

牧野清著「八重山の明和大津波」と大浜崎原の「津波大石」について

琉球大学工学部 社会基盤デザインコース教授 仲座栄三

2020年6月18日に記す

「最新科学が明かす明和大津波（後藤和久・島袋綾野編、南山舎発行、2020年）が、最近発行されている。手にして、注意深く読んでみると、なんと、残念ながら、どこを読んでも「最新科学が明かす」という局面が出てこない。出てこないという意味は、科学的に見て、「明らかになった」という「説明がまったく無い」ということである。非常にがっかりさせられた。しかし、本件に関して、もっと深刻なことは、この書物が、牧野清氏の偉業についてほんの少しは触れてはいるものの、その本意は「牧野清氏の説明の核心的なところ」を「全面的否定」の形になっていたり、説明がたんに焼き直しとなっていたりしているところにある。

牧野清著「八重山の明和大津波」が、関連する他の研究等に追随を許さないのは、歴史資料を紐解いたということだけではなく、これを、渾身の努力で体得したいわば津波工学という現代の眼をもって読み、調査し、分析し、そして潜在的に働いた歴史学、社会学、文化人類学、津波工学等々の幅広い専門的観点からの考察をもって、総合的に関連付けて体系的にまとめられているところであろう。すなわち、牧野清氏の偉業に並ぼうとする者は、少なくとも、これら多面的な専門知識を体得していなければならない。歴史学あるいは地質学など、いずれかの視点のみの知識をもってして牧野清著「八重山の明和大津波」の全容は到底理解できないと考える。こうして、牧野清著「八重山の明和大津波」は、「琉球・先島地方で起きた明和大津波の科学及び工学」とでも呼ぶことができ、琉球の珠玉の一つと称賛されよう。

1771年に発生し、八重山や宮古島地方に甚大な被害をもたらせた「明和大津波」については、いくつかの古文書に克明に記録されており、伝承に加えて、厳然とした姿でそこにある津波石の分布によってその立体的及び動的な様が牧野清氏によって明らかにされて来、明和大津波は国内のみでなく、世界的にも注目され、また専門でない人々の興味の対象ともなっている。最近では、修学旅行などの際に、生徒達の防災学習の対象ともなっている。

牧野清氏は、石垣島の東沿岸、あるいは南から西に面する沿岸や、河川に沿って内陸部奥深くまで分布している岩塊（津波によって打ち上げられたと判断される大きな岩や石）の分布を詳細に調査し、それらに「津波石」と命名し、その調査結果を「津波石の分布図」として

表した。津波石の中でも、比較的大きなものには、地域の人々によって、呼び名が付けられている。ある津波石は、村の中で目印となったり、大津波が発生したことの証として語られたりしてきている。牧野清氏は、調査の途中、八重山地方で最大規模の岩塊に出くわし、それに名前がついていないことに驚いた。そしてその大岩に（大浜崎原の明和）津波大石と名付けた。実際には、「津波大石（つなみウフいし）」と名付けたのだが、その意味は、明和大津波によって打ち上げられた大石を表すものであった。ここで、（大浜崎原の明和）は著者による補足。また、原位置について、牧野清氏の説明では、「大浜の崎原公園の西北隅にある大石」と記載されているが、ここでは、簡単に「大浜崎原」と記した。

しかしながら、現在、その津波大石を説明する案内版には、なんたることか「明和大津波以前に発生した大津波によって打ち上げられたと推測される」とする旨の説明書きが与えられている。誰の仕業か、何の根拠によるものか、はなはだ遺憾なことである。牧野清著「八重山の明和大津波」に関しては、その発刊後にさまざまな方々から、言い掛かり的な物言いが投げられた。その中でも防災上極めて重要と判断される事に関しての言い掛かりは、①津波大石は明和大津波発生の前からそこにあった、②波のかけあがり高さ二十八丈（85m）はいかにも大げさであり、その解釈は肯定されない、③スリ山を抜け、津波が島を横断したとの判断は牧野清氏の作り話である、とする3点に絞られる。

言い掛かりの内容はその他多岐にまたがるが、それらは津波工学あるいは防災工学的な観点からは、大げさに騒ぎ立てるほどのものとは思えないので、議論の対象は、上記の3点的を絞ることが肝要と思われる。また、こうしたことが明らかになれば、その他の小事は、コンピュータを用いた数値計算などによって詳細に議論することも可能と考える。

