

原発事故から10年

警戒区域の畜産農家と 研究者の軌跡

卷頭言

大津波をともなったあの東日本大震災から 10 年が経過しました。

大震災直後の長期停電で、私たちは電気がなければ照明や暖房だけでなく、料理も作れないと電話もかけられないことを知りました。そして、その電気を作っていた原子炉さえも、電気がなければ炉を冷却できず爆発することを知りました。

私が旧警戒区域に入ったのは、原発事故後 1 ヶ月経過した頃でした。津波のあとはすさまじいもので、車や船が転がり、平らになった土砂の下にご遺体がまだ残されているのかと想像すると、胸が張り裂けそうでした。その光景もショックでしたが、放射線測定器の示す数値をみてさらに深刻な気持ちになったことを今でも忘れるることは出来ません。

それから 10 年、当時小 6 で仙台市の津波の跡を見て涙を流した孫息子は社会人に、幼稚園児だった孫娘は高校生になろうとしています。時間は十分に過ぎたのでしょうか。いや、被災地では、未だに多くの問題が残されたままになっています。

震災後、事故原発から 20 キロ圏内の牛たちは移動ができず、殆どが安楽殺処分となりましたが、一部の牛は畜産農家の方々に守られながら生き続けています。本研究会は、多くの方からご支援をいただき、被災した畜産農家や地元獣医師と協力して、残された牛の健康調査を続けながら各種の研究を行ってきました。このたび、震災から 10 年を迎えるにあたり、これまでの活動の概要と成果を取りまとめました。

最後に、

農地汚染に関する研究を担当していた寶示戸雅之氏が昨年 10 月にご逝去なさり、今年 1 月にはアドバイザーとして本研究会を海外にも紹介してくださっていた谷雅富氏がご逝去なさりました。ご冥福をお祈りいたします。



2021 年 3 月

代表理事 伊藤伸彦

総合調査を行っている浪江町の小丸共同牧場（松原撮影）

目 次

1. 東日本大震災から10年目の活動報告書刊行に寄せて	林 良博（初代代表理事）	2
2. 東日本大震災発生時と日本獣医師会の対応	山根 義久（当時の獣医師会長）	4
3. (一社) 原発事故被災動物と環境研究会の目標	伊藤 伸彦（代表理事）	6
4. 研究会の歴史と活動の概要	岡田 啓司（事務局長）	8
5. 研究の成果		
(1) 学術論文		14
(2) 総説、報告書、講演、学会発表		17
6. 本研究会主催シンポジウムの記録		21
7. 農家からのメッセージ		
(1) 池田 光秀（大熊町・池田牧場）		25
(2) 渡部 典一（浪江町・小丸共同牧場）		27
(3) 山本 幸男（浪江町・山本牧場）		28
(4) 村田 淳（二本松市・エム牧場）		30
8. 研究者からのメッセージ		
(1) 佐藤 衆介（東北大学（当時））		32
(2) 村田 幸久（東京大学）		33
(3) 佐々木 淳（岩手大学）		35
(4) 佐藤 至（岩手大学）		36
9. 応援者からのメッセージ		
(1) 桜井 勝延（元南相馬市長）		38
(2) 真並 恭介（ノンフィクションライター）		40
(3) 松原 保（映画監督）		44
(4) 桶田 敦（元TBS報道局解説員）		46
10. 参加者の記録		48



東日本大震災から10年目の 活動報告書刊行に寄せて



初代代表理事 林 良博

(国立科学博物館館長)

今年（2021年）3月11日は、東日本大震災から10年の節目に当たります。

震災が発生した3か月後の2011年5月2日（以下、当日）は私にとって忘れられない日となりました。前日の夜、大学の同級生の城島光力氏（当時：財務大臣）から電話があり、「あした若い議員たちをつれて福島入りするので、家畜について案内してほしい」とのこと。すぐさま快諾しました。城島氏は東京大学卒業後に味の素株式会社に入社し、25年間のサラリーマン生活後に政治家になった男です。ジバンもカンバンもありませんでしたが、小学校に入学したとき「お百姓さんの手を見て美しいと思える人間になれ」という父の言葉を忘れなかったと聞きました。政治家になったのは必然だったのでしょうか。

当日はよく晴れた日でした。現地の案内は、南相馬市長の桜井勝延氏が務めてくれました。彼は原発事故発生以来、初めての休暇を取る予定の日でしたが、それを返上しての案内でした。岩手大学農学部出身の彼は、ふるさとに帰って酪農を営んだ経験がありましたので、畜産農家の窮状を知り尽くしていました。また世界に向けて現地の被害状況を訴え続け、米誌タイムの「世界の100人」に選ばれたことは周知のとおりです。

当日、私たちが目にした家畜たちの惨状について詳しく触れません。原発事故後も自治体首長が認めた場合には立ち入り禁止地区の家畜に飼料を運び込むことができましたが、4月半ばからはそれも叶わなくなりました。力尽きて次々と餓死していく家畜たちを目の前にして、すぐさまできることは何か。ある養豚場で呆然と立ちつくす飼主を前に、桜井市長は「彼は自殺する。それを止めるには希望をもたせることだ」と耳打ちしてくれました。当日、すぐさま福島県庁に設置された対策本部に赴き、彼が作出了した種豚を東大付属牧場で預かることを願い出ました。研究という公益性の高い目的であることが認められ、無事搬出できました。これらの種豚は、立ち入り許可後に返すことができました。公益性を担保するためには法人格を取得することが必要だ、と悟ったのはこのときでした。この経験をもとに、一般社団法人「原発事故被災動物と環境研究会（AEN）」を設立することになりました。

しかし初代代表理事として私にできたのはここまでです。2013年4月に就任した国立科学博物館の館長は、他の法人の長になることが禁じられていたため、北里大学の伊藤伸彦教授（現在は名誉教授）と交代することになりました。

AENとしての調査・研究活動は、伊藤教授や岩手大学の岡田啓司准教授（現在は教授）をはじめとする献身的な研究者たちが進めてきたのです。

余談になりますが、専門家の意見はエキスパート・オピニオンと言って、エビデンスがとても低いものとして扱われる（エビデンスが重視される時代の医師の役割とは何か：TASC No533から引用）と、磯野真穂准教授（国際医療福祉大学大学院。専門は文化人類学等）は言います。確かに、コロナ禍についてテレビや雑誌で一部の専門家が語る内容を聞くと、彼女の指摘は当たっている面があります。では、なぜ専門家に意見を聞くのかといえば、「専門家であればエビデンスレベルの高い情報を知っている可能性が高いからだ」と言います。

一方、AENの研究者の活動はファクトフルネス（先入観や思い込みを排除した、データに基づいた目線）そのものです。環境（土壌、森林等）の被曝線量測定や、家畜の科学的知見を収集し、原発事故の影響を明らかにすることで、将来の日本のみならず世界の放射能災害に役立てようとする誠実な態度を堅持しています。

ちなみに世界で100万部以上の大ベストセラーになったファクトフルネスの著者、ハンス・ロスリングは、環境保護主義者のアメリカ副大統領アル・ゴアから支援を依頼されたとき、いくら良いことでも彼が真実を膨らます傾向があることを理由に断ったと言います。研究者の態度として立派であり、今後ともAENが貫く態度であることを期待しております。



東日本大震災発生時と 日本獣医師会の対応



公益財団法人 動物臨床医学研究所

理事長 山根義久

(元日本獣医師会会长)

月日の経つのは本当に速いものである。東日本大震災の発生（2011年3月11日）から今年で10年目である。

あの日、青森県十和田市にある北里大学獣医学部の卒業式に日本獣医師会長として招かれ挨拶後、引続いて別会場で開催予定の卒業祝賀会に出席することになり、そこで午後2時46分の地震発生に遭遇することになった。

2階の会場内には卒業生の父兄をはじめ多くの関係者が出席しており、大変な騒ぎとなった。天井のシャンデリアが揺れてぶつかりガラスの破片が落下する中、なんとか1階に降り外に出てみると、広場に停車していたすべての車が1～2m前後に地面の揺れに合わせて移動し、さらに周囲の電柱や樹木が大きく揺れており、生きた心地がしなかった。結局、交通機関がすべて停止となつたため、帰京叶わぬ昨夜お世話になつたホテルに帰り、雪の降つた寒い夜に毛布一枚で不安な夜をロビーで過ごしたことを鮮明に思い出す。翌日には近くの公立病院へマイクロバスで移動し、隣接の公民館で2日間を過ごした。

2日の夜、函館に住む教え子の松本英樹先生から電話が入り、本日より函館空港から羽田へ飛行機が飛ぶようになったとの連絡を頂き、

翌日北里大学で手配したタクシーで青森港まで行き、運行開始したばかりのフェリーでなんとか函館に着き、翌々日の羽田行きの便でやっと帰京することが出来た。

東京のマンションは震源地とはかなり離れているのであるが部屋の中は落ちた物が散乱し、かなりの被害であった。東京も突然の地震で相当混乱していたようである。

私も翌日被害の状況を知りたく、東北六県の獣医師会長へ電話を入れるもどこもしばらくは連絡が取れず、何とかしなければと気をもむ日々が続いた。

結局現地へ直接調査に行くことにし、(株)コジマの望月和美氏に相談したところ小島社長がワゴン車を改装準備してくれ、高速道路がなんか通行可になってから、有志で先ず青森から海岸沿いを南に下つてみることにした。しかし聞くと見るでは大違いで、道路も陥没したところが多く、下に降りて旧道を走り、時間がかなりかかったが青森に到着した。地震の被害が甚大であると思っていたが、多くは津波による被害であった。各漁港では津波に流された何mものコンクリートの塊が至る所に転がっており、また他所では大きな漁船が高台にまで流されていた。さらに地区によっては火事も発生したよう

で、広範囲に家屋の焼失が確認された。改めて自然災害の（地震）の恐ろしさを再認識した。

訪れたのは地震後1ヶ月も経っていない4月であったが、放置された水田には真黄色のセイタカアワダチソウが繁茂し、農道には逃走した豚と野生のイノシシの交雑で生まれたイノブタの子供達が随所で群れをつくり走っていた。さらに田の中に黒いものが横たわっていると思い近づいてみると牛の死体であった。各所に群れを作り放浪している牛群がいくつも確認され、飼料も少ないせいか牛の多くは重度に痩せていた。

東京に帰ってみると、被災地の畜産農家等から電話がかかり始めた。その内容は被ばくした家畜は移動禁止にする、よって販売も禁止とのこと、さらにはしばらくすると全頭安楽殺との連絡が関係機関からあったとのこと。すでに各所で多くの牛が安楽殺されているとのこと。牛は何も悪いことはしていないのに悪いのは人間達であるのにとのこと、農家の人は達にとっては当然の訴えである。

獣医師会長として何をすべきかを熟慮しながら、再び現地に行き南相馬市長の桜井勝延氏に会い、今後の対応について相談をしたり、浪江町の畜産農家で町会議員の山本幸男氏宅に行き、町内の現状を拝聴したりその他多くの意見をまとめて代弁・主張したのであるが、関係機関の

安楽殺の方向性を変えることは出来なかった。

結局この様な放射性物質による汚染状況は、研究目的で実験的に作出出来るものではないことから、発想の転換をして、原発事故により生じた結果である牛群を用いて、調査研究を目的に使用することを提案し、関係機関に働きかけ研究として安楽殺をしない牛群を一部残すこととした。そのために東京大学の林良博教授（現：国立科学博物館館長）を理事長とした「一般社団法人 原発事故被災動物と環境研究会」を立ち上げ各獣医科大学の多くの先生方の協力を得て、長期にわたり調査、観察することが可能になった。

しかし、調査研究を継続するには多くの問題もあった。特に何年にもわたり牛群の飼料や組織活動に必要な費用の調達に奔走された望月和美氏や、現在代表理事として御活躍の伊藤伸彦教授（現：北里大学名誉教授）、事務系をはじめ地元及び関係機関との折衝に長年ご努力を頂いた岩手大学の岡田啓司准教授（現：教授）方々の想像を絶する努力に対し、さらにご多忙の中、調査研究に骨身を惜しまず尽力された先生方に敬意を表する次第です。

研究会の成果は時折公表しています。その中には新知見も数多くあります。今後それらが社会に役立つことを祈るのみです。



一般社団法人 原発事故被災動物と 環境研究会の目標



代表理事 伊藤伸彦

(元北里大学副学長)

大震災時、私は北里大学獣医学部の卒業祝賀会の壇上にいた。獣医学部長としての祝辞を終えて席に戻ろうとした瞬間、会場はざわめいた。床が揺れたのだ。そのまま揺れは大きくなり、会場は悲鳴に包まれた。天井から照明のガラス片がバラバラと落ちてきた。照明が消えたが、揺れが大きすぎて誰も立ち上がって逃げることは出来ず、テーブルの下に隠れるのが精一杯であった。いったん揺れが収まったときに、会場責任者が「屋外に避難してください」と叫び、全員が屋外に出た。外に出ても大きな揺れが続き、アスファルトの地面が動くのを見たのは初めてだった。メガホンを渡され、祝賀会の中止を告げて大学に戻り、帰省した者も含めた学生の安否確認を命じたり、学生の避難場所を提供したりと対応に追われた。

翌日に市内の電気供給が回復し、テレビが見られるようになってはじめて、地震も大きかったが津波の被害がさらに大きかったことを知った。また、福島第一原発の全電源喪失と水素爆発を知り、大きなショックを受けた。私は、獣医放射線学の教育研究を担当する傍ら、青森県内の国立公園内に堆積する人工放射性物質の濃度や挙動に関する地味な研究を並行して行っていた。主に過去の核実験の降下物と Chernobyl 原発事故時の降下物で、森林中に放射性セシウ

ムが蓄積されていることなどがわかっていた。

私が青森県に赴任した頃に、六ヶ所村の核燃料サイクル施設の建設が始まったので、施設からの放射性物質放出監視の意図もあり、ゲルマニウム半導体検出器と高能力遮へいを持ち、研究を続けてきた。当初、獣医師を目指す学生は興味を持ってくれないと考えたが、意外にもこのテーマで卒論研究を希望する学生が毎年いた。おかげで環境放射性物質の研究が継続されてきた。しかし、それらの測定機器には常時液体窒素補充が必須で、定期的な較正など面倒なメンテナンスが必要であった。負担を残さないようにとの思いで、若手教員に環境放射性物質の研究の終了を提案したところ、研究希望学生もいるので機器を維持したいといってくれた。そして半年後に原発事故が起ったのである。

事故後すぐに多くの分析依頼が来た。それまでは無償で分析していたが、事務室と相談して料金を決め、次々に来る依頼分析を受けたところ、新しい検出器を購入できることになり、分析効率も向上した。また、若手教員と相談し、土日を使ってサーベイメータや試料採取道具を持って、福島県内の汚染状況調査を始めたところ、南相馬市小高区の畜産農家の方から、放れ牛を集めたけれど近くに安楽死処分されてしまうので研究に使ってくれないかとの依頼を受け

た。福島県や南相馬市の協力も得ることが出来、獣医師会の仲介で日本草地畜産種子協会から研究費を得て、小高区（当時、警戒区域内）で飼育されている牛を使った研究を実施した。汚染の少ない牛舎をさらに洗浄して牛を飼育し、豪州等から輸入された清浄餌と清浄水を給与しながら、放射性セシウムの体内分布と臓器ごとの減衰（排出）速度を求めることができた。この研究では、筋肉部位によって減衰速度が異なることもわかった。

研究室主任教授の本務や獣医学部長としての仕事もあり、非常に忙しい時期であったが、同様の目的で研究活動をしている岩手大学や東北大学の研究者と知り合い、獣医師会の仲介もあって、本研究会の設立に関わることになった。それは、 Chernobyl でも行われなかった牛という大型動物の被ばくとその影響に関する研究を行うという共通の目的が一致したからである。 Chernobyl では、牛などの産業動物は貴重なために軍用車で全て汚染地域から運び出され、直後に国民の内部被ばくが問題となって、放射性物質の臓器や乳への移行係数を求める研究くらいしか活用されずに処分されたといわれている。

本研究会の現在までの出来事は、研究会の歴史の項に詳しく記されているので、参考されたい。

私は研究者の立場であるが、本研究会の基盤は警戒区域内で安樂殺を逃れた牛を継続飼育している畜産家の方々と牛たちである。事故直後は自分たちの被ばく線量が多いことに不安を感じながらも、本来は食用となり人間の栄養となるべき牛を手塩にかけて育ててきたのである。法的には何ら問題は無いのであるが、当時の国の全頭安樂殺の方針に逆らうことには大いなる逡巡もあったと聞いている。福島県浜通りの畜産家は、歴史的に馬や牛を家族のように愛情を持って

飼育してきたと言わわれているので、意味を見いだせない牛馬の殺処分は苦痛であったのだ。

地域の除染は進んでいるが、まだ被ばくが継続する場所で飼育されている牛が残っている限り、牛の健康診断や死亡診断データと被ばく線量の継続的把握には意味がある。牛に放射線の影響が出るか出ないかは、いずれの結果であっても重要な意味を持ち、未来の人類にとって有用なデータになる。また、本研究会に関わる全ての方々が、少しでも知的財産を後世に多く残せるようにと信じて活動を続けることが本会の推進力であると考えている。

原発事故から10年が経過し、大災害の記憶も希薄になっているこの頃ではあるが、研究会主催のシンポジウムなどに際し広告料を出してくださる企業関係者のお心と、ご寄付を続けてくださる方々のお気持ちに対し、研究会を代表して衷心より御礼申し上げるとともに、引き続きのご支援をお願い申し上げます。

◎ご支援のお願い

(送金手数料を差し引いてくださって結構です)

【ゆうちょ口座】

牛の餌代など、農家への直接のご支援口座

ゆうちょ銀行〇一九（ぜろいちきゅう）店

当座：0323488

カナ：シャ）ゲンパツジコヒサイドウブツトカンキョウケンキ
社）原発事故被災動物と環境研究会

【銀行口座】

総合的な研究会活動へのご支援口座

みずほ銀行赤坂支店

普通：2193555

口座名称：一般社団法人

原発事故被災動物と環境研究会



研究会の歴史と活動の概要

事務局長 岡田 啓司
(岩手大学教授)

