

津波ハザードマップの公表状況及び住民の災害情報理解に関する研究

A Study on State of official Announcement of Tsunami Hazard Maps, and Residents' understanding of Disaster Information

○木本勢也¹, 北後明彦², 室崎益輝²

Seiya Kimoto¹, Akihiko Hokugo² and Yoshiteru Murosaki²

¹ 神戸大学 大学院自然科学研究科

Graduate School of Science and Technology, Kobe University

² 神戸大学 都市安全研究センター

Research Center for Urban Safety and Security, Kobe University

It is effective to make tsunami hazard maps public when residents understand the possibility of disaster occurrence in their areas. In this research, we carried out a questionnaire survey to the municipal governments for the purpose of the official announcement of tsunami hazard maps and afterwards the questionnaire investigation on resident's disaster awareness in Kushimoto Town and Tanabe City where next Nankai tsunami damage is concerned. The results are as follows; 1) The effect of making the tsunami hazard map public was confirmed. 2) It is feared that decrease in consciousness of crisis of the resident in the areas where the tsunami flood forecast is not indicated by the hazard map.

Key Words: tsunami disaster, tsunami hazard map, disaster information, residents

1. はじめに

日本は国土の四方を海に囲まれているため、津波災害による脅威に常にさらされてきた。津波災害の発生頻度は低いものの、一旦発生した場合、甚大な被害を受ける可能性が高い。津波災害の対応として、海岸の防潮堤や水門などの構造物によって防御する考えもあるが、莫大な経費と年月を必要とするため、当面の目標としては、住民自身が地域の危険情報を事前に認知し、回避できるようにする対応が有効である。その手段として、津波ハザードマップ(津波防災マップ)の公表は代表的なものである。ハザードマップは各種災害にあわせて様々な種類(洪水、火山、地震、土砂災害等)があるが、津波ハザードマップの整備は、全国的にも未整備の所が多いといわれる。そこで、本研究では、津波ハザードマップの公表実態を把握した上で、ハザードマップが地域住民の危機意識や災害対策にどのように影響しているかを把握することを目的とする。

2. 研究の方法

まず、自治体が作成している津波ハザードマップの公表状況を把握するため、東海・東南海・南海地震時に津波による被害が懸念される、高知、徳島、和歌山、三重、愛知、静岡の海岸線を有する142市町村の防災担当者あてに郵送方式でアンケート調査を実施した。(表1)

その後、実際に津波ハザードマップを公表している地域の例として、和歌山県串本町、田辺市の沿岸部を対象に住民意識調査を実施した。調査方法としては、住宅地図を用い、沿岸部から3地区(串本1地区・田辺2地区)180世帯ずつを選定し、無作為に家庭を抽出して、訪問による調査票の配布・回収を行った。(表2)

表1 津波ハザードマップ公表状況調査対象自治体

(実施期間: 2003/11/28~12/12)

調査自治体	配布数	回収数	回収率
高知県	24	19	79.2%
徳島県	12	7	58.3%
和歌山県	21	17	81.0%
三重県	31	20	64.5%
愛知県	21	20	95.2%
静岡県	33	24	72.7%
合計	142	107	75.4%

表2 津波防災マップに関する住民意識調査の対象地域

(実施期間: 2004/1/7~1/12)

調査地域	配布数	回収数	回収率	世帯数
串本町A地区	182	133	73.1%	612
田辺市B地区	181	106	58.6%	920
田辺市C地区	185	122	65.9%	781
合計	548	358	65.8%	2313

3. 津波ハザードマップの公表実態

(1) 作成・公表状況

まず、ここでいうハザードマップとは、津波浸水予測図あるいは津波浸水実績図を盛り込んだマップのことである。

ハザードマップを作成している自治体は、107の回答自治体のうち、28.9%にあたる31市町村であった。防災先進県といわれる静岡県では7割を超える自治体において整備されていたが、その他の県では、作成されていない自治体がそれぞれ3割に満たない状況であった。(図1)

また、配布方法と配布対象については、津波による被害を受ける地域か否かによらず、「市町村内の全世帯」に「自治会を通じて」配布を行った自治体が21市町村で7割以上を占めた。

