沖縄県立埋蔵文化財センター調査報告書　第50集

嘉良嶽東貝塚
嘉良嶽東方古墓群

平成二十一（二〇〇九）年三月

沖縄県立埋蔵文化財センター

沖縄県立埋蔵文化財センター調査報告書　第 50 集

嘉良嶽東貝塚・嘉良嶽東方古墓群

－新石垣空港予定地内遺跡発掘調査報告書－

平成２１（２００９）年 3月

沖縄県立埋蔵文化財センター

沖縄県立埋蔵文化財センター調査報告書　第 50 集

嘉良嶽東貝塚・嘉良嶽東方古墓群

－新石垣空港予定地内遺跡発掘調査報告書－

平成２１（２００９）年 3月

沖縄県立埋蔵文化財センター

序

本報告書は平成18～19年度にかけて、沖縄県土木建築部新石垣空港建設課の受託事業として沖縄県立埋蔵文化財センターが実施した嘉良嶽東貝塚と嘉良嶽東方古墓群の発掘調査の成果をまとめたものであります。

本調査は平成24年度供用開始予定の新石垣空港建設により失われてしまう上記２遺跡を記録保存するために発掘調査を実施いたしました。この調査の前に平成元～３年度にかけて沖縄県教育委員会がカラ岳周辺を、そして平成13～15年度にかけて空港予定地内において当センターが分布調査を行い、遺跡のデータベースを作成いたしました。それを基にしながら嘉良嶽東貝塚と嘉良嶽東方古墓群の発掘調査を実施し、それら成果を報告書として刊行することになりました。

今回の調査においては明和８年（1771）４月に先島諸島一帯を襲った大規模な自然災害として知られている明和津波の痕跡と津波を発生させた地震の痕跡、それと明和津波より古い時期の地震と津波の痕跡を確認することができました。これまで八重山諸島において明確な津波や地震の痕跡が確認されておらず、今回の嘉良嶽東貝塚、嘉良嶽東方古墓群発掘調査において初めて発見されることになりました。また、この発見は考古学のみならず自然科学分野やまた防災学の方面へ有益な成果を提供することになっていくものと思われます。

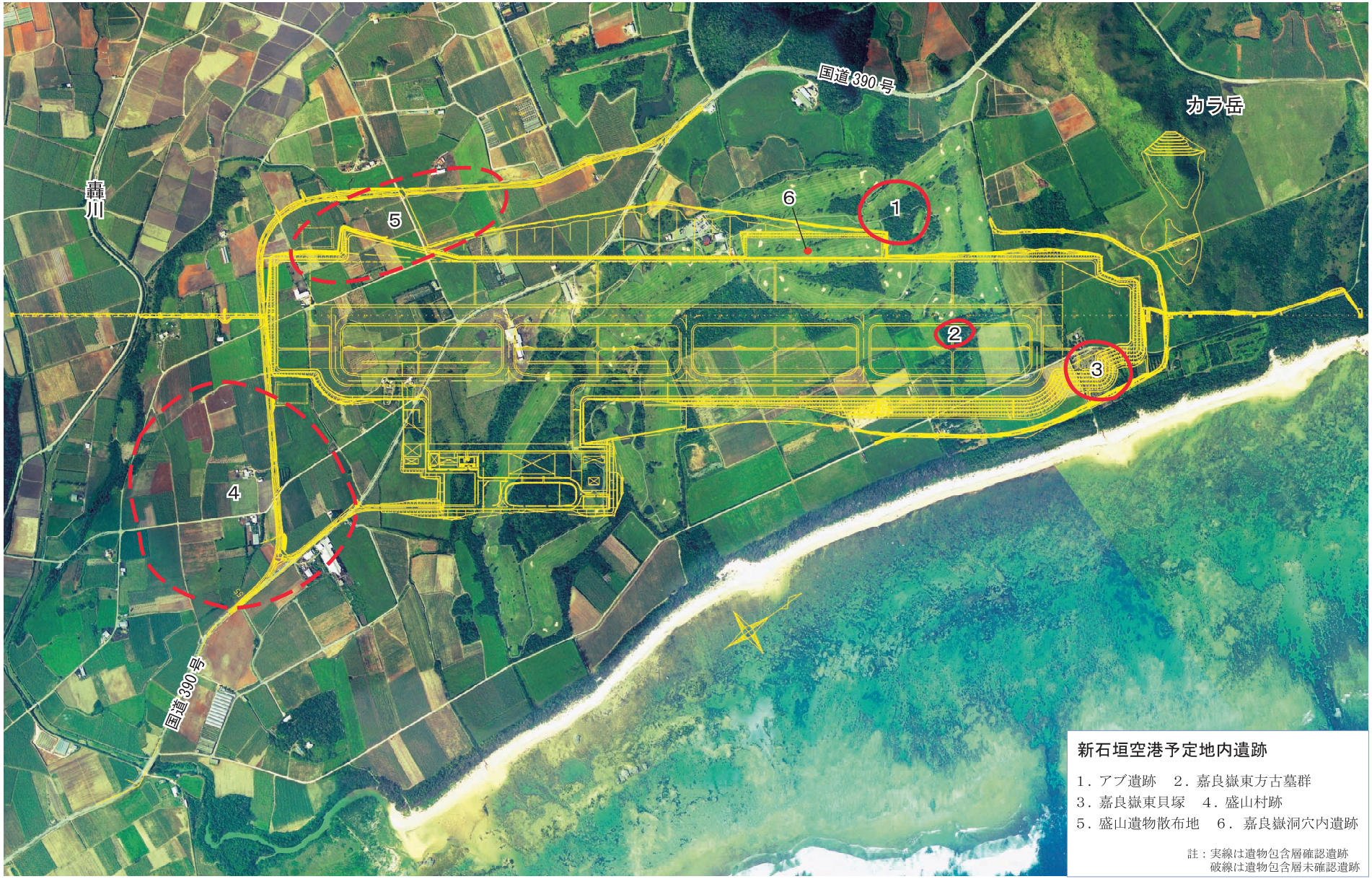
加えて石垣島では発掘調査報告例の少ない岩陰墓に発掘調査のメスが入ったことや、戦後の開発によりほとんど失われてしまった嘉良嶽東貝塚の遺物包含層を一部、確認することができたことなど、石垣島白保地区の歴史を知る上で多くの新しい成果を得ることができました。

今後、本報告書が八重山諸島ひいては琉球列島の歴史、文化ならびに自然災害等の古環境を知る上で多くの方々に活用されるとともに、文化財の保護と活用について、より一層の関心を持っていただける契機となれば幸いに存じます。

末尾ではありますが、調査の実施にあたって適切なご指導、ご協力を賜りました沖縄県八重山支庁、石垣市教育委員会、石垣市市史編集課ほか関係諸機関各位そして、資料整理に当たってご指導、ご助言を賜りました諸先生方、地元の方々に対し、心から感謝申し上げます。

2009年（平成21）3月

沖縄県立埋蔵文化財センター
所　長　　名嘉　政修



巻頭図版１　新石垣空港予定地全景（航空写真）

調査区遠景（東より）

Ⅱ区掘削状況（西より）

巻頭図版２　嘉良嶽東貝塚

Ⅱ区北壁地割れ跡（南より）

調査区遠景（南東より）

巻頭図版３　嘉良嶽東貝塚・嘉良嶽東方古墓群

3号墓人骨・遺物検出状況（北より）

厨子甕

巻頭図版４　嘉良嶽東方古墓群

例　言

１．本書は平成18～19（2006～2007）年度に実施した新石垣空港予定地内遺跡発掘調査の成果をまとめたものである。
２．本発掘調査は沖縄県土木建築部新石垣空港建設課より分任事業として、沖縄県立埋蔵文化財センターが実施した。
３．資料整理作業は、平成20（2008）年度に沖縄県立埋蔵文化財センターが実施した。
４．本書に使用した１/25,000地形図は国土地理院発行の資料によった。
５．本書に表した高度値は海抜高である。
６．本書に掲載した遺構図の座標軸は国土座標軸（第XY座標形）を使用した。
７．土層の色調については『新版標準土色帳26版』小山正忠、竹原秀雄監修2004による。
８．本文中で使用した引用・参考文献は結語の後にまとめて掲載した。
９．資料整理にあたり、下記の方々には遺構解釈及び遺物の同定をお願いした。記して謝意を表したい。

（五十音順）

安斎英介（浦添市教育委員会）、大濱永亘（先島文化研究所）、河名俊男（琉球大学教育学部）、神谷厚昭（金城町石畳地質研究所）、黒住耐二（千葉県立中央博物館）、島袋綾野（石垣市総務部市史編集室）、早田勉（火山灰考古学研究所）、土肥直美（琉球大学医学部）、パリノサーヴェイ株式会社、山口いずみ（沖縄国際大学大学院地域文化研究科院生）

10. 本書の編集は又吉純子、伊波直樹、本村麻里衣他の協力を得て山本正昭が行った。
11. 各章の執筆は下記のように分担した。

山本　正昭	第１章第１～３節、第２章第１・３・５節、第３章第１・２・４節、第４章　、第10章第１節、第11章
伊波　直樹	第１章第３・４節、第２章第２節、第３章第２・３節、第５章
本村　麻里衣	第３章第２～５節、第４章
大堀　皓平	第２章第２・３節、第３章第３節
菅原　広史	第10章第２節
河名　俊男	第６章
早田　勉	第７章
土肥　直美	第８章
山口　いずみ	第２章第３節、第３章第３・４節

12. 本書に掲載した写真は山本正昭、伊波直樹、本村麻里衣、瀬戸哲也が、出土遺物は矢船章浩、伊禮若奈の撮影によるものである。
13. 本書に掲載した発掘調査に関する写真、実測図などの記録は全て沖縄県立埋蔵文化財センターにて保管してある。
14. 本書に掲載した出土遺物は全て沖縄県立埋蔵文化財センターにて保管してある。
15. 発掘調査･資料整理などの調査体制については第１章の第２節で記した。

目　次

序
巻頭図版
例言

第１章　調査に至る経緯……1
　第１節　調査に至る経緯……1
　第２節　調査体制……1
　第３節　調査経過……4
　第４節　地理的環境……9

第２章　嘉良嶽東貝塚……13
　第１節　歴史的経緯……13
　第２節　Ⅰ区、Ⅲ区……15
　第３節　Ⅱ区……23
　第４節　嘉良嶽東貝塚出土遺物の放射性炭素年代測定……40
　第５節　小結……44

第３章　嘉良嶽東方古墓群……47
　第１節　歴史的経緯……47
　第２節　１～５号墓……50
　第３節　上層・表採資料……69
　第４節　下層遺跡……75
　第５節　小結……81

第４章　洞穴内の出土遺物……84

第５章　空港予定地内の戦争遺跡……87

第６章　石垣島の嘉良嶽東貝塚および嘉良嶽東方古墓群における地震と津波の痕跡……89

第７章　日本列島各地の考古遺跡で見つかった地震と津波の痕跡について……93

第８章　人骨……107

第９章　嘉良嶽東貝塚・嘉良嶽東方古墓群出土土器の胎土分析……119

第10章　自然遺物……126
　第１節　嘉良嶽東貝塚および東方古墓群出土の貝類遺体……126
　第２節　嘉良嶽東貝塚および東方古墓群出土の脊椎動物遺体……135

第11章　総括……143

参考文献
報告書抄録

図　目　次

第１図　石垣島の位置 ……7
第２図　石垣島と新空港予定地の位置 ……8
第３図　石垣島の地質図 ……9
第４図　新石垣空港予定地及び周辺の遺跡 ……10
第５図　上:白保嘉良嶽東貝塚
下:白保嘉良嶽東方古墓群 ……11
第６図　嘉良嶽東貝塚周辺採集遺物 ……13
第７図　嘉良嶽東貝塚　調査区 ……14
第８図　Ⅰ区出土遺物 ……15
第９図　嘉良嶽東貝塚Ⅲ区模式断面図１……18
第10図　嘉良嶽東貝塚Ⅲ区模式断面図２……19
第11図　嘉良嶽東貝塚Ⅲ区模式断面図３……20
第12図　Ⅲ区出土遺物 ……20
第13図　嘉良嶽東貝塚Ⅱ区(黒褐色シルト層検出時) ……29
第14図　嘉良嶽東貝塚Ⅱ区(完掘後) ……31
第15図　Ⅱ区南側トレンチセクション図(北壁) ……33
第16図　Ⅱ区南側トレンチセクション図(8～20m) ……34
第17図　Ⅱ区出土遺物 ……38
第18図　嘉良嶽東貝塚堆積状況模式図 ……44
第19図　暦年較正結果 ……46
第20図　「明和の大津波」による被害状況 …47
第21図　調査区及び古墓の分布 ……48
第22図　１～４号墓の位置図 ……49
第23図　１号墓 ……51
第24図　１号墓出土遺物 ……53
第25図　２号墓出土遺物 ……54
第26図　２号墓 ……55
第27図　３号墓出土遺物 ……58
第28図　３号墓 ……59
第29図　４号墓 ……62
第30図　位置図(５号墓及び貝溜まり) ……64
第31図　５号墓出土遺物 ……66
第32図　５号墓 ……67
第33図　上層・表採出土遺物 ……73
第34図　下層出土遺物 ……77
第35図　Ｂ－２トレンチ ……79
第36図　嘉良嶽東方古墓群の基本層序模式図 ……82
第37図　嘉良嶽東方古墓群堆積状況模式図　83
第38図　洞穴内出土遺物 ……85
第39図　空港予定地内の戦争遺跡(人工壕)平面図・断面図 ……87
第40図　嘉良嶽東方古墓群１号墓の人骨 …109
第41図　嘉良嶽東方古墓群２・３・４・５号墓出土の人骨 ……110
第42図　四肢骨主要示数の比較 ……115
第43図　推定身長の比較(男性) ……115
第44図　各粒度階における鉱物・岩石出現頻度(%)および砂の粒径組成 ……122
第45図　砕屑物・基質・孔隙の割合 ……123
第46図　SiO_2-Al_2O_3散布図 ……124
第47図　長石類主要元素の散布図 ……124
第48図　有色鉱物主要元素の散布図 ……124
第49図　Rb-Sr散布図 ……124
第50図　Zr-Ba散布図 ……124

図版目次

巻頭図版1　新石垣空港予定地全景(航空写真)
巻頭図版2　嘉良嶽東貝塚
巻頭図版3　嘉良嶽東貝塚・嘉良嶽東方古墓群
巻頭図版4　嘉良嶽東方古墓群

図版１　盛山村絵図 ……12
図版２　嘉良嶽東貝塚周辺採集遺物 ……13
図版３　Ⅰ区出土遺物 ……15
図版４　Ⅰ区試掘調査状況 ……16
図版５　Ⅲ区出土遺物 ……20
図版６　Ⅲ区試掘調査状況① ……21
図版７　Ⅲ区試掘調査状況② ……22
図版８　Ⅱ区調査状況① ……28
図版９　Ⅱ区調査状況② ……35
図版10　Ⅱ区南側トレンチ ……36
図版11　Ⅱ区出土遺物 ……39
図版12　１号墓出土遺物 ……53
図版13　２号墓出土遺物 ……54
図版14　３号墓出土遺物 ……58
図版15　４号墓調査状況① ……61
図版16　４号墓調査状況② ……63
図版17　５号墓出土遺物 ……66
図版18　上層完掘状況 ……70
図版19　上層調査状況① ……71
図版20　上層調査状況② ……72
図版21　上層・表採出土遺物 ……74
図版22　５号墓前土層断面 ……76
図版23　下層出土遺物 ……78
図版24　洞穴内出土遺物 ……86
図版25　空港予定地内の戦争遺跡 ……88
図版26　人骨１ ……116
図版27　人骨２ ……117
図版28　胎土薄片 ……125
図版29　貝類遺体１(巻貝) ……133
図版30　貝類遺体２(二枚貝) ……134
図版31　脊椎動物遺体１(嘉良嶽東方古墓群) 138
図版32　脊椎動物遺体２(嘉良嶽東方古墓群) 139
図版33　脊椎動物遺体３(嘉良嶽東方古墓群) 140
図版34　脊椎動物遺体４(嘉良嶽東方古墓群) 141
図版35　脊椎動物遺体５(嘉良嶽東貝塚) …142
図版36　Ｃ１洞内出土人骨(頭骨) ……143

表　目　次

第１表　嘉良嶽東貝塚Ⅱ区層序対応表 ……26
第２表　放射性炭素年代測定結果 ……41
第３表　暦年較正結果 ……42
第４表　1号墓出土遺物観察一覧 ……50
第５表　2号墓出土遺物観察一覧 ……54
第６表　嘉良嶽東方古墓群遺物出土状況 …83
第７表　各試料の試料名、種類、包含層、暦年較正年代(１σ)、および暦年較正年代(２σ) ……92
第８表　嘉良嶽東方古墓群出土の人骨 ……107
第９表　頭蓋主要計測値 ……112
第10表　上肢骨主要計測値 ……113
第11表　下肢骨主要計測値 ……114
第12表　四肢骨主要計測値の比較(男性)　115
第13表　推定身長 ……115
第14表　分析試料一覧および胎土分類結果 …119
第15表　薄片観察結果 ……121
第16表　蛍光X線分析結果(化学組成) ……123
第17表　貝類遺体出土状況(巻貝) ……127
第18表　貝類遺体出土状況(二枚貝) ……130
第19表　嘉良嶽東貝塚および東方古墓群出土脊椎動物遺体一覧 ……135
第20表　嘉良嶽東方古墓群出土のネズミ科 …135
第21表　嘉良嶽東貝塚出土脊椎動物遺体 …136
第22表　嘉良嶽東方古墓群出土のネコ ……136
第23表　嘉良嶽東方古墓群出土のイヌ ……137
第24表　嘉良嶽東方古墓群出土のウマ ……137
第25表　嘉良嶽東方古墓群出土のイノシシ　137
第26表　嘉良嶽東方古墓群出土のウシ ……137

第１章　調査に至る経緯

第１節　調査に至る経緯

沖縄県は161の島で構成される島嶼県であり、航空路線は各島々をむすび住民にとって欠かすことのできない重要な交通手段の一つである。

その中でも、八重山諸島の重要な空港である石垣空港は、非常に利用率の高い空港である。現在、旺盛な航空需要に対応するため、新空港ができるまでの間として、現空港（滑走路長1,500m）を暫定ジェット化空港とし、Ｂ－737型機等が就航している。

現空港の北側には国指定のフルスト原遺跡があること、南側は市街地化が進展しており、現空港の拡張には用地の確保、建物等の移転、騒音対策等の問題がある。そのため、周辺住民から現空港拡張の強い反対があり新たな場所での新空港の早期建設・移転が県や市に要請されている。

当初は、白保地区の海岸を埋め立てて空港建設を行う予定であったが、サンゴ礁の保全などの自然環境への配慮から計画を断念した。その後、平成元年には海岸を半分埋め立てるカラ岳海上案が採択され、沖縄県教育委員会が、予定地内の文化財分布調査を行った（沖縄県教育委員会1992）。

平成３年から空港建設予定地の再検討が始まり、幾度も予定地の変更があった。この状況下において、平成12年にカラ岳陸上案が選定され、平成13年にはさらに具体的な位置を検討することになり、約180m南側へ移動し、ターミナル位置を東側にした案に決定した。

この予定地案は、平成元～３年度に渡って分布調査を行ったカラ岳海上案の予定地範囲よりも、全体的に北西側に約２㎞ずらした範囲であるため、再度この範囲の遺跡詳細分布調査が必要となった。そこで、沖縄県教育委員会が予定地内の文化財の適切な保存を図る目的で、平成13～15年度にわたって新石垣空港予定地内遺跡詳細分布調査を行うこととした。この結果、予定地に所在する遺跡は４遺跡で（第４図）当該工事に影響する遺跡は嘉良嶽東貝塚、嘉良嶽東方古墓群、盛山村跡の３遺跡であることが確認された。平成15年度に新石垣空港予定地内遺跡分布調査報告書を当センターが刊行し、それを基に翌年度から本調査に向けての調整を八重山支庁土木建設部新石垣空港建設課と行った。当初は平成18年度に嘉良嶽東貝塚と嘉良嶽東方古墓群の発掘調査を実施する予定であったが、嘉良嶽東方古墓群に見られる風葬墓が現在も使用されている可能性が考えられたため、協議の末、１年間の墓地公告を行うことになった。最終的に平成18年度に嘉良嶽東貝塚、平成19年度に嘉良嶽東方古墓群の発掘調査を実施することが決定した。また盛山村跡については工事の進捗状況に伴って随時、試掘調査による確認調査を行っていく形で進めることとなった。

第２節　調査体制

今回の事業は沖縄県土木建築部新石垣空港建設課からの分任事業で沖縄県教育委員会が主体となって平成18年度から19年度にかけて実施した。調査は沖縄県立埋蔵文化財センターが主体となり、調査員ならびに調査補助員は同センター専門員、嘱託員があたり、現地調査の作業員雇用・衛生管理・労務管理・安全対策等は有限会社南西土木設計に委託、資料整理は沖縄県立埋蔵文化財センターが実施した。また、沖縄県八重山支庁土木建築部新石垣空港建設課、石垣市教育委員会の関係者からの協力を随時得ることができた。

平成18年度から20年度までの発掘調査、資料整理及び報告書刊行までの調査体制は、以下のとおりである。

平成18年度

事業主体	沖縄県教育委員会	
	教　育　長	仲宗根用英
	次　　長	松田俊世
	次　　長	仲村守和
事業所管課	沖縄県教育庁文化課	
	課　　長	千木良芳範
	副　参　事	友利克実

課 長 補 佐　　島袋　洋
課 長 補 佐　　崎濱文秀
同課記念物係
主幹兼係長　　盛本　勲（事業担当）
専　門　員　　瀬戸哲也
専　門　員　　新垣　力
同課文化係
主幹兼係長　　城田久嗣（予算担当）
主　　事　　仲間ひろみ
事業総括・事業事務
沖縄県立埋蔵文化財センター
所　　長　　田場清志
副所長兼庶務課長　　瑞慶覧康博
同センター庶務課
主　　査　　玉寄秀人
同センター調査課
課　　長　　岸本義彦
専　門　員　　山本正昭
文化財調査嘱託員　　伊波直樹、伊藤圭（現宜野湾市教育委員会）、伊藝由希、山田浩久、岸本竹美
埋蔵文化財資料整理嘱託員
赤嶺雅子・石嶺敏子・瑞慶覧尚美・高良三千代・友利映子・吉村綾子

調査協力機関
琉球大学教育学部　教授　河名　俊男
千葉県立中央博物館　黒住耐二
㈱パリノサーヴェイ　橋本　真紀夫、上田　圭一、真栄田　義人
石垣市教育委員会　　下地　傑、大濱永寛
有限会社　南西土木設計
沖縄県八重山支庁土木建築部新石垣空港建設課

平成19年度
事業主体　　沖縄県教育委員会
教　育　長　　仲村守和
教育指導統括官　　金武正八郎
事業所管課　　沖縄県教育庁文化課
課　　長　　千木良芳範
副　参　事　　比嘉敏子
同課記念物班
記念物班長　　島袋　洋（事業担当）
専　門　員　　瀬戸哲也
同課文化班
文 化 班 長　　識名　敦（予算担当）
主　　任　　仲間ひろみ
事業総括・事業事務
沖縄県立埋蔵文化財センター
参事兼所長　　名嘉政修

副所長兼庶務課長　　瑞慶覧康博
同センター庶務課
主　　事　　村吉由美子
同センター調査課
調 査 課 長　　岸本義彦
専　門　員　　山本正昭
文化財調査嘱託員　　伊波直樹、本村麻里衣、天願瑞笑、伊藝由希

埋蔵文化財資料整理嘱託員
赤嶺雅子・石嶺敏子・池原直美・瑞慶覧尚美・高良三千代・玉寄智恵子・友利映子・吉村綾子
玉城恵美利・金城友香・仲地明・金城克子・比嘉なおみ・仲地和美

調査協力機関
琉球大学教育学部　教授　河名俊男
元石垣島気象台　宮城邦昌
先島文化研究所　大濱永亘
石垣市教育委員会　下地　傑、大濱永寛
石垣市史総務部市史編纂課　島袋綾野
沖縄県八重山支庁土木建築部新石垣空港建設課
有限会社　南西土木設計
有限会社　砂川興業

平成20年度
事業主体　　沖縄県教育委員会
教　育　長　　仲村守和
教育指導統括官　　金武正八郎
事業所管課　　沖縄県教育庁文化課
課　　長　　千木良芳範
同課記念物班
記念物班長　　島袋　洋（事業担当）
指 導 主 事　　久高　健
主　　任　　瀬戸哲也
同課文化班
文 化 班 長　　識名　敦（予算担当）
主　　任　　篠田卓也
事業総括・事業事務
沖縄県立埋蔵文化財センター
参事兼所長　　名嘉政修
同センター総務班
総 務 班 長　　嘉手苅勤（予算担当）
主　　事　　村吉由美子
同センター調査班
調 査 班 長　　岸本義彦
主　　任　　山本正昭
文化財調査嘱託員　　伊波直樹、菅原広史

埋蔵文化財資料整理嘱託員
伊禮若奈・大村由美子・金城友香・平良貴子・土田智恵美・矢舟章浩・與古田愛

資料整理協力者
又吉純子、比嘉孝子、比嘉登美子、新垣利津代、上原美穂子、荻堂さやか
崎原美智子、譜久村泰子、久保田有美、玉城実子、永玉栄美香

調査協力機関
琉球大学教育学部　教授　河名俊男
琉球大学医学部　准教授　土肥直美
㈱火山灰考古学研究所　早田　勉
㈱パリノサーヴェイ　上田圭一、真栄田義人
千葉県立中央博物館　黒住耐二
沖縄地学会　神谷厚昭
独立行政法人　産業技術総合研究所　関西センター　招聘研究員　寒川　旭
琉球大学法文学部　教授　　池田榮史
東北大学大学院工学研究科附属防災制御研究センター　助教　後藤和久
元石垣島気象台　宮城邦昌
石垣市史総務部市史編纂課　島袋綾野
八幡市教育委員会　主　査　大洞真白
嘱託員　松下知世
沖縄県八重山支庁土木建築部新石垣空港建設課
ＮＰＯ法人沖縄鍾乳洞協会　理事長　山内平三郎

第３節　調査経過

平成18（2006）年度　嘉良嶽東貝塚（調査期間：平成18年10月16日～平成19年２月28日）

発掘調査を開始するにあたって、まず調査区の設定を行った。嘉良嶽東貝塚の調査範囲は貝塚の東側（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区と設定し、総計4800㎡が調査対象区域となった。調査の過程において、Ⅱ区にあたる農道は海岸に通じる道路として現在も地元住民に利用されており、Ⅱ区を調査する際には事前に海岸へ通じる道路の付け替え工事を行うことが必要条件となったことから、発掘調査の実施過程はⅠ区→Ⅲ区→Ⅱ区の順序となった。

また、工事の進捗状況に対応して、翌平成19年度に調査予定の嘉良嶽東方古墓群の現状を把握するため、調査予定地の地形測量、翌年度の本調査に向けての基準点移動、伐開、各墓の調査前の写真撮影も行った。

Ⅰ区においては長方形（２ヶ所）、Ｌ字状（２ヶ所）、方形（５ヶ所）の計９ヶ所のトレンチを設定し、重機による掘削を行った。戦後の採砂により攪乱を広範囲に受けており、とくに南側は産廃物が大量に埋蔵、廃棄されていた。土器や貝製品といった遺物は表採することができたものの、遺物包含層は全く確認されなかった。一方で北東部分において遺物は包含しない黒褐色シルト層が堆積しているのが確認された。また、海岸に近いことから標高0.5m地点から大量の地下水が湧き出すことも確認された。

Ⅲ区においては方形（２ｍ×２ｍ）のトレンチを58ヶ所設定し、重機による掘削を行った。当該区においてはⅠ区同様、戦後における採砂が大規模に行われ、その後に耕作土が搬入されているため、遺物包含層は全く確認されなかった。しかし、一部旧状が窺える場所も確認されている。調査区の南西側において黒褐色シルト層が広い範囲で厚く堆積しているのが確認され、掘削範囲を拡張した（Ｂ－６トレンチ）。

Ⅱ区においては農道の使用により戦後における採砂が行われず、旧地形が残存しているものと想定されていた。そして、Ⅲ区の一部で検出していた黒褐色シルト層の検出範囲を確認することを目的にまず方形（２ｍ×２ｍ）のトレンチを16ヶ所設定した。その結果、西側部分において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平成元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。

黒褐色シルト層の掘削に際し、西から５ｍ間隔で南北にＡ～Ｈグリッドライン（第13図参照）を新たに設定した。黒褐色シルト層の厚さはＡ～Ｅグリッドまでは約30㎝で推移するが、Ｆグリッドから堆積が厚くなり、もっとも深い場所では1.5ｍ堆積している部分が見られた。また、Ｇ～Ｈグリッドにかけては上面からサンゴ礫層が入り込んだ地割れの跡（第13・14図参照）が確認された。

一方、黒褐色シルト層の下層はＦ～Ｈグリッドにおいて褐色シルト層（Ｘ層、Ⅺ層）が検出され、当該層も掘削を行った。遺物等は出土しなかったものの、下層からは褐色の砂層（Ⅻ層～ⅩⅣ層）、さらに泥質片岩系の礫が大量に含まれたシルト層（ⅩⅤ層）を最下層として確認した。その後、原状回復のため重機による調査区の埋め戻しを行い、調査を終了した。

遺物に関しては黒褐色シルト層からは獣骨、炭化物、石製品が数点と少ないことに加えて遺構も確認することはできなかったが、その上面の珊瑚礫層からはビロースクタイプの土器、スイジガイ製利器、石器が出土した。この珊瑚礫層は厚さ20㎝前後で調査区全体に広がるが、特にＢ～Ｄグリッドの南側に落ち込み厚く堆積しているのが見られ、先述した遺物もこの落ち込み部分から集中して出土している。また、珊瑚礫層の落ち込み周辺からは炭や焼土を含んだ黒褐色シルト層の落ち込みが２ヶ所確認され、遺構の可能性も示唆することができる。

平成19（2007）年度

盛山村跡（調査期間：平成 19 年 9 月 11 日～平成 19 年 9 月 14 日、平成 20 年 3 月 10 日～平成 19 年 3 月 14 日）

平成19年度は最初に盛山村跡の確認調査においては平成19年度国道390号線付け替え工事区域の試掘調査を９月11日から実施した。２×２ｍの試掘坑を19箇所と15×２ｍの試掘を２箇所設定した。その結果、工事区域の縁辺部で黒褐色の遺物包含層を検出したが、工事掘削範囲から外れた範囲であったことから、本調査は行わずに試掘による確認のみに止めた。

そして、平成20年度工事区域の確認調査の実施要望が上がり、平成20年３月10日から１週間、試掘調査を行うこととなった。２×２ｍの試掘坑を４カ所、幅２ｍで道路予定箇所を横断する形での試掘坑を４カ所、２×7.5ｍを２カ所、計10カ所の試掘を行った。最終的には遺物包含層は確認されなかったものの、津波堆積物と考えられる珊瑚礫混じりの白砂層が確認された。写真記録と共に周辺の略測図を作成し、その後に埋め戻しを行い、盛山村跡の確認調査の全行程を終了した。

嘉良嶽東方古墓群（調査期間：平成19年10月１日～平成19年12月13日）

10月から12月中旬まで嘉良嶽東方古墓群の発掘調査を実施した。10月の第1週目に磁気探査と抜開作業、周辺の清掃作業、そして基準点設定を行った。第２週目からは調査区北側にある１号墓と２号墓周辺の表土掘削から始めた。既に１号墓、２号墓は蔵骨器が露頭していたため、表土掘削前に現状の図面記録を作成し、その一方で２号墓と３号墓との間、並びに３号墓の南側の表土掘削作業を平行して進めた。２号墓と３号墓との間の表土掘削を行っている途中で新たに岩陰から人骨を検出。まとまって人骨が出土したことから新たに４号墓とし、その検出作業を行った。１号墓の表土掘削は10月の第２週目から始め、第３週目で地山面まで掘り下げ、２号墓も同様に表土掘削を第２週目から始め、第４週目にかけて地山面までの掘り下げを行った。これら１、２号墓は10月第３週目から記録作業に入り、第４週目に終了。10月末までには取り上げ作業も完了し、調査を終了した。

３号墓については第２週目から周辺の表土掘削を始め、第３週目に岩陰内に安置された人骨の検出し、記録作業に入った。比較的、人骨と副葬品が原位置に近い場所に固まって出土したので、検出作業と記録作業そして取り上げ作業を繰り返し、最終的に11月中旬まで作業を行った。

新たに確認された４号墓は10月の第３週目に検出作業を開始。幼児骨で脆く、検出作業が難航したため、調査期間を要することになった。11月第１週で検出作業を終え、記録作業に入り、最終的に11月の第２週目に取り上げ作業を終えて、調査を完了した。

また１～４号墓の南側に墓庭、墓道が想定されたため一帯に調査区を設定。10月の第３週目から掘削作業を行ったが、遺物包含層は確認されなかったため記録作業等は行わなかった。

当初の調査対象区域はこれまで触れてきたように４基の古墓を確認そして調査を行ってきたが、古墓が分

布する崖は調査区の南側へ続いており、新たに古墓が確認される可能性もあることから10月の第４週目から調査区の南側を区切る農道の南側の抜開作業を開始、11月第１週目から調査区を設定、表土の掘削作業を行った。と同時に崖下の農道より北側をＡ地区、南側をＢ地区、崖上をＣ地区と仮称することにした。Ｂ地区の表土掘削を行った結果、新たに人骨が副葬品を伴って出土したため５号墓とし、11月の第１週目から岩陰内の人骨の検出作業を始めた。同時並行で５号墓前の掘削作業も進めていき墓庭、墓道の有無を確認した。11月の第２週目に記録作業、第３週目には取り上げ作業を行った。

５号墓前では墓庭、墓道は確認されなかったが、明和津波による海岸堆積物と想定される白砂層を検出、さらにその下部から新たに中世相当期の遺物包含層が確認された。そのため、範囲確認の調査区拡張を11月末に行い、遺物包含層の掘削作業と記録作業を行った。当初、調査期間は11月末までを予定していたが、想定外の遺物包含層が確認されたため12月中旬まで調査期間を延長することとなった。また、中世相当期の遺物包含層が確認されたことや、崖下一帯の表土から青磁や土器が得られていることから、11月第２週から崖上のＣ地区に２カ所のトレンチを設定し、掘削作業を行った。加えてＣ地区北端に拝所様の遺構が見られたため、一帯の表土層を除去した。その結果、戦後の牧場による攪乱により遺物包含層を確認することはできなかったため、写真撮影による記録作業のみ行い、12月第１週目で作業を終了した。

Ｂ地区で確認された中世相当期の遺物包含層の掘削、記録作業を12月13日で完了し、嘉良嶽東方古墓群の発掘調査の全行程を終えた。

平成20（2008）年度

平成20年度は平成18，19年度の調査成果をまとめ、調査報告書として刊行するための資料整理作業を主に実施した。一方で新石垣空港予定地内に所在する洞穴内とその周辺において遺物が確認されたとの報告を沖縄県八重山支庁土木建築部新石垣空港建設課から受け、確認調査を３回にわたって行った。洞穴は旧ゴルフ場８番ホール西側（第４図．15）にありＣ１洞と仮称されている。このＣ１洞測量調査の際その内部と周辺から人骨、獣骨、陶磁器、土器が採取された。依頼を受けた沖縄県教育庁文化課が洞穴内の確認調査を５月末に行った結果、土器と陶磁器が表採されたものの、遺物包含層は確認されず上部からの流れ込みであると判断した。

その後、洞穴測量調査の際に採取された人骨を琉球大学医学部の土肥直美准教授と沖縄県立博物館の山崎真治、藤田祐樹の両学芸員に同定を依頼したところ、石化した骨の一部が古人骨の頭骨であるとの指摘を受けた。このことを踏まえて沖縄県立埋蔵文化財センターが洞穴内部の試掘調査を８月の第４週目から９月の第３週目にかけて行うことになった。

洞穴内部のホールに３カ所に１×１ｍの試掘坑を計５カ所設定。発掘作業を行ったが、人工遺物は全く確認されなかった。但し雨天の際の流土から石化した骨１点が得られたことから、周辺に関連する人骨、遺物が存在することが示唆された。周辺一帯はすでに戦後の地形改変と空港建設工事で旧地形が失われ、岩盤が露頭している状態であったことから新たに試掘に適した場所が設定できず、周辺の踏査を行った後、試掘調査の全行程を終えた。

120°
130°
140°
40°
30°
20°
10°
モンゴル
Mongolia
ロシア連邦
Russian federation
ウラジオストク
Vladivostok
朝鮮民主主義人民共和国
North Korea
北京
Beijing
平壌
Pyongyang
ソウル
Seoul
大韓民国
South Korea
日本
Japan
東京
Tokyo
中華人民共和国
China
博多
Hakata
上海
Shang hai
東中国海
East China Sea
那覇
Naha
台北
Taipei
沖縄
Okinawa
石垣島
台湾
Taiwan
香港
Hong Kong
太 平 洋
Pacific Ocean
南中国海
South China Sea
マニラ
Manira
フィリピン諸島
Philippines
0
500
1000km
World Geodetic System 1984

第１図　石垣島の位置

第２図　石垣島と新空港予定地の位置

第４節　地理的環境

新石垣空港が建設計画されている石垣島は、沖縄本島那覇市の南西約410kmに位置する周囲約160km、面積約223km²の島であり、一島全てが石垣市に属する。石垣島は竹富島や西表島、与那国島とともに大小32の島々で八重山諸島を構成し、石垣島は八重山諸島の東端に位置する。島の南西部に市街地を形成し、八重山諸島の政治・経済・交通の中心地でもある。現在、市街地周辺において使用されている石垣空港は八重山諸島の空の玄関口として県内外から多くの観光客が訪れる。

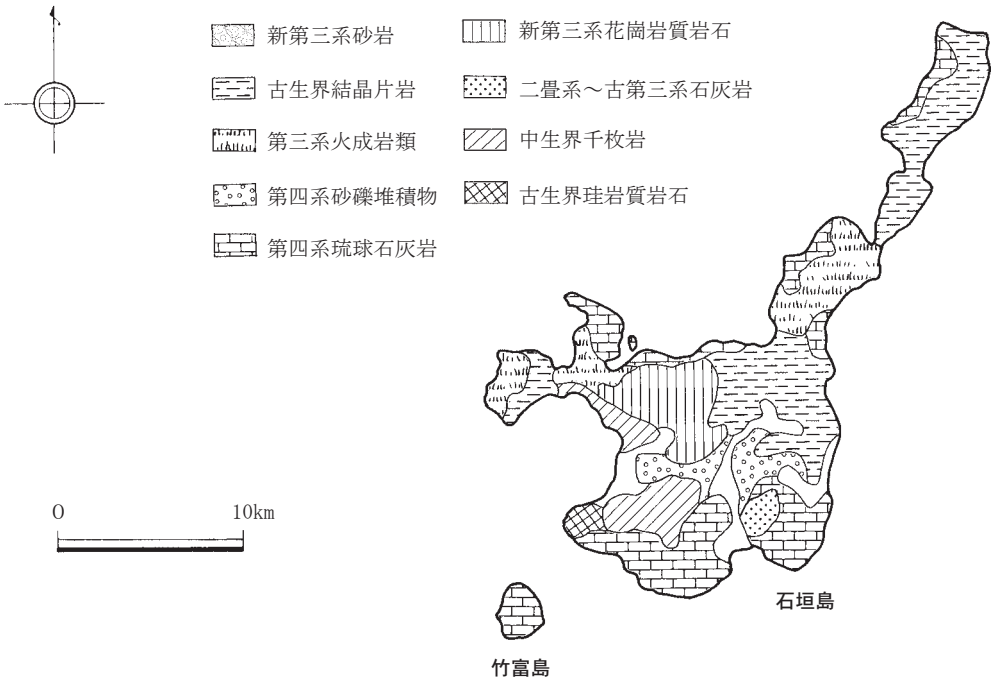
気候は高温多湿の亜熱帯海洋性気候で、気温の平年値は約24.0℃と暖かく、八重山諸島の周囲を流れる黒潮の影響で年間の気温較差は小さい。年間降水量の平年値は2061mmで、特に梅雨時期と夏から秋にかけての台風来襲時に集中する。また、八重山諸島は毎年台風の来襲地帯として知られ、最近では平成18（2006）年９月の台風13号、平成19（2007）年は９月の台風12号、10月の台風15号が石垣島を含む八重山諸島に来襲した。特に平成18（2006）年９月の台風13号は石垣島でも最大瞬間風速67.0m/ｓを記録。島の大半が半日以上停電し、ホテルの窓が全壊するなど、石垣島に過去最大級の台風被害をもたらした事は記憶に新しい。

島の地形は四角形状の主部を中心に北東に平久保半島が、北西に屋良部半島と川平半島がのびる。先述した諸半島と主部の中央北部、南西部は山地が分布し、最高点は中央北部の於茂登岳（525.8m）で沖縄県内の最高標高である。地形的には山地・海岸段丘・低地の三つに大別される。地質的には全体的に見ると半島部を含む山地は火山岩類、海岸段丘・低地は第四紀更新世の琉球石灰岩と国頭層群が主体となる。段丘面ではサトウキビ畑・パイナップル畑・牧草地などに利用されている。

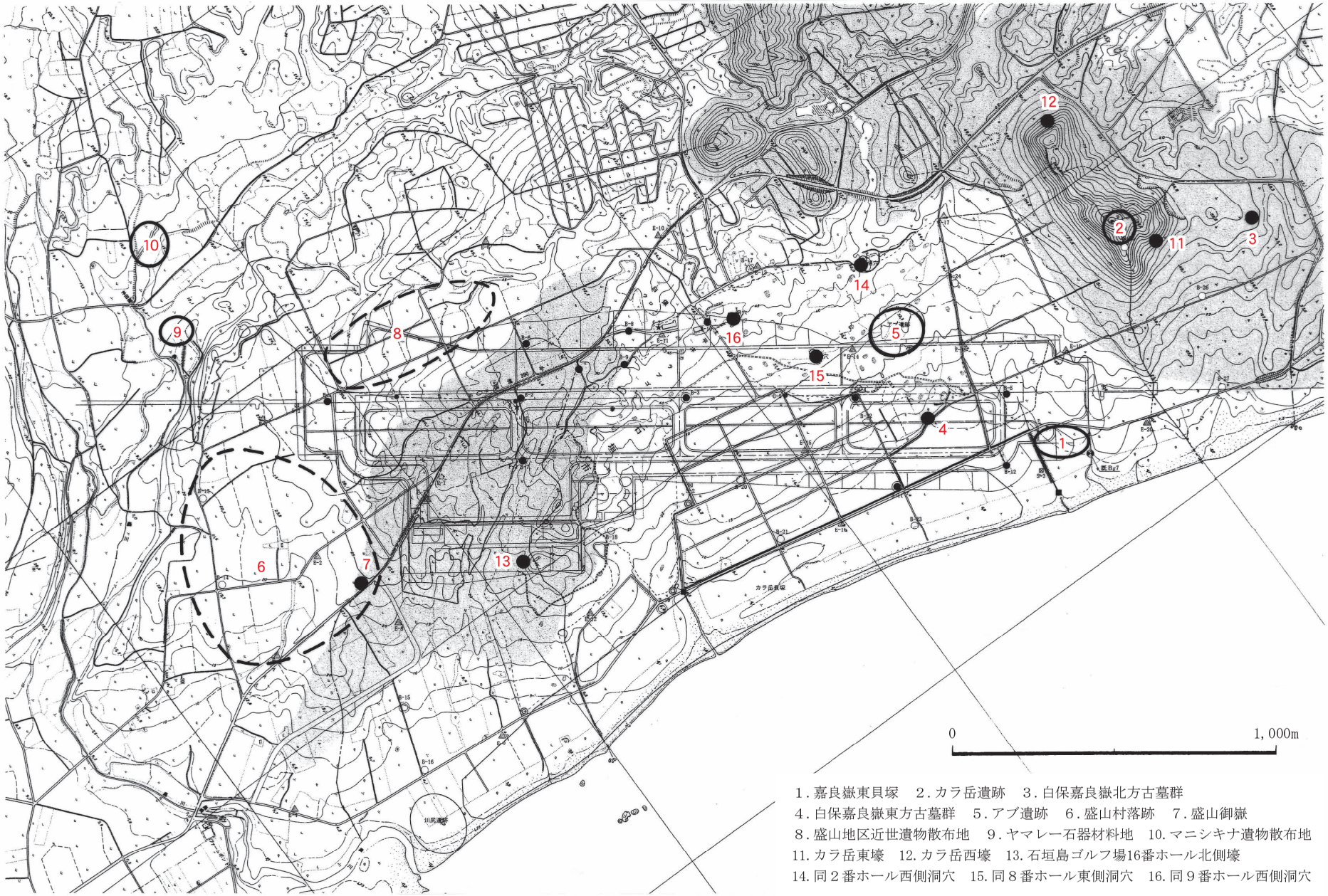
新石垣空港予定地一帯は石垣市の市街地から北東約13km一帯に位置する。石垣市白保、石垣島の南部寄り東海岸側に位置し、沖積地、琉球石灰岩の海岸段丘、緑色片岩や泥質片岩等で構成される丘陵地域にあたり、標高は約５m～50mである。この一帯は白保集落より国道390号線を北に約３kmいったところで、予定地内の調査前の土地利用としては、サトウキビを中心とした畑地、牧場もしくは牧草地となっていたが、予定地の約４割を占めていたのは石垣島ゴルフ場であった。予定地内からは外れるが、石垣島ゴルフ場のすぐ北には標高136mのカラ岳が迫っている。

嘉良嶽東貝塚は空港予定地内の北端部分にあたり、海岸から内陸に約100mから270mの範囲に亘る低地に位置し、標高は4m～10mにあたる。発掘調査前は畑地、海岸につながる農道として土地利用されていた。

嘉良嶽東方古墓群はほぼ南北方向に走る琉球石灰岩の段丘崖下を墓として利用しており、段丘の東方と西方は牧草地として利用されていた。嘉良嶽東貝塚からは南西約450mの位置にあたる。

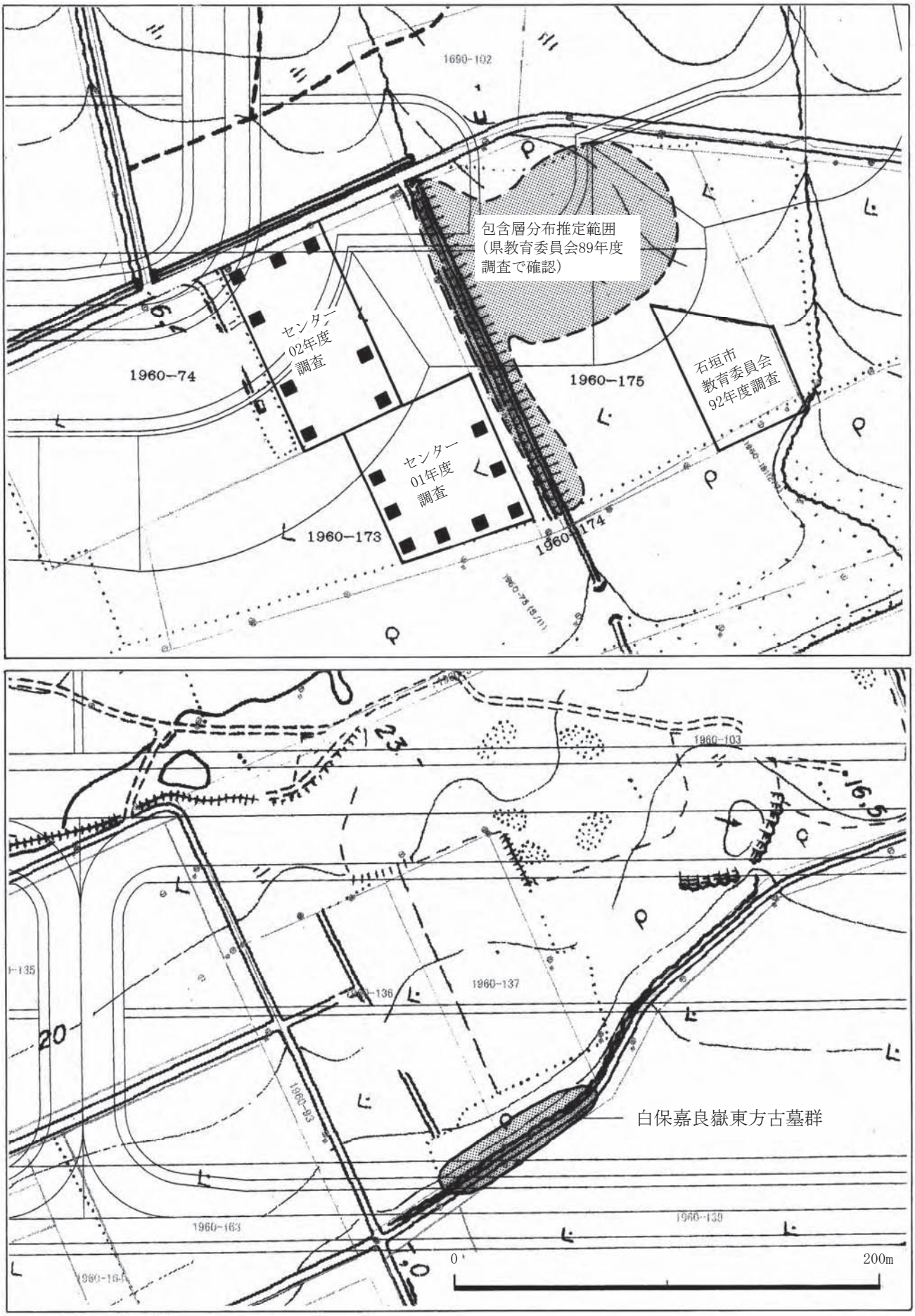


第３図　石垣島の地質図（角川書店1986）

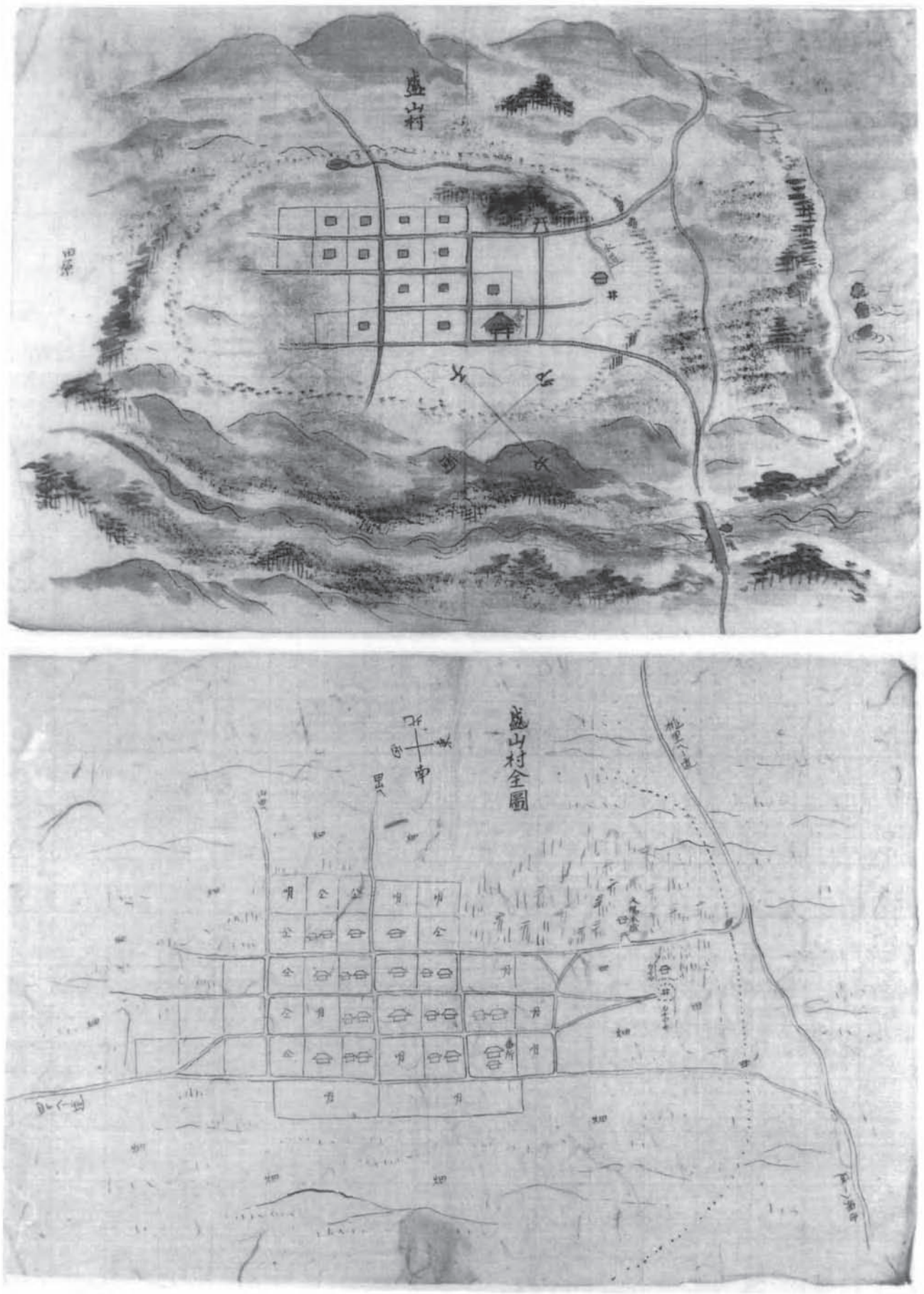


1．嘉良嶽東貝塚　2．カラ岳遺跡　3．白保嘉良嶽北方古墓群
4．白保嘉良嶽東方古墓群　5．アブ遺跡　6．盛山村落跡　7．盛山御嶽
8．盛山地区近世遺物散布地　9．ヤマレー石器材料地　10．マニシキナ遺物散布地
11．カラ岳東壕　12．カラ岳西壕　13．石垣島ゴルフ場16番ホール北側壕
14．同２番ホール西側洞穴　15．同８番ホール東側洞穴　16．同９番ホール西側洞穴

第４図　新石垣空港予定地及び周辺の遺跡



第５図　上：白保嘉良嶽東貝塚　下：白保嘉良嶽東方古墓群



図版１　盛山村絵図（社団法人 温故学会許可済）

第２章　嘉良嶽東貝塚

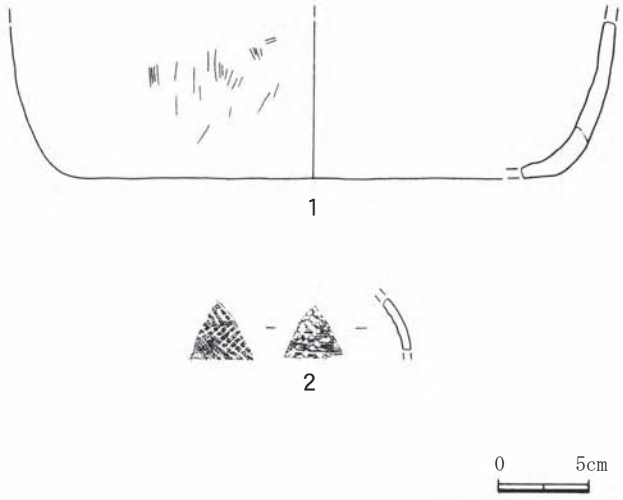
第１節　歴史的経緯

今回、調査を行った当該貝塚はカラ岳の南東約700mに位置する。周辺は畑地と牧草地が広がる海岸低地で、東側は太平洋に面している。

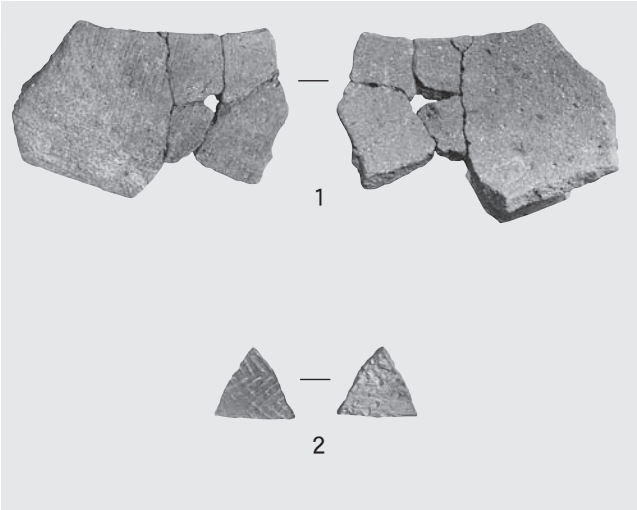
文献資料においてこの一帯に関する記載はほぼ皆無に等しく、わずかに明和８年（1771）に八重山諸島に甚大な被害をもたらした明和津波によってカラ岳が標高40m地点まで波が襲ったと『大波之時各村之形行書』に記されているのみである。

