

石英の精密ルミネセンス年代測定による雲仙火山新期活動史再考

渡邊公一郎*・山縣武彦*・島雄 隆*・高島 勲**

* 九州大学大学院地球資源システム工学部部門

** 秋田大学工学資源学部附属環境資源学研究センター

雲仙火山に属する新規溶岩ドーム群の噴出年代はおおよそ3万年よりは若い活動と考えられているが、信頼にたえる放射年代はほとんど報告されてこなかった。これらの年代範囲では¹⁴C法が最も信頼できる年代測定法であるが、溶岩ドームを形成する岩体から年代試料となる炭質物を見出すのは困難であるため、他の手法を適用するしかない。幸いなことに雲仙火山を構成するデイサイトや安山岩は石英斑晶を含むことが多く、石英を用いた熱ルミネセンス(TL)年代を求めることが可能である。TL年代測定法は、簡単な手順・装置で多くの試料の年代値を求めることができるのが利点である(Takashima and Watanabe, 1994など)。最近では、不確定要素を排除した試料の選択と石英粒径計測によるβ線線量補正法により信頼度の向上と誤差の減少を実現し、10%以下の誤差で年代値を求めることがほぼ可能となっている(島雄ほか, 1999)。

新期雲仙火山に属する妙見岳火山、普賢岳火山、眉山火山を形成する溶岩ドーム群および垂木台地岩屑なだれ堆積物のTL年代測定を行った(山縣ほか, 2004)。垂木台地岩屑なだれ堆積物は、古妙見岳火山体の東部の崩壊に伴って流下した堆積物の可能性が示唆されていたが給源や時代については不明であった。そこで周辺の各溶岩ドーム及び垂木台地岩屑なだれ堆積物の化学組成や鉱物組成についての比較検討を行い、垂木台地岩屑なだれ堆積物の給源とその生成時期についての考察も併せて行った。

これらの検討により、次のような結果が得られた。

(1) 雲仙火山新期溶岩ドーム群のTL年代値は、妙見岳火山の国見岳で 25 ± 2 ka, 妙見岳で 15 ± 1 ka,

普賢岳火山の普賢岳山頂溶岩で 3.1 ± 0.3 ka, 風穴溶岩で 3.4 ± 0.3 ka, 眉山火山の天狗山で 4.6 ± 0.3 ka, 七面山で 3.8 ± 0.2 kaを示した。

(2) 垂木台地岩屑なだれ堆積物のTL年代値は 24 ± 1 kaであった。この年代値は国見岳の年代値と誤差範囲内で一致している。また、化学組成や鉱物組成の比較検討においても垂木台地岩屑なだれ堆積物と国見岳は類似していることがわかった。これらより、垂木台地岩屑なだれ堆積物は、古妙見岳火山体の一部をなしていた国見岳岩体の崩壊堆積物である可能性が高い。さらにその生成時代は、妙見岳の活動後でありアカホヤ火山灰の堆積以前であることから、1万5千年前と6千年前の間であったと考えられる。

文献

島雄 隆・高島 勲・渡辺公一郎・井澤英二, 1999, 火山岩類の熱ルミネセンス年代測定の精度検証——雲仙火山火砕流堆積物のβ線量精密補正年代——, 岩鉱, 第94巻, 第4号, pp.109-119.

Takashima, I. and Watanabe, K., 1994, Thermoluminescence age determination of lava flows/domes and collapsed materials at Unzen Volcano, SW Japan. Bull. Volcanol. Soc. Japan, vol. 39, pp.1-12.

山縣武彦・高島 勲・渡辺公一郎・井澤英二, 2004, 熱ルミネセンス法における新期雲仙火山溶岩ドームの年代測定, 火山, 第49巻, 第2号, pp.73-81.