

# 土砂災害の危険度認識をどう広めるか

広島大学特任教授 防災・減災研究センター長 海堀 正博



## 1. はじめに

近年、温暖化の影響とも言われる極端な気象事象が増えてきています。雨についても、短時間の強雨の激しさはもちろん、強雨が数時間から数日間も続いて総雨量が記録的なものになるなど、全国各地で大雨や豪雨と呼ばれるものが目立ってきています。このような大雨によって崩壊や土石流等の土砂移動現象が多発する状況も増えており、結果としてそれらが人々の居住空間に入り込んで人家を破壊し、人命を奪うなどの大きな被害が発生しています。しかし、結果としての自然災害の規模が、原因となった自然現象の規模と必ずしも比例しているわけではないことは、防災の観点からは非常に重要です。それを理解するためには、まず、自然現象と自然災害の違いを意識するところから始める必要があります。防災を考える上で、自然現象としての地震や火山噴火、津波や台風、豪雨やそれによる土砂移動現象が起きているだけでは災害とは呼ばず、それが居住空間に及んで人家や人命などに大きな被害を発生させたとき、はじめて災害が発生したとして認識されることになるという見方は、基本的なこととして極めて重要です。

## 2. 原因となる自然現象、結果としての災害

たとえば、土砂移動現象を引き起こす原因としては、どこかで毎年のように起きる大雨や強い揺れを伴う地震などが挙げられます。特に、大雨の場合は、崩壊や土石流などの土砂移動現象だけでなく、洪水氾濫の状態までもが起きることもあります。洪水氾濫が居住エリアの広い範囲で起きて被害が目立っていたことで、各地で「水害」という言葉で記録に残されていることもあるようです。そのような場合も、「水害」だけしか起きなかったのではなく、むしろ「土砂災害」の犠牲者がかなりの数に上ることもあります。たとえば、昭和57年（1982年）7月の「長崎豪雨災害」は、7月になってからの何度かの大雨の後、23日にも大雨となり、崩壊や土石流、洪水氾濫等が集中発生する状況になり、犠牲者299人を数える大災害となりました。このうちの262人は土砂災害によるものとされています<sup>1)</sup>が、直後の記録誌<sup>2)</sup>では「長崎大水害」という表現でまとめられていません（図1）。

同様に、各地に残る災害の記録や石碑などにおいても、必ずしも「土砂災害」という言葉が用いられていなくても、実際には崩壊や土石流等が集中的に起きて多数の人家の損壊や人命の損失などの「土砂災害」が発生していた事例も多く、うっかり「このとき

には水害だけだったのだ」などと誤解をしないようにしなければなりません(図2)。

もう一つの重要事項として、土砂災害の直接的な原因としての崩壊や土石流等の土砂移動現象自体も自然現象であって、それ自体が土砂災害なのではない、という見方が大切なのですが、意外と誤解されていることが多いようです。大雨が降ったり、特定の斜面などに水が集まることにより、物理的に安定条件が損なわれ、崩壊や土石流等の発生に至るわけで、この段階では自然のメカニズムの中で起きている現象になります。しかし、その土砂等が生活空間に入り込んでそこで被害を生じさせる段階になると「土砂災害」と認識される状況になるわけです。

しかし、近年特に、災害の原因である自然現象としての崩壊や土石流等そのものを「土砂災害」と呼んでいる人が多いことに気づかされます。ある時、地域の自主防災に関わっておられる人を対象に「(土石流やがけ崩れによる災害の)前兆現象」について話す機会がありました。そこでいきなり言われたことは、「そもそも「前兆現象」などと言っているけれど、もう土石流が起きているからそのような現象が現れているのであって「前兆」という表現は違うのではないのでしょうか?」という質問でした。もちろんこの「前兆現象」とは、土石流がまさに自分の住んでいる居住空間に入りこんでそこで大きな被害を出すような状態(すなわち、土砂災害となる状態)の直前の状況であることを意味しているのですから、まさに「(土石流による災害の)前兆現象」が良いのです。しかし、崩壊や土石流等がそのまま「災害」という認識になってしまっ



図1 『7.23長崎大水害誌』(長崎県土木部)の外装表紙



図2 広島県坂町小屋浦地区にある明治40年水害碑

ている捉えられ方も多いのだ、ということ想定して他人と接する必要があると思っています。

### 3. 防災・減災の意味

もともと「防災」とは、自然現象そのものを起こさなくすることではなく、それによる被害が発生せず災害にならないようにすることという意味合いとともに、もし被害が出て災害が起きてしまったときにも、その被害をできるだけ小さく抑えられるようにすること（今はこれを「減災」と呼んでいる）の意味合いが含まれていました。

たとえば、「災害対策基本法」には、第二条の二に防災のことを「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、及び災害の復旧を図ることをいう」と記されています<sup>3)</sup>。すなわち、筆者が期待する「復興」までは書かれていませんが、将来に備えての「復旧」の段階まで含まれており、おおむね上述した意味合いであることが分かります。