いろいろ説明したいことは山ほどあれども、ここでは、その内①の津波大石について触れておきたい。なぜなら、津波大石の存在は、防災教訓の象徴として、石垣島の重要な観光資源ともなっているからであり、その命名者の牧野清氏の意に背いて非科学的な判断によって与えられている現在の説明文を早急に正さなければならないからである。また、牧野清著「八重山の明和大津波」への言い掛かりを論駁するにはその1つの事実で十分であると考えるからである。

前出の「最新科学が明かす明和大津波」によれば、「津波大石」について、次のように説明されている。

- 1)・・・年代測定の結果、もっとも古い部分に付着しているサンゴ化石の年代は約3500年前、もっとも新しい部分は約2000年前という年代値が得られている。最新部の年代が約2000年前ということは、明和大津波で打ちあがったという指摘と矛盾する。
- 2)・・・〈津波大岩の傘効果によって、岩の〉周囲の侵食程度と岩塊の下の侵食程度の差（数

十センチメートル) は、わずか 240 年という時間でできるものとは考えにくく、この岩塊がもっと古い時代に堆積したことを意味する。

3) 津波大石の近くには、この岩塊より小さな「高こるせ石」の移動についての記録が〈古文書〉に残されている。巨大な津波石が陸上に打ち上がれば、「高こるせ石」の移動より目立ったに違いないが、その記録が残されていない。

ここに、〈 〉内の説明及び「高こるせ石」の「 」は、著者による補足である。

「最新科学が明かす明和大津波」の全体的な内容からは、上記 3 つの理由の内でもとりわけ 3) の理由が最も有力なものとして説明されている。しかし、ここでよく考えて頂きたい。牧野清著「八重山の明和大津波」の津波石分布図に示されているように、村人から注目されるような大きめの津波石については、ほとんどその特徴を表す呼び名が与えられている。しかしなんと、津波大石には名前すらもなかったのである。これと同様に、あまたに散在する大石群の真ただ中であって、村の神聖なる場所(御嶽)の信仰の象徴となってきた「高こるせ石」の移動こそが、当時、村人たちの大騒動の訳であって、その他は眼中にさえもなかったことは十分に想定できよう。古文書には、いちいち散乱するすべての石石が記載されている訳ではないので、この観点からの説明は彼らのいうほどの有力な判断理由にはなり得ない。

次に、理由 1) については、付着サンゴの年代が津波発生を必ずしも表す訳ではないということを知る必要がある。もっとも若いサンゴの年代が 2000 年を指していることは、そのサンゴの死がその年代にあったことを表すのであって、津波発生年とは必ずしも対応しない。ただし、この石が現在の位置に打ち上げられたのは、「2000 年前よりも以前の要因にある」と判断されるのを拒む理由とはなり得る。これに背くことなく、明和大津波は、2000 年前よりもはるかに後のことである。まったく矛盾は生じない。一方で、後に述べるバリ石のように津波石が 1 個体の巨大なハマサンゴからなる場合もある。この場合、状況に応じては、津波発生年とサンゴの死滅とが直接的に対応していると容易に推定される場合もある。しかしながら、ここで議論している津波大石の場合、岩塊の一部として付着しているサンゴ片や貝類の年代を指しているので、それが津波発生と直接関係していると判断を下すには注意を要する。

最後に、理由 2) の台座石の侵食の差についてであるが、これは、現在の科学、例えば地盤工学の知見をもって容易に解決される問題と判断される。結果は、牧野清氏の説明を是と主張しよう。しかし、以下に述べられる理由により、これは議論するまでもないことである。

「最新科学が明かす明和大津波」では、他の多くの関係者や勉強会の結論が、当該の見解と軌を一にするものであるとの説明が散見される。しかしながら、ここで多数決を取る事には何の意味もない。このことについては、科学の大発見が、常に、たった一人の奇想天外な

発想によってなされてきた人類の歴史が示すことと言えよう。

「最新科学が明かす明和大津波」に挙げられている上記の3つの主要な指摘の中で、2つまでもが正しい根拠にならないことが示された。それでは、逆にこの津波大石が明和津波起源であることを決定づける根拠は存在するのか？この根拠はすでに、仲座らによって土木学会論文集 B2（海洋開発、2013年）、日本自然災害オープンフォーラム（2014年4月）、土木学会水工学に関する夏季研究会講義集（2014年4月）、および土木学会論文集 B2（海岸工学、2015年）、その他に発表されている。しかし、まことに残念ながら、これらの文献は、上記の判定理由には活かされていない。好都合的に選択排除されたものと想像される。以下においては、「最新科学が明かす明和大津波」説を論駁するのだが、その前に重要な事柄について触れておかなければならない。牧野清氏の「八重山の明和大津波（1968年）」は、1981年に改訂されて「改訂増補八重山の明和大津波」となって出版されている。初版から13年を経てのことである。