(1) 震災直後（2011年）

震災後、警戒区域内の家畜に関する研究活動には3つの大きな流れがありました。

- ・北里大学獣医学部（現代表理事の伊藤伸彦氏が当時の学部長）が南相馬市小高区の牛舎で行った放射性物質の体内分布や代謝速度などを求める研究
- ・応用動物行動学会特命チーム（元理事の佐藤衆介氏（当時、東北大農学部教授）を中心）が南相馬市小高区の半杭牧場で行った、被ばく牛の調査と放牧による環境管理の研究
- ・東北大学加齢医学研究所（福本学教授）が、福島県の家畜保健衛生所が安楽死処分をした牛の解剖臓器を用いた研究

震災から1ヶ月後の4月22日から東京電力福島第一原子力発電所を中心とした半径20キロの警戒区域内への立ち入りが厳しく制限され、“取り残された家畜”への対応が大きな問題となっていきました。5月12日には、「警戒区域内の家畜の取り扱いについて」（原子力災害対策本部）により、家畜の区域外への移動の禁止と“所有者の同意を得て”の安楽死処分が公示されました。

そのような中、北里大チームと応用動物行動学会チームは、南相馬市（桜井勝延市長：当時）の支援により現地入りが可能となり、市職員の支援を受けながら活動していました。私は応用動物行動学会特命チームのメンバーとして2011年6月に現地入りし、悲惨な状況を目の

当たりにしました。その状況は、先に見てきた三陸沿岸の津波被害とは様相の異なるものでした。混乱の中でも南相馬市の支援は途絶えることなく継続され、北里大チームと応用動物行動学会チームは、南相馬市で調査・研究を実施することができました。このとき、南相馬市小高区内の牧場の牛の半数の血中セシウムレベルは出荷可能な範囲に収まっていました。一方で、対照として採取した福島以外の牛の血液で南相馬の牧場よりも遙かに高いセシウムレベルを多数検出しており、半径20キロで家畜の生死を分けた線を引いたことには科学的根拠がないことが明らかになりました。

国の研究機関は、“初期被ばく線量が不明なため、研究継続の価値がない”という理由で、8月には撤収してしまいましたが、私たちは、“大型哺乳動物の内部被ばく実験は、計画することさえ事実上不可能であり、今回の事故は不幸な出来事ではあるが、可能な限り被ばくの影響を継続的に見ていく必要がある”という認識と、“事故を起こしてしまった国の研究者の責務である”という認識から活動を継続してきました。

(2) 横の連携と研究会の発足（2012年）

2012年4月22日、応用動物行動学会特命チームは警戒区域内で活動する各種団体や牛の継続飼養農家に呼びかけ、南相馬市で「警戒区域内に取り残されたウシの活用の道を探る」と

いうテーマでシンポジウムを開催しました。そこで農家から様々な問題提起がありましたが、特に緊急の対応をしなければならなかつたのが“雄牛”問題でした。震災時に5ヶ月齢以下の子牛は去勢されずに成長したため、立派な雄牛になってしまい、角を持つ猛獸であるばかりではなく雌牛と自然交配して牛が増え始めているというものでした。それからの半年間はボランティア活動をしていた大谷久美子さんの案内と、岩手県の臨床獣医師有志の協力も得ながら警戒区域内の全農家を回り、種雄牛と牡牛約170頭の去勢を行いました。牧場によっては特別なホットスポットでなくとも $90\mu\text{Sv}/\text{h}$ を越える高い線量を示すところがある一方で、 $1\mu\text{Sv}/\text{h}$ 程度の空間線量の牧場もありました。去勢した牛の血液中セシウムレベルは各牧場の平均で $13\sim680\text{Bq}/\text{kg}$ 、摘出した睾丸のセシウムレベルは $210\sim8890\text{Bq}/\text{kg}$ でした。

各農家への獣医療提供（去勢等）を行う中で、多くの農家は牛の飼料調達に苦労し、獣医師も立ち入れない劣悪な環境で牛を飼養しなければならない現状を目の当たりにしました。このままではどうしようもなくなるとの認識から、佐藤衆介氏とともに国會議員や日本獣医師会への働きかけを開始しました。後に本研究会の代表理事になる山根義久日本獣医師会長（当時）が活動に理解を示してくださいり、9月と11月に日本獣医師会が農家からの要望の聴取と農場視察を実施し、さらに農家に対して日本獣医師会が事務局を務める研究会への参加を呼びかけ、年末までに12農家と1団体が参加を表明し、後に本研究会の基盤となりました。

（3）研究会の発足と牛の飼育環境整備（2013年）

2013年1月、日本獣医師会会議室において第1回理事会が開かれ、組織名称を“一般社団

法人 東京電力福島第一原子力発電所の事故に関わる家畜と農地の管理研究会”、初代代表理事を林良博東京農業大学教授（当時）としました。当面は家畜福祉の向上を目的とした飼養環境の整備として、春までに追い込み柵と電気牧柵の設置、飼料の調達、個体確認などを行いました。日本獣医師会からは約3000万円の資金が提供され飼料調達などに使われました。その後、動物福祉に関わるだけでなく、研究活動も行う団体への資金提供はなじまないという意見もあり、獣医師会長の交代とともに支援が打ち切られました。その後は、草地畜産種子協会等から研究費として支援があり、牛を集約した7牧場301頭で研究を開始しました。今まで毎年、春、夏、秋の年3回継続実施してきた総合調査は、この年の5月からスタートしました。林代表理事が国立科学博物館館長に就任したため、代表理事は伊藤北里大学副学長に交代しました。警戒区域への立ち入りに関しては、許可証発行の権限が、警戒区域出入り口の南相馬市だけでなく各自治体に移行したことから手続きが煩雑になりました。自治体によっては、立ち入り許可証申請のたびに代表と事務局長が関係町村役場（避難先）に出向いて説明し、許可証を発行してもらうことの繰り返しが続きました。

牛の飼料の調達は、広い放牧地を持っている牧場でも草が枯れる11月～5月の飼料を、放牧地のない牧場では通年の飼料を購入しなければならず、その総額は年間4000万円近くになるため研究会の運営は苦労の連続でした。これに関しては飼料調達の経験が豊富な村田理事（エム牧場）が福島県内で飼料集めに奔走し、さらに北海道からの購入に尽力し、岩手大学や東北大学などからの牧草ロールの寄付も受けながら、綱渡り状態が長く継続しました。

(4) 組織体制の変更（2014年）と除染の進行による牧場の閉鎖

研究会の事務局を受け持っていた日本獣医師会の資金支援が終了することになったタイミングで、研究会事務局を2014年2月にKCCAに移しました。またメンバーと活動内容が固まってきたため、研究会の名称を実態に合わせる意味で、9月に“一般社団法人 原発事故被災動物と環境研究会”に変更し、代表理事も元日本獣医師会長の山根義久氏に交代しました。研究資金はJRAの畜産振興事業経費の配分を受けることができました。

牧場は、昨年までの多数の雄牛の存在による自然交配で牛が増えてしまいました。もともと居住できないエリアでの牛の飼養のため毎日通うことは困難であり、舎飼いでの飼育は不可能でした。頭数が増えたこともあります、田畠への放牧に依存せざるを得ませんでした。周辺の田畠を電気牧柵で囲って牛を飼養しているところが多くなったのですが、除染の進行とともに放牧可能エリアがなくなり、無念の思いで継続飼養を断念する農家が続きました。

(5) 2015年から今日まで

9月の総会で山根代表理事が健康上の理由から退任し、伊藤伸彦氏（当時、学校法人北里研究所理事、現在、北里大学名誉教授）が再度、代表理事に就任しました。これ以降、年3回の定期的な総合調査やシンポジウム、農家懇談会などを肃々と継続しています。シンポジウムの開催地は、当初は積極的な広報活動や寄付を募る目的もあって東京で行っていましたが、2018年からは地元への情報還元を重視して、福島市での開催が続いています。2020年はCovid-19蔓延の影響で調査研究活動やシンポジウム開催な

どが大きく制約されましたが、今後は元のペースに戻しながら、継続的に活動を進める予定です。

研究会の活動日数

	調査・研究	家畜福祉	会議	シンポジウム
2012年	0	4	5	0
2013年	14	18	14	1
2014年	19	1	6	2
2015年	8	5	4	2
2016年	16	0	4	1
2017年	11	0	2	0
2018年	4	0	2	2
2019年	10	0	1	1
2020年	4	0	1	0
合計	86	28	39	9

(6) 警戒区域内で行ってきた家畜福祉の向上に関する活動

警戒区域内で牛を集約していった牧場は、どこも超過密状態でした。さらに震災後の自然交配による頭数増加は速いスピードで進行しており、2013年3月に全個体調査を初めて行ったとき、雌牛は分娩後間もない牛を除いてほとんどが妊娠していました。飼養者は片道100キロ以上の距離を牛の世話を通っている状態でしたから、管理にも限界がありました。

飼料はもともと大きく不足していました。そこで妊娠牛の墮胎と雄牛の去勢がまず最初の仕事になりました。本来は繁殖させることで被ばくの遺伝的影響を見たかったのですが、国は飼養施設の設置を考慮してくれず、飼養管理を農家に依存しなければならない状況では、農家の負担軽減が優先されました。飼養管理設備の整備は、牛が逃走してトラブルが生じた場合に農家に責任が生じるため、電気牧柵の設置と個体管理のための追い込み柵の設置を研究会の負担で全農家に対して実施しました。

飼料調達は最大の課題で、東北一円で使用で

きない低汚染牧草を集めたり、北海道からロール乾草を大量に購入したり、飼料の寄付を募ったりと、ありとあらゆる手段で飼料を集めました。あらかじめ許可を取ることができないトラックは警戒区域には入れないため、飼料をエム牧場のトラックに積み替えて農家まで搬送しなければなりませんでした。事故からの時間の経過とともに資金調達が困難となってきて、現在は農家が飼料代をすべて自己負担せざるを得ない状況になっています。

年に3回実施してきた総合調査では、牛の健康管理のための血液検査と定期的駆虫、疾病牛の治療を実施してきました。総合調査時以外に怪我や疾病の牛が出た場合には、周辺の獣医師は警戒区域に立ち入れないため、研究会メンバーの獣医師が福島市や岩手県から往診を行いました。

疾病や怪我などで放牧生活に耐えられない状態になった牛に関しては、無理に生かすことは動物虐待につながるため、農家の同意を得た上で安楽死処置を行い、“命”を無駄にしないという方針で、病理解剖した上で様々な検査を行ってきました。

(7) 警戒区域内で行ってきた研究の概要

総合調査開始当初は、7カ所に集約された牧場で、年3回の検診を行い、目視による牛の健康診断や治療と併せて、空間線量の計測、採血による健康診断とセシウム汚染状況調査、体表に発現した白斑の観察などを実施してきました。

さらに、空間線量の最も高かった浪江町の小丸共同牧場は、2本の川と山に囲まれた閉鎖された場所で、震災後、牛がその場所から外部に出さずにそのエリア内で生き続けたことから、重点観察牛群と位置づけして多様な調査を行ってきました。

{総合調査}

- ・生体：血液生化学検査、血中放射性セシウム濃度測定、被ばく線量測定、行動調査
- ・環境：土壤中放射性セシウム濃度測定、空間線量測定（牧場を84メッシュに区画）
植生中放射性セシウム濃度測定、河川水・湧水中放射性セシウム濃度測定

{隨時検査}

- ・解剖：怪我や疾病などで生存が困難であった個体について解剖により以下の検査を行いました。
[病理組織学的検査、組織中放射性セシウム濃度測定、骨中ストロンチウム濃度測定]

また、研究会独自の調査の他に、他の研究グループとの共同作業の実施や、現地に立ち入りを希望する研究者の仲介や同行を行ったり、解剖材料の提供を行ってきました。

資金や人力などに様々の制約がある中で努力していますが、家畜福祉という観点から活動を振り返ると、不十分な対応が多く、全ての研究会メンバーは忸怩たる思いを抱いています。言い訳になってしまいますが、せめて将来に残る貴重な情報が残せるよう継続的な活動を継続していく所存です。



浪江町・小丸共同牧場にて行っている
総合調査の様子（土壤サンプリング）



浪江町・小丸共同牧場にて行っている
総合調査の様子（山林の空間線量調査）



旧警戒区域内で飼養管理されている
牛の個体調査の様子



旧警戒区域20km圏内の牛の去勢を
2012年6月より無償で行っている



皮膚異常のある牛の調査



旧警戒区域内での新しい命
変わり果てた環境で生き延びることは難しい



研究会にて管理している牛の個体調査



山林の空間線量調査の様子



総合調査開始前の現地での打ち合わせの様子



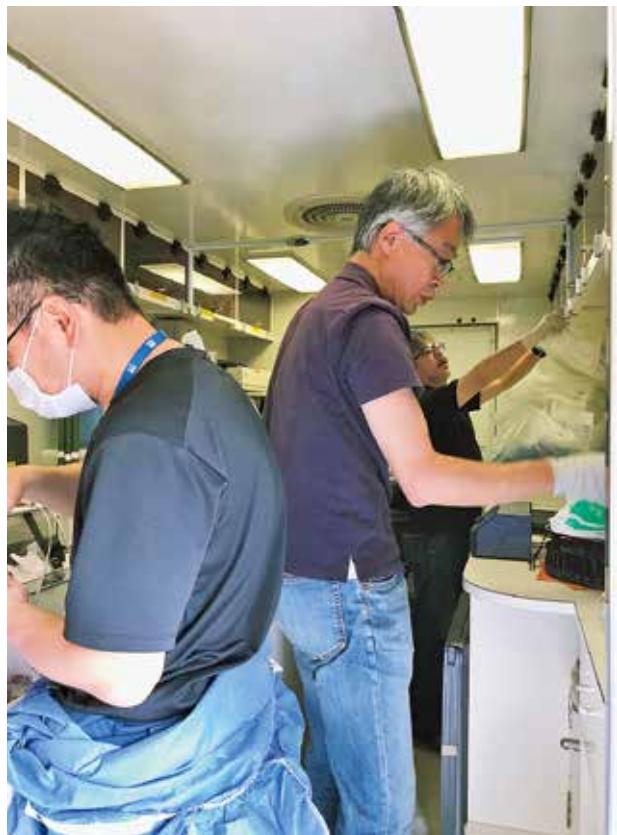
農家を交えての調査結果の検討会



夏の総合調査は暑さとの戦い！！



血液処理に活躍してきた岩手大学の家畜検診車



家畜検診車の中も暑かった！



池田牧場の牛たちと



研究成果

(1) 学術論文

【2013】

Distribution of radioactive cesium in edible parts of cattle

Animal Science Journal 84: 798-801 (2013)

牛の可食部における放射性セシウムの分布

福島第一原発事故により一般食品の放射性セシウムの基準が100 Bq/kgと定められ、多くの食品で検査が行われている。牛の検査は主に頸部の筋肉(ネック)を用いて行われているが、ネックよりも放射性セシウム濃度が高い部位があれば、検査で合格しても基準を超過した牛肉が流通するおそれがある。今回この検査の妥当性を評価するため、牛の様々な可食部の放射性セシウム濃度を測定した。バラ、サガリ、肝臓、肺、三胃、四胃および小腸ではネックよりも低く、心臓、腎臓、一胃、二胃ではネックと概ね同等であった。しかし、サーロイン、ヒレ、モモ、およびタンの放射性セシウム濃度はネックよりも有意に高く、ネックに対する相対濃度の95%許容限界は最大で1.88に達した。このことから、基準値を超過する牛肉を流通させないためには、ネックでの検査で50Bq/kgを超えた場合はモモなどで再検査することが望ましい。

【2015】

Distribution of radioactive cesium and stable cesium in cattle kept on a highly contaminated area of Fukushima nuclear accident

Animal Science Journal 86: 716-720 (2015)

福島第一原子力発電所事故による高度汚染地域で飼育されていた牛における

放射性セシウムと安定体セシウムの分布

福島第一原子力発電所事故による高度汚染地帯で飼育されていた19頭の牛を用いて、様々な組織中

の放射性セシウムおよび安定体セシウムを測定した。骨格筋における放射性セシウム濃度は内臓よりも概ね1.5~3倍高く、ヒレ肉とモモ肉の放射性セシウム濃度は頸部筋肉の約1.2倍であった。内臓では腎臓のセシウム濃度が最も高く、肝臓が最も低かった。また、血中の放射性セシウム濃度は頸部筋肉の約8%であった。一方、体内の安定体セシウム濃度は概ね5~20 µg/kgであった。その分布は放射性セシウムとほとんど同じで、各個体における放射性セシウム濃度と安定体セシウム濃度の相関は 0.981 ± 0.012 であった。また、汚染レベルは個体によって異なったものの、放射性セシウムと安定体セシウムの濃度比はほぼ一定であった。

【2016】

Distribution of radioactive cesium and its seasonal variations in cattle living in the "difficult-to-return zone" of the Fukushima nuclear accident

Animal Science Journal 87: 607-611 (2016)

福島第一原子力発電所事故による 帰還困難区域で生息していた牛における 放射性セシウムの分布とその季節変動

帰還困難区域に指定されている地域で生息している黒毛和牛の組織中放射性セシウム濃度を、2014年5月と12月に測定した。骨格筋各部位の平均セシウム濃度は3,900~5,500 Bq/kgで、5月と12月では有意な差はなかった。サーロイン、ヒレおよびモモのセシウム濃度は、放射能汚染検査で一般的に使われているネックよりも高値であり、一部の食肉処理場で検査に使われている頸長筋のセシウム濃度はネックと同等であった。筋肉に対する内臓の相対セシウム濃度は12月に比べ5月の方が高かった。また、血液と他の組織のセシウム濃度には高い相関が認められたものの、筋肉：血液比は5月よりも

12月で高かった。調査に用いた牛は晩秋から春にかけて非汚染飼料を給与されているため、ここで見られた分布の季節変動はサンプリング時の曝露状況の違い（汚染の上昇期または下降期）によるものと考えられる。

Local variation of soil contamination with radioactive cesium at a farm in Fukushima
Japanese Journal of Veterinary Research
64: 95-99 (2016)

福島県の農場における土壤の放射性セシウム汚染の局所的ばらつき

土壤の放射性セシウム汚染の局所的なばらつきの大きさを評価するため、福島県内のある農場において、土壤の放射性セシウム濃度を27区画各5ポイントで測定するとともに、土壤の表面線量を10区画各13ポイントで測定した。土壤の汚染レベルはサンプリングポイントによって大きく異なった。土壤中セシウム濃度の各区画5ポイントの平均値は3.5～15.7MBq/m²で、各区画における変動係数および最大最小値比の平均はそれぞれ49%と4.9に達した。一方、地表面線量は半径1mの狭い範囲でも大きく変動し、平均変動係数は20%，各区画における最大最小値比は最高で3.0に達した。これらの結果は、少数のサンプルによる土壤汚染の正確な評価が困難であり、土壤汚染の僅かな変化や差を検出することが困難であることを示している。

【2017】

Radioactive cesium and potassium in cattle living in the 'zone in preparation for the lifting of the evacuation order' of the Fukushima nuclear accident
Animal Science Journal 88: 1021-1026 (2017)

避難指示解除準備区域で飼育されている牛における放射性セシウムとカリウムの分布
福島第一原発事故による汚染地域での畜産業の復

興とそこで生産される畜産物の安全確保を図るため、近い将来避難指示が解除される見込みの地域で飼育されている黒毛和牛の様々な組織で放射性セシウムとカリウムの濃度を測定した。骨格筋と腎臓の放射性セシウム濃度は相対的に高く、肝臓は低く、甲状腺はこの中間であった。カリウムの分布はセシウムと類似していたが同じではなく、筋肉に比べて肝臓ではカリウム濃度が相対的に高く、逆に腎臓ではセシウムが高めであった。尿中の放射性セシウム濃度は血液と相関しなかったが、尿中⁴⁰K濃度で補正することにより血中濃度と比例するようになった。この区域で飼育されている牛の組織中放射性セシウム濃度はほとんどが100 Bq/kg未満であり、除染が完了したのちには畜産の再開が可能と考えられた。

Pathological findings of Japanese Black Cattle living in the restricted area of the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident, 2013-2016.