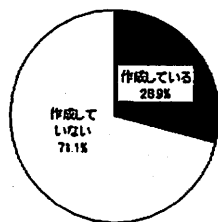


図1 自治体における津波ハザードマップの作成状況 n=107

現在ハザードマップを作成していない73の自治体に今後作成の予定があるのかどうか聞いたところ、作成作業段階にある自治体が16市町村、検討段階にある自治体が44市町村、作成予定のない自治体は15市町村であった。作成の予定のない理由としては、「津波による被害の想定がない」、「県で浸水予測が示されているから」、「作成するのに大きな費用がかかるから」などの意見が聞かれた。

(2)ハザードマップの更新・フォローアップなど

ハザードマップの更新については、作成している自治体のうち、42%にあたる13の自治体で更新を実施していたが、その他の自治体では、定期的な更新は行なっていなかった。ハザードマップを公表しても、時間の経過とともにその存在が風化するため、定期的に更新するのがよいが、市町村レベルでは、財政的に困難なのが現実のようである。(図2)

また、ハザードマップの作成後の住民への説明会やワークショップ実施などのフォローアップについても、「特に何も行っていない」という自治体が多くを占め、多くの自治体が配布しきりの状態になっており、配布後の対応には手が回っていないという状況であった。

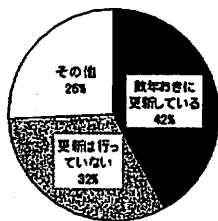


図2 自治体におけるハザードマップの更新・再配布状況 n=31

(3)ハザードマップの内容の考察

今回の調査で、自治体から提供していただいた17のマップを見たところ、マップ上に記載される防災関連機関や危険区域に関する表現などは共通するが、地図の欄外に記載されている情報(津波に関する基礎知識、地震発生時の行動、平常時の防災対策など)の内容量は作成自治体によってかなり格差があった。また、地図の表示スケールについても、格差があり、個人の自宅の危険性を認識できるものから、大まかにしかわからないものまで存在した。詳細な情報まで記載すれば良いというものでもないが、住民の人がどのような情報を求めているのかを把握し、それに応じて行政がわかりやすい形で提

供する必要があると考えられる。

自治体調査の結果を踏まえて、津波ハザードマップの公表がマップの活用主体である地域住民の危機意識にどのように影響を与えているのかについて、次に見ていくことにする。

4. 津波防災マップに関する住民意識調査結果

(1)対象地区の概要

今回調査した串本町、田辺市は和歌山県の南部に位置し、南海地震では、津波による被害が懸念される地域である。そこで、両自治体は、それぞれ「串本町地震津波防災マップ」、「田辺市防災マップ」を平成9年3月の同時期に作成し、全世帯に配布している。串本町の津波防災マップでは、安政南海地震クラスの地震を想定し、「予想危険区域」と「要注意区域」の2段階の想定のもと、色分けしている。一方田辺市のマップでは、「昭和南海地震」と「安政南海地震クラス」の2段階で浸水域を想定して、色分けされている。

(2)津波防災マップの認知度・家庭での保管状況について

串本町、田辺市ともに津波防災マップを「見たことがある」という人は約4割であった。残りの6割前後の住民はマップ自体を見たことがないという結果であった。また、マップの保管状況については、「すぐに取り出せるところに保管している」人は串本町で25.5%、田辺市で27.6%であり、保管場所がわからなくなった人や、紛失してしまった人が多く、保管状況は串本町、田辺市ともに好ましくない。両自治体ともに公表から7年が経過しており、マップの存在が風化しつつあるということがわかる。また、串本町では2004年度に新たにハザードマップを作成する予定となっているが、田辺市ではその予定はない。今後のマップの認知率を上げるために、ハザードマップの再配布とその保管を呼びかける必要がある。(図3, 4)

