

[講演記録] 大船渡市の津波対策

～ 江戸時代までの三陸・遠地津波を考慮して ～

東京大学地震研究所* 都司 嘉宣

東京大学地震研究所の都司(つじ)と申します。「敵を知り己を知れば百戦危うからず」と申します。津波についての知識も普及し、会場の皆さんもかなりのことを知っておられるでしょうが、もう少し整理したいと思います。

それともう一つ、不必要に恐れ過ぎていて、実際にはそれほどでもないようなものもあります。そういうところをお話しようかと思ひます。

地球というのは内部で対流を起こしております、(海底地盤は)太平洋の真ん中からベルトコンベヤーのように進んで、日本列島の下に一年間に 9cm の勢いで沈み込むという構造です。

この沈み込む側とその上に乗った側、違うプレートとの境目が普段は突っ張り合っているんですが、ついに耐えきれなくなってツルッと滑る。すなわち、プレート境界型の地震が起きることがあります。明治三陸地震の津波がこういう起き方をしています。

それと同時に、沈み込む側というのは堅いものですからゴムの幕みたいにすんなり入りません。その中でポキンと折れることがあります。ちょうど板チョコを割るように、昭和八年の三陸津波というのは、板チョコを割るような形で起きた地震であるわけです。

どっちの地震にしても津波というのは起きます。日本列島だけを拡大しますと、東北地方の沖の太平洋のプレートが日本海溝のところで綺麗に沈み込んでいきます。沈み込む割合というのが決まっていますから、このプレートの境目で何年かに一回地震が発生し、大きな津波が来ることも予測されます。

ただ、昭和八年型のポキンと折れるタイプは周期性がどのくらいになるのかはよく分かりません。かなり偶発的な要素があるのかなと思ひます。

さらに、津波が起きる要素というのを模式的にみますと、ふだん沈み込もうとしていますが、無理矢理上も一緒に押し込まれる。我慢して一緒に入っていくんですが、ついにはバンと跳ね上がる。

海底が跳ね上がるものですから海水も浮き上がって津波となるわけです。海底が跳ね上がる部分は海溝の軸に近いところです。水深 4,000m, 6,000m という深いところで海底面が 2, 3m 持ち上がります。

例えば最初の津波の高さが 2m だとします。それが陸棚斜面の上の深さ 200m という浅いところ、さらには海岸のもっと浅いところに来ますと、深さ 4,000m, 6,000m という空間的にゆりのあるところに入っていたエネルギーが、わずか 200m の厚さ(深さ)のところに入ってくるわけです。

そうしますと、エネルギーの空間当たりの密度というのが増え、沖合の深いところでは 2m の津波であったものが、海底が浅くなるごとに 3 倍、4 倍になってくる。海岸に達するところには 8m, 10m の津波になる。これが津波の原理ということです。

それから、津波が高くなりやすい場所というのが、半ば常識的に V 字湾の奥です。この三陸地方にも V 字型の湾というのはたくさんあります。

湾の入り口から津波が入ってきて、次第にエネルギーが集中し、一番奥でエネルギーが焦点を結びわけですから津波が高くなります。

津波が高くなる場所というのはほかに、例えば半島の先の後ろへ回り込んだ所、直線的な海岸であっても等深線が沖に張り出している、遠浅に張り出している場所、その背後などもやはり高くなりやすい。そういう所は三陸地方にもあります。

それからもう一つ、入り組んだ湾がありますが、湾には固有振動があります。ちょうど振り子のように湾の形や深さの分布が決まると、何分で揺れる、振動を起こすという独特の固有周期というのがあります。

この大船渡湾は 40 分位ですが、それと同じ周期の津波が入ってきますと、湾の中で共鳴を起こして津波が高くなりやすくなります。そういう要因があるということです。

* 〒113-0032 東京都文京区弥生 1-1-1

本稿は、東海新報社(本社:大船渡市)のご厚意により、同社発行の「東海新報」に掲載された連載コラム「歴史地震研究発表会公開講演より」(2006年10月27日～12月8日)を本誌向けに組版して転載したものです。

というふうに、V字湾の奥だけじゃなくて、半島の先端付近や遠浅が突き出た所、そして湾の固有振動が外から来た津波と一致する場合、津波が高くなる、ということになります。

このようなことを頭に入れておいて、江戸時代のはじめの1603年から400年間のデータがありますので、その中から法則を学んでいって津波対策に役立てようと考えています。

