

2018年7月西日本豪雨災害から学ぶ ーハザードマップとタイムラインの重要性ー

株式会社NTTファシリティーズ総合研究所
EHS&S研究センター 研究アドバイザー
赤木久眞

2018年7月6日から8日にかけて、梅雨前線と台風7号に伴って発生した豪雨は、西日本の広範囲にわたり記録的な降雨量をもたらした。これにより、広島県、岡山県、愛媛県を中心に、死者・行方不明者合わせて200名を超える、平成年間で最悪ともいえる広域水害が発生した。

集中豪雨やゲリラ豪雨と呼ばれる局所的な豪雨は、地球温暖化が原因なのか、もはや日常化してきた感があるが、今回はこれまでと次元の異なる広域豪雨が、西日本各地に深刻な河川洪水や土砂崩壊を引き起こした。中国地方の鉄道（在来線）の寸断などによる物流の混乱は、3カ月経過した現在でも継続しており、被害総額は1兆円を超えると試算されている。政府はこの一連の西日本豪雨災害を激甚災害に指定した。

こうした豪雨災害に対して、我々はどう備えればよいのか、西日本豪雨災害の特徴を振り返りながら、改めて考えてみたい。

（1）岡山県倉敷市真備町の洪水災害

岡山県倉敷市真備町では、市街地を流れる小田川およびその支流の堤防が決壊して、市街地の1/4（1,200ha）が浸水した。近郊を流れる本流の高梁川の増水により、その支流である小田川からの流れ込みが滞って溢れてしまう、バックウォーター現象が発生したとされる。最大浸水深は4.8mであり、場所によっては2階建の2階に逃げても助からないほどの高さに達したのが特徴といえる。4千棟以上が浸水し、50名を超える死者を出した。

この洪水は、現地地のハザードマップで以前から指摘されており、今回の浸水域もマップとほとんど重なり、想定外ではなかった。高梁川流域は歴史的にも洪水の常襲地帯であり、この地域では1976年にも洪水が発生している。ただ、その頃は冠水域の大半が農地であり、その後、倉敷近郊のベッドタウンとして開発され市街地化した。国や自治体も洪水対策を怠っていたわけではなく、堤防のかさ上げやハザードマップが整備され、住民の意識もそれなりに高かったはずである。にもかかわらず、大勢の犠牲者を出してしまった。

倉敷市によると真備町の死者は51名で、そのうち42名は介護が必要あるいは障害のある「避難行動要支援者」であった。小田川流域の堤防の溢流・決壊が始まったのは、避難指示の出される直前の7日午前0時頃であり、深夜の急激な増水で逃げ遅れた、あるいは助け出すことができなかったとされる。

ここでの問題は明らかに洪水に対する避難遅れである。暗くなって、あるいは洪水が始まってからでは、避難指示が出されても避難所まで逃げるのが難しい場合もある。とくに

手助けが必要で避難に時間のかかる災害弱者の避難遅れは明らかである。また逃げ遅れても2階建てであれば、低平地の出水では家屋の流出は少ないので、2階や屋根への避難で助かる場合も多いが、今回は浸水深さが高く、こうした垂直避難が役立たなかったことも考えられる。自治体が避難情報を出したタイミングが適切であったかどうかとも問われる。いずれにしても、避難のタイミング、とくに警報や避難の情報をいち早く入手・判断して、早期にすばやく避難することが極めて重要であることがこれからも分かる。

(2) 広島県西部の土石流災害

広島市安芸区、広島県呉市、熊野町、坂町では、土石流やがけ崩れなど土砂災害に至る所で発生し、100名近い人命が失われた。この地域一帯の山地の表面は花崗岩が風化した真砂土に覆われているが、これが豪雨により表層崩壊を起こし、樹木をなぎ倒しながら雨水とともに谷筋を流下し、住宅地を直撃した。土石流となって押し寄せた真砂土の中には3mを超えるような風化途上のコアストーン（岩塊）も含まれており、被害が拡大してしまった。小河川では橋に流木が引掛かかり、堰き止めによる氾濫も起こっている。

真砂土は脆く、2014年8月豪雨でも広島市安佐南区などで土石流災害により70名余りが亡くなったのは記憶に新しい。そもそも大都市広島は太田川が運んできた真砂土の大三角州の上に発展してきた都市であり、市街地西端を南北に貫く巨大な放水路ができるまでは、度重なる洪水に悩まされてきた歴史がある。広島市郊外は中国山地が迫って平坦地がほとんどなく、高度経済成長期以降、人口増加とともに土砂災害の危険性が高い山の斜面・谷筋でもかまわず、宅地開発が進められてきた。土砂災害防止法による土砂災害警戒区域に該当するような地域にも、すでに多くの住宅が建っているのが実態である。土砂災害警戒区域は全国で約66万か所あり、広島県が最多で約5万か所、島根県、長崎県がそれに続く。2014年の豪雨災害の後、法律も強化され、警戒区域の指定推進、避難体制の整備、立地の抑制などの取り組みがなされていた。