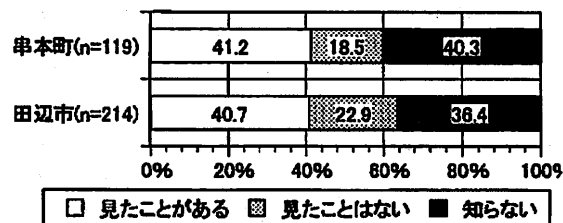


図3 津波防災マップの認知度

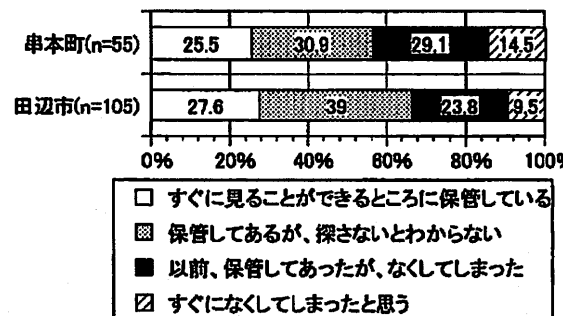


図4 津波防災マップの保管状況

(3)住民の危機意識

①津波襲来の可能性・自宅の危険性に対する認識

津波災害は居住地の属性によって、危険度は異なるため、ここでは津波防災マップ上で危険区域とされる地域とそれ以外に分けて住民の危機意識についてみる。

住民の南海地震発生時における津波襲来の可能性に対する認識については、図5のとおりである。串本町では危険区域か否かによらずおおむね津波への不安感が強いことがわかる。しかし、田辺市における危険区域外とされる住民の津波への不安感は小さい。自宅の危険性に対する認識に関しても、同様の傾向が見られる。これは、調査した地区の特性による影響であると考えられる。また、両自治体ともに津波襲来の可能性に対する認識よりも低い傾向にあり、「安全である」と答えている割合が多くなっている。多くの人が津波による不安感を感じているのに対し、身の危険性を強く認識している住民はそれより少なくなったのは、地震による津波の怖さを認識している、その危険性を自らの問題として、実感することが難しいからであると考えられる。(図5,6)

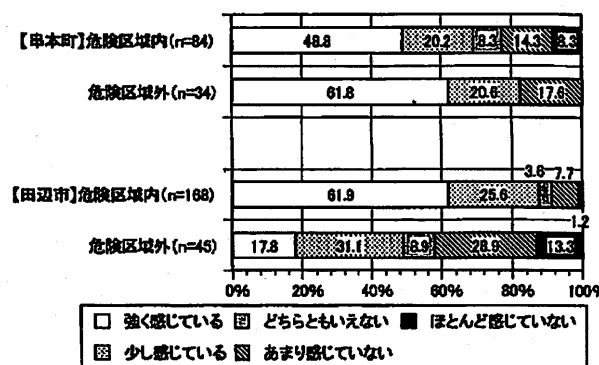
②津波防災マップ閲覧前後における危機意識の変化

自治体が作成・公表した津波防災マップが住民の危機意識にどのように影響しているかを把握するために、津波防災マップを見た人において、マップを見る以前の危機意識に関する質問項目を設け、それとマップを閲覧した現在の危機意識とを比較し、その変化を回答者の居住地属性(津波浸水区域)別に調べた。

まず、津波襲来の可能性に対する認識変化に対して見てみる。串本町においては、津波浸水の予想危険区域に属する4割以上の住民の危機意識は上がる変化を示したのに対し、危機意識が下がる変化は全くなかった。しかし、津波浸水の要注意区域、危険区域を含まない地域においてはそれぞれ、20%、9.1%の住民の危機意識が下がる変化を示した。一方、田辺市においては津波による浸水予想危険区域(昭和南海地震級)の70%、浸水予想危険区域(安政南海地震級)の31.7%の住民の危機意識が上がる変化を示したが、危険区域を含まない地域の35%の住民の危機意識が下がる変化を示した。また、自宅の危険性に対する認識においても、同様の傾向が見られる。津波浸水予想区域に属する住民の多くの危機意識が上がる変化を示しているが、危険区域を含まない地域に属する住民は危機意識が下がる変化の割合が大きくなっている。