江戸時代の始めから三陸津波は7回起きております。その7回の津波は、慶長十六年(1611)、延宝五年(1677)、宝暦十二年(1762)、寛政五年(1793)、安政三年(1856)、そして明治二十九年(1896)、昭和八年(1933)です。

大ざっぱに大中小と分類しますと、昭和八年、明治二十九年は両方とも大きいんです。この二つに匹敵するのが慶長十六年です。貞観十一年(869)もやっぱり大きかった。それ以外の四つは中・小の津波です。

明治からの約百年間に2回大きなのが起きたものですから、この頻度で大きなものが起きると考えると、これはもう心配で寝られないだろうと思うんです。

が、実は明治二十九年の記録を読んでみますと、津波は知ってはいるけれども大きな災害とは思っていない、そういうふうな意識が読みとれるんです。

と申しますのは、明治二十九年の前の一番大きかった慶長の津波から280年も時が経っているわけです。その間に中小の津波が4回来てますが、津波っていうのはその程度だと思っちゃうんですね。

そのぐらいのものだったら、台風のほうがよほど大きな被害が出るわけです。だから、津波は災害なんだけれどもたいしたことない、と思っていた意識があったみたいです。こういうこともちゃんと知っておきましょう。

大きな津波というのは100年に2回じゃなくて、400年に3回なんですね。その大小を数字で見るために、死者、行方不明数というのを調べました。

昭和八年は死者・行方不明3,064人、明治二十九年は2万2千人という、大きな被害が出たんですね。

ところが安政三年の津波について、古文書をどんなに読んでも一人も増えないだろうと思うんですが、死んだのは41人なんです。これは運の悪い人で、ちゃんと避難をした人は死んでないということですね。

寛政五年には三陸全体で28人死んでいますし、宝暦十二年では三陸全体で6人、延宝五年となると一人も死んでない。このように、小さな災害に過ぎな

かったように見えるわけですね。

もちろん中程度や小程度でも油断はできません。やはり、きちんと逃げなきゃいけない。そういうことも知っていなければなりません。

ただ、むやみやたらと昭和八年、明治二十九年並みのものが100年に2回起き、江戸時代にも5回こんな大きなのが起きた、と考えるとやっぱり間違いになります。このこともきちんと頭に入れておいて下さい。

明治、昭和、三陸津波をもうちょっと数値としてどういう法則があるかということを見ておきましょう。

実は明治と昭和の三陸地震の津波、それから昭和三十五年のチリ津波というのは、三陸海岸を違う襲い方をしているんです。まず昭和八年津波から見てみましょう。

昭和八年の三陸津波について大船渡市、陸前高田市、気仙沼市の浸水の高さを見ますと、15m以上の波が来ますと対処のしようがない。そこにいた人はほとんど死んでしまっています。「逃げよう」と素早く避難した人は助かるでしょうが……。

6m未満だと努力して避難すれば死ぬ人は多分ないだろうと思います。家を捨てて山の方、高い所に逃げた場合には命は全うできる。6m未満はそういう場所になりますね。

大船渡市三陸町綾里の一番奥、大久保は32mです。ここが綾里湾、V字湾の一番奥でして、やはり一番高くなっています。

また大船渡市赤崎町合足(あたり)の小さなV字湾の奥、それから同市三陸町綾里の石浜、同吉浜の本郷、越喜来もやや高くなっています。こうやってみますとV字湾の奥が確かに高くなっています。

ところが、陸前高田市の広田半島の先端にある広田町集(あつまり)や根岬という所でも15mを超えているんです。30mまではいっていませんが、19m上がっているんです。

唐桑半島の笹浜や欠浜という所でも高くなっているわけです。ここは別の理由で高くなっています。が、広田湾はあまり高くなっていない。それでも5mぐらい来ているんで油断できないんですが、V字湾ではないU字型やもっと袋状の湾の奥では外洋ほど高くなっていないわけです。

実はこの大津波が起きた翌年、地震研究所の我々の大先輩の教授の方々が若かったころ、あちこちで津波の高さを測っていきました。大船渡市大船渡町茶屋前のあたりは2.6~2.8m位。末崎町船河原、細

浦あたりで9~8m位の津波が来ています。

それから根岬,集は19.5mの津波が来ています。半島の先の津波が高くなっていることがあらわれています。三陸町綾里・大久保の28m,赤崎町合足で12mまで来ています。

