

2004年21号台風豪雨で三重県宮川流域に発生した崩壊と土石流、岩屑なだれ災害

○諏訪 浩・千木良雅弘・土志田正二

三重県宮川村から尾鷲市にかけての地域では21号台風に伴う豪雨に見舞われて斜面災害や浸水被害が発生した。とくに宮川村では斜面崩壊や土石流が多発し、死者行方不明者7名を数え、建物や道路、橋梁など被害は多方面に及んだ。

栗谷の雨量観測所では28日18時の降り始めから翌日21時までの27時間に降雨量758mmという値を記録した。人的被害を生じた滝谷や小滝での崩壊は降雨強度がピークに達する9時半から10時半の間に集中した。10時までの1時間雨量は119mmである。一方、宮川ダムへの流入水流量は9時50分に4,011m³/sを、最大放水流量は11時59分に2,580m³/sを記録し、計画洪水流入流量2,500m³/sを大きく上回った。ちなみに、宮川ダムの竣工は1957年であり、既往の最大流入水流量は2,401m³/s、最大放水流量は1,500m³/sであった。宮川本川では増水のため河岸の表土や植生がことごとく剥がれるとともに、大量の土砂堆積で河床上昇は最大3～4mに達して川筋の景観が一変した。

斜面崩壊調査地のうち、主要な地点に番号を振り、図に示す。宮川村に分布する地層は「50万分の1地質図幅京都」によれば滝谷付近を境にその北東部分は三波川帯に属しているが、現地調査によれば岩石の変成程度はそれほど強くなかった。頁岩、砂岩、粘板岩、粘板岩砂岩互層、緑色岩、チャート、混在岩が分布している。地層の走向は大略東西方向であるが、波長数百メートル程度で褶曲しているらしく、その走向はばらつき、また、広域的にみると傾斜方向は一定していない。この

ような点も影響して、崩壊や土砂移動の様式が多様であったことが注目される。

①の滝谷里中地区では、南東に傾斜する斜面の中腹部から派生した尾根の下部が崩壊した。この尾根には緑色岩が分布し、その上の斜面には混在岩が分布している。この緑色岩は、宮川河床では新鮮で緑色を保っているが、崩壊地内では著しく風化し黄褐色になり、スメクタイトに富んでいた。また、崩壊の底部では風化によって割れ目がほとんど消失し、難透水となっていた。また、崩壊の両側には楔状に2方向の小断層があり、これらに両側を切断された部分の岩石が崩壊した。これらの小断層と著しい風化が崩壊の原因である。②③④では表層崩壊が発生している。頁岩の斜面が流れ盤に沿って、あるいはトップリングやバックリングタイプの岩盤が崩壊している。以上の崩壊は移動土砂量が数千m³程度の比較的規模が小さな崩壊であるが、唐櫃谷の支谷で起きた⑦の崩壊や春日谷の支谷で起きた⑤の崩壊は規模が大きい。とくに⑤では粘板岩やチャートなどからなる流れ盤斜面が隣の流域との境の尾根をかすめて大きく崩壊した。崩壊の体積はおよそ50万m³である。崩土は岩屑なだれとなって1km駆け下り、大量の土砂で春日谷本川を一時堰止めた。等価摩擦係数は0.35であり、この規模の崩壊としては値が小さいことが注目される。斜面に残された偏流の痕跡から、なだれの主部の速度は、支谷の下流部でおよそ10m/s、流束は7,000m³/sに達したものと推定される。

