平成２９年度　夏期研修講座　地学分野資料

１　八ヶ岳の概要

八ヶ岳は、北の蓼科山から南の編笠山に至るまでの約２０kmの間に、主峰赤岳（２８９９m）をはじめ２０数個の峰々が、ほぼ南北に火山列を形成しているが、火山列は中央部の夏沢峠を境にして、北八ヶ岳と南八ヶ岳に分けられる。

【平沢峠から見る八ヶ岳】

八ヶ岳の活動は新旧２回あり、北八ヶ岳は古期の活動に玄武岩～塩基性安山岩を主とする成層火山列をつくり、新期活動には古期火山列の西側に、黒曜石、石英安山岩、角閃石安山岩を主とする溶岩円頂丘(前蓼科山、蓼科山、北横岳、縞枯山、茶臼山、丸山、中山)を形成した。また、南八ヶ岳は古期の活動には、塩基性～中性の複輝石安山岩を主とする成層火山を、新期活動期には古期活動と同じ溶岩からなる成層火山(赤岳、阿弥陀岳、横岳、硫黄岳など)と、その西に美濃戸中山、編笠山などを形成した。

八ヶ岳の火山活動は、まず最初に北八ヶ岳の活動(古期活動)から始まり、ついで南八ヶ岳が活動し、大がかりな侵食期を経て、新期活動が南八ヶ岳から始まり、最後に北八ヶ岳の活動が行われた。古期活動の噴出物は頂上部を除いた広範囲に分布し、火山の裾野を広く形成したのに対し、新期活動の噴出物は山頂部の狭い範囲に分布している。

２　八ヶ岳の成り立ち

①古蓼科火山の誕生(約１２５万年前)
- ◇八千穂層群下部層の時代
- ◇大量のスコリアや火山礫を噴出⇒湯原ローム層

②古蓼科火山の成長(約１２０万年前)
- ◇八千穂層群中部層の時代
- ◇スコリア、スコリア流の噴出⇒勝見沢ローム層
- ◇望月地域の蓼科山山麓では厚さ２７０ｍにも及ぶ火砕流や凝灰角礫岩、溶岩などが堆積
- ◇山麓が沈み込み、八ヶ岳北麓から東麓の、立科町から小海町にかけて広大な湖が出現

③古蓼科火山の崩壊
- ◇八千穂層群上部～最上部層の時代

④古麦草火山の誕生(約１１０万年前)
- ◇八千穂層群最上部層の時代
- ◇大石川流域のデイサイト質の火砕流
- ◇大量のスコリア、火山礫を噴出⇒大石川ローム層
- ◇たくさんの溶岩流や泥流が大石川、相木川、本間川といった川沿いに流れる。

⑤東麓の湖の誕生(約４０万年前)
- ◇南佐久層群最下部層の時代
- ◇南東麓の野辺山原から小海町や旧八千穂村の一部にかけての広い地域に湖が出現⇒この地層中に大町ＡＰｍテフラ層

⑥南へ移動した火山活動
- ◇南佐久層群下部層の時代
- ◇約３５万年前にＡ沢泥流と呼ばれる大規模な岩屑流発生⇒中には１０ｍもある大きなブロックが含まれる
- ◇高石川や大月川上流付近を中心に、軽石流や安山岩質～玄武岩質の何層もの溶岩流を流す火山活動
- ◇湯川流域に凝灰角礫岩やスコリア層を厚く堆積

⑦成長する火山(約３０～２５万年前)
- ◇南佐久層群中部層の時代
- ◇約３０万年前に杣添川泥流と呼ぶ大規模な岩屑流発生５０ｍ以上の大きなブロックがあり、大規模な山体崩壊があったものと考えられる。夏沢峠から硫黄岳の少し南側辺りで

発生したと思われる。
◇約３０万年前に、湯川、高石川沿いに奈良井泥流が発生
◇中八ヶ岳の火山活動が最盛期を迎え、安山岩質からデイサイト質の溶岩や軽石流を次々に噴出
◇黒曜石を含むデイサイト質の軽石を何度も噴出
◇南八ヶ岳の火山活動も次第に活発化し、たくさんのスコリアや火砕流を噴出
◇約２５万年前に南八ヶ岳で、Ａ沢泥流や杣添川泥流を上回る規模のＣ沢泥流が発生→相木川流域や八千穂村付近まで流下