唐桑半島周辺では,気仙沼大島の小田の浜や横沼で6m台,欠浜が20m,笹浜22m。昭和三陸ではこのへんが津波が高く現れた場所になります。

さて明治三陸津波ですが,やはりV字湾の一番奥,綾里の大久保で38.2m,合足でも18mと,やはり高くなっています。ところが,それとは別の理由で根岬,集のある半島の先端付近で32.6m。ここが第二位の高さになっています。

まとめますと,一番高いのはV字湾の一番奥,綾里の大久保,次に半島の先端,広田半島の根岬と集。ここは昭和でも明治でも第二位です。というふうに,高くなる場所はV字湾の奥,それと半島の先端。この二つとも注意を要する場所だということが分かります。

V字湾の奥では明治でも昭和でも合足や吉浜など湾の奥で一番津波が高くなっているんです。ところが,V字湾でない広田湾とか大船渡湾の最奥部では津波はそれほどは高くなっていないということも分かります。

で,今度はチリ津波を見てみます。この津波の場合には明治,昭和三陸津波と全然違うことが起きています。3m未満は油断できませんが,あまり被害はできません。

ところが今度は広田湾や大船渡湾の奥で一番高くなっています。一方,綾里湾の奥や合足といったV字湾の奥ではそれほど高くなっていないんですね。

チリ地震津波と明治,昭和の三陸津波では違うことが起きているわけです。V字湾の最奥部ではチリ津波の場合にはそれほど高くなってはいない。半島の先端部でもそれほどではないんですね。

しかし,V字湾ではない広田湾,大船渡湾の奥で津波が高くなっています。何故そうなったか?何の差があったのか?ということになるんですね。

結論を先に申し上げますと,明治三陸,昭和三陸の津波の周期は15分ぐらいです。高くなってから低くなって,また高くなるまでの時間。山から山までの時間が大体15分から20分位。

ところが,チリ津波は40分から50分と,周期が非常に長かったわけです。宮城県女川町江ノ島での津波の観測記録によりますと,山が来て次の山が来るまでおよそ1時間から40分です。

昭和三陸津波では15分に一回ずつ波のピークが来ていますから,周期1時間なら山が4つぐらい入ってしまいます。つまり,周期が全然違うわけなんですね。

チリ地震津波はチリ沖で起きてから23時間経ってこの三陸を襲いましたが,周期は何で決まってくるのでしょうか。[震源の長さ]を割ることの $[9.8 \times \text{水深}]$ の平方根で出た数で大体決まってきます。

例えばチリ地震の時の震源の長さは南北1,000kmにわたっていて,しかも浅い海で起きたもんですから周期が40分と非常に長かったわけです。

三陸津波の時はせいぜい500km位,三陸海岸から見ると300km位の震源域を持って,しかも深い所で起きているもんですから周期が短くなりました。約15分と周期が短くなったんですね。津波の周期は大体こうして決まります。

共鳴現象というのがあります。例えば長さ1m位の振り子を1秒で揺らしてみます。振り子は長さに応じて周期が決まりますが,1秒周期で揺れる振り子を指の方も1秒で揺ると振り子はどんどん揺れが強くなります。これは共鳴を起こしているんです。

それと同じように固有周期40分の大船渡湾に周期40分の津波が来たら,共鳴を起こします。ですから,こういう時には湾の外よりもむしろ中の方が津波が高くなるわけです。これは正にチリ津波でそれが起きたわけです。

固有周期は大船渡湾40分,広田湾50分位で,チリ津波は四,五十分。だから共鳴が起きたわけです。これに対して綾里湾は,阿部邦明先生の実測なんです。周期15分です。明治,昭和の三陸津波の周期というのは大体15分位ですから,綾里湾の固有周期が外から来た津波の周期と一致しているわけです。

綾里で津波が高くなったというのは,V字湾の奥という理由だけじゃなく,共鳴も起きているんです。こういうことが言えると思います。

湾の固有周期はどうやって計算するのかと言いますと,[湾の長さ] $\times 4$ を $[9.8 \times \text{水深}]$ の平方根で割ると出ます。大船渡湾をこの公式にあてはめると大体40分位になります。

では次に,江戸時代の中小の津波についてお話しします。寛政五年(1792)の津波。津波の浸水の高さ分布をみますと,「大」の昭和に比べて寛政の津波は「中」であるということが出来ます。

そこで、大船渡では何が起きたのかということですが、三陸町綾里の砂子浜で 3.9m、制札場まで水が来ました。大船渡町茶屋前では 9 尺、地上 2.7m まで水が上がったといひます。

