

# 津波避難における逆U字仮説とその克服について

豊開翔太<sup>1</sup>・及川康<sup>1</sup>

<sup>1</sup>東洋大学 理工学部 都市環境デザイン学科

## 1. はじめに

住民にとって唯一の避難場所の高さをはるかに超える巨大な津波の襲来予測を大津波警報や避難情報などが報じる場合、避難を諦めてしまう住民が存在する可能性がある。津波に飲み込まれる場所へ避難しても無駄だと思ってしまうからであろう。しかし、津波は想定通りに襲来するとは限らない。その住民にとってその場所への避難が最善の策であるならば、そこへ避難して生存できる可能性、つまり津波が想定を下回る可能性に賭けてみようと思えるための要件はおそらく、津波避難三原則の第一原則「想定にとらわれるな」と第二原則「最善を尽くせ」に集約されていると思われる。

想定される被害規模が大きいくほど被害回避行動が増すという予想に反して、ある程度の被害規模までは危険回避行動は増加するが、被害規模があまりにも大きすぎると逆に行動をとらなくなる傾向は、横軸に被害規模をとり縦軸に行動実施率をとって描画すると、逆U字の様相となることが予想される。このような傾向に焦点をあてた論考は本稿が初めてではない。たとえば、Janis & Feshbach (1953)などは、恐怖と対応行動との関連に関する言及のなかで、横軸に恐怖をとった場合に観測される行動傾向のことを逆U字仮説と呼称している(池田, 1986; 大野, 2007)。しかし、その後にくいくつかの関連研究では逆U字仮説を支持しない結果も報告されており、定説には至っていないようである。

本稿における焦点は、このような逆U字仮説の一般化や汎用性に関する議論ではない。論点はあくまでも、前述のような予想津波浸水深との関連のなかで想像される避難行動の「諦め」が逆U字仮説の様相として観測されるのか否かであり、また、その「諦め」を克服し得る策として、あらためて津波避難三原則の有効性を検証しようとするものである。

## 2. 検証方法

前述の論点について本稿では、表1および表2にその実施概要を示す調査を用いて検証を行う。調査の回答者には、表2(1)に示すような津波避難の状況想定のもとでの「避難意向1」の回答を要請した。襲来が予想される津波浸水深が【★m】(1m, 3m, 5m, 8m, 10m, 13m, 20mの計7通り)と報じられるなかで、「(5mまで耐えられる)自宅に留まる」か「(10mまで耐えられる)避難場所へ避難する」かの選択である。ここで把握された「避難意向1」が逆U字仮説の様相を呈するか否かが一つの論点

表1 調査実施概要

日時	2023年10月11日~16日				
方法	インターネット調査(対象は日本全国)				
回答者	性別・年齢別で均等割付(各セル100サンプル)で実施したが、回収数には下記の偏りがある。このうち、分析に用いる回答者(「三原則の認知度」にまったく知らないと回答し、かつ、「説明文の理解度」に正答した回答者)の数を括弧で示す。				
		男	女	計	
	年齢	18-39	104 (32)	112 (49)	216 (81)
		40-59	125 (49)	124 (51)	249 (100)
		60-99	125 (32)	121 (28)	246 (60)
計	354 (113)	357 (128)	711 (241)		

である。その後、津波避難三原則に関する説明文を表2(2)に示す内容で提示し、それを閲覧後に「三原則の認知度」と「説明文の理解度」を把握する質問を設けた。最後に「避難意向2」の回答を要請した。「避難意向1」と「避難意向2」の回答方法や状況想定などはすべて完全に同一である。このことから、避難三原則をまったく知らなかった回答者で、かつ、調査内で提示された説明文によって初めて避難三原則を知り、その説明文を正しく理解した回答者の「避難意向1」と「避難意向2」とのあいだに差が生じた場合、その差は避難三原則の理解によってもたらされたものと解することができよう。

## 3. 検証結果

提示された予想津波浸水深ごとの「避難意向1」と「避難意向2」の平均値の推移を示したものが図1である。まず、避難三原則の提示前である「避難意向1」をみると、想定される津波浸水深が浅い状況から、避難場所が耐えうる高さの上限値である「10m」に至るまで、徐々に避難意向が上昇し続ける傾向にあることがわかる。

