

福島第一原子力発電所近隣における事故5年後の土壌中放射性物質の深度分布

Depth Profile of Radioactivity in soil from near the Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant at five years after the accident

*二宮 和彦¹、北 和之²、篠原 厚¹、河津 賢澄³、箕輪 はるか⁴、藤田 将史¹、大槻 勤⁵、高宮 幸一⁵、木野 康志⁶、小荒井 一真⁶、齊藤 敬⁷、佐藤 志彦⁸、末木 啓介⁹、竹内 幸生¹⁰、土井 妙子¹⁰、千村 和彦¹⁰、阿部 善也¹¹、稲井 優希¹、岩本 康弘¹²、上杉 正樹¹³、遠藤 暁¹⁴、大河内 博¹²、勝見 尚也¹²、久保 謙哉¹⁹、小池 裕也¹⁵、末岡 晃紀¹²、鈴木 正敏⁶、鈴木 健嗣³、高瀬 つぎ子³、高橋 賢臣¹、張 子見¹、中井 泉¹¹、長尾 誠也¹³、森口 祐一¹⁶、谷田貝 亜紀代¹⁷、横山 明彦¹³、吉田 剛¹⁸、吉村 崇¹、渡邊 明³

*Kazuhiko Ninomiya¹, Kazuyuki Kita², Atsushi Shinohara¹, Kencho Kawatsu³, Haruka Minowa⁴, Nobufumi Fujita¹, Tsutomu Ohtsuki⁵, Koichi Takamiya⁵, Yasushi Kino⁶, Kazuma Koarai⁶, Takashi Saito⁷, Yukihiro Satou⁸, Keisuke Sueki⁹, Yukio Takeuchi¹⁰, Taeko Doi¹⁰, Kazuhiko Chimura¹⁰, Yoshinari Abe¹¹, Yuki Inai¹, Yasuhiro Iwamoto¹², Masaki Uesugi¹³, Satoru Endo¹⁴, Hiroshi Okochi¹², Syoya Katsumi¹², Kenya Kubo¹⁹, Yuya Koike¹⁵, Akinori Sueoka¹², Masatoshi Suzuki⁶, Taketsugu Suzuki³, Tsugiko Takase³, Masaomi Takahashi¹, zi jian zhang¹, Izumi Nakai¹¹, Seiya Nagao¹³, Yuichi Moriguchi¹⁶, Akiyo Yatagai¹⁷, Akihiko Yokoyama¹³, Go Yoshida¹⁸, Takashi Yoshimura¹, Akira Watanabe³

1. 大阪大学、2. 茨城大学、3. 福島大学、4. 慈恵医科大学、5. 京都大学、6. 東北大学、7. 尚絅学院大学、8. 日本原子力研究開発機構、9. 筑波大学、10. 国立環境研究所、11. 東京理科大学、12. 早稲田大学、13. 金沢大学、14. 広島大学、15. 明治大学、16. 東京大学、17. 弘前大学、18. 高エネルギー加速器研究機構、19. 国際基督教大学

1. Osaka University, 2. Ibaraki University, 3. Fukushima University, 4. The Jikei University School of Medicine, 5. Kyoto University, 6. Tohoku University, 7. Shokei Gakuin University, 8. Japan Atomic Energy Agency, 9. Tsukuba University, 10. National Institute for Environmental Studies, 11. Tokyo University of Science, 12. Waseda University, 13. Kanazawa University, 14. Hiroshima University, 15. Meiji University, 16. The University of Tokyo, 17. Hirosaki University, 18. High Energy Accelerator Research Organization, 19. International Christian University

日本地球惑星科学連合および日本放射化学会を中心とした研究グループにより、福島第一原子力発電所事故により放出された放射性物質の陸域での大規模な調査が2011年6月に実施された。事故より5年が経過した2016年、その調査結果をふまえ放射性物質の移行過程の解明および現在の汚染状況の把握を目的として、福島県の帰還困難区域を中心として、100箇所ですべて空間線量の測定と土壌の採取のフィールド実験を行い[1]、同時に計27箇所ですべて土壌コア試料を採取した。本発表では、このコア土壌試料について分析を行ったので、その結果を報告する。土壌採取は円筒状の専用の採土器を用いて行い、ヘラを用いて採取地点で2.5 cmごとに土壌を切り取って個別にチャック付き袋に保管した。採取地点により、土壌は深さ20-30 cmのものが得られた。土壌を自然乾燥してからよく攪拌し、石や植物片を取り除いたのちにU8容器へ高さ3 cmに充填した。ゲルマニウム半導体検出器を用いてガンマ線測定し、土壌中の放射性セシウム濃度を定量した。なお、各場所で採取した試料のうち最低でも1試料は、採取地点ごとに放射性セシウム比（¹³⁴Cs/¹³⁷Cs）を決定するために、高統計の測定を行った。深度ごとの測定から、放射性セシウムは土壌深部への以降が見られているものの、その濃度は深度と共に指数関数的に減少していることが分かった。一方で土壌深部への以降の様子は土壌採取地点により大きく異なることが分かった。また、本研究の結果は同一地点で表層5 cmまでの土壌を採取して得た結果ともよく整合した[1]。[1] K. Ninomiya et. al., Proceedings of the 13th Workshop on Environmental Radioactivity 2017-6 (2017) 31-34.

キーワード：福島第一原子力発電所、Cs-137、土壌深度分布

Keywords: Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant, Cs-137, Depth Profile