

2. 四国における歴史津波（1605年慶長・1707年宝永・1854年安政南海）の津波高の再検討

2. 1 緒 言

四国の太平洋沿岸は有史以来、100～150年の間隔で南海道沖で生じる津波による被害を繰り返してきただけでなく、江戸時代以降では1605年2月3日（慶長9年12月16日：慶長地震）、1707年10月28日（宝永4年10月4日：宝永地震）、1854年12月24日（嘉永7年11月5日：安政南海地震）および1946年12月21日（昭和21年：昭和南海地震）の地震津波（以下、単に津波と呼ぶ）が挙げられ、これらの津波についてはそれ以前の津波に比べて比較的豊富な史料が得られている。

近年、かつて津波で被災した地域の防災計画に役立てようと、歴史津波に関する研究が積極的に行われている。歴史津波の被災記録は、1941年に編纂された文部省震災予防評議会編の「大日本地震史料」や近年各地の膨大な史料を収集・出版された東京大学地震研究所編の「新収日本地震史料」に収録されている。また、歴史津波の概要を知るうえでは「日本被害津波総覧」¹⁾も参考となる。四国沿岸、特に高知県下の歴史津波は寺石²⁾、今村³⁾によって取り上げられている。さらに、羽鳥は全国的に歴史津波の調査を実施し、四国沿岸についても詳細な調査結果から種々の考察を行っている^{4) 5) 6) 7)}。

四国の太平洋沿岸域では、現在のところ防潮堤など港湾構造物の計画に際し、資料の豊富な1946年昭和南海津波あるいは1960年チリ津波がその設計津波として用いられている。しかしながら、それらの津波に比べて規模の大きかったことが知られている他の歴史津波に関する検討は、その実態の不明瞭なこともあり、ほとんど行われていない。筆者ら⁸⁾は、これまでに数値計算を用いて歴史津波の実態を把握しようと試み、1946年昭和南海津波のデータから各地における歴史津波の浸水高がある程度は予測しうることを既に示している。しかしながら、そうした計算結果の検証を行う場合は、比較の対象となるデータの不足やその精度の問題が残されていた。そこで、上記史料ならびに研究報告以外にも新たな史料を収集し、四国沿岸における歴史津波の実態について文献調査を行い、同時に現地調査を実施した。

調査の対象となった地域は、文献調査を含めると図1に示す92地域となり、四国沿岸の全域にわたる。そこで以下では、これまでに得られた全域の調査結果を示す。

2. 2 調査方法および結果の概要

現地調査に先立ち、まず先にふれた史料ならびに新史料をもとに被害の状況を文献から調査し、明確な浸水高が得られる地点についてはオートレベルを用いて水準測量を行った。また、文献から測点での浸水高が不明瞭な場合にも地盤高を実測して4.5m～5mといったように推定したもの、その他、近隣の地域の浸水域をも考慮して、1/5,000都市計画図の等高線から津波高を推定した例も一部ある。このようにして得られた各地域のT.P.（東京湾中等潮位面）上の津波高を表1に示す。表中には先に述べたように四国沿岸全域にわたる詳細な研究結果を行っている羽鳥^{4) 5) 6) 7)}の結果も示しておいた。津波高の中には、例えば浅川のように地域内の測点が多数あり、各点での津波高が異なっている場合には、正確性を失わないという観点から4.7m～5.3mといった具合に幅を持たせて表示しているものもある。なお、1946年昭和南海津波の高さに関しては、筆者らが実測を行った地点もあるが、M.S.L.（平均海水面）上の値で示されている水路要報⁹⁾の値を参考のために示しておいた。M.S.L.とT.P.の間の関係は地域により異なるが、四国沿岸ではその差は20cm以下であることを付記しておく。

1854年安政南海・1707年宝永津波について得られた津波高の分布を図2および図3に示す。1854年安政南海津波では、図2より徳島県南部および高知県西部沿岸で5mを越す津波高となっていることがわかる。一方、1707年宝永津波では図3より全体の傾向は1854年安政南海津波と大差はないが、その値は1.2～1.5倍で

