

## 阿蘇-4火砕噴火前に噴出したAso-ABCDテフラの岩石学的特徴

Petrological characteristics of Aso-ABCD tephra which erupted before Aso-4 pyroclastic eruption

杉山 芙美子<sup>1</sup>、\*長谷中 利昭<sup>1</sup>、安田 敦<sup>2</sup>、外西 奈津美<sup>2</sup>、森 康<sup>3</sup>

Fumiko Sugiyama<sup>1</sup>, \*Toshiaki Hasenaka<sup>1</sup>, Atsushi Yasuda<sup>2</sup>, Natsumi Hokanishi<sup>2</sup>, Yasushi Mori<sup>3</sup>

1.熊本大学大学院自然科学研究科、2.東京大学地震研究所、3.北九州自然史歴史博物館

1.Graduate School of Science and Technology, Kumamoto University, 2.Earthquake Research Institute, University of Tokyo, 3.Kitakyushu Museum of Natural History and Human History

阿蘇-4巨大噴火 (89 ka) と阿蘇-3噴火 (123 ka) の間には、何枚かのテフラ (A, B, C, D, , , M, N,  $\alpha$ ,  $\beta$ , , ,  $\eta$ ) が記載されている (小野ほか, 1977)。このうちAso-ABCDテフラは最上位に位置し、一連の噴火の産物だと考えられている。長橋ほか (2007) はAso-ABCDテフラ年代を97.7 kaと見積もっている。テフラの等層厚線から給源は阿蘇カルデラ内・中央火口丘群の南側に推定され (小野ほか, 1977)、噴出物の体積は3.5km<sup>3</sup>と見積もられている (町田・新井, 1992)。阿蘇-4火砕噴火の直前には大峰火砕丘の噴火とそれに伴う高遊原溶岩の流出が起こった。溶岩とそれを覆う阿蘇-4テフラの間に土壌を挟まないで、大きな時間間隙は考えられない。噴出物の体積は2 km<sup>3</sup>である。阿蘇-4後の中央火口丘群の活動中、最大の珪長質マグマの噴火は3万年前の草千里ヶ浜火山の軽石噴出で、体積は1.4km<sup>3</sup> (宮縁ほか, 2003) に過ぎないので、阿蘇-4噴火前のある程度の大きさの噴火が続いたことがわかる。

阿蘇カルデラ東方約20 kmの大分県竹田市荻町野鹿の露頭で阿蘇-4火砕流堆積物直下に層厚3mの降下軽石層と降下火山灰層の互層として露出するAso-ABCDテフラの軽石および火山灰を採集し、岩石記載および全岩XRF分析、鉱物のEPMA分析および鉱物中のメルト包有物のFT-IR分析をした。斑晶鉱物組合せは斜長石、斜方輝石、単斜輝石、マグネタイトで、阿蘇-4に普通にみられる普通角閃石は含まれなかった。軽石の全岩化学組成 (SiO<sub>2</sub> = 63-66 wt.%) はKaneko et al. (2007, 2015) の阿蘇-4ではなく阿蘇-3組成トレンド上にプロットするものが多かった。斜長石や輝石に含まれるメルト包有物組成はSiO<sub>2</sub>=70-72 wt.%に集中し、Aso-3の組成とほぼ一致した。斑晶鉱物のコアの組成は、斜長石An40-64、斜方輝石Mg# =70-74、単斜輝石Mg#= 74-81であった。ホストの鉱物組成がAn40-61、斜方輝石Mg#=73-76、単斜輝石Mg#=76-79に対応するメルト包有物の含水量は1.0-4.8 wt.%と見積もられた。

ホスト単斜輝石組成と含水量から見積もられる温度は860-950°C、圧力は1.1-2.7 kbar (Putirka, 2008) であった。マグマ溜りの深度は地表から約3-9 km下となり、この深度は須藤ほか (2006) の草千里マグマ溜り深度6kmと一致する。古川ほか (2006) は阿蘇-3、阿蘇-4間のテフラ組成、推定温度、推定含水量、推定酸素分圧が漸次変化していくことを示したが、本研究ではAso-ABCD組成はAso-3の組成に近いことが分かった。阿蘇-4噴火の9千年前にはAso-4組成のマグマ溜りはまだ存在していなかったか、あるいはAso-ABCDとは独立して相互作用なく成長していたことが考えられる。

キーワード：阿蘇、カルデラ噴火、メルト包有物、Aso-ABCD テフラ、阿蘇-4火砕噴火

Keywords: Aso, caldera-forming eruption, melt inclusion, Aso-ABCD tephra, Aso-4 pyroclastic eruption