

## 災害種別避難誘導システム及び災害種別のピクトグラムに関する研究

—和歌山県東牟婁郡串本町の住民を対象として—

Study on disaster type evacuation guidance system and pictogram of disaster type

- For residents of Kushimoto-town, Higashi Muro-gun, Wakayama Prefecture -

○森拓実<sup>1</sup>, 山本和清<sup>2</sup>, 宮崎渉<sup>3</sup>

\*Takumi Mori<sup>1</sup>, Kazukiyo Yamamoto<sup>2</sup>, Wataru Miyazaki<sup>3</sup>

Abstract: In the case of the indication that a refuge-labeled pictogram is inappropriate, notation contents are important to lead to human damage at the time of a disaster. In this study, I investigate an understanding degree of the pictogram and am intended that I examine the way of a future disaster classification refuge instruction system and the pictogram from the result. I perform questionnaire survey to grasp an understanding degree of the pictogram. I do a choice ground with Kushimoto-town, Higashimuro-gun, Wakayama that the expected tsunami arrival time by the Nankai trough giant earthquake has a shortest in two minutes and the whole country and do a person of subjects of survey with inhabitants of Kushimotocho. Because an understanding degree of pictogram in itself is low, not pictogram same notation, it is thought that it is effective to put a letter.

### 1. 研究背景

避難場所等（「指定緊急避難場所」及び「指定避難所」）については、災害種別（津波・高潮・洪水・内水氾濫・がけ崩れ・地すべり・土石流・地滑り・大規模な火事）ごとに設定している。このため、避難場所等がどの災害に対応しているか誰でもわかるように日本工業規格（JIS）に災害種別のピクトグラム（JIS Z8210）を追加した。また、日本全国どこでも同じ表示となるように JIS において、このピクトグラムを使った表示方法に係る「災害種別避難誘導標識システム（JIS Z9098）」を平成 28 年 3 月 22 日付で制定した。

ピクトグラムとは、「絵文字」、「絵言葉」のことであり、図記号の一種である。表現方法である事物や情報から視覚イメージを抽出、抽象化し、文字以外のシンプルな図記号に表したものである。言語の制約を受けない「視覚言語」とされている。文字や会話によるコミュニケーションの困難な人が、正しく理解できるようにピクトグラムを導入した。

避難誘導の標識デザインはその意図する意味が対象者に的確に伝わるものであり、かつ必要な情報を記載する必要がある。現状、一般住民に触れることとなるピクトグラムの中には避難誘導効果を期待出来ないものがあり、また、適切な避難誘導を阻害しかねないピクトグラムが存在する。

### 2. 研究目的

問題点から「災害種別一般図記号」、「注意図記号」、「避難場所図記号」、「避難所図記号」、「災害種別避難誘導システム」の理解度を調査し、今後の災害種別避

難誘導システム及びピクトグラムのあり方についての一助となる知見を得ることを目的とする。

本研究で用いられる「ピクトグラム」は、「災害種別避難誘導システム（JIS Z9098）防災標識ガイドブック」に記載されているものを使用する。

### 3. 研究方法

#### 3.1 和歌山県東牟婁郡串本町へのアンケート調査

「災害種別一般図記号」、「注意図記号」、「避難場所図記号」、「避難所図記号」、「災害種別避難誘導標識システム」の理解度を知るために、アンケート調査を行う。アンケート調査概要を Table 1 に示す。

#### 3.2 選定対象地

南海トラフ津波避難特別強化地域の予想平均津波到達時間が 15 分とされているが、和歌山県東牟婁郡串本町の南海トラフ巨大地震による予想津波到達時間が 2 分と短く迅速な避難が必要になる。

沿岸域の市町村は、津波や土砂崩れなど突発的な災害にとっても脆弱であることから和歌山県東牟婁郡串本町（Figure 1）を選定とする。

Table 1. Survey outline

Survey target area	Wakayama prefecture Higashi Muro gun Kushimoto cho
Study target	Residents of the target area
Survey method	Visit detention survey using questionnaire survey
Questionnaire survey contents	" General Diagram Symbol of Disaster Type " " Caution Diagram Symbol " " Evacuation Location Diagram Symbol " "Evacuation center map symbol" "understanding degree of" disaster type evacuation guidance sign system "
Recovery rate	100%
Number of valid responses	100 cases