筆者自身の言葉で期待もこめて記すなら次のような感じになります。

防災とは、もともと3つの柱で成り立っています。

- (1)「災害」が発生するよりも前の段階の、未然防止のための防災
- (2)「災害」がまさに発生しているときの、被害拡大防止・減災のための防災
- (3)「災害」が起きた後、被災した地域や人々が再び前向きになり、助かった命を大切にしながら次の災害に備えられるようになるまで手助けをする、復旧・復興のための防災

私は、災害が起きた後、被災地の人々が助け合って将来に向けて力強く歩んでいる地域をいくつも思い浮かべることができます。「体験談集」<sup>4)</sup> (図3) などには、何人もの人々

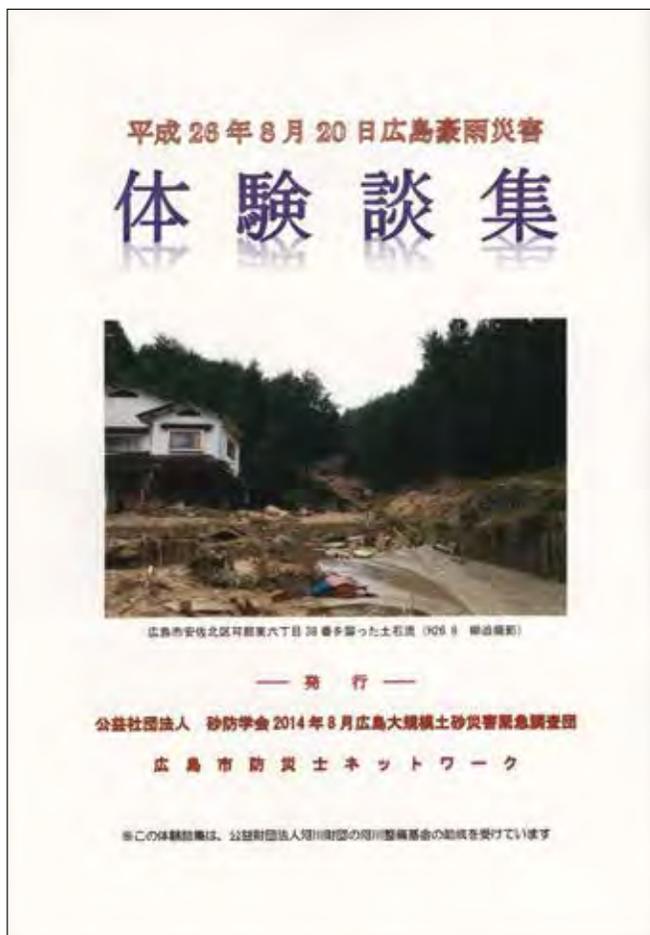


図3 平成26年8.20広島豪雨災害体験談集の表紙

が、自分がどうして災害前に今のような暖かい人づきあいのできる生き方をして来なかったのだろうか、どうして身近な自然環境に関心を寄せて来なかったのだろうか、今は助けられた命だからこれからは以前よりももっと大切に生きていこう、などの意味のことを書いています。そのような地域では確実に、自分の住んでいる地域のことを知った上での実践的なまちづくりにつながられていて、防災の面でも優れた活動をされているように思います。そのような意味からも、上述した（3）の段階の防災もとても重要なものであると認識することができます。ただ、本当は、災害に遭遇することなしに、そのような活動ができていればより良かったことに違いありません。

#### 4. 同時多発の状況下では

極端に異常な気象事象が発生すると、それによって引き起こされる崩壊や土石流等の数も非常に多くなり、その周辺に生活空間が広がっていると、ほぼ同時刻帯で各地の居住エリアが襲われて、いわゆる同時多発的な災害発生状況になってしまいます。多かれ少なかれどの災害においてもそのような状況が生じているのですが、それを広く知らせた代表的な事例といえるのが先にも挙げた昭和 57 年（1982 年）7 月 23 日の長崎大水害だったのではないのでしょうか。

この災害が起きていたときの被災住民からの助けを呼ぶ 119 番の通話記録の一部が、NHK ラジオ・ドキュメンタリー番組「長崎集中豪雨 119 番」として放送され、昭和 57 年度の文化庁芸術祭大賞受賞作品となっています。その内容が長崎県土木部から刊行された「7.23 長崎大水害誌」<sup>2)</sup>に掲載されていて、それを読むだけでも切羽詰まって必死に助けを呼ぶ被災者の姿が容易に想像できます。

まず、なかなか電話はつながりません。つながったとしても、電話の受け手である消防の方にも助けに行ける余裕がほとんどない状況であることがわかります。助けられた人もたくさんいるけれど、電話がつながらなかった人や助けられることのなかった人たちがよりたくさんいることもわかります。

同じような状況は大災害の度に生じていて、その都度、緊急の助けを呼ぶ電話回線数を増やしたり、非常事態の発生している状況を大型の電光板に表示されるようにしたり、段階的ではあるものの、常に改善策が講じられているのですが、それでもごく最近の大災害の時にも同じような状況が生じていることに気がつきます。

