

日光白根火山噴火史の再検討

Eruptions during 6000 years at Nikko-shirane volcano, Central Japan

*草野 有紀¹、石塚 吉浩¹、及川 輝樹¹*Yuki Kusano¹, Yoshihiro Ishizuka¹, Teruki Oikawa¹

1.産業技術総合研究所 地質調査総合センター

1.Geological Survey of Japan

栃木県と群馬県境に位置する日光白根火山は、明治年間に発生した1872-73年、1889-90年噴火のほか、過去6000年間に6回噴火したと考えられている。山麓のテフラのうち最上位のテフラ層が、日光白根火山の歴史記録中で最も大規模な1649年噴火に対比されている。このテフラは淡黄色-白色で粘土質な特徴から水蒸気噴火噴出物と推定されていた。本研究では、日光白根火山山頂部と山麓部のテフラの調査、炭素年代測定とテフラ構成物の分析を行い、層序と記載岩石学的特徴を明らかにした。採取したテフラは、水洗後、粒径<250、250-500、500-1000、>1000 μmにふるい分け、250-500 μmの試料について解析した。

山頂から2.7 km東方の山麓部では、火山灰土壤に挟まれる6枚のテフラ層を再確認し、新たに1枚のテフラ層を識別した。これら7枚のテフラ層のうち4枚は日光白根火山起源、3枚は周辺の火山を給源とするテフラである。日光白根火山起源のテフラを奥野（1993）に従って、上位からNks-1, -2, -3, -4と呼ぶ。Nks-1とNks-2の間には、浅間Bテフラと榛名ニツ岳伊香保テフラを確認した。

Nks-1は色調と粒度の変化に基づき、上位からNks-1a（灰白色シルト）、-1b（黄灰色細粒砂）、-1c（褐灰色中粒砂）、-1d（灰白色シルト）に区分した。Nks-1a-1dはいずれも、発泡した淡色ガラス質粒子（以下、軽石）、透明ガラス質粒子、黒色ガラス質粒子、石質岩片、変質岩片と無色・有色鉱物からなる。さらに、Nks-1a-1cには極少量の発泡した黒色ガラス質粒子（以下、スコリア）を伴う。Nks-1は最大16%の軽石を含む。

Nks-2は青灰色火山灰層（細粒砂）で、軽石、透明ガラス質粒子、黒色ガラス質粒子、変質岩片と無色・有色鉱物からなる。Nks-3、-4はそれぞれ、色調の違いから2層を識別でき、下部は黄白色火山灰（シルト）、上部は青灰色火山灰（細粒砂）からなる。上部、下部ともスコリア、軽石、透明ガラス質粒子、黒色ガラス質粒子、石質岩片、変質岩片、無色・有色鉱物で構成される。上部はスコリア、黒色ガラス質粒子、有色鉱物に富み、変質岩片に乏しい。

新たに識別したテフラ層は、Nks-3の下位に位置する茶褐色火山灰層（シルト）である。無色透明な軽石を約15%含み、石質岩片に乏しい点で日光白根火山起源のテフラとは異なる。軽石の石基ガラスの化学組成は浅間Dテフラ（約4.5 ka）に類似する。

山頂部では、地表から7 cm下位に層厚約17 cmのテフラ層を見出した。下部は灰白色、上部は黄褐色の火山灰（細粒砂）で、最上部に最大粒径0.8 cmの岩片を含む。構成物の8割以上は石質岩片、変質岩片と無色鉱物である。発泡したガラス質粒子は含まれない。

以上の結果、Nks-1は最大16%の軽石を含んでおり、1649年噴火はマグマが関与した噴火の可能性が高い。Nks-2-4も軽石とスコリアを含み、マグマ噴火の可能性がある。一方、山頂部で見出したテフラ層には軽石やスコリアが含まれないため、水蒸気噴火によるものと判断した。

新たに見出した山頂部のテフラ層直下の土壌の¹⁴C年代値として、110±20 yrBPが得られた。この暦年代範囲（2σ）は1686-1731（26.7%）、1808-1927（68.7%）calADとなる。従って、このテフラ層は1872-73年、1889-90年噴火のいずれかの水蒸気噴火に相当する噴出物と考えられる。

また、Nks-4直下の土壌の¹⁴C年代値は5590±30 yrBP（2σ暦年代範囲：6414-6301 calBP）であった。この結果は奥野ほか（1994）と調和的である。Nks-3直下に識別した浅間Dテフラは約4.5 kaの噴出物であることから、Nks-4噴火の年代と矛盾しない。

キーワード：日光白根火山、テフラ層、完新世

Keywords: Nikko-shirane volcano, Tephra stratigraphy, Holocene

