

# 琉球大学学術リポジトリ

遺跡にみる地震津波災害跡の様相：  
石垣島での発掘調査で確認された津波痕跡を中心に  
して

|       |   |
|-------|---|
| メタデータ | 言語：<br>出版者: 沖縄科学防災環境学会<br>公開日: 2022-07-25<br>キーワード (Ja):<br>キーワード (En):<br>作成者: 山本, 正昭<br>メールアドレス:<br>所属: |
| URL   | <a href="https://doi.org/10.24564/0002019396">https://doi.org/10.24564/0002019396</a>                     |

## 遺跡にみる地震津波災害跡の様相

—石垣島での発掘調査で確認された津波痕跡を中心にして—

山本正昭（沖縄県教育庁文化財課）

### 1. はじめに

遺跡の発掘調査において自然災害の痕跡が確認されることがある。それは地震や津波、洪水、更には火山噴火によって人間活動が停止してしまったことを示す事例が稀にはあるが確認されている。沖縄県内においても近年、遺跡から確認された自然災害についての考察が挙げられてきている。とくに先島諸島では1771年に発生した、明和津波と一般的に呼称される大規模津波（註1）により大きな被害を蒙ったことから、その津波の痕跡と思われる堆積物の検証が重点的に行われている傾向にある。中でも石垣島南東部の白保地区嘉良嶽周辺に所在する複数の遺跡で、津波の痕跡と想定される堆積層が発掘調査により確認されている。

本報告では嘉良嶽周辺の遺跡で確認された津波痕跡についての概要を触れていき、津波の痕跡がどのような形で立ち現れてくるのかについて検証していくものである。また最後に、今後における津波痕跡の考察の有効材料を提供する意味において、津波による堆積と想定される堆積層の様相について詳細に検証していくものとする。

### 2. 石垣島嘉良嶽周辺で確認された津波地震の痕跡

石垣島東部に位置するカラ岳南側一帯において、2007年から2010年にかけて新石垣空港建設に伴う遺跡の発掘調査が実施された。その際に調査対象となった4遺跡において地震津波の痕跡が確認されている。本章ではそれらの調査成果概要について個々に紹介していく。

(1) 嘉良嶽東貝塚の発掘調査成果（沖縄県立埋蔵文化財センター2007）

貝塚の東側（ビオトープ）予定地をⅠ区、農道部分をⅡ区、そして西側の畑地一帯をⅢ区と調査区を設定して、Ⅰ区→Ⅲ区→Ⅱ区の順序で総計4800㎡を対象として発掘調査を実施した。各調査区では発掘前に貝製品や土器が表採されたため

（沖縄県立埋蔵文化財センター2004）、遺物包含層が確認される可能性が高いものと当初、思われた。なお、周辺の海岸部からもシャコガイ製貝斧や開元通宝が採取されている（大濱1999）。更にここでは亀裂と珊瑚礫層が検出されたⅡ区を中心として調査成果について詳述していく。

Ⅱ区は南西部分において40m×3mの範囲で黒褐色シルト層が確認された。この黒褐色シルト層は1994年度の試掘調査で確認されていた遺物包含層（沖縄県教育委員会1992）と類似しているとの指摘を受けたことにより、全面発掘を行った。主に黒褐色シルト層からは石製品、炭化物、獣骨、その上面の珊瑚礫層からは13世紀とされるピロースクタイプの土器、スিজガイ製利器、石器が出土した。人工遺物は約30点と少量で、自然遺物がコンテナ10箱出土した。珊瑚礫層は厚さ20cm前後で調査区全体に広がり、とくに中央南側に落ち込みが厚く堆積しているのが見られた。この落ち込みからは遺物がとりわけ集中して出土した。

黒褐色シルト層の厚さは全体的に30cm前後であるが最も深い場所では1.5m堆積している部分が見られた。当該層からは遺物は確認されず、また獣骨が僅かに出土している程度である。Ⅱ区の標高は5m前後となっている。遺物が少ないことに加えて遺構も確認されなかったことから遺跡の主体部ではなく、上方からの流れ込みの可能性が高い。遺跡の主体部は内陸側に存在していたと想定される。

