

住民意識にみる津波防災の課題

ISSUE OF PREVENTION MEASURES AGAINST TSUNAMI FROM THE CITIZENS' PERCEPTION POINT OF VIEW

片田 敏孝¹・金井 昌信²・金 大鉦³

¹工学博士 群馬大学教授 工学部建設工学科 (E-mail:t-katada@ce.gunma-u.ac.jp)

²博士(工学) 群馬大学助手 工学部建設工学科 (E-mail:kanai@ce.gunma-u.ac.jp)

³群馬大学大学院 工学研究科 (E-mail:makoto.kodama@tk.pacific.co.jp)

1. はじめに

日本には、津波常襲地帯と呼ばれ、過去に発生した津波によって繰り返し被害を受けてきた地域が沿岸部に多数存在する。このような地域では、これまで防潮堤などを建設することによって地域の安全を確保してきた。しかし、現状の防災施設の整備状況では今後来るであろう津波を防ぎきることはできないと予測されている。そのため、津波による犠牲者を最小限にするためには、地震発生後の住民の迅速な避難が必要になる。

しかし、筆者らが、2003年5月26日に宮城県沖を震源とするマグニチュード7.0の地震（以下、「2003年宮城県沖の地震」と称す）が発生した後、津波常襲地帯である宮城県気仙沼市において、調査を実施した結果、津波による被害を避けるために避難した住民はわずか1.7%であった。この地震時には幸運にも津波は発生しなかったが、もし津波が発生していたら多くの犠牲者がでていたと考えられる。そこで本稿では、この調査結果から、津波襲来の危険にさらされた住民の心理と行動を把握することにより、日本の津波避難に関する現状と課題を明らかにする。

2. 分析対象地域の概要と調査概要

2.1. 2003年宮城県沖の地震の概要

2003年5月26日午後6時24分頃、宮城県や岩手県を中心に各地で震度4～6弱を観測する大きな地震が発生した。本研究において調査を実施した気仙沼市では震度5強を観測したが、幸いにも津波は発生しなかった。また、津波に関わる情報については、気象庁より地震発生から12分後に「潮位の変化はあるが津波被害のおそれなし(以下「津波被害なし」)」という情報が発表された。

2.2. 分析対象地域（宮城県気仙沼市）の概要⁴⁾

調査対象である気仙沼市は、三陸沿岸に位置し、過去に幾度となく津波による被害を被っている津波常襲地域の一つである。近年では、1896年明治三陸地震津波（死者512名、流出・倒壊家屋138棟、浸水家屋166棟）、1933年昭和三陸地震津波（死者7名、流出・倒壊家屋16棟、浸水家屋134棟）、1960年チリ地震津波（死者2名、流出・倒壊家屋56棟、浸水家屋2,040棟）によって甚大な被害を被っている。

気仙沼市では、1960年チリ地震津波以降、防潮堤や護岸が沿岸地域で設置されたほか、水門や閘門等の津波防災施設の整備が進められた。また、平成7年4月に津波危険区域や避難場所などを記載した津波防災地図を公表している。

2.3. 調査概要

調査は2003年7月に実施し、対象地域は気仙沼市の津波防災地図における津波危険区域を含む行政区とし、その全世帯（11,722世帯）に配布した。郵送回収により、3,617世帯からの回答（回収率30.8%）を得た。

本調査は、地震発生から「津波被害なし」という情報が発表されるまでの12分間に着目し、調査票はそのときの避難行動とその意思決定に影響を与えたと思われる要因（危機意識、津波に関する知識、地震のゆれに対する認知、情報取得行動など）に関す

る項目によって構成されている。

3. 2003年宮城県沖の地震における住民の避難行動

まず、2003年宮城県沖の地震における住民の避難行動の実態とその意識的背景について詳細に把握する。調査結果より、地震発生後に避難した住民の割合は8.1%で、このうち津波の発生を考慮して避難した(以下「津波避難」)住民の割合は20.7%程度にとどまっており、避難した住民の多くは地震の揺れに起因するとさの退避行動であったことがわかる。

