

## 第1章 放射性物質汚染と畜産物の安全性に関する調査事業の概要

<sup>1</sup> 東京大学大学院農学生命科学研究科附属食の安全研究センター、

<sup>2</sup> 同附属生態調和農学機構

関崎 勉<sup>1</sup>、細野ひろみ<sup>2</sup>、局 博一<sup>1</sup>

平成23年3月11日の東北地方太平洋沖地震では、古くから畜産が盛んで、乳用牛や肉用牛がさまざまな地域で多数飼育されている東北地方が甚大な被害を受けた。それらは、地震によるインフラ等への直接的被害だけでなく原子力発電所事故に起因する二次災害を含むことから、未だに完全な終息の見通しが得られておらず、被災地の畜産業は依然として危機的な状況におかれている。被災地を中心とした東日本地域では、畜産物を含め全ての食品は放射性物質が基準値以上含まれることのないよう厳重にチェックされているが、汚染稲わらを給飼した牛の肉から規制値を超える放射性物質が検出された事件以来、被災地の畜産物に対する一般消費者等のイメージも悪く、これが被災地畜産物全般の価格低下、買い控えを引き起こし、被災地の畜産の復旧・復興を大きく妨げている。

被災地の畜産物に対する消費者の理解を得るには、正しい情報の把握に加えて、その適切な整理と伝達手段の整備が必要である。そのため、東京大学大学院農学生命科学研究科附属食の安全研究センターでは、日本中央競馬会畜産振興事業の助成を受けて、平成23年度「畜産物に対する放射性物質の安全に関する事業」および平成24年度「放射性物質汚染と畜産物の安全に関する調査事業」を実施した。その中で、畜産物への放射性物質汚染とその安全性に関する科学文献調査、被災地（茨城県、福島県）の畜産農家等への現地聞き取り調査、インターネットによるアンケートを利用して消費者行動調査、消費者の理解度調査を行い、それらの情報を元に消費者を対象としたウェブコンテンツの開発とインターネットによる動画配信、シンポジウム、パネルディスカッション、サイエンスカフェなどをった。本稿は、これらの取組とその結果についてまとめたものである。

### 1. 食の安全研究センターが被災地復興に取り組む背景

#### (1) 食の安全研究センターの設立とその役割

今日では、食の安全・安心はわが国や欧米先進国だけでなくアジア地域等の途上国も含めた世界中の国々での大きな関心事となっている。食の安全はあくまでも科学的な評価によってもたらされ、一方で食の安心は情報の公開・提供、危機管理の

方策などによってもたらされる。このため我が国では、2003年に食品安全委員会が設立され、食の安全に関する科学的な評価や情報の公開と危機管理が始まった。一方、大学においても食の安全に対する教育・研究を専門に進める動きが盛んになった。このような背景から、東京大学大学院農学生命科学研究科では、2006年11月に附属食の安全研究センターを設立した。ここでは、食の安全・安心に関わる問題について「農場から食卓」までを網羅する総合的な研究・教育に持続的に取り組んでいる。また、その活動を通して学術分野での貢献のほか、国民、行政、企業への情報提供、アジア地域を中心とした留学生、社会人の教育・研究の受け入れを通じた高度な技術と知識を有する指導者の育成、食品安全関連分野の国内機関および国際機関との緊密な連携をめざしている。

## (2) 被災地復興事業に向けて食の安全研究センターが取り組むべき課題

食の安全研究センターは、リスク分析の3要素に対応したリスク評価科学部門、リスク制御科学部門、情報学・経済学部門の3部門を有していたが、今回の放射性物質汚染問題への対応は重要な課題であると考え、2012年4月から放射線部門を新設した。現在、合計約50名の専任・兼任・特任教員が所属しており、多種多様な専門分野の教員を集めた他に類を見ない研究センターになっている。

一方、畜産物に対する放射性物質汚染の安全性に関する情報提供は、これまでの縦割りの専門分野単独では十分に対応できない複雑な問題である。食の安全研究センターは多種多様な専門分野の教員を抱えた組織であり、今回の問題のように畜産学、獣医学、食糧化学、食品衛生学、農業経済学、リスクコミュニケーションなど、互いに関連性も異なるいくつもの学問領域の知識・経験を複合させねばならない問題解決には最適な組織である。従って、今回の災害とその被害から立ち直ろうとしている我が国に対して、微力ながら貢献できるよう活動することこそセンター設立の目的に合致するものと考え、積極的にこの問題解決に取り組むこととした。本事業では、まず、復興活動の基盤となる情報収集を行い、それらをもとにしてウェブコンテンツとシンポジウム開催等による情報発信を行った。

