

東日本大震災における津波からの避難行動のパターン分類

パシフィックコンサルタンツ (株) 正会員 ○山本 一敏

1. はじめに

東日本大震災津波避難合同調査団（団長：今村文彦東北大教授）は、東日本大震災における津波からの避難行動の実態を調査し、今後の津波対策に生かし、教訓を後世に伝えることを目的に、2011年5月から調査を継続している。本稿は岩手県山田町と宮城県石巻市を担当したグループの調査について、代表的な避難行動パターンを分類した結果をとりまとめたものである。

2. 調査方法

調査は、山田町では避難所と仮設住宅における聞き取り調査、石巻市では仮設住宅における聞き取り調査と記入式のアンケートを配布して行った。本稿では、2011年東北地方太平洋沖地震の発生時に山田町と石巻市（中心部の本庁）にいた方を対象とした。石巻市東部の牡鹿半島はリアス式海岸となっており、石巻市（本庁）と地理的条件が大きく異なるため、対象から除外した。また、船を沖出した方、消防団員等の特別な行動をした方も除外した。

3. 避難行動パターン

避難行動は極めて複雑で、個性的であるが、地震直後の意識と避難行動パターンを表-2のように分類した。a)は地震の揺れや津波警報などの情報を得て、津波が来るかもしれないと考え、直ちに避難したパターンである。ここで、「直ちに避難」とは、3月11日15:00（地震発生は14:46）以前に避難行動を開始したことを目安としたが、正確な時刻を記憶している方は少ないため、あくまで目安の時刻である。近くのk-netの記録を見ると、強い地震動は3分程度で収まっていることから、「ゆれが収まる前に避難」、「地震後10分未満で避難」と回答された方を原則的に「直ちに避難」とした。ただし、避難開始後の行動についての回答から、避難開始が15:00以降と考えられるものについては、b-3)に分類した。b)は、津波が来るかもしれないと考えたが、直ちに避難しないで、様々な行動をしたパターンである。c)は、津波のことは考えない、あるいは自分のところまで津波は来ないと考え、津波を意識しない行動をしたパターンである。地震動による被害や恐怖心をきっかけとして避難した方もc-1)としてc)に分類した。a)～c)は、さらに表-2のように細分類して集計した。

表-2 避難行動パターンと集計結果

避難行動パターン		山田町 n=145人	石巻市 n=749人
a) 津波が来るかもしれないと考えて、直ちに避難	a-1) 安全な避難場所に留まり、津波を逃れる	29	74
	a-2) 避難途中、あるいは避難場所で危険な状況になる	4	26
b) 津波が来るかもしれないと考えるが、直ちに避難しない	b-1) 要援護者を助けに行く	9	29
	b-2) 家族を迎えに行く、物を取りに行く、家の様子を見に行く	47	184
	b-3) しばらく様子を見る、避難の準備を続ける	49	197
	b-4) 自力避難が困難、あるいは職務上の都合でそのまま留まる	2	19
c) 津波のことは考えない、あるいは津波は来ないとする	c-1) 地震動による被害や恐怖心をきっかけとした避難	0	25
	c-2) 家族を迎えに行く、物を取りに行く、家の様子を見に行く	0	79
	c-3) そのまま留まる	5	116

4. アンケートの集計結果

集計したアンケート数は、山田町で145人、石巻市で749人である。図-1に年代別の割合を示す。60代以上の方の割合が、山田町では59%、石巻市では50%程度を占め、比較的高齢者が多い。男女比は、山田町、石巻市とも

キーワード：津波、避難行動、アンケート調査、パターン分類

連絡先：TEL 03(5989)8313 E-mail:kazutoshi.yamamoto@tk.pacific.co.jp

42:58 でやや女性の方が多い。

表-2 にパターン別の人数、図-2 にパターン別の割合を示す。「b) 津波が来るかもしれないと考えるが、直ちに避難しない」の割合が高く、山田町で74%、石巻市で58%に上っている。このなかには、「b-1) 要援護者を助けに行く」、「b-4) 自力避難が困難、あるいは職務上の都合でそのまま留まる」方もいるが少数であり、「b-2) 家族を迎えに行く、物を取りに行く、家の様子を見に行く」、「b-3) しばらく様子を見る、避難の準備を続ける」方が圧倒的に多い。津波が来るかどうか気にしながら、直ちに避難しないで、実に様々なことをしている。避難をしないで様子を見ているうちに、津波に巻き込まれてしまった方は少ない。

「a) 津波が来るかもしれないと考えて、直ちに避難」は少数であり、山田町で23%、石巻市で13%である。過去に甚大な津波被害を受けている山田町は、石巻市よりも多いが、それでも直ちに避難して、安全な避難場所に留まった方は1/4以下である。なお、「直ちに」の判断は、前述のように非常時の感覚的な時間の記憶を目安としており、地震のゆれも長時間継続していたことから、実際に避難を開始した時刻はアンケートの回答よりもさらに遅れていた可能性がある。直ちに避難しても、家に戻った方もいるが、これはb-2) に分類している。山田町では、子供を避難させた後、車2台を避難させるために、自宅と避難所を何度も往復した方もいる。

「c) 津波のことは考えない、あるいは津波は来ないと考える」は、山田町で3%、石巻市で29%である。石巻市では、大津波警報を聞いても、自分のところまで津波が来るわけがないと考え、そのまま家に留まり、津波を見てあわてて2階に逃げた方も多い。山田町では、当初の高さ3mの大津波警報を聞いて、近くの防潮堤の高さより低いため、津波は来ないと判断した人もいる。それでも、山田町では、c)に分類される方は少なく、ほとんどの方が津波の危険性を意識していたと考えられる。

5. まとめ

山田町と石巻市のアンケート調査の結果から、地震直後の意識と避難行動をパターン分類した。この結果、つぎのことがわかった。

- ① 山田町と石巻市とも、津波が来るかもしれないと考えるが、直ちに避難しない方が多数を占める。避難をしないで様子を見ているうちに、避難が遅れてしまった方が多い。一方、津波が来るかもしれないと考えて、直ちに避難し、安全な避難場所に留まり、津波を逃れた方は少数である。
- ② 近年の津波による被災が比較的軽微であった石巻市では、強い揺れを受け、大津波警報を聞いても、津波の危険性を意識しない方が少なくなかった。過去に甚大な津波被害を受けている山田町では、ほとんどの方が津波の危険性を意識していたと考えられる。

本稿は、科学技術復興機構の「国際緊急共同研究・調査支援プログラム(J-RAPID)」、土木学会の支援を受けた東日本大震災津波避難合同調査団(山田町・石巻市担当チーム)の調査結果を用いてとりまとめたものである。

