

避難時間が短い水害発生時の住民行動の課題の考察について

犬飼直之（長岡技術科学大学 技学研究院 環境社会基盤工学系）

1. はじめに

日本海沿岸域ではたびたび地震津波が発生しており、2019年に発生した山形県沖地震では、地震発生後5分で津波は陸地に到達した。このような津波発生時には避難時間が短く、迅速な情報提供と避難行動の開始が必要である。また、日常でもハザードマップなどから災害発生時の対処方法を十分に理解しておく事も重要である。ここでは2019年に発生した山形県沖の地震を例に、行政や住民の対応の課題などを考察した。

本研究では、新潟市周辺の省庁市町村を対象に、津波情報の伝達状況などについて電話・対面取材を実施するとともに資料提供もしていただき、情報伝達状況の把握や課題などを考察した。次に、津波伝播状況を把握するために数値シミュレーションを実施した。最後に、新潟市を中心とした新潟県内で住民へのアンケートを実施し、地震発生時にいた場所や、地震や津波情報の入手方法などを把握した。

2. 行政の状況提供状況

気象庁は、地震波検知5秒後に緊急地震速報を発表し2分後に新潟県上中下越などの予報区に津波到達予想時刻や予想高さの情報を発表した。この状況下、担当部署へ参集したA省庁担当者によると、低平地で橋梁が多い新潟市での移動は恐怖を覚えたという意見があった。この問題は予報区の細密化または津波伝播図の公表などで改善できるのではないかと考えられる。ところで、これらの緊急情報は、全国瞬時警報システム「Jアラート」で市町村等へ伝達された。現在では情報伝達手法は多重化されており、例えば新潟市では防災行政無線や戸別受信機、緊急告知FMラジオなどで情報伝達がおこなわれたが、例えばB役場では情報提供手段がJアラートだけであり、情報が市民へ確実に届くのかを不安視する発言があるなど早急な整備推進が必要な地域もあると考えられる。また、新潟市では避難所開設基準の震度4以下であったが、自主避難者が多数発生し対応が遅れたなどの問題が生じた。今回の状況の様に住民は避難の必要性の有無を様々に考える可能性があり、住民への伝達内容や行政の対応内容について明確に示す必要があると考えられる。更に市町村でハザードマップなどでは津波発生時の避難方法などについて説明されているが、例えば浮具の入手方法や、実際に流された時の対処法などについての情報はなく、このような情報なども必要なのではないかと考えられる。

3. 津波伝播状況の把握

犬飼らは、2011年太平洋東北沖地震津波など様々な津波挙動を津波伝播数値計算で把握している。ここでも数値計算を実施した。その結果、地震発生後5分で津波は陸地へ到達し、新潟へは約38分で到達した。津波は外海方向へ同心円状に伝播するとともに陸地側よりも沖側方向へ早く伝播した。

4. 住民アンケート

著者らは津波避難実態アンケート調査を行った。2019年9月に実施し新潟市を中心に740枚回収した。津波情報の入手手段では「テレビ・ラジオ」が最多であった。実際に避難しなかった人は689名であった。その理由として、震度が小さく大きな津波は来ないと考えた人が多数だった。避難先では自宅建物の上層階が11.1%であり、マンションなど多数の津波避難ビルを整備していた新潟市の取り組みの成果と考えられる。

5. まとめ

今回の地震は想定場所と異なる場所で発生し地震発生後約5分で津波は陸地へ到達した。沿岸域では津波関連情報の発表を見聞してから避難行動を開始するのでは間に合わない可能性があり、地震感知と共に避難準備を開始し、その後の情報で継続するかを決める等の対応が必要であると考えられる。幸いにして被害が発生しない津波規模であったが、逆に避難所の開設基準や住民の避難判断に若干混乱が生じた。また、啓発情報として、巻き込まれてしまった場合の対処法などの情報も必要なのではないかと考えられる。数値実験より、下越地方の津波伝播特性を把握するとともに、今回の実際に必要であった避難開始時間などを把握した。