だからこそ、ただ他人に助けを求める姿勢でいるだけでは不十分で、基本としてまずは自分から、自分たちから、いざという時への備えをしておくことが必要なのだということになります。その上で、自分や自分たちではどうにもならなくなった状態で、運良く助けの手に恵まれたときには、そんな状況下で自分のところに助けの手が命がけで来てくれたわけなので、本当に幸運だったと思えることでしょう。災害経験をした後、助けられた命や助かった命を今まで以上に大切に生きていこう、と数多くの方が書いてくれている「体験談集」<sup>4)</sup>などを読むことでも、そのような姿勢の大切さに気づくことが

---

できます。

## 5. 土砂災害警戒区域図等をどのように読み取るか

平成11年(1999年)6.29広島土砂災害が起きるまで、県などが有していた土砂災害危険箇所図(いわゆるハザードマップの一種)は、まだ一般住民に対して公開されてはいませんでした。この災害では、豪雨によって広島市佐伯区や安佐南区の周辺で午後3時前から5時頃にかけて、広島市安佐北区や呉市域では午後4時頃から6時頃にかけて、崩壊や土石流等が集中的に発生し、それらが居住空間に入り込んで、結果的には32人の死者を出す大災害になってしまいました。この災害では、事前にハザードマップの公開がなされていなかったことにより、住民にはどこが危険なのか、自分の住んでいるところに危険があるのかどうか、ということが伝わっていなかったがために、多くの犠牲者を出す大災害になってしまった、との見方が噴出しました。その結果として、翌年からのハザードマップの公開が始まるとともに、「土砂災害防止法」という新たな法律が作られることにもなりました。

新たな法律では、まずは「土砂災害警戒区域」(イエローゾーンとも呼ばれている)として崩壊や土石流等が及ぶ範囲を示すとともに、その中でも特に著しい被害を受ける可能性のあるエリアを「土砂災害特別警戒区域」(レッドゾーン)として居住制限や建築制限等を設けることにより、知らないうちに命の危険のあるところにふつうに住むための家を新たに建ててしまうことのないように、また、すでに住んでいる人々に対しては、自分の住んでいるところがそのようなところであることを知ってもらい、いざという時の自主的・自発的避難行動につなげてもらえるようにすること、という大きな目的が含まれています。

イエローゾーンについては、過去の崩壊や土石流等の影響などを地形情報等から得て範囲設定をしますが、レッドゾーンについては、それぞれの地域で100年超過確率降雨をもとに、たとえば土石流の場合には、この雨によって想定される土石流による流出土砂量を入力値として範囲設定がなされます。ということは、近年の豪雨のように、数百年をはるかに超えるような超過確率降雨によってもたらされる土砂量は想定より多くなる場合もあることから、指定されているレッドゾーンの範囲を上回る可能性もあるわけで、土砂災害警戒区域図を見るときには、まずはそこに描かれた範囲での危険度認識をするとともに、豪雨の程度によってはそれ以上の範囲に危険が及ぶこともあり得るのだ、との見方が必要になると言えます。

また、もう一つ重要なこととして、土石流によるレッドゾーンの範囲を決めるにあたっては、その時点での地形情報から想定する土石流の氾濫・堆積開始基準点と流下方向が決められますが、原則として発生が想定される最初の土石流の最も可能性が高い方向が一つだけ選ばれることになっています。実際には複数回の土石流が襲ってきたり、いろいろな事情で流下方向が変化する場合には、レッドゾーン相当の状況が異なるエリアに

も及ぶなどが生じ得ることになります。このあたりについては国によっても事情が異なり、たとえば、オーストリアでは、さまざまなシナリオに基づいて著しい危険度の及ぶ範囲を推定し、それらを合体させるようにレッドゾーン設定をしているようです<sup>5)</sup>が、日本の場合にはレッドゾーンを広範囲に設定・指定する考え方は取られませんでした。

近年の豪雨は、レッドゾーンの設定に用いた超過確率を超えるような激しいものになることも増えてきているので、土砂災害警戒区域図等においてもより広い範囲にレッドゾーン相当の箇所が出てくるかもしれない、との見方が求められます。

豪雨やそれによる崩壊・土石流等は今後も起きるでしょう。行政側もこれまで以上に防災のための努力を続ける必要がありますが、住民側が受け身になってしまう防災ではなく、住民ほかさまざまな立場、世代を超えたつながりの中で、みんなで支え合う防災がそれぞれの地域で実現することを心から願っている次第です。

【引用文献】

- 1) 高橋和雄 (2005) : 1982 長崎豪雨災害、過去の災害に学ぶ (第3回)、広報 ぼうさい、No. 27、pp. 18-19
- 2) 長崎県土木部 (1983) : 『7.23 長崎大水害誌』
- 3) 災害対策基本法 (1961) については、以下のホームページに掲載されています。 <https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=336AC0000000223>
- 4) たとえば、(公社) 砂防学会 2014 年 8 月広島大規模土砂災害緊急調査団・広島市防災士ネットワーク (2015) : 『平成 26 年 8 月 20 日広島豪雨災害体験談集』
- 5) 海堀正博ほか (1998) : オーストリア国ザルツブルク州における危険区域図に関するワークショップ、砂防学会誌、Vol. 51、No. 3、pp. 81-84

