

広島市の土砂災害を踏まえて今後の防災対策に生かすこと

広島大学大学院総合科学研究科教授
海堀正博

1. はじめに

平成26年8月20日未明に起きた広島市の土砂災害は、74名もの犠牲者を出すきわめて大きな災害であった。避難勧告等が災害発生前に発令されなかったことも問題視されていた。その影響はその後、全国各地の行政の防災対応に現れた。異常な豪雨や台風の襲来に備えて、「広島災害のようにならないように」と全国各地での市町全域への早い段階からの避難勧告の発令につながり、ひとつの市域で数十万人、また、全国で数百万人を対象に避難勧告が発令されるという状況が次々と報じられていた。このような避難勧告の発令のあり方は、本当に住民のためになっているのだろうか。

2. 広島土砂災害における土砂移動の状況と誘因となった豪雨

今回の災害で土石流等が特に集中発生した地域は、太田川右岸側にあたる広島市安佐南区東部から安佐北区の根谷川左岸側にあたる地域である。

広島市安佐南区では、緑井から八木地区にかけて、阿武山の南東部山麓に広がる住宅地がいくつもの土石流の流入によって甚大な被害を受けた。広島市安佐北区では、可部東地区にある高松山の南東側山麓の住宅地が土石流の流入により大きな被害を受けた（図－1）。



図－1 広島市安佐北区可部東地区の高松山山麓の住宅地に流入する土石流
(平成26年8月21日撮影)

今回の豪雨は広島の当該地域にとっては未曾有のものといえるのだが、特に短時間の雨の強さが突出している。広島県防災Webに公開されている雨量観測所のデータから、比較的大きな数値が記録され

ていてかつデータに欠測のない4つの観測所の災害発生につながったと思われる極値に注目してみた(表-1)。観測された雨量値を見ると、安佐北区の方が安佐南区のものより大きな数値となっている。これら4箇所はいずれも広島県管轄の雨量観測所であるが、すぐ近くには長期間の観測記録のある気象庁のアメダス三入や国土交通省高瀬の観測所もある。残念ながら、この2つの今回の観測データには一部に欠測があるが、過去の観測値から確率雨量値が砂防学会緊急調査団によって求められ公表されている。たとえば、三入での3時間雨量の100年に一度の雨量値は101.6mm、500年に一度の雨量値は118.3mmであるのに対し、今回の三入東観測所での最大180分雨量は239mmであったことから、500年に一度の雨量値の2倍を超える雨量が3時間の間にもたらされていたことになる。三入東では、8月20日の夜中の1時40分頃から突然降り始めた極めて激しい雨が明け方の4時過ぎまで連続していたことも記録されていた。

表-1 広島災害につながった雨量観測値の数例

観測所名	最大10分雨量(mm) (発現時刻)	最大60分雨量(mm) (発現時刻)	最大120分雨量(mm) (発現時刻)	最大180分雨量(mm) (発現時刻)
祇園山本 (安佐南区)	13 (2:50-3:00)	56 (2:20-3:20)	96 (1:30-3:30)	109 (0:50-3:50) (1:00-4:00) (1:10-4:10)
上原 (安佐北区)	30 (3:40-3:50)	130 (2:50-3:50)	207 (1:50-3:50) (2:00-4:00)	237 (1:20-4:20) (1:30-4:30)
安佐北区役所	24 (3:30-3:40)	103 (2:40-3:40)	187 (2:00-4:00)	219 (1:20-4:20)
三入東 (安佐北区)	27 (3:40-3:50)	121 (3:00-4:00)	211 (2:00-4:00)	239 (1:20-4:20) (1:30-4:30)

3. 異常事態の推移と行政側の対応

広島市の検証委員会資料(広島市、2014)も参考に、災害発生までの時間経過にしたがって状況の推移を簡単に説明する。

災害発生の前夜は、19時から23時にかけて、広島県西部から広島市中区以西の地域で、激しい稲光と雷鳴を伴う10mm/h以上の強い雨が降っていた。すでに発表されていた雷注意報に加えて、21時26分、広島地方気象台から大雨・洪水警報が発表され、それを受けて、21時50分に防災情報メールを通じて、22時00分には防災無線を通じて、広島市消防局から避難準備情報にあたる自主避難の呼びかけが行われている。

22時28分には、県と気象台から、広島県気象情報第1号(19日夜遅くに向け、大雨となるおそれ。南部北部とも40mm/h、南部北部とも100mm/24h)が出されている。その後、いったん雨あしが弱まり洪水警報の解除がなされるものの、20日1時頃からふたたび強くなる見込みとなり、1時15分になって、県と気象台から広島市全域に対して土砂災害警戒情報が発表されている。さらに、1時21分、洪水警報がふたたび発表されている。これを受けて、広島市消防局から避難準備情報にあたる自主避難の呼びかけが

