

報道関係者各位

コナラ当年枝の放射性セシウム季節変動を解明 －コナラのセシウム濃度の調査可能期間が従来の約2倍に－

ポイント

- ・ **きのこ原木林のコナラ当年枝の放射性セシウム濃度の季節安定性を明らかにしました。**
- ・ **当年枝の放射性セシウム濃度は8月から翌年4月に安定していることが分かりました。**
- ・ **本成果により、利用可能な原木林判定の調査期間が大幅に拡大し、関連事業のさらなる推進が期待されます。**

概要

国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所の研究グループは、きのこ原木が採取されるコナラ萌芽林を調査し、8月から翌年4月にかけてコナラ当年枝（用語解説*1）の放射性セシウム濃度が安定していることを明らかにしました。

放射能汚染地域の原木林利用再開に向けて、伐倒することなく、コナラ当年枝から幹の放射性セシウム濃度を推定する手法の開発が進められています。これまでの当年枝による評価技術では、放射性セシウム濃度が安定していると言われている11月から翌年3月までの濃度を指標としており、この限られた期間に試料採取を実施する必要があるため、調査を進める上で大きな制約となっています。そこで調査可能な時期の拡大を検証するため、福島県田村市都路町のコナラ萌芽林で当年枝を採取し、その放射性セシウム濃度の季節安定性を評価しました。

その結果、コナラ当年枝の放射性セシウム濃度は11月から翌年3月だけでなく、8月から10月と4月でも安定していることがわかりました。つまり、幹の濃度推定に利用可能な当年枝の採取時期は、8月から翌年4月までの9か月間に拡大できることが分かりました。原木林の放射性セシウム濃度調査を必要とする関連事業推進への活用が期待されます。

本研究成果は、2021年12月にEcological Indicators誌に掲載されました。

背景

福島県では、阿武隈地方を中心にきのこ栽培に利用されるコナラなどの原木生産が盛んに行われていましたが、2011年3月に発生した福島第一原子力発電所事故で放出された放射性セシウムにより、その原木林が汚染されてしまいました。原発事故から10年以上経過した現在もその影響は続いています。きのこ原木として利用可能なコナラの幹の放射性セシウム濃度は50Bq/kgを指標値とされ、その指標値以下の幹を採取できる林分を簡易に（伐倒などせずに）判定する手法の確立が望まれています。そのような状況の中で、原木として利用されるコナラの幹の放射性セシウム濃度と、その当年枝の放射性セシウム濃度の間に一定の関係が成り立つことを利用して、伐倒することなく、当年枝から幹の濃度を推定する手法の開発が進められています。しかし、その推定に使用されるコナラ当年枝の調査は、樹木の成長が止まる11月から翌年3月までの休眠期に実施されることが前提となっており、採取可能な時期が限定されていることが調査推進の上で課題となっています。

内容

2018年から2020年にかけて、きのこ原木の主産地であった福島県田村市都路町で、コナラ当年枝の放射性セシウム濃度の季節変動の調査を行いました。原発事故後に伐採更新された計6か所のコナラ萌芽林で、調査地ごとに5本のコナラを選定し、同じ個体から継続的に当年枝を採取・分析して、その放射性セシウム濃度の季節安定性を調べました。その結果、コナラ当年枝の放射性セシウム濃度は、11月から翌年4月までの休眠期中の濃度には統計的な差がなく、安定していることが明らかになりました（図1）。8月から10月までに採取された当年枝の放射性セシウム濃度も、11月から翌年4月までの濃度よりも高いものの安定しており、係数（ 0.75 ± 0.10 ）を乗じることによって11月から翌年4月までの濃度に換算できることが分かりました。つまり、従来言われていた11月から翌年3月だけでなく8月から10月と4月においても放射性セシウム濃度が安定しており、原木利用部位である幹の濃度推定に利用可能であることがわかりました。

今後の展開

本研究は、これまで5か月間（11月から翌年3月まで）に限られていた当年枝の調査時期を9か月間（8月から翌年4月まで）に拡大可能であることを科学的に初めて示したものであり、コナラ当年枝から幹の放射性セシウム濃度を推定する手法を開発し実用化する上で、重要な知見となります。今後も、利用可能なコナラを判定する手法や技術の開発・研究を継続していきます。

論文

タイトル：Seasonal stability of ^{137}Cs in coppiced *Quercus serrata* current-year branches: Toward the estimation of trunk ^{137}Cs activity concentrations without felling

著者：Wataru Sakashita, Satoru Miura, Junko Nagakura, Tsutomu Kanasashi, Yoshiki Shinomiya

