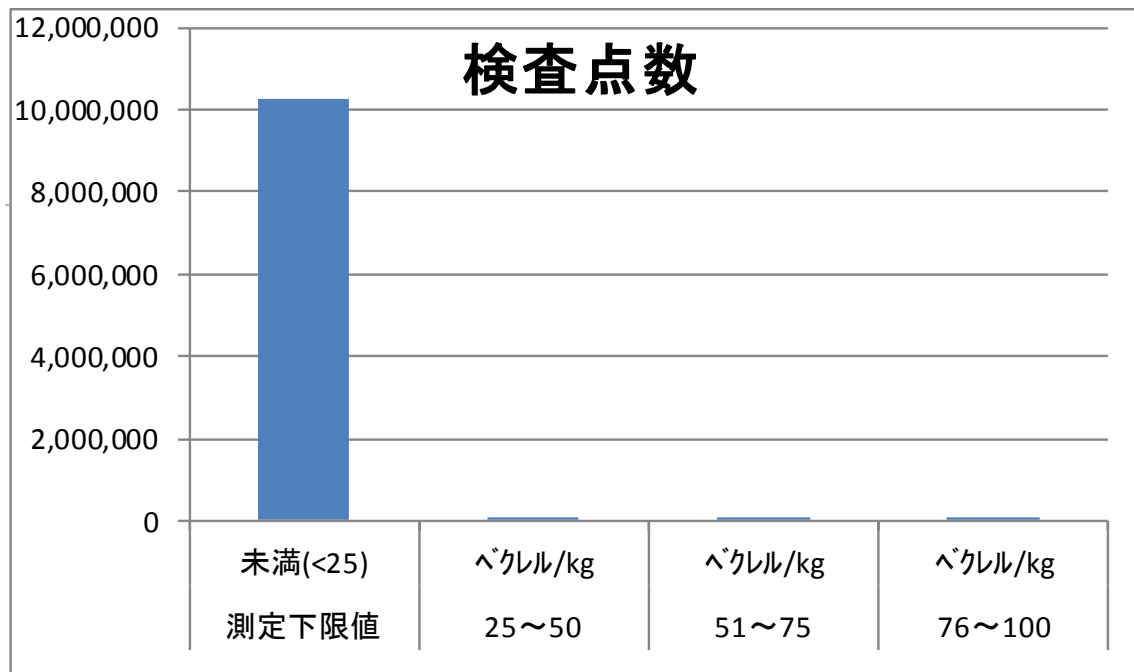
- ▶ ⑤ふくしまの恵み安全対策協議会 放射性物質検査情報
- ▶ <https://fukumegu.org/ok/kome/>

→全袋検査による消費者への安全性の訴求が一定程度浸透？



J A新ふくしま：Nai 20台、Ge2台





<スクリーニング検査>

	測定下限値 未満(<25)	25~50 ベクレル/kg	51~75 ベクレル/kg	76~100 ベクレル/kg	計
検査点数	10,250,017	20,239	1,383	72	10,271,711
割合	99.78%	0.20%	0.01%	0.00%	99.99%

<詳細検査>

	25未満 ベクレル/kg	25~50 ベクレル/kg	51~75 ベクレル/kg	76~100 ベクレル/kg	100ベクレル /kg超	計
検査点数	143	40	295	317	71	866
割合	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	NaN %

図1 ふくしまの恵み安全対策協議会・放射性物質検査情報(玄米)

資料: ふくしまの恵み安全対策協議会より。 <https://fukumegu.org/ok/kome/>

地域: 福島県全域(市町村別)

期間(検査日): 2012年08月25日~2013年03月26日

流通業者の仕入れ状況の特徴

- ▶ ①**観光果樹園**を基幹にしていた経営は大打撃を受けた。来客・売上金額の激減。訪問客による収穫量が激減し、収穫作業がおいつかない。くだもの狩りを想定した肥培管理をしていたため、出荷しても市場の評価が得られない。
- ▶ ②**米農家**：2009年から実施していた首都圏のスーパーチェーンとの「福島県産はえぬき」のコメ**契約栽培が取引停止**（3,000～4,000俵分全て）。東京築地の小学校の給食用に販売していたが**取引中止（山形産に切り替わり）**。取引中止・減少分はコメ仲介会社最大手を通じて、スポット的に販売。

