

CS - 146

北海道南西沖地震津波災害の教訓

京都大学大学院 学生員 小池信昭
京都大学防災研究所 正会員 河田恵昭

1. まえがき

1993年7月12日に発生した北海道南西沖地震津波災害では、奥尻島をはじめ北海道南西部の町村で230余名もの死者・行方不明者が生じた。わが国において1つの自然災害でこれだけの犠牲者が生じたのは過去10年間になかったことである。また、今回の津波災害は、現在発生が憂慮されている東海地震をはじめ、2010年頃に発生が予想されている南海地震の場合、都市域を中心として数千人以上の犠牲者となる巨大災害が十分起こりうるということを示唆したものであった。ここでは、地震直後に津波が来襲した場合に人的被害を減少させるために、この津波災害を教訓として、津波警報伝達体制の問題点を指摘し、今後どのような対策をとる必要があるかを提案する。

2. 津波警報伝達体制

（1）防災無線の整備：今回の地震津波災害を経験して、津波警報をもっと早く伝える必要があると言われている。しかし、気象庁の地震検知－津波警報発令の迅速化や行政機関の警報伝達システムの充実が図られたとしても、情報が末端の住民にまで確実に伝わらなければ意味がない。今回被災した16市町村の防災無線の設置状況を調べたところ、警報が各家庭まで確実に伝わるように整備されていたのは2町村のみであり、他では必ず警報が伝わらない空白域が存在していることがわかった。したがって、警報発令の時間の短縮を生かす意味でも、各自治体の防災無線の整備が急務と言える。

（2）マスコミの利用：警報伝達手段には、防災無線以外にテレビやラジオなどのマスコミの利用が考えられる。しかし、テレビについては、気象庁の警報を即時的に放映する改善が図られているが、テレビ放映をしていない深夜の時間帯はどうなるのか、また受信地域が停電した場合には全く役に立たないなどの問題が残る。またラジオについても、通常はCDやラジカセとして商業電源を使っていることが多く、乾電池を抜いたままになっている場合が多いと推定される。総じてみると、マスコミによる警報の伝達は、防災無線よりも早い場合もあるが確実な手段とは言えず、前者と併用されるべきであろう。

（3）防災関係機関の連携：今回の調査により、災害発生時に防災関係機関の間で十分連絡が取れていないと言うことが明らかとなった。現在、住民に避難勧告を発令するのは地方の行政の長であるが、夜間の勤務時間外に行政が、災害対策本部の設置をはじめ、避難情報の発令を即時的に実施できる体制となっていない。一方、消防は24時間体制で待機しており、今回の津波でも実際に、行政が避難勧告を発令する前に消防独自の判断で避難を促した地域もあった。今後は、行政、消防および警察の3者が非常時に連携した行動をとれるよう、たとえば緊急合同会議などを開いて連絡を取り合う必要がある。とくに、過疎地域では夜間になれば、前述の3者の当直者数は極めて少なくなるので、相互協力体制が必須となっている。

3. 津波の知識の普及

津波による人的被害を減少させるには、住民や漁民あるいは海浜レジャー客が津波について正確な知識をもつ必要がある。とくに、到達時間や津波の高さなどの津波の特徴および過去の津波についての知識が重要である。

（1）津波の特徴

a) 到達時間：今回の津波の特徴は、地震後の津波到達時間が早かったことである。1983年の日本海中部地震で得た教訓から、奥尻島の住民の多くは地震の揺れがおさまるとすぐに避難を開始したと言われて

いるが、日本海中部地震のときは奥尻島に津波が到達したのは地震発生から20分後であった。したがって、まさかこれほど早く津波がやってくるとは誰も思わなかったに違いない。地震直後に避難したのは、とにかく地震の揺れが激しく、以前より大きな津波がやってくると判断されたからだと推定される。このことから、まず住民は津波の最短到達時間についての知識をもつ必要がある。図1は、紀伊水道沿岸域に対して、震源位置の変化による津波の到達時間の地域分布を数値計算で求めた結果である。これからも、津波の到達時間は震源の位置によってかなり幅があり、過去の被災経験のみに基づいて到達時間の判断をしてはならないということがわかる。

b) 津波の構造物を乗り越える高さとその地域分布：津波は大きな運動エネルギーをもっているため、防波堤や護岸に衝突すれば、津波の周期にも依存するが、その高さのおよそ2倍の高さは乗り越えてしまうことに注意する必要がある。たとえば、今回の奥尻島青苗地区のように、高さ10mの津波が来襲した場合、これを防波堤のみで防ごうとすれば約20mの高さが必要となる。また、津波の高さは、これが進入してくる湾の形状や海底地形の影響を大きく受けるので、たとえば、沿岸方向にわずか100m離れた場所で、津波の高さが2倍以上も変わることは普通である。

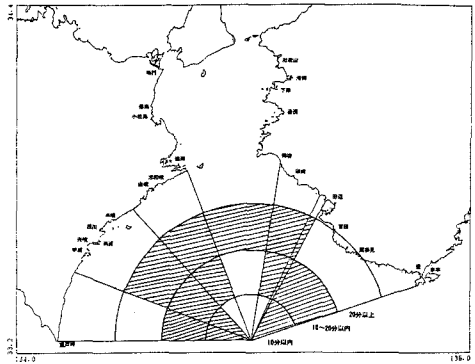


図1 震源位置の変化による津波の到達時間の地域分布

(2) 歴史津波情報：津波の知識は、実際に被災した場合にもっとも得られるのは言うまでもない。しかし、津波災害は非常に低頻度のものであるから経験が風化してしまう恐れがある。また、都市化によってその地域の過去の津波をまったく知らない新住民が住んでいる場合もある。これらのことを考えると、その地域が過去に津波に襲われ被害を被ったという歴史津波情報は、たとえば和歌山県広川町の津波祭や徳島県海南町の津波遡上高碑のように、何らかの形で日常性をもつようにする必要がある。

4. 避難

(1) 逃げるが勝ち：津波が発生した場合にもっとも確実なのは、津波に対する正確な知識をもって、地震がおさまるやただちに避難することである。今回の津波災害でも、たとえば奥尻島青苗地区では、住家と背後の高台との距離が遠くなるに従い、犠牲となる確率が高かった。一般に、鉄筋コンクリート構造の3階以上に避難すれば津波に対しては安全だと言われる。しかし、そこまで5分以上もかかるような地域では、津波シェルターを設ける必要も出てくるであろう。また、漁業関係者が漁港に停泊している漁船等が心配のあまり、すぐにそこに駆けつけると、被災する確率が高くなる。試算によれば、今回、津波の来襲に警報が間に合っていたとしても、400人を超える犠牲者が発生してもおかしくないという結果が得られている。

(2) 新しい被災形態：都市化が進行するにつれて、従来では考えられなかった形態の災害に見舞われる可能性がある。たとえば、臨海都市域に広がる大規模な地下空間は、自然災害にとってほとんど未知な空間である。都市の災害脆弱性と裏腹の関係にある高度情報化社会における未知の被災形態をもつ自然災害についての研究が進められるべきであろう。

5. 結語

北海道南西沖地震津波災害の教訓として、被害に遭わないためには、津波についての正確な知識をもって、安全な場所にすばやく避難することである、ということに尽きるようである。