

羅賀の津波石—明治三陸津波(1896年)の痕跡高測量

竹田 厚*

国立防災科学技術センター平塚支所

The Tsunami Stone at Raga — A Result of Leveling of the Old Tide Trace due to the Meiji-Sanriku Tsunami in 1896

By

Atsushi Takeda

Hiratsuka Branch,

*National Research Center for Disaster Prevention,
9-2 Nijigahama, Hiratsuka, Kanagawa 254, Japan*

Abstract

The result of our survey leveling originated from a bench mark shows that the level of a tsunami stone at Raga, Iwate Prefecture, an evidential tide trace due to the Meiji-Sanriku Tsunami in 1896, is $28.2 \text{ m} \pm 1.2 \text{ m}$ above the sea level. People of the village have handed down for ninety years the fact that the large stone was carried up to the level by a running-up current of the tsunami.

The fact suggests that the maximum run-up of the tsunami in Raga could be higher than 30 m above the sea level.

The run-up with 38.2 m of the Meiji-Sanriku Tsunami at Ryori, Iwate Prefecture, has been known as the reliable record of the maximum height of tsunami run-up in Japan. Any other authentic records higher than thirty meters have not reported as yet.

1. はじめに

津波の高さに関係した表現には、「津波の高さ」、「波高」、「痕跡高」、「遡上高」などがあるが、前二者は検潮記録などに現われた海水の波動現象としての大きさを表わすのに用いられるのに対し、後二者は、津波が陸地に侵入したあとの勢いの大きさを表わすときに使われる

*平塚支所長

ことが多い。

「痕跡高」、「遡上高」には、東京湾平均海面(日本の水準原点に基づくOmで、TPで表わす)、各港湾の潮位観測基準面(DL)あるいは観測地点の最寄りの海岸の平均海水面(MSL)など高さを測る基準が必要で、一般的にはTPが使われる。「遡上高」はその周辺のいくつかの「痕跡高」の中で最も高いものをもとに決められる。

津波の災害記録の中で単に「高さ」といえば、通常、「遡上高」を指すことが多い。また各地域の津波防災対策でもこの数字が最も重要視されている。ちなみに最近の日本海中部地震津波の「遡上高」では秋田県峰浜村海岸の14.9mが最高であった。

信頼できる資料が得られている明治以後の日本における津波の遡上高の最高値は1896年(明治29年)の明治三陸津波の際の、岩手県南部の綾里(りょうり——現三陸町)の38.2m(理科年表1986年版、丸善)とされているが、他の津波も含めて、30mを超える遡上高が明確に記録されたという報告はないといってよい。

明治三陸津波は近代になってから日本で発生した最大級の津波災害(死者2万2千人)であり、当時被害調査などもある程度までは組織的に行われたもようであるが、まだ各地の遡上高まで正確に測られる時代ではなかった。上述の綾里の記録にしても、最近になって確認されたもので、津波の規模から見て、このほかにも遡上高が30mを超えた地点があった可能性はあり、事実、三陸海岸の各地で、地元住民によって今日まで90年間、語り継がれてきた災害時の状況や現存する痕跡の中にはそれを示すような例もあると聞く。その一つが岩手県北部海岸にある羅賀(らが)という集落の場合である。

発生頻度が低い津波のような災害要因は、過去の事例をできるだけ詳細に調べて記録しておくことが、防災科学技術の基本となるが、世代が替り、開発が進む中で、過去の津波の痕跡や体験者は消えつつあり、早急な現地調査が望まれる。さいわいなことに、筆者は、最近、羅賀を訪れて簡単な調査を実施する機会を得た。

2. 羅賀の津波

現在の岩手県下閉伊郡田野畑村羅賀地区は、人口700人弱の、半農半漁の集落で、三陸鉄道の田野畑駅から北東へ約700mのところにある。北部三陸海岸特有の海岸段丘をえぐる短いV字型の谷が、小さな湾に向って、東北東へ下っており、集落は、谷底にあたる港の周辺から、谷の左右の斜面に拡って上へと続いている(図1)。

