

速報・1

中国 甘肅省舟曲県に 発生した 土石流災害

池谷 浩

いげやひろし

(財)砂防・地すべり技術センター 理事長

2010年8月8日0時頃(現地時間)中国甘肅省甘南チベット族自治州舟曲県で大規模な土石流が発生し、死者・行方不明者1765名、被災家屋約300棟(戸籍数、この他政府の建物も被災、白竜江の河道閉塞による被害を加えると約4500戸籍)という悲惨な被害が生じた。

土石流災害が発生した三眼谷溪は長江上流白竜江の左支川で、流域面積25.7km²、主流路の延長6.8km、河道の平均勾配約1/4という急流河川である。

流域内の地質は古生代の粘板岩、千枚岩、石灰岩などを主としていて、造山運動などの影響を受けて岩体は極度に破碎され、また断層が発達していて、多量の土砂供給が行われている流域でもある。

舟曲における年平均降雨量は435mm、これまでも10分間雨量強度が5~8mm以上、30分間雨量強度が10mm以上になると土石流が発生している。特に、1992年6月4日には45分間に38.4mmの豪雨で約10万m³の土石流が発生し、死傷者87名、家屋被害344棟が生じている。

今回発生した土石流に関しては、その発生メカニズ

*写真は中国民政部撮影、パスコチャイナ提供



災害後の舟曲市街地

ムが明確でない。空中写真等の情報からは上流域において大規模崩壊が見られず、また天然ダムによる堰止め跡も見られない。

土石流の流れは、下流土石流扇状地上に発展した市街地の建物被害の状況や泥の痕跡並びに地形条件から、波高4~5m、流速は約10m/sと推定できる。この流速と土石流の密度から想定される衝撃力は約200KN/m²となり、一般的な日本の木造家屋なら全壊もしくは半壊の状況を呈する。

成都山地災害与環境研究所の現地調査では最大ピーク流量1394m³/s、流出土砂量100万m³と報告されている。

そこで現在得られている空中写真の情報や現地の状況から考察すると、時間雨量77.3mmという豪雨により各支川で発生した土石流が谷の出口で集まり、ピーク流量の大きな土石流となったと考えることが可能である。

現地では三眼谷溪の土石流対策として1997年に中国科学院から砂防堰堤などの対策が提言されていたにもかかわらず、その計画が実施されていなかったという

批判が出ている。

しかし、大規模な土石流の危険溪流だけでも白竜江流域に490箇所、舟曲で30箇所もあるとされていて、ハード対策で一朝一夕に安全を確保するには限界がある。そこで、住民の安全を確保するため、避難システムを各地域ごとに確立するなどソフト対策の検討が望まれるところである。

末筆ながら今回の土石流災害で亡くなられた人々に哀悼の意を表するとともに、被災された皆様に心からお見舞い申し上げます。また本文作成に際し、情報を収集・提供していただいたパスコチャイナの皆様に感謝の意を表します。

★参考文献

- 中国科学院兰州冰川冻土研究所、甘肃省交通科学研究所：甘肃泥石流、人民交通出版社、1982
- 马东涛・祁 龙、中国科学院兰州冰川冻土研究所：三眼峪沟泥石流灾害及其综合治理、水土保持通报、第17卷 第4期、1997



上は災害前、下は災害後の舟曲市



上は災害前、下は災害後の舟曲市（手前は白竜江）