

# 伐採後 1 年目のコナラ萌芽枝の $^{137}\text{Cs}$ 濃度 と土壤化学性等の関係

福島県林業研究センター 森林環境部

事業名 放射性物質除去・低減技術開発事業  
小事業名 放射性物質が森林・林産物に与える影響  
研究課題名 森林環境における放射性物質の動態把握に関する研究  
(森林内における放射性物質の動態等の把握)  
担当者 大沼哲夫、齋藤直彦

## I 新技術の解説

### 1 要旨

汚染されたシイタケ原木林の利用再開を目指して、汚染低減手法としてコナラの萌芽更新が行われている。しかし、更新直後の萌芽枝の  $^{137}\text{Cs}$  濃度は同一林分内でもばらつきが大きく、正確な推移を把握する上での課題となっている。そこで、伐採後 1 年目における同一林分内での萌芽枝の  $^{137}\text{Cs}$  濃度に影響を与える要因を検討した。この結果、土壤の交換性 K と切り株断面積等が萌芽枝の  $^{137}\text{Cs}$  濃度に影響する可能性が示唆された。

- (1) 調査地は、田村市都路町の約 20 年～30 年生の落葉広葉樹林とし、平成 30 年 10 月に伐採し、令和元年 9 月に個体ごとの萌芽枝の  $^{137}\text{Cs}$  濃度及び、交換性 K、交換性 Ca、交換性 Mg、交換性 Na、可給性 P、全炭素、全窒素、EC、CEC、萌芽枝  $\text{D}^2\text{H}$ 、伐根あたり萌芽枝数、切り株断面積を測定した。
- (2) 伐採 1 年後の個体ごとにおけるコナラ萌芽枝の  $^{137}\text{Cs}$  濃度と土壤の交換性 K 蓄積量との間に負の相関関係がみられ(図 1)、土壤の交換性 K が萌芽枝の  $^{137}\text{Cs}$  移行に強く関与しているとの知見と一致したが、ばらつきがみられた。
- (3) 萌芽枝  $^{137}\text{Cs}$  を目的変数とする重回帰分析により、AIC 値が最も低くなるモデルとして選択された要因の寄与度は、交換性 K が大きく、次いで、切り株断面積であった(表 1)。

※ AIC：統計的モデルの予測性の良さを、観測値と理論値の差（残差）を用いて評価する統計量。

### 2 期待される効果

- (1)  $^{137}\text{Cs}$  濃度がより低いきのこ原木の生産方法等の開発につながる可能性がある。

### 3 活用上の留意点

- (1) 萌芽更新木の成長に伴い  $^{137}\text{Cs}$  濃度に影響する要因も変化する可能性もあることから、引き続き調査が必要である。

## II 具体的データ等

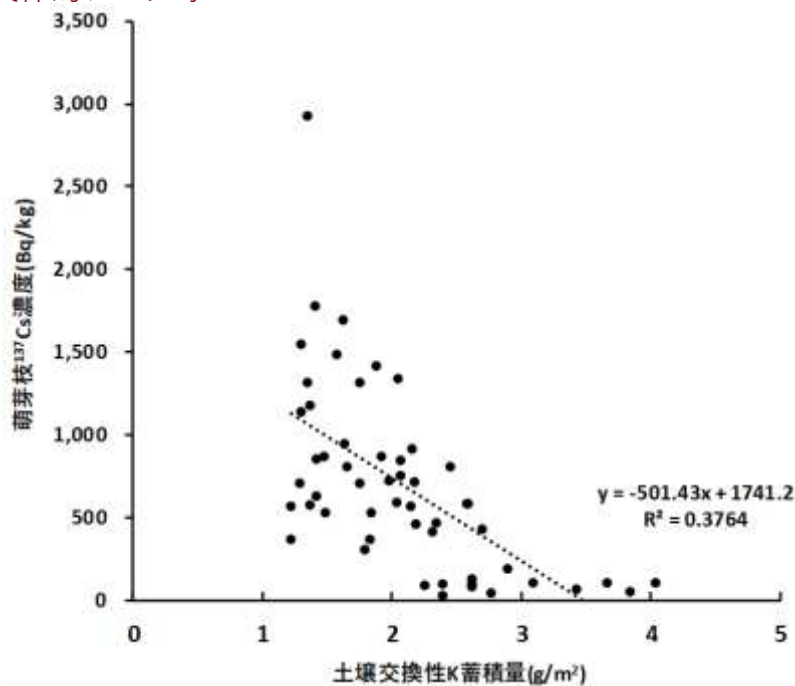


図1 萌芽枝（幹部）<sup>137</sup>Cs濃度と土壌の交換性K蓄積量の関係

表1 萌芽枝<sup>137</sup>Cs濃度を目的変数とし、多重共線性を除外した項目を説明変数としてAIC値が最低となる要因選択結果

要因	標準偏回帰係数	標準誤差	P値	VIF値
定数項	<0.001	0.092	1.000	
土壌全 <sup>137</sup> Cs(kBq/m <sup>2</sup> )	n.s.			
交換性K(g/cm <sup>2</sup> )	-0.661	0.094	<0.001	1.051
交換性Na(g/cm <sup>2</sup> )	0.193	0.095	0.047	1.059
全炭素(g/m <sup>2</sup> )	n.s.			
EC(dS/cm)	n.s.			
萌芽枝D <sup>2</sup> H(cm <sup>3</sup> )	n.s.			
萌芽枝数(本)	n.s.			
切り株断面積(cm <sup>2</sup> )	0.222	0.093	0.021	1.021
R <sup>2</sup>	0.560			



写真1 伐根部分

## III その他

### 1 執筆者

大沼哲夫

### 2 実施期間

平成30年度～令和9年度

### 3 主な参考文献・資料

- (1) 福島県農林水産部森林計画課 (2019) 福島県森林における放射性物質対策実証事業結果：47-61
- (2) Kanasashi T et al (2020) Relationship between the activity concentration of <sup>137</sup>Cs in the growing shoots of *Quercus serrata* and soil <sup>137</sup>Cs, exchangeable cations, and pH in Fukushima, Japan. *Journal of Environmental Radioactivity*: 220-221 106276