

伊豆-小笠原弧大町海山より産する礫状蛇紋岩の変形履歴

Deformation history of brecciate serpentinite from the Omachi Seamount, Izu-Bonin arc

千葉 妙^{1*}

Tae Chiba^{1*}

¹筑波大学生命環境科学研究科

¹University of Tsukuba

大町海山は、第四期火山フロントから約20 km東方にあり、その西縁は火山フロントのリフティングによる南北系正断層に切れ、比高約1000 mの正断層崖になっている。正断層崖下部、水深およそ3100-3500 mに蛇紋岩類が露出する。概ね、南部に塊状蛇紋岩、北部に片状蛇紋岩が分布している。蛇紋岩体を、後期始新世～前期漸新世の火山岩類や中新世のタービダイトが覆っている。蛇紋岩体を覆っている第三系が非変形であることから、両者の境界は断層ではなく、堆積性の不整合であると推察される。また、蛇紋岩体北端部にて、エクロジャイト相を経験した角閃岩類の転石が採取されている。

本研究では、大町海山蛇紋岩体から採取した2つの構造的な角礫状蛇紋岩を取り上げた(6K #1064 R-014, 6K #1066 R-024)。このような脆性破壊を受けている岩石は、地下のより浅い所での変形履歴情報も記録していることが予想される。

6K #1064 R-014は、弱い片理のあるblock-in-matrix構造を示すため、剪断変形を受けたものと考えられる。構成鉱物は、ほぼアンチゴライトで、他に透輝石と磁鉄鉱が存在する。基質中にのみタルクがあり、変形と波動消光を見せる。それら観察から、地下浅いところ～海底にて剪断変形を受けたと考えられ、その変形・変質は、第四紀リフティングの断層活動によるものと推定した。

6K #1066 R-024は、数種類の蛇紋石化した鉱物とその他の鉱物がモザイク状に集まった構造を示す。サンプルの大部分を占めるブロック状蛇紋岩は、かんらん石の巨大結晶からなるダナイトが低温で蛇紋石化したものである。試料の一部は、高温型蛇紋石であるアンチゴライトからなる片状蛇紋岩である。岩石全体に発達する、応力解放により生じたクラックには、方解石が充填している。それら観察から、①かんらん石巨大結晶より成るダナイトの形成(マントルにて)、②片状蛇紋岩の形成、③低温でのダナイトの蛇紋石化、④応力解放による破壊、⑤方解石脈およびペロプスカイト・アパタイト等の自形～半自形結晶の形成(熱水作用による)、という変形履歴を推定した。この岩石は、マントルの環境から海底まで移動してきたと考えられる。