この地域一帯が土砂災害の危険地帯であることは、住民の大半は知っている。当然のことながら土砂災害の危険性の高い地域は、砂防堰堤やダムなど土木面の災害対策もなされている。ハザードマップも整備され、住民にもそれなりに土石流の怖さは刷り込まれている。それにもかかわらず、また今回も人的被害が出てしまった。原因はいずれも避難遅れである。大雨特別警報が出された直後、避難指示が出される前に土石流が発生した地域もある。砂防堰堤などで対策が施されていても、土砂がこれらを破壊し土石流となって流下して被害を発生させている。どうすれば、逃げ遅れを防げるか。堰堤・ダムなど土木面の災害対策を過信せず、迅速に避難することが極めて重要であることは間違いない。

(3) 豪雨災害から身を守るために

集中豪雨によって発生する洪水、土石流、斜面崩壊などは必ず予兆があり、避難のタイミングを間違わず逃げ遅れを防ぎさえすれば、犠牲者の数をもっと減少させることができるはずである。

我々は、普段から対象とする地域・場所が、豪雨災害にどの程度弱いかを知っておかなければならない。豪雨による災害リスクは周辺の地形によって異なり、その危険性は自治体のハザードマップや国土交通省の「ハザードマップポータルサイト」で容易に確認できる。豪雨災害は、堤防や堰堤・ダムなど様々な土木的対策が推進されているので、以前に比べてリスクが減少していると思われがちである。しかしながら、地球温暖化に伴う豪雨規模・頻度の増大や広域化、さらには大都市近郊の市街地化により、土木的対策が追いついていない面もあり、何でも起こりうると考えなければならないのが現状であろう。

集中豪雨については、気象庁から「注意報」「警報」「特別警報」などが出される。技術の進展によりその予報精度向上には著しいものがあり、それを受けて自治体から出される「避難準備・高齢者等避難開始」「避難勧告」「避難指示（緊急）」などの避難情報は軽視してはならない。避難時期の見極めは重要であり、基本的には避難情報に従って迅速に避難する必要がある。これらの情報は、空振りを防ぐため、ぎりぎりのタイミングで出され、時間的猶予はないと考えておくべきである。

それぞれの地域に住んでいる人は、周辺のハザードマップで災害リスクを確認して、どのような情報が入った時点で、何処にどういうルートで避難するか、避難方法を日頃から時系列で考えておかなければならない。災害が起こりそうなとき、自分の身を守るためと、周りの災害弱者など関係者と助け合うためのタイムライン（時系列の防災行動計画）を作っておくことが重要である。警報や避難情報の素早い入手が前提であり、停電のことも考えておかなければならない。パニックに陥らないためにも、逃げ遅れたと感じたとき、どうするかも考えておく必要がある。

災害常襲地域では災害に対する言い伝えが地元伝わっていることも多く、とくに新興住宅地では長く住んでいる周辺の住人を含めた地域のリスクコミュニケーションは欠かせない。建築や土木など災害リスクに強い専門家や実務者は、住人に対して機会あるごとに分かりやすくリスクを伝えることも必要である。一方で、これからその地域に住もうとする人は、その土地がどのような災害を受けやすい土地であるか、ハザードマップで確認することが重要である。人口が減少するこれからは、地形的リスクの高い地域に住むことを避ける選択肢も頭に入れておく必要がある。

このコラムの読者の大半は企業や団体の方々であり、このようなことはすでに承知されている方も多いと思われるが、これは東京、大阪、名古屋、横浜などに代表される大都市およびその近郊の洪水や土砂災害に対しても同じことが言える。ぜひいま一度、あなたおよび関係する皆様が住まわれている、また勤務されている地域のハザードマップの確認と、皆様の身を守るためのタイムラインの確認をお願いしたい。

(2018.10.23 赤木久真)

※掲載された論文・コラムなどの著作権は株式会社 NTT ファシリティーズ総合研究所にあります。これらの情報を無断で複製・転載することを禁止いたします。また、論文・コラムなどの内容を根拠として、自社事業や研究・実験等へ適用・展開を行った場合の結果・影響に対しては、いかなる責任を負うものでもありません。

ご利用になりたい場合は、当社ホームページ「お問い合わせ」ページよりご連絡・ご相談ください。