

小笠原父島における1960年チリ津波の浸水高

羽 鳥 徳太郎*

1. はじめに

父島二見湾内の集落は、1854年安政東海地震・1918年ウルップ（南千島）津波で浸水被害に見舞われ、そのほか三陸津波・関東地震津波などで小被害を受けている。さきに筆者（羽鳥，1985）は、これらの津波記録を収集し、各波高の観測値が、それに関連する津波マグニチュードに対して1階級（波高にして2.2倍）ほど上回ることを示した。しかし、チリ津波に関しては、データ不足であり言及できなかった。

終戦直前の1944年ごろ、父島には3,861人の住民がいたが、強制移住させられ、戦後1968年6月に返還されるまで、小笠原は米軍の施政下にあった。1946年10月父島に帰島を許されたのは、135人の欧米系の人達にかぎられていた（犬飼・橋本，1969；鈴木，1992）。これら約40世帯の島民がチリ津波に遭遇し、このときの状況が断片的に伝えられていた。最近、相田（1992）は現地調査し、数箇所での波高測量値をもとに湾水振動のモード解析から、二見湾内での水位分布のパターンを示した。

一方、鈴木（1992）を中心に、都立小笠原高校の生徒達が26人のチリ津波体験者から聞き取り調査を行った。その報告のよれば、幸い死者は出なかったものの、湾内各地で家屋の流出・全壊・床上浸水や水産関係に大きな被害を受けている。また、来襲時の状況が生々しく描写されており、各戸の浸水潮位が具体的に示された。そこで本稿では、その聞

き取り調査をもとに、東京都発行の都市計画図（1/2,500）に記された水準標高値を参照して各地の浸水高を調べ、波高分布を検討してみた。

2. 津波の概況

1960年5月24日チリ地震（ $M=8.5$ ）に伴う津波が、太平洋全域に大被害をもたらしたことはよく知られている。津波マグニチュードは、 $m=4.5$ と見積られる最大級の規模であった。日本には24日の未明2時30分ごろ（発震時からの伝播時間は約22.5時間）に到達し、死者行方不明142人、家屋全壊が1,500余にのぼった。三陸沿岸では波高が4～5mに達し、40～50分の長周期波であったことを反映し、大船渡・志津川湾など大型湾の被害が目立った（チリ津波合同調査班，1961；気象庁，1961）。

チリ津波当時、父島での島民の居住地は、二見湾内の大村・清瀬・奥村の3地区に点在していた。鈴木ら小笠原高校生徒が、島内現住者26名から聞き取り調査した主な事項を抜き出して表-1に示し、居住地付近の地盤高と推定浸水高を付記した（整理番号は鈴木の見聞のものと同じ）。津波は各区とも市街地へ遡上して山すそに達しており、島民達の証言を要約すると次のようである。

5月24日朝の5時ころ、ウネリがないのに音をたててジワジワ押し寄せて津波に気づいた。8時から12時の間の最盛期には、青灯台と二見岩が隠れるほど水位が盛り上がり、二見岩とオデコノ鼻の間から海水が音をたてて滝のように流れ出た。港内の海水は反時計方

