

目撃情報による土石流の流下氾濫状況の考察

筑波大学大学院生命環境科学研究科 ○田中義成、西本晴男
NPO法人 山口県防災・砂防ボランティア協会 判野昌昌

1. はじめに

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震による津波被害については、多くのメディアからの映像によってその災害状況が克明に伝えられた。結果的には、今後の津波に対する警戒避難体制の整備への関心が高まるとともに、住民の防災意識の向上に絶大な効果があったものと考えられる。

一方、土砂災害においても、過去の災害の映像等を使用することが住民の防災意識の向上に直接結びつく手法のひとつと考えられるが、土石流については「幻の土石流」と言われる程にその実態が長い間把握できなかった。近年になって谷を流下する土石流の状況が固定カメラによって撮影され、実態の詳細が解明されてきところであるが、いまだ土石流がまさに人家等を直撃している生々しい状況をとらえた映像は無い。しかしながら、土石流を目撃したり体験した人は居るはずであり、その人たちの証言について整理することにより、土石流災害の危険性をより身近に意識し、避難行動を早めることに資するものと考えられる。

本稿は、速やかな避難を即す情報の一助とすることを目的として、土石流の流下を直接目撃または体験した情報について、既往文献や体験者へのヒアリング等により考察したものである。

2. 既往文献等調査

過去の文献や論文等から、土石流を実際に目撃、体験した状況が記載されているものを調査した。既往文献等の中で土石流の目撃情報が詳細に記述されている一例を以下に示す。なお、図に示した①と②は目撃者の位置、⇒は目撃時の土石流の流下地点である。

- ・信濃川水系高瀬川左支濁沢¹⁾：“突然大音響がした。ジェット機のたたきつけるようなあの音と、ガラガラとした音とがミックスした異様な音である。(中略)土石流は大きく見えた。みるみる白い河原を黒いへびのように迫ってくる土石流は、根こそぎにした大木を大きく転がしながら流れた。土石流の先端を丸太や木切れがとび跳ねながら先を競う。そのすぐ後ろを、数メートルにも及ぶ石が数十個、しかも大きい石が先頭になって、水中の氷よりも浮き上り回転しないで流れる。(図-1)
- ・山口県防府市²⁾：“雷雨の音とは違う、今までに体験したことのない地の底から湧き起るような鈍い重い音(中略)津波にも似た土砂交じりの泥水”。“*(前略、土石流を目撃して)後日、マスコミから取材を受け「その時の音はどうでしたか。」と聞かれましたが、中々正確に表現できません。*”(図-2)
- ・和歌山県田辺市³⁾：“「ド、ド、ドー」と地響きとともに川の上流から土砂が勢いよく迫ってきた。高さは5mほどあり、幅100m程にわたっていた。(中略)軽トラックの荷台に急いで飛び乗った。「石塀が土砂の流れをブロックしてくれる」。そう願いながら見ていたが軽トラックが浮き上がり動き出した。(中略)高さ2mの石垣をよじ登り、裏山まで必死で逃げた。”(図-3)
- ・広島県大竹市⁴⁾：“ゴースと、飛行機が二、三十機も編隊で飛んでくるような音”。

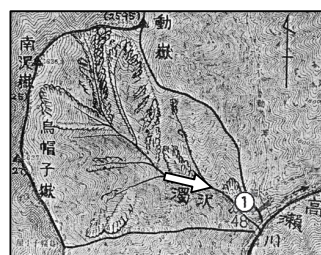


図-1 濁沢土石流目撃情報



図-2 防府市土石流目撃情報

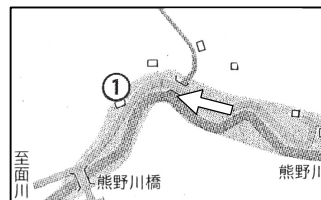
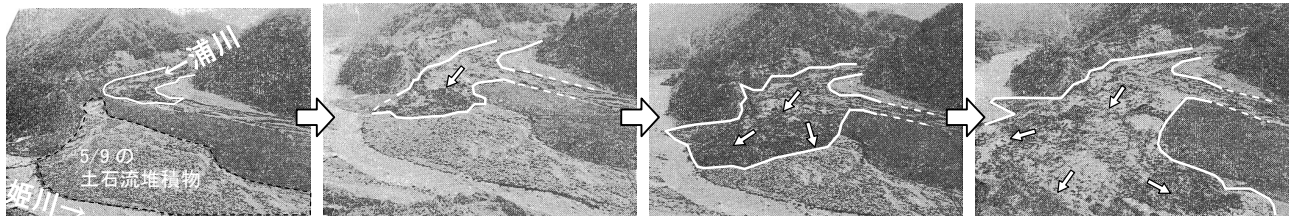