ここは、1896年(明治三陸津波)と1933年(昭和三陸津波)の2回、大きな津波災害に見舞われた。前者のときはとくにひどく、全部32戸の家屋のうち16戸が流亡、死者122名、重傷者10名を出したといわれている(山下、1982)。しかし、当時、ここは交通のきわめて辺鄙な場所であり、また津波の実態を調査するような行政的、技術的体制も不十分であり、その中で行

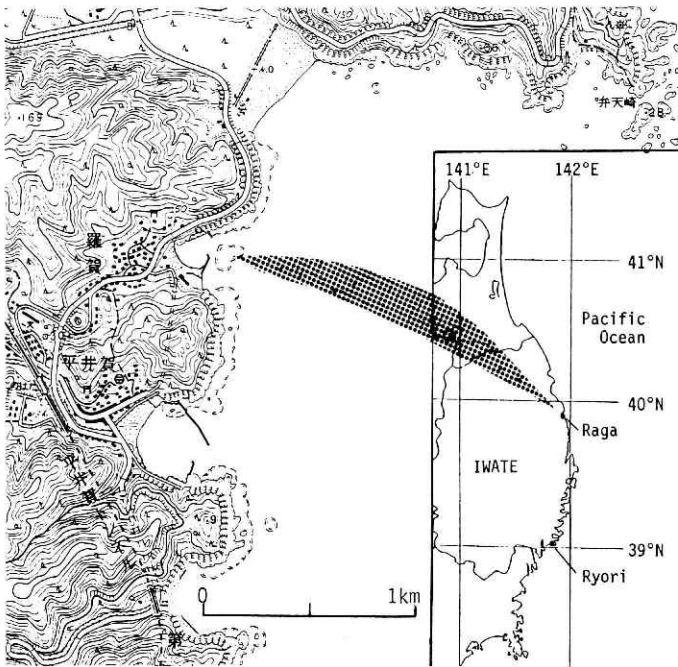


図1 岩手県田野畑村羅賀。
Fig. 1 Raga in Iwate Prefecture.

われた伊木常誠(1896)による調査も羅賀までは及んでいない。

羅賀における明治三陸津波の状況を記述したものとしては、作家の吉村昭氏が「三陸海岸大津波」(1970)の中で、執筆当時、健在であったこの地区の体験者の話を紹介している部分があり、貴重な記録であるが、遡上高など数量的な面には疑問がある。

羅賀地区でこの津波の痕跡調査が専門家によって行われたのは、ごく最近で、三好他(1983)は29.0m、首藤・後藤(1985)は29.12mの痕跡高を、それぞれ報告している。痕跡の場所はいずれも集落の北端にある神社の石段の最下段とされている。なおこの地区の津波災害を含む多くの歴史的資料を、元小学校長で郷土史研究家の大沢雄三郎氏が収集している。

3. 現地調査

現地調査は1986年3月17日に行った。今回の調査に際し、明治の津波の痕跡の所在について、あらかじめ、田野畑村役場に調査を依頼しておいたが、役場の尽力によって判明した痕跡の一つが、ここで述べる「津波石」である。なお、希望していた大沢氏との面会は、氏が高齢で病床にあったため、実現しなかった。

「津波石」については上述の首藤・後藤(1985)の報告の中にも「岩が流れついている」という記述があり、場所も近いので同じものであるかも知れないが、痕跡高は測られていない。

調査の当日は、村役場総務課の箱石氏と、羅賀地区自治会長の浜田岩雄氏の案内で現場(図

2のA点を訪ねた。石は、長さ約3m、幅約2m、高さは少なくとも1m(土中に埋もれている部分もかなりあると思われる)で、海岸から約250m谷を遡った右岸(南側)の、かなり高いところにある畑の真中にある。この付近の磯でよく見かける、表面に波の作用で作られたと思わ

