

住民の避難行動からみた津波防災の課題 －2010年2月沖縄本島近海とチリ中部沿岸の地震による津波警報－

琉球大学 正会員 ○神谷 大介
山口大学大学院 正会員 赤松 良久
琉球大学 正会員 富山 潤

1. はじめに

津波防災に関して迅速な住民の避難が必要であることは枚挙に暇がなく、避難行動に関する研究も多くなされている。しかしその多くは仮想の状況を想定したものであり、実際に地震が発生した場合や津波警報が発表された場合の調査・研究事例は少ない。本研究では2010年2月に沖縄本島地方で発表された2つの津波警報を対象に、住民の避難に調査を行った。本稿ではこの調査結果を示すと共に、近地津波と遠地津波における防災上の課題について述べる。

2. 津波警報の概要¹⁾²⁾

1) 沖縄本島近海の地震による津波警報

2月27日5時31分に沖縄本島近海（那覇市東南東約100km）でM7.2の地震（最大震度5弱：糸満市）が発生した。これに伴い、5時33分に津波警報が発表され、予想高さが1mであった（以下沖縄津波警報と略す）。6時30分に注意報に切り替え、7時00分に解除された。津波第一波の到達が南城市安座真で5時57分（0.1m）、最大波が同地点で6時16分（0.1m）であった。

2) チリ中部沿岸の地震による津波警報

日本時間2月27日15時34分、チリ中部沿岸でMw8.8の地震が発生し、28日9時33分に津波警報発表された（以下チリ津波警報と略す）。沖縄本島到達予想時刻が15時で予想高さ2mであった。同日23時36分に注意報に切り替え、翌日3時6分に解除された。第一波到達が安座真で16時07分（微弱）、那覇で16時41分（0.2m）、最大波が安座真で18時9分（0.3m）、那覇で18時55分（0.2m）

3. アンケート調査の概要

調査は2010年3月に実施し、各戸のポストに調査票を配布し郵送回収で行った。対象地域は沖縄県津波・高潮被害想定調査³⁾によって浸水が想定されて
キーワード 津波、避難

表1 年代別回答者数

20才未満	20代	30代	40代	50代	60代	70才以上
37	54	106	122	165	188	161

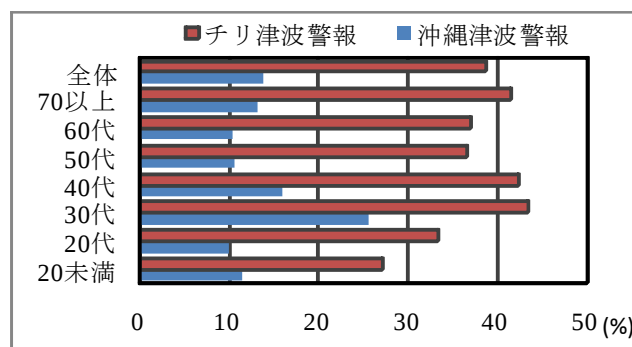


図1 年代別避難率

いる沖縄本島内の区域であり、家が一戸建てもしくは集合住宅の1階に居住している世帯である。浸水区域内世帯数を考慮し、25市町村に100～300票、合計3650票配布した。サンプル数は863であり、回収率は23.6%である。

調査項目は、個人属性、事前の防災準備状況、災害時要援護者認知、および2回の津波警報における避難の有無とその理由である。年代別の回答者数を表1に示しておく。

4. 避難行動に関する分析と防災上の課題

沖縄津波警報では避難率が13.8%であり、チリ津波警報では避難率が38.8%であった。前者は土曜日の早朝であったこと、市町村からの避難勧告等は一切なかったことより、避難率が低くなったと考えられる。25市町村中17市町村は津波に関する避難勧告の具体的な発令基準を決定していた⁴⁾が、休日の早朝ということより機能しなかったと考えられる。勤務時間外における対応が津波防災上の1つの課題である。後者については、大津波警報が発令された東北地方36市町村の避難率37.5%⁵⁾と比較すると高い。しかし、本調査の対象地域が津波浸水想定区域

内だけであることを考慮すると、低い避難率である。

図1の年代別避難状況では、特に沖縄津波警報では30代の避難率が高い。これは子どもの安全性を確保するための行動だと理解できる。また、70才以上の回答者が多く、かつ避難率が相対的に高いことは、1960年のチリ地震津波の経験が反映されたものと推察される。