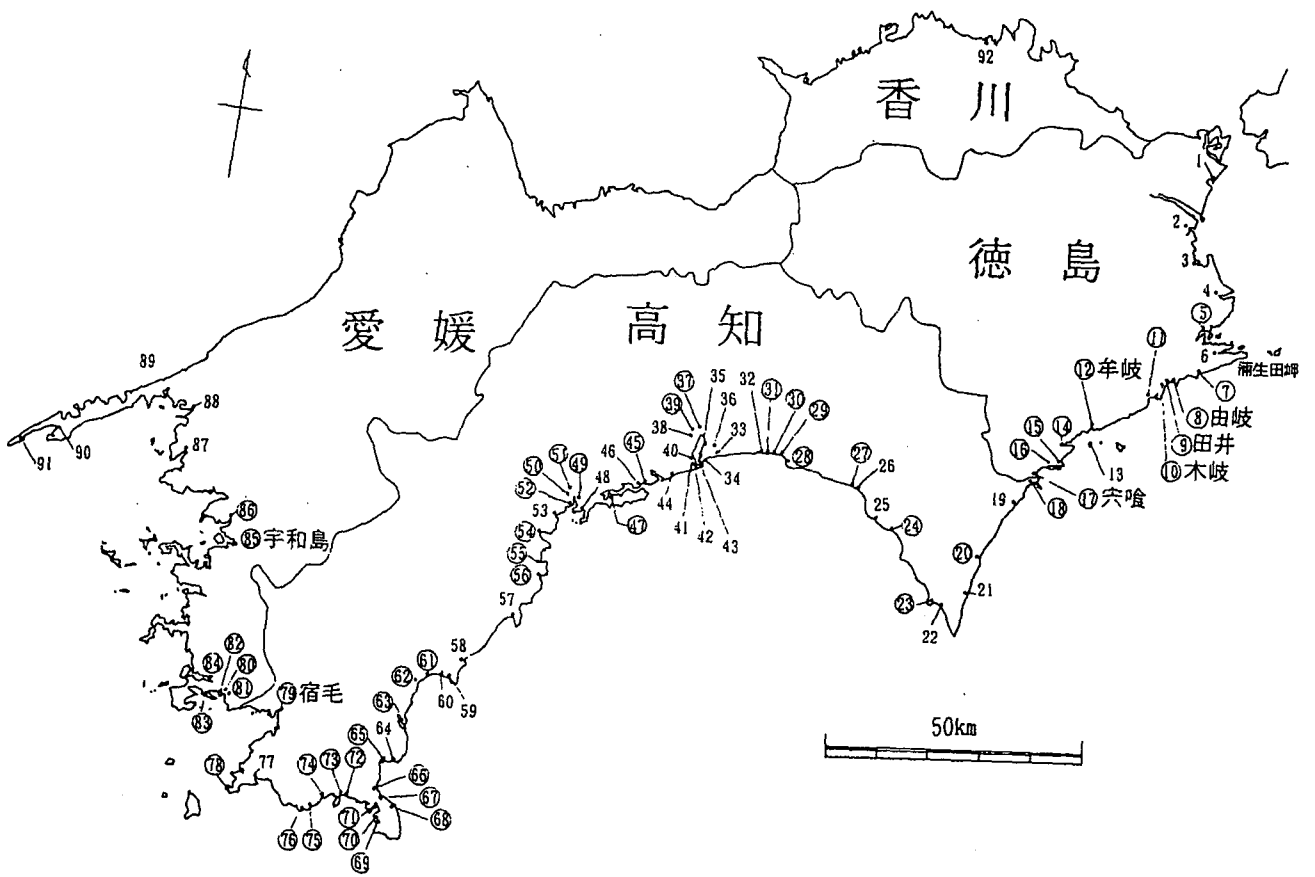


図1 調査実施地点 (○内の番号は今回現地調査を実施した地点)

表1 四国沿岸での歴史津波の津波高(1946の項はM. S. L., 他はT. P. 基準, 単位: m) ()内は羽島4)5)6)7)

