

広島市豪雨災害の教訓

NHK解説委員 山崎 登

《広島市で起きた土砂災害》

平成26（2014）年8月20日の深夜に広島市を襲った豪雨は、広島市郊外の住宅地に大きな土砂災害を引き起こし74人が亡くなった。土砂災害としては平成に入ってから最大の被害となった。最近、かつてはなかったような猛烈な雨が各地で降るようになり、大きな土砂災害が目立つようになった。今後、私たちはどう土砂災害に備えたらいいのだろうか。以下に、広島市の豪雨災害を受けて、何が問題だったのかを明らかにしながら、残されている課題は何かを考えていきたい。



山裾まで住宅地が開発された広島市八木地区の被害

《被害が大きくなった要因》

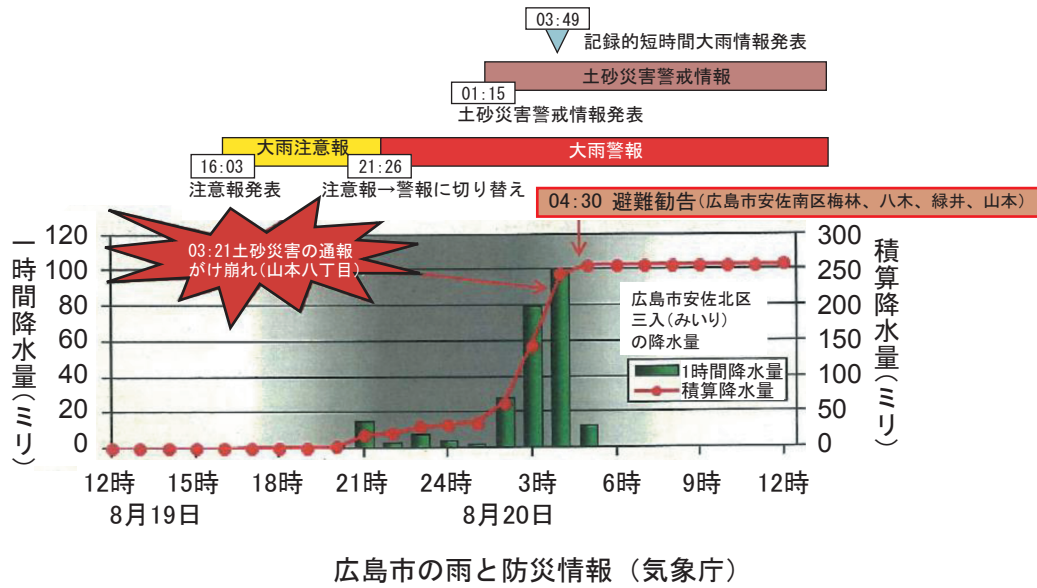
まずは広島市の豪雨災害の実態と被害がなぜ大きくなったかを確認していく。

広島市の土砂災害の主な被災地は、大きく分けて4か所だった。被害が大きかった八木地区と緑井地区は、昭和40年代から開発が進んだ「郊外の山裾に広がる住宅地」である。近くをJR可部線や国道が通る便利さに加え、20年ほど前から周辺にショッピングセンターや大型店が増えて人気が高まり、山裾を切り開く形で住宅地が広がった。

被害が大きくなった主な要因を3つ指摘できる。

一つめは記録的な雨が降ったことだ。雨は8月19日の深夜になって激しさを増した。広島市安佐北区三入の雨量計のデータをみると、日付が変わってから突然降り方が激しくなったことがわかる。午前4時まで1時間の雨量は101ミリに達し、午前4時半までの3時間の雨量は217.5ミリという猛烈さだった。

この急激な雨の降り方に防災情報は追いつけなかった。広島地方気象台は19日の夜9時26分に「大雨洪水警報」を出し、20日の午前1時15分に「土砂災害警戒情報」、午前3時49分に、数年に一度の雨が降ったことを知らせる「記録的短時間大雨情報」を発表した。土砂災害はちょうどその頃、午前3時頃から4時頃に発生したとみられている。



二つめは土地の性質である。広島市は花崗岩が風化してもろくなった「真砂土（まさど）」と呼ばれる地質で土砂災害が起きやすかった。「真砂土」の表面は水がしみ込みやすい砂の層で、大量の雨によって層全体が重くなり、岩盤の上を一気に崩れ落ちる「表層崩壊」が起きたとみられる。



