

SVC052-P02

会場:コンベンションホール

時間:5月26日 10:30-13:00

ナローマルチビーム測深システムによる箱根火山芦ノ湖湖底の断層地形調査 Topographic survey of lake-bottom of Ashi-no-ko in the Hakone Volcano using the narrow multi-beam sonar system

山下 浩之^{1*}, 平田 大二¹, 坂本 泉², 小田原 啓³, 滝野 義幸², 鬼頭 毅⁴, 藤巻 三樹雄⁵, 萬年 一剛³, 新井田 秀一¹, 笠間 友博¹, 齋藤 靖二¹

Hiroyuki Yamashita^{1*}, Daiji Hirata¹, Izumi Sakamoto², Kei Odawara³, Yoshiyuki Takino², Takeshi Kitoh⁴, Mikio Fujimaki⁵, Kazutaka Mannen³, Shuichi NIIDA¹, Tomohiro Kasama¹, Yasuji Saito¹

¹ 神奈川県立生命の星・地球博物館, ² 東海大学海洋学部海洋資源学科, ³ 神奈川県温泉地学研究所, ⁴ 芙蓉海洋開発株式会社, ⁵ 沿岸海洋調査株式会社

¹Kanagawa Prefectural Museum (NH), ²Tokai University, ³HSRI, Kanagawa Pref., ⁴Fuyo Ocean Development Co., Ltd, ⁵Coastal Ocean Research Co., Ltd

丹那断層および平山断層は、真鶴マイクロプレート(小山, 1993)の西縁断層にあたり、箱根火山の中央火口丘の成因に関与したと考えられている(高橋・長井, 2007)。箱根火山形成史を解明する上で、その変位が重要と考えられる箱根町断層は丹那断層の北端に相当する断層で、1930年11月26日の北伊豆地震で陸上での変位が観測されている(例えば、松田, 1972など)。そのときの観測点周辺では、断層によって形成されたと考えられる階段状の地形が見られ、その一部は芦ノ湖の湖底に続くことが地形図から読み取ることができる。著者らは、箱根町断層の延長部にあたる芦ノ湖の湖底にて、ナローマルチビーム測深システム(SeaBat8101型)を用いた微地形調査を行った。

箱根町断層の位置は、東側の屏風山と西側の恩賜箱根公園のある堂ヶ島との境界付近とされ(松田, 1972)、東側の屏風山(標高937m)と西側の堂ヶ島(標高約760m)の標高差が約180m近くあって、この落差が箱根町断層によるものと考えられる。さらに、堂ヶ島の西約500mの芦ノ湖の湖底には、水深約30mの湖底から最浅部では水深数メートル程度の急峻な高まりが存在しており、西に向かって階段状の地形が発達している。この階段状の地形も過去に起きた箱根町断層の運動によって形成された可能性が高い。湖底の高まりの詳細な地形を調査することと、可能であれば高まりを構成する岩石の種類を調べることで、断層の位置や運動の履歴を知る手掛かりと成りうる。屏風山の地質は、新期外輪山溶岩(Y5)(Kuno, 1938a)あるいは屏風山溶岩(日本地質学会国立公園地質リーフレット編集委員会, 2007)のデイサイト溶岩である。堂ヶ島については、Kuno(1938b)は古期外輪山溶岩(安山岩溶岩(OS2))に、日本地質学会国立公園地質リーフレット編集委員会(2007)はカルデラ内の未区分外輪山噴出物と区分している。

湖底の微地形測量には、(株)芙蓉海洋開発所有のナローマルチビーム測深システム(SeaBat8101型)が使用された。今回の調査で得られたデータは、観測時のノイズ除去、音速補正(観測時に音速度計にて取得)、および水位補正がなされ、計算機処理により約1mの格子状の水深データが作成された。調査は、堂ヶ島の西沖、北緯35°11'37.14" ~ 35°12'02.40"、東経139°01'02.61" ~ 139°01'43.97"の東西約1000m、南北約700mの範囲で行われた。

観測の結果、以下のようなことが判明した。

1. 堂ヶ島の南西から北北西-南南東方向に約500mにわたって、連続的に続く馬の背状の湖底の高まりが観測された。湖底の高まりは最大で24m程度で、かなりの高低差がある。

2. 馬の背状の湖底の高まりより約100m南西の湖底には、上記の高まりと平行して連続した凸状の地形が発達していた。

3. 馬の背状の湖底の高まりの北東側に沿って、北西-南東方向の段状の地形が確認された。

4. 馬の背状湖底の高まりの西側には盆地状の湖底地形が認められた。

5. 馬の背状湖底の高まりの中間には北東-南西方向の急峻な崖がある。

6. 堂ヶ島の沖全域にわたり流れ山らしきものが確認されている。しかし、盆地状の湖底地形には流れ山は見られない。

7. 湖底の高まりから500mほど北東方にも北東-南西方向の線状の構造が見られた。この構造は上述の急峻な崖の延長に相当する。これらの地形は箱根町断層と平行する構造であり、断層運動にともなって生じた可能性がある。

なお、本発表の成果の一部は、平田ほか(2010)にて報告している。

キーワード: 箱根火山, 箱根町断層, ナローマルチビーム測深システム, 芦ノ湖

Keywords: Hakone volcano, Hakonemachi fault, SeaBat 8101 narrow multi-beam sonar system, lake Ashi-no-ko