

戸森の線刻画調査報告書

—平成24～27年度町内遺跡発掘調査等事業に係る調査報告書—



天城町教育委員会

平成28年3月



戸森の線刻画周辺空中写真「国土地理院撮影の空中写真（2008年撮影）」

序 文

戸森の線刻画のような露頭する岩盤などに船や弓矢などの画が描かれる文化財は、奄美群島において、徳之島においてのみ確認されております。これらは、徳之島の特徴的な文化財であるという認識のもと、天城町教育委員会では、平成24年度～平成27年度にかけて、文化庁、鹿児島県教育委員会の補助を受けて、戸森の線刻画の調査を実施してまいりました。

戸森の線刻画を含む、徳之島に存在する線刻画群は、明治28年に編纂された『徳之島事情』に犬田布岳の線刻画に関する記述があることから、それ以前に描かれたものと推測されており、その後、複数の研究者によって調査が行われてきました。平成元年に、天城町教育委員会は梅光女学院大学の国分直一先生に戸森の線刻画の調査を依頼し、その描かれた画の検討を行っていただき、その評価をもとに、平成4年に天城町指定史跡として指定を行って、その保護を図ってまいりました。

今回の調査は、これまでに行われてきた調査を基に、戸森の線刻画の周囲の発掘調査を実施し、その描かれた年代を明らかにすることを主たる目的としました。調査では、年代の決め手となる出土遺物が非常に少ないですが、土中より新たに発見された第3線刻画の上に被覆する土層の出土遺物より、近代以前に描かれたものであることが確認されました。

今回、調査を実施するにあたり、調査対象となる戸森の線刻画の特異性を鑑み、戸森の線刻画調査指導委員会を設置いたし、様々な見地からのご指導を賜りながら調査を実施してまいりました。この戸森の線刻画調査指導委員を引き受けていただいた、福岡県文化財保護課長赤司善彦氏、熊本大学文学部教授木下尚子氏、(公財)鹿児島文化振興財団埋蔵文化財調査センター長堂込秀人氏、日本海事史学会松木哲氏、天城町文化財保護審議会会長森田克己氏及び松村義則氏からは、多大なるご指導、ご支援を賜りました。衷心より感謝申し上げます。

本報告書は、現段階における調査成果の概要をまとめたものでありますが、これが教育現場や研究機関をはじめ多くの町民の皆様方に活用いただければ幸いです。

最後になりましたが、調査及び報告書作成にあたり、文化庁、鹿児島県教育庁文化財課、鹿児島県立埋蔵文化財センター、ご指導並びに玉稿賜りました諸先生、発掘調査・整理作業に参加された作業員の皆様、関係各位に深く感謝申し上げます。

平成28年3月

天城町教育委員会
教育長 春 利正

報告書抄録

ふりがな	ともりのせんこくがちょうさほうこくしょ							
書名	戸森の線刻画調査報告書							
副書名	平成24～27年度町内遺跡発掘調査等事業に係る調査報告書							
巻次	1							
シリーズ名	天城町埋蔵文化財発掘調査報告書							
シリーズ番号	7							
編著者名	具志堅亮、成尾英仁、基昭夫、古環境研究所							
編集機関	天城町教育委員会							
編集機関所在地	〒891-7692 鹿児島県大島郡天城町大字平土野 2691-1							
発行年月日	2016年3月31日							
所収遺跡名	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					
戸森の線刻画	鹿児島県大島郡 天城町大字瀬滝 1671・1673	46531	531-19	27°46'08"	128°55'14"	2012.7.2 ～ 2015.7.8	217㎡	町内遺跡 発掘調査 等事業
所収遺跡名	種別	主な時代		主な遺構		主な遺物		特記事項
戸森の線刻画	岩刻画	近世・近代		岩刻画・水田跡・土留 か跡		肥前産染付磁器 型紙摺り絵付染付磁 器		

例言

1. 本報告書は天城町教育委員会が文化庁及び鹿児島県教育委員会の補助を受け、平成24年度から平成27年度にかけて実施した町内遺跡発掘調査等事業で実施した戸森の線刻画発掘調査の調査報告書である。
2. 発掘調査は天城町教育委員会が主体となり、鹿児島県教育庁文化財課、鹿児島県立埋蔵文化財センターの協力を得た。
3. 本報告書で用いたレベル高は海拔を表し、方位は磁北を示す。
4. 遺物番号は通し番号とし、本文・挿図・図版の番号と一致する。
5. 遺物・遺構・線刻画の縮尺は、それぞれの挿図内に提示してある。
6. 現地調査に関する実測及び写真撮影は具志堅が行った。遺物の実測・トレース作業は、具志堅、條、近田、豊、春山が行った。
7. 調査・報告書作成にあたっては、次の方々にご指導・ご協力賜った。
赤司善彦 池田朋生 石上英一 木下尚子 坂口圭太郎 新里亮人 堂込秀人 成尾英仁 中山清美 松本哲
松村義剛 水ノ江和同 基昭夫 森田克己 弓削政巳 四本延広 渡辺芳郎
8. 本書の執筆は第Ⅱ章第3節は鹿児島県立武岡台高校教諭成尾英仁氏より玉稿賜り、第Ⅴ章は日本工業大学特別研究員基昭夫氏より玉稿賜った。第4章は自然科学分析を委託した株式会社古環境研究所が作成した分析結果報告書を掲載したものである。その他の章、節の執筆及び本書の編集は具志堅が行った。
9. 出土遺物及び調査時に作成、記録した実測図、座標値などは、天城町教育委員会が天城町歴史・文化産業科学資料センター「ユイの館」に保管・展示する予定である。

目 次

第I章 調査に至る経緯	1	第3節 線刻の実証実験	85
第1節 調査に至る経緯	1	1. 実験試料と工具	85
第2節 調査組織	1	2. 線刻方法	89
第3節 調査の経過	3	第4節 実証実験結果と考察	90
第II章 遺跡の概観	7	1. 各種複製工具による線刻実証実験	90
第1節 地理的環境	7	2. 表面性状と断面形状	90
第2節 歴史的環境	8	3. タガネ形工具による線刻検証実験	90
第3節 戸森の線刻画の研究略史	10	4. チャート砕石工具による線刻	91
第4節 戸森の線刻画付近の地質の概要	14	第5節 まとめ	92
1. 戸森の線刻画付近の地勢概要	14	第VI章 総括	97
2. 戸森の線刻画一帯の地質	14		
第5節 その他の徳之島島内の線刻画	17		
1. 母間の線刻画	17	挿図目次	
2. 犬田布岳の線刻画	19	第1図 天城町内遺跡分布図	12
3. 馬根の線刻画	21	第2図 戸森の線刻画付近空中写真	14
4. 三京の線刻画	21	第3図 流紋岩岩脈に見られる流理構造	15
第III章 調査の成果	25	第4図 ホルンフェルスの捕獲岩	15
第1節 発掘調査の成果と出土遺物	25	第5図 流紋岩の偏光顕微鏡写真(直交ニコル)	15
1. 地区設定	25	第6図 第2線刻画北側にある岩体	16
2. トレンチ設定	25	第7図 流紋岩岩脈の配置と流理方向の概念図	16
3. 基本層序	25	第8図 徳之島島内線刻画分布図	17
4. 谷部設置の各トレンチの調査	29	第9図 母間の線刻画位置図	17
5. 丘陵部設置の各トレンチの調査	48	第10図 母間の線刻画第1の石周辺図	18
第2節 戸森の線刻画の線種分類	49	第11図 母間の線刻画第1の石写真	18
1. 戸森の線刻画における線刻画の分布	49	第12図 母間の線刻画第1の石平面図	18
2. 第1～3線刻画の線種分類	50	第13図 母間の線刻画第3の石周辺図	19
第3節 図柄の抽出	53	第14図 母間の線刻画第3の石平面・断面図	19
1. 船形刻画の抽出	53	第15図 母間の線刻画第4の石周辺図	19
2. 弓矢形刻画の抽出	58	第16図 母間の線刻画第4の石平面図	19
3. その他抽象画の抽出	60	第17図 犬田布岳の線刻画位置図	20
第IV章 自然科学分析	67	第18図 犬田布岳の線刻画配置図	20
第1節 放射性炭素年代測定	67	第19図 馬根の線刻画位置図	21
1. はじめに	67	第20図 三京の線刻画位置図	21
2. 試料と方法	67	第21図 犬田布岳の線刻画平面図(A石)	22
3. 測定結果	67	第22図 馬根の線刻画平面図	22
4. 所見	68	第23図 三京の線刻画平面図	22
第2節 花粉分析	69	第24図 戸森の線刻画地区設定図	26
1. はじめに	69	第25図 戸森の線刻画空中写真と地区割り対応図	27
2. 試料と方法	69	第26図 戸森の線刻画トレンチ配置図	28
3. 結果	69	第27図 1トレンチ土層断面図	29
4. 考察	70	第28図 2トレンチ土層断面図	30
第V章 転写複製実証実験	75	第29図 3トレンチ土層断面図	31
第1節 線刻画の調査と予備実験	75	第30図 4・8・9・15トレンチ平面図・土層断面図	32
1. 予備調査	75	第31図 4トレンチ検出遺構平面図・断面図	33
2. 予備実証実験	75	第32図 第7線刻画平面図・断面図	34
第2節 線刻画の調査分析	78	第33図 15トレンチ出土遺物	34
1. 線刻の転写	78	第34図 5トレンチ平面図・土層断面図	36
2. 線刻画岩盤の分析	79	第35図 6トレンチ平面図・土層断面図	37
3. 線刻画の測定と解析	81	第36図 6トレンチ出土遺物	39
		第37図 7・11トレンチ平面図・断面図	40

第38図	7・11トレンチ検出遺構平面図	41	第84図	小刀石工具	77
第39図	第4線刻画平面図	42	第85図	平タガネ形石工具(刃先角55°)たたき加工面	77
第40図	7トレンチ出土遺物	44	第86図	平タガネ形石工具(刃先角65°)たたき加工面	77
第41図	12トレンチ土層断面図	44	第87図	両刃斧形石工具たたき加工面	78
第42図	12トレンチ出土遺物	45	第88図	小刀石工具引き加工面	78
第43図	13トレンチ出土遺物	45	第89図	レブリカ採取作業状況1	78
第44図	13・14トレンチ平面図・土層断面図	46	第90図	レブリカ採取作業状況2	78
第45図	17トレンチ検出跡	48	第91図	ルーペによる線刻の撮影	78
第46図	17トレンチ炉跡埋土出土遺物	49	第92図	石塑粘土による線刻の転写	78
第47図	戸森の線刻画線刻画分布図	51	第93図	第1線刻画レブリカ採取箇所	79
第48図	第1線刻画線種色分け図	52	第94図	第2線刻画レブリカ採取箇所	79
第49図	第2線刻画線種色分け図	54	第95図	第3線刻画レブリカ採取箇所	80
第50図	第3線刻画線種色分け図	55	第96図	線刻画岩盤の主要化学組成	80
第51図	第1線刻画より抽出した船形刻画	57	第97図	第2線刻画岩盤断面外観	81
第52図	第2線刻画より抽出した船形刻画	57	第98図	風化層と基岩断面の線分析・点分析図	81
第53図	第3線刻画より抽出した船形刻画	59	第99図	第1線刻画(No.40)レブリカ採取地点	82
第54図	第1線刻画より抽出した弓矢形刻画	61	第100図	第1線刻画(No.41)レブリカ採取地点	82
第55図	第2線刻画より抽出した弓矢形刻画	61	第101図	第1線刻画(No.46)レブリカ採取地点	82
第56図	第3線刻画より抽出した弓矢形刻画	61	第102図	第1線刻画(No.40)レブリカ採取地点 拡大外観	82
第57図	第1～3線刻画より抽出した抽象画	61	第103図	第1線刻画(No.41)レブリカ採取地点 拡大外観	82
第58図	船形刻画・弓矢形刻画・抽象画配置図(第1線刻画)	62	第104図	第1線刻画(No.46)レブリカ採取地点 拡大外観	82
第59図	船形刻画・弓矢形刻画・抽象画配置図(第2線刻画)	63	第105図	第2線刻画(No.2)レブリカ採取地点	82
第60図	船形刻画・弓矢形刻画・抽象画配置図(第3線刻画)	64	第106図	第2線刻画(No.3)レブリカ採取地点	82
第61図	暦年校正結果	68	第107図	第2線刻画(No.4)レブリカ採取地点	82
第62図	戸森の線刻画における花粉分布図	71	第108図	第2線刻画(No.9)レブリカ採取地点	82
第63図	戸森の線刻画(1c層)から産出した花粉化石	72	第109図	第2線刻画(No.8)レブリカ採取地点	82
第64図	第2線刻画転写外観	75	第110図	第2線刻画(No.12)レブリカ採取地点	82
第65図	第2線刻画No.1転写断面形状	75	第111図	第2線刻画(No.2)レブリカ採取地点 拡大外観	82
第66図	第2線刻画No.2転写断面形状	75	第112図	第2線刻画(No.3)レブリカ採取地点 拡大外観	82
第67図	第2線刻画No.3転写断面形状	75	第113図	第2線刻画(No.4)レブリカ採取地点 拡大外観	82
第68図	第2線刻画その他採取転写断面形状	75	第114図	第2線刻画(No.9)レブリカ採取地点 拡大外観	83
第69図	線刻工具(彫刻刀)と線刻画	76	第115図	第2線刻画(No.8)レブリカ採取地点 拡大外観	83
第70図	彫刻刀による線刻の断面形状	76	第116図	第2線刻画(No.12)レブリカ採取地点 拡大外観	83
第71図	線刻加工風景	76	第117図	第3線刻画(No.14)レブリカ採取地点	83
第72図	軟銅製平タガネ形石工具	76	第118図	第2線刻画(No.20)レブリカ採取地点	83
第73図	市販平タガネ	76	第119図	第2線刻画(No.25)レブリカ採取地点	83
第74図	洋鉄(軟銅)製小刀形加工工具	76	第120図	第3線刻画(No.32)レブリカ採取地点	83
第75図	洋鉄(軟銅)製丸釘工具	76	第121図	第3線刻画(No.14)レブリカ採取地点 拡大外観	83
第76図	洋鉄(軟銅)製平タガネ形石工具加工面及び断面	77			
第77図	洋鉄製市販平タガネ加工面及び断面	77			
第78図	洋鉄(軟銅)製小刀形加工面及び断面	77			
第79図	洋鉄(軟銅)製丸釘加工面及び断面	77			
第80図	石製工具によるたたき加工風景	77			
第81図	石製工具による引き加工風景	77			
第82図	平タガネ形石工具(正面)	77			
第83図	両刃斧形石工具	77			

第122図	第3線刻画(No.20)レプリカ採取地点 拡大外観	83
第123図	第3線刻画(No.25)レプリカ採取地点 拡大外観	83
第124図	第3線刻画(No.32)レプリカ採取地点 拡大外観	83
第125図	線刻の幅と深さの相関図(第1線刻画)	84
第126図	線刻の幅と深さの相関図(第2線刻画)	84
第127図	線刻の幅と深さの相関図(第3線刻画)	84
第128図	線刻の幅と深さの相関図(船形刻画)	84
第129図	線刻の幅と深さの相関図(帆形刻画)	85
第130図	線刻の幅と深さの相関図(弓矢形刻画)	85
第131図	線刻の幅と深さの相関図(文字)	85
第132図	転石の主要化学組成分析値	86
第133図	焼き入れ硬さとC%の関係	87
第134図	中里遺跡検出鍛冶炉	87
第135図	チャートを採取した海岸	87
第136図	チャートの露頭	87
第137図	チャート製片ナイフ形	88
第138図	チャート製両刃斧鋸刃形(正面)	88
第139図	チャート製両刃斧形	88
第140図	チャート製平タガネ形	88
第141図	和釘(舟釘)製両刃斧形	88
第142図	和釘(舟釘)製平タガネ	88
第143図	焼入れ丸タガネ	88
第144図	焼入れ平タガネ	88
第145図	チャート砕石	88
第146図	13トレンチ出土石器	88
第147図	石器拡大外観	88
第148図	船形刻画帆の部分	89
第149図	船形刻画	89
第150図	矢形刻画	89
第151図	各種複製工具による実証実験結果 (引き加工10回)	90
第152図	各種複製工具による実証実験結果 (たたき加工10回)	90
第153図	乾燥資料 チャート両刃斧形 5回引き加工	91
第154図	乾燥資料 和釘・船釘両刃斧形 5回引き加工	91
第155図	乾燥 チャート両刃斧 1回	91
第156図	乾燥 舟釘 両刃 1回	91
第157図	基岩表面チャート両刃斧形 1回引き加工	91
第158図	基岩舟釘両刃斧形 1回引き加工	91
第159図	風化層表面チャート両刃斧形 たたき加工	91
第160図	和釘・丸タガネ形 たたき加工	91
第161図	チャート平タガネ形 5回引き加工	92
第162図	舟釘平タガネ形 5回引き加工	92
第163図	チャート平タガネ形 15回引き加工	92
第164図	舟釘平タガネ形 15回引き加工	92
第165図	焼入れ平タガネ 10回引き加工	92

第166図	チャート砕石 50回引き加工	92
第167図	第3線刻画岩盤と土層との対応概念図	97

表目次

第1表	天城町内遺跡一覧表	13
第2表	第1～3線刻画線種分類表	53
第3表	測定試料及び処理	67
第4表	測定結果	67
第5表	分析試料一覧表	69
第6表	産出花粉胞子一覧表第1	70
第7表	線刻画岩盤の主要化学組成	80
第8表	線刻画岩盤分析化学組成値(分析箇所1)	81
第9表	線刻画岩盤分析化学組成値(分析箇所2)	81
第10表	線刻画岩盤の断面硬さ	83
第11表	線刻画のレプリカ寸法測定結果	84
第12表	転石の主要化学組成	85
第13表	転石の断面硬さ	85
第14表	比恵遺跡出土鉄塊の化学組成	87
第15表	法隆寺五重の塔中世の釘の化学組成	87
第16表	チャートの化学組成分析結果	87
第17表	実証実験工具の形状	87
第18表	実証実験工具の硬さ	87
第19表	砥石の化学組成分析結果	88
第20表	各工具による線刻加工法	89

図版目次

図版1	梅光女学院大学戸森の線刻画調査写真
図版2	発掘調査前状況
図版3	1～4トレンチ発掘状況
図版4	5・8トレンチ発掘状況・第3線刻画発見状況
図版5	第3線刻画検出状況及び被覆土堆積状況
図版6	第3線刻画被覆土堆積状況及び6トレンチ遺物出土状況
図版7	7トレンチ発掘状況
図版8	11～14トレンチ発掘状況
図版9	10・15・17トレンチ発掘状況及び発掘作業風景
図版10	出土遺物写真1
図版11	出土遺物写真2
図版12	出土遺物写真3
図版13	戸森の線刻画第1・2線刻画
図版14	戸森の線刻画第3線刻画及び船形刻画弓矢形刻画
図版15	戸森の線刻画船形刻画・弓矢形刻画・抽象画
図版16	母間の線刻画
図版17	犬田布岳の線刻画
図版18	馬根・三京の線刻画

第 I 章 調査に至る経緯

第1章 調査に至る経緯

第1節 調査に至る経緯

戸森の線刻画は、大正11～12年頃には、既に地域住民によって確認されていたが（徳州新聞 第1462号 昭和47年5月15日）、その認知度はとても限られたものであった。昭和47年に京都大学文学部教授の上田正昭が視察し、その概要が地元紙（徳州新聞 第1461号 昭和47年5月8日）に取り上げられたことで、多くの注目を浴びようになり、その後、昭和60年に琉球大学の木村政昭による調査が行われ、昭和61年には同志社大学の森浩一が現場を訪れ、戸森の線刻画について考察している。

平成元年に天城町教育委員会の依頼によって、梅光女学院大学による調査が実施されている。

この調査結果を基に、天城町教育委員会は、戸森の線刻画を平成4年1月31日に町指定文化財に指定するとともに、国営農地開発事業地区から除外したうえで、平成12年に町有化し、史跡公園として整備を行っている。

このような経緯の中で、天城町教育委員会は、戸森の線刻画が天城町に残る特徴的な文化財であるという認識のもと、その年代、歴史的価値を明らかにしたうえで、戸森の線刻画を県または国の文化財への指定を目指すために、平成24年度より、国宝重要文化財等保存整備費補助金を活用して町内遺跡発掘調査等事業を実施し、戸森の線刻画の調査に着手した。

第2節 調査組織

平成24年度（町内遺跡発掘調査等事業）

事業主体	天城町	町長	大久 幸助
調査主体	天城町教育委員会	教育長	春 利正
調査責任者	天城町教育委員会	社会教育課長	村田 博正
調査事務	天城町教育委員会	社会教育課長補佐	宝 雅男
	天城町教育委員会	社会教育課係長	和田 智磯
	天城町教育委員会	社会教育課主事	吉田 武久
調査担当	天城町教育委員会	社会教育課主事補	具志堅 亮
調査指導	文化庁	記念物課	
調査指導	鹿児島県教育庁	文化財課	中村 和美
戸森の線刻画調査指導委員会			
委員長	九州国立博物館	展示課長	赤司 善彦
委員	熊本大学文学部歴史学科	教授	木下 尚子
委員	鹿児島県立埋蔵文化財センター	調査第一課長	堂込 秀人
委員	日本海事史学会	副会長	松木 哲
委員	天城町文化財保護審議会	会長	森田 克己

平成25年度（町内遺跡発掘調査等事業）

事業主体	天城町	町長	大久 幸助
調査主体	天城町教育委員会	教育長	春 利正
調査責任者	天城町教育委員会	社会教育課長	村田 博正
調査事務	天城町教育委員会	社会教育課長補佐	宝 雅男
	天城町教育委員会	社会教育課係長	勇田 徹
	天城町教育委員会	社会教育課主任	峰岡 あかね
調査担当	天城町教育委員会	社会教育課主事補	具志堅 亮

調査指導	文化庁	記念物課		
調査指導	鹿児島県教育庁	文化財課	中村 和美	
戸森の線刻画	調査指導委員会			
	委員長	九州国立博物館	展示課長	赤司 善彦
	委員	熊本大学文学部歴史学科	教授	木下 尚子
	委員	鹿児島県立埋蔵文化財センター	調査第一課長	堂込 秀人
	委員	日本海事史学会	副会長	松木 哲
	委員	天城町文化財保護審議会	会長	森田 克己
平成26年度(町内遺跡発掘調査等事業)				
事業主体	天城町	町長	大久 幸助	
調査主体	天城町教育委員会	教育長	春 利正	
調査責任者	天城町教育委員会	社会教育課長	村田 博正	
調査事務	天城町教育委員会	社会教育課長補佐	吉村 元光	
	天城町教育委員会	社会教育課主任	永野 延広	
	天城町教育委員会	社会教育課主任	峰岡 あかね	
	天城町教育委員会	社会教育課主事	廻 美沙	
調査担当	天城町教育委員会	社会教育課主事補	具志堅 亮	
調査指導	文化庁	記念物課		
調査指導	鹿児島県教育庁	文化財課	馬籠 亮道	
調査指導	県立武岡台高校	教諭	成尾 英仁	
戸森の線刻画	調査指導委員会			
	委員長	福岡県文化財保護課	課長	赤司 善彦
	委員	熊本大学文学部歴史学科	教授	木下 尚子
	委員	(公財)鹿児島県文化振興財団埋蔵文化財調査センター	センター長	堂込 秀人
	委員	日本海事史学会	副会長	松木 哲
	委員	天城町文化財保護審議会	会長	松村 義則
平成27年度(町内遺跡発掘調査等事業)				
事業主体	天城町	町長	大久 幸助	
調査主体	天城町教育委員会	教育長	春 利正	
調査責任者	天城町教育委員会	社会教育課長	村田 博正	
調査事務	天城町教育委員会	社会教育課長補佐	吉村 元光	
	天城町教育委員会	社会教育課主任	上岡 久人	
	天城町教育委員会	社会教育課主任	峰岡 あかね	
	天城町教育委員会	社会教育課主事	廻 美沙	
調査担当	天城町教育委員会	社会教育課主事補	具志堅 亮	
調査指導	文化庁	記念物課		
調査指導	鹿児島県教育庁	文化財課	森 幸一郎	
戸森の線刻画	調査指導委員会			
	委員長	福岡県文化財保護課	課長	赤司 善彦
	委員	熊本大学文学部歴史学科	教授	木下 尚子
	委員	(公財)鹿児島県文化振興財団埋蔵文化財調査センター	センター長	堂込 秀人
	委員	日本海事史学会	副会長	松木 哲
	委員	天城町文化財保護審議会	会長	松村 義則

第3節 調査の経過

平成24年度から平成27年度にかけて、国・県の助成を得て、戸森の線刻画の確認調査を実施した。発掘調査及び現地調査は平成24年7月～平成27年7月まで実施し、資料整理及び報告書作成は平成25年5月～平成28年3月まで実施した。

確認調査の経過は、以下日誌抄で略述する。

1. 平成24年度

- 7月2日 第1線刻画及び第2線刻画と土層の対応を確認するために、それらの南西側に1・2トレンチを設定し、重機による掘り下げを実施した。
- 7月4日 第1線刻画の南東側に雑木が繁茂し、地形の形状が全く確認できないので伐採作業を実施する。
- 7月13日 伐採作業を実施した作業員2名に酷い虫刺され症状が現れた。伐採場所がイノシシが沼田場として使用している可能性があったため、マダニに起因する可能性があることが考えられた。マダニによる感染症の危険性もあるため、夏場の時期に現場に近づくことは危険であると判断し、伐採箇所を立ち入り禁止にしたうえで、戸森の線刻画の発掘調査作業を一時中断した。
- 10月4日 再度、戸森の線刻画の発掘調査を実施する前に、一帯に殺虫剤の散布を実施する。
- 10月9日 第1線刻画及び第2線刻画の線刻画が描かれている面が地面に接する箇所に4・5トレンチを設定し、発掘を実施する。
- 10月26日 重機による雑木の撤去などを実施した際に、土中に浅く埋まっていた岩盤を誤って傷つけてしまい、その岩盤を確認したところ、線刻画（第3線刻画）が描かれているのを発見した。
- 10月29日 4トレンチ礫検出作業を実施する。
- 10月30日 5トレンチ完掘状況写真撮影及び、断面図作成。
- 11月1日 4トレンチ完掘状況写真撮影及び、2・3トレンチ土層断面写真撮影を実施する。
- 11月6日 第3線刻画の図面を作成する。
- 11月8日 平成24年度戸森の線刻画発掘調査終了。
- 3月17～18日 平成24年度戸森の線刻画調査指導委員会を実施する。

2. 平成25年度

- 11月19日 発掘調査前の草刈作業を実施する。
- 11月30日 戸森の線刻画一帯地形測量委託業務が完了する。
- 11月21日 4トレンチ復旧作業を実施する。
- 12月5日 4トレンチにて検出した礫群の広がりを確認するため、4トレンチの拡張作業を行う。
- 12月9日 戸森の線刻画一帯の地形形成及び土層の堆積状況を確認するために、7トレンチを設定し、掘り下げを開始する。
- 12月12日 4トレンチの拡張に伴い、戸森の線刻画説明板の移動を実施する。
- 1月9日 7トレンチより2基のビットが検出する。
- 1月10日 4トレンチ拡張部より検出した礫群の平面図を作成する。
- 1月11日 母間の線刻画、第1の石の拓本及び周辺地形図の作成を行う。
- 1月14日 II-2区とII-3区とを区画する石垣の根石を確認するために、その石垣に接するかたちで、9トレンチを設定する。
- 1月15日 北側丘陵部にある平坦面に10トレンチを設定して掘り下げるが、腐植土層を除去すると地山が検出した。

- 1月18日 母間の線刻画第1の石に描かれている線刻画の図面作成を実施した。第3の石一帯の地形測量も併せて実施した。
- 1月21日 発掘調査し、第3谷部から主谷である第1谷部にどのように土層が堆積しているかを確認するために、7トレンチの南西側に続くように11トレンチを設定して、掘り下げを実施した。
- 1月23日 主谷である第1谷部の形成過程を確認するために、12トレンチを設定し、重機を使用して深堀りを実施した。
- 1月24日 8・9トレンチ平面図作成。
- 1月26日 母間の線刻画第3の石平面図及び断面図を作成する。
- 1月28日 4トレンチにて検出した礫群の堆積状況を確認するために、ベルト治いに断ち割りトレンチを設定し、礫群の一部を除去しながら、掘り下げを実施する。
- 2月4日 シリコンゴムによる第1線刻画転写複製資料を作成する。
- 2月6日 シリコンゴムによる第2線刻画転写複製資料を作成する。
- 2月15日 成尾英仁氏とともに戸森の線刻画一帯の地質、地形調査を実施する。
- 2月27～28日 平成25年度戸森の線刻画調査指導委員会を実施する。

