

シイタケ原木林における容易な放射性 Cs 濃度調査方法

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・低減化技術開発事業

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 コナラ等立木の汚染実態に関する研究

担当者 熊田淳、齋藤直彦、小川秀樹

I 新技術の解説

1 要旨

シイタケ原木林において利用する立木の放射性 Cs 濃度の測定は、簡易な手法として葉の濃度から推定する手法が提案されているが、実際には樹皮を土壌表面に接触させないように伐採した後、チェーンソーを用い切断して得たオガ粉を検体としている。この労力を軽減するため、2011 年の事故後に萌芽した 10 年生コナラ立木を対象として、幹部と各部位の放射性 Cs 濃度の相関を求め、フォールアウト後に萌芽したコナラ立木の幹部の放射性 Cs 濃度を推定する方法を検討した。その結果、原発事故後に萌芽したシイタケ原木の簡易な調査方法として、立木の一番玉位置の材部で判定する手法の有効性が示唆された。

- (1) 福島原発事故後に生育した 10 年生コナラ萌芽木は、樹皮部と材部の放射性 Cs 濃度比が 1.9:1 で、樹皮部の蓄積率は約 28% であり、フォールアウトの影響を直接受けたコナラ立木における樹皮部の蓄積率が 90% とする報告と異なった
- (2) 樹幹の高さ 1~3m の範囲では、1m 位置の放射性 Cs 濃度が高い傾向が見られた(表-1)。
- (3) 幹部の放射性セシウム濃度に対する太枝部、および幹部の樹皮部と材部の濃度との相関を求めた結果、材部との相関($R^2=0.875$)が最も高かったことから、原発事故後に萌芽したシイタケ原木の簡易な調査方法として、立木の一番玉位置の材部で判定する手法の有効性が示唆された(図-1)。
- (4) 同一林分内の原木の放射性セシウム濃度は、鉍質土壌の交換性 K 濃度と負の相関($R^2=0.731$)を示したことから、一般的に交換性 K 濃度が低い斜面上部の立木から検体を採取することにより林分の過小評価を軽減できる可能性を見いだした(図-2)。

2 期待される効果

- (1) 本方法は、これまでに提案されている葉の濃度から原木の濃度を推定する方法より精度が高く、かつ作業が容易で採取時期も限定されないため、低コストでより安全性の高いシイタケ原木林の評価が期待される。

3 活用上の留意点

- (1) 本手法は、原発事故後に萌芽した林分を対象とする。
- (2) 樹皮をノミで剥がし、電動ドリルで材を採取する際、深さは中心付近を目安とする。

(様式6)

整理番号04

(3) 2穴程度(径12mmのドリル)の試料でも、原木使用基準値の判定が可能である。

II 具体的データ等

表-1 樹高 1, 2, 3 m位置で採取した円盤の樹皮部と材部の放射性Cs濃度

樹高 (m)	円盤試料数 (n)	放射性Cs濃度 (Bq/kg DW)			
		樹皮部		材部	
		平均	標準偏差	平均	標準偏差
1	6	255	89	132	26
2	6	* 228	84	* 124	31
3	6	186	59	110	29

* :t検定の結果有意差あり (P<0.05)

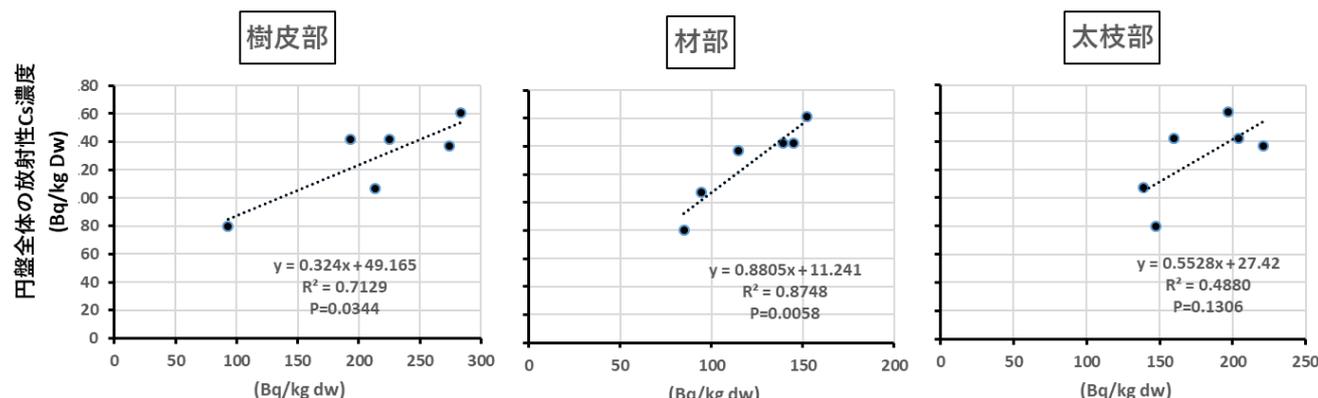


図-1 円盤全体の放射性Cs濃度と各部位の濃度との関係

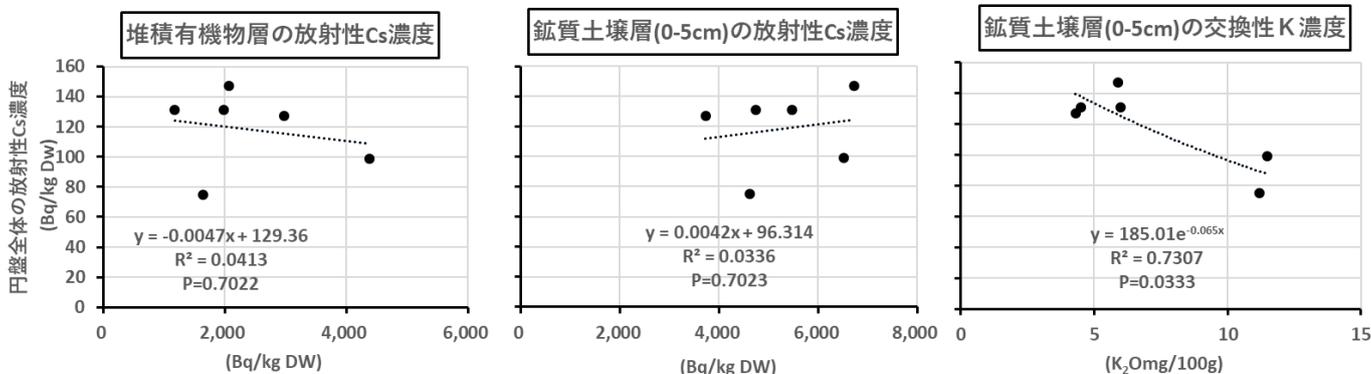


図-2 円盤全体の放射性Cs濃度と堆積有機物層と鉍質土壌層の放射性Cs濃度、および交換性K濃度の関係

III その他

1 執筆者

熊田淳

2 実施期間

令和3年度

3 主な参考文献・資料

- (1) 熊田淳・小川秀樹・齋藤直彦・大槻晃太, 福島原発事故後に萌芽更新した10年生コナラ幹部における放射性Cs濃度特性, 日本きのこ学会誌, 29(3), p.89-91, 2021.

