

神津島天上山テフラの同定と富士火山起源噴出物との層位

Correlation of Kozushima Tenjo-san Tephra and its stratigraphy with lavas and pyroclastics from Fuji Volcano

小林 淳[1]; 高田 亮[2]; 鈴木 雄介[3]; 中野 俊[4]; 石塚 吉浩[5]

Makoto Kobayashi[1]; Akira Takada[2]; Yusuke Suzuki[3]; Shun Nakano[4]; Yoshihiro Ishizuka[5]

[1] (株)ダイヤコンサルタント; [2] 産総研; [3] アジア航測; [4] 産総研; [5] 産総研、地球科学

[1] Dia Consultant co.,ltd.; [2] GSJ,AIST; [3] Asia Air Survey; [4] GSJ, AIST; [5] Geol. Surv. Japan, AIST

1. はじめに

我々がこれまでに実施した富士火山山麓におけるトレンチ調査及び露頭調査などから、富士火山では約 800 ~ 1,000yBP 前後に多くのスコリア丘が形成され、溶岩流が広範囲に流下したことが明らかになった(高田ほか, 2004)。しかし、放射性炭素年代のみに基づいた噴火年代では、暦年への年代較正に係わる精度上の問題のため、詳細な噴火活動史を解明することができなかった。一方、小林ほか(2004)は、富士火山や箱根火山周辺に分布する同時期の風化火山灰土中には、特徴的に屈折率が低い軽石型及び低発泡型の火山ガラスの存在を指摘し、838 年に噴出した神津島天上山テフラ、もしくは 886 年に噴出したと考えられる新島向山テフラのいずれかに対比される可能性があることを述べた。

本調査では、神津島天上山テフラ及び新島向山テフラの識別に有効な指標を明らかにし、富士火山周辺に分布する火山ガラスとの同定を試みた。そして、この火山ガラスの降灰層準と富士火山起源の噴出物との層位を調査し、約 800 ~ 1,000yBP 前後における富士火山の噴火活動史の高精度化に係わる基礎データを収集した。

2. 富士火山周辺域に分布する低屈折率火山ガラス

三宅島で採取された神津島天上山テフラ及び新島向山テフラと、このいずれかに対比される東伊豆大室山、箱根町大涌谷及び御殿場市太郎坊において検出した火山ガラスを対象として、光学及び電子顕微鏡による形態や表面形状の観察及び屈折率などの比較を行った。

2.1 神津島天上山テフラと新島向山テフラの識別指標

神津島天上山テフラと新島向山テフラに含まれる火山ガラスの形態や屈折率はよく類似し、両テフラの識別指標として有効ではない。しかし、火山ガラスの発泡度は、新島向山テフラの約 28% に比べ、神津島天上山テフラは約 37% と大きな値を有し、また、粒子ごとの発泡度分布も、発泡度 15 ~ 40% の火山ガラスが大部分を占める新島向山テフラに対し、神津島天上山テフラは、全体に発泡度の大きい(30 ~ 55%) もので構成されるといった特徴を有することから、両テフラを識別する指標として、火山ガラスの発泡度が有効であることが分かった。

2.2 神津島天上山テフラの同定

東伊豆大室山、箱根町大涌谷及び御殿場市太郎坊で検出した火山ガラスの発泡度は、それぞれ約 38%、約 32%、約 34% であり、新島向山テフラに比べ、全体に大きな発泡度を有した。特に、御殿場市太郎坊及び東伊豆大室山の火山ガラスは、発泡度の大きい側に分布が偏り、神津島天上山テフラと同じ特徴を有する。また、箱根町大涌谷の火山ガラスは、発泡度分布には明瞭な傾向はないが、発泡度の小さな火山ガラス(15 ~ 20%) が含まれないことから、新島向山テフラとは異なる特徴を有する。これらのことから、富士火山や箱根火山とその周辺に分布する火山ガラスは、神津島天上山テフラ起源に対比される可能性が高いといえる。

3. 富士火山起源噴出物の噴出時期の整理

富士火山山麓に分布する約 800 ~ 1,000yBP 前後の噴出物を対象に、噴出物に被覆される風化火山灰土、もしくは被覆する風化火山灰土や土壤に含まれる神津島天上山テフラ起源の火山ガラスの含有率を計測した。その含有率の鉛直変化などに基づき、神津島天上山テフラの降灰層準の特定を行い、富士火山起源の各噴出物との層位を整理した。

調査対象の噴出物について、神津島天上山テフラとの層位を以下に整理した。

< 西暦 838 年より新しい噴出物 >

天神山スコリア(天神・イガトノ噴出物)、長尾山スコリア、青木ヶ原溶岩、剣丸尾第 2 溶岩、水ヶ塚丸尾溶岩、東臼塚南溶岩、大淵丸尾溶岩、不動沢溶岩

< 西暦 838 年より古い噴出物 >

御庭・奥庭第 2 噴出物、桧丸尾第 2 溶岩、鷹丸尾溶岩、須走スコリア a、鐘子山スコリア、西ニッ塚スコリア、大淵スコリア

4. 天神・イガトノ噴出物の噴火年代

小山(1998)は、天神・イガトノ噴出物の噴火年代について、古記録の記述及び長尾山スコリア「貞観噴火(864 ~ 866 年)」との層位から、延暦噴火(800 ~ 802 年)に対応すると考えた。しかし、本調査では、天神・イガトノ噴出物の下位に、神津島天上山テフラの降灰層準を確認したことから、天神・イガトノ噴火は 838 年以降に発生した可能性が高いことが分かった。これまで、838 年以降、貞観噴火までの間には、信憑性の高い記述に基づく噴火は

知られておらず(小山,1998)、この噴火年代については、更なる検討が必要と考えられる。

5.まとめ

火山ガラスの発泡度に基づき、神津島天上山テフラと新島向山テフラとを識別した。その結果、富士火山周辺に分布する低屈折率火山ガラスは神津島天上山テフラ起源である可能性が高まった。神津島天上山テフラとの層位関係の解明によって、同時期の富士火山の噴火活動史の精度が大幅に向上した。