*元東京大学地震研究所

表-1 小笠原父島における1960年チリ津波の聞き取り調査(鈴木, 1992)と推定浸水高

No	体験者(敬称略)	津波の状況	地盤高 m	浸水高 (地面上, m)
1	瀬堀栄一(エープル)	朝の5時頃、漁をしていて、津波に気づく、今の清瀬の亀のイケスを越える。	6.8	0
3	池田 満	自宅は被害なし、浜に魚上がる。オデコノ鼻と二見岩の間が滝のよう。	4.5	0
4	木村ジョンソン	床下浸水。最初の内は小さく、カヌーを浜に揚げる。カマボコ兵舎に波の跡つく。7~8時大波3回。	4.0	0.2
7	リチャード・ワシントン	屋根まで浸水。	2.5	(2)
8	野沢幸雄(ジュフレ・グレー)	5時15分に2回目弱く、3回目に船のロープ切れる。4回目強く1.5m位、5回目4m位。今の都営住宅の1階まで水かぶる。高校ギンネム寮まで上がり湖のようになる。	4.0	-
11	上部ビーター・ヘンリー	二見岩の先まで引く。自宅は床下浸水。	4.0	0.2
12	大平ウォルター	裏山に避難、水が完全に引いたのは午後7時半~8時頃、冷蔵庫が使用不能。	4.0	(0.8)
13	南ロバート	朝の5時30分頃、媒島の浜で寝ていたところ波が上がってきた。	4.5	-
14	南スタンリー	水が地面から1mほど、家の中に20cm位、大村トンネルを海が開通したかのよう。タコが木に引っかかり、魚もそこら辺にいた。	3.5	1.0
15	セーボレー・モーセス	洲崎の方角から押し寄せた。亀がすべて流され、家の布団が濡れる。	4.0	(0.8)
19	セーボレー・ジェリー	朝の5時頃から3時間位続き5~6回、3回目が最大20フィート位、家財道具被害なし。	4.5	0.2
20	セーボレー米子	5時半頃放送で知った。2回目最大。すごく引いて海底の岩が見えた。流れが速い。床が少し濡れ、家の土台が曲がりドアが壊れた。	3.5	0.7
22	上部国男(ビン) 上部讓二	漁で母島にした。朝の5時、裏の川の方で石がゴロゴロする音で津波に気付く。船が浜から押し上げられた。父島の自宅は高台にあって被害なし。岸壁で回数を数え、17回目が大きく胸まで来た。	5.0	0
23	小俣ノブ・和夫	二見岩が隠れるほど大きいのが1回で、後は中型のが数回。家具流され60cm位浸水。	3.0	1.2
24	瀬堀信一(ネケ)	家が浮き上がり、支えのワイヤーロープ切れる。背伸びして中指より15cm位高い。	2.5	2
27	ワシントン・ジョージ	家が流され、オデコノ鼻の松の木に引っかかる。	2.0	(2)
28	池田 実	朝の5時頃には回りが海のように。電柱が倒れた。自宅は床板が割れ、家具類が濡れ、ベットは無事。清瀬トンネル内の米軍の資材が流され、高さ2mに潮の痕跡。	4.7	0.6
29	野沢信行(アーサー)	1回目庭に海水が流れこみ、2回目は水でいっぱい、3回目は窓の高さ、池田宅の所まで流され木に引っかかった。基礎コンクリートだけ残る。	2.0	2.2
33	松沢幸男・秀男	見渡すかぎりドブのよう。家が半分ほど潰れ、流されてきたドラム缶・電柱にあたって壁が落ち、衣類流される。	2.0	1.5
35	瀬堀桂子	住宅にワイヤーロープを張って移動を止めた。家の中がヘドまみれ、押入の上段の布団2組だけ助かる。	2.0	1.3
36	大平正之(ネッド)	家半分が保育園側に流され、母屋に腰ぐらい水が入る。	3.0	0.8
37	上部ロードリッキ	朝の5時頃、奥村川と海がつながり一面沼のようになる。炊事場に水が入り、床上ぎりぎり。家畜流される。隣りの赤間宅あたり足が立たないぐらい。漁協の辺も水浸し。	3.5	0.5
39	セーボレー・ジョイ	音をたてて少しずつジワジワと押し寄せた。自宅は根こそぎ土台から取られ、少し流れた。引いたあとメアジが草に取り残される。植木が枯れた。	3.5	1.5

向に流れ、引き潮のとき海底の岩やヘドロが露出するほど干上がった。奥村・清瀬では、流出または浮き出した家がある。大村東町では背が立たないほどの水位になが、高台の家は浸水を免れている。豚・鶏やイケスの青海亀が流された。二見湾内が多数の浮遊物で埋まり、大量のドラム缶が奥村の浜へ打ち上げられた。そして、津波は、夜の8時ころ治まった。

大村の電気施設が海水をかぶって停電し、完全復旧まで2週間ぐらいかかった。被災者は米軍の施設に収容され、食事が配給された。米軍の救援体制は迅速で、住宅等の復旧工事が工兵隊の手で行われたという。なお、当時島民の住居は大村・清瀬・奥村の3地区に限られており、対岸の扇浦には海底の転石が打ち上がり、一面石だらけの浜になった（井上雄介氏の私信）。

3. 浸水高の検討

図-1は都市計画図(1/2,500, 東京都地形図67-14, みかさやま・兄島14号)による地形図に、島民の住宅分布を示し、表-1と同じ整理番号を付記してある。地形をみると、山が海岸に迫り、大村・奥村の市街は地盤高2m程度の平坦地である。なお、近年市街・港湾は著しく整備改造されているが、津波当時大村川は市街の中央部に流れていた。また、奥村の海岸は岩礁が広がっていたが、近年海岸道路前面に運動場が造成され、二見岩を結ぶ防波堤もチリ津波後に建設されたものである。

