

## きのこ原木林及び特用林産物の利用再開 可能林分判定手法の開発

福島原発事故の影響により停滞している原木生産の再開を支援するため、利用可能な原木林を伐らずに効率よく判定する手法を開発しました。



きのこ原木林



オンラインシンポジウム  
のトップ画面



## 背景と目的

福島県では阿武隈地方を中心として、きのこ栽培用原木の生産が盛んでした。しかし、原発事故後、原木の放射性セシウム濃度が“当面の指標値” (50Bq/kg)を超えたため、原木の生産が停止してしまいました。原木の利用再開は、東日本の多くの市町村で喫緊の課題となっています。そこで、3つの目標に取り組みました。

- ・ 原木栽培しいたけへの放射性セシウムの移行係数に影響を与える要因の解明
- ・ きのこ原木林の利用可能性の判定に使える手法の開発
- ・ 原発事故後 10 年間の研究成果の発信と普及

## 原木栽培しいたけの移行係数には何が影響する？

原木栽培しいたけのセシウム 137 の移行係数は、原木内におけるセシウム 137 の形態、菌株、原木内のカリウム等の栄養成分および収穫回数等の要因に影響されることが明らかになりました。移行係数を再評価するためには、これらの要因を加味した大規模な調査が必要と考えられます。

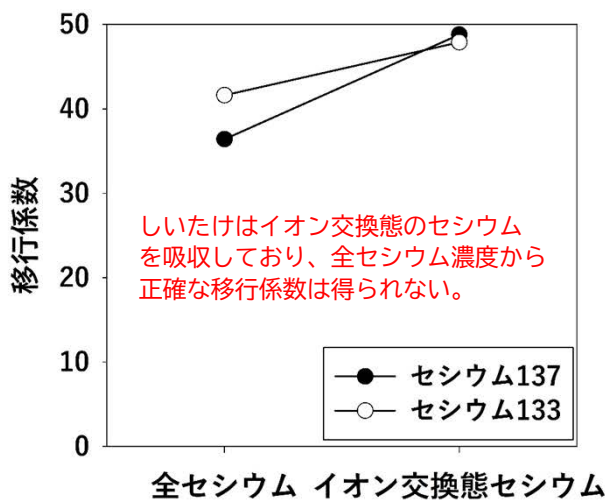


図1 形態が異なるセシウムによる原木栽培しいたけの移行係数 (乾燥重量)

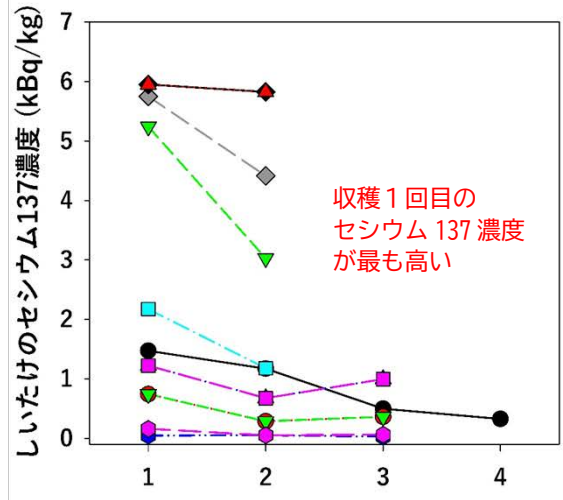


図2 収穫回数による原木栽培しいたけのセシウム 137 濃度 (乾燥重量)

## 利用可能なきのこ原木林の判定手法

当年枝のセシウム 137 濃度から将来の幹のセシウム 137 濃度を推定できること、ただし当年枝のセシウム 137 濃度には萌芽後の経年変化・季節変化・個体差による違いがあるため、当年枝の採取方法に一定の条件を課す必要があることがわかりました。具体的には、8月から翌年4月までの期間に、更新して4年以上経過した萌芽株5本以上から当年枝を採取します。このようにして採取した当年枝のセシウム 137 濃度から伐採予定日の幹のセシウム 137 濃度を予測する手法を開発しました (図5)。

