

大型再処理施設の試験操業中及び以降の六ヶ所村沿岸海域堆積物中 ^{129}I 濃度

Concentrations of iodine-129 in coastal sediments beside Rokkasho during and after test operation of nuclear fuel reprocessing plant

*佐藤雄飛¹, 植田真司¹, 柿内秀樹¹, 大塚良仁¹, 久松俊一¹

¹公益財団法人 環境科学技術研究所

抄録：青森県六ヶ所村の大型再処理施設近傍海域を対象として、使用済み核燃料を用いた同施設の試験操業期間（2006～2008 年）及びそれ以降（2009～2010 年）における太平洋沿岸堆積物中の ^{129}I 濃度を測定した。

キーワード：大型再処理施設，六ヶ所， ^{129}I ，堆積物，沿岸

1. 緒言

青森県六ヶ所村には日本初の商用使用済み核燃料大型再処理施設が立地しており、現在、国による安全審査が行われている。2006～2008 年にかけて同施設では実燃料のせん断・溶解処理試験（以下、試験操業と記載）が実施され、これに伴い、 ^{129}I を含む放射性核種が環境中へと管理放出された。この期間、六ヶ所村及びその近隣から採取された農畜水産物を含む環境試料中の ^{129}I 濃度にわずかな上昇があることを、我々はこれまで報告している*¹⁻⁶。本発表では、2006～2010 年における六ヶ所村沿岸海域の表層堆積物中 ^{129}I 濃度の測定結果を示し、それに与えた再処理施設から放出された ^{129}I の影響について考察する。

2. 材料と方法

2006～2010 年の各年に 1 回、再処理施設の海洋排出口から 2～65 km に位置する青森県の太平洋側沿岸域における水深 200 m 以浅の 5 地点より、表層堆積物（0～5 cm）をスミス・マッキンタイヤ採泥器によって採取した。採取地点には、再処理施設に隣接する汽水湖である尾駱沼河口に位置する尾駱漁港を含んでいる。漁港には防波堤があり、港内の塩分は 30-34‰を示す。採取した堆積物試料は、80℃で 24～48 時間の乾燥を行った後、粒子径が<2 mm の試料中 I を AgI として精製し、加速器質量分析計を用いて ^{129}I を測定した。

3. 結果と考察

試験操業期間（2006～2008 年）中に ^{129}I 濃度の増加が観測されたのは、尾駱漁港内で採取された堆積物だけであった。その他の採取地点においては明確な増加が確認されず、堆積物中の ^{129}I 濃度と海洋放出口からの距離にも相関性は確認されなかったことから、試験操業期間中に海水中に放出された ^{129}I は堆積物へと移行せずに外洋へ拡散したと考えられる。一方、尾駱沼湖底堆積物には大気から陸上集水域に沈着した後に陸水を通して供給されたと考えられる ^{129}I により比較的高い値の ^{129}I 濃度が観測されていたことから*⁴、漁港における ^{129}I も湖底堆積物と同一の起源を持つことが示唆された。

本記載事項は、青森県からの受託事業により得られた成果の一部である。

参考文献

*¹ Ueda et al. (2015a) Radist. Prot. Dosim. 167:176-180 *² Ueda et al. (2015b) J. Radioanal. Nucl. Chem. 303:1211-1215. *³ Hasegawa et al. (2017) J. Environ. Radioact. 171:65-73. *⁴ Ueda et al. (2018) J. Radioanal. Nucl. Chem. 318:89-96. *⁵ Satoh et al. (2019) Environ. Monit. Assess. 191:61. *⁶ Satoh et al. (2019) J. Radioanal. Nucl. Chem. DOI:10.1007/s10967-019-06887-x.

*Yuhi Satoh¹, Shinji Ueda¹, Hideki Kakiuchi¹, Yoshihito Ohstuka¹, and Shun'ichi Hisamatsu¹

¹Institute for Environmental Sciences (IES)