

希に発生する事象への人の対応特性 (1999年6月福岡水害時の関係者の意識 と今後の対人防災対策についての考察)

九州大学大学院 システム情報科学研究院
松永 勝也

1. はじめに

1999年6月水害時の住民の意識調査の結果をもとに、突発災害時の人の対応特性および今後考慮すべき人への防災対策について考察した。

2. これまでの地下空間・閉鎖空間の災害 [1]

地下空間や閉鎖空間への防災対策は、発生した災害に対応して整備されてきたと言える。これまでに発生した災害としては、①1967年3月：鈴鹿トンネル内火災、②1970年4月：大阪地下鉄工事現場都市ガス爆発火災、③1972年11月：北陸トンネル内列車火災、④1972年5月：大阪千日デパート火災、⑤1973年11月：熊本太陽デパート火災、⑥1980年8月：静岡駅前ゴールデン街のガス爆発、⑦1983年8月：名古屋地下鉄変電室火災、⑧1984年11月：東京・世田谷地下ケーブル火災、⑨1987年11月：ロンドン地下鉄火災であり、多くは火災である。水害により人への被害が生じた地下空間災害は希と言える。

3. これまでの出水対策 [1]

東京都内の一部の地下鉄においては、次の浸水対策がなされている。① [都営浅草線] 通気口を路面より0.5から1.5m高くし、浸水防水板を取り付けることができるようにしている。② [東西線、都営新宿線] 強制換気とし、換気口を地表から数m、駅出入口路面を歩行面より0.5~1.5m高くし、防水板の受溝を設けている。駅出入口には内側から閉めるような防水扉を取り付けており、その天井に直径60cmの脱出口を設けている。③ [都営浅草線、都営新宿線、東西線] トンネル内には万一の浸水に備え、水域を拡大させないように防水扉を設置し

ている。

しかし、このような対策は、一部にとどまっている。

4. 1999年6月福岡水害関係者に対する質問紙及び聞き取り調査

福岡県北部において、1999年6月29日の午前8時から9時までの1時間に79.5mmという豪雨があり、地下空間への浸水は、甚大な被害をもたらした。

福岡水害を体験した人達の意識を質問紙調査(調査日:1999年8月6日~20日、郵送式、九州大学自然災害資料センター・大学院工学研究科河川工学研究室 [2])や聞き取り調査(福岡県・福岡市・建設省:博多駅周辺浸水調査連絡会 [3])の結果から見てみた。

【水害発生の予測と対応】

自宅周辺で水害が発生すると思ったことのある人は62%、水害が発生するかも知れないと知らされていた人、水害が発生することなど考えたことがない人はそれぞれ2%であった(図-1)。勤務先で水害が発生するかも知らないと思ったことのある人は29%、水害が発生することなど考えたこともない人は70%、水害が発生するかも知れないことを知らされていた人は1%であった [2]。

氾濫水に気がついたきっかけについては、自分で気がついた:71%、人が知らせてくれた:27%、気がつかなかった:1%と回答している(図-2)。

また、気がついたときの水かさとしては、膝関節下半分くらい:37%、膝関節の高さくらい:29%、膝関節の高さ以上:23%と回答

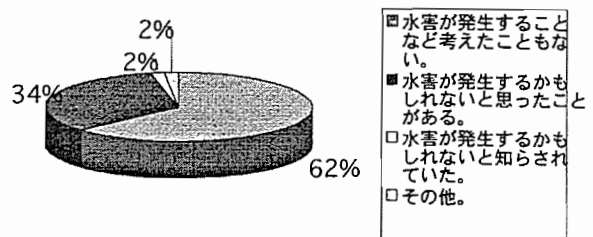


図-1 自宅周辺で水害が発生するかも知れないと思った人の割合 [2]。

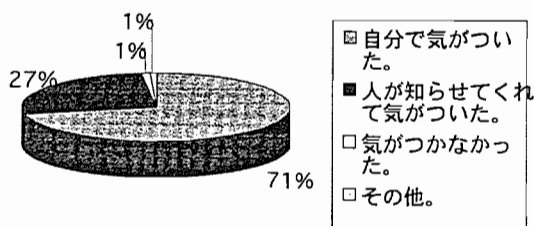


図-2 氾濫水に気がついたきっかけ [2]。

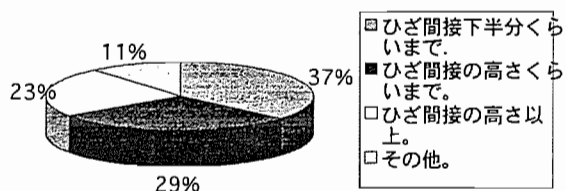


図-3. 気がついた時の道路の水かさ [2]。

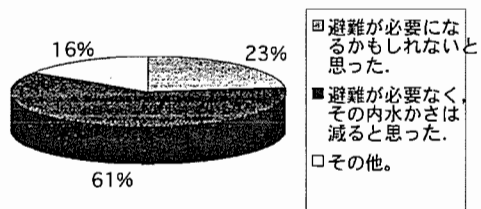


図-4 氾濫水に気がついた時の気持ち [2]。

している (図-3)。

氾濫水に気がついた時の気持ちとしては、避難は必要なくそのうち水かさは減ると思った：61%、避難が必要になると思った：23%と回答している (図-4)。

危険を感じたかの質問に関しては、感じた：42%、感じなかった：58%と回答している [3]。

浸水直後の対応に関しては、浸水直後は全く対応できなかった：42%、水が入らないように流入箇所板・土嚢などを置いた：27%、ポンプを使って排水した：14%、消防署や警察署に電話した：4%、会社の管理者や建物の管理者に電話した：9%、その他4%と回答している [3]。