本調査区の東側においては珊瑚礫層の下部、黒褐色シルト層の上位から下位にかけて断面形状がV字状となる亀裂が4ヵ所確認することができた。この亀裂は浅いもので約40cm、最も深いもので2m近くを有しており、亀裂内部には摩耗度の少ない珊瑚礫と貝片が大量に堆積しているのが窺えた。それらは層を形成しておらず、押し込んだように混在している状況での堆積が認められた。亀裂の平面形状は不規則に屈曲、分岐しており、周辺からはとくに遺物等は検出されなかった。この亀裂

内に堆積していた珊瑚礫の放射性炭素年代測定を行ったところ、最も古い値で  $3885 \pm 31\text{BP}$ 、最も新しい値で  $1550 \pm 27$  が出された。

また発掘終了後、同区中央東寄りに所在するサンゴ礁岩塊は、河名俊男氏（琉球大学教育学部教授）の指摘により、いつの時期かは不明であるが津波石であるとの指摘があった。

## (2) 嘉良嶽東方古墓群の発掘調査成果（沖縄県立埋蔵文化財センター2007）

調査した古墓は嘉良嶽東貝塚から南西に約 300 mに位置しており、南北に連なる崖の直下に計 5 基の岩陰墓が確認された。これらのうち人骨が蔵骨器（沖縄産無釉陶器）に納められた古墓は 2 基（1,2 号墓）で、そのまま人骨を安置している古墓は 3 基（3,4,5 号墓）確認された。蔵骨器に納められている人骨は規則的に入れられており、蔵骨器 1 基につき 1 体分の人骨が納められていた。他方で全ての骨が蔵骨器に納められてはおらず、いくつか小さい骨は間引かれている状況が見られた。

蔵骨器に納めず、そのまま人骨を床面に安置している古墓は 2 基（3,5 号墓）で何れも 1 体のみ安置されていた。骨以外には簪や煙管、沖縄産陶器・灰釉碗といった近世期の遺物が共伴して出土している。複数体安置された古墓（4 号墓）は 1 基のみのである。小児骨が安置されており、石灰分が付着していたことから長らく地表に露出若しくは地表近くに埋葬されていたことが考えられる。遺物が共伴していないことから時期は不明である。調査区の最も南側で確認された 1 基（5 号墓）のみ、屈葬した状態で確認されており、埋葬時の掘り込みなどが見られないことから風葬であったことが指摘される。

この古墓群の下層には珊瑚礫層が広く堆積している状況が見られた。これらの珊瑚礫層からは土器（14～16 世紀）ならびに沖縄産陶器（17 世紀以降）がわずかながら出土している。以上のような状況から、これらの珊瑚礫層は 1771 年の明和津波によって打ち上げられた津波堆積物で、その津波によって、以前の土器や沖縄産陶器が珊瑚礫層に包含されたものと考えられる。よってこれらの古墓群は 1771 年以後に使われたものと考えられることができる。同様の珊瑚礫層は別の岩陰墓（4 号墓）からも出土しているが、人骨検出面より上面において確認されている（註2）。

上記の古墓群の発掘調査成果以外には中世相当期の包含層が先述した珊瑚礫層の下層、調査区南東側一帯から確認された。黒褐色シルト層で主な出土遺物は八重山式土器（中森式）、中国産陶磁器（龍泉窯系青磁）、金属製品、獣骨片、貝製品で

16 世紀より下の時期の遺物は見られなかった。遺構としてはヌノメガイの貝溜まり以外にはとくに見られず、また後世の攪乱により包含層は  $7 \times 6$  m の範囲のみに止まった。遺構ではないがこの黒褐色シルト層を引き裂くような割れが 3 箇所を確認された。前年度に確認された嘉良嶽東貝塚ほどの大きな割れではないが、斜位に深く入っており、下方は徐々に幅が狭くなり、収束する。割れの中は珊瑚混じりの白砂が見られた。遺跡の標高は  $6 \sim 10\text{m}$ 。

## (3) 盛山村跡の発掘調査成果（沖縄県立埋蔵文化財センター2007）

新石垣空港建設に伴う国道付け替え予定地内において盛山村がかつて存在していた場所の試掘調査を実施し、その残存状況の確認を行った。盛山村はかつての盛山村跡より西側 300m の海岸寄りに位置していた（高橋 2003）。盛山村の成立は富崎村が農業不振のため 1785 年に盛山に移転したとの伝承が残っている。その後、マラリアによる罹災で村は 1855 年、内陸部へ全面移転した（平凡社地方資料センター2002）。

