

国立環境研究所（NIES）の災害環境研究の“いま”をお伝えします。

環境創造センターグランドオープン！

国立環境研究所福島支部が入居する福島県環境創造センターが7月21日にグランドオープンしました！同月23日、24日にはオープン記念イベントが開催され、我々も、福島支部での研究内容をご紹介する機会をいただきました。

見学ツアーでは分かりやすい説明を心がけたのですが、最後の質問タイムにお子様から「全然わからなかった」といわれてしまうこともあり…。今後は一層分かりやすく発信していけるよう努力しつつ、地域の皆様とのコミュニケーションを大切にして研究を進めてまいります。

ところで、環境創造センターの交流棟「コミュタン福島」には、放射性物質や福島県の自然などについて分かりやすく学べる、魅力的な展示が沢山あります。気持ちのいいところですし、ぜひ一度、足を運んでみてください！



見学ツアーでは、環境回復、環境創造、災害環境マネジメントの各テーマについてご紹介しました

新コーナー はじめました

福島支部での活動が本格的にはじまったことを受け、本ニュースレターも新コーナーを2つはじめました！

○「おしえて、しぶしぶ君！」

→福島支部で行っている研究内容を、なるべく分かりやすく、簡潔にご紹介します。研究内容に興味を持っていただけましたら、是非ともリンクをたどって報告書や論文にもアクセスしてみてください！

○「研究の現場から」

→福島支部の日常を紹介します。研究者がどんな調査研究活動をしているのか、組織を支える管理部門がどんな仕事をしているのか知っていただき、我々の活動を身近に感じていただければ幸いです。

最近の動向

6月 福島支部の開所式が行われました。（6/7）

電気学会「除染技術への超電導磁気力制御法の適用」調査専門委員会37名（6/17）と、福島大学・コロラド州立大学約20名が環境創造センターの見学に来られました（6/24）

7月 [第53回アイソトープ・放射線研究発表会](#)で研究成果3件の発表を行いました（6/6-8 辻英樹ほか）

[第5回環境放射能除研究発表会](#)で講演と研究成果12件の発表を行いました（6/6-8 大原利真ほか）

福島県環境創造センターがグランドオープンしました（7/21 セレモニー、7/23,24 イベント）

田村青年会議所約20名が環境創造センターの見学に来られました（7/27）

8月 復興庁・福島復興局 8名が環境創造センターの見学に来られました（8/4）



滝村支部長から国立環境研究所福島支部の組織・研究内容の紹介（開所式）



福島県環境創造センターのグランドオープン記念式典におけるテープカット



地域特産品やグルメの出店、ステージでのイベント等もあり家族連れで賑わいました



おしえて、しぶしぶ君！



森林に降った放射性セシウムはどこに行く？

福島支部 環境影響評価研究室 研究員 黒田 啓介

森林域の放射性セシウムの動き

森林は福島県の面積の約 7 割を占めているので、森林域の放射性セシウムの動きは、陸地における放射性セシウムの動きを理解する上で非常に重要です。森林を上から見ると、樹木の葉が茂っていて地面はあまり見えません。このため、原発事故直後では、森林に降った放射性セシウムの大部分は、この樹木の葉に付着（沈着）しました。その後、風雨で葉が洗われたり、葉が落ちたりすることによって、次第に放射性セシウムは地面に移動します。森林の地面には樹木より低い草木（下層植生）や落ち葉（リター）があり、その下には分解した落ち葉を含む土や、岩石が風化した土があります。地面に移動した放射性セシウムは、これらの層の間を下へと移動しますが、土に吸着しやすいことから、その速さは非常にゆっくりで、1 年に 1cm に満たない場合が多いです。また、放射性セシウムの一部は、樹木が吸い上げる水に含まれて再び樹木に吸収されるものもあれば、大雨で流れ出る土砂とともに川や湖沼へ移動（流出）もします（右図参照）。

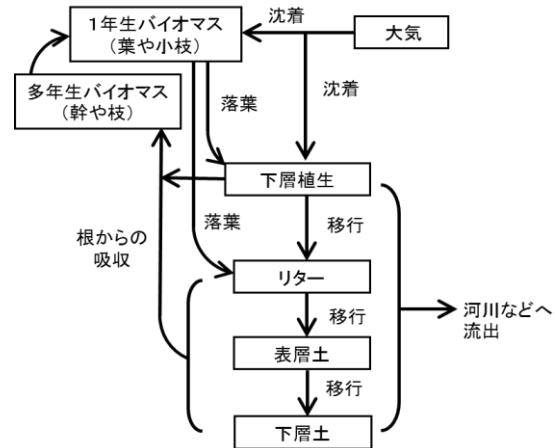


図 森林域の放射性セシウムの動きの概念図(筆者作成)