Animal Science Journal 88: 2084-2089 (2017)

福島県帰還困難区域で飼育されている黒毛和種牛の病理所見（2013-2016）

福島県帰還困難区域の4カ所の牧場で飼育されていた黒毛和種牛241頭のうち、2013年から2016年の間に病理解剖を行った51例を調査した。牛白血病ウイルスが原因の地方病性牛白血病（EBL）が9例（3.7%）、甲状腺の過形成（甲状腺腫）が3例（1.2%）で認められた。全ての症例で放射線被ばくの影響を示す病理学的な所見は認められなかった。EBL発症牛のうち、1例当たりの推定積算被ばく線量は最大1,200mSv、最小72mSvであった。臨床的に5例が歩様異常または起立困難を示し、3例では眼球突出が認められた。肉眼的にリンパ節の腫瘍化、心臓や第四胃壁、脂肪組織への腫瘍浸潤・腫瘍形成などがみられ、組織学的には心臓や第四胃壁、リンパ節などで異型リンパ球の浸潤・増殖がみられた。甲状腺の過形成がみられた3例はいずれも

非腫瘍性疾患である甲状腺腫と診断され、甲状腺癌などの悪性所見は認められなかった。

A method for estimating radioactive cesium concentrations in cattle blood using urine samples

Animal Science Journal 88: 2100-2106 (2017)

尿を用いた牛の血液中放射性セシウム濃度推定法

牛の尿中セシウム濃度と血中セシウム濃度との相関は低く、尿による生体汚染評価は困難であった。そこで、尿中セシウム濃度を尿中の各種パラメーターで補正することにより、尿による血中放射性セシウム濃度の推定法を開発した。パラメーターとして、ナトリウム、カリウム、カルシウム、クレアチニン、pH、導電率、比重について検討した結果、補正因子としてカリウム、クレアチニン、導電率および比重が有効であった。推定精度と簡便さを考慮すると比重による補正が最も有効で、その推定式は以下の通りである。

$$\text{血中Cs} = \text{尿中Cs} / (\text{比重} - 1) / 329$$

これにより、補正前の平均誤差率54.2%が16.9%に改善された。尿は血液よりも放射性セシウム濃度が高かつて大量採取が容易なことから、本法による生体汚染評価は有用であると考えられる。

【2019】

Decreased blood cell counts were not observed in cattle living in the "difficult-to-return zone" of the Fukushima nuclear accident

Animal Science Journal 90: 128-134 (2019)

**帰還困難区域で生きている牛に
血球数の減少は見られない**

白血球、特にリンパ球は放射線に対して感受性が高く、被曝影響評価の指標として有用である。本研究では帰還困難区域内の3つの農場で生息している牛の血球数を1年4ヶ月にわたって繰り返し測定し、事故の影響を受けていない2つの対照群と比較

した。対照群の血球数はほとんどの個体で正常範囲にあったが、赤血球数、白血球数ともに2つの対照群の間で有意差が認められた。調査対象牛の血球数は同一農場内であってもサンプリングの時期によって変動し、時によって一方の対照群より高かったり低かったりしたことがあったが、総合的に判断して帰還困難区域の牛に血球数の減少あるいは血球数が異常に少ない個体の増加は認められなかった。対象農場のうち最も汚染レベルが高い農場での牛の累積被曝線量は500-1000mSv程度と推定され、白血球減少の閾値を超えていた。しかし、線量率は高くても数十 $\mu\text{Sv}/\text{h}$ 程度であったため、被曝によって生じた損傷は隨時修復され、確定的影響を引き起こすほどには蓄積しなかったと考えられる。

Effects of treatment time and thickness of meat on the removal of radioactive cesium from beef slices by boiling and water extraction

Journal of Food Protection 82: 623-627 (2019)

**調理による牛肉からの放射性セシウム除去に対する
肉厚と処理時間の影響**

放射性セシウムで汚染された牛肉に対する茹で処理の除染効果は、牛肉の厚さと処理時間に強く依存し、50%の除染に要する時間は、厚さ1, 2, 4および10mmの牛肉でそれぞれ0.25, 0.89, 2.0および20分であった。一方浸水処理の効果は弱く、厚さ2, 4および10mmの50%除染時間はそれぞれ6.8, 24および187分であった。一旦塩漬け（塩分15%）した牛肉を浸水した場合も効果はほとんど変わらなかった。これらの結果から、除染効果は概ね処理時間の対数に比例し、牛肉の厚さの2乗に反比例すること、ならびに茹で処理は浸水処理より約10倍効果的であることが明らかとなった。

Comparison of urine and blood as a convenient and practical sample for estimating the

contamination level of live cattle with radioactive cesium

Animal Science Journal 90: 1090-1095
(2019)

牛の放射能汚染レベルを推定するための実用的サンプルとしての尿と血液の比較

生きている牛の筋肉中放射性セシウム濃度を評価する試料として、尿と血液のいずれが優れているかを比較検討した。筋肉中放射性セシウムの最確値は血中濃度の21倍であり、推定誤差 (SD) は28%であった。この誤差とCs-134の寄与を考慮しても、血中Cs-137濃度が2 Bq/kg以下であれば筋肉中の放射性セシウム濃度 (134+137) が100 Bq/kgを超えることはないと考えられた。血中Cs-137濃度は、我々が以前提案した尿を用いた方法によって正確に推定できた。尿から血液、血液から筋肉と2段階でCs-137濃度を推定した場合の誤差は33%であり、血液から直接推定した際の誤差と大きくは変わらなかった。一方、1本のシリンジで採血できる最大量は50mLであるのに対して、尿は1,000mL採取することも容易である。50mLの血液を測定することによって牛が基準値を超過していないことを確認するためには360分以上必要であったが、1,000mLの尿を使えば測定時間は20分で十分であった。その上尿は農家自身が採取できるが、採血は獣医師に依頼しなければならない。以上のことから、生きている牛の放射性セシウム汚染レベルを評価する試料として、尿は血液よりも優れていると結論した。

Pathological characteristics of thyroid glands from Japanese Black Cattle living in the restricted area of the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident

Animal Science Journal 90: 1333-1339
(2019)

福島県の帰還困難区域で飼育されている黒毛和種牛の甲状腺における病理学的特徴

福島県の帰還困難区域における4カ所の牧場で飼育・維持されている黒毛和種牛のうち、2013年から2017年の間に病理解剖を行った66例について甲状腺における被ばくの影響の有無を病理学的に検索した。被ばく牛には甲状腺疾患に関する臨床症状はみられなかったが、2カ所の牧場で甲状腺の過形成（甲状腺腫）3例と甲状腺の萎縮7例がそれぞれ認められた。腫大した甲状腺は正常な構造を維持しており、肉眼的および組織学的に悪性所見は認められなかった。甲状腺腫例の推定積算外部被ばく線量は、最大797mSv、最小24mSvであった。7例の甲状腺萎縮例も正常な構造を維持したまま全葉が萎縮し、組織学的に炎症性細胞浸潤や間質の線維化などはみられなかった。甲状腺萎縮例の推定積算外部被ばく線量は、最大589mSv、最小8mSvであった。ニトログアノシン抗体を用いた免疫組織化学的染色やTUNEL法によるアポトーシスの検出では陽性所見はみられず、今回検索した甲状腺には放射線被ばくの影響を示す病理所見は認められなかった。

【2020】

Assessments of DNA damage and radiation exposure dose in cattle living in the contaminated area caused by the Fukushima nuclear accident
Bulletin of Environmental Contamination and

Toxicology 105: 496-501 (2020)

原発事故の汚染地域で暮らしている

牛のDNA損傷と被曝線量の評価

福島の野生生物において奇形や血球数低下などの様々な異常が報告されているが、放射線被曝との因果関係は明らかではない。そこで本研究では、放射線障害の根本的原因であるDNA損傷が生じているか否かを、汚染地域で暮らす牛を用いて検証した。2016年と2018年に、帰還困難区域内の牧場で飼育されている黒毛和種牛から血液を採取し、血清8-OHdG、白血球コメット法および赤血球小核試験によってDNA損傷を評価した。また、血中放射性セシウム濃度と牧場の空間線量から、これらの牛の被曝線量を評価した。サンプリング時の牛の被曝線

量率は10~16μGy/h、累積線量は約1Gyで、その9割以上が外部被曝であった。DNA損傷は、今回用いた3つの手法のいずれにおいても認められなかった。DNA損傷は確率的影響であるため、その発生を否定することはできないものの、線量率があまり高くないために細胞が持つ修復機構によって随時修復され、対照群との差が見られるほどには蓄積しないと考えられた。

(2) 総説その他

- ・「特集 東日本大震災～臨床獣医師が記録する畜産の現状～」獣医師が向き合わなければならぬ2つの問題. 臨床獣医, 30 (6): 12-15 (2012) 岡田啓司
- ・「特集 原発事故警戒区域内に取り残された牛のその後」5. 旧警戒区域内における放牧地および放牧牛の放射性物質汚染状況. 畜産技術, 716: 17-20 (2015) 岡田啓司
- ・「特集 福島第一原発事故が家畜にもたらしたもの」警戒区域の家畜に起きたこととその後の経緯(岡田啓司), 牛の汚染状況と放射性セシウムの分布(佐藤至), 被曝牛の病理(佐々木淳), 臨床獣医, 36 (3): 10-23 (2018).
- ・「総説 福島第一原子力発電所事故で被曝した事故警戒区域内の家畜」岩手県獣医師会報, 45 (2): 56-59 (2019) 岡田啓司

(3) 報告書

[2014]

- ・日本草地畜産種子協会, 平成25年度被災地粗飼料生産利用推進調査等事業のうち飼料作物等汚染軽減対策調査等事業の一部「家畜等放射性物質影響調査」概要報告, 研究代表者: 岡田啓司
- ・東京大学東日本大震災救援・復興支援活動「平成26年 低線量放射線が家畜の健康に与える影響の検討」, 研究代表者: 村田幸久

[2015]

- ・全国競馬・畜産振興会, 平成26年度放牧が汚染牧野および牛に与える影響等調査事業実績報告書, 研究代表者: 岡田啓司
- ・東京大学東日本大震災救援・復興支援活動「平成27年 低線量放射線が家畜の健康に与える影響の検討」, 研究代表者: 村田幸久

[2017]

- ・全国競馬・畜産振興会, 平成28年度被曝牛での多発疾患の原因究明に関する研究事業実績報告書, 研究代表者: 岡田啓司
- ・新技術開発財団, 東日本大震災復興支援特定研究助成2015研究成果報告書「尿を用いた牛の血中セシウム濃度の高精度推定法の確立」, 研究代表者: 佐藤至
- ・東京大学東日本大震災救援・復興支援活動「平成28年 低線量放射線が家畜の健康に与える影響の検討」, 研究代表者: 村田幸久

[2018]

- ・東京大学東日本大震災救援・復興支援活動「平成29年 低線量放射線が家畜の健康に与える影響の検討」, 研究代表者: 村田幸久

[2019]

- ・日本学術振興会, 科学研究費補助金実績報告書(H28-30)「原発事故による長期放射線被曝のウシに対する影響評価」, 研究代表者: 佐藤至
- ・東京大学東日本大震災救援・復興支援活動「令和元年 低線量放射線が家畜の健康に与える影響の検討」, 研究代表者: 村田幸久

(4) 学会等講演

[2013]

平成24年度日本獣医師会獣医学術学会年次大会 産小公合同シンポジウム

- ・今後の救護活動への提言～(1)福島県浜通りの

畜産再生に向けて、岡田啓司（岩手大学）

第155回日本獣医学会学術集会

獣医公衆衛生学分科会シンポジウム

- 動物の飼育と管理をめぐる諸問題 福島第一原発警戒区域内動物を巡る諸問題、岡田啓司（岩手大学）

【2014】

平成25年度日本獣医師会学術学会年次大会

市民公開シンポジウム

- 被災地における被災動物救護活動のあゆみと今後の展望 立ち入り禁止区域内産業動物と放射線、岡田啓司（岩手大学）

【2017】

日本家畜臨床学会第48回学術集会

学術シンポジウムII

- 「福島原発事故が警戒区域の飼養家畜にもたらしたもの」
- 放射線持続被曝牛に関する研究の流れと成果、岡田啓司（岩手大学）
- 高濃度汚染牧場における土壤汚染分布および空間線量と被曝線量の推移、夏堀雅宏（北里大学）ほか

【2018】

青森県獣医師会三八支部70周年記念講演

- 福島県の帰宅困難区域で飼育される黒毛和牛についての7年間の調査報告、夏堀雅宏（北里大学）ほか

（5）学会発表

【2012】

第155回日本獣医学会学術集会

- 牛の可食部における放射性セシウムの濃度差、佐藤至（岩手大学）ほか

第43回日本家畜臨床学会学術集会

- 福島第一原子力発電所20km圏内で2011年3月以降に成育した牛における精巣の組織学的検索、鎌田立（宮崎大学）ほか

【2014】

平成25年度日本獣医師会獣医学術学会年次大会

- 福島第一原子力発電所事故後に警戒地域内で成育した牛の精巣の組織学的検索、岩村智美（宮崎大学）ほか

日本土壤肥料学会2014年度東京大会

- 帰還困難区域森林・草地土壤の放射性セシウム放射能の実態、寶示戸雅之（北里大学）ほか

【2015】

日本草地学会信州大会

- 帰還困難区域森林・草地土壤の放射性セシウム放射能の実態 浪江町小丸地区における空間線量率と土壤汚染の定点観測結果 2013年5月～2014年12月、寶示戸雅之（北里大学）ほか

第2回福島原発事故による周辺生物への影響に関する勉強会

- 福島原発事故帰還困難区域における牛と放牧地の状況、岡田啓司（岩手大学）

第158回日本獣医学会学術集会

- 福島県の帰還困難区域内でみられた黒毛和種牛における皮膚の多発性白斑、渡部大容（岩手大学）ほか

【2016】

第53回アイソトープ・放射線研究発表会

- 警戒区域内で震災前より継続飼育されている黒毛和牛の調査状況（1. 健康状況）、佐藤至（岩手大学）ほか
- 警戒区域内で震災前より継続飼育されている黒毛和牛の調査状況（2. 疾病状況と病理検査結果）、

-
- 佐々木淳（岩手大学）ほか
 - 警戒区域内で震災前より継続飼育されている黒毛和牛の調査状況（3. 被ばく線量評価），夏堀雅宏（北里大学）ほか

第3回福島第一原発事故による周辺生物への影響に関する勉強会

- 福島県の帰還困難区域内における黒毛和牛の病理，平谷佳代子（岩手大学）ほか
- 福島県警戒区域内で継続飼育される黒毛和牛の被曝状況，夏堀雅宏（北里大学）ほか

【2017】

平成28年度日本獣医師会学術学会年次大会

- 福島県の旧警戒区域内で震災前より継続飼育される黒毛和牛の外部被ばく状況，小島貴文（北里大学）ほか
- モンテカルロシミュレーションを用いた牛の内部被ばく線量評価を行うためのファントムの妥当性評価，茂木郁佳（北里大学）ほか
- 福島県内の旧警戒区域内で継続飼育された繁殖雌牛の内部被ばく線量評価～モンテカルロシミュレーションによる等価線量と総吸収線量の算出～，小林枝里子（北里大学）ほか
- 福島県の旧警戒区域内で震災前より継続飼育されている黒毛和牛の健康状況，夏堀雅宏（北里大学）ほか

第8回放射線計測フォーラム福島

- 原子炉災害による福島県浪江町，大熊町の和牛農家の総合調査，夏堀雅宏（北里大学）ほか

第54回アイソトープ・放射線研究発表会

- 原子炉由来の放射性セシウムの黒毛和牛における臓器・組織分布，有田真士（北里大学）ほか
- 牛における放射性セシウムの体内動態パラメータの推定（消失過程），富山貴教（北里大学）ほか

- 福島県の旧警戒区域内で震災前より継続飼育されている黒毛和牛の外部被ばく状況，小島貴文（北里大学）ほか

第4回福島第一原発事故による周辺生物への影響に関する勉強会

- モンテカルロシミュレーションによる福島県内の旧警戒区域内で継続飼育された黒毛和牛の内部被ばく線量評価，小林枝里子（北里大学）ほか
- 福島県の旧警戒区域内で震災前より継続飼育される黒毛和牛の外部被ばく線量の成分分析，夏堀雅宏（北里大学）ほか
- 浪江町小丸牧場における土壤放射線量の実態と年次推移（2013-2016），寶示戸雅之（北里大学）ほか

