

浅間山 2004 年噴火噴出物の焼き出し法による水素同位体比測定 (序報)

Hydrogen isotope analysis of the erupted materials of Asama 2004 eruption by heating and cryogenic method (preliminary reports)

久利 美和 [1]; 中村 美千彦 [1]

Miwa Kuri[1]; Michihiko Nakamura[1]

[1] 東北大・理・地球惑星物質科学

[1] Inst. Mineral. Petrol. Econ. Geol., Tohoku Univ.

焼き出し法と呼ばれる水素ガス抽出ラインを用いて、水の含有量と同位体比を測定した。焼き出し法では、水 4 μ l (含水量 2wt.% の試料で 200mg) 程度を必要とするため、測定試料の空間的な情報は失われるが、試料抽出と同時に、正確な含水量を測定できるメリットと、段階加熱抽出により、水の起源や水と岩石の相互作用がおこった場などを議論できる可能性があり、最近水素同位体比の微小領域分析で注目されている SIMS とは異なる側面からの情報が得られる。

浅間山 2004 年 9 月 1 日のブルカノ式噴火で噴出した岩片 (安山岩質) およびパン皮状火山弾、9 月 17 日のスロロンボリ式噴火で噴出した火山灰、9 月 23 日のブルカノ式噴火で噴出したスコリアを、150 (一部 300) から 1150 (一部 1000) の加熱により水素ガスを抽出し、含水量と水素同位体比を測定した。全岩での含水量は 0.0253 ~ 0.217wt.% であった。水素同位体比にはデュアルインレットの同位体質量分析計 (Ser Con GE020-20) を用いた。D は、-97 ~ -64 ‰ であった。9 月 1 日の噴出物は、パン皮火山弾の外皮、内部、岩片と、含水量の減少に伴って、水の同位体比が低下しており、一連の噴出物からの火道での解放系脱ガスを示唆する。17 日、23 日の結果も、ほぼ同様な値を示しているものの、詳細は今後の課題である。これらの結果は、Kusakabe et. al., (1999) の雲仙 1991 年噴火噴出物での結果と調和的である。

また、本研究では、段階加熱による水素ガス抽出をめざしており、現時点ではその前段階として、各焼きだし温度における単位時間あたりの試料ガス圧の変化量をモニターしている。半定量的な値ではあるが、火山弾では、600 前後および 1000 弱で、火山灰では 400 前後で、岩片では、400 弱、600 前後、800 前後で脱ガス量が増える傾向が見られた。これらの水がどのような性質を持ち、噴火の推移とどのような関係にあるかを明らかにする事を今後の課題としている。

ガラスラインの設計には秋田大学の松葉谷治名誉教授のご指導を仰ぎ、製作は、東北大学硝子機器開発研修室の柴崎正行技術職員により行われた。記して、感謝します。