▶ ③キノコ農業生産法人：

関東方面で契約中止が続出。取引先はA:「福島」を理由に取引中止、B: 棚から下げないが福島県産と他県産を並べて消費者が選べるようにする、C: 安全性の問題ないことを納得して応援のため積極的に扱う、に分かれた。

- ▶ A:「福島」を理由に取引中止が続出。取引再開の見込みが全くない取引先が多い。従業員を解雇したくないので、栽培は続けている。回転数を減らしているが、栽培量＞出荷量で大量廃棄が発生している。C: は社長が福島県出身の1社のみ。この会社は枝豆、ニンジンジュースなども含めて積極的に取引。

3. 現行の風評対策の問題点

- ① 現行の検査態勢。流通業者は特定産地を避ける。
- ② 地産地消ができないのに移出する矛盾。福島県内の学校給食でNG。
- ③ 消費地検査によって検査態勢の漏れを指摘される。
- ④ 品目ごとの基準値と検査方法が同一であることの不安。農産物と海産物。米とキノコ。作付作物と採取農産物。取得量の多いもの(恒常的摂取)と季節性農産物。

ベラルーシおよびウクライナにおける主な食品のセシウム137最大許容値の推移

	ベラルーシ					(Bq/kg)
種類\制定年次	1986年	1988年	1992年	1996年	1999年	ウクライナ 1997年
水	370	18.5	18.5	18.5	10	2
ジャガイモ	－	740	185	74	40	60
パン	－	370	370	100	60	20
野菜	3,700	740	185	100	40	40
果物	3,700	740	185	100	70	70
牛乳	370	370	111	111	100	100
バター	7,400	1,110	185		100	100
チーズ	3,700	370			50	100
牛肉	3,700	2,960	600	600	500	200
鳥肉・豚肉	7,400	1,850	185	185	40	200
きのこ(生)	－	－	370	370	370	500
きのこ(乾燥)	－	11,100	3,700	3,700	2,500	2,500
ベリー類	－	740	185	185	185	500
幼児食品	－	1,850			37	40

資料：長谷川浩「ベラルーシ視察報告 チェルノブイリから学び、放射能汚染を乗り越えて生きるために」

ベラルーシ等は輸入農産物に依存できない貧国であり、96年基準は事故10年の基準である

今後の風評被害対策

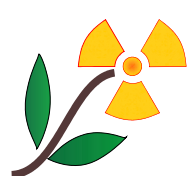
- ▶ ①風評対策は消費者だけではなく取引業者の問題
- ▶ ②ゼロリスク型・基準値対応型消費者へのリスク対話よりも検査態勢の体系化と情報提供。
- ▶ ③**出口対策（全袋検査・モニタリング検査）の結果を生産対策（作付前のゾーニング、高リスク環境農地への対応、除染・吸収抑制対策、作物転換）に反映。そもそも汚染された農産物を作らない対策へ。**



- ▶ **A: 農地の測定 B: 全袋検査・試験栽培結果の普及**

3.農地の汚染マップとその活用方法

- ▶ ①将来の放射線量の推計 生活設計
- ▶ ②農地汚染度合い＝ゾーニングによる作物選択
放射性物質を含まない作物づくり
- ▶ ③生産段階での放射性物質低減を前提とした食品安全
検査体制
国・県・自治体・各機関の役割分担
スクリーニング→現地モニタリング→国最終検査