戦後は石垣島でも早い段階で農地整備が嘉良嶽東貝塚周辺で実施され、また採砂も頻繁に行われたことが聞き取りから得られた。旧地形が喪失し、かつての景観が窺われなくなったこともあわせて、当貝塚周辺の歴史的経緯はほとんど窺い知ることができない。

このように嘉良嶽東貝塚一帯の詳細を窺うことができないが、過去に行われた嘉良嶽東貝塚の試掘調査、発掘調査、確認調査によってこの一帯の無土器期と中世相当期の様相がある程度、明らかにされている。初めて当該貝塚周辺の調査をおこなった先島文化研究所の大濱永亘は貝塚の東側海岸で開元通宝や石器、貝製品を表採している(大濱1999)。その後、新石垣空港建設が平成元年にカラ岳東側に位置が変更されたことに起因して、沖縄県教育委員会が石垣市白保1960-175番地と同1960-181番地内の試掘調査を実施した。その結果、石皿を表採、また敲石が表土層と黒褐色砂層から出土している。このことから無土器期の地点貝塚として報告されている（沖縄県教育委員会1992）。更に平成４年には石垣市教育委員会によって石垣市白保1960-175番地の防潮林近くで全面発掘調査が行われた。この調査では12～13世紀の遺物包含層が確認されている（沖縄県立埋蔵文化財センター2004）。そして、平成13～15年にかけて当センターが分布調査のための試掘調査を同じく石垣市白保1960-173,174番地内でおこなった。この調査で遺物包含層は確認されなかったが、八重山式土器、石斧、類須恵器が表採で得られている。これら過去の調査成果から当貝塚は無土器期から中世相当期において生活の場として利用されていたことが窺われる。



第６図　嘉良嶽東貝塚周辺採集遺物
土器(1)、須恵器(2)



図版２　嘉良嶽東貝塚周辺採集遺物

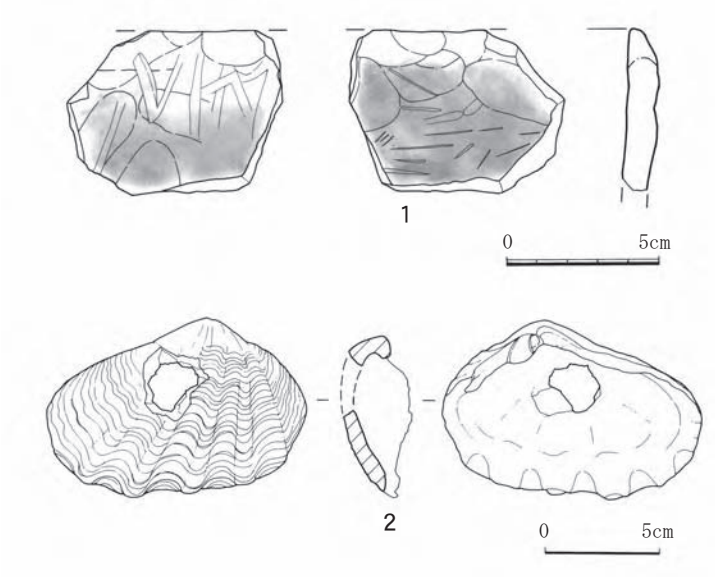
第７図　嘉良嶽東貝塚 調査区

第２節　Ⅰ区、Ⅲ区

ａ．Ⅰ区

Ⅰ区は畑地として利用されていた東側部分（120m×30m）の範囲で、標高は４m弱から５mと概ね平坦と言える。Ⅰ区にはＬ字状のトレンチ２ヶ所、長方形のトレンチ２ヶ所、正方形（２m×２m）のトレンチを５ヶ所の計９ヶ所のトレンチを設定し、いずれも重機による掘削を行った。層序は①表土・耕作土（－0.4m～－1.0m）、 ②サンゴ礫が混入する層（－1.0m～－2.2m）、 ③造成土（－2.2m～－3.0m）、④白砂（－3.0m以下）、 ⑤岩盤（片岩系か）の順番となる。戦後の採砂により攪乱を広範囲に受けており、とくに南側は産廃物が大量に埋蔵、廃棄されていた。遺物は土器や貝製品といった遺物は表採することができたものの、遺物包含層は全く確認されなかった。当該地においては地表から－３m近くまで産廃物を含む造成土が埋められた後に、畑として利用するための耕作土が使用されているため、耕作土も外から搬入されているものと考えられる。一方で北東部分において遺物は包含しない黒褐色シルト層が一部堆積しているのが確認された。また、標高0.5m地点から大量の地下水が湧き出すことも確認された。

Ⅰ区の遺物は表採資料で取り上げた２点で、第８図１（図版３－１）は土器の口縁部である。僅かに内径する直口口縁で、口縁部を僅かに肥厚させ、口唇部に向けやや尖り気味に収束させる。器面調整は口縁部が内外面ともにナデで内面はやや強く指圧調整で仕上げている。口縁部から下は内面に横方向の刷毛目の後ナデを入れる。口縁部下の外面に幅３～４㎜程度の篦状工具で施文。色調は口縁部下から内外面ともに煤が付着するが、外面は赤褐色、内面はにぶい黄褐色となる。焼成は良好で硬く、胎土は細かい。混入物として粗い貝殻片、石灰質砂粒、チャート等が含まれる。器厚は９㎜を測る。第８図２（図版３－２）は貝錘と思われる貝製品で、ヒメジャコの右殻に孔を穿ったものである。孔の形状は不定形で殻頂部を内側から穿孔している。殻長は114㎜、殻高は78㎜、重量は123.0ｇを測る。



第８図　Ⅰ区出土遺物　土器（１）、貝製品（２）

図版３　Ⅰ区出土遺物

調査前全景（南より）

掘削終了状況（北より）

壁面堆積状況（南西より）

図版４　Ⅰ区試掘調査状況

ｂ．Ⅲ区

Ⅲ区はⅠ区の西隣で、畑地としての区画の大半（130m×110m）を占める。標高は４m強から10m以上と約６mの比高差（第７図）があり、南東部分はほぼフラットでありながら、北西方向に向かうに従って傾斜していくのが見て取れる。

Ⅲ区の調査はⅠ区の調査結果を踏まえ、基本は重機による２m×２mの試掘を行うため、東西方向にAからGのラインを設定し（後にD′も設定）、各ラインは約10～20m間隔で７ヶ所から９ヶ所の（名称はA－１等）計58ヶ所を試掘することとなった。

Ⅲ区における58ヶ所の試掘の内、21ヶ所の堆積状況の成果を第９～11図で示した。Ⅲ区で共通する特徴としては、湧水等で確認できなかった８ヶ所を除き、最下層は片岩系の岩盤が出土することが挙げられる。しかし、岩盤に至るまでの堆積状況は造成土等の攪乱は見られるものの、区域的に異なる特徴があり、大きく分けて３ヶ所に分けることができる。

（１）南東部

南東部においては、B－１、２とC－１、２は最下層で白砂が一部残存しているもののⅠ区と同様約２m～３m程客土されている。A－１、２は１m～1.6m表土・造成土が入り、サンゴ礫を中心に構成されるサンゴ礫層、サンゴ礫が混入する褐色シルト層、白砂層の順番となる。

（２）南西部

南西部では表土・造成土が0.8～1.0mと浅くなり、その下からは自然堆積でサンゴ礫層、砂層、黒褐色シルト層、砂利層の順で出土する。上記した層にはいずれもサンゴ礫や貝片が混入しており、特に後述するⅡ区で広範囲に出土する黒褐色シルト層はA－４～７、B－６で確認された。その下層からは岩盤直上で褐色や明褐色のシルト層が出土したが、これらの層はサンゴ礫を含まない。また、B－７、８は岩盤の検出レベルが上がっているためか、サンゴ礫を含む層が出土しない。

（３）Dラインより北側

Dラインより以北は表土の下にサンゴ礫層、砂層、あるいはサンゴ礫が含まれるシルト層が入るトレンチが６ヶ所（D－１、２、６、D′－６、E－６、７）あるものの、それ以外のトレンチではサンゴ礫を含まない岩盤の風化土と思われる黄褐色や明褐色のシルト層が主体となって、岩盤に至る。先述したシルト層は概ね片岩と思われる礫を多く混入すると粘性が弱く、礫の混入が弱いと粘性が強くなる傾向が見られる。F－１やG－５、６、７に至っては地表から－20～40㎝で岩盤が露出し、シルト層が殆ど見られない所も見られた。また、標高の高い北西部のトレンチと中央北部にあたるトレンチ（北からG－４～D′－４にかけて）計10ヶ所で地下水が大量に湧き出していた。

Ⅲ区における調査の成果を踏まえると、標高の低い南部と高い北部では様相が異なるが、地表からの堆積の順序は主として以下の通りとなる。

①表土・造成土→ ②サンゴ礫主体、あるいはサンゴ礫を含む砂層及びシルト層→ ③サンゴ礫を含まないシルト層（地山）→ ④岩盤

まず、 ②についてであるが、出土する範囲は標高の低いAラインから最も高いところでE－６（サンゴ礫主体の層が標高約7.6mで検出）まで及んでいる。サンゴ礫は標高の低いA、Bラインにおいてサンゴ礫層、砂層、黒褐色シルト層、砂利層など複数の層に入り込み、最も厚いところでは約２m以上（A－１）堆積する。一方、Cライン以北では造成土が深く入り込んでいるC－１、２を除けば、サンゴ礫を含む層はほぼ単層で構成される。サンゴ礫を含む層は本来、最も北西部で出土したE－７よりも北側、西側にまで及んでいた可能性も考えられるが、後世の畑地造成や耕作土の使用等によって改変されたものと思われる。遺物はA－７の黒褐色シルト層から出土した砥石１点のみである。

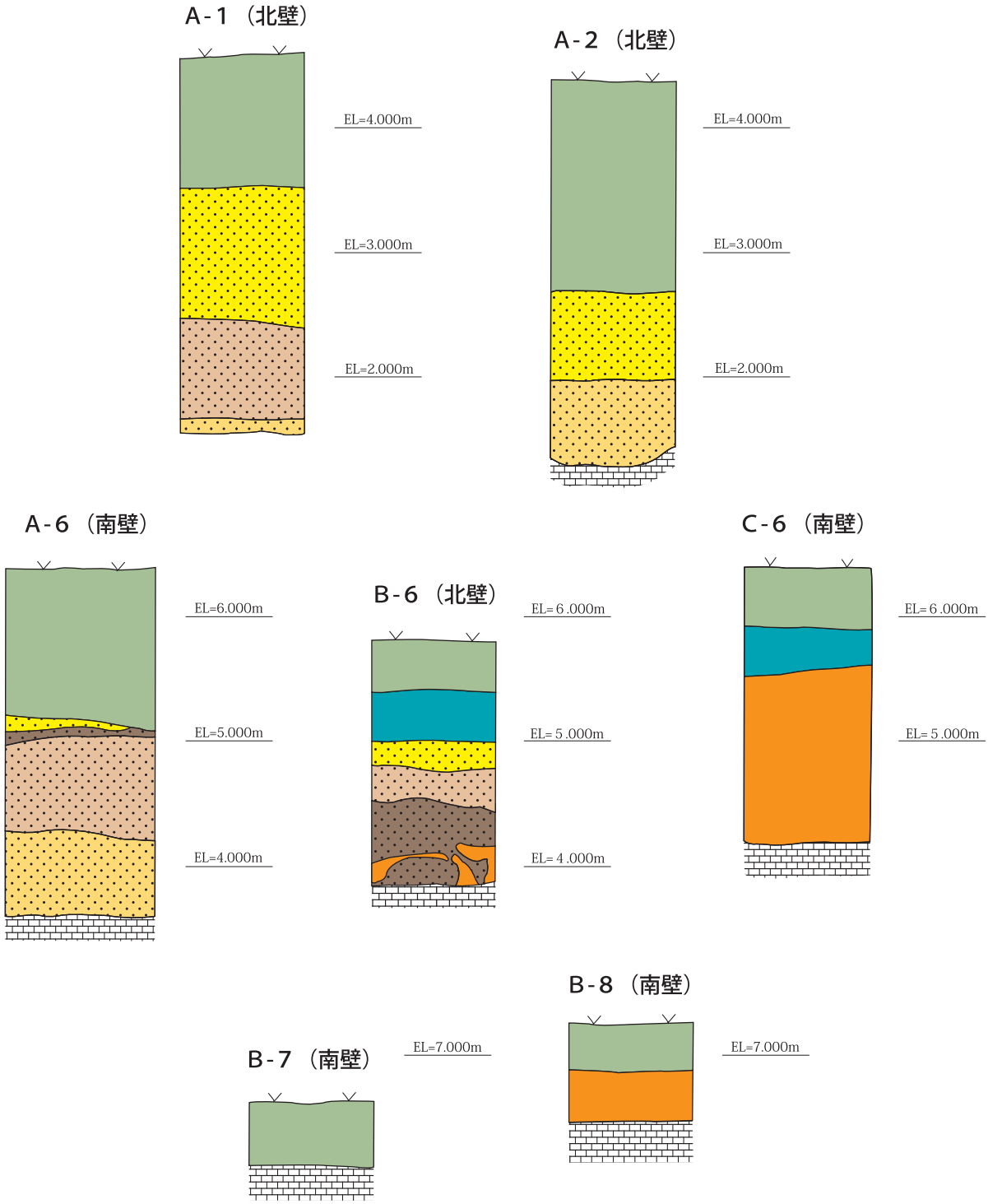
③が出土する層は南東部、あるいは表土からすぐ岩盤が検出されたF－１～３等を除き、概ね広範囲で出土する（第10・11図参照）。基盤層である片岩の風化土壌と思われ、遺物は全く出土しない。しかし、D－１、３では岩盤直上で明褐色のシルト層が出土しており、この層は琉球石灰岩の風化土壌であるマージの可能性も考えられる。

④の岩盤については検出時の標高が最も低いところで約1.4m（A－２）、高いところでは8.7m（G－５）と約７m以上の比高差がある。一部、南西部のB－６からB－７の間で岩盤検出面が約２m以上急激に上がるところも見受けられるが、Ⅲ区内における岩盤検出時の標高は南東部が低く、北西部に向かい緩やか

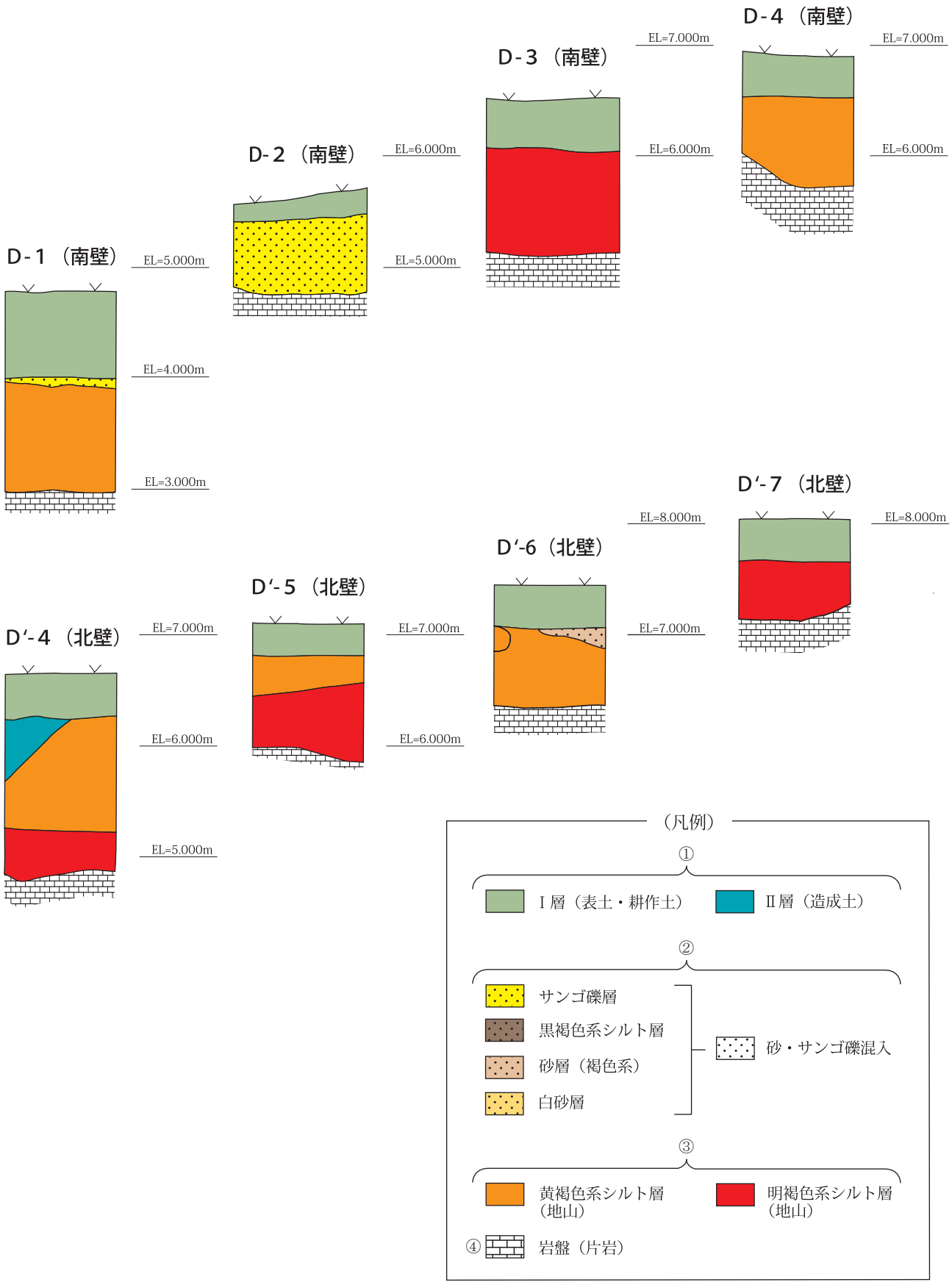
に傾斜しており、地表面の等高線に概ね比例していると言える。

Ⅲ区においては遺物包含層が確認されなかったものの、 ②で出土した砂・サンゴ礫は津波、もしくは縄文期における海進等によって海岸からもたらされたものと考えられ、当地における旧地形の変遷を検討していく上で重要な手がかりになってくるものと思われる。

遺物はＡ－７グリッドの黒褐色シルト層出土第12図（図版５）手持ちの砥石で、下端に斜方向に線条痕が残された砥面によって稜が形成されているが、光沢を呈するほど顕著な滑面ではない。この砥面以外は自然面で全く人為的な痕跡はみられないため、方柱状の自然石の平坦面をそのまま使用したものとみられる。

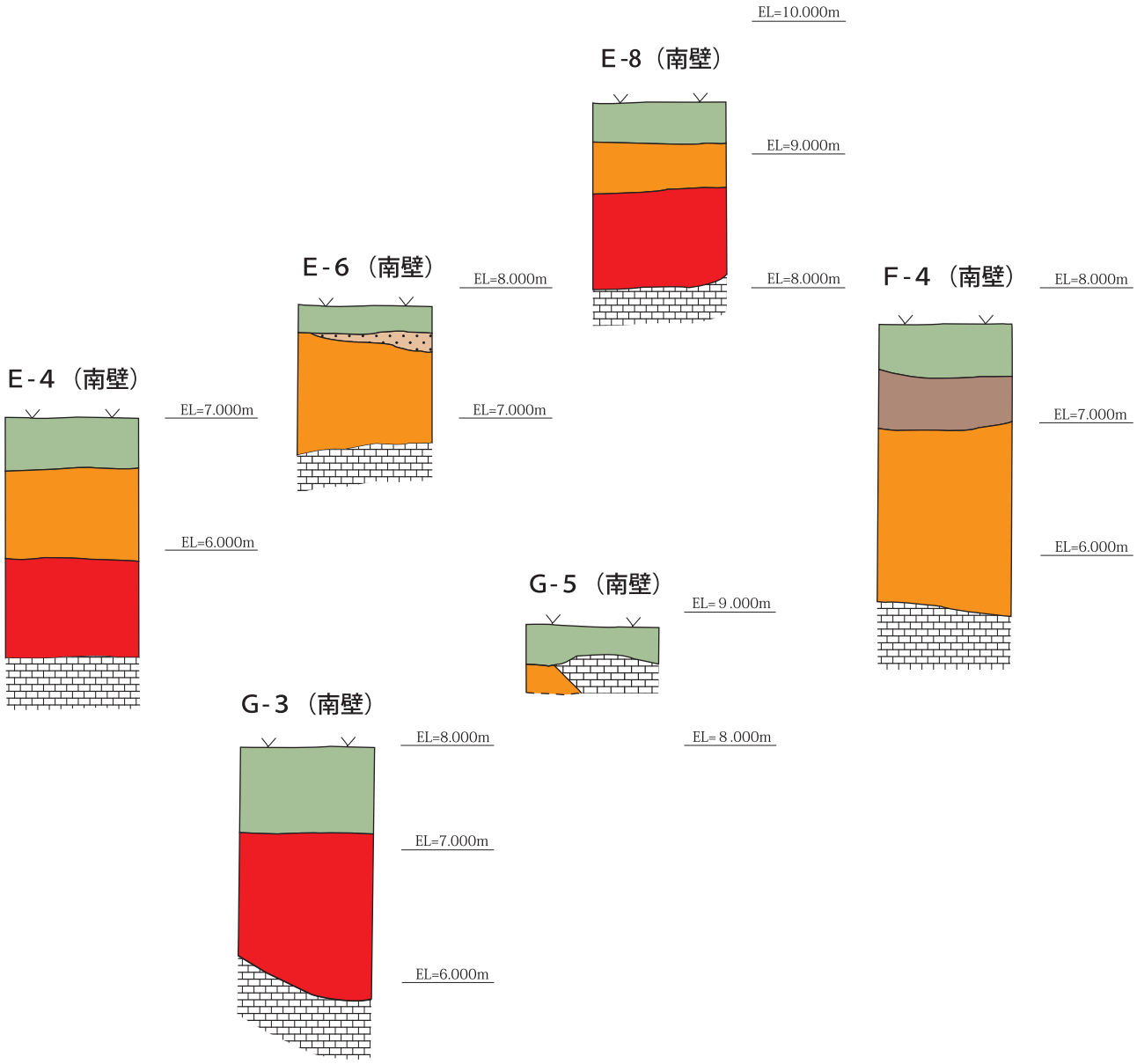


第９図　嘉良嶽東貝塚Ⅲ区模式断面図１（Ａ、Ｂ、Ｃライン）

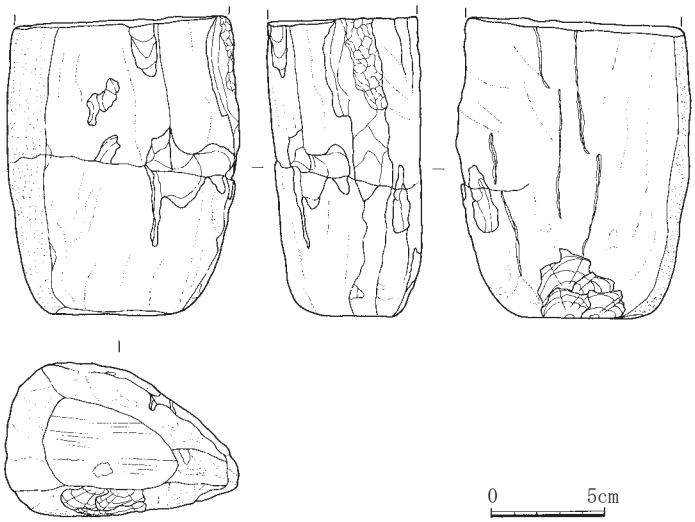


＊1　この凡例は嘉良嶽東貝塚のⅢ区のみ適用する

第 10 図　嘉良嶽東貝塚Ⅲ区模式断面図２（D、D′ ライン）



第 11 図　嘉良嶽東貝塚Ⅲ区模式断面図３（E、F、Gライン）



第12図　Ⅲ区出土遺物　石器

図版５　Ⅲ区出土遺物

Ⅲ区試掘後全景（南東より）

試掘No.A－1北壁（南より）

試掘No.B－6掘削範囲拡張東壁
（南より）

図版６　Ⅲ区試掘調査状況①

試掘No.D－3南壁（北より）

試掘No.F－4南壁（北より）

試掘No.G－5平面・壁面（西より）

図版７　Ⅲ区試掘調査状況②

第３節　Ⅱ区

（１）Ⅱ区の全体概要

当該区においては農道部分と農道南側トレンチ、そして９ヶ所の試掘坑を設定し、調査を行った。その結果、各トレンチ、試掘坑によって堆積層が異なり、計54枚の堆積層という状況が生じたため、当該区における層序の整理を行った。これらの堆積層はまず造成層やサンゴ礫主体の層、黒色系のシルト層などといった形でⅠ～XVI層に大別した。そして、各層の中で部分的に見られる層などをⅤ－１層、Ⅵ－２層、Ⅷ－６ａ層、Ⅷ－６ｂ層等といった形で細分して表記した。なお、Ⅱ区における統一層序は第１表に記してある。以下それらの層序について記し、それに従って当該区の堆積状況について詳述していく。

当該区における遺物包含層はⅦ－２層のみであり、出土遺物は第17図に示した。主に戦後の農道造成層（Ⅰ－１～Ⅳ層）、粒子の細かい砂層（Ⅴ－１、Ⅴ－２層、Ⅵ－１～Ⅵ－５層）、粗い海砂を含むサンゴ礫層（Ⅶ－１～Ⅶ－３層）、粘性を有する黒褐色を基本とする黒色系のシルト層（Ⅷ－１ａ～Ⅷ－７ａ層）、粘性を有する褐色系のシルト層（Ｘ－１ａ～Ⅺ－６層）海砂を基本とする地山層（Ⅶ－１～XVI層）に大別することができる。以下に各層の観察所見を列挙する。

（２）Ⅱ区南側トレンチ（第15・16図）

海岸へ至る農道とキビ畑の境界線に設定した農道南側トレンチであるが、戦後に敷き均された造成層、Ⅰ－２層が50cm前後の厚さで上面に堆積していた。このⅠ－２層はかなり安定しており、当該トレンチの全面にわたって堆積しているのが確認された。その下層からはⅡ－４層とⅡ－５層、Ⅳ層が薄く堆積しているのが認められたが、極めて限られた箇所にのみ堆積していた。更にⅡ－６層は西半部に厚さ約40cmで堆積していたが、西半部では全く堆積していなかった。このⅡ－６層からは獣骨片が１点出土している。これら１－２層～Ⅱ－６層は農道の造成層であるが、Ⅰ－２層とⅡ－６層は堆積が比較的、安定していることから大規模に農道整備を行った際に搬入した土で、部分的に薄く堆積しているⅡ－４とⅡ－５層、Ⅳ層は農道の小規模な陥没や浸食の際に補修した痕跡であることが想定される。時期を判別できる遺物が出土しなかったため、これらの整備、補修がいつ頃に行われたかは今回の調査では判明しなかった。

Ⅴ層はⅤ－１とⅤ－２層が、Ⅵ層に関してはⅥ－２、Ⅵ－３、Ⅵ－４、Ⅵ－５層が確認されている。Ⅴ－１層については薄くそして長さ約15mにわたって水平堆積が認められ、Ⅴ－２層とⅥ－２層もⅥ－１層と同様に薄く約20mにわたって水平堆積しているのが認められた。Ⅵ－３層とⅥ－５層は厚く、そして調査区の東半部全域にわたって広がっており、先のⅤ－２層、Ⅵ－２層、Ⅵ－１層より安定した堆積が窺われた。これらⅤ層、Ⅵ層は風砂による堆積もしくは大波や津波のよる堆積が考えられるが、その厳密な要因に関しては現在のところ判断材料に乏しく、詳細をうかがい知ることはできなかった。

Ⅶ層はⅦ-１層が東半部で全体的に、Ⅶ－３層とⅦ－４層、Ⅶ－５層が各地点で部分的に堆積していた。Ⅶ－３層は西端から11m地点の１箇所でのみ確認されている。Ⅶ層を切る形でほぼ垂直に入り込んでおり、平面は蛇行するような形で検出された。当該調査区においては時間的な制約もあり、その下部まで検出することはできなかったが、Ⅱ区トレンチにおいて当該層が全体的に検出されたため詳細は後で述べていくことにする。

Ⅶ層は調査区の西端から東へ約15mの地点まで検出された。当該層の中でもⅦ－４層が安定しており西端からⅦ層が消える15m地点のほぼ全体に広がっているのが認められた。加えて西側から７m東側ではⅦ－２層、Ⅶ－６ａ層、Ⅶ－７ｂ層が堆積し、Ⅶ層の堆積が厚くなる状況も見られた。このⅦ層は黒色系のシルト層であることから、かつて一帯は湿地が形成されており、その周辺に生息していた植物の腐植土層であったものと推測される。出土資料のC14年代測定においては最も新しい年代では1550±30BP、最も古い年代は1850±30BPが出されたことから、およそ２～５世紀には湿地が存在していたものと考えられる。この有機物を多分に含んだ層が最も深い地点では約１m堆積していることが確認された。

Ｘ層はＸ－１ｂ層とＸ－１ｃ層がⅦ－７ｂ層の下層から確認されている。部分的に深掘りを行った地点のみ確認されたため、全体的な広がりは当該調査区においては不明である。

XIII層は主に東半部で厚く堆積しているのが認められたが、西側においては地表面から1.5mまで堆積を確認していないため、その広がりを明確に把握することはできなかった。XIV層は東半部においてXIV－１層、XIV－４層、XIV－４層が部分的に堆積しているのが確認された。このXIV層についても下部まで確認していないた

め、その広がりについて把握することができなかった。

（３）Ⅱ区トレンチ（第13・14図）

海岸へ至る農道部分の東側38m部分に５ｍグリッドを設定し、平面を層ごとに検出した。とくに明確な遺構は検出されなかったが、Ⅵ－３層を除去した後にⅦ－２層を主体とする長辺５ｍで隅円のサンゴ礫層の落ち込みが見られた。またⅦ－３層上面において焼土、炭化物が２箇所において、Ｃグリッドでまとまって検出された。これらは落ち込み内から出土している。

当該区では近年敷き均したと思われる農道の造成層、Ｉ－１層がほぼ全面的に広がっているのが見られた。断面観察においては最も厚い箇所でＧ，Ｈグリッドで約30cm、最も薄い箇所で20cmと全体的に造成した際に、他所から大量に持ち運ばれてきた土であることが判明した。このＩ－１層直下にあるⅡ－１層、Ⅱ－２層は薄く、部分的に見られることからＩ－１層造成前の農道を補修した造成層であったことが考えられる。そしてⅡ－１層、Ⅱ－２層の下層からはⅡ－６層が厚く堆積しているのが確認された。Ｄ～Ｇグリッドの最も厚い部分では約40cmも堆積しており、全体的に造成行った際に搬入された土であることが考えられる。Ⅱ－７層は主に調査区のＡ～Ｆグリッドで見られるが、全体的に薄いため、農道西側部分を改修した際に持ち込まれた土であるものと思われる。

Ⅲ層はほぼ全面的に見られたが、Ｉ－１層やⅡ－６層と比べると薄いため、全面的な造成ではなく、農道上面を滑り止めのために敷いた砂利であったと考えられる。但し、Ｂ，Ｃグリッドでは厚さ30cm近くまで堆積していることから、一部は造成土として入れた可能性も考えられる。このⅢ層の直下が黒褐色シルト層のⅣ層であることを考慮するとⅢ層が主に滑り止めのための舗装用として敷かれたものと考えられる。

Ⅳ層、Ｖ－１層、Ｖ－２層は薄く、部分的に見られるのみである。堆積状況がⅡ－１層、Ⅱ－２層と類似していることから、農道が設置された初期の頃の部分的な補修跡とも見ることができる。また、これらは薄く水平に堆積していることから、地固めの造成層ではなく、滑り止めのために搬入された土であると想定される。

Ⅵ－１層とⅥ－２層はサンゴ礫層の落ち込み周辺でのみ確認された。これらの層は水平堆積ではなく極めて限られた範囲で厚く堆積していたことから、これまで触れてきた堆積状況とは異にする。そして、Ⅵ－３層は当該区の中でも比較的厚く堆積している層である。最も厚いＧグリッドでは約40cm堆積している状況が見て取れるが、Ⅵ－３層の上面は平坦に合わせるような堆積をしている。そしてそれに合わせるようにＤ，Ｅグリッドでは堆積が全く認められなかった。道利用のために平坦に削平したとも考えることができる。また、これまで安定した層として触れてきたＩ－１層やⅡ－６層とはその下層に薄い層を挟まないという点で状況が異なる。このことはⅥ－３層が堆積していたある時期から道として利用され、その後は補修や大規模な造成を繰り返しながら道として管理・維持されてきたものと思われる。加えてⅥ－３層堆積以前はとくに土地利用されておらず、砂丘地帯として手が加えられることは無かった可能性が挙げられる。因みに先述した農道南側トレンチにおいてⅥ－３層はトレンチの東半部でのみ堆積が確認されていることから、当該層は農道の範囲全域には及んでいないことが判明している。このことはすなわち農道造成のためだけに持ち込まれた砂ではないことを示していると言える。

Ⅶ－１層は調査区の全面を覆うサンゴ礫を含む粗砂層である。Ｈグリッドでは50cm以上堆積しているが、Ｄグリッドでは15cmと薄い部分も見られ、堆積状況は一定ではない。またＨグリッドの東側では徐々に薄くなり、完全に消えてしまう。当該層の上面は若干の凹凸がみられるものの、ほぼ水平であることが認められた。Ⅶ－２層はＣ，Ｄグリッドでのみ確認されている。Ⅵ－３層やⅦ層を切るような落ち込みが見られ、その内部にⅦ－２層が堆積していた。調査区の更に南側へ続いており、全形を窺うことはできなかった。当該層からはスイジガイ製の利器（第17図４）やビロースクタイプの土器（第17図１）、磨石（第17図８）といった遺物が出土しており、嘉良嶽東貝塚で確認された唯一の遺物包含層である。

Ⅶ－３層はⅧ層を切る形でほぼ垂直に入り込んでおり、４ヶ所で確認された。断面形状はＶ字状で、最も深い箇所で1.7ｍ有し、Ｘ－１ｂ層にまで及んでいる。Ｈグリッドでは斜位に入り込んでいる状況が確認されている。Ⅶ－３層は摩耗度の少ないサンゴ礫で構成され、このＶ字状の落ち込み内部に混在するような状況で検出された。サンゴ以外には多量の貝片が混在しており、それらも摩耗度が少ないものが多く見られた。また、ＨグリッドのＶ字状の落ち込みではⅧ層の小塊が内部にわずかに見られたが、それ以外のＶ字状

の落ち込みに関してはⅦ－３層のみが検出された。これらはＶ字状の落ち込みが形成された後、あまり時間を空けない内にⅦ－３層が入り込み、一気に埋めたものと考えることができる。なお平面検出においては曲線で構成されており、２ヶ所にわたって分岐している状況が確認された（第13図）。

Ⅷ層は計10枚、確認された。それらのほとんどはⅦ層が最も厚く堆積するＦ，Ｇ，Ｈグリッドで確認されている。それ以外のグリッドではⅧ－２層とⅧ－４層がほぼ水平に堆積しており、Ａグリッドの一部では一端消える。しかし、Ａグリッドの東側で再び堆積が認められ、調査区外まで伸びている状況が確認された。当該区の東側はⅧ－２層が、西側はⅧ－４層がそれぞれ20cm前後で広く堆積しているのが確認された。Ⅷ層はＨグリッドの東側で徐々に上面に上がると共に薄くなり、完全に堆積が認められなくなる。この堆積状況は農道南側トレンチにおいてもほぼ同地点で消えているのが確認されている。Ⅷ層は湿地に生息していた植物の腐植土層であるとの指摘を先に行ったが、この指摘通りで解釈を行うとＩグリッドより東側では砂層のみの堆積が見られることから低砂丘がＩグリッド以東に展開し、その後背に湿地帯が形成されていたものと考えられる。調査区の北隣にはＵ字排水溝が現在、設置されているが、かつては自然流路があり、淡水が溜まりやすい状況であったとも考えられる。農道の設置等により流路が限定され、湿地が形成され難い状況に変容したと想定されるが、かつてはこの一帯に湿地が広がっていたものと考えられる。

Ⅸ層はＡグリッドの西側で確認されたのみで、サンゴの小礫が混入していることから海岸から運ばれてきた砂層であることが考えられる。当該層より下層からはサンゴを含む砂層は検出されていない。

Ｘ層は４枚、Ⅺ層は６枚確認されている。黒褐色のシルト層であるⅪ－３層以外は全て褐色系のシルト層でうち、Ｘ－２層とⅪ－３層はサンゴ礫を多量に含んでいる。またⅪ－４層、Ⅺ－５層、Ⅺ－６層は海砂を含んでいる。それら海岸堆積物を混入させる供給源については詳しく解らなかったが、Ｘ－２層に関しては先のⅨ層あたりからサンゴ礫、海砂が流れ込んだ可能性が考えられる。

Ⅻ層以下は地山で砂岩の風化砂層から成る。角の取れた砂岩の小礫がⅫ－１層、ⅩⅢ層から出土し、更にⅩⅤ層からは３～５cmの角の取れた砂岩が大量に混入しているのが確認された。最下層のⅩⅥ層からは地下水が沸き出してきたため、これ以上の掘削作業は行わなかった。これらの状況からおそらく砂岩が基盤となって、ⅩⅤ層とⅩⅥ層では十分に風化していないために大量の砂岩が認められ、より風化が進んだ上面のⅫ－１層とⅩⅢ層では粒子の細かい砂が主体となるといった状況になっていったものと解することができる。

以上のように農道南側トレンチとⅡ区トレンチについてまとめると、砂岩を地山とするⅡ区において砂丘が形成されていた。その後の２～５世紀において湿地が存在していたが、干上がって湿地が埋没した後に地震による亀裂が発生し、亀裂内に海岸堆積物が一気に搬入した。更にその後、砂層によって徐々に覆われ、最終的に農道として造成、改修されながら現在まで使われていくといった状況を看取することができる。

（４）Ⅱ区試掘トレンチ

Ⅱ区トレンチの東側に２×２ｍの試掘トレンチを約10ｍ毎に16ヶ所設定した。東側からNo.１とし、No.16まで名称を付していった。そのうちNo.１～No.７までは多様な層序が見られたため面的に検出し、前述したⅡ区トレンチとした。そしてNo.８～No.16についてはとくに遺物包含層は検出されなかったので、略測図のみに止めた。ここではこれら試掘の概要を報告していく。

No.11～No.16までは表土層が20～40cmの厚さで堆積していた。近年、舗装のために持ち込まれた表土層でＩ－１層もしくはＩ－２層に相当するものと思われる。この表土層より下層は白砂層が続き、標高１ｍ近くで地下水が湧き出した。

そしてNo.８～No.10では表土層より下にコーラル層、シルト層、砂層と３枚の層が薄く堆積しており、その下層に白砂層が認められた。コーラル層がやや厚く堆積していたが、いずれもほぼ水平に堆積しており、農道整備に伴う造成層であるものと考えられる。

以上の成果からNo.８～No.10までは農道として何度か整備そして維持・管理がされているのが見られたが、No.11～No.16までは近年まで農道としては整備が行われていなかったものと考えられる。また、農道南側トレンチとⅡ区トレンチでは非常に多くの造成、補修の痕跡が見られることから、農道そのものは畑への出入りのために東側から整備が行われていき、最終的に海岸まで至る道になっていったものと思われる。

第１表　嘉良嶽東貝塚Ⅱ区層序対応表

	農道南側トレンチ						統一層序
	層序		質	色調		備考	
1							Ⅰ-1
2	Ⅰa	表土	シルト	10YR4/4	褐	粒子の粗い海砂（φ約0.1cm）を約25％混入。	Ⅰ-2
3							Ⅱ-1
4							Ⅱ-2
5	Ⅰ-b	攪乱	砂	10YR7/6、10YR4/4	明黄褐、褐	砂の撹乱層。溝状の落ち込みあり。	Ⅱ-3
6	Ⅰc-1	客土	砂	10YR6/4	にぶい黄橙	Ⅰb-3に粒子の粗い海砂（φ約0.1cm）が大量に混入。また、Ⅰaのブロックを約25％混入。	Ⅱ-4
7	Ⅰc-2	客土	シルト	10YR3/2	黒褐	Ⅰb-3に黒褐系シルトが多く混入。	Ⅱ-5
8	Ⅰc-3	客土	シルト	10YR5/4	にぶい黄褐	Ⅰb層の基礎になると思われる層。	Ⅱ-6
9							Ⅱ-7
10							Ⅲ
11	Ⅱ	（黒色系）	シルト	10YR3/2	黒褐	薄い（平均厚さ約2.0cm）堆積層。	Ⅳ
12	Ⅲ	（砂層）	砂	10YR7/3	にぶい黄橙	粒子の細かい海砂（φ約0.1cm未満）が薄く堆積。	Ⅴ－1
13	Ⅳ	（砂層）	砂	10YR5/1	褐灰	粒子の細かい海砂（φ約0.1cm未満）が薄く堆積。水の影響によるものと思われる。	Ⅴ－2
14							Ⅵ－1
15	Ⅴa	（砂層）	砂	10YR4/3	にぶい黄褐	粒子の粗い海砂（φ約0.1cm）に上層の土が混入。汚れた砂層。	Ⅵ－2
16	Ⅴb-1	（砂層）	砂	10YR7/4	にぶい黄橙	粒子の粗い海砂（φ約0.1cm）に上層の土が混入。汚れた砂層。サンゴ礫を僅かに含む。	Ⅵ－3
17	Ⅴb-2	（砂層）	砂	10YR7/4	にぶい黄橙	粒子の粗い海砂（φ約0.1cm）に上層の土が混入。サンゴ礫を約40％混入。	Ⅵ－4
18	Ⅴc-1	（砂層）	砂	10YR8/4	浅黄橙	粒子の粗い海砂（φ約0.1cm）。サンゴ礫や貝片を約25％混入。	Ⅵ－5
19	Ⅴc-2	（砂層）	砂	10YR8/4	浅黄橙	粒子の粗い海砂（φ約0.1cm）。サンゴ礫や貝片を約40％混入。	Ⅶ－1
							Ⅶ－2
20							Ⅶ－3
21	Ⅴd-1	（砂層）	砂	10YR5/4	にぶい黄褐	粒子の細かい海砂。礫は含まず。	Ⅶ－4
22	Ⅴd-2	（砂層）	砂	10YR5/4	にぶい黄褐	粒子の細かい海砂。礫を多く含む。	Ⅶ－5
23	Ⅴe	（砂層）	砂	10YR5/4	にぶい黄褐	粒子の粗い海砂にサンゴや貝片、小石を約40％混入。	Ⅶ－6
24							Ⅷ－1a
25							Ⅷ－1b
26	Ⅵa	（黒色系）	シルト	10YR2/2	黒褐	礫（φ0.5cm以上）を約30％混入。場所によって、φ1.0cm以上の大き目の礫が主体となる。	Ⅷ-2
27							Ⅷ-3
28	Ⅵb	（黒色系）	シルト	10YR2/2	黒褐	礫は殆ど混入せず。φ0.3cm以下の炭化粒や焼土？を若干含む。	Ⅷ-4
29							Ⅷ-5
30	Ⅶ	（黒色系）	シルト	10YR3/3	暗褐	礫は殆ど混入せず。φ0.3cm以下の炭化粒や焼土？を若干含む。	Ⅷ-6a
31							Ⅷ-6b
32	Ⅷa	（黒色系）	シルト	2.5YR3/2	黒褐	φ1.0cm前後の礫が大量に混入。	Ⅷ-7a
33	Ⅷb	（黒色系）	シルト	10YR3/4	暗褐	礫（φ0.5cm前後）を約30％混入。	Ⅷ-7a
34							Ⅸ
35							Ⅹ-1a
36	Ⅸa	（褐色系）	シルト	10YR4/4	褐	礫は殆ど混入せず。	Ⅹ-1b
37	Ⅸb	（褐色系）	シルト	10YR4/4	褐	粒子の粗い海砂混入。	Ⅹ-1c
38	Ⅹ	（褐色系）	シルト	10YR5/8	黄褐	サンゴ礫などを約40％混入。	Ⅹ-2
39							ⅩⅠ-1
40							ⅩⅠ-2
41							ⅩⅠ-3
42							ⅩⅠ-4
43							ⅩⅠ－5
44							ⅩⅠ－6
45	Ⅺ	地山（砂層）	砂	10YR3/3	暗褐		ⅩⅡ-1
46	Ⅻ	地山（砂層）	砂	7.5YR6/3	にぶい褐	粒子はやや粗い。	ⅩⅡ-2
47	ⅩⅢ	地山（砂層）	砂	10YR6/6	明黄褐	粒子の細かい海砂（φ約0.1cm未満）にサンゴ礫が約40％混入（Ⅴc層からの混入か）。	ⅩⅡ-3
48	ⅩⅣ	地山（砂層）	砂	10YR6/6	明黄褐	粒子の細かい海砂（φ約0.1cm未満）。「クリーム色」の砂層。	ⅩⅢ
49	ⅩⅤa	地山（砂層）	砂	10YR5/6	黄褐	粒子の細かい海砂にサンゴや小石が約40％混入。ⅩⅢに酷似。	ⅩⅣ-1
50	ⅩⅤb	地山（砂層）	砂	10YR5/6	黄褐	粒子の細かい海砂。礫含まず。	ⅩⅣ-2
51	ⅩⅥ	地山（砂層）	砂	7.5YR8/3	浅黄橙	粒子の細かい海砂（φ約0.1cm未満）。白砂。	ⅩⅣ-3
52	ⅩⅦ	地山（砂層）	砂	7.5YR8/3	浅黄橙	粒子の細かい海砂（φ約0.1cm未満）にサンゴ礫が約40％混入。	ⅩⅣ-4
53							ⅩⅤ
54							ⅩⅥ

※ ⅡⅩ→Ⅸb、ⅢⅩ→Ⅺ、ⅩⅣ→Ⅻ、Ⅺ→ⅩⅢ、Ⅻ→ⅩⅣ、ⅩⅢ→ⅩⅥ、ⅩⅣ→ⅩⅦに変更。ⅢⅩは黒色系シルト範囲確認トレンチの層序との関係から、旧Ⅺ層より上層と考えられるため、以上のように変更した。

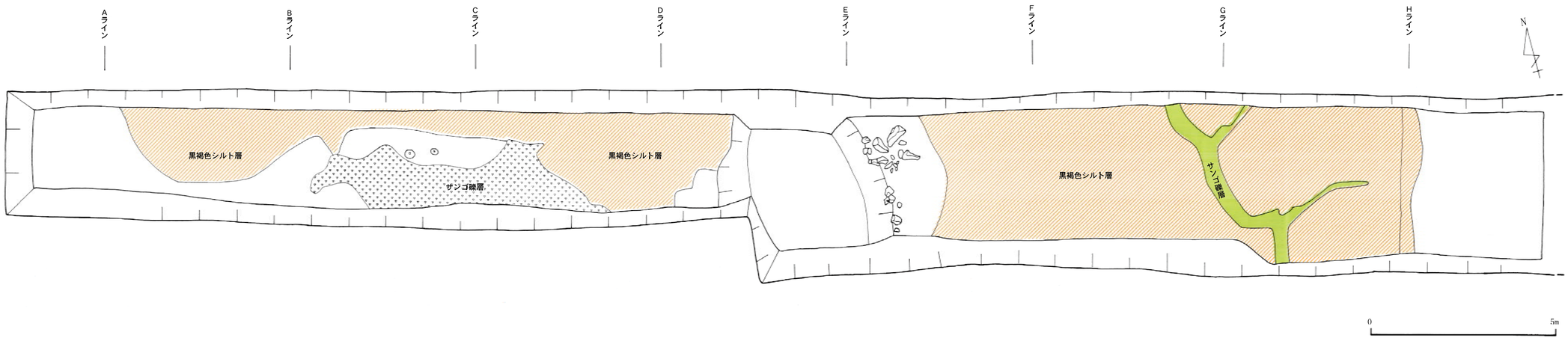
統一層序	Ⅱ区トレンチ					
	層序		質	色調		備考
Ⅰ-1	①	表土(コーラル)		10YR8/6	黄橙	
Ⅰ-2						
Ⅱ-1	②-1	客土	シルト	7.5YR5/8	明褐	マージ。大き目の礫(サンゴ含まず)を多量に混入。Ⅰb～Ⅰc-2との前後関係は不明。
Ⅱ-2	②-2	客土	シルト	10YR3/4	暗褐	φ0.5cm前後の砂利を多量に含む。Ⅰb～Ⅰc-2との前後関係は不明。
Ⅱ-3						
Ⅱ-4						
Ⅱ-5						
Ⅱ-6	②-3	客土	シルト	10YR4/4	褐	φ0.5cm前後の砂利を多量に含む。鉄筋出土。
Ⅱ-7	②-4	客土	シルト	7.5YR6/6～5/6	橙～明褐	マージ。φ0.2cm前後の砂利を多量に含む。
Ⅲ	③	客土	砂利	10YR6/6	明黄褐	粗い海砂に黒色系シルト粒(10YR3/2)を約30%混入。また、サンゴ礫(小片)も僅かに混入。
Ⅳ	④	(黒色系)	シルト	10YR3/2	黒褐	薄い堆積層。炭化粒は見られない。
Ⅴ－1	⑤-1	砂層	砂	10YR7/3	にぶい黄橙	粒子の細かい海砂。
Ⅴ－2	⑤-2	砂層	砂	10YR5/1	褐灰	粒子の細かい海砂。
Ⅵ－1	⑥-1	砂層	砂	10YR4/2	灰黄褐	粒子の粗い砂に上層の土が多量に混入。南壁。
Ⅵ－2	⑥-2	砂層	砂	10YR4/3	にぶい黄褐	粒子の粗い砂に上層の土(④のブロックなど)が混入。南壁。
Ⅵ－3	⑥-3	砂層	砂	10YR7/4	にぶい黄橙	粒子の粗い海砂。細かいサンゴ礫を約15%含む。
Ⅵ－4						
Ⅵ－5						
Ⅶ－1	⑦-1	サンゴ礫	砂利	10YR8/4	浅黄橙	粒子の粗い海砂。サンゴ礫を約15%含む。
Ⅶ－2	⑦-1´	サンゴ礫	砂利	10YR8/4	浅黄橙	⑦-1よりさらにサンゴ礫の割合が高い。B～Dグリッドの南側でこの層が見られる。
Ⅶ－3	⑦-2	サンゴ礫	砂利	5YR5/8	明赤褐	粒子の粗い海砂。変色したサンゴ礫(5YR5/8)。
Ⅶ－4						
Ⅶ－5						
Ⅶ－6						
Ⅷ－1a	⑧-1a	(黒色系)	シルト	10YR3/1	黒褐	礫は殆ど混入せず。φ約0.2cmの炭化粒子若干含む。
Ⅷ－1b	⑧-1b	(黒色系)	シルト	10YR3/1	黒褐	φ約0.3cmの礫を約40%混入。炭化粒子・焼土は含まない。
Ⅷ-2	⑧-2	(黒色系)	シルト	10YR3/2	黒褐	φ0.5cm以上の礫が約30～40%混入。
Ⅷ-3	⑧-3	(黒色系)	シルト	10YR4/2	灰黄褐	礫は殆ど混入せず。φ0.5cmまでの炭化粒子を若干含む。
Ⅷ-4	⑧-4	(黒色系)	シルト	10YR3/2	黒褐	礫は殆ど混入せず。φ0.3cm以下の炭化粒子や焼土粒を若干含む。
Ⅷ-5	⑧-5	(黒色系)	シルト	10YR2/2	黒褐	礫は殆ど混入せず。焼土・炭化粒子を若干含む。
Ⅷ-6a	⑧-6a	(黒色系)	シルト	10YR3/4	暗褐	礫は殆ど混入せず。焼土を若干含む。
Ⅷ-6b	⑧-6b	(黒色系)	シルト	10YR3/4	暗褐	砂を含むが、6aに酷似する。
Ⅷ-7a	⑧-7a	(黒色系)	シルト	10YR2/2	黒褐	φ約0.3cmの礫を20～30%含む。少し赤みあり。
Ⅷ-7a	⑧-7b	(黒色系)	シルト	10YR2/2	黒褐	φ約0.3cmの礫を10～20%含む。
Ⅸ	⑨	砂層	砂	10YR4/4	褐	締りの良い砂。硬い。細かいサンゴが若干混入。
Ⅹ-1a	⑩-1a	(褐色系)	シルト	2.5YR5/6	黄褐	小礫・炭化粒を含む。
Ⅹ-1b	⑩-1b	(褐色系)	シルト	10YR4/4	褐	礫を殆ど含まず。
Ⅹ-1c	Ⅲa	(褐色系)	シルト	7.5YR5/8	明褐	粒子の細かい砂や小礫が混入。
Ⅹ-2	⑩-2(Ⅲb)	(褐色系)	シルト	10YR5/8	黄褐	サンゴ礫が多量に混入。
ⅩⅠ-1	Ⅳa	(褐色系)	シルト	10YR4/3	にぶい黄褐	礫を多量に混入。
ⅩⅠ-2	Ⅳb	(褐色系)	シルト	10YR4/3	にぶい黄褐	礫は殆ど混入せず。
ⅩⅠ-3	Ⅳc(⑪)	(黒色系)	シルト	10YR3/2	黒褐	サンゴ礫が多量(約40%)に混入。
ⅩⅠ-4	Ⅳd	(褐色系)	シルト	2.5YR4/4	オリーブ褐	粒子の細かい海砂や礫が混入。
ⅩⅠ－5	Ⅳe		シルト	5Y4/1	灰	粒子の細かい海砂や礫が混入。
ⅩⅠ－6	Ⅳf	(褐色系)	シルト	10YR5/6	黄褐	粒子の細かい海砂や大き目の礫が混入。
ⅩⅡ-1	Ⅴ	地山(砂層)	砂	10YR3/3	暗褐	粒子の細かい砂。小礫僅かに混入。
ⅩⅡ-2						
ⅩⅡ-3						
ⅩⅢ	Ⅵ (⑭)	地山(砂層)	砂	10YR6/6	明黄褐	小礫僅かに混入。
ⅩⅣ-1						
ⅩⅣ-2						
ⅩⅣ-3						
ⅩⅣ-4						
ⅩⅤ	—	地山(シルト)	シルト	10YR4/4	褐	角の丸い川原石が多量に混入。ⅩⅣ-1～ⅩⅣ-4との前後関係は不明。恐らく砂層の下と思われる。
ⅩⅥ	—	地山(シルト)	シルト	10YR5/6	黄褐	Ⅲ区試掘の際、最下層から検出された層。