手ですぐに割れる 広島市の「真砂土（まさど）」

三つめは災害が深夜に起きたことだ。多くの方が寝ていた時間帯で、雨や山の異変に気づくのが遅れがちで迅速な避難が難しかった。平成25（2013）年10月に39人の犠牲者を出した伊豆大島の土砂災害も発生は午前2時から3時頃で、過去にも深夜に発生した土砂災害では大きな被害がたびたび起きてきた。

《土砂災害にどう備えるか》

土砂災害対策は土石流などが下流に押し寄せるのを防ぐ「砂防ダム」などを整備するハード対策と危険箇所や避難場所などを記したハザードマップを整備し、避難態勢を作るソフト対策を車の両輪のよう

に進めることが重要だ。

国土交通省は八木地区で9つの砂防ダムを建設する計画だったが2つが工事中で、残る7つは調査や設計の段階で完成したものはなかった。砂防ダムは1つ作るのに数億円かかり、公共施設がある場所などを優先していたために遅れたという。

ハード対策の遅れは全国的にも課題となっている。全国には土砂災害の危険箇所が525,307箇所あるが、このうちハード対策が整備されているのは、住宅が5軒以上ある危険箇所に限っても、土石流で約22%、急傾斜地で約26%にとどまっている。

ハードの整備が進まない中、求められるのは危険箇所に住んでいる人に早めに避難してもらうソフト対策となるが、広島市では避難勧告を災害の発生前に発表することができなかった。

広島市は当日の午前1時15分に気象庁が土砂災害警戒情報を出したことから警戒を強めていたという。広島市では避難勧告を出す基準として、72時間に降った雨の量から地中にしみ込む雨などを差し引いた「実効雨量」を使っていた。20日の午前3時に一部の地域で基準を超えたものの、他の地域が基準を超えなかったため勧告を出すことを躊躇したと説明している。広島市が最初に避難勧告を出したのは土砂災害が発生した後と見られる午前4時15分だった。

《広島市の土砂災害と土砂災害防止法》

平成11(1999)年にも梅雨前線による大雨で、広島市や呉市を中心に300カ所以上で土砂崩れや土石流が発生し、31人が死亡し、1人が行方不明になった。この災害をきっかけに「土砂災害防止法」が作られた。「土砂災害防止法」は土砂災害の危険箇所を住民に知らせる避難体制を整え、特に危険な場所にはなるべく住宅などを建てないようにして被害を減らしていくことを狙いとしている。

この法律ができるまでは危険箇所に砂防ダムなどを作ることが対策の中心だったが、全国で都市部に人口が集中し山際まで住宅開発が進んだため、土砂災害の危険箇所が増えて施設の整備が追いつかなくなった。

そこで発想を変えて住民の避難を中心に対策を進めようとするもので、都道府県が調査し、住民に土砂災害の危険がある地域を土砂災害警戒区域、さらに大きな被害が予測される地域を特別警戒区域に指定する。警戒区域では市町村がハザードマップを作って避難場所などを知らせ、避難勧告などを確実に伝えて避難する仕組みを作り、特別警戒区域では新たに宅地を開発したりするのを制限する一方、安全な場所に移転する場合には金銭面の支援をする。

広島市の被災地で、土砂災害警戒区域に指定されていたのは可部東地区だけだった。可部東地区ではハザードマップを全世帯に配り、町内会の代表の家などに防災行政無線を設置し、住民の避難訓練を実施していた。しかし八木地区は警戒区域に指定するための現地調査が進められたものの、県が調査を委託した2つの業者で基準が異なっていたため、いったん指定は棚上げになっていた。県は平成24(2012)年に再調査を始め、平成25(2013)年の12月に現地調査を終えて住民に説明する準備を進めていたところだったという。

こうした警戒区域の指定の遅れも全国的な課題だ。全国の土砂災害危険箇所のうち、約17万箇所は指定されないままになっている。調査には多額の費用と時間がかかるからで、指定されると土地の値段が下がってしまうなどとして住民の抵抗も強いといわれている。

《土砂災害防止法の改正》

広島市の土砂災害を受けて「土砂災害防止法」が改正された。「土砂災害防止法」はできるきっかけも改正のきっかけも広島市の土砂災害ということになった。改正の主なポイントは2点ある。残っている課題と合わせて説明する。