しかし、その「10m」を頂点として、それよりも深い浸水深が予想される状況では逆に、「避難意向1」は減少に転じていることが確認される。すなわち逆U字仮説の様相である。しかし、その様相は避難三原則を提示した後の「避難意向2」では希薄になっていることもまた、見て取ることができる。図2には、予想される津波浸水深が「10m」と「20m」における「避難意向1」と「避難意向2」についての二元配置分散分析の結果を示している。ここでも、提示される津波浸水深が「10m」から「20m」に至るにつれての「避難意向1」の減少傾向は有意であることが確認されるが、そのような傾向は「避難意向2」では認められない。これらの結果は、総じて、逆U字仮説の様相を呈していた津波避難時の諦め傾向を、避難三

表2 調査の主な手順

<p>(1)</p>	<p>あなたはいま自宅にいます。自宅は鉄筋コンクリート造で、居住スペースの床面は地上から5mほどの高さがあるため、5m未満の津波であれば耐えられる見込みです。</p> <p>自宅の裏手には避難場所があります。避難場所は鉄筋コンクリート造で、避難スペースの床面は地上から10mほどの高さがあるため、10m未満の津波であれば耐えられる見込みです。なお、自宅周辺にはそれ以上高い場所他にはありません。</p> <p>いまあなたは、「大地震の発生により、地上からの高さ【★m】ほどの津波があなたの暮らす地域に到達すると想定されます」という内容の情報を防災行政無線から伝え聞いたとします。</p> <p>(★:1m, 3m, 5m, 8m, 10m, 13m, 20mの計7問に回答)</p> <p>〔提示された津波浸水深での避難意向1〕このときあなたは、どのような行動をとると思いますか。(1:そのまま自宅にいる~7:すぐに避難場所へ向かう)</p>
<p>(2)</p> <p>避難三原則に関する説明文の提示</p>	<p>「津波避難三原則」というものをご存じでしょうか。東日本大震災(2011年3月11日)における津波からの住民避難の促進に、この三原則が大きな効果を発揮したと言われています。具体的な内容は以下の通りです。</p> <p>第一原則の「想定を過信するな(ハザードマップを過信するな)」について、その意図は決して「ハザードマップは嘘(でたらめ)なので信用するな」ということではありません。その真意は、ハザードマップに示されている被害予測はあくまでもひとつのシナリオに過ぎないのだから、次の災害がそれと同じになる保証などどこにも無いのであって、より小さくなるかもしれないし、あるいはより大きくなるかもしれない、だから過信するな、という意味です。</p> <p>第二原則の「最善を尽くせ」は、文字通り、避難行動を含めたあらゆる防災対策について「これくらいやっておけばじゅうぶんだらう」と余裕を残したりしてはいけません、という意味です。最善を尽くすということの真意は、もうこれ以上はやるのが無いくらいやる、という意味です。しかし相手は自然災害ですので、最善を尽くしたところで、もしかするとダメかもしれません。ダメだったとしても、最善を尽くしたならば仕方がないとして受け止めるしかないという、ある意味で諦観の姿勢にも近いかもしれません。ただ、もしも最善を尽くさないうまま被害に巻き込まれてしまったならば、悔いても悔いきれない思いが残ってしまうことでしょう。そのような悔しい思いをしないためにも「せめて最善は尽くしておきましょう」と唱えるのが第二原則です。</p> <p>第三原則の「率先避難者たれ」は、災害時には我先に率先して避難する人になりなさい、と唱えるものです。災害時に自分が我先に率先して避難すること自体、実はなかなか難しいことだと言われています。しかし東日本大震災では、我先に率先して避難する姿が他人の避難を誘発することになり、結果的に皆が助かるための共助としての機能も持つことになりました。つまり、率先して避難することは、自分のためだけということではなく、むしろ他人のためにも役立つのだという指摘です。</p> <p>〔三原則の認知度〕あなたはこの「津波避難三原則」のことをご存じでしたか?(□:まったく知らなかった、□:聞いたことはあったが詳しく知らなかった、□:知っていた)</p> <p>〔説明文の理解度〕前画面で紹介した「津波避難三原則」の内容としてふさわしいものを、以下の項目のなかからすべて選んでください。(□ハザードマップの浸水予想範囲の外側の居住者は避難しなくてよい、□ハザードマップの浸水予想範囲の内側の居住者だけが避難すればよい、☑ハザードマップを過信するな(想定にとられるな)、□保護者や先生などからの指示があるまで勝手に避難してはいけない、□行政からの公的な指示があるまでは勝手に避難してはいけない、☑最善を尽くせ、□自分の避難よりも、大事な人の安否確認を優先しなさい、□どんなときでも「津波でんでんこ」の教えを絶対に守りなさい、☑率先避難者たれ)(※☑は正解)</p> <p>〔提示された津波浸水深での避難意向2〕(上記(1)の〔避難意向1〕と同じ)</p>
<p>(3)</p>	<p>〔提示された津波浸水深での避難意向2〕(上記(1)の〔避難意向1〕と同じ)</p>

