

様式 6

平成19年度共同利用実施報告書(研究実績報告書)

1. 研究種目名 一般共同研究
2. 課題番号または共同利用コード 2007-G-16
3. 研究課題(集会)名 和文:残留磁化測定を用いた小～中規模火砕流の堆積温度の推定  
英文:Estimation of emplacement temperature of a pyroclastic flow based on the paleomagnetic measurements.
4. 研究期間 平成19年 4月 1日 ~ 平成20年 3月31日
5. 研究場所 神戸大学理学部および東京大学地震研究所
6. 研究代表者所属・氏名 神戸大学理学部 鎌田桂子  
(地震研究所担当教員名) 金子隆之
7. 共同研究者・参加者名(別紙可)

共同研究者名	所属・職名	備考
金子隆之	東京大学地震研究所・助教	

8. 研究実績報告(成果)(別紙にて約1,000字 A4版(縦長)横書)(別紙に作成)

10. 成果公表の方法(投稿予定の論文タイトル、雑誌名、学会講演、談話会、広報等)

Emplacement temperatures of pyroclastic flow desopits based on the progressive thermal demagnetization.

備考 ・研究成果を論文等で発表される場合、以下の形式の文章を謝辞等に記載して下さい。

(英語)This study was supported by the Earthquake Research Institute cooperative research program.

(和文)本研究は、東京大学地震研究所共同研究プログラムの援助を受けました。

・特定共同研究Bについては、プロジェクト終了年度に冊子による報告書の提出が必要です。

・研究成果について、本所の談話会、セミナー、「広報」での発表を歓迎いたします。

## (項目 8)

### 1. はじめに

火砕流は、珪長質火山で発生し、噴煙柱崩壊型や溶岩ドーム崩壊型、またマグマ水蒸気爆発に伴うものまで、様々な様式により発生する。火砕流本質物質は、熱残留磁化を獲得するので、詳細な段階熱消磁実験に基づき、堆積温度を推定することができる。発生頻度の高い小～中規模火砕流の堆積温度を比較し、リモートセンシングによる災害予測の基礎データを供する意義は大きい。本研究では雲仙普賢岳1991 - 1995年噴火で噴出したブロックアンドアッシュフローと伊豆諸島新島の472年噴火で噴出した火砕流堆積物について残留磁化を測定し、定置温度を推定した。

### 2. 雲仙普賢岳1991-95年噴火火砕流の定置温度測定

雲仙普賢岳火砕流堆積物は低発泡の本質岩片を5地点で、各10試料ずつ定方位試料を採取し、実験室で整形した後、段階熱消磁実験を施し、熱消磁ごとにスピナー磁力計で磁化を測定した。5地点のうち、押ガ谷と水無川の2地点の試料は全て1成分を示し、磁化方位も揃っていることから590 以上で定置したと推定される。一方、極楽谷の2試料は、いずれも2成分の磁化方位を示し、低温成分のみの磁化方位が揃い、高温成分はバラバラであった。極楽谷の火砕流堆積物は噴火後期の堆積物で、火口で一旦冷却が進んだ溶岩ドームのブロックが崩落して火砕流となったと推定される。両者の岩相は大きな違いを示さず、噴出速度の大きな時期の初期の堆積物は溶岩ドームの冷却前に火砕流になりやすいため590 以上の高温堆積をし、噴出速度の小さい時期は、冷却を経験するため極楽谷では、300 で堆積したと推定される。ブロックアンドアッシュフローの場合、給源で冷却を経験するかどうかで定置温度は明確に異なるが、堆積物に大きな差が見出されない。

### 3. 新島472年噴火かさいりゅうの定置温度測定

新島の472年噴火の火砕流堆積物については、本質岩片である発泡軽石と外来岩片をそれぞれ露頭ごとに10個ずつ定方位試料を採取した。流紋岩質の本質物質であるため、磁化強度が小さく、スクイッド磁力計で測定した。新島472年噴火は、マグマ水蒸気噴火で生じた火砕流であるため、本質岩片の軽石の熱残留磁化は、段階熱消磁実験ごとに異なる磁化方位を示し、冷却しながら流走したことが推定されたが、外来岩片の中には、2成分の磁化方向を示し、低温成分の磁化方向が揃ったことから200～300 で定置したことが推定された。

### 4. まとめ

雲仙も新島も非溶結の火砕流堆積物であるが、200～300 から590 以上まで様々な温度で定置し、噴火様式により定置温度が様々に異なることが明らかになった。

( 項目 10 )

( 国外 , 国内シンポジウムなど )

BRENNA, Marco, SUZUKI-KAMATA, Keiko and GEE, Mary (2007)

. Emplacement temperatures determined by progressive thermal demagnetization of six volcanic deposits from the 1990-1995 eruption of Unzen-Fugendake, southwestern Japan. *Coties on Volcano 5, Shimabara*