

令和元年6月19日現在

機関番号：11601

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2018

課題番号：15K07601

研究課題名(和文)放射能汚染・風評対策としての検査態勢の体系化に関する研究

研究課題名(英文) Research on systematization of inspection system as a measure against radioactive contamination and reputation

研究代表者

小山 良太 (KOYAMA, Ryota)

福島大学・経済経営学類・教授

研究者番号：60400587

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,500,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、効果的な放射能汚染対策を実施するために放射能汚染関連の研究成果を整理・統合し、営農環境・作物ごとのリスク管理体制の構築、それに基づく放射能検査態勢の体系化と認証システムを設計することを実施した。

第1は、放射性物質循環系の把握とそれに基づくリスク評価である。第2は、農地、営農環境、作付作物を基にしたリスク管理手法の開発と普及システムの構築である。第3は、放射性物質リスク管理手法の運用に伴い、現行の出口対策(米全袋検査及びモニタリング法)に生産対策を付加した場合の費用対効果分析を行い、検査態勢高度化の費用負担問題及び福島県以外の汚染地域への適用可能性についても検討を行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究では、効果的な放射能汚染対策を実施するために放射能汚染関連の研究成果を整理・統合し、営農環境・作物ごとのリスク管理体制の構築、それに基づく放射能検査態勢の体系化と認証システムを設計することを実施した。

本研究は、研究成果・情報の総合的活用と現地での運用を目指した。放射能汚染に関する試験研究は被災地で運用されてこそ意義がある。

研究成果の概要(英文)：In this research, in order to implement effective measures against radioactive contamination, we organize and integrate research results related to radioactive contamination, establish a risk management system for farming environment and crops, and systematize a radiation inspection system based on that. And carried out to design the certification system. The first is understanding of the radioactive material circulation system and risk assessment based on it. The second is the development and modeling of a four-stage risk management method based on farmland, farming environment and cropping crops, and the establishment of an extension system. Third, with the operation of the four-step risk management method, the cost-benefit analysis is carried out when production measures are added to the existing exit measures, and the cost burden problem of upgrading inspection conditions and contaminated areas other than Fukushima prefecture Applicability was also examined.

研究分野：農業経済学

キーワード：原子力災害 風評被害 営農再開 除染 放射能汚染

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

研究代表者は、福島第一原子力発電所事故後、福島大学つくしまふくしま未来支援センター(以下 FURE と表記)を中心に関係研究機関と連携しながら原子力災害の損害構造の解明、食料・農業生産の再生に向けての試験研究を実施してきた(H23年5月~)。研究代表者は、FURE 農業復興支援担当として、農地放射性物質分布マップの作成、作付制限地域における試験栽培の実施と作物への放射性セシウム移行メカニズムの解明、吸収抑制対策の効果の検証を組織的に推進してきた。放射能汚染地域における食と農の再生には、自然の物質循環サイクルにおける放射性物質の挙動の分析と農地・営農環境・作付作物ごとの移行メカニズムの把握が必要である。その上で作物ごとのリスク評価、リスクレベルに合わせた吸収抑制対策の実施と検査態勢を設計し、それを認証する仕組みが必要である。

### 2. 研究の目的

震災・原発事故から3年半が経過したが、被害地域である福島県では放射能汚染対策の体系性、風評対策の実効性の面で課題が残存し、復興の妨げとなっている。出口対策中心の現行の検査態勢や汚染実態の把握なしに実施されている除染・吸収抑制対策では農地、作物ごとの放射性物質含有リスクに対応できず、風評問題の根本原因となっている。本研究では、効果的な放射能汚染対策を実施するために放射能汚染関連の研究成果を整理・統合し、営農環境・作物ごとのリスク管理体制の構築、それに基づく放射能検査態勢の体系化と認証システムを設計することを課題とする。放射能汚染に関する試験研究は被災地で運用されてこそ意義があると考えられる。

### 3. 研究の方法

第一は、放射性物質循環系の把握である。これまで実施してきた試験栽培(伊達市、福島市、南相馬市)と農地放射性物質分布マップ作成(福島市、伊達市)を基に、関係研究機関と連携することにより、現地で普及可能な情報の統合と運用を図る。

