

海岸災害について（高知における津波アンケート調査から）¹⁾

京都大学防災研究所 高知大学農学部
河田 恵昭 ・ 玉井 佐一・松田 誠祐
鹿島建設株式会社 五洋建設株式会社
西村 正夫 ・ 橋本 和久

1. はじめに

三陸沿岸や土佐湾沿岸などでは、かつて数千人以上の死者をもたらした巨大津波が、数十年から百年単位の間隔で発生してきた。住民にとっては被災後時間を経過するにつれて、悲惨な経験がともすれば風化し始めるとともに、被災経験の無い新住民の割合が増えるにつれて、防災の知恵や伝承が空洞化しつつある。その上、防災施設の充実はこれに過度に依存する傾向が見いだされるのも事実である。津波防災は、海岸構造物による外力制御と氾濫原の居住制限、予・警報による早期避難などの組み合わせによって実現されると言える。ここでは、とくに津波情報を取り上げ、上記2地点における現状とその問題点を示す。

2. 高知と三陸地方の津波災害

高知と三陸沿岸に襲った津波災害を一覧表にしたものが、表-1である。三陸の場合、慶長11年から昭和43年まで357年間に9回津波が来襲し、約40年に1度の割合となる。一方、高知のそれは、約100～150年であり、死者数においても三陸地方の方が高知に比べて多いことがわかる。したがって、歴史的には三陸地方の方が高知よりも頻度、被害規模とも上回っているといえる。

3. アンケートの解析結果

アンケートの解析結果は、記述方式を避けて、できるだけ表の形でまとめることにした。以下、その項目毎に結果の概要を示す。図-1にアンケート調査地区を示す。

- 3-1. 回答者の年齢層：624名の回答者の校区別年齢構成は表-2の通りであり、40歳代前半が多く、平均的には40歳前後である。
- 3-2. 回答者の職業：表-3に示すようにどの校区でも会社員が最も多く、須崎では第一次産業従事者がかなり存在し、三里は高知市のベッドタウンとして機能し、南海はその中間といえる。
- 3-3. 津波被災経験：1946年南海地震津波については、表-4のように、被害の大きかった須崎でも4人に1人が、そのほかの校区でも5人に2人が知らないと答えており、この数は今後増え続けていくと考えられる。

- 3-4. 体験談等の伝承：図-2に各校区別に津波の体験談を聞いた人とそれを話した人との割合を示す。これから、「聞く」人より「話す」人の方が少なく、被災経験が経年的に希薄化することに対応している。
- 3-5. 被災経験の有無による体験談等の伝承：表-5のように、南海地震津波を経験した人でも、個人的に体験談を周囲の人に話した人が40%弱しかいない。
(4)と合わせて、津波文化として後世に継承していくには、貴重な体験を多くの人に知って貰う努力を組織的にやる必要があることを示している。
- 3-6. 宝永・安政地震津波の知名度：(3)と同じ整理方法で、両巨大津波災害の知名度を調べたところ、津波常襲地帯に住んでいながら低頻度であるがために、回答者599名中76%に当たる459名が過去の津波災害を知らないという結果になっている。この「常襲地帯」という言葉が一般住民にはほとんど死語に近くなっていると言える。
- 3-7. 津波情報の入手：「もし何らかで津波警報や注意報が出ているのを知ったとすると、その後はどこからの情報を最も頼りにしますか」という問において、(3)と同様にグループ別に集計したところ、図-3のようにまとめられた。これから、津波災害の実態を知らないグループほど身近かな手段に頼る傾向が認められる。後述するように、被災経験の有無がこの点に如実に反映されている。

4. 三陸地方における津波アンケート結果との比較

三陸地方は、日本有数の津波常襲地域であり、その頻度の高さは近代に入ってから高知を上回っており、その被害においても同様である。このような同種の災害であるが、頻度も規模も違う地域において、その災害文化にどのような違いがあるのかを調べてみた³⁾。なお、比較資料として、「地震と情報」研究班(1982)⁴⁾及び五十嵐・船津(1990)⁵⁾のアンケート結果を用いた。