B～Dグリッド
黒褐色シルト層掘削後（東より）

B～Dグリッド 南側拡張部南壁
サンゴ礫層落ち込み状況（北より）

Cグリッド 南壁サンゴ礫層
掘削時土器出土状況（北より）

図版８　Ⅱ区調査状況①

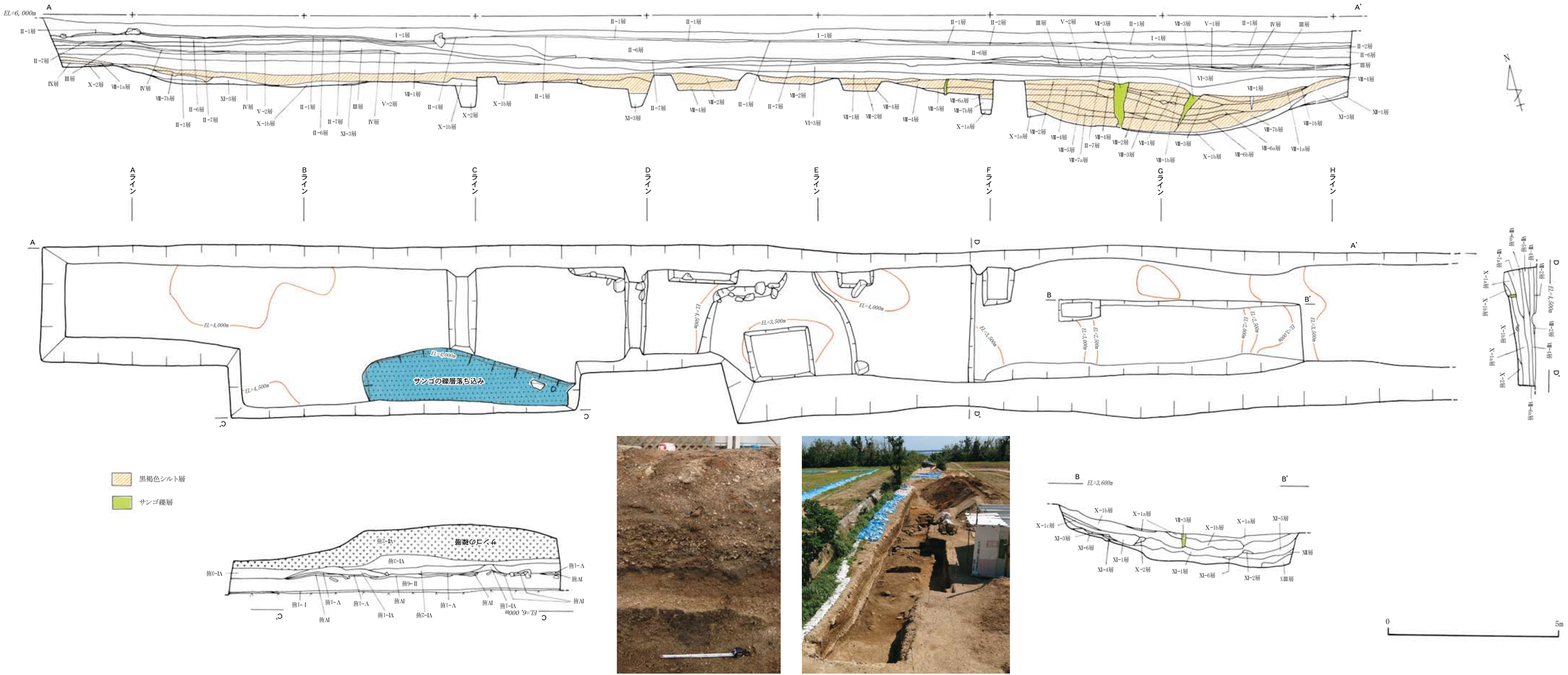


Ⅱ区　全景（南西より）

Ⅱ区　黒褐色シルト層検出状況（西より）

Ⅱ区　黒褐色シルト層検出状況（東より）

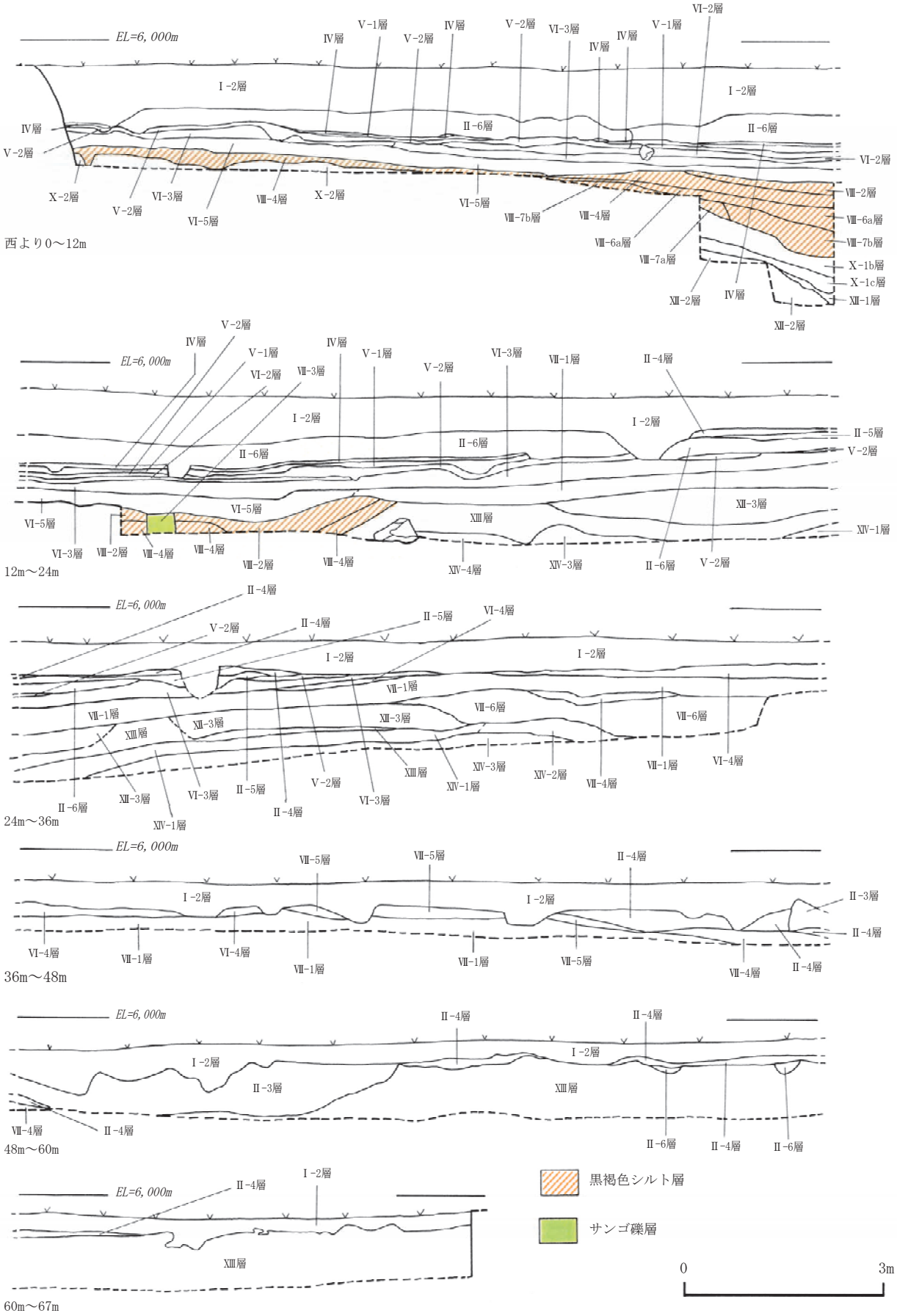
第13図　嘉良嶽東貝塚　Ⅱ区（黒褐色シルト層検出時）



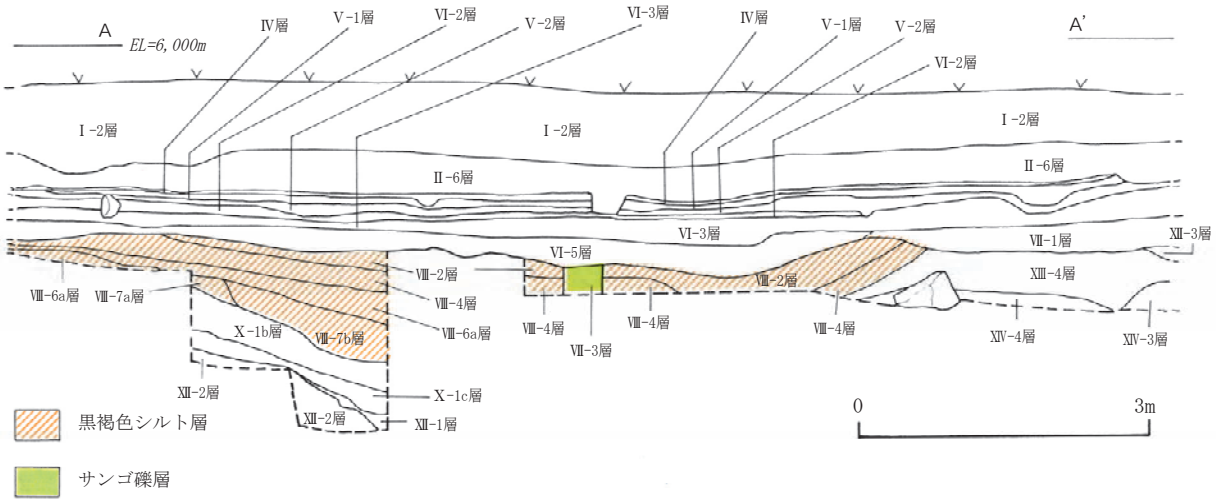
Dグリッド南壁及び
黒褐色シルト層落ち込み状況(北より)

Ⅱ区　完掘後全景(西より)

第14図　嘉良嶽東貝塚　Ⅱ区（完掘後）



第15図　Ⅱ区南側トレンチセクション図（北壁）



南側トレンチ北壁及び黒褐色シルト層部分掘削状況（南より）

南側トレンチ北壁及び黒褐色シルト層（サンゴ礫層落ち込み）

第16図　Ⅱ区南側トレンチ　セクション図（８～20m）

F～Ｉグリッド
黒褐色シルト層掘削後（東より）

F・Gグリッド
最下層検出状況（西より）

Ⅱ区完掘状況（東より）

図版９　Ⅱ区調査状況②

Ⅱ区南側トレンチ全景（南西より）

堆積状況1（20～25m　南より）

堆積状況2（南より）

図版 10　Ⅱ区南側トレンチ

（5）Ⅱ区出土遺物

a．第17図１　「く」の字状に屈曲する口縁部から胴部にかけての資料。口縁内面が僅かに窪む点などからビロースク式土器、若しくはそれに先行するタイプの土器であると考えられる。口唇部は平坦。外器面は赤褐色で一部煤けて黒ずむ。内面はにぶい赤褐色を呈する。細かい貝殻片や石灰質微砂粒が全体的に混入される。外面胴部は刷毛目のナデ消しと指押さえによる成形痕が見られ、内面も指押さえ痕とナデ調整が見られる。口縁部は内外面共に指押さえ痕が明瞭に見られる。Ⅱ区トレンチⅥ－３層出土。

b．第17図２　沖縄産陶器の甕もしくは壺の胴部資料。頸部近くの胴上部と思われる。上部に横位の沈線が一条見られる以外は無文である。また内外面共に轆轤成形痕が見られる。内面は露胎で外面には茶褐色のマンガン釉が薄く施されている。胎土は密で白色の細砂が混入する。また大小の気泡が多く見られる。Ⅱ区農道南側トレンチ表土層出土。

第17図３　沖縄産陶器の甕もしくは壷の胴部資料。内面には轆轤成形痕が見られ、外面はナデ消し調整が行われている。内面は露胎で外面には茶褐色のマンガン釉が薄く施されている。胎土は密であるが白色粗砂が多量に、赤色粗粒子もわずかであるが混入している。また気泡はあまりないが、線状の気泡が少し見ることができる。Ⅱ区トレンチ表土層出土。

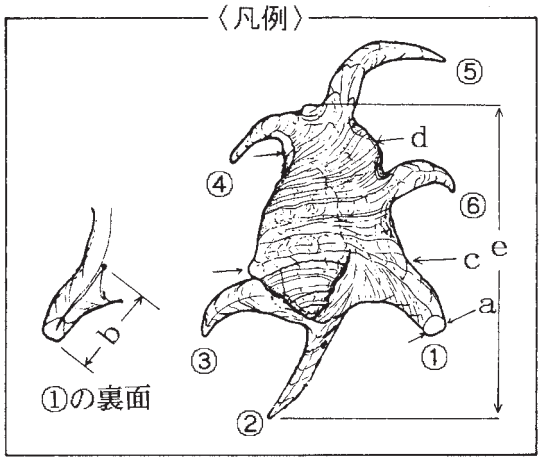
c．第17図４　スイジガイ製利器。体部には円孔等の加工は見られない。管状突起の各部位置については別図に示す。①番突起、②番突起、③番突起は先端部が大きく欠損しているが①番突起と③番突起の先端部は内層部が露呈し、加工が見られる。①番突起は背面部から広く研磨されているが、先端部が僅かに欠損しているため、片刃か両刃かの何れかは判断され難い。③番突起は先端を欠いてから加工が成されている。背面部、腹部の両面を各１方向から研磨しており、両刃となる。刃の縁は鋭く稜を成す。Ⅱ区トレンチⅥ－３層出土。

d．第17図５　緑色片岩製の磨製石斧未成品か。板状の河川転石だが、下端に連続した剥離面がみられる。この剥離によって下端は刃部のような形状となっていることから、当遺跡の時代に散見される局部磨製石斧の未成品の可能性を考慮して取り上げた。表面右側面に目的不明の剥離があるが、それ以外は自然石のままである。Ⅱ区トレンチ壁面清掃時出土。

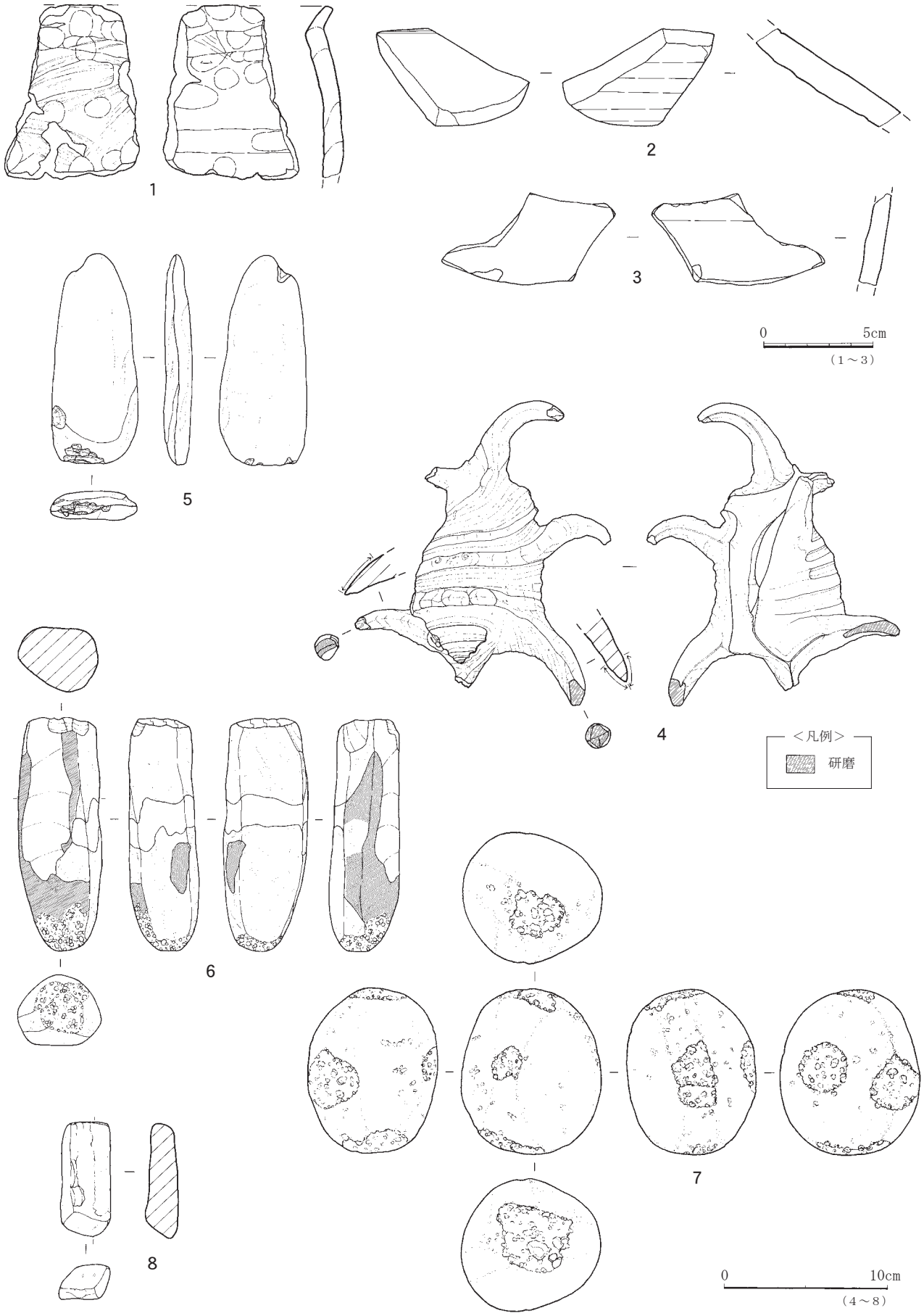
e．第17図６　緑色片岩製の円柱状の敲き石で上部が欠損し、下端に集中的な摩滅を伴う敲打痕が残される。表面の大部分は剥落しているが、周囲には部分的に研磨面が残ることから、当初は全面に研磨がなされていた可能性が高い。また、身部には摩滅した溝状の痕跡が残される。何らかの緊縛痕とも考えられるが確証はない。このような特徴をもつ棒状で頂部を使用する敲石は、仲間底遺跡・尻川遺跡・多良間添道遺跡・フルスト原遺跡・アラスク村跡・ビロースク遺跡・神田貝塚・カイジ浜貝塚にみられ、特に仲間底遺跡・尻川遺跡の資料は、形状・研磨面・溝痕を有しており極めて類似している。使用痕の類似から、おそらく同様の作業に用いられたと考えられ、類例の増加が待たれる。
Ⅱ区トレンチⅥ－３層出土。

f．第17図７　花崗斑岩製の硬質な石材であるため、主に硬質な対象に用いられたハードハンマーと思われる。円礫をそのまま使用しており、上下・左及び図上表面中央部の各頂部にあばた状の敲打痕が残る。とくに上下が顕著であるため、主に上下頂部が主要な使用部だと思われる。石英斑岩。Ⅱ区トレンチⅥ－３層出土。

g．第17図８　下端に砥面がある緑色片岩製の砥石。斜方向に線条痕が残される。砥面は稜が形成されているが、光沢を呈するほど顕著な滑面ではない。この砥面以外は自然面で全く人為的な痕跡はみられないため、方柱状の自然石の平坦面をそのまま使用したものとみられる。Ⅱ区トレンチ表土層出土。



スイジガイ製利器の突起番号と各部の計測位置



第17図　Ⅱ区出土遺物　土器（1）、沖縄産無釉陶器（2・3）、貝製品（4）、石器（5～8）

図版11　Ⅱ区出土遺物

第４節　嘉良嶽東貝塚出土遺物の放射性炭素年代測定

パリノ・サーヴェイ株式会社

はじめに

石垣市に所在する嘉良嶽東貝塚は、石垣島東部の白保海岸低地に位置する。発掘調査所見により、調査区を構成する堆積層は、上位より、戦後の農道造成層（Ⅰ～Ⅳ層）、粒子の細かい砂層（Ⅴ層、Ⅵ層）、粗い海砂を含むサンゴ礫層（Ⅶ層）、粘性を有する黒色系のシルト層（Ⅷ層）、粘性を有する褐色系のシルト層（Ｘ層、Ⅺ層）、海砂からなる地山層（Ⅻ層～ⅩⅥ層）に大別された。これらのうち、Ⅶ層には遺物包含層（Ⅶ-２）が認められ、さらに、Ⅷ層に楔状に入り込むサンゴ礫および貝片からなるⅦ-３層なども確認されている。

本報告では、サンゴ礫層（Ⅶ層）、サンゴ礫層（Ⅶ層）内の黒褐色シルトおよびⅩⅢ層を構成する黒褐色シルト層の各層より採取された貝殻片およびサンゴ片を対象とした放射性炭素年代測定結果から、嘉良嶽東貝塚における堆積層の形成過程について考察する。

１.試料

試料は、嘉良嶽東貝塚の平成19年度に行われた調査区のⅡ区より採取された。内訳は、Ⅱ区Ｃラインのサンゴ礫層から採取された貝殻片５点、Ⅱ区Ｇラインのサンゴ礫層内黒褐色シルト層から採取された貝殻片２点、同層から採取されたサンゴ片２点、Ⅱ区Ｇラインの黒褐色シルト層から採取された貝殻片４点、同区同ラインの黄褐色シルト層から採取された貝殻片１点、Ⅱ区Ｇ・Ｈラインの黄褐色シルト層から採取された貝殻片１点の合計16点である。試料には、Ⅱ区Ｃラインのサンゴ礫層から採取された貝殻片１点を除いて、試料番号１～15が付されている。試料の一覧を、測定結果を呈示した第２表に併記する。

２.分析方法

土壌や根など目的物と異なる年代を持つものが付着している場合、これらをピンセット、超音波洗浄などにより物理的に除去する。その後HCｌにより炭酸塩等酸可溶成分を除去、NaOHにより腐植酸等アルカリ可溶成分を除去、HCｌによりアルカリ処理時に生成した炭酸塩等酸可溶成分の除去を行う（酸・アルカリ・酸処理）。

試料をバイコール管に入れ、１gの酸化銅（Ⅱ）と銀箔（硫化物を除去するため）を加えて、管内を真空にして封じきり、500℃（30分）850℃（2時間）で加熱する。液体窒素と液体窒素＋エタノールの温度差を利用し、真空ラインにてCO_2を精製する。真空ラインにてバイコール管に精製したCO_2と鉄・水素を投入し封じ切る。鉄のあるバイコール管底部のみを650℃で10時間以上加熱し、グラファイトを生成する。

化学処理後のグラファイト・鉄粉混合試料を内径１mmの孔にプレスして、タンデム加速器のイオン源に装着し、測定する。測定機器は、3MV小型タンデム加速器をベースとした^{14}C-AMS専用装置（NEC　Pelletron 9SDH-2）を使用する。AMS測定時に、標準試料である米国国立標準局（NIST）から提供されるシュウ酸（HOX-Ⅱ）とバックグラウンド試料の測定も行う。また、測定中同時に^{13}C/^{12}Cの測定も行うため、この値を用いてδ^{13}Cを算出する。

放射性炭素の半減期はLIBBYの半減期5,568年を使用する。また、測定年代は1950年を基点とした年代（BP）であり、誤差は標準偏差（One Sigma;68%）に相当する年代である。なお、暦年較正は、RADIOCARBON CALIBRATION PROGRAM CALIB REV5.02（Copyright 1986-2005 M Stuiver and PJ Reimer）を用い、誤差として標準偏差（One Sigma）を用いる。

暦年較正とは、大気中の^{14}C濃度が一定で半減期が5,568年として算出された年代値に対し、過去の宇宙線強度や地球磁場の変動による大気中の^{14}C濃度の変動、及び半減期の違い（^{14}Cの半減期5,730±40年）を較正することである。暦年較正に関しては、本来10年単位で表すのが通例であるが、将来的に暦年較正プログラムや暦年較正曲線の改正があった場合の再計算、再検討に対応するため、１年単位で表している。暦年較正は、測定誤差σ、２σ双方の値を計算する。σは統計的に真の値が68%の確率で存在する範囲、２σは真の値が95％の確率で存在する範囲である。

なお、今回の試料は、いずれも海洋由来の炭素によって構成されていると考えられる。したがって、上述した較正プログラムにおける海洋炭素に由来する試料用の計算を用いる。ただし、その計算の際に必要なリザーバー効果による補正に関しては、今回の試料採取地域における値が得られていないため、正確な補正は

不能である。したがって、ここでは、リザーバ効果の世界的な平均値で計算された参考値として呈示するものである。

３.結果

測定年代およびその同位体分別効果の補正を行った年代を第２表に、暦年較正を行った年代を第３表にそれぞれ示す。ただし、今回のように、海生の貝やサンゴを対象とした放射性炭素年代を用いた研究例の多くは、海水のリザーバ効果が不明なために暦年較正を行わず、海水のリザーバ効果と同位体分別効果がほぼ相殺されるということから、同位体分別効果補正も行わない測定年代が、暦年に近い値を示すとして、その年代で議論を進めている。後述する河名・中田(1994)も同様である。したがって、本報告でも、較正暦年は示すものの、第２表における測定年代を考察に用いる。

今回得られた各試料の測定年代を層位ごとにみると、以下の状況を呈する。サンゴ礫層の貝片５点のうち、試料番号３は3,400±30BPを示すが、他の４点は、1,500～1,600BPを示す。サンゴ礫内黒褐色シルト層の試料では、試料番号９のサンゴ片は3,400±30BP、試料番号10の貝片と試料番号８のサンゴ片は約1,800BP、試料番号７の貝片は1,350±30BP、試料番号６の貝片は1,190±30BPという新旧混在した年代値が得られた。黒褐色シルト層では、４点の貝片試料から、約1,400BP～1,100BPまでの年代が得られた。黄褐色シルト層の試料のうち、試料番号１の貝片は3,280±30BPを示し、試料番号12の貝片は1,160±BPを示す。

第２表　放射性炭素年代測定結果

試料番号	試料	貝の種類	出土地区	出土層位	補正年代 BP	δ13C (‰)	測定年代 BP	Code No.	測定機関番号
1	貝	モチツキザラ　左殻	II-G,H	黄褐色シルト層	3,730± 30	2.98±0.71	3,280± 30	10171-1	IAAA-80978
2	貝	ヒメシャコガイ　右殻	II-C	サンゴレキ層	2,030± 30	4.64±0.55	1,550± 30	10171-2	IAAA-80979
3	貝	シャゴウガイ　左殻	II-C	サンゴレキ層	3,890± 30	5.03±0.83	3,400± 30	10171-3	IAAA-80980
4	貝	ヌノメガイ　左殻	II-C	サンゴレキ層	1,960± 30	3.69±0.54	1,490± 30	10171-4	IAAA-80981
5	貝	ウラツキガイ　左殻	II-C	サンゴレキ層	2,060± 30	0.86±0.86	1,640± 30	10171-5	IAAA-80982
6	貝	クモガイ	II-G	黒褐色シルト層(サンゴレキ内)	1,620± 30	1.15±0.33	1,190± 30	10171-6	IAAA-80983
7	貝	ヒメシャコガイ　左殻	II-G	黒褐色シルト層(サンゴレキ内)	1,800± 30	3.10±0.91	1,350± 30	10171-7	IAAA-80984
8	サンゴ	－	II-G	黒褐色シルト層(サンゴレキ内)	2,180± 30	0.76±0.57	1,760± 30	10171-8	IAAA-80985
9	サンゴ		II-G	黒褐色シルト層(サンゴレキ内)	3,780± 30	-1.60±0.50	3,400± 30	10171-9	IAAA-80986
10	貝	モチツキザラ　右殻	II-G	黒褐色シルト層(サンゴレキ内)	2,190± 30	2.46±0.45	1,750± 30	10171-10	IAAA-80987
11	貝	チョウセンサザエ	II-G	黒褐色シルト層	1,550± 30	4.03±0.36	1,080± 30	10171-11	IAAA-80988
12	貝	ヒメシャコガイ　右殻	II-G	黄褐色シルト層	1,560± 30	-0.24±0.47	1,160± 30	10171-12	IAAA-80989
13	貝	ヒメシャコガイ　左殻	II-G	黒褐色シルト層	1,760± 30	3.16±0.33	1,310± 30	10171-13	IAAA-80990
14	貝	ヒメシャコガイ　右殻	II-G	黒褐色シルト層	1,840± 30	2.40±0.63	1,400± 30	10171-14	IAAA-80991
15	貝	ヒメシャコガイ　左殻	II-G	黒褐色シルト層	1,850± 30	2.81±0.68	1,400± 30	10171-15	IAAA-80992
	貝	ヌノメガイ　左殻	II-C	サンゴレキ層	1,970± 30	2.23±0.77	1,520± 30	10095-1	IAAA-80977

1)年代値の算出には、Libbyの半減期5,568年を使用。
2)BP年代値は、1,950年を基点として何年前であるかを示す。
3)付記した誤差は、測定誤差σ(測定値の68%が入る範囲)を年代値に換算した値。

第３表　暦年較正結果

試料番号	補正年代 (BP)	暦年較正年代(cal)															相対比	Code No.
1	3,731± 30	σ	cal	BC	1,751	－	cal	BC	1,652	cal	BP	3,700	－	3,601	1.000	10171-1
		2σ	cal	BC	1,821	－	cal	BC	1,607	cal	BP	3,770	－	3,556	1.000	
2	2,033± 29	σ	cal	AD	310	－	cal	AD	404	cal	BP	1,640	－	1,546	1.000	10171-2
		2σ	cal	AD	262	－	cal	AD	432	cal	BP	1,688	－	1,518	1.000	
3	3,885± 31	σ	cal	BC	1,962	－	cal	BC	1,862	cal	BP	3,911	－	3,811	1.000	10171-3
		2σ	cal	BC	2,013	－	cal	BC	1,796	cal	BP	3,962	－	3,745	1.000	
4	1,959± 31	σ	cal	AD	388	－	cal	AD	490	cal	BP	1,562	－	1,460	1.000	10171-4
		2σ	cal	AD	347	－	cal	AD	545	cal	BP	1,603	－	1,405	1.000	
5	2,058± 31	σ	cal	AD	268	－	cal	AD	367	cal	BP	1,682	－	1,583	1.000	10171-5
		2σ	cal	AD	234	－	cal	AD	421	cal	BP	1,716	－	1,529	1.000	
6	1,615± 26	σ	cal	AD	722	－	cal	AD	801	cal	BP	1,228	－	1,149	1.000	10171-6
		2σ	cal	AD	693	－	cal	AD	853	cal	BP	1,257	－	1,097	1.000	
7	1,802± 30	σ	cal	AD	581	－	cal	AD	650	cal	BP	1,369	－	1,300	1.000	10171-7
		2σ	cal	AD	539	－	cal	AD	677	cal	BP	1,411	－	1,273	1.000	
8	2,181± 28	σ	cal	AD	133	－	cal	AD	223	cal	BP	1,817	－	1,727	1.000	10171-8
		2σ	cal	AD	90	－	cal	AD	257	cal	BP	1,860	－	1,693	1.000	
9	3,783± 31	σ	cal	BC	1,831	－	cal	BC	1,727	cal	BP	3,780	－	3,676	1.000	10171-9
		2σ	cal	BC	1,877	－	cal	BC	1,676	cal	BP	3,826	－	3,625	1.000	
10	2,193± 27	σ	cal	AD	115	－	cal	AD	208	cal	BP	1,835	－	1,742	1.000	10171-10
		2σ	cal	AD	81	－	cal	AD	246	cal	BP	1,869	－	1,704	1.000	
11	1,550± 27	σ	cal	AD	802	－	cal	AD	887	cal	BP	1,148	－	1,063	1.000	10171-11
		2σ	cal	AD	748	－	cal	AD	752	cal	BP	1,202	－	1,198	0.004	
			cal	AD	758	－	cal	AD	937	cal	BP	1,192	－	1,013	0.996	
12	1,564± 26	σ	cal	AD	786	－	cal	AD	871	cal	BP	1,164	－	1,079	1.000	10171-12
		2σ	cal	AD	736	－	cal	AD	905	cal	BP	1,214	－	1,045	1.000	
13	1,764± 25	σ	cal	AD	618	－	cal	AD	671	cal	BP	1,332	－	1,279	1.000	10171-13
		2σ	cal	AD	581	－	cal	AD	691	cal	BP	1,369	－	1,259	1.000	
14	1,844± 32	σ	cal	AD	530	－	cal	AD	623	cal	BP	1,420	－	1,327	1.000	10171-14
		2σ	cal	AD	467	－	cal	AD	649	cal	BP	1,483	－	1,301	1.000	
15	1,854± 31	σ	cal	AD	513	－	cal	AD	611	cal	BP	1,437	－	1,339	1.000	10171-15
		2σ	cal	AD	457	－	cal	AD	639	cal	BP	1,493	－	1,311	1.000	
	1,966± 31	σ	cal	AD	377	－	cal	AD	477	cal	BP	1,573	－	1,473	1.000	10095-1
		2σ	cal	AD	338	－	cal	AD	542	cal	BP	1,612	－	1,408	1.000	

1)計算には、RADIOCARBON CALIBRATION PROGRAM CALIB REV5.02(Copyright 1986-2005 M Stuiver and PJ Reimer)を使用。
2)計算には表に示した丸める前の値を使用している。
3)1桁目を丸めるのが慣例だが、暦年較正曲線や暦年較正プログラムが改正された場合の再計算や比較が行いやすいように、1桁目を丸めていない。
4)統計的に真の値が入る確率はσは68%、2σは95%である。
5)相対比は、σ、2σのそれぞれを1とした場合、確率的に真の値が存在する比率を相対的に示したものである。
6)計算のデータセットは、marine04.14Cを使用。リザーバー効果により400年前以降については値が算出されない。

４.考察

石垣島東南部の白保海岸に発達する現生サンゴ礁は、市川(1992)により、約3,000年前頃に礁嶺が形成されたと考えられている。したがって、基本的には、約3,000年前以降の白保海岸では、波浪による礫浜の形成は起こらない。したがって、白保海岸において約3,000年前より新しいとされる礫質堆積物が確認された場合には、通常の波浪ではない作用すなわち津波によって形成された堆積物であると判断される。河名・中田(1994)も、エダサンゴなどの破片からなる堆積物を津波堆積物の有力な試料としている。今回の調査対象となったサンゴ礫層およびサンゴ礫層内の黒褐色シルト層中の貝片やサンゴ片は、最も古い年代として約3,000年前を示し、それ以降の年代を示す試料の方が多い。また、各試料が示す3,000年前以降の年代は、約1,800年前から約1,200年前までほぼ100年刻みで得られている。すなわち、サンゴ礫層を構成する貝片やサンゴ片は、約3,000年前の古い少数グループと、1,800～1,200年前の600年間のものが均等に混在する新しいグループとに分けることができる。このような砕屑物の年代構成から、Ⅶ層とされたサンゴ礫層は、津波堆積物である可能性が高いと考えられ、その堆積年代は、最も新しい貝片の年代から、1,200年前頃である可能性がある。なお、3,000年前という年代は、上述した白保海岸のサンゴ礁の礁嶺の年代に相当することから、おそらく、その年代を示した貝片およびサンゴ片は、津波発生時に巻き込まれた礁嶺の表層の堆積物に由来すると考えられる。

一方、Ⅶ層の下位に堆積するⅧ層とされた黒褐色シルト層は、その層相および調査区で確認された砂層の分布から、砂丘後背に形成された低湿地堆積物とされている。今回の分析により、包含される貝片の年代は、約1,400年前から1,100年前までの値が得られた。貝片は、低湿地に生息していたものではなく、流水などにより周辺から流れ込んだものであると考えられ、したがって、湿地堆積物の堆積年代を直接示すもの

ではないが、300年程度の年代幅に収まる状況から、ほぼその間に形成された湿地堆積物であると考えてよい。現時点では、黒褐色シルト層中の貝片の最も新しい年代を取って、その堆積の終わりは約1,100年前頃の可能性がある。

以上を概観すると、津波の発生時期は約1,200年前、それに覆われる黒褐色シルト層の堆積終了年代すなわちそれも津波の発生時期に相当するものであるが、約1,100年前の年代がそれぞれ推定された。放射性炭素年代の精度を考慮すれば、両者の年代は一致する。すなわち、サンゴ礫層を堆積させた津波発生の年代は1,200〜1,100年前となる可能性が高い。

河名・中田(1994)は、宮古島や石垣島およびその他いくつかの先島諸島の島において、いわゆる「津波石」とされる石灰岩の岩塊および上述したサンゴ片の集合物の詳細な放射性炭素年代測定による検討から、約200年前の明和津波以前の先島諸島における完新世の津波発生時期について、約500年前、約600年前、約1,100年前、約2,000年前、約2,400年前、約3,750年前、約4,350年前および約4,450年前という各年代を推定している。これらのうち、約2,000年前の津波は、宮古島から石垣島までの広域にわたる巨大な津波として認識されている。今回推定したサンゴ礫層の津波は、これらの年代に対比させると、約1,100年前の津波に対比される可能性が高い。

なお、前述したようにサンゴ礫層中の貝片やサンゴ片のうち、約3,000年前のもの以外の年代は、約1,800〜1,200年前の中に入ったが、この年代は、上記の津波の発生時期からみれば、約2,000年前の津波と約1,100年前の津波との間の時期に一致する。これは、約2,000年前の津波によって、それまであったサンゴ礁の表層の貝片やサンゴ片の砕屑物が一掃され、その後再びサンゴ礁表層に形成された貝片やサンゴ片の遺骸が、次の約1,100年前の津波によって海岸まで持ってこられたというような状況を示唆しているとも考えることができる。

黒褐色シルト層に楔状に入るⅦ-３層は、発掘調査所見により、地震により発生した地割れとそれを瞬時に埋積した堆積物としているが、その地震は、サンゴ礫層を堆積させた津波と同一の原因であると考えられ、すなわち、地割れも約1,100年前に発生した地震によるものであると推定される。

今回の報告は、嘉良嶽東貝塚の調査区内のみで得られた年代測定結果から推定したものであるが、今後、石垣島内および先島諸島周辺各島における分析事例を蓄積することにより、より精度の高い、津波の発生時期を推定することが可能になると期待される。

引用文献

市川清士,1992,石垣島白保海岸の隆起サンゴ礁から得られた14C年代について、日本第四紀学会講演要旨集,22,104-105.

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,103,352-376.

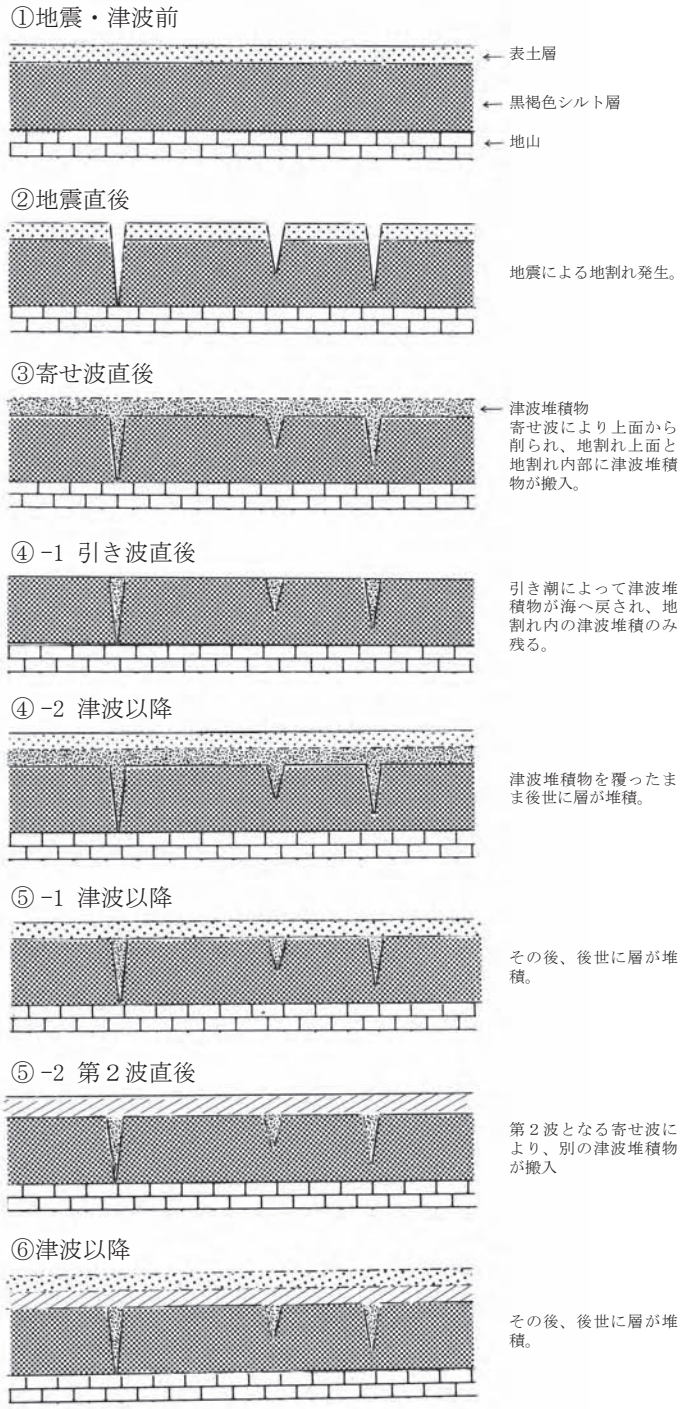
第５節　小結

今回の発掘調査では過去の分布調査並びに範囲確認調査では厳密に押さえることができなかった包含層の範囲を58ケ所の試掘坑を入れながら明確にし、そして遺物包含層の残存地点の本調査を行った。その結果、遺跡の範囲は農道部分に限られ、畑地となっている農道北側、すなわちⅠ、Ⅲ区の大半が戦後の採砂やそして産業廃棄物による埋め立てによって大きく攪乱を受けていることが判明した。但し、Ⅲ区のＢ−６、Ａ−４，５，６，７グリッドにおける黒褐色シルト層の検出は、以下に示すように重要な成果をもたらした。

Ⅲ区Ｂ−６、Ａ−４，５，６，７グリッドで確認された黒褐色シルト層はⅡ区トレンチと農道南側トレンチとで検出された黒褐色シルト層と色調、土質、および水平堆積の点で極めて類似している。前節で述べたように黒色系のシルト層は植物の腐植土層であったと推測されることからからⅡ区の東側からＢ−６グリッド付近まで東西方向に大きく広がる湿池がかつて存在していたものと考えられる。この黒褐色シルト層は上面から砥石が出土しているものの、基本的に無遺物層であると言える。現在もⅠ、Ⅲ区とⅡ区の間に用水路が見られることを鑑みると、かつてこの一帯は用水路設置以前において内陸側から海へ流出する前に一端、水が留まる後背湿地であったと想定される。他に戦後の攪乱があまり見られないのはＢ−７〜９グリッドとＧ−５〜７グリッドで緑色片岩の地山が地表面から40cm前後で検出された。Ⅰ区とⅢ区南側は深く採砂で掘られているがＢ−７〜９グリッドとＧ−５〜７グリッドでは地山が上がっていることから、砂を採取する容量に満たなかったためか、あまり深い掘削は行われていなかった。とくに採石した痕跡も見られなかったことから、北西側に向けて地山の標高が上昇しているものと考えられる。

今回の調査で主な成果が出たのはⅡ区であるが、貝塚としては遺物がかなり限られていたため、その位置付けが難しい。遺構もほとんど検出されていないこともあわせて考えると、当該調査区周辺が生活域であったとは言い難い。またＣラインにおける落ち込み内に堆積したサンゴ礫層（Ⅶ−２層）からしか遺物が出土していないことから、別地点の遺物を包含したサンゴ礫がある時期に一気にまとまって落ち込みに溜まった可能性が十分に考えられる。この要因としては前節で触れたようにやはり地震、津波であると考えることが出来る。

地震、津波の痕跡についてはＦ〜Ｇラインで見られたⅧ−２層からＸ−１ｂ層まで入るＶ字状の落ち込みが、地震が基で形成された亀裂の痕跡であると考定される。地面が乾燥して形成されたひび割れの可能性も挙げることが出来るが、その場合を想定すると、１．露出されていることで風化による浸食が起こり、壁面が崩れ傾斜が緩やかになる。　２．風化により周辺の土が亀裂内、とくに底面に堆積する。３．時間



第18図　嘉良嶽東貝塚堆積状況模式図

をかけて亀裂内が埋まっていくため、亀裂内が成層状態となる、の３点を掲げることが出来る。１．については壁面の傾斜は急で、またオーバーハングしている部分も見られること、２．について内部はほとんどサンゴ礫で埋め尽くされ、底部までサンゴ礫で埋められていること、３．ではサンゴ礫が横方向や縦方向、更には斜め方向に入っており、かなり混在した状況が見られることから、地面が乾燥して形成されたひび割れとは考えがたい。また何れのＶ字状の落ち込みもシャープに下層へ入り込んでいる状況が見られることから一気にサンゴ礫が内部を埋めたと考えることができる。このことは地震により発生した津波が地割れ形成直後、一瞬にして津波がもたらした海岸堆積物で埋めたと解することが出来る。

模式図（第18図）を用いながら地割れの生成過程について考察していきたい。まず始めに地震動によって平坦面（①）に地割れが発生（②）、直後に津波の寄せ波により地表面が削られ、海岸側の堆積物が一帯を覆う（③）。そして引き波によって再び一帯を覆った海側の堆積物が浸食され、地割れ内部のみ海岸側の堆積物が残り（④-１）、その後に埋まるといったケース（⑤-１）が想定される。一方で、寄せ波が反対側の海、もしくは内陸部の河川や湖沼、低地に抜け、引き波が無くまたは波のエネルギーが小さい場合は寄せ波で覆った海側の堆積物がそのまま遺跡に残されるケースも考えられる（④-２）。また第２波以降の津波堆積物が一帯を覆い（⑤-２）その後、埋蔵される（⑥）状況も解釈される。

各層で得られたサンゴ礫、貝の放射性炭素年代測定を行った結果を第２表と第19図にまとめてみた。これらの結果を見るとサンゴ礫層（Ⅶ-１層）、割れ内のサンゴ礫層（Ⅶ-３層）そして黒褐色シルト層（Ⅷ層）ではほとんど時間差を見て取ることは出来ない。このことは地割れ発生、そして内部が海岸堆積物で埋められ、その後に別の海岸堆積物が覆ったのが極めて短い時間であったことを示していると言える。より解りやすいように先の模式図を用いて説明すると②の地割れ発生、③の寄せ波による影響、④-１の引き波による影響、そして⑤-２の第２波以降の影響、そして⑥の埋蔵といった過程を見て取ることが出来る。

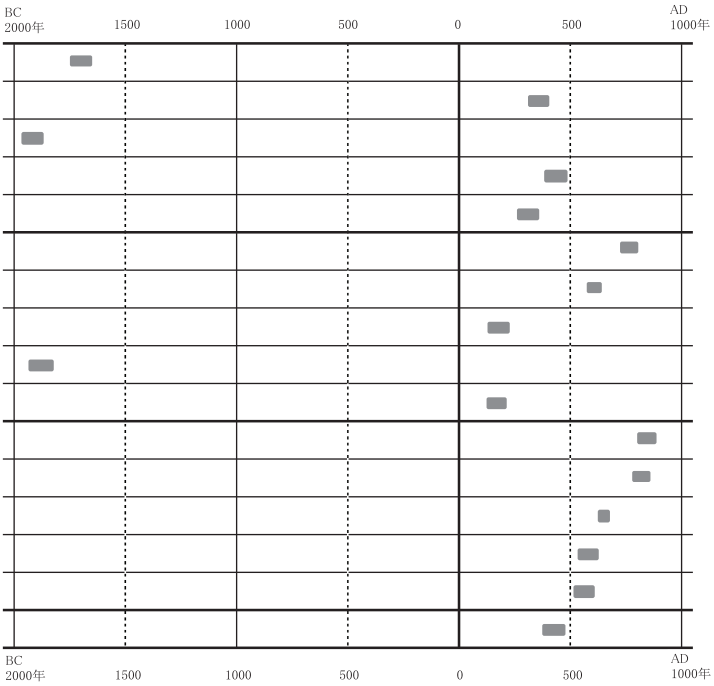
このように地割れと津波による海岸堆積物（以下、津波堆積物）が発掘調査で同時に確認される事例は全国的に見ても極めて少ない。管見の限りでは静岡県湖西市の長谷元屋敷遺跡の発掘調査において慶長10年（1605）の慶長地震の際に発生した津波による細砂粒の津波堆積物とその下位面から地割れのような幅の狭い急な落ち込みが検出されているのみである（高田ほか2002）。

最後にこの地震、津波が発生した年代ついてであるが、黒褐色シルト層（Ⅷ層）から出土したチョウセンサザエが最も新しくAD802という放射性炭素年代測定の結果が出されている（第19図）。またこの黒褐色シルト層の直上に堆積し、Ⅶ-１層の直下にあるサンゴ礫層（Ⅶ-２層）からは13～14世紀の相当するビロースクタイプの土器（新里2004）が確認されている。近世以降の遺物はサンゴ礫層（Ⅶ-２層）に含まないことから下限は17世紀とされる。上限については幅があるものの、最も新しい要素を考慮に入れると、13世紀～17世紀の間に発生した地震と津波であると想定することが出来る。

今回の嘉良嶽東貝塚発掘調査では過去の自然災害を知る上で多くの成果を得ることが出来たが、遺跡の性格については明らかにすることは出来なかった。将来、当該調査区周辺において当時の生活の拠点が確認された際には再度、当該貝塚で得られた成果並びに出土遺物の比較、検証を行い、更なる遺跡の評価を行っていく必要があることは言を俟たない。

［σの年代分布］

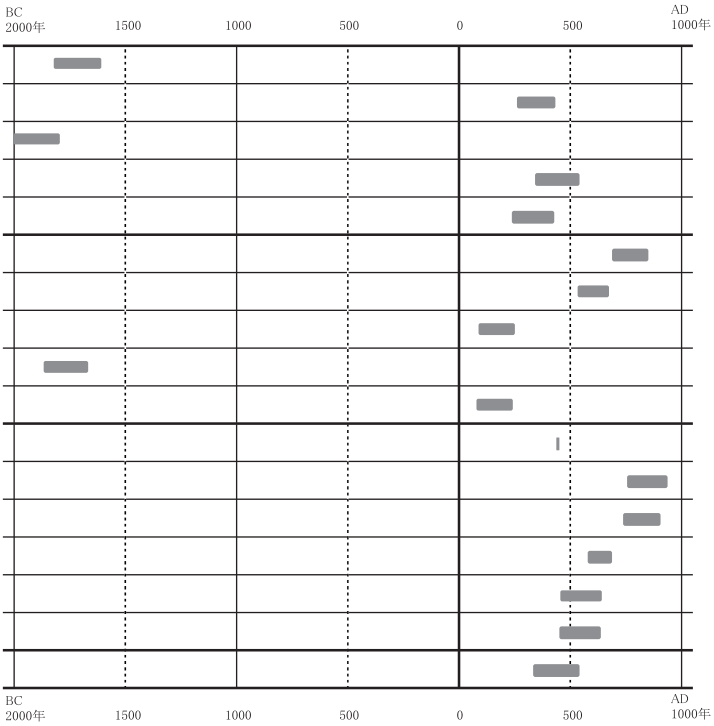
試料名	出土層位	種類	補正年代(BP)	暦年較正年代(cal)
1	サンゴ礫層（Ⅶ-1）	モチツキザラ 左殻	3,731±30	**1751 － 1652**
2		ヒメシャコガイ 右殻	2,033±29	310 － 404
3		シャゴウガイ 左殻	3,885±31	**1962 － 1862**
4		ヌノメガイ 左殻	1,959±31	388 － 490
5		ウラツキガイ 左殻	2,058±31	268 － 367
6	サンゴ礫層（Ⅶ-3）	クモガイ	1,615±26	722 － 801
7		ヒメシャコガイ 左殻	1,802±30	581 － 650
8		サンゴ類	2,181±28	133 － 223
9		サンゴ類	7,183±31	**1831 － 1727**
10		モチツキザラ 右殻	2,193±27	115 － 208
11	黒褐色シルト層（Ⅷ）	チョウセンサザエ	1,550±27	802 － 887
12		ヒメシャコガイ 右殻	1,564±26	786 － 871
13		ヒメシャコガイ 左殻	1,764±32	618 － 671
14		ヒメシャコガイ 右殻	1,844±32	530 － 623
15		ヒメシャコガイ 左殻	1,854±31	513 － 611
21	サンゴ礫層（Ⅶ-3）	ヌノメガイ 左殻	781±33	377 － 477



［2σの年代分布］

試料名	出土層位	種類	補正年代(BP)	暦年較正年代(cal)
1	サンゴ礫層（Ⅶ-1）	モチツキザラ 左殻	3,731±30	**1821 － 1607**
2		ヒメシャコガイ 右殻	2,033±29	262 － 432
3		シャゴウガイ 左殻	3,885±31	**2013 － 1796**
4		ヌノメガイ 左殻	1,959±31	347 － 545
5		ウラツキガイ 左殻	2,058±31	234 － 421
6	サンゴ礫層（Ⅶ-3）	クモガイ	1,615±26	693 － 853
7		ヒメシャコガイ 左殻	1,802±30	539 － 677
8		サンゴ類	2,181±28	90 － 257
9		サンゴ類	7,183±31	**1877 － 1676**
10		モチツキザラ 右殻	2,193±27	81 － 246
11	黒褐色シルト層（Ⅷ）	チョウセンサザエ	1,550±27	748 － 752
				758 － 937
12		ヒメシャコガイ 右殻	1,564±26	736 － 905
13		ヒメシャコガイ 左殻	1,764±32	581 － 691
14		ヒメシャコガイ 右殻	1,844±32	467 － 649
15		ヒメシャコガイ 左殻	1,854±31	457 － 639
21	サンゴ礫層（Ⅶ-3）	ヌノメガイ 左殻	781±33	338 － 542

※ 暦年較正年代の太数字はBC。



第19図　暦年較正結果

第３章　嘉良嶽東方古墓

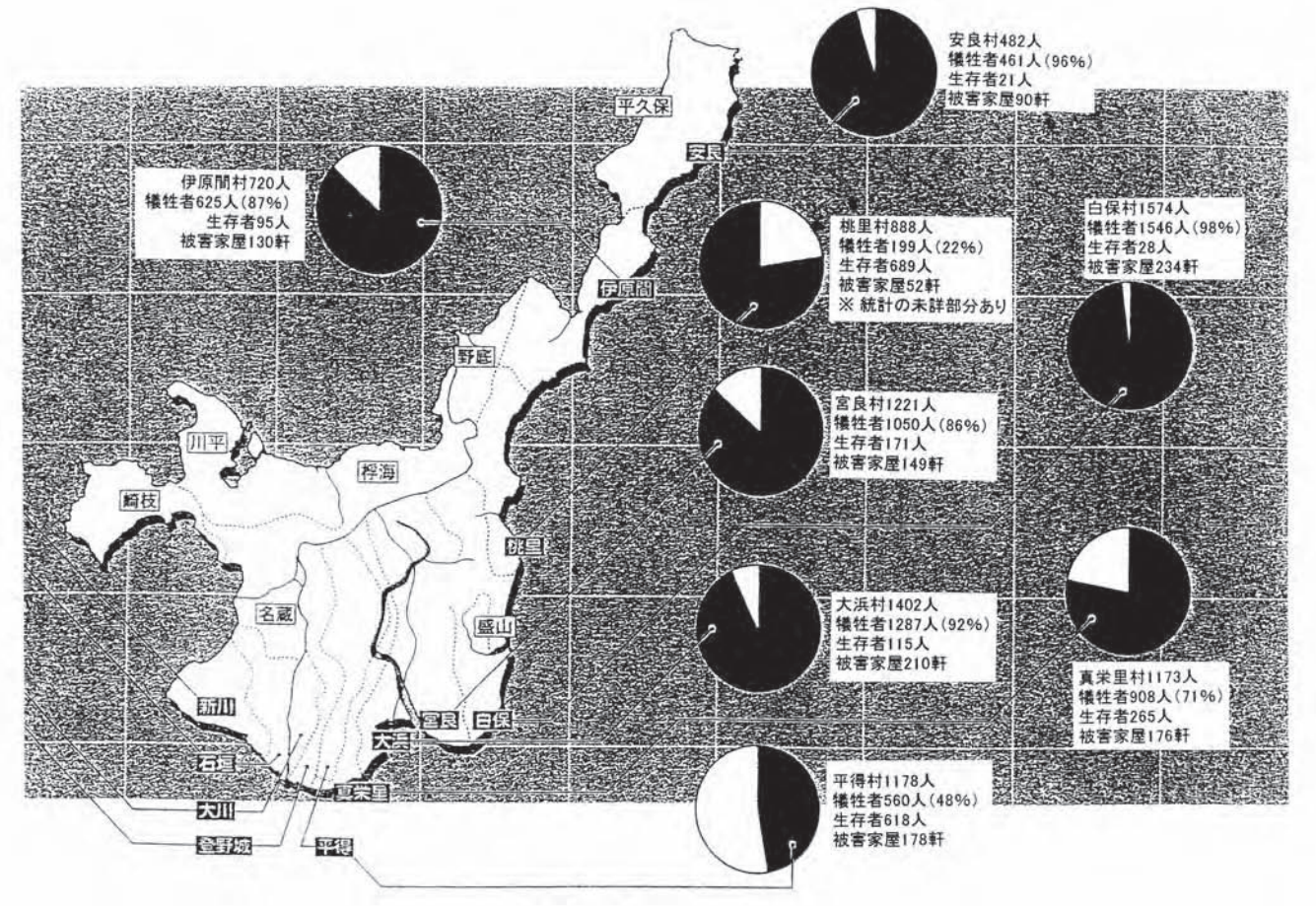
第１節　歴史的経緯

今回、調査を行った当該古墓群は旧石垣島ゴルフ場北東端の南北に伸びる石灰岩崖の崖下に分布している。文献資料ではこの一帯の歴史的経緯を窺うことができないが、当該古墓群の周辺には岩陰墓が分散的に点在していた場所であったとの聞き取りを得ることができた。また、明和８年（1771）に発生した「明和津波」において、白保から桃里地区にかけて大きな津波被災をもたらした場所である（第20図）。