第160回日本獣医学会学術集会

- 福島県の帰還困難区域で飼育されている黒毛和種牛の疾病発生状況，上原めぐみ（岩手大学）ほか

【2018】

第5回福島第一原発事故による周辺生物への影響に関する勉強会

- 原発事故帰還困難区域における黒毛和種牛の健康評価，岡田啓司（岩手大学）ほか
- 福島県の被ばく牛における甲状腺の病理学的検討，佐々木淳（岩手大学）ほか
- 帰還困難区域の牛における放射性セシウムの汚染状況と体内分布，佐藤至（岩手大学）ほか
- 福島県の旧警戒区域および帰還困難区域内の牧場における空間線量の推移，松館祥子（北里大学）ほか

【2020】

第163回日本獣医学会学術集会

- 福島県の被ばく牛でみられた牛白血病の病理学的検討，佐々木淳（岩手大学）ほか



本研究会主催シンポジウムの記録

福島原発警戒区域内に残された牛と農家 — 家畜と農地の管理研究会の活動を通して —

2013年9月14日（東京大学農学部・弥生講堂）

第一部

【基調講演】福島第一原発被災地域の現状と今後

桜井 勝延（南相馬市長）

【基調講演】家畜と農地の管理研究会の設立と今後の展開

山根 義久（日本獣医師会長）

【活動報告】現地の状況と研究会の活動

岡田 啓司（岩手大学）

第二部 福島第一原発被災地域における研究成果と今後の課題

[1] 牛の生体内放射能汚染分布

磯貝恵美子（東北大学）

[2] 牛の生体除染の試み

柿崎 竹彦（北里大学）

[3] 放牧牛による放射性物質の移動

佐藤 衆介（東北大学）

第三部 パネル討論 「福島第一原発被災地域の現状とこれから」

主 催：東京電力福島第一原子力発電所の事故に関する家畜と農地の管理研究会

後 援：日本獣医師会、東京大学農学生命科学研究所、公益財団法人農学会

協 賛：株式会社ワールドウォッチジャパン

福島原発警戒区域内で生き続けている動物とどう向き合うか

— 研究者と獣医師が復興・再生に向けた新しい取り組みと活動 —

2014年2月19日（東京大学農学部 中島董一郎記念ホール）

第一部 東日本大震災後の福島における犬猫たちは今

河又 淳（福島県動物救護本部）

第二部 研究報告

[1] 家畜と農地の管理研究会の活動とプロジェクトの取り組みについて

伊藤伸彦（北里大学）、岡田啓司（岩手大学）

[2] 牛の体内汚染と捕獲地域

磯貝恵美子（東北大学）

[3] 野生動物の汚染状況

伊藤 伸彦（北里大学）

[4] 日米共同研究の概要

夏掘 雅宏（北里大学）

主 催：東京電力福島第一原子力発電所の事故に関する家畜と農地の管理研究会、人と動物の共生を支援する会

福島第一原発事故帰還困難区域で生きる牛が教えてくれるもの — 農家と研究者たちの挑戦から見えてきた未来 —

2014年7月26日（東京大学医学部 鉄門記念講堂）

第一部

【基調講演】 食の安全と風評被害

唐木 英明（公益財団法人食の安全・安心財団）

【基調講演】 日本の原発53機の記録

広川 泰士（写真家、東京工芸大学）

第二部 福島第一原発被災地域における研究成果

1. 研究会の今までの活動と研究概要

岡田 啓司（岩手大学）

2. 高放射線量帰還困難区域における総合調査報告

[1] 空間線量と土壤放射能から見えてきたもの

和田 成一（北里大学）

[2] 牛の栄養および行動と被ばく線量の季節変動

岡田 啓司（岩手大学）

[3] 牛のからだから見えてきたもの

佐々木 淳（岩手大学）

[4] セシウムの生体内分布と季節変動

佐藤 至（岩手大学）

3. 旧警戒区全域における研究報告

[1] 放射性物質の体内動態と安全な畜産に向けての取組み

磯貝恵美子（東北大学）

[2] 20Km圏内で事故前後に出生した牛の精巢構造

大澤 健司（宮崎大学）

[3] 牛に白斑が生じた原因

佐々木 淳・岡田啓司（岩手大学）

主 催：東京電力福島第一原子力発電所の事故に関わる家畜と農地の管理研究会

共 催：人と動物の共生を支援する会

後 援：福島県獣医師会、株式会社ワールドウォッチジャパン、福島中央テレビ、ラジオ福島

人と動物の未来のために 福島の動物たちの今とわたしたちの使命 ～あれから5年を迎えるいま～ 福島の動物たちと環境に何が起きているのかを考える

2015年7月14日（東京大学農学部 弥生講堂）

【特別講演】 人と動物の未来センター“アミティエ”の活動 ～人と動物のよりよい共生を目指して～

山根 義久（人と動物の共生を支援する会 代表・公益財団法人 動物臨床医学研究所 理事長）

【基調講演】 動物の愛護と社会

城島 光力（前衆議院議員・前財務大臣）

【福島第一原発被災地域における報告】

[1] 動物たちの震災 ～東日本大震災から5年、福島の動物たちのその後～

平野井 浩（福島県保健福祉部）

[2] 原発被災牛保護における研究者の役割 ～動物福祉、農業復興、持続的被ばくの科学的記録

佐藤 衆介（帝京科学大学）

-
- [3] 高放射線量帰還困難区域における総合調査～食の安全、保護牛に対する放射線被ばくの評価検討
佐藤　至（岩手大学）

共 催：人と動物の共生を支援する会、原発事故被災動物と環境研究会
後 援：動物臨床医学研究所

「生きものの記録」福島の再生と未来に向けて — 東日本大震災・福島原発事故から5年 長期低レベル放射線の影響を考える —

2016年2月11日（東京大学農学部 弥生講堂）

- [1] 福島第一原発事故汚染地帯で生き物を調べる理由～生態系の特徴の搅乱～
石田　健（東京大学）
- [2] 福島第一原子力発電所事故によるツバメの巣の放射性セシウム汚染状況
岩見　恭子（公益財団法人 山階鳥類研究所）
- [3] 緊急避難的保護収容施設における犬猫の内部被ばくについて考える
渡辺　正道（福島県動物救護本部）
- [4] 放射線被ばくがヤマメに与える影響
中嶋　正道（東北大学）
- [5] 原発事故から5年、今を生きる牛たちが教えてくれるもの
伊藤伸彦（北里大学）、夏堀雅宏（北里大学）、佐藤　洋（岩手大学）
- [6] 海外から見た原発事故、福島その後
Martin FACKLER（一般財団法人日本再建イニシアティブ）

主 催：動物愛護社会化推進協会
共 催：原発事故被災動物と環境研究会

生物学者がみる帰還困難区域の現状とそこに生きる牛 — 東日本大震災・福島原発事故から7年 長期低レベル放射線被ばくの影響を考える —

2018年3月21日（コラッセ福島）

- 研究会の今までの活動と最新研究概要
岡田 啓司（岩手大学）
- 第一部 帰還困難区域における環境放射線量等の評価
- [1] 浪江町小丸牧場における土壤放射線量の実態と年次推移　寶示戸雅之（北里大学）
[2] 黒毛和牛の外部被ばく評価　夏堀　雅宏（北里大学）
[3] 黒毛和牛の内部被ばく評価　伊藤　伸彦（北里大学）
- 第二部 原発事故から7年、今を生きる牛たちが教えてくれるもの
- [1] 牛の健康評価および被ばくの影響　岡田 啓司（岩手大学）

-
- [2] 放射性セシウムによる汚染状況と体内分布 佐藤 至（岩手大学）
 - [3] 黒毛和牛における放射性セシウムの体内動態と飼い直しによる内部汚染除去の試み 夏堀雅宏, 島岡千晶（北里大学）
 - [4] 被ばく牛の病理 佐々木 淳（岩手大学）

主 催：原発事故被災動物と環境研究会

協 賛：フジタ製薬株式会社、株式会社インターベット、ベーリンガーインゲルハイムアニマルヘルスジャパン株式会社、株式会社アグロジャパン、森久保薬品株式会社、DSファーマアニマルヘルス株式会社、ゾエティス・ジャパン株式会社

後 援：福島県獣医師会、福島県大熊町、福島中央テレビ

帰還困難区域における被災家畜と環境

— 原発事故後 8 年間の軌跡 —

2019年3月21日（コラッセ福島）

原発事故被災動物と環境研究会 今までの道のり

岡田 啓司（岩手大学）

【特別講演】農業現場での原子力発電所事故による放射能 －対策と課題－

信濃 卓郎（農研機構東北農業研究センター福島研究拠点）

第一部 帰還困難区域における家畜と環境

- [1] 黒毛和牛の福島第一原発事故以来過去8年間の被ばく状況 夏堀 雅宏（北里大学）
- [2] 帰還困難区域で長期被ばくしている牛の血球数とDNA損傷 佐藤 至（岩手大学）
- [3] 白斑牛の経過 佐々木 淳（岩手大学）

第二部 畜産復興に向けて

- [1] 黒毛和牛における放射性セシウムと安定セシウムの体内動態 島岡 千晶（北里大学）
- [2] セシウムの体内動態パラメータから放射性セシウムの排出予測 夏堀 雅宏（北里大学）

主 催：原発事故被災動物と環境研究会

共 催：岩手大学三陸復興地域創生推進機構、北里大学獣医学部

協 賛：ゾエティス・ジャパン株式会社、森久保薬品株式会社、ベーリンガーインゲルハイムアニマルヘルスジャパン株式会社、日本全薬工業株式会社、株式会社インターベット、株式会社アグロジャパン、DSファーマアニマルヘルス株式会社、フジタ製薬株式会社



農家からのメッセージ

原発事故から10年にして思うこと

池田光秀

(大熊町)

震災後の10年は、無我夢中で働いているうちに、あっという間に過ぎ去ってしまいました。

私は福島県農業短期大学校の畜産科を卒業後、就職と同時に就農しました。就農した当初は専業でやつていける規模ではなく、妻の美喜子と結婚後に徐々に規模を拡大し、最大32頭の黒毛和牛の飼育と約7haの農地を耕作するようになりました。朝は5時前に起きて水田の水管理と家畜の飼養管理を行なってから会社に行き、夕方は肥料散布や草刈等水田の管理を行ない、休日は牛舎の掃除と牧草等の作付けや収穫作業などと休みなく働いても苦労だと私は思いませんでした。独身の頃近所のおばさんから「若い人は休みの日は農業等やらずパチンコにでも行くんじゃないのか」と言われましたが、農家の後継者でもあり、「農業・畜産はキレイじゃないから」と答えた記憶があります。部会の研修旅行と毎月の子牛せりが楽しみで、ひたすら働いていました。

しかし3月11日の震災による原発事故により生活は一変しました。

12日の朝、牛にエサを与えていると地区の集会所に集まれとのことで公民館に行ってみると、原発が危ないので避難しなさいということでした。すぐに家に帰り身支度を整え、牛の精液の入ったボンベを車に乗せ、牛達には「これが最後のエサだよ、ごめんね、ごめんね・・・」と言いながら乾草を与えつつ、涙が止まりませんでした。

避難したとき、牛のことは半分あきらめていました。それは牛を放してこられなかった為なのですが、牛達は電気牧柵を破ってよその家を荒らして迷惑を

かけないかという心配もありました。地震で擁壁が倒れて川をせき止めたために運動場が水浸しになっていたので、水だけはあるのでもしかしたら、ある程度は生き延びられるかな、とかすかな期待ももっていました。避難所で町内の牛仲間と畜産の担当者に、「牛をなんとか助けたいんだけど」と相談すると、「人間と牛のどちらが大事なんだ、線量も高いし大熊に行く人なんていないよ」と涙ながらに言われ、残してきた牛をあきらめざるをえませんでした。

しかし、後から避難してきた人に聞いたら「池田君家の牛は避難したその日の夕方には放牧場から逃げて運動会をしていたよ」と言われたので、一安心しました。停電のために電気牧柵が機能せず、牛が柵を壊して逃げ出した結果でしたが、最悪の餓死だけは免れ、一安心しました。

警戒区域内の多くの家畜は餓死したのが現状で、牛舎には日をそむけたくなるような白骨化した死骸が多数見られました。病気になったり、交通事故にあって死んだ牛も多数います。牛が交通事故にあつたら農家の責任だと、ある畜産担当者に言われましたが、県の畜産課の方に聞いた時には「責任は農家ではなく、原因を作った東電にあるんですよ」といわれ、安心しました。

警戒区域設定後は、警戒区域に自由に立ち入ることができず、我が家牛を探すことはできませんでした。しかし牛舎や庭には牛が出入りしている痕跡があり、なんとか生きているようなので少し安心しました。警戒区域に自家用車で立ち入りができるようになってからは、あちこちまわって我が家牛を探したのですが、どこにいるのか皆目分かりませんでした。牛を見つけ車から降りて近づこうとすると、人間を見ただけで全頭一斉に走って逃げていくので、我が家牛がいるのかどうかも確認できません。震災前は名前を呼んだらよってきた牛も、野生化してしまったのか、名前を呼んでも帰ってきませんで

した。

我が家牛小屋に、牛が出入りしたり寝泊まりしたりしている痕跡があったので、警戒区域に定期的に立ち入ることが出来るようになってからは、配合飼料をエサ箱に入れて帰ることを繰り返しました。回数を重ねた結果、牛が牛舎の回りに居着いたので、定期的に配合飼料と乾草を与えることを継続しました。1ヶ月も経つと、私たちが家に行った時になかなかエサを与えないとい、牛達がガラス越しにエサを催促するようになり、かわいいものでした。牛の行動は解からないもので、朝、家に行ったときに1頭も牛がいないときもありました。何キロも移動している牛も珍しくありません。牛は明るくなったら行動を開始し、食べられる草を探して移動します。囲いの生け垣を食べたり草の生い茂った田んぼや藪に入ったりするので、なかなか見つけられません。速やかにエサを与えないとい、今日はもらえないと思い、はなれて行く牛もいます。

12年に大熊町から“国からの指示で殺処分をするから同意しなさい”とい、3回目の文書が届き「町内で同意していないのは池田さん家だけだよ」と言われ、少しだ心が揺らぎました。周りの農家が次々と殺処分に同意していく中、警戒区域内には同意していない仲間がいて、またたくさんの応援をしてくださる方々もいたので、心が折れることなく牛飼いをつづけることが出来ました。無駄に殺処分するのではなく、農地に放牧して牛に草を食べてもらえば、エサ確保の労力と資金も少なくて済み、農地の荒廃を防ぐことも出来るため早期の農地の回復が見込まれ、さらに農地の除染にも一役買うことができます。せめて最後くらいは家畜らしい最期を迎えてあげたいと思います。

無駄に殺処分するのではなく、われわれ人間のため、世界人類のため、被曝量を測定する等の研究目的に使用していただけるので喜んで協力してきました。

12年の4月から毎日入れるようになり、家内が言うには常に牛と一緒にいられて心も癒されるし、避難前と同じ牛の仕事をでき、また、牛飼いの仲間や愛護団体の方々がきて話をしていると「ここが本

当に警戒区域の中か」と思うときがあったそう。たまに来る警察の方が「警戒区域の中でこんなに話が出来たのは初めてだ」と言い感激していたこともあったそうです。

現在は、会社勤めと20頭弱の家畜の管理と、除染をした農地の作付けや保全等をしています。除染した農地は大きな石が多く管理に大変苦勞し、除染で入れ換えた表土は栄養分が少ないせた土で、風が吹くと飛んで無くなったり土手際や水路を埋めてしまい、また雨が降るとぬかるんで歩けないくらいで、苦勞が絶えません。

震災前から飼っていた牛は、会社勤めの給料の他に家計の大柱の一つであったので、家族同様の牛を殺処分するのは忍びなく今でも生かし続けています。しかし移動や販売・繁殖は禁止されているため、この牛からは収人が無いので賠償金では足りず、毎年手出しが続いている。

震災前から耕作していた農地と、震災後に管理を頼まれた農地を併せて約10haほど管理しているのですが、大熊町に入れるのが昨年までは9時～16時と作業時間が短く、天候が悪いと2～3日作業出来ない時もあったので、農地を維持管理する時間が全然足りなくて、もどかしい日々が続きました。現在、宿泊はできませんが24時間自由立入になり作業ができるので、心と時間にゆとりができました。

今後の課題は、今管理している牛の終わりの幕の引き方です。この牛がいると新しい牛が飼えず営農再開のネックになるからです。営農再開には様々な問題があると思います。牛舎や倉庫等の施設、トラクター等とその作業機械、家畜購入にかかる資金、それらをすべて揃えると数千万円では足りません。それらをすべて揃えて採算は合うのか、元がどれるかを考えると踏ん切りのつかないこともあります。私だけではないと思うのですが、震災後10年という長い年月の経過による高齢化等による体力と思考の減退なども心配の種です。そういう考え始めると、大熊に戻らない人、自分の土地等を管理しない人が

いることも納得できます。しかし私には先祖代々の土地があるふる里であるので、大熊に通い自分の土地と周りの農地を維持管理し、ふる里の景観を守りながら、いつでも帰還・営農再開が出来るようにしていきたいと思っています。



東日本大震災から10年

渡 部 典 一
(浪江町)

私が短大を卒業後、東京で畜産関係の仕事に携わり約15年、三人兄弟の長男として実家の農業を引き継ぐため、平成5年3月に退職をして故郷に帰りました。我が家は代々、稻作と畑作（たばこ）、そして1頭の和牛を飼っていました。これから経営は稻作と畜産（和牛繁殖）を中心とした、農地の有効活用と耕作放棄地を利用した和牛の放牧、自然や環境と向き合ったコメつくりなどが重要になると考え、集落内の循環型農業形成を目指して頑張ってきました。

その半ば、平成23年3月11日に起った東日本大震災と東京電力福島第一原子力発電所の爆発事故による放射能汚染のため、双葉郡全域が避難対象となりました。これまで誰も体験したことの無い地震でしたが、当初は「何れ鎮まるだろう」と考え、あまり気に留めていませんでした。しかし電気が止まりテレビさえ見ることが出来なくなり、一晩、ロウソクで過しました。

太平洋沿岸に津波警報が発令されたことは、防災無線で放送があったように記憶していますが、停電の中で正確な状況を知ることは出来ませんでした。唯一の情報源であった町の防災無線では、繰り返し

避難の放送があったように記憶していますが、なぜ避難が必要なのかの理由が放送されず、不可解に思えてなりませんでした。後に聞いたところでは、原子力発電所の原子炉が冷却できなく爆発する恐れがあるために避難が必要であったとの事で、大変驚きました。（後日、爆発！）

