

ソロモン諸島・マライタ島に産するオントンジャワ海台玄武岩の地質学的・岩石学的研究

Geology, Petrology and Geochemistry of the Ontong Java Plateau Basalts from Malaita, Solomon Islands

宇都宮 敦[1]; 小宮 剛[2]; 丸山 茂徳[3]

Atsushi Utsunomiya[1]; Tsuyoshi Komiya[2]; Shigenori Maruyama[3]

[1] 東工大・理・地球惑星; [2] 東工大・理・地球惑星; [3] 東工大・理・地惑

[1] Earth and Planetary Sci., Tokyo Inst. Tech.; [2] Earth & Planet. Sci., Tokyo Inst. Tech.; [3] Earth and Planetary Sci., Tokyo Institute of Technology

ソロモン諸島・マライタ島はオーストラリア大陸の北東に位置し、衝突付加したオントンジャワ海台が地上露出している。オントンジャワ海台は世界最大の海台であり、その形成場は現在の太平洋プルームの直上にあたる。また、その噴出年代は「白亜紀のパルス」と呼ばれる地球史上の最も若いパルス期に重なり、その形成機構の解明は、地球テクトニクス・地球史的観点から極めて重要である。オントンジャワ海台玄武岩の岩石起源を明らかにするために、マライタ島で地質調査を行いその産状を詳細に記載した。さらに系統的かつ大量に採集した岩石試料を用い、岩石学的・地球化学的研究を行った。

本研究で得られた溶岩岩石試料の多くは、やや低めの MgO 値をもつソレイト質玄武岩で、平らな REE パターンを有す。これは過去の研究で報告されてきた岩石と類似する。このほかに、過去に報告のない高 MgO 値(~11wt%) を持つ岩石をいくつか発見した。これらを High-MgO type lavas とここで名付ける。High-MgO type lavas は SiO₂、Al₂O₃ に乏しく、Fe₂O₃* に富んでいる。このようなアルカリ玄武岩的主要元素組成をもつにもかかわらず、High-MgO type lavas は平らな REE パターンをもつ。また、その高 MgO 値にもかかわらず Ni および Cr に乏しい。

さまざまな高圧融解実験の結果の比較から、これらの組成をもっともよく説明するのは SiO₂ に乏しいガーネットパイロクシナイトのやや高圧下での融解であった。このソースは、SiO₂ に富むメルトを抽出したエクロジャイトの融け残りが考えられる。このことは、オントンジャワ海台を生成したマントルプルームがリサイクルした海洋地殻成分をもつことを強く示唆する。この成分は周りのかんらん岩にくらべ融けやすいので、他のタイプの玄武岩がこの成分の全溶融したマグマに少しのかんらん岩が寄与したものである可能性がある。