

愛媛県中島にみられる瀬戸内火山岩岩脈貫入境界部の岩石学的検討

Petrological study on the intrusive contact of a Setouchi volcanic rock dike in the Nakajima Island, Ehime Prefecture

*大森 泰希¹、齊藤 哲²

*Taiki Omori¹, Satoshi SAITO²

1. 愛媛大学理学部地球科学科、2. 愛媛大学理工学研究科

1. Department of Earth Science, Faculty of Science, Ehime University, 2. Department of Earth Science, Graduate School of Science, Ehime University

1. はじめに

瀬戸内火山岩類は中新世に活動した高Mg安山岩（HMA）の産出で特徴づけられる火山岩類であり、松山周辺では高縄半島から防予諸島にかけて広く分布する。防予諸島の一島である中島には、領家変成岩類貫入する領家花崗岩類や、それらに岩頸・岩脈状の瀬戸内火山岩類が貫入する産状が多数認められる。本研究では中島南西部で観察された、火山岩類と母岩の花崗岩類との貫入境界部で両者が混在する特徴的な産状に着目し、詳細な岩石記載と全岩化学分析によりその形成過程を検討した。

2. 研究手法

野外調査により産状観察、試料採集を行った。貫入境界からの距離に応じた火山岩類の組成変化を検討するため、境界から28mの範囲で火山岩類の詳細な試料採集を行った。室内実験として、薄片作成・偏光顕微鏡観察による岩石記載、SEM-EDS分析、XRFを用いた全岩主要・微量元素組成分析を行った。

3. 結果・考察

観察した露頭の火山岩類はその多くがHMA組成を持つ。野外観察から、火山岩類は貫入境界付近の花崗岩岩片を多く含む混在部（0～1m）、花崗岩由来の鉱物片が点在する均質部

（1～10m）、安山岩角礫や花崗岩角礫を多数含む角礫部（10m以降）へと漸移する。当露頭における火山岩類の全岩化学組成の距離に対する変化を検討した。火山岩類のSiO₂含有量は貫入境界近傍において急激に上昇するなど、多くの元素について母岩の花崗岩との混合が示唆される組成変化を示す。しかしながら、火山岩類のAl₂O₃含有量に関しては境界部近傍において急激に上昇し、火山岩類より低いAl₂O₃含有量を持つ母岩の花崗岩類との混合では説明できない。また、火山岩類に含まれる花崗岩ゼノリスには、パイロ変成作用に伴う部分溶融により形成されたと解釈されるガラスが鉱物粒間にしばしば認められるが、SEM-EDS分析により得られたガラスのAl₂O₃含有量も火山岩類のAl₂O₃含有量より低い。したがって、もしマグマ貫入時に母岩由来部分溶融メルトの選択的混合が起きたとしても、貫入境界付近の高いAl₂O₃含有量を説明することができない。

一方、HMA組成をもつ均質部の岩相は、顕微鏡下では花崗岩由来の長石・石英片の他に、かんらん石と単斜輝石の斑晶が多く認められる。貫入境界付近（混在部）から花崗岩片を取り除いた火山岩試料が、急冷により貫入時のマグマ組成を保持したものと仮定し、マスバランス計算により花崗岩由来の長石・石英の混入と、マグマ由来のかんらん石・単斜輝石の濃集により均質部の全岩化学組成が再現可能かどうか検討した。その結果、均質部の全岩化学組成は、平均して斜長石6%・石英1%の混入と、かんらん石7%・単斜輝石5%の濃集により説明できることがわかった。

キーワード：瀬戸内火山岩類、愛媛県中島

Keywords: Setouchi volcanic rocks, Nakajima Island, Ehime Prefecture