## 2. 基盤となる情報収集

### (1) 専門家会議

この事業は、特定の課題を解明する通常の研究課題と異なり、これまで得られている科学的知見に基づき、畜産物の放射性物質汚染に対して消費者に正しく理解してもらおうとするものであり、担当した教員にとっても初めての試みであった。そのため、外部の学識経験者等からなる有識者検討会を組織し、本事業全体の進行、成

果等に対する専門的見地からの助言を受け、できるだけ効率的かつ円滑な事業の推進を目指すことにした。そこで、事業全体の進め方やその成果について意見を聴取する検証評価委員会、科学文献調査にあたり必要な情報源に関する助言やとりまとめた報告書の記述を科学的見地から精査してもらう文献調査専門委員会、さらに収集した情報をもとに、畜産物への放射性物質の安全に関する情報発信のためのウェブコンテンツについて助言を求めるリスクコミュニケーション専門委員会を組織した。これらの委員会は、放射線に関連した科学分野の学者・研究者、生活協同組合、農業協同組合、メディア関係者および消費者連合やリスクコミュニケーションを主たる業務とする企業関係者など消費者との対話に関して多くの経験を有する各界の識者により構成された。

## (2) 畜産物の放射性物質汚染とその安全性に関する科学文献調査

被災地の畜産物に関する理解醸成を促す根拠となりうる文献調査として、学術文献等の検索・収集・解析を行った。作業にあたっては、検証評価委員会からの全体計

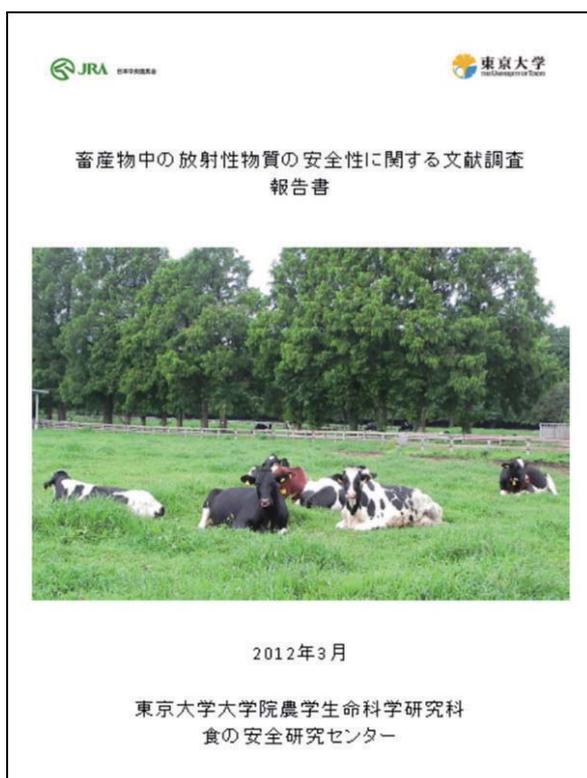


図1 文献調査報告書の表紙

画に関する助言および文献調査専門委員会からの放射線学および放射線生物学に関する専門的助言を受けながら国内外の文献を収集した。文献の収集ととりまとめに関しては、こういった情報収集と整理に関する多くのノウハウを有する調査会社に外部委託して、きめ細かい作業を行った。その内容は、日本における畜産の概況、家畜と飼料についてなど、日本の畜産を理解する基礎に始まり、参考とするチェルノブイリ原子力発電所事故関連データを読み解く注意点、畜産物中の放射性物質に関する過去の知見、各国・国際機関における規制・基準値報告書、および関連する参考情報や収集した文献に関

する情報を含み、畜産物とその放射性物質汚染に焦点を絞った報告書としては他に類のないものとなった。その報告書の pdf 版は現在 HP 上で公開しており、誰でも無料でダウンロードできる (図1)。

### (3) 消費者意識把握のためのインターネット調査

食品への放射性物質汚染は、日本人にとってこれまでは懸念の対象とはならなかったと考えられる。そこで、消費者がこの問題をどの程度理解し、どれくらいのリ

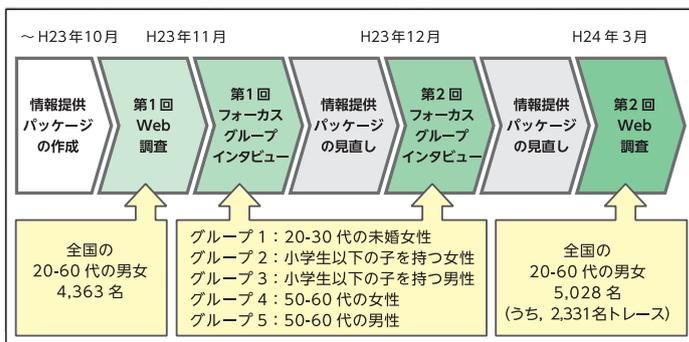


図2 消費者調査の流れ

スクと感じているか、次に科学的理解の向上が被災地の食品に対する態度や購買時の選択に影響するのか、そして、消費者に理解してもらうためにはどのような情報提供が必要なのかを知り、次項のウェブコンテンツ作成の際に利用する