牧野清著「八重山の明和大津波」に対する非難は、個人的な物言いから、歴史勉強会を名乗るグループによる指摘まで様々であった。これらに対して牧野清氏はたった一人で真正面からそれらに反論を重ね耐え続けた。その様はまさに、ガリレイの牢獄を見るがごとしである。歴史研究者らの主張は上でのべた理由3)が主なものとなっている。これに対して、地質学を専門とする者達の主張は、最初、「かような巨大な岩は津波起源ではない。琉球石灰岩が選択的に侵食されて残されたものである」とするものであったことを忘れてはならない。執拗にも新聞紙上で論が張られた。当然ながら、そのような主張の結末は、自らの手で「津波によるものと考えられる」と180度その主張を修正することとなった。

その後、専門家らの主張は、「巨大津波発生7回以上説」へと変わる。これは、明和大津波クラスの巨大津波、津波大石を発生させる規模の大津波が、これまでに7回以上発生したという主張である。この主張は英語論文でも発表されているので、残念ながら現在に至っても世界中でこの説が信じられている可能性は高い。コンピュータを用いた数値計算もこの主張を後押しするように、少なくとも3回以上の巨大津波が発生していなければ津波大石の現在の位置を説明できないと主張している。このような数値計算結果もまた巨大津波発生7回以上説を肯定している。こうした研究においては、津波石とされる巨大岩塊のすべてが海中起源であり、特に、津波大石については1kmも先の現在のリーフ先端の沖側の深場から打ち上げられ運ばれて来たものであると考えられている。そのため、津波大石の現在位置を説明するには、少なくとも3回以上の巨大津波の発生による運搬を想像しなければならなかった。

しかしながら、「巨大津波発生7回以上説」にかかわる最近の主張は、なぜか途中からシナ

リオがいくつも出てきて、4回であったり、2回であったり、ついには1回であったりと迷走、あるいは支離滅裂の状態にある。これは大変遺憾なことであるが、しかし、遺憾千万であることは、これまでの7回以上説の強い主張に背き、なぜに次々と回数を下げ1回説にまで至らねばならないのか、そのきっかけや理由が述べられていないことである。特に数値計算を用いた議論においては、設定パラメータに応じていかような結論にもなり得る。したがって、根拠のある議論をなすためには、その主張が一貫していた頃の主張を採用すべきであろう。以下の議論では、主張の一貫性に趣をおいて、「巨大津波発生7回以上説」にもとづいて議論を進める。また、巨大津波は平面的に広い現象として現れるので、個々の津波石に個々の発生要因がそれぞれ無関係に付与されるのではなく、それらは統一した力学的要因をもって説明されなければならないことは、論じるまでもない。

その他、2011年におきた東北地方太平洋沖地震津波が発生するに及び、様々なグループによる発掘調査が势力的に八重山地方で行われた。それらのいくつかの結果は、明和津波発生以前に大津波の発生が数回あったと推定されるとする内容となっている。しかしながら、これらの結論も以下の理由により容易に論駁される。それらの調査箇所の殆どは、海岸工学的には飛砂現象によって、あるいは縄文海進や台風に伴う高波などによって容易に説明されるような標高の範囲にあることが主な論駁根拠である。この点は、沿岸部の発掘調査に当たって要注意とすべき事項である。

これまでその発生回数が少なくとも7回以上とされてきた琉球先島地方の巨大津波発生説は、「明和津波のただの一回説」として修正されなければならない。その主な根拠は以下のとおりである。

2013年に仲座らが発表した論文では、宮古島市教育委員会によって行われた沿岸砂丘部の大規模発掘調査から明らかとなった明和津波の発生を示す明確な痕跡線の発見によって、この地方に過去2000年ほどに亘って来襲した大津波は、明和津波のただの一つであると結論づけている。この結論づけには、この発掘調査で現れた「完全なる形のカムィヤキとともに埋葬された少女の人骨（13-14世紀）」や大人の人骨の存在、数々の貝斧などの出現が根拠となった。その詳細は論文等を参照して頂きたい。この明和津波の痕跡線の発見は、牧野清氏の主張を肯定する決定的な証拠ではあるが、できれば、さらにそのことを後押しするいくつかの決定的かつより直接的な証拠がほしいところでもあった。