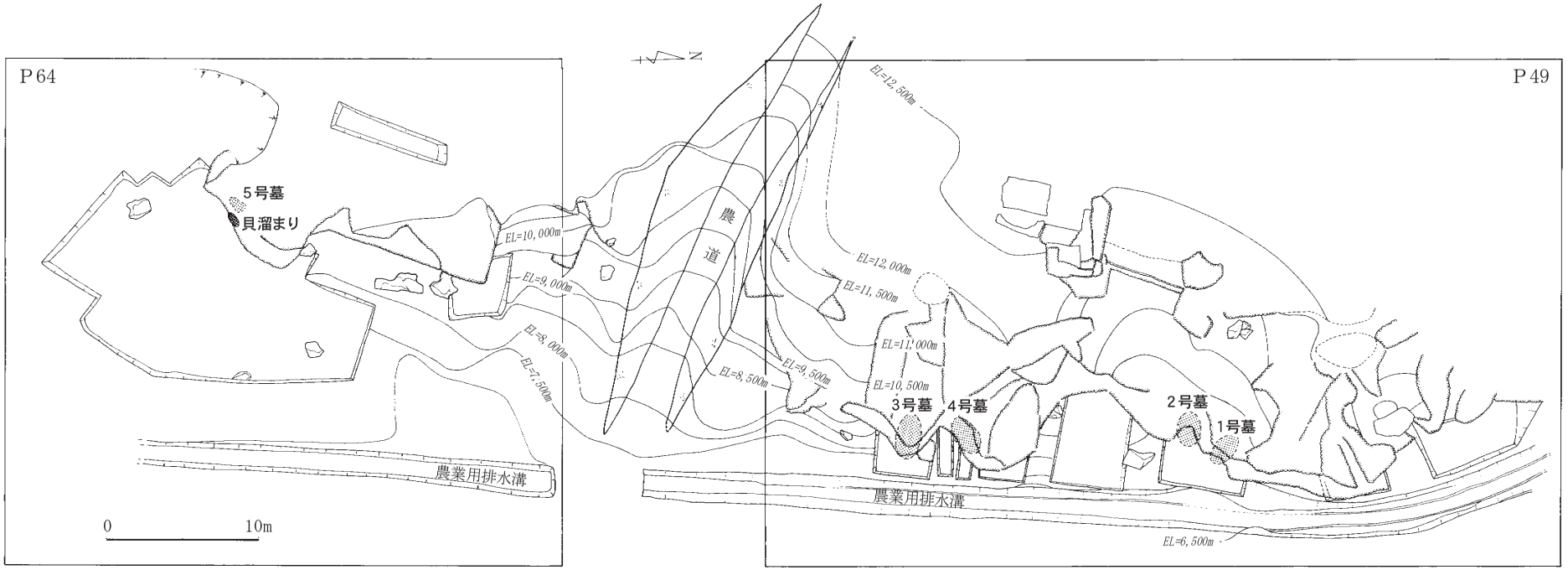
戦後、牧場開発、農地整備等の土地開発事業により、大きく地形改変が行われた。更に昭和50年の太平洋Ｃ石垣島コース、石垣島ゴルフ場の開場によりカラ岳南側に広がる丘陵部が大規模な造成、開削が行われた。その結果、石垣島ゴルフ場内にかつて点在していた岩陰墓も完全に失われてしまったものと思われる。ただ、岩陰に納められていた蔵骨器や骨は当時の石垣島ゴルフ場開発業者がカラ岳南西の牧場内にあるコンクリート造りの納骨堂に収骨され、現在も祀られている。

嘉良嶽東方古墓群が分布する石灰岩崖は比高差が約４ｍあったためか戦後、崖そのものは改変されなかった。古墓一帯は雑木が繁茂していたため、旧地形が比較的良好に残存される状況にあった。

その後、当センターが平成13年～平成15年まで実施した分布調査によって３基の岩陰墓が初めて確認された。また、この分布調査にあわせて墓周辺の試掘調査を行ったが、とくに遺物包含層は確認されなかった（沖縄県立埋蔵文化財センター2004）。



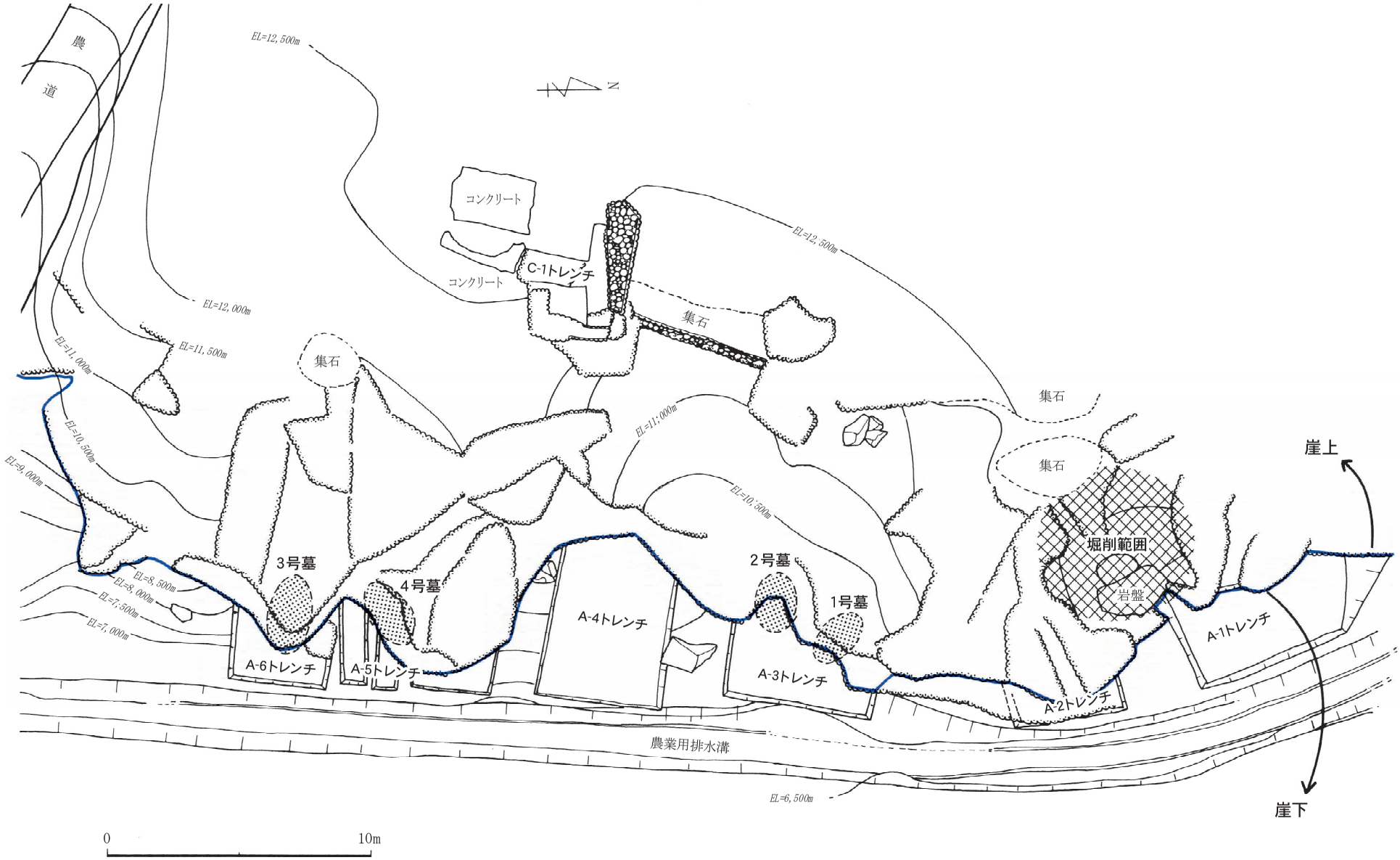
第20図　「明和の大津波」による被害状況



５号墓　全景(東より)

１～４号墓　全景(南東より)

第21図　調査区及び古墓の分布



第22図　1～4号墓の位置図

第２節　１～５号墓

ａ．１号墓

１．遺構

分布調査時に確認されていた岩陰墓で、人骨を納めた４基の蔵骨器を並べて寝かすように置き、その周囲を石で囲っている。納められている人骨の部位は各蔵骨器によって異なり、蔵骨器に納めきれない頭骨も周辺に置かれている。また蔵骨器の周囲にある石の囲い方も粗雑である。墓として使用していた面では蔵骨器以外の遺物は見られなかったが、周辺を掘削したところ沖縄産無釉陶器、人骨片等が出土した。

２．出土遺物

墓に関係する遺物は岩陰内から小型で蓋がない蔵骨器が４点出土した。いずれも沖縄産でマンガン釉が掛けられる。詳細は観察表に記す。

第４表　１号墓出土遺物観察一覧

単位：cm

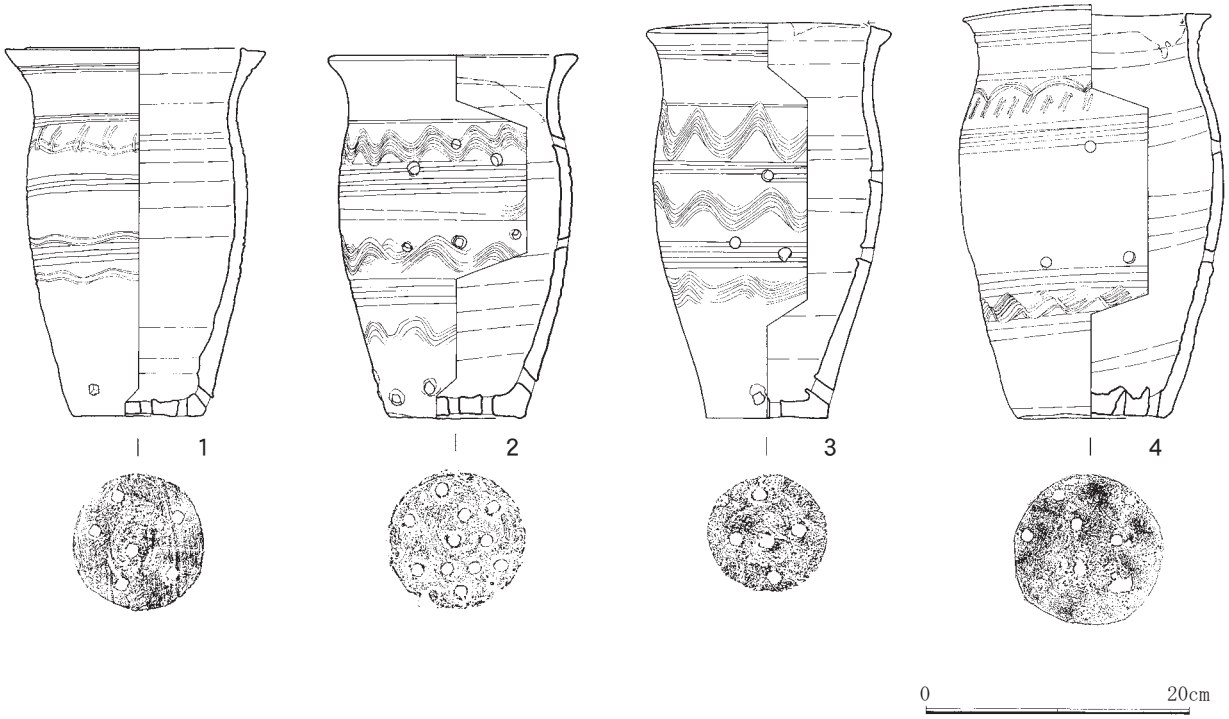
挿図番号 図版番号	種類	番号	部位	口径 器高 底径	観察所見	出土地
第24図 図版12	専用 蔵骨器	1	完形	19.6 27.8 9.8	器形は胴部はやや膨らむが、頚部から口縁部にかけてラッパ状に開き、口径が最大径を測る。マンガン釉は全体的に薄く、頚部～口縁部には掛かっていない箇所も見られ、口唇部には殆ど掛かっていない。また、口唇部内側には蓋とかみ合わせるためにわずかに突起させた「き」が見られる。空気を抜くための孔が底部に6ヶ所、底部近辺の胴部に6ヶ所造られる。文様は沈線で肩部と胴下部に波状文が見られる。	岩陰内表土
		2	完形	18.8 27.5 10.5	器形は胴部はやや膨らみ、頚部から口縁部にかけて緩やかに湾曲しながら外反する。わずかであるが、口径が最大径を測る。胴部に2つの規格（直径6～7㎜と10㎜～11㎜）をもつ孔を順三角形と逆三角形に配し、屋門を表現しているものと思われる。文様は肩部、胴上部、胴下部に沈線の波状文が見られる。	岩陰内表土
		3	完形	18.4 29.8 9.2	器形は胴部の張り出しはやや弱く、頚部はほぼ直口させながら、口縁部で外反させる。胴部の張り出しに対し、底部は細身といえる。2と同様わずかであるが、口径が最大径を測る。胴部には直径7㎜～8㎜の孔を三角形状に配し、屋文にしているものと思われる。文様は肩部1ヶ所と胴部に3ヶ所の沈線の波状文が見られる。	岩陰内表土
		4	完形	18.8 30.5 11.0	器形は胴部が張り出し、頚部～口縁部は湾曲させながら外反する。1～3とは異なり、胴部が最大径を測る。胴部には直径7㎜～8㎜の孔を三角形状に配し、屋文にしているものと思われる。文様は肩部と胴下部に沈線の波状文が見られる。	岩陰内表土

１号墓　正面(南より)

１号墓　正面(東より)

１号墓　南壁面(北より)

第23図　１号墓



第24図　１号墓出土遺物　蔵骨器

図版12　１号墓出土遺物

b．２号墓

１．遺構

１号墓と同様、分布調査時に確認されていた岩陰墓で、人骨を納めた２基の蔵骨器を立てるように並べ、その周囲を石で囲っている。１号墓と比較して規模が小さく、蔵骨器が置かれている場所は岩陰の天井に覆われていないため、崖上からの土砂が墓や蔵骨器内にも流入している状況であった。納められている人骨は蔵骨器内で異なり、第25図－１は四肢骨を中心に構成されるのに対し、第25図－２は頭蓋骨片が中心となる。蔵骨器の奥には１体頭骨が置かれている。墓として使用していた面は蔵骨器以外の遺物は見られなかったが、周辺を掘削したところ沖縄産無釉陶器、少量ではあるが土器も出土した。

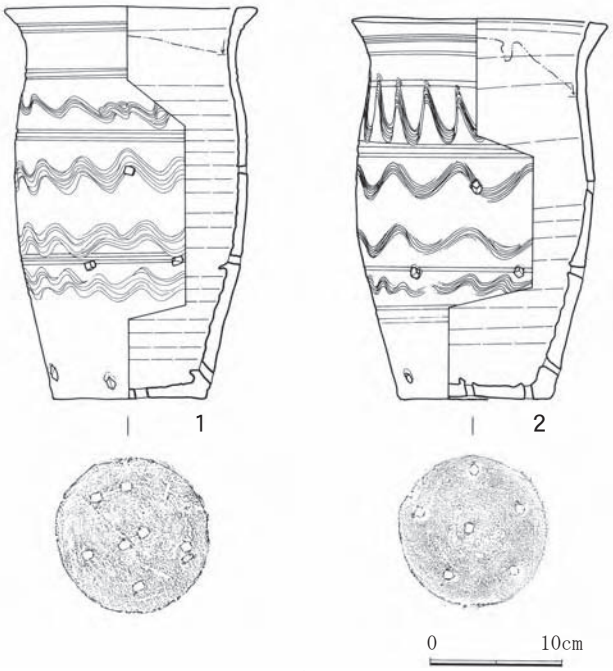
２．遺物

墓に関係する遺物は岩陰内から小型で蓋がない蔵骨器が２点出土した。いずれも沖縄産でマンガン釉が掛けられる。詳細は観察表に記す。

第５表　２号墓出土遺物観察一覧

単位：cm

挿図番号 図版番号	種類	番号	部位	口径 器高 底径	観察所見	出土地
第25図 図版13	専用 蔵骨器	1	完形	19.1 29.6 11.6	器形は胴部の膨らみが弱く、頚部から口縁部にかけて湾曲しながら外反する。口径が最大径を測る。胴部にやや長方形の孔を三角形状に配し、屋門を表現しているものと思われる。文様は肩部に1ヶ所、胴部に3ヶ所の沈線の波状文が見られる。	岩陰内表土
		2	完形	18.8 27.5 10.5	器形は胴部の膨らみが弱く、頚部から口縁部にかけてラッパ状に外反する。口径が最大径を測る。胴部にやや長方形の孔を三角形状に配し、屋門を表現しているものと思われる。文様は肩部に1ヶ所、胴部に3ヶ所の沈線の波状文が見られる。	岩陰内表土



第25図　２号墓出土遺物　蔵骨器

図版13　２号墓出土遺物

第26図　２号墓

２号墓　正面（東より）

人骨・遺物検出状況（東より）

２号墓　南壁面（北より）

ｃ．３号墓

１．遺構

分布調査時に確認されていた岩陰墓で、発掘調査前から岩盤と石積みの隙間から頭骨、大腿骨、骨盤が露出している状態であった。当該墓は北側に露出する石灰岩塊と天井がくの字状に垂れ下がるような狭い岩陰に南北方向に約２ｍ、東西方向に約1.5ｍの幅で石積みを形成している。

露出している頭骨の周辺を掘削すると、肋骨や肩甲骨、上腕骨、橈骨等が原位置を保った状態（仰向け）で検出された。人骨の周辺からは副葬品と思われる沖縄産施釉陶器（碗）、本土産磁器（瓶）、銅製の煙管、簪の他に、ネコやネズミなどの獣骨も検出された。

人骨が検出された位置は天井までの高さ約60cm～80cmと当該の岩陰内では広い場所にあたる。遺体を安置した後、囲い込むように石を積んで、墓を形成していた可能性も考えられる。

２．出土遺物

人骨の周辺からは副葬品と思われる５点の遺物が出土した。

ａ．沖縄産施釉陶器（第27図１、図版14－１）

灰釉碗で腰部から底部が欠損。胴部はやや丸みを帯びて立ち上がり、口縁部は僅かに外反する。口唇部は丸みを帯びる。釉薬は内外面一緒で、腰部から露胎している。口径13.1cm。

ｂ．本土産磁器（第27図２、図版14－２）

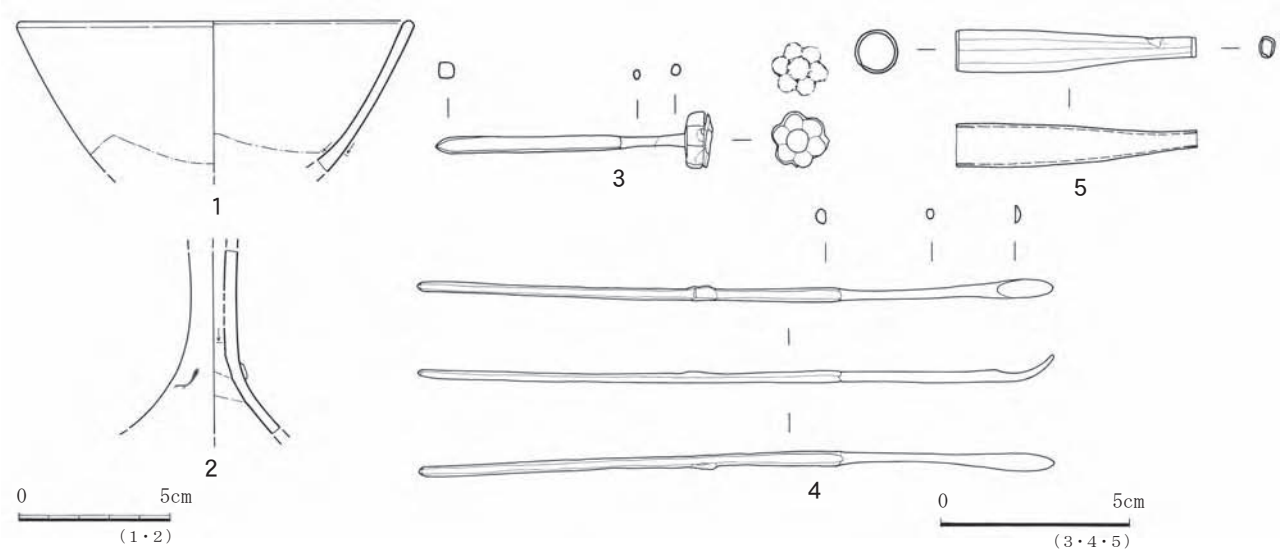
肥前産染付の瓶が肩部から頚部に掛けて残存する。全体に灰白色の釉が掛かる。肩部に一部文様が見られるが、文様の種類は不明。素地は灰白色微粒子。

ｃ．銅製簪（第27図３・４、図版14－３・４）

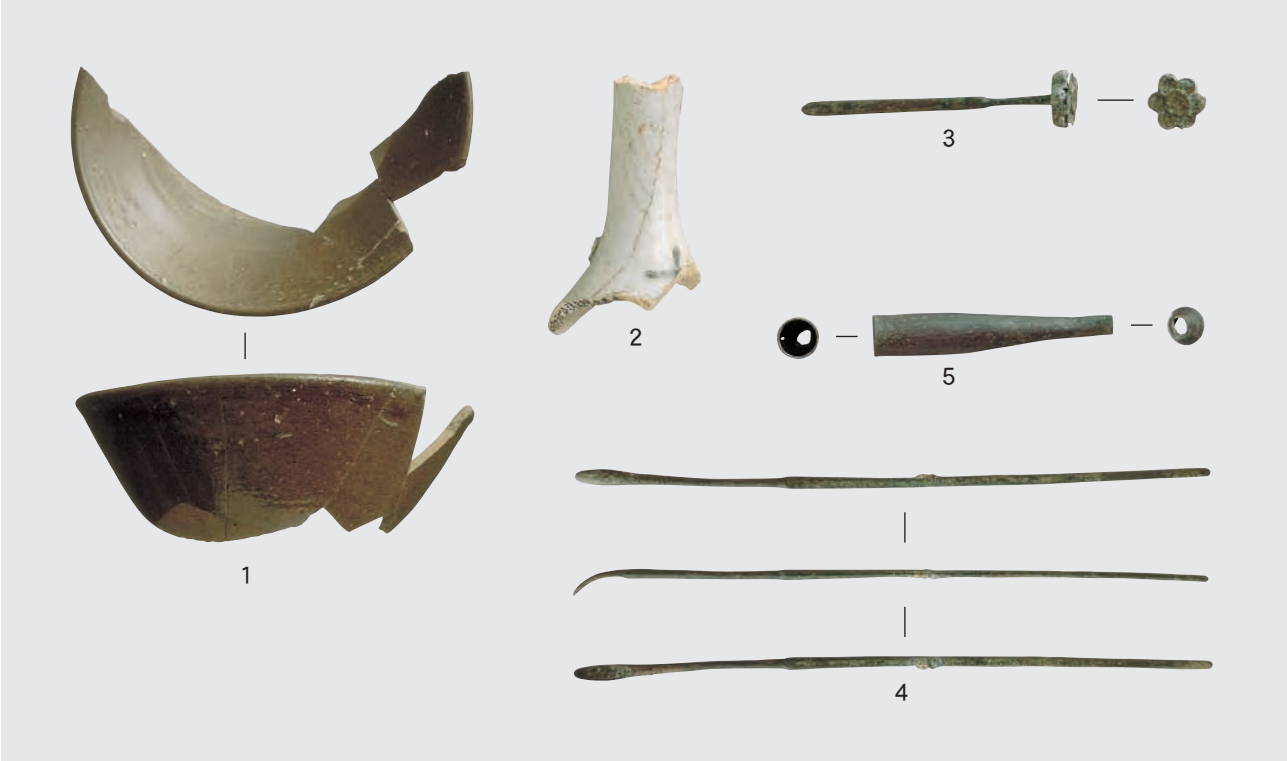
３は花型の頭部を持ち、花弁は６枚有する。花弁の径は1.6cm、厚さ0.7cm。下部は首、ムディー、竿からなるが、首とムディーの境目ははっきりしない。首の径は0.3cm、ムディーの径は0.4cmとともに円形である。竿は最大径0.5cmの四角形で先端に向かい、若干太くなる。先端部は丸みを帯びた四角錘である。長さ7.3cm、重量11.5ｇ。４は頭部が耳かき状を呈する。耳かき（カブ）の長さは1.5cm。竿は断面がカブの直下は円形で、途中から六角形に変わる。そして先端に向かってやや細くなり、先端部は丸みを帯びた六角錘になる。竿の径は円形の部分が0.3cm、六角形の部分が0.4cmを測る。長さは16.8cm、重量は7.7ｇ。

ｄ．煙管（第27図５、図版14－５）

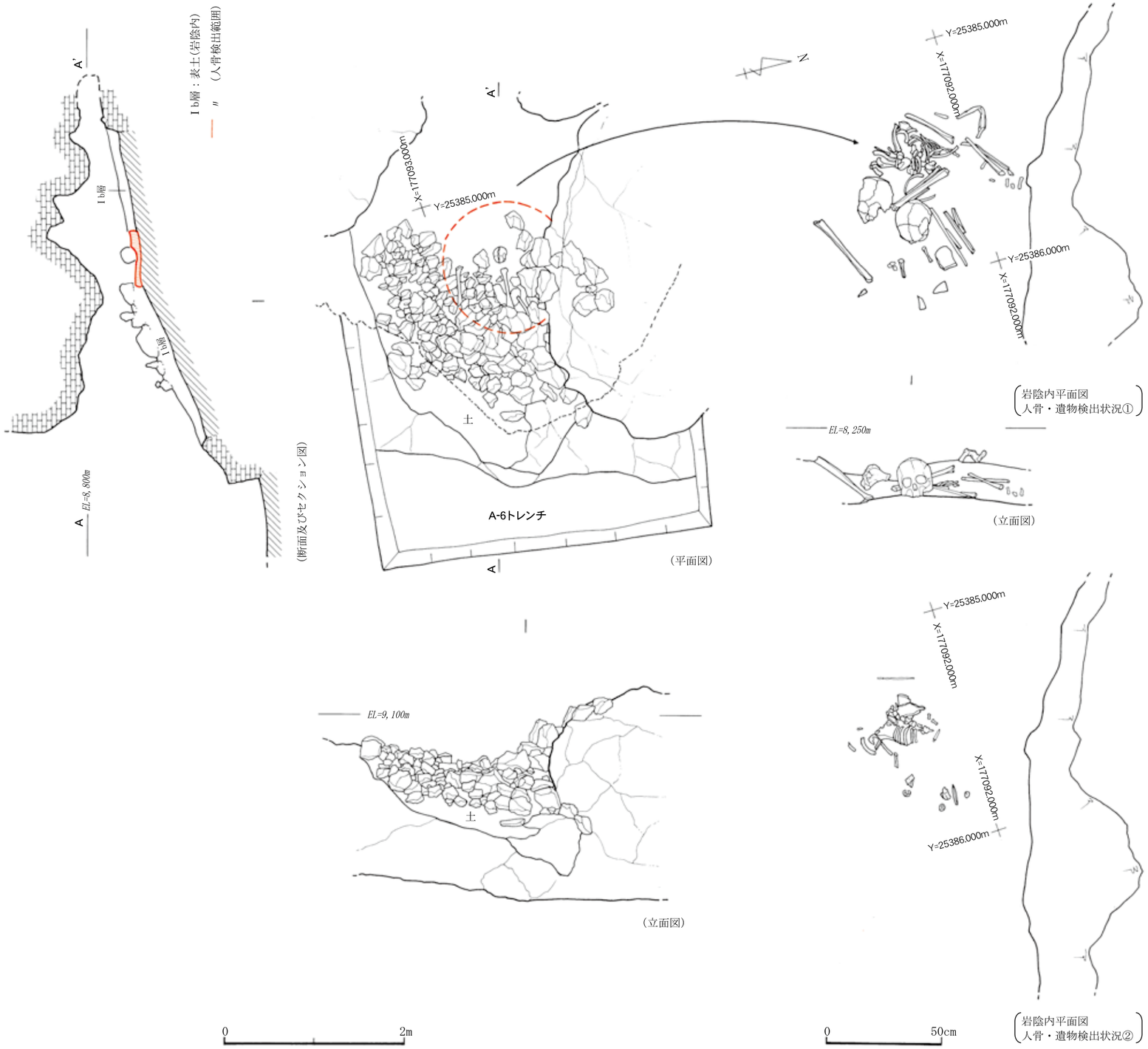
煙管の吸口部分。吸口は楕円形で吸口周辺には噛み跡と思われる若干の窪みと隙間が見られる。吸口径は0.55cmを測る。吸口から羅宇接続部にかけて緩やかに太くなり、羅宇接続部付近はほぼ直口している。羅宇接続部内径は1.0cm、羅宇接続部外径は1.1cmを測る。長さは6.35cm、重量は6.4ｇ。材質は銅製である。



第27図　３号墓出土遺物　沖縄産施釉陶器（１）、本土産磁器（２）、簪（３・４）、煙管（５）



図版14　３号墓出土遺物



第28図　３号墓

３号墓　正面（東より）

岩陰内　人骨・遺物検出状況①（北より）

岩陰内　人骨・遺物検出状況②（東より）

d.４号墓

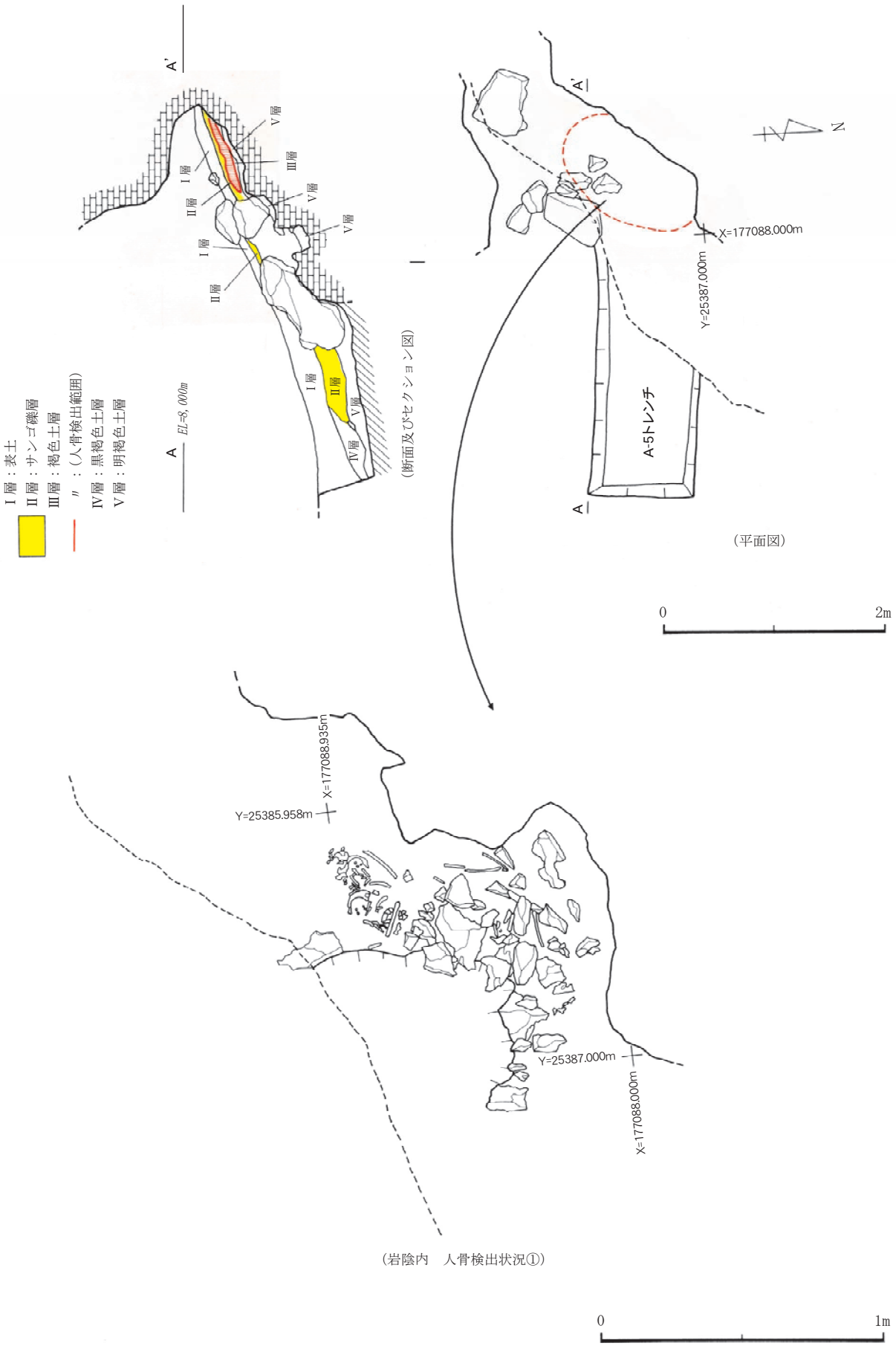
１．遺構

調査区範囲内遺構確認のため、岩陰を形成している箇所を掘削した際に確認された墓である。岩陰部分はさほど奥行きもなく、わずかに張り出した岩盤が狭い天井を形成している。流れ込みと思われる岩を除去し、表土掘削後、津波の堆積層と思われるサンゴ礫層が検出される。サンゴ礫層をさらに３cm程掘削すると、小児の骨と思われる人骨が検出された。一次葬の形態を保っていなかったため、取上げて次の面の掘削を行った。サンゴ礫層の下、褐色のシルト層から幼児の下顎骨が検出され、さらに掘削すると、幼児全体の骨が原位置（仰向け）を保ったまま検出された。シルトの層に埋まっていたためか状態は悪く、石灰物が付着して硬くなっている。副葬品などは出土しなかった。嘉良嶽東方古墓群の中で、唯一サンゴ礫層の下から人骨の検出された墓である。

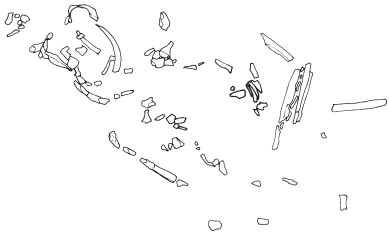
幼児下顎骨検出状況（東より）

４号墓セクション（北東より）

図版 15　４号墓調査状況①


Ⅰ層：表土
Ⅱ層：サンゴ礫層
Ⅲ層：褐色土層
〃　：（人骨検出範囲）
Ⅳ層：黒褐色土層
Ⅴ層：明褐色土層
A
A'
EL=8.000m
Ⅰ層
Ⅱ層
Ⅲ層
Ⅳ層
Ⅴ層
（断面及びセクション図）
A-5トレンチ
X=177088.000m
Y=25387.000m
N
（平面図）
0
2m
X=177088.935m
Y=25385.958m
Y=25387.000m
X=177088.000m
（岩陰内　人骨検出状況①）
0
1m

第29図　４号墓



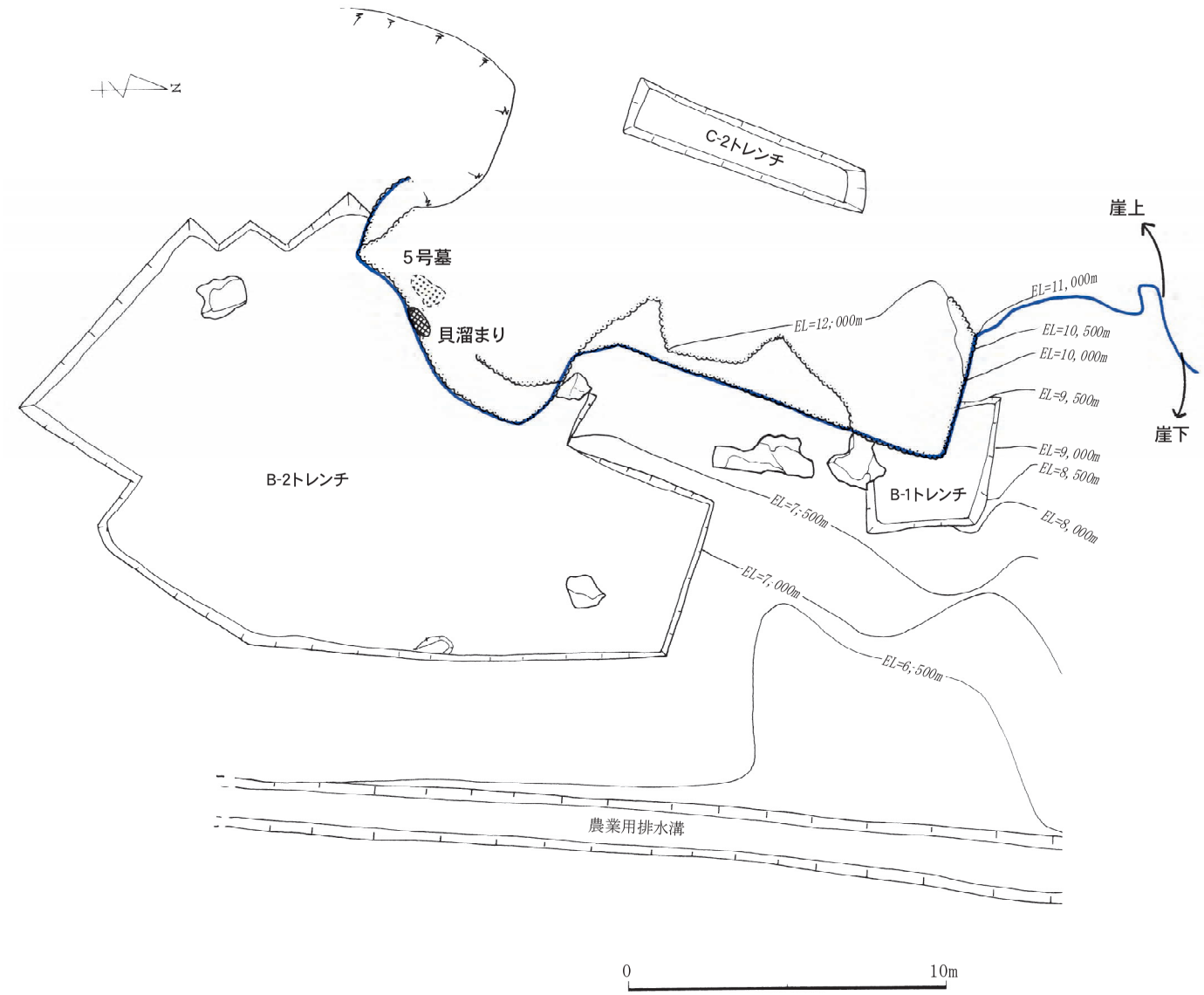
（岩陰内　人骨検出状況②）

4号墓 正面（東より）

4号墓 人骨検出状況①（東より）

4号墓 人骨検出状況②（南東より）

図版 16　４号墓調査状況②



第30図　位置図（５号墓及び貝溜まり）

ｅ．５号墓

１.遺構

調査開始後に墓域確認のため、当初の調査区南側に設定したＢ－２トレンチから当該墓が確認された。岩盤のノッチ状にせり出した岩陰（第32図）に１体だけ、ほぼ原位置を保ったまま検出された。左大腿骨の一部が地表面に露出していた以外は表土層に覆われており、また右腓骨と右脛骨の上部とその下方（北東側）に石灰岩、緑色片岩が散乱している状況が見られた（第32図）。これらの岩石は人骨の直上から検出されていることから、元々目隠しとしての石積みが崩れたものではなく、敷かれた可能性が指摘される。

表土層と散乱している岩を除去している過程で、足下近くから鉄鎌（第31図５）がほぼ完形で１点出土している。そして、地表面より約10cm掘り下げた段階で全身の骨と副葬品を後述するサンゴ礫層のほぼ直上で検出することができた。床面はほぼ水平であるが、わずかに南西から北東に向かって傾斜している。手足を折り曲げて屈葬しており、沖縄産施釉陶器（第31図１）の完形品１点が右大腿骨近くで出土している。また頭骨は元位置から移動しており肋骨付近で検出されている。

人骨は岩陰内に収まっており、とくに天井や壁面を加工した痕跡は窺うことはできなかった。床面から天井までの高さは最高で1.2ｍで奥側に向かって漸次、低くなっていく。床面はほぼ水平であるが、地均しをした痕跡は見られなかった。わずかに南西から北東に向かって傾斜している。

今回の調査の中で当該墓は副葬品から年代がかなり限定されてくる墓であった。また、サンゴ礫層の年代を知る上で副葬品の年代から当該層の堆積時期が18世紀～19世紀より新しくならないことが判明した。後節で触れる下層遺跡で検出されているサンゴ礫層下で確認された黒褐色シルト層の堆積時期が新しく見積もっても16世紀と判断できる。これらのことからサンゴ礫層の堆積時期は16世紀～19世紀の間に設定することができ、明和８年（1771）の明和津波により打ち上げられた海岸堆積物である可能性が指摘される。

２．出土遺物

沖縄産施釉陶器（第31図１・２、図版17－１・２）

１は器高が低く、胴部が直に立ち上がる直口碗。高台は低く、断面形状は逆三角形上となる。高台の一部は欠損しているものの、欠損部の高台から畳付け摩耗が著しいことから、割れた後もしばらく日用品として使用され続けていたものと見られる。全体に白化粧した上に暗オリーブ色の灰釉を外面胴上部から内面胴上部にかけて薄く施釉している。但し、口縁端部はやや厚く施釉される。内底面中央も釉が見られるが、意図的なものではなく製作過程で偶然、付着した釉であるものと思われる。全体的に貫入は見られない。胎土は密で灰白色を呈し、白色粗砂がわずかに見られる。回転轆轤成形痕が全体に見られる。５号墓岩陰内表土層出土。口径13.3cm、底径８cm、器高5.7cm。

２は胴部から口縁部にかけての資料。器壁は薄く、外に大きく口縁部は肥厚する。口唇部は水平で、外面口縁端部は稜が見られる。胴部はやや膨らみを有する。浅黄色の釉を内外面共に薄く施す。胎土は密で明黄褐色を呈する。内外面共に細かい貫入が見られる。５号墓岩陰内表土層出土。

金属製品（第31 図３～６、図版17－３～６）

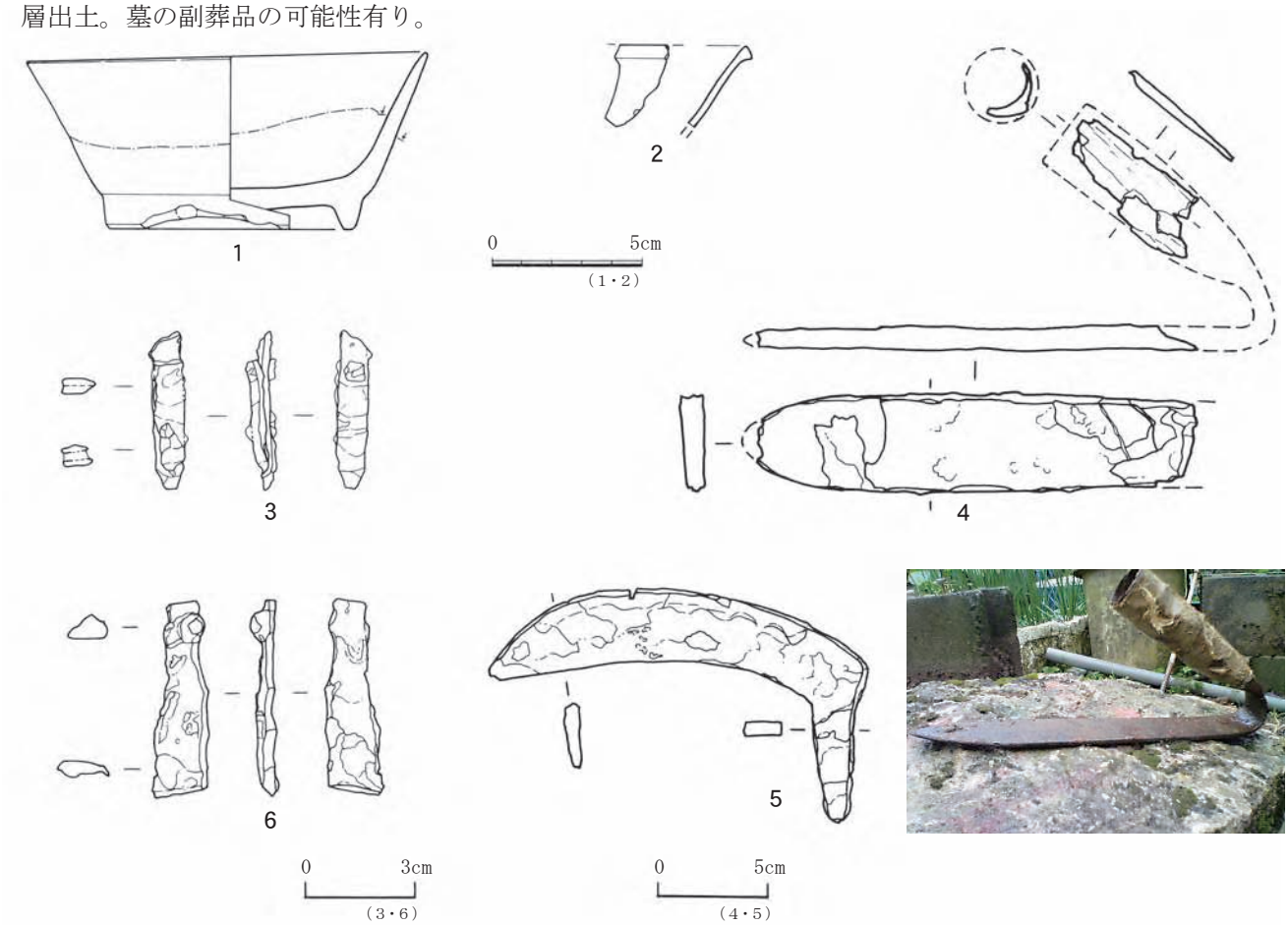
３は毛抜き状製品の先端部か。最大幅は8.4mmで端部の幅は狭くなり、面取りされる。厚さは1.3mmで２枚が錆により付着している。５号墓岩陰内表土層出土。

４はベラの刃先とベラの柄。刃先は残存長19.5cmで幅は4.1cm、厚さ8.4mm、先端部は丸く収め、柄に近い部分の幅は漸次、狭くなる。錆化が著しく、剥落がかなり進行している。５号墓岩陰内表土層から出土しているが、人骨を安置している箇所からではなく散乱している岩から検出されていることから副葬品の可能性は低い。

５は鉄鎌。刃先から柄の差し込み部分にかけて一部、欠損が見られるがほぼ完形の資料である。刃先は14.2cmで最大幅3.1cm、厚さは6.5mm。柄は木製であったと思われる。全体的に錆化が進んでいるものの比較

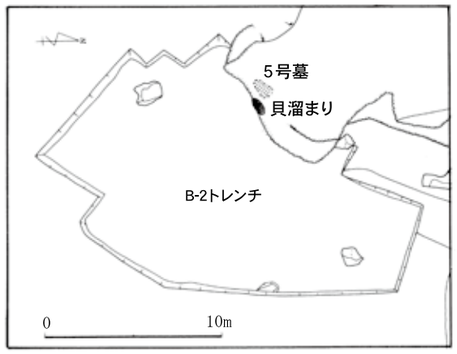
的、全形を止めている。

６は用途不明の板状製品。厚さ３㎜で残存長5.3cm。毛抜き状製品か。錆化が著しい。５号墓岩陰内表土層出土。墓の副葬品の可能性有り。

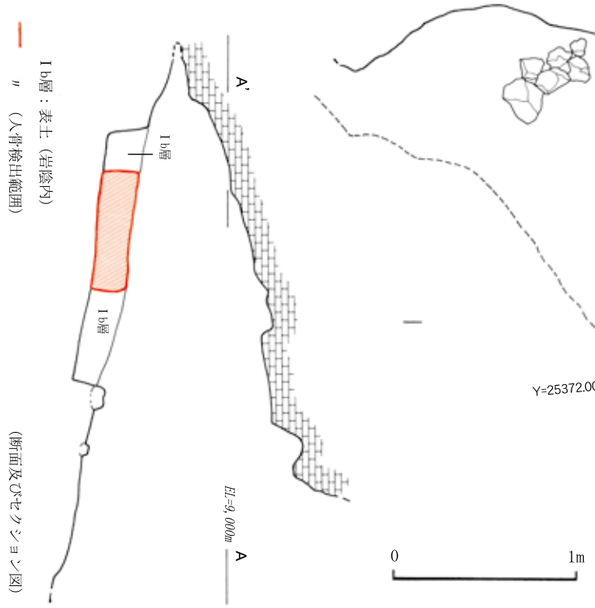


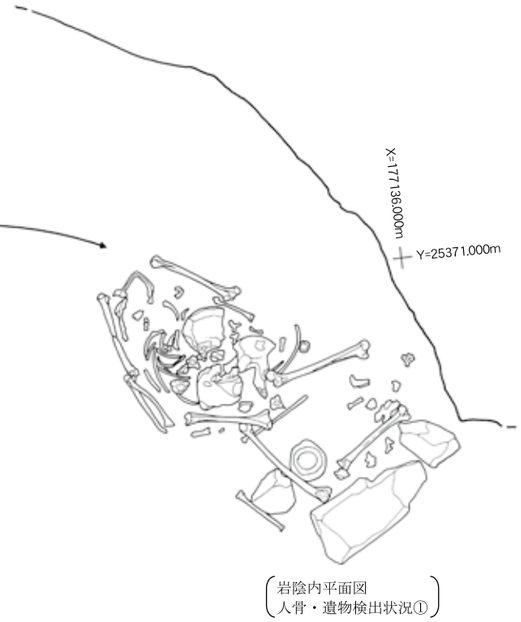
第31図　５号墓出土遺物　沖縄産施釉陶器（１・２）、金属製品（３～６）

図版17　５号墓出土遺物



5号墓の位置





5号墓　掘削前（南西より）

岩陰内　人骨・遺物検出状況①

岩陰内　人骨・遺物検出状況②

第32図　5号墓

第３節　上層・表採資料

１．上層遺構

当古墓群の発掘調査では調査区内において、農道を挟み北側の１号墓～４号墓が確認された崖下一帯をＡ区、南側の５号墓が確認された崖下一帯をＢ区、崖上一帯は全てＣ区と設定した。

Ａ区では６ヶ所のトレンチ（北からＡ－１～Ａ－６トレンチ）を設定（第22図参照）。その内、Ａ－３トレンチは１、２号墓に、Ａ－５トレンチは４号墓、Ａ－６トレンチは３号墓の各墓域から周辺にかけて範囲を設定し、墓に関係する遺構、もしくは別の遺構が検出されるかを確認するために掘削した。その他、墓が確認されていない区域にＡ－１、２、４トレンチを設定し、掘削を行った。Ａ区で設定したトレンチ内では遺構を確認することはできなかった。遺物はＡ－３、４、５トレンチで出土した。１、２号墓の墓域、周辺にあたるＡ－３トレンチでは沖縄産無釉陶器などの遺物が出土したが、出土状況から墓に関係する遺物ではないものと考えられる。また、４号墓の墓域、周辺にあたるＡ－５グリッドでも本土産染付などの遺物が出土したが、いずれも表土からであり、やはり墓に関係するとは考えにくい状況である。堆積状況も各トレンチによって異なる。Ａ－１トレンチは表土から約20㎝で岩盤が検出されるが、南に約５ｍ離れたＡ－２トレンチでは約１ｍ以上堆積し、サンゴ礫が厚く堆積する。Ａ－３、４、５トレンチでは最下層は石灰岩の風化土壌であるマージが検出された。また、Ａ－６トレンチでは石灰岩の下から第四紀以前の堆積層と考えられる砂層が検出された。

Ｂ区では２ヶ所（Ｂ－１、２トレンチ）を設定（第30図）。５号墓に関係するＢ－２トレンチは下層遺跡で後述するとして、Ｂ－１トレンチは表土から約20～30㎝で岩盤が検出され、遺構は確認されなかった。遺物は沖縄産施釉陶器や沖縄産無釉陶器、本土産染付が出土したが、いずれも表土からである。

崖上全般にあたるＣ区（第22図、第30図参照）ではＡ－２トレンチの西側に、岩盤が円形の溝状を形成している状況が見られたため、遺構の可能性が考えられるとして、溝の中に堆積する土を掘削した。溝内からはパナリ焼の土器が出土したが、掘削後、自然のフィッシャーであることが確認された。Ａ－4トレンチの西側には野面積みの石積みが形成されているが、石積みは周辺にコンクリートの床が一部、残存していることから、戦後、牧場として使用していた際の小屋などに伴うものと考えられる。その他、Ｃ区ではトレンチを２ヶ所設定（Ｃ－１、２トレンチ）したが、遺構、遺物ともに確認されなかった。

２．出土遺物

出土遺物は全部で74点出土している。

ａ．沖縄産施釉陶器（第33図１・２　図版21－１・２）

１は瓶の胴部資料である。内外面に飴色釉を施す。腰部で張り湾曲し、胴部のくびれる部分に２条の圏線を廻らせているのが観察できる。内面に轆轤痕が残る。素地は灰色を呈す。２は瓶の胴部資料。内面に轆轤痕が観察できる。外面は透明釉を施し一部剥げているが、内面は露胎している。素地は黄白色を呈す。２点ともＢ－２トレンチ表土より出土。

ｂ．沖縄産無釉陶器（第33図３～５　図版21－３～５）

３は鉢の口縁部資料である。残存する部分は逆Ｌ字状になる。口唇部は波状に成形される。内面には轆轤痕が残る。口径24.4㎝。Ｂ－２トレンチ　表土。４は壺の底部資料である。残存する部分に文様はみられない。胴部に向かってなめらかに湾曲し、膨らむ。内面、外面ともに轆轤成形痕が見られ、素地は外面は灰色、内面は茶褐色を呈す。15.1㎝。Ａ－３トレンチ　暗褐色シルト層。５は擂鉢の胴部である。鍔端面にヘラを入れて削り、口縁部から頚部にかけて逆くの字状の段を作っている。内面は見込みに向かって、10条単位の櫛描き文が施され、両面に轆轤成形痕が見られる。素地は赤褐色。Ｂ－１トレンチ　表土。

ｃ．白磁（第33図６・７　図版21－６・７）

６は無文の碗の胴部資料で、腰部に陰圏線を廻らし、灰色の釉を外面腰部付近から、内面まで施すが、見込み部分は釉剥ぎされている。Ａ－４トレンチ　表土。

７は瓶の底部である。無文の資料で、やや緑がかった透明釉が外器面全体に施されているが、内面及び畳

付は露胎。素地は白色で微粒子を含む。肥前。19世紀後半。底径5.0cm。Ｂ－２トレンチ表土から出土。

ｄ．青磁（第33図８　図版21－８）

８は碗の胴部資料で、底部部分が円形に破損し、胴部のみ残る。腰部に細い２条の圏線を廻らせる。圏線の施された腰部から口縁部に向かって、曲線的に立ち上がる。中国産。14世紀後半～15世紀中頃。4.9cm。

ｅ．本土産染付（第33図９～11　図版21－９～11）

９は碗の胴部から底部が残存する資料である。腰部がやや張る丸形の碗で、胴部に呉須による梅文が施され、全体に透明釉が施されるが見込み部分は蛇の目状に釉剥ぎされている。腰部に１条、高台外面に２条の圏線を廻らせる。素地は灰白色を呈す。波佐見。18世紀前半。Ｂ－１トレンチ表土出土。底径4.7cm。10は高台の低い丸碗。腰部に１条、高台に２条の圏線が廻らす。やや青みがかった透明釉が全体的に施されているが、見込み部分は蛇の目に釉剥ぎされている。素地は灰色を呈す。肥前。17世紀後半～18世紀初め。Ａ－５トレンチ表土出土。底径5.6cm。11は瓶の底部資料である。高台はハの字形にやや開く。外面胴部には呉須による鋸歯状の文様と、薄い１条の圏線を廻らせる。高台外面には２条の圏線を廻らせる。外面は全体的に透明釉が施され、畳付部分は素地となる。素地は灰白色を呈す。肥前。17世紀後半～18世紀初。Ａ－５トレンチ表土。

ｆ．土器（第33図12・13　図版21－12・13）

12は鉢の口縁部である。口縁部は直口し外側に傾く。口縁部下に指ナデによる凹みがある。両器面とも橙色を呈し、細かい石灰質微砂粒と貝殻片を多量に混入する。焼成は良好である。外器面は横方向にヘラ削りのナデ消し、内器面は刷毛目のナデ消しが見られる。器厚は約１cmである。パナリ焼。Ｂ－１トレンチ表土から出土。

13は鍋の底部資料である。平底の底部資料。腰部に丸みを持つが胴部はほぼ垂直にのびる。外器面はにぶい赤褐色を呈するが、内面は煤けて黒色を呈する。粗い貝殻片が断面などに散見できるが、両器面とも混入物は剥がれ落ちポーラス状になっている。内外面とも横方向の指ナデによる器面調整が見られる。パナリ焼。拝所表土より出土。底径20.2cm。

ｇ．石器（第33図14　図版21－14）

14は表裏に磨面がみられ、かつ上下中心に周縁にあばた状の敲打痕が残された敲石磨石である。磨面は光沢を呈するほど徹底した利用はみられないが、敲打痕は顕著であることから特に敲石としての使用が中心であったと思われる。両側面の一部に自然面を残すことから扁平状の河川転石を利用し、調整なしにそのまま用いたとみられる。石積み周辺表土より出土。

