

平成 15 年 7 月水俣市土石流災害における住民の行動 判断

長崎大学大学院 学生会員 河野祐次
 長崎大学工学部 フェロー 高橋和雄
 長崎大学工学部 正会員 中村聖三

1. まえがき

平成 15 年 7 月 20 日に水俣市宝川内集地区では集中豪雨による土石流災害によって多大な被害をこぼった¹⁾。宝川内集地区を流れる集川は、土石流危険渓流 (1) に指定されていたが、地域に土石流の被害経験はなく、このため災害発生前に事前避難はなかった。この土石流災害で、行政の対応については文献 1) で述べているが、住民の対応については十分ではなかった。

そこで、本研究では、水俣市宝川内集地区の住民を対象に平成 15 年 7 月 20 日未明の行動と判断をヒアリング調査とアンケート調査によって明らかにするものである。特に土石流発生前の住民の避難行動、周囲の状況の観察を詳細に述べる。これによって土石流の前兆現象の推定を行う。さらに地域住民へのアンケート調査によって災害予備知識、大雨時の判断と行動、土石流災害直後の行動等を明らかにする。

2. 宝川内集地区住民ヒアリング調査

今回のヒアリング調査によると、災害当日は土石流の前兆を推定できる現象がいくつか起こっている。それらを以下にまとめる。

ガードレールに当たって上がる水しぶきが異様なほど赤く濁った色であったこと

水が流れる時にいつも異なる音がしていたこと。石と石とがぶつかる音がせず、ゴーゴーという音がしていたこと

大雨の最中に道路の冠水深や川の水位が急激に低下したこと

ガスのような臭いがしたこと

上記のとにより流れる川の水の中に相当の土砂が含まれていたことが推定できる。は上流で地盤に亀裂が出来て水が流れ込むか、土砂の堆積によってダムが出来た場合が想定される。さらに、のガスのような臭いは、空気に触れたばかりの新鮮な土や泥の臭いや石と石が衝突して出る臭いとも考えられる。水俣市の土石流災害地に関する地盤の崩壊メカニズムの調査結果と比較すれば、現象との対応がとれる可能性がある。今回水位が下がってから何分後に土石流が発生したかがはっきりしていないが、数分後と推定されている。地域のことを良く知っている男性が水位が下がるのを見て、若い消防団員等に危ないといっって引き止めた事実は、貴重な教訓として受け止める必要がある。また、「危ない」といったこの人も避難出来なかったことを考えると、被害の影響範囲の想定が難しいことが見えて来る。

これらの現象を土石流災害の前兆現象として一般的に知られている事であるが、住民は浸水を想定した警戒・避難行動しかしていなかった。前兆現象として気づいたのも災害後のことであった。これら前兆現象を土砂災害危険地域の住民が共通認識として持ち、避難に結び付けていくためには自主防災活動や自主避難できる体制を普段から備えていなければいけないことが改めて認識できる。

3. 宝川内集地区の住民アンケート調査

3.1 住民アンケート調査方法 土石流で被害を受けた宝川内集地区の 17 世帯を対象に、平成 15 年 11 月末から平成 16 年 3 月にかけて「水俣市宝川内集地区の土石流災害に関するアンケート調査」を実施した。アンケートの配布・回収は、郵送・留置・面接などの方法を組み合わせた。アンケート調査表は 18 部配布し、14 部回収した(回収率 78%)。

3.2 地区の状況と災害への備え 集川が土石流危険渓流に指定されていたことを 78.6%(11 人)が「知っていた」と答えている。知っていた」とした回答者がすべて「土石流危険渓流」と表示された看板を見ているので、看板によってこの情報を入手したことが考えられる。また、平成 15 年 7 月 20 日以前に地区の避難場所を 71.4%(10 人)が「知っていた」と答えている。また、町内会の総会や市の広報誌等で災害危険箇所・避難場所・避難方法等についても 64.3%(9 人)が「見た」「聞いた」「したことがある」と回答している。

「これまでの避難経験」を聞いたところ、災害前には「避難したことがない」と回答者の全員が答えている。また、宝川内集地区に自主防災組織が結成されていない理由を聞いたところ「避難するようなことがないため」と「消防団がしっかりしているため」の2項目が主な理由として挙げられた。

