

## Microstructural and petrological analysis of gabbroic rocks from the Godzilla Mullion at the Parece Vela Basin, the Philippine Sea

# 針金 由美子 [1]; 道林 克禎 [2]; 小原 泰彦 [3]

# Yumiko Harigane[1]; Katsuyoshi Michibayashi[2]; Yasuhiko Ohara[3]

[1] 静大; [2] 静大・理・地球科学; [3] 海洋情報部

[1] Shizuoka Univ.; [2] Inst. Geosciences, Shizuoka Univ; [3] Hydrographic and Oceanographic Dept.of Japan

フィリピン海パレスベラ海盆のゴジラムリオンは世界最大規模 (125 km × 55 km) のメガムリオンである (Ohara et al., 2001, MGR). これまでにゴジラムリオンから採取された岩石試料は断層岩であることが明らかにされ, ゴジラムリオンがマントルリソスフェアにまで達するデタッチメント断層によって形成された海洋コアコンプレックスである可能性が示唆された (Harigane et al., 2005, AGU Fall Meet.). 本研究では, ゴジラムリオンからドレッジされた岩石試料の中で特にはんれい岩について詳細な微細構造解析及び主要元素化学組成分析を行い, ゴジラムリオンにおける断層岩の構造発達過程について考察した.

岩石試料は 2003 年に調査船「かいいい」によってゴジラムリオンからドレッジされたはんれい岩の中で, 本研究では特に breakaway と呼ばれるデタッチメント断層の開始点と推定されている D6 地点のはんれい岩 12 個を用いた. はんれい岩の主な構成鉱物は斜長石, 単斜輝石, 角閃石であり, その他としてイルメナイトと緑泥石からなる. 微細構造は主に斜長石の細粒化で特徴づけられ, それぞれ未変形タイプ, 弱変形タイプ, プロトマイロナイト, マイロナイト, ウルトマイロナイトに分類した. また熱水変質作用による角閃石がほとんどのはんれい岩試料に認められたが, はんれい岩マイロナイトなどの断層岩では角閃石が塑性変形していた. その他にマイロナイトに貫入した未変形のはんれい岩試料があり, 貫入境界に反応縁等は認められなかった.

はんれい岩の構成鉱物の主要元素組成について EPMA を用いて分析した. 斜長石の An 値は変形微細構造の発達程度によって変化していた. 変形の弱いはんれい岩では累帯構造が An 値の変化を反映しているが, 変形微細構造が発達したはんれい岩では粗粒なポーフィロクラストと細粒化したネオプラストの間に有意な差があり, ネオプラストの An 値が明らかに小さかった. このような An 値の変化は変形条件 (特に温度) を反映すると考えられる. また, 断層岩では熱水変質作用による角閃石も塑性変形していることから, 変形微細構造は後退変成作用の環境で発達したことが示唆される. さらに, 熱水変質作用によって形成した角閃石は高温型 (約 700 °C) と低温型 (約 500 °C) に分けられるので, 流体の付加が複数回生じた可能性がある.

本研究で分析したはんれい岩において, 断層岩の主な構成鉱物が初生的に同じような化学組成を持つことから, breakaway 領域では単一のはんれい岩体にデタッチメント断層と関連した延性剪断帯が発達したことが示唆される. 断層岩に観察された角閃石と斜長石の変形微細構造と温度条件から, この延性剪断帯は約 700 °C から 500 °C 程度の温度範囲で活動したことが考えられる. また, はんれい岩マイロナイトに貫入した未変形のはんれい岩の鉱物化学組成は貫入されたはんれい岩マイロナイトのものと同じであった. これは延性剪断帯の発達と火成活動の関連性を示唆する. さらに, 変形の弱いはんれい岩の鉱物化学組成が断層岩のものとは異なることは, ゴジラムリオンの形成時に複数の火成活動によるはんれい岩が存在していたことを示唆する.