



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

原発事故による放射性物質 被曝原原種豚と その子孫の繁殖機能等への影響調査事業

原発から20キロ圏内で約100日間被曝した原原種豚を本学付属牧場に救済し、その健常性について検討を継続して行っています。これまでの約3年半で、第二世代および第三世代の生産が可能なことを実証しましたが、親世代を含めて子孫の健常性について見極めるにはより一層長期間にわたる研究が必要ですので、飼料代など財政的に可能な範囲で飼養を継続して、基礎的な科学的データの収集・分析を遂行し、今後の農畜産業の健全な発展に貢献しようとしています。

部 局 名 : 農学生命科学研究科・農学部

附属牧場・

同附属放射性同位元素施設

代表者: 眞鍋 昇

プロジェクトメンバー:李俊佑、田中哲弥、田野井慶太朗、

中西友子

関連機関·組織 : 福島県南相馬市、

財団法人全国競馬畜産振興会



Project 74

放射性物質被曝原原種豚と子孫の繁殖機能等への影響調査

活動目的

原発事故の影響を受けた地域の家畜の繁殖性を評価しています。

特 徴

- ・事故後約100日間低濃度の放射性核種に被曝した原原種豚の健常性、繁殖能力の調査
- ・原原種豚から生まれた第2世代(子世代)の調査研究
- ・第3世代(孫世代)の健常性の確認

期間

2011年3月~活動継続中

背景]研究の目的

原発事故により付近で飼養されていた多くの家畜が被曝しました。その後、被曝の程度は低いものと考えられていた地域の畜産物で、平成23年7月に暫定規制値以上の放射性セシウムを含む牛肉が見つかり、その後も平成24年10月に汚染牛肉が見つかること等が重なり、消費者の多くから畜産物の安全性が疑われることとなってしまいました。私どもは、被災地の畜産物に関する理解を醸成し、原発事故の影響を受けた地域の畜産の再興や畜産物の風評被害の防止を支援して今後の畜産業の健全な発展に資することを目標にして、東京大学農学部附属牧場で、様々な実証的研究を継続してきました。そのひとつである本プロジェクトでは、事故直後から継続して豚がどの程度の放射性物質の被曝を受けた場合にどのような影響を受けるのか実証的に調べる調査研究を行っています。

[活動内容]

原原種豚の救出と健常性の評価

これまで事故を起こした原発の比較的近隣において放射性核種の被曝を受けた家畜とその後代について詳細に調査・研究を行った例がありません。原発事故の影響を受けた地域の畜産の再興や畜産物の風評被害の防止を支援するためには被爆家畜における影響を精査して異常の有無を明らかにすることが欠かせません。事故後100日以上が経過した平成23年6月28日まで警戒区域内(20km 圏内)の養豚場で飼養されていた26頭の原原種豚を救出しました。このうち4頭は、牧場への搬出後に斃死しましたが、放射性セシウムレベルを測定したところ、全てで検出感度

以下のレベルで、放射性セシウムが豚の体内に残留していないことが確認されました。生き残った22頭については、臨床獣医学的診断や行動の正常性などを調べるとともに、繁殖特性について詳細に調べた結果、正常と判断しました。第2世代(子世代)、第3世代(孫世代)も正常に誕生しており、子世代については正常と判断しています。医薬品や農薬などの化合物が繁殖特性に影響を及ぼすか否か調べる際に、親世代から孫世代までの3世代について評価し、孫世代まで健常性が確認できた時点で安全であると結論づけるのが一般的ですので、本件による放射線被曝が種豚とその子孫におよぼす影響を調べる際にも、孫世代まで実証的に調べています。

[成果]

被曝が原原種豚の生殖機能等へおよぼす影響

救出した 26 頭の原原種豚の内訳は雄 10 頭 (デュロック種 3 頭、大ヨークシャー種 4 頭、ランドレース種 1 頭および中ヨークシャー種 2 頭)、雌 16 頭 (デュロック種 8 頭、大ヨークシャー種 2 頭、ランドレース種 1 頭、バークシャー種 1 頭



原発から20キロ圏内で約100日間被曝した原原種豚を救出し附属牧場に搬入している風景。

Project 74

および中ヨークシャー 4 頭)でした。一般に豚肉として精肉されて市販されているものは、適切な 3 種類の原原種豚を選んで、これらを交配して生産した肥育豚のものです。原原種豚は、肥育豚の作出に欠かせないもので、遺伝子資源として重要です。第一世代を正常と判断した後、第 2 世代(子世代)の雄仔豚 42 頭と雌仔豚 40 頭(合計 82 頭)および第 3 世代(孫世代)の雄仔豚 13 頭と雌仔豚 17 頭(合計 30 頭)が正常に誕生しています。子世代については正常と判断しており、今後これら孫世代の仔豚の健常性の評価などを進めています。

[展 望] 子世代および孫世代の健常性と生殖機能の調査

周辺の放射線量は約1のSv/hrで周辺土壌の汚染レベルが1,000,000 Bq/kg以上であったと推測されている農場で100日以上飼養されていた原原種豚から健常な子孫が誕生していることが確認できたことは、日々100頭近い豚の世話を継続して調査研究を遂行している私たちを勇気づけてくれるものです。この調査研究を開始する時点で



健常性を確認した救済豚の子世代の生産の可否を確認するための交配 試験の様子。

は、子世代の生産すら困難なのでないかと危惧していました。子世代や孫世代の仔豚の一部は病理検査にも供して内蔵レベルでの正常性を調べることもしています。

[研究室・チーム等紹介] 東京大学大学院農学生命科学研究科附属牧場

附属牧場は、獣医学・応用動物科学領域の学生の実習教育ならびに基盤および実証的応用研究と動物産業の基礎技術の開発研究等、高等動物の教育・研究のフィールドアソシエイトな国際的な拠点として機能することを目的として、産業動物および実験資源動物の系統育成と飼養管理ならびにこれら動物の飼料作物生産等を行っています。原発事故後は、家畜と畜産物における放射性セシウム汚染との実態とその軽減法などを研究開発して、農業の再興に貢献しています。

東京大学大学院農学生命科学研究科附属放射性 同位元素施設

附属放射性同位元素施設は、農学生命科学研究科における放射性同位元素 (RI) に関する教育と研究を目的として設置された研究科内共同施設です。弥生キャンパス内に非密封 RI を扱う実験室があり、農学部応用生命科学課程生命化学・工学専修の学生の実験実習を行う他、研究科内の多くの研究室の RI 実験を支えています。原発事故を受けて立ち上がった復興支援プロジェクトでは放射能の測定を担当し、最近では、最新の活動成果を組み入れた放射線教育も展開しています。

あとがき

福島県産であるというだけで農畜産物が買い控えられ、安値で推移する状況を改善することにお役に立ちたいと考え、豚だけでなく、牛乳、牛肉、羊肉、馬肉などの畜産物や飼料作物の放射性セシウム汚染を軽減する手法の開発研究なども併行して遂行しています。非力ですが、今後とも実際に家畜を使った地道な実証研究を積み重ねて、家畜と畜産物の放射性セシウム汚染の実態を正しく報告し、それの軽減策などを提案させていきたいと思っています。資料や報告会の様子などは小冊子として配布するとともにインターネットなどで公開しています。



原発から 20 キロ圏内で約 100 日間被曝した原原種豚を 附属牧場に救済し、定期的に健康診断や体尺などを行っ ている様子。