

岩木山南麓に発生した土石流について

水野 裕・今井 敏信

<はじめに>

昭和50年8月6日未明、折からの集中豪雨下、津軽富士とよばれている岩木火山の南麓に大規模な土石流が発生し、中津軽郡岩木町百沢地区では死者22名、負傷者30名、全壊家屋17棟、半壊家屋11棟という大きな被害を受けた。今回はこの土石流の実態・発生原因・発生に関係のある開析谷などについてのべる。

<土石流の発生状況>

岩木山を中心に発生した今回の土石流は、柴柄沢・平沢・滝の沢・毒蛇沢・蔵助沢・後根沢などそのほとんどが南麓および南東麓を流下する開析谷沿いに発生し、流出土石の総量は40万 m^3 以上となっている(第1図)。

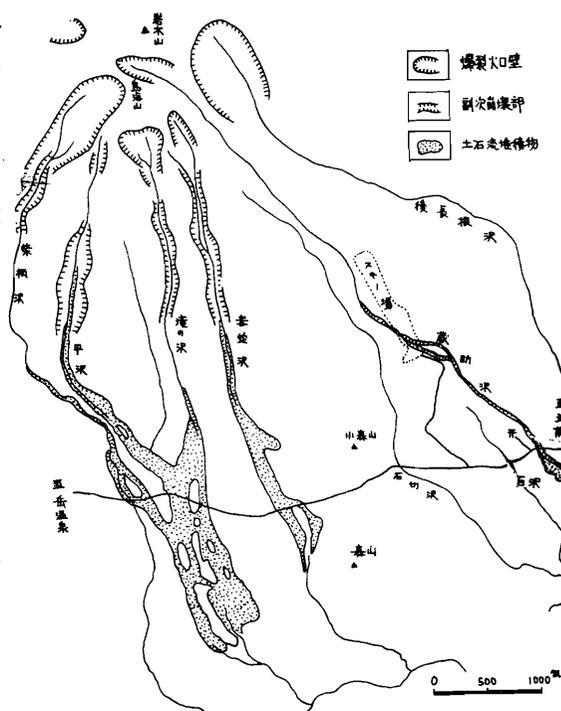
このうち南麓の柴柄沢・平沢・滝の沢・毒蛇沢沿いに流下した土石流は大規模なものであったが人的被害はなかった。しかし南東麓を流下する蔵助沢は集落密集地の百沢地区を横断していたため、この地区は前記のような大被害を受けた。

<誘因としての集中豪雨>

"土石流"とは主として谷床に堆積している土石が水の供給を受けて段波状の盛り上りをもって流下する現象をいい、一般には急激な降雨がその誘因となっている。この誘因としての雨量との関係は連続降水量が100 mm を越え、更に強い雨のピークがある時によく発生している。

岩木山およびその周辺には気象観測所がないので正確な雨量は不明であるが、岩木山に比較的近い弘前や東目屋では6日午前0時の降り出しから同日9時までの9時間にそれぞれ90 mm ・94 mm を記録している。このうち、特に3時から5時までの2時間ではそれぞれ、76 mm の集中豪雨となっている。また黒石では6日午前0時から9時間に152 mm (4時から1時間には65 mm)の

第1図 土石流の発生状況図



雨量を観測しており、このようなことから岩木山付近でもかなりの降雨のあったことが推測される。なお、土石流発生前の2週間はほとんど降雨がなかった。

<素因としての地形と地質>

すでにのべたように土石流の発生は岩木山の南麓と南東麓に集中しているが、この原因としては山体の南側に局地的な集中豪雨があったと推測されるほか、地形や地質が大きく関与していると思われる。

岩木山は円錐型のコニーデ型火山であるが、くわしくみると北側や西側の山体にくらべ南側は急傾斜となっており、このため山体を刻む開析谷の河床勾配も南麓では急となっている。また南麓を刻む開析谷の谷頭部には規模の大きな比較的新しい爆裂火口が例外なく存在する。爆裂火口壁が土石の大きな供給源となることは一般に云われており、この場合も例外ではないと思われる。

次に山麓の表層地質についてのべると、山麓全般にローム質火山灰が matrix となった岩屑流堆積物が厚く分布しているが、他の山麓にくらべ南麓では火山砂質の matrix が多くなっている。このことは水分で matrix が洗われやすく、結果として豪雨時などには岩屑(土石)の供給が容易であったと考えられる。土石流の発生状況を見ると、各開析谷の谷頭部にある崩壊源(爆裂火口壁)のほか、中流部に副次崩壊部が存在し(第1図)、これが土石流の規模を大きくしたわけであるが、この副次崩壊部の存在は砂質の matrix が多い岩屑流堆積物と密接な関係があると思われる。