⑧古阿弥陀岳火山の成長（約２５～２０万年前）

◇南佐久層群上部層の時代
◇南八ヶ岳の火山活動は最盛期を迎え、激しい噴火活動が続き、膨大な量の溶岩や火山礫や火山灰を噴出⇒現在の阿弥陀岳はこの時噴出した阿弥陀岳溶岩類でつくられている。

◇急速に山体は成長し、古阿弥陀岳火山の高さは約３４００ｍ前後と推定される。

⑨古阿弥陀岳火山の大崩壊（約２０万年前）

◇韮崎岩屑流の発生⇒古阿弥陀岳の山体が崩壊し、大量の溶岩、岩石、土砂、なぎ倒した草木などが八ヶ岳西南麓を高速で流れ下り、山梨県の長坂、韮崎から甲府盆地の南端まで、距離にして５０㎞以上を一気に流れ、厚いところで２００ｍも堆積しており、日本で発生した最大の火砕流。

⑩権現岳火山

◇古阿弥陀岳の崩壊によってできた馬蹄形カルデラの縁の辺りで激しい火山活動が始まり、権現岳が成長する

⑪緩やかな火山山麓の形成

◇南佐久層群最上部層の時代
◇南八ヶ岳も崩壊・侵食の段階を迎える
◇山頂部では場所を少し移して噴火活動が盛んに続く
◇横岳・硫黄岳付近を噴出源とする横岳火山が活動し、横岳・硫黄岳をつくる溶岩流が噴出

◇杣添川の千ヶ滝をつくる溶岩もこの時期のもの
◇西岳火山と編笠山火山が噴火

⑫溶岩円頂丘の形成（約１５～１０万年前）

◇稲子岳を噴出源とするデイサイト質の八那池軽石流や安山岩質の稲子岳溶岩などの噴出
◇後期更新世の火山活動は南八ヶ岳の西側の列に移動し、編笠山や美濃戸中山などの溶岩円頂丘が形成
※溶岩円頂丘（溶岩ドーム）⇒粘性の高いマグマが噴出してできる丘状の火山

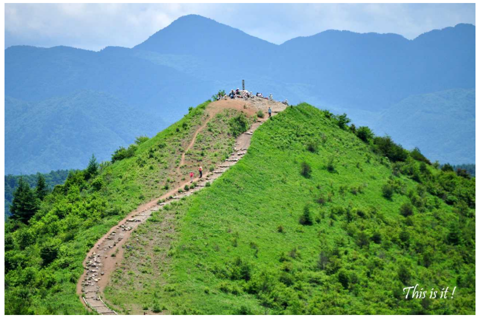
⑬新しい火山活動

◇峰の松目、中山、丸山、茶臼山に溶岩円頂丘がつくられる
◇硫黄岳付近が崩壊し、千曲川泥流と海ノ口泥流が千曲川に沿って流れ下る

⑭最も新しい火山活動（約３万年前）

◇約３万年前、天狗岳付近が噴出源と推定される北山軽石流や南八ヶ岳を噴出源とする南蓼科火砕流の活動あり
◇縞枯山、横岳、蓼科山に溶岩円頂丘が形成される
◇いくつかの爆裂火口も形成される
◇約２.４万年前、松原湖と火山性砕裂凹地を形成
◇天狗岳から硫黄岳にかけての山体東側の崩壊⇒大月川泥流
西暦８８８年６月２０日⇒千曲川を堰き止めて湖ができる？
⇒小海、海尻、海ノ口等の海がつく地名ができる。
◇中八ヶ岳は現在も山体崩壊期であって、歴史時代にも大きな泥流が発生している。

３　飯盛山



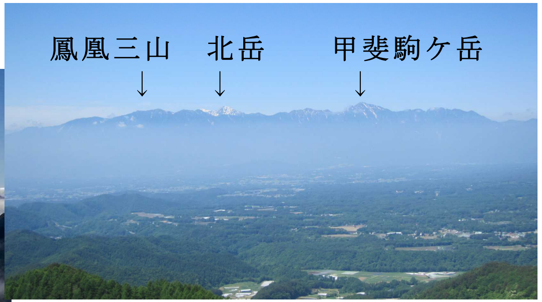
飯盛山は秩父山塊の一番はずれにあり、茶碗に盛ったご飯を伏せたような形をした草山で、標高は１６４３ｍである。全山が草地で、頂上からは天気がいいと、雄大なスケールの八ヶ岳の峰々がそびえ、南アルプスの山々、霊峰富士、秩父の金峰山など３６０度の展望が得られ