3.平成26年度

- 8月13日 発掘調査前の草刈実施
- 8月14日 II-1・2区の伐採作業
- 8月18日 6トレンチ復旧作業
- 8月20日 4・8トレンチ復旧作業（埋め戻した土が粘質土なので、復旧作業が捗らない。）
- 9月4日 7トレンチ復旧作業
- 9月5日 13トレンチ・14トレンチをI-1区に設定し、重機による掘り下げを実施する。II層より砥石が出土する。
- 9月11日 排水パイプ埋設のため、4トレンチを南西側に拡張する。
- 9月17日 13トレンチ北東側の露頭岩盤の周囲より、多くの礫が検出したため、その検出作業を実施する。また、4トレンチにて検出した礫群が第2谷部の上方より流されて堆積したのかどうかを確認するために、II-1・2区を横断する形で15トレンチを設定して、掘り下げを開始する。
- 9月18日 14トレンチ完掘状況写真撮影及び土層断面図の作成を実施する。15トレンチより線刻のある岩盤が検出したが、画を構成する線刻は無い。農具による傷跡と判断する。第2線刻画の線種分類（大きく三つに分類）を実施する。
- 9月19日 13トレンチ完掘状況写真撮影を行う。第1線刻画の線種分類を実施する。
- 9月20日 第3線刻画の線種分類を実施する。
- 9月22日 赤司善彦指導委員長による戸森の線刻画の線種分類の追認作業を実施する。
- 9月27日 成尾英仁氏と4トレンチで検出した礫群が自然堆積によるものか、人為的なものなのかについて、検証作業を実施する。
- 10月2日 15トレンチ平面図作成を実施する。南側丘陵部の平坦面及び段傾斜部に16・17トレンチを設定し、掘り下げを開始する。17トレンチよりが跡が検出する。
- 11月27～28日 平成26年度戸森の線刻画調査指導委員会を実施する。

4.平成27年度

- 7月2日 日本工業大学とともに石塑粘土を用いて戸森の線刻画転写複製資料の作成。
- 7月5日 基昭夫氏と、戸森の線刻画複製転写実験及び、工具実験について協議。実験に使用する転石及び線刻画岩盤石材の試料採取を実施する。
- 11月26日 平成27年度戸森の線刻画調査指導委員会を実施する。

第Ⅱ章 遺跡の概観

第二章 遺跡の概観

第1節 地理的環境

鹿児島県本土と台湾との間の洋上に琉球列島が弧状に連なっている。琉球列島は、歴史的に、九州との関係性が強い大隅諸島を中心とする北部圏と、九州の影響を受けるが独自の文化を展開する奄美諸島・沖縄諸島で構成される中部圏、台湾などの南方との歴史的關係が深い先島諸島の南部圏に大きく分けることができることが指摘されている。

奄美諸島は沖縄諸島の北側に位置し、有人島8島によって構成される。本遺跡が所在する徳之島は、奄美諸島の中央に位置しており、徳之島から北東側に請島、与路島、加計呂麻島などの島影を眺望することができ、南西側には沖永良部島を眺望することができる。

徳之島の面積は248km²で、奄美群島で奄美大島に次いで二番目に大きな島となり、島の東側に徳之島町、南側に伊仙町、西側が天城町と3つの行政区域に区分されている。徳之島は、いわゆる高島に分類されており、島の中央には徳之島最高峰の井ノ川岳（標高645m）をはじめ、天城岳（533m）、三方通岳（496m）、大城山（329m）、馬鞍岳（211m）、美名田山（437m）、丹発山（440m）、剃岳（382m）、犬田布岳（417m）などの山々が南北に連なり、島の脊柱を形成する。山地の周囲にはその碎屑物が堆積した海岸段丘が広がり、さらにその外縁には隆起珊瑚礁の台地が広がる。徳之島は、およそ標高200mを境にして、山地と海岸段丘に分かれており、海岸段丘はその上位面より糸木名面、木之香面、亀津面の3つに大きく分類されている。

山地に源を発する河川は、これらの海岸段丘や隆起珊瑚礁台地を深く侵食しており、徳之島最長の秋利神川や鹿浦川では、比高差が100m以上に及ぶ深い渓谷が形成されている。

徳之島の北側から東側にかけては、山地の裾野が海岸近くまで伸び、海岸部と裾野との間に狭い海岸低地が広がるのに対して、南側から西側では、隆起珊瑚礁が発達しており、海岸部は岩礁もしくは、断崖が主体となる。特に、徳之島最西端の犬田布岬から平土野港にかけての海岸部は、隆起珊瑚礁の断崖が発達し、約11kmにわたって標高約31m～100mの断崖が続く。

徳之島の植物相は、ソテツ・アダン・ガジュマルなどの亜熱帯性植物が多く見られるが、山地においてはオキナワウラボシゴシ、スダジイ、アマミアラカシなどブナ科の植物が主体となる照葉樹林が広がり、トクノシマカンアオイやトクノシマエビネ、トクノシマテンナンショウなどの希少植物や徳之島固有種も多く自生している。また琉球石灰岩が基盤となる丘陵地である伊仙町の明眼の森は、神聖な場所として伝統的に草木の伐採が避けられたため、石灰岩地帯の本来の植生が残っており、そこには、アマミアラカシ林やタブノキ林が発達し、ここにも希少植物が多数自生している。天城町の犬門蓋には琉球石灰岩上に海岸植物相が良好に残っており、ハマトラノオなどの希少植物も自生している。

動物相は、国の特別天然記念物であるアマミノクロウサギをはじめ、トクノシマトゲネズミ、ケナガネズミ、リュウキュウイノシシ、ハブ、イボイモリ、オビトカゲモドキ、アマミマルバネクワガタなど琉球列島固有の動物が多く見られるが、大型の哺乳動物は少ない。

天城町の地形をみてみると、町の中央にあたる平土野を境に北部と南部では地勢が異なる。天城町南部は西側の海岸側に広大な隆起珊瑚礁の台地が広がり、海岸部は断崖となる。東側の山地と海岸側の隆起珊瑚礁台地との間に、両地点よりも標高の低い、山地由来の碎屑物が堆積した海岸段丘が盆地状に広がっている。一方、北部は、山地の裾野に広がる海岸段丘が、標高を緩やかに減じながら海岸線へと至り、海岸部には砂丘が発達する。現在、天城町北部の海岸の沖合いには徳之島空港が存在しており、海岸部と空港との間は干潟となっている。しかし、この徳之島空港は発達した裾礁を埋め立てて建設されたものであり、空港が建設される前は、潮通りの良い、礁池が広がっていたとされる。

天城町南部は、隆起珊瑚礁台地の海岸側の縁辺部に、縄文時代から弥生時代にかけての遺跡が多数存在し、多くの住居跡が発掘されている。一方、北部は、砂丘上において弥生時代から古代にかけて

の遺跡が多く立地している。

戸森の線刻画は、天城町の南部に位置しており、徳之島最長の河川である秋利神川（全長約12km）を河口から1.5kmほど遡った、南側の海岸段丘上に立地している。一帯は、山地と隆起珊瑚礁との間に形成された盆地状に広がる海岸段丘となっており、更新世に堆積した碎屑物が堆積した地層である、いわゆる琉球層群が厚く堆積している。現在では、サトウキビ畑が広大に広がる地域となっているが、農地開発が行われる前までは、いくつものヤツデ葉状の尾根とその間に形成された湿潤な谷地が迷路のように広がり、多くの谷地には水田が築かれていた。昭和40年代頃までは、戸森集落が存在していたが、戦後多くの集落民が隣接する瀬流集落に移り住み、現在では集落は消滅してしまっている。

戸森の線刻画一帯は、近年まで、瀬流集落の人々が耕作する田んぼが多くあり、瀬流集落の人々は、田植えと収穫時期には泊り込んで作業を行ったとされ、戸森の線刻画一帯は、瀬流集落の人々から通称「フナダ」と呼ばれていた。

戸森の線刻画の北側を西流する秋利神川を遡ると、三京の線刻画が所在する三京集落に行き着く。この三京集落は徳之島の中でも最も山深い地域で、今なお豊かな自然が残る地域である。三京集落の西側に広がる山地は国有林として管理されており、オキナワウラジロガシの巨木などが今なお多く残っている。昭和53年には、朝日新聞社の企画によって実施された、藤井寺市の三ツ塚古墳から発掘された修羅（大石、大木運搬用の道具）の復元に、天城町三京岳国有林に自生していたオキナワウラジロガシの巨木がその原木として使用されている（朝日新聞大阪本社1978）。

〈参考文献〉

- 鹿児島県立博物館 1996『奄美の自然』鹿児島島の自然調査事業報告書Ⅲ
朝日新聞大阪本社 1978「修羅をつくる1」『朝日新聞』昭和53年7月19日

第2節 歴史的環境

徳之島を対象とした考古学研究は、昭和5年の伊仙町面縄貝塚の発掘調査に始まり、これまでに、138遺跡（散布地を含む）が確認されている。

徳之島における最も古い遺跡として、伊仙町の天城遺跡とガラ竿遺跡が挙げられ、天城遺跡では、マージ層上部からチャート製の台形石器などの剥片石器群が出土しており、これらは、石器組成や製作技術の特徴から旧石器時代のもつと判断されている（栗林・堂込1994）。ガラ竿遺跡からはAT火山灰層の下層より磨石が2点発見されている（伊藤・四本2002）。これにより、徳之島において29,000年以上前より人類の活動があった可能性が高くなっている。

旧石器時代に後続する、縄文時代～平安時代並期にかけての遺跡は徳之島において多く確認されている。学史的にも有名な面縄貝塚群は、およそ縄文時代前期から平安時代並期にかけての生活痕跡が連続と包含される遺跡で、琉球列島の土器編年を構成する4つの土器型式（面縄前庭式、面縄西洞式、面縄東洞式、兼久式）の標識遺跡となるなど、徳之島の先史時代を考えるうえで重要な遺跡である。

面縄第1貝塚からは、徳之島で出土している土器で最も古い型式である爪形文土器が出土しており、これによって縄文時代前期相当期には徳之島において土器の使用が開始されていたことが確認されている。東西に並列する小洞穴とその前庭部からなる面縄第4貝塚では、東洞部において条痕文土器が鹿児島県本土で縄文時代前期に属するとされる春日式土器と供伴し（伊仙町教委1985）、この時期の土器の年代観を考える基点となっている。面縄第4貝塚からはこの他にも、琉球列島の土器編年を構築するうえでの貴重な成果が上っている。面縄第4貝塚の前庭部においては、面縄前庭式土器が独占的に出土したことから、型式設定され（河口1974）、後に縄文時代中期相当期の土器型式として編年の位置づけがなされる（高宮1993・1994）。西洞部では宇宿上層式出土層の下層から出土した凸帯沈線文を施す土器として面縄西洞式が型式設定され、東洞部では、その最下層から面縄東洞式が独占的に出土し、その上層から嘉徳Ⅰ式・Ⅱ式の出土が確認されている。これら面縄第4貝塚の調査成果

と嘉徳遺跡における調査成果を踏まえて、面縄東洞式→嘉徳Ⅰ式→嘉徳Ⅱ式→面縄西洞式→宇宿上層式の縄文時代後期～縄文時代晩期に相当する時期の土器編年が行われている。¹⁰⁾

徳之島において、明確な住居跡と考えられる遺構は縄文時代後期に相当する時期から確認されるようになる。面縄第2貝塚からは、縄文時代後期に相当する時期の住居跡の可能性のある敷石遺構や素堀の竪穴遺構が7基確認され(伊仙町教委2012)、天城町の下原Ⅰ～Ⅳ遺跡においては、この時期の住居跡が4基確認されている。特に、下原Ⅲ遺跡より検出した素堀の竪穴住居跡である1・2号住居跡からは一括性の高い遺物の出土状況となっている。1号住居跡からは仲泊式土器が独占的に出土し、2号住居からは、面縄東洞式が独占的に出土し、それに外來系土器である松山式、市來式土器が供伴しており(天城町教委2004)、縄文時代後期前半に相当する限定的な時期の生活形態を探るうえで貴重な成果が得られている。

縄文時代晩期相当期～弥生時代前期並行期になると、徳之島において遺跡が増加するとともに、大規模な集落跡が認められるようになる。その代表的な遺跡が塔原遺跡である。塔原遺跡からは、これまでの調査によって23基の竪穴住居跡と3基の土坑、不明遺構2基が検出しており、現在推定されている遺跡範囲は38,000㎡に及んでいる。

住居跡からは、宇宿上層式土器、仲原式土器とともに、それらに後続すると考えられる突帯をもつ甕形土器が主体となって出土しており、縄文時代晩期～弥生時代初頭頃の集落であると考えられている。この塔原遺跡の特徴一つとして、石器が多く出土することが挙げられる。平成6年に調査された5号住居跡からは、磨製石斧、打製石斧、磨盤石、クガニ石などが一括で出土しており(天城町教委1999)、石器の使い分けやセット関係を考えるうえで注目されている。また、地域住民である向井一雄氏が塔原遺跡より採集した考古資料も、塔原遺跡を考えるうえで非常に重要である。特に、採集された黒曜石は、石鏃7点、剥片類188点と琉球列島では一番多くの黒曜石が得られている。これらの黒曜石は理化学分析によって佐賀県伊万里市腰岳産と産地推定されており(小畑・角録・盛本2004)、琉球列島の黒曜石の流通経路やシステムを考えるうえで重要な資料と考えられる。また、黒曜石とともに多く採集されているチャートは、石核から目的剥片、製品など剥片石器の製作に係る一連の資料が採集されており(天城町文化財活性化実行委員会2012)、塔原遺跡で剥片石器製作が行われていたことを示唆するものと考えられる。

この時期の墓跡が伊仙町の面縄第1貝塚、佐弁トマチン遺跡などにおいて確認されている。面縄第1貝塚からは洞穴部より箱式石棺墓が検出し、そこから埋葬された壮年の女性1体と供献品と考えられている仲原式土器と挟りのある石斧が出土している。佐弁トマチン遺跡においては、砂丘頂部に多量の石灰岩、サンゴ礫、緑色岩が集められ、そこに掘り込まれる形で2基の石棺墓が検出している。特に石棺墓1は扁平なサンゴ石灰岩を積み上げた三層構造となり、その各層に埋葬が行われ頭骨を重視した再葬が認められるなど、非常に特徴的な葬儀制が確認されている(新里2013)。

古墳時代～平安時代並行期に比定され、奄美諸島の特徴的な土器である兼久式土器は、面縄第3貝塚(兼久貝塚)を標識遺跡とする。その年代観について未だ議論が尽きないが、面縄第1貝塚において、開元通宝と供伴し、1355±60B.P.の炭素年代が得られており、7世紀を基準とする年代が想定されている。また近年、川嶺辻遺跡や中組遺跡などの台地上の遺跡においても兼久式土器が確認されている。

中世並行期に入ると徳之島は大きな転換点を迎える。このころに徳之島を含む奄美群島は農耕が定着したと考えられており、それに伴った鉄器の使用や加工の痕跡が徳之島の遺跡においても確認されるようになる。また、カムイヤキ陶器窯跡の操業が開始され、琉球列島一円にカムイヤキが運ばれることとなり、広大な物流圏の中心地となる。このカムイヤキ陶器窯跡は、1983年の発見から、これまでに伊仙町の山中の広い範囲にわたって多くの窯跡の存在が確認されており、100基前後の窯跡が存在することが見積もられている。

徳之島の中世並行期の遺跡として、カムイヤキ陶器窯跡を含む10遺跡がこれまでに発掘されている。その一つである中里遺跡からは、カムイヤキ陶器窯跡の操業期にあたる11世紀後半～12世紀前半頃

の集落跡の一部が発掘されている。そこらは、堀立柱建物跡を構成したと考えられる柱穴が多く確認され、そこから長崎県産の滑石製石鍋や白磁碗Ⅳ・Ⅴ類、越州窯系青磁などが出土しており、前代の兼久式土器期と比較すると出土遺物の組成、舶来品の増加など大きな社会的変化が出土遺物から認められる。

川嶺辻遺跡からは、中世の水田跡が発掘されている。狭小な谷地に水田面が近世のものも含めて4面確認されこの時期の生業を窺える。また、水田跡にもかかわらず、多くの遺物が出土していることが特徴的で、11世紀後半から14世紀前半頃の貿易陶磁器が多量に出土しており、主体となる遺物の年代から13世紀後半～14世紀頃が遺跡の中心年代と考えられている。(伊仙町教委2010a)

グスクの発掘調査も実施されており、玉城遺跡では、グスクの最高所の平坦地の発掘調査が行われ、数条の溝と焼土、ピットがセットになる遺構や、水溜施設と考えられる遺構などが確認されている。出土遺物はカムイヤキ、白磁碗Ⅳ類、同安窯系青磁、龍泉窯系青磁Ⅰ～Ⅲ類、滑石混入土器などで、これら出土遺物から、遺跡の年代が13～14世紀代と推定されている(熊本大学1985)。

近世の遺跡としては、徳之島島内に多くの岩陰墓(トゥール墓)が確認できる。伊仙町の中筋川トゥール墓跡の発掘調査では、墓坑内に頭骨を中心として納骨されており、これらは蔵骨器に納められるものと直に納められているもののが確認されている。蔵骨器や副葬品には、17世紀後半から18世紀代のもと考えられる薩摩焼や沖縄産陶器、肥前産磁器などが使用されている。また、人骨の形質的特徴から、遺跡が所在する地域に居住していた近世の人々と推定されている(伊仙町教委2010b)。

〔注〕

(1)当初、河口貞徳は面縄第4貝塚と嘉徳遺跡の調査成果から土器編年を行い、面縄東洞式→嘉徳Ⅰ式→嘉徳Ⅱ式→面縄西洞式→面縄前庭式→宇宿上層式という編年を示したが、面縄前庭式は、その後に調査された神野貝塚の発掘調査により、面縄東洞式などの縄文後期に相当する土器に先行することが層的に確認されている。

(参考文献)

- 伊仙町教育委員会1985年『面縄貝塚群 伊仙町埋蔵文化財発掘調査報告書(3)』
 伊藤勝徳・四本延広2002『伊仙町小島ガラ竿遺跡の確認調査』〔南島考古だより〕第69号 沖縄考古学会
 河口貞則1974『奄美における土器文化の編年について』〔鹿児島考古〕第9号 鹿児島県考古学会
 九学会連奄美大島共同調査委員会1996『奄美大島の先史時代』〔奄美(自然と文化)〕復刻 日本学術振興会
 天城町教育委員会2010『中里遺跡』天城町埋蔵文化財発掘調査報告書(4)
 天城町文化財活性化実行委員会2012『天城町内文化財発掘調査報告書』
 天城町教育委員会1988『塔原遺跡』天城町文化財調査報告第1集
 伊仙町教育委員会1994『天城遺跡下島権遺跡』伊仙町埋蔵文化財発掘調査報告書(9)
 天城町教育委員会2004『下原(Ⅰ～Ⅳ)遺跡』天城町埋蔵文化財発掘調査報告書(3)
 伊仙町教育委員会2010a『川嶺辻遺跡』伊仙町埋蔵文化財発掘調査報告書(13)
 伊仙町教育委員会2014『面縄貝塚群Ⅱ』伊仙町埋蔵文化財発掘調査報告書(15)
 新里貴之(編)2013『徳之島トマチン遺跡の研究』鹿児島大学
 伊仙町教育委員会2010b『中筋川トゥール墓跡』伊仙町埋蔵文化財発掘調査報告書(14)
 高宮廣衛1993『沖縄縄文土器研究序説』第一書房
 高宮廣衛1994『沖縄の先史遺跡と文化』第一書房
 天城町教育委員会1999『塔原遺跡(2)』天城町埋蔵文化財発掘調査報告書(2)
 熊本大学文学部考古学研究室1985『玉城遺跡』研究活動報告19

第3節 戸森の線刻画研究略史

戸森の線刻画は昭和47年に地名調査で徳之島を訪れていた京都大学教授の上田正昭が地域住民とともにこれを視察したことが新聞記事に取り上げられたことによって、注目を浴びるようになった(徳

州新聞 1972a)。新聞に取り上げられる前に、地域住民の一部の人は、その存在を知っていたようで、地域住民である榑文雄は、大正 11、12 年の中学生のときに、砂糖の買い付けのために戸森の線刻画近くの旧道を往来した際に、初めて確認したとされる(徳州新聞 1972b)。また、榑は神戸での教員生活を終え徳之島に引き上げた後、昭和 41 年に戸森の線刻画のことを思い出し、当時勤めていた第二鹿児島商工高校の生徒を引き連れて、改めて、戸森の線刻画を確認するとともに、戸森の線刻画の拓本をとり、それを神戸商船大学に持ち込み、船型の調査を依頼している。

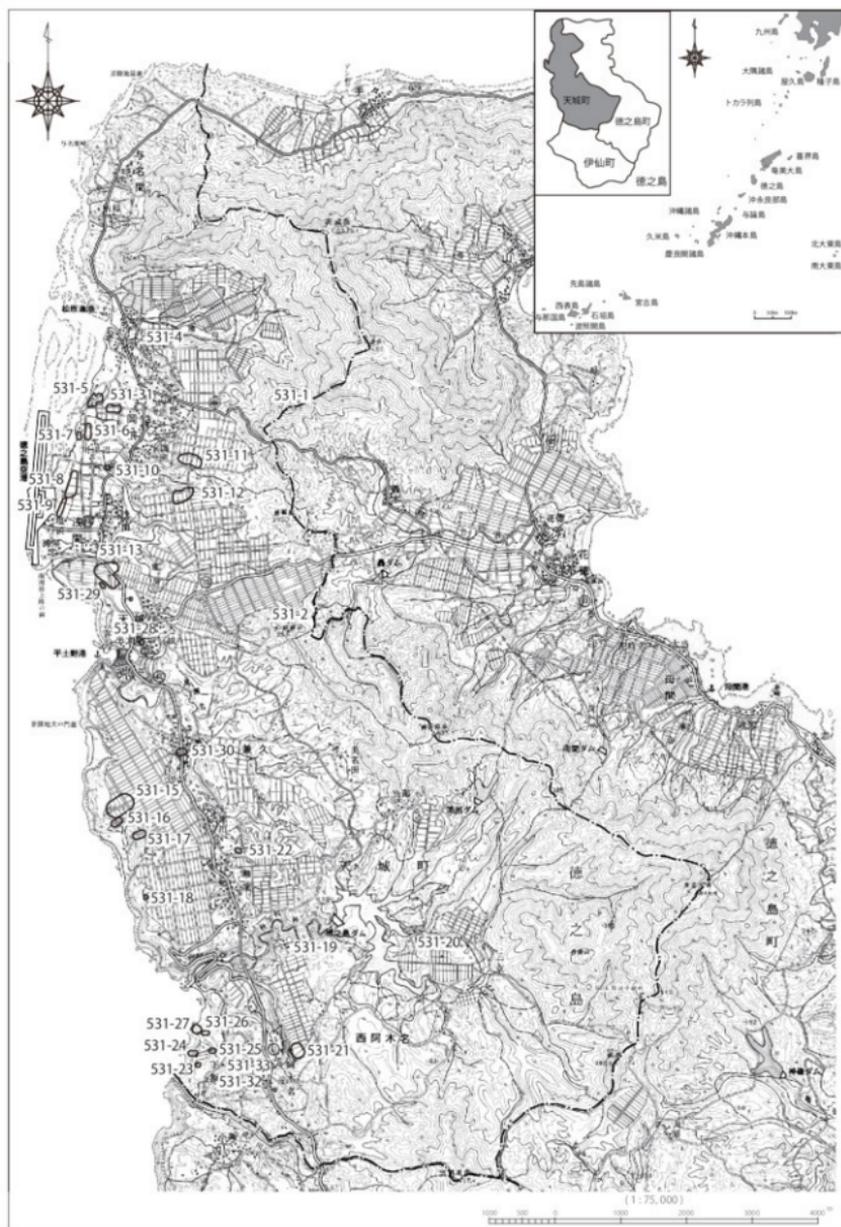
昭和 60 年から、研究者によって戸森の線刻画について調査が実施されるようになる。昭和 60 年に調査を行った木村政昭は、第 1 線刻画に被覆する土層の発掘と、線刻画の図像学的検討を行い、その評価を行っている。木村は第 1 線刻画被覆土から出土した染付磁器を沖縄県立博物館(当時)の知念勇に鑑定を依頼し、40～200 年前のものという鑑定結果を得て、線刻画が描かれたのは 200 年あるいは 500 年よりは古い時代に描かれたものと推定している(木村ほか 1986)。図像学的検討からは、第 1 線刻画に描かれている最も大きな帆船に着目し、帆が縦の線刻と横の線刻で表現されていることからムシロ帆を描いたものとし、船体は剣舟の上に杵を縦ぎ足したものを表しているとして、これらの特徴から、描かれたのは日本の中世の準構造船と評価している(木村ほか 1986・木村 1986)。

昭和 61 年には、森浩一が戸森の線刻画を訪れ、その観察を行っている。森は、戸森の線刻画に描かれた船形刻画と、韓国の莞海海底遺跡から引き上げられた木造船の構造図とが類似していることを指摘し、その木造船の年代である 11 世紀が描かれた年代の一つの参考となり、さらに、江戸時代ごろに南の島で活躍した山原船が描かれていないことから、年代の下限も鎌倉時代か室町時代と推測している(森 1987)。

平成元年には、天城町教育委員会の依頼を受けた梅光女学院大学によって第 1 線刻画及び第 2 線刻画拓本作業が実施され、これを元に国分直一によって線刻画の検討が行われている。国分は、船形刻画を、それぞれ、第 1・2 線刻画ごとに分類を行ったうえで、両線刻画に描かれている船形刻画の比較を行っている。その結果、船形刻画の中に、入念に描かれたものと、略化が進んだもの、船がデフォルメして描かれたものが認められるとし、これらの差異が描かれた時期の差異に起因するとすれば、戸森の線刻画は単一の時期に描かれたものではないとしている。強烈なインパクトを受けて、強烈な拒絶的表現として、最初期は入念な線刻画が刻まれ、その印象の記憶が薄らぐ課程で、船形の略化、抽象化が進んだと想定している。また、弓矢についても検討を行い、鎌を誇張して大きく描かれた弓矢形刻画の存在を指摘し、これと、第 1 線刻画に執拗に多くの弓矢形刻画が描かれていることと併せて、戸森の線刻画が外来の侵入者への拒絶的思想を表現して描かれたと推察している(国分 1992)。

〈参考文献〉

- 国分直一 1992 『海島の不安』『北の道南の道 日本文化と海上の道』第一書房
 木村政昭 1991 『徳之島犬田布岳山頂の線刻画と為朝伝説』『南島史学』第 37 号 南島史学会
 徳州新聞社 1972 『徳州新聞』第 1461 号 昭和 47 年 5 月 8 日
 徳州新聞社 1972 『徳州新聞』第 1462 号 昭和 47 年 5 月 15 日
 木村政昭 1986 『徳之島の山中にみられる正体不明の線刻画 - 一致する為朝伝説 -』『沖縄文化』67 号 沖縄文化協会
 木村政昭ほか 1986 『徳之島の線刻画調査・発掘報告』琉球列島線刻画調査報告書第 1 巻
 森浩一 1987 『舟田の岩絵』『新日本史への旅』西日本編 朝日新聞社



第1図 天城町内遺跡分布図

第1表 天城町内遺跡一覧表

遺跡コード	遺跡名	所在地	遺跡の種類	地形	遺跡の主な時代	備考
531-1	大城跡	松原字大城山	城館跡	丘陵上	中世	
531-2	大和城跡	天城字当山	城館跡	丘陵上	中世	
531-3	玉城跡	天城字真瀬名	城館跡	丘陵上	中世	
531-4	アガリン竈	松原字アガリン竈	散布地	台地上	古代、中世、近世	
531-5	馬塔A	岡前字馬塔	散布地	台地上	縄文時代、弥生時代	
531-6	尾志理田	岡前字川津辺	散布地	砂丘		
531-7	オカゼン	岡前字小湊	散布地	砂丘		
531-8	戸ノ木	岡前字戸ノ木	散布地	砂丘	弥生時代	
531-9	塩浜	岡前字塩浜	散布地	砂丘		
531-10	オガミヤマ	岡前字拝神之原	散布地	丘陵上	中世、中世、近世	
531-11	中尾宮塔	岡前字中尾宮塔	散布地	台地上	古代、中世、近世	
531-12	鬼入塔	浅間字鬼入塔	散布地	台地上	古代、中世、近世	
531-13	大久保	天城字大久保	散布地	台地上	縄文時代、古代、中世、近世	
531-14	平土野原	平土野字平土野原	散布地	台地上	縄文時代	
531-15	塔原	兼久字塔原	集落跡	台地上	縄文時代、弥生時代、中世	
531-16	鍋窪	兼久字鍋窪	散布地	台地上	縄文時代	
531-17	千間	大津川字千間	散布地	台地上	縄文時代	
531-18	長竿	瀬滝字長竿	散布地	台地上	古代、中世、近世	
531-19	戸森の線刻画	瀬滝字中山	その他	台地上		
531-20	三京の線刻画	西阿木名字三京田	その他	台地上		
531-21	西阿木名	西阿木名	散布地	台地上	古代、中世、近世	
531-22	瀬滝	瀬滝字上屋久	散布地	台地上	古代、中世、近世	
531-23	下原1	西阿木名字加万答	散布地	台地上	縄文時代	
531-24	下原2	西阿木名字加万答	散布地	台地上	縄文時代	
531-25	下原3	西阿木名字加万答	散布地	台地上	古代、中世、近世	
531-26	下原4	西阿木名字加万答	散布地	台地上	縄文時代	
531-27	加万塔	西阿木名字加万答	散布地	台地上	近世	
531-28	中里	天城字前里	散布地	台地上	縄文時代、中世	
531-29	喜治	天城字喜治	散布地	砂丘	縄文時代、弥生時代	
531-30	中組	兼久字中組	散布地	台地上	古代、中世	
531-31	馬塔B	岡前字馬塔	散布地	台地上	縄文時代、弥生時代	
531-32	コウモリイヤー	西阿木名字加万答	散布地	洞穴	縄文時代	
531-33	下原洞穴	西阿木名字加万答	散布地	洞穴	縄文時代、中世	