<人的被害をおこした百沢土石流について>

前述のように今回の岩木山麓に発生した土石流のうち、人的被害をおこしたのは蔵助沢沿いに流下した土石流(百沢土石流)である。勿論、蔵助沢の流路にあたる部分に集落のあったことが人的被害を受けた直接原因ではあるが、この他にも災害発生に関していくつかの要素があったように思われる。

百沢土石流発生の引きがねとなったのは蔵助沢の谷頭付近(標高1,400m地点)で、長さ100m・底辺約40mの三角型をした面積が2ha弱の小規模な崩壊である。崩壊土層の厚さは30~40cmと薄く、崩壊土量は約730m³ほどである。これが百沢付近では総量25,000m³という大規模な土石流となっており、前述の副次崩壊部の影響がいかに大きかったかがわかる。

次に河床縦断曲線を見ると、蔵助沢は南麓に位置する他の開析谷にくらべて差異がある(第2図)。すなわち、上流部においては他の沢より傾斜はむしろゆるやかであるが、中流部になると急になっている。このことは蔵助沢ではいったん土石流が発生すると、他の沢より加速・侵蝕しやすい条件にあったと考えられる。蔵助沢には1つの砂防ダム(2号ダム)と2つの床固めダム(1号ダムと

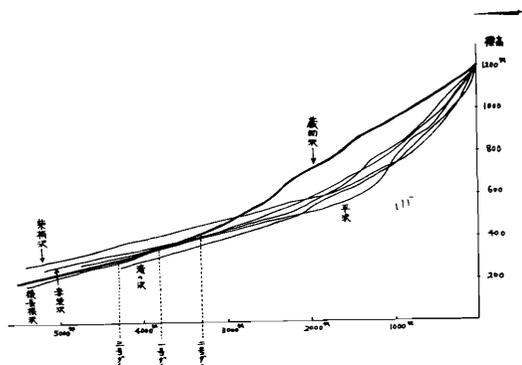
3号ダム)が設置されていたが、これらはいずれも今回の土石流によりかなり損傷を受けて、十分な役割を果たさなかった。このことは、これら3つのダムが河床勾配の急な部分のすぐ下流に設置されていることと無関係とは思われない。

なお、蔵助沢の東隣りに位置する後長根沢沿いにも今回土石流が流下したが、河床勾配のゆるやかな地点に設置されていた砂防ダムは土石による下流部への被害を最少限に食い止めている。

最後に、被災地の百沢地区の北西約2kmにあるスキー場の存在が注目される。このスキー場は昭和39年に造成されたもので、現在は国定スキー場となっている。スキー

場建設に際しては森林が根こそぎ伐採されたため裸地が出現しており、このスキー場の末端部近くを横断して南東へ流下している蔵助沢に降雨時には何らかの影響を与えていることはうたがう余地がない。また、スキー場の凹凸やスキー場を横断している蔵助沢の埋立ての一部に使用するために、灰白色でやわらかい泥岩質の土(百沢から弘前方面へ通じる農業用道路の建設に際し、丘陵をけずり取ったためにでた土で、「アップルロード残土」とよばれている)がスキー場の末端部に山積みされていたが、これが雨水や流水とまじり土石流の規模を大きくする滑剤としての役割を果たしたのである。このことは百沢地区の被災地を被災直後に調査した時に確認している。その他、森林が流水中の物質(土石など)をしゃ断させる役割があること。また、新しいスキーコースやスキー場への車道の一部がこのたびの土石流の通路になったことなどを考えると、このスキー場はいくつかの面で百沢土石流の発生に関連があると思われる。

第2図 河床縦断曲線図



< 参考文献 >

- 市瀬由自(1960): 狩野川流域における山地崩壊の分布とその発生機構 地理評33-3
- 市瀬由自(1960): 多良岳火山における山崩れ 地理評33-10
- 小出 博(1950): 赤城火山の崩壊並に土石流 地質調査所報告 N O.133
- 岡 重文・桂島 茂 (1971): 昭和41年9月豪雨による足和田村土石流について
地質調査所月報 22-4
- 黒田和男ほか(1966): 災禍の足和田村をたずねて 地質ニュース N O.147