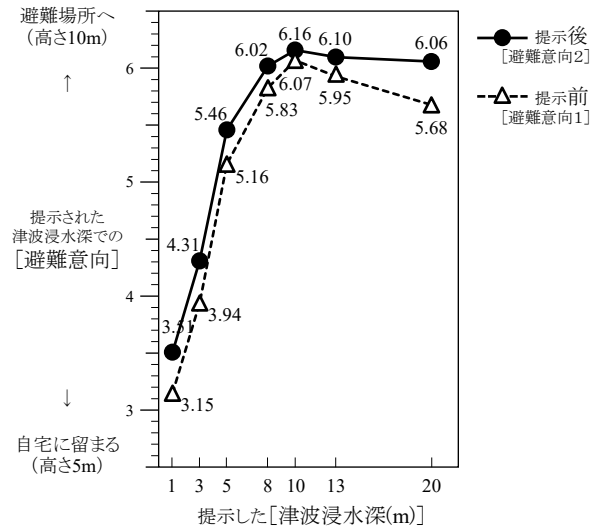


図1 〔避難意向1〕と〔避難意向2〕の全体傾向

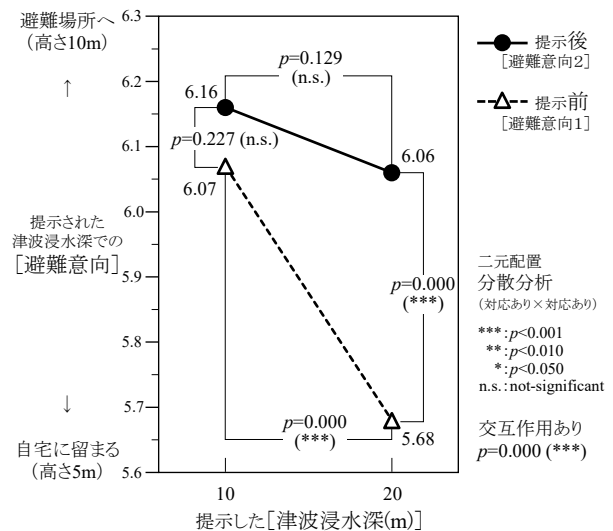


図2 10mと20mでの避難意向に関する分散分析

原則の理解によって克服し得る可能性をあらためて示唆するものといえよう。

なお、本稿の検証はあくまでも表2(2)に示す説明文を提示した場合の効果についてのものであることを踏まえるなら、それとは別の内容や方法で提示した場合における影響は、また別のかたちで現れる可能性もあり得ると考えられる。

参考文献

Janis, I. L., & Feshbach, S. (1953): Effects of fear arousing communications, *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 48, pp.78-92.

池田謙一 (1986) : 緊急時の情報処理, 東京大学出版会.

大野隆造 (2007) : 災害の行動科学, 地震と人間, p.48, 朝倉書店.