崖上：掘削後（北西より）

図版 18　上層完掘状況

Ａ－2トレンチ 南壁堆積状況（北より）

Ａ－4トレンチ 青磁出土状況（東より）

Ａ－6トレンチ 地山検出状況（南東より）

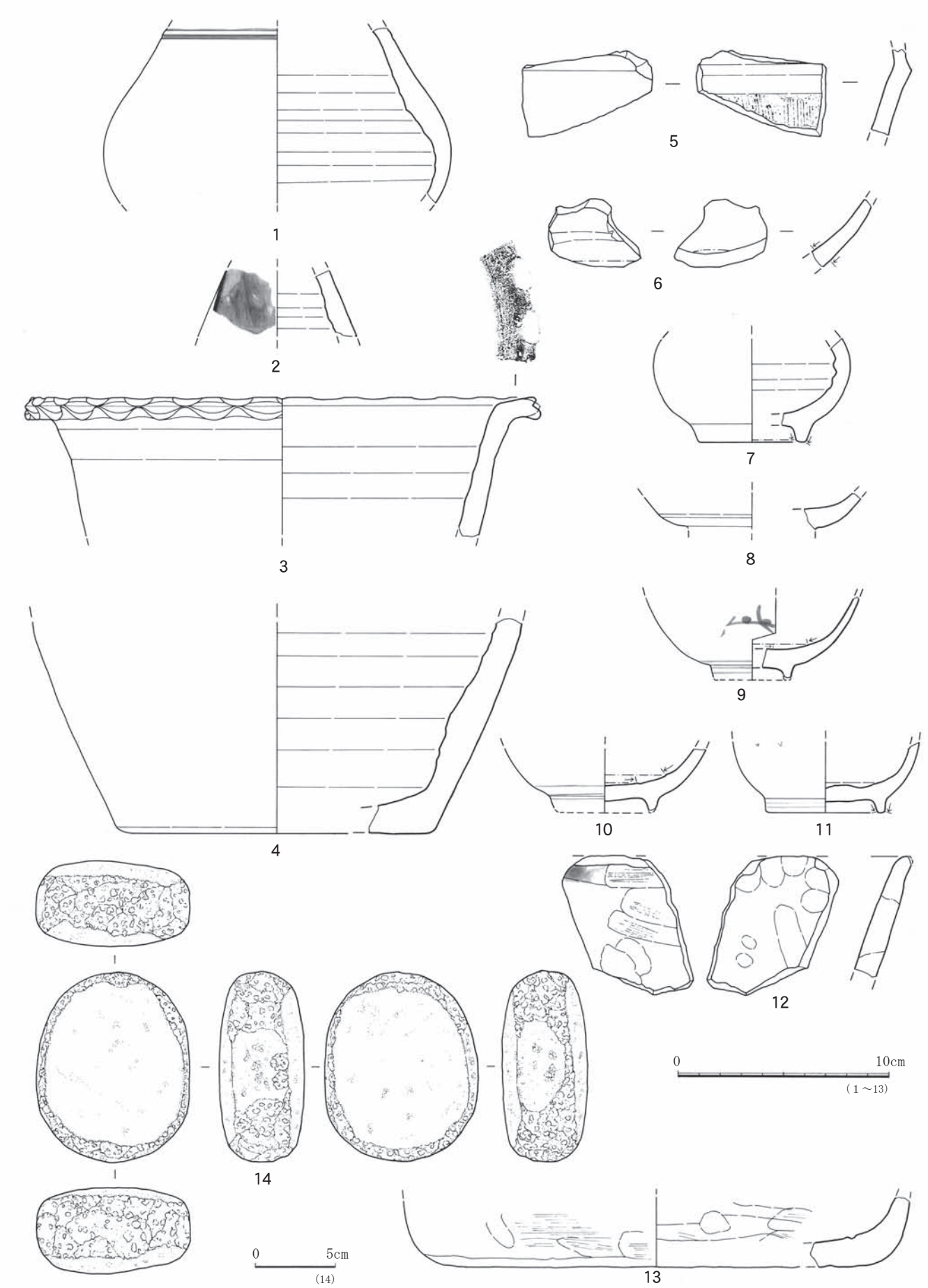
図版 19　上層調査状況①

B－1トレンチ 掘削前（北東より）

C地区 野面積み（北東より）

掘削時土器出土状況

図版 20　上層調査状況②



第33図　上層・表採出土遺物　沖縄産施釉陶器（1・2）、沖縄産無釉陶器（3～5）、白磁（6・7）青磁（8）、本土産磁器（9～11）、土器(12・13)、石器(14)

図版21　上層・表採出土遺物

第４節　下層遺跡

１．層序

５号墓の床面を形成しているサンゴ礫層のⅢａ層と同じサンゴ礫層のⅣ、Ⅴ層の下層となる黒褐色シルト層のⅨ層から中国産陶磁器と土器が出土している。この遺物包含層は５号墓に伴うものではなく、また時期としては古く遡ることから下層遺跡としてここでは報告していくことにする。

まずはⅣ層より上面の状況であるが、明和津波に伴うⅢａ、Ⅳ、Ⅴ層は東側一帯には広がらず、途中で消失している点を掲げておく。これはおそらく崖縁に当たって崖直下は引き波の作用が小さく、崖から少し離れた場所は引き波の作用が大きくなることに関係するものと思われる。よってサンゴ礫層堆積後に堆積した砂層であるⅣ層の直下からⅨ層が検出されることとなる。

Ⅸ層は最も厚い箇所で約30cm、平均10cm前後で堆積しており墓岩陰内から墓前一帯に広がっているのが確認できた（第35図）。出土遺物は土器片が大半を占め、全て八重山式土器である。おそらくこれらの土器は中森式に同定されることから13世紀～16世紀にかけての遺物包含層であると考えられる。一部、礫が混入する。また当該層を引き裂くようにサンゴ礫層であるⅧ層が約３～６cm幅で縦位に、地山であるⅩⅣ層まで入り込んでいるのが２ヶ所で確認することができた。このⅧ層はⅢａ、Ⅲｂ、Ⅴ層から入り込んでおり、類似したサンゴ礫であることから、明和津波を引き起こした地震動により形成された亀裂の痕跡を示しているものと思われる。すなわちこの亀裂が発生した直後に海岸堆積物であるサンゴ礫が亀裂内を埋めたものと思われる。崖近くの亀裂では断面観察でサンゴの小片が縦に入り込んでいるのが観察されたことから一瞬にして亀裂内部が埋没したことが窺われる（図版22）。

これに似た亀裂がＢ－２トレンチ南側でも３ヶ所、平面で確認された。何れも小規模でＶ字状に落ち込み、内部にはサンゴ礫と白砂が混在している状況が見られた。また、何れもⅨ層から入り込んでおり、明和津波を発生させた地震動に伴う亀裂の痕跡であるものと考えられる。

Ⅸ層より下層では遺物包含層は確認できなかったが、明和津波より遡る津波の堆積物と思われるサンゴ礫層が検出されているので触れておく。それはⅪ層の下層のⅫ層で部分的に見ることができる。人頭大の礫を含む箇所も見られるが、堆積の状況は一様ではない。調査区東側ではその厚さは50cmを越え、更に調査区外へと広がっていく。当該層の堆積時期は不明で、地山であるⅩⅣ層の直上に見ることができる。少なくとも明和津波以前、当該調査区に人が関わってくる以前に海岸堆積物が調査区まで打ち上げられる状況があったと想定できる。地山である砂層、ⅩⅣ層は３号墓前のＡ－６トレンチで確認された地山の砂層と同一で、石灰岩崖形成以前の堆積層である。当該古墓群とその周辺一帯に広がっているものと思われる。

２．遺構

５号墓の出土人骨から西へ約0.7ｍの地点でリュウキュウシラトリの貝殻集積遺構が検出された。この集積遺構は崖下一帯に堆積している黒褐色シルト層を覆土とする褐色砂層の上面にリュウキュウシラトリ40点（個体数20個）が23×８cmの範囲にまとまって検出された。貝殻の各々は全て殻頂部を上にして置かれていた。また重層的に置かれているのではなく僅かに重ねて敷いているような状況であった。また周辺には貝殻片が散在していることから、本来はより多くの貝殻が置かれていたものと考えられる。

３．出土遺物

遺物は黒褐色シルト層から171点出土しており、青磁１点、土器64点出土している。土器は八重山諸島で13世紀末から17世紀初め頃使用された中森式土器が５点出土している。

ａ．青磁（第34図１　図版23－１）

無文の外反口縁碗で口縁部を玉縁状に肥厚する。内底（見込み）釉を円形状に掻き取り露胎とする。露胎部は赤変し、白色細粒子が僅かに混入する。小さな気泡が多く見られ、色調は橙色を呈す。釉厚は一定ではなく、口縁直下には釉垂れが見られる。器表にはロクロ成形痕が明瞭に見られ、小孔が多く見られる。釉の色調は淡黄色で陶器質である。福建・広東系の資料である。Ｂ－２トレンチの黒褐色シルト層出土。口径15.8cm。

ｂ．土器（第34図２～６　図版23－２～６）

２は口縁部は直口し、胴部は外側に傾く鍋である。口唇は丸くなっている。外器面は橙色で一部煤けて黒ずむ。内器面は明褐色。両器面とも混入物はほとんど見られず、ナデ調整を行う。器厚はほぼ均一で約１cmである。中森式土器。Ｂ－２トレンチの黒褐色シルト層より出土。口径21.0cm。

３は鍋の口縁部資料である。直口口縁で、口唇部の作りは雑で口唇は舌状を基本とする。胴部は僅かに外側へ傾くが全体的に丸みをもつ。外器面は全体的に煤けて黒ずみ、黒褐色及び灰褐色を呈する。内面はにぶい橙色。器面は両器面ともナデ調整が基本だが、一部へ良削り後ナデ消しが見られる。中森式土器。Ｂ－２トレンチの黒褐色シルト層から出土。口径32.6cm。

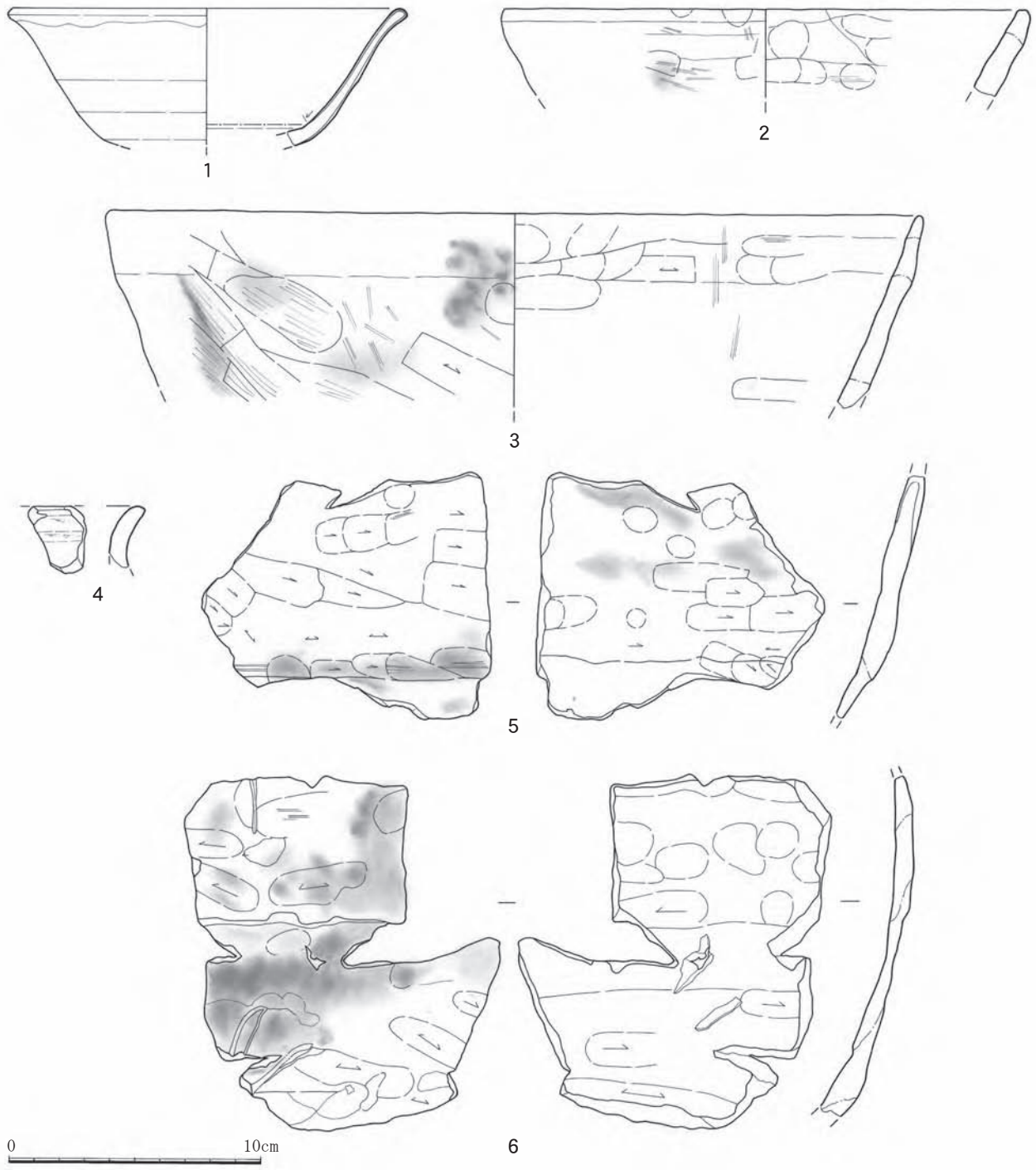
４は壺の口縁部である。口縁部資料で短頸の壺と思われる。口縁は直口し、肩部は「ハ」の字状に外側へ張り出す。口唇部は丸い。両器面とも明褐色を呈し、混入物はほとんど見られない。両器面に入念な横方向の指ナデによる器面調整を行う。中森式土器。Ｂ－２トレンチの黒褐色シルト層から出土。

５は直口状に立ち上がる鍋の胴部資料。外器面は明褐色、内器面はにぶい橙色を呈する。両器面とも一部煤けて黒ずむ。混入物は粗い貝殻変やアズキ色の物質が全体的に見られる。外器面は横や斜めのナデ、ヘラ削りが見られ、内器面はヘラ削りや刷毛目調整がみられる。中森式土器。Ｂ－２トレンチの黒褐色シルト層から出土。

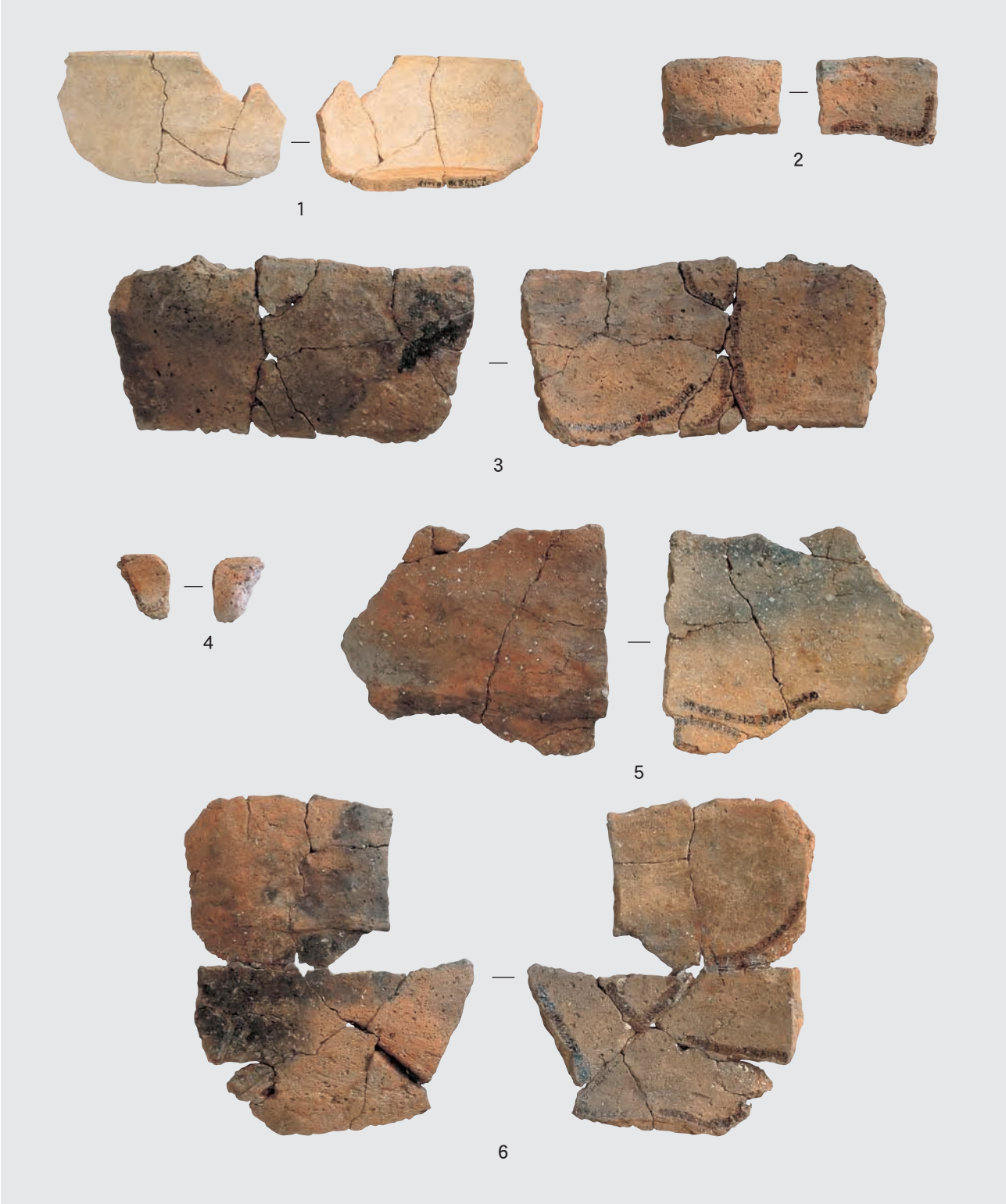
６はゆるやかに湾曲する胴部資料。一部、粘土帯をヘラで削って段のようになっている。外器面は橙色を呈するが、一部は煤で黒ずむ。内器面は明褐色を呈する。混入物はほとんど剥がれ落ちているが、一部粗い貝殻片が散見できる。両器面とも指ナデやヘラ削りでの器面調整が見られる。中森式土器。Ｂ－２トレンチの黒褐色シルト層から出土。

Ｂ－2トレンチ 北壁サンゴ礫層亀裂（南東より）

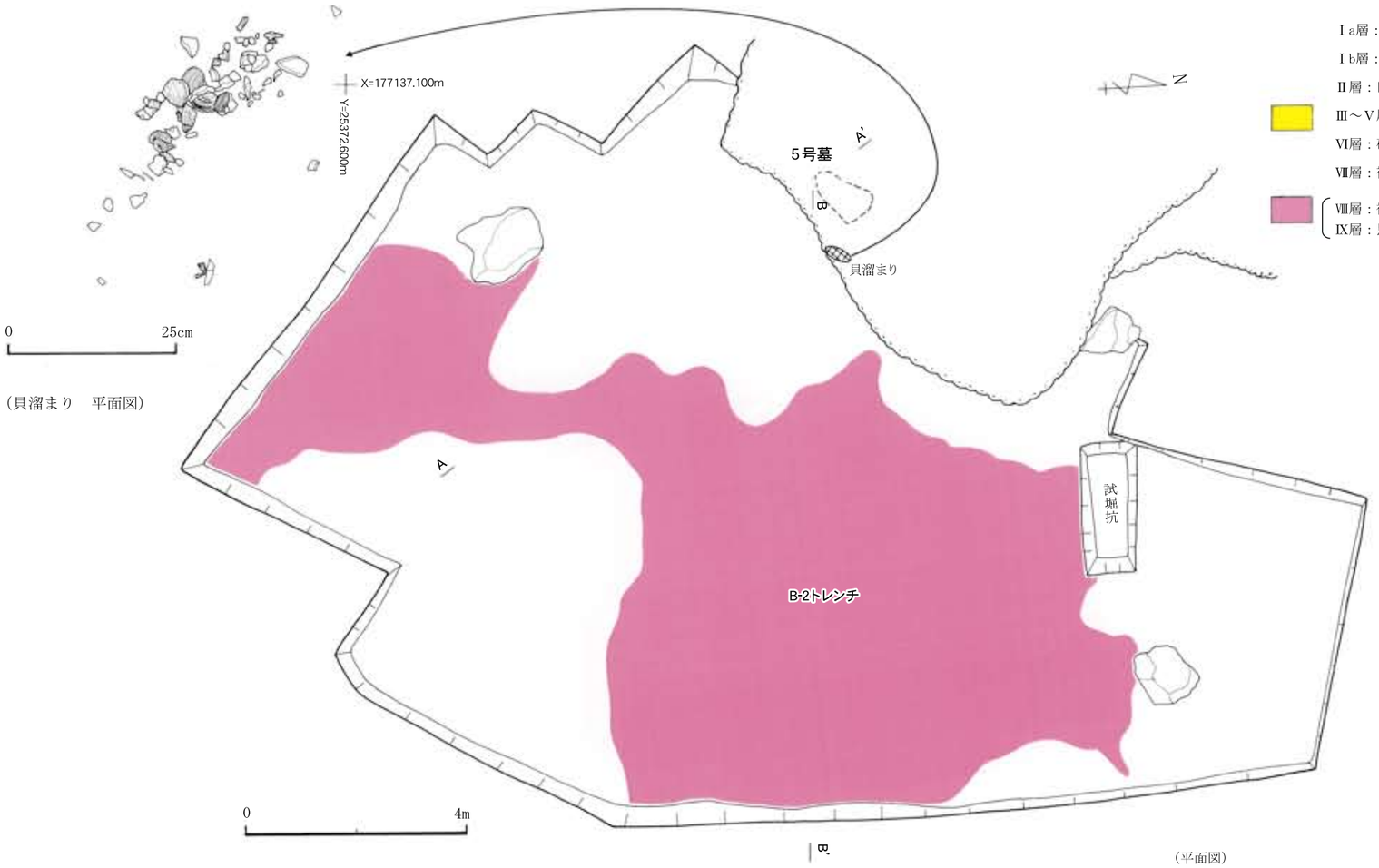
図版 22　５号墓前土層断面



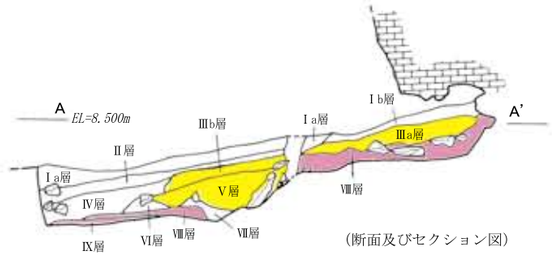
第34図　下層出土遺物　青磁（１）、土器（２～６）



図版23　下層出土遺物



（平面図）



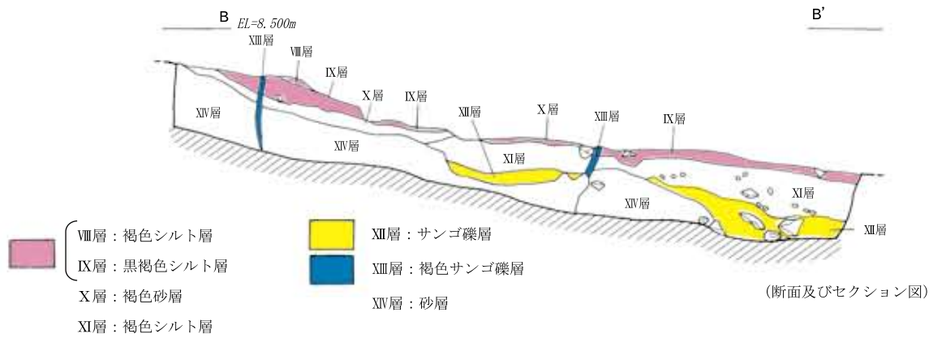
（断面及びセクション図）

黒褐色シルト層～地山　東西セクション（北より）

黒褐色シルト層～地山　東西セクション（南西より）

貝溜まり検出状況（北東より）

黒褐色シルト層検出状況（北東より）



（断面及びセクション図）

第35図　B－2トレンチ

第５節　小結

嘉良嶽東方古墓群は平成14年度に行った新石垣空港予定地内遺跡詳細分布調査によって３基の古墓の存在が確認され、今回の調査に至った。

調査では確認されていた３基の他、樹木の伐採等・遺構の範囲確認調査によって、新たに２基の古墓が見つかった。これにより、計５基の古墓を対象とし、発掘調査を行った。

嘉良嶽東方古墓群は琉球石灰岩崖の崖下の岩陰部分に形成された近世の墓である。今回の調査では２つの葬法が確認された。人骨を岩陰にそのまま安置する１次葬の形態と、白骨化した骨を洗骨し壺などに入れ再び墓に納める２次葬の形態である。１号墓、２号墓は沖縄産無釉陶器の蔵骨器に骨を納める２次葬の形態であった。１号墓から４基、２号墓から２基、合計６基の蔵骨器が出土している。１号墓から出土した蔵骨器内には成人男性５体、成人女性２体、性別不明若年１体の人骨が納められていた。２号墓から出土した蔵骨器からは成人女性２体分の人骨が納められていた。この蔵骨器は陶製外反甕形と分類されるもので、那覇市の銘苅古墓群で出土する陶製外反甕形蔵骨器の銘書は1900年代のものが多く、20世紀に大量に生産されていた事がわかっている（註２）。このことから、比較的新しい資料を利用していたことがわかる。今回の調査で出土した蔵骨器からは銘書のようなものは確認されていない。

３号墓、４号墓、５号墓は１次葬の形態で検出された。

３号墓は、分布調査で頭骨・四肢骨が露出して確認されていたが、今回掘削を行った結果、ほぼ全身の骨がまとまって検出された。墓の入り口付近に頭大の石が積み上げられており、遺体を安置した後、囲い込むように石を積んで、墓を形成していた可能性も考えられる。副葬品から近世の古墓である事が窺える。分析の結果、１体の熟年男性であることがわかった。

４号墓は、遺構確認のため岩陰を掘削した際に確認された。2体分の人骨が確認されている。１体は頭骨片のみ検出され、成人女性のものである事がわかった。もう１体は全身の骨がほぼ原位置を保ったまま検出された。分析の結果、小児～若年の骨と推定された。人骨は石灰分が付着していたことから風葬の状態で長らく地表に露出していたか、地表近くで埋まった可能性がある。副葬品などは確認されていないため、墓の年代等は不明とする。

５号墓は遺構確認のため岩陰を掘削した際に確認された。人骨はほぼ原位置を保った状態で検出された。足を曲げた屈葬の状態で検出され、掘り込んだ跡が見られないことから、風葬の状態で安置されていたことがわかる。沖縄産施釉陶器や鎌の刃、簪などの副葬品が出土し、近世の人骨ということが明確になった。分析の結果、成人女性１体であることがわかった。また、下層からはサンゴ混じりの白砂層が堆積しており、さらにその下部から中森式土器や中国産青磁碗が出土する中世相当期の遺物包含層が確認された。主に調査区の南側一帯にかけて、この遺物包含層が広がっていることがわかった。この時代の目立った遺構は確認できなかったが、岩陰内からは貝集積が１基確認された。この貝集積の個々の貝はすべて表側を（殻頂部）を上にしていることから、意図的に置いた可能性が考えられる。

嘉良嶽東方古墓群の基本層序は表土、旧表土、地山といった北側１・２号墓の３層からなる堆積状況と、表土、サンゴ礫層、シルト層、地山の４層からなる調査区中央部分。調査区南側の５号墓及びＢ－２トレンチでは、表土、旧表土、サンゴ礫層、白色砂層、褐色砂層、褐色シルト層、黒褐色シルト層、褐色砂層など13層が確認された（第36図）。このうち表土（５号墓のＩａ層、Ｉｂ層）から沖縄産施釉陶器や鉄鎌などが出土。黒褐色シルト層（５号墓のⅧ層、Ｂ－２トレンチのⅨ層）から土器や青磁が出土したことにより、間に挟まれるサンゴ礫層（５号墓のⅢａ層、Ⅳ層、Ｂ－２トレンチのⅫ層）が約200年前の津波層と考えられている。

今回の調査では考古学的成果にとどまらず、地震や津波といった古環境を考えていく上で従来までにない大きな成果を得ることとなった。

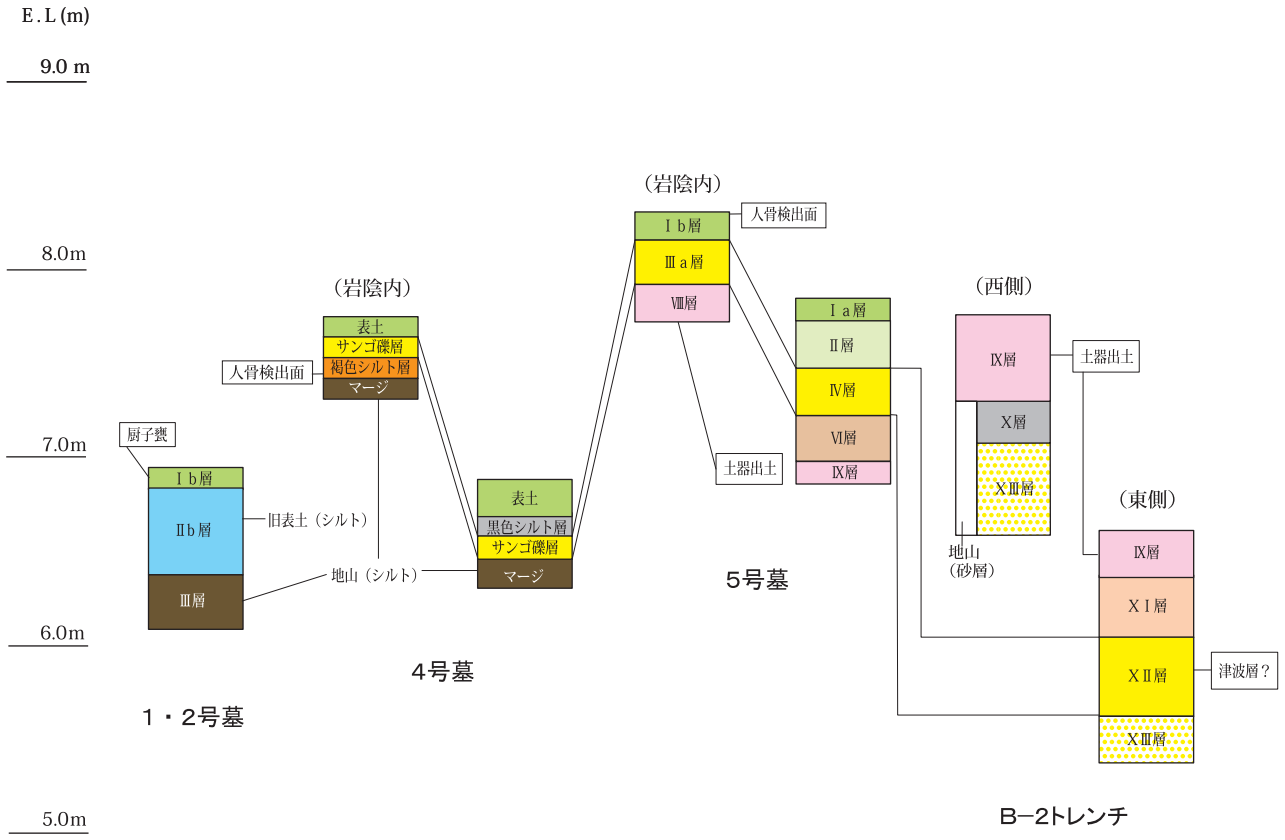
近年、先島諸島及び沖縄本島における遺跡と自然災害との関連性が沖縄考古学会で注目されつつある。５号墓前面の掘削を行った際にセクションに黒褐色のシルト層とともにサンゴ礫が層になって確認され、地震動による亀裂と思われるような地割れが確認できた。この地割れが地震動に伴うものと考えられ、地割れを埋積するサンゴ礫層が津波の堆積によるものと推測される（註３）。ここでは地震発生から津波による土砂の堆積状況を第37図の模式図を用いて解説していきたい。

嘉良嶽東方古墓群のように石灰岩崖が海岸線に対して平行に、そして海岸側へ向かって傾斜している場所

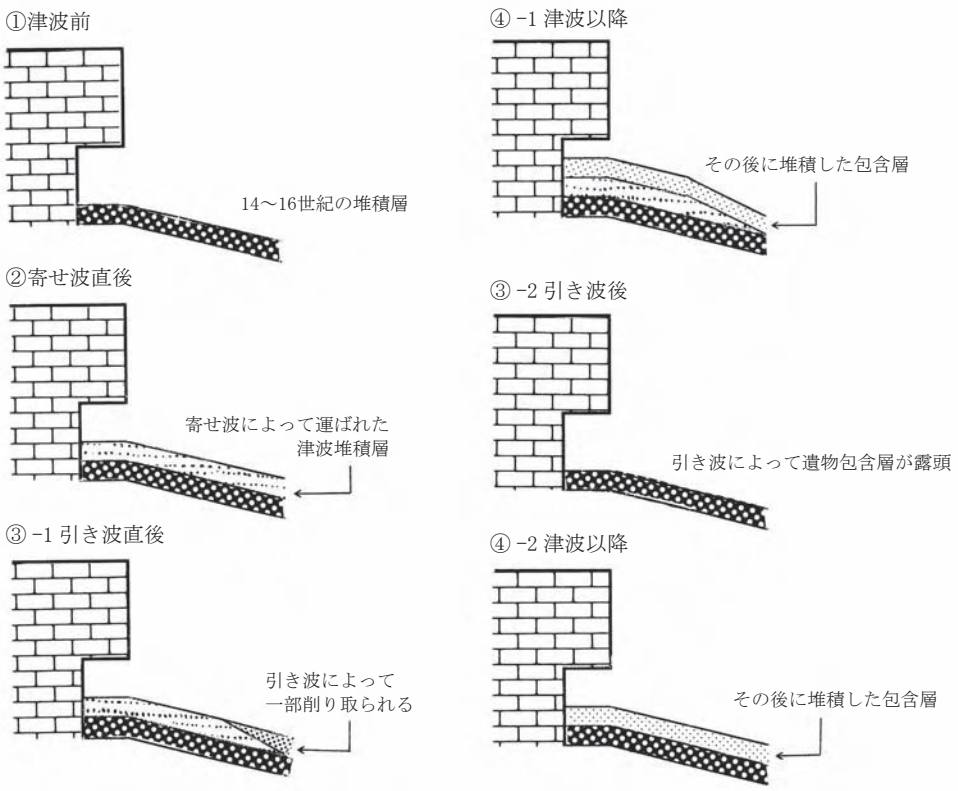
では、地震発生から津波の寄波により地表面が削られ、津波によって運ばれた海側の土砂が一帯を覆う。そして、引き波の際、崖の縁にぶつかった波のエネルギーは弱まり、崖下一帯の浸食作用は少なくなる。崖下から少し距離をおいた場所では引き波による浸食作用が著しくなる（③－１、④－１）ケースが想定され、Ｂ－２　トレンチのような状況になる。また崖の縁が低い場所においては周辺からの引き波が集中し、他の場所よりも浸食作用が大きいケースも考えられる（③－２、④－２）。

今回の調査では標高６～10mの地点でこの白砂層が厚く堆積していること、地震による地割れ痕が見られること、近世の風葬墓と中世相当期の遺物包含層との間で検出されていることから、約200～500年前の間において大量に、しかも一挙に白砂が押し寄せられたことが明らかとなった。調査区において広範囲に確認された白砂層及びサンゴ礫層は４号墓、５号墓の崖下の岩陰部分だけでなく、岩陰上のフィッシャー部分でも高密度に堆積している。中世相当期の中森式土器の層と近世の沖縄産無釉陶器が出土する層の間からサンゴ礫層が検出された事から、少なくとも約200年前に起きた明和津波の影響によるものと考えられ、津波の痕跡を知る重要な手がかりとなる（註４）。また、４号墓においてサンゴ礫層の下層から幼児の骨が検出され、明和津波以前の人骨である可能性もある。

13世紀末～17世紀初、中森式土器を主体とする土器文化を持つ人々の生活面が明和８年（1771）の明和津波によって破壊され、津波の堆積物であるサンゴ礫によって覆われた後、19世紀頃になって岩陰を利用した墓として形成された遺跡の可能性が考えられる。その後、無縁仏となった墓はひっそりと密林に姿を隠し、崖の上は牧場として利用され、家畜舎を囲った野面石積みが築かれた後にゴルフ場として活用されていったと考えられる。



第 36 図　嘉良嶽東方古墓群の基本層序模式図



第37図　嘉良嶽東方古墓群堆積状況模式図

第６表　嘉良嶽東方古墓群遺物出土状況

出土地 / 種類	１号墓	２号墓	３号墓	５号墓	上層			サンゴ礫層	下層	合 計
					Ａ区 トレンチ	Ｂ区 トレンチ表土	Ｃ区		Ｂ－２トレンチ 黒褐色シルト層	
蔵骨器	4									4
青磁		2	1		1	1			1	6
白磁					3	1				4
染付					2	1				3
褐釉陶器					1	1	1			3
沖縄産施釉陶器			1	1		4				6
沖縄産無釉陶器			1	1	9	10		1		22
土器					14	19	3	3	64	103
石器					1		1			2
石材									14	14
青銅製品			3							3
金属製品				4		1				5
軽石									60	60
炭									31	31
焼土									1	1
合　計	4	2	6	6	31	38	5	4	171	267

第４章　洞穴内の出土遺物

新石垣空港予定地内で確認されたＣ１洞で採集された人工遺物をここで報告していく。平成19年度測量調査と平成20年度の確認調査においてＣ１洞及びその周辺で青磁、褐釉陶器、沖縄産陶器、土器、石器、獣骨、人骨が採集されている。なお出土地は青磁、土器、褐釉陶器が洞穴周辺で、石器、獣骨、人骨が洞内からそれぞれ採集された。

ａ．青磁（第38図１・２　図版24－１・２）

１は龍泉窯系の青磁碗で胴部から底部にかけての資料である。高台は低く、内刳りは浅い。畳付は水平であるがその幅は一定ではない。高台外面下部は面取りされる。胴下部は緩やかに立ち上がる。外面には文様は見られないが内底面には略化された草花文が見られる。高台下部から畳付にかけて粘土塊が付着する。また器壁には気泡が見られる。釉薬は内面と外面は畳付から外底面にかけて施される。施釉は雑である。内面と胴部は厚く施釉される。釉色はオリーブ灰色。胎土は密で白色、黒色の細粒子が混入する。また大小の気泡も見られる。胴部には回転篦削り痕が見られる。貫入は見られない。

２は龍泉窯系の青磁碗の底部資料である。高台は低く、内刳りは浅い。畳付は水平であるがその幅は一定ではなく狭い。高台外面下部は広く面取りされる。文様は内底面に見ることができるが全体構成は不明。外面高台に圏線が１条見られる。釉薬は内面と外面は高台内面から外底面にかけて施される。施釉は雑である。釉色は灰オリーブ色。胎土は密であるが色調や混入物は経年変化による変色で窺うことはできない。器壁に気泡が見られるが、高台外面は特に多く見られる。内底面に粗い貫入が見られる。

ｂ．褐釉陶器（第38図３　図版24－３）

３は壺の胴部資料である。器厚６㎜～８㎜の薄手の資料で、内外面に轆轤痕が観察できる。また、内面には指痕のようなものが観察できる。外面はやや緑がかった褐色の釉がかかっているが、下部は露胎し、素地は灰色を呈す。内面に釉はかかっていない。素地は赤褐色を呈す。中国産。

ｃ．沖縄産無釉陶器（第38図４　図版24－４）

４は胴部から底部にかけて残る壺である。胴部はやや膨らみ、口縁部に向かってすぼまっていく。内外面ともに轆轤痕が観察できる。素地は赤褐色を呈し、内外面ともに自然釉が見られ、茶褐色を呈す。

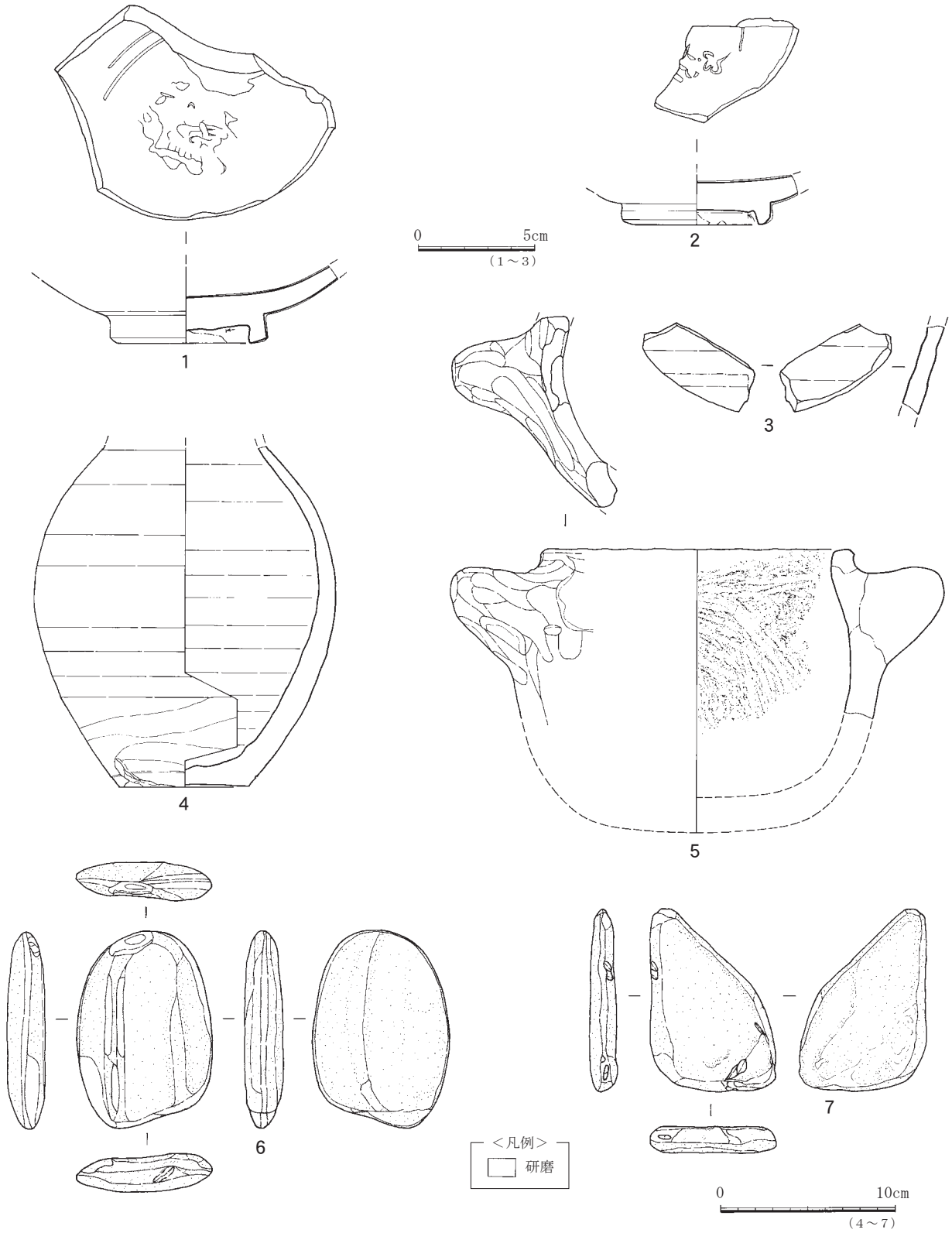
ｄ．土器（第38図５　図版24－５）

５は内彎する浅鉢形の土器。口縁部から胴部が残る。平口唇で、口縁部は直下に指撫による凹みが観察でき、やや外反する。把手は一対と思われ、やや上向きに付けられている。外面の器面は指撫によって丁寧に調整されている。内面には粗い条痕が観察できる。器色は赤褐色で、胎土に石英を含む。下田原式土器。

ｅ．石器（第38図６・７　図版24－６・７）

６は一見すると自然石にみえるが、下端に滑らかで光沢を帯びた部分が認められる。表面には３条の溝のような痕跡が残されている。この光沢部には、線状痕や稜形成などの人為的なものはみられないが、石器の可能性があるため挙げたものである。泥質の石材を素材として光沢を帯びるほど研磨されていることから、仕上げ用の手持ち砥石が想定できる。

７は自然石にみえるが、片側側面に稜を形成する平坦面が認められる。この平坦面には、線状痕などの人為的なものと判断する材料に乏しい。石器の可能性があるため、掲示したものである。石器であれば、硬質粗粒で粘性のある石材であることから、側面部を利用した手持ち砥石と思われる。



第38図　洞穴内出土遺物　青磁（1・2）、褐釉陶器（3）、沖縄産無釉陶器（4）、土器（5）、石器（6・7）

図版24　洞穴内出土遺物

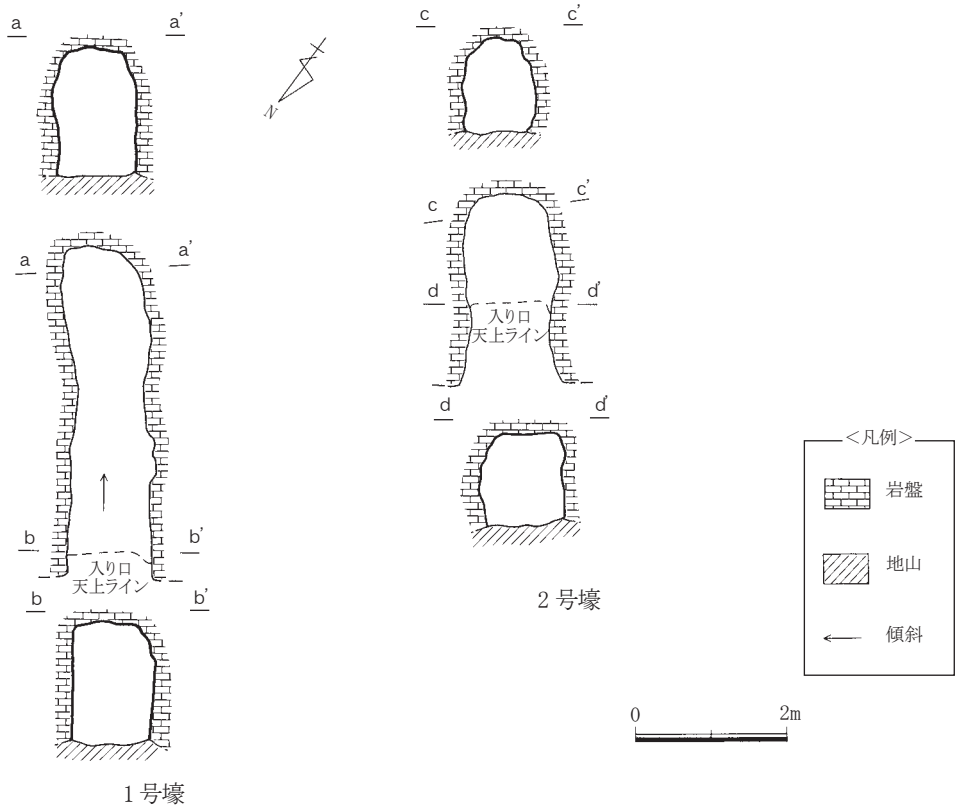
第５章　空港予定地内の戦争遺跡

空港予定地内においては太平洋戦争時（沖縄戦）に関する遺跡、いわゆる戦争遺跡も確認されている。平成14年度に実施した分布調査において、当時の石垣島ゴルフ場敷地内の原野一帯を表面踏査した結果、戦時のものと思われる人工壕を２基確認し、翌平成15年度に報告した『新石垣空港予定地内遺跡詳細分布調査』において２基の人工壕は、「石垣島ゴルフ場16番ホール北側人工壕」として報告している（第４図）。

２基の人工壕は空港予定地内の南端部にあたり、嘉良嶽東貝塚からは南南西に約1.7kmの距離に位置する。平成18年度の本調査において当該の人工壕の実測調査を行った（第39図）。

２基の壕は標高約45mの小規模な独立丘の北麓に位置し、黒色片岩と思われる岩盤が露出する箇所に２基とも北西―南東方向に掘削されている。１号壕は高さ1.7m～1.8m、幅は1.0m～1.2m、奥行は4.2mである。1号壕の壁面にはダイナマイトを仕掛けた痕跡であるロト穴が見られたため、ダイナマイト爆破により構築されたと思われる。２号壕は１号壕から東約10mに位置し、高さ約1.1m～1.2m、幅は1.0m～1.2m、奥行は2.6mである。２号壕ではロト穴は確認されず、１号壕と比較しても天井、壁面の形成は粗くなる。当該の壕は岩盤をダイナマイトの爆破により構築されていることから、太平洋戦争期の日本軍の陣地に関わる壕である可能性が高い。壕が形成されている独立丘の頂上部を含めた一帯の踏査も行ったが、陣地に関わるような遺構は確認することができなかった。

太平洋戦争時、独立混成第45旅団を八重山守備軍として1944年（昭和19）８月以降、陸・海軍の各部隊合わせて約１万人が石垣島を中心に配備されていた。当時、石垣島は島全体を５区域に分けて独立歩兵大隊を配備しており、当該の壕一帯は独立歩兵第301大隊（通称・阿部隊）の防衛区域にあたる。当該の壕の南方は陸軍の白保飛行場が建設されており、「石垣地区陣地配備要図」によれば北方に位置するカラ岳にも機関砲が白保飛行場に向けて備えられていたとのことから、当該の人工壕は白保飛行場防衛に関連する陣地の可能性が考えられる。



第 39 図　空港予定地内の戦争遺跡（人工壕）平面図・断面図

人工壕（1・2号壕）遠景（北西より）

1号壕壕口（北西より）

2号壕壕口（北西より）

図版 25　空港予定地内の戦争遺跡

第６章　石垣島の嘉良嶽東貝塚および嘉良嶽東方古墓群における地震と津波の痕跡

河名俊男（琉球大学教育学部）

１．はじめに

最近、スマトラ沖地震、ミャンマーの台風災害、中国の四川省大地震、岩手・宮城内陸地震など巨大な自然災害が頻発している。一方、琉球列島に係わる考古学研究の深化の過程で、近年、琉球列島の考古遺跡を津波や地震などとの関連の中で考察する研究が現れつつある。

こうした背景の下、石垣島における近年の発掘現場（嘉良嶽東貝塚および嘉良嶽東方古墓群。以下、嘉良嶽遺跡群と略称）において、地震動による亀裂とそれを埋積する津波堆積物と推測される地層が発掘断面に現れ、考古遺跡の発掘断面を地震や津波などからも考察するという研究も生まれてきた（山本ほか2009）。

嘉良嶽遺跡群の発掘調査によって、石垣島における地震や津波の痕跡がある程度明らかになり、当該地域における自然災害の痕跡を知る重要な手がかりが得られた。発掘調査に際しての自然災害の痕跡の把握は重要な調査研究事項であるが、今後それらを検証する上で、当遺跡群は重要な要素を内包している。

本節では、石垣島に襲来した過去の津波の概要について触れ、次いで、嘉良嶽遺跡群の発掘に際して新たに得られた放射性炭素（C14）による暦年較正年代値（cal BP、1σ）[1]（以下、暦年代と略称）（第７表）を踏まえながら、嘉良嶽遺跡群における地震と津波の痕跡を中心に報告する。

２．1771年明和津波の遡上高

1771年明和津波は、琉球列島南部の宮古諸島および石垣島などの八重山諸島に襲来し、約12,000人の犠牲者を出した未曾有の津波であった。牧野（1981）は、明和津波に関する古文書『大波之時各村之（以下、『形行書』と略称する）に基づき、石垣島での最高遡上高（宮良村）を85.4mとした（メートル法への換算は筆者による。以下同様）。石垣島におけるその他の地域の各遡上高は、平得村（26m）、真栄里村（19.4m）、大浜村（44.2m）、白保村（61.8m）と推定された（牧野1981）。

石垣島における明和津波の遡上高の調査は、石垣島在住の島袋永夫氏の精力的な研究と、同氏を中心とするその後の共同研究によって、その全貌が明らかになりつつある（島袋2008）。それによると、明和津波の最高遡上高は、宮良村における標高約30mを示す。石垣島以外の島々における明和津波の最高遡上高は、宮古島で約10m、多良間島で約15mと推定されている（中田1990）。

３．琉球列島における過去数千年間にわたる大津波の推定襲来時期

宮古・八重山諸島における過去数千年間にわたる大津波の推定襲来時期は、河名・中田（1994）の未補正年代値（yr BP）を踏まえ、それらを暦年代（cal BP）に較正し、さらに、宮古島マイバー浜での津波石の年代値（cal BP）（河名、未公表資料）を加えると、1771年の明和津波以外に、それ以前の大津波として、約450～500年前、約1000年前、約2000年前、約2400年前の時期が推定される。それ以前の津波襲来時期については、年代値の信頼性が乏しいのではっきりしないが、最近の研究（河名ほか2006）で、石垣島における約3400年前（cal BP）の津波襲来時期が推定される。

４．発掘断面から推測される地震と津波の痕跡

１）嘉良嶽東貝塚

嘉良嶽東貝塚は海抜５～８mに位置し、海岸に隣接している。農道部分としたⅡ区では、サンゴ礫層が農道造成土下から確認され、当該層から土器、スイジガイ製利器、石器が出土した。土器は13～14世紀に比定されるビロースクタイプの土器が確認されたが、遺物は極めて少なく全体量として10点ほどしか検出されなかった。このサンゴ礫層の下部には黒褐色シルト層が40×３mの範囲で堆積しており（最深約1.5m）、これは砂丘地背後の後背湿地に生息していた植物に由来する腐植質堆積物と考えられる。ただし、当該層からは人工遺物はまったく確認されなかった（山本ほか2009）。黒褐色シルト層中の貝化石の暦年代は5件得られ（第７表の試料名11～15）、それらの年代値は1063～1437 cal BP（１σ、以下同様）の範囲に含まれ

る。黒褐色シルト層の下方には黄褐色シルト層が堆積しており、その中に含まれる貝化石の年代は3700～3601 cal BPを示す（第７表）。

黒褐色シルト層の上面から下方にかけて亀裂が数条走っており、その深度は最も浅い亀裂で約40cm、深い亀裂では1.5mを越える。サンゴ礫はこの亀裂内部にも入り込んでいる。

黒褐色シルト層の上位には、白色のサンゴ礫層（上位サンゴ礫層と呼称する）がほぼ水平に堆積している。一方、上位サンゴ礫層の下方で黒褐色シルト層内の亀裂には白色を帯びたサンゴ礫層（下位サンゴ礫層と呼称する）が堆積しているが、やや赤みを帯びている個所もある。また全体として、上位サンゴ礫層のサンゴ礫は下位サンゴ礫層のサンゴ礫に比べて、粒経が小さいという特徴がある。

両サンゴ礫層に含まれる貝化石とサンゴ化石の暦年代（合計10件）は以下の特徴を示す（上位サンゴ礫層中の試料名は第７表の２～５、下位サンゴ礫層中の試料名は第７表の６～10および21）。両層に含まれる各化石の年代は全体として類似の傾向を示す（約3700～3900年前を示す試料は各々１件あるが、全体としては約1100～1800年前に集中する）。以上から、両層間に顕著な時間間隙は存在せず、ある同一の時期の津波堆積物の可能性が高いと考えられる。両層の層相の相違は、同一時期の津波の襲来時における寄せ波と引き波による層相の相違、あるいは同一時期の津波の１波、２波、３波など複数回の津波の到達による層相の相違を示唆している。

次に、上記両層に示される津波襲来時期を推測する。両層は黒色シルト層（前述したように、両層に含まれる化石の年代は1063～1437 cal BPを示す）よりも新しい地層であるので、約1000年前以降のある時期と推測される。また、上位サンゴ礫層はビロースクタイプの土器（700～800年前）を含むので、700～800年前以降のある時期と考えられる。一方、700～800年前以降の明瞭な津波は、1771年の明和津波である（前述した450～500年前の津波時期も想定される可能性があるが、その時期を示す積極的な証拠はない）。

以上から総合的に考えると、当該地における津波襲来時期は、700～800年前以降で、1771年明和津波以前（明和津波を含む）の間のある時期と推測される。

２）嘉良嶽東方古墓群

嘉良嶽東方古墓群は、嘉良嶽東貝塚から南西へ約400m、南北方向に走る琉球石灰岩の崖下一帯に立地し、海岸線から直線距離で約400m、標高５～８mの場所に位置する。古墓はすべて近世期の岩陰墓で、計５基が確認された。本節では、主に津波の痕跡が明瞭に認められた５号墓とその周辺について述べる。