第二は、検査態勢の体系化のための4段階リスク管理手法の開発である。放射能汚染問題に関して消費者の安心を確保するためには、放射性物質循環研究の成果に基づいた検査態勢の体系化が必要である。現行の米全袋検査やモニタリング法による出口対策だけではなく、生産段階(入口)における放射性物質を移行させない政策に重点を置くことで、より安全性を高め、消費者の安心を担保する対策となる。具体的には HACCP のような食品の原料の受け入れから製造・出荷までのすべての工程において、放射性物質の混入リスクの発生を防止するための重要ポイントを継続的に監視・記録する衛生管理手法が必要である。4段階のリスク管理手法を以下 ~ にまとめた。は「農地の放射性物質分布の詳細マップの作成と農地認証制度の設計」である。作物生産に不可欠な対策として、空間線量、作物検査、土壌のサンプリング調査等によりリスクが高いとされた地域において農地一枚ごとの放射性物質分布の詳細マップを作成し、それを踏まえたゾーニング手法を開発する。放射性物質の分布等の情報を基礎資料として用い、生産段階で放射性物質を移行させない農業の確立を目的とした農地レベルでの認証制度(「特別栽培農産物に係る表示ガイドライン」認証制度に準ずるもの)を設計する。は「移行率のデータベース化とそれに基づいた吸収抑制対策」である。は「自治体・農協のスクリーニング検査と国・県のモニタリング検査との連携」である。は「消費者自身が放射能測定を実施できる機会の提供」である。この一連の流れを4段階リスク管理手法を用い認証する仕組みを開発する。

第三は、検査態勢の高度化による費用対効果を分析し、実効性のある政策提言に結びつけることである。

### 4. 研究成果

東日本大震災・東京電力福島第一原発事故から8年が経過した。被害地域である福島県では事故から数年間、放射能汚染対策の体系性、風評対策の実効性の面で課題が残存し、復興の妨げとなってきた。出口対策中心の現行の検査態勢や汚染実態の把握なしに実施されている除染・吸収抑制対策では農地、作物ごとの放射性物質含有リスクに対応できず、風評問題の根本原因となっていた。本研究では、効果的な放射能汚染対策を実施するために放射能汚染関連の研究成果を整理・統合し、営農環境・作物ごとのリスク管理体制の構築、それに基づく放射能検査態勢の体系化と認証システムを設計することを実施した。

第1は、放射性物質循環系の把握とそれに基づくリスク評価である。第2は、農地(放射能汚染度、土壌成分)、営農環境(用水、周辺環境)、作付作物(移行リスク)を基にした4段階リスク管理手法の開発とモデル化及び普及システムの構築である。ここではリスク管理の結果(安全の根拠)を担保するための認証システム(安心の理由)について検討し、「風評」被害対策効果について検証を行った。第3は、四段階リスク管理手法の運用に伴い、現行の出口対策(米全袋検査及びモニタリング法)に生産対策を付加した場合の費用対効果分析を行い、検査態勢高度化の費用負担問題及び福島県以外の汚染地域への適用可能性についても検討を行った。

本研究は、研究成果・情報の総合的活用と現地での運用を目指した。放射能汚染に関する試験研究は被災地で運用されてこそ意義がある。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 9 件)

小山良太「福島風評被害の現状と課題：流通対策から生産認証制度へ(特集 風評被害について考える)』『アトモス：日本原子力学会誌』第 60 巻第 9 号、日本原子力学会、pp.533-536、2018 年 9 月 1 日。(査読有)

小山良太「東日本大震災からの復興と地域研究-福島県における原子力災害研究に注目して-」『地域経済学研究』第 33 号、日本地域経済学会、pp.40-44、2017 年 8 月 31 日。(査読無)

塚田祥文・信濃卓郎・佐藤守・江口定夫・山口紀子・金子真司・小山良太「2011 年の原発事故から 5 年-農業環境・農作物・農業経済の変遷と課題-」『日本土壌肥科学雑誌』第 88 巻第 4 号、日本土壌肥料学会、pp.352-360、2017 年。(査読無)

小山良太・今野聖士「農業振興と地方大学の役割：震災復興と福島大学農学系人材養成機能」『農村経済研究』第 34 巻第 1 号、東北農業経済学会、pp. 21-32、2016 年 7 月。(査読有)

小山良太「農業復興と情報」『災害情報』No.14、日本災害情報学会、pp.63-71、2016 年 7 月。(査読有)