る。
地質学的には、八ヶ岳より古く新第三紀鮮新世の飯盛山火山岩類からできている。この火山岩類は、スコリア集塊岩・凝灰角礫岩・火山角礫岩および溶岩からなり、一部でうすいスコリア層をはさむ。いずれの構成層もかなり風化が進んでおり、特に溶岩では、玉ねぎ状構造の発達が普遍的に顕著である。また、分布している地域全体を通じて、走向Ｎ６０°Ｗ－ＥＷの小破砕帯多数が発達している。岩石は、かんらん石角閃石紫蘇輝石普通輝石安山岩である。

飯盛山山頂は、飯盛山火山岩類を貫く岩脈が１本認められる。また、近くには同じような岩脈が７本別に確認されている。

【岩脈:板状節理が入っている】

遠く富士山も見える



４　獅子岩

獅子が口を開け、座っているように見えることからこの名がついている。文献では、「平沢スコリア」ということで記載されている。

（1）平沢スコリア

平沢集落北西の大門川左岸、平沢集落から野辺山原に至る山道沿い、長野－山梨県境付近の国道沿い、久保長沢から念場原に至る旧道わき等に、基底の地形面の凹所に点々と残っている降下スコリア堆積物。更新世中期の古八ヶ岳期の噴出物で、最大層厚８ｍ＋、粒径１～３㎝の黄褐・褐・赤褐色スコリアを主体にして、黒色スコリア・黄色軽石層およびローム層などをはさむ。このスコリアは、三つ頭溶岩に伴うスコリアと層相がよく似ており、同一物であると考えられているが、まだはっきりとしたことは分かっていない。⇒※Ｐ３～４の⑪の活動に相当すると思われる。

実際に観察してみると、異質の大きな円礫等が入っていたり、火山弾が含まれていたり、淘汰が悪いということから、スコリア流堆積物のようにも見える。

大きな亜円礫

獅子岩

火山弾

（２）輝石の結晶

この獅子岩を構成している堆積物の中には、輝石の大きな結晶（５～８㎜）が含まれていて、風化によって分離した結晶を拾い集めることができる。

火山灰中の輝石の結晶

輝石の結晶

５　平沢峠は分水嶺

平沢峠から飯盛山に登る登山道は分水嶺になっていて、左側・南東側に振った雨は日本海に流れ、右側・南西側に降った雨は太平洋に流れる。

６　平沢峠はフォッサマグナ発想の地

日本列島は東西に弓なりに地形が形成されています。そこには大きな溝状の地質構造が走っていますが、それを" フォッサマグナ "といいます。その命名者がエドムント・ナウマン博士（ドイツ人１８５４～１９２７）です。

ナウマン博士は、１８７５年から３回の旅行を行い、その結果を１８８５年の論文「日本群島の構造と起源について」において、「グローセル・グラーベン（大きな溝）」として説明し、翌１８８６年に名称を" フォッサマグナ "としました。

第１回の旅行は、１８７５年（明治８年）１１月に行われ、その時に平沢を訪れたナウマン博士は、ここから赤石山脈（南アルプス）を眺めた景色をきっかけに、フォッサマグナを考えました。　═══ 石碑より ═══

フォッサマグナとは　・・・ウィキペディアより

フォッサマグナは、日本の主要な地溝帯の一つで、地質学においては東北日本と西南日本の境目となる地帯。中央地溝帯、大地溝帯とも呼ばれる。端的に言えば、古い地層でできた本州の中央をU字型の溝が南北に走り、その溝に新しい地層が溜まっている地域である。

本州中央部、中部地方から関東地方にかけての地域を縦断位置する。西縁は糸魚川静岡構造線（糸静線）、東縁は新発田小出構造線及び柏崎千葉構造線となるが、東縁には異説もある。

※ササの花

今年は、各地でササが花をつけたというニュースを耳にするが、飯盛山の登山道にあるササも花をつけていた。

＜引用文献＞

八ヶ岳火山　八ヶ岳団体研究グループ　ほおずき書籍
八ヶ岳地域の地質　河内晋平　地質調査所
インターネット上の資料

【地学のページ　文責　中澤英俊（小諸養護学校）】