地盤標高(海拔)1.5m を勘案しますと 4.2m 位まで津波が上がったということです。これは油断はできません。地上 2.7m と言えば背丈よりはるかに高いので、かなりの津波です。でも、勢いはそれほどではなくてゆったり上がってきたので、この場所で死んだ人はいませんでした。

綾里では肝入り・与平治の居宅の中で証文が失われたという記録がありますが、そこは 4.5m。この程度の津波では、油断はできませんが、誰も死んでいない。ちゃんと警戒すれば命は全うできるということです。また、陸前高田市気仙町長部の集落にも津波が来ています。

それから、安政三年(1856)の津波です。やはり大した津波ではなかったのですが、全体で 41 人の死者が出ています。もっとも多く死者が出たのは釜石市の両石で、ここだけ 9m の津波となっています。寛政五年(1793)の津波でも両石だけ高くなっておりまして、両石だけは中程度の津波でも油断ならないのです。

安政の津波で大船渡では御塩会所、いまの港湾事務所のあたりで二、三尺(1m 弱)潮位が上がったようですが、これもちょっと高い所へ逃げれば、逃げおおせるような津波でした。

この時、気仙沼で大島に渡る舟に乗っていた女性が 3 人亡くなりましたが、こういう運の悪い人を全部集めての犠牲者 41 人です。現在の釜石市内、陸前高田市内では一人も死んでいないわけです。

まあ油断はできませんけれども、江戸時代のこの程度の津波で死者がゼロだったものが、現代の我々が同じ程度の津波で死者を出しちゃいけないですね。

旧綾里村の記録(山奈宗真・岩手県沿岸大海嘯取調書)によりますと、安政三年七月二十三日、綾里村で波が十尺(3m)打ち上がった。それから吉浜村でもやはり十尺上がったということが記されています。綾里と吉浜で 3m という中程度の津波が起きたということです。

この二つの地震(寛政、安政)から学ぶべきことが一つあります。それは何かというと、寛政五年の津波が起きたのは一月七日で、午後 2 時ごろ 3 回地震があった。3 回目の地震が一番大きくて、これに津波が伴っていた。このことはあちこちの古文書に書いてあ

ります。

また安政三年の津波は、七月二十三日に起きたんですが朝 10 時ごろに 2 回地震があって、正午ごろにも 2 回地震があった。で、午後 0 時半ごろ大きなのがあって、これに津波が伴っていました。

いつもこうなるとは限りませんが、三陸沖で起こる地震というのはその日のうちに何回か群発的に起きて、そのうちドカンとやや大きなのがあってそれに津波が伴う。そういうパターンが割にあるということを感じておいて下さい。

どうも今朝ほどからしきりに何回か地震があるな、でも津波警報は出ない。その日のうちに大きなのがドカンとあって、中程度の津波が来る可能性が高い。江戸時代の記録にかなりこのパターンが見られるんです。

それから近地津波というのは 2、3 時間で収まることが多いんですが、長くても 5 時間位で大体が収まってしまいます。ところが遠地津波の場合は 12 時間から 18 時間ぐらい避難しなきゃいけません。

近地津波、たとえば三陸沖地震の場合、3 時間から 5 時間経ったらもうそれ以上は津波は来ないと考えていいんですが、チリ津波など遠い所の場合にはもっと長い時間警戒しなければならぬということです。

遠地津波は江戸時代以前にもずいぶん来ています。延暦十八年(799)、常陸の国(茨城県)で朝から夕方まで 15 回津波がありましたが、どこから来た津波か分からない。

それから応永二十七年(1420)、やはり常陸の国で津波があり 4 時間に 9 回来た。これも多分遠地津波でしょう。

それから天正十四年(1586)に津波襲来の記録が宮城県戸倉にあります。気仙沼線沿線ですが、この天正年間の津波の伝承があります。南米・ペルーの地震による津波が日本へやって来たと思われ、これはチリ地震津波並みの大きさがあったと思われま

す。ある研究者がペルーの地質調査をやりまして、この天正年間の地震の痕跡を見つけました。非常に大きな地震であったということを学会で発表されましたが、この時の津波がちゃんと宮城県戸倉で観測され、記憶されていたわけです。

このほか、元禄十二年(1700)に北米カスケード断層の地震があった。これはマグニチュード(M)9 クラスで、宮古、大船渡に 2、3m の津波が来まして「みなしご元禄津波」と呼ばれています。これは記録は残って

