

**サーファーに対する津波避難情報に関する研究**  
**— 鵜沼海岸のサーファーを対象としたヒアリング調査結果 —**  
**Research on the Tsunami Warning for Surfers**  
**— Interview Survey to Surfers ob the Kugenuma Beach —**

○岩澤直<sup>1</sup>, 桜井慎一<sup>2</sup>, 寺内将貴<sup>3</sup>

\*Nao Iwasawa<sup>1</sup>, Shin-ichi Sakurai<sup>2</sup>, Masaki Terauchi<sup>3</sup>

When the tsunami occurred, how to inform the danger for surfers in the sea. I made a questionnaire at Kugenuma coast. Surfers have a worry of how much tsunami, effectiveness of the orange flag, and criteria to choose the surf spot. Many surfers did not how to inform the risk of the tsunami. Best way to tell the danger, surfers said visual and auditory. Surfers need the way to tell an efficient tsunami warning.

**1. 研究目的および方法**

東日本大震災における沿岸域被害によって、マリンスポーツの津波対策が再考されている。その中でも、海上で行うサーフィンにおいては、津波発生時に警報の伝達が難しいことが、筆者らの先行研究<sup>1)</sup>からわかった。また、この研究から、視覚を通じた避難誘導方法として、オレンジフラッグを用いて海上にいるサーファーに津波警報を伝える方法が全国に広められているという知見を得ることができた。

そこで本研究では、サーファーの命を守るという大きな目標のもと、サーファー目線での伝達方法の有効性や、オレンジフラッグの現状について調査し、問題点の発見や改善方法などを考究することを目的とする。

なお、本稿では、鵜沼海岸を利用するサーファーに対し、サーファーの活動実態、オレンジフラッグの認知度、サーフスポットの選定条件などの知見を得るため、対面式ヒアリング調査を行った（表-1）。

**2. 結果および考察**

鵜沼海岸で行ったヒアリング調査結果を表-2および表-3に示す。

**2-1. オレンジフラッグの認知度について**

オレンジフラッグの認知度、またその周知手段を把握するため、「質問1. オレンジフラッグをご存知ですか」と聞いたところ、「1-a. はい」と回答したサーファーは、27.6%であった。このことから、オレンジフラッグの認知度はまだ低いことが推察される。またその周知方法を知るため、「質問2. オレンジフラッグをど

表-2. 回答者の属性

<b>1. 性別</b>	
1-a. 男性	90.8% (69/76)
1-b. 女性	9.2% (7/76)
<b>2. 年齢</b>	
2-a. 10代	7.9% (6/76)
2-b. 20代	32.9% (25/76)
2-c. 30代	27.6% (21/76)
2-d. 40代	22.4% (17/76)
2-e. 50代	7.9% (6/76)
2-f. 60代	1.3% (1/76)
<b>3. 職業</b>	
3-a. 自営業	11.8% (9/76)
3-b. 会社員	65.8% (50/76)
3-c. 専門的職業	5.3% (4/76)
3-d. パート	2.6% (2/76)
3-e. 学生	13.2% (10/76)
3-f. 無職	1.3% (1/76)
<b>4. よく利用するサーフスポット</b>	
4-a. 鵜沼海岸	92.1% (70/76)
4-b. 神奈川県内	9.2% (7/76)
4-c. 神奈川県外	13.2% (10/76)
<b>5. サーフィンの活動頻度</b>	
5-a. 週2回以上	39.5% (30/76)
5-b. 週1回	39.5% (30/76)
5-c. 月1, 2回	18.4% (14/76)
5-d. 年数回	2.6% (2/76)
<b>6. 1日あたりのサーフィン活動時間</b>	
6-a. 1~2時間	17.1% (13/76)
6-b. 2~4時間	47.4% (36/76)
6-c. 4~6時間	33.9% (25/76)
6-d. 6時間以上	2.6% (2/76)
<b>7. サーフィンを行う人数</b>	
7-a. 1人	39.5% (30/76)
7-b. 2~4人	53.6% (40/76)
7-c. 4人以上	7.9% (6/76)
<b>8. 自宅から鵜沼海岸までの交通手段</b>	
8-a. 徒歩	9.2% (7/76)
8-b. 自転車(バイク)	21.1% (16/76)
8-c. 自動車	53.6% (40/76)
8-d. 公共交通機関	17.1% (13/76)
<b>9. 自宅から鵜沼海岸までの所要時間</b>	
9-a. 30分以内	44.7% (34/76)
9-b. 31~60分	32.9% (25/76)
9-c. 60分以上	22.4% (17/76)
<b>10. ウェットスーツの着用</b>	
10-a. 有り	73.0% (54/74)
10-b. 無し	27.0% (20/74)
<b>11. サーフィン活動時の携帯品</b>	
11-a. 腕時計	26.3% (20/76)
11-b. 携帯電話	22.4% (17/76)
11-c. 無し	57.9% (44/76)