4-1. 津波情報の入手先

この質問結果をまとめたのが表-6である。これから、つぎのことが指摘できる。すなわち、高知では、災害時において、半数以上の人がある災害情報源をテレビ、ラジオ等のマスメディアに依存していることがわかる。一方、三陸沿岸では防災無線、サイレンなどの信頼度がテレビと同程度に高いことがわかる。すなわち、情報の入手経路が多様化しており、複数の経路を通じて入ってくるようになっている。三陸沿岸では明治・昭和の2度にわたる巨大津波災害が蒙り、そのため、高知に比べて広く津波の危険性が認識され、行政においても防災無線の設置や地域防災計画の見直しが活発に行われており、そこに住民意識の高揚の結果が表れていると考えられる。マスメディアの災害時における障害の発生の危険性を考えると、三陸沿岸のそれらは住民の知恵の反映と判断される。こうしたことから、災害のインパクトの大きさに比例して災害文化の形成が促進されると考えられる。

4-2. 津波防波堤の効果

津波に対する防波堤の効果に対する質問結果をまとめたものが表-7であり、三陸の結果も併せて示してある。これによると、津波災害の程度が高い地域の順（1. 三陸、2. 須崎、3. 三里・南海）に、防波堤に対する信頼度が高くなっていき、逆に、津波にかかわりが薄い地域ほど、防波堤の効果を低く評価する傾向にあるということがわかる。津波災害について人々が抱くイメージは、多かれ少なかれ錯覚が認められるようであるが、この比較から災害の経験の少ない方が災害のイメージを過大視する傾向があるということがわかる。

4-3. 自主防災組織の必要性

地域コミュニティにおける住民自身の防災活動の「拠点」として、自主防災組織（防災市民組織）が全国的に結成されようとしている。主として自治会・町内会単位で組織が結成されており、地域住民相互の協力と助け合いによる災害への対処を主眼として、平常時から防災訓練などの活動を行っている。このような防災組織の特徴は、従来の画一的な防災からその地域の地理的、社会的、及びその他の様々の特性（地域危険度や居住形態・コミュニティ特性など）に応じた実質的な活動が期待できることである。しかしながらこれらの組織のあり方や活動面に問題がないわけではない。自治会役員を中心とする結果をまとめたのが表-8である。「大いに必要である」の選択肢については、高知で34.4%、三陸で44.4%と三陸の方が10%ほど高く、それに「まあ必要である」と答えた人のパーセントを加えると、高知80.5%、三陸75.6%となる。つまり「必要である」と思う住民の割合は、どちらの地域においても約80%と高いことがわかる。自主防災組織は、前述のように、より実質的な活動が期待できるものであり、防災の重要な役割を担うものである。

4-4. 災害観

ここでは、つぎの3つの考え方を示して、災害観に地域性があるかどうかを調べてみた。すなわち、1) 天けん論：自然災害は天が人間を懲らしめるために起こすものである、2) 仕返し論：自然災害は人間に対する自然からの仕返しである、及び3) 周期論：津波はかなり周期的にくるものである、という考え方である。

これらの結果は、それぞれ表9、10及び11のようにまとめられた。これから、つぎのことが指摘できる。1) 天けん論については、高知の方が「共感する（賛成する）」の割合が35%であって、三陸の4%と比べて大変高いことがわかる。2) 仕返し論についても同様の傾向である。3) 周期論に関しては、三陸地方の方が「共感する（賛成する）」の割合が多い。災害観について、高知の中学校毎に検討を行ったが、その結果、中学校毎ではあまり回答分布に差が見られなかった。しかし、三陸地方との比較においては、大きな差が現れていることから、災害観は地域毎に形成されていくものであると考えられる。

