

蔵王火山、五色岳旧火山体の形成史 Eruption history of pre-Goshikidake, Zao volcano

*西 勇樹¹、伴 雅雄²、及川 輝樹³

*Yuki Nishi¹, Masao Ban², Oikawa Teruki³

1. 山形大学大学院理工学研究科、2. 山形大学地球環境学科、3. 産業技術総合研究所

1. Graduate School of Science and Technology, Yamagata University, 2. Department of Earth and Environmental Science, Faculty of Science, 3. Advanced Industrial Science and Technology

はじめに

蔵王火山は東北日本火山フロントに位置する約100万年前から活動を続けている活火山である。最新期は約3.5万年前の馬の背馬蹄形カルデラ形成に始まった。その中の最新の山体である五色岳は約2千年前から開始した活動によって形成された比高約110 m、底径約850mの火砕丘である。西部に直径約360mの火口湖の御釜を胚胎する。御釜の南東方には概ね円形の旧火口跡が認められる。火山層序学的な研究によって、旧火口から御釜への火口の移動は約800年前と考えられている。五色岳を構成する五色岳火砕岩類は、火砕サージ堆積物やそれに伴う降下火砕堆積物を主体としている。約800年前以降の活動は、水蒸気噴火に始まり、マグマ噴火に移行するという推移を繰り返すことが報告されている。今回は、約2千年～800年前の旧火口からもたらされた噴出物に焦点を当てて検討を行ったので結果を報告する。

五色岳旧火山体

先行研究によって、五色岳火砕岩類は傾斜不整合から5つのunitに分類されている。約2千～800年前の活動はunit1～3に相当する。それらは、山体の北部、東部、南部、御釜の東壁に露出している。本研究では、unit1～3の噴出物で構成される山体を五色岳旧火山体と称す。今回は、露出状況が最も良好な五色岳の南部を対象として、unit1～3の噴出物の火山地質学的な特徴を明らかにし、岩相変化を基に、五色岳旧火山体の形成史について検討を試みた。

unit1

unit1は五色岳旧火山体の基底部を構成する。五色岳山頂から南方約800m地点において約30度南に傾斜し、南東方約900m地点において約35度南東に傾斜する。総層厚は最大約20mである。unit1は岩相の変化からlayer1～7に分けられる。layer1、2は火山礫凝灰岩で、基質は粘土質火山灰で、火山礫は変質が進んでいる。1と2では色調が異なる。layer3、5、7は多数の薄層からなる成層構造が発達し、斜交層理などが特徴的でサグ構造も認められる噴出物である。岩片はまばらに含まれる。基質が3では灰色で5、7では赤褐色である。layer4、6は凝灰角礫岩で、基質の赤褐色～灰色のスコリアの間を同質の火山灰が埋めている。部分的に細粒物が層構造を成しているのが認められる。

unit2

unit2は五色岳山頂から南方約500m（旧火口の南方約100m）で約30度南に傾斜する。南東方方向に向かってせり上がっている。unit2はlayer1～4に分けられる。総層厚は最大20mである。layer1、4は成層構造が発達し、斜交層理などが特徴的でサグ構造も認められる噴出物である。基質は灰色～赤褐色の火山灰で、スコリア質火山弾や火山岩塊が濃集する層も認められる。layer2はスコリア質火山弾や火山岩塊が濃集するアグロメレートである。layer3はラミナが発達した凝灰岩からなる。下部は褐色、上部は白色である。褐色～白色に変質した火山礫をまばらに含む。小さいスコリアも僅かに認められる。

unit3

unit3は五色岳山頂から南方約500m（旧火口の南方約100m）で約30度南に傾斜する。南東方方向に向かってせり上がっている。層厚は最大で約20mである。unit3はlayer1～7に分けられる。layer1、3、5は灰色で粘土質の凝灰岩である。小さいスコリアを少量含む。layer2、4は成層構造が発達し、斜交層理などが特徴的でサグ構造も認められる噴出物である。基質は褐色～赤褐色の火山灰である。火山岩塊や火山弾が濃集する層も認められる。layer6は、南東部で認められ、南西部方向へ向って殲滅する。～2mのスコリア質火山弾が濃集している降下スコリア堆積物である。基質は同質の細粒物である。Layer7はlayer1、3、5及び

layer2、4と同様の岩相を含む。

噴火様式の推移の推定

上記の観察結果を基にすると、unit1のlayer1、2、3、unit2のlayer3、unit3のlayer1、3、5は水蒸気噴火、unit1のlayer4、5、6、7、unit2の1、4、unit3のlayer2、4はマグマ水蒸気爆発、unit3のlayer7は上記の両噴火、unit2のlayer2はブルカノ式に近い噴火、unit3のlayer6は主にスコリア噴火によるものと考えられる。なお、unit1のlayer1、2以外の水蒸気噴火は、一部マグマの関与があった可能性がある。

以上の結果をまとめると、unit1の活動の初期は水蒸気爆発を主体とした活動であり、その後、マグマ水蒸気噴火を主体とした活動に移行したと考えられる。ただし、マグマ水蒸気噴火におけるマグマ寄与率は変動があったと考えられる。unit2の活動では、マグマ水蒸気噴火が繰り返されたのが大きな特徴である。しかし、中頃には、ブルカノ式に類似する噴火と水蒸気噴火（少量マグマ関与あり）が発生したと考えられる。unit3では、水蒸気噴火からマグマ水蒸気噴火に移行する活動が繰り返し、終盤に主にスコリアを放出するストロンボリ式噴火も発生したと考えられる。

火口の位置について

噴出物の走向、傾斜は同一箇所でもばらつきがあるため断定はできないが、それに基づくと旧火口よりやや東方に給源が存在した可能性がある。unit2と3は層を追っていくと旧火口が給源であったことがわかる。五色岳の場合、活動は時間の経過とともに噴出中心が段階的に西方に移ったと考えられる。

キーワード：蔵王火山、五色岳、形成史、火砕サージ堆積物

Keywords: Zao volcano, Goshikidake, Eruption history, Pyroclastic surge