

[講演要旨]

鳥海山の 1801 年(享和元年)ブルカノ式噴火に伴う火山弾

林信太郎*(秋田大学)・樋渡蓮(秋田大学)

§ 1. はじめに

東北地方の秋田・山形県境に位置する鳥海山は歴史時代に活発な活動を行っている活火山である。鳥海山において、実在が確実視されている噴火には、871年、1659-1663年、1740-1747年、1800-1804年、1821年、1974年の6噴火がある[植木・堀(2001)]。この中でも871年の噴火と1800-1804年噴火は、その規模が大きく記録がよく残されている。

林ほか(2013)では、鳥海山1800-1804年噴火におけるマグマ性の爆発的噴火活動について報告し、1801年にブルカノ式噴火の爆発的噴火活動があった事を史料の分析から明らかにした。本講演では、鳥海山1801年の爆発的噴火で放出された火山弾について、地質調査の結果と人的被害について検討し、火山防災上の留意事項についても述べる。

なお、ブルカノ式噴火は間欠的な爆発的噴火活動を特徴とする噴火である。爆発は、数秒から数分で終了し、噴煙の到達高度は20 km以下である。爆発と爆発の間は静穏であり、噴気が見られるだけである。

ブルカノ式噴火には次のような特徴がある。1. 間欠的な爆発、2. 火山弾やブロックの放出、3. 衝撃波や空振の発生、4. 大部分が本質物質(噴火に関与したマグマの固結したもの)からなる火山灰の噴出[Morrissey & Mastin(2000)]。

なお、2014年7月現在の桜島の噴火活動はブルカノ式噴火である。

§ 2. 鳥海山1800-1804年噴火の概要

鳥海山1800-1804年噴火は、1800年の末に噴気あるいは弱い噴煙の活動から始まった。その後、1801年3月には、山麓で爆発的噴火活動が確認された[植木(1981)]。1801年8月にはかなり激しい噴火になり、1801年8月には新山溶岩ドームが出現した。この頃がこの噴火のクライマックスに当たる。その後噴火は1804年までは継続していたらしい[植木(1981)]。また、1801年8月の噴火活動はブルカノ式噴火であったことが、林ほか(2013)で明らかにされている。

§ 3. 火山弾の調査結果

1801年8月のブルカノ式噴火活動で放出された火山弾は、その岩質や形態から、他の岩からの識別は容易である。

火山弾が放出されたと考えられる新山近辺を踏査し、火山弾の大きさ、位置、形状を記録した。大きさは直行した3方向について測定し、楕円で近似してそ

の体積および重量を求めた。なお、体積からの換算には密度2.2(実測値の代表値)を用いている。

発見された中で、最遠の火山弾は推定火口から437m離れた地点で発見された。また、最大の火山弾は345トンである。また、発見された64個の火山弾のうち、100トンを超える火山弾は5個、10トン-100トンのものが11個、1トン-10トンのものが23個、100kg-1000kgのものが21個、10kg-100kgのものが4個である。100トンを超える火山弾のほとんどが推定火口から200m以内に分布し、1トンを超える火山弾は400m以内に分布する。

§ 4. 火山弾による人的被害

火山弾による人的被害の状況は『鳥海山煙氣之扣』から読み取ることができる。

『鳥海山煙氣之扣』は鳥海山の噴火記録のアーカイブである。元文五年生まれの「立谷澤御堂之前村左馬之助親父」により文書が、ここに引用されている。記述は具体的であり、信用できると判断した。

「七月七日草津村より参詣之道者十一人罷登候而焼場所見物なから」とあり、一行は11名であった。行者嶽から七高山へ登る道の、やや行者嶽よりで一行は噴火に遭遇した。「大焼相成土石の飛事雨の如し其中大石交り」と、火山灰とともに火山弾が飛来した。典型的なブルカノ式噴火に巻きこまれたことがわかる。その結果11人の一行のうち「道者草津村者七人赤剝村者壹人都合八人死ス」となった。「其死骸を見るに大石に潰され」とあり、火山弾の直撃が8人の死因である。また、「或ハ首もきれ或ハ傷破れ或ハ手足もきれ寸々成り」と、遺体の損壊が激しい事がわかる。8名のうち1名は遺体がすぐには見つからず、後ほど回収されている。

§ 5. 火山防災上の留意事項

鳥海山、1801年8月の活動で放出された火山弾は、飛距離が最大で450m程度で、桜島や霧島の火山弾のように数キロの飛行距離はない。今後の噴火でも人々が居住する地域まで火山弾が飛来する可能性は低いため、登山道の閉鎖で被害を防止する事は可能である。

また、ブルカノ式噴火活動の爆発と爆発の間は静穏であり、一見爆発の危険性がないように見える。この様な状態でも、火口に接近する事は危険である事に、防災・報道関係者は留意する必要がある。