ふたたび防災情報メール（1時32分）と防災無線（1時41分）を通じて行われている。

1時49分になって、気象台から広島県気象情報第2号（20日明け方まで土砂災害に警戒、南部北部とも70mm/h、南部北部とも120mm/24h）が出されている。この前後はしばらく広島市消防局内では河川の氾濫や洪水のおそれへの対応に負われていて、2時41分に防災情報メールで、2時50分に防災無線で、避難準備情報にあたる大雨に関する注意喚起がなされている。

3時21分、安佐南区山本地区で2人の男児が生き埋め（後に死亡）になるがけ崩れが発生との119番通報がある。その後、3時30分頃からは、人が流されている、避難できない、家屋倒壊、家屋に土砂流入、屋根で孤立、床上浸水、家に閉じ込め、生き埋め、脱出不能、土石流に流された等、119番通報だけでなく、避難準備情報の問合せ先だった危機管理部の加入電話に向けても、多数の通報が集中する事態となっている。広島市消防局によると、同時に受信できる119番回線数は21だったとのことで、おそらく多くの人が通報を試みたが回線がつながらない状態になっていたのではないかと思われる。なお、3時から4時の間の119番通報の受信記録が110件、4時から5時の間が121件で、ほとんどが豪雨に起因するものだったとのことである。

4時15分に安佐北区のいくつかの地域に、また、4時30分に安佐南区のいくつかの地域に対して避難勧告が発令され、以降、その対象範囲が拡大していく。しかし、その時点ではすでに多くの箇所で土石流等による大きな被害が発生している状況であった。

以上のように、避難勧告等の発令は遅れたが、自主避難の呼びかけにあたる避難準備情報に関しては、前夜の段階から当日の土砂災害発生までの間に、少なくとも数回発信されていたことがわかる。

4. この地域における災害発生の予測

今回の災害の犠牲者は全体で74人にもものぼったが、広島市安佐北区では6人、安佐南区では68人で大きな違いがあった。両地区とも、土砂災害の危険箇所が多いことは事前に公表されていた。

たとえば、安佐南区の阿武山山麓の地域について災害前から示されていた土砂災害危険区域図（ハザードマップの一つ）を見ると、ほとんどすべての沢が土石流危険溪流に指定されていたことや山裾の部分には急傾斜地崩壊危険箇所の指定がなされていたことも読み取れる（図-2）。しかし、今回、この図の範囲でも数多くの土石流が発生して犠牲者が多く出たのだが、この地域の被災住民に尋ねてみてもほとんどの人が当該地域で本当に土石流が起きると事前に認識できていなかった。もともと住宅地となっている場所が傾斜地で15°近くのところには人家が連なって建っている場合もあり、何人かの住民によると、ふだんから少し強い雨が15分も続くと道の上を川のようになって水が流れることは認識されていた。今回の雨では、道路を伝って土石流や土砂混じりの濁流が流下してきたのである。平成11年の6.29広島土砂災害以降、図-2のような土砂災害危険区域図は県内すべての該当箇所について公表されていたのだが、広島市安佐南区の今回の被災地の場合のように人々に認識されていないところもあるということがわかる。

これに対し、広島市安佐北区の可部東地区などにおいては、今回の被災地域の中で唯一、土砂災害防止法に則った土砂災害警戒区域（イエローゾーン）・特別警戒区域（レッドゾーン）の公表・指定がなされていた。この場合、公表・指定に至る前の段階で、住民から理解と了承が得られるまで説明会が繰り返し行われ、その過程で土砂災害の危険のある場所としての警戒区域や命の危険のある場所としての特別警戒区域の意味や、指定されることにより義務づけられる防災のための種々の事項についての周知・徹底が図られることになる。今回の豪雨の際には、行政からの避難勧告の発令がなされていない段階か

ら、地域ぐるみでの自主的な警戒・避難等の対応がなされていたところもあった。残念ながら、消防署員と幼児が救出活動中に2度目の土石流等によって犠牲になったり、避難先の集会所ごと流されて犠牲になったり、自宅ごと流されて犠牲になるような形で合計6名の尊い命が失われてしまった。しかし、何本もの溪流で発生した土石流の土砂や濁流によって多くの家の1階部分に激しい損壊が見られる状況でありながら(図-3)、かろうじて自宅の2階や他の家などに事前に移動・避難していたことにより命を守ることができている例も多く認められた。