次に、このときの地震で結果的に避難をしなかった住民について見ると、全回答者に対する割合は85.8%で、そのうちの48.1%の住民は避難の意向すら持たなかったことになる。津波常襲地域に起こった震度5強の地震にあつて、約半数の住民が避難意向すら持たない現状は、わが国の津波防災において極めて重大な問題であり、この原因については、4章の分析で明らかにしていく。

一方、避難はしなかった住民のうち、避難意向をもった住民は22.1%であり、そのうちの43.9%が津波による被害を避けるためであったことがわかる。しかし、結果としてこれらの住民が避難に至らなかった理由をみると、「津波被害なしの情報を聞いたから」という回答が54.6%と最も多く、このような住民は、避難の準備をしながら津波警報などの津波に関わる情報を待ち続け、「津波被害なし」という情報を得るまでの12分間を過ごしたことになる。つまり、津波を意識した避難の意向を持ちつつも、自発的判断により避難するという意思決定を行わず、「何かあったら知らせてくれるはず」という過剰な情報依存の心理状態にある住民が多く存在していると言える。しかし、津波発生時に必ず情報が伝えられるとは限らず、また情報が伝えられる前に津波が到達してしまう可能性もあることから、12分間にわたって情報を待ち続けるといった、過剰に情報に依存した避難の意思決定では遅い場合もあることを住民に認識させる必要がある。

以上の結果をふまえ、2003年宮城県沖の地震における住民避難の構成をまとめると、全回答者のうち津波による被害を意識して実際に避難をした住民はわずか1.7% ($8.1\% \times 20.7\%$) で、そこに結果的に避難はしなかったが津波避難の意向はもったという住民の8.3% ($85.8\% \times 22.1\% \times 43.9\%$) を加えても、津波避難の意向をもった住民の割合は10%であったことが確認できる。

4. 津波に対する危機意識と避難行動との関係

地震時における津波避難の意思決定は、住民の内面的要因、すなわち津波災害に関わる危機意識の影響を大きく受けるものと思われる。そこで本章では、地震時における住民の津波に関わる危機意識の実態を把握するとともに、それと避難行動との関係を明らかにする。

(1) 津波の想起と正常化の偏見

調査結果より、2003年宮城県沖の地震発生後に、津波のことを想起した住民は87.2%であり、また津波が襲来すると思っていた住民も63.6%いたことが明らかとなった。つまり多くの住民は津波の襲来を意識したことがわかる。しかし、津波の襲来によって、身に危険が及ぶまたはその可能性が高いと思った住民は29.3%にとどまっており、地区全域が津波の危険区域に指定されている地域の住民であっても、身に及ぶ危険を感じたという住民は半数に達していないことが読みとれる。これは、地震時において、津波の襲来を想起しつつも自らには危険は及ばないと意識する傾向、いわゆる「正常化の偏見」が住民の心理に作用した結果であると考えられる。

(2) 危機意識に対する津波経験・防潮堤への依存意識の影響

つづいて、Fig.1に危険性意識と過去の津波経験ならびに防潮堤への依存意識との関係についてみる。まず、過去の津波経験との関係を見ると、「経験し、被害を受けなかった」という住民ほど身に危険は及ばないと思う傾向にあることがわかる。これは過去の津波経験によって津波災害のイメージが固定化され、過去の津波で被害は受けなかったという経験が、津波によって自らに危険は及ばないという認識を補強するよう作用した結果と思われる。また、防潮堤への依存意識との関係を見ると、防潮堤があることで安心できると認識している住民ほど身に危険は及ばないと思っており、このような津波災害の安全性に対する防潮堤への過剰な依存心による危機意識の低下が、避難行動の遅れにつながる懸念される。

このような過去の災害経験が災害イメージを固定化する傾向や防災施設への過剰な依存心によって危機意識が低下し、それがさらに「津波は来るかもしれないが、自分は大丈夫」という正常化の偏見を大きくし、そのために多くの住民が避難しなかったものと推察される。