また、「土砂災害等の前兆現象を知っていたか」に対して、
 ほしい N=14 防災意識に関する設問の中で最も小さい (表 - 1)。

3.3 土石流発生までの行動 大雨となった午前 2 時から 4 時過ぎにかけて、半数にあたる 7 人が災害に備えて何らかの行動を起こしている。具体的な内容としては、「集川の水位の確認」が大部分を占めており、半数弱が「市役所、警察署、消防署への連絡」、「自宅からの避難」および「自宅から周囲の状況を確認」である。また、これらの行動の理由を聞いたところ、「いつもと様子が違った」とする回答が 71.4% (5 人) で、次いで「雨が強く集川の氾濫が心配だった」および「家の中に水が入ってきた」などが挙げられた。

3.4 土石流発生直後の行動 土石流が発生する

直前の午前 4 時半頃になると集地区のほとんどの家では家族が起きていた。「夜が明けるまでに土石流の発生を知っていたかどうか」を聞いたところ、71.4% (10 人) が「知っていた」と答えている。このうちの 40.0% (4 人) が前兆現象が「あった」と回答している。具体的な内容は「川の水位が下がった」、「いつもと音が違う」、「増水が急であった」などである。また、「土石流発生直後から夜明けまでの行動」を聞いたところ「災害状況の確認」50.0% (7 人)、知人、隣人の安否の確認 42.9% (6 人) が主な内容となっている (表 - 2)。これらの行動が土石流によって被災した人の早期救出に重要であったことはいうまでもないことであり、改めて災害初期における近隣の支援の重要性が確認できる。

3.5 避難の状況 水俣市が防災行政無線で市全域に避難勧告を発表した時刻は土石流が発生してから 40 分程後の 5 時 20 分であった。災害前には具体的な避難情報は住民には届いていなかった。自主的避難が必要となっていた。「自宅から避難した」と答えた人は 64.2% (9 人) で、避難した時間帯については「土石流発生前」21.4% (3 人)、土石流発生直後 21.4% (3 人) および「避難勧告発表後」21.4% (3 人) とそれぞれ 1/3 になっている。なお、「避難した理由」は「土石流で住家が被害を受けた」55.6% (5 人) および「家の中に水が入ってきた」33.3% (3 人) と具体的な災害に接した対応や「親戚や知人からの勧め」44.4% (4 人)、「消防団員からの勧め」33.3% (3 人) と周囲の呼掛けによる対応および「家族での話し合い」33.3% (3 人)、「集川の状況を見ての判断」11.1% (1 人) および「氷の流れる音が普段と違う」11.1% (1 人) と自主的な判断の 3 種類に分けられる。土石流の発生前に自主的に避難したケースはいずれも集川の水位や水の流れる音に危険を感じた対応である。

4. まとめ

- 1) 地区の住民は集川が土石流危険渓流であることを知っており、地区の避難場所も知っていたが、これまで土石流による避難経験はなかった。
- 2) 土石流の前兆現象と推定される典型的な現象が確認されたが、土石流に対しての避難ではなく、洪水に対しての避難しかしていなかった。

参考文献

- 1) 高橋和雄「水俣市宝川内集地区の土石流災害に見る地域防災上の課題」土木学会「地盤工学会九州地方豪雨災害合同調査団」2003 年 7 月梅雨前線による九州地方の豪雨災害調査報告書」pp.44 - 54, 2003.11

表 - 1 土砂災害等の前兆現象を知っていた

N=14		
項目	回答数	%
良く知っていた	0	0.0
だいたい知っていた	5	35.7
少し知っていた	2	14.3
ほとんど知らなかった	7	50.0

表 - 2 土石流発生直後から夜明けまでの行動 N=14 (複数回答)

項目	回答数	%
災害状況の確認	7	50.0
知人・隣人の安否の確認	6	42.9
被災者の救助、避難所への誘導	4	28.6
自宅から避難	3	21.4
土石流により閉じ込められ、助けられていた	3	21.4
市役所・警察署・消防署への連絡	1	7.1
その他	1	7.1
無回答	3	21.4