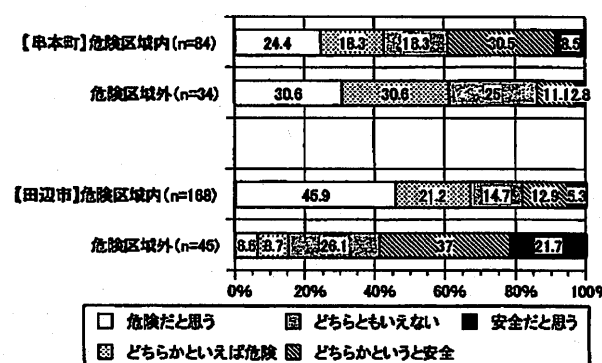
これは、マップの浸水予測の閲覧を通して、津波浸水危険区域に属する住民の多くは、津波に対する不安をより強く感じ、自宅の危険性を認知しているのに対し、危険区域を含まない地域に属する住民の多くは、安心感をより強く感じ、自宅は安全であると認識する傾向にあることを示している。しかしながら、マップに示される浸水予測は、あくまでも過去の津波浸水の履歴や、シミュレーションを行い得られた1つの予測であるので、目安にはなるが、浸水予測による被害が示されないからといって、自宅の安全性を保障するものではなく、予測と異なる結果になることも考えられ、マップを公表・配布する時

には、その旨を住民に周知してもらう必要がある。(図7,8)



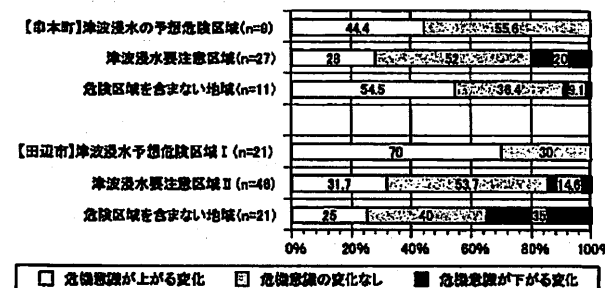
(χ^2 検定結果: 串本0.157 田辺0.000)

図5 津波襲来の可能性に対する認識



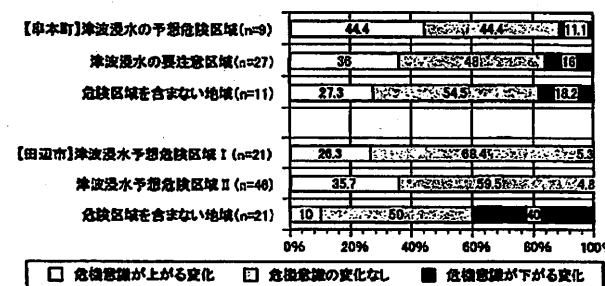
(χ^2 検定結果: 串本0.105 田辺0.000)

図6 津波襲来時の自宅の危険性に対する認識



(χ^2 検定結果: 串本0.377 田辺0.003)

図7 マップ閲覧者の津波襲来の可能性に対する認識の変化



(χ^2 検定結果: 串本0.720 田辺0.002)

図8 マップ閲覧者における自宅の危険性に対する認識の変化

(4)災害対策実施状況

次に家庭内での防災対策について見てみる。津波防災マップを「見たことがある」住民は、「見たことがない」、あるいは「知らない」住民に比べて何らかの防災対策をしている割合が多く、逆に津波防災マップを閲覧していない人は「特に何もしていない」という割合が多いということがわかる。(図 9) また、各種防災対策を行うきっかけになったことについては、「地震に関するテレビや新聞等を見て」という人が多かったが、「津波防災マップの閲覧」がきっかけになったという人もいた。図 11 は防災対策を実施している人の中で、防災マップの閲覧がきっかけになったという人の割合を表したものである。

自治体が作成・配布した防災マップには、避難場所や、浸水予測などの情報だけでなく、平常時の防災対策のノウハウが掲載されているので、防災マップの閲覧が防災対策の 1 つのきっかけになっていることがわかる。(図 10)

(5)避難行動意向

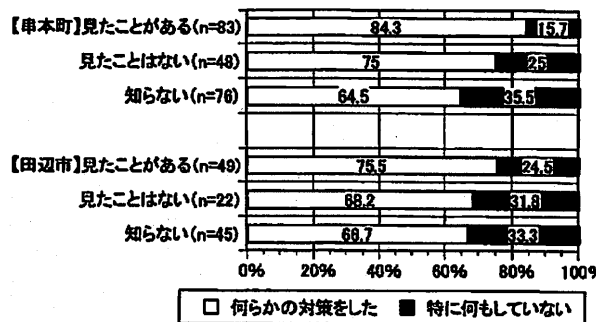
串本町において、大地震が発生したと仮定したときの避難行動の開始予測について見てみる。それによると、津波防災マップの閲覧の有無に関わらず、危険度の高いとされる地域に住んでいる人ほど、早期に避難する傾向が見られた。(図 11)