本調査区の中で最も南端で確認された５号墓の下部からは、17世紀以降の沖縄産無釉陶器を含むサンゴ礫混じりの白砂層が、墓前一帯に広く、かつ厚く堆積している。５号墓からは、成人骨１体分とともに、17世紀以降の沖縄産灰釉碗陶器１個体が副葬品として納められていた。またサンゴ混じりの白砂層の下層からは、中国産青磁碗と14～16世紀の中森式土器を含む黒褐色シルト層の堆積が認められた。さらにこの黒褐色シルト層の下部からは、狭い範囲ではあるがリュウキュウシラトリの集積遺構が検出された。

以上の状況を踏まえると、サンゴ混じりの白砂層の堆積時期は17～18世紀頃と想定される。一方、古墓群の背後に位置する琉球石灰岩の崖上（標高約10m付近）においてサンゴ礫層が一部で確認された。それらのサンゴ礫層は、５号墓周辺におけるサンゴ混じりの白砂層と同様に、陸上にサンゴ片が打ち上げられるような環境下で堆積したと推測される。

サンゴ混じりの白砂層は、標高５～８mの崖下で、現在の海岸から直線距離にして約400mも内陸に堆積している。すぐ近くの崖上の標高約10mの地点にもサンゴ礫層が堆積していることも併せて考えると、それらが台風の高波によって同所に堆積したとは考えにくい。それらの規模（海岸からの距離と標高）から推測すると、その要因として非常に大きな津波の襲来が考えられる。以上から総合的に考えると、琉球石灰岩の崖下のサンゴ混じりの白砂層および同石灰岩の崖上のサンゴ礫層は、石垣島などを襲った1771年明和津波による津波堆積物と考えられる（山本ほか2009）。以上の推測は島袋（2008）による石垣島での明和津波の遡上高と矛盾しない。

一方、サンゴ礫混じりの白砂層は、縦方向に下層に入り込んでいる状況も確認された。この現象は、嘉良嶽東貝塚の発掘断面（山本ほか2008a）と同様に、地震動によって亀裂が形成され、その後、津波の襲来により埋積されたものと推測される。この津波についても、前述した理由から1771年の明和津波と考えられる（山本ほか2008b）。

５．おわりに

嘉良嶽東貝塚の発掘断面から、当該地における津波襲来時期は、ビロースクタイプの土器（700～800年前）以降で、1771年明和津波以前（明和津波を含む）の間のある時期と推測される。その時の震動によって発生した亀裂は、おそらくその直後に襲来した津波に伴う堆積物によって埋積されたと推測される。一方、嘉良嶽東方古墓群では、1771年明和津波の時期の地震動に伴う亀裂とそれを埋積する津波堆積物が推測される。

嘉良嶽東貝塚および嘉良嶽東方古墓群は、石垣島における過去の地震や津波の研究においても画期的な発掘断面を示している。今後、さらなる研究が遂行されることにより、石垣島における考古学研究が、津波や地震とも関係づけながら考察を深める大きなきっかけになることが期待される。

注

１）生物の化石に含まれる炭素は、安定同位体の^{12}Cと^{13}Cと、放射性同位体の^{14}Cから構成されている。このうち放射性炭素の^{14}C濃度を調べることにより、その生物が死滅した年代が推定される。それらの年代は、1950年を基準にしてそれより以前の年代で表示される（「未補正年代」と仮称する。yr BPで表記される）。ただし、生物の体内への炭素同位体の取り組み方に相違があるため（これを「同位体分別効果」と言う）、安定同位体の^{12}Cと^{13}Cの比（炭素安定同位体比：δ^{13}C）を求め、それに基づいて^{14}C濃度を知ることができる。以上に基づいて補正された年代を「補正年代」という。補正年代もyr BPで表示される。

一方、サンゴや貝など海洋に起源を有する炭素の試料は、さらに「海洋リザーバー効果」を考慮した補正をしなければならない。大気や海洋は、^{14}Cを含む炭素のリザーバー（貯留槽）になっている。海洋の表層部における^{14}C濃度は大気の^{14}C濃度に比べて、平均して約５％低い。これを海洋リザーバー効果と言い、平均して約400年のずれが生じる。

以上を踏まえた上で、年代の分かっている樹木年輪の^{14}C年代測定、サンゴの^{14}C年代測定とウラン・トリウム年代の比較により作成された較正曲線が用いられ、暦年代（cal BP）が得られる。Cal BPも、1950年を基準にしてそれより以前の年代で表記される。暦年代の表記に際しては、統計的に真の値が入る確率としてσが用いられる。具体的には１σと２σがあり、前者は68%、後者は95%の確率を示す。暦年代は実年代に近いと言われているので、近年の年代表示は暦年代が主流になりつつある。ただし、暦年代に較正していない未補正年代や補正年代（いずれもyr BP）の表記に際しては、炭素安定同位体比（δ^{13}C）の測定の有無などの明記が望まれる。

文 献

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，352-376

河名俊男・島袋永夫・島袋綾野・正木　譲・伊達　望・仲宗根直司・濱中　望・比嘉　淳（2006）：石垣島大浜における1771年明和津波による２個のサンゴ礁岩塊（高こるせ石）の移動―．沖縄地理，７号，53-60

島袋永夫（2008）：明和津波の高さや津波石について．明和の大津波を語る会要旨集

中田　高（1990）：巨大海底地震の使者としての津波石．サンゴ礁地域研究グループ編『熱い自然―サンゴ礁の環境誌』，古今書院，83-98

牧野　清（1981）：『改訂増補　八重山の明和大津波』．城野印刷所，462p

山本正昭・早田　勉・河名俊男（2008a）：発掘調査で判明した津波の痕跡―嘉良嶽東貝塚発掘調査の概要－．南島考古だより，82号，3

山本正昭・早田　勉・河名俊男（2008b）：発掘調査で判明した津波の痕跡（Ⅱ）―石垣島嘉良嶽東方古墓群発掘調査の概要－．南島考古だより，84号，2

山本正昭・早田　勉・河名俊男　（2009）：沖縄県石垣島における地震と津波の痕跡－嘉良嶽東貝塚・嘉良嶽東方古墓群－．季刊考古学，106号，91-92

第７表　各試料の試料名、種類、包含層、暦年較正年代（cal BP）（1σ）、および暦年較正年代（cal BP）（2σ）

試料名	種類	包含層	暦年較正年代（cal BP）（１σ）	暦年較正年代（cal BP）（２σ）
4	ヌノメガイ左殻	上位サンゴ礫層	1603 - 1405	1682 - 1583
2	ヒメジャコガイ右殻	上位サンゴ礫層	1640 - 1546	1688 - 1518
5	ウラツキガイ左殻	上位サンゴ礫層	1682 - 1583	1716 - 1529
3	ジャゴウガイ左殻	上位サンゴ礫層	3911 - 3811	3962 - 3745
6	クモガイ	下位サンゴ礫層	1228 - 1149	1257 - 1097
7	ヒメジャコガイ左殻	下位サンゴ礫層	1369 - 1300	1411 - 1273
21	ヌノメガイ左殻	下位サンゴ礫層	1573 - 1473	1612 - 1408
8	サンゴ類	下位サンゴ礫層	1817 - 1727	1860 - 1693
10	モチツキザラ右殻	下位サンゴ礫層	1835 - 1742	1869 - 1704
9	サンゴ類	下位サンゴ礫層	3780 - 3676	3826 - 3625
11	チョウセンサザエ	黒褐色シルト層	1148 - 1063	1202 - 1198 (0.004) 1192 - 1013 (0.996)
12	ヒメジャコガイ右殻	黒褐色シルト層	1164 - 1079	1214 - 1045
13	ヒメジャコガイ左殻	黒褐色シルト層	1332 - 1279	1369 - 1259
14	ヒメジャコガイ右殻	黒褐色シルト層	1420 - 1327	1483 - 1301
15	ヒメジャコガイ左殻	黒褐色シルト層	1437 - 1339	1491 - 1311
1	モチツキザラ左殻	黄褐色シルト層	3700 - 3601	3770 - 3556

各包含層の名称等については本節を参照。σは統計的に真の値が入る確率で、１σは68%、２σは95%の確率である。
暦年較正年代は1950年を基準にして、それ以前の年代を示す。試料名11の暦年較正年代（cal BP）（２σ）内の括弧の数字は相対比を示し、確率的に真の値が存在する比率を相対的に示したものである。試料名11以外の試料の相対比はすべて１を示す。

第７章　日本列島各地の考古遺跡でみつかった地震と津波の痕跡について

早田　勉（火山灰考古学研究所）

１．はじめに

考古遺物や遺構の出土状況を詳細かつ正確に把握する遺跡の発掘調査では、良好な地質や土壌の断面が作成される。土層や地層の年代も遺物や遺構との関係などからある程度推定できることから、露頭以上に過去の地学的事変に関する情報を収集できる場合が多い。そのことに注目した寒川旭氏（産業技術総合研究所）は、考古遺跡で検出される地震の痕跡を詳細に研究し、故佐原真氏の薦めもあって1988年５月に「地震考古学」という研究分野を提唱した（寒川1988，1992）。

その提唱からちょうど20年目を迎えた2007年７月、筆者は炎天下の沖縄県立埋蔵文化財センターで非常に興味深い写真に出会った。それが、沖縄県域における初の地震津波の痕跡発見の契機となった嘉良嶽東貝塚で検出された地震性地割れとそれを埋めた津波起源のサンゴ礫の断面であった。

ここでは、日本列島各地の考古遺跡の発掘調査で検出された過去の地震や津波の痕跡や、災害に関する研究の状況さらに傾向について紹介を行う。すでに遺跡の発掘調査の際に検出された液状化を中心とする地震の痕跡については寒川（1992，2007）、また津波に関する研究状況に関しては藤原（2007）や岡橋（2007）によるレビューがあることから、各地の詳細な文献情報はこれらに譲る。地震の規模についてはおもに国立天文台（2007）を参考にした。なお、本稿のダイジェスト版を考古学ジャーナル第577号に掲載しており（早田2008）、本稿の文献リストはそれを補うものでもある。

２．地震のつめあと

（１）地震考古学提唱前

地震の痕跡については、地震考古学の提唱より前から考古遺跡でも調査が行われている。たとえば、1966年には京都府京都市左京区北白川上終（かみはて）町の遺跡で2,500±80y・BP(GaK-904)の腐植質堆積物を切る活断層が、石田志朗氏（地質学）により発見された（石田1967a,b，寒川1992）。1973～1975年に実施された長野県諏訪市荒神山遺跡の発掘調査では、縄文時代の住居址床面の活断層運動による食い違いが検出され、1982年には岡谷市大久保遺跡で活断層の痕跡が検出された（松島・伴1979，東郷ほか1985）。1974年からは、埼玉県北部でも考古遺跡で見られる噴砂が注目されていたらしい（堀口ほか1985）。

一方、考古学側もただ手をこまねいていたわけではなく、たとえば関東地方北西部の群馬県域赤城山麓の古墳の石室の西壁が壊れていることから、西に位置する榛名山の古墳時代の噴火に伴う震動による破壊の可能性が指摘されていた（尾崎1966）[*1]。さらに詳細に研究史をたどれば、考古学界で地震や津波、それらによる災害に関心をもっていた研究者は少なくないと思われる。

（２）液状化の痕跡－噴砂

地震の痕跡としてもっともわかりやすいものに、噴砂で代表される地層の液状化の痕跡が挙げられる（写真１）。噴砂は、一般に震度５以上の揺れで沖積低地の砂礫層が液状化して形成されると考えられている（寒川1993，1999）。建物に大きな被害をもたらす液状化の研究は、1964年６月に新潟県沖で発生した新潟地震（M7.5）を契機に飛躍的に進歩した。なお、噴砂の用語は考古学界でも広く知られているようであるが、震動によって液状化する粒子の粒径は砂とは限らず、震度が大きい場合には礫が噴き上がることもある（成尾・小林2002）。また、液状化し砂脈などを形成する途中や噴砂孔から離れて、噴砂の勢いが弱まった場合には、細粒のシルトや粘土などに細粒化することもある。さらに群馬県域における最近の観察では、地層の境に沿って側方に地中を移動する場合があり、旧地表面をおおった流動化の堆積物のようにみえる場合もあることがわかり、地震発生時の地表面を推定する上で慎重さを要することが認識されつつある。

さて、寒川氏が最初に考古遺跡の発掘調査で噴砂に出会ったのは、1986年の滋賀県高島市（旧今津町）の北仰西海道遺跡であったらしい。その頃、静岡県内でも加藤芳朗氏（静岡大学名誉教授）らにより静岡市駿府城三の丸跡でも液状化の跡が見つけられていたようである（寒川1992）。

当然のことながら、それ以前の発掘調査でも液状化の痕跡は現れていた。たとえば、1984年に発掘調査が行われた滋賀県大津市螢谷遺跡の断面に、液状化の痕跡が現れていたことがその後写真でわかった（寒川1992）。このように今後も過去の発掘調査の資料の中から、液状化の痕跡などが見つかることがあろう。

寒川氏はその後積極的に発掘調査現場に出かけ、京都府八幡市木津川河床遺跡、高知県四万十市（旧中村市）アゾノ遺跡、徳島県板野町宮ノ前遺跡および古城遺跡、愛知県稲沢市尾張国府跡、和歌山県和歌山市川辺遺跡、静岡県袋井市坂尻遺跡、静岡市川合遺跡、兵庫県洲本市下内膳遺跡、滋賀県大津市穴太遺跡、京都府京都市上白川廃寺跡、石川県金沢市普正寺高畠遺跡など、西日本を中心に地震の痕跡を確認した（寒川1992，2007）。

寒川氏による調査成果に、阪神淡路大震災後にまとめられた資料（埋文関係救援連絡会議・埋蔵文化財研究会1996）を合わせると、震動による液状化の痕跡は、北海道、青森、岩手、宮城、山形、福島、群馬、埼玉、東京、千葉、神奈川、山梨、長野、新潟、富山、石川、福井、岐阜、静岡、愛知、三重、滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山、鳥取、島根、岡山、山口、徳島、香川、愛媛、高知、福岡、熊本、鹿児島の各都道府県で検出されているらしい。また、1995年より雑誌「古代学研究」で考古遺跡における地震の痕跡が都道府県別に報告されている。ただ、沖縄県での液状化の明確な例はまだ報告されていないようである。

なお、鹿児島県域では、広域テフラである鬼界アカホヤ火山灰（K-Ah，町田・新井，1978，2003）をもたらした約7,300年前の鬼界カルデラの巨大噴火により誘発された２度の大規模地震に伴う液状化の痕跡が、考古遺跡で多く検出されている（成尾・小林2002）。

（３）活断層や地震性地すべりによる遺構の変形

2008年６月の岩手・宮城内陸地震（M7.0）では、栗駒山をはじめとする山間地で多くの斜面崩壊や大規模地すべりが発生した。筆者は、震源周辺域の第四紀地質を調査していたため、地震発生直後に崩壊地や地すべり地、さらに断層が地表面に現れた地点の調査に参加できた（写真２～５）。遺跡の発掘調査でも、活断層の動きそのものや地震性の崩壊や地すべりで変形を受けた遺構が検出されている。

地震性地すべりによる遺構の変形については、福井県あわら市（旧金津町）向山古墳の調査例が早いようである。1986年に実施されたこの調査では、1948年の福井地震（M7.1）で生じた地すべりにより変形を受けていた。また、京都府京丹後市（旧大宮町）通り古墳群などでも1927年の北丹後地震（M7.3）による可能性の高い地すべりでの変形が検出された（寒川1992）。さらに、奈良県明日香村カヅマヤマ古墳も、1361年の南海地震（M8.3～8.5）による変形を受けているらしい（寒川2007）。

そして、大阪府藤井寺市から羽曳野市にかけて分布している誉田古墳群のいくつかが、誉田断層により切られて崩壊を起こしていることが明らかになった。その1510（永正７）年９月の摂津河内地震（M6.5～7.0）と考えられている（寒川1992）。1990年頃からは寒川氏は東北地方の地震の痕跡も見たようで、1990年には福島県会津坂下町杵ガ森古墳で地震による変形が発見されている。

（４）地割れ・山崩れ・岩屑なだれ・泥流・洪水

山体や斜面の崩壊が発生すると、大量の岩屑が岩屑なだれとなって高速で移動し下方に堆積する。水と混じり合うと土砂は、さらに泥流や洪水となって下流域を襲う。中部地方千曲川沿いの長野県佐久市砂原遺跡、千曲市屋代遺跡群、長野市篠ノ井遺跡群などでは、「類聚三代格」や「日本略記」に記された888（仁和４）年６月20日の洪水堆積物に埋まった水田跡が検出されている（長野県埋蔵文化財センター，1997，1998，2000など）。洪水は、887（仁和３）年８月に（東海）・東南海・南海地震と長野盆地西縁断層帯で地震が同時に発生して北八ヶ岳東部が崩壊、大月川岩屑なだれ（河内ほか，1983）が千曲川をせき止め、翌年６月に決壊したことによると解釈されている（石橋1999，2000，長野県埋蔵文化財センター2000，津久井ほか2008）。

2008年５月の中国四川大地震（M7.8）で注目された地震によるせき止め湖は、このように日本列島でも頻繁に形成されて被害が出ている。1611（慶長16）年９月、福島県会津地方で発生した大地震（M7.3）の際には、山地斜面の崩壊が発生して河川のせき止めによる湖沼が多くでき、家屋も倒壊して3,700名もの犠牲者がでた。地形地質調査によりその際にできた大規模な「山崎新湖」の範囲も推定されている。また、1683（天和３）年10月に会津地方に近い栃木県北部で発生した日光地震（M7クラス）でも、大規模な崩壊が発生

して現在の五十里湖の前身のせき止め湖を生じた。2008年５月の中国四川大地震（M7.8）で注目されている地震によるせき止め湖は、日本列島の山地でも頻繁に形成されているのである。五十里湖の前身は40年後に決壊し、五十里大洪水を発生させた（寒川1992）。

（５）被災状況の総合的把握－赤城山南麓における818（弘仁９）年地震の例

関東地方では、寒川氏とは少し異なるスタイルで地震の痕跡に関係する調査研究が行われた。南関東地方では、地元でフィールド・ワークを実施している地形地質学研究者が頻繁に遺跡を訪れ、遺跡で検出された地割れや地すべりの年代を詳細に把握し、地震の発生時期などを推定した（上本1990など）。

一方、北関東地方の群馬県赤城山南麓では、能登　健氏（当時群馬県教育委員会）や内田憲治氏（当時新里村教育委員会）など、1982～1983年に桐生市新里町（旧新里村）域の遺跡分布調査を行った考古学研究者により奇妙な火山灰土の再堆積層が発見された。また、それを遡る1980年には、天笠南遺跡で地割れが検出され、その後も地割れの検出が相次いでいた。それらの成因の調査依頼が、当時群馬県史自然編の執筆のための地形地質調査を実施していた筆者のもとに届いた。その後の経過は、能登ほか（1990）や早田・能登（2007）に詳しいがここでも簡単に紹介しておく。

桐生市新里町（旧新里村）大久保の独立丘陵上部の露頭で認められた厚さ約３ｍのおもにローム層からなる火山灰土の再堆積層（写真６）については、ほぼ水平な旧地表面の黒ボク土を鉋で削るように巻き込みながら堆積しており、しかも人力では容易に運ぶことができない大きなブロックが含まれていることが明らかになった。このような再堆積層は近くの谷部にも厚く堆積していた。その層位は、６世紀中葉の榛名二ッ岳伊香保テフラ（Hr-FP）と、1108（天仁元）年の浅間Ｂテフラ（As-B）の間にあり、この再堆積層に関係する遺物や遺構も皆無であった。

この結果、火山灰土の再堆積層は人為ではなく自然の作用によるもので、しかも非常に流動性の高い表層部の地すべりによるものと考えられた。その後、赤城山南麓を中心に露頭や遺跡の土層断面の詳細な観察を行って、地割れや地すべり堆積物の産状や層位さらに遺物遺構との関係が詳しく調べられた。そうすると、上述のような地すべりや崩壊の堆積物が急傾斜地の下方のみならず、傾斜のゆるやかな丘陵地内にも多く堆積していることがわかった。そして、地割れは比較的平坦な場所でも形成されていることが明らかになった。これらの分布から想定される斜面変化の発生場所は、1947年に赤城山周辺で大変な斜面災害をもたらしたカスリーン台風による豪雨のときに発生した急傾斜地のみの傾向と大きく異なる。

このころから平野部で噴砂など地震に伴う液状化の痕跡が検出されるようになり、地すべりや崩壊と地割れが、単なる大雨ではなく、地震の震動などに起因する特別な現象である可能性が考えられるようになった。このような中、1989年の蕨沢遺跡の発掘調査で大発見があった（内田1991）。それが、水田面を切って複数できた噴砂が途中で止まった地割れを、地すべり起源の火山灰土を多く含む泥流堆積物が覆っている断面であった（写真７・写真８）。ここに、地震、地割れ、液状化、泥流が一連のイベントであることが確かめられたのである。

地割れと遺構との新旧関係や遺物包含層の層位や年代などから、この問題のイベントは８世紀中頃以降で９世紀後半あるいは10世紀前半の間に起きたと推定される。その時期の文献をひもとくと、「類従国史」の中に「818（弘仁九）年８月に関東地方一帯での地震発生の記事にあたる。それによると、山崩れで谷部の数集落が埋まって農民が多数圧死した。群馬の国境などでは地震によって洪水が度重なり、人命や物が多く失われたとある。この記録の中の洪水は津波と解釈され、長く南関東の地震と解釈されていたが、河川氾濫を意味するとの解釈や山崩れの発生地や被災域から内陸地震の可能性が指摘されていた（萩原1982）。地震、山崩れ、泥流や洪水の発生域や年代から、赤城山南麓を中心に被害をもたらした地震はこれに違いない。

その後、この地震に伴う岩屑なだれで埋没した畠遺構、さらに下流域にあたる伊勢崎台地周辺でも泥流や洪水で埋没した田畠が検出され、かなり広範囲で壊滅的な被害がおきたことがわかっている（たとえば群馬県新田郡尾島町教育委員会1998）。火山灰の再堆積物が多いことは、地震発生時あるいはその直前の降雨で地盤の表層部がよりすべりやすくなっていたことを示唆しているのであろう。最近では、この災害をもたらした活断層が従来考えられていた深谷断層系ではなく、従来活断層の存在が知られていない赤城南麓のみどり市大間々町市街地から大久保付近を横切る線状地形の可能性が指摘され（熊原・近藤2008）、地震の全貌

がいよいよ明らかにされつつある。

内陸のためにこの地域では津波は関係しないものの、地道で、しかしながら精力的な地域の考古学と地形地質学の研究者の共同研究スタイルは、沖縄県域でも期待されるところである。

３．津波の痕跡

（１）津波堆積物の研究が盛んな地域

わが国には、巨大な海底地震、海底地すべり、火山噴火、隕石衝突などで発生する津波に関する多くの記録が残されている（たとえば渡辺1985，宇佐見2003）。たとえば、1792（寛政４）年５月の長崎県島原市の眉山の崩壊の際には、雲仙火山の活動中に発生した地震（M6.4）で山体崩壊が発生し、0.48km^{3}の岩屑が高速の岩屑なだれとなって有明海に流入し、それによる津波で熊本側さらにその折り返しで島原側でも多数の犠牲者が出た（写真９）。その数は15,000名とも推定されており（国立天文台2007）、わが国での最大規模の火山災害となっている（宇井1997）。

この頃には、ほかにも1640（寛永17）年７月には北海道の渡島駒ヶ岳で発生した岩屑なだれ（0.25km^3）が噴火湾に流入し700名、1741（寛保元）年８月には渡島大島火山の噴火で発生した津波が渡島半島沿岸から津軽地方にかけて1500名以上の犠牲者を出したと言われている（宇井1997，国立天文台2007）。

日本列島において津波の堆積物に関する調査研究が行われたのは世界的にみても早く、1960年５月に発生した世界最大級のチリ地震（M9.5）による津波が契機となったらしい（今野1961）。その後、やはり、1983年５月の日本海南西部地震による津波の発生を機に、1980年代後半に青森県岩木川河口部におけるボーリング調査（箕浦ほか1987）が実施されている。

国際的にみると、この頃のAtwater（1987）の論文がきっかけとなって津波堆積物の研究が行われ、わが国では1990年代になってその波が及んでいるらしい（岡橋2007）。最近では、2004年12月にインドネシアで発生したスマトラ島沖地震（M9.1）に伴う最大30m以上の高さに及ぶ津波で20万人もの犠牲者がインド洋沿岸で出て、改めてその調査研究の重要性が認識されている。

さて、わが国でもっとも盛んに調査が実施されている地域は、北海道東部太平洋沿岸のようである（写真10）。たとえば海岸の微高地に人工物が少なく、低平な泥炭地が背後に広がっている浜中町の霧多布湿原（写真11）では、多くの地点である程度の幅で地層を採取できるジオスライサーによる堆積物の採取と記載が実施され、巨大地震津波の痕跡が100～400年ごとに記録されていることが明らかになっている（七山ほか2000）。それらの年代については指標テフラ（火山灰）の分析や放射性炭素（^{14}C）年代測定法が実施され、また津波堆積物の検証に珪藻など微化石の分析が行われている。このような分析の結果、根室地域では過去5,500年間に15層もの巨大津波堆積物が形成されたことがわかっている（添田ほか2006）。

日本列島でほかに、北海道渡島半島の日本海側と噴火湾沿岸、青森県北部、秋田県男鹿半島周辺、三陸海岸、仙台・石巻平野、房総・三浦半島、遠州灘沿岸、志摩半島から熊野灘沿岸、紀淡海峡周辺、高知平野、島根県浜田地域、そして、宮古諸島から八重山諸島にかけての地域で完新世の津波堆積物が見つかっている（岡橋2007）。

このうち、宮古諸島から八重山諸島にかけては、津波石の研究が盛んである（写真12，加藤1987，河名・中田1994など）。また津波堆積物の年代推定に、最近ではわが国でも光ルミネッセンス年代（OSL）測定が実施されるようになっている（下岡ほか2007）。化石の分析では、貝類、貝形虫、珪藻のほか、底棲有孔虫化石の生息深度帯からの砂の起源の推定も行われている（岡橋ほか2002）。

（２）難しい津波堆積物の認定

津波堆積物の堆積学的特徴は、構成粒子、粒度組成、分布形態、堆積構造、保存条件の観点から記述されている（七山・重野2004）。そして津波堆積物の認定は、発生直後の津波堆積物の調査でわかる津波堆積物の特徴との比較や、堆積物の構成物や構造を津波特有の波動特性で解釈することで行われている（西村2008）。しかしながら、その認定については、典型的な例をのぞけば実際にはかなり難しいとの声もある（産業技術総合研究所2006）。

筆者も、1993年８月にロシア沿海州ルドナヤ　プリスタニ（旧テチューヘ）で観察した同年７月の北海道南西沖地震（M7.8）の津波堆積物が、周辺で犠牲者が出たにも関わらず、ほとんどが漂着物のみで、認定の難

しさを十分に感じた（写真13）。また、仙台平野北部仙台市沼向遺跡で津波堆積物（後述）の存在に気づいた時も、層相の特徴ではなく、周囲より高い浜堤斜面の覆土中に認められること、そして915年の十和田ａ火山灰（To-a）のすぐ下位にあり、文献に残された津波の年代と矛盾しないことが契機となった。

津波堆積物が専門の研究者によれば、津波堆積物の認定根拠としては、（１）海生生物化石を含んでいて流向などからも海が起源であること、（２）細粒堆積物しか堆積しない沿岸部に粗粒の堆積物があり低頻度の突発的な大規模イベントに由来すること、そして（３）^{14}C年代やテフラから推定される年代と津波の発生記録が対応することが一般的である。しかしながら、それでも高潮堆積物との厳密な区分は難しいことから、ほかに（４）実際に津波による堆積が目撃されていること、（５）地震による地殻変動と同時に堆積したこと、（６）堆積学的もしくは古生物学的に津波にしかない特徴があることのいずれかの証拠が必要と指摘している（小松原2005）。

そしてこれらを信頼度の高い順に整理すると、「目撃証言・文書記録に基づき津波堆積物であることが確実なもの」（確実度Ⅰ）、「歴史記録上の津波と年代的に一致するもの」（確実度Ⅱ）、「堆積学的もしくは古生物学的な津波堆積物の特徴を備えているもの」（確実度Ⅲ）、「地震性地殻変動をともなうもの」、「Ⅰ～Ⅳに該当しないが津波による可能性のあるイベント堆積物」となる（小松原2005）。このことからも、考古学が津波研究に貢献できることがわかる。

（３）考古遺跡で検出された津波の痕跡

津波堆積物の認定が地質学的にも容易ではなく、しかも地質学研究者が頻繁に現場に訪れることがさほどない考古遺跡における津波の痕跡の検出例は、噴砂など認定根拠が比較的わかりやすい地震のそれに比較すると非常に少ない。

その中で、津波の記録がある静岡県西部での発掘調査で、津波堆積物が比較的早くから検出されている。1699（元禄12）年の暴風雨に伴う暴風雨による被災遺跡とされる新居町御殿跡（写真14）の1983年の調査では、遺物包含層を覆う厚さ数10cmの砂層が検出され（静岡県浜名郡新居町教育委員会1984）、地質学研究者はこれを1707（宝永４）年の地震（M8.6）による津波堆積物と考えている（熊谷1999）。この地震は、わが国最大級の地震の一つで、遠州灘沖および紀伊半島沖で発生した二つの巨大地震が同時に起こったとも考えられている（国立天文台2007）。

また、湖西市長谷元屋敷遺跡の1984年の発掘調査では、1605（慶長９）年や1707（宝永４）年の地震などによる津波堆積物が認められ、前者の下位から16世紀の掘立柱建物跡および遺物包含層また後者の下位から17世紀の建物の柱跡および遺物包含層が検出された（建設省中部建設局ほか1985，1987，西仲ほか1996，高田ほか2002など）。前者は、いわゆる慶長地震（M7.9）によるもので、南海沖と東海沖で地震が同時に起こったとする説と、東海沖の一つの地震とする説がある（国立天文台2007など）。

また、2001年に実施された第２次発掘調査では、後者の下位から17世紀代の掘立柱建物跡が複数検出されている（静岡県湖西市教育委員会2004）。さらに、伊東市宇佐美遺跡でも、4,760～4,650 cal BP、4,500 cal BPよりやや後、そして明応地震（1498年）の津波堆積物の可能性の高い砂層が検出されている（藤原ほか2005）。

1498（明応７）年に南海トラフ沿いで発生したと考えられている地震（M8.2～8.4）の津波による港湾都市への影響については、静岡県域ほか同じ東海地方の三重県域さらには和歌山県域でも指摘されている（矢田2005）。それによれば、紀伊国和田浦、伊勢国安濃津、遠江国橋本、静岡県磐田市元島遺跡（静岡県埋蔵文化財調査研究1998，1999）で検出された湊は、川や潟と海を結ぶ水路にあったために住民がこぞって移住せざるを得ないほどの甚大な被害を受けたらしい。なお、河川の影響が色濃い元島遺跡の地層の堆積過程は複雑で、洪水による削剥の影響で津波堆積物が失われたと考えられている（静岡県埋蔵文化財調査研究所1999）。一方、報告書の中に震災や津波災害について言及がある三重県津市安濃津遺跡群（三重県埋蔵文化財センター1997a）および明和町前田町屋遺跡（三重県埋蔵文化財センター1997b）のうち、前者では、中世後期（15世紀代）の遺構面を覆う津波に由来するらしい砂質堆積物が見つかっている（伊藤2007，2008）。

筆者がテフラ分析を担当した宮城県仙台市沼向遺跡では、869（貞観11）年の陸奥国大地震（M8.3）に伴う可能性が高い津波堆積物が検出されている（仙台市教育委員会2000）。筆者の報告（早田2000）の中で、0F-2グリッドで915年に降灰した十和田ａ火山灰（To-a，４層）のすぐ下位にある６層（黄灰色砂層，層厚

１cm）や、A-6グリッド５号墳周溝の榛名二ッ岳伊香保テフラ（Hr-HP，６世紀中葉）とTo-aの間に層位がある堆３a層最上部（灰白色砂層，層厚１cm）が津波堆積物である。

多賀城市市川橋遺跡でも、この時の津波で破壊された大路の路面や側溝が検出されているらしい（多賀城市埋蔵文化財調査センター2000）。さらに仙台市沓形遺跡では、弥生時代に発生した津波堆積物で埋没した水田跡が検出されている（仙台市教育委員会文化財課2007）。

このほか北海道では、有珠周辺の遺跡の発掘調査時に津波堆積物が検出されている（西村2006）。たとえば、伊達市ポンマ遺跡では、アイヌ文化期の遺物包含層を覆う1640（寛永17）年の渡島駒ヶ岳火山の噴火の際の岩屑なだれによる津波（北海道防災会議1975など，西村・宮地1998など）の堆積物が検出されている（伊達市教育委員会1999）。また、1843（天保14）年の十勝沖地震（M7.5）の津波による被災記録が残されている北海道厚岸町史跡国泰寺跡の周辺（写真15）では、地質学の観点からトレンチ調査が実施され、９層の津波堆積物が検出されている（添田ほか2003）。

このよう状況で、1771（明和８）年３月の八重山地震津波（地震の規模：M7.4）の堆積物に覆われた集落跡が検出された宮古島市友利元島遺跡の発掘調査の成果（盛本1987，2007，沖縄県城辺町教育委員会2004）は学史的にも重要と思われる。また、石垣市嘉良嶽東貝塚や嘉良嶽東方古墓群については、明瞭に発達した地震性の地割れを津波堆積物が覆っており、地震と津波の同時性の根拠が得られているという点でも注目される。

なお、最近、大分市横尾貝塚でも鬼界アカホヤ火山灰（前出）の降灰直前から降灰中にかけて、同じ噴火で発生した複数の津波の堆積物が見つかっている（町田2008）。

４．まとめにかえて

日本列島における火山灰編年学の有効性にいち早く考古学研究者が気づき、自身の研究に取り入れたように、発掘調査の際に地層や土層さらに遺物や遺構の出土状況を良く観察することによって、考古学分野のみならずさまざまな研究分野に関係する興味深いデータを得ることができる。そして、考古学自体の進展にも貢献できる。本来考古学がもつ多様性を認識しながら出土資料や文献の検討を行うことは、過去のできごとを復原するだけでなく、将来発生する自然災害などの予測や防災対策にもつながる。

近年、考古学界では周辺諸科学にも関心が向けられて以前より良い傾向が伺える。ただ、発掘調査の際にさまざまな分野の研究者を遺跡に招いたり、分析測定を依頼するだけでなく、研究者が現場で一同に交いし討論する機会を設定できればわかることもより多くなる。さらに、このような研究では、遺跡だけでなくその周辺でも共同で詳細なフィールド・ワークを実施することが大切である。地震の痕跡は、いわゆる噴砂の存在で比較的容易に認められることがある。しかしながら、それ以外の地割れや、斜面崩壊、地すべり、岩屑なだれ、土石流や泥流などの堆積物のみでは、地震に伴う現象か否かの判断は難しい。

津波の痕跡の認定はさらに難しく、比較的広い地域での多くの地点での堆積物の断面の詳細な観察が必要である。その中で、地震性地割れを埋めた津波堆積物が検出された石垣市嘉良嶽東貝塚や嘉良嶽東方古墓群のようにサンゴ分布域で背後に基盤岩のみが露出する段丘面や、サンゴ分布域に限らずスカイラインを構成する最高位の海成段丘面での津波堆積物の認定は、つねに高潮堆積物との区別の問題はつきまとうものの、比較的容易なのであろう。遺跡と周辺の低地などを含めた範囲での堆積物の分布、層相やその変化など詳細な観察による過去の津波の挙動、さらに被災状況や復興過程に関する考古学と周辺諸科学との共同による綿密な研究の実施への期待が高まっている。

今回は発掘調査速報展に偶然立ち寄っただけであったが、南西諸島域の地震や災害史の研究に少しは貢献できたのであろう。速報展の実施に尽力された方々に感謝するとともに、さらに早めの情報と現場の公開をお願いできれば幸いである。

謝辞：日頃より沖縄の地形地質や考古学についてご教示いただいている河名俊男先生（琉球大学教育学部）、島袋綾野氏（石垣市史編集室）、仲宗根禎氏（名護市教育委員会）、宮古島市内の津波関連史跡を案内いただいた下地和宏氏ならびに安谷屋昭氏、砂辺和正氏および久貝弥嗣氏（いずれも宮古島市教育委員会）、嘉良嶽東貝塚および嘉良嶽東方古墓群の見学のお手伝いをいただいた正木譲氏および宮城邦昌氏、2008年度沖縄考古学会で発言する機会をいただいた盛本勲氏（沖縄県教育委員会文化課）、北海道国泰寺跡

の調査成果についてご教示いただいた添田雄二氏（北海道開拓記念館）、文献収集にご協力いいただいた石田志朗氏(元山口大学)、高倉純氏（北海道大学埋蔵文化財調査室）、山田しょう氏（多賀城市埋蔵文化財調査センター）、辻真人氏（三島市教育委員会）、水谷豊氏ならびに柴山圭子氏（三重県埋蔵文化財センター）、下岡順直氏（日本学術振興会特別研究員）、宮田剛氏(九州文化財総合研究所)、森先一貴氏（東京大学大学院）、さらに湖西市教育委員会、松阪市文化財センター、(株)シン技術コンサルの方々に心より御礼申し上げます。

*1　818（弘仁９）年地震による崩壊の可能性も考えられる。

文献

Atwater, B. F. (1987) Evidence for great Holocene earthquakes along the outer coast of Washington State. Science, 236, p.942-944.

藤原　治（2007）地震津波堆積物：最近20年間のおもな進展と残された課題．第四紀研究，46，p.451-462.

藤原　治・平川一臣・金子浩之・杉山宏生・高田圭太（2005）静岡県伊東市北部の宇佐美遺跡に見られる津波（？）イベント堆積物．日本第四紀学会講演要旨集，no.35，p.32-33.

群馬県新田郡尾島町教育委員会（1998）「世良田諏訪下遺跡（本文編）」，634p.

萩原尊禮（1982）「古地震－歴史資料と活断層からさぐる」，東京大学出版会．326p.

北海道防災会議（1975）駒ヶ岳－火山地質・噴火史・活動の現況および防災対策．北海道における火山に関する研究報告書，第４編，194p.

北海道伊達市教育委員会（1999）「ポンマー縄文後期～近世アイヌ文化期の貝塚と集落」，84p.

堀口万吉・角田史雄・町田明夫・昼間　明（1985）埼玉県深谷バイパス遺跡で発見された古代の“噴砂”について．埼玉大学教養部紀要，自然科学篇，21，p.243-251.

伊勢崎市教育委員会（2007）「伊与久・久保田東遺跡Ⅱ」，81p.

石橋克彦（1999）文献史料からみた東海・南海巨大地震－１，14世紀前半までのまとめー．地学雑，108，p.399-423.

石橋克彦（2000）887年仁和地震が東海・南海巨大地震であったことの確からしさ．地球惑星科学関連学会2000年合同大会予稿集（CD-ROM），SI-017.

石田志朗（1967a）京都市上終町でみられた縄文以降の衝上断層．日本地質学会関西支部報，no.63，p.1-3.

石田志朗（1967b）京都市北白川上終町の衝上断層でずれている腐植の絶対年代．地球科学，21，p.39-40.

伊藤裕偉（2007）中世の災害とその克服～伊勢を事例に～．中世考古学文献研究会会報，no.8，p.18-27.

伊藤裕偉（2008）安濃津と明応地震の痕跡．津市民文化，no.2，p.3-5.

加藤祐三（1987）八重山地震津波（1771）の遡上高．地震，第２輯，40，p.377-381.

河内晋平（1983）八ヶ岳大月川岩屑流．地質雑，89，p.173-182.

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更新世の津波発生時期．地学雑，103，p.352-376.

建設省・群馬県教育委員会・（財）群馬県埋蔵文化財調査事業団（1994）「笂井八日市遺跡」，80p.

建設省中部建設局・静岡県教育委員会・湖西市教育委員会（1985）「国道１号線潮見バイパス（湖西地区）宿南No.4遺跡（元屋敷遺跡）確認調査報告書」，17p.

建設省中部建設局・静岡県教育委員会・湖西市教育委員会（1987）「国道１号線潮見バイパス（湖西地区）埋蔵文化財発掘調査報告書（長谷元屋敷遺跡）」，79p.

国立天文台（編）（2007）「理科年表平成20年」．丸善株式会社，1034p.

小松原純子（2005）南海トラフおよび相模トラフ沿岸域における津波堆積物－既存研究のまとめー．AFRC NEWS，no.50，p.1-3.

今野円蔵・岩井淳一・高柳洋吉・中川久夫・小貫義男・柴田豊吉・三位秀夫・北村　信・小高民夫・片岡　純（1961）チリ津波による三陸沿岸被災地の地質学的報告．東北大学地質学古生物学邦文報告，52，40p.

熊原康博・近藤久雄（2008）群馬県東部大間々周辺における活断層の地形学的認定．えりあぐんま，no.14，p.1-13.

倉田芳朗（1982）「長崎・松浦皿山窯址」．松浦市教育委員会，71p.

町田　洋（2008）第四紀学からみた横尾貝塚の特色．大分市教育委員会編「横尾貝塚」，p.200～206.

埋文関係救援連絡会議・埋蔵文化財研究会（1996）「発掘された地震痕跡」．825p.

松島義章・伴　信夫（1979）糸魚川－静岡構造線の活動によって変位した諏訪湖南東岸の縄文住居址．第四紀研究，18，p.155-164.

三重県埋蔵文化財センター（1997a）「安濃津－本文編」，182p.

三重県埋蔵文化財センター（1997b）「前田町屋遺跡（第１次）発掘調査報告」，38p.

箕浦浩治・中谷　周・佐藤　裕（1987）湖沼低質堆積物中に残された地震津波の痕跡．地震，第２輯，40，p.183-196.
盛本　勲（1987）実証された“明和大津波”友利元島遺跡（上）（中）（下）．沖縄タイムス.
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，no.178，p.44-49.
長野県埋蔵文化財センター（1997）「中央自動車道長野線埋蔵文化財発掘調査報告書16　篠ノ井遺跡群」．310p.
長野県埋蔵文化財センター（1998）「北陸新幹線埋蔵文化財発掘調査報告書１－軽井沢町内・御代田町内・佐久市内・浅科村内－」．273p.
長野県埋蔵文化財センター（2000）「北陸新幹線埋蔵文化財発掘調査報告書28－更埴市内その７－更埴条里遺跡・屋代遺跡群（含む大境遺跡・窪河原遺跡）」．274p.
長崎県深江町教育委員会（2006）「権現脇遺跡」．655p.
七山　太・佐竹健治・下川浩一・重野聖之・古川竜太・廣田　勲・牧野彰人・野島順二・小板橋重一・石井正之（2000）千島海溝沿岸域，霧多布湿原において確認された巨大地震イベント．月刊地球号外，28，p.139-146.
七山　太・重野聖之・添田雄二・古川竜太・岡橋久世・斎藤健一・横山芳春・佐竹健治・中川　充（2003）北海道東部，十勝海岸南部地域における17世紀の津波痕跡とその遡上規模の評価．活断層・古地震研究報告，no.3，p.297-314.
七山　太・重野聖之（2004）遡上津波堆積物概論－沿岸低地の津波堆積物に関する研究レビューから得られた堆積学的認定基準－．地質学論集，58，p.19-33.
成尾英仁・小林哲夫（2002）鬼界カルデラ，6.5 ka BP噴火に誘発された２度の巨大地震．第四紀研究，41，p.287-299.
西村裕一（2008）大地に残された痕跡から将来の地震・津波の姿を探る－津波堆積物からみる古津波・古地震．SEISMO，2008年３月号，p.6-7.
西村裕一・宮地直道（1998）北海道駒ヶ岳噴火津波（1640年）の波高分布について．火山，第２集，43，p.239-242.
西仲秀人・熊谷博之・奥田　隆・鳥居龍晴・高野雅夫・中村俊夫（1996）浜名湖周辺の津波堆積物から探る過去の東海沖地震．名古屋大学加速器質量分析計業績報告書Ⅶ，P.193-201.
能登　健・内田憲治・早田　勉（1990）赤城山麓の歴史地震－弘仁九年の地震に伴う地形変化の調査と分析－．信濃，42，p.755-772.
岡橋久世（2007）地層から巨大地震と津波災害史を読む．人類紀自然科学編集委員会編「人類紀自然学－地層に残された人間と環境の歴史－」．共立出版，p.286-298.
岡橋久世・秋元和実・三田村宗樹・廣瀬幸太郎・安原盛明・吉川周作（2002）三重県鳥羽市相差の湿原堆積物に見出されるイベント堆積物－有孔虫化石を用いた津波堆積物の認定－．月刊地球，24，p.698-703.
沖縄県城辺町教育委員会（2004）「友利元島遺跡－発掘調査報告書」，75p.
尾崎喜左雄（1966）「横穴式古墳の研究」，吉川弘文館，719p.
寒川　旭（1988）地震考古学の提唱．日本文化財科学会会報，no.16，p.19-26.
寒川　旭（1992）「地震考古学－遺跡が語る地震の歴史」，中央公論社，251p.
寒川　旭（1993）遺跡の地震を用いた古地震研究．第四紀研究，32，p.249-256.
寒川　旭（1999）遺跡に見られる液状化現象の痕跡．地学雑，108，p.391-398.
寒川　旭（2007）「地震の日本史－大地は何を語るのか」，中央公論社，268p.
産業技術総合研究所（2006）「きちんとわかる巨大地震」，白日社，281p.
仙台市教育委員会文化財課（2007）沓形遺跡（仙台市拘束鉄道東西線関係遺跡）発掘調査現地説明会資料.
http://www.city.sendai.jp/kyouiku/bunkazai/genchi-kutsu/index.html
下岡順直・長友恒人・須崎憲一・七山　太（2007）津波堆積物のOSL年代測定．ESR応用計測，no.24，33p.
静岡県浜名郡新居町教育委員会（1984）遠江新居宿「御殿跡」遺跡．調査概報．25p.
静岡県湖西市教育委員会（2004）「長谷元屋敷遺跡第２次発掘調査報告書」，76p.
静岡県埋蔵文化財調査研究所（1999）「元島遺跡Ⅰ（遺物・考察編１－中世－）」．503p.
早田　勉（2000）沼向遺跡・中野高柳遺跡におけるテフラ分析．仙台市教育委員会編「沼向遺跡第１～３次調査」，p.108-111.
早田　勉（2008）考古遺跡で検出された地震と津波の痕跡．考古学ジャーナル，no.577，p.21-26.
早田　勉・能登　健（2007）弘仁９（818）年地震による群馬の災害．（社）地盤工学会関東支部編「群馬の地盤」，P.291-296.
添田雄二・七山　太・重野聖之・古川竜太・熊崎農夫博・堤　康夫・車塚　洋・澤井祐紀・佐竹健治・中川　充・山田悟郎・桂川実・赤松守雄・石井正之（2003）北海道東部，厚岸町史跡国泰寺跡の泥炭層中において発見された９層の津波砂層とその広域イベント対比．活断層・古地震研究報告，no.3，p.285-296.
添田雄二・七山　太・重野聖之・石井正之・古川竜太・猪熊樹人・中川　充・長友恒人・山田悟郎（2006）根室海岸地域において発掘された15層の巨大津波痕跡－速報－．月刊地球，28，p.532-538.
多賀城市埋蔵文化財調査センター（2000）市川橋遺跡第27次調査現地説明会資料，12p.
高田圭太・佐竹健治・寒川　旭・下川浩一・熊谷博之・後藤健一・原口　強（2002）静岡県西部湖西市における遠州灘沿岸低地の津波堆積物調査．月刊地球，24，p.736-742.

東郷正美・今泉俊文・澤　祥・松田時彦（1985）長野県岡谷市大久保遺跡にあらわれた断層露頭．活断層研究，１，p. 55-66.
津久井雅志・中野　俊・齋藤公一滝（2008）９世紀にアムールプレート東縁に沿って起きた噴火・地震活動について．火山，53，p. 79-91.
内田憲治（1991）砂田遺跡と蕨沢遺跡の発掘調査．群馬県新里村教育委員会編「資料集赤城山麓の歴史地震－弘仁九年に発生した地震とその災害－」，P. 16-22.
上本進二（1990）神奈川県内の遺跡より検出された地震の痕跡－地割れ・地すべりによる遺構・土層の変位と地震災害－．考古学と自然科学，22，p. 13-28.
宇井忠英（1997）噴火と災害．宇井忠英編「火山噴火と災害」，東京大学出版会，p. 48-78.
宇佐見龍夫（2003）「最新版日本被害地震総覧」、東京大学出版会，605p.
渡辺偉夫（1985）「日本被害津波総覧」．東京大学出版会，206p.
矢田俊文（2005）1498年明応東海地震の津波被害と中世安濃津の被災．歴史地震，no. 20，p. 9-12.

写真1

考古遺跡の発掘調査で検出された噴砂（矢印，群馬県伊勢崎市伊与久・久保田東遺跡Ⅱ）
818（弘仁9）年地震により流動化した可能性のある砂などが，上方や側方に複雑に貫入している．発掘調査ではそれに先立つ畠の可能性のある凹凸が検出されている．

写真2

2008 年6月の岩手・宮城内陸地震による地形変化（ 岩手県一関市ハノ木立）
護岸を破壊した断層は，背後の道路復旧個所，水田の稲の色調の異なる部分（矢印）と続き，家屋を変形させている．また，写真撮影地点の背後では，活断層のトレンチ調査も実施されている．

写真3

岩手・宮城内陸地震（2008 年6月 ）による
崩壊性地すべり（ 写真1の家屋の背後 ）

写真4

岩手・宮城内陸地震（2008年6月）で発生した大規模地すべり荒砥沢の（宮城県栗原市荒砥沢）八木浩司山形大学教授により撮影 .

写真5

荒砥沢の大規模地すべりの崩壊地
からみたせき止め湖
写真上方にみえる.

写真6

818(弘仁9)年地震で独立丘上の
黒ボク土上に堆積した厚い火山灰
土.(群馬県桐生市新里町大久保)

写真7

発掘調査で検出された818(弘仁
9)年地震による地割れ.
水田を切ってできた複数の地割れ
が,地震に関係した泥流堆積物で
埋められている.

写真8

桐生市（旧新里村）蕨沢遺跡で検出された噴砂を伴う地割れ．
下方は震動で液状化した砂，上方は地震に関係した泥流堆積物で埋められている．

写真9

1792（寛政4）年に崩壊し津波による大災害を引き起こした眉山（長崎県島原市）左半部（矢印）が崩壊地．

写真 10

津波堆積物に覆われた段丘（北海道大樹町浜大樹港）.
祠付近にある三角点の標高は13.4m.
右手の露頭（矢印）では 17 世紀の地震津波の堆積物（層厚3 cm程度）が観察でき，津波の遡上は15m 以上に達したと推定されている（七山ほか 2003）.

写真 11

詳しい津波堆積物の調査が実施されている霧多布湿原（北海道浜中町）
津波は右手の太平洋から遡上する.

写真 12

沖縄県多良間諸島水納島の津波石
（琉球大学河名俊男研究室の調査風景）

写真 13

北海道南西沖地震（1993 年7月 ）の津波堆積物（漂着物：矢印，ロシア沿海州ルドナヤ プリスタニ）右手が日本海.

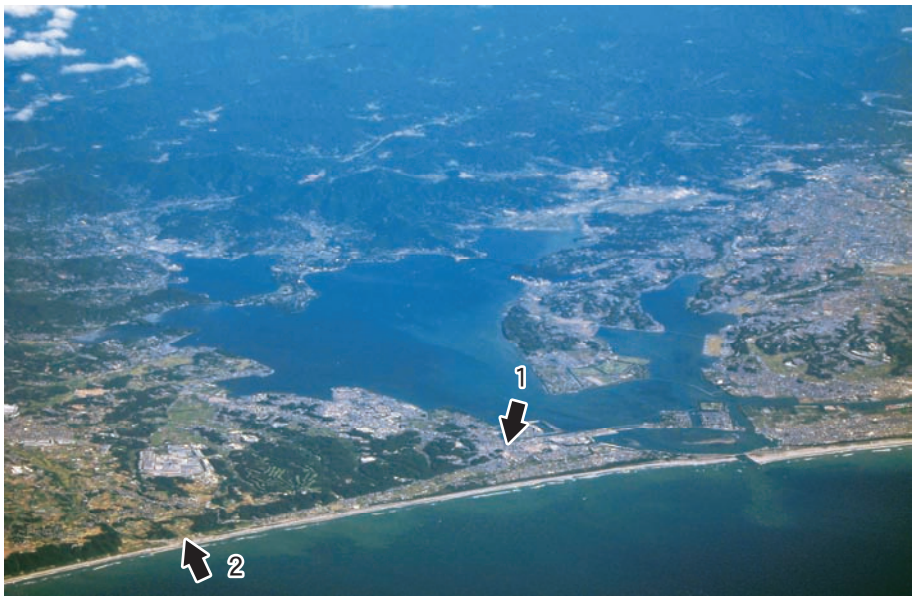


写真 14

南方上空からみた浜名湖と静岡県西部のおもな津波被災遺跡新居町
御殿跡：浜名湖南部市街地の東部，湖西市長谷元屋敷遺跡：左下大規（矢印 1）模工場下方の海沿いの道路カーブ部.（矢印 2）

写真 15

9層の津波堆積物が検出された国泰寺（北海道厚岸）の周辺.
1843（天保 14）年の十勝沖地震の際に津波が左手から遡上し，右手のヒョウタン沼（矢印）付近まで達したとの記録がある.