しかし私には、これまで育ててきた十数頭の牛達がいました。牛達の面倒を見なければという気持ちで4月上旬まで居坐り続けましたが、原発事故が収束しない状況でしたので、牛たちの世話を諦めました。牛達にはこれが最後と言い聞かせながら牛舎から放しました。牛達は何も知らず楽しそうにはしゃいで飛び出していきましたが、私は“これで全て終わった”と、断腸の思いで避難しました。

避難先は高校時代の友人宅で、友人の牛達の世話を手伝いながら約20日間程お世話なりました。その間、一時は全て諦めていた牛達が心配で、しばしば様子を見に通いました。4月の下旬には、次の避難先、会津地方の猪苗代に移動する事になりました。

猪苗代には私の両親と隣の叔父が先に避難しており、その近所に一人で入居する事が出来ました。この会津地方の猪苗代と浜通りの浪江、同じ福島県内ですが、気候、風土が全く違い、戸惑いながらの生活が始まりました。牛達の様子を見るために1週間に2回通ったのですが片道約3時間以上の時間がかかります。やはり猪苗代は遠かったので自宅に近い仮設住宅を探したところ、二本松の仮設住宅が見つかったので、8月には3度目の引越しをすることに

なりました。

この仮設住宅はペットの飼養も可能でしたので震災時に置いてきた3頭の柴犬を引き取り、また、両親も共に暮らすことになりました。二本松から浪江までの所要時間は1時間30分位で猪苗代に比べ移動時間も短く、牛達と触れあえる時間が長くなり牛達も安心している様子でした。

この年は例年ない大雪で、二本松から浜通りに通ずる全ての道路に積雪があり、通行出来るかどうかわからぬまま浪江に向かって車を走らせましたがやはり無理でした。早朝に二本松の仮設住宅を出たのですが、全ての幹線道路が大雪のため通行不能でした。結果的に一日中走り回りましたが牧場には行けずに仮設住宅に戻り、疲労だけ残った一日でした。今にして思えば、良くぞあの吹雪の中を辿り着けたと思いました。

平成30年の3月に4度目の引越しで浪江町の災害公営住宅に入居することになり、我が家は一段と近くなりました。いまだに住むことの出来ない状況が続いています。

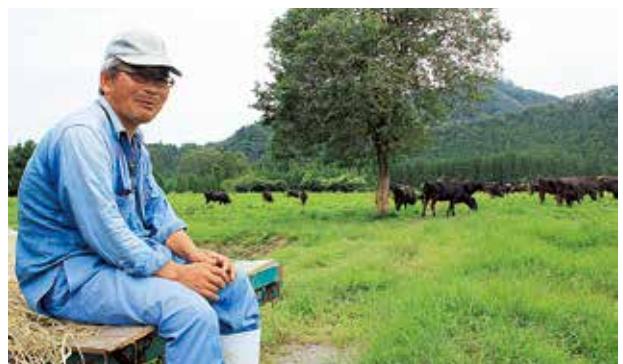
夢と希望をもって農業を目指した初心を思いおこしながら小丸の牧場まで通い、何時の日になるか判りませんが、帰還できることを希望して進みたいと思っています。

当時の政府が、食肉として出荷された場合の風評被害を恐れて全家畜の殺処分を指示しましたが、様々な方々のご支援ご協力を戴き、牛達を何とか生

かし続けることが出来ました。今、元気に生存している牛達は約40頭弱ですが、時の流れと共に高齢化、事故、病気等により頭数が減少している状況です。

これから何年、牛達と研究会が続くことが出来るのか、お肉として出荷出来ない牛達が何を後世に教えてくれるのか、残してくれるのか、確信した答えは判りません。引き続き調査・研究・実証試験が出来ますことを期待しております。

この研究会に携わって頂きました関係者ならびに大学の先生に対し厚くお礼を申し上げます。



原発事故11年目の状況について

山本 幸男

(元浪江町和牛友の会会長)

はじめに

2011年3月11日の大震災・東京電力原発事故から10周年となります。我が家は未だ帰還困難区域です。震災以降、今まで8回の引っ越しをして

ながらの避難生活です。震災後、95歳の母と私たち夫婦の3人で自宅まで牛の世話を通いましたが、元気だった母も5年前に亡くなり、現在自宅牧場まで6~7分の場所に別宅を求めて、残された牛の世話を通っています。

避難の状況

震災発生時は、家から離れた所で仕事をしていましたが、帰宅途中の道路の亀裂が酷く車がやっと通れるような状態で、家に着くと屋根瓦が落ち水道管

が破裂していました。息子と孫は車の中で、母と私たちは牛舎の事務所で一晩過ごし、直ちに町内津島地区の親戚に向かいました。いつもは30分位なのに車の渋滞で3時間も掛かりました。多くの親類縁者30人がそこにお世話になりましたが、共同生活は大変でした。ほとんどの町民は津島地区にある公共施設・学校・体育館・車の中で過ごしました。食べ物もなく、ご近所から米をいただきましたが、一人にオニギリ一個しかない状況でした。

家には残された牛・馬・犬・猫がいるので、当初は従業員と自宅に通いましたが、その後浪江町民全員は二本松市役所に集められて説明を受け、二本松市内の公共施設での生活になりました。東京にいる次男がやっとガソリン20㍑を得て白河市まで迎えに来ましたが、私たち2家族・3台の車はガソリンも非常に少なくて、1台は白河のドライブインにあづけ、2台に分乗して親戚のいる東京に行きお世話になりました。長男は若い町会議員ですので二本松を離れられず、要介護者や病人のマイクロバス搬送や、住民の食事の運搬に忙殺されていました。

私は、牛舎近くに牛を放してから5日目の時に東京からいったん帰りましたが、他の牛も心配で、10日目にはドライブインに預けておいた車のガソリンを携行し、妻と東京からタクシーで白河市に向かい、車を引き取って二本松の体育館に戻りました。翌日、浪江に入り自宅の牛舎を廻ると3頭が繋がれたまま死んでいました。生き残った牛を放しても立つことが出来ません。牛に水を運んで飲ませている処に、週刊新潮やアメリカのメディアがきました。また札幌医科大学高田純教授らとお会いしたのもこのときでした。他の農家の牛舎に繋がれたままの牛は全部死亡し、放された牛や自力で脱走した牛は、山から流れる自然の水を求めて、私の牛舎の近くに集まってきたました。その後、生き残った牛の大部分は離ればなれとなり、町役場周辺や常磐道開通前の工事途上の高台には多くの牛の移動する姿が認められました。

浪江町和牛友の会

その牛達に対して国は安樂死処分とすることを指示しました。浪江町にも鉄パイプで12ヶ所の柵を作り、母牛の乳を飲む子牛まで次々と薬殺処分し、ダンプカーに積み廃棄処分したのです。私たち「浪江町和牛友の会」メンバーは、口蹄疫や鳥インフルエンザ、豚コレラのように国が指定する伝染病なら当然協力は惜しまないつもりでいましたが、私達と共に放射能を浴びた家族同様の牛を殺すことは出来ず、牛を飼い続けてきました。

そういう状態の時に私たちの所に来たのは、岩手大学・北里大学・東北大・東大の先生達でした。日本にも世界にも類を見ない大型哺乳動物被ばくの研究ならば国が率先してすべきところですが、そのような動きがない中で先生方に声を掛けられたのが、この会の始まりでした。10年目になる現在も、3牧場で定期的に研究を続けています。

避難生活

私の最初の避難先は、裏磐梯（北塩原村）の「ベンション赤ベコ」でした。4月下旬でしたが、歩道には1㍍以上の雪がありました。会津地区から浜通りの自宅は遠く、牛の様子を見るためには猪苗代町に出て、国道288号から大熊町へ、県道35号で浪江へと向かうしかありません。夕方暗くなつてから牛が戻る様子を見て、夜遅くにやっと避難先に戻る道程でした。

5月連休前の土湯峠では大雪に遭い、他の車も通らず、道の駅まで歩き、体調も悪くなつたため救急車に来て貰いました。車は道の駅に置いたまま。往復6時間、大変な出来事ばかり思い出します。その後は、二本松市内大平仮設住宅に移り、通行証を取得して、3時間掛けて週4日以上、牛のエサやりや様子見に通いました。

渡部さん、大学の諸先生、事務局担当の大谷久美子様には心より感謝しています。10年前と比較すると、私以外の牧場でも牛の頭数は半数ぐらいに減っていますが、20歳以上の牛も元気で過ごしています。このような自然の中で自由に生きながら、耕作

放棄地や山林の草を食べながら農地の保全をしてくれる牛達の様子を全国に発信出来ればと思います。

今後に向けて思うこと

復興拠点解除後、新しい牛飼いをするためには、今の牛を処分しないと国は認めないと聞いてますが、これまでの大学関係の調査結果では、牛体内の放射能は十分に減衰しているとのことなので複雑な心境です。こうした環境で、生き残った牛の子孫こそが、震災の津波で生き残った一本松のレプリカ同様に生の証になると思います。南極で1年間も生き続けたジロー・タローのように、ここにも生き延びた牛がいます。

私の牧場は令和5年3月には除染を終えて復興拠点として再開の運びです。再開の暁には、牛飼いを続ける同志の皆さんに牧草・ロールの支援をいたしたく思います。

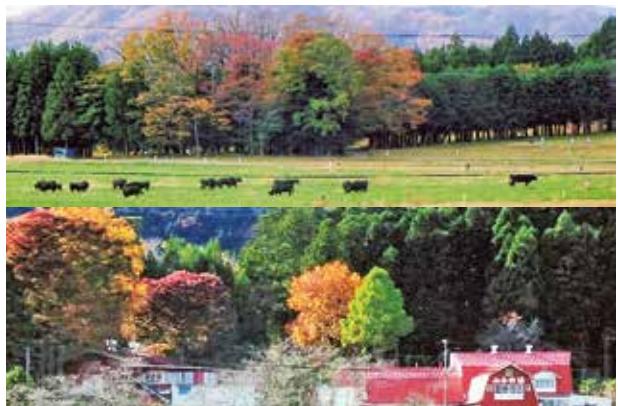
私たちがご支援賜りました「原発事故被災動物と環境研究会」の岩手大学・岡田教授はじめ皆々様にお礼を申し上げます。

今後は、修復した自然環境の中で、新しい牧場で牛飼いをする息子や孫たち次世代を応援しながら、相馬野馬追（国指定）ともども伝統文化の継承に頑張って参ります。

今後とも、ご指導のほどよろしくお願ひ申し上げます。



相馬野馬追（2011年は神事のみでしたが、その後千年の伝統は繋がっています）



2021年牧場風景

あれから10年、 振り返って思うところ

村田 淳
(エム牧場)

3月11日、大地震を二本松市で経験した。当時、エム牧場は本場をはじめ6つの農場を擁していた。まず心配したのは、人的被害であり次いで建物の状況であった。幸いにも大きな被害はなかったものの、飲み水が止まりその確保に苦労した。井戸は全て電気で揚水していたため、発電機をかき集め最低限の

飲み水を確保した。

その後、東京電力第一原子力発電所の事故が発生し、誰しもが経験したことのない混乱へと突き進んでいった。30km圏内に避難指示が出され、無人化した地域には多くの家畜が取り残された。逃げ出した牛豚は勝手に徘徊し、田畠を荒らし、人家にも被害が及んでいた。繋がれた牛は、水もエサ与えられない中で、悲痛な叫びをあげながら息絶えて行った。その光景を、その叫びを思い浮かべるたびに、今でも胸が締め付けられる思いがする。当社の牛も浪江町に取り残されたものの、電牧で囲い、人間が管理出来る状況にし、水とエサを与え生かし続けた。とにかく警戒区域内に入るのに苦労した。南相馬市

が理解をしてくれ、当初はそちらから入り、次第に浪江町からも入れるようになった。当時は無我夢中で、自分のやっていることに意味があるのかもわからなかった。ただひたすらに、牛を生かし続けることで精一杯だった。

そういった中、5月12日の政府発表は、生涯忘れぬ内容であった。それは、警戒区域内の牛は安樂死させるということであった。その時にはそれがどういう意味なのか理解できなかった。経済的価値のなくなったものは、早々に処分したいという思惑からだと思うものの、ストンと腑に落ちるものではなかった。むしろ逆のスイッチが入り、牛を生かし続けることそのものに、意味を見出すようになってきた。経済的価値のなくなったものを会社として管理し続けることは出来ないため、社団法人として切り離し独立させ、現在に至っている。もちろんその間、外部からの支援という形で応援してきた。

殺処分は確実に実行され、野良牛は目に見えるよう減ってきた。時には、生かし続けることへの非難の声も聞かされた。そんな折、同じような思いで牛を生かし続ける仲間とのネットワークがおのずと出来、情報交換やエサのやりくりをするようになっていった。生きている被ばく牛がいるということで、関係する研究者が多数押し寄せ、材料の提供を求められた。政治家も事への対応を模索して、現地を視察して回った。

2012年春ごろから、岩手大学の岡田先生との交流が始まり、研究機関と農家との連携による新たな活動を模索するようになり、賛同する農家と研究者による組織作りが始まった。翌2013年に、社団法人としての研究会の発足に至った。これにより、農家は生かし続ける意義を少なからず見出し、圏外から通う車のハンドルも少し軽くなった。以降活動は、研究会主導で展開し、私は捕獲柵の設置やエサの供給など区域外からの支援という形で携わってきた。ただ資金面で厳しかったことから、安いエサをさがすのにかなり苦労した。当時エム牧場の経営者であったが、経営を後進に任せることで、比較的時間を確保できたため、その対応が可能だった。

最初は賛同していたが、諸般の事情により牛の継続飼育から撤退せざるを得ない農家もでてきた。別の農家への牛の移動、あるいは処分せざるを得ない場面もあった。その対応にも切なさを感じながら当たってきた。それは当該農家のみならず、受け入れた農家、研究者を含む全員の思いであったと思う。そういった状況の中、研究成果を発信するシンポジウムや写真展の開催、農家との懇談会を実施し、被ばくした牛のその後が次第に明らかになっていった。特に農家は、今生かしている牛を何らかの形で活用していきたいと思っている。遺伝資源としての活用、農地の保全管理への寄与等思いはあるものの、実現には至っていない。

ここ2年の間に、帰還困難区域の除染が進み、役場の再開や公営住宅建設、インフラの整備などにより人が戻りはじめている。一方、10年という長期間にわたる避難生活により、戻ることを断念するケースも増えている。営農再開も進められているものの、まだほんの一部である。今後の課題はまさにこのことであり、帰還する人をいかに増やし産業はどう結びつけるかである。

残っている研究会の農家も、いずれは戻って畜産の再開を願っていることだろうし、生かし続けてきた牛の処遇も含め大きな決断をする時期にきていると思う。今後研究会としてはこういった農家の気持ちに寄り添い、出来る限りの支援をすべきと考えている。私個人としては、10年を節目とし、農家にエールを送り、攻めの展開をしたいと思っている。それは具体的にどういったものなのか、どういったお手伝いができるのか、現在思案中である。





研究者からのメッセージ

原発事故被災牛の保護 そして肉用から新たな役割へ

元理事・応用動物行動学会特命チーム代表

佐 藤 衆 介

(現：ハケ岳中央農業実践大学校)

久しぶりに「原発事故被災動物と環境研究会」(AEN) のHPを見た。今もなおメンバーに池田光秀さん、渡部典一さん、山本幸男さん、村田淳さんの名前が見える。2011年3月11日発生の東京電力福島第一原子力発電所の破損・爆発事故による避難指示により見捨てられ、警戒区域内に取り残されたウシを今なお世話し続けている農家の方々である。3月11日21時23分の避難指示後、動物の世話に関する国からの指示は何もなく、取り残された動物は餓死の危機に瀕した。追い打ちをかけるよう、4月21日の警戒区域設定により、ここへの立ち入りが厳しく制限され、取り残された動物の餓死は常態化した。そんな中、彼らは緊急事態応急対策として高放射線量下の畜舎や放牧地に向かい、ウシを世話し続けたのである。しかし世話の甲斐もむなしく、5月12日には国及び県は警戒区域内に取り残された全ての家畜の安楽死処分を決定した。放射能汚染の危険を顧みず、一貫してウシの世話をし、ウシの有用性の復活を目指してきた方々にとっては無念以外の何物でもなかったはずである。

私は5月21日に南相馬市の警戒区域内に入り、畜舎に取り残され、餓死したウシやブタ、そして野に放されたウシやブタの状況を見て回った。そして5月25日に、当初より中心的に動いていた衆議院議員高邑勉氏、東京大学の吉川泰弘氏、および林良博氏らとともに官邸を訪ね、総理大臣に対し、被ばく家畜の貴重性と動物福祉の観点から、家畜の「生

体保存」と研究センター設立を獣医学徒有志及び応用動物行動学会（現在、動物の行動と管理学会）として要請した。6月には応用動物行動学会会員有志にAENの現事務局長である岡田啓司氏及び副事務局長である佐藤至氏を加え、応用動物行動学会警戒区域内家畜保護管理特命チーム（以下、特命チーム）を組織した。7月には南相馬市長から国及び県に「調査研究に関する緊急要望書」を提出してもらい、同時に特命チームは東日本大震災緊急災害時動物救援本部へ活動支援金を申請した。8月には特命チーム全員で警戒区域に入り、現状を視察し、まず被災牛収容のためのシェルター建設、その後、この地での畜産復興研究及び低線量被曝研究を目指した。そして、9月には南相馬市小高町大富に15haの放牧地を整備し、ホルスタイン種と黒毛和種からなる29頭のウシを収容した。さらに、500m²の畜舎からなるシェルターを整備するとともに、11月には放牧地内の放射性物質汚染状況調査を開始した。収容頭数は日毎に増え、2012年3月末には61頭にも増加した。4月には放牧地の土壤・草の汚染状況に加え、保護牛の血液を採取し、放射性Cs濃度の測定により汚染状況を調査した。その後、2~4ヶ月毎に同様の調査を継続実施した（「畜産技術2015年1月号：2-22」を参照）。9月にはシェルターを保有する南相馬市小高区畜産飼養組合がNPO法人懸の森みどりファーム（以下、みどりファーム）を設立し、69頭の保護牛を管理し、我々の活動及び北里大学の研究活動（現AEN代表理事）に協力するとともに、自ら農地の再生に向けて活動を開始した。同年9月にAENの前身である「家畜と農地の管理研究会」が設立され、2013年5月から浪江町を中心とした現在のAENの調査拠点での調査が開始された。みどりファームでは、2013年には北里大学のウシからの放射性物質排泄研究へ30頭が提供され、39頭が残ることになった。これらのウ

