

長野県富士見町若宮・プレッシャーリッジの形成過程

The process of formation of the pressure ridge in Wakamiya, Hujimi town, Nagano Prefecture

新井 慶将 [1], 今泉 俊文 [2], 平川 一臣 [3], 佐藤 比呂志 [1]

Yoshimasa Arai [1], Toshifumi Imaizumi [2], Kazuomi Hirakawa [3], Hiroshi Sato [1]

[1] 東大・地震研, [2] 山梨大・教育人間, [3] 北大・院・地球環境

[1] ERI, Univ. Tokyo, [2] Education and Human Sci., Yamanashi Univ., [3] Environmental Earth Sci., Hokkaido Univ.

<http://mc-net.jtbcom.co.jp/earth99/>

左横ずれ運動の卓越する糸魚川静岡構造線中部域に位置する長野県富士見町付近では、北西 - 南東方向の活断層に平行して二列のバルジ丘(プレッシャーリッジ)列が分布している。同町若宮で西側のバルジ丘の断面露頭観察をおこなった結果、断層条線が比較的低角であることや背斜構造をなしていることから、このバルジ丘は横ずれ運動に伴ったフラワー構造を形成していると考えられる。更に、礫種解析から東側のバルジ丘列の方が先に隆起を開始していたことや、若宮のバルジ丘はPm-I堆積時(約10万年前)には離水し、隆起を開始していたことが分かった。

糸魚川静岡構造線系活断層中部域では、北西 - 南東方向の左横ずれ運動の卓越する活断層が並走している。地質学的には本構造線を境にして北東側には八ヶ岳起源の第四紀火山堆積物、南西側には西南日本外帯の中・古生界が分布する。また、活断層に平行してバルジ丘列が雁行配列するように分布し、これらは横ずれ運動に伴って形成されたプレッシャーリッジであることが指摘されている。

本調査地域・長野県富士見町付近では、北西 - 南東方向の長軸を持つ2列のバルジ丘列が2本の活断層に挟まれて分布している。これら並走するバルジ丘列の西側列の一つである長野県富士見町若宮のバルジ丘の断面露頭を観察し、周辺地域の地質・地史・地形発達史、バルジ丘の内部構造、地下構造の推定などについて考察した。

本露頭では下位から約30万年前に流出した葦崎泥流の再堆積物からなる湖性堆積物(ユニットA)、赤石山脈側からの扇状地堆積物(ユニットB)、テフラを挟むフラッドローム(ユニットC)がそれぞれ整合的に重なっている。

ユニットAは八ヶ岳からの泥流の流出によって地表に生じた凹地を埋め立てたものであると考えられる。

ユニットBは層厚変化がないことや層相から判断してバルジ丘形成以前の堆積物である。本ユニットは礫層、砂層、シルト層の互層からなるが、礫層が大半を占める。含まれる礫の多くが細~大亜円礫で、大局的に本ユニット基底から上位に向かって各層に含まれる礫が大きくなるという傾向が見られる。さらに礫種解析によれば、本調査地域東方に位置する八ヶ岳からの安山岩礫の含有率は約10%で、この結果から以下のことが考えられる。本調査地域はユニットA堆積時には八ヶ岳の火山麓扇状地と連続的であった。しかし、ユニットB堆積時になると前述の平行して存在するもう一つのバルジ丘列(東側列)が本調査地域と八ヶ岳との間のバリエーションとなり八ヶ岳からの水系がとどかなくなった。つまり、ユニットB堆積時にはすでに東側の断層活動およびバルジ丘列の隆起が開始されていたことになる。

ユニットCはバルジ丘の頂上に向かうにつれて層厚が薄化する。また、ユニットC中には降下火山灰(Pm- ,)が挟まれ、ともに周氷河作用によって擾乱を受けた堆積構造を示していることや層相から、遅くともPm-I堆積時(約10万年前)には既に離水し、隆起していたことが分かる。

観察されたバルジ丘は東翼30~40°の背斜構造をなし、西翼には北~北西方向の断層が密に分布する。さらに、この断層群で観察された断層条線のレイクの多くがおよそ50°以下であることから、地下の横ずれ断層の活動に伴って形成されたフラワー構造であることが推定される。つまり、このバルジ丘の地下にはバルジ丘形成に伴って生じた二次的な西傾斜低角逆断層が存在することを示し、地下深部で高角な横ずれ断層に収斂していると考えられる。

また、現在のバルジ丘の頂上と平地との比高約40mが約10万年前以降より生じたと考えて、バルジ丘の活動度を示す一つの指標として垂直変位量を概算することができ、少なくとも約0.40mm/yr. と見積もることが出来る。