

平成29年7月九州北部豪雨による人的被害の特徴(序報)

○牛山素行¹・本間基寛²・横幕早季¹・杉村晃一³

¹静岡大学 防災総合センター ²日本気象協会 ³静岡市役所

1. はじめに

自然災害による人的被害の発生状況については、主に地震災害関係は古くから様々な分析¹⁾があるが、風水害に関しては十分な知見の蓄積が存在せず、直近の災害時の限定的なエピソードに基づく定性的な問題提起につながっているようにも思われる。この問題意識から、筆者らは2004年以降の風水害の死者及び行方不明者(以下では「犠牲者」)発生状況の継続的調査・分析を行っている²⁾。本稿では「平成29(2017)年7月九州北部豪雨」(以下では「2017九州北部」)による犠牲者を対象に、近年の他の災害と比較した本事例の人的被害に関する課題について論ずる。なお本稿は災害直後に複数開催された調査速報会等での報告内容を元に書き改めたものであり、当日はさらに検討を行った結果を報告の予定である。

2. 調査手法

筆者らの風水害犠牲者の調査対象は、総務省消防庁が「災害情報」と公表の災害事例中、台風、大雨に係る事例による犠牲者(発生市町村名、年代、性別が公表)である。対象犠牲者に関する詳しい情報を、新聞記事、公的資料、各種文献、地理院地図、住宅地図、Google ストリートビュー、現地調査などをもとに整理分類している。本事例については、7月5日から調査を開始し、7月8,15,16,22日に現地調査を実施した。比較対象とした既往災害の犠牲者は、2004~2016年の50事例761人(以下では2004-2016と略記)である。

3. 結果

(1) 2017九州北部の犠牲者概要

2017年8月21日の消防庁資料による2017九州北部による主要被害を表-1に示す。なお2017九州北部は7月5~6日の福岡・大分県の現象をさすが、消防庁資料では6月30日~7月6日の全国被害を集計している。同資料で福岡、大分県の犠牲者は41人、他に広島県で2人、全半壊・床上浸水の合計は1541棟だった。1事例の犠牲者が43人以上の風水害は、同種の資料がある1999年以降で5回、全半壊・床上浸水1500棟以上は28回である。2017九州北部の人的被害は数年に1回程度、家屋被害は1年に数回程度の規模とっていい。

犠牲者の発生位置は計30箇所と推定され(図-1)、福岡県朝倉市26箇所35人、同東峰村2箇所3人、大分県日田市2箇所3人である。犠牲者の発生範囲は長軸

方向約20km、短軸方向約10kmの限定的な範囲内に分布している。2016年台風10号の岩手県での事例より狭く、2014年広島市の事例よりはやや広い。この地域では「平成24年7月九州北部豪雨」が発生しているが、同事例の犠牲者のほとんどは熊本県阿蘇市内で発生しており、豪雨域・被害の集中域は大きく異なる。

(2) 原因外力による分類

筆者の一連の研究では、犠牲者発生の原因外力を高波、強風、洪水、土砂、河川、その他と定義している。なお「洪水」は河道外に溢れた水に起因する犠牲者、「河川」は河川に近づき河道内・河道付近で遭難した犠牲者である。2004-2016と2017九州北部の外力別犠牲者数を図-2に示す。2017九州北部では、「土砂」が約6割、「洪水」が約4割で、「河川」「強風」などは確認されなかった。2004-2016と比較すると、「洪水」の比率が多い。なお、「土砂」が多いが、明らかな斜面崩壊・土石流に起因と思われるもの(付近の勾配約10度以上)は数カ所程度で、比較的緩傾斜で洪水流に近い土砂移動現象起因と思われるものが多かった。こうしたケースは、2004年以降の筆者の調査の中では、あまり多く見られるものではない。「洪水」のうち、河川の破堤氾濫に起因するものは確認できず、いずれも山地河川の無堤区間の越流氾濫で谷底平野を洪水流が流れる、いわゆる山地河川洪水に起因するものだった(図-3)。山地河川洪水でまとまった犠牲者が生じた近年の例としては、2016年台風10号による岩手県岩泉町、2011年台風12号による和歌山県那智勝浦町などが挙げられる。

(3) 災害危険箇所との関係

ハザードマップ等で示される、洪水、土砂災害の危険箇所と、犠牲者発生場所の関係を検討した。土砂災害の危険箇所としては国土数値情報の「土砂災害危険箇所」収録の土石流危険渓流、急傾斜地崩壊危険箇所等を用いた。これら危険箇所内に位置していた場合を、「範囲内」、いずれかの危険箇所から約30m以内であった場合を「範囲近傍」、その他の場合を「範囲外」と判定した。2004~2014年の「土砂」で位置が番地程度まで判明した242人³⁾と、2017九州北部の「土砂」の同22人についての集計結果が図-4である。「土砂」については2004-2014でも201人(87%)が「範囲内」「範囲近傍」であり、犠牲者のほとんどはいわば想定範囲

圏内で発生している。2017 九州北部では 22 人全員が「範囲内」「範囲近傍」で、従来と同傾向である。

洪水の危険箇所としては、国土数値情報の「浸水想定区域」を用い、「洪水」「河川」犠牲者発生位置との関係を集計したのが図-5 である。2004-2014 の「洪水」「河川」60 人中 27 人(45%)が「範囲内」「範囲近傍」で、「土砂」に比べると比率が低い。2017 九州北部では、14 人中 12 人が「範囲外」で、ほとんどがいれば想定範囲外での発生となっている。

