

情報による土砂災害犠牲者の軽減可能性について

静岡大学防災総合センター 牛山素行

1. はじめに

土砂災害をはじめとする豪雨災害に関しては、リアルタイム雨量・水位情報などの動的情報、ハザードマップ等の静的情報が、近年ますます充実しつつある。しかし、災害情報のようなソフト防災対策は、ハード対策と異なりその具体的な効果の確認、検証が行いにくい。ここでは、最も重要な被害である人的被害(犠牲者)に焦点を絞り、災害情報を活用した警戒避難による被害軽減可能性について論じたい。

2. 豪雨災害による人的被害の傾向

筆者は2004年以降の豪雨災害を対象として、個々の犠牲者の遭難状況をデータベース化し、その特徴についての解析を進めている(牛山・高柳, 2010など)。このデータベースをもとに、2004年～2011年7月までの398名について原因別犠牲者数を集計すると(図1)、土砂災害による犠牲者が最多で3分の1を占める。

土砂災害の犠牲者はその遭難場所に特徴がある(図2)。遭難場所を「屋内」「屋外」に大別すると、全体では「屋外」が多数派で6割以上を占める。「屋外」の遭難形態は、自動車や徒歩での移動中や、水田の見回りや川の様子を見に行くなどである。つまり、豪雨災害全体で考えれば、自宅から避難せずにいわゆる「逃げ遅れて」の遭難者は少数派で、犠牲者の軽減は屋外で行動中の人を何らかの方法で支援することが効果的だと言える。一方、土砂災害のみは例外で、「屋内」犠牲者が8割近くを占め、この「屋内」のほとんどが自宅である。土砂災害については、自宅からの避難を的確に行うことで、犠牲者の軽減が期待できる。

ただし、避難が最善とは限らないことにも注意が必要である。犠牲者全体の9割は特に避難行動を取っていなかったが、1割は何らかの避難行動を取ったにもかかわらず遭難している(図3)。自宅が無事だったにもかかわらず遭難したケースもあり、避難したことでかえって危険に身をさらしてしまったケースが実在する。

夜の災害が怖いというイメージがあるかもしれないが、1日を6時間ずつ4つの時間帯に分けて犠牲者の遭難時刻を集計すると0～6時が最も少なく、全体の6割が昼間(6～18時)である(図4)。土砂災害についても、昼間の遭難者が多い傾向は変わらない。いわゆる「寝込みを襲われて」というケースは多くない。

3. 情報・避難による被害軽減可能性とその課題

災害情報は単に存在するだけでは効果を発揮しない。避難など被害軽減行動に結びつけるためには、

- (a)自分の所在地を明確に認識していること。
- (b)リアルタイム観測・予測情報で示されている観測所などの位置、警報的情報が発表される地域名と、自分の所在地の位置関係を把握していること。
- (c)自分の所在地において整備されているハザードマップ的情報の存在を認知しその内容を理解していること。
- (d)自分の所在地に対して発表されている警報的情報を遅滞なく入手していること。

などの条件を満たす必要があると考えられる。情報利用者の所在地が居住地やその近隣の場合は、上記(a)～(d)を満たすことは容易とは言えないが可能と考えられる。一方、屋外で移動中の場合は大きく状況が異なる。そもそも常時自分の所在地を把握していること(要件a)自体が困難であり、要件(a)が満たされない以上、(b),(c),(d)の要件を満たすことも期待できない。無論、携帯電話への情報配信などの技術が活用できる可能性はあるが広く利用されるには困難な点も多い。ごく単純に分類すると災害情報による被害軽減の可能性が期待できるのは、主に自宅や勤務先付近での遭難者と考えられる。自宅・勤務先付近での遭難者は全体では約4割だが、土砂災害については8割に上る(図5)。土砂災害は情報による被害軽減が期待できる災害とも言える。

なお、災害情報を活用して人的被害の軽減を図るためには、「避難」のあり方についても整理して考える必要がある(図6)。避難は「命を守るための避難」と「仮住まいのための避難」に大別でき、2種類の避難はそれぞれ目指すべき場所が異なる。学校等の指定避難場所は主に「仮住まいのための避難」の目的で設置されているものであり、土砂災害等に対して必ずしも安全な場所とは限らない。また、前述のように避難中の遭難例も存在することから、豪雨の中長い距離を避難することは危険も伴う。土砂災害の発生が切迫している際には、谷出口から少しでも離れるなど、「次善の策」的な避難行動も有効だろう。災害の種類や、地域特性にもとづく避難計画を考えていくことが重要である。

