

# パレスベラ海盆拡大末期の火成活動

## Volcanic activity during the final stage of the Parece Vela Basin spreading

# 佐藤 暢[1]; 吉木 佳奈[2]; 石塚 治[3]; 小原 泰彦[4]; 沖野 郷子[5]

# Hiroshi Sato[1]; Kana Yoshiki[2]; Osamu Ishizuka[3]; Yasuhiko Ohara[4]; Kyoko Okino[5]

[1] 専修大・経営; [2] 東北大・理・地球物質科学; [3] 産総研; [4] 海洋情報部; [5] 東大・海洋研

[1] School Business Administration, Senshu Univ.; [2] Inst. Mineral. Petrol. Econ. Geol., Tohoku Univ.

; [3] GSJ/AIST; [4] Hydrographic and Oceanographic Dept. of Japan; [5] ORI

パレスベラ海盆は、フィリピン海プレートの南東部に位置する背弧海盆である。東側で西マリアナ海嶺、西側では九州・パラオ海嶺と接し、北緯 24° 付近で四国海盆と接している。パレスベラ海盆と四国海盆はともにマリアナ弧、伊豆・小笠原弧の背弧に、背弧海盆拡大によって、29Ma から 15 ( ~ 12) Ma の間に形成されたとされており (Okino et al., 1998), ほぼ同時期に拡大した背弧海盆である。しかしながら拡大末期の火成活動に関しては、異なる特徴を有している。四国海盆では拡大軸に沿って火成活動が起こり、紀南海山列と呼ばれる海山列が拡大軸上に形成された (Sato et al., 2002)。一方、パレスベラ海盆では、深く、起伏の多いパレスベラリフトが形成された。パレスベラリフトの近傍では、マントルかんらん岩が広範囲から採取されていることからマグマに枯渇した状態で拡大 (非マグマ性拡大) したと考えられている (Ohara et al., 2001)。

2003 年 1 月に研究船「かきれい」KR03-01 航海が、パレスベラ海盆の地殻～上部マントルへ至る岩石学・テクトニクスの解明を研究課題として行なわれた。本研究は、火成岩試料、特に玄武岩について、記載および全岩化学組成・鉱物化学組成分析による岩石学的特徴を明らかにし、テクトニクスとの関連、同時代の背弧海盆である四国海盆との差異を議論することが目的である。本発表では、多量の玄武岩試料が採取された、非マグマ性拡大前にあたるサイト D04、非マグマ性拡大後にあたるサイト D18、西側のカオティックテレーンと名づけられた地形にあたるサイト D01・D03 を中心に、岩石学的特徴を報告する。

パレスベラリフト西側のカオティックテレーンと呼ばれる地形から、サイト D01・D03 において Mn コーティングされた火山ガラスが採取された。ガラス部分は比較的新鮮であり、少量のかんらん石・斜長石が含まれていた。パレスベラリフト近傍の D04 の火山岩は、ドレライト・無斑晶質の玄武岩・斑状組織を持つ玄武岩に分類されるが、斑状組織の玄武岩が大部分である。斑晶鉱物は、斜長石が最も多く (4-18%)、単斜輝石、変質したかんらん石がまれに含まれる (それぞれ ~ 0.6%, ~ 1.6%)。石基はインターサタル組織を示し、隠微晶質から微晶質なものであり、斜長石は針状である。D18 も同様の岩相であるが、D04 に比べて、ドレライトや無斑晶質の玄武岩の割合が増え、斜長石の大きな斑晶を多量に含む (25 ~ 43%) 玄武岩も採取された。変質しているものが多いが、ガラス質の部分をもつものもあり、溶岩流として海底に噴出したことが示唆される。斑晶鉱物としては単斜輝石やかんらん石の割合が、サイト D04 の玄武岩に比べて少ない。

全岩化学組成分析に基づくと、大部分の火山岩は非アルカリ岩であるが、D18 からはアルカリ岩領域にプロットされ、ノルム Ne が算出される試料もあった。MgO 含有量と他の酸化物の含有量変化や斑晶鉱物含有量に基づくと、いくつかの異なる分化傾向が認められる。MgO 含有量が高く、かつ FeO/MgO 比が低い、比較的分化していない試料について初生マグマの組成を推定し、マグマの分離深度を見積もると、10 ~ 15Kb の範囲ではあるが、採取地点や岩石系列毎に違いが見られた。また、予察的に行った蛍光 X 線分析装置による微量元素組成からはパレスベラリフトに近い試料ほど、Zr/Nb 比が増加する傾向が見られる。これらの結果は、パレスベラ海盆拡大末期に、海盆下のソースマントルの組成が変化したことで説明できる。ソースマントル組成の変化はより枯渇的になる方向を示しており、四国海盆では拡大末期に、よりエンリッチした玄武岩の活動があったことと対照的である。