

DRI 調査レポート No.38-2、2014

平成 26 年 8 月 豪雨による広島市における 土砂災害現地調査報(第 2 報)

2014 年 8 月 29 日現在

概要

日本海に停滞する前線に向かい暖かく湿った空気が流れ込み、19日夜から20日明け方にかけて、広島市を中心に猛烈な雨となった(図1、図2)。広島市安佐北区三入では20日3時から4時の1時間に101.0ミリ、3時間降水量217.5ミリを観測した。広島市を対象とした大雨警報(土砂災害、浸水害)は19日21時26分に発表され、土砂災害警戒情報1号が20日1時15分に、記録的短時間大雨情報が3時49分に発表された。また根谷川にははん濫警戒情報が3時20分に、はん濫発生情報が4時20分に発表された。

広島市では、広島市災害警戒本部、安佐南区・安佐北区・佐伯区災害警戒本部を20日1時35分に設置、3時30分には広島市災害対策本部、安佐南区・安佐北区災害対策本部を設置して第1次体制(1,780人体制)をとった。4時15分には、避難勧告を安佐北区の可部学区の一部、可部南学区の一部、三入学区、三入東学区、大林学区に発令し、4時30分には、安佐南区梅林地区、八木地区、緑井地区及び山本地区に避難勧告を発令した。その後逐次、避難勧告等を発令し、20日8時20分までに、安佐北区の14地区に避難勧告を、安佐南区の8地区に避難勧告を、1地区(八木)に避難指示を発令した。

この大雨の影響で、広島市では土砂災害が発生し、死亡72名、負傷者43名(重症7名、軽症36)、行方不明者2名の被害が発生した(広島市 8月29日12時00分現在)。

人と防災未来センターは、被害の甚大な広島市へ、20日に職員3名を、翌21日に職員2名派遣し、災害対応状況等の先遣調査を行った。

調査概要

(1)日程： 2014年8月20日(水)

メンバー： 近藤伸也 研究主幹、高田洋介 研究員、三輪美紀 事業課課長補佐

調査先： 広島市(広島県庁、広島市役所、安佐南区役所、安佐南区(八木地区、佐東公民館))

(2)日程： 2014年8月21日(木)

メンバー： 宇田川真之 研究主幹、高橋広昭 研究調査員

調査先： 広島市(広島市役所、安佐南区(八木、山本地区)、安佐北区役所、安佐北区可部東地区)

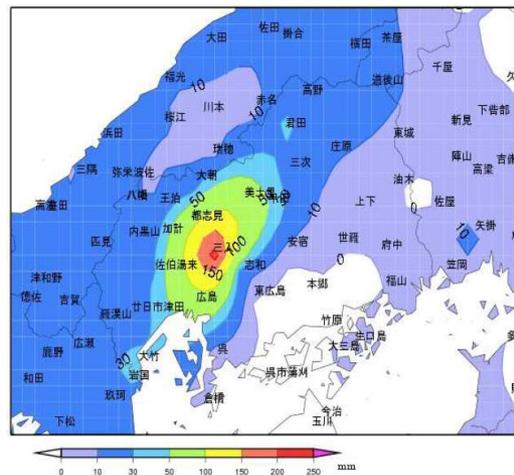


図1 8日19日11時～20日9時までの
アメダス期間降水量¹⁾

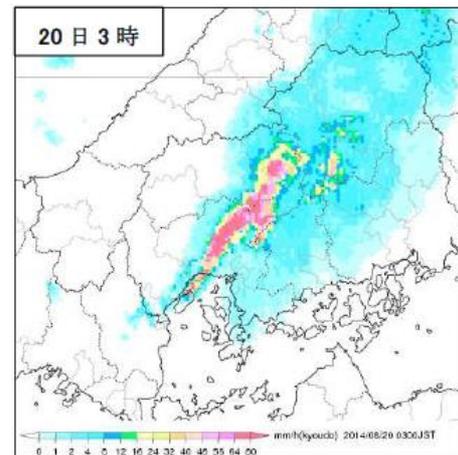


図2 気象レーダー画像(20日3時)¹⁾

調査内容

(1) 土砂災害発生状況

1) 広島市安佐南区八木周辺

八木地区は、権現山から鳥越峠、阿武山と続く山地と太田川に挟まれた山裾に位置する、傾斜のある住宅地であった。今回の大雨により、この山地では多くの沢で土石流が発生した（図3）。土石流には大きな岩石から細粒の砂のほか、倒木も多く含まれていた（図4）。