市町村名	地名	1605	1707	1854	1946
徳島県 Tokushima p.					
鳴門市 Naruto C.	1撫 養 Muya			(4)	0.9
徳島市 Tokushima C.	2徳 島 Tokushima				1.4
小松島市 Komatsushima	3小 松 島 Komatsushima			(3)	2.0
那賀川町 Nakagawa T.	4中 島 Nakashima			4-5	
阿南市 Anan C.	5 橋 Tachibana		3-4	3-	4.0
	6椿 泊 Tsubakidomari				3.7
由岐町 Yuki T.	7阿 部 Abu			5.5	
	8由 岐 Yuki		6-7	7-8, (5-6)	4
	9田 井 Tai			4	2
	10木 岐 Kiki		6-7	6-7, (6-7)	4.2
日和佐町 Hiwasa T.	11日 和 佐 Hiwasa			2-3	2.5, 3.6
牟岐町 Mugi T.	12牟 岐 Mugi	6-	6-7, 8, (6)	6-7, (5-6)	4.5
	13出 羽 島 Tebajima			6	3.6
海南町 Kainan T.	14浅 川 Asakawa	9	(6-7)	6.5-7.2, (7)	4.7-5.3
海部町 Kaifu T.	15鞆 浦 Tomoura	(4-5)	(3)	3.5, (3)	2.0
穴喰町 Shishikui T.	16那 佐 Nasa			4.2	4.2
	17穴 喰 Shishikui	6-, (5-6)	5.5, (5-6)	4-5, 8, (5-6)	3.6
高知県 Kochi p.					
東洋町 Toyo T.	18甲 浦 Kan'noura	(5-6)	6, (5)	3-4, (4-5)	4.3
	19野 根 None	4-5			
室戸市 Muroto C.	20佐 喜 浜 Sakihama	10-	5		2.9
	21椎 名 Shiina				4.8
	22津 呂 Tsuru				1.9
	23室 津 Kubotsu	8-10	6-7	3	2
奈半利町 Nahari T.	24奈 半 利 Nahari	6-			3
安田町 Yasuda T.	25安 田 Yasuda				2.3
安芸市 Aki C.	26伊 尾 木 Ioki				3
	27安 芸 Aki	3-4	6-7	5	3
夜須町 Yasu T.	28手 結 Tei		6-7	5	
	29下 夜 須 Shimoyasu		9.3		
香我美町 Kagami T.	30岸 本 Kishimoto		(5-6)	5, (5)	1.5
赤岡町 Akaoka T.	31赤 岡 Akaoka		4-5	4	
吉川村 Yoshikawa V.	32古 川 Furukawa		4-5		
南国市 Nangoku C.	33十 市 Tooichi		7-8		
高知市 Kochi C.	34種 崎 Tanezaki		5-6		1.7
	35仁 井 田 Niida		6-7		
	36下 田 Shimoda		6-7		
	37吸 江 Kyuko		6-7		
	37一 宮 Ikku		7.7		
	38潮 江 Shioe		5-6		1.3
	39高知城下 Kochi Castle		2-3	3	0.5
	40御 疊 瀬 Mimase		5-6		
	41藻 州 渦 Mosugata			5	2.2
	42浦 戸 Urado		(5-6)	(5)	1.8
	43桂 浜 Katsurahama		5-6	4.5-5	
春野町 Haruno T.	44甲 殿 Koudono		5-6	5	4.3-5.1
土佐市 Tosa C.	45宇 佐 Usa		8-13, (8, 10)	6-9, (7-8)	4.6
	46福 島 Fukushima		7-8	7-8	4.0

表1 四国沿岸での歴史津波の津波高(1946の項はM.S.L., 他はT.P.基準, 単位:m) ()内は羽鳥4)5)6)7)

市町村名	地名	1605	1707	1854	1946	
須崎市 Susaki C.	47浦ノ内 Uranouchi					
	48野見 Nomi				5.6	
	49押岡 Oshioka			7-8		
	50吾井ノ郷 Ainogo		9	7-8		
	51多ノ郷 Oonogo		8.7	7.1-8.4	3.5	
	52須崎 Susaki		8, (5-6)	5.5, (5)	4.4	
中土佐町 Nakatosa T.	53安和 Awa				5.1	
	54久礼 Kure		7.5-8, (8.1)	(5.2)	2.3, 3.7	
	55上ノ加江 Kaminokae			5-6	2.5-3.1	
窪川町 Kubokawa T.	56矢井賀 Yaiga			8-		
	57興津 Okitsu			(6)	4.3	
佐賀町 Saga T.	58佐賀 Saga	4-5	6		4.7	
	59伊田 Ida			5-6, (6)		
	60上川口 Kamikawaguchi			(7.5)	4.9	
	61鞭 Buchi			8.5, (6.4)	4.0	
	62入野 Irino		8-9, (8.8)	6-6.5, (6.5)		
	中村市 Nakamura C.	63下田 Shimoda			4-5	3.9
		64布 Nuno				2.5
	土佐清水市 Tosashimizu C.	65下ノ加江 Shimonokae		10-	7.2, (5.0)	3.7
		66大岐 Oogi		8.1, (10)	4.9-5.3, (5.5)	
		67以布利 Iburi		10-	6-7, (6-7)	3.1
68窪津 Kubotsu				4-5		
69大浜 Oohama			8.6, (8.7)	5, (5.0)		
70中ノ浜 Nakanohama				4-5, (5.0)		
71土佐清水 Tosashimizu			5, (6.4)	4, (3.5)	2.3	
72下益野 Shimomasuno				4-5, (5.6)		
73三崎 Misaki			7, (6-7)	5-6, (5.6)	3.0	
74下川口 Shimokawaguchi			7-8, (9.4)	4-5, (5.0)	3.0	
大月町 Ootsuki T.	75貝ノ川 Kainokawa		8	4		
	76大津 Ootsu		7			
	77古満目 Kobame			4	3.5	
	78柏島 Kashiwashima			3		
宿毛市 Sukumo C.	79宿毛 Sukumo		4.5-5.5, 9.8	3.2, 3.5-4.0	1.8, 2.5	
	80岩水 Iwamizu			3.5-4		
愛媛県 Ehime p. 城辺町 Jyohen T.	81満倉 Michikura			2-3		
	82深浦 Fukaura			3-4, (5)		
	83久良 Hisayoshi			4-5		
御荘町 Mishou T.	84貝塚 Kaitsuka			2-3		
	85宇和島 Uwajima		3-4, (5)	2-3, (4)	1.5	
吉田町 Yoshida T.	86吉田 Yoshida		5, (4)	3-4, (4)	1.5	
三瓶町 Mikame T.	87三瓶 Mikame			3.5	1.2	
八幡浜市 Yawatahama C.	88八幡浜 Yawatahama			(3)	0.9	
伊方町 Ikata T.	89伊方 Ikata			3	1.2	
三崎町 Misaki T.	90三崎 Misaki				1.2	
	91内の浦 Uranouchi				0.7	
香川県 Kagawa p. 高松市 Takamatsu C.	92高松 Takamatsu		(3)	(1.5)	0.9	