第4節 戸森の線刻画付近の地質の概要

成尾英仁（鹿児島県立武岡台高校）

1. 戸森の線刻画付近の地勢概要

線刻画の施された岩体がある戸森の線刻画付近の現地形は畑地改良事業により著しく改変され、本来の地形がどうであったか推測することは困難である（第2図）。戸森の線刻画より北側には徳之島で最大の河川である秋利神川が蛇行しながら西側へと流れ、比高差 100m 以上の断崖を形成している。河川は秋利川層と呼ばれる中生代白亜紀付加コンプレックス（齊藤ほか 2009, 2010）を侵食している。改変される以前の地形は丹登山麓から海岸にかけて広がる段丘面（糸木名面）が開析され、ヤツデ葉状に細い谷が入りこんだ地形となっている（第2図）。現在の戸森の線刻画付近はかろうじて旧地形が保たれ、深さ数m程度の浅い谷が南東から北西方向へと伸びている。この主谷に対し直交ないしは斜交するように短い谷が形成されている。このようなヤツデ葉状の浅い谷が発達する地形は、付近一帯に堆積する徳之島層の未固結の砂・礫層が侵食され形成されたものである。

戸森の線刻画が立地する一帯には、琉球層群のメンバーである徳之島層上部層（山田ほか 2003；中川 1967 の糸木名層に対比される）が分布するが、堆積物の状況は川敷川を境にその様相が異なる。川敷川東側にある戸森の線刻画周辺には砂・礫層が厚く堆積しているのに対し、西側ではその上に琉球石灰岩（サンゴ石灰岩・石灰藻石灰岩・碎屑性石灰岩など）が堆積し、東側に比べ標高がやや高くなっている。戸森の線刻画付近は徳之島層上部層の未固結砂・礫層が堆積するが、その基盤は秋利神川層を形成する砂泥互層であり、それを貫いて岩脈状の珪長質火成岩が形成されている。

2. 戸森の線刻画一帯の地質

(1) 徳之島の珪長質火成岩

徳之島では北部を中心に花崗岩類が認められ、ムシロ瀬には節理の発達した細粒の花崗岩が存在する。徳之島の花崗岩類について河野・植田（1966）は 61 Ma（Ma：百万年）の K - Ar 年代を報告し、徳之島の花崗岩類が古第三紀晩新世に貫入したことを示した。川野・加藤（1989）は徳之島の花崗岩類を徳之島深成岩類と命名し詳しい岩石学的研究を行ったが、同時に 59.1 ± 3.0 Ma の K - Ar 年代を報告している。徳之島の花崗岩類は北半分を中心に広く分布し、南部では伊仙町馬根付近に局所的に分布しているのみである。しかし、徳之島中南部の広範囲で瑩青石を含むホルンフェルスが認められること、馬根付近のホルンフェルスがルーフ状を示すことから、中南部の地下には広い範囲で花崗岩類が貫入していると推定されている。

川野・加藤（1989）は北部の花崗岩類を与名間型・金見型・轟木型の3つに細分し、さらに花崗岩か



第2図 戸森線刻画付近空中写真（国土による 左：2008年撮影 右：1972年撮影）



第3図 流紋岩岩脈に見られる流理構造

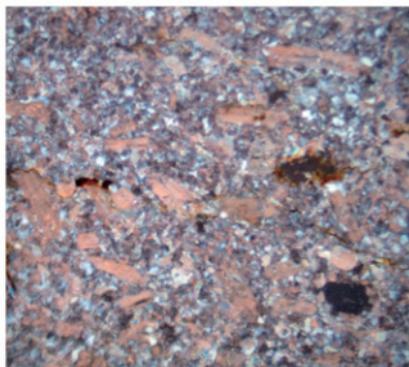
らはんれい岩までの岩相変化を持つ15のタイプに区分している。また徳之島花崗岩類のマグマについては化学組成などの検討から、轟木型と与名間型・金見型の2つの花崗岩マグマを分別した。

(2) 線刻画遺跡の珪長質岩

ところで、これらの花崗岩類の活動に伴って、同質の流紋岩や半花崗岩（アプライト）が広い範囲で貫入している。戸森の線刻画一帯では優白色をした火成岩体が数本認められるが、部分的に流理構造が明瞭な貫入構造を示す岩体である。岩体は流理構造野が明瞭な部分から不明瞭な部分を経て、塊状で均質な岩体へと移行している（第3図）。流理構造の明瞭な部分では短径2～3cm、長径4～5cmの楕円形の模様が列状に並ぶのが認められる（第3図）。また、流理構造の明瞭な部分の側面では、長さ50cmに達する秋利神川層の泥質ホルンフェルスが多数捕獲されている（第4図）。このことから、付近一帯には秋利神川層は露出しないが、この岩脈は地下で秋利神川層中に貫入したものと判断される。線刻画が施された岩体はいずれも優白色で塊状の岩体であり、岩脈と同じ火成岩体と判断される。



第4図 ホルンフェルスの捕獲岩



第5図 流紋岩の偏光顕微鏡写真（直交ニコル）

偏光顕微鏡での観察では塊状の部分でも柱状をした斜長石が目立ち、その間を細粒の石英や変質した黒雲母などが充填している（第5図）。斜長石の中には溶食されたものもある。このような斑状組織を示すことからこの岩脈は流紋岩と判断される。塊状の部分はやや粒径の大きな斑晶を含む流紋岩と推定される。

(3) 線刻画遺跡の珪長質岩の貫入方向

ところで、流紋岩岩脈はほぼ南北に伸びるタイプとそれと直交ないしは斜交するタイプとがある（第7図）。戸森の線刻画の入り口付近には比較的大きな流紋岩体がある（第6図）。この岩体には節理が発達し岩脈の伸びの方向はやや不明瞭であるが、おおよそ東西（E-W）で70°～80°南へ急傾斜し

ている。これに対し、谷の東側部分（上流側）にある岩体は、おおよそ南北（N-S）で垂直ないしは東へ約 80° 傾斜している（第7図）。線刻画の施された2つの岩体（第一線刻画、第二線刻画）はいずれも塊状である。第一線刻画の岩体は流理構造が明瞭でなく、どの方向へ伸びているか不明である。第二線刻画の流理方向はほぼ東西（E-W）で垂直に立っている。また、今回新たに見つかった線刻画が施された岩体は、 $N70^\circ E$ でほぼ垂直に立っている。



第6図 第2線刻画北側にある岩体

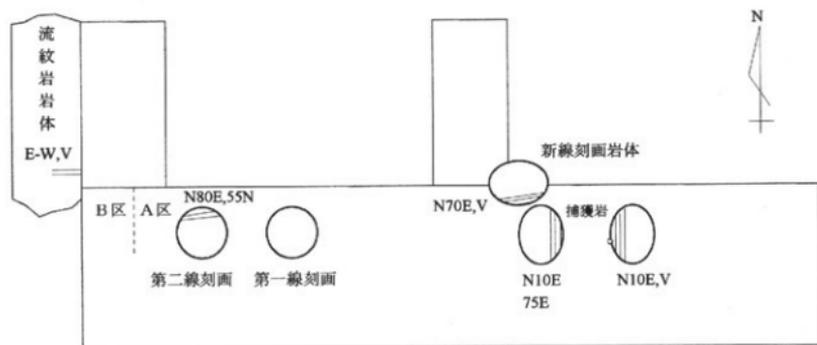
（4）谷および湿地性土壌の形成

これらの流紋岩は秋利神川層の堆積後に地下深所で貫入し、冷えて固まることで形成されたと考えられ、その地質年代は徳之島に分布する花崗岩類と同時期の6,100万年前～5,900万年前（後期晩新世）である。その後、徳之島が隆起して地表面に現れて侵食作用を受け、海岸もしくは海中に流紋岩が露頭する状況が出現し、流紋岩を埋めるように琉球層群の砂・礫層が堆積し、その後さらに隆起し現在の戸森の線刻画周辺の地質を形成したと推定される。

地表に露出後は侵食作用により浅い谷が形成されたが、谷は周囲より低いやや湿地状となり周辺の砂礫層が侵食されたものが流れ込んだりして、湿地性の粘質土壌層が形成されている。

＜参考文献＞

- 河野義礼・植田良夫 1966 「本邦産火成岩の K-Ar dating (V) - 西日本の花崗岩類 -」 『岩石鉱物鉱床学会誌』 56
 川野良信・加藤祐三 1989 「鹿児島県徳之島深成岩類の岩石学的研究」 『岩石鉱物鉱床学会誌』 84
 中川久夫 1967 「奄美群島・徳之島・沖永良部島・与論島・喜界島の地質（1）」 『東北大学地質古生物研究報』 No. 63
 斉藤眞・尾崎正紀・中野俊・小林哲夫・駒澤正夫 2009 「20 万分の 1 地質図幅「徳之島」産総研地質調査総合センター
 斉藤眞・尾崎正紀・中野俊・小林哲夫・駒澤正夫 2010 「徳之島、沖永良部島、硫黄島島の地質 - 20 万分の 1 地質図
 幅「徳之島」の刊行 -」 『地質ニュース』 No. 675
 山田務・斉藤慶太・井龍康文 2003 「鹿児島県徳之島の琉球層群 - 第四紀サンゴ礁複合堆積物 -」 『地質学雑誌』 109



第7図 流紋岩岩脈の配置と流理方向の概念図

第5節 その他の徳之島島内の線刻画

徳之島島内には、戸森の線刻画も含めて、これまで5箇所で露頭した岩盤や転石などに描かれた線刻画が確認されている。これらの線刻画の立地は、畑地（元是水田）や山頂付近、旧道沿いなど、まちまちであるが、いずれの線刻画も、海岸部ではなく、海岸線から直線距離で1km以上内陸の標高約70m～400mに位置し、花崗岩質の石に描かれるということが共通する。

1. 母間の線刻画

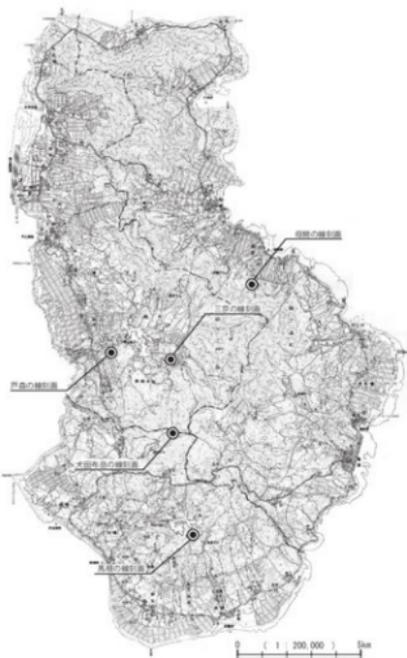
母間の線刻画は、徳之島町大字母間字石原に所在する。母間集落の南側にあたる井ノ川岳の麓に広がる畑地帯に位置している。現在では、サトウキビ畑や牧草場が広がっているが、昭和40年代頃までは母間集落一番の田袋であったとされる（松山光秀1999）。母間の線刻画一带には、露頭した岩盤が4つ確認され、それぞれ標高の高い順に徳之島町教育委員会によって第1の石～第4の石と名付けられている。

平成8年度施行の農地基盤整備事業に伴い、母間の線刻画一带を事業区域から除外し、現地保存が行われており、その際に地元の郷土史家である松山光秀によって、母間の線刻画の由来などについて聞き取り調査や線刻画の有無確認が実施されている。この調査によって、母間地区のノロ（アムシラレ）の末裔とされる細川久吉氏より、母間の線刻画一带は元々、細川家先祖の土地であったが、第1・2の石周辺は他人の手に渡ってしまった。第3・4の石は現在でも細川氏の手で祭っている。ということが採話されている。

今回の調査において、第1の石から第4の石まで改めて線刻画の有無を調査したが、線刻画確認されたのは、第1の石と第4の石のみであった。第3の石は人為的な加工が認められるが、線刻画は確認できず、第2の石については、線刻画を確認することはできなかった。

(1) 第1の石

母間の線刻画で、最も標高の高い地点に位置する岩盤である。一帯は傾斜地となっており、そこに、長さ約3.9m×幅約2.4m、高さ約2.7mの第1の石が露頭している。第1の石の頂部の



第8図 徳之島島内線刻画分布図



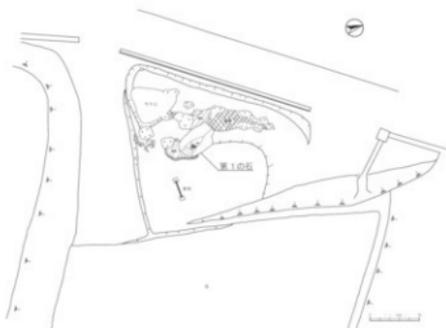
第9図 母間の線刻画位置図

平坦面に、矢などの線刻画が描かれており、第1の石の上に登らなければ、線刻画を確認することはできない。

第1の石は石英班岩と考えられ、硬い石英粒が風化せず石表面に付着しており、線刻画を描く際に邪魔になったと考えられる。

第1の石の線刻画をみていると、弓矢形、船形、鳥居形の線刻画が認められるとともに、近年の追刻と考えられる、個人名などが線刻されている。船形刻画は1つ確認できるが、弓矢形刻画と折衷したものなのか、それとも弓矢形刻画を描いたものなのか判断としない。

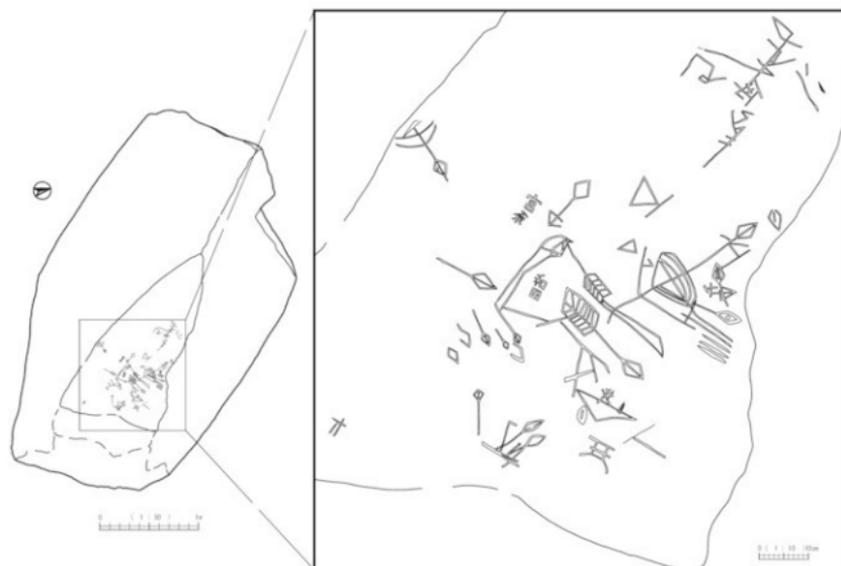
矢形刻画には、菱形の鎌が描かれており、戸森の線刻画に見られる、雁又や逆三角形などの形状で描かれた鎌はないが、戸森の線刻画と同様に、鎌に透の表現が認められる。また、一部の弓矢形刻画は鎌の部分が立体的に削りだされているものがある。弓矢形刻画に矢羽がしっかりと描かれており、これは、ほとんど矢羽が描かれない戸森の線刻画との大きな違いである。



第10図 母間の線刻画第1の石周辺図



第11図 母間の線刻画第1の石写真（北側より撮影）

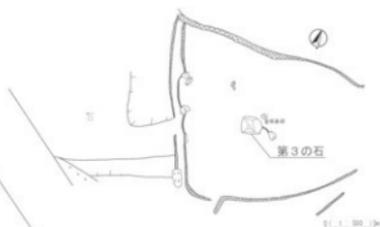


第12図 母間の線刻画第1の石平面図

(2) 第2の石

第2の石は第1の石より、約130mほど下方にあり、現在は畑境界の法面に露頭する。周囲約21m、高さ約4mとなり、中央より二つに割れている。第2の石も第1の石と同様に石英斑岩と考えられ、岩盤表面は凹凸があり、多くの節理が入っている。

第2の石より、線刻画を確認することはできなかった。

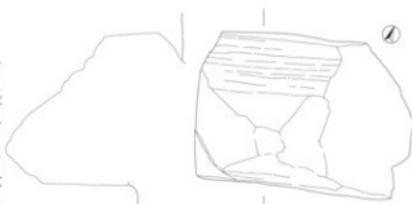


第13図 母間の線刻画第3の石周辺図

(3) 第3の石

第2の石より、およそ150m下方に位置しており、石積みで囲われた畑地跡のほぼ中央に、長さ2.2m×幅1.5m、地表面からの高さがおおよそ1.8mの第3の石である石英斑岩が鎮座している。

第3の石の表面において線刻画は確認できないが、北東側側面が階段状に4段の凹凸が認められる。平滑な他の面に比べると、自然的要因でこのような凹凸が形成されたとは考えにくく、人為的なものと考えられる。

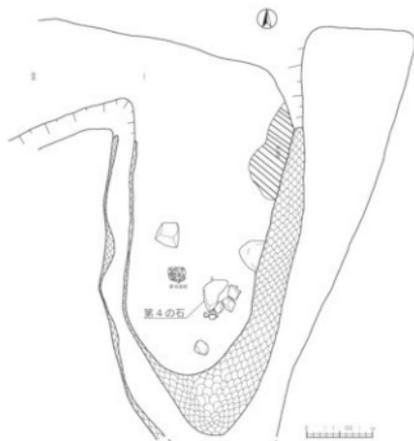


第14図 母間の線刻画第3の石平面・断面図

(4) 第4の石

第3の石より下方に50mの地点に位置している。一帯は、北側が畑地境界の法面となり、西側、南側、東側は石積みで囲まれた、狭小な平坦地が広がっており、その南側に露頭する長さ0.8m×幅0.6mの石英斑岩と考えられる岩盤に線刻画が描かれている。

線刻画は非常に不鮮明であるが、数条の直線が中央で交わる*印状の線刻画が描かれている。



第15図 母間の線刻画第4の石周辺図

2. 犬田布岳の線刻画

犬田布岳の線刻画は、徳之島の南西側の天城町と伊仙町との町境に聳える標高417mの犬田布岳山頂付近に位置している。犬田布岳の山頂から約140mほど北方に進むと、突如として周囲約10mの範囲に花崗岩質の岩盤や転石が点在する地点に突き当たる。少なくとも11個の露頭した岩盤や転石を確認することができ、その多くは、近年の登山者によって登山記念として、氏名などが彫り込まれてしまっているが、その内の2つの石に線刻画が描かれている。

犬田布岳の線刻画については、明治28年に編纂された『徳之島事情』に、「犬田布嶽ノ頂上ニ



第16図 母間の線刻画第4の石平面図

ハ、長サ六尺幅三尺ノ石二個アリ。一個ハ直立シ、一個は横タへ、其面石ニ弓形矢形ヲ画キ、(此石ヲ矢一タト云フ) 傍ニ古字ヲ彫書シタル蹟アレドモ、其文意不明ナリ。此石ハ昔源氏ノ彫書シタルモノナリト口碑ニ伝フ。」と記されており(吉満 1895)、明治 28 年以前に描かれたものと断定できる。

平成 2 年には木村政昭によって、調査が行われている(木村 1991)。木村は徳之島事情の中の記述にある「一個ハ直立シ」とされている石に比定される石として A 石を設定し、「一個ハ横タへ」とされている石に比定される石として B 石を設定し、それぞれの略図を作成している。

(1) A 石

A 石は林道沿いの法面に、傾いた状態で露頭した花崗岩質の石である。転石なのか、岩盤の一部が露頭したものなのか判然としない。A 石の正面は、長さ約 1.7m、幅約 1m となり、弓形、矢形の線刻画が多数描かれている。正面と側面とを区画する稜は、ほぼ直角に屈曲しており、また、いずれの面も非常に平滑となるため、一見すると人工物のように規格性が高いが、明確な加工痕などは確認することはできなかった。

線刻画が描かれている正面には、近年のものと考えられる人名などが彫り込まれたことにより弓矢形刻画などの線刻画の一部が破壊されてしまっている。

描かれた線刻画は弓矢形刻画で占められており、船形刻画などは確認できない。矢形の刻画には、鏃の部分が雁又となるもの、菱形となるものが認められ、菱形の鏃には透かし状の意匠を表現した線刻なども認められるなど詳細に描かれている。また、矢羽を有するものは一つも確認できず、鏃が誇張して描かれているのか、それとも、鏃部分のみが描かれているのか判然としないが、矢柄が短く描かれた矢形刻画が複数認められる。

(2) B 石

B 石は A 石から東方約 5m の地点に位置している。B 石は転石と考えられ、長さ 2.5m、高さ 1m ほどの花崗岩質の石で、その上に、長さ 2.3m、高さ 0.5m ほどの同質の転石が重なっている。B 石の周辺にはその他にも、いくつか転石が点在しており、いずれの石も平滑な面を複数有しており、その面に近年に彫り込まれた線刻が多数認められる。

B 石には、緩やかな曲線と逆三角形や、木の葉状の線刻が組み合わさる線刻画などが描かれている



第 17 図 犬田布岳の線刻画位置図



第 18 図 犬田布岳の線刻画配置図

が、線刻の形状が、近年に彫り込まれた人名などの線刻の形状と類似しており、近年に描かれた、落書きの可能性が高いと考えられる。

3. 馬根の線刻画

馬根の線刻画は、馬根集落から検福集落へと続く林道脇に位置しており、抜司屋敷と伝えられているウービラダスクが隣接している。長さ約1m、幅0.9mの花崗岩質の石で、岩盤なのか、転石なのか判然としなない。馬根の線刻画の石には割れ目が入っており、そこに木の枝などを刺して、道中の安全を祈願したとされている(徳富1996)。

線刻画を見てみると、石表面が磨耗しており、線刻は不鮮明であるが、船形の線刻画が認められる。船形刻画は、ボート形をした船体の船底中央より帆柱がのび、その頂部付近から船首、船尾に向かって菅緒、身縄状の線刻が認められ、戸森の線刻画に描かれている、船形刻画と類似する。

4. 三京の線刻画

三京の線刻画は、徳之島のほぼ中央に位置する三京集落に所在しており、集落で三京坊主と呼ばれる、仏像の脇に安置されている人頭大ほどの礫に線刻画が描かれている。

現在、三京の線刻画は秋利神川沿いにあるフネムケチヂ(船迎え山)と呼ばれる丘陵の中腹に置かれているが、元々は、その丘陵の頂部に据え置かれていたとされる(徳洲新聞社1972)。

線刻画を見てみると、四角形の中に、×と+を充填させたような幾何学的な線刻画や、抽象的な線刻画が認められ、母間の線刻画第4の石に描かれている線刻画と類似する。

(参考文献)

松山光秀1999「徳之島町母間の線刻画石群の調査報告- 調査ノートから」『徳之島郷土研究会報』第24号 徳之島郷土研究会

吉満義志信1895「徳之島事情」徳之島の先人を偲ぶ会 復刻資料Ⅱ

木村政昭1991「徳之島犬田布岳山頂の線刻画と為朝伝説」『南島史学』第37号 南島史学会

徳洲新聞社1972「徳洲新聞」第1459号

徳富重成1996「10 柴さし〔馬根〕」『徳之島採集手帖-徳之島民俗の聞き取り資料』南日本文化研究所叢書21 鹿児島短期大学付属南日本文化研究所



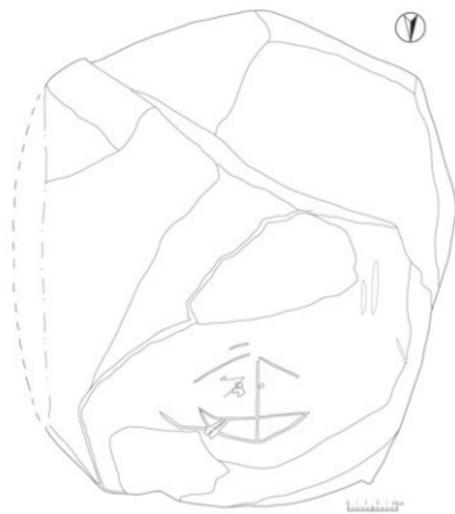
第19図 馬根の線刻画位置図



第20図 三京の線刻画位置図



第21図 犬田布岳の線刻画平面図 (A石)



第22図 馬根の線刻画平面図



第23図 三京の線刻画平面図

第Ⅲ章 調査の成果

第三章 調査の成果

第1節 発掘調査の成果と出土遺物

1. 地区設定

戸森の線刻画一帯は、大きく谷地と丘陵地に分けることができる。

主谷が南東から北西方向に伸び、それにほぼ直角に、二条の短い谷が接する。主谷は、南東方向から北西方向に向かって標高を減じており、最終的には、フニオロシノマタと呼ばれる秋利神川に繋がる溪谷に突き当たる。

谷地には、水田跡または畑跡と考えられる区画が残っており、およそ水田跡の区画ごとに平坦面が築かれている。今回、平坦面ごとに地区割りを行ったが、その地区割りと昭和42年に撮影された空中写真に写る区画とが、およそ重なることから、平坦面一つ一つが水田の区画であった蓋然性は高い。

主谷部を第Ⅰ谷部とし、その中の平坦面ごとにⅠ-1～Ⅰ-8区まで設定している。主谷部に交わるかたちで、2条の谷が北東方向に伸びており、その北側を第Ⅱ谷部とし、南側を第Ⅲ谷部とした。第Ⅱ・Ⅲ谷部とも、棚田状の区画が残存しており、その区画ごとに地区の細分を行い、第Ⅱ谷部がⅡ-1区～Ⅱ-7区の7つに細分し、第Ⅲ谷部がⅢ-1～Ⅲ-5区の5つに細分した。

これら谷地を挟むかたちで、南北に丘陵地があり、それぞれ、北側丘陵部と南側丘陵部と地区設定した。丘陵部には、緩傾斜地、平坦面がいくつかあり、それらにも地区名を付している。

2. トレンチ設定

トレンチは全部で17箇所にかけている。

谷部には14箇所トレンチを設け、第Ⅰ谷部に9箇所トレンチを設定し、第Ⅱ谷部に3箇所、第Ⅲ谷部に2箇所トレンチを設定している。

第Ⅰ谷部はⅠ-1区に13・14トレンチ2箇所設定し、Ⅰ-3区第2線刻画の周囲に3トレンチ、4トレンチ、Ⅰ-4区は第1線刻画の周囲に1・5トレンチを設定し、Ⅰ-4区のほぼ中央に3トレンチ、第4線刻画に隣接して11トレンチを、Ⅰ-4区の南西側の露頭岩盤に隣接して、12トレンチを設定している。

第Ⅱ谷部は、Ⅱ-1区とⅡ-3区を区画する段差を横断するように、8トレンチ（4トレンチと繋がる）を設定した。Ⅱ-1区Ⅱ-2区を横断するかたちで15トレンチを設定し、Ⅱ-2区とⅡ-3区を区画する石垣沿いに9トレンチ（15トレンチと統合）を設定している。