第８章　人骨

第１節　はじめに

石垣島嘉良嶽東方古墓群から出土した近現代人骨について報告する。古墓群は旧石垣島ゴルフ場北東端の石灰岩崖の岩陰に位置する風葬墓である。人骨は、平成19年度に行われた沖縄県立埋蔵文化財センターの発掘調査において出土したものである。石垣島の風葬墓調査はほとんど行われておらず、嘉良嶽東方古墓群は石垣島における近世から近代の葬墓制を知る上で貴重な調査例になると思われる。

人骨は５基の墓から14体が確認されている。以下に人骨調査の概略を報告する。

第２節　人骨の出土状況

出土人骨の一覧を第８表に示す。１号墓と２号墓からは洗骨・再葬された人骨が厨子甕に納められた状態で検出された。一方、３号墓・４号墓・５号墓からは洗骨・再葬されていない一次葬と思われる人骨が出土している。同じ墓地で一次葬と二次葬（再葬）の人骨が検出された例は与那国島の嘉田地区や潮原古墓群にも認められており、八重山地域における近世墓地の一つのパターンを示すものかも知れない。

第８表　嘉良嶽東方古墓群出土の人骨

墓番号	成　人				未成人			計	備　考
	男性	女性	性別不明	成人計	若年	小児	未成人計		
１号墓									
厨子甕１	2	1		3				3	
厨子甕２	1	1		2				2	
厨子甕３					1		1	1	
厨子甕４	2			2				2	
岩陰内表土									右上顎骨片３個
２号墓									
厨子甕５		1		1				1	
厨子甕６		1		1				1	
３号墓									
岩陰内表土	1			1				1	
４号墓									
岩陰内表土・３層		1		1		1	1	2	
５号墓									
岩陰内表土		1		1				1	
計	6	6		12	1	1	2	14	

第３節　調査の方法

年齢区分・計測など：

人骨鑑定の際に用いた年齢区分はKnussman(1988)[1]を参考に、乳児（出生-１歳）、幼児（１-約６歳）、小児（約６-約14歳）、若年（約14-約20歳）、成年（約20-約40歳）、熟年（約40-約60歳）、老年（約60歳以上）とした。

通常の計測はKnussman(1988)[1]に、顔面平坦度はYamaguchi(1973)[2]に従った。また、形質の特徴を知るための比較資料としては、嘉田地区古墓群[3]、潮原古墓群[4]、ヤッチのガマ近現代[5]、沖縄貝塚時代[6]、銘苅４号墓[7]、蔵元跡[8]を参照した。

第４節　出土人骨の所見

１号墓出土の人骨（成人男性５体、成人女性２体、性別不明若年１体）：

１号墓からは４基の厨子甕が検出され、それぞれ厨子甕１に成人男性２体、成人女性１体、厨子２に成人の男女各１体、厨子甕３に性別不明若年が１体、厨子甕４に成人男性２体、計８体が納められていた。ま

た、墓室内床面に少量の人骨片が散乱しており、３体分の成人の右上顎骨片が確認されたが、いずれも厨子甕からこぼれ落ちた可能性があるため、１号墓の被葬者数は８体と考えて良いと思われる。

１）厨子甕１内人骨（成人男性２体、成人女性１体）：

保存不良の頭蓋骨片と比較的保存の良い四肢骨片が検出された。四肢骨には成人３体分（男性２，女性１）の上腕骨と大腿骨が認められたので、厨子甕１内に納められた人骨は成人３体分と推定した（第40図）。年齢の詳細は不明である。興味深い点として、本厨子甕には四肢骨と頭骨片のみで、肋骨、椎骨、手足の骨、寛骨等の骨が含まれていなかった。甕の容量から、３体分の全身骨を収納するのは無理であり、主要な骨だけを選択して納めたのだろうか。尚、第40図の上下肢の組み合わせは、骨の風化の程度や性別を考慮して便宜的に図化したものである。

２）厨子甕２内人骨（成人男性1体・成人女性1体）：

成人男女各１体、計２体分の人骨が確認された（第40図）。男性は顔面を欠く頭蓋骨、下顎骨、右上腕骨、左右大腿骨、右脛骨、女性は右上腕骨、右大腿骨、右脛骨、左腓骨である。厨子甕１と同様に、本厨子甕にも椎骨、寛骨等の体幹部の骨はほとんど含まれていない。

３）厨子甕３内人骨（若年１体）：

１体分のほぼ全身骨が含まれているが、頭蓋骨は前頭骨と後頭骨片のみである（第40図）。また、手足の骨、椎骨、肋骨等の比較的細かな骨も含まれてはいるが、量的には少ないようである。年齢は上腕骨や大腿骨の骨端が未癒合であることから若年と推定した。

４）厨子甕４内人骨（成人男性２体）：

男性の頭蓋骨２体分、男性四肢骨１体分が確認された。肋骨片・椎骨片・手足の骨などはわずかである。

２号墓出土の人骨（成人女性２体）：

２基の厨子甕から成人女性の骨が各１体ずつ検出された。

１）厨子甕５内人骨（成年女性１体）

比較的保存の良い人骨が１体分納められていた。残存する寛骨、頭蓋骨の特徴から性別は女性、大腿骨の遠位端が未癒合であるが、下顎両側第３大臼歯と上顎左第３大臼歯が放出していることから年齢は20歳前後の成年と推定した。また、寛骨には明瞭な前耳状溝が認められることから、本人骨は出産歴のある女性と考えられる。肋骨、椎骨等の体幹骨や手足の骨は少量しか認められない。

２）厨子甕６内人骨（熟年女性１体）

保存不良の脳頭蓋と骨片が少量検出された。頭蓋骨の特徴から性別は女性、頭蓋３主縫合の癒合がかなり進行していることから年齢は熟年に達していた可能性が高い。

３号墓岩陰内出土の人骨（熟年男性１体）：

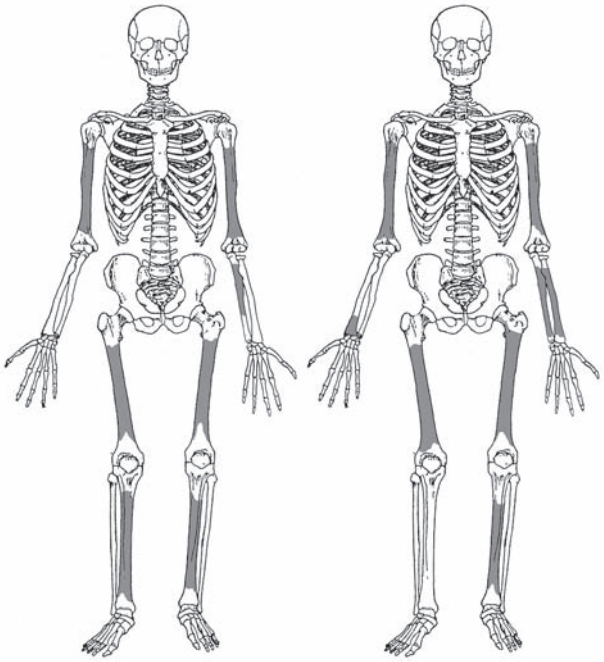
保存状態の比較的良好な全身骨が検出された。頭蓋骨、下肢骨等は遺体が骨化した後に動かされているが、上半身の骨はほぼ解剖学的な位置関係を保っており、本例が一次葬の人骨であることを示している。頭蓋骨、寛骨の特徴から性別は男性、歯の咬耗度（Broca ２度）から年齢は熟年と推定した。

４号墓岩陰内出土の人骨（成人女性１体、小児１体）：

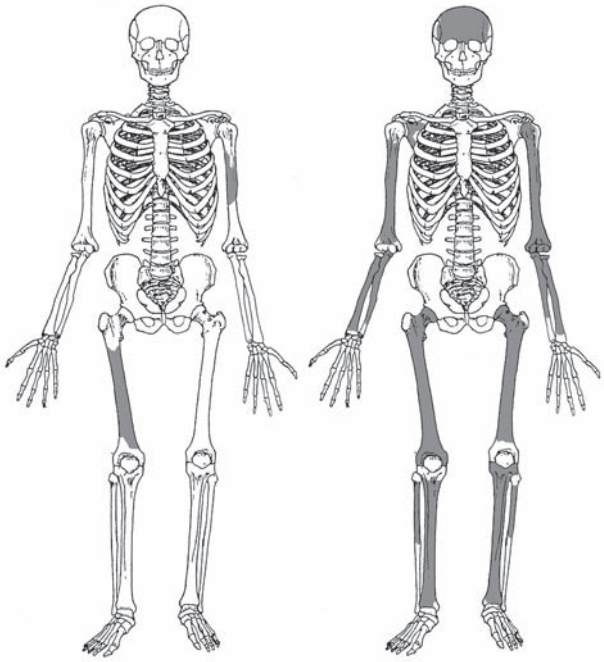
保存不良の人骨が２体分検出された。１体は成人の左側頭部片と下顎骨片である。性別は側頭骨の特徴から女性、また年齢は第３大臼歯が放出していることから成人と推定した。他の１体は未成人のほぼ全身骨である。歯の萌出状況から小児～若年（12～15歳）と推定される。

５号墓岩陰内出土の人骨（成人女性１体）：

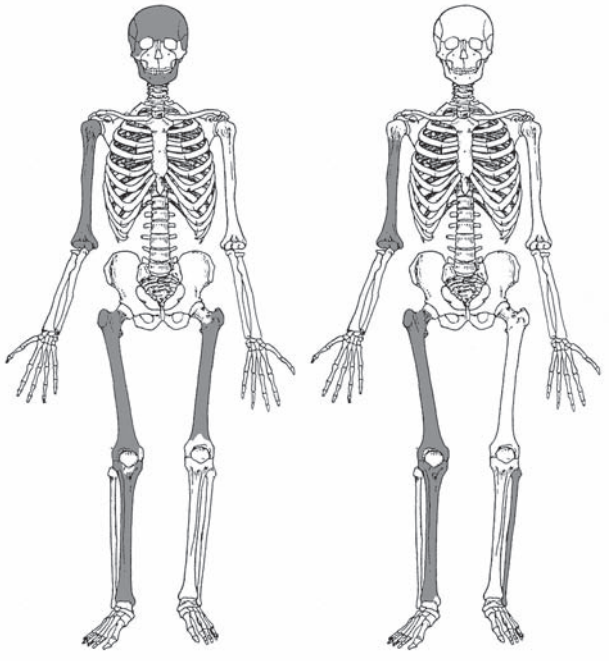
ほぼ全身の成人骨１体分が検出された。頭蓋骨の保存状態は悪いが、体部骨は保存良好である。頭と下腿の骨が動いているが、他の骨はほぼ解剖学的な位置関係を保っており、本人骨も一次葬であることを示している。頭蓋骨、寛骨の特徴から性別は女性と推定した。



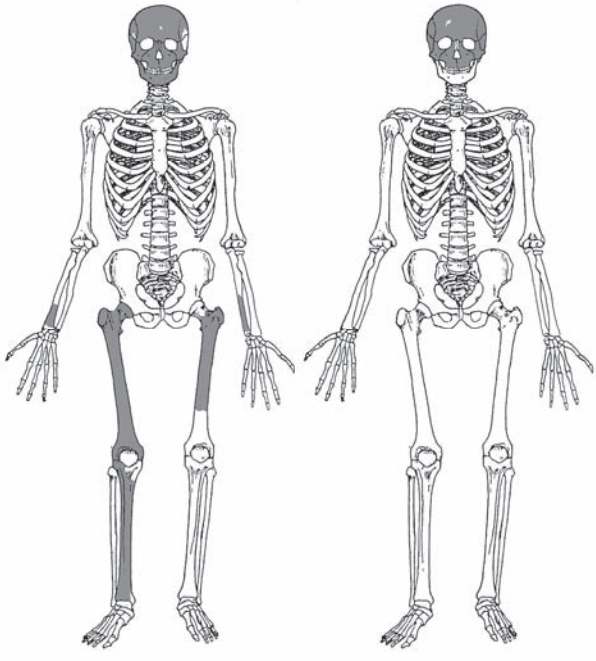
厨子甕1内人骨（3体）



厨子甕3内人骨（1体）

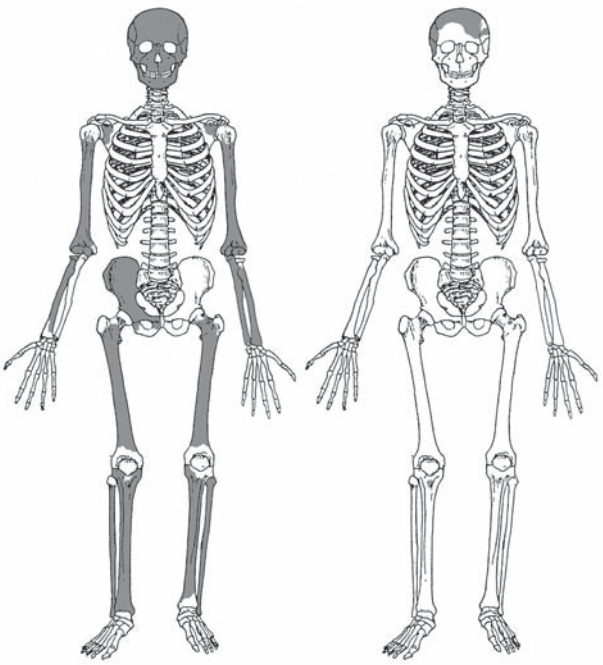


厨子甕2内人骨（2体）

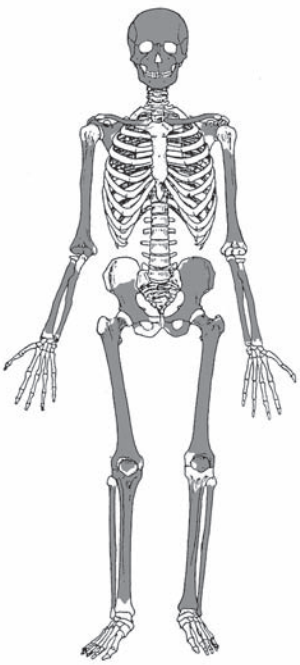


厨子甕4内人骨（2体）

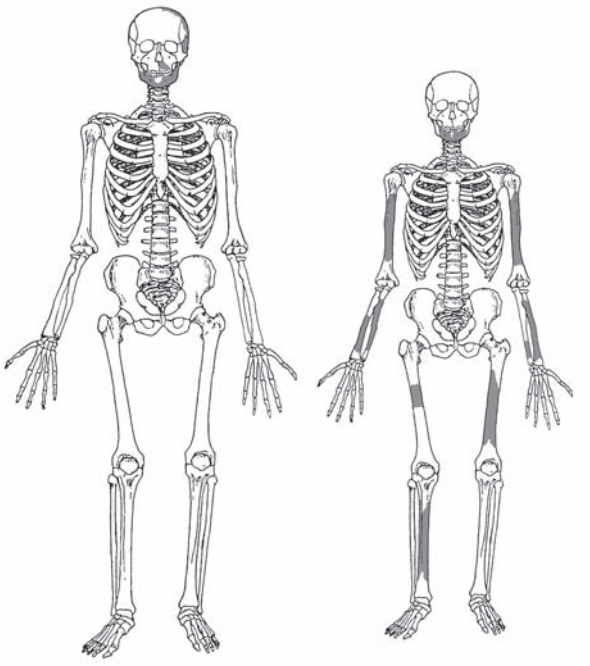
第 40 図　嘉良嶽東方古墓群１号墓出土の人骨



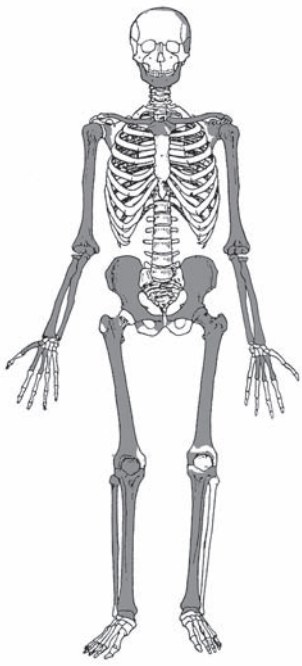
2号墓出土人骨（2体）
左：厨子甕5内　右：厨子甕6内



3号墓出土人骨（1体）



4号墓出土人骨（2体）



5号墓出土人骨（1体）

第 41 図　嘉良嶽東方古墓群２・３・４・５号墓出土の人骨

第５節　人骨の形質

頭蓋骨：（図版26）

頭蓋骨の主要計測値を第９表に示す。男性は４体が計測可能、女性は１体のみが計測できた。男性は全体的に頭蓋のサイズが大きい。頭形を示す長幅示数は中頭型を示すものが多かったが、長頭型や短頭型を示すものもあり、変異が大きいようである。顔面は低顔傾向を示すものが多かったが、１例のみ（男性）は上顔高80㎜、眼窩高36㎜という面長な特徴をもつ例が見られた。

顔面平坦度示数は全体に小さく、平坦な顔立ちだったようである。これは近現代の沖縄集団に共通の特徴である[9)]。

嘉良嶽東方古墓群出土頭蓋骨の特徴は、変異はみられるものの、全体としては低顔で平坦な顔立ちをしており、沖縄の近現代人グループに属すると考えて大過ないと思われる。

四肢骨：

1）四肢骨計測値

上肢骨計測値を第10表に示す。上腕骨の幅径・周径は沖縄貝塚時代人よりも華奢である。このような傾向は中世以降の他の沖縄集団にも認められた（第12表）。

下肢骨の計測値を第４表に示す。下肢骨は全体的に頑丈で筋付着部も明瞭である。大腿骨、脛骨ともに骨体部の計測値は沖縄の近現代人および貝塚時代人と同様の傾向を示した。狩猟採集を生業にした集団に見られる大腿骨の柱状傾向（大腿骨後面の粗線が発達して柱を張り付けたようになる）や脛骨の扁平性は認められなかった。第42図は四肢骨の主要な示数を他の集団と比較したものである。相対的な上肢の発達程度を示す示数（上腕骨最小周/大腿骨中央周）は、貝塚時代人では大きく上肢が発達しており、珊瑚礁の海を生活の主な舞台にしていたと思われるが、嘉良嶽東方古墓群では他の沖縄集団と同様に、そのような傾向は認められない。

2）身長の推定

身長は大腿骨、脛骨、上腕骨、橈骨などの四肢骨最大長からピアソンの式を用いて推定した。得られた平均身長は男性161.6cm、女性148.1 cmとなり、沖縄集団の中では蔵元跡と同様に比較的高身長である（第13表・第43図）。

特記事項：（図版27）

１号墓厨子甕１内男性頭蓋に、鉄欠乏性貧血の場合に見られるとされるクリブラ・オービタリアが認められた。本人骨の生活の履歴を物語っており興味深い。また、同じ頭蓋骨には遺伝的な要因を強く反映すると考えられる非計測的形質のインカ骨が認められた。

第６節　まとめ

沖縄県立埋蔵文化財センターによる平成19年度石垣島嘉良嶽東方古墓群の調査において、５基の墓から現代と考えられる人骨14体が出土した。古墓群は旧石垣島ゴルフ場北東端の石灰岩崖の岩陰に位置する風葬墓である。

１．被葬者数は14体分、その構成は男性６体、女性６体、若年１体、小児１体である。

２．１号墓と２号墓の人骨は洗骨され改葬されたものであるが、３～５号墓では一次葬のままの人骨が出土した。

３．形質の特徴には個体差があった。頭形は長頭型から短頭型まで、顔面部は低顔傾向を示すものが多かったが、面長な特徴をもつ男性もあった。全体的に平坦な顔立ちである。

５．四肢骨については、大腿骨の柱状傾向、脛骨の扁平性ともに認められなかった。男性の平均推定身長は161.6cm、女性は148.1cmで、男性は高身長である。

第９表　頭蓋主要計測値

No.	項　目	1号墓 カメ2 ♂	1号墓 カメ4 ♂	1号墓 カメ4 ♂	3号墓 ♂	2号墓 カメ5 ♀
1	頭蓋最大長	203	182	186	182	172
5	頭蓋基底長				115	94
8	頭蓋最大幅	142	146	141	140	132
9	最小前頭幅	93	104	92		91
17	ﾊﾞｼﾞｵﾝ･ﾌﾞﾚｸﾞﾏ高				151	127
40	顔　長					96
45	頬骨弓幅			127	141	126
46	中顔幅			89	103	99
48	上顔高(alv)		67	64	80	65
51r	眼窩幅(r)		45	42	44	39
51l	眼窩幅(l)		47	42	45	40
52r	眼窩高(r)		32	28	36	33
52l	眼窩高(l)		35	29	36	33
54	鼻幅		26	25	23	25
55	鼻高		50	46	56	46
66	下顎角幅					94
69	オトガイ高					28
69(3)r	下顎体厚(r)					15
69(3)l	下顎体厚(l)					15
70r	下顎枝高(r)					52
71r	下顎枝幅(r)					33
71l	下顎枝幅(l)					33
8/1	頭蓋長幅示数	70.0	80.2	75.8	76.9	76.7
17/1	頭蓋長高示数				83.0	73.8
17/8	頭蓋幅高示数				107.9	96.2
48/45	上顔示数K(alv)			50.4	56.7	51.6
52/51	眼窩示数(r)		71.1	66.7	81.8	84.6
	眼窩示数(l)		74.5	69.0	80.0	82.5
54/55	鼻示数		52.0	54.3	41.1	54.3
71/70	下顎枝示数(r)					63.5
顔面平坦度						
	前頭骨弦			92.9	96.7	89.4
	垂線高			15.0	16.8	13.9
	平坦度示数			16.1	17.4	15.5
	鼻骨弦			7.0	8.4	5.9
	垂線高			2.7	1.9	1.2
	平坦度示数			38.1	22.3	21.0
	頬上顎弦			90.6	102.0	97.9
	垂線高			20.8	18.0	22.7
	平坦度示数			23.0	17.7	23.2

(mm)

第10表　上肢骨主要計測値

項　目		1号墓 カメ1	1号墓 カメ2	3号墓	1号墓 カメ1	1号墓 カメ2	2号墓 カメ5	5号墓
No.		♂	♂	♂	♀	♀	♀	♀
上腕骨								
1 最大長	r		296					282
	l							282
2 全長	r		290					278
	l							278
5 中央最大幅	r		22	23	21	19	20	21
	l	21		22			19	19
6 中央最小幅	r		17	18	15	15	14	14
	l	17		18			13	14
7 最小周	r		60	63	55	50	51	52
	l	57		63			50	51
7a 中央周	r		65	68	60	57	58	57
	l	61		67			56	56
6/5 体断面示数	r		77.3	78.3	71.4	78.9	70	66.7
	l	81.0		81.8			68.4	73.7
尺骨								
1 最大長	l							222
2 生理長	l							196
3 最小周	r			39				37
	l						36	34
11 体矢状径	r			13				11
	l			13			10	10
12 体横径	r			17				14
	l			18			13	15
11/12 体断面示数	r			76.5				78.6
	l			72.2			76.9	66.7
橈骨								
1 最大長	r							204
	l							202
2 生理長	r							195
	l							193
3 最小周	r			42			34	40
	l			43			32	37
4 体横径	r			18			13	17
	l			18			13	15
5 体矢状径	r			13			10	11
	l			13			10	11
5/4 体断面示数	r			72.2			76.9	64.7
	l			72.2			76.9	73.3

(mm)

第11表　下肢骨主要計測値

項　目		1号墓 カメ1	1号墓 カメ1	1号墓 カメ2	1号墓 カメ4	3号墓	1号墓 カメ1	1号墓 カメ2	2号墓 カメ5	5号墓
No.		♂	♂	♂	♂	♂	♀	♀	♀	♀
大腿骨										
1 最大長	r				416	465				
2 全長	r				414					
6 体中央矢状径	r	26	26	26	26	29	25	24	24	22
	l	25		25	25	28	24		24	22
7 体中央横径	r	26	24	27	28	26	25	27	24	26
	l	26		28	30	26	25		24	27
8 体中央周径	r	81	79	84	86	87	78	81	75	76
	l	81		84	86	85	78		75	77
9 体上横径	r	32	28	32	32	32	29	31	28	29
	l	31		34	32	31	29		29	28
10 体上矢状径	r	23	22	24	23	25	22	23	21	21
	l	21		24	22	24	22		21	21
6/7 体中央断面示数	r	100.0	108.3	96.3	92.9	111.5	100.0	88.9	100.0	84.6
	l	96.2		89.3	83.3	107.7	96.0		100.0	81.5
10/9 体上断面示数	r	71.9	78.6	75.0	71.9	78.1	75.9	74.2	75.0	72.4
	l	67.7		70.6	68.8	77.4	75.9		72.4	75.0
脛骨										
1a 最大長	r			328				324		307
	l								304	310
8 中央最大径	r			30	29	30		27	24	26
	l					30			26	25
8a 栄養孔位最大径	r	33		32	31	34		29	29	28
	l	33				33			29	28
9 中央横径	r			22	20	23		19	20	21
	l					24			19	21
9a 栄養孔位横径	r	22		24	21	24		21	22	22
	l	22				24			23	21
10 骨体周	r			81	77	82		72	71	74
	l					80			72	70
10a 栄養孔位周	r	87		87	84	93		81	78	79
	l	87				93			80	75
10b 最小周	r	68		76	68	75		65	63	64
	l	68				74			65	63
9/8 中央断面示数	r			73.3	69.0	76.7		70.4	83.3	80.8
	l					80.0			73.1	84.0
9a/8a 栄養孔位断面示数	r	66.7		75.0	67.7	70.6		72.4	75.9	78.6
	l	66.7				72.7			79.3	75.0
腓骨										
1 最大長	l							313	295	
2 中央最大径	r					14			14	13
	l							14	13	
3 中央最小径	r					10			9	9
	l							10	9	
4 中央周径	r					39			38	36
	l							39	35	
3/2 中央断面示数	r					71.4			64.3	69.2
	l							71.4	69.2	

(mm)

第12表　四肢骨主要計測値の比較（男性）

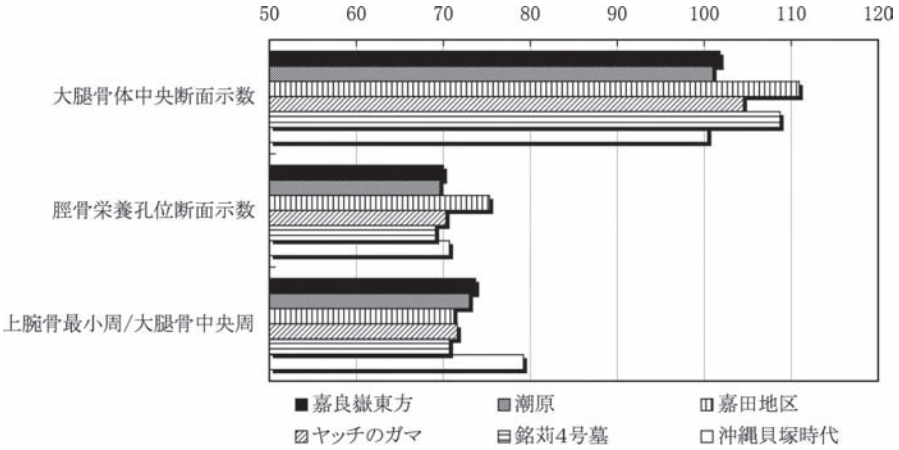
	嘉良嶽東方	潮原	嘉田地区	ヤッチのガマ	銘苅４号墓	沖縄貝塚時代
上腕骨						
中央最大幅	22.5	23.3	22.6	21.6	22.1	26.1
中央最小幅	17.5	16.9	17.2	16.0	16.2	17.8
体断面示数	77.8	73.0	75.2	74.2	72.9	68.3
最小周	61.5	61.2	61.0	59.6	60.0	65.8
大腿骨						
中央矢状径	26.6	26.9	28.5	26.7	28.1	26.3
中央横径	26.2	26.8	25.8	25.6	26.0	26.3
中央周	83.4	83.8	85.7	83.2	84.9	83.1
体中央断面示数	101.8	101.0	110.9	104.5	108.7	100.4
脛骨						
栄養孔位径	32.5	33.3	32.3	31.6	34.8	32.2
栄養孔位横径	22.8	23.0	24.3	22.1	24.0	22.6
栄養孔位周	87.8	88.5	89.3	84.4	94.6	87.8
骨体最小周	71.8	72.9	75.0	70.6	73.9	74.1
栄養孔位断面示数	70.0	69.6	75.3	70.3	69.1	70.7

(mm)

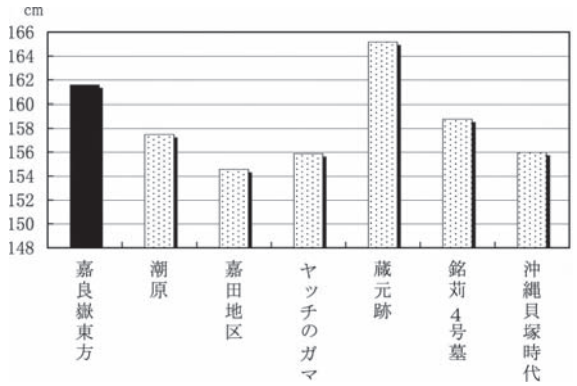
第13表　推定身長

(cm)

男性			女性		
墓番号	推定値	部位	墓番号	推定値	部位
1号墓カメ2	156.6	脛骨	1号墓カメ2	151.0	脛骨
1号墓カメ4	159.5	大腿骨	2号墓カメ5	146.3	脛骨
３号墓	168.7	大腿骨	5号墓	147.0	脛骨
平均値	161.6		平均値	148.1	



第42図　四肢骨主要示数の比較

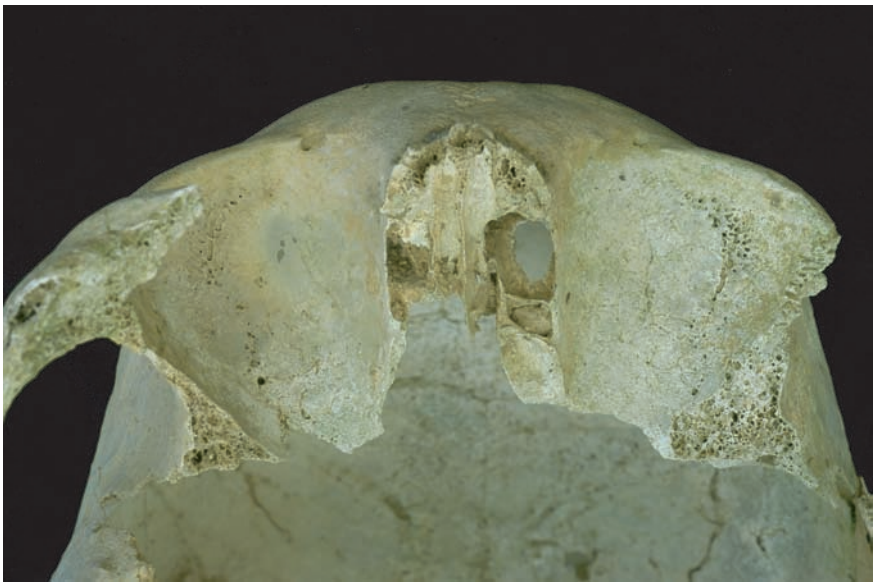


第43図　推定身長の比較（男性）

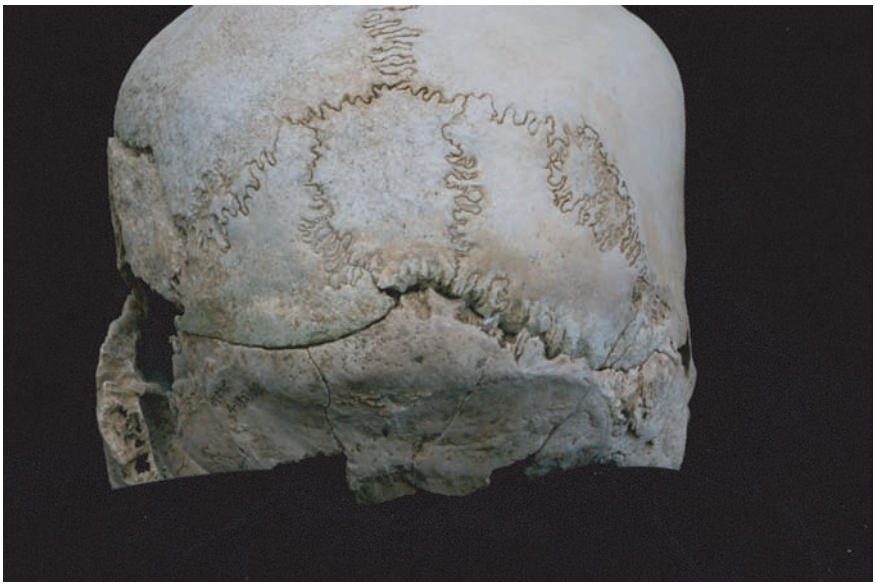
1号墓厨子甕4内（男性）

2号墓厨子甕5内（女性）

図版 26　人骨 1



1号墓厨子甕1内（男性）



1号墓厨子甕1内（男性）

図版 27　人骨２

参考文献

1) Knussman R. (1988) Martin / Knussman Anthropologie. Band 1, Stuttgart, Gustav Fischer Verlag.

2) Yamaguchi B. (1973) Facial flatness measurements of the Ainu and Japanese crania. Bulletin of the National Science Museum, vol.16, pp.161-171.

3) 沖縄県立埋蔵文化財センター (2004) 「与那国島　嘉田地区古墓群」沖縄県立埋蔵文化財センター調査報告書　第21集.

4) 沖縄県立埋蔵文化財センター (2007) 「与那国島　潮原古墓群」, 沖縄県立埋蔵文化財センター調査報告書　第43集.

5) 譜久嶺忠彦, 土肥直美, 石田　肇, 瑞慶覧朝盛, 泉水　奏, 佐宗亜衣子, 比嘉貴子 (2001) ヤッチのガマ・カンジン原古墓群出土の人骨. 「ヤッチのガマ・カンジン原古墓群」沖縄県立埋蔵文化財センター調査報告書第６集, 沖縄県立埋蔵文化財センター, pp.345-385.

6) 土肥直美, 泉水 奏, 瑞慶覧朝盛, 譜久嶺忠彦 (2000) 骨からみた沖縄先史時代人の生活. 高宮廣衛先生古稀記念論集刊行会編, 琉球・東アジアの人と文化 (下巻), 高宮廣衛先生古稀記念論集刊行会, pp.431-448.

7) 分部哲秋、佐伯和信、弦本敏行、長島聖司 (1999) 那覇市銘刈古墓群Ｂ地区３号及び４号墓出土の人骨. 銘苅古墓群 (Ⅱ), 那覇市教育委員会　191-232.

土肥直美・譜久嶺忠彦 (2003)　人骨. 「首里城跡一右掖門及び周辺地区発掘調査報告書」　沖縄県立埋蔵文化財センター　151-151.

8) 土肥直美・北條真子 (1997) 八重山蔵元跡遺跡出土の人骨. 「蔵元跡発掘調査報告書」石垣市文化財調査報告書第２１集, 石垣市教育委員会, pp. 129-142.

9) 土肥直美 (2003) 人骨からみた沖縄の歴史. 財団法人沖縄県文化振興会公文書管理部史料編集室編「沖縄県史」各論編第二巻, 沖縄県教育委員会, 573-610.

第９章　嘉良嶽東貝塚・嘉良嶽東方古墓群出土土器の胎土分析

パリノ・サーヴェイ株式会社

はじめに

石垣市に所在する嘉良嶽東貝塚は、石垣島東部の白保海岸低地に位置する。主に黒褐色シルト層からは石製品、獣骨が、その上面のサンゴレキ層からは土器、貝製品、石器が出土している。

嘉良嶽東方古墓群は、嘉良嶽東貝塚から南西へ500m、南北方向に連なる崖下の岩陰に点在する古墓群である。サンゴ混じりの白砂層からは沖縄産無釉陶器等が出土し、さらに下層の黒褐色シルト層からは、中国産青磁碗、土器が出土している。本報告では、両遺跡から出土した、中世に属する土器を対象に分析を行い、その製作地に関する資料を作成する。

1.試料

試料は、嘉良嶽東貝塚および嘉良嶽東方古墓群より出土した土器片各３点ずつの合計６点である。試料には資料No.1～6が付されている。

嘉良嶽東貝塚出土試料は、資料No.1、2、4であり、いずれも13～14世紀とされるビロースクタイプの可能性がある土器と考えられている。嘉良嶽東方古墓群出土試料は、資料No.3、5、6であり、いずれも14～16世紀の中森式とされている。

今回の試料の出土位置などを記載した一覧を第14表に示す。

第14表　分析試料一覧および胎土分類結果

資料No.	資料	出土年度	出土遺跡名	出土位置	胎土分類			
					鉱物・岩石	粒径組成	砕屑物	化学組成
1	土器(ビロースクタイプ?)	平成18年度	嘉良嶽東貝塚	Ⅱ区 Cグリッド　サンゴ礫層	A	1	Ⅰ	a
2	土器(ビロースクタイプ?)	平成18年度	嘉良嶽東貝塚	Ⅱ区 表採	A	3	Ⅰ	a
3	土器(中森式)	平成19年度	嘉良嶽東方古墓群	B-2トレンチ　黒褐色シルト層	B	5	Ⅱ	c
4	土器(ビロースクタイプ?)	平成18年度	嘉良嶽東貝塚	Ⅱ区 Dグリッド Ⅲ層砂利層	B	6	Ⅲ	b
5	土器(中森式)	平成19年度	嘉良嶽東方古墓群	B-2トレンチ　黒褐色シルト層	A	7	Ⅰ	a
6	土器(中森式)	平成19年度	嘉良嶽東方古墓群	B-2トレンチ　黒褐色シルト層	B	5	Ⅲ	b

2.分析方法

当社がこれまでに沖縄県域で展開してきた胎土分析は、縄文土器や弥生土器、グスク土器さらには瓦質土器や無釉陶器も対象とし、土器以外にも瓦特に14～15世紀の高麗系や大和系などとされる古瓦も対象として含まれている。これらの対象は、いずれも胎土中に砂粒が比較的多く含まれることから、砂粒の鉱物組成や岩石組成などを土器の薄片から求め、それを胎土の特性として捉えることで成果を上げている。今回の分析でも、土器の性質とこれまでの分析例との比較という理由から同様の方法を用いる。また、今回の分析では、砂粒だけではなく、胎土全体の特性として、蛍光Ｘ線分析による化学組成を求め、砂粒の性質と合わせて解析を行う。以下に各分析方法の処理手順を述べる。

(1)薄片作製鑑定

ここでは、松田ほか(1999)の方法を用いる。この方法は、土器の薄片を作製して、胎土中の砂粒について、中粒シルトから細礫までを対象とし、各粒度階ごとに砂粒を構成する鉱物片および岩石片の種類構成を調べるものである。この方法では、胎土中における砂の含量や粒径組成により、土器の製作技法の違いも見出すことができるために、同一の地質分布範囲内にある近接した遺跡間での土器製作事情の解析も可能である。したがって、単に岩片や鉱物片の種類のみを捉えただけでは試料間の胎土の区別ができないことが予想される、同一の地質分布範囲内で作られた土器の胎土分析には、松田ほか(1999)の方法は適当である。以下に試料の処理過程を述べる。

薄片は、試料の一部をダイアモンドカッターで切断、正確に0.03㎜の厚さに研磨して作製した。観察は偏光

顕微鏡による岩石学的な手法を用い、胎土中に含まれる鉱物片、岩石片および微化石の種類構成を明らかにした。

砂粒の計数は、メカニカルステージを用いて0.5mm間隔で移動させ、細礫～中粒シルトまでの粒子をポイント法により200個あるいはプレパラート全面で行った。また、同時に孔隙と基質のポイントも計数した。これらの結果から、各粒度階における鉱物・岩石別出現頻度の３次元棒グラフ、砂粒の粒径組成ヒストグラム、孔隙・砂粒・基質の割合を示す棒グラフを呈示する。

(2)蛍光Ｘ線分析

測定の対象とする元素は、SiO_2、Al_2O_3、TiO_2、Fe_2O_3、MnO、MgO、CaO、Na_2O、K_2O、P_2O_5の主要10元素およびRb、Sr、Y、Zr、Baの微量5元素である。以下に各分析条件を記す。

1)装置

理学電機工業社製RIX1000(FP法のグループ定量プログラム)

2)試料調製

試料を振動ミル(平工製作所製TI100；10ml容タングステンカーバイト容器)で微粉砕し、105℃で４時間乾燥する。この微粉砕試料についてガラスビートを以下の条件で作成する。なお、胎土表面に塗彩または釉薬が確認される試料については、これらを除去し、試料として供する。

溶融装置；自動剥離機構付理学電機工業社製高周波ビートサンプラー(3491A1)

溶剤及び希釈率；融剤(ホウ酸リチウム)5.000g:試料0.500g

剥離剤；LiI(溶融中１回投入)

溶融温度；1200℃　約７分

3)測定条件

Ｘ線管；Cr(50Kv－50mA)

スペクトル；全元素Kα

分光結晶；LiF,PET,TAP,Ge

検出器；F-PC,SC

計数時間；PeaK40sec,Back20sec

３.結果

(1)薄片作製鑑定

結果を第15表、第44・45図に示す。鉱物・岩石組成をみると、試料ごとに様々な種類の鉱物および岩石片が認められる。ここでは、鉱物片および岩石片の種類構成とその量比から、以下に示すＡ・Ｂの２種類に分類することができた。

Ａ類:砂粒のほとんどが石灰質化石片からなる。石灰質化石片の多くは貝殻片であり、他に石灰藻なども認められる。薄片下における貝殻片には一定の方向性が認められ、いわゆる定向配列を示す。今回の試料では、資料No.1、2、5の３点がＡ類に分類された。

Ｂ類:鉱物片ではほとんど石英と斜長石のみであり、岩石片では多結晶石英のみしか含まれない。これに分類された試料は、資料No.3、4、6の３点である。

胎土中の砂粒の粒径組成では、中粒砂をモードとする試料が多いが、細粒砂をモードとする試料もそれに次いで多い。各粒径の割合まで詳細に見れば、ここでは以下の分類ができる。

１類:粗粒砂をモードとする。

２類:中粒砂をモードとする。

３類:細粒砂をモードとする。

４類:極細粒砂をモードとする。

５類:粗粒シルトをモードとする。

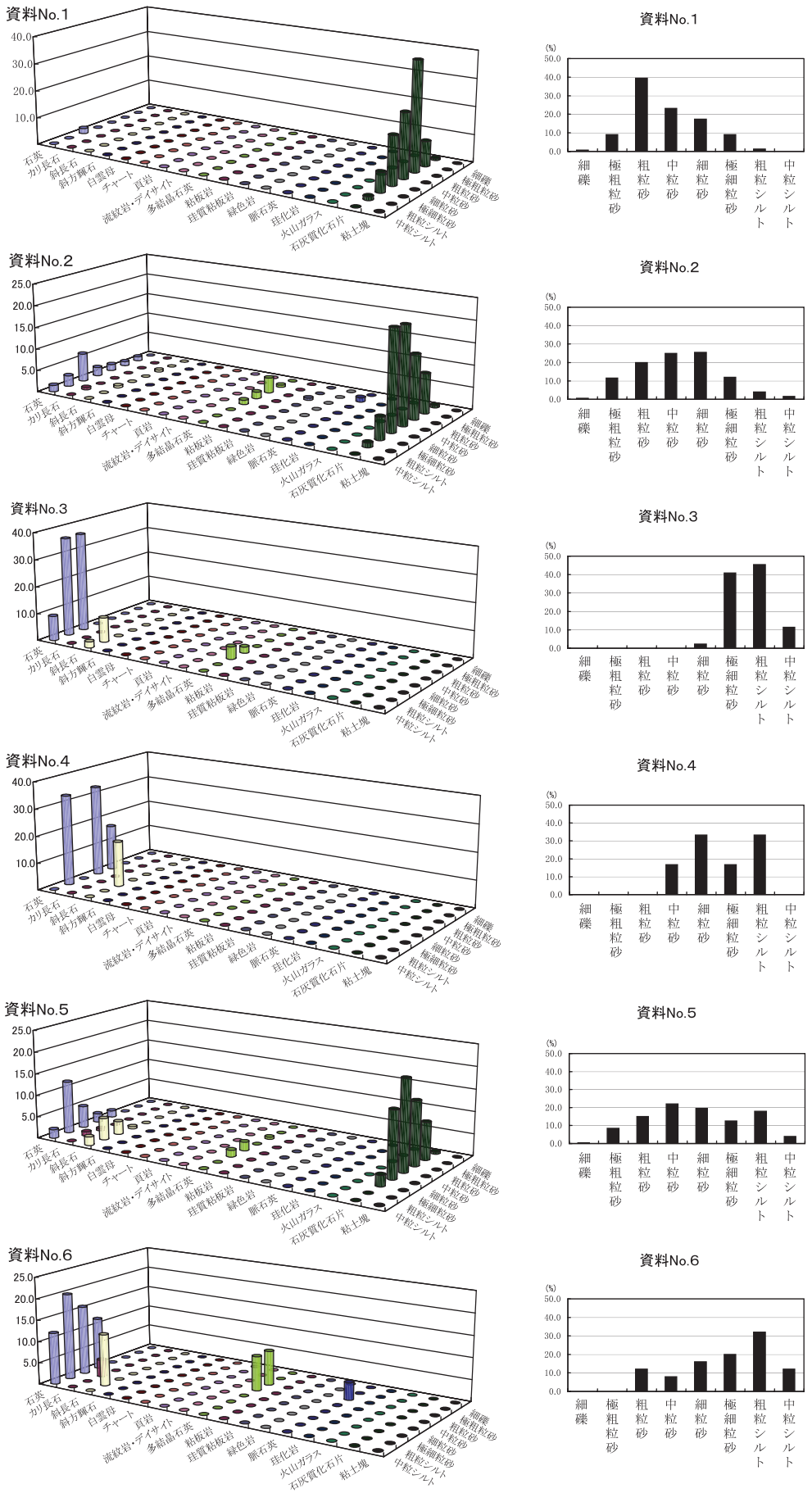
６類:細粒砂と粗粒シルトがほぼ同程度に多い。

７類:中粒砂をモードとするが粗粒シルトに第二のピークがある。

各試料の分類結果は、第14表に併記する。資料No.1が１類、資料No.2が３類に分類され、資料No.3および6が５類に分類される。資料No.4が６類、資料No.5が７類に分類される。

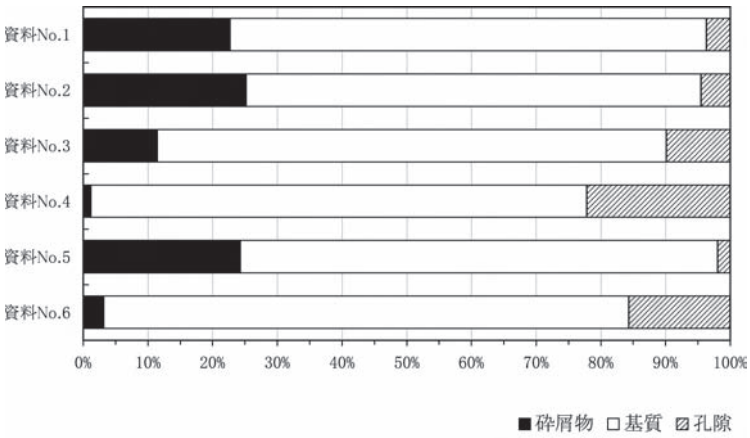
第15表　薄片観察結果

資料No.	砂粒区分		砂粒の種類構成																										合計
			鉱物片									岩石片														その他			
			石英	カリ長石	斜長石	斜方輝石	単斜輝石	緑廉石	白雲母	黒雲母	不透明鉱物	チャート	頁岩	砂岩	凝灰岩	流紋岩・デイサイト	安山岩	多結晶石英	花崗岩類	千枚岩	粘板岩	珪質粘板岩	緑色岩	脈石英	珪化岩	火山ガラス	石灰質化石片	粘土塊	
1	砂	細礫																									1		1
		極粗粒砂																									14		14
		粗粒砂																									61		61
		中粒砂																									36		36
		細粒砂																									27		27
		極細粒砂	3																								11		14
		粗粒シルト																									2		2
		中粒シルト																											0
	基質																												503
	孔隙																												25
2	砂	細礫																									1		1
		極粗粒砂	2															1						2			18		23
		粗粒砂	2		1													7				1					29		40
		中粒砂	3															3									44		50
		細粒砂	4															2									45		51
		極細粒砂	13		1																						10		24
		粗粒シルト	5	1																							2		8
		中粒シルト	3																										3
	基質																												558
	孔隙																												36
3	砂	細礫																											0
		極粗粒砂																											0
		粗粒砂																											0
		中粒砂																											0
		細粒砂																1											1
		極細粒砂	16															2											18
		粗粒シルト	16		4																								20
		中粒シルト	4		1																								5
	基質																												303
	孔隙																												38
4	砂	細礫																											0
		極粗粒砂																											0
		粗粒砂																											0
		中粒砂	1																										1
		細粒砂	2																										2
		極細粒砂			1																								1
		粗粒シルト	2																										2
		中粒シルト																											0
	基質																												391
	孔隙																												113
5	砂	細礫																									1		1
		極粗粒砂																									17		17
		粗粒砂																1									29		30
		中粒砂	3																								41		44
		細粒砂	4		1													4									30		39
		極細粒砂	10	1	6													3									5		25
		粗粒シルト	24	2	10																								36
		中粒シルト	4		4																								8
	基質																												608
	孔隙																												16
6	砂	細礫																											0
		極粗粒砂																											0
		粗粒砂																2						1					3
		中粒砂																2											2
		細粒砂	3					1																					4
		極細粒砂	4	1																									5
		粗粒シルト	5		3																								8
		中粒シルト	3																										3
	基質																												637
	孔隙																												123



第44図　各粒度階における鉱物・岩石出現頻度(%)および砂の粒径組成

砕屑物の量比(第45図)は、ほとんどの試料が20～30%の範囲に入るが、資料No.3は10～20%、資料No.4は数%程度である。ここでは、砕屑物量の多い順にⅠ、Ⅱ、Ⅲ類とした。各試料の分類結果は第14表に併記する。



第45図　砕屑物・基質・孔隙の割合

(2)蛍光Ｘ線分析

結果を第16表に示す。ここでは試料間の組成を比較する方法として、以下に示す元素を選択し、それらの値を縦軸・横軸とした散布図を作成した(第46～50図)。

a)化学組成中で最も主要な元素(SiO_2,Al_2O_3)

b)粘土の母材を考える上で長石類(主にカリ長石、斜長石)の種類構成は重要である。このことから、指標として長石類の主要元素であるCaO、Na_2O、K_2Oの３者を選択し、長石全体におけるアルカリ長石およびカリ長石の割合を定性的に見る。実際には、長石類全体におけるアルカリ長石の割合(Na_2O+K_2O)/($CaO+Na_2O+K_2O$)を横軸とし、アルカリ長石におけるカリ長石の割合K_2O/(Na_2O+K_2O)を縦軸とする。

c)輝石類や黒雲母、角閃石など有色鉱物における主要な元素。この場合、指標としてこれらの有色鉱物の主要な元素のうち、TiO_2、Fe_2O_3、MgOを選択し、Fe_2O_3を分母としたTiO_2、MgOの割合を見る。

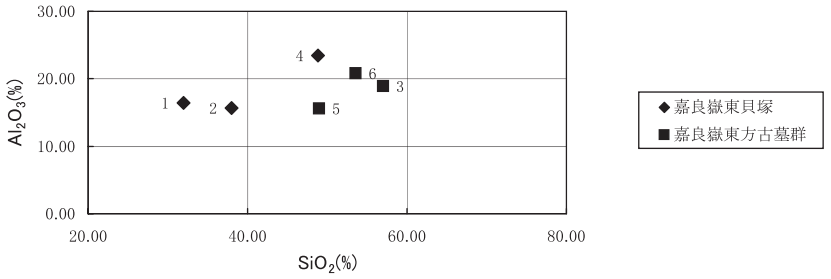
d)各微量元素を選択する。組み合わせは、Rb-SrとZr-Baとする。

また、これらの散布図では、出土した遺跡ごとにそれぞれ異なる記号で示した。

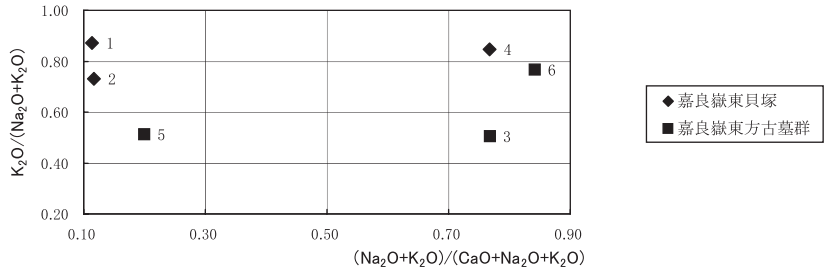
作成した５つの散布図を概観すると、長石類主要元素の散布図において、資料No.1、2、5の３点からなるグループが他の試料から明瞭に分離されることが指摘できる。これは第16表に示されているようにCaOの量比が他の試料とは大きく異なることが表現されているものであるが、CaOの量比の違いは、これら３点の薄片観察結果からわかるように、長石類によるものではなく、多量の石灰質化石片に由来するものである。なお、このグループは、SiO_2-Al_2O_3散布図においても認識することができる。次に、有色鉱物主要元素の散布図とRb-Srの散布図において、試料No.4、6のグループと資料No.3が分離される。以上、合計３種類に分離されるが、これらのうち、資料No.1、2、5のグループをa類とし、他のグループは、SiO_2-Al_2O_3散布図において、Al_2O_3が高く、SiO_2が低い順に、資料No.4、6のグループがｂ類、資料No.3がｃ類とする。各資料の科学組成による分類表を第14表に併記する。

第16表　蛍光X線分析結果(化学組成)

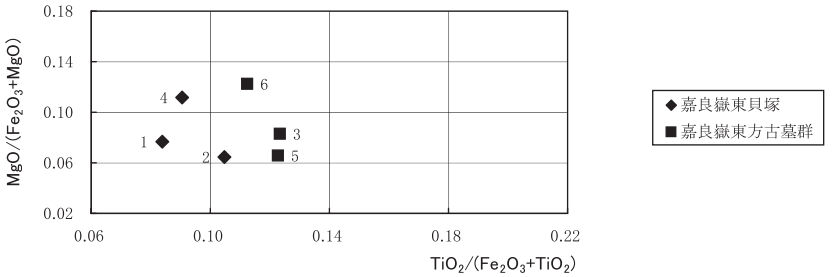
資料No.	資料	出土年度	出土遺跡名	出土位置	主要元素												微量元素				
					SiO_2 (%)	TiO_2 (%)	Al_2O_3 (%)	Fe_2O_3 (%)	MnO (%)	MgO (%)	CaO (%)	Na_2O (%)	K_2O (%)	P_2O_5 (%)	Ig.loss (%)	合計 (%)	Rb (ppm)	Sr (ppm)	Y (ppm)	Zr (ppm)	Ba (ppm)
1	土器(ピロースクタイプ?)	平成18年度	嘉良嶽東貝塚	Ⅱ区 Cグリッド サンゴ礫層	31.98	0.56	16.46	6.12	0.13	0.51	18.70	0.31	2.10	0.26	22.87	100.00	94	590	31	136	389
2	土器(ピロースクタイプ?)	平成18年度	嘉良嶽東貝塚	Ⅱ区 表採	38.03	0.90	15.65	7.70	0.16	0.53	15.21	0.54	1.47	0.19	19.62	100.00	74	473	31	165	306
3	土器(中森式)	平成19年度	嘉良嶽東方古墓群	B-2トレンチ 黒褐色シルト層	57.04	1.11	18.85	7.89	0.07	0.71	0.88	1.45	1.47	0.64	9.89	100.00	67	99	44	231	291
4	土器(ピロースクタイプ?)	平成18年度	嘉良嶽東貝塚	Ⅱ区 Dグリッド Ⅲ層砂利層	48.87	0.85	23.49	8.53	0.18	1.07	1.08	0.55	3.02	0.34	12.02	100.00	147	150	103	185	641
5	土器(中森式)	平成19年度	嘉良嶽東方古墓群	B-2トレンチ 黒褐色シルト層	49.01	0.90	15.59	6.43	0.06	0.45	9.66	1.18	1.24	0.36	15.12	100.00	60	361	37	196	240
6	土器(中森式)	平成19年度	嘉良嶽東方古墓群	B-2トレンチ 黒褐色シルト層	53.56	1.13	20.82	8.92	0.10	1.24	0.67	0.83	2.73	0.41	9.59	100.00	128	83	29	225	454



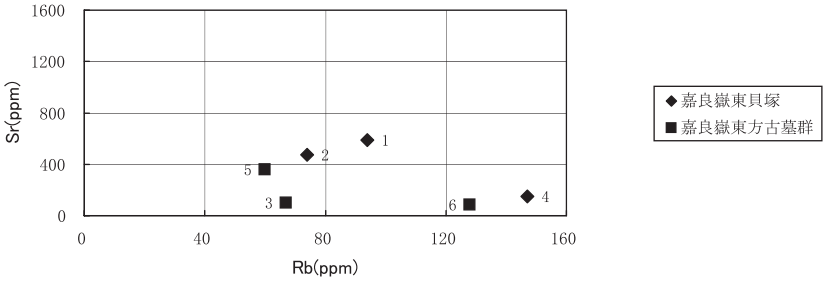
第46図　SiO_2-Al_2O_3散布図



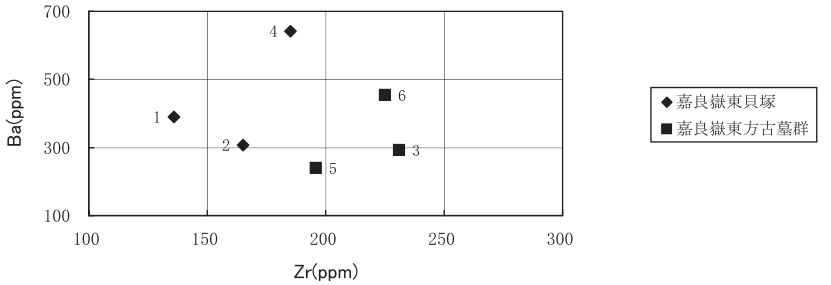
第47図　長石類主要元素の散布図



第48図　有色鉱物主要元素の散布図



第49図　Rb-Sr散布図



第50図　Zr-Ba散布図

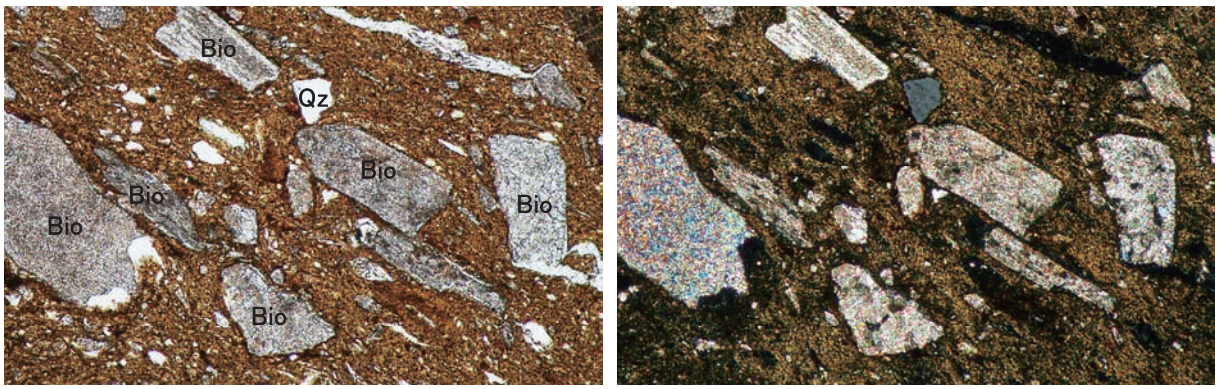
４.考察

嘉良嶽東貝塚出土のビロースクタイプとされた３点の土器の胎土は、２点がＡ類かつａ類であり、１点がＢ類かつｂ類であった。また、嘉良嶽東方古墓群出土の中森式とされた３点の土器の胎土は、１点がＢ類かつｂ類で、１点がＢ類かつｃ類であり、１点がＡ類かつａ類であった。胎土における鉱物・岩石組成と化学組成との関係は、強い相関を示す。ただし、Ｂ類については、化学組成が２種類に分かれたが、Ｂ類は、砕屑物の量比自体が少量（Ⅱ類またはⅢ類である）であることから、砂の影響よりも粘土の化学組成が、より強く反映されていると考えられる。したがって、今回の石垣島の遺跡出土土器６点における胎土は、Ａ類とＢ－ｂ類およびＢ－ｃ類の３種類に分けることができる。また、この分類は、砕屑物の量比の違いとも整合しており、Ａ類はⅠ類、Ｂ－ｃ類はⅡ類、Ｂ－ｂ類はⅢ類である。

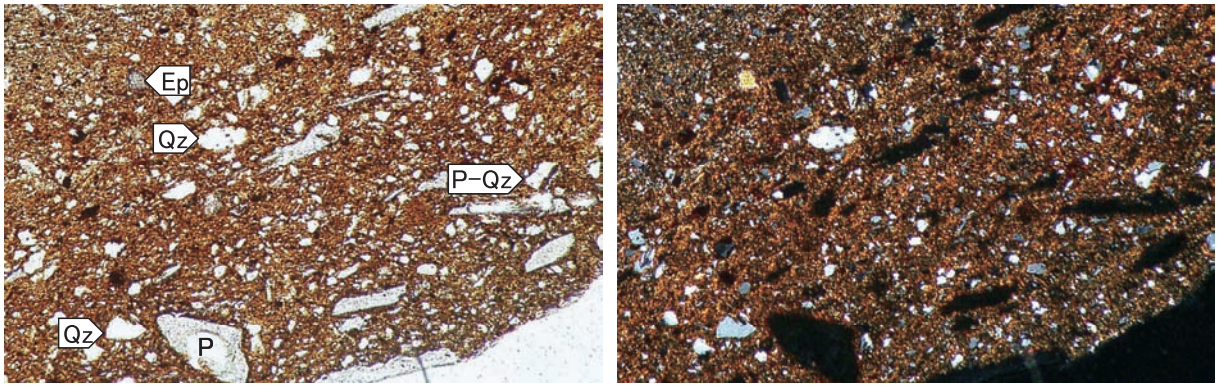
さて、３種類に分けられた胎土と土器型式との対応関係をみると、上述したようにビロースクタイプとされた土器も中森式とされた土器も、いずれも複数の胎土が混在する状況が認められる。加えて、胎土中の砂分の粒径組成までみると、Ａ－ａ類は１、３、７の３種類、Ｂ－ｂ類は５類と６類の２種類、Ｂ－ｃ類は５類にそれぞれ分かれる。この状況から、嘉良嶽貝塚および嘉良嶽東方古墓群のいずれの出土土器も、型式は同じでも異なる材質であったことがわかる。なお、今回の石垣島出土土器に認められたＡ類およびＢ類は、琉球列島においては特定の地質を示唆するものではなく、地域性の考察はできない。しかし、Ａ類とＢ類という材質の違いが、何らかの製作事情の違いを示唆している可能性は高く、今後、多くの考古学所見との対応関係を確かめていくことにより見出せる可能性がある。

引用文献

松田順一郎・三輪若葉・別所秀高, 1999, 瓜生堂遺跡より出土した弥生時代中期の土器薄片の観察－岩石学的・堆積学的による－. 日本文化財科学会第16回大会発表要旨集, 120-121.