Table 2. Understanding of pictogram

number	Pictogram	meaning	Under 20 years old (11 people)	20 to 29 years old (5 people)	30 to 39 years old (11 people)	40 to 49 years old (14 people)	50 to 59 years old (15 people)	60 to 64 years old (12 people)	65 years of age or older (32 people)	A total of 100 people
1		Flood · Inland water flooding	18	20	9	14	7	8	13	12
2		Storm surge and tsunami	45	60	36	42	40	42	44	43
3		Landslide · Landslide	36	60	36	43	40	25	47	41
4		A large-scale fire	18	40	36	43	13	25	63	39
5		Debris flow	27	20	27	43	20	33	34	31
6		Tsunami Attention	27	20	18	43	33	33	16	26
7		Collapse of attention	27	20	27	43	20	17	16	23
8		Debris flow attention	18	20	18	43	13	33	9	20
9		Evacuation site	9	20	9	0	13	25	19	14
10		Tsunami evacuation site	18	20	9	14	13	8	9	12
11		Tsunami evacuation building	27	20	27	21	27	25	25	25
12		Shelter	18	40	27	14	33	17	9	19

(%)

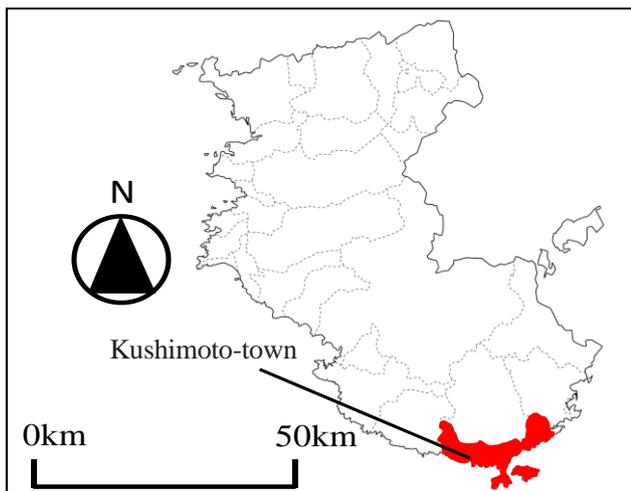


Figure1. Kushimoto-town HigashiMurogun Wakayamaprefecture

#### 4. 研究結果及び考察

##### 4.1 ピクトグラムの理解度調査

「災害種別一般図記号」, 「注意図記号」, 「避難場所図記号」, 「避難所図記号」に表記されているピクトグラムの理解度調査の結果を Table 2 に示す。

##### 4.2 全属性のピクトグラムの理解度

「高潮・津波」, 「がけ崩れ・地すべり」のピクトグラムは, 「災害の絵になっているから分かる」, 「普段見かける」などの意見がありピクトグラムの中で理解しやすいものと考えられる。実際の意味とは違いますが, 災害の同じピクトグラムの「注意図記号」の理解度が他のピクトグラムと比べ低い。また, 「避難場所図記号」, 「避難所図記号」は, 「イメージが出来ない」

「非常口と混合する」「家の中に入る」などの意見があった。しかし, 「避難場所図記号」の中の, 「津波避難ビル」は「建物」, 「津波」, 「人が逃げている」と分かりやすいピクトグラムになっているため, 「避難場所図記号」の中では理解度は高い事がアンケート調査の結果より把握する事が出来た。

#### 5. まとめ

「災害種別一般図記号」は, 「津波・高潮」, 「火事」, 「石が落ちている」など人が認識しやすい表記の為, 分かりやすいと意見はあるが, 正答率が低い。「注意図記号」を識別出来ていないため, 「災害種別一般図記号」との意味の違いが理解出来ていない。「避難場所図記号」はすべての属性の理解度が他に比べ低い為, 絵文字だけでは理解が出来ない。「避難所図記号」は, 非常口との区別が出来ないとの意見が多く, 非常口と間違える人が多い為そのままの表記では理解しにくいと考えられる。

今後, 「災害種別避難誘導システム」及び「ピクトグラム」を作成する上で, 何を表しているピクトグラムなのか文字を入れることで理解が高まりピクトグラムは円滑に避難する上で重要な要因になると考えられる。

#### 6. 参考文献

- [1] 河原崎美香, 藤邨陽子: 「ユニバーサルな海に関する基礎的研究」日本大学理工学部海洋建築工学科卒業研究概要集, 2001年3月
- [2] 小澤貴志: 「津波標識のデザインに関する研究」日本大学理工学部海洋建築工学科卒業研究論文, 2013年3月
- [3] 及川康, 片田敏孝: 「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, 2010年9月
- [4] 内閣府防災情報のページ: 「災害種別避難誘導標識システム」 JIS Z 9098 防災標識ガイドブック, 2016年3月22日  
[http://www.bousai.go.jp/kyoiku/zukigo/pdf/symbol\\_02.pdf](http://www.bousai.go.jp/kyoiku/zukigo/pdf/symbol_02.pdf)
- [5] 内閣府防災情報のページ: 「避難場所等の図記号の標準化の取組み」, 2018年3月  
[http://www.bousai.go.jp/kyoiku/zukigo/pdf/symbol\\_01.pdf](http://www.bousai.go.jp/kyoiku/zukigo/pdf/symbol_01.pdf)