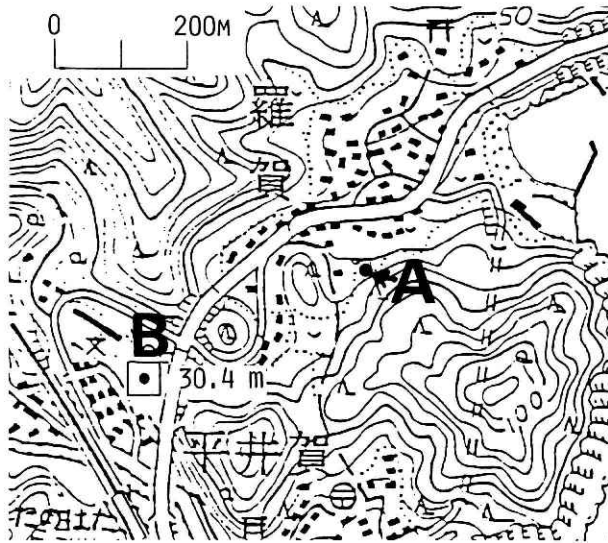


図2 津波石(A)と水準点(B)の位置。

Fig. 2 Locations of the Tsunami Stone in Raga (A) and the bench mark (B).

れる無数の凹みや孔のある水成岩で、貝殻が付着しているのも認められる。周辺の山肌に露出している岩とも異質であることは明らかである。海岸にあったものが直接、津波で運ばれてきたとは断定できないが、この土地に住む人々が2、3世代にわたって語り伝えてきたとおり(前出の浜田岩雄氏及び後出の下村与三郎氏の証言による)、いまある場所には、明治の津波のときに流れ着いたことは事実であろう(写真1)。

そこで、ハンドレベルを使って、この石の高さの水準測量を行った。基準点は石の位置から約360mはなれたところにあるTP上30.4mの水準点を使った(図2のB点)。1984年4月の三陸鉄道の開通に合わせて、羅賀地区の背後の山を切通して越えて、南隣りの平井賀地区にある田野畑駅に直接通じる幅広い県道が完成したが、この水準点は平井賀側の山の斜面の、県道から数10m脇へ入ったところにある。この道路ができる前は、羅賀地区の水準測量の基準にこの水準点を使うことはかなり峻しい山に遮られるため困難であった。したがって、三好他(1983)や首藤・後藤(1985)の調査では、直接、水準点を基準にした測量は行われていない。

水準点から津波石までの距離は約360m、前記の箱石氏の協力を得て測量を行った結果、津波石の痕跡高(石のある場所の地面の高さ)は28.2m(TP上)となった(図3)。



写真1 羅賀の津波石.

Photo. 1 The Tsunami Stone in Raga.

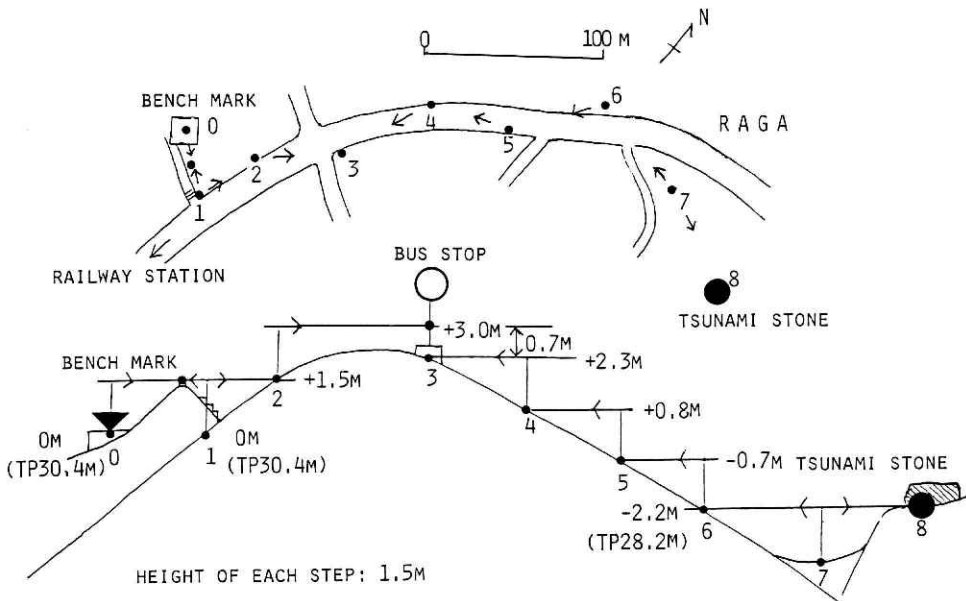


図3 津波石の水準測量経路.

