

# セシウム同位体比法を利用した コナラの放射性セシウム吸収土壌深度推定の試み

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の解明と対策技術の確立

研究課題名 コナラ等立木への放射性セシウム移行要因等に関する研究

担当者 森林環境部 小川秀樹

## I 新技術の解説

### 1 要旨

コナラをきのご原木として利用するにあたり、将来的なコナラの放射性セシウム ( $^{137}\text{Cs}$ ) 濃度の予測や、コナラへの  $^{137}\text{Cs}$  吸収抑制手法の検討が望まれる。検討のためには、コナラが  $^{137}\text{Cs}$  を吸収する土壌深度を知ることが必要である。そこで、セシウム同位体比法により、72年生のコナラ立木を利用して土壌から  $^{137}\text{Cs}$  を吸収する深度推定を試みた。その結果、当林分のコナラが森林土壌のごく表層から  $^{137}\text{Cs}$  を吸収している可能性が示唆された。

- (1) セシウム同位体比法とは、自然に存在する安定同位体セシウム ( $^{133}\text{Cs}$ ) を利用して、放射性セシウム ( $^{137}\text{Cs}$ ) の動きを推定する方法である (図-1)。
- (2) 郡山市内のコナラ林 (72年生) において2021年11月に、コナラ3本の材、内皮及び葉、周辺土壌の  $^{137}\text{Cs}$  濃度および  $^{133}\text{Cs}$  濃度を測定した (図-2)。
- (3) コナラの同位体比の平均値は幹の材で2,604、内皮で4,013、葉で3,583であり、土壌表層からの深度0-5cmや、土壌表面に堆積する有機物 (リター層) の比と近い値であった (図-3)。

### 2 期待される効果

- (1) セシウム同位体比法を他のコナラ林分でも適用することで  $^{137}\text{Cs}$  吸収深度の推定につながる事が期待できる。

### 3 活用上の留意点

- (1) 本手法は、根からの吸収や樹体内での移動において、安定同位体セシウム ( $^{133}\text{Cs}$ ) と放射性セシウム ( $^{137}\text{Cs}$ ) の間の差が無いことを前提としている (参考文献(1))。

## II 具体的データ等

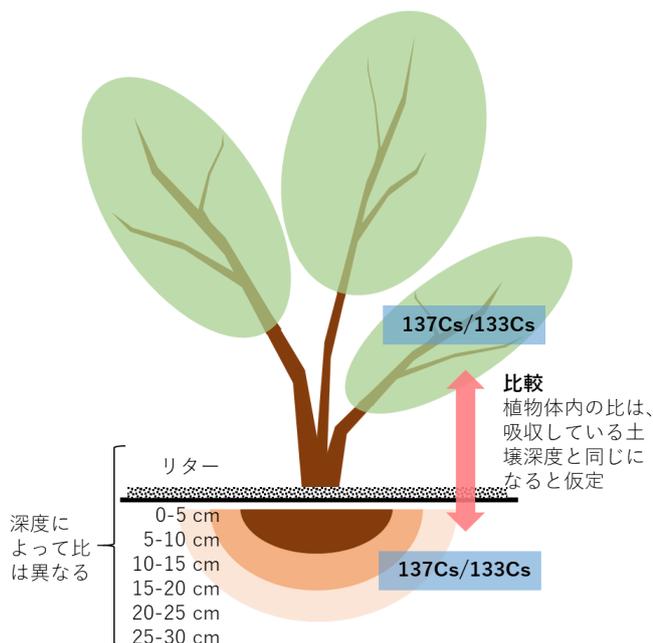


図-1 セシウム同位体比法について

図-2 調査したコナラ林

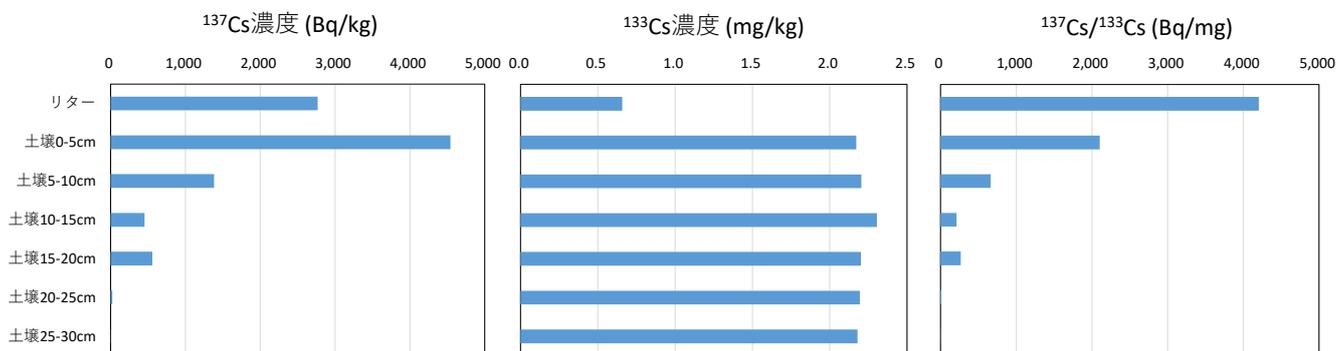


図-3 土壌深度別の放射性セシウム ( $^{137}\text{Cs}$ ) 濃度 (左図)、安定同位体セシウム ( $^{133}\text{Cs}$ ) 濃度 (中央)、セシウム同位体比 ( $^{137}\text{Cs}/^{133}\text{Cs}$ ) (右図)

## III その他

### 1 執筆者

主任研究員 小川秀樹

### 2 実施期間

令和3～4

### 3 主な参考文献・資料

- (1) Imamura N. et al. 2021. Estimation of the rate of  $^{137}\text{Cs}$  root uptake into stemwood of Japanese cedar using an isotopic approach. Science of the Total Environment. 755, 142478