1.資料No.1　土器(ビロースクタイプ)　平成18年度　嘉良嶽東貝塚　Ⅱ-Cサンゴレキ層



2.資料No.3　土器(中森式)　平成19年度　嘉良嶽東方古墓群　B-2トレンチ　黒褐色シルト層

Qz:石英. Ep:緑レン石. P-Qz:多結晶石英.
Bio:石灰質化石片. P:孔隙.
写真左列は下方ポーラー、写真右列は直交ポーラー下。

0.5mm

図版28　胎土薄片

第10章 自然遺物

第1節　嘉良嶽東貝塚および東方古墓群出土の貝類遺体

嘉良嶽東貝塚と嘉良嶽東方古墓群からは45種66点の貝が得られた(第17表)。ここでは嘉良嶽東方古墓群の下層から出土したリュウキュウシラトリの貝殻集積遺構について少し触れておきたい。リュウキュウシラトリの貝殻集積遺構は黒褐色シルト層を除去した褐色砂層の上面から40点、個体数で言うと20個体がまとまって検出された。検出された範囲は23×8cmで、貝殻は全て殻頂部を上面にして置かれており、僅かに重なりながら面を形成している。向きはとくに揃えておらず、大きさも区々である。嘉良嶽東方古墓群から出土した最下層の遺構、遺物で、共伴している人工遺物は見られなかったため配置された時期は不明。黒褐色シルト層が14～16世紀とされることからそれ以前に配置されたと考えられる。リュウキュウシラトリは潮間帯中部から水深20mの砂底に生息しており、食料として捕獲されることもある。しかし、リュウキュウシラトリのみを捕獲するのではなく、他の貝と共に捕獲される場合が多いことから（註１）、捕食後において意図的にリュウキュウシラトリのみを選別して集め置いたと考えられる。また一部、炭が混在しているのが確認されたため、リュウキュウシラトリと共に何らかの有機物も一緒に配置していたと考えられる。因みに貝類を集積した発掘調査事例は八重山諸島においては現在のところ確認されていない。

（註１）千葉県立博物館の黒住耐二氏の御教示による。

貝類生息地の分類

外洋～内湾		水　深		底　質	
Ⅰ	外洋・サンゴ礁	0	潮間帯上部(1ではノッチ、Ⅲではマングローブ)	a	岩盤
		1	潮間帯中・下部	b	軽石
Ⅱ	内湾・軽石地域	2	亜潮間帯上部(1ではイノー)	c	岩礁底、砂泥底、砂底
		3	干瀬(1にのみ適用)	d	マングローブ植物上
Ⅲ	河口干潟・マングローブ域	4	礁斜面およびその下部	e	淡水の流入する礫底
Ⅳ	淡水域	5	止水		
		6	流水		
Ⅴ	陸域	7	林内		
		8	林内・林縁部		
		9	林縁部		
		10	海浜域		
Ⅵ	その他	11	打ち上げ物		
		12	化石		

第17表　貝類遺体出土状況（巻貝）a

種類 ＼ 出土地					嘉良嶽東貝塚																										
					Ⅱ区																										
					B									C												G					
					サンゴ礫層			サンゴ礫層　拡張部			黒褐色シルト下層			黒褐色シルト層			褐色シルト層			サンゴ礫層			サンゴ礫層　拡張部			黒褐色シルト層			黒褐色砂層		
番号	網名	科名	貝種名	生息地	完形	殻頂	破片	完形	殻頂	破片	完形	殻頂	破片	完形	殻頂	破片	完形	殻頂	破片	完形	殻頂	破片	完形	殻頂	破片	完形	殻頂	破片	完形	殻頂	破片
1	腹足網	ミミガイ科	マアナゴ																												
2		ニシキウズガイ科	ニシキウズガイ	Ⅰ-2-a																1											
3			ムラサキウズ	Ⅰ-3-a																											
4			サラサバテイ	Ⅰ-4-a	1					1				1														1			
5		サザエ科	ヤコウガイ	Ⅰ-4-a																								2			
6			チョウセンサザエ	Ⅰ-3-a																						1		2			
7			チョウセンサザエの蓋	Ⅰ-3-a																						1					
8		アマオブネガイ科	アマオブネガイ	Ⅰ-1-b																											
9		ソデボラ科	ネジマガキガイ																												
10			マガキガイ	Ⅰ-2-c		1																				1					
11			クモガイ	Ⅰ-2-c		1	1											1									1	2			
12			スイジガイ	Ⅰ-2-c																											2
13		タカラガイ科	ハチジョウダカラ																												
14			ヤクシマダカラ	Ⅰ-2-a																											
15			ヒメホシダカラ	Ⅰ-2-a																											
16			クチムラサキダカラ	Ⅰ-2-a																											
17			ナツメモドキ	Ⅰ-2-a																											
18			コモンダカラ	Ⅰ-1-a																											
19			ハナビラダカラ	Ⅰ-1-a																											
20			キイロダカラ																												
21			ハナマルユキダカラ	Ⅰ-3-a																											
22			タカラガイ科不明																												
23		タマガイ科	トミガイ	Ⅰ-2-c																											
24			リスガイ		1																										
25			ホウシュノタマ	Ⅱ-1-c																											
26		フジツガイ科	ホラガイ	Ⅰ-4-a																											
27		オニコブシガイ科	コオニコブシ	Ⅰ-3-a																											
28		エゾバイ科	スジグロホラダマシ	Ⅰ-3-a																						1					
29		イトマキボラ科	イトマキボラ	Ⅰ-2-a				1																							
30			チトセボラ	Ⅰ-2-c								1																			
31		イモガイ科	アンボンクロザメ	Ⅰ-2-c					1						1																
32			クロフモドキ	Ⅰ-2-c																											
33			イトマキイモ																												
34			イボシマイモ																												
35			ニシキミナシガイ																												
36			イモガイ科不明																					1				1			
37		クダマキガイ科	クダボラ																	1											
38		タケノコガイ科	ベニタケ																	1											
39	ウニ網	ナガウニ科	パイプウニ																						1						
40	頭足網	コウイカ科	コブシメ																												
41	巻貝不明																														
合計					2	2	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	3	0	0	0	1	1	4	1	8	0	0	2
個体数					4			2			1			2			1			3			1			5			1		

注　完形と殻頂を合計し個体数とした。但し、破片でのみ出土した貝種については、最少個体数「1」とした。

第17表　貝類遺体出土状況（巻貝）b

種類 ＼ 出土地					嘉良嶽東貝塚																		東貝塚合計			個体数
					Ⅱ区																					
					G・H 褐色シルト層			G・H 黄褐色シルト層			表採			南側表土層			サンゴ礫層（落ち込み部分）			不明						
番号	網名	科名	貝種名	生息地	完形	殻頂	破片	完形	殻頂	破片	完形	殻頂	破片	完形	殻頂	破片	完形	殻頂	破片	完形	殻頂	破片	完形	殻頂	破片	
1	腹足網	ミミガイ科	マアナゴ																				0	0	0	0
2		ニシキウズガイ科	ニシキウズガイ	Ⅰ-2-a																			1	0	0	1
3			ムラサキウズ	Ⅰ-3-a																			0	0	0	0
4			サラサバテイ	Ⅰ-4-a										1		1							3	0	3	3
5		サザエ科	ヤコウガイ	Ⅰ-4-a								1	1			3			1				0	1	7	1
6			チョウセンサザエ	Ⅰ-3-a											1								1	1	2	2
7			チョウセンサザエの蓋	Ⅰ-3-a																			1	0	0	1
8		アマオブネガイ科	アマオブネガイ	Ⅰ-1-b																			0	0	0	0
9		ソデボラ科	ネジマガキガイ																				0	0	0	0
10			マガキガイ	Ⅰ-2-c																			1	1	0	2
11			クモガイ	Ⅰ-2-c																			0	3	3	3
12			スイジガイ	Ⅰ-2-c																			0	0	2	1
13		タカラガイ科	ハチジョウダカラ						1														0	1	0	1
14			ヤクシマダカラ	Ⅰ-2-a	1																		1	0	0	1
15			ヒメホシダカラ	Ⅰ-2-a																			0	0	0	0
16			クチムラサキダカラ	Ⅰ-2-a																			0	0	0	0
17			ナツメモドキ	Ⅰ-2-a																			0	0	0	0
18			コモンダカラ	Ⅰ-1-a																			0	0	0	0
19			ハナビラダカラ	Ⅰ-1-a																			0	0	0	0
20			キイロダカラ																				0	0	0	0
21			ハナマルユキダカラ	Ⅰ-3-a																			0	0	0	0
22			タカラガイ科不明																				0	0	0	0
23		タマガイ科	トミガイ	Ⅰ-2-c	1																		1	0	0	1
24			リスガイ																				1	0	0	1
25			ホウシュノタマ	Ⅱ-1-c										1									1	0	0	1
26		フジツガイ科	ホラガイ	Ⅰ-4-a																			0	0	0	0
27		オニコブシガイ科	コオニコブシ	Ⅰ-3-a																			0	0	0	0
28		エゾバイ科	スジグロホラダマシ	Ⅰ-3-a																			1	0	0	1
29		イトマキボラ科	イトマキボラ	Ⅰ-2-a																1			2	0	0	2
30			チトセボラ	Ⅰ-2-c																			0	1	0	1
31		イモガイ科	アンボンクロザメ	Ⅰ-2-c																			0	2	0	2
32			クロフモドキ	Ⅰ-2-c																			0	0	0	0
33			イトマキイモ																				0	0	0	0
34			イボシマイモ																				0	0	0	0
35			ニシキミナシガイ																				0	0	0	0
36			イモガイ科不明																				0	1	1	1
37		クダマキガイ科	クダボラ																				1	0	0	1
38		タケノコガイ科	ベニタケ																				1	0	0	1
39	ウニ網	ナガウニ科	パイプウニ																			1	0	0	2	1
40	頭足網	コウイカ科	コブシメ																				0	0	0	0
41		巻貝不明																					0	0	0	0
		合計			2	0	0	0	1	0	0	1	1	2	1	4	0	0	1	1	0	1	16	11	20	29
		個体数			2			1			1			3			1			1			27			

第17表　貝類遺体出土状況（巻貝）c

種類 ＼ 出土地					嘉良嶽東方古墓群																											東方古墓群合計			個体数	総合計			総個体数
					1号墓			2号墓			上層・表採															下層												
											A−2 トレンチ						A−3 トレンチ			A−4 トレンチ			A−5 トレンチ			B−1 トレンチ			B−2									
					蔵骨器2内			岩陰内表土			サンゴ礫層			表土			表土			表土			表土			表土			黒褐色シルト層			貝溜まり							
番号	網名	科名	貝種名	生息地	完形	殻頂	破片	完形	殻頂	破片	完形	殻頂	破片	完形	殻頂	破片	完形	殻頂	破片	完形	殻頂	破片	完形	殻頂	破片	完形	殻頂	破片	完形	殻頂	破片	完形	殻頂	破片		完形	殻頂	破片	
1	腹足網	ミミガイ科	マアナゴ																	1															1	0	0	1	1	0	0	1
2		ニシキウズガイ科	ニシキウズガイ	I-2-a																		1		1	1										0	1	2	1	1	1	2	2
3			ムラサキウズ	I-3-a																1															1	0	0	1	1	0	0	1
4			サラサバテイ	I-4-a												1						2		1				2							0	1	5	1	3	1	8	4
5		サザエ科	ヤコウガイ	I-4-a												1						1									5				0	0	7	1	0	1	14	1
6			チョウセンサザエ	I-3-a												1					1									1	5		1		0	3	6	3	1	4	8	5
7			チョウセンサザエの蓋	I-3-a							1						1			1									2						5	0	0	5	6	0	0	6
8		アマオブネガイ科	アマオブネガイ	I-1-b																			1												1	0	0	1	1	0	0	1
9		ソデボラ科	ネジマガキガイ																				1	1											1	1	0	2	1	1	0	2
10			マガキガイ	I-2-c																	1					1				1					1	2	0	3	2	3	0	5
11			クモガイ	I-2-c									1		1							1	1		4			1			1				1	1	8	2	1	4	11	5
12			スイジガイ	I-2-c																	1														0	1	0	1	0	1	2	1
13		タカラガイ科	ハチジョウダカラ																																0	0	0	0	0	1	0	1
14			ヤクシマダカラ	I-2-a										1					1										1						2	0	1	2	3	0	1	3
15			ヒメホシダカラ	I-2-a																						1									1	0	0	1	1	0	0	1
16			クチムラサキダカラ	I-2-a																1															1	0	0	1	1	0	0	1
17			ナツメモドキ	I-2-a																1															1	0	0	1	1	0	0	1
18			コモンダカラ	I-1-a																			1												1	0	0	1	1	0	0	1
19			ハナビラダカラ	I-1-a																	1														0	1	0	1	0	1	0	1
20			キイロダカラ																				1						1						2	0	0	2	2	0	0	2
21			ハナマルユキダカラ	I-3-a																				1											0	1	0	1	0	1	0	1
22			タカラガイ科不明																			1			1						1				0	0	3	1	0	0	3	1
23		タマガイ科	トミガイ	I-2-c																															0	0	0	0	1	0	0	1
24			リスガイ																																0	0	0	0	1	0	0	1
25			ホウシュノタマ	II-1-c																															0	0	0	0	1	0	0	1
26		フジツガイ科	ホラガイ	I-4-a																								1							0	0	1	1	0	0	1	1
27		オニコブシガイ科	コオニコブシ	I-3-a																						1									1	0	0	1	1	0	0	1
28		エゾバイ科	スジグロホラダマシ	I-3-a																															0	0	0	0	1	0	0	1
29		イトマキボラ科	イトマキボラ	I-2-a						1									1						1										0	0	3	1	2	0	3	2
30			チトセボラ	I-2-c																					1										0	0	1	1	0	1	1	1
31		イモガイ科	アンボンクロザメ	I-2-c																			1												1	0	0	1	1	2	0	3
32			クロフモドキ	I-2-c																											1				0	0	1	1	0	0	1	1
33			イトマキイモ																	1															1	0	0	1	1	0	0	1
34			イボシマイモ				1																												0	0	1	1	0	0	1	1
35			ニシキミナシガイ								2									1					1										3	0	1	3	3	0	1	3
36			イモガイ科不明												1															1	1				0	2	1	2	0	3	2	3
37		クダマキガイ科	クダボラ																																0	0	0	0	1	0	0	1
38		タケノコガイ科	ベニタケ																																0	0	0	0	1	0	0	1
39	ウニ網	ナガウニ科	パイプウニ																																0	0	0	0	0	0	2	1
40	頭足網	コウイカ科	コブシメ																												11				0	0	11	1	0	0	11	1
41	巻貝不明																		2			1													0	0	3	1	0	0	3	1
合計					0	0	1	0	0	1	3	0	1	1	2	3	1	0	4	7	4	7	6	4	9	3	0	4	4	3	25	0	1	0	25	14	55	48	41	25	75	73
個体数					1			1			3			3			1			11			10			3			7			1			39				66			

第18表　貝類遺体出土状況（二枚貝）a

種類				出土地	嘉良嶽東貝塚																																																		
					Ⅱ区																																													東貝塚合計					個体数
					B					C															G										G・H					南側表土層					サンゴ礫層（落ち込み部分）										
					サンゴ礫層					サンゴ礫層					サンゴ礫層 拡張部					黒褐色シルト層					黒褐色シルト層					黒褐色砂層					黄褐色シルト層																				
番号	網名	科名	貝種名	生息地	完形		殻頂		破片	完形		殻頂		破片	完形		殻頂		破片	完形		殻頂		破片	完形		殻頂		破片	完形		殻頂		破片	完形		殻頂		破片	完形		殻頂		破片	完形		殻頂		破片	完形		殻頂		破片	
					L	R	L	R		L	R	L	R		L	R	L	R		L	R	L	R		L	R	L	R		L	R	L	R		L	R	L	R		L	R	L	R		L	R	L	R		L	R	L	R		
1	二枚貝綱	フネガイ科	エガイ	Ⅰ-1-a																																														0	0	0	0	0	0
2			ベニエガイ	Ⅰ-2-a																								1																						0	0	0	1	0	1
3			リュウキュウサルボウ	Ⅱ-2-c																																														0	0	0	0	0	0
4		イガイ科	リュウキュウヒバリガイ	Ⅰ-1-a																																														0	0	0	0	0	0
5		ウグイスガイ科	ミドリアオリ	Ⅰ-1-a																						1																								0	1	0	0	0	1
6		イタヤガイ科	チサラガイ	Ⅰ-2-b																																														0	0	0	0	0	0
7		ウミギク科	メンガイの一種																								1																							0	0	1	0	0	1
8		ツキガイ科	ツキガイ	Ⅰ-2-c																					1				1																					1	0	0	0	1	1
9			ウラキツキガイ	Ⅱ-2-c						1																																								1	0	0	0	0	1
10		キクザルガイ科	カネツケキクザル？	Ⅰ-2-a																																														0	0	0	0	0	0
11		ザルガイ科	カワラガイ	Ⅱ-2-c						1	1																																							1	1	0	0	0	1
12		シャコガイ科	シャゴウガイ	Ⅰ-2-c						1																	2		3				1																	1	0	2	1	3	3
13			ヒメシャコガイ	Ⅰ-2-a						2	1				1					1					3	6	1	2	9																					7	7	1	2	9	9
14			ヒレシャコガイ	Ⅰ-2-c																																											1			0	0	1	0	0	1
15			シラナミガイ	Ⅰ-2-a		1														1				1				1													1									1	2	0	1	1	3
16			シャコガイ科不明																																															0	0	0	0	0	0
17		バカガイ科	リュウキュウバカガイ	Ⅱ-2-c																																														0	0	0	0	0	0
18		チドリマスオ科	イソハマグリ	Ⅰ-1-c																																														0	0	0	0	0	0
19		ニッコウガイ科	サメザラ	Ⅰ-2-c																					1				1																					1	0	0	0	1	1
20			リュウキュウシラトリ	Ⅱ-1-c																																														0	0	0	0	0	0
21			モチヅキザラ	Ⅰ-2-c																					1				1						1			1												2	0	0	1	1	2
22		シオサザナミ科	リュウキュウマスオ	Ⅱ-1-c																						1																								0	1	0	0	0	1
23		マルスダレガイ科	ヌノメガイ	Ⅱ-1-c						2	1										1					1																								2	3	0	0	0	3
24			ホソスジイナミガイ	Ⅱ-1-c																																														0	0	0	0	0	0
25			マルオミナエシ	Ⅰ-2-a																																														0	0	0	0	0	0
26	二枚貝不明																																																	0	0	0	0	0	0
合計					0	1	0	0	0	7	3	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1	0	0	1	6	9	4	4	15	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	17	15	5	6	16	29
個体数					1					7					1					2					13					1					1					1					1					22					

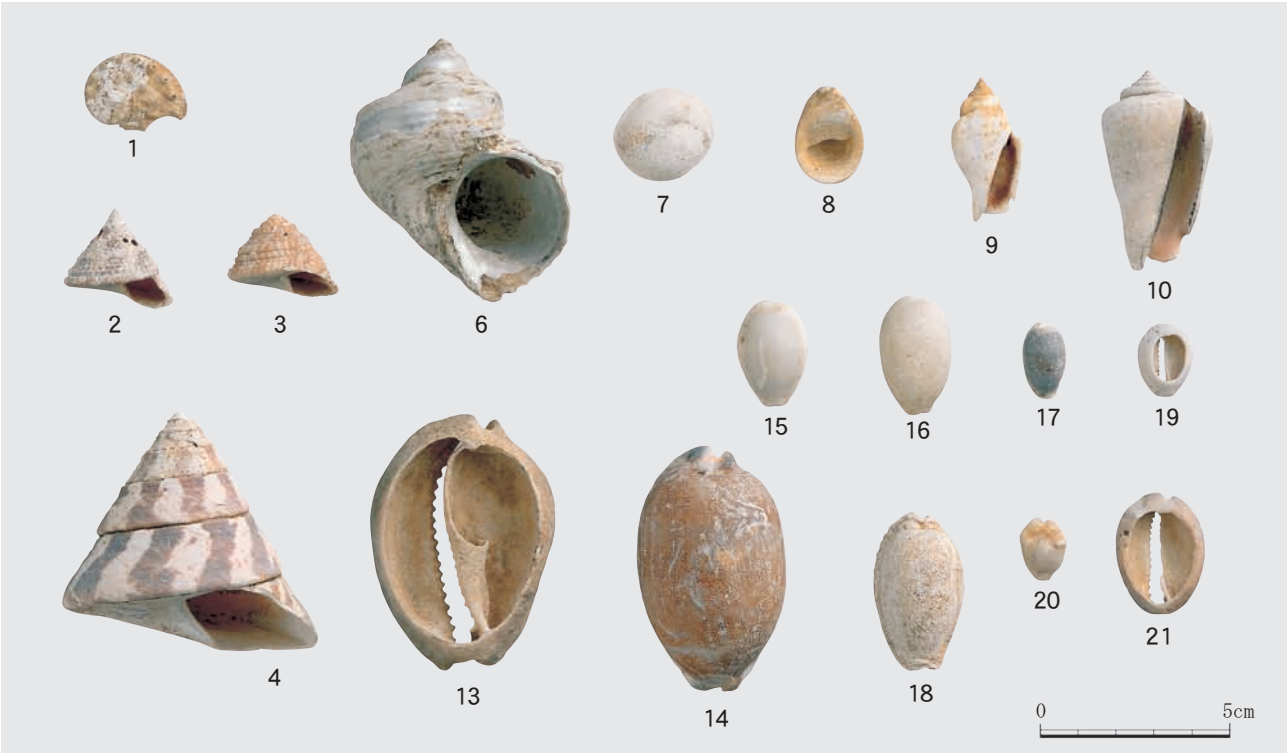
注　右殻、左殻のそれぞれの完形と殻頂を合計し多い方を個体数とした。合計数と個体数はかならずしも一致しない。

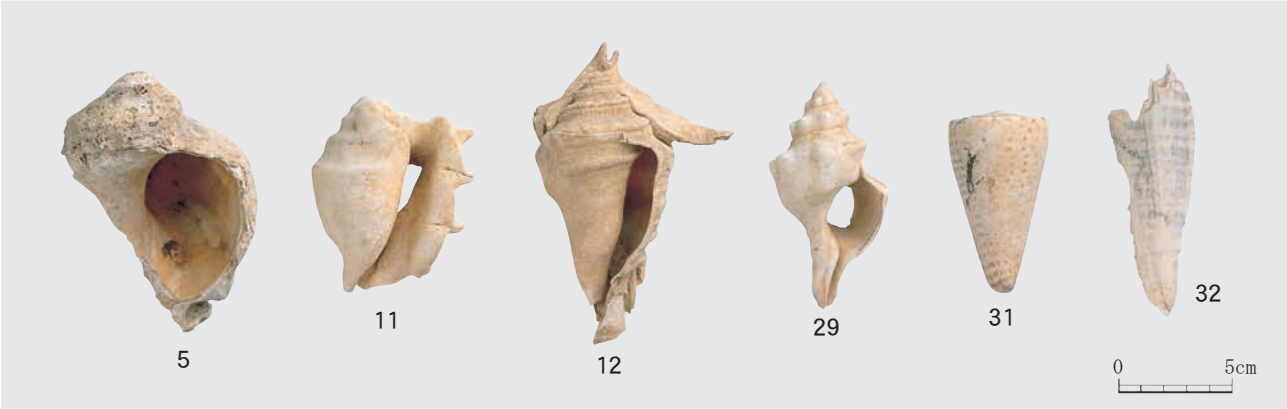
第18表　貝類遺体出土状況(二枚貝) b

種類＼出土地					嘉良嶽東方古墓群																																												
					4号墓					5号墓					上層・表採																																		
															A−2 トレンチ										A−3 トレンチ										A−4 トレンチ					A−5 トレンチ					B−1 トレンチ				
					岩陰内					岩陰内表土50					サンゴ礫層					表土					暗褐色シルト層					表土					表土					表土					表土				
番号	綱名	科名	貝種名	生息地	完形		殻頂		破片	完形		殻頂		破片	完形		殻頂		破片	完形		殻頂		破片	完形		殻頂		破片	完形		殻頂		破片	完形		殻頂		破片	完形		殻頂		破片	完形		殻頂		破片
					L	R	L	R		L	R	L	R		L	R	L	R		L	R	L	R		L	R	L	R		L	R	L	R		L	R	L	R		L	R	L	R		L	R	L	R	
1	二枚貝綱	フネガイ科	エガイ	Ⅰ-1-a																																		1											
2			ベニエガイ	Ⅰ-2-a																															1						1								
3			リュウキュウサルボウ	Ⅱ-2-c																				3	1				1							1													
4		イガイ科	リュウキュウヒバリガイ	Ⅰ-1-a																						1																							
5		ウグイスガイ科	ミドリアオリ	Ⅰ-1-a																																													
6		イタヤガイ科	チサラガイ	Ⅰ-2-b																																				1									
7		ウミギク科	メンガイの一種																																														
8		ツキガイ科	ツキガイ	Ⅰ-2-c																																													
9			ウラキツキガイ	Ⅱ-2-c					1												1																				1								
10		キクザルガイ科	カネツケキクザル？	Ⅰ-2-a																																													
11		ザルガイ科	カワラガイ	Ⅱ-2-c																1											1					1										1			
12		シャコガイ科	シャゴウガイ	Ⅰ-2-c																													1		2		1		1			1	1	1					1
13			ヒメシャコガイ	Ⅰ-2-a															2					1			2		2					2		1	3		6	1	2	1	1	4					
14			ヒレシャコガイ	Ⅰ-2-c																													1								1								
15			シラナミガイ	Ⅰ-2-a							1					1								1								1		1															
16			シャコガイ科不明						1																																								
17		バカガイ科	リュウキュウバカガイ	Ⅱ-2-c											1																																		
18		チドリマスオ科	イソハマグリ	Ⅰ-1-c																																				1	1								
19		ニッコウガイ科	サメザラ	Ⅰ-2-c											1				1											1												1		1					
20			リュウキュウシラトリ	Ⅱ-1-c												1																																	
21			モチヅキザラ	Ⅰ-2-c														1	1																								1						
22		シオサザナミ科	リュウキュウマスオ	Ⅱ-1-c																																													
23		マルスダレガイ科	ヌノメガイ	Ⅱ-1-c																																			1					1					1
24			ホソスジイナミガイ	Ⅱ-1-c																																				1	3								
25			マルオミナエシ	Ⅰ-2-a																															1					1	1								
26	二枚貝不明																																																
合計					0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	2	2	0	1	4	1	1	0	0	5	1	1	2	0	3	1	1	1	2	3	4	3	4	1	8	5	10	3	3	7	0	1	0	0	2
個体数					1					1					3					1					3					3					8					13					1				

第18表　貝類遺体出土状況（二枚貝）c

種類 ＼ 出土地					嘉良嶽東方古墓群																							総合計					総個体数
					上層・表採									下層										東方古墓群合計					個体数					
					B－2 トレンチ					C				B－2					B－2 トレンチ															
					表土					拝所表土				黒褐色シルト層					貝溜まり															
番号	網名	科名	貝種名	生息地	完形		殻頂		破片	完形		殻頂		破片	完形		殻頂		破片	完形		殻頂		破片	完形		殻頂		破片		完形		殻頂		破片	
					L	R	L	R		L	R	L	R		L	R	L	R		L	R	L	R		L	R	L	R			L	R	L	R		
1	二枚貝網	フネガイ科	エガイ	Ⅰ-1-a		1																			0	1	0	1	0	2	0	1	0	1	0	2
2			ベニエガイ	Ⅰ-2-a														1							1	1	0	1	0	2	1	1	0	2	0	3
3			リュウキュウサルボウ	Ⅱ-2-c																					1	1	0	0	4	1	1	1	0	0	4	1
4		イガイ科	リュウキュウヒバリガイ	Ⅰ-1-a																					0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1
5		ウグイスガイ科	ミドリアオリ	Ⅰ-1-a																					0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
6		イタヤガイ科	チサラガイ	Ⅰ-2-b																					1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
7		ウミギク科	メンガイの一種													1									0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1
8		ツキガイ科	ツキガイ	Ⅰ-2-c																					0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
9			ウラキツキガイ	Ⅱ-2-c																					0	2	0	0	1	2	1	2	0	0	1	2
10		キクザルガイ科	カネツケキクザル？	Ⅰ-2-a												1									0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1
11		ザルガイ科	カワラガイ	Ⅱ-2-c												1									1	4	0	0	0	4	2	5	0	0	0	5
12		シャコガイ科	シャゴウガイ	Ⅰ-2-c										1											2	0	2	2	4	4	3	0	4	3	7	7
13			ヒメシャコガイ	Ⅰ-2-a		1			1							1	1	1	6					3	1	5	7	2	27	8	8	12	8	4	36	16
14			ヒレシャコガイ	Ⅰ-2-c															1						0	1	0	1	1	2	0	1	1	1	1	2
15			シラナミガイ	Ⅰ-2-a											1										1	2	1	0	2	2	2	4	1	1	3	5
16			シャコガイ科不明																						0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
17		バカガイ科	リュウキュウバカガイ	Ⅱ-2-c																					1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
18		チドリマスオ科	イソハマグリ	Ⅰ-1-c																					1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1
19		ニッコウガイ科	サメザラ	Ⅰ-2-c															1					1	2	0	1	0	4	3	3	0	1	0	5	4
20			リュウキュウシラトリ	Ⅱ-1-c											3	1	1	5	13		4	11	9	27	3	6	12	14	40	20	3	6	12	14	40	20
21			モチヅキザラ	Ⅰ-2-c																					0	0	0	2	1	2	2	0	0	3	2	3
22		シオサザナミ科	リュウキュウマスオ	Ⅱ-1-c															1						0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1
23		マルスダレガイ科	ヌノメガイ	Ⅱ-1-c												1									0	1	0	0	3	1	2	4	0	0	3	4
24			ホソスジイナミガイ	Ⅱ-1-c																		1	1		1	3	1	1	0	4	1	3	1	1	0	4
25			マルオミナエシ	Ⅰ-2-a																					2	1	0	0	0	2	2	1	0	0	0	2
26	二枚貝不明																		2						0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	2	1
合計					0	2	0	0	1	0	0	0	0	1	4	6	2	7	24	0	4	12	10	31	18	32	24	24	91	68	35	47	29	30	107	91
個体数					2					1					13					14					56						77					





図版 29　貝類遺体 1（巻貝）　　※番号は第 17 表と一致

図版 30　貝類遺体 2（二枚貝）　　※番号は第 18 表と一致

第2節　嘉良嶽東貝塚および東方古墓群出土の脊椎動物遺体

1.嘉良嶽東貝塚

本地点から得られた脊椎動物遺体からはジュゴン、イノシシ、ウシの3群が同定された(第19表)。ジュゴンの肋骨が1点、イノシシは大腿骨が1点のみ出土している。イノシシ大腿骨は近位端が未癒合であり若齢の個体である。ウシは脛骨・中足骨が1点、中手骨が3点出土した。その他に同定不能の破片資料が十数点採集されている。

脊椎動物遺体（第21表）は2点が表採・表土層である。他は黒褐色シルト層からの出土である。出土数が少なく出土状況を含めても、本資料についてこれ以上言及することは現状では困難である。

2.嘉良嶽東方古墓群

本地点で採集された脊椎動物遺体は6群に同定されるが、その多くは表土中から出土した資料である(第19表)。まずは資料について種同定の内容を簡単に記載する。

・ネズミ科(図版33)　寛骨・大腿骨・脛骨の各1点ずつが3号墓および4号墓から出土しているものの、詳細は不明である。
・ネコ(図版32)　頭蓋骨・距骨など一部を除きほぼ全身の部位が得られた。ほとんどが完形か一部が欠損する程度である。いずれも3号墓から出土しており、サイズが揃う点などから一個体のものであると思われる。
・イヌ(図版33)　下顎骨・椎骨・上腕骨・中手骨・大腿骨・中足骨などがほぼ完形で出土している。大半はBトレンチ1及び2から得られたが、一部5号墓からも出土している。
・ウマ(図版34)　下顎骨・上腕骨・大腿骨・基節骨が出土している。下顎骨は破損しているもののdm3～M2までが残存している。また左dm3の下からはP3が萌出しかけている様子が見られる。
・イノシシ(図版35)　下顎骨が1点出土しているのみで、詳細は不明である。4号墓からの出土である。
・ウシ(図版35)　下顎骨・脛骨・中足骨などが比較的形を残している。

上記の他に微細な破片資料が存在するが「同定不可」として対象からは外している。

各墓から出土している動物遺体は人骨や副葬品などと同様の層から出土している。そのため埋葬にあたり何らかの形で持ち込まれた可能性が考えられる。しかし、崖下で入り口が開いている点では動物が出入り可能であることも事実である。表土中からの出土である点も併せて考えると、埋葬とは関係なく入り込んだ可能性も指摘できる。

またトレンチから出土しているウシやウマもほとんど表土中からである。遺跡周辺に牧場が存在したことに起因する流れ込みではないかと推測される。

第19表　嘉良嶽東貝塚および東方古墓群出土脊椎動物遺体一覧

哺乳綱	Mammalia	東貝塚	東方古墓群
ネズミ科	Muridae	○	○
ジュゴン	*Dugong dugon*		○
ネコ	*Felis catus*		○
イヌ	*Canis familiaris*		○
ウマ	*Equus caballus*		○
イノシシ	*Sus scrofa*	○	○
ウシ	*Bos taurus*	○	○

第20表　嘉良嶽東方古墓群出土のネズミ科

図版No.	出土地点	層位	部位	左右	残存状況	個数
31－1	4号岩陰内	3層	寛骨	右	恥骨欠損	1
31－2	3号岩陰内	表土	大腿骨	左	ほぼ完形（遠位端未癒合脱落）	1
31－3	3号岩陰内	表土	脛骨	右	完形	1

第21表　嘉良嶽東貝塚出土脊椎動物遺体

図版No.	出土地点・層位	分類群	部位	左右	残存状況	個数	備考
35－1	南側　表土層	ジュゴン	肋骨	右	破片	1	
35－2	ⅡG　黒褐色砂層	イノシシ？	大腿骨	左	近位端～骨幹	1	近位端未癒合脱落
	Ⅱ　表採	ウシ	脛骨	左	骨幹破片	1	
35－3	Ⅱ　上層黒色土層	ウシ	中手骨	左	完存	1	
	Ⅱ　黒褐色シルト層	ウシ	中手骨	左	近位端～遠位側骨幹	1	
	Ⅱ　割れ目内	ウシ	中手骨	右	近位端～遠位側骨幹	1	
35－4	Ⅱ　G　黒褐色シルト層	ウシ	中足骨	左	近位端～遠位側骨幹	1	
	Ⅱ　G　黒褐色シルト層	哺乳類	四肢骨	不明	破片	1	
	Ⅱ　G　黒褐色シルト層	哺乳類	四肢骨	不明	破片	1	
	Ⅱ　黒褐色シルト層	哺乳類	四肢骨	不明	破片	1	
	Ⅱ　黒褐色シルト層	同定不可	四肢骨	不明	破片	1	
	Ⅱ　黒褐色シルト層	同定不可	四肢骨	不明	破片	1	
	Ⅱ　黒褐色シルト層	同定不可	四肢骨	不明	破片	1	
	Ⅱ　G　黒褐色シルト層	同定不可	不明	不明	微細破片	1	

第22表　嘉良嶽東方古墓群出土のネコ

図版No.	出土地点	層位	部位	左右	残存状況	個数
31－4	3号岩陰内	表土	下顎骨	左	[I1I2I3CP3P4M1]	1
31－4	3号岩陰内	表土	下顎骨	右	[I1I2I3CP2P4M1]	1
31－5	3号岩陰内	表土	環椎	—	完形	1
31－6	3号岩陰内	表土	軸椎	—	完形	1
31－7	3号岩陰内	表土	頚椎	—	完形	1
31－8	3号岩陰内	表土	胸椎	—	完形	1
31－9	3号岩陰内	表土	胸椎	—	完形	4
31－10	3号岩陰内	表土	腰椎	—	ほぼ完形	2
31－11	3号岩陰内	表土	腰椎	—	完形	1
	3号岩陰内	表土	肋骨			2
	3号岩陰内	表土	肋骨		完形	4
31－12	3号岩陰内	表土	肩甲骨	右	関節～肩甲棘	1
31－13	3号岩陰内	表土	上腕骨	左	完形	1
31－14	3号岩陰内	表土	上腕骨	右	完形	1
31－15	3号岩陰内	表土	橈骨	左	完形	1
31－16	3号岩陰内	表土	橈骨	右	完形	1
31－17	3号岩陰内	表土	尺骨	左	完形	1
31－18	3号岩陰内	表土	尺骨	右	完形	1
32－1	3号岩陰内	表土	第２中手骨	左	完形	1
32－2	3号岩陰内	表土	第２中手骨	右	完形	1
32－3	3号岩陰内	表土	第４中手骨	左	完形	1
32－4	3号岩陰内	表土	第４中手骨	右	完形	1
32－5	3号岩陰内	表土	第５中手骨	左	完形	1
32－6	3号岩陰内	表土	第５中手骨	右	完形	1
32－7	3号岩陰内	表土	寛骨	左＋右	完形	1
32－8	3号岩陰内	表土	大腿骨	右	遠位端一部欠損	1
32－9	3号岩陰内	表土	脛骨	左	遠位端一部欠損	1
32－10	3号岩陰内	表土	脛骨	右	完形	1
32－11	3号岩陰内	表土	腓骨	左	近位端～骨幹	1
32－12	3号岩陰内	表土	腓骨	右	近位端～骨幹	1
32－13	3号岩陰内	表土	踵骨	右	完形	1
32－14	3号岩陰内	表土	第２中足骨	左	完形	1
32－15	3号岩陰内	表土	第２中足骨	右	完形	1
32－16	3号岩陰内	表土	第３中足骨	左	完形	1
32－17	3号岩陰内	表土	第３中足骨	右	完形	1
32－18	3号岩陰内	表土	第４中足骨	左	完形	1
32－19	3号岩陰内	表土	第４中足骨	右	完形	1
32－20	3号岩陰内	表土	第５中足骨	左	完形	1
32－21	3号岩陰内	表土	第５中足骨	右	完形	1

下顎骨の下線部は残存歯

第23表　嘉良嶽東方古墓群出土のイヌ

図版No.	出土地点	層位	部位	左右	残存状況	個数
33－1	Bトレンチ2	表土	上顎骨	右	[I1I2I3C]	1
33－2	5号岩陰内	表土	C(上顎)	左	完形	1
33－3	5号岩陰内	表土	C(上顎)	右	完形	1
33－4	Bトレンチ1	表土	下顎骨	右	[I1I2I3CP1P2P3P4M1M2M3]	1
33－5	5号岩陰内	表土	軸椎	—	ほぼ完形	1
33－6	Bトレンチ2	表土	頸椎	—	ほぼ完形	1
33－7	Bトレンチ2	表土	胸椎	—	ほぼ完形	1
33－8	Bトレンチ2	表土	胸椎	—	ほぼ完形	1
	Bトレンチ2	表土	胸椎	—	ほぼ完形	1
	Bトレンチ2	表土	胸椎	—	ほぼ完形	1
	Bトレンチ2	表土	胸椎	—	一部欠損	1
	Bトレンチ1	表土	肋骨	左	関節～骨幹	1
	Bトレンチ1	表土	肋骨	左	関節～骨幹	1
	Bトレンチ2	表土	肋骨	左	関節周辺	1
	Bトレンチ2	表土	肋骨	左	関節～骨幹	5
	Bトレンチ2	表土	肋骨	右	関節～骨幹	3
	Bトレンチ2	表土	肋骨	不明	破片	13
33－9	Bトレンチ2	表土	肩甲骨	左	一部欠損	1
33－10	Bトレンチ2	表土	上腕骨	右	近位側骨幹～遠位端	1
	Bトレンチ2	表土	上腕骨	左	近位端大結節破片	1
33－11	Bトレンチ2	表土	上腕骨	左	完形	1
33－12	Bトレンチ1	表土	尺骨	左	完形	1
33－13	Bトレンチ2	表土	第２中手骨	左	完存	1
33－14	Bトレンチ2	表土	第２中手骨	右	完形	1
33－15	Bトレンチ1	表土	大腿骨	左	遠位端	1
33－16	Bトレンチ2	表土	第２中足骨	右	完形	1
33－17	Bトレンチ2	表土	第４中足骨	右	完形	1
	Bトレンチ2	表土	中節骨	不明	完形	1

下顎骨の下線部は残存歯

第24表　嘉良嶽東方古墓群出土のウマ

図版No.	出土地点	層位	部位	左右	残存状況	個数
34－1	Bトレンチ1	表土	下顎骨	左	[dm3(P3)dm4M1M2]	1
34－2	Bトレンチ1	表土	下顎骨	右	[dm3dm4M1<M2>]	1
34－3	Aトレンチ4	表土	上腕骨	右	骨幹～遠位端	1
34－4	Aトレンチ4	表土	大腿骨	右	骨幹	1
34－5	Aトレンチ3	表土	基節骨	右	完形	1

下線部は残存歯、()は未萌出、<>は萌出中の歯

第25表　嘉良嶽東方古墓群出土のイノシシ

図版No.	出土地点	層位	部位	左右	残存状況	個数
34－6	4号岩陰内	3層	下顎骨	左＋右	左[I1I2I3C]　右[I1I2I3CP2P3P4M1M2]	1

下顎骨の下線部は残存歯

第26表　嘉良嶽東方古墓群出土のウシ

図版No.	出土地点	層位	部位	左右	残存状況	個数
34－7	Aトレンチ4	表土	下顎骨	左	一部欠損[P2P3P4M1M2M3]	1
	Bトレンチ1	表土	下顎骨	左	切歯部[P2]	1
	Bトレンチ1	表土	大腿骨	右	骨幹	1
	Aトレンチ2	サンゴ礫層	脛骨	左	骨幹破片	1
34－8	Bトレンチ2	表土	脛骨	左	近位側骨幹～遠位側骨幹	1
34－9	Aトレンチ5	表土	脛骨	右	近位側骨幹～遠位端	1
	Aトレンチ2	表土	脛骨	右	近位側骨幹～遠位側骨幹	1
34－10	Aトレンチ3	表土	中足骨	右	近位端～遠位側骨幹	1
	Aトレンチ3	表土	踵骨	右	一部欠損	1

下顎骨の下線部は残存歯

図版 31　脊椎動物遺体 1（嘉良嶽東方古墓群）

ネズミ 1. 寛骨　右　2. 大腿骨　左　3. 脛骨　右　**ネコ** 4. 下顎骨　左　5. 環椎　6. 軸椎　7. 頚椎　8. 胸椎　9. 胸椎　10. 腰椎　11. 腰椎　12. 肩甲骨　13. 上腕骨　14. 上腕骨　15. 橈骨　16. 橈骨　17. 尺骨　18. 尺骨

図版 32　脊椎動物遺体 2（嘉良嶽東方古墓群）

ネコ 1. 第２中手骨　左　2. 第２中手骨　右　3. 第４中手骨　左　4. 第４中手骨　右　5. 第５中手骨　左　6. 第５中手骨　右　7. 寛骨　左+右　8. 大腿骨　右　9. 頸骨　左　10. 頸骨　右　11. 腓骨　左　12. 腓骨　右　13. 踵骨　右　14. 第２中足骨　左　15. 第２中足骨　右　16. 第３中足骨　左　17. 第３中足骨　右　18. 第４中足骨　左　19. 第４中足骨　右　20. 第５中足骨　左　21. 第５中足骨　右

図版 33　脊椎動物遺体 3（嘉良嶽東方古墓群）

イヌ 1. 上顎骨　右　2. C(上顎)　左　3. C(上顎)　左　4. 下顎骨　右　5. 軸椎　6. 頸椎　7. 胸椎　8. 胸椎　9. 肩甲骨　左　10. 上腕骨　右　11. 上腕骨　左　12. 尺骨　左　13. 第２中手骨　左　14. 第２中手骨　右　15. 大腿骨　左　16. 第２中足骨　右　17. 第４中足骨　右

図版 34　脊椎動物遺体 4（嘉良嶽東方古墓群）

ウマ 1. 下顎骨　左　2. 下顎骨　右　3. 上腕骨　右　4. 大腿骨　右　5. 基節骨　右
イノシシ 6. 下顎骨　左+右　**ウシ** 7. 下顎骨　左　8. 脛骨　左　9. 脛骨　右　10. 中足骨　右

図版 35　脊椎動物遺体 5（嘉良嶽東貝塚）

ジュゴン 1. 肋骨　右　**イノシシ** 2. 大腿骨　左　**ウシ** 3. 中手骨　左　4. 中足骨　左

【参考文献】

第2章　第4節　小結

高田圭太、佐竹建治、寒川旭、下川浩一、熊谷博之、後藤健一、原口強「静岡県西部湖西市における遠州灘沿岸低地の津波堆積物調査」『月刊地球』24-10　海洋出版(株)　2002

新里貴之「先島諸島におけるグスク時代煮沸土器の展開とその背景」『グスク文化を考える』新人物往来社　2004

寒川旭『地震の日本史』　中央公論社　2007

第3章　第5節

註1　沖縄県立埋蔵文化財センター 2004年『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第23集

註2　金武正紀　2007年「考古学から見た銘苅古墓群」『銘苅古墓群』那覇市文化財調査報告書第72集 那覇市教育委員会

註3　河名俊男　2008年「宮古・八重山諸島と沖縄県における考古遺跡と自然災害－とくに津波の襲来との関わりを考える－」『考古学から見た環境と自然災害－遺跡にあらわれたメッセージ』2008年度　沖縄考古学会研究発表要旨より

河名俊男　2008年「琉球列島における考古遺跡と自然災害」『考古学ジャーナル』No.577　ニューサイエンス社

註4　山本正昭　2008年「遺跡からうかがえる地震と津波の痕跡－嘉良嶽周辺の発掘調査成果を題材として－」『考古学から見た環境と自然災害－遺跡にあらわれたメッセージ』2008年度　沖縄考古学会研究発表要旨より

山本正昭　2008年 「琉球列島における考古遺跡と自然災害」『考古学ジャーナル』No.577　ニューサイエンス社

第11章　総括

盛本勲「実証された“明和津波”友利元島遺跡　（上）（中）（下）」『沖縄タイムス』1987

島袋綾野「自然災害の考古学的検証」『八重山歴史研究会会報』第54号　同研究会　2008

第11章　総括

本報告は新石垣空港予定地内に所在する嘉良嶽東貝塚と嘉良嶽東方古墓群の発掘調査報告を行った。平成元年（1989）に沖縄県教育委員会が空港建設予定地内での分布調査を実施してから約20年の歳月が経て、本発掘調査の成果をここにまとめることができた。

本調査における大きな成果としてはやはり八重山諸島一帯を襲った過去２度にわたる自然災害の痕跡が確認されたことを挙げることができる。一つは13世紀から17世紀の間に発生した地震と津波で、もう一つは明和８年（1771）に発生した明和津波の痕跡である。前者は文献資料で確認できない地震、津波の実態について地割れの規模からおそらく震度５以上の地震が発生し、それに伴った津波がこのカラ岳周辺を襲ったと考えることができる。大量の海岸堆積物から津波は相当な規模であったことが窺える。後者では石垣島における明和津波の痕跡について発掘調査で明確な形で認められていなかったが、今回はある程度時期を特定できる状況で検出されたことから、明和津波を起こした地震の地割れと津波でもたらされた海岸堆積物として判断した。

これまでに宮古島において明和津波の痕跡が遺跡からどのように検出されたのか（盛本1987）、そして津波石の在り方やボーリングによって得られた土壌の理化学分析による研究（河名、中田1994）、津波による遺物包含層の影響について（島袋2008）など、過去の自然災害を検証していく試みがなされてきた。このような研究の蓄積がある中で今回の成果は奈辺に位置付けられるのか、更なる考察を行うと共に、今後において地震、津波の痕跡がどのような形で確認されてくるのか、残された課題は多くある。嘉良嶽東貝塚と嘉良嶽東方古墓群で確認された地震、津波の痕跡がより具体的な過去における自然災害の実態を示すと同時に、自然災害の規模やその要因ついても事例が増加すれば明確になってくるものと思われる。

また他の主な成果として嘉良嶽東方古墓群は八重山諸島ではあまり前例が見られない近世の風葬墓の調査で、一次葬と二次葬が同時に検出されたことは当該地域における葬法を知る大きな手がかりを提供したと言える。再葬されているのが確認された１，２号墓で、かなり雑多に骨を厨子甕内に納めているのが確認された。しかし全ての厨子甕内には四肢骨が納められている一方で厨子甕の容量が足りないため、頭骨は内部に収めないで外に出されているといった納骨方法に一定の法則性を見出すことができた。また一次葬が認められた５号墓では岩陰に遺体を安置した後、足下には人頭大の石を敷いて鉄鎌を供えたことが窺われた。４号墓も風葬墓で複数の小児が副葬品を全く伴わない状態で安置されていた。３号墓は４号墓とは対称的に生前に使用していたと考えられる副葬品を伴った熟年男性の骨が安置されていた。

これら発掘調査以外でも盛山村跡の試掘調査では遺物包含層は確認されなかったものの、珊瑚礫を伴う白砂層が標高20m地点で水平堆積しているのが確認された。遺物を含んでいないため堆積時期は不明であるが、かなりの高波が一帯を襲ったことが判明した。推測の域を出ないが明和８年（1771）の明和津波がもたらした海岸堆積物の可能性が指摘できる。今後において周辺での発掘調査事例が増えればこの珊瑚礫を伴う白砂層の詳細が判明するものと思われる。

またＣ１洞において遺物が内部と周辺で表面採集されているが、石化した頭骨（図版36）が出土しており、頭頂部において古人骨の形質を有していることが判明した（註１）。あくまで表面採集であることからＣ１洞内に伴うものか、周辺からの流れ込みなのか、現在のところ判断が付かない。しかし、Ｃ１洞一帯でかなり古い時期に人が存在していたことは確実で、今後の調査で古人骨が石垣島東海岸一帯で発見される蓋然性が高いものと思われる。

このように今回の調査成果は新石垣空港予定地内のみに留まらない、八重山諸島の災害や葬送、そして島におけるヒトの定住を考えていく上で多くの調査成果が提示できたと言える。

図版 36　C1 洞内出土人骨（頭骨）

【註釈】

（註１）沖縄県立博物館学芸員の山崎真治、藤田祐樹、琉球大学医学部の土肥直美各氏の教示による。

報　告　書　抄　録

ふりがな	からだけひがしかいづか・からだけとうほうこぼぐん
書　　名	嘉良嶽東貝塚・嘉良嶽東方古墓群
副　書　名	新石垣空港予定地内遺跡発掘調査報告
巻　　次	沖縄県立埋蔵文化財センター調査報告書　第50集
シリーズ名	沖縄県立埋蔵文化財センター調査報告書
シリーズ番号	第50集
編 著 者 名	山本正昭、伊波直樹、本村麻里衣、大堀皓平、菅原広史、河名俊男、早田勉、土肥直美、山口いずみ
編 集 機 関	沖縄県立埋蔵文化財センター
所　在　地	〒903-0125　沖縄県中頭郡西原町字上原193-7　　TEL　098-835-8751
発行年月日	平成21(2009)年3月27日

ふりがな 所収遺跡名	ふりがな 所在地	コード		北緯 °　′　″	東経 °　′　″	調査期間	調査面積	調査原因
		市町村	遺跡番号					
嘉良嶽東貝塚・嘉良嶽東方古墓群	石垣市白保嘉良嶽1960-136,137	472077 石垣市		24°　23 ～24′	124° 15′	2006.9～ 2008.3	5050㎡	新石垣空港建設

所収遺跡名	種　別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項
嘉良嶽東貝塚 7201	貝塚	先史時代・無土器期～グスク時代(中世相当期)	落ち込み状遺構	土器 石器 石材 貝製品 獣骨 貝	13世紀から17世紀の間に発生した、地震によると思われる地割れと津波によるものと思われる海岸堆積物を検出。明和津波以前における自然災害の痕跡が初めて確認される。
嘉良嶽東方古墓群	古墓	グスク時代（中世相当期）～近代	石積み 集石 貝集積	中国産磁器 沖縄産陶器 土器 石器 金属製品 人骨 獣骨	近世の古墓群並びに14～16世紀の遺物包含層と2時期の遺跡を確認。古墓群は一次葬と二次葬の岩陰墓を計5基、検出する。また、近世後期の地割れと津波堆積物を検出し、明和津波に伴う地割れと津波を発生させた地震に伴う地割れに比定された。

沖縄県立埋蔵文化財センター調査報告書　第 50 集

嘉良嶽東貝塚・嘉良嶽東方古墓群

－新石垣空港予定地内遺跡発掘調査報告書－

発　行　年　　平成 21（2009）年３月 27 日
発行・編集　　沖縄県立埋蔵文化財センター
〒903-0125　沖縄県中頭郡西原町字上原 193 番地の 7
TEL　098-835-8751・8752

印　　刷　　株式会社 尚生堂
〒901-2114 沖縄県浦添市安波茶１－６－３
TEL　098-876-2232

© 沖縄県立埋蔵文化財センター 2009 Printed in Japan
許可なく本書の無断複製、転載、複写を禁ずる。