図-3 田辺市土石流目撃情報

また、姫川水系浦川⁵⁾では、土石流が流下氾濫する様子が連続写真によって掲載されており、非常に貴重な資料である。



S40/5/9の土石流発生があった翌日14:30頃。突然の大音響とともに土石流発生。

この土石流は斜面へのせき上げがかなり大きく洪水流に近い。流速およそ20～30km/h。

土石流は先端で激しく飛び散り攪拌されながら流下し、右岸側突出部の上流側では斜面をはうように10m近くせき上げている。

5/9に続いて再び姫川をせき止めた。

写真-1 浦川の姫川合流地点における土石流流下氾濫状況の連続写真

3. ヒアリング調査

土石流を実際に身近に起こり得る恐ろしいものと認識するための情報として、平成21年7月21日の「中国・九州北部豪雨」による土石流災害に見舞われた山口県防府市等で、実際に土石流を目撃または体験した方を対象にヒアリング調査を行った。ここでは、実際に土石流の先端部を目撃した2名と、山の谷筋を土石流が立木をなぎ倒しながら流下する様子を見た1名の情報について紹介する。

(1) 重田氏

- ・防府市真尾南郷地区：上田南川
- ・隣の人と大声で話さないと聞こえない程の非常に強い雨が降っていた。山側で何か変な音がしたので振り返ると山側の木が倒れるのが見え、濁った大量の泥水が出始めたため軽トラックの荷台に乗り込む(図-4①)。しかし、すぐに軽トラックが横転しそうになったため自ら泥水の中に飛び込み、頭の上まで土石流に飲み込まれながら10～15m程流され、施設の柱にぶつかり、その場で土石流の通過に耐える(図-4②)。身体は右足骨折。



図-4 上田南川の土石流目撃状況

(2) 村重氏

- ・山口市稔畑地区：稔畑上川
- ・谷の方向でゴロゴロと雷みたいな音がしたので様子を見に行った。川の水が濁った茶色だったが、真っ赤に変化した後、すごい音(落雷を近くで聞いたような感じ)とともに谷の出口から木が立ったままのまるで小山のような土石流が迫ってきた。高さは推定10m以上(見た目で周囲の山と変わらない高さ)。すぐに数mを走って振り返ると既に背後に土石流が来ており、直後に山の斜面まで跳ね飛ばされた。(図-5)。身体は全身打撲。



図-5 稔畑上川の土石流目撃状況

(3) 村松氏

- ・防府市真尾下郷地区：石原南川
- ・岩がこすようなゴロゴロと変な音がすると妻子が言うので窓から外を見ると、谷の上流の木々がバタンバタンと水しぶきを上げながら将棋倒しのよう倒れていき、住家に近づく様子を見た。(写真-2：まさに土石流の先端部が流下しているものを目撃したと考えられる。)

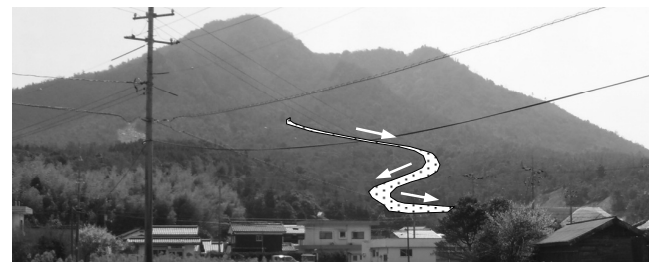


写真-2 目撃した土石流の流下状況（筆者再現）

4. まとめ

ヒアリング調査においては、土石流が流下氾濫する様子を撮影した映像や写真を入手することはできなかったが、数人の方から貴重な体験談を伺うことができ、多くの情報を得ることができた。

土石流は突発的に発生し、かつ住民が土石流の流下氾濫の様子を観察できるという状況は極めて稀である。毎年、全国どこかで発生する土石流災害の様子について、住民が所有している体験情報を地道に収集する努力を続け、啓発資料に生かしていく必要があると考える。

【参考文献】

- 1) 山崎卓郎（1965）：濁沢の土石流，新砂防，Vol. 18，No. 2，p. 3
- 2) NPO 法人山口県防災・砂防ボランティア協会（2011）：平成21年7月21日中国・九州北部豪雨による土石流災害被災者体験記集 山口県防府市，p. 2/6
- 3) 紀伊民報：2012. 3. 4，第20837号日刊，1面
- 4) 柳田邦男（1975）：空白の天気図，新潮社
- 5) 山崎卓郎（1967）：浦川の土石流とその防災工法，新砂防，Vol. 19，No. 4，p. 13