小山良太「原発事故から 5 年、福島県における農業・農村の現段階」『歴史学研究』第 942 号、青木書店、pp.32-37、2016 年 3 月 15 日。(査読無)

小松知未・小山良太・小池(相原)晴伴・伊藤亮司「米全量全袋検査の運用実態と課題-放射性物質検査に関する制度的問題に着目して-」『農村経済研究』第 33 巻第 1 号、東北農業経済学会、pp.116-124、2015 年 11 月。(査読有)

小池(相原)晴伴・伊藤亮司・小松知未・小山良太「東日本大震災の前後における米流通の変化-福島県産米を中心として-」『農業市場研究』第 24 巻第 2 号、農業市場学会、pp.44-50、2015 年 9 月 30 日。(査読有)

小山良太「原子力災害の復興過程と食農再生」『計画行政』第 38 巻第 2 号、日本計画行政学会、pp.9-14、2015 年 5 月 15 日。(査読無)

〔学会発表〕(計 12 件)

小山良太「食と農の安全・安心と活性化～食農分野の 6 次産業化と農村の将来も見据えて」日本技術士会、ホテルハマツ(郡山市)、2018 年 11 月 12 日。

小山良太・小林国之「座長解題：農業協同組合の存在意義-制度としての農協を超えて」日本協同組合学会、弘前大学、2018 年 9 月 29 日。

小山良太「東日本大震災と地域学」日本学術会議、日本学術会議講堂、2016 年 11 月 3 日。

関谷直也・則藤孝志・小山良太・中村陽人「東京電力福島第一原子力発電所事故後の農産物流通に関する事業者調査」地域農林経済学会、近畿大学、2016 年 10 月 29 日。

小林元、増田佳昭、小山良太、西井賢悟「総合農協の准組合員の属性と特徴に関する実証的研究」日本協同組合学会、北海道大学、2016 年 10 月 8 日。

小山良太「福島被災地の復興をどう進めるか」土木学会、発明会館、2016 年 3 月 2 日。

小山良太「福島県の原発災害からの復興の現状」農業・農協問題研究所、コラッセふくしま、2016 年 2 月 6 日。

小山良太「福島の食と農の再生に向けて」農業農村工学会、コラッセふくしま、2015 年 10 月 26 日。

小山良太「福島の食・農業の再生と情報発信」日本広報学会、東京大学、2015 年 9 月 12 日。

小山良太「農業振興と地方大学の役割」東北農業経済学会、新潟大学、2015 年 8 月 27 日。

小山良太「原子力災害後の農村・農業を考える」日本学術会議若手アカデミー、東京大学、2015 年 7 月 25 日

小山良太「東京電力福島原発事故と被害地域における農林漁業の再生課題」北日本漁業経済学会、豊海センタービル、2015 年 4 月 24 日。

〔図書〕(計 7 件)

小山良太「福島に農の営みを取り戻す」大門正克・岡田知弘・川内淳史・河西英通・高岡裕之編『「生存」の歴史と復興の現在 3・11 分断をつなぎ直す』、大月書店、pp.207-235、2019 年 2 月 15 日。

小林元・小山良太・西井賢悟「都市 JA における准組合員の实態と JA の准組合員対応に関する調査研究」『協同組合奨励研究報告 第四十三輯』全国農業協同組合中央会、家の光出版総合サービス、pp.9-40、2017 年 11 月 1 日。

小山良太「福島原発事故からの食と農の再生」『日本農業の動き 195 検証 東日本大震災の復興は』、農政ジャーナリストの会、pp.50-81、2017 年 6 月 25 日。

小山良太「放射能汚染からの農と暮らしの復興と協同組合の役割」小山良太・田中夏子監修『原発災害下での暮らしと仕事-生活・生業の取戻しの課題-』、筑波書房、pp.34-45、2016 年 10 月 11 日。

小山良太「競走馬の生産システム」近藤誠司編『ウマの科学』、朝倉書店、pp.18-29、2016 年 9 月 25 日。

小山良太「原発事故対策の総括と真の放射能汚染対策の実現を」『協同組合の心を求めて-「共済と保険」誌巻頭言選集-』、日本共済協会、pp.290-291、2016 年 4 月 15 日。

小山良太・千葉あや「震災復興と協同組合」『東日本大震災後の協同組合と公益の課題』現代公益学会編、文眞堂、pp.91-110、2015年10月10日。

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。