おりませんが、大船渡でも多少被害が出たはずで
す。

その後、享保十五年(1730)、宝暦元年(1751)、天
保八年(1837)、明治元年(1868)、同十年(1877)とチ
リ地震津波があり、そして昭和三十五年(1960)を迎
えます。

というふうに、チリ津波は割と頻繁にありまして、歴
史時代の遠地津波はチリが大部分なんです。北米か
らもありますが、太平洋の向こうから来る遠地津波とい
うのはチリが圧倒的に多いんですね。アラスカやカム
チャッカからも来てはいるんですけども、これはあまり
怖くない。

恐るべきはチリと北米カナダ・アメリカの国境あたり、
ニューギニア島(インドネシア領)のイリアンジャヤ、こ
この地震は津波の警戒を要します。

チリや北米の地震、津波が怖い理由を申し上げます。
太平洋の向こうの海岸線があり、そこで地震が起
きたとします。津波のエネルギーはその海岸線の直
角方向にたくさん出ます。これが直進する形で相対
するこっち(日本)の方に津波が来るんですが、斜め
方向には津波はあまり高くなりません。

三陸地方で見ますと、チリは正にそうなっています。
チリの海岸線からほぼ直角方向に三陸があります。と
ころがメキシコとコロンビアなどの沖で地震が発生した
場合、斜めになっているので、津波が発生したと言っ
ても三陸はあまり怖くない。

カムチャッカやアラスカもこれに似ていて、そのあた
りで大きな地震が起きてても三陸はあまり怖くない。と
ころがチリは怖い。それから、北米、インドネシア・イリア
ンジャヤも正にこうなって(正対して)います。

ただ、ニューギニアは三陸より西日本が怖いんで
す。「三陸はチリ地震津波が怖い」と思っていて下さ
い。北米も怖いですが、メキシコは怖くない。ニュース
を聞くことはあるでしょうけれども……。

元禄十二年(1699)の地震の津波は北米カスケ
ディア地震によるものですが、鎌ヶ崎で 4m 強、津軽石
と大槌で 3m 強、紀伊半島西部で 5m 強から 3m 強を
観測しています。

それから明治のころ、綾里村にこんな記録がありま
す。天保八年(1837)の津波のことと思われませんが、
「天保の津浪に湊人家損傷なく、海岸より百五十間
(270m)まで波走りたりと云」(山奈宗真著・岩手県沿
岸大海嘯取調書)と。天保年間のチリ津波が綾里村
で観測されているわけです。

遠地津波に対する心構えとしては、日本からみて

海岸線が直角方向に見えるチリとアメリカ・カナダ国
境付近、インドネシア・イリアンジャヤ、この三つから
来るものを警戒して下さい。

「 で大きな地震が起きました。遠地津波が来ま
す」という時、地震がチリと北米なら途中にハワイがあ
りますので、もし大きな津波だったらハワイでも観測す
るはずで、そのニュースを聞いてから、避難を準備
するゆとりがあります。

カムチャッカ、アリューシャン、アラスカ、メキシコ、
ペルー、フィリピンの地震津波はそれほど高くはなり
ません。一応警戒する必要はありますけれども、目安
としてはチリとアメリカ合衆国北部、シアトルの辺り、イ
ンドネシア・イリアンジャヤ、この三つを警戒して下さい。

また、地震ではマグニチュードが発表されますが、
8 を超えなければまず長い周期にはなりません。だか
ら、その時は大船渡湾はセーフ、逆に綾里湾の方が
ちょっと危険ということになります。

これが M9 に近いと長周期になってチリ津波の再
現ということで、大船渡湾や広田湾は共鳴を起こして
津波が高くなる可能性があります。

一般的な話ですけども、津波注意報が出ますと
テレビ画面の海岸線が黄色に縁取られます。海岸に
いる人、住んでいる人たちはそこから離れないといけ
ません。

ただ、市内に住んでいる人が全員高い所に避難す
る必要はありません、海岸線が黄色だったら、でも全
員が寝てしまっただけはいけません。誰か一人はテレビを
見ている、これぐらいの心構えはして下さい。

ところが、津波警報や大津波警報が発令されてテ
レビ画面の海岸線が赤で縁取られたら、これは家族
全員がすぐ高い所へ移動、避難して下さい。

難しいのが、漁船を沖に避難させるかどうかの決断
です。これが悩ましいんです。家にいたら津波警報が
出た、エンジンキーを掴んで港へ行き、舳(もや)いを
解いでエンジンをかける……。これは、港外に避難で
きる時間的なゆとりがある時には、それでいいんです、
船は大事ですから。