一つ目は、今後は都道府県は基礎調査を終えた段階で結果を公表することが求められる。全国には調査が終わりながら、指定の手続きが済んでいないとして公表されていない危険箇所が4万箇所近くあるとみられる。改正によって調査が終わった箇所の公表は進むが、まだ調査されていない箇所をいつまでに終わらせるかははっきり決められていない。都道府県は法律の趣旨を踏まえて調査と公表を急ぐ必要がある。

改正のポイントの二つ目は避難勧告の出し方である。今後は「土砂災害警戒情報」を市町村の避難勧告に結びつけるとしているが、市町村の現状をみると、ここにも課題がある。

静岡大学防災総合センターの牛山研究室が全国の900近い市町村で、防災担当部署に専任の職員がどのくらいいるかを調べたところ、3人以上が44.7%、2人が10.5%、1人が14.7%で、中には専任職員がおらず、他の業務と兼任しているところが30.1%もあった。

災害の危険性が高まると市町村の防災部署には様々な情報が集中する。気象庁の警報や雨の情報、河川の水位情報、それに土砂災害の情報などが、次々に更新されるかたちで届く。また住民などからの問い合わせも殺到する。そうした中で、数百箇所から数千箇所ある危険箇所のうちのどこに避難勧告を出すかの判断は市町村に任されている。

「土砂災害警戒情報」は基本的に市町村単位で発表される。このため、この情報をもとに避難勧告を出そうとすると、市町村は全域の住民を対象にせざるを得ないという声が聞かれる。実際に市町村の全域の住民に避難勧告が発表されたことがあったが、これでは効果的な避難につながらない。

市町村が必要な職員を確保し地域を絞り込んで避難勧告を発表することの重要性はいうまでもないが、一方で土砂災害警戒情報を発表する気象庁や都道府県は防災体制が脆弱な市町村の立場に立って情報を出す必要がある。

内閣府が全国の3,000人に大雨の際、避難の参考にする情報を聞いた調査で、最も多かったのは「天気予報や注意報、警報などの気象情報」で75.2%だったが、次が「避難勧告」で60.1%だった。市町村が的確に避難勧告を発表することが住民の避難につながることを示す調査結果だ。

災害時の情報は防災に生かされてこそ意味がある。情報を出す側は、受け手の立場に立った情報提供を考えなくてはならない。

《動き始めた自治体》

ここまで国の対策の課題をみてきたが、防災対策を具体的に進める市町村の側にも取り組むべき課題がある。

平成23(2011)年の台風12号の豪雨で、紀伊半島を中心に死者、行方不明者98人という大きな被害を出した。被害を受けた和歌山県や三重県で参考となる取り組みが進められている。

和歌山県が進めているのは、市町村の避難勧告を出す基準の明確化だ。和歌山県が県内の市町村を調べたところ、避難勧告を出す基準が曖昧なところが多かったからだ。ある町では「災害により町民の生命、身体に危険が予想される時、また、住家等に重大な被害が予想される時」という基準があった。これでは迅速な判断は難しい。そこで新たな基準では「土砂災害警戒情報が発表され、降り始めからの総

雨量が400ミリを超え、今後30ミリ以上の雨量が予測される時」と具体的にした。こうした基準を地域性を加味しながら、県内のすべての市町村で作った。

また三重県紀宝町では、全国に先駆けて「タイムライン」と呼ばれる事前の防災行動計画作りに乗り出した。タイムラインは、平成24（2012）年にアメリカを大型のハリケーン「サンディ」が襲った際、ニュージャージー州があらかじめ作っていたタイムラインに沿って対応し注目された手法だ。

具体的には、ハリケーンの上陸予想時刻を0時間とし、そこからさかのぼって「36時間前に州知事が避難勧告を公表」し、「12時間前には逃げ遅れた人に緊急の避難を呼びかける」というように、時系列に沿って誰が何をするかをあらかじめ決めておくものだ。ハリケーン「サンディ」では9つの州で100人以上が亡くなったが、ニュージャージー州では全半壊世帯が約4,000世帯あったものの、人的な被害はなかった。

紀宝町ではこの考え方を取り入れようと、平成26（2014）年から、防災の部局を中心に、町内のほぼすべての部局と河川を管理する機関などが集まって検討を繰り返し、200項目以上の対策を洗い出して独自のタイムラインを作った。

