

## ボーリングコアを用いた桜島火山の形成史の解明：その2．溶岩試料の古地磁気測定とK-Ar年代

Volcanic history of the Sakurajima volcano estimated from the drill cores: Part 2.

Paleomagnetism and K-Ar ages of lavas

# 味喜 大介 [1], 宇都 浩三 [2], 内海 茂 [2], 石原 和弘 [1]

# Daisuke Miki [1], Kozo Uto [2], Shigeru Uchiumi [2], Kazuhiro Ishihara [3]

[1] 京大・防災研・火山活動, [2] 地調

[1] Sakurajima Volcano Research Center, DPRI, Kyoto Univ., [2] GSJ, [3] SVRC, DPRI, Kyoto Univ.

桜島において、3つの火山観測井のボーリングコア中の溶岩試料について古地磁気測定・K-Ar年代測定などを行った結果以下のようなことがわかった。桜島東部の黒神で深さ105mまでに分布する3枚の安山岩溶岩流は、黒神の南の地表に露出する長崎鼻溶岩流と同じか、ほぼ同時期に噴出した溶岩流である可能性が高い。桜島北西部のハルタ山の溶岩5試料の古地磁気伏角および強度は深度によって異なり、ハルタ山が時間間隔をあげた複数回の噴火活動で形成されたことを示すのかもしれない。古地磁気学的特徴やK-Ar年代から、古里観測井最下部の溶岩が始良カルデラ形成以前の噴出物である可能性も考えられる。

桜島火山の形成史の研究は、主として地表に露出する降下火砕物の研究によってなされてきた。桜島火山では、いくつかの火山観測井が掘削されており、桜島火山の発達史や地下構造を知る上で貴重な岩石試料が得られている。我々は、これら観測井のコアを用いて、始良カルデラおよび桜島火山の形成史の研究を行っており、特に溶岩流について、古地磁気測定・K-Ar年代測定などを組み合わせることでその噴出年代の推定を試みている。これまでに、桜島東部の黒神観測井（標高62m, 掘進長381m）のコア中の溶岩試料について古地磁気測定・K-Ar年代測定などを行い、現在、桜島北西部のハルタ山観測井（標高342m, 掘進長305m）、桜島南部の古里観測井（標高100m, 掘進長102m）のコア中の溶岩試料についても予察的な測定を行っている。今回はこれらの測定で得られた知見について報告する。

黒神観測井では、地表から約5mまでは降下軽石および火山灰で、その下約105mまでは3枚の安山岩溶岩流が分布し、さらにその下は孔底まで厚い凝灰角礫岩層であり、厚さ数十cmから百数十cmの降下軽石・火山灰層を多数挟在する。3枚の溶岩流から7試料を選び、古地磁気方位（伏角）および古地磁気強度を測定した。これら7試料の古地磁気伏角および強度は約 $49^\circ$  および約 $58\ \mu\text{T}$ で互いに誤差の範囲で一致し、また、黒神観測井の南の地表に露出し、8世紀後半に噴出したと推定されている長崎鼻溶岩流とも誤差の範囲で一致する。一方、上位から3枚目の溶岩流2試料のK-Ar年代は、 $2 \pm 7\text{ka}$  および  $1 \pm 6\text{ka}$  であり、約1万年以内に噴出した南岳の溶岩流であることを示唆する。以上のことから、これら3枚の溶岩流は長崎鼻溶岩流と同じか、またはほぼ同時期に噴出した溶岩流である可能性が高い。

ハルタ山観測井では、12m以深から孔底まで安山岩溶岩が分布する。この溶岩には、約72mおよび約230mに自破碎構造が認められるほか、多孔質の部分が複数箇所に見られるなど岩相変化に富む。5個の溶岩試料について予察的な古地磁気測定を行った結果、古地磁気伏角は約 $45 \sim 60^\circ$  の間に分布し深度71.1mでは約 $50^\circ$ 、深度82.7mでは約 $56^\circ$ であった。古地磁気強度は深度71.1mで約 $54\ \mu\text{T}$ 、深度82.7mおよび222.3mでは $75 \sim 80\ \mu\text{T}$ であった。今回得られた結果は、ハルタ山が時間間隔をあげた複数回の噴火活動で形成されたことを示すのかもしれない。

古里観測井では、10m以深は安山岩溶岩と火山碎屑物の互層から成る。最下部の深さ約98mの試料では、自然残留磁化は約 $30^\circ$  および  $-10^\circ$  の伏角を示す2成分から成る。また、ほぼ同深度の2試料のK-Ar年代は $39 \pm 14\text{ka}$  および  $33 \pm 23\text{ka}$  であった。このことから、古里観測井最下部の溶岩が始良カルデラ形成以前の噴出物である可能性も考えられる。

ハルタ山観測井や古里観測井の他の深度についても、古地磁気測定や化学組成分析などを行う予定であり、桜島火山の活動史についてより深く理解できることが期待される。