石垣島の大浜崎原の津波大石の発生源および、伊野田の「あまだりや潮荒石」の発生源を求める調査が仲座らによって始められた。ここで、発生源とはこれらの石が明和津波前にあった元の位置のことを表す。この問題解決のキーポイントは、これらの津波石がリーフ上など海中起源ではないとする判断に置かれた。このことは、宮古島地方の下地島にある津波石帯

大岩が教えてくれた。下地島の帯大岩は、先島地方で最大規模の津波石である。その巨大な岩塊の詳細は、仲座らの論文に詳しいので参照頂きたい。この石は、元の状態に対して上下逆さに存在している。しかも、それが浅瀬にあったことは、自身に刻まれたノッチ（岩に残された波による侵食痕）によって明示される。この岩塊に付着した貝の年代測定結果は、それが13世紀であることを示した。すなわち、この岩塊は2000年前に発生したと想像されている「沖縄先島津波」で発生したものではないことが明確となる。

ノッチの存在の有無は、津波大石や、あまだりや潮荒石の発生源などが津波発生以前に海中にあったかあるいは陸上部にあったかについての決定的証拠をもたらすはずであるとするアイデアは、下地島の帯大岩が教えたことである。調べてみると、そのような証を示す波による侵食痕はいずれの津波石にも存在しない。このことについて、発生源のはっきりしている「高こるせ石」についても調べてみた。やはりノッチ（波による侵食痕）は存在しない。かくして、津波大石の発生源および、伊野田の「あまだりや潮荒石」の発生源が、陸上部にあったことが決定的となる。それでは、陸上部のいずこであるかが次に課題となった。

これには、高こるせ石の発生源がヒントを与えた。すなわち、大浜崎原の津波大石および、伊野田の「あまだりや潮荒石」の発生源は、いずれも汀線背後の後浜後端あるいは海岸線部と推測された。そこには、海食崖を成す巨大な古い琉球石灰岩塊がよく見られる。また、高こるせ石と津波大石、さらにあまだりや潮荒石とは、岩質が極めて類似していることから、これら3つの津波石の発生源は類似した環境下でなければならぬことが推測された。発生源は、津波石の現在の位置から高々数百メートル以内に存在しなければならないことは、高こるせ石の大きさと、その発生源から現位置までの距離によって推測された。加えて、これらの津波石の共通点として、発生源と原位置とを線で結ぶ方向は明和と津波の来襲方向とおおよそ一致していなければならないと判断された。

大浜崎原の津波大石の発生源は、現位置から南に約150m離れたところにあることがすぐに見いだされた。汀線背後の海食崖が不自然に失われている。また、そこは高こるせ石の発生源と極めて類似した地形と地層環境下にある。発生源位置の決定に最も苦しめられたのは、あまだりや潮荒石についてである。牧野清氏が見出した「奇妙変異記」に『この石は二つとも俗に「あまだりや潮荒」とよんでいた石で、仲与銘村のあまだりや浜より三町程沖の方にあった石である。それが大津波によって根からひきおこされ、浜から二町余も陸上に打ち上げられたものである』と記載されている。これによれば、あまだりや潮荒石は、海中に存在したことになる。しかし、その石には海中にあったことを示すノッチの類の波の侵食痕が存在しない。石自体は、それが津波大石や高こるせ石と同様に陸上にあったことを主張している。念のため、沖のサンゴ礁上の浅瀬を徹底的に調べてみた。まわりのサンゴ礁上には、巨石を生む要素はまったく見いだせなかった。

現地周辺の海岸線を行っては返す調査を何十回と重ねた結果は、山側から伸びる断崖線と汀線付近との交差点の存在に辿りついた。そこは、論文に示されているように、断崖線のできた小高い丘の部分が海側に張り出した状態にある。そこに、海食崖を成す巨大な古い琉球石灰岩塊が存在したに違いない。この小高い海側に張り出た丘の部分に津波が突入したならば、それを挟んで両側に津波は遡上していかなければならない。そして仮に、この丘の先端部分に海食崖を成す巨大岩塊群があったならば、津波は、この突き出た丘の両側に巨大な津波石を残している可能性が高い。調査の結果、あまたりや潮荒石の位置とは反対側（張り出した丘の反対側）に巨大な岩塊や一回り小さめの津波石が、予想通りにいくつか発見された。物的証拠はもはやこれで十分であると判断された。これらの証拠からは、「奇妙変異記」に記載された説明文には、方言の語釈に対して問題があったのではないかと推測される。