計 10 地点における試掘調査の結果、遺物包含層は確認されず、後世の耕作等により攪乱を受けていることが確認された。遺物包含層は未確認であったものの、標高約 20m の地点で珊瑚礫をわずかに含む白砂層が約 2～4 cm の厚さで水平に堆積している状況が一部で確認された。この珊瑚礫かなり細かい粒子で、これらにウニの棘が混入しているのが確認された。当該層は津波によって運ばれた珊瑚礫並びに白砂と判断できるが、時期を決定する資料が出土していないことから、いつの時期の津波か決定付けるのは現段階では難しい。

## (4) 白保竿根田原洞穴遺跡の発掘調査成果（片桐ほか 2012）

当該遺跡は発掘調査報告書が未完であることから、その調査成果についての詳細は現在、資料整理途中である。上記のことから、これまで公表されている概要報告（片桐ほか 2012）の範囲内で遺跡の状況と成果について少し紹介しておく。

白保竿根田原洞穴遺跡は標高 30m、カラ岳から約 1 km に位置し、海岸線から西へ約 800m 内陸に位置している。遺跡は発掘調査によって後期更新世、八重山先史時代下田原期、無土器期、中森期そして近世、近代まで断続的に利用された八重山地域では稀有な複合遺跡であることが確認された。大きな成果としては後期更新世に相当する約 2 万年前の人骨が 3 点出土している。このことから、八重山地域においてこの時期に人類が到達してい

た根拠が示されるに至った。当該遺跡の性格については時期によって生業の場や墓地など多様であった可能性が高いとしている。

また、当該遺跡で注目されるのはⅡ層とされる海砂や枝サンゴ等を含む砂礫層が検出されており、津波堆積層の可能性を指摘している。このⅡ層は無土器文化期及び下田原文化期とされるⅢA層より上層、中森期とされるⅠ層より下層に堆積していることから明和津波以前の津波堆積層であることが考えられる。但し、現段階ではその層の評価については慎重に検討中であるとしていることから今後の検証によって変更する可能性がある。

### 3. 発掘調査で報告されている津波堆積層の実態について

前章では白保地区の発掘調査で確認された、またはその可能性がある津波堆積層が検出されている事例を取り上げたが、当該地区以外で先島諸島における津波堆積層の報告事例は、宮古島においては友利元島遺跡、砂川元島遺跡、西表島においては網取遺跡の3例が挙げられている。以上のことから先島諸島では計7例の津波堆積層ならびにその可能性があるとする報告がある。本章では考察を深める意味でこれらの堆積層の実態について、堆積層における各要素を抜き出し、詳しく検証を行っていく。

まずは時期についてであるが、1771年の明和津波による堆積層としている嘉良嶽東方古墓群、網取遺跡、友利元島遺跡、明和津波以前に襲った津波堆積層としているのは嘉良嶽東貝塚と白保竿根田原洞穴遺跡といったように凡そ2つの時期が比定されている。これらの比定期間については主に堆積層に包含していた遺物、もしくは上・下位層から出土した遺物の年代から時期比定を行っている。更に網取遺跡と嘉良嶽東貝塚については堆積層、そしてその上、下位層から検出された有機物の放射性炭素年代測定の成果を基に津波の時期を比定している(東海大学文学部第1研究室2011)。砂川元島遺跡についても出土遺物と放射性炭素年代測定の成果から津波堆積層をグスク時代以降として、明和津波も含めた津波堆積層であるとの報告を行っている。この中で出土遺物ならびに放射性炭素年代測定では近世期の年代は出されていないが、報告者は慎重を期して明和津波を含めた津波堆積層であることを提示している(久貝2012)。

これらの報告で共通しているのは、時期比定に関しては全て出土遺物を根拠に挙げており、理化学年代測定による分析のみで判断していない点にある。換言すると、出土遺物による時期比定の基で明和津波とそれ以前の津波の堆積層が存在して

いることが明らかにされたと言える。なお、堆積時期が不明とされる盛山村跡については出土遺物が皆無であったことに因るものである。以上、堆積時期から言えることは、明和津波に因る堆積層とそれ以前の堆積層とが重複している事例は確認されていないと言える。確認事例が少ないため、今後この問題をどのように捉えていくのかが大きな課題として設定することができる。

