

# 避難誘導のための標識デザインに関する考察 ～日米調査の比較分析～

○西澤篤<sup>1</sup>・及川康<sup>2</sup>・片田敏孝<sup>3</sup>

<sup>1</sup>東洋大学大学院 理工学研究科都市環境デザイン専攻 博士前期課程

<sup>2</sup>東洋大学准教授 理工学部都市環境デザイン学科

<sup>3</sup>群馬大学大学院教授 理工学研究院環境創生部門

## 1. はじめに

住民避難誘導を意図とする標識デザインは、誰が見てもその意図を容易に瞬時に理解できることが必須である。このことについて先行研究（及川・片田 2010）では、「日本国内で JIS で標準化されている現行の『円』のようなデザインは全く避難誘導効果の向上に寄与しないばかりか阻害要因にすらなり得る」などの問題点が見出されている。しかし、そこで検討は大学生を対象としたものであったため、そこで見出された幾つかの傾向・特徴・問題点が果たしてそれ以外の

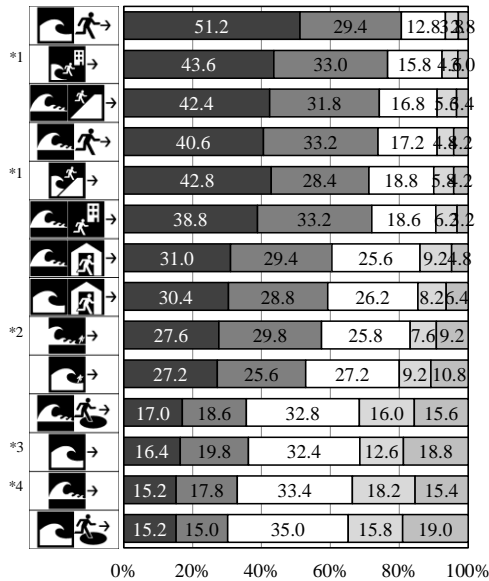
サンプルにおいても一般性を失わずに認められるものなのか否か、とりわけ、国際化を鑑みるならば訪日外国人においては如何に受容される可能性があるのか、などについての検討が課題として残されていた。

本稿は、これらの課題について考察を深めることを趣旨とする。考察に際しては、前掲の先行研究での調査とは別に、日本国内在住の一般成人を対象とした調査、および、訪日外国人のなかでも比較的多くを占めるアメリカ在住の一般成人を対象とした調査を実施し、それらの比較を通じて考察を行うこととする。

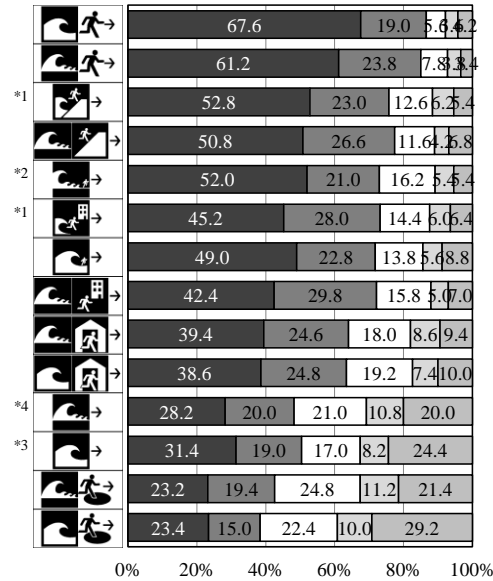
（質問文：次の14枚の図案は「津波が発生したら右方向へ避難せよ」という内容を表そうとして考案されているものです。もしあなたが実際に津波に出くわしたとき、はたして、このような図案の標識を見ることによって、「よし、右方向へ避難しよう」と思うでしょうか？

思う ■■■■■ 思わない

(1) 日本人サンプル (n=500)



(2) アメリカ人サンプル (n=500)



- \*1 消防庁提唱・JISおよびISO登録済の図案
- \*2 UNESCO提唱のものに近い図案
- \*3 防災ピクトグラム研究会、消防庁推奨・JISおよびISOに用いられている津波の形状
- \*4 海外での標準型

図-1 各図案による避難誘導効果の日米比較

## 2. 調査概要

本研究でのアンケート調査は Web 上にて 2015 年 11 月中旬に 3~4 日間実施した。対象は 20~60 代の日米在住者であり、それぞれの国で 500 票ずつ回収した。なお、標識が示す意図を色（赤は禁止の意など）や外枠の形（三角の場合は注意喚起の意など）が担っているような場合があるが、本研究では「非常時にヒトがその標識を見たときにどのように理解するのか」を分析するならば高度な思考やその標識を理解するための学習にできる限り依存しない動物的反応を観察するべきであるという考えから、色はモノクロ、標識（枠）の形は四角に統一したものを作成・使用した。このような取扱いは、前掲の先行研究と共通のものである。