牧野清氏が命名した大浜崎原の津波大石について、「これは明和津波では動いてない」という見解を与えている者は、「高こるせ石がもとの位置から原位置までの約 400m、あまたりや潮荒石については、海中から現位置までの五町（約 550m）ほど、いずれも明和大津波によって引き流された」と考えている。高こるせ石とあまたりや潮荒石の規模は、それぞれおおよそ（胴回り）34m 及び（平均高さ）4.5m；40m 及び 5.5m となっている。一方、津波大石は 38m 及び 7.5m である。これらの津波石の比重を同じと推定して、それらの重さの比は、前者から順に 1:1.7:2.2 と与えられる。あまたりや潮荒石と津波大石との重さの比は、1:1.2 と与えられ、津波大石の方が 2 割ほど重い。両者の津波を受ける面積比も重さの比と同程度と与えられる。

「大浜崎原の津波大石が明和津波では動いてない」とする主張の問題点は、伊野田のあまたりや潮荒石が明和の大津波によって 550m ほど移動したことについては認め、それより 2 割ほど重いと推定される大浜崎原の津波大石についてはまったく移動していないとする判断にある。仲座らの推定では、明和大津波によって、大浜崎原の津波大石が 150m ほど、伊野田のあまたりや潮荒石が 350m ほど、そして高コルセ石が 400m ほどそれぞれ海岸線部から移動したと判断している。そして、それらの移動方向はいずれもほぼ同じ方向にあり、推定される明和大津波の来襲方向とほぼ一致する。

実際に水理実験で津波石の移動を調べてみると、津波の高さと同じ規模の高さを持つ津波石は、1 回の津波作用に対して、現地スケールにして高々数百メートルの移動量となっている。したがって、明和津波発生以前にそれと同規模程度あるいはそれ以上の規模の大津波が発生したというような事実があるとするのなら、例えば、その発生年が比較的是っきりと現れる巨大ハマサンゴ類が、陸上へ向けて最も遠方へと移動させられているのは、最初に明和津波以前の津波によって打ち上げられたものとなっているはずである。そして、そのような津波石は、最初の津波の発生の後に、少なくとも引き続き明和大津波の作用を受けることに

なる。

石垣島最大規模のハマサンゴが、伊原間の海岸の汀線近くにある（バリ石と呼ばれている）。ハマサンゴは波の高いところでは生息できないので、元々はイノー（礁池）内に生息していたものと想定される。Araoka ら（Geology, 2013）によれば、バリ石の最深部の年代測定値は 1227-1327 年を示している。ハマサンゴの成長速度は年に 0.5-2.0cm と言われる。この巨大ハマサンゴは 7-9m ほどの大きさに成長しているので、これが 1771 年に発生した明和大津波の 1 回の作用で現位置に運ばれたと考えると、誕生年の平均値（1277 年）を用いて、 $(700-900\text{cm})/(1771-1277)=1.4-1.8\text{cm/year}$ という年成長速度が与えられる。すなわち、このバリ石が明和大津波のただの 1 回で運ばれたとの仮定は、その規模からハマサンゴのおおよその年成長速度を説明する。また、航空写真等で調べてみると、イノー内に、そして明和大津波の来襲方向 450m ほどの位置に、それが元々そこに存在したと推定されるサンゴの成長空白域を見出すことができた。（注：上述したハマサンゴの大きさをその中心部から測定すると先に示した大きさの半分ほどとなるが、それによる成長速度は、年に 0.7-0.9cm 程度となる。これは、一般的に言われる上記成長速度の下限側に対応する）

石垣島最大のハマサンゴ塊である伊原間のバリ石と類似規模のもので、明和津波発生年よりも古い津波石発生年を示しかつ、バリ石の現在位置よりもさらに数百m程度内陸部側に打ち上げられて存在する巨大ハマサンゴは未だ見いだされていない。このことは、興味深い事実といえよう。

