



福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	スギの植栽による林業的除染の可能性の模索
Alternative_Title	Groping the possibility of forestry decontamination by sugi (Cryptomeria japonica) planting
Author(s)	飯塚 和也(宇都宮大学), 瀬尾 淳一郎(宇都宮大学), 大島 潤一(宇都宮大学), 宮本 尚子(森林総合研究所), 石栗 太(宇都宮大学), 横田 信三(宇都宮大学), 平田 慶(宇都宮大学) Iizuka, Kazuya(Utsunomiya Univ.); Seo, Junichiro(Utsunomiya Univ.); Oshima, Junichi(Utsunomiya Univ.); Miyamoto, Naoko(Forestry and Forest Products Research Inst.); Ishiguri, Futoshi(Utsunomiya Univ.); Yokota, Shinsho(Utsunomiya Univ.); Hirata, Kei(Utsunomiya Univ.)
Citation	第 52 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集, p.136 52nd Annual Meeting on Radioisotope and Radiation Researches
Subject	セッション：ポスター発表
Text Version	Publisher
URL	http://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/80938
Right	© 2015 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第 52 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集」のデータであり、発表内容に変更がある場合があります。



スギの植栽による林業的除染の可能性の模索

Groping the possibility of forestry decontamination by sugi (*Cryptomeria japonica*) planting

○ 飯塚和也*¹、瀬尾淳一郎*¹、大島潤一*¹、宮本尚子*²、石栗 太*¹、横田信三*¹、平田 慶*³

宇都宮大学農学部*¹、森林総合研究所東北育種場*²、
宇都宮大学バイオサイエンス教育研究センター*³

(IIZUKA, Kazuya; SEO, Junichirou; OHSHIMA, Junichi; MIYAMOTO, Naoko;
ISHIGURI, Futoshi; YOKOTA, Shinsho; HIRATA, Kei)

1. はじめに

森林除染により裸地化した林地の保全を図り、¹³⁷Cs の林外への流失・放出を防ぐ目的で、将来の木材生産を見込み、重要な林業樹種であるスギを植栽し、その幼齢木の樹体内に経根吸収される¹³⁷Cs の分布状況を把握することで、林業的除染のあり方に関して検討した。ここでは、林業的除染を、放射性物質を林内、特に樹体中に貯留・蓄積することで、田畑や居住地域などの林外の環境へ流失・放出させないこととした。

2. 材料と方法

調査したスギは、事故を起こした福島原子力発電所から南西方向に約 130km に位置する栃木県の県北に位置する塩谷町に植栽されている。調査地は、2011 年 2 月に 60 年生のヒノキを皆伐後、裸地状態の 3 月に放射性降下物により汚染された。同年 5 月にほぼ平坦地の 0.2ha に、スギ実生家系を単木混交で 2×2m の間隔で植栽された。当地は航空機モニタリングによれば、¹³⁷Cs 沈着量は 30k Bq/m² である。

調査 1-1: 植栽後 3 成長期を過ぎた 2013 年 3 月と 4 成長期後の 2014 年 10 月に複数個体を伐採し、幹、枝葉の部位別に区部し、¹³⁷Cs と ⁴⁰K 濃度とバイオマスから、Bq 蓄積量(Bq/m²)を推定した。

調査 1-2: 植栽後 3 成長期中の 2013 年 6 月と 4 成長期後の 2015 年 2 月に、1 家系当たり 7 個体を基本に、12 家系について当年伸長成長幹から展開した枝葉の¹³⁷Cs と ⁴⁰K の濃度を測定した。また、雄花着生した新葉と花粉囊の放射性核種の濃度も測定した。

調査 2: 温室内でポットに植栽した放射能に汚染されたスギ幼齢木の 1 家系を供試し、7 月上旬に雄花を誘導するためジベレリン処理を行い、翌年 2 月に花粉囊、新葉などの器官別に放射性核種を測定した。

放射性核種の濃度は、試料を全乾状態で粉碎し、U-8 プラ壺(100mL)に充填後、Ge 半導体検出器(SEIKO EG & G)で測定した。

3. 結果

調査 1-1: ¹³⁷Cs 濃度は、当年成長部の枝葉や幹が、他の部位よりも高い値を示した。また、3 成長後と 4 成長後の地上部における平均 ¹³⁷Cs 蓄積量は、それぞれ 29 Bq/m² と 63 Bq/m² の値を示した。

調査 1-2: 当年伸長幹から展開した枝葉の¹³⁷Cs 濃度において、植栽後 3 成長期中と 4 成長期後との関係は、個体間及び家系間に有意な正の相関が検出された。また、花粉囊と新葉の¹³⁷Cs 濃度の比は、2~3 倍の値を示したが、⁴⁰K では、両器官の比は、ほぼ 1.0 の値を示した。

調査 2: 調査 1-2 と同様な花粉囊と新葉の¹³⁷Cs の比を示した。

4. まとめ

¹³⁷Cs は、幼齢木の経根吸収能により樹体内に蓄積・貯留される可能性が示され、当年枝葉の¹³⁷Cs 濃度から、家系間差が存在する可能性が推察された。一方、花粉の飛散により、¹³⁷Cs を林外に放出させる可能性があることが考えられた。このため、スギ植栽による林業的除染にあたり、個体や家系の根経吸収能および雄花着生能を、考慮する必要があることが考えられた。

*¹ Faculty of Agriculture, Utsunomiya University ;

*² Tohoku Regional Breeding Office, Forestry and Forest Products Research Institute ;

*³ Center for Bioscience Research and Education, Utsunomiya University