また、このような回答分布の違いから、三陸地方の方が津波災害に対して冷静な

見方をしているという傾向がわかる。災害経験の豊富な地域の方がこういった傾向にあるのは、高知における風水害アンケートの結果（河田、1992）にも現れていたことである。また、津波災害がかなり周期的に起こっているという歴史的事実からすると、三陸地方の住民の方が津波に対して正確な知識を持っているといえる。

4-5. 津波のまえぶれ

津波のまえぶれとして代表的な5つをとり、その知名度を、高知と三陸について調べた結果が表-12である。三陸地方では、全体的にまえぶれの言い伝わっている率が高知に比べ高いことがわかる。これらのまえぶれをよく知っているからといって、津波災害の際、それらの知識が必ずしも役立つとは言いきれないが、よく知っているということは、津波への関心の高さを示すものである。

5. おわりに

主要な成果は下記の通りである。

1) 津波に関する経験・知識の伝承については、住民の発信の機会は受信の機会より少なく、時代と共に災害像が希薄化される傾向が明らかになった。これを定量化できれば、災害対応の訓練開始時期を決めることができる。

2) 津波災害常襲地帯では、過去の歴史津波に関する情報が住民に広く知れ渡っていないことが明らかになった。これを改善すれば、避難訓練や水防訓練の形骸化を防止するのに役立つと考えられる。

3) 津波情報の入手先が多岐にわたることは、住民に確実に情報が行き渡ると言う意味で重要であり、三陸沿岸の方が高知に比べて充実していると言える。

4) 津波防波堤の効果に対して、津波に関する知識・経験の少ない方が過大な期待を持っていることがわかった。このことは、津波防災を進める上で、住民に正確な情報を伝えることが重要であることを示している。

引用文献

- 1) 河田恵昭・玉井佐一・松田誠祐・西村正夫・橋本和久，1992. 比較津波災害論. 海岸工学論文集，39.
- 2) 五十嵐之雄・船津衛，1990. 三陸地方の津波災害文化に関する研究－田老町を中心にして－. 災害多発地域における災害文化の研究，文部省科学研究費重点領域研究成果，：61－113.
- 3) 河田恵昭・玉井佐一・松田誠祐，1992. 水害常襲地における災害文化の形成と衰退. 第11回日本自然災害学会学術講演会要旨集，：96～97.
- 4) 地震情報研究班，1982. 災害常襲地域における住民の災害観に関する調査報告－その1－. 東京大学新聞研究所，129p.