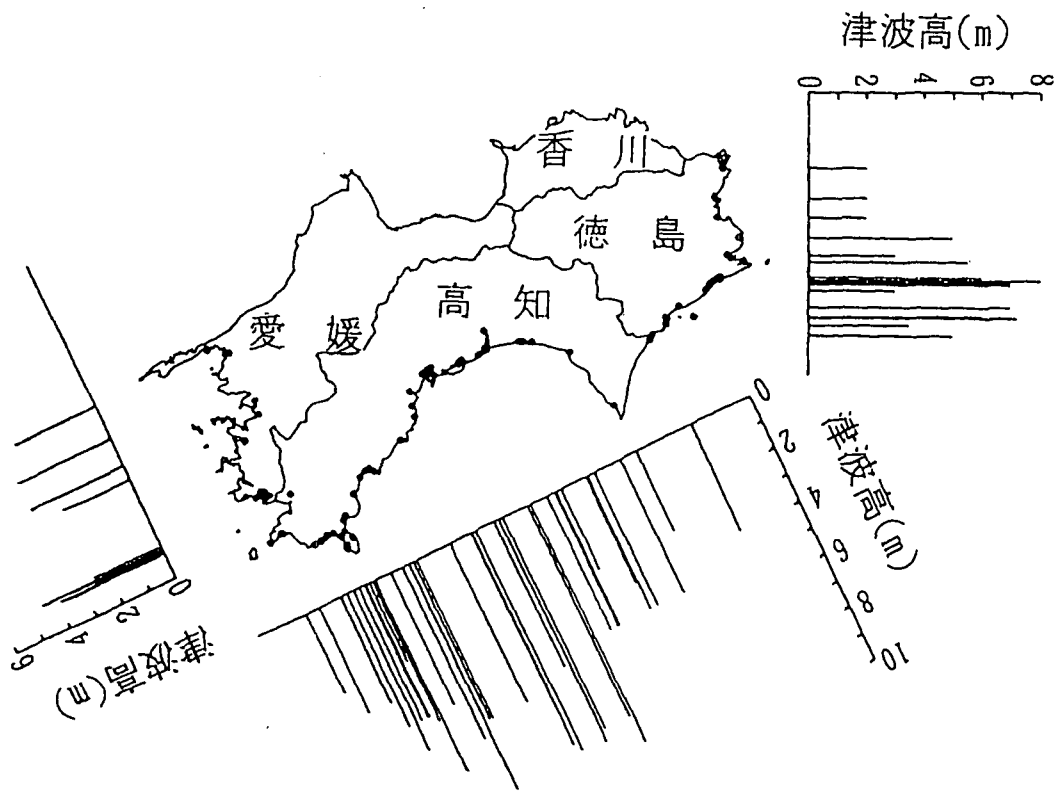


図2 四国沿岸における安政南海津波（1854）の津波高

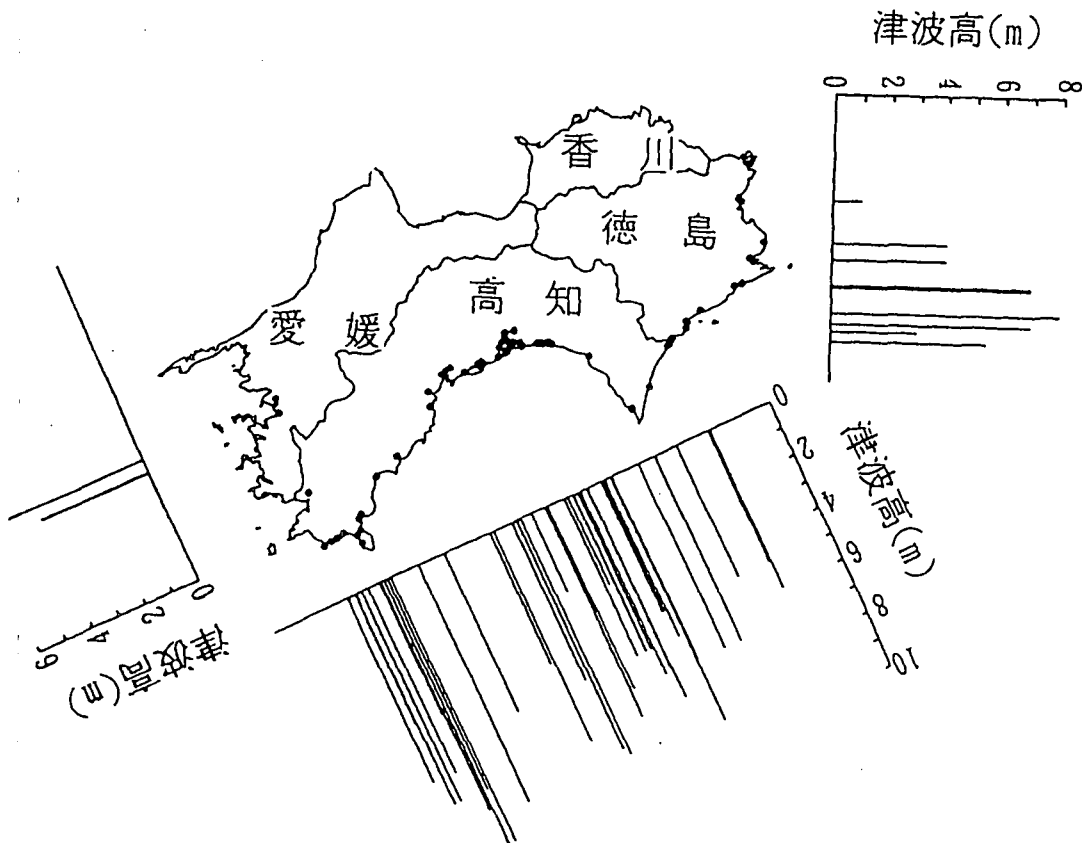


図3 四国沿岸における宝永津波（1707）の津波高

あり、特に高知県南西部では10mに達する場所も見られ、その比が大きくなっている。また、徳島県沿岸では両津波ともに蒲生田（がもうだ）岬（図1参照）を境に南北で大きく傾向が異なっており、これはほぼ真東の対岸に位置する和歌山県日ノ御崎とを結ぶ線が紀伊水道のボトルネックとなっているためであると考えられる。1605年慶長津波に関しては表1に津波高を示した四国東岸および南西岸（佐賀）の限られた地域でのみ史料が残されており、その実態は不明瞭である。しかし、その後の1707年宝永津波を上回る津波高が記録されていることから、相当規模の津波であったものと考えられる。

2.3 結 言

本報告では、四国沿岸を襲った1605年慶長、1707年宝永および1854年安政南海の津波に関する記事を「新収日本地震史料」などの膨大な史料から抽出することで、それらを基に現地調査を実施し、得られた結果について考察を行った。

得られた結果を要約すれば以下のようになる。

- (1) これまで歴史津波による津波高のデータがなかった地域について、津波高を新たに示すことができた。
- (2) 従来の研究により津波高のデータが提供されている地域についても、新たな史料をもとに再検討を加えることができた。

調査の結果から得られた津波高は各地域での平均的な値と考えられ、より詳細な被害記録が見出されれば、さらに局地的な値も知ることができるものと思われる。また、今回の結果は数値計算結果の検証や地域防災計画の作成に際して有効な一指針になるものと考えられる。