また、津波防災マップを閲覧している住民にあたっても、自宅の危険性を抱かなかった住民の避難行動開始は遅れる傾向を示しており、このような住民層に対しては、津波防災マップの公表が住民の避難行動意向につながっていないということになる。(図 12)

5. まとめ

津波ハザードマップは、現在のところ、自治体に作成の義務はなく、数千万単位といわれる多大な予算、技術的な問題など様々な障害が存在する。また、作成している自治体にあたってもマップの内容については、自治体によって格差が大きい。一方、ハザードマップが公表されることに関しては、住民にとって、地域の防災情報が得られるということで、おおむね肯定的に受け入れられている。また、マップを見たことのある住民は見たことがない住民よりも平常時の防災対策をより行う傾向にあり、また、避難時の行動予測でも、より早期の段階で避難する傾向を示した。総合的な地域の防災力の向上のために地域の防災情報の共有が必要と考えられ、今後のハザードマップの効率的な整備は急務であり、今後の法体制、国・県からの技術的な援助、財政支援が期待される。

しかし、ハザードマップに記載されている危険度情報を理解する上で、マップ上で色がついていない所(浸水予測が示されていない地域)は、やはり災害に襲われる危険性がないものとして理解されていることが多いことが確認された。浸水予測が示されない地域に、ハザードマップが配布されることにより、逆効果とならないためにも、記載内容に注意し、マップ公表時、公表後における住民への適切な対応が不可欠である。



(χ^2 検定結果: 串本 0.616 田辺 0.016)

図 9 防災対策と津波防災マップ閲覧との関係

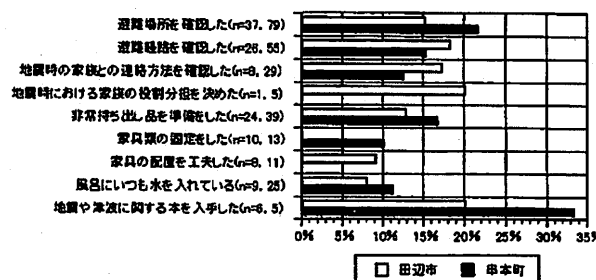
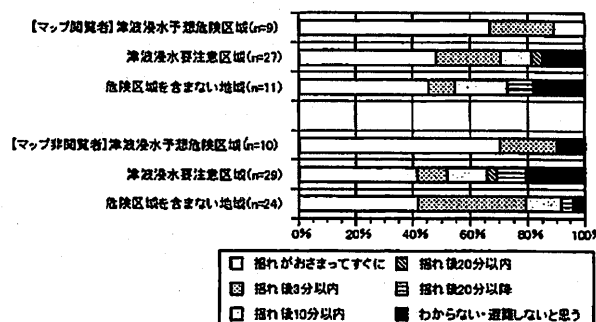
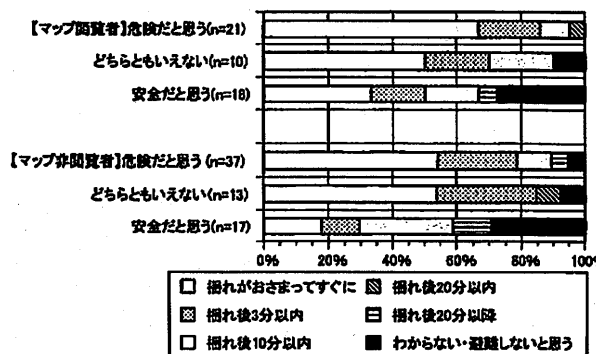


図 10 津波防災マップ閲覧がきっかけとなった防災対策



(χ^2 検定結果: マップ閲覧者 0.103 マップ非閲覧者 0.234)

図 11 避難行動意向と居住地の属性との関係 串本町



(χ^2 検定結果: マップ閲覧者 0.284 マップ非閲覧者 0.015)

図 12 避難行動意向と危機意識との関係 串本町