

平成 19 年台風 4 号・9 号における警戒避難行動の実態

国土交通省国土技術政策総合研究所 清水孝一、小山内信智
パシフィックコンサルタンツ（株）木下 猛、○秋山怜子

1. はじめに

土砂災害発生時の避難行動に関するアンケート等の調査は、これまでも多数実施されているものの、災害発生時刻や発生地域ごとの状況が異なっているため、それぞれの災害の個別事情に関する分析に留まっており、異なる災害間で警戒避難行動の実施状況を比較できる標準的かつ定量的な行動解析手法は未だ見あたらない。

そこで、本稿では、警戒避難行動と行動要因の定量モデルとして、前報（清水ほか,2008）において提案した時系列で避難行動と行動要因をモデル化する「サイバネティクス・モデル」を、平成 19 年台風 4 号、9 号時の長野県内の 3 市町村における警戒避難行動に適用し、避難行動の要因分析及び住民による警戒避難行動の課題について考察した。

2. 平成 19 年台風 4 号・9 号の概要

平成 19 年台風 4 号は、7 月 14 日 14 時頃大隅半島に上陸し、太平洋側の広い範囲において大雨をもたらした。長野県では、土砂災害警戒情報が 14 日 24 時以降に南信地方各市町村に順次発表され、辰野町、阿南町で避難勧告が発表された。この災害について、土砂災害警戒情報が発表され、かつ 1 世帯に対して避難勧告を発表した阿南町を検討対象とした。阿南町は町の大部分が山間地にありこれまでも地すべり災害等の経験がある。近年、高齢者が多いことから、防災無線の整備や災害情報の提供には配慮しており、台風 4 号時も 14 日夕方に防災無線による注意喚起をしていた。

平成 19 年台風 9 号は、9 月 5 日～7 日に日本列島を縦断し、静岡県、関東甲信地方、東北地方の広い範囲において被害が発生した。この災害の特徴は、長野県・群馬県内で停電が発生し、長時間にわたり停電が続く世帯が多数発生した。この災害について、土砂災害警戒情報が発表された佐久市及び御代田町を検討対象にした。佐久市では千曲川の氾濫の危険性があることから、洪水氾濫に対して避難勧告が発表されたが、土砂災害に対して避難勧告は発表されていない。一方、御代田町では、3 世帯に対して、対策工施工中の斜面における二次災害の防災のため、避難勧告が発表された。佐久市は平成 17 年に合併した市であり、市全体で同時に災害情報を発信する手段は現在整備途上にある。台風 9 号時は、両市町とも停電により情報伝達が困難な状況にあった。

3. 警戒避難行動の解析手法

サイバネティクス・モデルは前報のとおりであるが、平常時の意識、災害時の行動要因（主に情報の認知）を、災害に対する「認知」と位置づけ、それらを情報の内容や媒体からスコア化し、得られた合計のスコアから避難行動が選考される心理モデルである。本稿においてスコアは整数倍の単純な重み付けとし、アンケート上は具体的な行動内容を示すものであり、図 4 に示すルールでスコア化した。例えば、テレビで大雨警報を聞いた場合は、2(内容)×1(不特定)×1(多数)×2(映像+音声) =4 である。

アンケートでは、それぞれ市町別に図 2・図 3 に示す A～E の時間帯にわけて、①警報、土砂災害警戒情報、避難勧告等を知っていたか②それを何によって知ったか③その時間帯でどのような行動をしたか④行動の理由は何か（いずれも選択式、②～④は複数回答可）、の 4 つについて尋ねた。また、別途に、災害時に役に立ったと思われる平常時の経験（自身や近親者の被災の経験、災害報道等の視聴）について尋ねた。

