

マリアナトラフの背弧拡大軸および off-ridge 火山の火山岩および海底熱水硫化物の化学組成の特徴 Chemical characteristics of arc magma and seafloor sulfide deposits on back-arc spreading center and off-ridge volcanoes

浦辺 徹郎^{1*}, 金森 俊太郎¹, 大河計画マリアナ航海乗船研究者一同²

URABE, Tetsuro^{1*}, KANAMORI, Shuntaro¹, On-board Scientists of TAIGA Mariana Cruise²

¹ 東京大学理学系研究科, ² 新学術領域「海底下の大河」

¹University of Tokyo, ²TAIGA Project

新学術領域「海底下の大河」計画では、第2白嶺丸に搭載された海底設置型掘削装置 BMS を用いて、2010年6月にマリアナトラフの背弧拡大軸および off-ridge 火山において掘削を行った。ここには軸上に2カ所 Snail site (120°57.19'N, 143°37.16'E, depth:2861m) および Yamanaka site (120°56.64'N, 143°36.80'E, depth: 2823m)、off-ridge 火山に Archean site (120°56.35'N, 143°37.89'E, depth: 2986m) および Pika site (120°55.13'N, 143°38.92'E, depth: 2773m) の合計4カ所の高温熱水域が知られている。

マリアナトラフの島弧火山は 'fluid-dominated' な特徴を示す。Stolper and Newman (1994) はマリアナトラフのマグマが MORB と H₂O-rich component の melting mixture で説明できることを示し、H₂O に富む島弧玄武岩ができるとした。それら沈み込みに伴う成分が、高温熱水活動によって生成した硫化物の微量元素組成に、どのように反映されているかを調べるため、コアから玄武岩ガラスと硫化物を選び出し、ICP-MSにより主要・微量化学成分を分析した。

微量元素パターンから、上記背弧拡大軸および off-ridge 火山はいずれも類似した組成を持ち、マリアナトラフの島弧玄武岩・玄武岩質安山岩としての特徴を示した。一方、硫化物の組成には As, Ba, Pb など系統的な変化を示す元素がみられ、それが何らかの意味で沈み込み成分を反映していることが伺える。

キーワード: マリアナトラフ, 背弧拡大軸, 海底熱水, 海底下の大河, 微量元素, インコンパチブル元素

Keywords: Mariana Trough, backarc spreading, hydrothermal deposit, TAIGA project, minor element, incompatible element