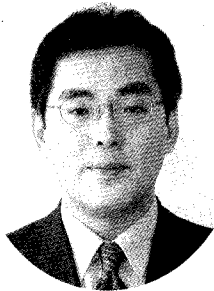


住民の避難行動から見た津波対策

Issues of tsunami mitigation from the viewpoint of resident's evacuation



かた だ とし たか
片田 敏孝*

Toshitaka Katada

1. 避難しない住民

2003年5月26日夕刻6時24分頃、宮城県沖を震源とするマグニチュード7.0の地震が発生した。この地震により岩手県や宮城県の三陸沿岸各地では震度4～6弱が観測され、これによる津波の発生が直ちに懸念された。幸いにもこの地震では津波は発生しなかった。しかし、この地震後に著者らが宮城県気仙沼市の住民を対象に実施した調査によると、地震の揺れが怖く咄嗟に家を飛び出したといった退避行動を含めた避難率は8.1%であったが、津波を明確に意識した避難（以下「津波

避難」）は、避難率にしてわずか1.7%であった（図-1）。気仙沼市は明治三陸地震津波で512名もの犠牲者を出すなど、過去より津波による被害を幾度となく受けた津波常襲地域である。その地で起こった震度5弱の地震であるにも関わらず、津波避難者は50人に1人に満たない低調なものであった。何故避難しないのか？ 住民は何を思い、どのように行動したのか？ 早速、気仙沼市の沿岸部11,722世帯を対象に調査を実施した。宮城県沖地震や東海・東南海・南海地震の発生が近い将来とされるなか、その結果は、わが国の津波防災のあり方に大きな改善を求めるものであった。

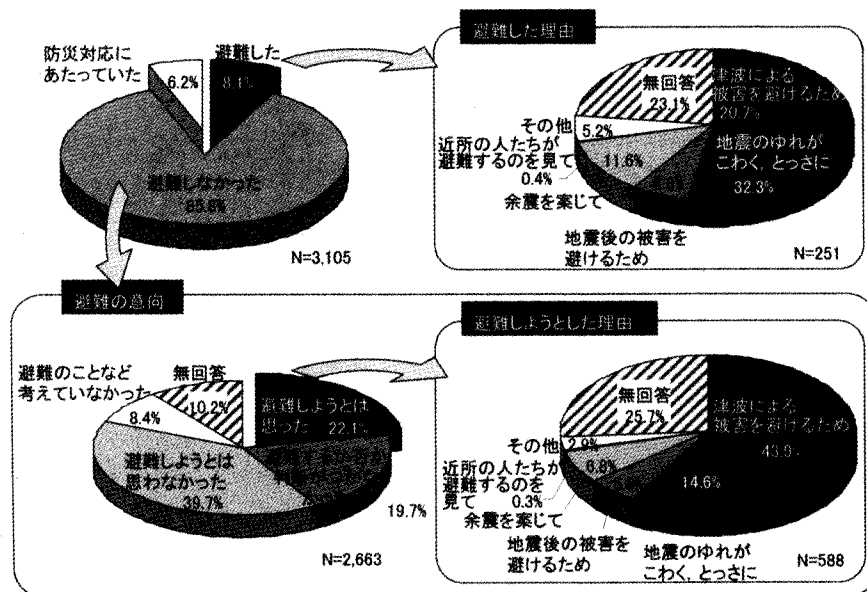


図-1 避難行動の意思決定理由

* 群馬大学工学部建設工学科助教授
Associate Professor of Gunma University

2. 過剰な情報依存が避難を妨げた

調査からは意外な事実が明らかとなった。結論から言うと、気仙沼市民は津波防災意識が高いが故に避難しなかったとも言える状況にあったのだ。調査に依ると、地震直後に津波を想起した住民は約90%、停電でテレビを見ることのできなかった約10%の住民を除くほぼ全ての住民が、津波に関する情報を待ってテレビの前に座った(図-2)。聞き取り難いとされる防災行政無線であっても、アナウンスを聞き取るため95%を超える世帯が聞き取れる場所に出向いて市からのアナウンスに耳を傾けた(図-3)。沿岸部の地域では、40%前後の世帯で潮位の変化を確認するため海岸端に急いだ(図-4)。気仙沼市民は津波を意識したが故に、避難行動ではなく家族総出の情報取得行動を優先させたのだった。

