

阿蘇-4 火砕噴火の直前に流出した高遊原溶岩流の岩石学的意義 Petrological significance of Takayubaru lava flow, a precursory event of Aso-4 caldera-forming pyroclastic eruption

長谷中 利昭^{1*}, 黒川 聖¹, 森 康²

HASENAKA, Toshiaki^{1*}, Kiyoshi Kurokawa¹, Yasushi Mori²

¹ 熊本大・院・自然科学研究科, ² 北九州市立自然史・歴史博物館

¹Grad School Sci & Tech, Kumamoto Univ., ²Kitakyusyu Mus. of Nat. & Hum. History

九万年前の阿蘇では穏やかな噴火に続いて爆発的なカルデラ噴火が時間的、空間的に近接して起こった。カルデラ縁から西方 5km に位置する大峰火砕丘、それに伴う高遊原溶岩の流出とその後起こった阿蘇-4 火砕噴火である。高遊原溶岩流は厚さが 80-120m、東西 9km、南北 4km あり、体積の推定値は 2.0 km³ である。平坦な台地を形成しており、阿蘇くまもと空港の滑走路はこの平坦面の上に建設されている。高遊原溶岩は阿蘇-4 テフラに覆われているが、間に土壌をはさんでいない。K-Ar 年代の報告値は両者が誤差の範囲で同じで、両者の間に時間間隙がほとんどなかったことを示している。

対照的な噴火様式を起こしたマグマ供給系の物理化学条件の変化を探るために、高遊原溶岩の側端崖、末端崖から採集した試料、大峰火砕丘のスコリア試料、国土交通省九州地方整備局、熊本河川国道事務所に保管されているボーリングコア試料を化学分析し、岩石学的特徴を調べた。溶岩流は上下に破碎部を持つが中央はすべて塊状なので、1 フローユニットであると考えられる。分析した試料は複輝石安山岩およびデイサイトであった。それらは全て微斑晶サイズの普通角閃石を含み、新鮮な結晶から完全にオパサイトへ変わったものが観察された。これらの普通角閃石やその反応物は輝石や斜長石よりも後の晶出過程を示している。斜長石の多くはへき開やクラックに沿って融食した組織を示すことが特徴である。不均質な様相を示す石基組織も時々見受けられた。高遊原溶岩のシリカ含有量は 63 - 66 重量%、大峰火砕丘のスコリア試料のシリカ含有量は 61 - 66 重量%で、すべて高カリウム系列である。これに対して直後の阿蘇-4 噴火産物の組成はパイモータルで、玄武岩ないし玄武岩質安山岩スコリア（シリカ 49-56 重量%）とデイサイト軽石（シリカ 65-72 重量%）が報告されている。我々の結果は大峰-高遊原の噴火イベントでは、マフィックなマグマが噴出しなかったことを示している。また普通角閃石の晶出と斜長石の分解溶解は阿蘇-4 火砕噴火直前にマグマ供給系で起こった重要な物理化学条件の変化を記録している。大峰火砕丘は布田川断層のほぼ上に位置するので、断層運動と関連している可能性がある。

キーワード: 高遊原溶岩, 大峰火山, 阿蘇火山, 阿蘇-4 火砕噴火, 前兆現象, 布田川断層

Keywords: Takayubaru Lava, Omine volcano, Aso volcano, Aso-4 pyroclastic eruption, precursory event, Futagawa fault