ために、インターネットを利用したウェブアンケートを行った。調査項目については我々が作成し、それを専門の調査会社に外部委託して、平成23年度には2回のインターネット調査（図2）を行った。さらに、それに参加した人々から希望者を募って少人数のフォーカスグループインタビューも2回行い（図3）、情報発信のためのウェブ

コンテンツ改善に必要な意見を聴取し、その改善の効果は2回目のインターネット調査で確認した。回



図3 フォーカスグループインタビューの様子

答者は、20～60代の全国の男女4,363名で、年齢と性別について均等にデータが得られるよう収集し、各都道府県で年齢性別ごとに最低5名の回答が得られるまで調査を継続した。また、平成24年度では、震災からまる1年以上経過した後に、消費者の意識が1年前と比べてどのように変化したかについても着目して、合計2回のインターネット調査を実施した。

調査で得られた情報については、解析が済んだものから順次、学会や専門雑誌に詳しく報告すると共に、本報告書の第2章に詳細を解説した。

### (4) 被災地の生産者への聞き取り調査

生産現場でどのような問題が最も大きな復興の妨げとなっているかを知るために、被災地現地での生産農家を中心とした聞き取り調査を計画した。当初は、福島県及び北関東3県（茨城県、栃木県、群馬県）を訪問する予定であったが、平成23年7月、汚染稲わらの給飼によると思われる暫定規制値を超える放射性セシウムが牛肉から検出された事件の影響もあり、平成23年度では茨城県のみが訪問を受け入れてくれ、

さらに翌平成 24 年度になってようやく福島県を訪問した。茨城県では、震災直後の交通網の混乱による水不足、餌不足、その後の出荷制限など、予想もしなかった困難に立ち向かいながら牛の飼育を軌道に乗せるべく努力されていることを伺った。さらに、調査は震災後半年ほど経過していたが、未だに自家生産の稲わらが餌として利用できないこと、採算割れするくらいに買ったたかれていること、その結果、畜産業関係者の事業意欲の減退や後継者不足に拍車がかかり、地域の和牛生産が壊滅的危機に瀕していると感じた。特に、被災地農家への聞き取り調査では、放射性物質汚染の直接間接な被害に加え、口蹄疫の発生、ステーキチェーンの食中毒、ユッケ食中毒、和牛預託大手牧場の破綻とその財産整理による和牛枝肉価格下落の影響等が複雑に積み重なって畜産農家を窮地に追い込んでいたことが指摘され、問題の複雑な側面も明らかになった。さらに、養豚や養鶏に関しては、殆どが輸入飼料に依存しているにも拘わらず、被災地であるというだけで取引停止や売り上げ減少が顕著であるようで、これらの完全復活には複雑な要素が絡み合っていることが改めて認識された。下げ止まりを見せない我が国の食糧自給率の低下を考えると、なんとしても生産者の減少を最少に食い止める手立てを講じなければならないと感じた。平成 24 年に実施した福島県での調査では、茨城県と同様な困難に加えて、未だに水田、牧草地、放牧地などで高い放射線が観測され、それらの土地利用も、そこで育った草や稲わらを牛に給与することもできない状態が続いており、畜産関係者を苦しめていることを知った。そこで見た、刈り取られロール状になった牧草がビニールシートで覆われ、牧草地の斜面に利用されるあてのないまま放置されている情景が忘れられない。

### 3. 畜産物への放射性物質汚染に関する理解醸成のための情報発信

#### (1) 情報発信のためのウェブツール

文献調査により集めた情報から、我が国の畜産、特に和牛の生産において関連する放射性物質汚染に焦点を当て、放射性物質に関する基礎的事項、牛肉の生産について、規制値の決め方について、検査の仕組みについてなど、できるだけ易しい表現で解説する簡単な動画としてまとめた。提供する情報は、専門委員会委員やフォーカスグループインタビューでの意見を参考に精査した。全体を連続したストーリーにまとめたが、全体で 5 分