結果として幸いにも津波は発生しなかった。そして「津波被害なし」の情報は、地震発生後の12分後に住民に伝えられた。しかし、この12分間にわ

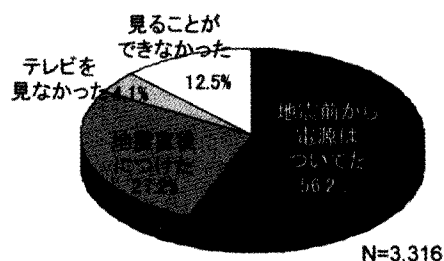


図-2 テレビの視聴

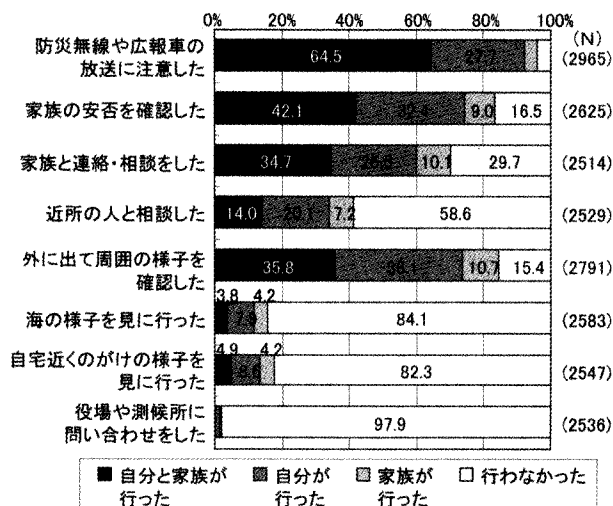


図-3 情報取得行動の実態

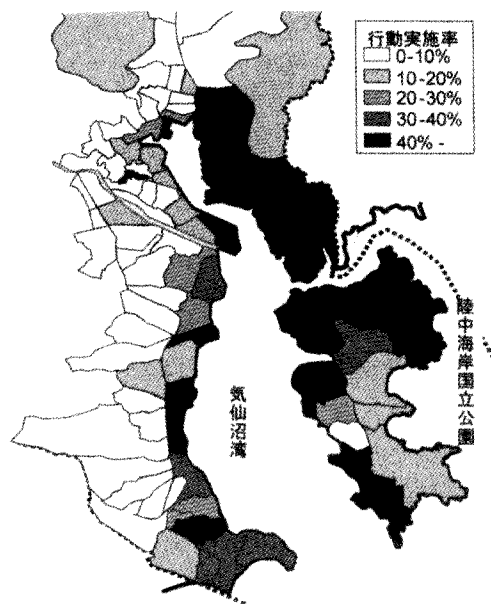


図-4 海の様子を見に行った世帯の割合

たって住民は避難することなく、ひたすら情報を待ち続けた。北海道南西沖地震では津波が5分後に襲来したという。津波常襲地帯に発生した震度5強の地震にあつて、津波が心配が故にひたすら情報を待ち続ける住民がこれほどまでに多い事実は、「過剰な情報依存」とも言える状況にある。

