

シイタケ原木栽培における放射性セシウムの移行特性

岩澤勝巳（千葉県農林総合研究センター森林研究所）

はじめに

福島第一原子力発電所事故の対策として、放射性セシウム濃度の低い安全な原木シイタケを安定的に生産するためには、ほだ木からシイタケへの放射性セシウムの移行特性把握が必須であるが、その知見は非常に少ない¹⁾。そこで、ほだ木の放射性セシウム濃度と発生するシイタケの濃度との関係、発生回数によるシイタケの濃度の違い、及び、移行率とほだ木濃度、直径、心材割合、シイタケ発生回数、発生量との関係を、放射性崩壊による自然減少が少ないCs-137により調査した。

調査地及び調査方法

- ◆ 千葉県のコナラ原木へシイタケ菌（森産業 夏実）を2012年3月に植菌し、千葉県農林総合森林研究所（山武市）で井桁伏せにより育成。
- ◆ 育成したほだ木22本は図1の方法により、ほだ木と発生させたシイタケのCs-137濃度を分析。
- ◆ Cs-137濃度は、細断（ほだ木は粉碎）後に2Lマリネリ又はU8に詰めてゲルマニウム半導体検出器で測定し、ほだ木は含水率12%、シイタケは90%の値に補正。
- ◆ 移行率はシイタケ濃度/ほだ木濃度（2013年8月時点）で算出。

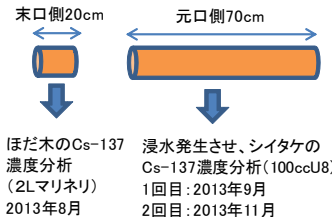


図1 ほだ木とシイタケの分析方法

結果

- ◆ ほだ木とシイタケとのCs-137濃度の関係は、発生1回目が $r=0.68$ 、2回目が $r=0.57$ と正の相関が認められ、ほだ木濃度が高いほどシイタケの濃度は高い傾向があった（図2）。
- ◆ シイタケの発生1回目と2回目のCs-137濃度との関係は $r=0.75$ と正の相関が認められ、1回目と2回目の濃度は概ね同じ傾向であった（図3）。
- ◆ ほだ木と発生したシイタケのCs-137濃度の移行率の関係は1回目が $r=-0.48$ 、2回目が $r=-0.61$ と負の相関が認められ、ほだ木濃度が高いほど移行率が低い傾向があった（図4）。
- ◆ 発生回数別の移行率は1回目の0.6~3.0に比べ、2回目が0.8~3.3と少し高くなるほだ木が多かったが、有意差はなかった。
- ◆ 移行率の高い事例があったが、そのほだ木の放射性セシウム濃度は低いため、本調査では、50Bq/kg以下のほだ木から発生したシイタケは100Bq/kgを超えなかった。
- ◆ 2回目のシイタケ発生量とCs-137の移行率の関係は $r=-0.50$ と負の相関が認められ、シイタケ発生量が多いほど移行率が低い傾向があった（図5）。
- ◆ ほだ木の直径、心材割合、1回目のシイタケ発生量は、移行率と相関がなかった（図6~8）。

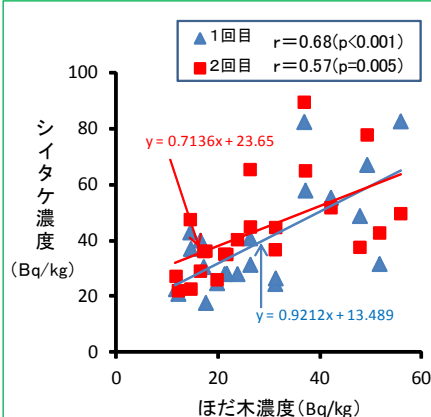


図2 ほだ木とシイタケのCs-137濃度の関係

考察

- ◆ シイタケの放射性セシウム濃度は、ほだ木濃度の影響を強く受けるので、ほだ木検査が重要。
- ◆ Cs-137の移行率は、ほだ木濃度やシイタケの発生量、発生回数の影響を受けて変動する可能性があり、注意が必要。

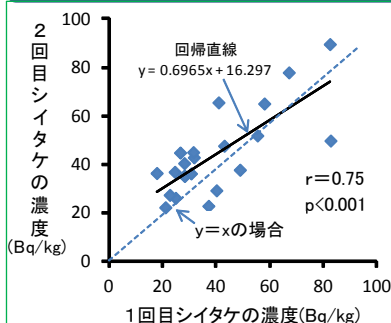


図3 発生1回目と2回目のシイタケのCs-137濃度の関係

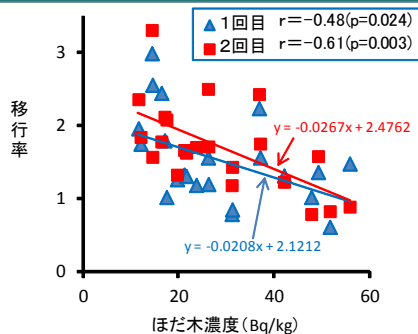


図4 ほだ木のCs-137濃度と移行率の関係

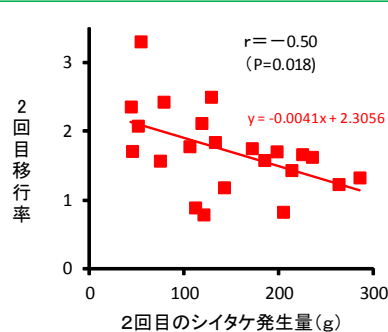


図5 2回目のシイタケ発生量と移行率の関係

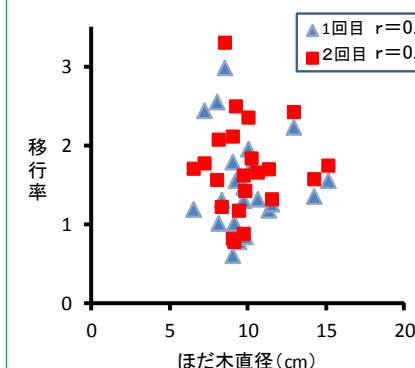


図6 ほだ木直径と移行率の関係

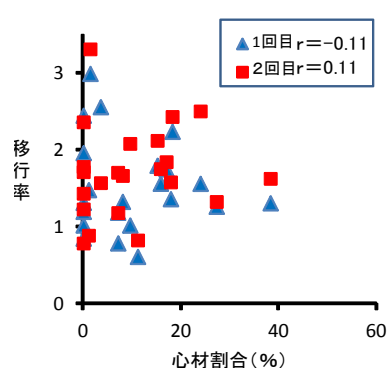


図7 ほだ木心材割合と移行率の関係

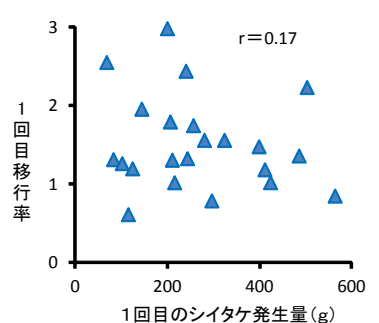


図8 1回目のシイタケ発生量と移行率の関係