

赤石山脈・仙丈ヶ岳北面で発生した大規模岩石なだれの地形学・地質学的研究 Geomorphic and geologic features of the Holocene catastrophic rock avalanche in Yabusawa Valley, Akaishi Range, Japan

黒澤 兆^{1*}; 苅谷 愛彦²; 松四 雄騎³; 松崎 浩之⁴

KUROSAWA, Hiroshi^{1*}; KARIYA, Yoshihiko²; MATSUSHI, Yuki³; MATSUZAKI, Hiroyuki⁴

¹ 専修大学大学院, ² 専修大学, ³ 京都大学, ⁴ 東京大学

¹Graduate School of Senshu University, ²Senshu University, ³Kyoto University, ⁴University of Tokyo

赤石山脈北部・仙丈ヶ岳（標高 3033 m）一帯は、四万十帯砂岩・泥岩互層と、甲斐駒ヶ岳花崗岩の接触変成を受けたホルンフェルスからなる。仙丈ヶ岳の北面には圈谷や堆石堤が存在し、このうち藪沢圈谷から北流する藪沢では河床標高 1500 – 2000 m 付近の両岸に層厚約 100 m に達する厚い礫層（藪沢礫層）が存在する。従来、藪沢礫層は最終氷期の融水流堆積物（式 1974）や、山岳永久凍土の融解に関係した完新世初頭の崩壊堆積物（神澤・平川 2000）とされてきた。しかし藪沢礫層の分布や成因、年代に関する情報は少なく、議論の余地がある。演者らが再調査を行ったところ、藪沢礫層は単なる斜面崩壊の産物ではなく、大規模な岩石なだれに起因するとの結論に達した。その概要は以下のとおりである。

(1) 分布：従来考えられていた分布下限より、さらに下流側に遠隔分布する。この事実は体積推算や堆積物の流動性を論じる際に拘束条件を与える。平均層厚を 50 m と仮定し、新たに求めた藪沢礫層の推定体積は $4.8 \times 10^7 \text{ m}^3$ である（従来は $1.5 \times 10^7 \text{ m}^3$ ）。(2) 塚状地形・畝状地形：藪沢礫層の表層には、形態は不明瞭ながら高さ 5 m 前後の塚状・畝状の地形が各所に分布する。それらは一定方向に配列したり、特定の領域に集中する傾向がある。(3) ジグソー・クラック：藪沢礫層は層相や堆積構造に基づき 3 ユニット（Yl, Ym, Yu）に区分できる。Yl と Ym は砂岩・泥岩の角礫を主とする礫支持の堆積物で、礫には特徴的にジグソークラックが発達する。また、Yl には巨礫が卓越する。Yu は砂岩の角礫・亜角礫を主とする基質支持の堆積物である。ただし、Yu は藪沢に流入する支谷の出口付近に限定的に分布し、部分的に下位の Yl や Ym を覆っているとみられる。(4) 線状凹地および岩盤の変形：藪沢左岸谷壁上部の通称馬ノ背尾根のうち、幅広の鈍頂尾根部分には、尾根の走向に平行な多数の線状凹地が発達する。ただし鈍頂尾根は馬蹄形の急斜面に切られ、その急斜面の傾斜は馬ノ背尾根付近の砂岩・泥岩層の傾斜に近似する。馬ノ背尾根一帯では基盤岩の一般走向・傾斜が局所的に乱れる。(5) 年代：Yl が地表に露出する地点で砂岩礫を採取し、宇宙線生成核種年代（TCN；¹⁰Be）を測定した。3 点の試料は、10.3 – 8.4 ka, 10.0 – 8.1 ka, 9.4 – 7.6 ka を示した。

以上のうち (1) や (2), (3) から、藪沢礫層は流れ山や圧縮・引張りリッジを形成するような挙動を示して流動・堆積した大規模な岩石なだれ堆積物と判定される。岩石なだれ堆積物は Yl, Ym に相当する。その発生域は従来指摘されていた藪沢左岸谷壁上部であることに変わりはないが、(4) からみて、馬ノ背尾根一帯では岩盤の重力変形が進行しており、岩石なだれ発生前には線状凹地が発達した鈍頂尾根が存在していたと考えられる。TCN 年代は既往の ¹⁴C 年代（9.6 – 8.4 ka）と矛盾しないが、いくぶんレンジが広い。複数の堆積ユニットが認定されるという (3) の事実を考慮すると、岩石なだれは完新世初頭から前半の数千年間に何回かに分けて発生したことも疑われる。

キーワード: 岩石なだれ, 岩盤重力変形, 宇宙線生成核種年代法, 完新世

Keywords: Rock avalanche, Deep-seated gravitational slope deformation, Terrestrial cosmogenic nuclide dating, Holocene