参考文献：牛山素行・高柳夕芳，2010:2004～2009年の豪雨災害による死者・行方不明者の特徴，自然災害科学，Vol.29，No.3，pp.355-364。

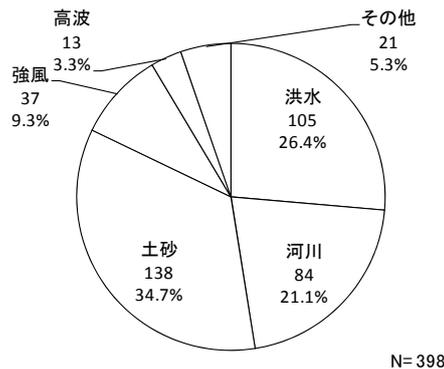


図1 原因別犠牲者数

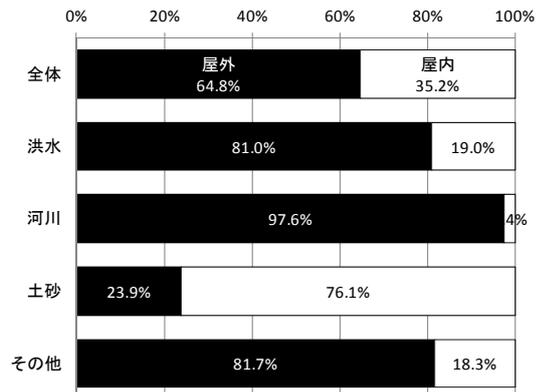


図2 原因・場所(屋内外)別犠牲者構成比

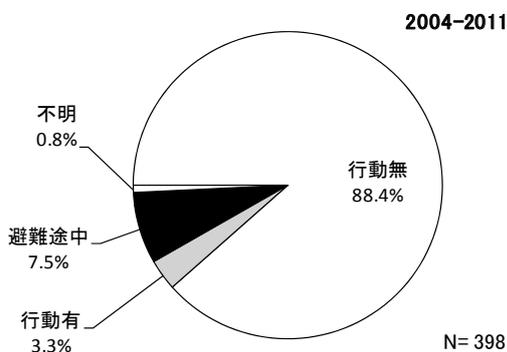


図3 避難行動の有無

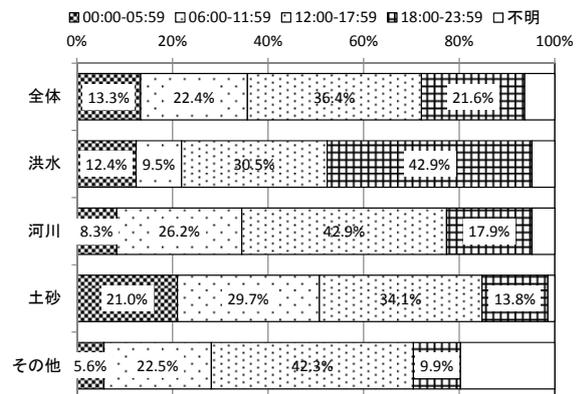


図4 原因・時間帯別犠牲者構成比

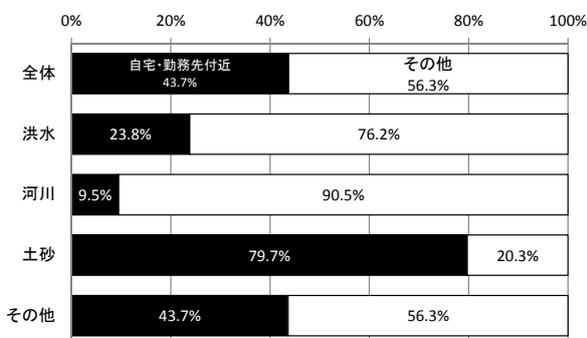


図5 原因・場所(自宅付近)別犠牲者構成比



図6 避難の意味と類型化