【水害対策】

防水に関しては、対策なし (51%)、浸水排水ポンプの設置有り：22%、浸水排水外目的ポンプの設置：3%、止水板・土嚢の準備：

16%、建物の入り口を高くしていた：2%、電気機械設備を高所に設置していた：0%、その他：6%であった [3]。

廣井 (1987) によると、地下街で危険なこととして、浸水することと考えている人は、新宿サブナードで14.2%、東京駅八重洲地下街で9.7%程度であったという [1]。

5. 突発事象に対する人の行動特性

避難を呼びかけてもなかなか避難を開始しようとならない人が認められたと多くの災害発生地の消防関係者は語っている。

一般に、生得的 (本能) 行動以外の行動様式は経験を通して獲得される。ただし、人間の記憶容量には制約があり、全ての経験が記憶されるようにはなっていない。記憶 (学習) 量が多くなるに従って知識の選択に時間を要し、即座の対応が困難になるからである。一方、選択できる行動のパターンが少なければ、多様な変化に対応できなくなる。早さと多様性のバランス点は我々の先祖以来の経験を通して決定されてきたものといえる。

学習量に制約がある場合により生存の確率を高くするには、一般に経験頻度の高いものに優先的に対応することといえる。そのために、人間において、長期記憶 (学習) が成立するには繰り返しの体験が必要であり、行動する場合も繰り返し頻度の高いものを優先的に選択するようになっている。

このような人間の適応・行動システムを考えると、一般の人の、体験していない自然災害に対しての適切な行動は期待できないといえる。

一般に、動物は生存に必要なエネルギーを得るために食糧を獲得し、摂取する。一方では取り込んだエネルギーの消費が出来るだけ少なくなるような行動をとる (エネルギー節約メカニズム)。そのために、将来、生存を有利にするのに必要であると本人が認めるか、外部から強制されるかでなければ、新たな行動様式を獲得しようとはしない。また、環境が変化して人命が脅かされる状況になっても、エネルギー節約衝

動は大変に強いので、高い頭脳活動をさせなくてもすむような、あるいは新たな行動をしなくても良いような状況判断を行う傾向がある。従って、専門家には危険と認められるような状況であっても、それが自らの眼で確認できるようにならない限り、あるいはそれ以前の体験による予測が働かない場合は、一般市民は危険であるとの判断をしない。

このように見てくると、単に警報を与えるだけでは、経験のない自然災害に対して一般市民が事前の対応行動をとることは期待できないといえる。事実多くの調査において、避難警報が与えられても、状況が直接本人に見えるようにならないければ避難を開始しなかった人がかなり認められている。住民自身の直接的な危機管理は期待できないといえる。これは、諫早水害、長崎水害等でも同様であった。

6. 人への被害防止対策

現在は、防災関係者・研究者は、記録や調査研究を通して、先人と経験を共有できる。また、観測機器を通して、人の眼の直視距離を越えて地球の裏側から宇宙空間まで“見る”ことが出来る。このような知識と能力を持つ防災関係者の研究の進展と支援があれば、ある程度の自然災害に耐えられる生活環境の構築、あるいは危害の及ばないところまで事前に避難させることは可能となろう。

警戒警報や避難勧告が発令されても、災害は発生しないことが多い。警報が虚報となるようなことがたびたび重なると、そのうち、慣れが生じ、一般に人は避難行動を引き起こさなくなる。1982年の長崎豪雨の場合などもそうであった。虚報が度々与えられると、一般に、人においてはエネルギー節約のメカニズムが働き、避難行動が抑制されるようになるのである。

一般市民においては、関係機関から避難勧告が発令されれば直ちに避難を開始し、また、避難をしたが予測が当たらず、被害がなかったということを楽しむような避難

が現時点では最も損失が少ないと思えるような意識の形成が必要である。

一般市民が突発災害に対して備えをしたり、すばやい避難をするようになるためには、繰り返しの体験、または、疑似体験（啓蒙と訓練）が必要である。自然活動についての研究を進めると共に、一般市民に対する啓蒙を大いに進めて行く必要がある。

7. まとめ

人は、経験（知識）がないものや突発災害のように希に生起する現象については、対応が困難である。これは、脳の処理速度の問題から人間の記憶容量に制約があり、一般には経験頻度の高いものに対応した方が生存上有利であることから生じていることといえる。

しかし、自然災害のように出現は希でも一旦発生すると、生存が脅かされるようなものもある。出現が希な災害であっても、現代社会では記憶容量の制約をお互いが役割分担することにより、乗り切ることができる。突発災害に備えた専門的機関の整備と防災上の研究、対策が望まれる。また、専門家であっても、十分な知識と訓練なしに、適切な行動は困難であろう。世界各地で発生する災害の救援に出かける中で、研究や教育を行うこともできよう。

引用文献

- [1] 地下都市空間利用グループ：地下都市—ジオフロントへの挑戦。清文社、1989.
- [2] 九州大学西部地区自然災害資料センター：平成11年6月29日福岡水害に関する調査結果。1999.8.
- [3] 6.29博多駅周辺浸水調査連絡会：博多駅周辺地下空間浸水状況調査結果。1999.8.

本論文の主要部分は、下記に発表した。
松永勝也：1999年6月福岡水害時の関係者の意識と今後対人防災対策についての考察。
九州大学西部地区自然災害センターニュース、No.22, 21-23, 2000.