3. 津波防災教育の必要性

調査では、これ以外にもいくつか気になる事実が明らかになっている。特に過去の津波経験が気仙沼市民の津波災害イメージを固定化していること、そしてそれが色々な側面で気仙沼市民を危険な状態に陥れている実態は、津波防災に携わる全ての方に認識して頂きたいことである。まず、過去の津波で被害を受けなかった住民は、これまでの経験に基づいて津波被害とは無縁と信じ切っている。過去の津波経験は、住民の想起する津波の最大値を規定しているとも言えよう。しかし、当然のこととして、これから先に起こる津波が過去の経験の範囲にとどまる保証は何もない。また現象面では、住民の約90%が津波は必ず引き潮に始まると信じている(図-5)。この津波イメージは、気仙沼市で512人の犠牲者を出した明治三陸津波とチリ津波が引き潮に始まったこと、そしてその余りに非日常的光景が強く住民の脳裏に焼き

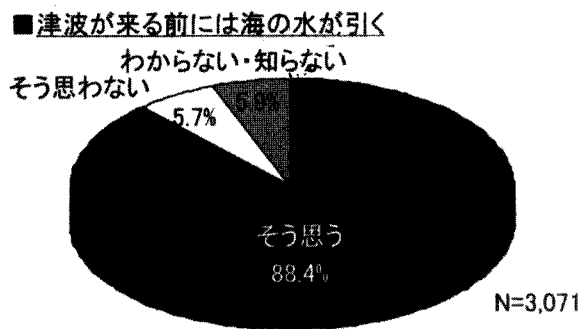


図-5 津波襲来の前兆現象に関する知識

付いたことによって形成されたものである。しかし、昭和三陸津波がそうであったように、津波が引き潮に始まるとは限らない。引き潮の確認行動は、命を賭けた情報取得行動であるとの認識は住民にはない。

津波警報の空振りによるいわゆる「オオカミ少年効果」は、私が想う以上に住民の避難行動を阻害する要因となっていた。調査によると、もし津波警報が発せられていた場合であっても、20%の住民は避難しない、40%の住民はしばらく様子を見るとしている（図-6）。明らかな津波警報の軽視である。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、

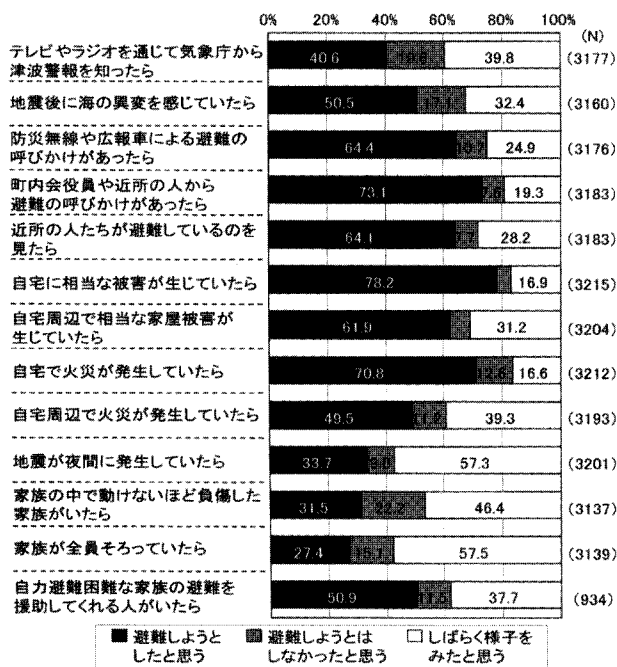


図-6 仮想状況下における避難意向

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。津波情報の提供方法の再考、住民の津波情報理解の是正の必要性を強く感じる。

また、当然と言えば当然の結果ではあるが、住民の津波想起は揺れの大きさに強く規定される事実も明らかになった。つまり津波について言えば、住民にとって揺れの大きさは津波関連情報の第一報である。しかし、津波の想起を「震度」に委ねることは危険である。沖合の浅い震源で起こる規模の大きな地震は、マグニチュードは大きくても陸で感じる震度は小さい。現に明治三陸津波も昭和三陸津波も気仙沼市での震度は小さく、チリ津波では当然揺れは生じなかった。いわば、「住民の津波想起は震度に基づき、津波の発生はマグニチュードに基づく」ということになり、この乖離が津波被害を大きくする可能性をもたらす。津波避難は、津波発生のメカニズムに及ぶ理解をもって対処しなければならないことを改めて認識した。