船が陸に打ち上げられる危険を避けるため、持ち
船を沖に出すのはいいんですが、30 分のゆとりがな
い、ごく近いところで地震が起きたという時は、もう我
が身が大事ですので、漁船はもう諦めるということ
です。

テレビ画面上にはどこで津波が起きたという震源が
×点で示されます。その際、気象庁から「何分後に津

波が来ると予想されます」と到達予想時間が発表されます。それが 30 分以上ゆとりがある時は、船を避難させていいんです。

ところが到達時刻まで 15 分以下の時は、もう我が命が大事です。すぐに高いところに避難して下さい。この決断は難しいんですけども……。

北海道南西沖地震でこの判断を間違えて、地震が起きたあと津波が来ると知って海に行き、津波に巻き込まれて死んだ人が 5 人以上います。この判断を間違えてです。

大船渡市でも先ほどの気仙沼市と同じように、湾口防波堤や超音波センサーによる津波監視装置、避難路指示標識の設置といった津波対策がとられています。

全部について詳しく解説する時間はありませんが、ちょっとお話をしておきます。

大船渡湾の入り口には津波防波堤があります。もちろんこれは津波を防ぐのに有効です。湾に入って来る津波の勢いを殺します。

これがもし明治、昭和の三陸津波のような 15 分の短周期であれば湾の中で平滑化されますから、津波の高さを減衰させる効果はあります。

それから、入って来る海水の量を減らしますから、やはり防災効果はあります。ところが、チェックしたいのは湾の中の固有振動です。それは前にもお話しした通り多分 40 分で変わらないと思うんですが、その時共振が発生するかどうかです。

仮に、共振が起きたとしても抵抗で弱れば問題ないんですが……。そういう事が起きるかどうか、普段の大船渡湾の揺れの観測でチェックしておく必要があるかと思えます。

つまり、周期の思いっきり長い津波がじわじわ来たら、水の勢いは殺されても水がゆっくり入って来るのは防げないんです。チリ地震津波、あるいはそれよりもっと周期が長い津波がじわじわと入って来たときは防げませんよ、ということを行っているわけです。

そして、超音波式の監視装置です。これは平成十七年までに大船渡市内にも 3 カ所、三陸町越喜来、大船渡町上平、それから末崎町門之浜に設置されました。

超音波式というのは、超音波を出して跳ね返ってくる音波を感知して潮位の変化をチェックできます。音波の速さは決まっていますから、水位変化を 2, 3mm という精度で時々刻々を見ていけるんです。

この装置は 14 年前に第一号機が普代村に設置さ

れて以来、三陸沿岸に急速に普及してきました。いまは 20 カ所くらいに設置されているんですが、それぞれの市町村だけで利用しています。

これらはずむ相互にデータを交換し、その情報をインターネットに乗っけてどこでも見られるようにしたいものです。

大船渡にいて宮古や銚ヶ崎の記録が見られる、あるいは南の女川町江ノ島の記録も大船渡にいてチェックできるというふうに、全体でネットワークを組むのが私のやりたいことなんです。

その一方、大船渡の津波観測装置のデータを大船渡の人を守るために使うんじゃないで、よその市町村にもあげ、時にはよそ様のもも貰う。そういうふうにネットワークを組みたいと思っております。

それから津波の避難路を示す標識についてです。大船渡市大船渡町のもんですが、感心したことは英語も書いてあることです。

日本にいるのは日本人だけとは限りません、外国の方も立ち寄ります。標識が日本語だけでは外国人には意味が分かりません。

津波というのは「TSUNAMI」として国際語になったんですから、英語でも書いておいて下さいということなんです。

最後に言いたいことなんです。津波警報、注意報にはその都度きちんと対応して下さい。注意報が年に一、二度出たけど大したことがなかった、警報は出たけど津波は来なかった、また出ても大したことはないだろう、というふうな“悪摺れ”をしないで下さい。

一回ごとききちんと対応して下さい。これは基本的なことなんです。何回かに一回は本当に来ます。そのうちの多くは(避難が)無駄になるかもしれませんが、無駄になるのは幸せなことなんです。津波が来るかもと言われて来なかった。これは幸せなことなんです。

だけど、警報が出た時が前と同じとは限りません。一回、一回きちんと対応して下さい。

山のようにいろんなお話をしましたが、津波への心構えとしてお役に立てば幸いです。ありがとうございました。