Research Institute of Radiology

AgroOptimization SOFTWARE

分析データ

①農地

- 土地利用
- 土質

②放射性物質

- ^{137}Cs 汚染密度
- ^{90}Sr 汚染密度

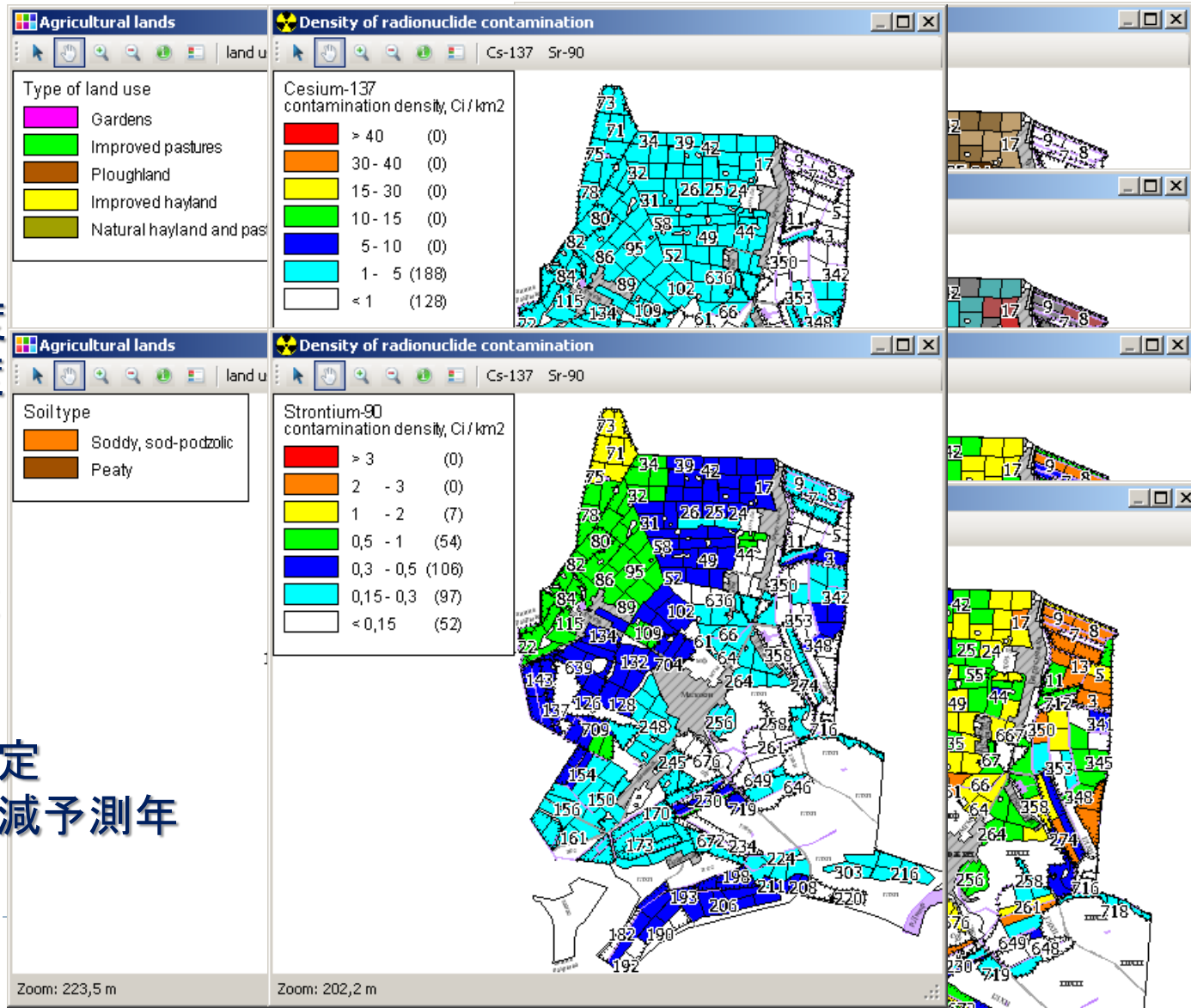
③農業

- 有機物含有量
- 酸性度
- カリウム含有量
- リン含有量

④将来予測

- 放射性核種の特定
- 放射性核種の低減予測年
- 農業収穫高

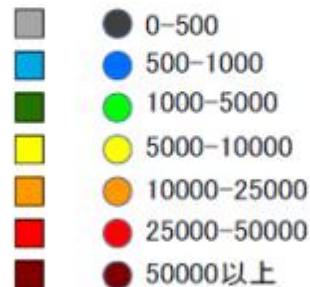
⑤最適化



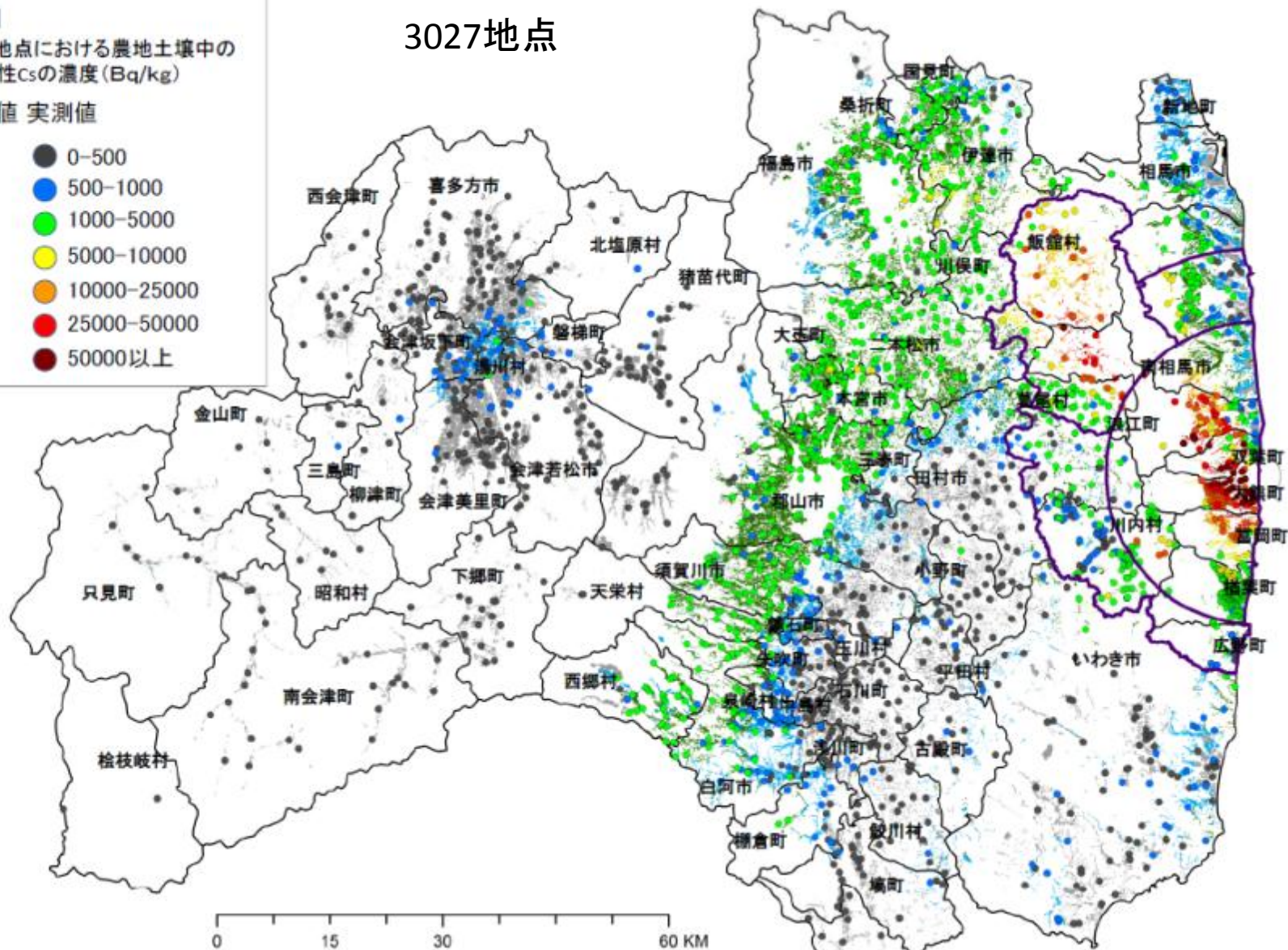
4. 土壌分析と放射性物質分布マップの整備

- ▶ **A: 総合科学技術会議** 2012/11/2方針
- ▶ 農業・食品産業技術総合研究機構、産業技術総合研究所による土壌分析
- ▶ ①セシウム量、②カリウムによる吸収抑制対策、③作付制限
- ▶ **B: 文部科学省・JAEA**による航空モニタリング、空間線量、2kmメッシュをより詳細に
- ▶ **C: 農水省・福島県**による農地の放射性物質含有量調査 8000地点
- ▶ 問題は、どのような法令のもとに行うのか。監督官庁はどこなのか？責任はどこにあるのか？誰がどうやって「実施」するのか。どこに情報を集約するのか？どのように公開するのか？