調査を終え今最も危惧することは、今回の震度5強の地震にあって津波が発生しなかった事実が、次回の地震時において住民避難を阻害することである。早急な住民への津波防災教育の必要性を強く訴えたい。

4. 津波防災教育に求められること

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、わが国の津波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。

これを実現するための本質的な対応は、住民の津波防災教育にある。具体的な施策レベルでは、地震発生時において効果的に住民避難を誘導する津波情報提供のあり方などの検討も必要になるが、その情報を避難に結びつけるか否かは、住民自身の意識状態に依存することから、やはり本質

的には住民への津波防災教育が重要となる。

住民に対する津波防災教育は、「自らの命は自らが守る」という防災の基本原則に基づき、以下の5つの項目を目標に掲げることが必要と考える。

a) 固定化した津波災害イメージの打破

「固定化した津波災害イメージの打破」は、津波防災教育の当初においてまず行うべき項目である。地震発生時、住民が避難すべきか否かを迷いつつも、最終的に避難しないという判断を下す最大の理由は、「これまでの津波でも大丈夫だった」という過去の実績にあり、それが住民にとって避難をしないことを正当化するに足る理由となっているからである。過去の津波で被災しなかったり、被害が軽微であった実績が将来の安全をも保証するものではないことは、津波防災教育において繰り返し強調すべきことである。

また、過去の津波経験はその時に生じた具体的な現象面においても津波災害イメージの固定化をもたらし、地震発生時の住民行動はそれに準拠した行動が取られがちとなる。例えば、前回の津波で自宅が浸水被害を免れれば、その実績が以後の津波においても自宅は浸水しないとの確定的な判断につながることや、津波の前兆現象として引き潮が見られた場合は、以後の津波も必ず引き潮に始まると信じ込む傾向は、まさに津波災害イメージの固定化によってもたらされる。

このような津波災害イメージの固定化は、不安のなかで避難しない行動を正当化したいとする人の潜在的な心理特性に基づく理解すべきであり、それが自らにも当てはまる事実を住民に自覚させ、地震発生時には理性的にそれを排除した行動をとることの必要性を津波防災教育の最初に訴えることが重要と考える。なお、津波災害イメージの固定化は、近年公表が進んでいる津波ハザードマップによってももたらされることには注意が必要である。特に、津波の専門家が検討し、公的機関によって公表されたという事実そのものが、津波災害イメージを津波ハザードマップに記された浸水予想に固定化しやすい要因となることには注意を払う必要があ

る。津波ハザードマップの公表に際しては、そこに記された情報が多くの前提条件の下で作成されていること、そしてそれが故に、単なる一つの浸水シナリオに過ぎないことを強調することが重要である。

b) 津波の発生メカニズムに及ぶ深い現象理解

津波防災教育において次に行うべきことは、「津波の発生メカニズムに及ぶ深い現象理解」を与えることである。これは津波災害イメージの固定化を払拭する必要を住民に訴えるに際して、その理論的根拠を与えるためにも必要である。過去の津波経験に基づく津波災害イメージは、得てして住民にとって避難しないことを正当化する側に固定化される傾向が強く、津波は必ずしも引き潮に始まる（したがって、引き潮が生じなければ避難の必要なし）、揺れ（震度）が小さければ大きな津波は発生しない、さらに、避難情報が出てから避難すればよい、など、誤った津波への認識が定着しやすい。ここでの具体的な教育内容は、津波の一般的な発生メカニズムや伝搬、遡上に至る一連の物理現象をわかりやすく解説することであり、それによって、これらの認識がなぜ誤っているのか、そのような誤った認識を持ち続けることがいかに危険なことであるのかを、住民が十分に納得できるようその理由を付して丁寧に解説することが重要である。このような理解が図られることにより、津波の現象としての多様性や地勢などの属地条件による襲来形態の多様性への理解や、その中において自らが認識を持つ根拠となった過去の津波が一つのケースに過ぎないことへの理解も得ることができよう。

