

ボーリングコアを用いた桜島火山の形成史の解明：その3．ハルタ山における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 3.

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 Uchiyumi[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.

桜島北西部のハルタ山において、2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。コア試料の記載の特徴から、これらは4枚の溶岩流からなると考えられる。溶岩試料の古地磁気伏角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。

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）、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古地磁気測定・K-Ar年代測定などを行い、地表に露出する溶岩流との対比や古地磁気学的年代推定を行った。また、両観測井最下部の溶岩試料のk-Ar年代は約3万年前後であり、これらの溶岩が始良カルデラ形成以前の噴出物である可能性を示した。現在、我々は桜島北西部のハルタ山観測井（標高342m、掘進長305m）とその東方約180mに位置するハルタ山ガス観測井（標高407m、掘進長408m）のコア中の溶岩試料について測定を行っている。今回はこれらの測定で得られた知見について報告する。

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。この溶岩は、最低4つのユニットにわけられる。これらには自破碎構造やクリンカー、あるいは発泡度の系統的な変化がみられ、これらが溶岩流である可能性が高い。K-Ar年代は、分析誤差は大きいもののこれらの溶岩がすべて約1万年以内に噴出した可能性を示す。ハルタ山ガス観測井では、深度23mから353mまで安山岩溶岩が分布し、ハルタ山観測井で見られた4つのユニットに対応する岩相変化が認められる。溶岩の下は、孔底まで火山碎屑物層である。古地磁気測定はハルタ山観測井コア22試料、同ガス観測井コア34試料について行った。しかし、古地磁気強度がほとんど得られず、結局、これらの溶岩の噴出年代を推定することはできなかった。古地磁気伏角はややばらつきはあるものの、両観測井とも、全体として下位のユニットで深く、上位のユニットで浅い傾向を示し、伏角変化の傾向も両観測井で調和的である。ユニット間の伏角差は最大10°程度で、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。最下位と下位から2番目のユニットでは、ユニット内で古地磁気伏角が緩やかに変化しており、このようなユニット内の伏角変化が何を意味するかは不明であるが、もしかすると、上位の溶岩による再加熱や、部位による冷却速度の違いなど、溶岩の熱履歴を反映しているのかもしれない。

今後、古地磁気や化学組成などから、地表に露出する北岳溶岩などとの対比を進める必要がある。