表-1に示した聞き取り調査をもとに、各住宅での地面上の浸水高を推定すると図-2のようになる。ここで、水位が窓の高さとか、床上ギリギリ、腰まで漬かるなど具体的

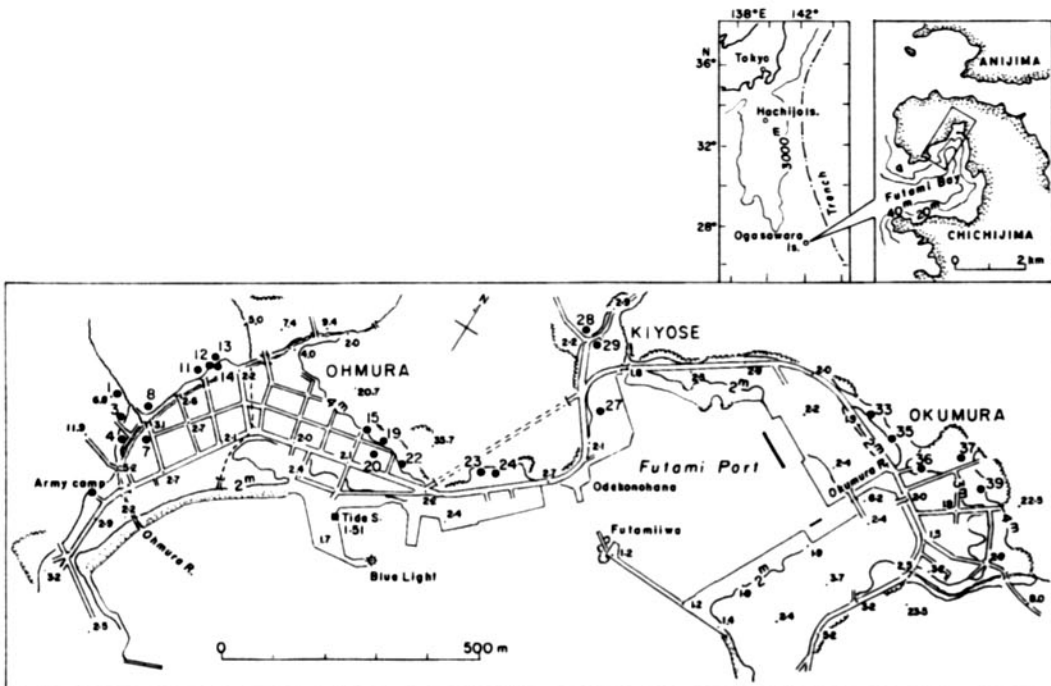


図-1 父島の大村・清瀬・奥村地区の地形とチリ津波の聞き取り調査地点

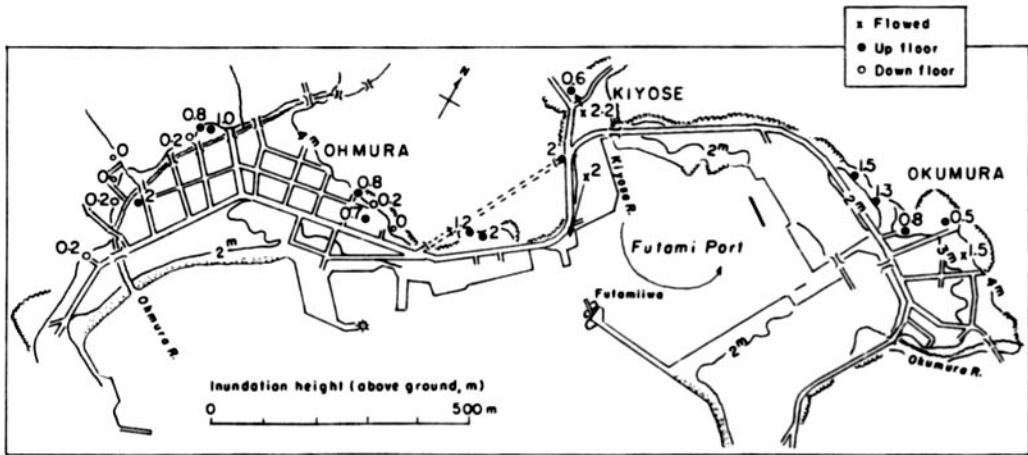


図-2 1960年チリ津波の浸水高 (地面上, m)