シの展示利用を目指し、特命チームは民間基金や農林水産省の研究費に応募したが、いずれも採択されることは無かった。39頭でも放牧地の牧養力をはるかに超え、特命チームの予算も逼迫し、飼料問題が浮上した。さらに2013年8月からは小高区の除染作業が開始することで、みどりファームにも営農再開に向けて各種の支援や事業提案がなされ始め、このまま被災牛の保護を続けることの困難性が露呈してきた。シェルターのある地域の除染作業日程が決まる中、移動禁止という國の方針が変更されることではなく、みどりファームはついに2014年10月17日に苦渋の決断である保護牛の殺処分を執行し、ウシの保護支援並びに研究活動の舞台は現在のAENの調査拠点に移ることとなった。

時代に翻弄されたウシたちは農家の多くの方々に保護され、古くは使役用の動物として、戦後は肉用の動物として、そして今、福島のこの地で放射線の影響研究のための大型の動物として、第3の牛生を送っている。



研究者からのメッセージ

東京大学大学院農学生命科学研究科
放射線動物科学研究室
村 田 幸 久

福島第一原発の事故が残したもの：2011年3月に東日本大震災に伴って起きた福島第一原発の事故は、不幸にも周辺地域を中心とした広い範囲に放射性物質を飛散する結果となりました。飛散した放射性物質による低線量の長期被ばくが「人や動物の健康」に加え、「周辺地域で生産される農産・畜産・水産物の安全性」に与える影響は、事故から10年たった現在でも世界が注目するものであります。本研究会に携わってきた研究者からのメッセージとして、拙文ながら記述させていただきます。

不安とはなにか：1987年に心理学者であるポール・スロビック博士は、人が不安を抱く要因として、「見えないもの」「予測不可能なもの」などを挙げています。放射線は目に見えません。低線量とはいえ長期間にわたる被ばくが、人や環境にどのような影

響を及ぼすのか、データがなく予測ができないものです。本研究は、皮肉にも起こった事故により可能となる、貴重なものであることも事実です。事故を起こした国民としての責務を感じながら、将来の「放射線に対する理解や予測」、人類の平和と発展にわずかながらでも役に立てられるよう、科学的な調査を継続して参りました。

きっかけと出会い：さて、私は学生のころから薬理学・毒性学と呼ばれる分野の研究を進めてきました。つまり薬=化学物質の体への影響を明らかにすることを専門とします。しかし、福島第一原発事故をきっかけに、放射線の体への影響を明らかにすることを、新たなテーマに設定することになりました。大学の部屋にこもり、薬=化学物質の毒性を明らかにする研究から、フィールドに放たれた牛を対象とした、放射線=物理毒性の調査へと、研究スタイルの大きな変更に当初は戸惑いました。しかし、協力農家の方々や研究会の先生方、その他多くの共同研究者や関係者に助けられながら、なんとか研究を進めることができました。この場をお借りして、お礼申し上げます。

世界的に貴重な研究：我々の研究は、被災地に飼育されている牛の被ばく状況と健康状態の把握を1つの目的としています。先ほど本研究が、皮肉にも事故を起こした国でしか行えない、貴重なものであることは記述しました。もう一点、当研究が貴重であることの所以として、“牛”を対象にしていることが挙げられます。同様の検証を人で行うことはもちろん不可能です。毒性の評価によく用いられるマウスなどの実験動物の寿命は、2年前後であります。 Chernobyl の原発事故後、5年後に子供の甲状腺がんの発症率が上がったことからも、放射線の影響は5年もしくは10年単位で継続評価する必要があります。牛の寿命は20年前後とされています。人が飼育、管理している環境下で複数頭の牛を、長年にわたって調査できる本研究が、稀有な状況下でなしえる貴重なものであることが、改めてお分かりかと思います。

なぜ甲状腺か：甲状腺は放射線に影響を受けやすい、と皆さんもご存じかと思います。なぜでしょうか？甲状腺は海藻などの食べ物から得たヨウ素を使い、ホルモンを作る働きを持ちます。つまり甲状腺は、体の中でヨウ素をためる特殊な臓器なのです。

原発が燃料として使うウランは、事故がおきて分解されると、放射線を発する不安定なセシウム、ヨウ素、ストロンチウムになります。事故により環境中に飛散したこの放射性ヨウ素が、人や動物の甲状腺に取り込まれて溜まりやすいため、障害がでやすいと考えられてきたのです。

牛の甲状腺：私は研究会でウシの甲状腺の被ばく状況や機能を評価してきました。摘出した甲状腺の組織を1500度に熱することで気化し、その後液体に再溶解させた放射性ヨウ素の濃度を、東京大学工学部にある加速器がついた質量分析機にかけて測定してきました。この技術により、原発事故によるウシの甲状腺の被ばく状況が分かってきました。また、甲状腺の機能評価も行ってきました。現在までに得られた結果において、甲状腺の放射性ヨウ素による被ばくは明らかなものですが、それが甲状腺の機能を障害したという事象は得られておりません。これらの仕事は、研究室に所属する佐山尚也君と堀上大貴君によって行われました。



研究者にできること・できないこと：「安全ですか？」と聞かれることがあります。しかし残念ながら我々研究者は、限られた条件下で得られた“数値”を、中立な立場で公表するしかできません。現在までに私が評価した牛の甲状腺の機能は、被ばくが原因と考えられる異常は見られていません。しかしこの結果が、「牛に異常はない」や「人の甲状腺や体も安全」という結論になることはありません。もどかしく感じられる方も多いかと思います。研究の結果は、特定の条件に限り事実を提示できるものであり、1つの事象を明らかにするには、多角的かつ地道な研究の積み重ねが必要であることを、理解いた

だけましたら幸いです。引き続き、皆さんの期待に応えられるよう研究を進めて参りたいと思います。

結語：この調査・研究で得られた成果、今後得られる成果が、私たちの体や生活に与える放射線の影響の「見える化」や「予測」、「正しい理解」と皆さんの安心につながることを切に願っています。事故後10年を迎えるにあたり、被害にあわれた多くの方々に改めてお悔やみ申し上げるとともに、被災地のさらなる復興を心よりお祈り申し上げます。また犠牲になった動物達に心から感謝するとともに、その靈が慰められるようお祈りいたします。

研究者からのメッセージ

岩手大学農学部獣医病理学研究室
佐々木 淳

私が研究会の活動に初めて参加したのは、原発事故から2年2ヶ月が経過した2013年5月下旬でした。初夏を思わせる汗ばむ陽気の中で、被ばく牛を解剖しました。調査牧場の周囲は今では除染を終えて整地された土地が目立つようになったものの、私が初めて被災地を訪れた当時、原発事故から2年以上が経過していましたが、依然として倒壊した家屋が道路に散乱し、海沿いでは津波の爪痕が痛々しく残っている状況でした。福島の被災地では大地震と大津波に加えて原発事故への対応もままならない状況であったにもかかわらず、私たち研究者が牧場を訪問すると、農家の皆さんほどなく私たちの調査・研究活動に積極的に協力してくださり、いつも私たちが元気と活力をいただいていました。私の故郷は宮城県ですが、祖父母の家があった名取市閑上地区の方言が福島の農家さんの言葉と似ている点もとても親近感を覚えました。いつ訪れても農家の皆さんのが真摯に牛たちと向き合っている姿に触れるにつれ、私の仕事が福島の畜産復興の何らかの一助に

なればという思いを強く抱くようになりました。

さて、私は動物の病気について、その発生メカニズムの解明を目指す獣医病理学という分野が専門で、研究会では被ばく牛の健康被害の有無を調査してきました。生物に対する放射線の影響は、ヒトでは白血病や甲状腺がん、皮膚がんなどがこれまでよく知られていますが、齧歯類などの実験動物を除いて、牛などの大型哺乳類動物に対する放射線被ばくの影響についての研究データはほとんどなく、これまでの8年間は先行研究や過去の実例がない中の調査・研究活動でした。現在のところ、ヒトの事例で報告されているような病気は被ばく牛では認められておりませんが、これまでの研究では特に三つの病気に注目してきました。

1つ目は、甲状腺にまつわる病気です。チェルノブイリ原発事故の事例では、甲状腺がんは事故からおよそ5年が経過する頃に特に小児で増加したことが知られており、恐ろしいことにそのリスクは生涯にわたって残ると考えられています。これまで解剖した被ばく牛では、甲状腺が大きくなる甲状腺腫という病気が3例で見つかりました。この病気は腫瘍ではなく、牛ではヨード欠乏などが原因と考えられています。写真1の解剖の際、普通よりも大きな甲状腺を見た時の驚きは今でも鮮明な記憶です。当時は原発事故から2年数ヶ月が経過したばかりで、

Chernobyl 原発事故後に甲状腺がんの過剰発生がみられたタイミングよりもまだ数年早かったため、サイズの大きい甲状腺を目の当たりにして驚きはしたもの、胸中では放射線被ばくが原因の可能性は低いと考えていました。この病気については、後の研究によって被ばくによる病気ではないことを立証することとなりました。

2つ目は、白血病です。白血病は最近では水泳の池江璃花子選手をはじめヒトでも広く知られている病気ですが、広島・長崎の原爆被爆者の事例では放射線被ばく数年後から発生数の増加がみられています。牛や犬、猫など様々な動物でも白血病はよく知られていますが、牛の白血病の原因是そのほとんどが牛白血病ウイルスの感染によるものです。詳しくは既報論文に記していますが、これまで被ばく牛では放射線被ばくを原因とする白血病は見つかっていません。しかし、現在、飼育・維持されている被ばく牛のほとんどは残念ながらすでに牛白血病ウイルスに感染してしまっているため、今後も牛白血病の発生が増加すると思われます。なお、この病気はこれまで牛白血病という病名のために様々な場面で混乱の元となっておりましたが、2020年度の法令改正によって牛白血病から牛伝染性リンパ腫へ名称が変更となりました。これを機に被ばく牛に対する誤解が少しでもなくなればと思っています。

3つ目は白斑です。白斑は震災の2年前に他界したマイケル・ジャクソンが患っていたことでも有名

になりましたが、一口に言うと肌や被毛の色が白くなるもので、被ばく牛では顔面や四肢、体幹などあらゆる体表で白斑が生じました。黒い牛に突如として白いスポットが現れたため被ばくの影響がとても心配されましたが、震災の5カ月前に生まれた写真2の白斑牛（たまみ）は今も元気に過ごしています。2013年の調査開始から一年に数回行っている定期観察では、私はいつもたまみに追いかけられます。このように、白斑という外見の変化はみられますが、その他はいたって健康であり、たまみに限らず他の白斑牛でも臨床的には特に変わった点は見つかっていません。しかしながら、現在のところ白斑と被ばくの関連は不明のままであります。これまで得られた研究データは白斑の原因が放射線被ばくの影響ではないことを示していますが、どのようなメカニズムで白斑が生じるのか？、この問い合わせを見つけるのがこれから私の研究課題です。

最後になりますが、放射性物質の放射能は時間の経過とともに弱まるため、これまで除染を終えた区域も、まだ除染を終えていない区域も、生物に対する影響がなくなる時が必ず訪れます。私は東北に生まれ育った一人として、これからも福島の復興には絶えず注目していきたいと思います。これまで永く続いてきた福島の農林水産業の営みをはじめ、文化、風俗などの日常が一日も早く復興されることを切に願っています。



写真1. 2013年5月当時の解剖風景



写真2. 白斑牛（たまみ）

リスクについて思う

岩手大学農学部

佐 藤 至

原発事故後、テレビなどで「放射線はどんなに微量であっても有害」であるとか、「福島の農畜産物は危険」などと発言する『識者』が居た。インターネットにも放射線に関する玉石混淆の情報があふれ、これらが被曝に対する国民の不安を煽る結果となり、放射線による直接的な被害よりも大きな間接的な被害を生み出した面は否定し難いようと思われる。

少量の被曝は細胞増殖の促進、免疫能の亢進、成長促進、寿命延長、がんの抑制など、健康にプラスの効果を持つとする「放射線ホルミシス」説もあるものの、発がんなどの確率的影響については現在「しきい値なし直線（LNT）仮説」が受け入れられており、これが放射線防護の考え方であるALARA（放射線の被曝は、様々な要因を考慮して合理的に達成しうる限り低くすべきである）の基礎となっている。このため「放射線はどんなに微量でも有害」というのは必ずしも誤りではないし、不要な被曝はしないに越したことはない。しかし、ここでまず大事なことは「合理的」か否かである。被曝を減らすための行為が何らかの負の影響をもたらす場合、それが被曝の減少による利益を上回ったとすれば、それは合理的な選択とは言えない。

放射線の影響として多くの国民が一番不安に感じているものはがんであろう。国際放射線防護委員会（ICRP）によると致死的がんの発生確率は1 Svあたり5%、すなわち10万人が10mSv被曝すると50人ががんで死亡すると予想される。しかし、放射線だけではなく様々な生活習慣も発がんリスクに影響することが知られている。国立がん研究センターによると、野菜不足、高塩分食、運動不足、肥満、飲酒などが発がんリスクを高め、「禁煙、節酒、食生活の改善、適度な運動、適正体重の維持」の5つの生活習慣を実践している人は、1つ以下しか実

践していない人に比べて発がんリスクが約40%減るという。

一方、人は自然の放射線によって年間2 mSv程度被曝しているが、これには最大0.5mSv程度の地域差がある。また、飛行機に乗っても被曝線量は増加するし、魚介類を多く摂取する漁業者は他の業種の人々に比べ内部被曝線量が年間0.4mSv高いことも報告されている。すなわち、日常生活における発がんリスクは一定ではなく、様々な要因によって大きく変動するのである。したがって、着目する危害因子（この場合原発事故による放射線）によるリスクは「有るか無いか」ではなく、どの程度の大きさであるのか「定量的」に、かつ相対的に捉えなければならない。仮に基準値の1/2の放射性セシウム（50Bq/kg）を含む牛肉200gを毎月2回食べたとしても1年間の内部被曝線量は $3.1 \mu\text{Sv}$ で、それによる発がんリスクの増加は野菜不足の1/10000にも満たないのだから。

原発事故から10年が経過した現在、帰還困難区域以外は避難指示がすべて解除され、帰還困難区域でもこれから徐々に指示の解除が進むものと思われる。今後これらの地域で畜産を再開する人も増えてくることが期待されるが、この地域で生産された畜産物が消費者に受け入れられなければ、畜産業の復興を果たすことはできない。かつて汚染があった地域でも安全で健康な畜産生産が可能なことはこれまでの研究で明らかであり、飼育中の牛の汚染レベルをモニタリングする手法も開発されている。消費者にはリスクを正しく理解してもらい、被災地で生産された農畜産物が受け入れられることを願っている。





応援者からのメッセージ

東日本大震災からの10年を迎える —震災から何を学ぶのか

元南相馬市長
桜井 勝延

東日本大震災の被害について

2011年3月11日午後2時46分、突然経験したことのない大きな縦揺れ。南相馬市議会3月定例会の一般質問中でした。激しく長い揺れが収まるとすぐ庁舎前の駐車場で災害対策本部を設置しました。ヘルメットと防災服姿に着替え、ハンドマイクを使っての第一回対策本部会議でした。防災無線で津波の避難勧告を放送し、被害状況調査を指示しました。

庁舎屋上にから海岸方向を眺めると、煙が帶状に立ち上っているのが目に入りました。それは押し寄せた高さ15メートル超えの巨大な津波が大地を叩きつけた土煙でした。

被害は甚大で南相馬市の海岸部全域が被災し、被災面積は41平方メートル。津波は海岸から4キロメートルまで遡上しました。市内各所に避難所を設置して被災者支援にあたった。

大津波による死者は636人で、内111人は遺体が見つかっていません。消防車両17台が津波で被災し、9人の消防団員が犠牲になり、行政区長4人も住民救助中に犠牲になりました。福島県内では最大の被害となりました。

東電福島第一原発爆発事故からの被害

3月12日午後3時過ぎ東電福島第一原発1号機が爆発。災害対策本部会議中に爆発したとの情報が入りました。防災無線で市民に屋内待避するよう呼びかけました。政府、東電からはなんの連絡も無く、原発から20キロ圏避難指示もテレビのテロップで

知る始末。爆発も避難指示も国からも東電からも連絡なくテレビで知るしかなかったのです。20キロ圏内の市民は14,000人ほどで、一晩中かかって20キロ圏外へと住民を避難誘導しました。

市民は次々に避難を始め市民の車の渋滞が続きました。14日には、3号機、15日には4号機が爆発し、2号機も爆発したような状況でした。

14日夜には自衛隊が庁舎に入って来て、100キロ圏内避難指示が出たとの虚偽情報で市役所内は大混乱になり、一時この虚偽情報で避難した職員も多数出ることになりました。

15日には30キロ圏内に屋内待避指示が出され、マスコミは12日から市役所から避難し、新聞が市役所に届くようになったのは5月1日でした。

15日からは30キロ付近に警察がバリケードを築いたので市民の通行も、30キロ圏内に外から入ることも困難になりました。市民は必要な生活物資を調達するために30キロ圏外に出るしかなりました。ガソリンや石油の調達も困難で津波犠牲者の遺体の火葬も一時的に不可能になりました。

3月17日から新潟県泉田裕彦知事の支援で新潟県へと市民の避難誘導が始まりました。原発事故後に避難を余儀なくされた南相馬市民は6万人を超えました。71,500人いた南相馬市民が一時的には居住人口が1万人を割り込みました。避難が原因の震災関連死認定を受けた市民は今まで517人で、全国最多です。10年が経つ現住人口は53,000人を割り、避難市民は4,000人超です。

家畜の被災と農家、大学研究者の支援

原発事故後、市内は20キロ圏、30キロ圏、圏外と三分割され、その後、警戒区域、緊急時避難準備区域、計画的避難区域、その他の区域に分割され、更に放射線量の多い特定避難勧奨地点に分割されました。農家は警戒区域内に戻ることを禁止され、養