土石流の上流部となる谷の出口付近では、土石流に含まれる岩石等の径は大きく、破壊力が大きかったものと推定され、全壊・全流出の家屋被害もみられた（図5）。自宅2階へ退避していた住民が仮にいたとしても犠牲になっていたと推測される。これに対して、土石流の中流部では、岩石の径は小さくなり、直径1メートル程度の岩石か数ミリ程度の真砂（風化した花崗岩）までの様々な粒度の堆積物が大量にみられた。土砂は、戸建て家屋一階に流入し構造を破壊しているものの、2階部分は残存している家屋も少なくなく、自宅2階への退避がある程度は有効であったと伺われる。（図6）土石流の下流部分は、水路のはしる住宅地に流れ込み、より水を多く含んだ土砂が大量に堆積し、浸水も生じていた（図7、図8）。現地では救助活動が行われており、各地から来た消防、警察、自衛隊が活動を行っていた。



図3 八木・緑井地区の航空写真



図4 八木地区で発生した土石流



図5 谷の出口で倒壊した建築物



図6 中流部の土砂の堆積状況



図7 堆積土砂のかき出し作業



図8 住宅地の浸水状況

2) 広島市安佐南区山本地区

新聞報道等によると、消防本部への最初の住民からの通報が発信された山本地区では、がけ崩れによる家屋被害が発生していた。他地区で多発した土石流とは、態様の異なる被害状況であった。

3) 広島市安佐北区加部東地区

可部東地区は、谷間に伸びる住宅地であるが、山から複数の土石流が流入し家屋被害を受けている（図9）。谷の出口付近の土石流堆積物に、直径2mを超えるような大きな岩石は稀であったが、土砂に加えて流木も多く見られ、土石流本体が流下した領域にあった家屋は全流出していた（図10）。河床には、風化し赤色を帯びた花崗岩が露出しており、下流には大量の真砂土が堆積していた（図11）。

(2) 関係機関の状況

1) 広島県

広島県災害対策本部は、中心市街地にある県庁北館4階に設置されていた（図12）。危機管理部局の職員が中心となって対応にあたったエリアと、中国地方整備局や自衛隊をはじめとした関係機関、

および近隣の山口県が対応にあたっていたエリアに分かれていた。

2) 広島市

広島市災害対策本部は、中心市街地にある市役所から南方 500m にある市消防局庁舎 6 階講堂に設置されていた。広島市は消防局が防災危機管理部門を所管しており、対応は消防局職員が中心となって行われていた。その他の部局及び区役所からは各 2 名の連絡要員が派遣されていた。また中国地方整備局や自衛隊などからも連絡要員が派遣されていた。

3) 広島市安佐南区

広島市安佐南区災害対策本部は、土砂災害が発生した八木、緑井、山本地区から離れた古市地区に位置する安佐南区役所 4 階講堂に設置されており、安佐南区役所職員が中心となって対応にあたっていた。

4) 広島市安佐北区

広島市安佐北区災害対策本部は、可部東地区に近い安佐北区役所講堂に設置され対応にあたっていた。



図 9 可部東地区の土石流



図 10 谷の出口付近の被害状況



図 11 真砂土



図 12 広島県災害対策本部



図 13 避難所(広島市佐東公民館)



図 14 支援物資

(3) 避難所の状況

広島市は安佐南区・北区合わせて 66,951 世帯に避難勧告や避難指示を出し、実際に 392 世帯 922 名が 28 か所の避難所に避難した。(8 月 20 日 21 時現在) その中で安佐南区梅林の住民が主に避難している佐東公民館には、市の職員が 2~3 名配置され、避難者名簿のための単票の整理や支援物資の配給などの業務を行っていた(図 13)。この避難所は二階建ての公民館で、研修室や和室を避難所として開放していた。電気・上下水道は機能しており、館内は空調が効いていたため至適温度が維持されていた。現時点でトイレに行列ができるような避難者数はなく、不足はしていないと判断される。洋式トイレには子供用の便座も準備されており、また、多目的トイレには車いす・オストメイト*対応便器の他にオムツ替えシートも完備されており、幼児から高齢者までが利用可能なトイレと判断される。