表-1. 調査概要

調査期間	2013年8月24日~9月14日
調査対象	神奈川県藤沢市鵜沼海岸を利用するサーファー
調査内容	サーファーの津波対策意識調査 オレンジフラッグの有効性など16項目
有効回答数	76件

1 : 日大理工・学部・海建 2 : 日大・教員・海建 3 : 日大・院・海建

のように知りましたか」の回答をみると、61.9%のサーファーが「2-e. その他」と答えた。その内容として、インターネットや SNS との回答が多くみられたことから、情報を得る手段としてインターネットが活用されていることがわかった。

2-2. オレンジフラッグの有効性

海岸から行う避難伝達の有効性を把握するため、「質問 4. 海岸や陸上の様子を気にしますか」と聞いたところ、「4-a. 非常に気にしている」「4-b. やや気にしている」と回答したサーファーが 75.0%となった。サーファーは、海流によって流されていないかを確認するため、海岸に目印を決め、定期的に海岸方面に視線を送ることがわかった。このことから、海岸から行う避難伝達の有効性を確認することができた。

また、どのような伝達手段が有効か把握するため、「質問 7. どのような伝達方法で知らせてほしいですか」と聞いたところ、視覚と聴覚の両方と回答したサーファーが 59.2%であった。海上で行うサーフィンでは、波や風の音で伝達音がかき消される心配がある。そこで視覚を通した警告が有効であるが、認知までの時間がかかるため、大きな音を発して聴覚で伝える方法と同時に、視覚で伝えることが確実であるといえる。

2-3. サーフスポットの選定について

「質問 8. サーフスポットを選定するうえで、今よりサーフィンの楽しみは劣るが、津波対策が充実しているサーフスポットが少し離れた場所にあったら、そちらを選びますか」と聞いたところ、89.5%のサーファーが「8-b. いいえ」と回答した。回答内容として、サーファーのサーフスポットの選定基準が、波の良し悪しや、立地条件であることがわかった。これら結果から、様々な技術のサーファーが集まるサーフスポットを選定し、優先的に、自治体による津波対策の環境整備が必要となってこよう。

2-4. 津波対策への費用負担

津波対策の環境整備への可能な費用負担を把握するため、「質問 9. もしこのサーフスポットが津波対策を行っているとしたら、避難伝達の環境整備に年間どのくらいの費用負担が出来ますか」と聞いたところ、「1000 円」「2000 円」と回答したサーファーが 8 割を超えたのに対し、「5000 円」「10000 円」と回答したサーファーは 2 割以下となった。また、これらの結果を、CVM 仮想評価法<sup>2)</sup>を用いて解析したところ、図-1 に示す賛成率曲線が得られ、回答者の 50%が支払い可能である金額の中央値（支払い意思額）として、3036 円が得られた。