豚農家は豚の殺処分を強いられ、さらに餌を与えられずに豚が共食いしたり、親豚が子豚を食うという地獄絵の中に追い込まれました。国指定無形文化財、相馬野馬追のための馬たちも殺処分され、搾乳用の乳牛たちは餌が与えられず繋がれたまま柱をかじりながら餓死せざるを得ない有様でした。20キロ圏内の牛をなんとか生かしたいとの思いで農家の方々や北里大学、岩手大学、東北大学等の研究者の支援で牛たちを農家の牧場で飼養し放射線の影響調査ができました。国からの殺処分指示の中でも多くの皆様にご支援いただき感謝に絶えません。この調査結果が原発事故で犠牲になった家畜の鎮魂に繋がることを祈って止みません。

人口減少と高齢化の加速と市民の生活

避難によって居住人口は一時1万人を割りましたが、市役所を避難させなかつたことは市民の求心力となりました。結果、市民の帰還が進み一年後には居住人口は4万人を超みました。一方で女性と子育て世代の帰還は進んでいません。放射線による健康不安が大きな原因です。結果として高齢化が加速し、

働く世代の人口減は13,000人を超えています。女性労働者の減少は著しくなっています。放射性物質の除染をしても、放射線量の内部被ばく検査、外部被ばく検査を徹底しても、人口回復は叶いません。高齢化率は震災前の26%が36%に跳ね上がっています。

原発事故による差別と分断からの教訓

全国に避難した市民から、「なぜフクシマから来たんだ。放射能が移る。近寄るな」といじめを受けた、自動車が傷つけられた、区域外就学した学校のいじめで転校した、など様々な被害の訴えが市役所に届けられました。将来の不安を漏らす少女たちの声も多くなりました。避難によって家族がバラバラになり、世代は分断され、地域もバラバラになりました。このような事態は二度と起こしてはなりません！

最大の被害を受けた南相馬市は脱原発を宣言しました。

原発の非立地自治体が最大の被害を受けたことは、今後の日本にとって脱原発への教訓としなければならないと思います。



桜井 勝延（さくらい・かつのぶ）



元南相馬市長。福島県原町（現・南相馬市）生まれ。岩手大学農学部卒業後は地元南相馬市で稻作や酪農に従事した。2010年から2018年まで南相馬市長。被災した南相馬市の窮状等を国内テレビ番組やYouTubeにて積極的に訴え、米国タイム誌から、2011年版の「世界で最も影響力のある100人」に選ばれた。

原発事故被災地の牛魂碑

眞並恭介

(ノンフィクション作家)

人間のいない街また街。牛のいない牧場、蜘蛛の巣だらけの牛舎。餓死した家畜の骨が折り重なっている畜舎の外では、生い茂る草を咀嚼しながら駆け回っている放れ牛。草むす牛魂碑。想像もしなかった光景が目の前に広がっていた。あの東京電力福島第一原子力発電所の事故発生から10年——。

この1年、新型コロナウイルスの感染拡大で逼迫した医療現場を映すテレビ画面には、マスクと防護服に身を包んで奮闘する人たちの姿があった。それは原発事故後の警戒区域で放れ牛の捕獲や安楽死処分を行った獣医師たちの姿に重なる。私たちを脅かすものの正体が目に見えない恐怖も共通だ。違いは、ウイルスの攻撃で被害を受けるのはもっぱら人間に限られていること。放射性物質が降り注いだ被害は、人に限らず家畜やペット、野生動物などのあらゆる生きもの、田畠や野山の植物、そして土にまで及んでいることである。

原発事故で汚染された土壤の放射能調査に同行し、被災した犬や猫、野生動物の取材に福島へ行くようになった私は、しだいに牛と牛飼いに引きつけられていった。経済的価値が最優先の日本で、被ばくして、もはや商品ではなくなった牛を飼い続ける人たち。彼らはなぜ国の指示に反し、被ばくの危険を冒してまで、牛たちを生かそうとするのか。餓死や安楽死を免れた牛たちは、これからどうなるのか。私はそれが知りたくて、震災後2年目、3年目は、毎月1週間から10日間ほど福島へ通った。

迷惑をかけないようにと牛をつないだまま避難した人と、なんとか生き延びてくれと牛を放して避難した人がいた。搾乳が日課の酪農家と放牧する和牛繁殖農家では、飼育形態に大きな違いがあった。そこへもってきて、安楽死処分に同意するか否か。農家は苦渋の選択を強いられた。どちらが正しい行為

であったかを判定することはできない。だが、国が家畜の救護移動策を講じることなく、放射線量の多少にかかわらず半径20キロで線引きして殺処分を決めたことは、安易で短絡的、かつ野蛮な手段に走ったといえる。その後の内部被ばくの調査結果からも、一律の安楽死処分の継続に科学的根拠のないことは明らかである。家畜の被ばくは、一刻を争う伝染病とは異なり、また汚染された食肉が出回ることを防ぐためなら、きちんと管理すればすむことだ。

この10年間のある時期に、かなりの農家が畜産を再開することを諦めた。先祖代々受け継いできた土地に戻り牛を飼うことを断念した。安楽死処分は農家の人たちのつながりも断ち切ってしまった。彼らは多くを語らない。その苦しさは、おそらく都会の人間にはわからないだろう。

拙著『牛と土 福島、3.11その後。』(集英社)には、多数の牛飼い農家や研究者も登場するが、主役は浪江町小丸の牧場に棲む双子の兄弟牛だ。1頭は今年(2021年)1月に亡くなり、1頭は今も生きている。この牧場で現に40頭近い数の牛が生きながらえているのは、飼い主の渡辺典一さんが飼養しつづけてきたからだ。ほとんど一人で10年間——。幸か不幸か、帰還困難区域で生き延びている牛たちは、もはや家畜ではない。もちろんペットでも野生動物でもない。元来、牛は売られる命であり、買われる命である。それが天寿を全うしようとしている。ふるさとの土地とそこに生きる牛を守りぬこうとする人間の強固な意志と、牛たちとの間に種を超えた愛情と言ってよいような信頼関係があればこそだ。

およそ生きものは、他の生きものの命を奪わずに生きていけない。古来、その宿命が人間の心に動物への畏敬と感謝の念を植えつけたことは、各地の民族の神話が物語るところである。その心性は現代にも生きている。翻訳本が昨年出たショーン・タンの『内なる町から来た話』(河出書房新社)は、短編小説集のような絵本だ。その中に、クマがクマ語を習得した弁護士をつけて、人類を訴えるという話

がある。黒い法衣の女性に手を引かれた1頭のクマが裁判所の大きな建物の階段を上っていく絵には、強烈なインパクトがある。

「それは何万年にもわたって人類が積み重ねてきた罪状の数々だった。窃盗。略奪。不法占拠。拉致。殺害。奴隸所有。虐待。大量殺戮（ジェノサイド）。さらには私たちが聞いたことのないような罪名もあった。〈靈魂廃棄罪〉。」

人間法よりもクマ法が優先され、クマ側の主張の正しさが裏付けられた。だが、人類はそんなことを認めるわけにはいかない。だからクマを撃ち殺す。そしてすべては元通りになったはずだった。が、訴訟書類を山と積んだトラックが入ってくる音とともに、恐怖にふるえている受付の声が。「牛たちが来

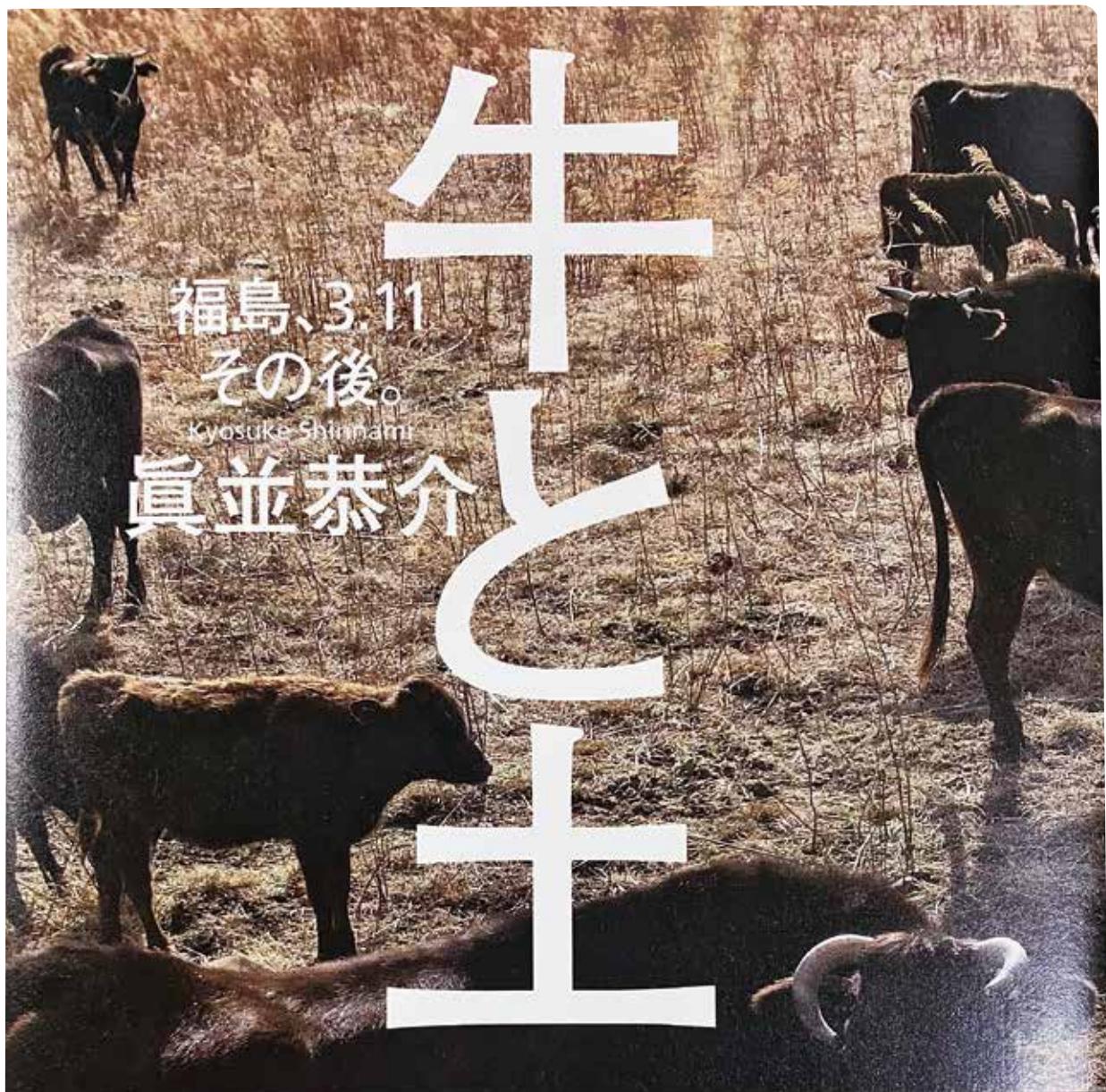
ました」「弁護士もいっしょです」というところで話は終わる。

〈靈魂廃棄罪〉がどのような罪なのかはわからぬが、アイヌやアメリカ・インディアンら先住民は、動物の靈魂を信じ、自分たちが生きるために殺した動物の肉を決して無駄にすることなく、粗末に扱わなかった。日本でも各地に牛魂碑や畜魂碑が建てられているのは、家畜を飼う者が同じ心を持ち合わせているからだろう。朽ち果てたような碑は、畜産業以前の昔から牛たちが農耕と運搬を担う役牛として働いていたことを示している。福島には原発事故後に建立された牛魂碑もある。その前に立つと、大切な牛を餓死させ、安楽死させたことを詫び、牛と無念さを共にした牛飼いの魂を感じるのである。



眞並恭介（しんなみ・きょうすけ）

ノンフィクション作家。大阪府茨木市生まれ。北海道大学文学部卒業。『牛と土 福島、3.11その後。』（集英社）で、講談社ノンフィクション賞、日本ジャーナリスト会議賞（J C J賞）を受賞。著書に『すべての猫はセラピスト 猫はなぜ人を癒やせるのか』（講談社）、『セラビードッグの子守歌 認知症患者と犬たちの3500日』（講談社）、共著に『福島はあなた自身』（福島民報社）など。



第37回 講談社ノンフィクション賞受賞

牛たちの悲しみを湛えた目がこちらを見つめている、「大地を返せ、いのちを返せ」と。
原発事故被害の本質に迫るルポ作品だ。

集英社

—ノンフィクション作家 柳田邦男

生きとし生けるものを大切にしない社会に未来はない

許されざる命の物語

自主上映受付中

【問い合わせ先】

パワーアイ 松原まで
matsubara@power-i.ne.jp

ドキュメンタリー映画

被ばく牛と生きる

経済価値がないと言われた家畜の“いのち”的重さとは……

存在が許されない被ばく牛と

その命を守る農家たちの5年間の記録！



ナレーション

竹下 景子

監督・編集: 松原 保

プロデューサー: 榛葉 健

「うたごころ」
「with...若き女性美術作家の生涯」

撮影: 名木 政憲 音楽: ウォン・ワインツアン 整音: ガリレオクラブ 吉田 一郎 題字: 日野 松白

協力: 「希望の牧場・ふくしま」「原発事故被災動物と環境研究会」 製作: パワーアイ /2016/104分/カラー/16:9



いき過ぎた経済優先社会

松 原 保

(映画“被ばく牛と生きる”監督)

2011年6月から5年半にわたり通い続けた福島。大阪で生まれ育った私とは縁遠い地域だ。畜産酪農の事など何も知らない私が現地で取材を続けていくうちに、原発事故処理への矛盾が少しづつ見えてきた。私が知りたかったのは「農家はなぜ被ばくした牛を生かし続けるのか？」その答えを見出すこと。牛や豚、鶏は人間が生存するための産業動物であって、単なる食用の生き物でしかない。そしてペットのような愛がん動物でもない。食用にもならない牛を守ろうとする、しかも賠償金を使って。この思いはエゴなのか、抗いなのか、それとも仏心からなのか？　これら的是非を真正面から捉えるドキュメンタリーを作りたい。それが映画を作る動機となった。

これまで海外との国際共同制作を模索してきたこともあって、何度も海外放送局のディシジョン・メーカーと呼ばれる出資権利を持つ人たちへ企画提案をし続けてきた。私の熱とは裏腹に欧米人のプロデューサーは、牛の被ばくを通した視点で描く物語には興味を示さなかった。当時の私の説明不足だったと言う点もあるが、一番はやはり牛は人間に食べられるために生かされている動物だから。“牛”よりも“被災者”にフォーカスする番組を海外の視聴者は見たいという理由からだ。しかし、私にはそういった考えも納得できなかった。

人気のない放牧地で青草を頬張る牛の群れ。静寂に包まれた牧歌風景の中で牛たちは元気よく生きていた。一見、美しい光景に見えるのだが、そこは人が立ち入れない警戒区域の中、放射能に汚染された土地であり、全ての生き物が生存してはならない場所だ。ニワトリや豚は早い段階で全て殺処分され、いなくなった。生き延びた牛たちも次々と殺処分さ

れていった。だが国や県の指示に抵抗する農家らが牛の殺処分に同意せず、身銭を投じて牛を生かし続けている。牛は食用、食べられない牛には価値がない。人間の視点、経済活動を考えれば当然の答えだ。しかし人間が人間以外の生き物を経済効率だけで判断し、生殺与奪してもよいのだろうか？いずれ地球という大きな生命体からしっぺ返しを食らうときが来るのでは…。そんな思いが宿り始めた。

狂牛病、口蹄疫、豚コレラ、鶏インフルエンザ等も予防し治療できる。これらは有無を言わせず強制的に殺処分する。これも経済最優先の原理が働いている。生かす治療よりも、処分するほうが安価だからだ。今や日本国のかじ取りは全てが「経済優先」という価値観に染まってしまった。経済的に潤う=幸せという方程式が唯一の答えとなっている。果たして、そういう世の中で人間は幸せに暮らしていくのだろうか？福島原発事故後を記録しようとする私に抱えきれないくらい重く大きいテーマが圧し掛かった。

被ばくした牛を生かせるだけの寛容さをなぜ国は示せないのだろうか。広島、長崎と2度の原爆被災、さらに福島の原発事故と3度の放射能被災国は世界でも日本だけ。それでも放射能による生物への影響を本腰いれて研究しようとしない。政治と学問のパワー・バランスが狂っている。本来あってはいけないが、今回は長期間にわたる低線量被ばくに対処する将来的な予防疫学への絶好の機会といえる。 Chernobyl原発事故でも小動物への放射能の影響は研究されたが、牛のような大型動物での被ばく影響の研究はされていない。除染費用には現時点で3兆円もの巨額の費用を手厚く投入するが、放射能に侵された動物たちへの研究費は雀の涙にも満たない金額だ。放射能による影響は未知なる部分が多い。また低線量被ばくの影響は専門の研究者であっても意見の相違があり、人体に安全か危険かの線引きも明確にはされていない。原発が存在する以上、再び来るかもしれない不慮の事故に備えるのは自明の理であ

るにも関わらずだ。

原発も経済を優先する社会が生みだした産物の一つだ。産み出した科学者たちもその廃棄物の処理には手を焼いている。私自身も経済を潤すことで生活が豊かになることを否定はしない。しかし効率を優先しすぎるがために、社会の深い底辺に少しづつヘドロが溜まっていくのを見過ごしたくはない。上澄みは綺麗だが、何かの拍子で底をかき混ぜると真っ黒に濁ってしまう。それが今の世の中の姿ではないだろうか。

人間以外の生き物の命を頂くことで、生きながらえる存在、それが私たち人間である。だからこそ、牛であれ、犬であれ、猫であれ、生き物たちの命を尊ぶ心を物差しとして常に持っていて欲しいと願う。映画「被ばく牛と生きる」は観てスッキリする映画ではなく、観た後に誰とも話したくなる重い気分になる映画だ。しかし、この映画に出てくる農家や研究者がいたからこそ暗い闇に希望が、救いがあると信じる。今、コロナ禍にあって経済的困窮が増す中、経済効率という概念を一度俯瞰する立場から検証する必要があるのではないか。私たちの子孫のためにも。



松 原 保 (まつばら・たもつ)

映画監督。1959年大阪生まれ。関西大学工学部卒業。映像等製作会社・パワーアイの代表取締役。日本人が持つ「心の文化」を世界に向けて大阪から発信しようと、シンガポールのヒストリーチャンネルやブータン国営放送などとの国際共同制作を進めてきた。“被ばく牛と生きる”は初監督作品。