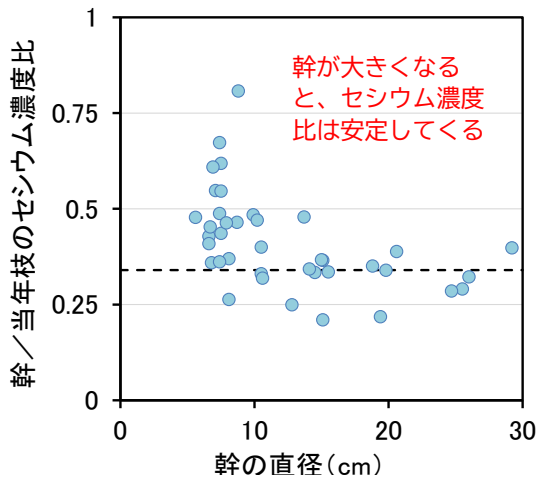


図3 当年枝と幹のセシウム濃度との関係

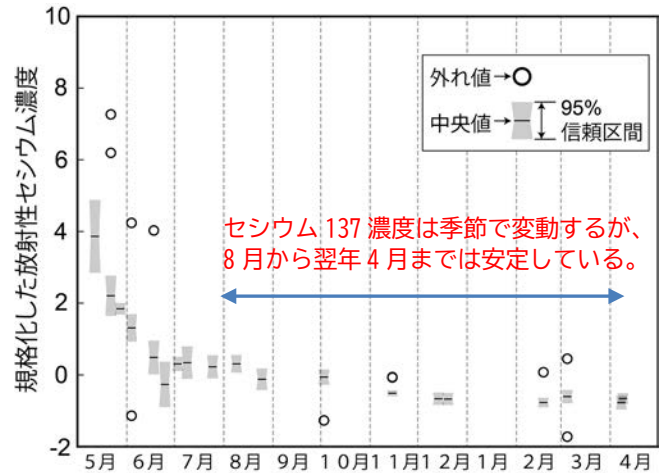


図4 当年枝のセシウム 137 濃度の季節変化

①当年枝のセシウム 137 濃度を入力

②植栽日、採取日、測定日、伐採予定日を入力

伐採予定日の幹のセシウム 137 濃度が表示されます！

1. 測定結果入力		2. 日付入力	
セシウム137 測定結果 (Bq/kg乾物重量で入力してください)		植栽日	2013/5/1
1	15	採取日	2021/10/30
2	31	測定日	2021/11/30
3	40	伐採予定日	2030/10/1
4	200	※可能であれば年月日まで入力してください	
5	150		
6			
7			
8			
		3. 原木のセシウム137推定値	
		伐採予定日の原木のセシウム137濃度	
		上側95%予測値	48.0
		中央値	11.2
		下側95%予測値	2.6
		4. 結果	
		指標値を95%以上の確率で下回ります	

注：測定した点数のみ入力してください  
結果には0（ゼロ）を入力しないでください  
検出限界以下のデータは検出限界値を入力してください（後日対応予定）

図5 当年枝のセシウム 137 濃度から将来の原木利用部位のセシウム 137 濃度を予測するツールの画面（\*画面は試作版です）

## 事故後 10 年間の研究成果の発信

国際原子力機関（IAEA）のプロジェクトに参画し、とりまとめたデータセットを公開しました。森林の放射能汚染をわかりやすく解説した図書を出版し、シンポジウム、講演会、ウェビナーを開催しました。



オンラインシンポジウム『森林で放射性セシウムはどう動いているのか？』を視聴できます

<https://shinrin-ritchi.jp/symposium/>

『IAEA報告書TECDOC1927 第5章』（和文）を入手できます

[https://www.ffpri.affrc.go.jp/rad/documents/iaea-tecdoc-1927-chapter5-forest\\_ecosystems.pdf](https://www.ffpri.affrc.go.jp/rad/documents/iaea-tecdoc-1927-chapter5-forest_ecosystems.pdf)

『IAEA報告書TECDOC1927』（英文）を入手できます

<https://www.iaea.org/publications/14751/environmental-transfer-of-radionuclides-in-japan-following-the-accident-at-the-fukushima-daiichi-nuclear-power-plant>

『森林の放射線生態学』の英語翻訳本を無料ダウンロードできます

<https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-16-9404-2>

## 成果の利活用

行政や民間事業者がしいたけの移行係数を精密に評価したい時、その影響要因について情報を提供できます。提示した判定手法により、国や県、原木林の生産者等が林小班や小地形単位で原木林の利用の可否を、伐らずに効率よく判定することが可能になると考えられます。市民が森林の放射性セシウムの最近の研究成果を詳しく知りたい時に利用できます。

## 要旨

原木栽培しいたけのセシウム 137 の移行係数は、原木内のセシウム 137 の形態、収穫回数などの要因に影響されることを明らかにしました。きのこ原木林から採取した当年枝のセシウム 137 濃度を用いて、将来の原木利用部位のセシウム 137 濃度を予測し、原木林の利用可能性の判定に使える手法を開発しました。事故後 10 年間の研究成果を、図書出版、シンポジウム開催、動画作成を通じて発信しました。

W. Sakashita, et al. (2021) Seasonal stability of  $^{137}\text{Cs}$  in coppiced *Quercus serrata* current-year branches: Toward the estimation of trunk  $^{137}\text{Cs}$  activity concentrations without felling, *Ecological indicators*, 133, 108361.

橋本昌司、小松雅史 (2021) 森林の放射線生態学－福島を森を考える, 丸善出版, 全 219 頁

S. Hashimoto, M. Komatsu, S. Miura (2022) *Forest Radioecology in Fukushima – Radiocesium Dynamics, Impact, and Future*, Springer, 160pp, <https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-16-9404-2>

## 研究代表者

震災復興・放射性物質研究拠点 篠宮佳樹



### プロフィール

大雨の増水や森林施業（間伐）が行われた場合に渓流水から流出する放射性セシウムの調査も担当しました。

### 担当研究機関

森林総合研究所（植物生態研究領域、立地環境研究領域、きのこ・森林微生物研究領域、木材加工・特性研究領域、震災復興・放射性物質研究拠点、北海道支所、東北支所）

問い合わせ先 TEL 029-829-8377（相談窓口）



ISSN 1349-0605

森林総合研究所交付金プロジェクト研究 成果 No. 92

「きのこ原木林及び特用林産物の利用再開可能林分判定手法の開発」

発行日 令和 4（2022）年 8 月 8 日

発行者 国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所  
〒305-8687 茨城県つくば市松の里 1 番地

電話 029-873-3211（代表）

※本誌掲載記事及び写真の無断転載を禁じます。