

沿岸海域活断層調査「雲仙断層群」(その4) ピストンコア調査の結果

Offshore active fault survey "Unzen fault group"(4) Result of piston-core sampling

越後 智雄^{1*}, 北田 奈緒子¹, 井上 直人¹, 伊藤 浩子¹, 田中 礼二¹, 林田 明², 杉山 雄一³,
坂本 泉⁴, 伊藤 谷生⁵, 新見 健⁶, 市原 季彦⁶

Tomoo Echigo^{1*}, Naoko Kitada¹, Naoto Inoue¹, Hiroko ITO¹, Reiji Tanaka¹, Akira Hayashida²,
Yuichi Sugiyama³, Izumi Sakamoto⁴, Tanio Ito⁵, Ken Niimi⁶, Toshihiko Ichihara⁶

¹財団法人地域地盤環境研究所, ²同志社大学理工学部環境システム学科, ³産総研活断層・地震研究センター,
⁴東海大学海洋学部, ⁵千葉大学大学院理学研究科地球科学コース, ⁶復建調査設計株式会社

¹Geo-Research Institute, ²Doshisha University, ³Active Fault and Earthquake Research, AIST, ⁴Tokai University,
⁵Chiba University, ⁶Fukken Co., LTD.

1. はじめに

長崎県島原半島とその西方の橘湾及び東方の島原湾には、雲仙断層群が分布する。このうち雲仙岳の北側に位置する千々石断層などからなる「雲仙断層群北部」と雲仙岳南東に位置する布津断層などからなる「雲仙断層群南東部」については、断層の分布や末端の位置、活動性、活動履歴などに関する精度の高い情報が不明である。そこで筆者らは、文部科学省が進める平成21年度沿岸海域活断層調査「雲仙断層群」のうち、島原湾・橘湾の雲仙断層群北部及び島原湾の同断層群南東部の活動時期、活動間隔などの活動履歴と平均変位速度の解明を目的とするピストンコアによる試料採取調査を実施した。

2. 調査概要

ピストンコアによる採泥調査は、同セッションの伊藤ほかによる深部構造探査、杉山ほかによるブーマー・ショートマルチチャンネル探査、坂本ほかによるパラメトリック地層探査装置の各種探査結果に基づき、島原湾北部で発見された南落ち断層 (SN)、島原湾南部の布津断層海域延長部の既知東端部付近 (SS)、橘湾北部の今回ブーマー及び高分解能音源調査を行った北落ち断層 (TN)、橘湾南部の同調査を行った南落ち断層 (TS) を対象として実施した。採泥位置の一覧は以下の通り。

(サイト名, 緯度, 経度, コア長, 採取日, 採取時刻, 水深)

SN-1,N32° 47.8643',E130° 29.3380', 7.24 m, 2009.09.27,9:25,25.2 m
SN-2,N32° 47.7602',E130° 29.2977', 9.15 m, 2009.09.27,11:56,27.6 m
SS-1,N32° 42.7920',E130° 29.7168', 8.10 m, 2009.09.27,14:38,30.7 m
SS-2,N32° 42.4632',E130° 29.8035', 4.35 m, 2009.09.27,16:08,30.8 m
TN-1,N32° 47.0029',E130° 6.3437', 11.09 m, 2009.09.29,08:20,32.0 m
TN-2,N32° 46.9028',E130° 6.3993', 10.52 m, 2009.09.29,09:23,33.5 m
TS-1,N32° 44.2606',E130° 3.6974', 10.51 m, 2009.09.29,11:50,37.3 m
TS-2,N32° 44.2089',E130° 3.7237', 9.65 m, 2009.09.29,14:31,35.6 m
TS-3,N32° 44.1359',E130° 3.6912', 10.34 m, 2009.09.29,13:29,38.2 m

3. 調査結果

島原湾北部 (SN)・南部 (SS) と橘湾北部 (TN) では対象断層の両側で各1本のコアを採取し、橘湾南部 (TS) では階段状の2条の断層の各段に1本、計3本のコアを採取した。事前の資料

検討で砂質が卓越すると考えられていた島原湾では7～9mのコアが、橘湾では10～11mのコアがそれぞれの地点から得られた。

採取した試料については、層相、粒度、色調、帯磁率、乾燥・湿潤重量、テフラ、年代などの分析・測定作業を現在進めている。これまでの作業で、断層を挟んだコアで対比が可能な帯磁率や単位乾燥重量の垂直変化パターンに特徴的なピークが認められている。

SNで取得した2本のコアからは、肉眼観察では際立った層相変化のない砂層中で帯磁率の急変点が認められ、杉山ほかによるブーマー・ショートマルチチャンネル探査のN3測線の27付近で認められる南落ちの断層変位と整合的な結果が得られている。SSで取得したコアからは、断層の変形構造を検討するコアの対比は困難であるが、SS-2の基底からは火山灰層の純層を確認した。TNで取得したコアについては、坂本ほかによるパラメトリック地層探査装置のT-17測線に投影すると、反射面に応じて、帯磁率の凹凸のピークで火山灰層や貝の密集層が確認できた。TSにおいては、坂本ほかによるパラメトリック地層探査装置のWT-2測線において認められた南落ちの2段の構造に対して、強反射面に応じた帯磁率のピークや堆積物の粒度変化が認められた。今後、¹⁴C年代測定やテフラによる年代情報を加え、各種分析結果に基づくコア間の対比線の数と精度を向上させ、各断層の活動時期や1回の活動による変位量などを解明する予定である。

<謝辞>

本調査を進めるにあたり、長崎県および熊本県の自治体の関係部署および漁業協同組合の関係各位には便宜を図っていただきました。御礼申し上げます。

キーワード:沿岸海域活断層調査,雲仙断層群,島原湾,橘湾,ピストンコア

Keywords: Offshore active fault survey, Unzen fault group, Shimabara Bay, Tachibana Bay, Piston-core