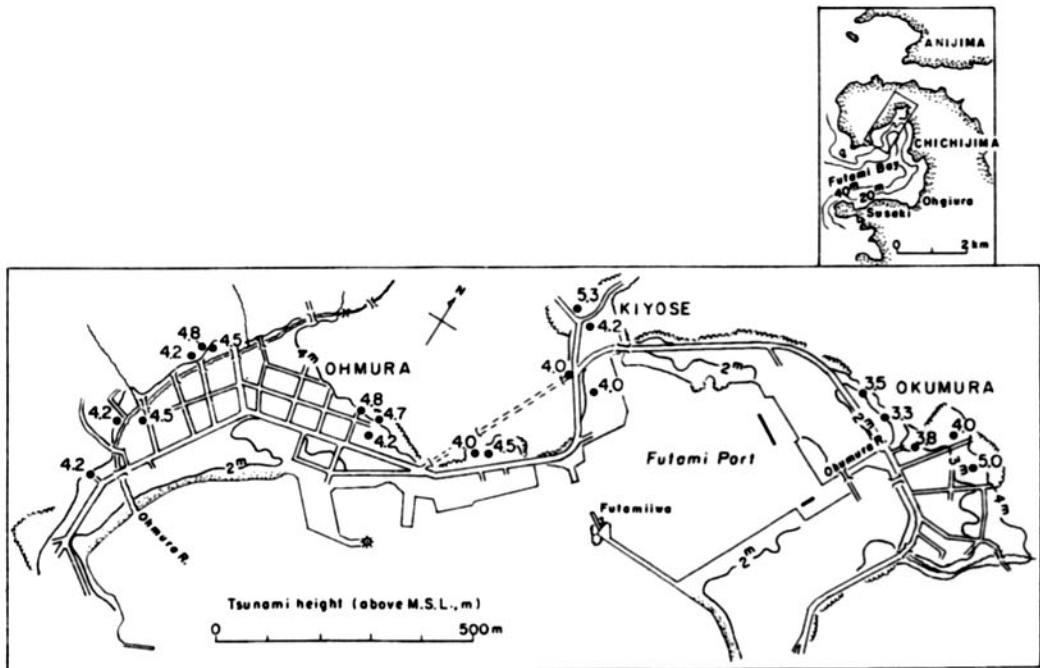


図-3 1960年チリ津波の波高分布 (平均海面上, m)

な報告は、浸水面を知る手掛かりになるが、単に床下浸水とあるところは地面上20cmの水位に推定した。また、図中の矢印は家屋が流れついた場所を示す。ワイヤーロープで浮き上がるのを防いだ家屋 (No24, No35) もあるが、浸水高が地面上1.5mに達した家屋が流出している。

以上の結果によれば、津波は山すそに達し、地盤高4 m以下の平地部が浸水域とみな

され、それ以上の高台にある住宅が浸水を免れている。

図-3は、平均海面上の遡上高の分布を示す。清瀬では谷が狭く最大5.3mに達し、奥村は5.0mになる。また、大村での遡上高は最大4.8mと推定され、湾奥の高さとあまり差がない。湾水振動のモード解析 (相田, 1992) によれば、5分程度の短周期波は湾内の水位変動が小さいことから、基本モードの周期17.9分のセイシュと重なったらしい。大村では、「対岸の洲崎の方角から津波が押し寄せてきた」という証言 (No15) がある。

大村・清瀬・奥村における潮位の横断面をみると、図-4のようになる。大村の浸水面は平坦で流出家もなく、津波が緩やかに上がったことを裏付けている。それに対し、湾奥部の清瀬・奥村では斜面にそって津波が押し上がり、流出家のあったのは振り返りの流速がかなり速ったことを示唆する。

4. 考察とむすび

小笠原高校生らによるチリ津波の聞き取り調査報告をもとに、父島二見湾内の浸水高を検討した。その結果、大村・清瀬・奥村地区の市街が浸水被害を受け、平均海面上の遡上高が5 mに達し、三陸沿岸での高さに匹敵することが分かった。八丈島での波高が1~2 m、岸壁に溢れる程度であったのに比べ、異常な高さである (津波マグニチュードの平均波高値より4倍ほどの偏差になる)。その理由として、父島がハワイのような津波エネルギーが集まる地理的条件に加え、二見湾のセイシュとの共振作用が考えられる。