住民自身に事前に危険の認識をもってもらえていたかどうか極めて重要であったことが示唆された。

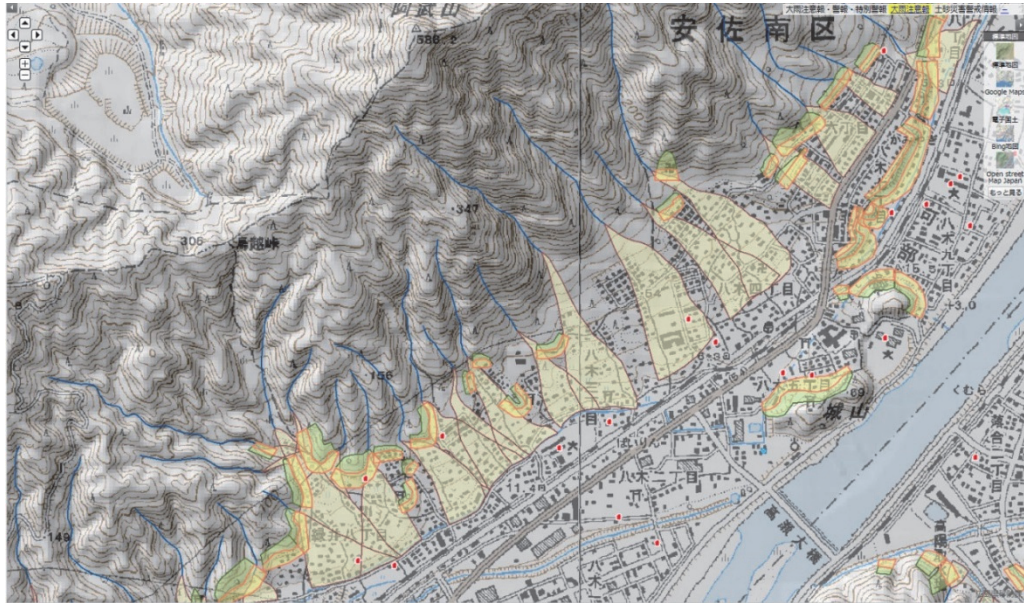


図-2 災害前に公表されていた広島市安佐南区緑井・八木地区の土砂災害危険区域図
(広島県防災Webより)



図-3 1階部分に壊滅的なダメージを被った家々
(広島市安佐北区可部東6丁目、この付近の道路勾配は約4° 2014年8月26日撮影)

5. 今後の防災対策—まとめにかえて—

今回の土砂災害の74人もの犠牲者を出すに至った最大の要因は、①広島県の当該地域にとっては未曾有の雨が、②人家の密集する山麓地域に、③最も対応の難しい真夜中の時間帯に降ってしまったこと、という3つの悪条件が重なったためであるといえるだろう。

(公社)砂防学会緊急調査の一環で、広島市防災士ネットワークの柳迫長三氏と共同で、被災地の住民の体験談を収集し、「体験談集」としてまとめた。その中に何人かが、土砂災害発生前にすでに避難所への避難行動はとても危険でほとんど不可能だったことを記している。仮に、避難勧告が2時前後の相当雨の強くなっている段階で出されていたとしたら、多くの住民がうっかり避難所への避難行動をとってしまい、その過程で命の危険にさらされていた状況も考えられる。避難勧告等の発令が、避難所への避難行動とイコールではない、とはいうものの、今でも避難勧告等が出たら反射的に避難所への避難を試みる人が多いのではないか。今回の広島災害のような場合に、土砂災害発生直前の段階で避難勧告が発令されていたら、果たして、犠牲者が少なく抑えられていたかどうか。命の危険を伴う状況下で、あまりにも多くの対象者に避難勧告等を出すことについては、現段階ではなお慎重さが必要なのではないか。避難勧告を発令しておきさえすれば良いというものではないはずだ。

防災とは、いのちを守ることであり、災害を未然に防止し、災害が発生した場合における被害の拡大を防ぎ、災害の復旧をはかることであり、発生前、まさに発生した時、そして、発生後、の大きく3つの段階にそれぞれやるべきことがある。発生前には、行政側にとっては、ふつうハード対策やソフト対策のためのシステム作りに重点が置かれている。その中ですでに行われてきたことではあるが、身のまわりの災害発生危険度やいざという時のとるべき行動等について、地域住民にしっかりと認識してもらい、危険な状況に至る前に自主的な防災行動につなげてもらえるようにふだんから働きかけることも、この段階の非常に重要な仕事であることがあらためて確認されたといえる。今回の広島災害のように突発的に事態が悪化する状況下にあっても、地域住民自身が自発的に防災行動をとれるくらいであったところは、より多くの命を守れることにつながっていたことを教訓として、今後の防災に努めていきたいものだ。

最後に、今回の災害で犠牲になられた74名の方々のご冥福をお祈りするとともに、被災された地域の復興が一日も早くなされますことを祈念いたしております。

[一般財団法人消防科学総合センター『季刊 消防科学と情報』No.120、2015春季号より転載]