なお、アンケート調査を実施する国の選定する際には、まず訪日人口が多いことを基準とした。また、ヨーロッパ文化に身を置く人々と中国文化に多大な影響を受けた国々では思考が大きく異なるとの指摘 (Richard E. Nisbett 2004) を踏まえるならば、これらの国籍の人々において同じ図記号に対する解釈も異なる可能性が想定されるため、日本とは異なる文化的背景をもっていることを 2 つ目の視点とした。よって、本研究では 2015 年の日本政府観光局の統計において、中国、韓国に次いで 3 番目に訪日外客数が多いアメリカを調査対象とした。

## 3. 日本人およびアメリカ人の理解特性の比較

図-1 では示した質問とともに国内外で実際に使われている既存の標識をもとに作成した津波避難に関する図案 14 枚に対し、日米 500 人ずつの理解度の高かった（避難しようと思った）ものから順に並べてある。この結果をもたらし図案の要素は何であるのかを知るため、各図案に盛り込んだ図記号の要素（逃げる人の有無や大小、建物などの付属物の有無）を説明変数として順序ロジットモデルによる分析を試みた (表-1)。

表-1 において、各図柄の属性の偏回帰係数  $b$  の値はアンケート対象者がその要素を見ることでどれだけ図案の意図をくみ取れた（避難しようと思った）かを示している。正の方向に大きな値をとればとるほど図案の意図に対しより高い理解度を示したと解釈できる。

分析結果の主な要点は以下のとおりである。まず、ハザード（津波）については、JIS・ISO に登録されている単一の波、または UNESCO が提唱したものに近い複数の波であるかどうかは理解度にさほど影響を及ぼさないという結果となっている。また、逃げる人の図記号は UNESCO 提唱のものに見られるような小さなものではなく、JIS・ISO に登録されている「津波避難ビル」や「津波避難場所」に見られるもののように大きい方がよいことがわかる。一方で、付属物に関し

表-1 図案要素の避難誘導効果

【被説明変数】			日本	アメリカ	
	避難しようと思わない   どちらともいえない   避難しようと思う		-0.910 ***	-1.247 ***	
			-0.031	-0.665 ***	
			1.327 ***	0.252 *	
			2.581 ***	1.299 ***	
【説明変数】			日本	アメリカ	
図柄の要素	ハザード	単一の波	0.000	0.000	
		複数の波	-0.030	0.010	
	人物	なし	0.000	0.000	
		大	1.737 ***	1.692 ***	
		小	0.819 ***	1.056 ***	
	付属物	なし	0.000	0.000	
円		-1.778 ***	-1.998 ***		
建物		-0.707 ***	-1.074 ***		
ビル 坂		-0.165 * -0.167 *	-0.782 *** -0.522 ***		
個人属性	避難に対する 基本的意向	消極的	0.000	0.000	
		やや消極的	0.334 ***	-0.139	
		積極的	0.433 ***	0.480 ***	
	性別	男	0.000	0.000	
		女	0.101 *	-0.181 ***	
	年齢	20代	0.000	0.000	
30代		0.292 ***	0.097		
40代		0.433 ***	0.103		
50代		0.494 ***	0.137		
60代		0.745 ***	0.401 ***		
			-2LL	19725.472	18916.150
			$\chi^2$	1123.849	1004.115
			$d.f.$	14	14
			有意確率	$p < 0.001$	$p < 0.001$
			Nagelkerke $R^2$	0.156	0.142
			$n$	7000	7000

\*:  $p < 0.05$ , \*\*:  $p < 0.01$ , \*\*\*:  $p < 0.001$ ,

ては特に記載しない方がよいという傾向が見られた。もし、標識の中にここで付属物に分類された図案要素を入れるとしても、たとえば円を入れたとするならば、その避難誘導効果は著しく低下してしまい、人々が正しく避難することができない可能性がある点には今後の避難誘導標識を作成するうえで特に注意しておかなくてはならないといえよう。このことから、先行研究で見出されていた問題点は、大学生に限定されたものではなく、日本国内一般人のみならずアメリカ人にも共通するものであることが確認された。

## 参考文献

- 及川・片田 (2010), 避難誘導のための標識デザインに関する考察, 土木計画学研究・論文集, Vol. 27 no.1 p91-97.  
Richard E. Nisbett 著・村本由紀子訳 (2004), 木を見る西洋人 森を見る東洋人, ダイヤモンド社