回答数は、阿南町 21 名、佐久市 30 名、御代田町 25 名であった。このうち実際に避難した住民は阿南町 3 名、佐久市 0 名、御代田町 4 名であった。

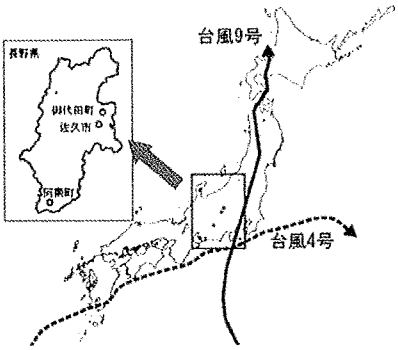


図 1 台風 4 号・9 号の経路

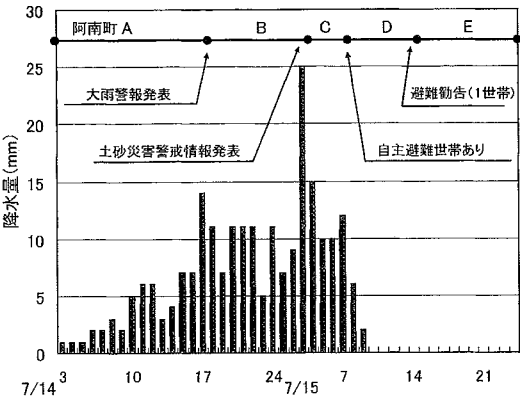


図 2 台風 4 号における時系列

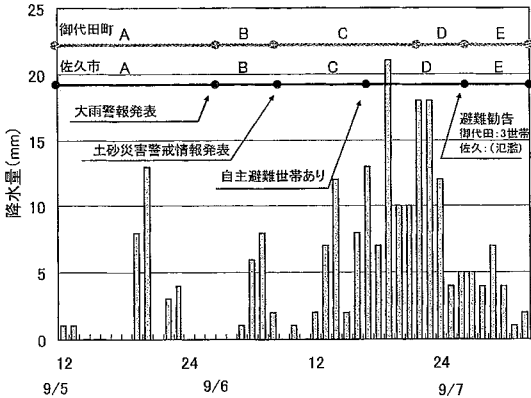


図 3 台風 9 号における時系列

認知スコア＝情報の内容×対象Ⅰ×対象Ⅱ×媒体			
情報の内容		対象Ⅰ	
気象（降雨状況）	1	自身	2
気象（注意報・警報）	2	不特定	1
予兆現象	3	特定	2
土砂災害警戒情報	4	対象Ⅱ	
避難の呼びかけ	8	自身	2
実際の被災等	8	多数	1
		少数	2
平常時のスコア		媒体	
自身での被災経験	50	知覚	1
知人の被災経験	40	映像	1
災害経験の報道	20	音声	1
防災に関する集会へ参加	20	肉声	2
前兆現象に関する知識の周知	10		
災害に関する知識の周知	5		
避難経路等の確認	5		
防災組織等の整備	5		

図 4 スコア化の考え方

4. 解析結果及び考察

アンケート結果は、各市町とも A～E の 5 つの時間帯について回答を整理した。ここでは、災害初期の土砂災害警戒情報発表後と、降雨後の 2 つの時間帯における合計スコア、及びその時間帯までの主な避難行動実行時のスコアについて示す。その結果、実際に避難した回答者はいずれも自宅周辺の被災若しくは自治会・消防団等による避難の呼びかけを理由に挙げている。避難の呼びかけが避難行動に対する重要なトリガーとしては作用しているといえる一方で、自宅周辺の被災後の避難は二次災害に対する避難といえるため、土砂災害警戒避難情報ははじめとする情報提供が、住民の避難行動を生起させる要因と成りえていないのではないかと推察できる。

次に、台風 4 号の場合、土砂災害警戒情報は深夜 3:00 に発表されている。通常は就寝している時間帯であるにもかかわらず、明朝までに 21 名中 15 名が認知していた。また、全市町でも、76 名中 47 名が「土砂災害警戒情報の発表を知っていた」と回答し、26 名が避難行動の理由に挙げた。運用後間もないにも関わらず、災害時において住民が避難行動の際に、土砂災害警戒情報を認知していたことがわかる。

市町村に対するヒアリングの結果から、山間にあり過疎化の進行した阿南町は、防災無線等の整備も進み、また土砂災害による被災経験者も多いことから、佐久市・御代田町よりは地域的に意識が高いと見受けられた。ところが、住民アンケート結果で平常時の影響要因について比較すると、御代田町が最も平常時の要因について被災経験や、平常時の報道等を挙げる回答者が多かった（平常時スコア平均 68.8）。また災害時においても、御代田町におけるスコアの伸びが高く、当初の予想と反する結果となった。これについては、阿南町では、防災無線等を通じて平常時から災害に関する呼びかけをしているため、住民は行政から発信される情報を期待し、自発的な情報収集を必要としていないのではないかと推察される。一方、佐久市、御代田町においては、停電により避難行動が制限されたことで、情報収集に対するスコアの伸びが大きく、自発的に情報収集をしていたことが見て取れる。すなわち、防災無線が整備された阿南町では災害時の行動が「公助」的な形態が中心だったのに対して、台風 9 号通過時に停電した佐久市・御代田町については「自助」的な形態が中心だったといえる。またそれに関連して、自宅待機理由について佐久市・御代田町では「自宅のほうが安全だと思った」という回答が多く、積極的な避難行動の一部として、自宅待機を選択しているといえる。

5. おわりに

本稿では、アンケートによって災害時の避難行動とその要因を時系列で整理した。その結果、土砂災害警戒情報は運用後間もないにも関わらず認知度が高いことが確認できた一方で、避難行動は情報提供ではなく、自宅やその周辺における実際の被災が要因であることが考えられた。また、災害情報基盤整備の充実、土砂災害防止において非常に重要だといわれているものの、ともすると住民意識に対して正常化の偏見に近い行政依存型の意識を助長しているのではないかと推察できた。

引用文献

1)清水、小山内ほか(2008)、砂防学会誌、Vol.60(6)。