「研究会」との出会い ～置き去りにされた被ばく牛を追って～

大妻女子大学教授
桶 田 敦
(元TBS報道局解説委員)

研究会の先生方と初めてお会いしたのは、2011年9月、南相馬市の半杭牧場だったと記憶しています。最初から研究会（正確には発足する前）を取材しようとして先生方に接触したのではなく、それは偶然の出会いでした。

福島第一原発事故の直後、TBSから福島の系列局に取材前線本部の責任者として赴任していた私は、事故直後の混乱への対応が一区切りついたところで、福島県内各地の取材を始めていました。そんな中、お父様が南相馬市で酪農を営んでいらっしゃる半杭真一さんに、早稲田大学で主催した研究会でお会いした際に、牧場の取材をお願いしたのが研究会の先生方と出会うきっかけでした。

半杭さんの牧場は、第一原発からほぼ20キロの距離にあり、事故直後、半杭（父）さんは泣く泣く牛たちを置いて避難をしました。2か月後に避難先から牧場の様子を見に来た半杭さんは、そこで、牛舎に累々と横たわり白骨化した牛たちを目にしてしまします。牛たちは食べるものもなく餓死するしかなかつたのだそうです。私が、取材で訪れた時も、牛舎の柱は腹をすかせた牛たちがかじったのでしょうか、削り取られた痕がついていました。

取材した当時、半杭牧場は、南相馬市周辺で取り残された牛たちを集めて飼っていました。もちろん、酪農や畜産のための牛ではありません。「放れ牛」が周辺の民家を荒らすため、半杭さんたちは、南相馬市に協力してこうした「放れ牛」たちを飼っていたのです。そして、そんな牛たちの健康状態や放射線への影響を調べようと調査に入っていたのが、研究会の先生方でした。

私は、牛という大型動物が、原発事故による放射

線の影響を受けているのか？あるいは今後影響が出るのか？出ないのか？を調査している研究会の目的に大変興味を持ちました。当時、福島では、放射線被ばくの影響について様々な言説が飛び交っていたからです。「たとえ低線量であっても影響がある」と声高に語る人がいれば、「健康に影響を与えるものではない。気にすることはない」とする人もいて、それぞれがテレビやインターネットを通じて発信をしていました。情報発信する側の福島のテレビ局の中でも、どういった論調で伝えればよいのかを悩んでいたのです。

半杭さんのところでの出会い以降、機会がある毎に、研究会の調査活動に同行させてもらいました。第一原発から20キロ圏内、警戒区域内（当時）の大熊町や浪江町の牧場にも通わせていただきました。時には、岩手大学や、青森の北里大学まで押しかけてまだ公表できない研究成果をこっそりと語ってもらったりもしました（もちろんオフレコです）。

多くの農場は除染が進んでいないため、空間放射線量も比較的高い地域で、そこに暮らす牛たちが長期間の放射線被ばくでどんな影響が表れるのか？あるいは出ないのか？という問題に、テレビは、すぐに結果や成果を欲しがるメディア特性をもっていることもある、こうしたテーマはあまり向いていません。ですので、どのように放送していくかについてはかなり苦労しました。それでも、福島ローカルの放送だけでなく、報道特集などの全国放送でも取り上げることができました。それはひとえに研究会



の先生方や農家の皆さんとの協力があつてのことです
し、この場を借りて改めて感謝する次第です。

今はテレビの現場を離れて大学教員となり、直接的に皆さんと接する機会は減ってしまいました。ですが、今も、折に触れ福島には関わり続けています。これから、どのように“福島”が報じられていくのか？被ばく牛の今後と共に見守り続けたいと思っています。

東京にて



桶田 敦（おけた・あつし）

元TBS報道局次長。大阪府出身。早稲田大学大学院博士課程単位取得満期退学。TBS在職中は科学番組の制作や災害報道に従事し、最後の3年は福島県に移り住んで原子力災害に立ち向かう住民の取材を行ってきた。現在は大妻女子大学教授。





参加者の記録（研究会発足から今日まで）

(*五十音順)

■代表理事

2013年1月～2013年3月：林 良博（東京農業大学（当時））

2013年4月～2014年4月：伊藤伸彦（北里大学）

2014年4月～2015年9月：山根義久（公益財団法人 動物臨床医学研究所）

2015年9月～：伊藤伸彦（北里大学）

■研究員

北里大学：伊藤伸彦、上野俊治、柿崎竹彦、夏堀雅宏、寶示戸雅之、和田成一

岩手大学：岡田啓司、佐々木淳、佐藤 至、佐藤 洋、千田広幸、出口善隆、彦野弘一、村上賢二、安田 準

東北大学：磯貝恵美子、佐藤衆介

東京大学：村田幸久、望月 学

日本獣医生命科学大学：山田 裕

宮崎大学：大澤健司

■臨床獣医師

岩手県：稻葉貴文、菊地 薫、白石俊哉、三浦 潔

福島県：高橋忠義、角田元成、平野康幸、吉田幸四郎

■農 家

浪江町：荒 正春、柴 開一、原田良一、村田 淳、山本幸男、山田邦夫、山田 忠、山田和弘、
渡部徳之、渡部典一

南相馬市：半杭一成

大熊町：池田光秀、池田美喜子、坂本仁一

富岡町：坂本勝利

■事務局

大谷久美子、古賀俊伸、下川 麗、谷 雅富、望月和美、山口 徹

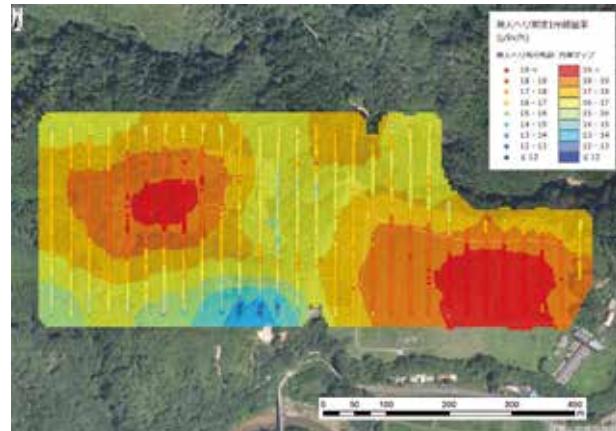
■現在の役員

代表理事：伊藤伸彦

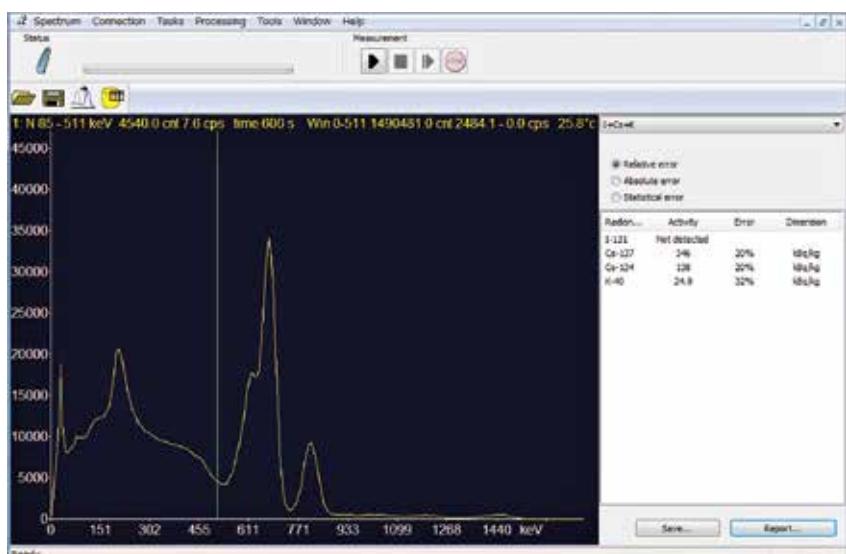
理事 事：池田光秀、岡田啓司（事務局長）、佐々木 淳、佐藤 至（事務局長補佐）、佐藤 洋
夏堀雅宏（副代表）、村田 淳、望月和美（財務）、渡部典一

監 事：村田幸久（代表）、山本幸男

顧 問：林 良博、山根義久



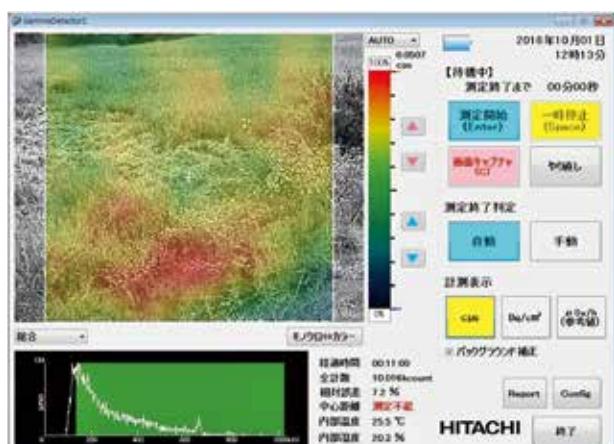
ヘリコプターによる上空からの汚染調査（協力：JAEA福島）



土壤中放射性セシウムの測定画面



農場脇のモニタリングポスト



ガンマカメラによる土壤汚染調査
(協力：日立アロカメディカル株式会社、(株)菊池製作所)



シンポジウムでの成果の報告

本書を発行するにあたり、下記の企業・団体様より多大なるご支援をいただきました。ここに謹んで御礼申し上げます。

2021年3月

一般社団法人 原発事故被災動物と環境研究会

代表理事 伊 藤 伸 彦

ゾエティス・ジャパン株式会社
森久保薬品株式会社
ベーリンガーイングルハイムアニマルヘルスジャパン株式会社
MSDアニマルヘルス株式会社
一般社団法人日本小動物繁殖研究所 Bio Art
DSファーマアニマルヘルス株式会社
株式会社アグロジャパン
共立製薬株式会社
MPアグロ株式会社





Boehringer
Ingelheim



我々は動物の健康に情熱を傾け、
アニマルヘルスに関するニーズに
世界規模で対応することが
非常に重要であると考えており、
特に予防と早期発見・早期治療に
力を注いでいます。
動物が健康であれば、人類も健康になれる、
そう信じています。

ペットの健康から広がる、
みんなの笑顔のために。

A close-up photograph of a woman with blonde hair holding a small, shaggy brown dog. The woman is looking off to the side, and the dog is looking towards the camera. They are both resting on a couch.

WE ARE THE
MEDICINE
HELPING THEM
STAY TOGETHER

THE SCIENCE OF HEALTHIER ANIMALS



動物がうれしいと、人もうれしい。



DSファーマアニマルヘルス株式会社
〒541-0053 大阪市中央区本町2-5-7
<https://animal.ds-pharma.co.jp>

お客様相談窓口

0120-511-022 (平日: 9:00~12:00)
(祝日: 13:00~17:00)

※携帯電話・PHSからもご利用いただけます。



私たちには命に感謝し

心身ともに豊かな暮らしを創造し

人々を笑顔にすることを目指します

株式会社アグロジャパンは、動物用医薬品供給により動物・ペットの様々な病気を癒すサポートをし、さらにはそれが人々の心の癒しとなることを願います。

本社 〒956-0134 新潟県新潟市江南区曙町5丁目1番3号

TEL 025-250-6680 FAX 025-250-7113

<https://www.agrojapan.jp/>

新潟・北陸営業部

新潟第1チーム・2チーム (新潟市)

新潟第3チーム (長岡市)

南東北営業部

宮城第1チーム・2チーム (大崎市)

山形チーム (山形市)

福島チーム (郡山市)

北東北営業部

青森チーム (十和田市)

岩手チーム (盛岡市)

札幌営業部

札幌CAチーム・1チーム (札幌市)

札幌第2チーム (旭川市)

帯広営業部

帯広第1チーム (帯広市)

帯広第2チーム (釧路市)



株式会社 **アグロ ジャパン**

Agro Japan

人と動物の明日をつくる

すべては「畜産経営」と
「食卓の安心」のために！

共立製薬は、畜産農場における飼養衛生管理の遵守に向けた支援ならびに
農場 HACCP 認証取得の支援を通じて業界の発展に貢献しております。



共立製薬株式会社
東京都千代田区九段南 1-5-10

本社 Tel : 03-3264-7556

<https://www.kyoritsuseiyaku.co.jp>

共立製薬グループは、卵・食肉など生産物のHACCPを推進するとともに、食肉加工工場及び、店舗等の総合的な衛生管理としてのHACCPにも真剣に取組んでおります。



私たち森久保薬品は 人と動物の「これから」を真剣に考えています。

動物が私たちに教えてくれたことは多いはず

人と動物が寄り添うしあわせは地球上の暮らしすべてをあたためる

人へのいたわりと同じ気持ちで動物の健康をみつめたい

それが私たちの願いです

動物用医薬品全般

動物用栄養補助食品

療法食・一般食・飼料

獣医師用器具機材

防虫防疫用薬剤

書籍

術着類

トリミング用品

その他ペット関連用品各種

 森久保薬品株式会社

神奈川事業部 : 046-221-0620

山梨グループ : 055-224-5278

群馬事業部 : 027-230-3322

東京事業部 : 042-564-2381

埼玉事業部 : 04-2968-0881

三郷事業部 : 048-948-2112

栃木事業部 : 028-666-3399

茨城事業部 : 0296-43-1661

千葉事業部 : 043-309-8080

営業本部 : 046-222-2333



毎日毎日やっていたこと、一度きりにしませんか。

エクセーデ[®]Cは、7日間効く。
しかも投与はわずか1回。

1 SINGLE DOSE · 7 DAYS

エクセーデ[®]Cは、エクセネル[®]で実証されてきた
セフチオフルの新しい持続性注射剤です。
細菌性肺炎に効果を発揮します。

EXCEDE[®]C
Sterile Suspension
エクセーデ[®]C



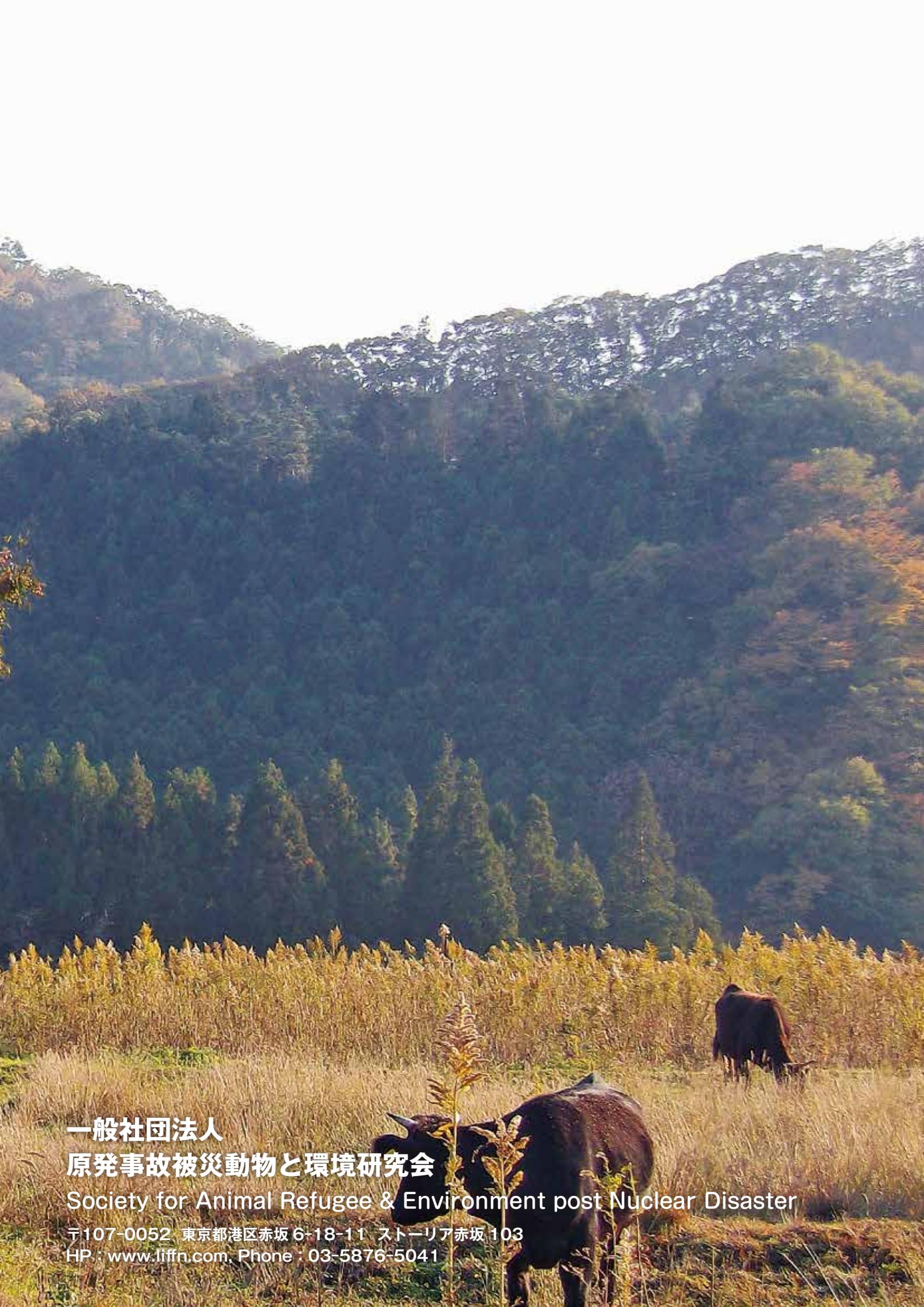
抗生物質注射剤 動物用医薬品 [要指示]

※本剤は要指示医薬品であるので、獣医師等の処方箋・指示により使用してください。※第一次選択薬が無効の症例に限り使用してください。

ゾエティス・ジャパン株式会社
〒151-0053 東京都渋谷区代々木3-22-7

本製品に関するお問い合わせは下記までお願ひいたします。
TEL.03-5309-9224 FAX.03-5309-9914

zoetis[®]



一般社団法人

原発事故被災動物と環境研究会

Society for Animal Refugee & Environment post Nuclear Disaster

〒107-0052 東京都港区赤坂 6-18-11 ストーリア赤坂 103

HP : www.lifn.com, Phone : 03-5876-5041