Fig. 3 Route of Leveling of the Tsunami Stone.

4. 調査結果の検討

今回使用したハンドレベルの誤差と合わせ、それによる測定誤差を検討した結果、50mの距

離で最大+20cm程度の高さの誤差が生じることがわかった。つまり+側への偏りがある。しかし、図3に示すように、現地での測量は一部、逆方向にも行っているので、この誤差はいくらか相殺されていると考えられる。約360mの距離では大まかに見て誤差は±120cm以内と見てよいだろう。したがって津波石の痕跡高は、 $28.2\text{m} \pm 1.2\text{m}$ というのが今回の測量結果である。

少なくとも20tonはあろうかと思われる大きな石を運んできた津波の遡上流は、海面上約28mという陸上に這い上ってそこで止ったわけではなく、石を残してなおかなりの勢いをもって遡上を続けたと考えるのが妥当であろう。津波石の近くに住む下村与三郎氏という79歳の人が自分の親からよく聞いた話として話してくれたところによると、津波はまず谷に沿ってまっすぐに駆け上り、山にぶつかって左右に別れ、谷中を舐めるように洗っていったとのことである。そして石の高さよりも10mは高いと思われる山裾の崖下に壊れた家屋の残骸や多数の死体が打上げられていたそうである。

これらの情報と今回の測量結果を考え合わせると、羅賀における明治三陸津波の遡上高はTP上30mをかなり上回ったことは想像するに難くない。

5. あとがき

明治三陸津波の遡上高が、羅賀においても30mを超えた可能性が強いということになれば、同じ津波の綾里における38.2mという遡上高の最高記録が、それほど特異なものではなく、沿岸の海底地形、海岸線の形状、陸地の地形などの条件によって30mを超える遡上高が、他所でも起りえたことを示唆している。防浪堤など津波防災施設が整備された今日の三陸沿岸では、津波のエネルギーは海岸線で大幅に減衰するので、明治三陸津波と同程度の津波が起きても30mを超えるような遡上はないと思われるものの、過去の災害の記録はできる限り、残しておいて防災対策に資するべきであると考え、この報告を行う。さらに機会があれば、この津波石をはじめ羅賀地区の他の痕跡についても、より正確な測量を行ってみたいと考える。また、羅賀以外の場所についても同様な調査を行うべきであろう。

謝 辞

この報告をまとめるにあたり東京水産大学の三好寿先生からいろいろのご教示をいただいた。厚くお礼を申し上げたい。

この調査にご協力いただいた岩手県田野畑村役場ならびに同村羅賀地区の方々に深く感謝の意を表したい。

参 考 文 献

- 1) 伊本常誠(1896)：三陸地方津波実況取調報告，震災予防調査会報告第11号，5—34.
- 2) Miyoshi, H., K. Iida, H. Suzuki and Y. Osawa (1983) : The Largest Tsunami in the Sanriku District, *Tsunami-Thier Science and Engineering*, Edited by Iida and Iwasaki, p. 205-211, Terra Science Publ. Co., Tokyo.
- 3) 首藤伸夫：後藤智明(1985)：三陸大津波痕跡調査，東北大学工学部津波防災実験所研究報告第2号，39—47.
- 4) 東京天文台(編)(1985)：理科年表昭和61年版，p.814，丸善.
- 5) 山下文男(1982)：哀史・三陸大津波，p.413，青磁社.
- 6) 吉村昭(1970)：三陸海岸大津波(原題「海の壁」)，一中文庫版—p.25，中央公論社.
- 7) 渡辺偉夫(1985)：日本被害津波総覧，第I編第1章p.6及び第II編p.125，東大出版会.
(1986年11月25日 原稿受理)