

放射性核種を用いた東北地方太平洋沖地震に起因する海底変動の把握 Grasping changes in the sea bottom induced by the Tohoku earthquake using radionuclides

神林 翔太^{1*}, 張 勁², 竹内 章², 堀川 恵司², 蒲池 浩之², 廣上 清一³, 益田 晴恵⁴, 淵田 茂司⁴, 山本 政儀⁵, 村山 雅史⁶
Shota Kambayashi^{1*}, Jing Zhang², Akira Takeuchi², Keiji Horikawa², Hiroyuki Kamachi², Hirokami Kiyokazu³, Harue Masuda⁴, Shigeshi Fuchida⁴, Masayoshi Yamamoto⁵, Masafumi MURAYAMA⁶

¹ 富山大学大学院理工学教育部, ² 富山大学大学院理工学研究部, ³ 富山大学自然科学研究支援センター放射性同位元素実験施設, ⁴ 大阪市立大学理学院理学研究科, ⁵ 金沢大学環日本海域環境研究センター, ⁶ 高知大学海洋コア総合研究センター
¹Graduate School of Science and Engineer, University of Toyama, ²Graduate School of Science and Engineer, University of Toyama, ³Rabulatory of Radioisotope Center for Basic Research and Development in Natural Science, ⁴Department of Geosciences, Faculty of Science, Osaka City University, ⁵Institute of Nature and Environmental Technology, Kanazawa University, ⁶Center for Advanced Marine Core Research, Kochi University

2011年3月に発生した東北地方太平洋沖地震により、震源地の海底では地割れや地すべりが発生した。また、福島第一原子力発電所で発生した事故によって環境中へ飛散した放射性核種の一部が海洋に流入し、海底に堆積した。本研究では、沿岸域から外洋・深海までの海底堆積物を用いて福島第一原子力発電所から飛散した放射性物質の環境放射能評価及び放射性核種による東北地方太平洋沖地震に起因する海底変動の把握を目的とした。調査は、2011年学術研究船「白鳳丸」KH-11-7次航海にて、福島沖・日本海溝・シャツキーライズ海底堆積物を採取した。堆積物の内部構造をX線CTスキャナーで、非破壊的に撮影した後、堆積物を0.5~2.0cm間隔で切断し、Ge半導体検出器を用いて線核種の放射能を測定した。福島沖及び日本海溝の堆積物から¹³⁷Csと¹³⁴Csが検出され、¹³⁴Cs/¹³⁷Cs比から検出された放射性セシウムの大部分が福島第一原発に由来すると考えられたが、外洋では福島第一原発の影響はみられなかった。また、堆積物の最表層と試料全体では¹³⁷Csや¹³⁴Csの存在量が異なっており、海底変動が想定されると考えられる海域において環境放射能評価を行う際は試料全体を用いる必要性が示唆された。さらに海底変動は、I) 本震によるタービダイトの形成、II) 本震と余震によるタービダイトの形成、III) 最表層付近における複数回のタービダイトの形成などに分けられ、人工放射性核種・自然放射性核種を用いて地震に伴う海底堆積物変動の詳細を把握し分類できることが示唆された。

キーワード: 放射性セシウム, 放射能評価, 海底変動

Keywords: radioactiv cesium, assess the radioactivity, marine sediment change