

雲仙火山岩類のジルコンを用いた U-Th 年代測定

U-Th Dating of Zircons from Unzen Volcanic Rocks

稲垣 有香 [1]; # 長谷部 徳子 [2]; 荒井 章司 [3]
Yuka Inagaki[1]; # Noriko Hasebe[2]; Shoji Arai[3]

[1] 金大・理・地球; [2] なし; [3] 金沢大・自然科学研・地球

[1] Earth Science, Kanazawa Univ.; [2] K-INET, Kanazawa Univ.; [3] Dept. Earth Sci., Kanazawa Univ.

ウラン系列における ^{234}U と ^{230}Th は半減期がそれぞれ 248ky と 75ky であり、第四紀のような比較的新しい火山岩に対する年代測定に適している。そこで噴出年代がわかっている雲仙火山から噴出した溶岩や火砕流堆積物に含まれるジルコンに対して ^{238}U - ^{232}Th 非平衡年代測定を適用しジルコンの晶出年代を見積もった。ジルコンのマグマ溜り滞在時間を見積もることで、マグマ溜りの挙動について推測できる可能性がある。

^{238}U と ^{230}Th の濃度は金沢大学の LA-ICP-MS を用いて測定し、外部標準試料の NIST610 と内部標準試料の ^{29}Si によって見積もった。また、 ^{230}Th は非常に少量しか含まれていないため、シグナルから濃度に変換するときに、積算法を用いた。マグマ中の Th/U 比を反映するものとしてマグマが急冷したものと考えられているガラス質石基の ^{238}U と ^{232}Th の濃度についても測定を行った。マグマとジルコン中の Th と U の分別の割合の比から、得られたそれぞれの濃度を用いて粒子ごとの晶出年代を求め、同位体による分析誤差とガラス質石基の Th/U 比の標準誤差から年代の誤差を見積もった。

年代ヒストグラムと年代スペクトラによってそれぞれの噴出年代と火山活動時期と比較した。溶岩の試料では火山活動時期と一致するような晶出年代のピークを示し、火砕流堆積物の試料では、複数のピークを示し、中には火山活動時期より古い晶出年代を示すものもあった。