第Ⅲ谷部は、そこを縦断するかたちで7トレンチを設定し、第3線刻画が発見された箇所に6トレンチを設定している。

丘陵地には3箇所トレンチを設定し、北側丘陵部北-1区に10トレンチを、南側丘陵部に16トレンチ、17トレンチを設定している。

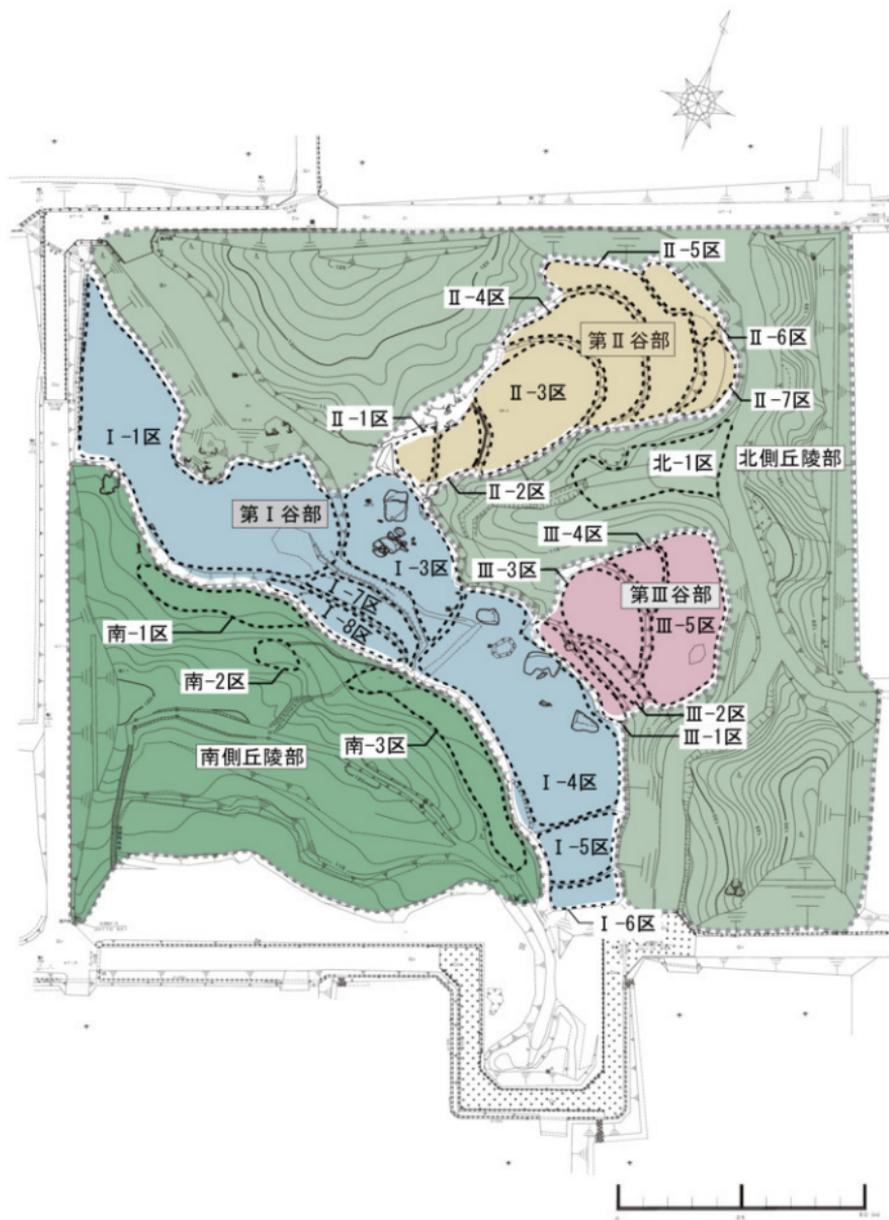
3. 基本層序

第1・2線刻画が立地するⅠ-3区は公園整備に伴った造成や客土によって、土層の攪乱が認められた。一方、Ⅰ-3区以外の地区は、近年の攪乱はほとんどなく、土層が良好な状態で残存していた。特に、7トレンチでは土層が厚く堆積し、その堆積過程が比較的明瞭に確認できたため、これに基づいて以下の6枚の土層を基本層序とした。

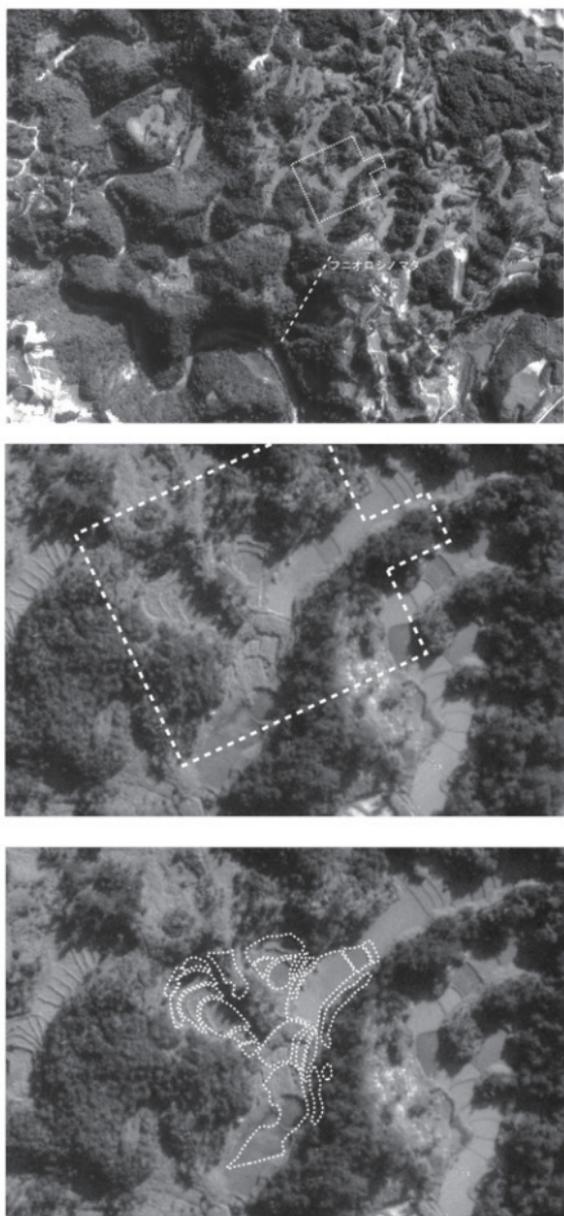
Ⅰ層：近年までの水田作土層及び腐植土層と考えられる土層である。

広い範囲に堆積しているが、Ⅰ-3区やⅠ-4区などでは、戸森の線刻画の公園整備によって削平されている。

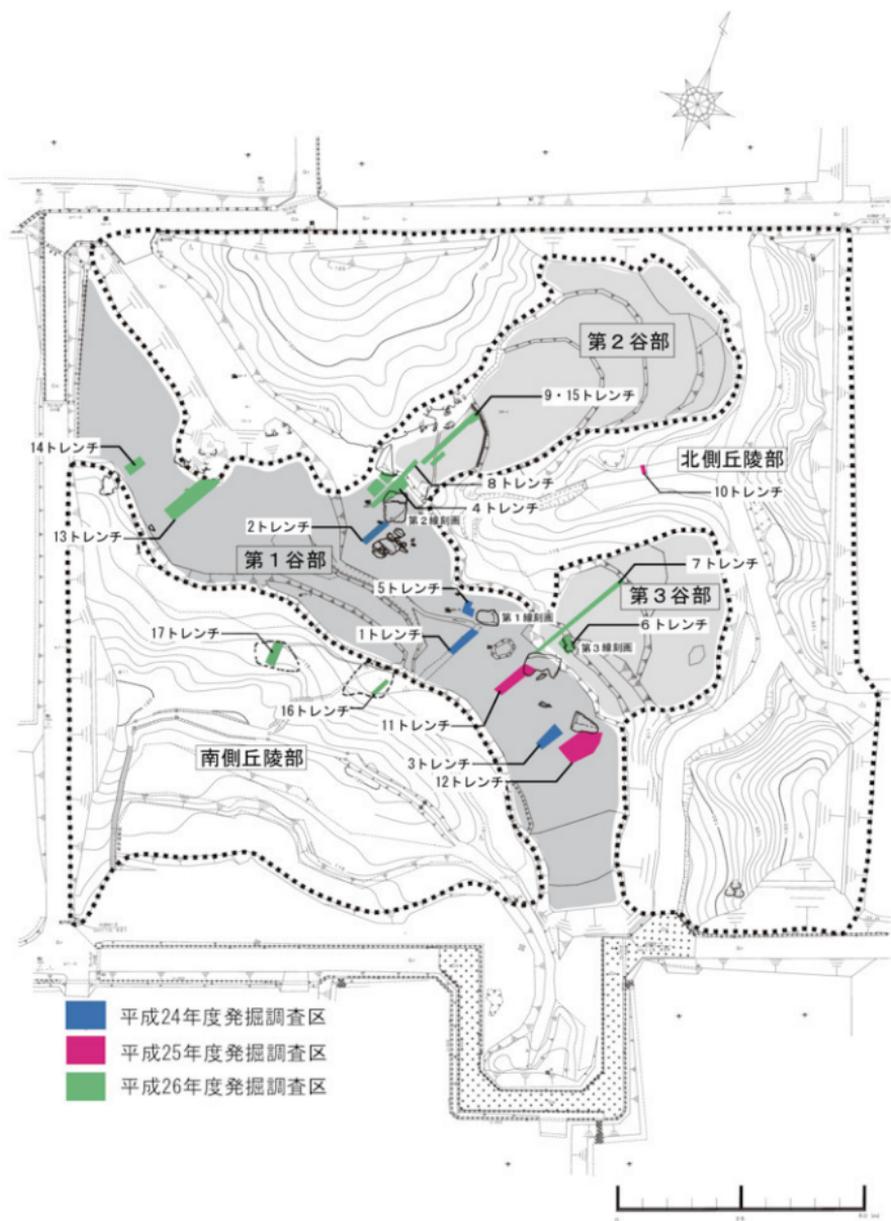
Ⅱ層：戸森の線刻画一帯に広く分布する土層で、水田、畑などを築くために造成された土層と考えられる層である。現在の戸森の線刻画一帯の平坦面の区画などは、およそこの時期にできあがったものと考えられる。



第 24 図 戸森の線刻画地区設定図



第 25 図 戸森の線刻画空中写真と地区割り対応図「国土地理院撮影の空中写真（1986 年撮影）」



第 26 図 戸森の線刻画トレンチ配置図

- Ⅲ層：分解されていない土塊を含むことから堆積過程で人の手加わり堆積した土層と考えられる。
- Ⅳ層：水田作土層と考えられる層である。7トレンチと8トレンチにおいて、Ⅳ層に伴う土留遺構が確認されている。
- Ⅴ層：地山の傾斜に合わせて堆積していることから、水田が築かれる前に自然堆積した土層で、最下位の遺物包含層である。4トレンチにおいては、本層より礫群が検出し、12トレンチにおいて近世磁器が出土している。
- Ⅵ層：地山となる土層で、いわゆる未固結砂礫層の琉球層群が堆積している。上層は風化し、黄褐色を呈するが、その下層は青灰色を呈する。全体的に締まりが悪く脆い土層となる。丘陵部には、明褐色を呈したいわゆるマージ層が堆積し、これが地山となる。

4. 谷部設置の各トレンチの調査

谷部には合計14ヵ所にトレンチを設定し、戸森の線刻画が描かれた年代を明らかにすることと、戸森の線刻画に関連する遺構、遺物の検出、谷部一帯の土地利用を明らかにすることを目的とした。

谷部のⅠ-3区とⅠ-4区の北東部は、公園整備による造成によって、客土や攪乱がみとめられた。一方、それ以外の地区においては、近年の大きな攪乱などは、認められなかった。特に、7トレンチでは、土層が厚く、保存状態の良い状態で残存していたため、本トレンチの南壁を基本層序として、他のトレンチの土層の検証を行った。戸森の線刻画は、全体的に遺構の検出と遺物の出土が非常に少ないため、それらによる各トレンチの土層の対応関係を検証することが難しく、主に、土層の色調、堆積状況などによって、層の対応関係を考察した。

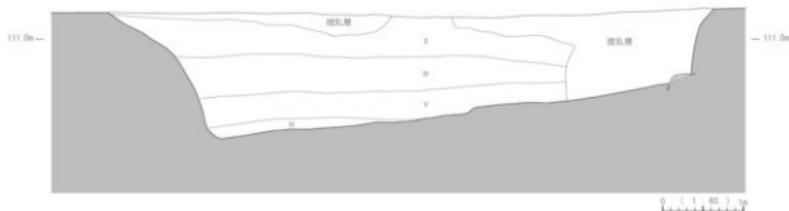
(1) 1トレンチ

1トレンチは第1線刻画周囲の土層の堆積状況や、遺構、遺物の確認を目的に、第1線刻画の南西側に隣接して設定したトレンチである。トレンチは主谷である第Ⅰ谷部に直交するかたちで、Ⅰ-4区に設定し、主谷の堆積状況を確認することも併せて目的とし、約11㎡の面積を発掘した。

○層序

1トレンチを設定したⅠ-4区の北東側は、公園整備に伴う造成や削平が行われており、土層においても、それに伴う土層の攪乱などが確認できた。攪乱は第1線刻画周囲と比較的浅い部分に限定されており、それ以外の場所では攪乱を受けていない土層が残存していた。

- Ⅱ層：(5GY オリーブ灰 4/1) 土層が全体的に青みがかったことから、水漬きの土層と考えられる。また、層中には、鉄分による変色と考えられる赤褐色の染みが層全体に多数認められ、炭、白色粒が混入している。
- Ⅳ層：(2.5GY 暗オリーブ灰 4/1) 土層が全体的に青みがかったことから、水漬きの土層と考えられる。Ⅱ層と同様に鉄分による変色が層中に多数認められる。また、炭、白色粒も層中に混入している。
- Ⅴ層：(2.5GY 暗オリーブ灰 4/1) 土層が非常に青みがかったおり、水漬きの土層と考えられ、非常に泥質の土層でしまりが強い。Ⅱ・Ⅳ層と同様に鉄分による変色が層中に多数認められ、炭が混入する。
- Ⅵ層：(10GY 緑灰 5/1) 地山で、いわゆる琉球層群である。千枚岩の細かな礫や、玉石が多く混入する砂礫層となる。



第27図 1トレンチ土層断面図

○遺構

1 トレンチから遺構は検出されなかった。

○遺物

1 トレンチから遺物は出土しなかった。

(2) 2 トレンチ

2 トレンチは第2 線刻画周囲の土層の堆積状況や、遺構、遺物の確認を目的に、第2 線刻画の南西側に隣接して設定したトレンチである。トレンチは主谷である第1 谷部に直交するかたちで、1 - 3 区に設定し、約 9m の発掘を行った。

○層序

2 トレンチを設定した 1 - 3 区は公園整備に伴う造成によって、多量の土が客土されている。また造成に伴う土層の攪乱も認められ、その下層に、造成による影響を受けていない土層が薄く堆積している。

客土①：戸森の線刻画の公園整備の際に客土された砂利層である。

客土②：戸森の線刻画の公園整備の際に客土された黄褐色土層である。

客土③：戸森の線刻画の公園整備の際に客土された土層で、砂利、黄褐色土、礫と、下層の攪乱層が混ざった土層である。

攪乱層：戸森の線刻画公園整備の際に攪乱を受けたと考えられる土層である。

V e 層：(7.5Y 灰オリーブ 5/2) 土層が全体的に青みがかったことから、水漬きの土層と考えられる。

層厚は薄く、砂質で炭が混入する土層である。地山直上に自然堆積したものと考えられる。

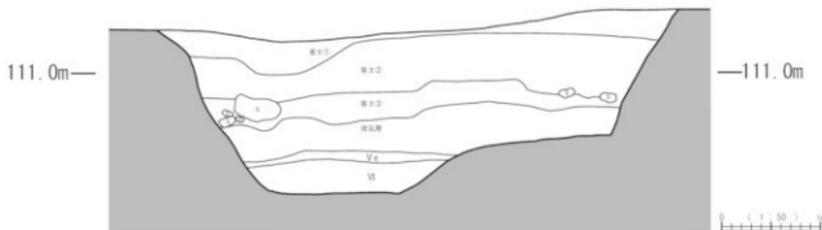
VI 層：(7.5Y オリーブ黄 6/3) 地山で、いわゆる琉球層群である。砂質の土層で、線刻画岩盤と同じ石質の小礫を含む。

○遺構

2 トレンチから遺構は検出されなかった。

○遺物

2 トレンチから遺物は出土しなかった。



第 28 図 2 トレンチ土層断面図

(3) 3 トレンチ

3 トレンチは、1 - 4 区の土層堆積状況と遺構、遺物の検出を目的として、1 - 4 区のほぼ中央に設定し、10m の発掘を行った。

○層序

II 層：(2.5Y ぶい黄 6/4) 全体的に僅かに青みがかかる。畑や水田を営むために、造成された土層と考えられるが、本層の上層で耕作土層や水田作土層は確認できなかった。

III 層：(2.5Y 灰黄 7/2) 全体的に青みがかかる土層で、層中の一部に鉄分と考えられる黄褐色の粒子が混入することから、水漬きの土層であったと考えられる。本層も II 層と同様、水田や畑を営むために、造成された土層と考えられるが、本層に伴う耕作土層や水田作土層は確認できなかった。

IV 層：(2.5Y 黄灰 6/1) 全体的に青みがかかる土層で、層全体に鉄分と考えられる黄褐色の粒子が混入するこ

とから、水漬きの土層であったと考えられる。ほぼ水平に堆積している。

V層：(5Y 灰 5/1) 地山の直上に堆積している土層で、全体的に青みがかかる。層全体に鉄分と考えられる黄褐色の粒子が混入することから、水漬きの土層であったと考えられる。

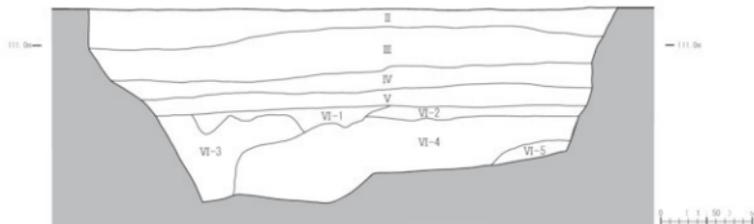
VI層：(7.5GY 明緑灰 8/1) いわゆる琉球層群で地山となる。砂質土で脆く、水分を多く含む。土層の色調は一定でなく、VI-2層など一部、琉球層群が風化して明黄褐色を呈するなど、自然的要因によって複数の色調が認められる。

○遺構

3トレンチから遺構は検出されなかった。

○遺物

3トレンチから遺物は出土しなかった。



第29図 3トレンチ土層断面図

(4) 4・8・9・15トレンチ

4トレンチは第2線刻画の北側に設定したトレンチで、遺構・遺物の検出の確認を目的に設定したトレンチである。8トレンチは、段差によって区画されるI-3区とII-1区との土層堆積状況を確認するために設定したトレンチである。平成24年度に発掘した9トレンチは、平成25年度の発掘の際に15トレンチと統合した。

○層序

I層：(10YR 黒褐 3/4) 表土で、腐植土層及び、近年までの水田作土層と考えられる。8トレンチと15トレンチ(II-1区・II-2区)には堆積しているが、4トレンチ(I-3区)には堆積しておらず、公園整備による造成によって削平されたと考えられる。

II層：(2.5Y 黄褐 5/4) I層の水田層の水田作土層を営むために造成された土層と考えられ、畦畔が構築される。

III層：(2.5Y 黄褐 5/4) 造成層と考えられる土層だが、水田作土層との関係が不明で、水田に伴う造成層なのか判断としない。

IV a層：(2.5Y オリーブ褐 4/3) 水田作土層と考えられる土層で、ほぼ水平堆積し、土留遺構を伴う。また、II-1とII-2区との境界あたる畦畔の下層より検出した第7線刻画もIV層の時期には、その土留として機能したと考えられる。

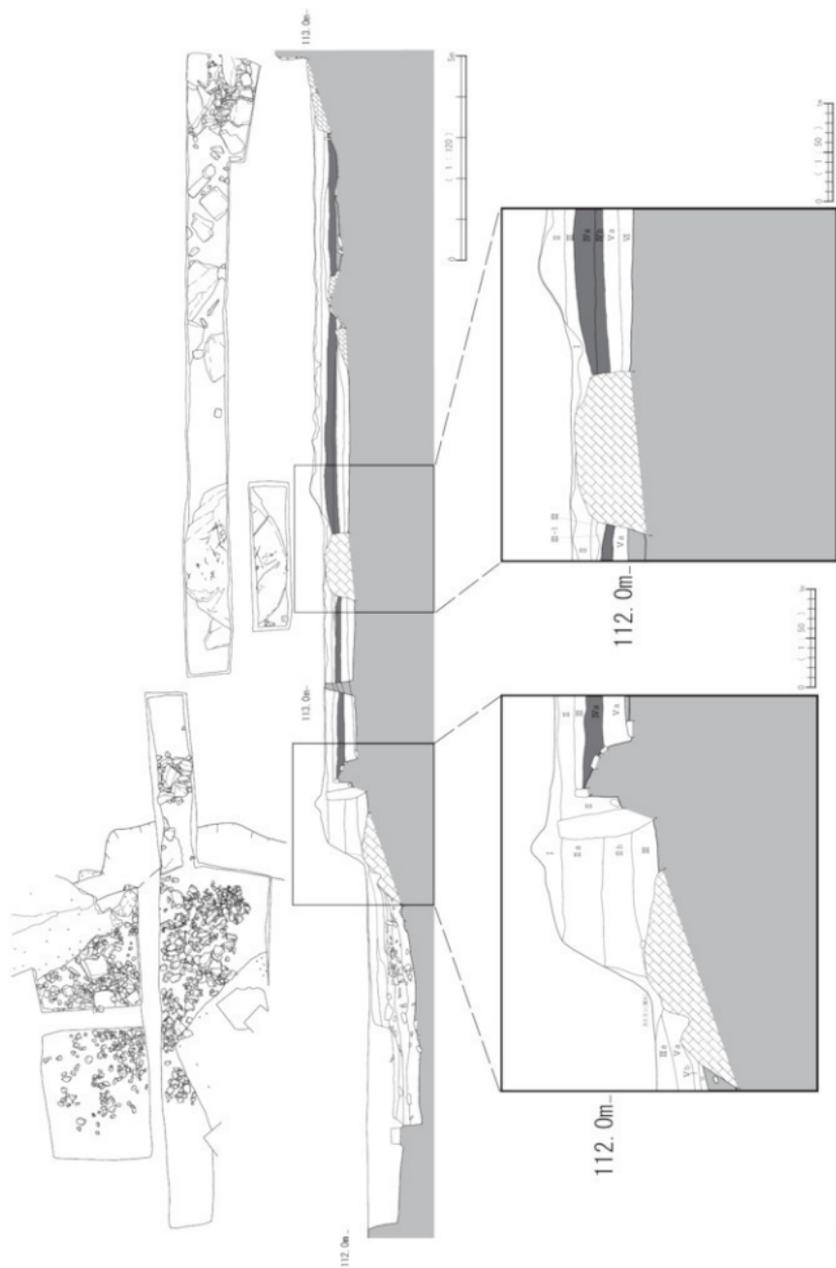
IV a-1層：(10YR にぶい黄褐 4/2) 水田作土層の下層に堆積する土層で、IV a層の水田耕作の攪拌が及ばなかった土層と考えられる。

V a層：(10YR 黒褐 3/2) 水田耕作が行われる前に堆積した土層と考えられ、15トレンチから4トレンチに渡って広く堆積している。4トレンチで本層から礫群が検出している。

VI層：(5Y 灰オリーブ 5/2) いわゆる琉球層群で、地山となる。層中に鉄分と考えられる黄褐色粒子が多量に混入する。

○遺構

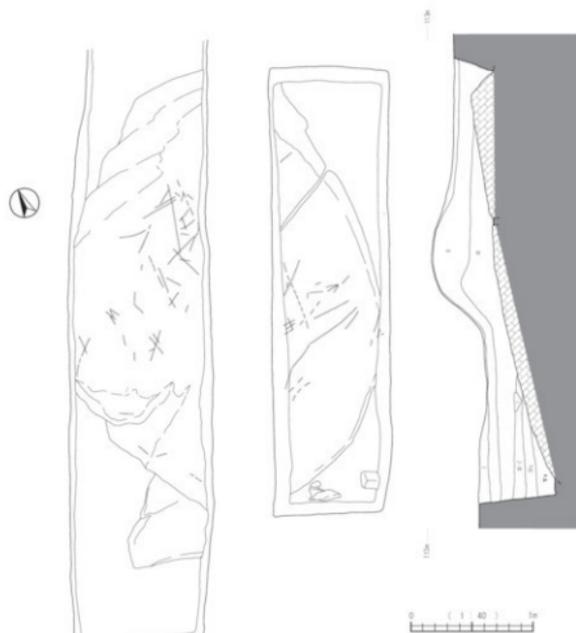
遺構は、第2線刻画の北東部に設定した4トレンチのV層より礫群が検出し、8トレンチにおいて土留石



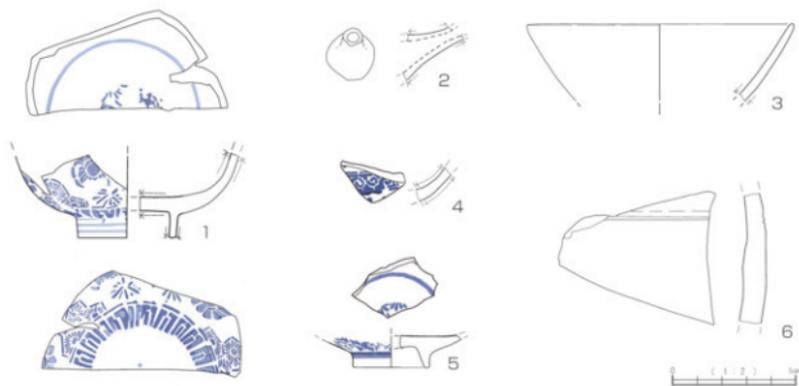
第30図 4・8・9・15 トレンチ平面図・土層断面図



第31図 4トレンチ検出遺構平面図・断面図



第32図 第7線刻画平面図・断面図



第33図 15トレンチ出土遺物

積みが出た。また、15 トレンチにおいて、II -1 区と II -2 区とを区画する畦畔の下層より第7 線刻画が出た。

i. 礫群 (4 トレンチ)

第2 線刻画岩盤と第6 線刻画岩盤との間に設定した4 トレンチのV 層より多くの礫群が出た。礫群を構成する礫のほとんどが第2 線刻画岩盤と同じ流紋岩や、それと同質の石英斑岩で占められ、その他の凝灰岩質泥岩や緑色岩、ホルンフェルスが含まれていた。

これらの、礫群の堆積状況を観察すると、礫間にほとんど砂質土が堆積せず、粘質土が堆積している。また、一定方向への覆瓦構造なども認められないことから、土石流や水流などによる営力で流され堆積したものではないと判断できた。

また、礫群の走向を観察すると、第2 線刻画岩盤側のA 群と第6 線刻画岩盤側のB 群では、その様相が異なることが観察された。A 群は、堆積する礫の走向がランダムで、傾斜も水平なものから、垂直なものなど変化に富んでいるが、B 群は隣接する第6 線刻画岩盤と同じ走向 (N 60° ~ 80° E) で、礫群が堆積していた。

このことから、A 群の礫群は人為的に無作為に投げ込まれて堆積した可能性が高いこと想定され、B 群については、隣接する第6 線刻画岩盤が剥落した礫が堆積した可能性が高いと考えられる。

ii. 土留石積み (8 トレンチ)

8 トレンチにおいてIV 層中より土留石積みが出た。V 層上面より礫が配置されており、IV 層の水田作土層に伴う土留石積みと考えられる。

石積みは規格性はなく、大小様々な転石を水田の端に積み上げ土留としたと考えられる。

iii. 第7 線刻画

15 トレンチのII -1 区と II -2 区とを区画する畦畔付近において、III 層を除去した段階で線刻画が施された岩盤が出た。岩盤の平面形は長さ約 3.6m、幅約 2.4cm、となり、上面の平坦面に線刻画が施されている。線刻画が施される平坦面は南東方向に向かって傾斜しており、II ~ V a 層までの土層が堆積しているが、V a 層が堆積していた箇所から、線刻画は確認されていない。

線刻画を見てみると、そのほとんどが、単体の線刻画で、線刻画が組み合わさり画を構成しているものは確認できなかった。

○遺物

4 トレンチ・15 トレンチから遺物が出土しているが、年代の推定が行える磁器片などの遺物の出土は 15 トレンチに限られた。

第33 図1 は、II 層から出土した、染付磁器碗の底部から胴部にかけての資料である。型紙摺絵によって絵付けされたと考えられ、見込みに松竹梅文が描かれている。呉須の発色は濃く、素地は白色を呈し、不純物の混入が少ない。

第33 図2 は、II 層から出土した急須の注口である。素地が荒く精錬されていない。

第33 図6 は、III 層から出土した沖縄産陶器 (アラヤチ) の胴部片である。非常に硬く焼締っており、近代以降のものと考えられる。

第33 図3 は、III 層から出土した内面、外面に緑色にプリントが施された磁器で、大正期以降の遺物と考えられる。

第33 図4 は、III 層から出土した型紙摺り絵付けの染付磁器碗の胴部資料である。

第33 図5 は、III 層から出土した型紙摺り絵付けの染付磁器碗の底部資料である。

(5) 5 トレンチ

5 トレンチは第1 線刻画の西側に隣接して設けたトレンチである。第1 線刻画が描かれている面は、東側から西側に向かって傾斜しており、その刻画面が地面に接する部分に5 トレンチを設定し、第1 線刻画と土層との対応関係の確認と、第1 線刻画に関連する遺構、遺物の検出を目的とした。

