

越喜来湾・唐丹湾内における海底地形と表層堆積物の特徴

Characteristic of submarine topography and sediment left by 2011 Tohoku earthquake, case study of Okirai and Toni bay

横山 由香^{1*}, 坂本泉¹, 滝野義幸¹, 高清水康博², 八木雅俊¹, 金井大輔¹, 井村理一郎¹, 根元謙次¹, 鬼頭毅³, 松井康雄³, 吉河秀郎⁴, 笠谷貴史⁴, 藤原義弘⁴

Yuka Yokoyama^{1*}, Izumi Sakamoto¹, Yoshiyuki Takino¹, Yasuhiro Takashimizu², Masatoshi Yagi¹, Daisuke Kanai¹, Riichiro Imura¹, Kenji Nemoto¹, Takeshi Kito³, Yasuo Matsui³, Shuro Yoshikawa⁴, Takafumi Kasaya⁴, Yoshihiro Fujiwara⁴

¹ 東海大学海洋学部, ² 新潟大学教育学部, ³ 芙蓉海洋開発株式会社, ⁴ 海洋研究開発機構

¹Tokai University, ²Niigata University, ³FODECO, ⁴JAMSTEC

2011年3月11日に発生した東北沿岸域では、過去に類を見ない大津波の発生に伴い壊滅的な状況となった。陸域における津波堆積物の研究は、遡上した堆積物の特定やその影響について、多くの研究が行われている (Takashimizu et al., 2000; Sawai, 2012)。しかし、海域では津波堆積物についての調査はほとんど行われておらず、その実態はあまり解明されていない。

本研究では、海底に残る津波の痕跡と津波起源堆積物の分布や特徴を明らかにすることを目的とし、岩手県越喜来湾と唐丹湾で調査を行った。調査項目は、1) マルチビーム音響測深器 (MNB) による海底微地形探査、2) サイドスキャンソナー (SSS) によるイメージ、3) 高分解能地層探査装置 (SBP) による表層堆積物の分布調査、4) ROV/潜水による目視海底観察、5) 表層堆積物採取および 6) バイブルコアラーによる柱状堆積物の採取を行った。

海底微地形調査により越喜来湾では水深 2-105 m まで、唐丹湾では 2-112 m までの海底地形データを取得した。越喜来湾では 75 m 付近から 90 m 付近にかけて、唐丹湾では水深 70 m 付近から 90 m かけて、谷軸に平行な狭い谷 (谷中谷) 地形が確認された。また、凹凸状の起伏にとんだ地形が散在し、この分布は越喜来湾では水深 15-20 m 付近、唐丹湾では水深 17-25 m 付近であった。両湾の凹凸地形の比高は、越喜来湾で 20-100 cm 程度であった。この地形は SBP では、海底に露出した無層理な反射として表現される。また、SSS によるイメージから、人工物は先に示した水深付近、またはそれに浅に多く分布している。

表層堆積物 (0-10 cm) では、両湾とも全体として砂質堆積物が卓越し、下位から上位層にかけて粗粒から細粒への級化が見られた。また、越喜来湾では凹凸地形上 (水深 17-20 m) で採泥を行い、その観測点では礫質な堆積物が分布していることが確認された。

唐丹湾で採取した柱状堆積物では、0-16 cm までの堆積物には木片混じりの葉理が確認され、16-65 cm では細粒から粗粒 (貝殻混じり) への級化構造の卓越した砂質堆積物が見られた。これら砂質堆積物の下位 (65-85 cm) には赤褐色シルト層が存在し、境界には削剥された痕跡が見られたことから、乱泥流状の堆積過程が推察される。この痕跡を地震による堆積物とそれ以前の堆積物との境界と考え、上位層を津波起源堆積物と仮定した。この境界は、SBP では、顕著な反射面の連続として表現され、その分布を広域に確認し、その厚さの平面的な分布を求めた。唐丹湾では、その反射面の分布は水深約 40 m まで見られ、厚さは、約 20-100 cm で分布していた。

キーワード: 津波起源堆積物, 三陸沿岸

Keywords: Tsunami origin sediment, Sanriku coast