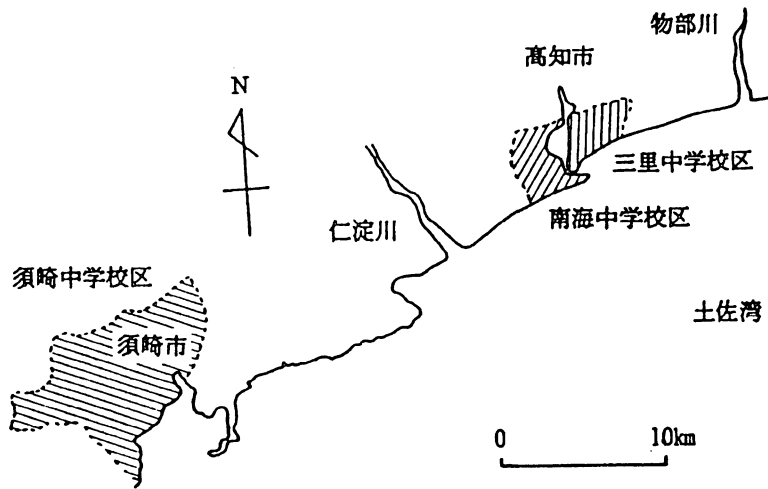


図1 アンケート調査の対象中学校区

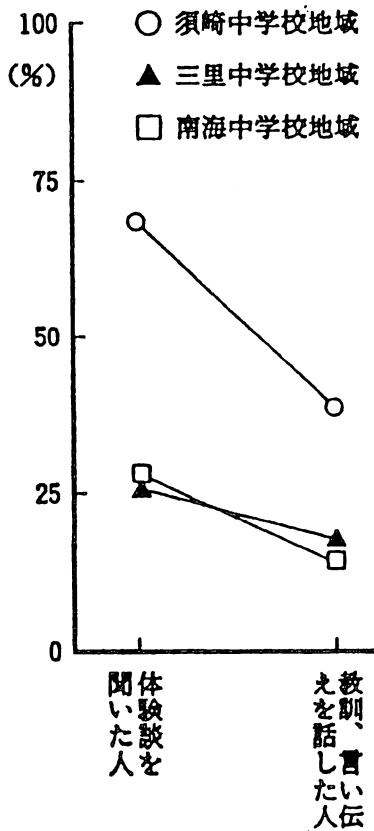


図2 津波の知識の伝承

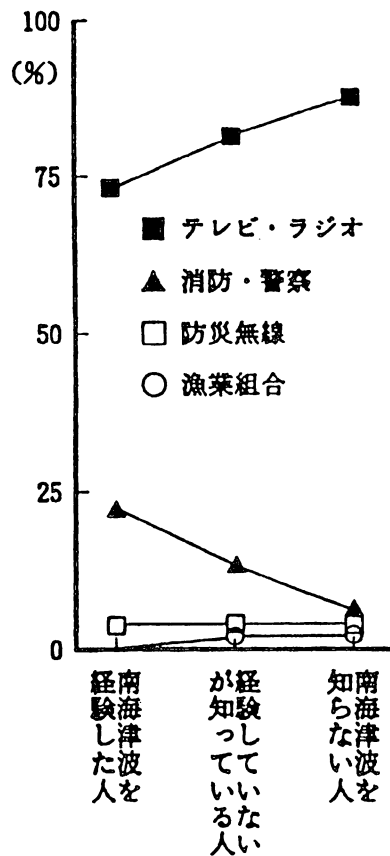


図3 津波情報の入手と経験の有無

表-1 高知と三陸沿岸で発生した津波災害

(a) 高知

No.	発生年 (年)	災害の名称	地震M	津波m	死者数 (人)	来襲間隔 (年)
1	1605	慶長地震津波	7.9	3	5,000	102
2	1707	宝永地震津波	8.4	4	4,900	
3	1854	安政地震津波	8.4	4	106	147
4	1946	南海地震津波	8.1	3	670	92
5	1960	チリ地震津波	8.5	4	0	14

(b) 三陸沿岸

No.	発生年 (年)	災害の名称	地震M	津波m	死者数 (人)	来襲間隔 (年)
1	869	貞観地震津波	8.6	4	1,000	—
2	1611	慶長地震津波	8.1	3	6,800	
3	1677	延宝地震津波	8.0	2	500	66
4	1751	寛延地震津波	—	—	—	74
5	1793	寛政地震津波	8.25	2	16	42
6	1856	安政地震津波	8.0	2	26	63
7	1896	明治三陸地震津波	6.8	4	22,066	40
8	1933	昭和三陸地震津波	8.1	3	3,008	37
9	1960	チリ地震津波	8.5	4	119	27
10	1968	十勝沖地震津波	7.9	2	52	8

表-2 回答者の年齢層

地域名	須崎	三里	南海
該当人数(人)	218	249	157
35歳以下(%)	6.9	2.8	4.5
36～40歳(%)	33.0	35.3	27.4
41～45歳(%)	38.1	43.8	42.7
46～50歳(%)	12.8	11.7	13.4
51歳以上(%)	7.3	5.6	8.3
不明(%)	1.8	6.3	3.8

表-3 回答者の職業

地域名	須崎	三里	南海
該当人数(人)	218	249	157
会社員(%)	29.9	48.2	37.6
公務員(%)	4.1	7.6	7.6
漁業(%)	3.7	0	7.1
水産業(%)	0.9	0.4	0
農・林業(%)	12.8	1.2	0
白営業(%)	18.8	13.3	12.7
その他(%)	24.3	25.7	26.1
不明(%)	6.4	3.6	8.9