○層序

客土層①：公園整備に伴って、客土された砂利層である。

客土層②：客土層①を入れるために、元々の土を掘り返し、客土層①を入れた後に埋め戻された土層と考えられる。

客土層④：公園整備に伴って、覆屋を建設する際に地盤強化のために入れられたコンクリートである。

Ⅵ層：(2.5Y 明黄褐色 7/6) 地山となる土層で、コンクリートとの境は汚染され、暗灰色に変色している。

○遺構

遺構の検出はない。

○遺物

遺物の出土もない。

(6) 6トレンチ

6トレンチは第3線刻画が検出したトレンチで、その内容及び第3線刻画にどのようなかたちで土層が被覆したのかを確認するために発掘を実施した。

6トレンチは、Ⅲ-2区とⅢ-3区とを区画する法面を含めて発掘したので、土層の堆積状況が複雑で、特にⅢ層を細かく分類している。

○層序

Ⅰa層：平成24年度発掘調査時の排土層である。

Ⅰc層：(10YR 黒 1/2) 表土で、近年までの水田作土層又は高植土層と考えられる。

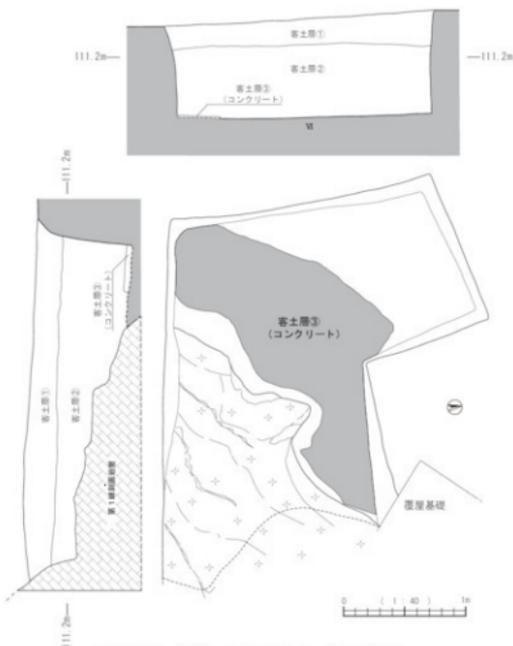
Ⅱa層：(2.5Y 黄褐 5/4) Ⅲ-1区とⅢ-3区とを区画する法面上位にのみ堆積しており、法面下位には堆積していない土層である。層中に分解されていない土塊を含むことから、水田作土層とは考えにくく、水田築造に伴う造成層と考えられる。

Ⅱb層：(2.5Y 黄褐 5/4) Ⅱa層と酷似する土層であるが、Ⅱa層に比べ僅かに暗い。Ⅱa層と同様に分解されていない土塊を含むことから、水田作土層とは考えにくい。

Ⅱc層：(10YR 黄褐 5/6) Ⅲ-1区とⅢ-3区とを区画する法面部に厚く堆積する土層で、客土層と考えられる。堆積状況から、畦畔を形成するために客土された土層と考えられる。

Ⅱd-1層：(2.5Y オリーブ褐 4/4) 第3線刻画直上に堆積するⅡd-2層と類似する土層であるが、Ⅱd-2層に比べ、僅かに明るい。分解されていない土塊を含むことから、水田作土層とは考えにくい。7トレンチにおいては、Ⅱd層は法面部を含めて、その上位、下位に跨るように堆積していたが、6トレンチにおいては、Ⅱd-1層及びⅡd-2層は法面下位にのみ堆積している。

Ⅱd-2層：(2.5Y オリーブ褐 4/3) 第3線刻画の直上に堆積する土層の一つである。分解されていない土塊を含むことから、水田作土層とは考えにくい。



第34図 5トレンチ平面図・土層断面図



第35図 6トレンチ平面図・土層断面図

- Ⅲ a-1 層：(5Y 灰 5/1) 本層の上層に客土されたと考えられるⅡ c 層がⅢ a-1 層に沈みこむように堆積していることから、水漬きの土層であったと考えられる。
- Ⅲ a-2-1 層：(5Y 灰 6/1) 青みがかかる砂質の土層で、細かい礫などを多く含み、層中に鉄分と考えられる赤色粒も認められる。第3線刻画岩盤上面の直上にも被覆する。
- Ⅲ a-2-2 層：(5Y 灰 6/1) 青みがかかる砂質の土層で、Ⅲ a-2-1 層に比べて多く砂や細礫を含む。
- Ⅲ b-1 層：(5Y 灰 5/1) 青みがかかる層で、上層のⅢ a-2-1 層に比べると泥質となる。第3線刻画の線刻画が描かれている部分の直上に堆積する土層の一つである。
- Ⅲ b-2 層：(5Y 灰 5/1) 青みがかかる土層で、Ⅲ b-1 層に比べ、泥質となる。
- Ⅲ b-4 層：(5Y 灰オリーブ 5/3) 主に第3線刻画の南側に堆積する土層で、青みがかった色調となる。
- Ⅲ b-5 層：(5Y 灰 4/1) 青みがかかる土層で、比較的、砂、細礫を多く含む。第3線刻画上面直上に被覆するが、線刻画が描かれている部分には被覆していない。
- Ⅲ b-6 層：(5Y 灰オリーブ 5/2) 主に第3線刻画の東側に堆積する土層で、色調の明暗によってⅢ b-6-1 層とⅢ b-6-2 層に細分することができる。
- Ⅲ b-7 層：(2.5Y オリーブ褐 4/3) 流水によって堆積した土層と考えられ、砂質の土層と、泥質の土層が交互に堆積しており、Ⅲ b-7-1 ～Ⅲ b-7-4 層の4つに細分することができる。
- Ⅳ a 層：(2.5Y 暗オリーブ褐 3/3) 第3線刻画上面直上に堆積する土層であるが、線刻画が描かれている部分には被覆しない。Ⅲ層に比べきめの細かい土層で、分解されていない土塊などは認められない。
- Ⅳ b 層：(2.5Y オリーブ褐 4/3) 第3線刻画上面直上に堆積する土層であるが、線刻画が描かれている部分には被覆しない。
- Ⅴ a 層：(2.5Y 黒褐 3/1) きめの細かい土層で、分解されていない土塊などは含まない。
- Ⅴ b 層：(5Y オリーブ黒 3/1) Ⅴ a 層に比べ、暗くなる土層で、Ⅴ a 層と同様に、きめが細かく、分解されていない土塊などは認められない。
- Ⅵ層：(5Y オリーブ 5/6) 砂礫層のいわゆる琉球層群で地山となる。

○遺構

i. 第3線刻画

第3線刻画は平成24年度の調査の際に、伐採した雑木などの撤去作業を重機で行っている際に土に埋もれた状態で発見され、6トレンチを設定し、確認したものである。

第3線刻画は、Ⅲ-2区とⅢ-3区とを区画する法面部にあり、岩盤自体の大きさは5.6m×4.5m以上となる。第3線刻画岩盤の上面は平滑な面となり、北西から南東に向かって傾斜し、岩盤の中央部におよそ南北軸に裂隙が入り、平坦面を大きく東西二つに分割している。線刻画自体は、西側の平坦面のみに限られており、その平坦面でも面の上部にあたる北側に限られ、下部の南側には線刻画は描かれていない。

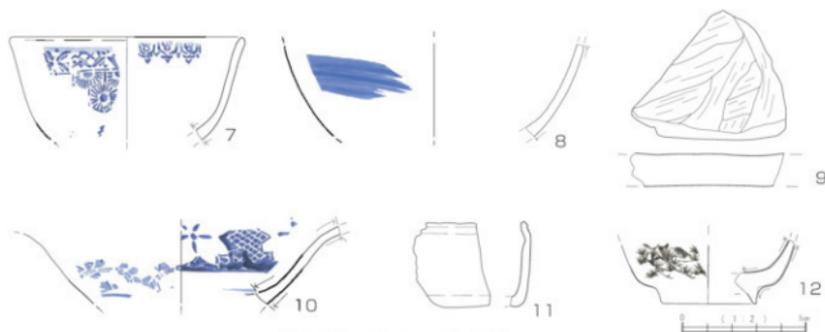
第3線刻画には、農具痕と考えられる痕跡も多く刻まれている。特に東側の平坦面には鋤や馬鋤、犁などの痕跡と考えられる断続的な直線の線刻や、長さが6～3cmで幅が1cm以上となる幅広の切削痕が認められ、第3線刻画直上の土層で耕作が行われていたことが窺える。

第3線刻画岩盤には、Ⅰ～Ⅳ層の土層が堆積しているが、線刻画が描かれている部分の直上には、Ⅱ d 層やⅢ a-2-1 層、Ⅲ b-1 層などが、堆積している。

○遺物

6トレンチからは、Ⅱ層及びⅢ層から遺物が出土している。

第36図7と10は型紙摺りによって絵付けされた染付磁器の碗で、呉須の発色が濃く、酸化コバルトが用いられたと考えられ、近代に製作されたものと考えられる。7がⅢ b-1 層から、10はⅡ層からの出土である。



第36図 6トレンチ出土遺物

第36図8は染付瓶の胴下半部の資料で、手作業による絵付けが施されている。内面は露胎となる。Ⅱ層からの出土である。第36図9は壺などの大型の陶器の底部資料でⅢb5層よりの出土である。内底面に指ナデ痕が顕著に残っている。第36図11は化粧瓶の破片と考えられるもので、上部にネジ山があり、蓋が装着できるようになっている。西洋化粧品用の容器と考えられ、大正時代以降のものと考えられる。Ⅲa-2層からの出土である。第36図12は印刷によって絵付けされた小杯の底部資料で、大正期以降に製作されたものと考えられる。Ⅲb-8層からの出土である。

(7) 7・11トレンチ

7・11トレンチは、第1谷部から第3谷部までを横断するかたちで設定し、第1谷部及び第3谷部の旧地形及び土地利用、土層の堆積状況の確認を行うことを目的とした。また、7トレンチにおいては、第3線刻画に被覆する土層がどのような状況で堆積したのかを確認することも併せて目的とした。

7トレンチでは、土層が深く堆積し、残存状況が良好であったため、本トレンチの南壁を基本層序とした。

○層序

I層：(10YR 暗褐 3/3) 表土で、近年までの水田作土層又は腐植土層である。

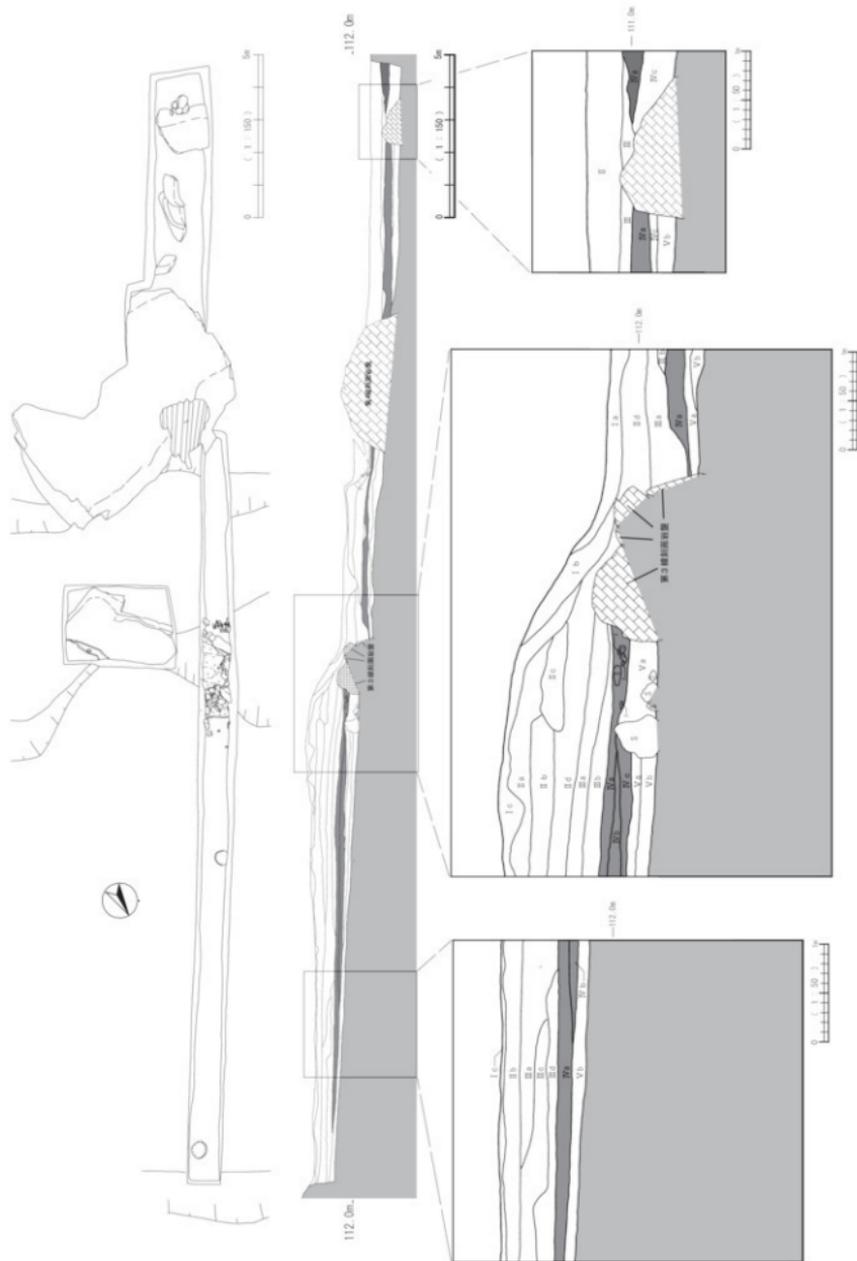
Ⅱa層：(2.5Y 黄褐 5/4) 下層のⅡb層と色調がほとんど変わらないが、Ⅱb層に比べ僅かに暗い。層中に炭、赤色粒を含む。Ⅲ-1区とⅢ-3区とを区画する法面部上位から東側に堆積しており、法面下位には堆積していない。東側に移行するに従い、厚さを減じ、消滅する。分解されていない土塊を層中に含むことから、水田作土層とは考えにくく、水田築造に伴う造成層と考えられる。

Ⅱb層：(2.5Y 黄褐 5/4) 上層のⅡa層に比べ、僅かに暗く、層中に炭、赤色粒を含む。7トレンチの土層を見る限り、Ⅲ-3区全体に堆積しているが、西側は法面部まで堆積しておらず、法面下位には堆積しない。分解されていない土塊を層中に含むことから、水田作土層とは考えにくく、水田築造に伴う造成層と考えられる。

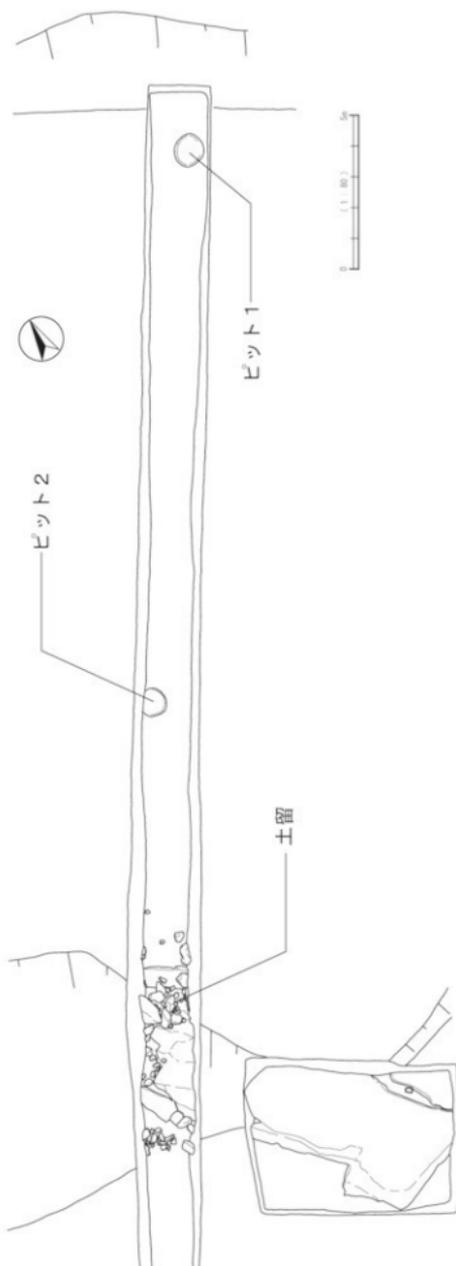
Ⅱc層：(10YR 黄褐 5/6) Ⅲ-1区とⅢ-3区とを区画する法面部にレンズ状に堆積している土層で、水田造成に伴う客土層と考えられる。

Ⅱd層：(10YR にぶい黄褐 4/3) 7トレンチの西側に堆積する土層で、その他のⅡ層が法面下位に堆積しないのと異なり、Ⅱd層は、法面部東側から西側へと連続して堆積する。第3線刻画の直上にも堆積している。分解されていない土塊を層中に含むことから、水田作土層とは考えにくく、水田築造に伴う造成層と考えられる。

Ⅲa層：(5Y 灰オリーブ 5/3) 土層が青みがかり、僅かであるが鉄分と考えられる黄褐色粒も層中に混入していることから、水漬きの土層であったと考えられる。また、層中に分解されていない土塊を含



第37図 7・11トレンチ平面図・断面図



第38図 7・11 トレンチ検出遺構平面図



第39図 第4線刻画平面図

むことから、水田作土層でないと考えられる。

- Ⅲ b 層：(5Y 暗オリーブ 4/4) Ⅲ a 層に比べ青みは弱い、層中に鉄分と考えられる黄橙色粒を含むことから、水漬きの土層であったと考えられる。層中に分解されていない土塊や焼土が出土することから、水田作土層でないと考えられる。
- Ⅲ c 層：(2.5Y オリーブ褐 4/3) 7 トレンチの東側に堆積しており、西側に以降するにつれ段差状に層厚を減じる。青みがかり、鉄分と考えられる黄橙色粒を含むことから、水漬きの土層であったと考えられるが、層中に分解されていない黄色土塊が混入し、焼土が出土することから、水田作土層ではないと考えられる。
- Ⅲ d 層：(2.5Y 暗黄灰 4/2) Ⅲ c 層類似するが、Ⅲ c 層に比べ暗い色調となる。土層は青みがかり、鉄分と考えられる黄橙色粒を含むことから、水漬きの土層であったと考えられる。しかし、Ⅲ c 層同様、分解されていない黄色土や焼土が出土することから、水田作土層ではないと考えられる。
- Ⅳ a 層：(2.5Y 暗オリーブ褐 3/3) 青みがかった土層で、鉄分と考えられる黄橙色粒を含むことから水漬きの土層であったと考えられる。細かく分解された黄色土と暗オリーブ褐色土が攪拌されたように、斑状に堆積しており、水田作土層と考えられる。
- Ⅳ b 層：(2.5Y オリーブ褐 4/3) 青みがかった土層で、鉄分と考えられる黄橙色粒を含むことから水漬きの土層であったと考えられる。Ⅳ a 層に比べ砂質で、細かく分解された黄色土と暗オリーブ褐色土が攪拌されたように、斑状に堆積しており、水田作土層と考えられる。
- Ⅳ c 層：(2.5Y 暗黄灰 4/2) 非常に砂質の土層で、層厚が薄い。Ⅳ b 層の水田作土層で行われた攪拌が届かず、攪拌をうけていないⅣ層がそのまま残存した、自然堆積層と考えられる。
- Ⅴ a 層：(2.5Y 黒褐 3/2) 層中に鉄分と考えられる黄橙色粒を含むことから水漬きの土層であったと考えられる。地山上面の傾斜と平行して堆積していることから、自然堆積層と考えられる。
- Ⅴ b 層：(2.5Y 黒褐 3/1) 層中に鉄分と考えられる黄橙色粒を含むことから水漬きの土層であったと考えられ、Ⅴ a 層に比べ暗くなる。地山であるⅥ層の傾斜に平行して堆積していることから、水田作土層とは考えにくく、水田が築かれる以前に自然堆積した土層と考えられる。
- Ⅵ層：(5Y 灰オリーブ 5/2) 砂礫層のいわゆる琉球層群で、地山となる。

○遺構

i. 土留遺構

Ⅲ-1区とⅢ-3区を区画する法面部より土留遺構が検出した。Ⅴ層上面に礫を配置し、簡易的に土留としたものである。第3線刻画岩盤自体も土留として機能していたと考えられ、土留のために配置された礫は第3線刻画岩盤と繋がる。

ii. ビット

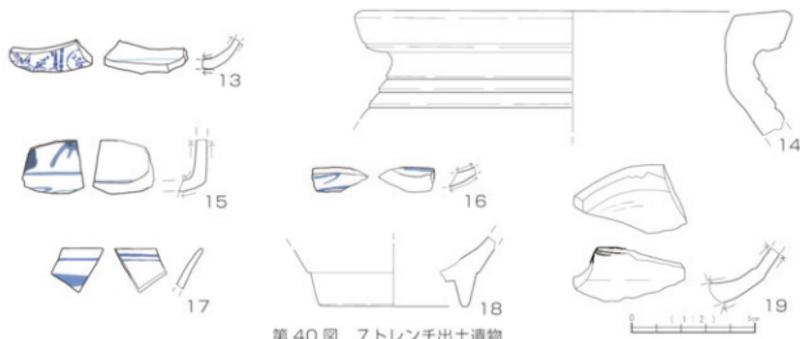
7 トレンチより2基のビットが検出しており、ビット1は地山上面より検出したもので、径が54cm、深さ8cmとなり、極端に浅いビットとなっている。ビット2はⅣ層上面から検出し、埋土はⅢ層となる。

直径が44cm、深さが17cmとなる。二つのビットともに柱痕などは確認されず、柱穴とは考えにくい。

iii. 第4線刻画

7・11 トレンチに隣接して、三日月状や「甲」字状の線刻が施されている第4線刻画が立地しているが、この第4線刻画の南側に設定した11 トレンチを掘り下げたところ、第4線刻画岩盤の土中に埋まっていた部分からも、新たに線刻画が確認された。線刻画にはⅠ層及びⅡ層の土層が被覆していた

土中より検出した線刻画の多くは、明瞭な線刻ではなく、人為的に刻まれたものなのか、判断が難しいものも含まれている。しかし、刻画面の南側に描かれた、「A」字状の線刻画は、太く深い線刻で複数の直線が組み合っている。



第40図 7トレンチ出土遺物

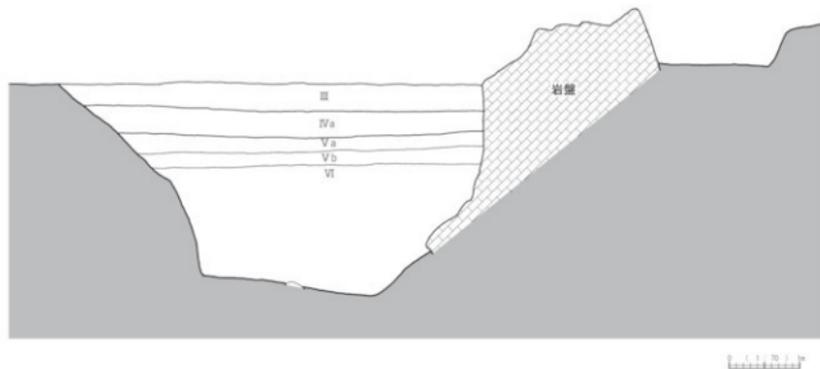
○遺物

遺物は7トレンチからのみ出土し、11トレンチからは遺物は出土しなかった。

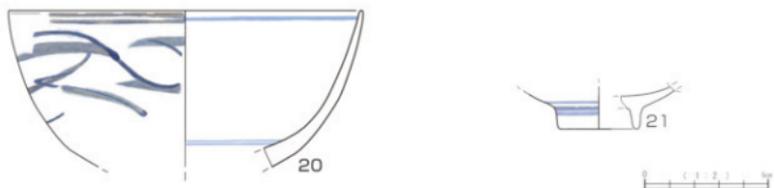
第40図13は型紙摺絵付けの染付磁器碗の腰部資料である。呉須の発色は濃く、化学コバルトが使用されたと考えられる。第40図14は、沖繩産陶器（アラヤチ）の裏で、壺屋焼と考えられる。第40図19は、外面に僅かに淡い発色の呉須の文様のみとめられ、見込みには蛇目軸刺ぎ後、アルミナが塗布されており、肥前波佐見窯産のものと考えられる。第40図16は薩摩磁器の半筒碗の胴部から腰部にかけての資料である。胴部には雪持ち笹文が絵付けされており、18世紀末から19世紀初めにかけての資料と考えられる。第40図13～15・19はⅢa層からの出土である。第40図18はⅢd層より出土したもので、沖繩産陶器のジョウヤチ（上焼）。高台付け根から畳付けに向かって先細りとなり、高台際から直線的に胴部へと移行すると器形となると考えられ、近世期の資料と考えられる。第40図17はⅣ層より出土した染付磁器の口縁部資料で、口縁部下位で僅かに屈曲し、外傾する。小片のため型式を同定することが困難であるが、呉須の発色が良く、鮮やかな青色を呈することから、近代以降のものと考えられる。第40図16は、15と同一資料の薩摩磁器の半筒碗の腰部の小片と考えられる。Ⅴ層からの出土である。

(8) 12トレンチ

第1谷部の谷の深さを確認することと、戸森の線刻画一帯に路頭する流紋岩と地層との関係を確認することを目的に調査を行った。そのため、重機によって、深く地山の掘り下げを行った。



第41図 12トレンチ土層断面図



第42図 12トレンチ出土遺物

○層序

Ⅱ層：(2.5Y ぶい黄 6/4) 全体的に僅かに青みがかかる。本層の上層で畑や水田を営むために、造成された層と考えられるが、本層の上層で耕作土層や水田作土層は確認できなかった。

Ⅲ層：(2.5Y 灰黄 7/2) 全体的に青みがかかる土層で、層中の一部に鉄分と考えられる黄橙色の粒子が混入することから、水漬きの土層であったと考えられる。本層もⅡ層と同様、水田や畑を営むために、造成された土層と考えられるが、本層に伴う耕作土層や水田作土層は確認できなかった。

Ⅳ層：(2.5Y 黄灰 6/1) 全体的に青みがかかる土層で、層全体に鉄分と考えられる黄橙色の粒子が混入することから、水漬きの土層であったと考えられる。ほぼ水平に堆積している。

Ⅴ層：(5Y 灰 5/1) 地山の直上に堆積している土層で、全体的に青みがかかる。層全体に鉄分と考えられる黄橙色の粒子が混入することから、水漬きの土層であったと考えられる。

Ⅵ層：(7.5GY 明緑灰 8/1) いわゆる琉球層群で地山となる。砂質土で脆く、水分を多く含む。色調によってⅥ-1層と明緑灰色のⅥ-2層に細分される。

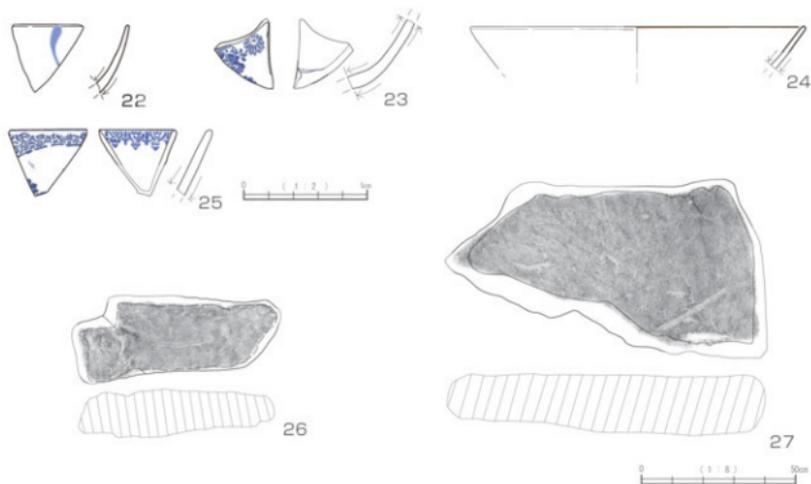
○遺構

12トレンチからは、遺構は検出されなかった。

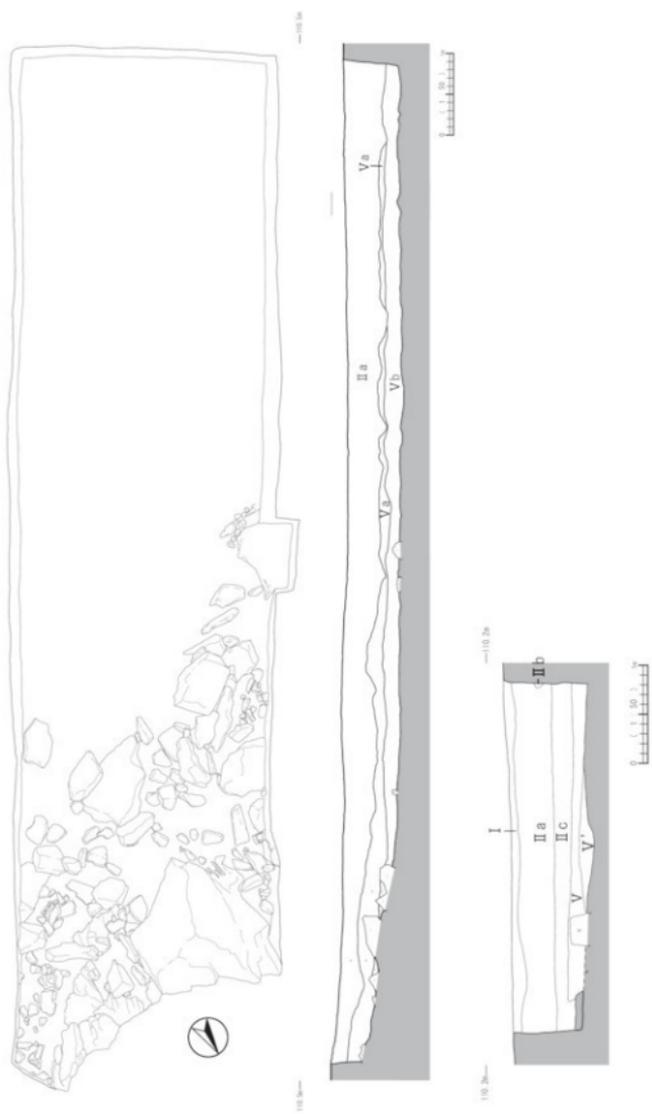
○遺物

12トレンチからは、Ⅴ層から2点の遺物が出土している。

第42図20は、肥前産の染付鉢の口縁部から腰部にかけての、資料である。外面には、筆によって濃淡をつけた文様が描かれ、口縁部内外面、見込部に圏線が巡る。17世紀後半から18世紀初頭にか