モデル研究による動きの予測

国立環境研究所は、各種の数学的なモデルを使ったシミュレーションにより福島第一原発事故により放出された放射性セシウムの環境中の動きを予測する研究を進めています。東日本の広い地域を対象とした研究では、陸域に沈着したセシウム 137 の約7割は森林域に沈着し、その大部分は地表面に長期間とどまることが予測されました。降雨によって河川などへ流出する放射性セシウムの量は、沈着したセシウムの総量に比べると1%以下と非常に小さいことがわかりました。これらのことは、実際に現地で調査した放射性セシウムのデータにより確かめられています。また、森林の成長を考慮して放射性セシウムが樹木に吸収されて排出される動きを計算するモデルも開発しています¹。今後は、降雨時に流出する放射性セシウムの量をより正確に予測したり、様々な木の種類や土壌の種類を考慮しながらモデルを改良したりしていく予定です。

放射性セシウムは森林に長い時間とどまっていますが、森林の中で樹木から土壌へ移動しており、一部は川などへ流出します。森林域の放射性セシウムの動きは、流れ出た先の河川や湖沼に影響するだけでなく、森林に住む動物・キノコ類や伐採される木材が含む放射性セシウム量や、人々が森林内で過ごす間に受ける放射線量にも大きく影響します。このため、森林における放射性セシウムの動きについては今後も多くの研究に取り組んでいきます。

<参考文献>

1. Nishina K., Hayashi S. (2015) Modeling radionuclide Cs and C dynamics in an artificial forest ecosystem in Japan -FoRothCs ver1.0-. Frontiers in Environmental Science, 3 (61)

<より専門的に知りたい人はこちら>

1. 「[平成 26 年災害環境研究成果報告書\(第 3 編 環境回復研究 2\)](#)」



空気中にある粉じん中の放射性セシウムを調べる

福島支部 環境影響評価研究室 研究員 高木 麻衣

私たちの被ばく経路

福島第一原発事故によって放出された放射性物質によって、人々がどのくらい被ばくしたのか、これからどのくらい被ばくする可能性があるのかを見積もることは、私たちの健康を考える上で大切なことです。

私たちの被ばく経路には、地面にある放射性セシウムが出す放射線を受ける外部被ばくと、食事や空気、土壌、家の中のほこり（ハウスダスト）に入っている放射性セシウムを体にとりこむことで受ける内部被ばくがあります（右図）。私たちは、外部被ばくと内部被ばくの両面から、身の回りの空間線量の測定や、土やハウスダスト、空気中の放射性セシウムの測定、さらには、モデル（ある仮定をたてて計算によって推計する方法）を使って、被ばく線量を見積もる研究を進めています。今回は、空気を吸い込むことによって受ける放射性セシウムによる内部被ばくを見積もるために、空気中の粉じん（細かい粒子）を集めている現場をレポートします。

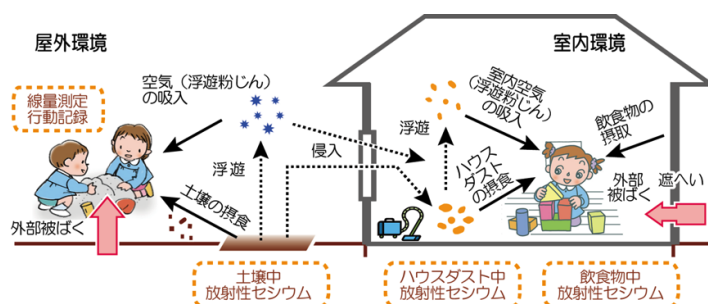


図 被ばく経路の概念図

空気中の粉じんはどのように集めます

国立環境研究所では、事故直後より茨城県つくば市の研究所内で、また福島県飯館村では2012年より2箇所において、大気中の浮遊粉じんを集めて放射性セシウムを測定しています。

空気中の浮遊粉じんは、右の写真のような装置で、一定期間、一定の流量で周辺の空気を取り込み、流路に設けたフィルター上に、空気中の粉じんを捕集します。この装置はおおよそ私たちの顔ぐらいの高さ（空気を吸う高さ）にある空気を取りこむように作られています。このフィルターを2週間に1回交換して、そのフィルターに捕集された放射性セシウムの量を測定しています（下記写真は粉じん捕集後のフィルターとフィルターを交換している様子です）。

飯館村の2箇所における最近の空気中の放射性セシウムの濃度は、周辺の除染作業等で一時的に高くなる場合もありますが、1立方メートルあたり0.001ベクレル以下で推移しており、空気を吸い込むことによる内部被ばく線量は、年間0.001ミリシーベルトより小さいと推計されます。私たちは、住民の方の安全、安心した生活に少しでも貢献すべく、今後も調査を継続していきます。



写真 空気を捕集する「ハイボリュームエアサンプラー」という装置

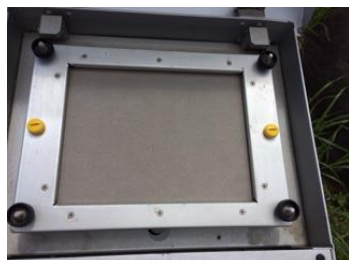


写真 捕集後の粉じん捕集フィルター



写真 フィルター交換作業の様子



（左：粉じんを粒径別に捕集できる装置、右：雪の中でも作業します）

＜より専門的に知りたい人はこちら＞「[平成26年災害環境研究成果報告書\(第3編 環境回復研究2\)](#)」 p193-228