

## 山頂部の地質と山麓部の火山灰層序との対比に基づく、岩手火山における 3.7-1.8ka の噴火活動史

Volcanic history of Iwate volcano from 3.7 to 1.8 ka., based upon the geology of the summit area and the tephro-stratigraphy.

# 伊藤 順一[1]

# Jun'ichi Itoh[1]

[1] 地質調査総合センター・深部地質・長期変動

[1] GSJ, AIST

<http://staff.aist.go.jp/itoh-j/index.html>

野外地質調査と過去 3 万年間の全岩組成変化を参考に、岩手火山山頂部（薬師岳火口）を形成する溶岩・アグルチネイト、山頂部から流下した溶岩の噴火層序と、山麓部のテフラ層序との対比を行い、火山灰層序が比較的明瞭な 4ka 以降(特に 3.7-1.8ka の期間)の噴火活動史について検討した。

### 1. 過去 3 万年間の全岩化学組成

降下スコリアおよび、層序関係が比較的明確な山麓の溶岩流の全岩分析結果を用いて、東岩手火山のマグマ組成の変化を検討した。噴火層序と  $FeO^*/MgO$  比の関係を見ると、より未分化なマグマ( $FeO^*/MgO = 1.5$  程度)の噴出から、時間とともにより分化の進んだマグマ(2.2 前後)の噴出へ至る、のこぎり歯状の組成変化のサイクルが、過去 3 万年間に複数回認められる。特に、噴出物層序が明確な過去 6 千年間に着目すると、約 3 千年前の生出スコリアと、15 世紀に噴出した尻志田スコリアとの間には、 $FeO^*/MgO$  比が 2.3 から 1.4 に急激に減少するギャップが認められる。このことから、15 世紀以降は、新たな未分化マグマが噴火活動に関与する新たな活動ステージに移行したと考えられる。

### 2. 山頂部の構成物および山麓部に分布する溶岩の全岩組成変化

山頂部、特に薬師火口周辺には、複数の溶岩流、アグルチネイトが分布する。これらを上下関係を確認しながら採取し、噴火層序 -  $FeO^*/MgO$  比からみた組成変化サイクルとを対比した。その結果、薬師岳頂部を構成するアグルチネイトの下部を境として、生出スコリアと尻志田スコリア間で認められたのと同様の  $FeO^*/MgO$  値が急増するギャップが認められた。

### 3. 生出スコリア噴出期の火山灰層序と 14C 年代

生出スコリアは黄褐色の風化火山灰(水蒸気爆発やマグマ水蒸気爆発噴出物を挟在)を覆う。この風化火山灰層には、植物片や有機物に富むユニットが複数認められ、短い休止期間を挟みながら、極小規模な降灰活動が断続的に発生したと考えられる。14C 年代によると、この風化火山灰の堆積期間はおよそ 3.7~3ka である。また、生出スコリアは、複数のユニットに区分され、最上位ユニット下部の有機分に富む部分の 14C 年代は約 2.7ka を示す。

### 4. 3.7ka~2ka の噴火活動の変遷

#### (a) 溶岩流下・山頂火口の成長に伴う小規模な降灰活動から爆発的なスコリア噴火へ

14C 年代値や  $FeO/MgO$  比の比較から、山頂火口を成長させたアグルチネイトの噴出は、生出スコリア噴出以前の山麓周辺に小規模な降灰をもたらした活動期に相当すると考えられる。また、この期間、マグマヘッドの上下や積雪等との相互作用等により、マグマ水蒸気爆発の発生や極小規模なスコリアの噴出、溶岩流の氾濫など多様な噴火様式を発生した。この様な活動を続けながら、マグマの分化の程度は進行し、3ka 以降に比較的爆発的なスコリア噴火(生出スコリアの噴出)に移行した。

#### (b) 最末期の珪長質火山灰の噴出

東岩手龍ヶ馬場付近で、珪長質火山ガラス質火山灰の存在が確認される。この火山灰は、直下に 1.8ka の 14C 年代を示す土壌をはさみ、上位は細粒のスコリア層に移化する。この珪長質火山灰層の噴出は、徐々に分化作用が進行してきたマグマ柱(溜まり)上部に生じた珪長質メルトが噴出したもので、この活動が 3.7ka 以降継続してきた噴火ステージの最末期の活動に相当すると考えられる。

#### (c) 水蒸気爆発

3.7~2ka に発生した水蒸気爆発として、約 3ka に大地獄谷から南西側に降下した礫質の粘土質火山灰の存在がよく知られているが、これ以外に、水蒸気爆発噴出物が複数枚認められる。特に約 3.7ka の水蒸気爆発噴出物は岩手山の東麓までを広く覆う。また、約 3.4ka の水蒸気爆発噴出物は西岩手中腹から岩手山東麓に及ぶ。分布域の確認には至らなかったが約 2.6ka のごく小規模な水蒸気爆発噴出物も確認された。3.7~3ka の間、水蒸気爆発の発生頻度も高くなっている可能性も考えられる。

#### (d) 土石流堆積物

山麓部では、3.7~3ka 層準に複数の土石流堆積物の存在が確認される。この期間の土石流堆積物は、岩相上は火砕流に類似する（ただし構成物の磁化方位からは低温の）ものや、他に比べ特異的に巨大な岩塊を含んでいる。この時期、山頂部のアグルチネイトや流下する溶岩流の一部が崩壊し、山麓部では土石流に移化した可能性も考えられる。