第43図 13トレンチ出土遺物



第44図 13・14トレンチ平面図・土層断面図

けての資料と考えられる。

第42図21は、染付磁器碗の底部資料で、小片のため型式などは特定できないが、呉須の発色が淡いことから近世期の染付磁器と考えられる。

(9) 13 トレンチ

13 トレンチは、谷部において最も下位の平坦面にあたる、I-1区の土層の堆積状況や、遺構・遺物の検出を目的として設定したトレンチである。

○層序

II a 層：(5Y 灰オリーブ 5/2) 比較的厚く堆積している土層で、層中に分解されていない土塊を含むことから、造成に伴う土層と考えられる。下層のV層との境界線が波線状となっている。

V a 層：(2.5Y 黄灰 4/1) 北側に厚く堆積し、南側に移行するにしたがい、層厚を減じている。きめ細かな土層で、分解されていない土塊を含まない。

V b 層：(2.5Y 暗黄灰 4/2) 地山の直上に堆積する土層で、トレンチ全体に堆積している。地山との境では、地山の砂質土がV b 層にまきあげられているのが確認でき、水田作土層とも考えられるが判然としない。

VI 層：(2.5GY 明オリーブ灰 7/1) 未固結砂礫層のいわゆる琉球層群で、地山となる。

○遺構

13 トレンチ北側の、露頭岩盤側から、V層より多くの礫が検出したが、人為的要因ではなく、近接する岩盤の崩落などの自然的要因によって、礫がV層中に多く包含されたと考えられる。

○遺物

第43図22はI層から出土した染付磁器の口縁部である。文様は発色が鮮やかなことから化学コバルトが用いられたと考えられ、素地も不純物が少なく精錬されていることから、近代以降のものと考えられる。

第43図23・25・24はII a層から出土したもので、23・25は型紙摺りによって絵付けされた染付磁器で、いずれとも碗形の器種になると考えられ、23は腰部で、25は口縁部の資料となる。24は口唇部を茶色く色付けしたもので、精錬された素地に、透明釉が施軸されており、近代以降に製作された磁器と考えられる。

第43図27・26ともII a層から出土した石器で、いずれも平滑な面に擦痕が残っている。27は長さ51.4cm、幅29cm、厚さ9.6cmとなり、平滑な面となる正面の全体に擦痕が施されている。特に右上に顕著に擦痕が残る。擦痕はその幅が0.5mm～1mmとなるものが主体となり、擦痕の方向や長さは一定でなく、直線となるものや曲線となるものが混じっている。右下には、長さ12cm、幅1cmほどの1条の溝が入る。26は、長さが33.2cm、幅13.6cm、厚さ7.6cmとなる。27と同様に、平滑となる正面全体に擦痕が残る、多くの擦痕は右上から左下の方向となるが、異なる方向の擦痕も認められる。

(10) 14 トレンチ

13 トレンチの西側に設けたトレンチで、13 トレンチと同じくI-1区の土層の堆積状況や、遺構・遺物の検出を目的として設定したトレンチである。また、I-1区に隣接する丘陵部に、礫が雑多に積まれていることが、地表面において観察できたため、それらがI-1区まで連続するものかどうかの確認も本トレンチ設定の目的とした。

○層序

I 層：(10YR 黒褐 3/2) 表土で、近年までの水田作土層または腐植土層と考えられる。

II a 層：(2.5Y 暗黄灰 5/2) 厚く堆積する土層で、泥質で青みがかかる土層である。層中に鉄分によると考えられる変色が多く認められることから、水漬きの土層であったと考えられる。

Ⅱ b 層：(10YR 黄褐 5/6・2.5Y 灰黄 5/2) 灰黄色の粘質土に黄褐色の砂質土が多量に混入する土層である。この砂質土は第 1 線刻画などの花崗岩類が風化したものと考えられ、造成された土層と考えられる。

Ⅱ c 層：(2.5Y 暗灰黄 5/2) Ⅱ a 層と類似する土層で、泥質で青みがかかる。

V 層：(5Y 灰オリーブ 4/2) 砂質土で花崗岩類が風化した細礫を含む。

V' 層：(5Y 灰オリーブ 4/2・2.5GY 明オリーブ 灰 7/1) 地山である VI 層と V 層が混じりある土層である。

VI 層：(2.5GY 明オリーブ 灰 7/1) 未固結砂礫層のいわゆる琉球層群で、地山となる。トレンチの南側（丘陵部側）では風化し、黄褐色を呈す。

○遺構

隣接する丘陵部で確認された礫積みは、本トレンチでは確認できなかった。また、他の遺構の検出もない。

○遺物

遺物の出土はなかった。

5. 丘陵部設置の各トレンチの調査

丘陵部は大きく、北側丘陵部と南側丘陵部と二つに分けられており、北側丘陵部に 10 トレンチを、南側丘陵部に 16・17 トレンチを設定し、調査を行った。丘陵部に設定したトレンチは、それぞれ、丘陵部に存在する緩傾斜地や、平坦面に設定して、遺構や遺物の検出を狙ったが、10 トレンチと 16 トレンチにおいては、表土層である腐植土層を取り除くと、地山が検出し、包含層や遺構、遺物は全く検出しなかった。そのため、ここでは、遺構が検出した 17 トレンチのみ報告を行う。

(1) 17 トレンチ

南側丘陵部の土地利用や、土層の堆積状況などを確認するため、遺構、遺物の検出を狙って 17 トレンチを南 2 区の緩傾斜地に設定した。

○層序

I 層：(10YR 黒褐色 3/2) 腐植土層である。

Ⅱ 層：(10YR 褐色 4/4) 厚さ 10～15cm で 17 トレンチ全体に堆積している。本層を除去した後、地山面より炉跡が検出している。

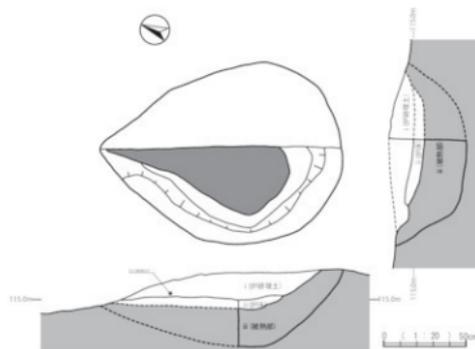
VI 層：(2.5Y 明黄褐 6/8) いわゆるマージ層で地山である。

○遺構

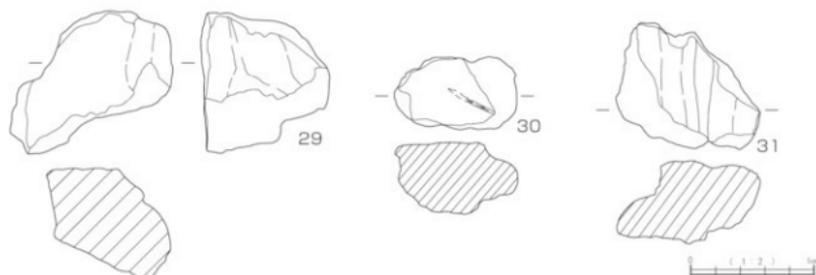
トレンチ内より炉跡が 1 基検出したため、トレンチを拡張し、炉跡の全面検出を行った。

1. 炉跡

平面形が円形に突起がついたようなイチジク形となる、長さ 148cm、幅 110cm の地床炉である。



第 45 図 17 トレンチ検出炉跡



第46図 17トレンチ炉跡埋土出土遺物

炉内埋土には多量の焼土が包含されており、これら焼土は単面、または複数の平滑な面を有していることから、炉の上部施設を構成していたものと考えられる。炉床は非常に硬く焼き締まっており、叩くと金属音に近い音を発する。この炉床は突起部まで広がっていることから、この突起部は送風口など火力の管理に係る部分と考えられる。

○遺物

遺物は、炉跡埋土内より焼土が出土している。

第46図29～31は炉跡埋土1層より出土した焼土片である。29は正面は平らな面となり、人為的に整形された面と考えられ、その右側面は葉っぱなどを押し当てたように、その表面は滑らかなものとなる。30も正面が平らになるもので、人為的に整形されたと考えられる。正面には細い葉の葉脈痕が確認され、その葉脈痕は焼土の内部にもぐりこむように残っていることから、焼土などに亀裂が入ることを防ぐためにスサとして用いられた植物の圧痕ではないかと考えられる。31は正面が波状に波打つが、その表面は滑らかとなるもので、葉っぱなどを押し当て、焼土の表面を整えたものと考えられる。

炉跡埋土内からは、このような焼土片が42点回収されている。

第2節 戸森の線刻画の線種分類

1. 戸森の線刻画における線刻画の分布

今回、発掘調査や、発掘調査に併せて行った線刻画の分布調査によって、戸森の線刻画一帯に露頭する岩盤に9つの線刻画が認められた。

これら9つの線刻画の他にも、近年に描かれたと考えられる明らかな落書きなども複数確認された。

第1・2線刻画は元々確認されていた線刻画で、第3～9線刻画が今回の調査によって新たに確認された。第3線刻画は、今回の調査によって土中より発見されたもので、第1・2線刻画と類似する弓矢形刻画が施されている。そのため、第3線刻画は、第1・2線刻画と近い時期に描かれ、これらと共通する意識のもと描かれたと考えられる。

第4線刻画は、第3線刻画の南側に位置し、I-4区とIII-1区との境界に露頭する岩盤の上面に描かれたもので、線刻画は岩盤上面の西側に描かれている。第4線刻画岩盤の南側に設定した11トレンチを発掘した際に、土中に埋没した場所からも、線刻画が確認されている。矢形状の線刻など、第1・2線刻画に類似する線刻画も僅かに認められるが、共通する線刻画が少なく、これらとの関連性は判然としない。

第6線刻画は、第2線刻画の北東に露頭する岩盤の南側面に魚形の線刻画が一つだけ描かれている。線刻画が描かれている刻画面は、凹凸が多く平滑でないが、比較的太く深い線刻で線刻画が描かれている。

第7線刻画は、15トレンチを発掘した際に、第Ⅱ谷部のⅡ-1区とⅡ-2区とを区画する畦畔下より検出した。第7線刻画は、非常に平滑な面となる岩盤上面に、線状の線刻が多く残るが、これらが組み合わさり、画を構成しているものは認められない。これら線状の線刻のほとんどは、畑や水田の耕作によって鉄製農具などが岩盤上面に接触することによって、岩盤上面に施された傷跡と考えられる。

第8線刻画および第9線刻画は、第Ⅰ谷部のⅠ-4区に僅かに露頭する岩盤に線状の線刻が残るもので、いずれも、線状の線刻が岩盤表面に多くのこる。これらは、草刈機や畑や水田の耕作による鉄製農具などによって岩盤表面に傷つけられた痕跡の可能性が高いと考えられる。

これら、9つの線刻画が確認されているが、明らかな意図も持って描かれ、近年の落書きなどではないと判断できるのは、第1～3線刻画の3つに限定されると判断した。

2. 第1～3線刻画の線種分類

戸森の線刻画の第1～3線刻画の刻画面を観察すると、複数の種類の線種が施されていることが認められたとともに、年号や日付などから明らかに近年に線刻されたものも含まれていることが確認できた。線刻画に描かれた画の内容を検討するうえで、オリジナルと考えられる線刻と近年に描かれたと考えられる線刻とを分けることが必要であると考えられ、主に線刻の断面形状や線刻の幅、深さから以下のとおり、分類を行った。そのなかで、幅が5～12mm、深さが3mm前後と広く、深い線種をA類とし、線刻が非常に細く、浅いものをC類として分類した。そして、A類とC類の分類に当てはまらない線刻をB類とし、その断面形状や幅、深さからB-1～B-3類に細分している。また、これらA～C類に当てはまらない、極端に短い線刻や刺突痕、などをD類と分類した。

第48～50図は第1～3線刻画ごとに、線種を色分けした図で、A類が緑色で、B類が赤色、C類が青色となる。第1～3線刻画の線種を概観してみると、A類の線刻によって大型の船形刻画や、弓矢形刻画が多く描かれていることが確認できる。また、船形刻画の船体の部分など、A類の線刻によって滑らかな曲線が多く描かれていることが確認できる。

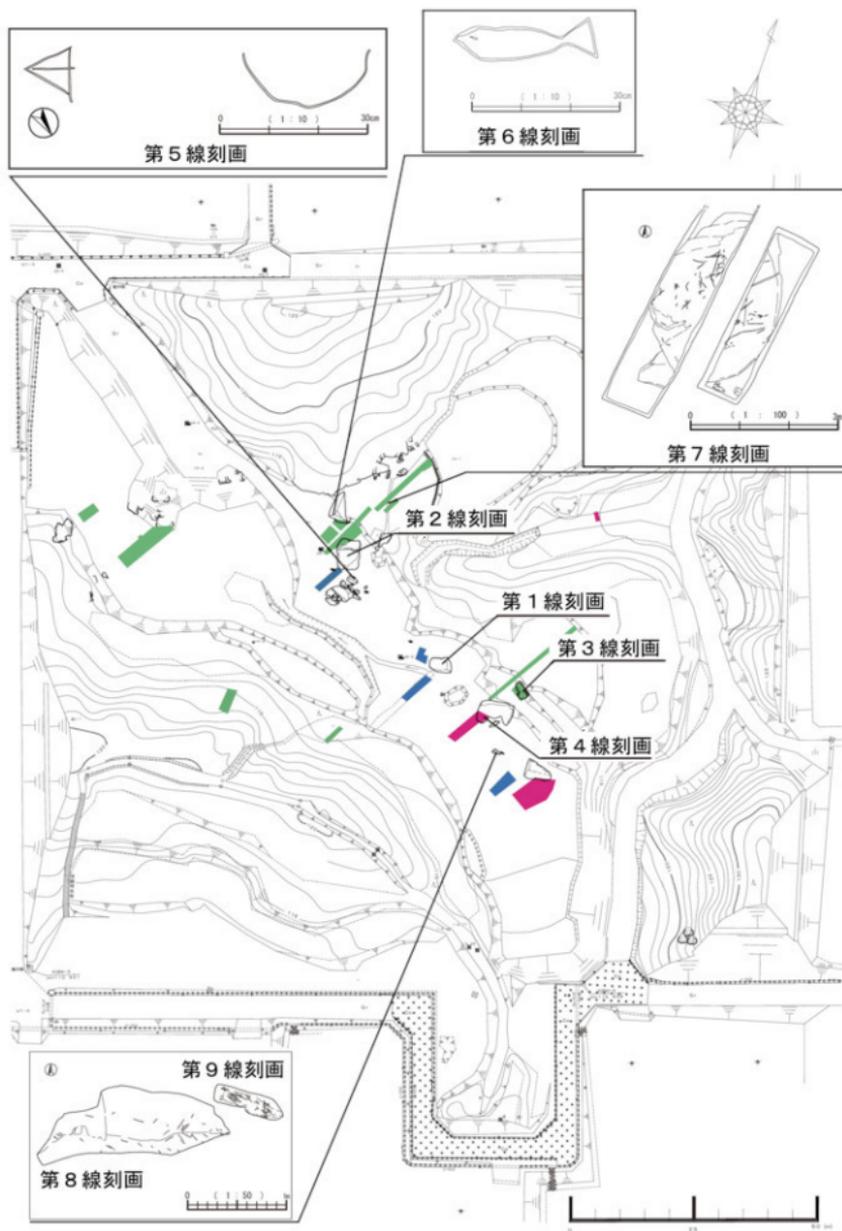
B類の線刻を見てみると、B類の線刻だけで構成された線刻画はA類に比べると非常に少なくなる。C類の線刻を見てみると、年号や日付などの文字や稚拙な船形刻画などがC類の線刻によって描かれている。またC類の線刻の多くは直線的で、A類のような滑らかな曲線は、ほとんど描かれていない。

(1) 第1線刻画の線種分類

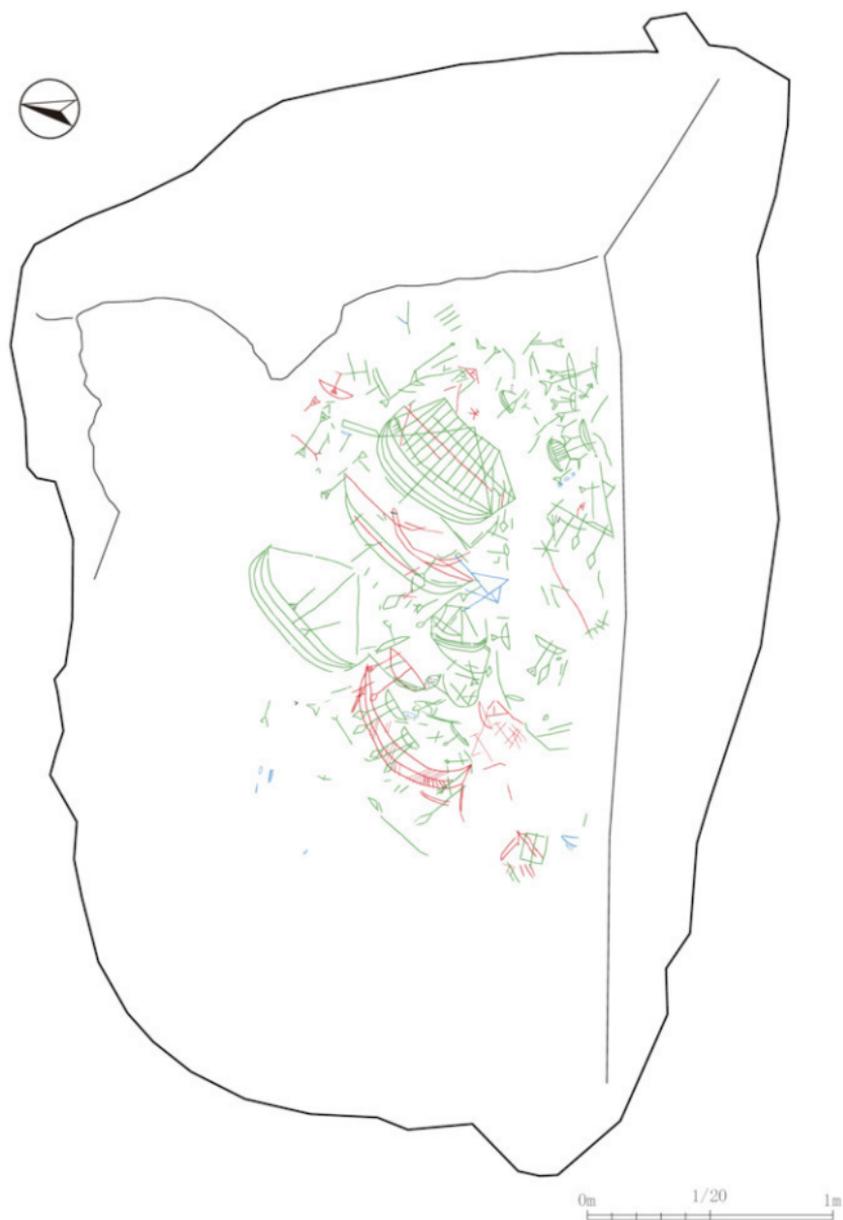
線種分類を行った第1線刻画をみてみると、線刻のほとんどがA類で描かれていることが確認できる。刻画面のほぼ中央に、A類の線刻によって二つの船形刻画が雄渾に描かれている。その周りに、A類の線刻によって、小型の船形刻画や、弓矢形刻画などが施されている。B類の線刻も一定量認められ、「天」や「上」字状の線刻や、船形刻画がA類の弓矢形刻画と切り合うかたちで描かれている。C類の線刻は限定的であり、刻画面の右側の「大日本」や、線刻画を構成しない直線的な線刻などがC類の線刻によって描かれている。

(2) 第2線刻画の線種分類

第2線刻画は第1線刻画と異なり、A類の線刻が主体となっているが、それ以外のB類、C類の線刻も多く認められる。特に、「二十一年」や「昭和」などの明らかに近年になって描かれたと考えられる年号などが、C類の線刻によって描かれている。また、年号などの他にも、C類の線刻によって船形刻画などが描かれているが、A類の線刻で描かれる船形刻画に比して、小さく、稚拙な描き方となっている。第1線刻画と異なりB類、C類の線刻も多く認められる第2線刻画であるが、第2線刻画の主要となる5つの船形刻画はA類の線刻でほとんど構成されている。また、B類の線刻を見てみると、A類の線刻とともに、船形刻画を構成しているものや、B類のみで一つの線刻画を構成しているものなども認められる。



第47図 戸森の線刻画線刻画分布図



第48図 第1線刻画線種色分け図

第2表 第1～3線刻画線種分類表

線種分類名		断面模式図	線種の特徴
A類 (緑)			線刻の幅が5～12mmと広く、深さが約3mm前後と深くなるもので、両側にできる角も鋭く、断面形が「V」字状となるもの。
B類 (赤)	I類		線刻の幅が5～12mmと広いが、深さが2mm前後とI類に比べ浅くなるもので、両側にできる角が緩やかとなるもの。
	II類		線刻の幅が2～4mmと狭いが、深さは2mm前後と線刻の幅に比しては深くなるもので、線刻の両側に形成される角も鋭く、断面形が「U」または「コ」の字形となるもの。
	III類		線刻の幅が2mm以下と狭くなり、深さも1mm以下と浅くなるもので、線刻の両側に形成される角は緩やかとなり、断面形が「U」字状となるもの。
C類 (青)			線刻の幅が1mm以下と極端に狭く、深さも極端に浅いもので、線刻の両側に形成される角は鋭く、断面形が「U」字状となるもの。
D類		-	その他のもので、刺突痕や幅広で長さが極端に短い傷跡などである。

(3) 第3線刻画の線種分類

第3線刻画は、第1・2線刻画と比べ線刻画の分量が少ないが、B類の線刻が主体となっている。第3線刻画自体は、今回の調査によって土中より検出したため、近年に描かれた線刻は無いと推測されるが、発掘調査の結果、近代の土層であるⅢ層の下よりC類の線刻が検出しているため、C類の線刻＝近年の線刻と断定することはできないと考えられる。

B類で描かれた船形刻画や弓矢形刻画などが認められる。また、第3線刻画にはA類の線刻と類似する線刻であるが、断面形が「U」字状となる線刻も認められ、A'類(黄緑)として区分している。A類の線刻で描かれた船形刻画はないが、弓矢形刻画や格子状の線刻画がA類とA'類との線刻によって主に描かれている。

第3節 図柄の抽出

戸森の線刻画に描かれている画は、大きく、船形刻画、弓矢形刻画、その他の抽象画の大きく3つに分類することが可能である。以下にそれぞれ船形刻画、弓矢形刻画、抽象画ごとに線刻画の抽出を行い、画の内容を報告する。

1. 船形刻画の抽出

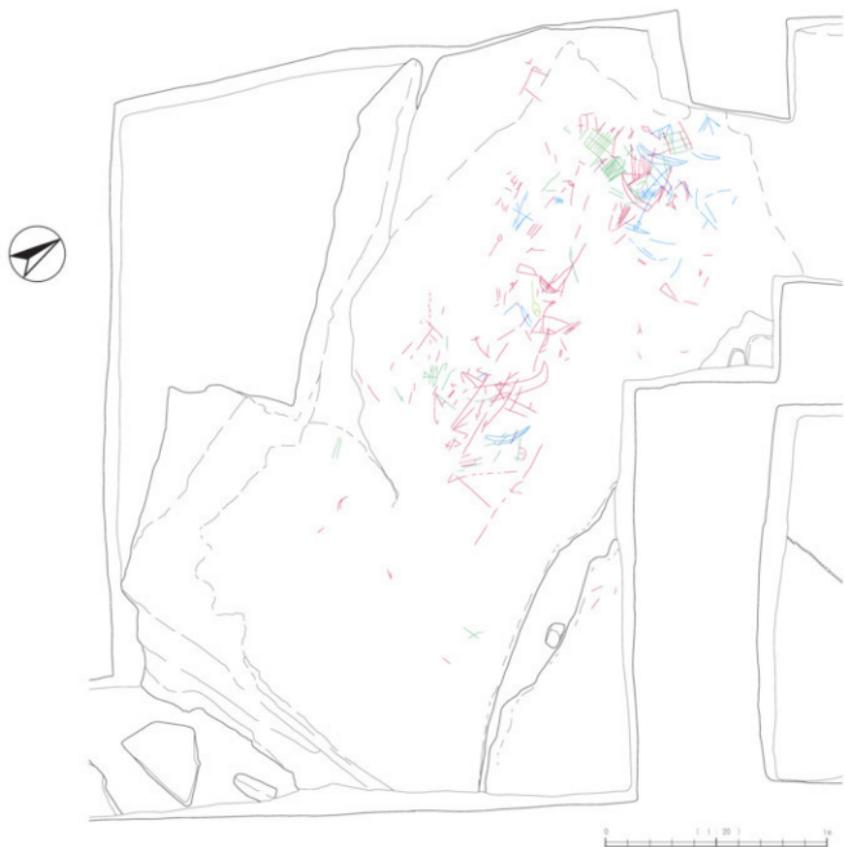
船形刻画として、船の構造をしっかりと描いたものから、船体三日月状または半月状に簡素に描かれたものまでを抽出している。これらの中には、船以外のものを表現したものも含まれるかもしれないが、2条の線刻によって三日月状や半月状に船の船体を表したと考えられるものも抽出を行っている。

(1) 第1線刻画より抽出した船形刻画

第51図1-1は船体がゴンドラ形となる船形刻画で、船体に3条の弧線を線刻し舷側を表現している。船体を中央から分割するように、帆柱が描かれ、その頂部付近より、船首、船尾に線刻が描かれており、管緒、身縄を表現したものと考えられる。船尾に伸びる身縄と考えられる線刻は、そのまま舵に繋がっている。また、手縄を表現したと考えられる、帆桁の両端から伸びる線刻が



第 49 図 第 2 線刻画線種色分け図



第50図 第3線刻画線種色分け図

描かれており、一つは船首先端に繋がり、もう一つは船尾に繋がっている。

帆は11本の縦線(内1本は帆柱)がほぼ等間隔に線刻して描かれており、10反帆となる。帆に横位の線刻も認められるが、帆幅を越えて、船首、船尾両先端にそれぞれ繋がっており、帆そのものを描いた線刻ではないと考えられる。

第51図1-2も船体がゴンドラ形となる船形刻画で、船体に2本の弧線を充填し、舷側を表現しており、甲板と船底を表現している2本の線刻と合わせて4本の線刻で船体及び舷側を表現している。これら4本の線刻は船首と船尾で収束し、一本の線刻となり真上に向かう。帆柱は、船体を表現する上から2番目の弧線の中央から伸びる。帆柱の頂部付近から船首、船尾に管緒、身縄と考えられる線刻が伸びるが、管緒は船首部に繋がっていない。舵や帆などは描かれていない。

第51図1-3は、船体がボート形となり、船体に1本の弧線を充填し、舷側を表現している。帆柱を固定するための、管緒と身縄が描かれているが、帆柱が描かれていない。

第51図1-4は、船体が三日月形となり、船体に1本の弧線を充填し、舷側を表現している。船体を表現する3本の線は船首、船尾に移行するに従い収束するが、右側では完全に収束はしない。帆柱が船体上部中央より、帆桁を大きく突き抜けているが、何を表現したものなのか判然としない。

第51図1-5は、船体がゴンドラ形となる。船体の一番下の線を「U」字状に描いた後に、その上位の弧線を3本描き入れて船体を表現しているため、船首・船尾の反りあがりが目立つ。船体上部中央から帆柱が伸び、その頂部には水平に帆桁が描かれている。帆桁の左端から手縄が伸びている。また、帆柱頂部から船首・船尾に向かって管緒、身縄が伸びるが、船体には繋がっていない。

第51図1-6は船体はボート形となる。三条の線のみで表現され、下位の弧線の両端を繋ぐように上位の水平線が描かれ、その間に1本の線を充填している。帆や帆柱、張り綱、舵などは一切描かれておらず、船を描いたものなのか、判然としない。

第51図1-7は船体がゴンドラ形となり、右端は僅かに外側に外反する。舷側にB類の線刻が施されているが、この船形刻画に伴うものなのか判然としない。船体以外の帆、帆柱、張り綱、舵などが描かれておらず、刻画を途中で放棄したように見受けられる。

