

夜久野オフィオライト朝来岩体における海洋内島弧の変成作用と下部地殻の部分溶融

Metamorphism and partial melting of the lower crust under the oceanic island-arc setting for the Yakuno ophiolite

隅田 祥光[1], 早坂 康隆[1]

Yoshimitsu Suda[1], Yasutaka Hayasaka[2]

[1] 広島大・理・地球惑星

[1] Earth and Planetary Systems Sci., Hiroshima Univ., [2] Earth and Planetary Systems Sci., Hiroshima Univ

兵庫県朝来町地域の夜久野オフィオライト朝来岩体は、衝突・付加した海洋内島弧の中・下部地殻断面が露出したものであり、その下部地殻相当域では斑れい岩ミグマタイトが見られる。ミグマタイト中の花崗岩質リューコソームは移動・集積し、岩体上部へと貫入した様子も観察できる。朝来岩体は島弧地殻が酸性岩化（成熟化）する一過程を具現化したものといえよう。島弧ソレライト的な玄武岩質マグマの underplating による地殻の肥大化と再溶融といった現在の IBM 弧で想定されているような海洋内島弧地殻のマグマプロセスを直接解析する事のできる貴重なフィールドである。

朝来岩体中の夜久野花崗岩類は、多い順にトーナル岩・トロニウム岩、石英閃緑岩、花崗閃緑岩、花崗岩、石英モンゾ閃緑岩である。全岩主要元素組成を用い、花崗岩類を Forst et al (2001) に従い分類すると、それらは metaluminous あるいは peraluminous な calc-magnesian タイプの花崗岩類に分類される。また 微量元素を用いた Peace et al (1984) の discrimination diagram では、そのほとんどが volcanic arc granite に分類されるが、わずかに ocean ridge granite 領域にもプロットされる。鉱物組成を加味すると、夜久野花崗岩類にはオフィオライトの分化の産物としての plagiogranite (Coleman et al 1975) と島弧の火成活動によって形成された花崗岩類 (volcanic arc related granite) が混在していると考えられる。

朝来岩体中に遍在する変成角閃石の組成変化から変成作用について検討した。Ti の含有量はオフィオライトの火成層序の上位から下位に向かって顕著に上昇する。また、geothermobarometer (Ernst & Liu, 1998), aluminum-in-hornblende barometry (Schmidt, 1992; Anderson & Smith, 1995), amphibole-plagioclase thermometry (Holland & Blundy, 1994) から、シート最下部は温度 850~900 °C、圧力 5.5~6.0 kb に達することが見積もられた。この値は Johannes & Wolke (1994) による、角閃石の溶融実験で求められた solidus curve を越える。このことは中位シート最下部は、角閃岩が dehydration melting を起こす温度・圧力条件に達していたことを示している。

これらの事実から、朝来岩体下部にみられる斑れい岩ミグマタイトは、島弧地殻下部の再溶融を示すものであり、朝来岩体に花崗岩質マグマの発生と地殻の酸性岩化という島弧地殻の進化過程が化石化され保存されている事を示す。