凡例
調査地点における農地土壌中の
放射性Csの濃度(Bq/kg)
推定値 実測値



3027地点



農林水産技術会議(農地土壌放射性物質濃度分布図)

<http://www.s.affrc.go.jp/docs/map/240323.htm>

10月末までに

◆水田2300地点

(福島市渡利・大波地区の全水田)

◆果樹園13500地点

(福島市13号バイパスより東部の全果樹園)
を放射能計測





ATOMTEX社 AT6101DR（ベラルーシ製）

①全農地の放射線量マップ作成

JA新ふくしまにおける土壌調査関係進捗率と計画及び経費一覧

2013年1月11日 現在

地区	水田						果樹園					
	総筆数	調査数	計測ポイント	進捗率	期間	日数	総筆数	調査数	計測ポイント	進捗率	期間	日数
北福島	3,688			0%	10月		3,167	2,718	8,154	86%	8,9,10月	36
東部	2,765	2,765	6,913	100%	4月、5月、11月	36	304	304	912	100%	7月	8
南	8,349			0%	2、3、4月		1,056		0	0%	8月	
飯坂	2,933			0%	10月		3,681	1,390	4,170	38%	8,9,10月5月	16
吾妻	3,276			0%	11月		1,454		0	0%	6、7月	
松川	5,080	2,301	6,900	45%	11、12、1月	31	225		0	0%	9月	
川俣飯野	2,291			0%	12月		171		0	0%	9月	
合計	28,382	5,066	13,813	18%			10,058	4,412	13,236	44%		
					赤字は予定						赤字は予定	
全体	38,440	9,478		25%								

5.試験栽培、全袋検査の結果分析と対策

試験栽培:セシウム吸収のメカニズムの解明

土壌分析と施肥設計

吸収しやすい環境の特定

全袋検査:全戸検査から全圃場の特定へ

圃場管理方式への転換

対策:①圃場の特定

②吸収抑制

③作物転換

→全袋検査(圃場単位)を前提とした準出荷制限

作付再開と圃場管理・追加試験を同時並行で実施

②移行係数のデータベース化(園芸作物)

Cs-137の野菜への蓄積 高め⇒低め



スイパ



ラディッシュ



ジャガイモ



玉ねぎ



きゅうり



豆



人参



レタス



トマト



キクイモ



グリーンピー



ビーツ



ニンニク



ズッキーニ



キャベツ

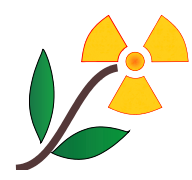
福島県における農産物の移行係数 (福島県農業総合センター2011.2012))