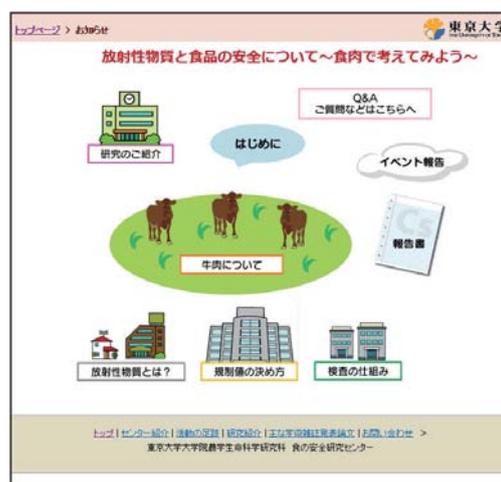


図 4 公開したウェブコンテンツ

を越えると途中で止めるケースもあること、ウェブには同一人物が複数回アクセスすることもあるので、話題ごとに分けた見出しをつけて、好きな項目にそれぞれアクセスできるようにし、関連する情報や、前述の文献調査報告書へのリンクも掲載して、「放射性物質に関する情報」と題して食の安全研究センターの HP にアップした（図4）。

## （2）シンポジウムの開催

本事業は単年度で終了するため、平成 24 年 3 月にまとめの報告会を兼ねたシンポジウムを、平成 24 年 10 月には、被災地の方々をお招きし、現地の状況や震災以降の対策について解説して戴くシンポジウム・パネルディスカッションに、また、平成 25 年 3 月には報告会を兼ねたシンポジウムを開催した。まず、平成 24 年 3 月 24 日には、「東京電力福島第一原発事故から学ぶ食の安全－畜産物について－」と題してシンポジウムを開催した。そこでは、事業全体の概要に始まり、文献調査報告書の内容の一部と、インターネット調査の結果の一部集計についての要約を紹介した後、専門



図5 シンポジウム開催の様子

講師による「放射線の生物作用と人体への影響（近藤 隆：富山大学医学部教授）」、「東大付属牧場での試験成績：乳牛における放射性セシウム動態を中心に（真鍋 昇：東京大学農学部教授）」、および「福島原発 20km 圏内の被災牛における体内放射性物質の測定と解析（磯貝恵美子：東北大学農学部教授）」の 3 題の講演を行い、その後、会場から回収した質問をもとにパネルディスカッションにより議論した（図5）。また、平成 24 年 10 月 28 日には、「農場から食卓への安心確保の取り組み」と題したシンポジウムとパネルディスカッションを開催した。そこでは、被災地からお越し戴いた講師により「みやぎ生活協同組合の取組（沼沢美知雄：みやぎ生活協同組合産直推進本部事務局長）」、「福島『酪王乳業』の取組（鈴木伸洋、酪王乳業株式会社執行役員経営管理部長）」、「飯館村養牛家の決断（菅野義樹：和牛繁殖農業経営）」、「放牧酪農を妨げる放射性物質汚染（上野裕：酪農業経営）」の 4 題の話題提供の後、全演者に加えて放射線生物学の専門家（近藤 隆：富山大学医学部教授、田野井慶太郎：東京大学農学部准教授）とメディア関係者（澤野林太郎：共同通信社記者）にも登壇戴き、フロアから集まった質問を

もとに議論を展開した(図5)。これらのイベントの詳細な内容については、開催概要・講演要旨に各演者から提供されたスライドを加えて、開催報告として食の安全研究センターのHPに掲載している。

さらに、平成25年3月16日には、「放射性物質汚染と食の安全 -被災地の畜産業復興を願って-」と題したシンポジウムを開催した。事業の概要に続けて、「消費者調査の報告(細野ひろみ:東京大学農学部准教授)」、「福島県における牛肉の安全性確保と出荷管理の取組について(森口克彦:福島県農林水産部畜産課主任主査)」、「飼料作物の放射性セシウムモニタリングとその低減化に向けて(山本嘉人:独立行政法人農研機構畜産草地研究所上席研究員)」、「家畜と畜産物への放射能汚染対策:東大附属牧場での取組(眞鍋昇:東京大学大学院農部教授)」、「被災家畜における放射性物質の動態及びと畜前推定技術の検証(山城秀昭:新潟大学農学部助教)」の6題の講演を行った。このシンポジウムに関連する内容は、本報告書の第2章以降にまとめて掲載した。

