

II-7

洪水氾濫による死亡リスク分析

総合研究開発機構 正員 ○笛田俊治
建設省土木研究所 正員 栗城 稔
" 正員 小林裕明
群馬県 正員 池田幸徳

1.はじめに

近年重要視されている超過洪水対策などを考える場合には、被害額の軽減効果とともに、人的被害の危険性をできるだけ軽減することについて考慮しなければならない。このためには、洪水氾濫による死亡・行方不明は、どのような条件下で発生しているか調査し、これらの死亡リスクを軽減させる対策を検討する必要がある。そこで、既往の洪水氾濫による死者・行方不明者の被災事例を収集し、それぞれの状況下での死亡リスクを軽減する対策について検討した。

2.調査概要

調査は、消防庁の協力を得て、全国47都道府県の消防防災担当者を対象としたアンケート調査によって実施するとともに、新聞記事による補足調査を実施した。調査対象期間は、昭和57年から平成3年までの10年間とし、各種災害による死者の中から洪水氾濫によるものだけを抽出した。調査項目は、水害の概要や特徴のほか、各被災者の一般的な事項や被災時の状況などを設定した。また、必要に応じて県の担当者へのヒアリングや新聞記事の収集等により補足した。

3.解析結果

暦年別の洪水氾濫による死者行方不明者数の全国集計値を表-1に示す。長崎水害のあった昭和57年の89人を最悪として、年平均で概ね27人の方々が亡くなっている。以下では、図-1に示す被災時の行動を中心に、被災場所等の諸条件を考慮した死亡リスクの低減のための分析を行った。

表-1 暦年別死者行方不明者数

昭和57年	昭和58年	昭和59年	昭和60年	昭和61年	昭和62年	昭和63年	平成元年	平成2年	平成3年	計
89	38	4	17	19	8	20	33	25	13	266

3.1 河川巡視中に被災

河川巡視中には10人が死亡しているが、このうち8人は徒歩であった。これに対して自動車による巡視では、橋梁の流出による2人だけであるため、比較的安全だと考えられる。

3.2 河川に関する業務中に被災

河川に関する業務中には13人が死亡している。河川内が比較的多い(5人)が、集中豪雨中(4人)の町村(4人)で被災している事例が多く、都市域や台風時にはほとんど見られない。

3.3 レジャー中に被災

レジャー中の被災者23人は、概ね河川内(17人)と橋梁上(5人)とに分類される。河川内での被災については、21歳以上(全員)の男性(全員)が台風時の昼間(11

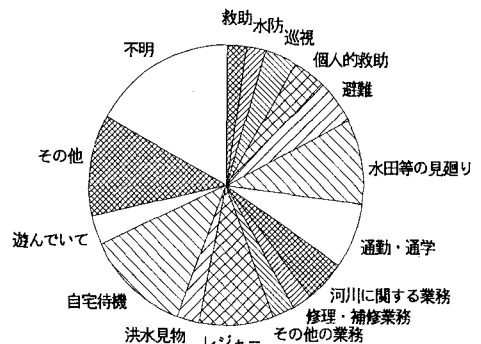


図-1 死者行方不明者の被災時の行動

人)に被災している事例が多いことから、ある程度予測可能な災害中に釣りをしている最中の事故である可能性も高い。

橋梁上での被災は全て同一地点であり、台風時の夜間の橋梁流出によるものである。

3.4 通勤通学中に被災

通勤通学途中の被災者20人は、水路側溝付近(7人)と乗車中の路上(6人)が比較的多い。水路側溝等付近については、都市域が多い(5人)が、これは、水路側溝の法面が鉛直に近いことが多く、転落後の脱出や救助が困難であることが原因である可能性もある。また、乗車中の路上は長崎水害で多くみられた事例であり、都市域(全員)での集中豪雨(全員)による被災である。

3.5 水田等を見廻り中に被災

水田等の見廻り中の被災者26人のなかでは、見廻り中の水田や畑での被災が多い(15人)。これらの特徴としては台風時が多い(10人)他、41歳以上の被災が多い(全員)。農業従事者に占める割合を考慮しても、比較的高齢な方のリスクが大きいといえる。

3.6 避難中に被災

避難中の被災者14人は、路上での被災が比較的多い(8人)。これら路上で被災した人は、集中豪雨時(7人)、61歳以上(6人)、女性(7人)が被災していることが特徴である。

3.7 自宅待機中に被災

自宅待機中の被災者33人は、自宅の窓から河川に転落した事例(1人)以外、すべて自宅内で被災している。避難中の被災と同様に、集中豪雨時(23人)、51歳以上(29人)、女性(24人)が被災しているのが特徴である。避難中の被災事例と比較して、夜間の被災が多い(24人)ことから、避難しない理由として時間帯という要素は無視できない。

4. まとめ

以上の結果は、わずか10年間の集計であるため、一概に結論づけるのは危険であるが、敢えてまとめると次のようになると考えられる。

- 1) 乗車中の死亡リスクは、巡視中とそれ以外とで相反する形となった。緊急を要する避難などもあり、水害時における自動車利用も一概に否定するのではなく、どのような時に自動車を放棄すべきか、あるいは使用しないべきか等を検討する必要がある。
- 2) 避難か自宅待機かの選択に関しては、自宅待機者の被災事例の方が2倍以上多かった。避難した人と自宅待機した人の割合が不明なためこれからただちに自宅待機に対する避難の優位性を論ずることは出来ないが、死亡リスクの低減には、自宅に待機していることが危険か安全かわからない場合には必ず早期に避難するように指導するとともに、特に自宅待機しがちな夜間でも安心して避難できるような避難路等を確保することが有効であることがわかる。
- 3) 死者・行方不明者の中には、個人で注意すれば免れられた事例がかなりあると想像される。したがって、啓蒙活動等により死亡リスクを低減させる余地はかなりあると考えられる。

5. おわりに

これまでの避難シミュレーションなどの研究は、居住者や勤務者等の屋内にいることを前提としているものが多かった。しかしながら本調査により、屋外の作業中や移動中での死亡リスクの方が高いことが分かった。今後の検討課題として、これまでの避難対策とともに、リアルタイムの情報が届きにくい場合に役立つ情報伝達手段の開発や、正しい判断をするためのノウハウの提供等の方策を検討する必要があることが分かった。

最後に、調査にご協力いただいた消防庁防災課の益永氏および全国の消防防災担当者の皆様に、厚く御礼申し上げます。