

NIESレターふくしま

2
2020

イベントレポート

国立環境研究所福島支部 飯舘村出前講座 2019 ～「までい」な暮らしを支える環境の今～ 国立環境研究所福島支部 × 農研機構東北農業研究センター × 飯舘村

2019.10.21 2019.11.20 2020.1.20
飯舘村役場 第一会議室

2019年10月から2020年1月にかけて、飯舘村役場において計3回の飯舘村出前講座～「までい」な暮らしを支える環境のいま～を開催しました。国立環境研究所が、これまで飯舘村の方々と様々な形で連携しながら行ってきた環境回復研究とその成果を、村民の皆様にご紹介しました。※「までい」とは「丁寧に」「手間暇を惜しまず」「心を込めて」という意味の福島の方言です。



▲ 聴講者のようす

研究紹介では、飯舘村でモニタリングを行っている大気中の放射性セシウム、飯舘村やその近隣の身近な環境における山菜・淡水魚・ダム湖の放射性セシウム濃度とその変化、イノシシや昆虫などの生物の数の変化など、幅広い話題について3回にわたって紹介しました。また、今回の出前講座は、同じく飯舘村で研究活動を行っている国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構東北農業研究センターと共催し、同センターの研究者からも飯舘村における鳥獣害や畑の雑草対策などの研究について発表がありました。参加された飯舘村農業委員会の皆様からは、発表者に対して多くの質問があがり、飯舘村での生活に密着した研究の必要性について、貴重なご意見をいただくことができました。

国立環境研究所福島支部 飯舘村出前講座 2019 開催概要

■ 主催 国立環境研究所福島支部 ■ 共催 農研機構東北農業研究センター ■ 協力 飯舘村

第1回 2019年10月21日（月）プログラム

- 川を流れる放射性セシウムの動き～ダムが果たす役割について～ 国立環境研究所 辻英樹
- 福島県のイノシシはどこをどう動いているのか？ 国立環境研究所 玉置雅紀
- 原発事故被災地域に必要な獣害対策 農業・食品産業技術総合研究機構 藤本竜輔 氏



第2回 2019年11月20日（水）プログラム

- 大気中の放射性セシウムのモニタリング 国立環境研究所 高木 麻衣
- 山林における山菜と土壌調査～コシアブラを中心に～ 国立環境研究所 林 誠二
- 除染後農地に繁茂する多年生雑草とその対策 農業・食品産業技術総合研究機構 浅井 元朗 氏



第3回 2020年1月20日（月）プログラム

- 避難指示区域内とその周辺の生き物モニタリング 国立環境研究所 吉岡 明良
- 淡水魚に取り込まれる放射性セシウムについて 国立環境研究所 石井 弓美子
- カバークロップを活用した農地の保全 農業・食品産業技術総合研究機構 好野 奈美子 氏
- 「環境再生事業」について 農業・食品産業技術総合研究機構 万福 裕造 氏





放射能汚染した廃棄物の処理・処分施設からの放射線の安全性はどのように考えるのですか？

福島支部 汚染廃棄物管理研究室 主任研究員 山田一夫

はじめに

東京電力福島第一原子力発電所事故により環境中に放出された放射性物質によって汚染された廃棄物やその後の除染に伴って発生した汚染土壌には、その貯蔵、処理、処分をする施設が必要となっています。これらの施設の安全性の評価（安全評価）の方法について説明します。

これらの施設について、放射性物質による周辺環境への影響が発生しないように種々の対策を講じますが、完全に周辺環境への影響をなくすことはできません。例えば放射性物質に汚染された可燃性廃棄物は焼却炉で減容化され、その際、放射性セシウム(Cs)は燃焼ガスに移ります。焼却施設に備えられたバグフィルタで放射性Csは燃焼ガスから測定できないレベルに除去されます。しかし、測定できないからと言っても、完全になくなってはいません。そこで、施設の安全性は、その設計から、許認可、建設、操業、閉鎖のすべての段階において、施設周辺の公衆が受ける放射線量を推計し（線量評価と呼ばれます）、基準値と比較することで評価されます。これを施設の安全評価と呼んでいます。

一方、原子力施設や医療施設など、直接接すると生死や健康にかかわるような強力な放射線源が存在していても、線源を使用する施設では適切に放射線が遮蔽できるように設計・管理しており、また作業従事者の被ばく量を計測・管理できる状況にあります。これらは直接測定もできる事象でありここで説明する安全評価の対象になりません。

施設からの放射線の安全評価の手法

では、施設からの放射線の安全評価はどのような手法で実施されているのでしょうか？詳細な手順は国際放射線防護委員会(ICRP)が示していますが⁽¹⁾、以下のような流れです（図1参照）。