次に堆積層の内容であるが、嘉良嶽東方古墓群、嘉良嶽東貝塚、白保竿根田原洞穴遺跡、盛山村跡、砂川元島遺跡、友利元島遺跡については基本的に海砂を基本とした砂礫層であり、枝サンゴ片や貝片といった海由来の自然遺物が混入している。しかし、嘉良嶽東貝塚の堆積層においては多量の枝サンゴが包含しているのに対して、嘉良嶽東方古墓群、白保竿根田原洞穴遺跡、盛山村跡、砂川元島遺跡ではその量は相対的に少ない(註3)。また、嘉良嶽東貝塚では検出された地割れ内に磨耗度が極めて低いサンゴ片がかなり高い密度で混入していることが確認されている。何れにせよ海砂を基本とし海由来の自然遺物が混入していることは上記の遺跡から共通して見える要素であると言えそうである。一方で網取遺跡から検出された津波堆積層は上記の5遺跡とは内容の異なった状況が報告されている。この津波堆積層についてはシルト質の細砂層としており、とくに珊瑚礫などは混じらない。加えて海由来の自然遺物としてクモガイ片2点が当該層の最下層から出土しているのみである。砂川元島遺跡ではシルト質の強い層と有孔虫で構成される層を津波堆積層として報告している。当該層では礫が検出されていないことから他遺跡で検出された津波堆積層とは様相を異にしているとの指摘が行われている(久貝2012)。このように海由来の自然遺物が多く見出される堆積層に対してその要素が少ない堆積層といったように、一様ではない。この成因については内容物の徹底的な比較検証および、堆積層の形成過程についての詳細な分析を行うことで、津波による堆積の具体的な状況を知ることができるものと思われる(註4)。

そして、堆積層の厚みについても触れておきたい。現在確認されている津波堆積層の最も厚い事例では嘉良嶽東貝塚で、約2m堆積している。一方で、盛山村跡のように2~4cmといったように薄く堆積している事例も見られる。このことから堆積の厚みに関しては多様であると言え、その要因としては波の威力に因るものであると考えることができる。津波の威力については地形や波の方向等で変化するため、一概に堆積の厚みの違いについて解釈することはできない。また、堆積後

における土地利用によって削平される場合も考えられることから、即座に検出された堆積の厚みをもって、波の威力を推し量ることはできない。これらのことから遺跡で検出される堆積層についてはあくまで最低限度の堆積の厚みを示していると言え、津波と現在見られる堆積層の厚みとの関係は様々な状況を加味した上で検証していく必要がある。

津波堆積層と遺構との関連性では友利元島遺跡において石敷き遺構と石列遺構を砂礫層が被覆している状況が確認されている。このような遺構面の上面を被覆している事例としては他に網取遺跡で水田遺構を覆うようにシルト質細砂層が確認されているものや嘉良嶽東方古墓群においても葬送された人骨を覆うように砂礫層が展開している事例が確認されている。加えて嘉良嶽東方古墓群では先の人骨とは別の箇所において砂礫層の直上に葬送された人骨が確認されている。これら全て明和津波の堆積層に比定されており、当該津波によって人間活動に影響を与えたことが明らかにされている。

最後に、堆積後の土地利用について触れておきたい。盛山村跡、網取遺跡、友利元島遺跡、砂川元島遺跡においては農耕地として利用されており、嘉良嶽東方古墓群は墓地、嘉良嶽東貝塚は畑地・農道、白保竿根田原洞穴遺跡は人の生活域として利用した洞穴とされている。白保竿根田原洞穴遺跡以外は、堆積後において居住域として利用されていないことが指摘される。すなわち、居住域とならない場所において津波堆積層は残される蓋然性が高いといえる。この点についてはすでに指摘がなされているように津波後の徹底した表土の整地作業により、津波堆積層が残らない(島袋 2008)という現象が居住域にて存在していたことを示唆している。

#### 4. まとめ

東日本大震災以降、考古資料から古津波の実態について焦点が当てられ、全国各地で事例報告がなされるようになった。遺跡の個別報告により、各地における津波堆積の実態について知る機会が多くなったが、ある一定地域内においてまとまった津波堆積層の検出事例についてはそれほど多く報告されていないことに気付かされた。それに対して先島地域という島嶼地域における地震と津波の痕跡はややもすれば、同一要因によって生じた可能性も指摘できるほどのまとまった事例群であると言える。今後、当該地域において発掘調査で検出される地震、津波の痕跡については個別での解釈ではなく、他遺跡との比較検証を通すことで

