

森林生態系における放射性セシウムの分布と動き

○佐々木 祥人¹・新里 忠史¹
(所属 1:JAEA)

1. はじめに

2011年3月11日に発生した東日本大震災による津波が原因で起こった東京電力福島第一原子力発電所の事故により、放射性物質が放出され、半減期が長いセシウム137が現在、環境中に残存している。福島県の県土の約70%は森林である。森林においては、そのほとんどが除染される計画がない。また、森林からの放射性セシウムの流出は、非常に小さく、長期にわたり森林内に放射性セシウムが残るものと考えられる。森林で採取される野生きのこにおいてもまた放射性セシウム濃度が高く、利用が制限されている。森林で生育する落葉広葉樹のコナラは、きのこの原木栽培に利用されてきたが、これらも放射性セシウムの汚染により利用が制限されている。本報告では、落葉広葉樹林の林床および植物体における放射性セシウムの分布及び野生きのこへの放射性セシウム移行についての調査結果及び子実体への放射性セシウムの移行機構の解明を目的に実施した腐生性きのこの培養試験の結果について報告する。

2. 方法

調査は、県内のコナラ林にて実施した。林床表面のリター、土壌を採取した。植物体は、コナラを3本切り倒し、枝、葉及び幹（外樹皮、内樹皮、辺材、心材に分離）を採取した。植物体の地下部は、深さ1mのトレンチを掘削し、植物根を採取した。野生きのこは、樹木の根と共生している菌根性きのこ木や落ち葉を腐らせる腐生性きのこを採取した。採取した試料の放射能分析を行った。きのこの培養試験は、コナラの材をベースとした培地を使用して、きのこ（ヒラタケ）を培養する培地の上部と下部にセシウム137濃度の異なる培地を用い、上部にセシウム137濃度が高い培地、下部にセシウム137濃度が高い培地を充填した培養の2パターンの培養を行い、発生する子実体のセシウム137濃度を測定した。

3. 結果

コナラの樹木全体において葉が最も放射性セシウム濃度が高かった。樹幹部の外樹皮は、葉と同程度の濃度であり、内樹皮、辺材、心材の順でセシウム137濃度が低下する傾向があった。林床においては、土壌表面深さ5cmまでに放射性セシウムが9割程度留まっていた。一方、地下部の根においては、深度1mの根においても、地上部の樹幹部の内樹皮と辺材と同程度のセシウム137濃度が検出され、樹木全体にセシウム137が循環していることが示唆された。きのこのセシウム137濃度の比較から、菌根性きのこは腐生性きのこに比べ高い傾向がみられた。きのこ培養試験の結果から、どちらの充填パターンの条件においても、発生した子実体のセシウム137濃度はほぼ同じであったことから、子実体が培地全体から放射性セシウムを吸収していることが明らかになった。