- ・施設からの長期的な放射性物質の移行を推定
- ・適切な住民の行動パターンと被ばく経路（内部被ばくと外部被ばくを区別）を設定して、被ばく量を推定（線量評価）
- ・施設周辺の住民の被ばく量の事前モニタリングは不可能なので、計算により被ばく量を推定し、安全性を判断（環境モニタリングは重要）
- ・規制当局が設定した基準値と比較

線量評価の目的は、公衆が受ける放射線量の正確な推定ではなく、不確実性を考慮しても基準を満足していることを示すことです。

線量評価は、1)放射線源である放射性核種の分布の情報収集、2)環境媒体中での濃度を空気や土壌など外部被ばくと食物や空気など内部被ばくの被ばく経路に分けて調査、3)選択された被ばく

シナリオに対応する公衆の生活習慣データを収集、4)外部被ばくと内部被ばくの線量を合計、の順序で行われます。

線量評価の対象となる人の選定について、ICRPは「代表的個人」という考え方を提案しています。この中で、

- ・全ての被ばく経路を扱い、比較的高く被ばくしている個人を含めるために放射性核種の空間分布を考慮すること
 - ・習慣データは被ばくした集団に基づき合理的、持続可能、かつ均質であること
 - ・年齢ごと（幼児、子供、成人）に評価すること
- を示しています。

評価シナリオに放射性物質が施設から人間に移行する事象すべてを網羅することは不可能ですので、線量評価上、重要な事象を含め、代表的なもの数個で行います。

上記のように種々の要因を考えた上で、多くのシナリオ（例えば数10）を設定し、評価対象者の被ばく線量を推定し、その値を基準値と比較することが安全評価です。この安全評価の手法は、もともとは原子力発電所等から発生する放射性廃棄物処分に適用されてきたものです。これと同じ手法を事故後の放射性物質に汚染された土壌や廃棄物等に適用しています。

基準値の設定の背景については、Cs-137に関するクリアランス値（放射性物質と見なさなくてもよい基準）100 Bq/kgの背景も含めて別の機会に説明したいと思います。

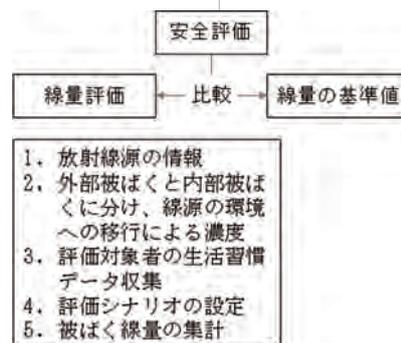


図1 施設からの放射線の安全評価の流れ

謝辞：本稿執筆には日本アイソトープ協会大越実博士の支援をいただきました。感謝の意を表します。

より専門的に知りたい人はこちら

(1)International Commission on Radiological Protection, Assessing Dose of the Representative Person for the Purpose of the Radiation Protection of the Public, ICRP Publication 101a, Annals of the ICRP, Vol.36, No.3(2006).

(2) 朽山修、放射能廃棄物処分の原則と基礎、原子力環境整備促進・資金管理センター、2016.12

家族や友だちに伝えたくなる、福島支部のランチセミナー

福島支部 管理課企画総務係 係長 今瀬修

足もとから伝えよう

ある日、事務を担当してくれているアシスタントスタッフ（以下、AS）の方から、「AS向けに研究のことを伝えてもらえるセミナーがあるといいのですが」という話がありました。私たちの研究所は税金で運営されている国の機関として、国民に対して研究成果をわかりやすく伝えていく責任がありますが、まさに「灯台下暗し」で、最も研究者の近くにいる人たちに研究のことを直接伝える機会が今までなかったのです。そこで、お昼休みの時間に、気軽にご飯を食べながら研究者の話聞いてもらう「ランチセミナー（以下、LS）」を企画しました。

「話すほうも気軽に話し、聞くほうも気軽に聞いてもらう」というコンセプトで、LSは業務時間外のお昼休みに、自主的に開催することになりました。ふだん、研究者は学会発表など、その分野の専門家を対象に話すこともあれば、背景となる知識がそう多くない一般の方向けに話すこともあります。研究者にとっては後者に話すときのほうが難しいと感じる方も多いようです。これは、一般の方向けに話す時には、①なるべく専門用語を使わず ②話の内容を身近に感じてもらいながら ③最後まで飽きないで 聞いてもらうために様々な知恵と工夫が必要になるためです。たとえ話や言葉の言い換えをしたり、わかりやすくするために思い切って前提条件をはしょって説明することもあるでしょう。そのような話し方は一朝一夕で身に着くものではなく、ある程度の慣れや経験も必要です。研究者にとってこのLSの場は、一般の人に伝える時のことを想定したよい練習の場にもなることが期待できましたが、広報担当の筆者としては、それとは別に「ある期待」がありました。