より具体的な意味を持つてくるものと考えられる。その意味においては極めて範囲が限定された地震津波の議論ができる、有意義な地域であると言える。

そして最後に、明和津波以前の津波の実態についても未だ明らかにされていない部分が多いことも挙げておきたい。嘉良嶽東貝塚においては約500~1000年前の津波堆積層として報告され、白保竿根田原洞穴遺跡では中森期以前の津波堆積層であるとする想定がなされている。また、砂川元島遺跡においても堆積層からは明和津波の時期に近い時期の遺物は得られていない。上記の3事例のみを持って明和津波以前の津波についての実態を描き出すことは性急な感があるが、今後においてこれらの解釈付けを行っていく必要がある(註5)。また、上記の3遺跡から明和津波に相当する津波堆積層が確認されていないことも、今後において検討を加えていく必要がある。

以上、拙いながらも先島諸島の遺跡で確認された地震津波の痕跡についてまとめてみた。様々な課題を提示しただけの内容になってしまったが、これらの課題がいつの日か解明されることを願って、本稿を締めたい。

#### 【註釈】

(註1) 1771年に先島諸島を襲った津波は「八重山大津波」と呼称されていた。1968年、牧野清により日本年号が当てはめられ、現在は「明和津波」の呼称が一般化されている(牧野 1968)。正式名称としては「八重山大津波」であるが本報告においては人口に膾炙している「明和津波」の名称を便宜上、用いることとする。

(註2) この珊瑚礫層からは遺物は出土していないため、時期については不明である。ただし、5号墓の珊瑚礫層と類似していることから明和津波時の堆積層である可能性が指摘される(沖縄県立埋蔵文化財センター2009)。

(註3) 筆者の実見による。

(註4) すでに「発掘調査で砂利堆積物が見られるからといってが安易に津波痕跡と判断することには注意が必要(宮澤ほか 2012)」と指摘されているように、海由来で構成される珊瑚礫層であっても津波堆積であるとの判断は慎重に行うべきであり、その判断に至った経緯については明示できるようにしておく必要がある。

(註5) 津波石の年代分析から約450~500年前、約1000年前、約2000年前、約2400年前、

約 3400 年前の古津波が想定されている (河名・中田 1994、河名ほか 2006)

【参考文献】(50 音順)

- 河名俊男・中田高 1994 「サンゴ質津波堆積物の年代からみた琉球列島南部周辺海域における後期完新世の津波発生時期」『地学雑誌』103 巻 東京地学協会
- 大濱永亘 1999 『八重山の考古学』先島文化研究所 平凡社地方資料センター「沖縄県の地名」『日本歴史地名大系』48 平凡社 2002
- 沖縄県立埋蔵文化財センター 2004 「新石垣空港予定地内遺跡詳細分布調査」『沖縄県立埋蔵文化財センター調査報告書』第 23 集
- 沖縄県立埋蔵文化財センター 2009 「嘉良嶽東貝塚・嘉良嶽東方古墓群」『沖縄県立埋蔵文化財センター調査報告書』第 50 集
- 河名俊男ほか 2006 「石垣島大浜における 1771 年明和津波による 2 個のサンゴ礁岩石 (高こるせ石) の移動」『沖縄地理』第 7 号 沖縄地理学会

- 盛本勲 2007 「地震津波によって被覆した近世の遺跡」『古代学研究』第 179 号 古代学協会
- 島袋綾野 2008 「津波と先島諸島の遺跡」『月刊考古学ジャーナル』No.577 ニューサイエンス社
- 東海大学文学部第 1 研究室 2011 『西表島の初期水田と津波痕跡』
- 東海大学文学部第 1 研究室 2012 『網取遺跡—2011 年度調査概要報告—』
- 宮澤啓太郎ほか 2012 「八重山諸島における 1771 年明和津波の痕跡高調査における考古遺跡の重要性」『南島考古』第 31 号 沖縄考古学会
- 久貝弥嗣 2012 「宮古における津波・地震に関する研究動向」『論文集「防災と環境」』No. 1 沖縄防災環境学会
- 片桐千亜紀ほか 2012 「白保竿根田原洞穴遺跡の発掘調査概要」『石垣市立八重山博物館紀要』第 21 号 同博物館