市町村別の避難率を図2と図3に示す。本島近海地震で最も震度が高かった糸満市の避難率が低いことより、揺れの大きさと避難率とではあまり関係がない事が分かる。両方の津波警報において浦添市の避難率が高くなっているが、これは1つの町丁目だけが浸水想定区域になっており、そこは事前から災害時の対応を自治会が中心となって決めていたことによるものと考えられる。この地区においては、災害時に避難ビルとして利用するために協定を結んでいた建物が施錠されており、実際には利用できなかった。これは守衛の交代時に引き継ぎがなされていなかったことによる。また、この地区から出るためには1つの道しかなく、皆が車で避難しようとしたことより渋滞になった。避難の意識が高い地区であっても避難のルールまでの認識がないことが防災上の課題としてあげられる。また、両方の図より那覇市の避難率が非常に低いことも分かる。

チリ津波警報発表時において、避難した人がいつまで避難したかについて、到達予想時刻および実際の津波到達時間との関係を図4に示す。これより、津波到達予想時刻まではほぼ全ての人が避難し続けたが、実際に第1波が到達する前に自宅に帰った方が約16%、最大波が到達する前に自宅に帰った方は約56%と半数以上である。注意報へ切り替えられるまで自宅に戻らなかった方は知人や親戚宅にいた方である。自由記述の欄には「いつまで避難しなければならぬか分からなかった。」や「朝からずっと避難して下さいと同じ放送が流れ続けた」という記述があった。地域防災計画等において津波に関する記述はあるが、近地津波と遠地津波との区別をしていることは殆どない。避難場所や情報内容にも長時間の避難に対応する必要があると考えられる。特に要介護者においてはトイレの不便もあげられていた。紙面の都合上、その他の詳細な分析結果については発表時に述べることとする。

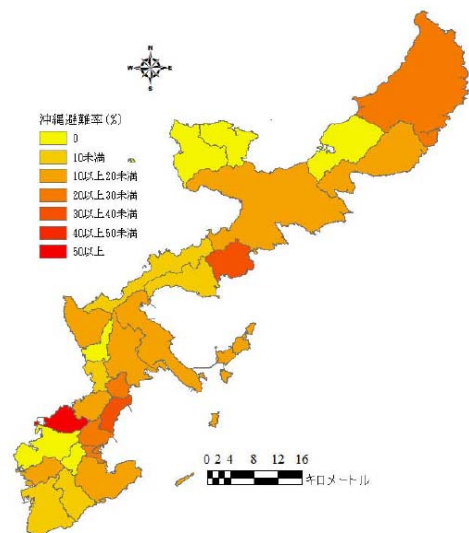


図2 避難率（沖縄津波警報）

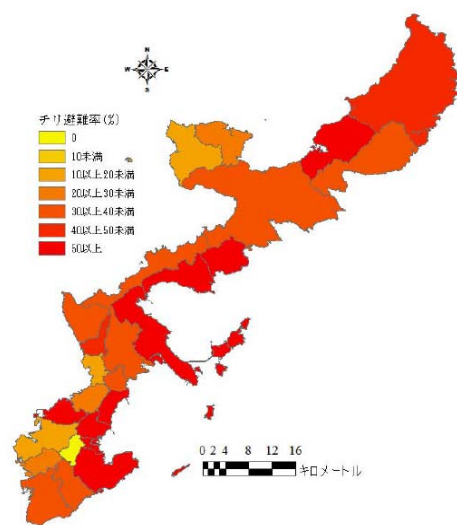


図3 避難率（チリ津波警報）

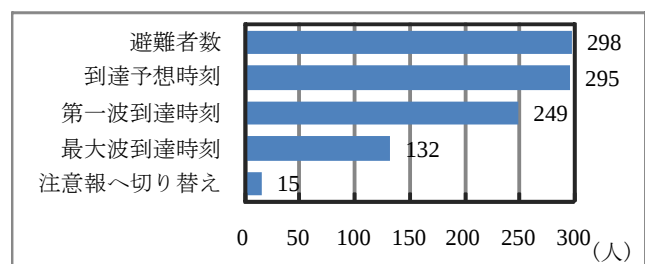


図4 状況別避難者数（チリ津波警報）

参考文献

- 1)気象庁：地震・火山月報（防災編）、2010
- 2)沖縄気象台関係資料
- 3)沖縄県：沖縄県津波・高潮被害想定調査、2008
- 4)総務省：津波避難勧告等に係る具体的な発令基準の策定状況調査結果、2010
- 5)総務省：チリ中部沿岸を震源とする地震による津波避難に関する緊急住民アンケート調査結果、2010