

Csはどこから？

ホダ場でのホダ木や菌床への放射性セシウムの移行経路

1 はじめに

岩手県は全国有数の原木しいたけの産地です。東日本大震災以降、岩手県南部の林内ホダ場の一部では、ホダ木や子実体のセシウム137（以下、Cs）の放射能濃度（Cs濃度）の上昇が見られます。また、ホダ場の上空の林冠層や、地面の落葉・腐植層（A0層）には、依然としてCsが残っています（林業技術情報64・65）。しかし、ホダ場の環境からホダ木や子実体へ、どのような経路でCsが移るのかは不明です。そこで、県南部のスギ林ホダ場で、林内雨（林冠層を通過した雨）とホダ木、A0層と菌床（ホダ木の代わり）のCs濃度をそれぞれ調べ、Csの移行経路を推定しました。

2 林内雨の影響

【方法】平成27年6月下旬に、一関市と平泉町の計4か所のスギ林に採雨容器を置き（写真1）、7月から9月の各月下旬に林内雨を採取し



写真1 スギ林ホダ場に設置した採雨容器

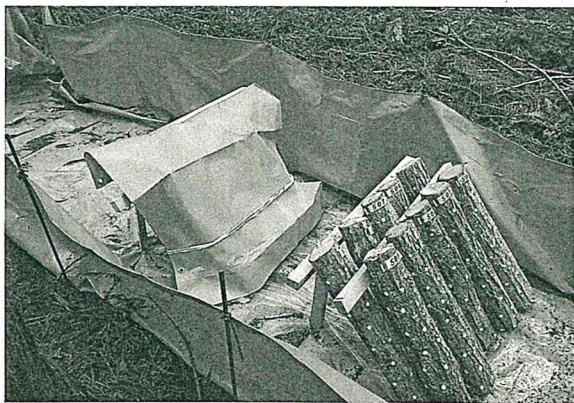


写真2 ホダ木の伏せ込み

て、Cs濃度を測りました。また、予めCs濃度（含水率12%換算）を測った完熟ホダ木を採雨容器の近くに伏せ込み、その半数を雨除けのブルーシートで覆い、林内雨を遮りました（写真2）。11月下旬にホダ木を回収し、ホダ木の上半分のCs濃度を測りました。次に、測定値から伏せ込み

前のCs濃度を引き、ホダ場で増えたCs濃度としました。最後に、増えたCs濃度を雨除けの有無で比べました。今回の試験では、ホダ木のCs濃度が林内雨に当たって上がるとすれば、雨除けをした方のCs濃度が低くなると思われました。

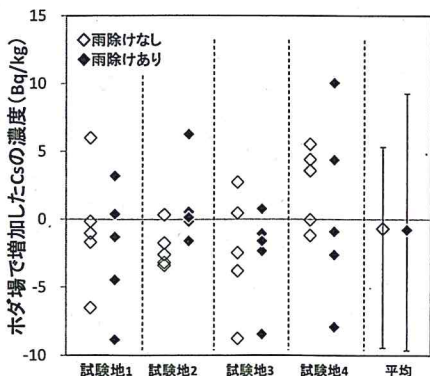


図1 雨除けの有無によるホダ木のCs濃度の比較「平均」の縦棒は最大値と最小値を示す。

【結果と考察】林内雨のCs濃度は、

いずれの調査地、調査月でも低く、すべて測定下限値（1.0 Bq/kg）未満でした。また、雨除けの有無によらず、ホダ場で平均するとCs濃度の増減はほとんどありませんでした。（図1）。

今回の結果から、スギ林でホダ木が5か月間、林内雨に当たっても、ホダ木のCs濃度は増えないことが示されました。原子力発電所事故で林冠層に降った放射性物質のうち、落

ち易い分は比較的早い時期に、林内雨などにより落下したと思われる。これらのことから、事故当初に比べると、林内雨のCs濃度や、林内雨を介したCsの移行は小さくなっていると推察されます。

3 A0層の影響

【方法】A0層がホダ木へ及ぼす影響を調べるためには、ホダ木の底以外は外部と遮断されていることが理想的です。しかし、ホダ木をビニールで覆うと、高温や乾燥でシイタケの菌糸が死滅する恐れがあります。そこで、袋内でも菌糸の生存が可能なシイタケ完熟菌床(高さ約15cm)を、ホダ木の代わりに用いて、栽培袋の底だけを開放し、一関市のスギ林のA0層上に設置しました(写真3)。設置期間は平成27年5月から11月で、6月以降の各月に菌床を回収し、上下に分けてCs濃度(絶乾重換算)を測りました。また、Csの移行は水によっても行われる可能性があるため、菌床の含水率も測りました。さらに、Csの移行がシイタケ菌糸によるものかどうかを明らかにするために、滅菌した完熟菌床を同様に設置、測定しました。なお、発生した子実体は菌床に含めました。



写真3 菌床の設置



写真4 菌床の底に付着したスギ落葉

【結果と考察】設置の1か月後には、菌床の底から伸びたシイタケの菌糸が、スギの落葉に強固に付着し、落葉の一部は白変していました(写真4)。Cs濃度の上昇は菌床の下部で目立ちました(図2)。下部のCs濃度は、設置の1か月後には増加し、その後も11月まで断続的に増加しました。また、Cs濃度を下部と上部で比べると、下部のCs濃度は期間を通じて上部より高く、その差は期間後半に掛けて広がりました。さらに、滅菌の有無(シイタケ菌糸の生死)で設置翌月の菌床下部のCs濃度を比べると、滅菌した菌床のCs濃度は、通常の菌床の半分以下でした。

一方、菌床の含水率は、菌床の上下や滅菌の有無で差がありませんでした。これらのことから、菌床の下部で見られたCs濃度の増加には、水の移動よりも、シイタケの菌糸によるA0層からの吸収が関与していると思われる。

4 おわりに

今回の調査から、林内雨や林冠層の影響は小さいことがわかりました。一方、菌床の下部では、シイタケ菌糸による吸収と思われるCs濃度の上昇が見られました。今回は菌

床で調べましたが、ホダ木の下部からも菌糸がA0層に伸びていることから、ホダ木でも同じように吸収している可能性があります。こうした吸収が、ホダ木や子実体のCs濃度へ及ぼす影響は、引き続き調べる必要がありますが、震災当時の落葉上に伏せ込んだホダ木の下部では、Cs濃度が高くなることもあるため(技術情報73)、伏せ込み前の環境改善は当面、続ける必要があります。

林業技術センター 研究部

成松 眞樹

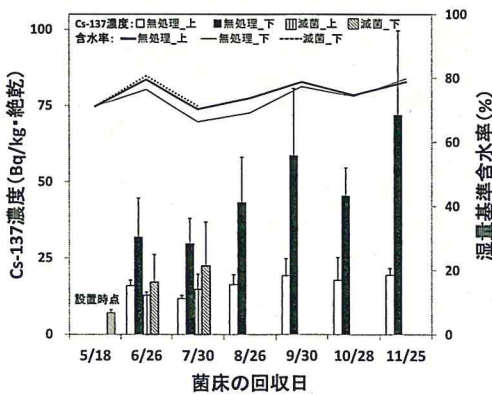


図2 菌床のCs-137濃度と含水率の推移
縦棒は標準偏差を示す。