

福島県川俣町及び浪江町における土壌中の⁹⁰Sr濃度の深度分布 Depth profile of ⁹⁰Sr concentration in soil at Kawamata and Namie Town, Fukushima Prefecture

*鈴木 杏菜¹、張 子見¹、二宮 和彦¹、山口 喜朗²、高橋 純子³、恩田 裕一³、篠原 厚¹

*Anna SUZUKI¹, Zijiang Zhang¹, Kazuhiko Ninomiya¹, Yoshiaki Yamaguchi², Junko Takahashi³,
Yuichi Onda³, Atsushi Shinohara¹

1. 大阪大学大学院理学研究科、2. 大阪大学ラジオアイソトープ総合センター、3. 筑波大学アイソトープ環境動態研究センター

1. Department of Chemistry, Graduate School of Science, Osaka University, 2. Radioisotope Research Center, Osaka University, 3. Center for Research in Isotopes and Environmental Dynamics, Tsukuba University

東京電力福島第一原子力発電所事故により、原子炉内の核分裂生成物が大量に大気中へと放出された。事故から5年以上経過した現在では、⁹⁰Srや放射性セシウム等の長半減期核種における今後の環境挙動や被ばく影響の推定が重要となる。放射性セシウムは、 γ 線放出核種であるため、Ge半導体検出器を用いることで定量が可能であり、事故当初から研究データが数多く存在する。一方で、⁹⁰Srは純 β 線放出核種であることから、その定量には化学分離を必要とすることから研究データが限られている。放出された放射性物質の一部は降雨により陸域に沈着し、さらに降雨により下方浸透していく。土壌に沈着した放射性物質は、化学的性質の違いから元素ごとに下方移動の速度が異なることが知られている^[1]。これは土壌中に含有する有機物や粘土鉱物の種類により、放射性物質との相互作用が異なることが原因で、土質や周囲の環境によって下方移動の過程は変化する。そのため、今後の福島県における放射性物質の環境動態を見積もるためには、様々な土壌での放射性核種の挙動を調べることが必要となる。本研究では2016年に採取された福島県内の周囲の環境が異なる土壌サンプルを用いて、⁹⁰Srと放射性セシウムの定量及び深度分布の作成を行なった。土壌サンプルは、福島県川俣町の林内の土壌及び浪江町の開けた土地に位置する土壌を用いた。川俣町での試料については、リターからの供給とともに降雨による下方浸透の動きがみられたため、土壌だけでなくリターの分析も実施した。放射性セシウムは γ 線測定により、⁹⁰Srは沈殿分離法をもとにして単離を行い、液体シンチレーションカウンターを用いたチェレンコフ光測定により定量をした。⁹⁰Srの収率に関しては、単離前後での加えたSr担体量の比率をICP-MS測定により求めた。

[1] S. Forsberg et al., J. Environ. Radioactivity., 2000, 50, 235-252

キーワード : Sr-90、放射性セシウム、福島第一原子力発電所、深度分布

Keywords: Sr-90, radioactive cesium, Fukushima Daiichi nuclear power plant, Depth Profile