その成果が試されたのが、平成26（2014）年7月の台風8号だった。タイムラインに沿って各部局が対策を進め、接近の3日前にはポンプなどの施設や自家発電設備を点検し、最接近した日の朝には「避難を決定したときには、すみやかな避難をお願いします」と防災行政無線を通じて住民に呼びかけた。

幸い台風8号の直撃はまぬがれたが、「早い段階から情報の共有化が図れ、それぞれの役割を確認できた」「住民に対する事前の注意喚起や自主避難の呼びかけができた」と紀宝町はタイムラインの手応えをつかんでいた。

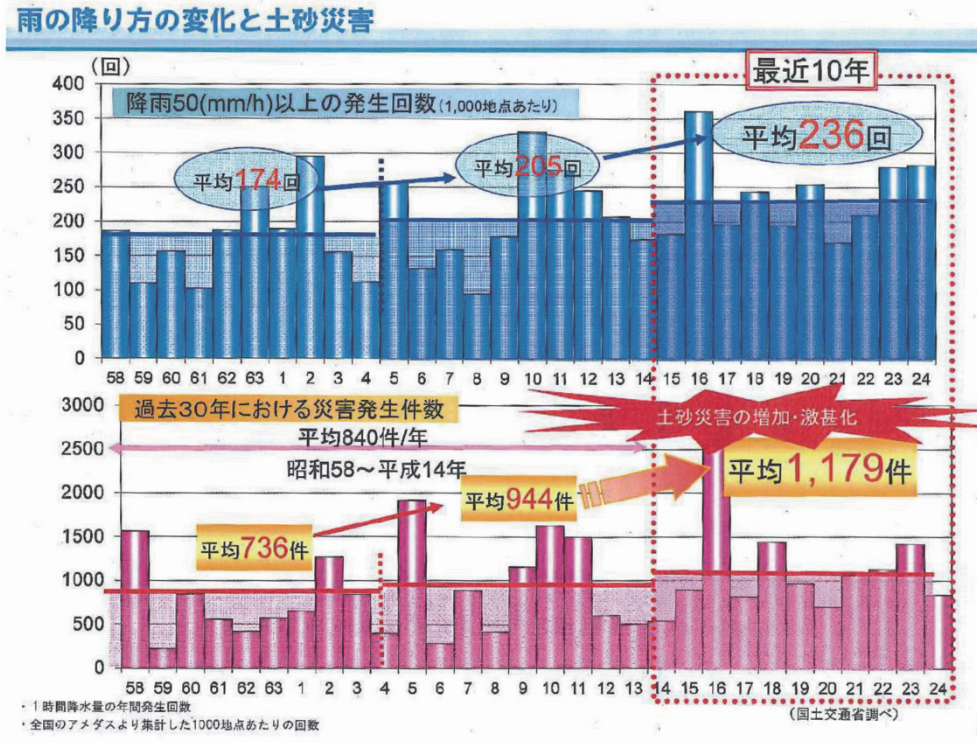
《増える猛烈な雨と土砂災害》

最近、土砂災害の発生件数が多くなる傾向にある。全国の発生件数を10年ごとの平均でみると、昭和58（1983）年から平成4（1992）年までの10年間の平均は736件、その後の平成14（2002）年までは944件、平成24（2012）年までは1,179件と、この20年で1.6倍に増えた。

背景には激しい雨が各地で降るようになったことがある。全国で1時間に50ミリ以上の雨が降った回数をこちらも10年ごとの平均でみると、平成4年までは174回、平成14年までは205回、平成24年までは236回となって、この20年間で1.4倍に増えている。こうした激しい雨は、かつては九州や四国、紀伊半島の南部などの太平洋側が中心だったが、最近は瀬戸内海や東日本、北日本でも降るようになった。

しかも、土砂災害はひとたび巻き込まれると多くの犠牲者が出かねない災害だ。阪神・淡路大震災や東日本大震災を除いて、昭和42（1967）年から平成23（2011）年までの自然災害における死者のうち41%が土砂災害によるものだ。つまり、土砂災害と縁がない市町村は日本にはないといっている。

国や自治体が対策を進めることで住民の防災意識を高め、土砂災害の危険が迫った住民が自らの判断で避難できる仕組み作りを急がなくてはいけない。広島市の豪雨災害の教訓を生かす取り組みが、全国の自治体と地域で求められているのだ。



(国土交通省)

[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]