表-4 1946年南海地震津波の経験の有無

地域名	須崎	三里	南海
該当人数(人)	213	245	155
経験した(%)	13	6	8
経験していないが知っている(%)	65	6	52
知らない(%)	23	39	40

表-5 津波経験の有無による知識の伝承

経験の有無	南海地震津波を経験した	南海地震津波を知っている	南海地震津波を知らない
該当人数(人)	41	271	148
話したことがある(%)	37	22	8
話したことがない(%)	63	78	92

表－6 津波情報の入手先

地 域 名	高 知 (%)	三 陸 (%)
回 答 人 数	5 5 3 人	2 6 6 人
テ レ ビ	5 6 . 6	3 3 . 8
ラ ジ オ	2 5 . 4	—
防 災 無 線	3 . 8	2 8 . 2
サ イ レ ン	—	3 2 . 3
消 防 士 ・ 団 員 ・ 警 察 員	1 1 . 2	2 . 6
漁 業 組 合	2 . 1	—
役 場 の 人	—	1 . 1
そ の 他	0 . 5	0 . 4

表－7 津波防波堤の効果

地 域 名	高 知 (%)			三 陸 (%)
	南 海	三 里	須 崎	
回 答 人 数	1 5 0 人	2 3 5 人	2 0 6 人	2 3 8 人
十 分 可 能	4 . 7	6 . 0	7 . 8	1 3 . 4
ま あ 可 能	5 6 . 7	5 3 . 6	6 0 . 7	6 6 . 4
あ ま り	2 6 . 7	3 5 . 3	2 7 . 2	1 2 . 2
全 く 不 能	1 2 . 0	5 . 1	4 . 4	0 . 8
そ の 他	—	—	—	0 . 8
分 ら な い	—	—	—	6 . 3

表－8 自主防災組織の必要性

地 域 名	高 知 (%)	三 陸 (%)
回 答 人 数	5 8 6 人	2 6 6 人
大 い に 必 要 で あ る	3 4 . 3	4 4 . 4
ま あ 必 要 で あ る	4 6 . 2	3 1 . 2
余 り 必 要 で な い	1 1 . 5	6 . 4
ま っ た く 必 要 な い	1 . 9	0 . 8
わ か ら な い	—	1 1 . 7
無 回 答	6 . 1	5 . 6

表-9 天 け ん 論

高 知 (%) (577人)		三 陸 (%) (185人)	
自然災害は天が人間の愚行を懲らしめようとして起こすものである。		人間を懲らしめるために天が津波を起こす。	
大いに共感する	8	2	大いに賛成する
やや共感する	27	2	まあ賛成する
余り共感しない	36	15	余り賛成しない
全く共感しない	29	76	全く賛成しない

表-10 仕 返 し 論

高 知 (%) (558人)		三 陸 (%) (163人)	
自然災害は人間の自然破壊に対する仕返しである。		津波は人間に対する自然からの仕返しである。	
大いに共感する	19	2	大いに賛成する
やや共感する	43	7	まあ賛成する
余り共感しない	22	16	余り賛成しない
全く共感しない	16	77	全く賛成しない

表-11 周 期 論

高 知 (%) (585人)		三 陸 (%) (182人)	
津波はかなり周期的にくるものである。		津波は周期的に起こるものである。	
大いに共感する	7	12	大いに賛成する
やや共感する	24	34	まあ賛成する
余り共感しない	39	21	余り賛成しない
全く共感しない	29	33	全く賛成しない

表-12 津波のまえぶれ

地 域 名	高 知 (%)	三 陸 (%)
回 答 人 数	624 人	266 人
魚や貝が異常に多く取れる	11	30
井戸水が低くなる	29	69
鳥や動物に異常行動がみられる	38	—
川の流れに変化がある	13	31
潮の流れに変化がある	26	36