4. おわりに

2017 九州北部では、まとまった規模の犠牲者が生じ、土砂災害及び山地河川洪水による犠牲者が目立つ事例となった。特に、山地河川洪水による犠牲者の発生場所が、ハザードマップで危険性を把握しにくい場所であったことが、今後の防災を考える上では大きな課題である。土砂災害の危険箇所は、地形から概ね網羅的に指定されるが、洪水は氾濫計算を行って浸水想定区域を設定することなどから、特に山地中小河川のハザードマップ作成に手間を要しやすい可能性があり「範囲外」遭難者が生じやすい。こうした場所は地形分類図等から洪水の危険性を判別できる可能性がある。ただし地形分類図は専門外の者に扱いやすい情報ではないので、簡易な方法で地形分類情報を災害情報として活用することなどの検討が必要かもしれない。

参考文献

- 1) 呂恒俊・宮野道雄：地震時の人的被害内訳に関するやや詳細な検討,大阪市立大学生生活科学部紀要,41,pp.67-80, 1993.
- 2) 牛山素行:2004~2014 年の豪雨災害による人的被害の原因分析,東北地域災害科学研究,No.51,pp.1-6,2015.
- 3) 牛山素行:発生場所から見た平成 27 年 9 月関東・東北豪雨災害による犠牲者の特徴,河川技術論文集,Vol.22,pp.309-314, 2016.

表-1 被害概要

	死者	行方不明者	全壊	半壊	床上浸水	床下浸水
	人	人	棟	棟	棟	棟
福岡県	33	5	227	795	21	506
大分県	3		48	266	148	843
全国計	38	5	276	1,066	199	1,642

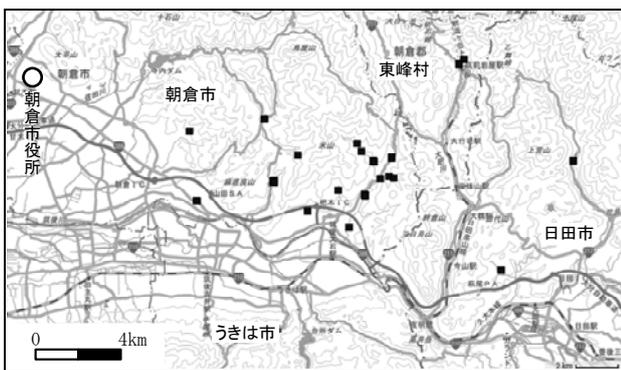


図-1 犠牲者発生場所(図中■)

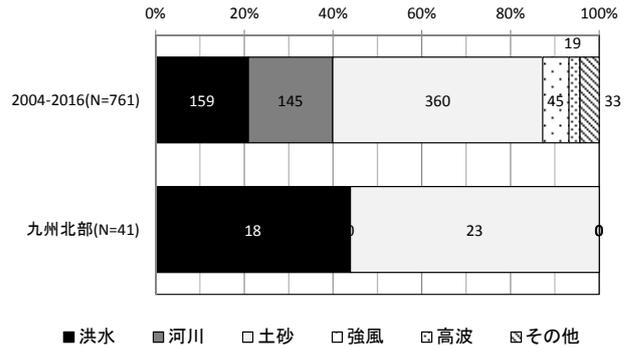


図-2 原因外力別犠牲者数

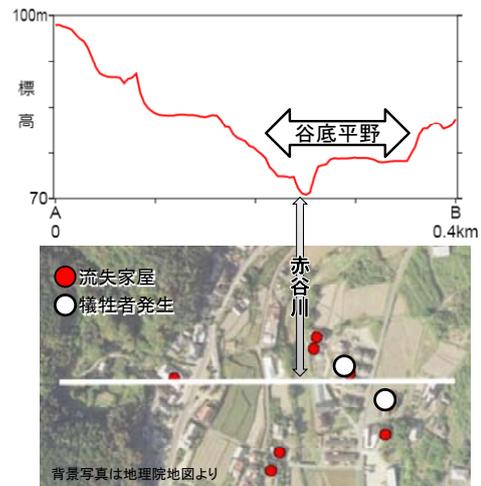


図-3 朝倉市杷木星丸の家屋流失・犠牲者発生箇所

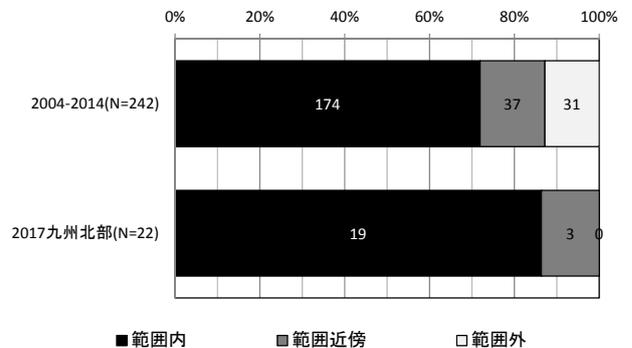


図-4 土砂災害危険箇所と犠牲者発生位置

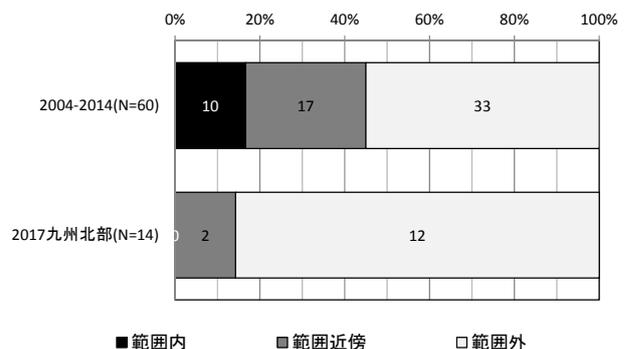


図-5 浸水想定区域と犠牲者発生位置