

日光白根山起源のテフラの噴火様式とその噴火年代

Tephrochronological study of Nikko-Shirane volcano.-Their properties and eruptive ages-

筒井 正明[1]; 菊井 稔宏[2]; 栃木県 日光土木事務所[3]

Masaaki Tsutsui[1]; Toshihiro Kikui[2]; Nikko Construction Office ,Tochigi Prefecture[3]

[1] (株)ダイヤコンサルタント; [2] (財)砂防・地すべり技術センター; [3] -

[1] DIA Consultant Co., Ltd., Disaster prevention Group; [2] SABO Technecal Center; [3] -

1. はじめに

日光白根山起源のテフラは、奥野（1993）によって初めて記載され、榛名二ツ岳伊香保テフラ（Hr-FP；町田・新井，1992 等）を挟んで、上位に 1 枚（Nks-1），下位に 3 枚（Nks-2～Nks-4）が識別されていた。

しかし、従来 1 枚とされた Hr-FP の上位に、4 枚のテフラを確認することができた。このうち上から 3 番目のものは、日光白根山を中心とした層厚や粒径の系統的な変化がほとんど認められない広域テフラ（平均層厚：5～6cm）であり、従来知られている浅間 B テフラ（As-B；町田・新井，1992 等）上部層の分布主軸の延長方向に位置する、斜方輝石の屈折率が As-B と位置一致する（奥野 充・新井房夫氏による計測データ）、構成鉱物の組み合わせが As-B と一致する、といった理由から、As-B であることが明らかとなった。

As-B を除く 3 枚のテフラは、いずれも日光白根山の山頂方向へ層厚や粒径が増加し、日光白根山起源であることを確認した。この Hr-FP より上位の 3 枚のテフラを、上から順に Nks-1U, Nks-1M, Nks-1L と呼び、Hr-FP より下位の 3 枚のテフラを、奥野（1993）にしたがい Nks-2, Nks-3, Nks-4 と呼ぶ。

本報告では、これらの日光白根山起源の 6 枚のテフラについて、その噴火様式と噴火年代について報告する。

2. テフラの特徴と噴火様式

Nks-4～Nks-2 及び Nks-1L～Nks-1U の 6 枚のテフラは、以下に示す特徴を有している。

Nks-4～Nks-2 は、いずれも淡黄色粘土質火山灰（下部層）と青灰色砂質火山灰（上部層）がセットとなって堆積している。Nks-1L～Nks-1U は Nks-4～Nks-2 の下層部と良く似た淡黄色～灰白色の粘土質火山灰のみから構成され、Nks-4～Nks-2 と比較すると、青灰色砂質火山灰を欠いているといえる。

淡黄色～灰白色の粘土質火山灰は、6 枚すべてのテフラにおいて認められ、日光白根山の山頂付近から特定の方向に分布軸を持って堆積している。このうち、Nks-1M 及び Nks-1U には、粒径 1～2mm 程度の火山豆石をしばしば含んでいる。一方、青灰色の砂質火山灰は、主に石質岩片の粉碎粒子から構成され、特定の分布軸を持たず、日光白根山を中心に広く堆積している。このうち、Nks-3, Nks-1L 及び Nks-1M は、直径 2～3cm 以下の火山岩片を含んでいるが、山頂付近に近づくにつれてこの火山岩片の数が多くなり、山頂から半径約 2km 以内では、直径 10cm 程度のもも認められる。

これらのテフラは、分布・堆積様式・層相等から、淡黄色～灰白色の粘土質火山灰は水蒸気噴火によって形成され、青灰色の砂質火山灰は小規模なブルカノ式噴火がある程度継続して形成されたと考えられる。なお、Nks-4～Nks-2 は、噴火活動が水蒸気噴火に始まり小規模なマグマ噴火へと移行した状況を示している。これに対し、Nks-1L～Nks-1U は、噴火活動が水蒸気噴火のみで、マグマ噴火へ移行することなく終息したことを示している。

3. 噴火年代

奥野・他（1994）は、Nks-4 直下の腐植土の 14C 年代測定結果とローム層の厚さから各テフラの年代について、Nks-4 を 5,300 年前、Nks-3 を 3,700 年前、Nks-2 を 2,300 年前と推定した。本報告では、Hr-FP の上位に認められる Nks-1L～Nks-1U について、もっともテフラの保存が良い露頭において、年代既知のテフラと各テフラ間のローム層の厚さを利用して各テフラの噴火年代を推定した。

Hr-FP は 6 世紀中葉の噴火堆積物であることが知られており（町田・新井，1992 等）、噴火年代を 1,400 年前とすると、Nks-1U は約 500 年前、Nks-1M は約 800 年前、Nks-1L は約 1,200 年前という結果が得られる。Nks-1M は As-B（西暦 1108 年、約 900 年前；町田・新井，1992 等）の直上に認められ、層位的にも矛盾しない。

Nks-1U は約 500 年前という結果が得られたが、その層位と分布（奥日光湯元付近に分布）から、『日光山志』に記載のある、約 350 前の西暦 1649（慶安 2）年の噴火（「赤沼原へ焼灰二三尺余積り、上州または会津領へも降りける由…」という記載）に伴うテフラだと判断できる。

4. まとめ

日光白根山は、最近約 6000 年間に、6 回の噴火を行っている。このうち、最初の 3 回は、水蒸気噴火に始まりマグマ噴火へと移行しているが、最近 3 回の噴火は、水蒸気噴火のみでマグマ噴火へ移行することなく終息している。また、噴火の頻度は単純に 1 回/ky といえるが、時代と共に間隔がやや短くなっており、噴出量はその規模がやや縮小しているようである。