表-3. アンケート調査結果

質問	神奈川県 藤沢市鵠沼海岸	
	質問1. オレンジフラッグをご存知ですか	
1-a. はい	27.6%	(21/76)
1-b. いいえ	72.4%	(55/76)
質問2. オレンジフラッグの認知方法		
2-a. サーフィン団体	0%	(0/21)
2-b. サーフショップ	4.8%	(1/21)
2-c. 自治体	9.5%	(2/21)
2-d. 知人から	23.8%	(5/21)
2-e. その他	61.9%	(13/21)
質問3. 津波への対策意識		
3-a. 非常に心配	26.3%	(20/76)
3-b. やや心配	36.8%	(28/76)
3-c. あまり心配していない	17.1%	(13/76)
3-d. 全く心配していない	18.4%	(14/76)
3-e. 分からない	1.3%	(1/76)
質問4. 海岸や陸上の様子を気にしますか		
4-a. 非常に気にしている	35.5%	(27/76)
4-b. やや気にしている	39.5%	(30/76)
4-c. あまり気にしていない	18.4%	(14/76)
4-d. 全く気にしていない	6.6%	(5/76)
質問5. 海岸からの警報・警告に気がきますか		
5-a. はい	64.5%	(49/76)
5-b. いいえ	23.7%	(18/76)
5-c. 分からない	11.8%	(9/76)
質問6. 1番近い避難場所をご存知ですか		
6-a. はい	39.5%	(30/76)
6-b. いいえ	60.5%	(46/76)
質問7. どのような伝達方法で知らせてほしいですか		
7-a. 視覚	19.7%	(15/76)
7-b. 聴覚	19.7%	(15/76)
7-c. 両方	59.2%	(45/76)
7-d. その他	1.3%	(1/76)
質問8. サーフスポットを選定するうえで、今よりサーフィンの楽しみは劣るが津波対策が充実しているサーフスポットが少し離れた場所にあったら、そちらを選びますか		
8-a. はい	10.5%	(8/76)
8-b. いいえ	89.5%	(68/76)
質問9. 環境整備への費用負担		
1000円	86.7%	(13/15)
2000円	80.0%	(12/15)
3000円	46.7%	(7/15)
5000円	13.0%	(2/15)
10000円	18.8%	(3/16)
質問10. 海の安全などの情報の入手先		
10-a. ネット	71.1%	(54/76)
10-b. サーフショップ	19.7%	(15/76)
10-c. 団体等	3.9%	(3/76)
10-d. 知人	23.7%	(18/76)
10-e. 雑誌	3.9%	(3/76)
10-f. TV, ラジオ	13.1%	(10/76)

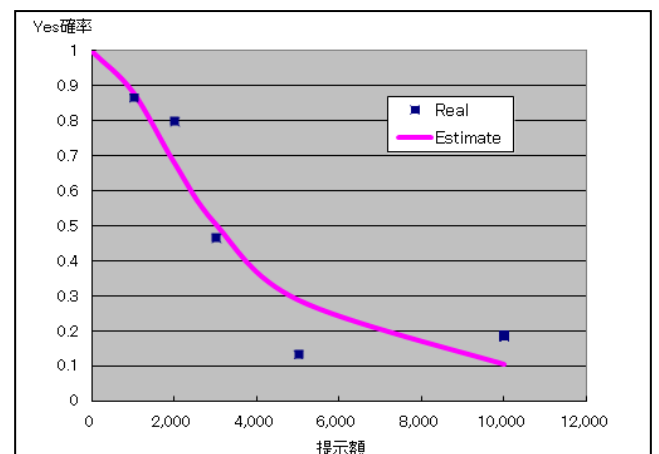


図-1. CVM 仮想評価法解析結果

【参考資料】

- 1) 岩澤直、桜井慎一、寺口敬秀：「サーフィンにおける津波対策に関する研究—全国の日本サーフィン連盟各支部を対象としたアンケート調査—」日本建築学会大会(北海道). No. 10027. 2013. 8. 31
- 2) 栗山浩一「Excel でできる CVM Version4.0」  
http://kkuri.eco.coocan.jp/