いわて防災学教室

災害から学び、災害に備える

台風10号による岩泉町周辺の土石流・斜面崩壊について

岩手大学理工学部システム創成工学科准教授　大河原　正文

2016年８月30日に大船渡市付近に上陸した台風10号は、岩手県に甚大な人的・物的被害をもたらした。岩手県の太平洋側に台風が直接上陸するのは1951年の統計開始以来、初めてのことで、岩泉町では最大時間雨量70.5㎜/h、総雨量248.0㎜、宮古市では最大時間雨量80.0㎜/h、総雨量146.0㎜、久慈市では最大時間雨量58.0㎜/h、総雨量139.5㎜を記録した。短時間に極めて多量の雨が北上高地に降り注いだため河川氾濫、土石流が頻発した。被害は岩手県だけでも死者・行方不明者23名、住宅全壊423棟、半壊2193棟、床上浸水130棟、床下浸水968棟であり、激甚災害に指定された。

被害拡大の原因として、流木が橋梁にひっかかり河道を閉塞したことが指摘されている。これに加えて、土石流や斜面崩壊による山地からの土砂流出による河床の上昇も見逃してはいけない。

このたび（公社）地盤工学会の調査活動の一環として、安家川、小本川、遠別川、三田貝川、大川、長内川、久慈川、刈屋川、閉伊川などの流域、ならびに国道106号、340号、455号、県道7号、29号、171号、202号などを踏査した。そこから浮かび上がってきた土砂災害の実態について説明する。

土砂災害の発生箇所は、国土地理院の「土砂崩壊・堆積地等分布図（http://www.gsi.go.jp/BOUSAI/H28.taihuu10gou.html）」に掲載されている。同図の注釈には「なお、現地踏査は実施しておらず、実際に崩壊・堆積や損壊のあった箇所でも把握できていない部分があります」とある。図１は、現地踏査等から新たに判明した土石流・斜面崩壊の発生箇所を国土地理院の分布図に加筆したものである。

ここで、土石流とは「岩屑が渓流を大量の水とともに流れ下る現象」、斜面崩壊とは「岩盤等がばらばらに分解しながら斜面表面を急速に移動する現象。一般には山崩れ、崖崩れなどと呼ばれる」とする。土砂災害の発生数は、空中写真の範囲だけでも1392箇所に上り、他の被害地域を含めるとさらに増加することは間違いない。土石流の発生様式は、土石流単体で発生したものが約６割、斜面崩壊が土石流化したものは約４割であった。また、土石流の流下距離は１㎞未満のものが多く、とくに200～300mのものが最も多い。流下距離の短い土石流は、単体で発生したものが多く、その氾濫域にはやや角張った小石混じり土砂が堆積している。これら土砂は形状等から渓床堆積物と判断され、不安定な渓床堆積物が異常出水により流動し土石流化したものとみられる。ちなみに、渓床堆積物はチャート、粘板岩、頁岩、砂岩、花崗岩、石灰岩などから構成される。一方、斜面崩壊が土石流化したものは、２～４㎞と流下距離が長く、大量の崩壊土砂が高速で沢に供給されたために距離が長くなった可能性がある。

岩手県の「いわてデジタルマップ」に記載されている土石流危険渓流指定箇所に台風10号により発生した実際の土石流発生箇所をプロットしたところ、岩泉町内主要道路沿いの危険渓流指定箇所内（流域界含む）での土石流発生率は61.2%であった。台風10号の約２週間前の８月17日には台風９号が上陸し、北上高地に約100㎜の雨を降らせた。台風９号の土砂災害への影響については、より詳細な調査研究が必要である。

まとめとして、北上高地は硬く緻密な岩盤からなり保水力が低いことから、多量の降雨は斜面内部に吸収・保水されることなく一気に流れ出る。降り始めから土砂災害発生までの時間が極めて短いことから、早急な避難準備の心がけが重要である。

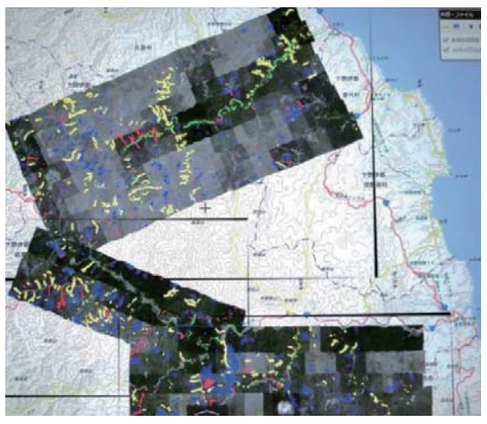

図１　国土地理院の土砂崩壊・堆積地等分布図に土石流・斜面崩壊の分布を加筆した図

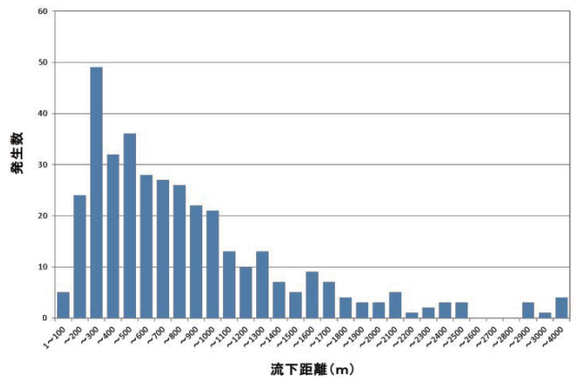

図２　土石流の流下距離分布

区分	発生様式	安家地区	穴沢地区	鼠入地区	計	小計	発生数
土石流	土石流単体	208	77	123	408	666	1392
	（崩壊→）土石流	114	73	71	258		
斜面崩壊	崩壊単体	130	95	84	309	726	
	崩壊（→土石流）	239	39	139	417		

表１　岩泉町（安家地区、穴沢地区、鼠入地区）の土石流・崩壊の発生数

対象地点	県道202号～県道273号 馬淵～内川 安家川	国道340号 国境～下栗畑 小本川支流	国道455号 権現～名目入 三田貝川	国道455号 下栗畑～志田 小本川	国道340号 下栗畑 宇津野沢	浅内～鼠入 大沢・鼠入川	合計
指定箇所数	51	38	37	22	18	48	214
発生箇所数	35	16	22	13	9	36	131
発生率 [%]	68.6	42.1	59.5	59.1	50.0	75.0	61.2

表２　岩泉町主要道路での土石流危険渓流指定地数と土石流発生率