	移行係数(TF)	土壌1000Bqの 場合
ブロッコリー	0.0023	2.3
コマツナ	0.0022	2.2
ホウレンソウ	0.0019	1.9
バレイショ	0.0019	1.9
ナス	0.0009	0.9
ズッキーニ	0.0008	0.8
アスパラガス	0.0008	0.8
キュウリ	0.0006	0.6
キャベツ	0.0006	0.6
ピーマン	0.0004	0.4
トマト	0.0003	0.3

資料;福島県農業総合センター作物園芸部野菜科・生産環境部環境・作物栄養科による試験結果。

平成23年度 研究成果選(放射性物質対策課題) 14

注1)福島県北地方の淡色黒ボク土で栽培した野菜類のTF



各種野菜におけるセシウム137の蓄積の度合

マメ科

豆

えんどう
豆

大豆

インゲン豆

根菜類

ニンジン

ビーツ

ジャガイモ

緑色野菜

サラダ菜

ディル

パセリ

ネギ科

ニンニク

玉ねぎ

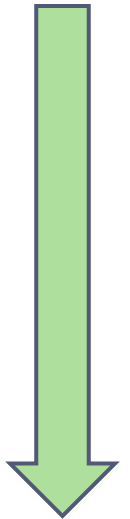
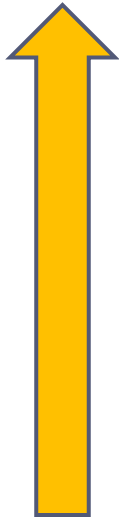
ウリ科

ズッキーニ

キュウリ

アブラナ科

キャベツ



農地のゾーニングと作付選択

図 ベラルーシ共和国における農地の汚染区分と日本への適用

色カテゴリ	内容	農地表面あたりの Cs-137含有量 (GBq/km ²) (ベラルーシ)	日本の水田	日本・畑地
白	汚染度なし	37未満		
薄青	全て作付可	37-185	土壌・用水問題なし	汚染度低い
青	マメ科のみ不可	185-370	用水問題なし	汚染度中
緑	吸収抑制対策必要	370-555	玄米100Bq超	汚染度中
黄	加工して抑制	555-1,110	玄米100Bq超	汚染度中
橙	非食用農産物	1,110-1,480	3000-50000	汚染度高い
赤	作付制限	1,480以上	5000Bq/kg～	汚染度高い
		遊休農地		

資料：ベラルーシ共和国放射線学研究所、ホイニキ地区役場提供資料を翻訳

食品・農地放射性物質検査態勢の変化

	状況 内容	201年4-7月 原発事故直後 水田5000Bq作付制限	2011年11月 安全宣言後 玄米基準値超	2012年度 米全袋検査開始 試験栽培開始	2013年度～
第1段階	農地1筆ごとの放射能測定・ゾーニング	360地点	3027地点	1筆、1haごとの詳細検査	県域を越えて汚染地域における詳細農地測定
第2段階	農地の汚染度・作物の移行率に合わせた作物選択・吸収抑制対策	-	移行係数試験	土壌分析・吸収抑制対策・試験栽培	農地・作物のリスクに合わせて作付・吸収抑制対策
第3段階	出荷前検査	サンプル検査	全袋検査の検討	全袋検査	スクリーニン→モニタリング (サンプル検査の精度向上)
第4段階	消費地検査	-	自主検査導入	自主検査の広がり	消費者庁・食品安全委員会 指針作成

まとめ

- ・食品の検査態勢・体制に関する統一的な法令の整備
 - ・検査体制の体系化：
 - ▶ ①土壌の放射性物質測定、土壌成分分析、放射線量分布マップ
→各省庁の機能の一元化：復興庁・環境庁
 - ▶ ②作付制限、吸収抑制対策、産地転換など吸わない農産物の生産の確立・普及
→大学・研究機関による試験・研究成果の統一。
→現地に統一研究機関の設置
 - ▶ ③自主検査態勢の体系化・役割分担
→スクリーニングとモニタリング検査の体系化
-
- ▶ 31 各機関の役割分担