

東京電力福島第一原子力発電所事故により放出された放射性セシウムの移動現象を規定する主要因についてー福島県の山地森林の例ー
Predominant process for transport of radiocaesium released by the TEPCO's Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Accident

新里 忠史^{1*}; 石井 康雄¹; 阿部 寛信¹; 渡辺 貴善¹; 佐々木 祥人¹
NIIZATO, Tadafumi^{1*}; ISHII, Yasuo¹; ABE, Hironobu¹; WATANABE, Takayoshi¹; SASAKI, Yoshito¹

¹ 日本原子力研究開発機構福島環境安全センター

¹Fukushima Environmental Safety Center, Japan Atomic Energy Agency

東京電力福島第一原子力発電所から放出された放射性セシウムは住民被ばくの主要因となる放射性核種であることから、その環境動態に関する理解は福島環境回復における基盤情報を提供する。現時点における放射性セシウムの主な供給源は、除染活動がまだ試験段階にある山地森林の分布域である。このため、山地森林から流出する放射性セシウムの移動現象と移動フラックス及び化学形態に関する知見は、山地森林から河川を経て海域に至る放射性セシウムの環境動態を考慮した被ばく線量評価において極めて重要な位置を占める。

本報告では、福島県の阿武隈山地に分布する山地森林において、放射性セシウムの移動現象を規定する主要因について議論する。調査地点は福島県東部の阿武隈山地において、植生、地形及び土壌種の異なる4か所を設定した。土壌試料は、山地の尾根、斜面及び谷底面において、土壌サンプラー及びスクレーパープレートにてそれぞれ40 cm及び20 cm深度まで採取した。調査地点では、表面流と土砂流亡をモニタリングするための40-60 m²面積を有する観測プロットを併せて設置した。土壌試料の分析の結果、森林土壌の極表層部における放射性セシウムの濃度は森林内の地形要素に関連しており、谷底といった堆積域で高く、山地斜面といった侵食域で低い傾向にあった。加えて、土壌粒子や植物片といった表面流出に含まれる固相の放射性セシウム濃度は、表面流出の液相と比較して1~2桁高い傾向にあった。

そのため、福島県の山地森林における放射性セシウムの移動現象を規定する主要因は、山地斜面における土砂の引きはがしを伴う表面流出と考えられ、山地森林における放射性セシウムの移動現象を検討する際には、対象地域における気象、植生、地形、及び土壌条件といった自然地理、地形及び地質学的要素に関する情報を総合的に捉える必要がある。

キーワード: 放射性セシウム, 環境動態, 山地森林, 原子力事故, 福島

Keywords: radiocaesium, environmental dynamics, mountain forest, nuclear accident, Fukushima