多くの島民は朝の5時ごろ津波に気づいたが、伝播図によれば津波初動は八丈島より30分ほど早く、2時ごろになる。また、最高波の来襲時は8時以降との証言であるが、三陸沿岸で早期4~5時の間が最盛期であったのと比べ、4時間ほど遅れている。

以上、父島での遡上高が5 mに達し、流出

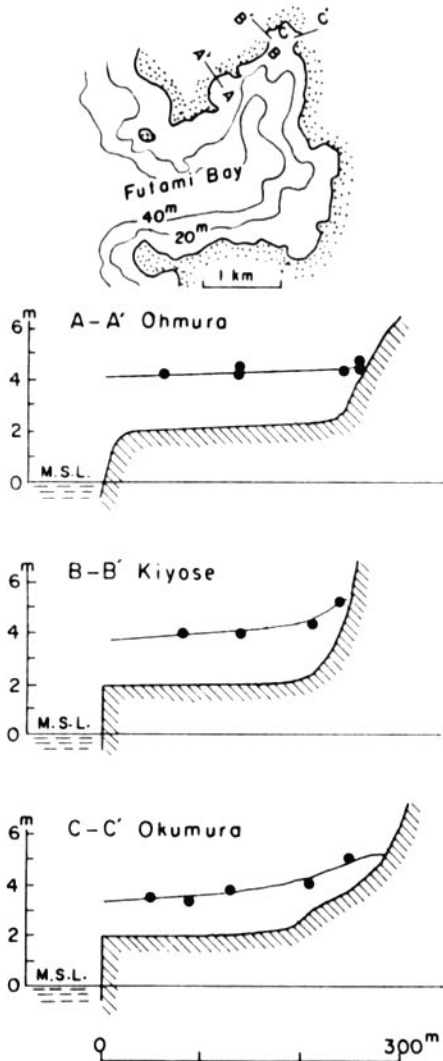


図-4 各断面におけるチリ津波の浸水面

家があったのにもかかわらず死者が皆無であった。これは、津波が比較的穏やかに溢れ、最高波になるまで時間的余裕があったことも幸いした。それにも増して、島民が早くから潮位の異常に気づき、またラジオや米軍から津波情報を知り相互に知らせ合って高台へ避難できたからであろう。1854年安政東海津波では、当時奥村で15軒ほどの家屋が流され、あるいは床上浸水があり(羽鳥, 1985), チリ津波の状況とかなり似ている。

はじめに述べたように、小笠原は遠方から来襲した数々の津波の被災歴があり、地震時での津波情報の重要性を再認識する。人的被害の軽減に、聞き取り調査から学ぶべき点が多い。

謝辞: 都立小笠原高校の鈴木高弘教諭(現都立足立高校定時制教頭)が、社会科授業の一環として生徒達にチリ津波の聞き取り調査をさせたことは、きわめてユニークで津波調査の一つの指針になり、同氏に深い敬意を表したい。本解析は、読売新聞社の磯部 宏編集委員から同調査報告が提供されたことが動機になった。また地図資料について、(財)地震予知総合研究振興会の相田 勇主任研究員にたいへんお世話になった。併せて両氏に厚く御礼を申し述べる。

参 考 文 献

- 相田 勇, 1992: 小笠原の津波の高さについて, 津波工学研究報告, 東北大学, 第9号, pp.137-149.
- チリ津波合同調査班(代表: 東大地震研究所高橋龍太郎), 1961, 1960年5月24日チリ地震津波に関する論文及び報告, 丸善, 東京, pp.397.
- 羽鳥徳太郎, 1985: 小笠原父島における津波の挙動, 地震研究所彙報, Vol.60, pp.97-104.
- 犬飼基義・橋本 健, 1969: 小笠原-南海の孤島に生きる。日本放送出版協会, pp.217.
- 気象庁, 1961: 昭和35年5月24日チリ地震津波調査報告, 気象庁技術報告, No.8, pp.389.
- 鈴木高弘, 1992: 米軍支配下の小笠原諸島とチリ地震津波, 東京都立小笠原高等学校, 研究紀要, 第6号, pp.1-34.