掲載誌：Ecological Indicators 133 巻 108361（2021年12月）

DOI：https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.108361

研究費：生物系特定産業技術研究支援センター「イノベーション創出強化研究推進事業」他

用語解説

*1 当年枝

その年に新たに伸びた枝を当年枝と呼びます。当年枝は、葉が枝から直接出ている、もしくは枝に冬芽が付いていることで見分けることが可能です。

お問い合わせ先

【研究に関するお問い合わせ】

森林総合研究所 震災復興・放射性物質研究拠点

主任研究員 坂下 渉

森林総合研究所 震災復興・放射性物質研究拠点

研究専門員 三浦 寛

【報道に関するお問い合わせ】

森林総合研究所 企画部広報普及科広報係

Tel：029-829-8372 E-mail：kouho@ffpri.affrc.go.jp

本資料は、農政クラブ、農林記者会、林政記者クラブ、筑波研究学園都市記者会、福島県県政記者クラブに配付しています。

図、表、写真等

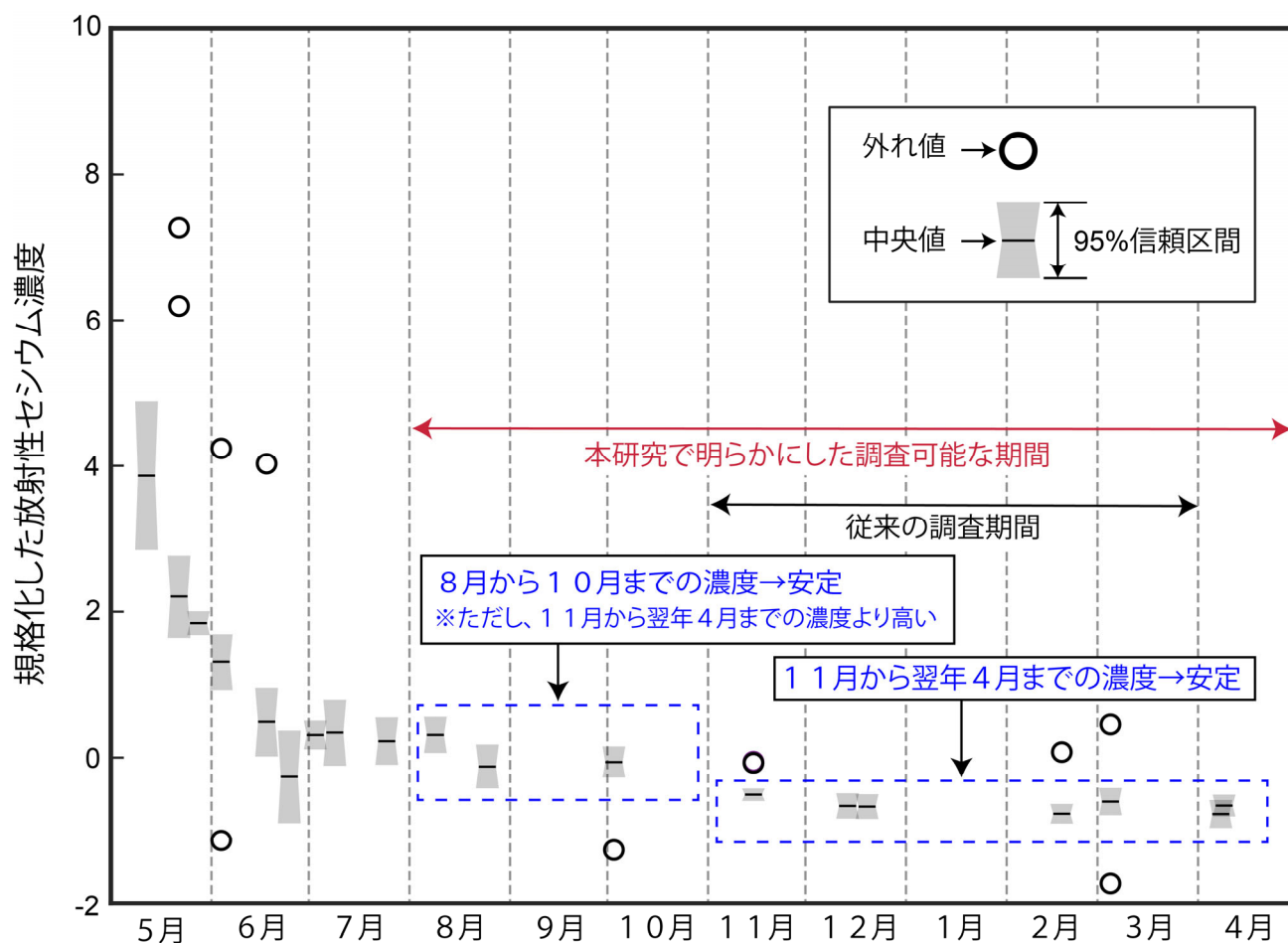


図 1. コナラ当年枝の放射性セシウム濃度¹⁾ の季節変動²⁾

横軸は、福島県田村市都路町でコナラが展葉を始める 5 月初旬を起点にしています。縦軸の「規格化した放射性セシウム濃度」は、観測期間の放射性セシウム濃度の平均値をゼロに設定し、その変動幅を標準偏差で割ったものです。これにより、2018 年から 2020 年までに複数の調査地で得られた大小様々なコナラ当年枝の放射性セシウム濃度をまとめて比較することができます。くぼみのある灰色の四角の中央の線が中央値、その上下の灰色の範囲が中央値の 95%信頼区間を示しています。この灰色の範囲を（5 月 1 日を起点とした）日数で比較した際に、青色の点線で囲まれた部分のように重複が見られる場合は、その中央値に統計的な差がないことを意味しています。

- 1) 全ての観測結果は、半減期に従っての放射壊変による観測期間中での放射性セシウム濃度の自然減少の影響を除くため、2018 年 6 月 1 日時点での濃度に再計算した値を図で示しています。また、2018 年から 2020 年までの採取年の区別なく濃度を図示しています。
- 2) 田村市都路町と気候（気温など）が異なる地域では、図中の調査可能な期間が変化すると予想されます。