



福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

| | |
|-------------------|---|
| Title | 多摩川集水域における底質中放射性セシウム濃度と底質性状との関係 |
| Alternative_Title | Relationship between activity concentration of radioactive cesium in sediments and the characteristics of sediments at the Tamagawa river watershed |
| Author(s) | 猪瀬 聡史(明治大学), 松田 渉(リガク), 齋藤 凜太郎(明治大学), 永井 義隆(明治大学), 本多 貴之(明治大学), 小池 裕也(明治大学) Inose, Satoshi(Meiji Univ.); Matsuda, Wataru(Rigaku Corp.); Saito, Rintaro(Meiji Univ.); Nagai, Yoshitaka(Meiji Univ.); Honda, Takayuki(Meiji Univ.); Koike, Yuya(Meiji Univ.) |
| Citation | 第 58 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集, p.96 58th Annual Meeting on Radioisotope and Radiation Researches |
| Subject | セッション：東京電力福島第一原子力発電所事故関連 若手 |
| Text Version | Publisher |
| URL | https://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/230567 |
| Right | © 2021 Author |
| Notes | 禁無断転載 All rights reserved. 「第 58 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集」のデータであり、発表内容に変更がある場合があります。 |



多摩川集水域における底質中放射性セシウム濃度と底質性状との関係

Relationship between activity concentration of radioactive cesium in sediments and the characteristics of sediments at the Tamagawa river watershed.

明治大学大学院理工学研究科^{*1}, (株)リガク^{*2}, 明治大学理工学部^{*3}

○猪瀬 聡史^{*1}, 松田 渉^{*2}, 齋藤 凜太郎^{*1}, 永井 義隆^{*3}, 本多 貴之^{*3}, 小池 裕也^{*3}
(INOSE, Satoshi^{*1}; MATSUDA, Wataru^{*2}; SAITO, Rintaro^{*3}; NAGAI, Yoshitaka^{*3};
HONDA, Takayuki^{*3}; KOIKE, Yuya^{*3})

1. はじめに

福島第一原子力発電所 (FDNPP) 事故から 10 年が経過した現在も放射性セシウムは環境中を移行している。FDNPP から約 250 km 離れている多摩川集水域でも事故由来の放射性セシウムが検出されており、継続した挙動解明が必要となっている。これまでの観測により多摩川集水域における底質中放射性セシウムの濃度分布を把握することができた¹⁾。本研究では、底質性状として底質の粒度分布、有機分析、元素分析、結晶相分析を行い、底質中放射性セシウム濃度との関係を調査した。

2. 方法

底質試料は 2018 年に多摩川集水域 47 地点で採取した。採取した試料を 105°C で、24 時間以上乾燥機にて乾燥させた後、目開き 2mm のふるいを用いてふるい分けを行った。2 mm 以下の試料について、強熱減量試験により有機物量を求めた。また、ふるい分け後の試料を遊星型ボールミルで 10 分間粉碎処理した。底質試料は、 γ 線スペクトロメトリー、蛍光 X 線分析、X 線回折分析、熱分解ガスクロマトグラフ/質量分析、熱重量示差熱分析に供した。

3. 結果および考察

底質中 ^{137}Cs 濃度と有機物量との関係を Fig. 1 に示す。相関係数 $r = 0.54$ ($n = 47$) となり、正の相関が得られた。また、支流の野川では $r = 0.98$ ($n = 5$) と強い相関を示した。セシウムはプラスに帯電しているため、有機物の有するカルボキシル基、フェノール基など官能基の負の電荷に吸着されることが知られている²⁾。多摩川集水域は流域の約 6 割が山林、田、畑であり³⁾、植物由来の有機物が流れ込みやすい環境である。そのため、植物に付着した放射性セシウムが堆積した有機物層に移行していると考えられる。また、熱分解ガスクロマトグラフ/質量分析の結果より、タンパク質由来の有機物の存在も確認されている。二種類の X 線分析装置の分析結果から多摩川本流では全域で類似した底質組成が得られ、放射性セシウムを吸着する粘土鉱物の存在も確認された。

4. 結論

多摩川集水域で観測した底質中放射性セシウムは、本流、支流で異なる挙動を示した。多摩川集水域における移行要因の一つとして周辺環境に依存する有機物の存在が挙げられる。

5. 参考文献

- 1) 小池裕也ら: 東急財団研究 助成・学術研究報告書, Vol.48, No.338 (2019).
- 2) 藤井一至: 水利科学, **61**, 45-53 (2017). 3) 武川一樹ら: 土木工学論文集 (B1), **68**, I_913 (2012).

^{*1} Graduate School of Science and Technology, Meiji University

^{*2} X-ray Instrument Division, Rigaku Corporation

^{*3} School of Science and Technology, Meiji University

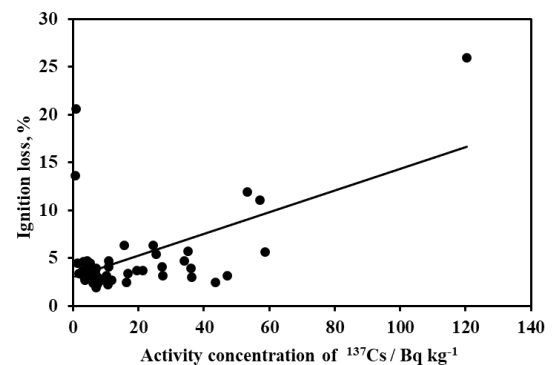


Fig. 1 Relationship between activity concentration of ^{137}Cs and ignition loss in sediments at the Tamagawa river watershed.