5. 仮想状況下における住民の避難意向

本章では、地震発生後から津波発生までの間に、ある仮想的な状況を与えた場合の住民の避難意向を見ることで、住民の避難行動特性とその問題点を検討する。

(1) 津波警報と住民の避難意向の関係

2003年宮城県沖の地震では、津波警報は発令されなかった。これが住民の津波避難を低調にとどめた基本的要因と考えることもできよう。しかし、本調査により、仮に津波警報が発令された場合を想定し、その想定下での避難意向を住民に問うた結果をみると、津波警報が発令されたとしても、避難意向をもったとする住民は40.6%にとどまり、避難しようとはしなかったとする住民が19.6%、しばらく様子を見たとする住民が39.8%となっており、津波警報が必ずしも避難を促進するとはいえない状況にあることがわかる。このように津波警報が直接に住民の避難に結びつかない要因の一つとして、津波警報の空振りによるいわゆる「オオカミ少年効果」を挙げることができよう。個々の住民の視点に立てば、津波警報はその発令頻度に比べて実際に被害を受けることが少ない。仮に地域に被害が生じたとしても、その被害は一部地域にとどまることが多いため、発令者の視点において津波警報の発令そのものは適切であったとしても、多くの住民にとっては津波警報の空振りと同等の状況が生じる。このような経験を繰り返すことで、住民の間に津波警報を軽視する傾向が生じることになる。

(2) 住民の避難意向にみる状況依存性

同様に、2003年宮城県沖地震時に、仮に近所の人から避難の呼びかけがあった場合を想定し、その想定下での避難意向を住民に問うた結果をみると、避難の呼びかけがあった場合には避難意向をもったとする住民は73.1%となっており、避難しようとしなかった住民が7.6%、しばらく様子を見たとする住民が19.3%となっていた。これは住民避難の高い状況依存性の一側面を示しているといえる。すなわち、結果として避難しなかったという事実は、住民は強い自信を持って避難しないという行動を積極的に選択した訳ではなく、津波の襲来を想起しながらも正常化の偏見などの心理作用による葛藤のなかで、避難するという積極的な行動を選択しなかった結果に過ぎないと解釈することができる。このような解釈に基づくならば、避難をするという積極的な行動を周辺住民が取れば、それに連動する避難意向が多く生じることも容易に理解できる。

6. 今後の津波防災対策への提言

本稿では、2003年宮城県沖の地震後に実施した調査結果より、避難率が低かった理由を住民の心理面に着目し詳細に分析することにより、日本の津波防災が抱える課題を指摘した。今後の津波防災対策としては、これらの住民の心理面を考慮した防災教育が重要であろうと考えられる。避難行動は、基本的には個人の自発的な意思に基づくものであり、どのような避難情報が伝達されたとしても、最終的には住民自らが避難の必要性を認識しなければ避難行動は実行されるに至らない。このことから明らかなように、日本の防災が直面している最大の課題は、住民が自発的な津波避難を行うための条件整備である。

そして、住民に対する防災教育の目標として、「敵を知り、己を知る」ことを掲げることが必要と考える。ここでの「敵」は津波災害のことであり、つまり「敵を知る」とは、過去の一災害経験から、その時に生じた具体的な現象が災害の全てであると考えてしまうイメージの固定化の打破や、津波災害の不確実性を深く理解してもらうことである。また、このように津波災害発生のメカニズムに対する深い理解を得ることにより、防災施設への過剰な依存心を打破し、津波災害に対して防災施設などによって提供することのできる安全は限定的なものであるということを理解してもらう。そして、「己を知る」とは、災害に対峙した人間の心理特性を知ってもらうことである。つまり「津波なんてこないだろう」、もしくは「津波はくるかもしれないけど、自分は大丈夫だろう」という、正常化の偏見を払拭することである。以上のような2段階のプロセスを経ることにより、住民自らが、避難の必要性を認識し、その認識によってはじめて自発的な避難行動が誘発されるものとする。