

九州に産する高Mg閃緑岩の成因 - 特に単斜輝石および全岩化学組成について

Petrogenesis of high-Mg diorites on Kyushu Island, southwest Japan arc: evidence from clinopyroxene and whole rock compositions

亀井 淳志[1]; 大和田 正明[2]; 永尾 隆志[3]; 白木 敬一[4]

Atsushi Kamei[1]; Masaaki Owada[2]; Takashi Nagao[3]; Keiichi Shiraki[4]

[1] 深部地質環境研究センター; [2] 山口大・理・地球科学; [3] 山口大・機器分析セ; [4] なし

[1] AIST/Geological Survey of Japan; [2] Dept. Earth Sci., Yamaguchi Univ.; [3] Center for Instr. Analysis, Yamaguchi Univ.; [4] no

マグネシウム含有量が高い閃緑岩は、しばしば単純に高 Mg 安山岩と同様の成因が適応される傾向がある。しかし、閃緑岩は深成岩であることから、苦鉄質鉱物の集積岩であるという可能性もある。今回、我々は、九州に産する白亜紀の高 Mg 閃緑岩の成因を、この岩石の単斜輝石の化学組成と全岩組成の特徴から考察することを試みた。

はじめに、高 Mg 安山岩の単斜輝石の化学組成について述べる。高 Mg 安山岩の単斜輝石は、他の非アルカリ岩の単斜輝石に比較して、Si 含有量および Mg#が高い。単斜輝石の実験データを基に、この高 Mg 安山岩の単斜輝石が高 Si かつ高 Mg#である原因を考察したところ、その原因は単斜輝石を晶出させるマグマの組成に強く依存していることが判明した。

九州の高 Mg 閃緑岩の単斜輝石の組成は、高 Mg 安山岩のものと同様の傾向を示す。また、全岩の主成分元素は高 Mg 安山岩の特徴を示し、微量元素のスパイダー図はこの閃緑岩が集積岩でないことを示す。これらは、高 Mg 閃緑岩のマグマ組成が高 Si かつ高 Mgであったことを示唆する。また、高 Mg 閃緑岩の微量組成は、サヌカイト質高 Mg 安山岩の特徴を示した。このことから、我々は九州の高 Mg 閃緑岩がサヌカイト的な火成活動によりもたらされたと解釈した。一般に、サヌカイト的な高 Mg 安山岩の火成活動は、若い海洋スラブの沈み込みに伴う、海洋地殻もしくは沈み込んだ堆積物の部分融解が引き金になったと解釈されている。それゆえ、九州の高 Mg 安山岩の存在は、九州が白亜紀の時代に若いスラブが沈み込むテクトニック環境に置かれていたことを示唆する。