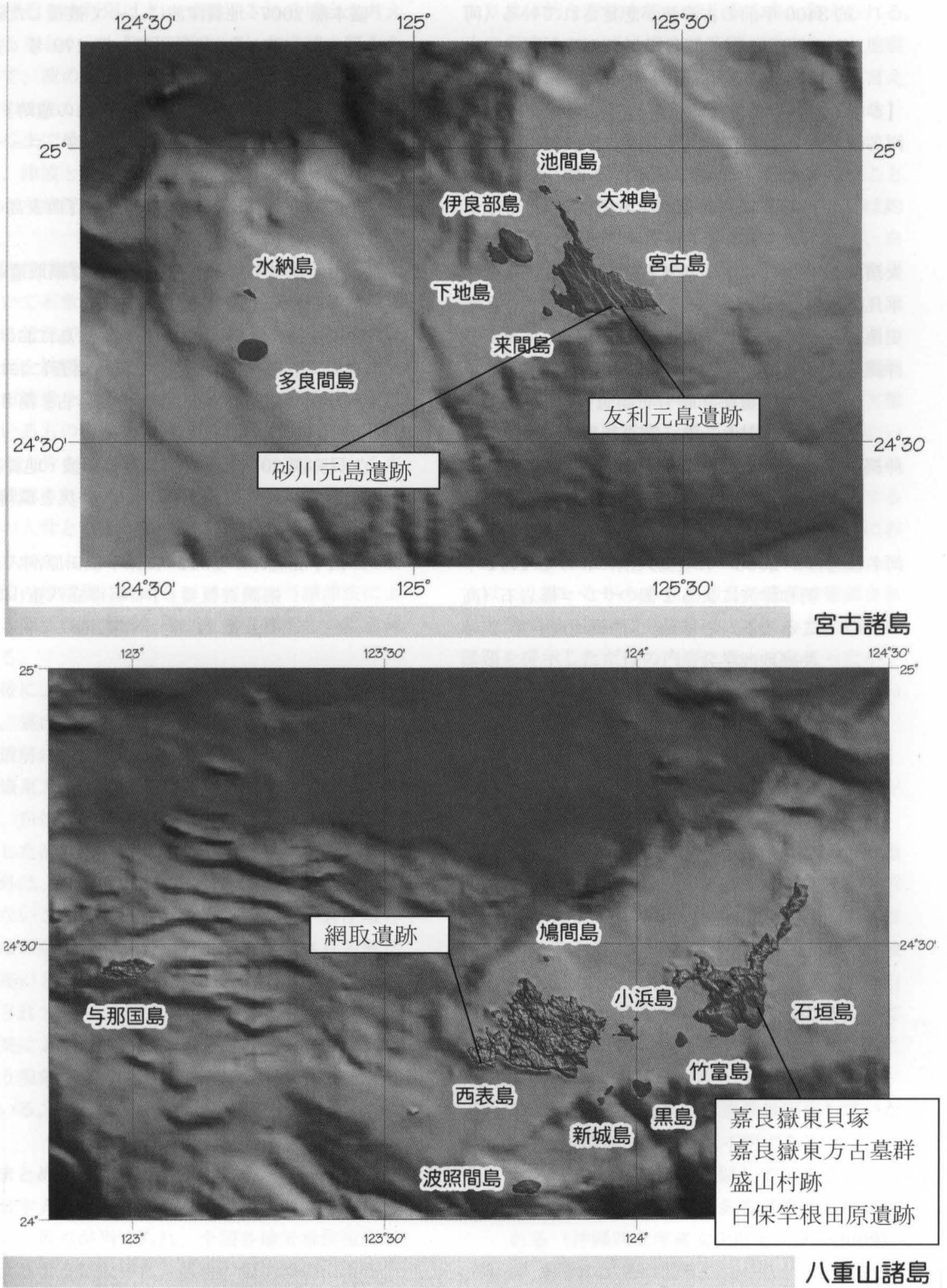


図1 地震津波痕跡が確認されている遺跡分布図



図2 嘉良嶽周辺の遺跡分布図（沖縄県立埋蔵文化財センター2009 を一部改変）



写真1 嘉良嶽東貝塚地割れ痕（沖縄県立埋蔵文化財センター2009）





写真2 嘉良嶽東貝塚地割れ痕並びに津波堆積層（沖縄県立埋蔵文化財センター2009）



写真3 嘉良嶽東方古墓群津波堆積層（沖縄県立埋蔵文化財センター2009）



写真4 盛山村跡津波堆積層（沖縄県立埋蔵文化財センター2009）