

## 森林内の林内雨、樹幹流、落葉における放射性核種の分布と移行

### Distribution and movement of fallout radionuclides in throughfall, stemflow, and litterfall in a forested area

河守 歩<sup>1\*</sup>, 恩田 裕一<sup>1</sup>, 加藤 弘亮<sup>1</sup>, 若原 妙子<sup>2</sup>, 久留 景吾<sup>1</sup>

KAWAMORI, Ayumi<sup>1\*</sup>, ONDA, Yuichi<sup>1</sup>, KATO, Hiroaki<sup>1</sup>, Taeko Wakahara<sup>2</sup>, Keigo Hisadome<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 筑波大学大学院生命環境科学研究科, <sup>2</sup> 東京農工大学

<sup>1</sup>Graduate School of Life and Environmental Sciences, University of Tsukuba, <sup>2</sup>Tokyo University of Agriculture and Technology

福島第一原子力発電所から放出された放射性物質による森林環境の蓄積状況と移行状況を確認するため、福島県伊達郡川俣町の山木屋地区をモデル地区として、林内雨、樹幹流、及び落葉等を採取し、森林内の放射性物質の分布状況と時間の経過に伴う放射性物質の移行状況について調査を実施した。調査対象地点として、福島県伊達郡川俣町の山木屋地区のスギ林からなる針葉樹林サイト2地点と、ナラガシワ等が生育している広葉樹林1地点を選定した。

本調査では、林内雨、樹幹流、林外雨、落葉の4つの項目に関して調査を実施した。森林内を降下する林内雨を採取するため、スギ壮齢林とスギ若齢林では各7地点、広葉樹混合林では6地点に林内雨サンプラーを設置した。一方、林内と比較するための林外雨を採取するため、3個の雨水サンプラーを設置した。樹幹流については、スギ壮齢林、スギ若齢林及び広葉樹混合林のそれぞれの森林の樹木3本に集水装置を取り付け、樹幹流を90Lのバケツ(樹幹流タンク)に導水した。林内雨及び樹冠流については、その後回収した水試料を実験室に持ち帰り、開き目が100µmのステンレス製のふるいを通過させて、水試料に混入した葉の破片等の粗大粒子を除去した上で、放射性セシウムの放射能濃度を測定した。林外雨に関しては、気象庁気象研究所(茨城県つくば市)に送付し放射性同位体分析を行った。また、落葉を採取するため、スギ壮齢林、スギ若齢林、広葉樹混合林サイトに各3個のリタートラップを設置した。メッシュに捕捉された落葉をサンプリングし、乾燥させた後に放射性セシウムの放射能濃度を測定した。

スギ壮齢林について、7月3日~8月23日の期間に雨水サンプラーで収集した林内雨中に含まれる放射性セシウムの放射能濃度は、Cs-134で34.5~243.2Bq/L、Cs-137で47.5~327.3Bq/Lであった。スギ壮齢林サイトに設置した、7月3日~23日、及び8月12日~8月19日の樹幹流中のCs-134の放射能濃度は27.4Bq/Lと33.8Bq/Lであり、Cs-137の放射能濃度は63.9Bq/Lと83.2Bq/Lであった。各サンプラーで得られた林外雨に含まれるCs-137の放射能濃度は、スギ林の近傍では、0.34~0.76Bq/Lであり、広葉樹混合林の近傍では0.08~0.31Bq/Lと林外雨に比べて非常に放射能濃度は低く、林外雨に含まれる放射性セシウムの放射能濃度は概ね1Bq/L以下であることが確認された。7月3日~31日及び7月31日~8月19日に回収されたリタートラップについて核種分析したところ、スギ壮齢林におけるCs-134の放射能濃度は98kBq/kgから331kBq/kgに増加しており、Cs-137の放射能濃度は114kBq/kgから398kBq/kgに増加していた。

林内雨や樹幹流に一定の放射性セシウムが含まれていることから、葉や樹木の幹に付着した放射性セシウムは、森林内での降雨が林内雨や樹幹流として樹冠を通過する過程で樹冠にトラップされている放射性セシウムを洗い流すことにより、徐々に林床に移行しているものと考えられる。