第51図1-8は、船体が三日月形となり、舷側に1本の弧線と斜線が線刻される。B類の細い線で描かれており、はっきりとした線刻でない。船体から下位に複数の線刻が伸びるが、いずれも舵を描いたものかどうか判然としない。

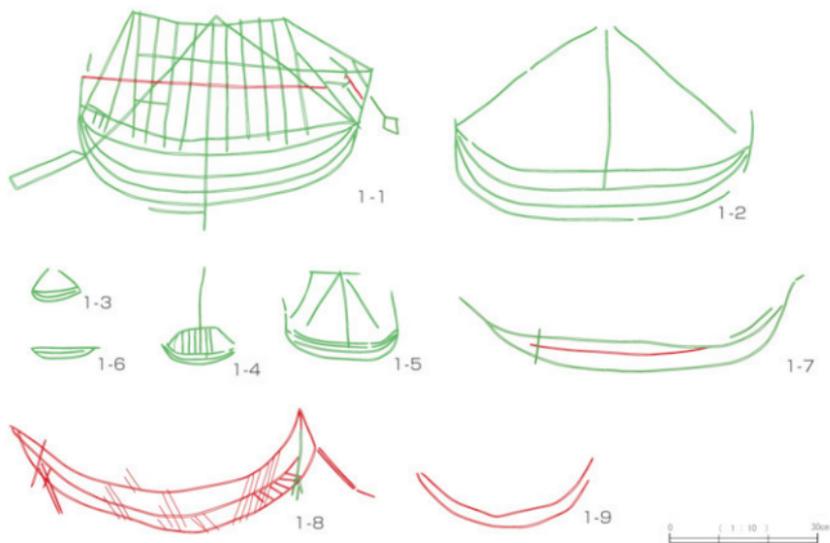
第51図1-9は、船体を2本の弧線で三日月形に描いたもので、舷側に線刻は施されていない。船を描いたものなのか判然としない。

(2) 第2線刻画より抽出した船形刻画

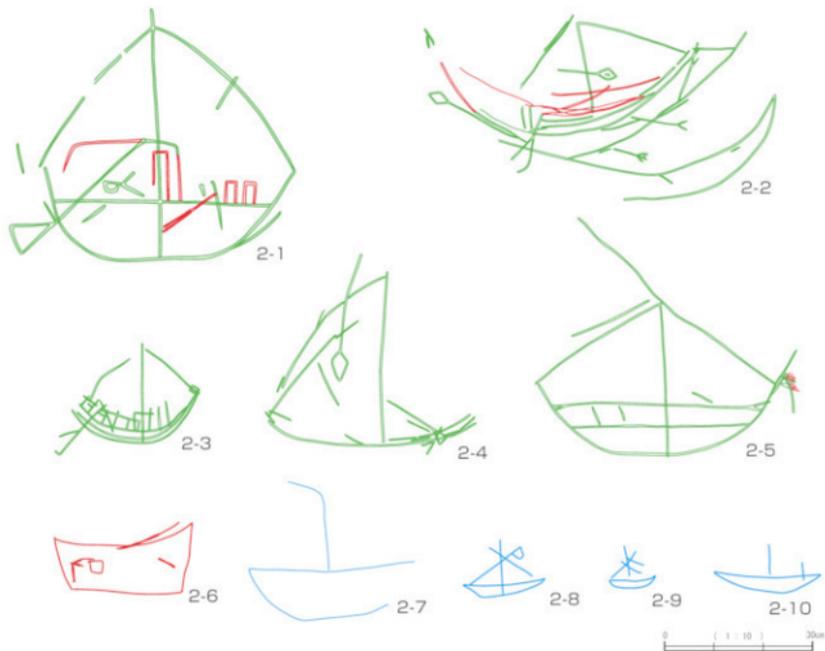
第52図2-1は、船底を「U」字状に描き、その間を繋ぐように甲板を直線で描くことで、船体を表しており、船底を描いた線刻が大きく甲板を突き抜けている。舷側には線刻は充填されない。帆柱は船底中央部から伸びており、帆柱の頂部より少し下がった箇所から船首・船尾に管緒・身縄が線刻されている。甲板上には、屋形や盾と考えられるものが描かれている。舵は扇形となり、舵身木が大きく甲板から突き出ている。

第52図2-2は、船体が三日月形の船形刻画が複数重なって描かれている。船体の上部より帆柱が伸び、その頂部付近より船首・船尾に向かって管緒・身縄が描かれている。舵は扇形となる。

第52図2-3は、船体は船首を起点として、3条の同じ湾曲した弧線を描き船底、舷側、甲板を表している。船首では3条の線は収束するが、船尾では収束していない。帆柱は船底から伸びており、管緒・身縄も描かれている。帆柱、管緒、身縄が甲板に繋がる部分に方形の線刻が施されているが、何を表しているのかわからない。甲板上には屋形と考えられるものが描かれてい



第51図 第1線刻画より抽出した船形刻画



第52図 第2線刻画より抽出した船形刻画

る。

第52図2-4は、船体が、船底の弧線1条のみで描かれており、甲板、舷側を表したと考えられる線刻は施されていない。舵などが無いため、どちらが船首・船尾なのか判然としない。帆柱頂部より片側に張り綱が描かれているが、船体の左端からも張り綱と考えられる線刻が施されるが、互い違いとなっている。

第52図2-5は、船体は、船底を「U」字状に描き、その間を2条の直線で繋ぎ甲板と舷側を表現している。船底中央から帆柱が伸び、その頂部から篙緒・身縄が船首・船尾に伸びる。船体右側の先端に下がり状のものが描かれる。舵・帆は描かれない。

第52図2-6は、船底が「コ」の字形となり、その間を弧線で繋ぐ。帆柱、帆、張り綱、舵などは描かれない。

第52図2-7は、船体がボート形となると考えられるが、右端が繋がっていない。甲板中央より、帆柱状のものが伸びるが、途中で左側に屈曲している。

第52図2-8は、船体がボート形となる。船底中央より帆柱が伸び、それに交差するように張り綱が描かれている。張り綱の一つに旗状のものが描かれる。

第52図2-9は、船体はボート形となり、その上位に帆柱が描かれるが、船体と繋がらない。

(3) 第3線刻画より抽出した船形刻画

第53図3-1は、船体が三日月形となり、船尾を起点に船首に向かって4条の弧線が描かれるが船首で完全に収束しない。帆柱は船底の中央より伸びる。

船体に比して大きな舵が船尾先端から描かれている。

第53図3-2は、船体が三日月形が途中で切れるような形となる。帆柱がC類の線刻で描かれており、この船に伴う線刻なのか判然としない。張り綱状の線刻が認められ、帆柱頂部から船体右側に繋がるが、船体左側から帆柱に向かう張り綱は、帆柱に繋がらない。帆、舵、舷側は描かれていない。

第53図3-3は、船体のみが描かれるもので、船体左側先端を起点として、弧線を3条線刻して船体を表している。帆柱、帆、張り綱、舵は描かれない。

第53図3-4は、船体が左端を起点として、船底の弧線と、甲板の直線が描かれるが、繋がらない。船底より帆柱が伸びるが船体に比して、高い帆柱となり、帆柱の基部に方形の線刻が施される。

第53図3-5は、船体のみが描かれるもので、船体両端が反り返り、ゴンドラ形となる。

第53図3-6は、船体は三日月形となり、船体右端を起点に3条の弧線を描き船体を表している。船体に比しては大きな舵が描かれ、舵の中央が穿孔されている。

2. 弓矢形刻画の抽出

弓矢形刻画は船形刻画とともに、主要な画題になっており、第1～3線刻画に多くの弓矢形刻画が描かれている。描かれる矢形刻画の多くは、矢羽などの表現は少なく、これらの矢形刻画と弓形刻画が組み合わせると、ボートと櫂を表現したようにも見える。しかし、矢柄の末端が弓弦を大きく越えず、弓弦を起点、または僅かに越える程度に描かれていることから、これらは弓矢を描いたものと考えられる。

(1) 第1線刻画より抽出した弓矢形刻画

第54図1-1、1-2は弓に二本の矢を番えた弓矢形刻画である。A類の線刻で描かれており、鎌は菱形状となり、誇張して描かれ、矢柄に対して大きな鎌となる。一方、1-3、1-4は鎌が大きく強調されないもので、菱形の鎌が描かれるが、角が丸みを帯びている。1-3は、弓幹と弦との間隔が狭く、弦も直線とならず、湾曲する。1-4は他の弓矢形線刻画に比して、弓が大きく描かれている。



第53図 第3線刻画より抽出した船形刻画

第54図 1-5、1-6、1-7、1-8、1-9、1-10、1-11、1-12、1-13は菱形の鎌が描かれる矢形刻画で矢羽は描かれず、1-13以外は、鎌が強調され矢柄に比して大きく描かれている。1-5、1-8、1-9、1-12は菱形となる鎌の角がしっかりと角ばって描かれるが、1-6、1-7、1-10、1-11などは、菱形の角が丸みを帯びて描かれている。また、1-8・1-9は鎌が極端に誇張して大きく描かれている。1-14は、菱形の線刻が施されているものである。菱形の線刻内に細かな孔が彫られているが、これらが、鎌を表現したもののなか判然としない。

第54図 1-15は、弓に二本の矢を番えた弓矢形刻画であるが、菱形と逆三角形と鎌の形状が異なる、矢が描かれており、弓はきれいな弧状とはならず、角ばる。

第54図 1-16は、逆三角形の鎌となる矢を1本番えた弓矢形刻画である。鎌を描いた線刻の一部が磨耗している。1-17は、逆三角形の鎌が描かれる矢形刻画と、弓状の線刻画が重なって描かれているものであるが、矢を番えた状態が描かれておらず、これら二つの線刻画が組み合わさって弓矢を表現しているのかわかりとしない。

第54図 1-18、1-19、1-20は逆三角形の鎌が描かれる矢形刻画で、菱形の鎌の矢形刻画に比べて、鎌は誇張して描かれない。

第54図 1-22は逆三角形の鎌となるが、上辺が僅かに抉れており、鎌に透の表現が認められる。矢柄の下側には矢羽状の線刻が描かれる。

第54図 1-23～1-39は雁又形の鎌となるものである。1-23は二本の雁又形の矢を番える弓矢形刻画である。番えられた2本の矢は長さが異なっており、鎌は強調して大きく描かれている。1-24は弓幹と弦との間に、一条の線刻を充填しており、何を表現したものなのか不明である。鎌は強調された雁又形で、矢柄の末端は弓幹に接続しており、弓弦には届いていない。1-25は弓に一本の雁又形の矢が番えられている。弓幹は弧状となり、姫反などの表現は認められない。1-26は弓矢形刻画と考えられるが、磨耗により線刻が途切れている。雁又形の鎌が強調され、大きく描かれている。

第54図 1-32と1-34、1-36、1-37は雁又形の鎌に透状の表現が施されるもので、1-32と1-37は「V」字形が鎌内に施されており、1-34は径5mmほどの小孔が彫られている。1-36は、鎌内に三又状の線刻を施し、透を表現している。1-40～1-43は、直線の線刻の先端に「V」字形に線刻を施したもので、矢を表現したものなのか判然としない。1-44は二股に分かれる線刻の一つに、雁又状の線刻が施されるもので、弓に番えた状態が描かれている。雁又状の線刻の先端は尖らず、面取りされたように描かれており、矢を表現したものなのか判然としない。1-45は両端に雁又の鎌状の線刻が描かれるもので、矢を表現したものなのか不明である。1-46は菱形の鎌状の線刻が施された矢形刻画と考えられるもので、菱形の一边は磨耗して線刻が消えている。鎌状の線刻の中に刺突孔が透を表現したように施される。矢柄に交差して一条の線刻が施されているが、これが弓幹や弓弦を表現したものなのか不明である。1-47は矢印状の線刻で、逆「V」字の線刻によって鎌状となっているが、矢を表現したものなのか不明である。1-48は、弓形の線刻に直線の線刻が弓幹に交わるもので、矢には鎌の表現は認められず、弓矢を表現したものなのか判然としない。

(2) 第2線刻画より抽出した弓矢形刻画

第2線刻画に描かれた弓矢形刻画も第1線刻画と同様に、そのほとんどがA類の線刻で描かれている。第1線刻画に比べ、雁又状の鋸となる矢形刻画は少ない。

第55図2-1は菱形の鋸が描かれるものであるが、鋸の方向に対して、弓幹と弓弦が反対になっている。鋸を描いたと考えられる線刻の内側に短い直線が線刻されているが、何を表現したものなのか不明である。2-2～2-5は菱形の鋸が描かれる矢形刻画で、2-2は、鋸を表現したと考えられる線刻の内側に刺突による線刻を施しており、鋸の透を表現したものと考えられる。2-5は、菱形の角が丸みを帯びた鋸が描かれており、矢柄は直線ではなく、屈曲している。2-6は直線の線刻の先端に「V」字状の線刻が施されるもので、矢を表現したものか判然としない。

第55図2-7は、台形状の鋸が描かれるもので、片刃箭式の鋸に類似する。2-8は、直線の線刻に雁又形の鋸状の線刻が重なるように描かれる線刻画であるが、矢を表現したものなのか判然としない。2-9は、B類の線刻で描かれるものであるが、直線の端部に逆三角形の矢羽状の線刻と、「く」字状の線刻が描かれるもので、矢を表現した線刻画なのか判然としない。

(3) 第3線刻画より抽出した弓矢形刻画

第3線刻画は、第1・2線刻画と異なり、弓矢形刻画の半数がB類の線刻によって描かれている。

第56図3-1、3-2は菱形の鋸状に線刻される矢形刻画で、3-1は比較的鋸が強調され、大きく描かれている。3-3も菱形の鋸となるが、鋸先端や、角の部分が丸みを帯び、鋸内に「V」字状の線刻が充填される。3-4～3-7は雁又形の鋸が描かれるもので、3-4～3-6は弓に矢を番えた状態が描かれている。3-8は三叉状となるもので、矢を表現したものなのか、判然としない。

3. その他抽象画の抽出

船形刻画や弓矢形刻画の他の線刻画が認められる。これらを一括して抽象画として以下に報告を行う。抽象画の抽出として、図形状の線刻となるものや、図形と線状の線刻画組み合わせるものを抽出し、線状の線刻などが不規則に組み合わせるものや、文字などは抽象画として抽出していない。

(1) 第1線刻画より抽出した抽象画

第57図1-1は、四角形の線刻に、それを二分するように中央に線刻が縦断するものである。1-2は、「く」字状に屈曲する線刻と「上」字状の線刻が組み合わせるものである。何かのマークを表しているようにも見えるが判然としない。

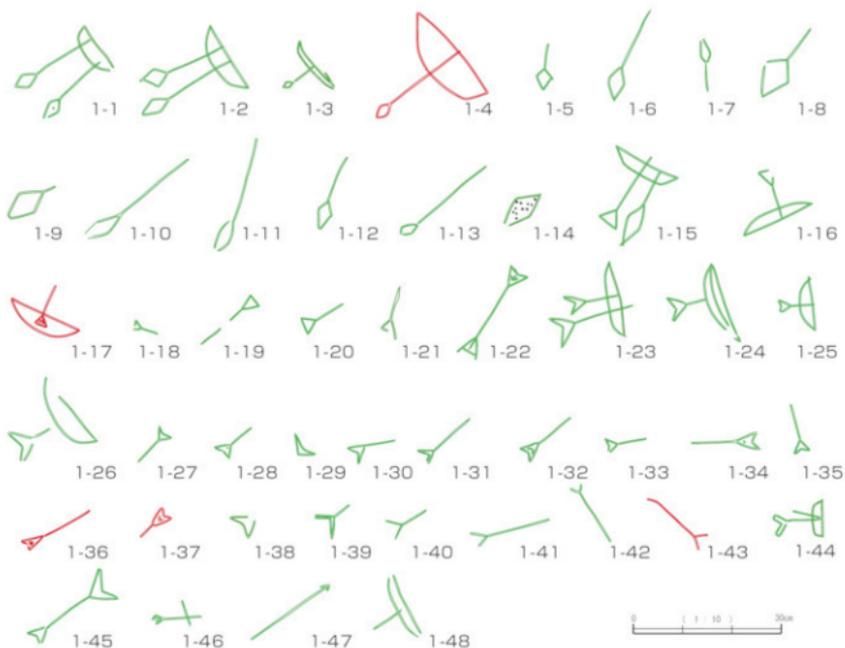
(2) 第2線刻画より抽出した抽象画

第57図2-1は略菱形の線刻と複数の線状のC類の線刻が組み合わせるもので、魚形にも見える。2-2は、略楕円形状の線刻にいくつかの線状の線刻が組み合わせるもので、何を表現したのかは不明である。

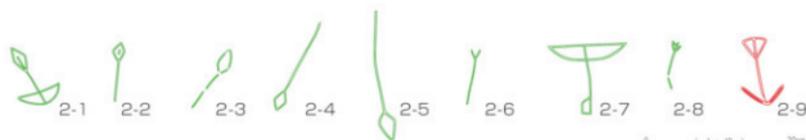
(3) 第3線刻画より抽出した抽象画

第3線刻画からは、格子状に描かれた抽象画が確認できる。いずれも、第3線刻画の刻画面の上位に位置している。

第57図3-1は7条の縦線と3条の横線によって格子状としている。縦線の右端の線刻が他の縦線に比べ、下方向に大きく伸び出しているが、他の縦線は最下位の横線を越えない。縦線はA類の線刻で描かれ、横線はA類の線刻で描かれている。第57図3-2は12条の縦線の上下に横線が交差するもので、縦線の間隔は狭く、縦線同士が接続しているものも認められる。第57図3-3は、縦線4条と横線4条を描き、格子状となるもので、3-1、3-2に比べ、縦線の間隔が広い。縦線はA類の線刻で描かれ、横線はB類の線刻で描かれている。



第54図 第1線刻画より抽出した弓矢形刻画



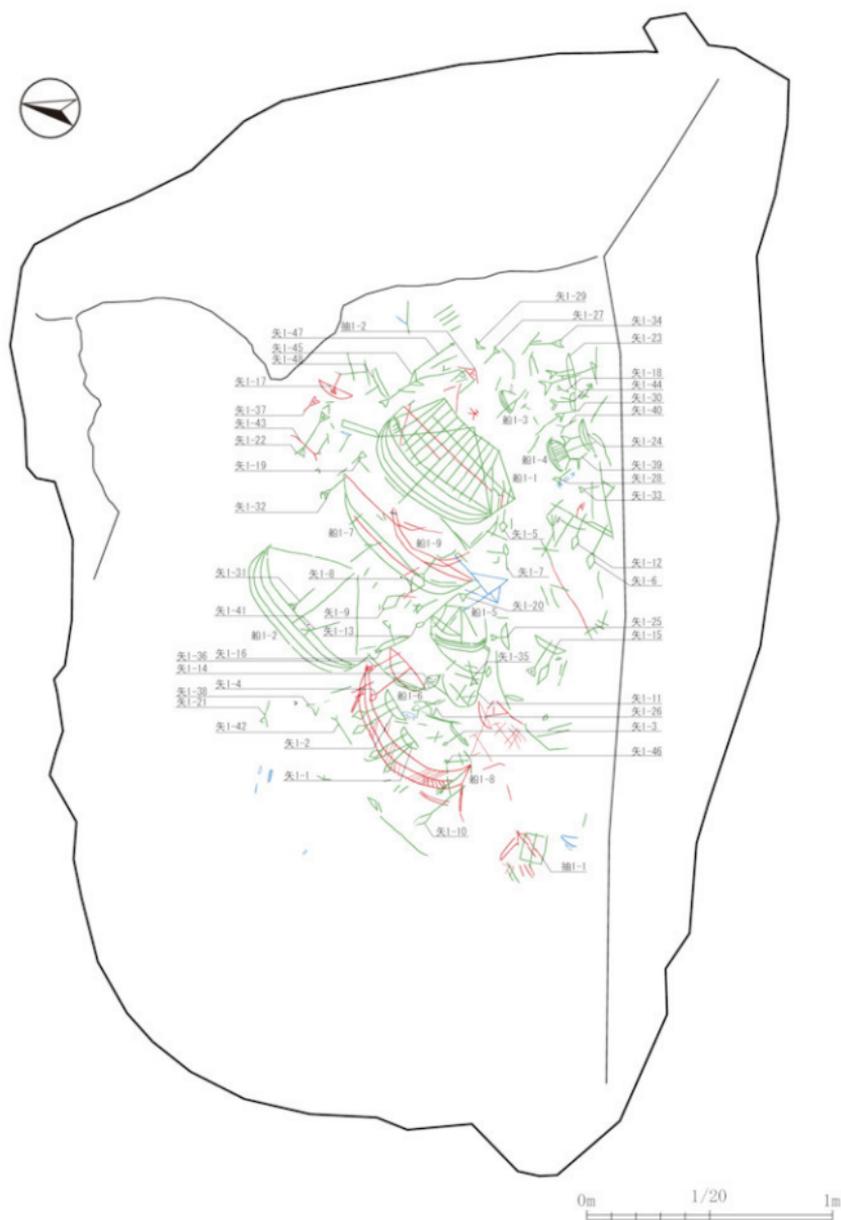
第55図 第2線刻画より抽出した弓矢形刻画



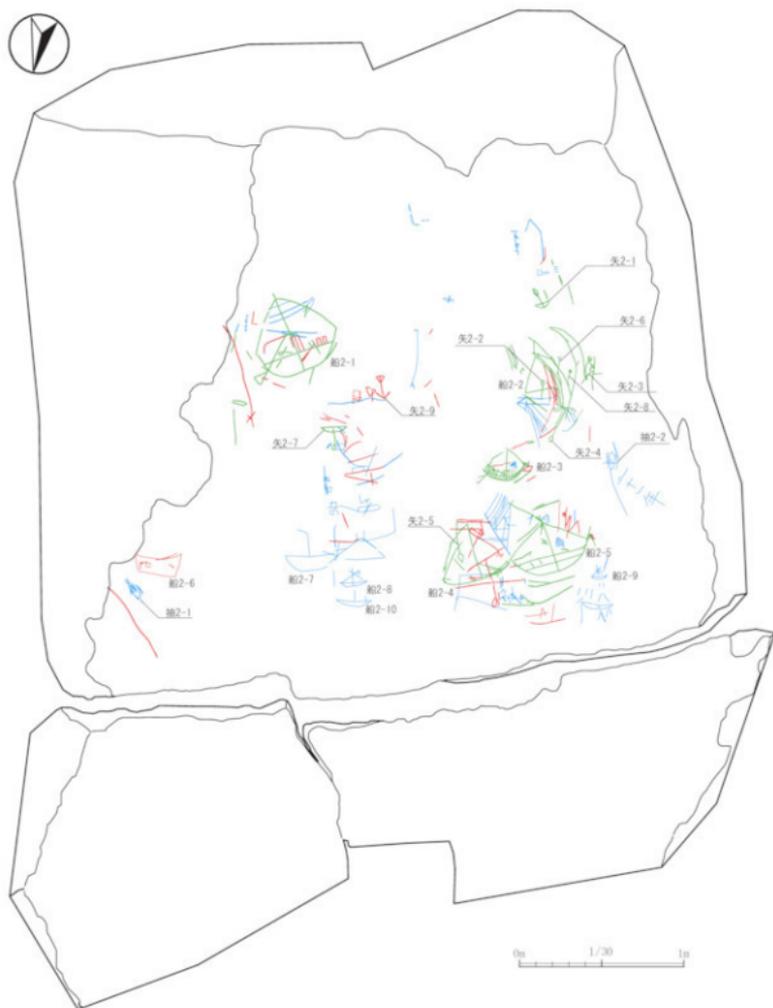
第56図 第3線刻画より抽出した弓矢形刻画



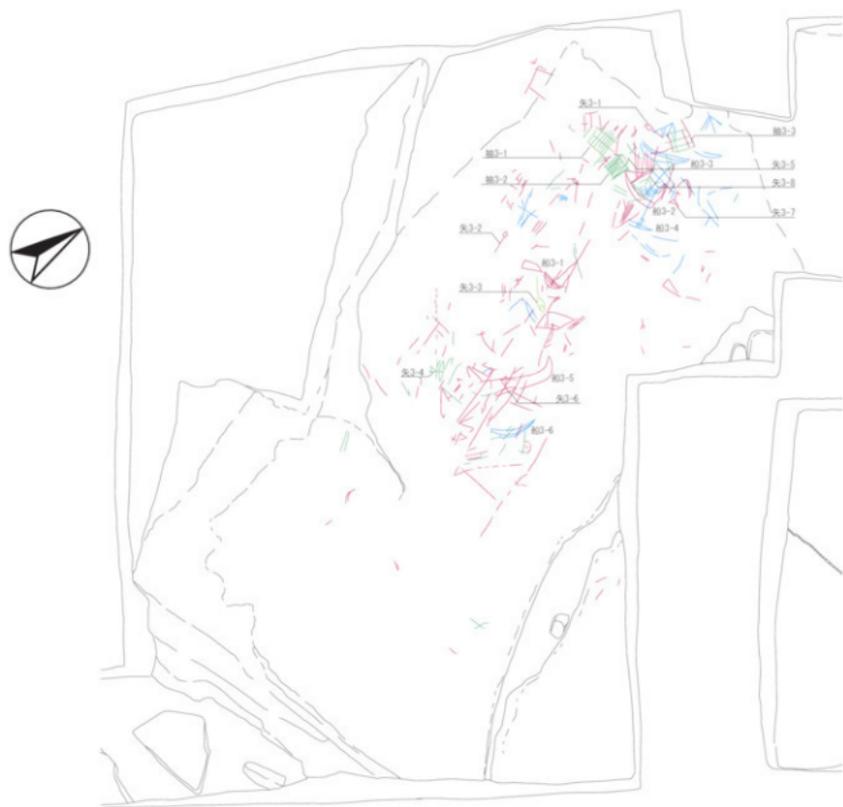
第57図 第1～3線刻画より抽出した抽象画



第58図 船形刻画・弓矢形刻画・抽象画配置図(第1線刻画)



第59図 船形刻画・弓矢形刻画・抽象画配置図（第2線刻画）



第 60 図 船形刻画・弓矢形刻画・抽象画配置図（第 3 線刻画）

第IV章 自然科学分析

第IV章 自然科学分析

株式会社古環境研究所

第1節 放射性炭素年代測定

1. はじめに

放射性炭素年代測定は、光合成や食物摂取などにより生物体内に取り込まれた放射性炭素 (^{14}C) の濃度が、放射性崩壊により時間とともに減少することを利用した年代測定法である。樹木や種実などの植物遺体、骨、貝殻、土壌、土器付着炭化物などが測定対象となり、約6万年前までの年代測定が可能である。

ここでは、戸森の線刻画の遺構構築年代を明らかにする目的で、加速器質量分析法による放射性炭素年代測定を行った。

2. 試料と方法

測定試料は、17 トレンチで検出された炉跡の1層より出土した炭化材1点である。測定試料の情報、調製データは表1のとおりである。試料は調製後、加速器質量分析計（パレオ・ラボ、コンパクトAMS：NEC製1.5SDH）で測定した。得られた ^{14}C 濃度について同位体分別効果の補正を行った後、 ^{14}C 年代、暦年代を算出した。

第3表 測定試料及び処理

試料名	試料の詳細	種類	前処理・調整	測定法
No.1	17トレンチ 伊勢 1層	炭化材	超音波洗浄、酸-アルカリ-酸洗浄	AMS

※AMS (Accelerator Mass Spectrometry) は加速器質量分析法

3. 測定結果

第4表に、同位体分別効果の補正に用いる炭素同位体比 ($\delta^{13}\text{C}$)、同位体分別効果の補正を行って暦年較正に用いた年代値、慣用に従って年代値、誤差を丸めて表示した ^{14}C 年代、 ^{14}C 年代を暦年代に較正した年代範囲を示す。また、第61図には暦年較正結果を示す。暦年較正に用いた年代値は年代値、誤差を丸めていない値であり、今後暦年較正曲線が更新された際にこの年代値を用いて暦年較正を行うために記載した。

^{14}C 年代はAD1950年を基点にして何年前かを示した年代である。 ^{14}C 年代 (年BP) の算出には、 ^{14}C の半減期としてLibbyの半減期5568年を使用した。また、付記した ^{14}C 年代誤差 ($\pm 1\sigma$) は、測定の統計誤差、標準偏差等に基づいて算出され、試料の ^{14}C 年代がその ^{14}C 年代誤差内に入る確率が68.2%であることを示すものである。なお、暦年較正の詳細は以下の通りである。

暦年較正とは、大気中の ^{14}C 濃度が一定で半減期が5568年として算出された ^{14}C 年代に対し、過

第4表 測定結果

試料名	測定No. (PLD)	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	暦年較正用年代 (年BP)	^{14}C 年代 (年BP)	暦年代 (西暦)	
					1 σ (68.2%確率)	2 σ (95.4%確率)
No.1	30975	-25.67 \pm 0.16	104 \pm 17	105 \pm 15	cal AD1697-AD1726 (25.7%)	
					cal AD1815-AD1836 (18.5%)	
					cal AD1845-AD1850 (4.3%)	
					cal AD1877-AD1891 (12.6%)	
					cal AD1909-AD1917 (7.1%)	
					cal AD1690-AD1730 (27.0%)	
cal AD1810-AD1925 (68.4%)						

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 5730 ± 40 年)を較正して、より実際の年代値に近いものを算出することである。

^{14}C 年代の暦年較正にはOxCal4.2(較正曲線データ: IntCal13)を使用した。なお、1 σ 暦年代範囲は、OxCalの確率法を使用して算出された ^{14}C 年代誤差に相当する68.2%信頼限界の暦年代範囲であり、同様に2 σ 暦年代範囲は95.4%信頼限界の暦年代範囲である。カッコ内の百分率の値は、その範囲内に暦年代が入る確率を意味する。グラフ中の縦軸上の曲線は ^{14}C 年代の確率分布を示し、二重曲線は暦年較正曲線を示す。

4. 所見

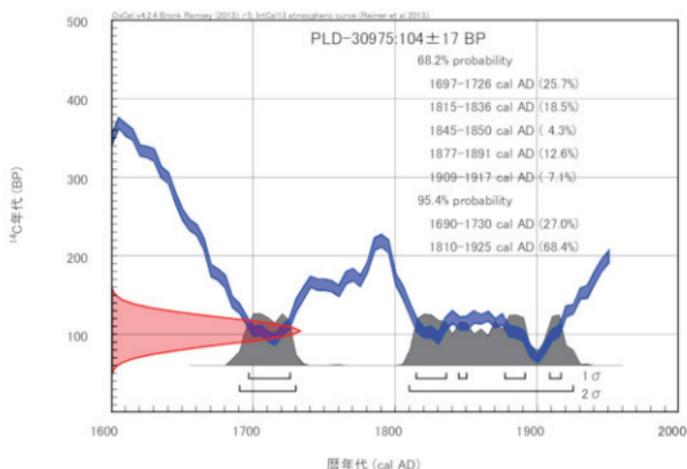
戸森の線刻画の遺構構築年代を明らかにする目的で、加速器質量分析法(AMS法)により放射性炭素年代測定を行った。その結果、17トレンチの炉跡i層より出土した炭化材は、 105 ± 15 年BPの年代値であった。暦年較正結果のうち2 σ 暦年代範囲(確率95.4%)に着目すると、cal AD1690-AD1730(27.0%)およびcal AD1810-AD1925(68.4%)であった。これは江戸時代前期~大正時代に相当する暦年代である。調査所見による遺構の推定時期は近世~近代であり、今回の測定結果は調査所見に対して総合的である。

<参考文献>

Bronk Ramsey, C. (2001) Development of the Radiocarbon Program OxCal. Radiocarbon, 43, p.355-363.

