

## 北八ヶ岳の稲子岳の山体崩壊と大月川岩屑なだれによる天然ダム Sector Collapse of Inagodake in Kita-yatsugatake Volcano and Landslide dams outburst disasters

井上 公夫<sup>1\*</sup>

Kimio Inoue<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> 一般財団法人 砂防フロンティア整備推進機構

<sup>1</sup> Sabo Frontier Foundation

### 1. はじめに

仁和三年七月三十日(ユリウス暦 887 年 8 月 22 日)の五畿七道地震(南海 - 東海地震, M8.0~8.5)で、北八ヶ岳の火山体が強く揺すられ、大規模な山体崩壊が発生した(石橋 2000, 井上 2010, 水山ほか 2011)。大量の崩壊物質は大月川沿いに大規模な岩屑なだれとなって流下し、千曲川上流部を河道閉塞し、上流部に巨大な天然ダム(古千曲湖 1)を形成した。この天然ダムは、303 日後の仁和四年五月二十八日(888 年 6 月 20 日)に満水となり決壊して、洪水段波が流下し、千曲川の下流 100km 以上の地域にわたって、「仁和の洪水砂」を堆積させ、大きな洪水被害をもたらした。

### 2. 大規模土砂移動の地形特性

北八ヶ岳から大月川流域の地形分類図(町田・田村 2010)によれば、千曲川を河道閉塞した地点の河床標高は 1000m で、大月川に沿って岩屑なだれ堆積物が現存し、その堆積物の上には流れ山地形や松原湖・長湖などの湖沼が多く存在する。松原湖付近の流れ山などの押し出し地形の状況から推定すると、古千曲湖 1 の湛水高は 130m(標高 1130m)、湛水量 5.8 億 m<sup>3</sup> と、日本で最大規模の天然ダムが形成されたことになる。この天然ダムは湛水量が極めて大きいため、すぐに満水とはならず、303 日(2.61 × 10<sup>7</sup> 秒)後の梅雨期の豪雨(6 月 20 日)によって、満水となり決壊した。

決壊した岩屑なだれ堆積物は、閉塞地点から下流の小海町八那池から馬流付近の河谷を広く埋積し、比高 20~50m の河成段丘を形成した。このため、千曲川右支川の相木川に古相木湖が形成され、この天然ダムは江戸時代初期まで残った。古千曲湖 1 は決壊後も半程度の高さの古千曲湖 2 として、133 年後の寛弘八年八月三日(1011 年 8 月 23 日)まで残った。現地調査によれば、この段丘面の上や千曲川の河床には、八ヶ岳起源の巨礫が多く残っており、異様な風景である(海尻・海ノ口・小海・馬流・八那池・広河原などの地名や海ノ口の湊神社が残っている)。千曲川の中・下流では、天然ダム決壊による洪水段波が流下し、平安時代の条里遺構の上部を「仁和の洪水砂」が覆っている(川崎 2000, 2010)。

### 3. 北八ヶ岳の山体崩壊地形と稲子岳の巨大移動岩塊

河内(1993)は、887 年に天狗岳東壁が山体崩壊を起こして、岩屑なだれの堆積量は 3.5 億 m<sup>3</sup> にも達したと見積もっている。しかし、大月川上流部の馬蹄形カルデラの規模は、南北 2.25km, 東西 3.5km, 最大比高 350m のカルデラを形成しており、河内が想定した大月川岩屑なだれよりも規模がかなり大きい。このことは、北八ヶ岳の大月川流域で 887 年のような大規模土砂移動が繰り返し発生したことを示唆している。千曲川沿いには、成因の不明な高位段丘(佐久穂町八千穂の右岸の段丘面 - 発電所の調整池が存在)が分布しており、これらの形成誘因となったイベントを検討する必要がある。

カルデラ頭部には、稲子岳が長軸 1000m, 短軸 700m, 高さ 200m, 推定体積 1.4 億 m<sup>3</sup> の巨大な移動岩体として残っている。この移動岩体は 887 年の山体崩壊時に形成されたものであろうか。それとも、以前から移動岩体は存在し、その一部を含めて大規模に山体崩壊を起こしたのであろうか。

この移動岩体には風穴があるなど、基盤からほぼ完全に分離している(飯島ほか 1998)。現在も残る稲子岳を載せた移動岩体は、今後の地震や豪雨、後火山活動によって、大きく崩落し、新たな岩屑なだれを発生させて、千曲川を河道閉塞し、天然ダムを形成する可能性が考えられる。このような観点から、稲子岳付近の岩体の変動状況を GPS などによる移動量観測によって把握すべきであろう。

キーワード: 北八ヶ岳, 稲子岳, 山体崩壊, 天然ダム, 大月川岩屑なだれ

Keywords: Yatsugatake, Inagodake, sector collapse, landslide dam, debris avalanche