c) 過剰な津波情報依存の脱却

気仙沼市の住民意識調査で見られたように、地震発生時においては、沿岸住民は積極的に津波に関わる情報を取得しようとする。この住民行動の背景には、「津波の来襲が予想される場合は津波警報が発令される」、「避難が必要なときであれば避難勧告が発令される」というような、津波来襲の判断や避難の意思決定における行政の災害情報に対する過剰な依存意識が影響

していると思われる。しかし、1993年北海道南西沖地震がそうであったように、津波警報を待ってからの避難では遅い場合がある。また、停電などの影響で情報が迅速に伝達できない場合もあることを考えると、避難の意思決定を津波警報や避難情報などにすべて依存することはかえって危険な事態を招くこともある。津波防災教育においては、津波情報に過度に依存せず、自らの意思決定によって避難行動をとることができる住民意識を形成していくことが重要である。

d) 正常化の偏見の払拭

正常化の偏見とは、災害による危険性を低く歪めて捉えることで、危険の認知から心理的均衡を脅かされるのを防ごうとする心理作用と定義されている。これを津波災害に対峙した住民の立場から見ると、二重の側面で正常化の偏見が作用する。その一つは、津波の襲来そのものに関わる側面、すなわち今回の地震でも津波は襲来しないと楽観視する形での正常化の偏見であり、他の一つは、万一襲来した場合の自らの被災に関わる側面、すなわち津波は襲来しても自分は被災しないと楽観視する形での正常化の偏見である。これらの正常化の偏見の存在は、住民に説明すれば誰しもが思い当たる節のあることであり、それを端的に指摘することで、正常化の偏見を意識的に排除できる住民にしておくことが重要である。

e) 津波情報リテラシーの向上

津波警報を軽視する傾向が住民に顕著に見られる要因の一つとして、津波警報の空振りによるオオカミ少年効果を挙げることができる。個々の住民の立場から見れば、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、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。このような津波情報の空振り経験を繰り返すことで、住民に津波警報を軽視する傾向が生じることになる。

このような津波警報に対する住民理解の問題を解決する方法の一つは、津波予測技術の向上とそれと連動して津波情報の地域的な解像度を高めることで空振りを解消することである。これは情報としての正確性を高めることであり、その必要性は言うに及ばない。しかし、津波予測技術が大きく進歩したとしても、住民個々が津波の襲来とその規模を正確に判断できるだけの地域解像度をもった精度の高い情報を提供することは、津波現象そのものが有する不確実性から困難であることに加え、住民の情報依存度をさらに高める可能性がある。

もう一つは、住民の津波防災教育を通じて情報理解のあり方を改善する方法である。これは住民の津波情報リテラシーの向上とも言えるべき方法であり、現状の津波情報が自ずと持つ地域解像度の限度、情報としての不確実性を正しく理解したうえで、その情報を自らの命の保全にどのように役立てるべきかを自ら考えてもらうことである。このような津波情報リテラシーの向上は、住民が津波に対してどのように向かい合うべきかを問う極めて本質的な課題を内包しており、このような津波情報リテラシーの向上が進めば、仮に津波警報が空振りに終わった場合でも、空振りに終わり何事もなかったことを歓迎する住民意識が形成されることが期待できる。

5. おわりに

以上で見たきたように、実際の住民の津波避難の現状は、極めて深刻な状況にある。宮城県沖地震や東海・東南海・南海地震の発生が近い将来とされるなか、この現状を放置することの代償は極めて大きくなる可能性がある。津波防災に関わる一人として、この現実を踏まえた津波防災教育に精力的に取り組むたいと考えている。