避難者の荷物はさほど多くなく、着の身着のまま避難してきた印象だった。和室には主に乳幼児をつれた家族が数世帯入っていたが、特に仕切りはなく、まだ固有スペースを確保していないようだった。研修室にはアルミウレタンマット(約 2.5x2.5m) が敷き詰められ、世帯ごとにマットを占有していた。現時点では寝るスペースは十分あるとみている。しかし、マットの厚さは 1cm 程度であり、この上での快眠は得にくいと感じた。幼児から児童の世代の子供たちが廊下で遊んでいたほか、避難所内のロビーにはペットの犬も数匹おり、今後避難生活が長期化する場合には、スペースの再調整の必要性があると感じた。支援物資はペットボトル入りのお茶、パン、タオルなどは入っていたが、保健師などの巡回診療は、まだ入っていなかった(図 14)。

*オストメイト：人工肛門・人工膀胱保有者

まとめ

本調査からは、今回の災害の特徴および今後の課題として以下の点が挙げられる。

1. 土石流による被害を受けていた八木地区と可部東地区では、いずれも家屋が山麓から極めて近い距離に立地しており、かつ地形も急傾斜であったことから、土石流は発生してから短時間のうちに住宅地に至り被害をもたらしたものと思われる。

両地区とも、土石流の上流部では、家屋が全流出しており、人的な被害を免れるためには、戸建ての場合自宅 2 階への屋内退避では不十分であり、自宅から屋外へ移動し、土石流の危険区域外か、あるいは、堅牢な大規模施設上層階への避難が必要であったと考えられる。八木地区では、県営住宅等への避難の有無やその有効性・課題等について、今後の調査が求められる。一方、両地区とも、中下流部には巨岩はあまり見られず、土石流の被害を受けた家屋であっても 1 階には土砂が流入したものの 2 階は残存している家屋が多く見られ、2 階への避難もある程度有効であったと想定され、今後の調査が求められる。また、八木地区の中下流部であっても、屋外を移動中に土石流に襲われた場合には、人命の危険は高かったといえる。八木地区の道路は狭隘なうえ、傾斜がきつく、さらに用水路もあることから、大雨時の道路状況は極めて悪かったものと推察され、夜間の大雨時の屋外避難は特に危険な地域特性であったと思われる。

今後、土石流に対する住民避難行動を検討する際には、地域別（上流部、中下流部など）、および状況段階別（警戒段階、危険切迫段階など）に、より有効な方法は何か、詳細な調査と検討が求められる。

2. 今回の災害は未明の短時間の大雨によって発生した。人的被害を防ぐために、自治体において、気象予警報、降雨等の実測および予測データの活用、防災関係機関からの情報収集・意見交換、住民からの通報など、当時どのような状況下でどのような情報を入手して、何をして、何ができたのか、時系列に整理して詳細に調査する必要がある。
3. 多くの避難所は学校の体育館を使用しており、必ずしも空調が効いているわけではない。そのため熱中症を発症するリスクがあり、送風機などで熱気を排出する対応が求められる。また食中毒が発生しやすい季節のため、支給する食事は加熱調理したものを温度管理して提供する必要がある。避難生活が長期化することを見越し、空きアパートやホテルなどを借り上げて要介護者や妊婦など、要支援者を優先的に二次避難させることが望ましい。

最後に、行方不明の方々が少しでも早く救出されることを心からお祈りするとともに、被災された皆様にお見舞い申し上げます。また、二次災害に見舞われることなく、一日でも早い復旧を祈念いたします。調査にご協力いただいた皆様に、お礼を申し上げます。

参考資料

- 1) 「平成 26 年 8 月 19 日から 20 日にかけての広島県の大雨について」、広島地方気象台，平成 26 年 8 月 21 日
- 2) 気象庁HP (<http://www.jma.go.jp/jp/doshamesh/>)
- 3) 「8 月 19 日からの大雨等による広島県における被害状況及び消防の活動等について（第 10 報）」、消防庁，平成 26 年 8 月 22 日
- 4) 「8 月 16 日から続く大雨等による被害状況に関する情報」、国土地理院，平成 26 年 8 月 21 日

DRI 調査レポート No.38-2、(2014 年 8 月 29 日現在)



公益財団法人 ひょうご震災記念 21 世紀研究機構
人と防災未来センター
〒651-0073 神戸市中央区脇浜海岸通 1-5-2
TEL: 078-262-5060、FAX: 078-262-5082