以上に示すように、「明和大津波のただの一回説」を後押しする根拠を上げると枚挙にいとまがない。しかし、その説明は、これまでに述べて来たことでもう十分であろう。さらには、「明和大津波一回説」は、古文書に見る説明ともまったく矛盾をきたさない。明和大津波の規模をはるかにしのぐ大津波と想定され、想像された「沖縄先島津波」説に対して、牧野清氏は、「(そのような想像津波があったのなら) 同時に明和大津波に由来する津波石はなかったという結果となる。まことに不条理な話である」「根拠のない、又価値もない典型的机上の空論」「明和大津波石の否定は明白な誤謬」と断じている（前出、最新科学が明かす明和大津波一部参照）。

いくつかの津波数値計算結果などから、明和大津波程度では、津波大石や帯大岩など、巨大な津波石の発生の予測が困難であるとする説明がある。しかし、これらの数値計算結果は、仮定された波源条件の下に、津波伝播の様子に対して参考になるとしても、現在のところ、津波痕跡高さの決定的な証拠を示すには至っていない。コンピュータを用いた数値計算については、簡易的な手計算結果と合わせて別の機会に紹介したい。

仲座らの調査結果からは、宮古島近くの下地島の帯大岩、宮古島の東平安名崎の津波石群、その象徴的存在であるマムヤの墓をなす大石、石垣島の津波大石、高こるせ石、あまだりや潮荒石、伊原間のバリ石などなどが、明和大津波で打ちあげられたものと判断せざるを得ない。また、このように判断することは、先に述べた 13～14 世紀に埋葬されたと推定される少女の枕元に置かれた墓石の高さとほぼ同じ高さに明確に刻まれたただの一本の、そして水平な津波痕跡線が明示する「1771 年の明和大津波は、この地方に発生した唯一の大津波である」とする主張の意にも沿うことである。

以上で述べた数々の根拠によれば、現在ある大浜先原の津波大石の隣に立つ説明看板は、「津波大石の命名が牧野清氏によること、それが明和津波によって原位置から 150m ほど離れた海岸線位置から運ばれたものと推測されること、その発生源はここにある、等々」と、説明を改める必要がある。また、従来の誤った見識に基づいて、明和大津波の痕跡巡りや案内が行われることは喫緊に改められる必要があると考える。

最後に、先に挙げた重要事項②及び③について簡単に触れておきたい。

津波のかけあがり高さについて、牧野清氏は、いちいち mm 単位あるいは cm 単位のことを指摘している訳ではない。すでに工学的判断能力を体得していた牧野清氏の判断は、当然に何割かの測定誤差をも承知していたのであって、その上で、当時の人々が記した遡上高はどこにあり、その波はどこから上がったものであったかを明らかにしたのである。その説明をいま、海岸工学あるいは津波工学的知見をもつて検討してみると、その侵入経路においても、またそれが遡上したであろう場所においても、想定される誤差の範囲において十分な説得力を持っていると判断できる。

さらに、津波の島横断については、これもすでに牧野清氏が体得していた津波工学的判断能力のなせる技であり、彼の研ぎ澄まされた直観力がもたらした推定であったといえよう。白保側の丘の頂上（現在の空港隣の丘の峠）には、数 m 角で人の高さほどの大きさの津波石が数個残されている。これらの物的証拠は、この高さを明和大津波が乗り越えたことをいやおうにも教える。あとは、ジェットコースターよろしく、津波の島横断は十分に想定されるのである。このような津波の挙動は、2011 年の東北地方の津波災害でも見られる。また、東北地方では、平野部の内陸方向に 5 km をゆうに越えて津波が遡上している。牧野清著の「八重山の明和大津波」によく出てくる白保の「与那むる」の周辺は、海岸線を越えてサンゴ礁縁までおおよそ 4km ほどの位置にあり、標高は 60-70m 程度で波あがり高さ 85m に迫る。私は、このような津波かけあがり高について、明和大津波「教訓数値」として位置付けている。また、島を横断する可能性については、「島横断の教訓」として位置付けている。これら先人が記した教訓、そして牧野清氏によって掘り起こされた明和大津波の実態的証を、現代の我々は、今後の防災教育と実際の防災に活かすと共に、未来永劫に亘って保全す

べきである。

公開日 2020年6月19日

ハマサンゴの成長速度に注釈を付記 6/23, 2020

追記：ここで述べたことに関して、修正や加筆の必要があれば、随時対応してゆく所存である。