### (3) サイエンスカフェ

平成24年度の事業では、初めての試みとしてサイエンスカフェを3回開催した。これは、食の安全研究センターの研究室が同居する研究棟のエントランスホールに開業しているカフェに協力戴いて店内をほぼ貸し切り、定員20名ほどの設定で希望者を募り、リラックスした雰囲気の中で放射線に関連する科学的知識について理解を深めてもらおうという試みである。情報提供者として、本センター放射線部門のメンバーに登場戴き、参加者との双方向の議論を盛り上げるために、本事業の分担者である細野准教授にファシリテーターの役を務めてもらった。第1回は「聞いてみよう!放射性物質と農産物のコト(田野井慶太郎:東大農学部准教授)」、第2回には「アイソトープイメージングで見る植物活動~見えないを「見える」にする技術~(中西知子:東大農学部教授)」、第3回は再び田野井准教授により「続・聞いてみよう!



図6 サイエンスカフェ開催の様子

放射性物質と農産物のコト」と題して開催した(図6)。初回では、応募者が定員を超えた場合、抽選で参加者を決めることにしたところ、35名もの応募があった。そのため、2回目以降では、先着順に参加者を受け付けることにしたが、定員に達し応募を締め切った後も参加希望が届き、放射性物質に関する感心の高さが伺えた。これまでのシ

ンポジウムのように広い会場ではなく、マイクを使わずに生の声で講師の説明を聞き、話の途中にいつでも質問を受け付けるようにし、さらに、ファシリテーターの誘導もあって、参加者からは活発に質問や意見が寄せられ、毎回、終了時間を超えても殆どの参加者は帰ることなく延長戦に突入し、講師に質問を浴びせていた。開催した我々にとっても、一般消費者が求めている情報や、我々からの情報提供が適切であったかどうかなどを知る貴重な機会となった。この開催形態は、大きなシンポジウムに比べて必要経費も少なく、適切な講師と話題選定ができれば、今後も連続して開催すべきであると感じた。これら 3 回のサイエンスカフェ開催報告についても、食の安全研究センター HP に掲載している。

#### (4) 3つ折りパンフレットとポップスタンド

放射性物質汚染と畜産物の安全について、一般消費者に理解してもらいたいと思われる事項をまとめ、イラスト入りのパンフレットを作成した。手に取って表紙の裏を見ると、「生産者の声」として、10月28日のシンポジウムで話題提供してくれた飯館村の養牛家・菅野義樹さんの言葉がある。パンフレットを開くと、そこには、「牛



図7 3つ折りパンフレットとポップスタンド

肉にはどれくらいの放射性物質が含まれているか?」という Q&A で、現在までに出荷された牛肉の検査成績の積算と現状を解説するパートがある。さらにパンフレットを開くと、肉牛の飼育から牛肉になるまでに、放射性物質に汚染されたものが市場に出回らないように、牛の餌や牛はどのように管理されているか、肉に加工されるまでにどのような検査が行われているか、イラストと共に理解できるようにまとめてある。これを食肉店などの店頭において自由に持っていったもらうため、パンフレットに合わせたポップスタンドも作った

(図7)。パンフレットは、3月16日の報告シン

ポジウムにおいて、来場者に配布しただけでなく、前述の専門家会議のメンバーである生活協同組合の方や、食の安全研究センターがこれまでの業務で付き合いのあった食肉業共同組合等の方々の協力によって九州・関西・東日本の生協および東日本10県の精肉店(各県10店舗)の店頭でポップスタンドと共に設置をお願いした。また、今後も、関係するイベント等で来場者への配布を予定している。

### 3. 未来へ向けた今後の活動

放射性物質汚染に関しては、たとえ専門家でも「どれくらいだったら安全です」とはっきり言える閾値はない。例えば、筆者たちが安全だと信じていても、それは、我々個人が自身のためにそう思うことであり、決して他人に押しつけることはできない。すなわち、安全であるかどうかを判断するのは消費者自身であり、我々は、消費者が正しく判断できるようにきめ細かく情報提供するしかない。しかし、この事業で様々なイベント等を介して感じたことは、やや熱を帯びた口調で情報提供をすると、反って聴衆は我々を御用学者だと感じ、汚染した肉を無理矢理食べさせようとしている好ましくない集団だと感じてしまうことである。我々は、被災地の農産物も厳重に管理されており、放射性物質が検出されないものまで忌み嫌うことはないと伝えたいのである。このような消費者の疑問や懸念を解き、被災地の農産物に対する理解醸成を促すためには、コミュニケーションツールの更なる改善と継続した普及が必要である。そのために、被災地の生産者や食品関連事業者が安全・安心に向けてどのような取組をしているのかを広報することや、さらに理解し易いデジタル教材の開発など継続した活動を積極的に行っていく必要がある。