インターナルマーケティングの効果

実際開催してみると、右上の写真のように、調査道具の実演をする人、話の途中にクイズ問題を出す人、笑いを誘う小ネタをスライドの随所に忍ばせる人など、研究者のみならず、それぞれに工夫し、面白く話せるよう努力してくれました。さて、気になるASの反応は…？今年度5月から12月まで、計6回開催したあとにアンケートを取ってみたところ、すばらしい結果が出ました。なんと、2つの設問では、どちらもポジティブ回答が100%だったのです。ほかにも「事務用品の発注1つも、この研究につながるんだ！と考えられるようになった」「研究に少なからず関わられていることが光栄」「研究に関連するニュース



第3回ランチセミナー「虫博士と学ぶ大人の昆虫採集」

Q1 これまでのLSを聞かれたあと、その内容を親しい方（家族や友達など）に伝えたいことがありましたか？

YES：100% / NO：0%

Q2 これまでのLSを聞かれたあと、ご自分の業務に対する意識について、ポジティブな変化はありましたか？

YES：100% / NO：0%

ASへのアンケート結果（有効回答率：約50%）

を意識して見るようになった」「年末年始家族で集まったときに、聞いた内容を話した」など、嬉しい反応が見られました。

このように、まずは内部向けに伝えていくことで、結果的に外部にも伝わっていくことを目指す広報の手法を「インターナルマーケティング」と言います。人は心から「すごい！」「いいな！」と思ったものは身近な人に伝えたくくなります。そして人は親しい人から聞いた話に、より強く影響を受けるものです。ASの皆さんが、聞いた研究の話をもそのように思ってくれたら、自然とその周りの人たちにも伝わっていきだろう、と予想していましたが、まさに予想通りのことが起こりました。インターナルマーケティングには広報効果だけではなく、内部の人が「業務の意義やその役割の重要性について実感できるようになる」「そのことが職場のコミュニケーションや業務にも好影響をもたらす」⁽¹⁾という効果もあります。さて、LSで修業を積んだ研究者が、今度はあなたの町にお話をしに行きますよ。

参考文献

(1) 中田華寿子 (2012) 10万人に愛されるブランドを作る！, 東洋経済新報社

最近の動向

12月 December

6日

野田康一特別研究員が「環境放射能とその除染・中間貯蔵及び環境再生のための学会」(環境放射能除染学会)の優秀口頭発表賞を受賞しました。



6日

高木麻衣研究員らが平成30年室内環境学会学術大会で大会長奨励賞を受賞しました。

▲「今後も福島での早期復興の一助となるべく中間貯蔵施設での溶融処理に向けて研究を推進し、成果を発信していきたいと思っています」(野田特別研究員)(12/6)

1月 January

10日

「国立環境研究所 ステークホルダーとの対話のための会合」のメンバーである株式会社ユーグレナ 出雲充代表取締役社長、ヘキレキ舎小松理虔代表、科学ジャーナリスト松永和紀様が福島支部を訪れ、研究内容や施設を知っていただくとともに、研究活動に関する意見をいただきました。



▲「化学物質の摂取源となりうるハウスダストを、子供がどのくらい食べてしまっているかを推計しました」(高木研究員)(12/6)

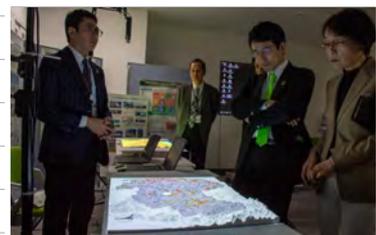
11日

環境創造センター情報発信イベント「“ふくしま”を知ろう!～聞きます、話します、ふくしまの今～」を日本科学未来館で開催しました。

▶ PICK UP EVENT

20日

飯館村出前講座2019～「までい」な暮らしを支える環境のいま～第3回を開催しました。



▲視察では取り組みや成果を知っていただくとともに、施設内や3Dふくしまも見学いただきました(1/10)

その他、IAEA ミーティング参加者の皆さま(12/5)、バイオマス科学会議テクニカルツアーの皆さま(12/21)、原子力施設安全管理連絡会の皆さま(1/22)が視察・見学に来られました。

PICK UP EVENT

環境創造センター情報発信イベント

“ふくしま”を知ろう!～聞きます、話します、ふくしまの今～

1/11

環境創造センターの取り組みについて福島県外に広く情報発信するため、日本科学未来館(東京都)において出張講座を行いました。福島支部からは中村省吾研究員が「再生可能エネルギーを通して見えてくる福島復興の未来」というテーマでサイエンストークを行い、福島県の復興の“今”を福島県外の方にも身近に感じていただける機会となりました。



国立環境研究所福島支部ニュースレター 2020年2月号

発刊日 令和2年2月14日(偶数月隔月刊行)

編集・発行 国立環境研究所 福島支部

〒963-7700

福島県田村郡三春町深作10-2

TEL: 0247-61-6561

E-MAIL: fukushima-po@nies.go.jp

ホームページ <http://www.nies.go.jp/fukushima/>



ホームページ



ホームページでは過去のNIESレターふくしまも読めるよ



ACCESS MAP