中村俊夫(2000)放射性炭素年代測定法の基礎。日本先史時代の ^{14}C 年代編集委員会編「日本先史時代の ^{14}C 年代」, p.3-20. 日本第四紀学会。

Reimer, P.J., Bard, E., Bayliss, A., Beck, J.W., Blackwell, P.G., Bronk Ramsey, C., Buck, C.E., Cheng, H., Edwards, R.L., Friedrich, M., Grootes, P.M., Guilderson, T.P., Hafliadason, H., Hajdas, L., Hatte, C., Heaton, T.J., Hoffmann, D.L., Hogg, A.G., Hughen, K.A., Kaiser, K.F., Kromer, B., Manning, S.W., Niu, M., Reimer, R.W., Richards, D.A., Scott, E.M., Southon, J.R., Staff, R.A., Turney, C.S.M., and van der Plicht, J.(2013) IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0–50,000 Years cal BP. Radiocarbon, 55(4), 1869-1887.



第 61 図 暦年較正結果

第2節 花粉分析

1. はじめに

戸森の線刻画は、鹿児島県大島郡天城町の秋利神川北岸の山中に所在する。今回、当遺跡の近世～近代の古植生を検討する目的で、花粉分析を行うことになった。

2. 試料と方法

分析試料は、7トレンチ南壁から採取された6点である(第5)。

花粉分析の手順は次の通りである。

1) 試料(湿重量約3～4g)を遠沈管にとり、10%水酸化カリウム溶液を加え10分間湯煎

2) 水洗後、46%フツ化水素酸溶液を加え1時間放置

3) 水洗後、比重分離(比重2.1に調整した臭化亜鉛溶液を加え遠心分離)を行い、浮遊物を回収

4) 水洗後、酢酸処理を行い、続いてアセトリシス処理(無水酢酸9:濃硫酸1の割合の混酸を加え20分間湯煎)を実施

5) 水洗後、残渣にグリセリンを滴下し保存用試料作製

検鏡は、この残渣より適宜プレパラートを作製して行った。今回の分析試料は、試料によって花粉・胞子の保存状態に差があったため、試料の状況に合わせていくつかの異なる検鏡法を用いた。十分な量の花粉化石が含まれている試料(I c層、II d層、IV a層)については樹木花粉200を得るまで検鏡し、その間に現れる草本花粉・胞子を全て数えた。数枚のプレパラートを観察しても樹木花粉200を得るのが困難な試料(III b層)については樹木花粉100を得るまで検鏡を行い、それでも樹木花粉を得るのが困難な試料(IV b層、V a層)については、作製したプレパラート全面を検鏡するにとどめた。また、保存状態の良い花粉化石を選んで単体標本(PLC.1798～1807)を作製し、写真を第63図に載せた。

3. 結果

6試料から検出された花粉・胞子の分類群数は、樹木花粉16、草本花粉14、形態分類のシダ植物胞子2の総計32である。これらの花粉・胞子の一覧表を第6表に、花粉分布図を第62図に示す。花粉分布図における樹木花粉の産出率は樹木花粉総数を基数とした百分率、草本花粉と胞子の産出率は産出花粉胞子総数を基数とした百分率で示してある。また、図表においてハイフン(-)で結んだ分類群は、それらの分類群間の区別が困難なものを示す。さらに、マメ科の花粉には樹木起源と草本起源のものがあるが、各々に分けるのが困難なため、便宜的に草本花粉に一括して入れてある。

V a層とIV b層については、十分な量の花粉化石は得られなかったが、シダ類胞子は比較的多く産出している。IV a層以上の層準では、III b層でかろうじて樹木花粉100を得た以外は、十分な量の花粉化石が産出した。

IV a層以上の層準で産出が目立つ樹木花粉はマツ属複雑管束亜属で、19～83%の産出率を示す。I c層とII d層、IV a層ではマツ属複雑管束亜属が優占するが、III b層ではシノキ属・マテバシイ属が優占し、50%の産出率を示す。次いでヤマモモ属が28%の産出率である。草本花粉では、I c層でイネ科が他の層準に比べるとわずかながら多く産出しており、10%の産出率を示す。また、I c層ではイネ科と共にサジオモダカ属やオモダカ属、キカシグサ属など、水田雑草を含む分類群も共産している。

第5表 分析試料一覧表

試料No.	トレンチ・地点	層位	時期	土相
1	7トレンチ・南壁	I c層	近世～近代	にぶい黄色(2.5Y6/4)シルト
2		II d層		浅黄色(2.5Y7/4)シルト
3		III b層		にぶい黄色(2.5Y6/4)シルト
4		IV a層		浅黄色(2.5Y7/3)シルト
5		IV b層		にぶい黄色(2.5Y6/4)シルト
6		V a層		にぶい黄色(2.5Y6/3)シルト

4. 考察

下位層準のV a層とIV b層には、十分な量の花粉化石が含まれていなかった。一般的に花粉は乾湿を繰り返す環境に弱く、酸化的環境に堆積すると紫外線や土壌バクテリアなどによって分解され消失してしまう。そのため、堆積物が酸素と接触する機会が多い堆積環境では花粉化石が残りにくい。花粉化石の残りが良好ではないV a層とIV b層は、堆積時に比較的乾燥した環境が広がっていたと推測される。ただし、V a層とIV b層ではシダ類胞子は産出している。一般的にシダ類胞子には腐食に強いスポロポレニンとよばれる物質が多く含まれているため、花粉の残りが悪かったところでもシダ類胞子の残りは良好であったと考えられる。

なお、V a層とIV b層以外のいずれの試料に対しても産出花粉胞子総数に対する

シダ類胞子の産出割合は高いため、近世～近代における試料採取地点周辺はシダ植物が繁茂する環境であったと思われる。

IV a層ではマツ属複雑維管束亜属が優占しており、この時期はマツ属複雑維管束亜属が分布を広げていたと考えられる。現在の徳之島の植生概要を見ると、酸性土壌の中央山地と弱塩基性土壌の低平地には代償植生のリュウキュウマツ群落が広大な面積を占めて発達しているとされる(寺田ほか, 2010)。現在の植生を基に考えると、IV a層でのマツ属複雑維管束亜属の多産は、リュウキュウマツ群落の発達を示していると思われる。

その上位のIII b層になると、マツ属複雑維管束亜属が減少し、シノキ属-マテバシイ属やヤマモモ属が増加している。こうした組成変化が生じる要因については不明であるが、この時期はマツ属複雑維管束亜属(リュウキュウマツ)が分布を縮小し、シノキ属-マテバシイ属やヤマモモ属からなる照葉樹林が発達していたと思われる。現在の徳之島では、中央山地や低地部から山頂部にかけて、スダジイを構成種とするいくつかの群集が形成されているため(寺田ほか, 2010)、この層準で発達した照葉樹林のシノキ属-マテバシイ属はスダジイであったと思われる。あるいは、この層準はかろうじて樹木花粉

第6表 産出花粉胞子一覧表

学名	和名	I c層	II a層	III b層	IV a層	IV b層	V a層
樹木							
<i>Podocarpus</i>	マキ属	1	1	-	2	-	-
<i>Pinus subgen. Diploxylon</i>	マツ属複雑維管束亜属	204	171	20	159	11	4
<i>Cryptomeria</i>	スギ属	7	2	-	1	-	-
<i>Camierius</i>	モクメオウ属	1	-	-	-	-	-
<i>Ryuzia</i>	ヤマモモ属	16	11	29	27	1	-
<i>Alnus</i>	ハンノキ属	2	1	2	-	-	-
<i>Quercus subgen. Cyclobalanopsis</i>	コナラ属アカガシ亜属	1	1	-	1	-	-
<i>Castanopsis-Fumaria</i>	シノキ属-マテバシイ属	8	16	52	16	2	1
<i>Frax</i>	ウラジロノキ属	1	-	-	-	-	-
<i>Holoptis</i>	アカメゴシツ属	9	1	-	1	-	-
<i>Rhus-Toxicodendron</i>	スズガ属-ウルシ属	3	-	-	-	-	-
<i>Elmagnus</i>	グク属	-	1	-	-	-	-
<i>Ericaceae</i>	ツツジ科	-	-	-	1	-	-
<i>Symplocos</i>	ハイノキ属	-	1	1	1	-	-
<i>Fraxinus</i>	トネリコ属	1	1	-	-	-	-
<i>Ulmus</i>	ゴッズニ属	-	-	-	1	-	-
草本							
<i>Allium</i>	サシキヤダク属	1	-	-	-	-	-
<i>Sagittaria</i>	オキヤク属	1	-	-	-	-	-
<i>Gramineae</i>	イネ科	91	123	126	138	4	1
<i>Cyperaceae</i>	カヤツグサ科	8	2	1	-	-	-
<i>Chenopodiaceae-Amaranthaceae</i>	アザミ科-ヒヨドリ科	-	-	-	1	-	-
<i>Ranunculaceae</i>	キンボウサ科	1	-	-	-	-	-
<i>Urticaceae</i>	アブラナ科	1	-	-	-	-	-
<i>Leguminosae</i>	マメ科	1	2	-	-	-	-
<i>Elialaceae</i>	アヲウ属	1	-	2	-	-	-
<i>Rutaleae</i>	キクシダ科	1	-	-	-	-	-
<i>Apiaceae</i>	セリ科	-	-	15	-	-	-
<i>Artemisia</i>	ヨモギ属	1	8	9	5	1	-
<i>Tubiflorae</i>	キノコ科	4	6	10	15	1	-
<i>Liguliflorae</i>	キノコ科	1	2	-	2	-	-
シダ植物							
multicella type spore	単条線胞子	235	238	581	806	121	86
trilete type spore	三条線胞子	273	3778	6302	1711	281	72
Arboreal pollen	樹木花粉	254	207	194	210	14	5
Nonarboreal pollen	草本花粉	112	143	163	161	6	1
Spores	シダ植物胞子	508	1036	6883	2517	402	118
Total Pollen & Spores	花粉・胞子総数	874	4366	7150	2888	422	124
unknown	不明	26	21	55	31	8	-

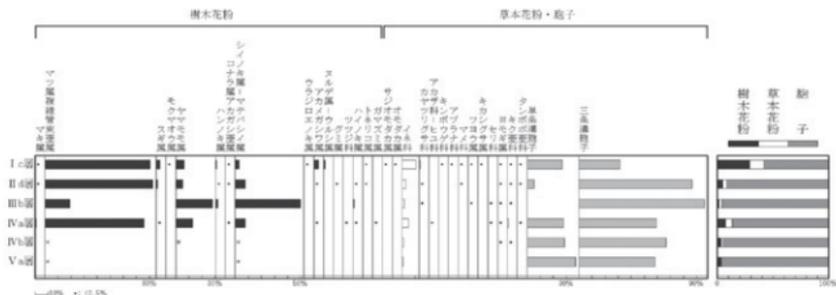
100 を得た層準である。花粉の保存状態に影響を及ぼす乾燥化など、この層準では他の層準とは異なった堆積環境があり、それが花粉組成に変化をもたらしたという可能性も考えられる。

II d 層になるとマツ属複雑管束亜属（リュウキュウマツ）が再び多産するようになり、I c 層でも同様の花粉組成を示す。よって、II d 層以上の層準では、マツ属複雑管束亜属（リュウキュウマツ）の群落が再び分布を広げていたと思われる。また、I c 層の草本花粉に注目すると、イネ科がやや増加しており、水田雑草を含む分類群であるサジオモダカ属やオモダカ属、キカシグサ属の産出も見られる。こうした特徴から、I c 層の堆積時には付近において水田稲作が行われていたと考えられる。

I c 層では、陽樹を含むアカメガシワ属の微増も確認できるため、例えば、水田稲作に伴いアカメガシワ属の生育に適した明るい場所が増加した可能性なども考えられる。

<引用文献>

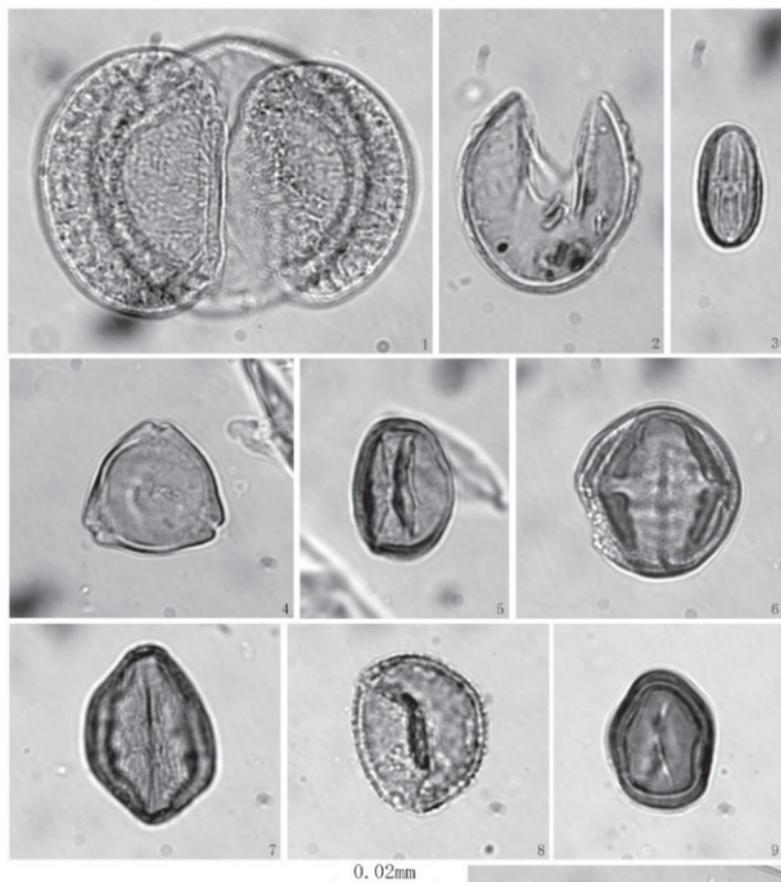
寺田仁志・大屋 哲・久保敏史郎（2010）徳之島明眼の森・義名山の植生について、鹿児島県立博物館研究報告，29，1-28.



樹木花粉は樹木花粉総数、草本花粉・胞子は産出花粉胞子総数を基数として百分率で算出した。

※は樹木花粉 100 個未満の試料について、検出した分類群を示す。

第 62 図 戸森の線絵画における花粉分布図



1. マツ属複維管束亜属 (PLC. 1798)
2. スギ属 (PLC. 1799)
3. シイノキ属-マテバシイ属 (PLC. 1800)
4. ヤマモモ属 (PLC. 1801)
5. コナラ属アカガシ亜属 (PLC. 1802)
6. アカメガシワ属 (PLC. 1803)
7. スルデ属-ウルシ属 (PLC. 1804)
8. オモダカ属 (PLC. 1805)
9. キカシグサ属 (PLC. 1806)
10. イネ科 (PLC. 1807)



第63図 戸森の線刻画 (I c層) から産出した花粉化石

第V章 転写複製実証実験

第V章 転写複製実証実験

基昭夫（日本工業大学 特別研究員）

第1節 線刻画の調査と予備実験

1. 予備調査

本格的な調査の前に、線刻の転写と転石を用いた線刻の予備実証試験を行った。

線刻には、市販の彫刻刀と線刻画の構図から 1600 年代に線刻されたと推定して当時、徳之島において入手できたと思われる鉄と石材を用いて複製工具を用いた。

線刻の転写は第2線刻画について行った。測定結果の一例を第64～68図に示す。断面から、線刻の断面形状は左右非対象のものがほとんどであった。



第64図 第2線刻画線刻転写外観



第65図 第2線刻画No.1 転写断面形状



第66図 第2線刻画No.2 転写断面形状



第67図 第2線刻画No.3 転写断面形状



第68図 第2線刻画その他採取転写断面形状

2. 予備実証実験

(1) 彫刻刀による線刻実験

工具刃先形状と線刻線断面形状の相関性を見るために、木工彫刻で一般に使用されている、彫刻刀による線刻実験を行った。

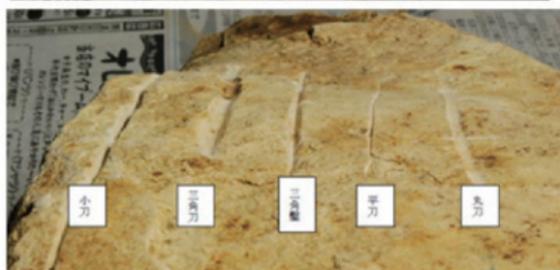
被加工材は、線刻画岩盤の近傍で同質の転石を採取して用いた。線刻方法は、木工彫刻と同じ方法で、小刀は引き加工で、それ以外の工具はたたき加工で行った。

線刻は同じ線を5回繰り返し加工した。第69・70図に線刻工具と線刻画および線刻断面形状を示す。

三角鑿は左右対称の「V」字形で丸刃は底辺が丸く広い。平刀や三角刀小刀の線刻断面形状と線刻画の線刻転写断面がにている。



第69図 線刻工具（彫刻刀）と線刻面



第70図 彫刻刀による線刻の断面形状



丸刀



平刀



三角鑿



三角刀



小刀

第70図 彫刻刀による線刻の断面形状

(2) 鉄及び石製複製工具による線刻実験

1600年代に徳之島で入手できたと思われる鉄材に近い軟鋼を加工して平タガネ形と小刀を複製し、丸釘は市販軟鋼製を用いた。比較のために市販の焼入れ平タガネを用いた。

また、徳之島では良質の石材が容易に採取できることから石工具を用いた線刻の可能性についても実験を行った。工具には緑色岩を用いて平タガネ形、両刃石斧形、小刀を複製して用いた。

鉄製平タガネによるたたき加工面は線刻の縁に割れの発生が認められるが、断面形状は戸森の線刻面に似ている。小刀や丸釘による引き加工面は線刻の縁に割れは認められず、断面形状は戸森の線刻面に似ているが、深さが浅い。

石製工具は鉄工具と比較して加工面は同様であるが、断面形状はやや小さい。



第71図 線刻加工風景



第72図 軟鋼製平タガネ形工具



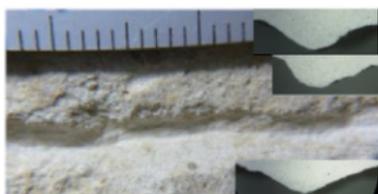
第74図 洋鉄（軟鋼）小刀形加工工具



第73図 市販平タガネ



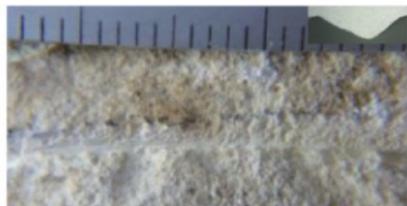
第75図 洋鉄（軟鋼）製丸釘工具



第76図 洋鉄（軟鋼）製平タガネ形工具加工面及び断面



第77図 洋鉄製市販平タガネ加工面及び断面



第78図 洋鉄（軟鋼）製小刀形工具加工面及び断面



第79図 洋鉄（軟鋼）製丸釘工具加工面及び断面



第80図 石製工具によるたたき加工風景



第81図 石製工具による引き加工風景



第82図 平タガネ形石工具（正面）



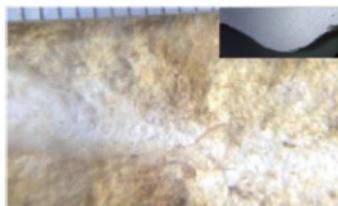
第85図 平タガネ形石工具（刃先角55°）たたき加工面



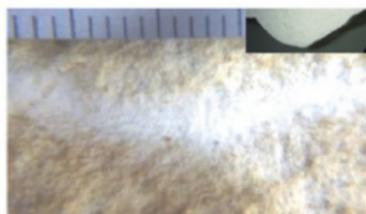
第83図 両刃斧形石工具



第84図 小刀石工具



第86図 平タガネ形石工具（刃先角65°）たたき加工面



第87図 両刃斧形石工具たつき加工面



第88図 小刀石工具引き加工面

第2節 線刻画の調査分析

1. 線刻の転写

予備調査および実験結果を踏まえて、天城町教育委員会と日本工業大学は平成27年7月2～4日に戸森の遺跡において、第1～第3線刻画の調査と線刻の転写を行った。調査およびレプリカ採取の状況を第89～92図に示す。調査は、線刻の外観および拡大(10倍)写真撮影と粘土によるレプリカ採取を行った。また、分析試料は線刻画岩盤、転石、砥石、露頭チャートから採取した。

線刻画のレプリカは天城町教育委員会の調査報告書の線種分類に基づいて第1～第3線刻画の各線種から採取した。各線刻画の採取箇所を第93～95図に示す。

レプリカは分類線に対して、工業製品の検査で用いられている抜き取り法に準拠して行った。



第89図 レプリカ採取作業状況1



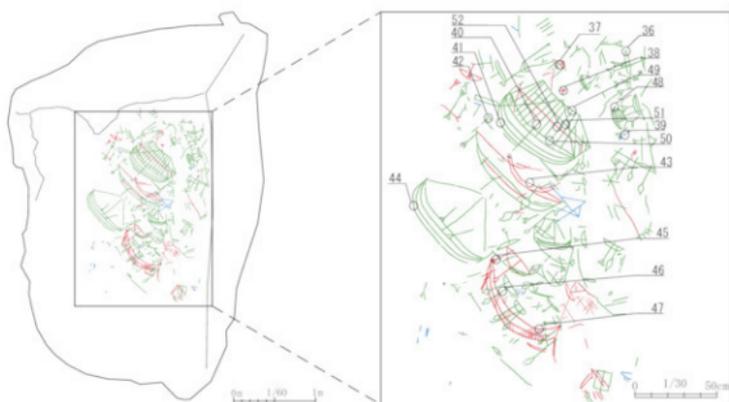
第90図 レプリカ採取作業状況2



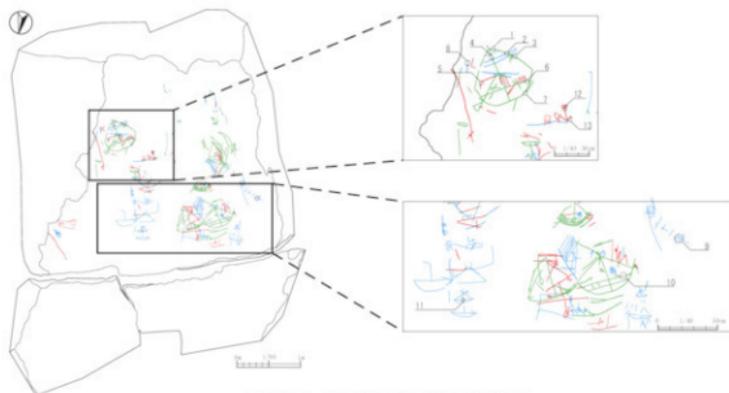
第91図 ルーベによる線刻の撮影



第92図 石塑粘土による線刻の転写



第93図 第1線刻画レプリカ採取箇所



第94図 第2線刻画レプリカ採取箇所

2. 線刻画岩盤の分析

線刻画岩盤は流紋岩と鑑定されている。火成岩はマグマが地表に噴出や地下の浅い所の割れ目などに貫入した高温のマグマが冷やされた岩石で火山岩・半深成岩・深成岩に区別される。流紋岩は火山岩に分類され火成岩中の珪酸(SiO₂)含有量が66%以上の物は酸性岩と呼ばれている(五十嵐2006)。流紋岩は一般に白色緻密な質堅硬な岩石で、斑晶として通常石英を含むが、一部はカリ長石が認められることがある。急冷されたガラス質の流紋岩は黒曜石と呼ばれている(五十嵐2006)。分析用サンプルは各線刻画岩盤の地中に埋まっている部分より、数センチほど採取した。第7表と第96図に第1～第3線刻画岩盤のエネルギー分散型蛍光X線分光分析装置を用いた分析結果を示す。分析結果から火成岩類の火山岩・流紋岩と考えられる。

第2線刻画岩盤の試料断面外観を第97図に示す。図に見られるように風化層は外表面の薄い茶色の層と厚い白色の2層からなっている。外表面の薄い層は砥石で容易に研磨することができる。このことから、線刻画岩盤の表面には厚さ数mmの風化層が生成していて風化層に線刻されていると推定される。

2層目の風化層と基岩断面のEDXによる線分析及び点分析結果を第98図と第8・9表に示す。分析結果から風化層は基材部よりSi含有量が少なく、硬さが低下していると推定される。

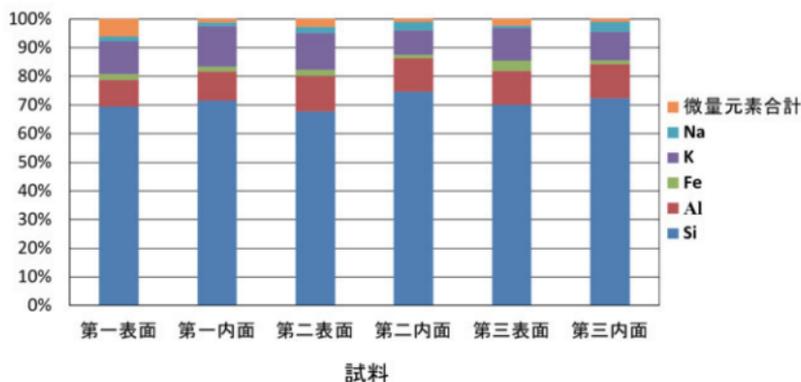
工具材質の選定のために線刻画岩盤試料の風化層および基岩部断面の硬さを測定した。



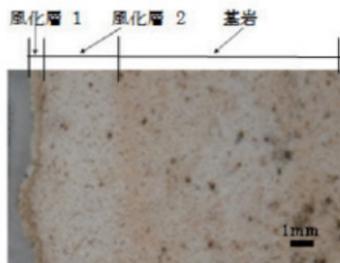
第95図 第3線刻画レプリカ採取箇所

第7表 線刻画岩盤の主要化学組成

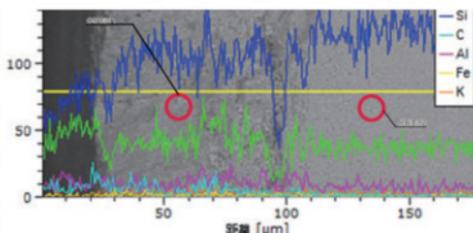
試料	主要元素										
	Si	Al	Fe	K	Na	Ca	Sr	Ti	Mg	S	
第一線刻画岩盤	表面	69.34	9.41	2.15	11.29	1.64	2.44	0.05	0.16	0.81	2.40
	内面	71.58	10.12	1.58	14.26	1.33	-	0.06	0.09	0.33	0.18
第二線刻画岩盤	表面	67.76	12.35	2.26	12.76	2.12	0.98	0.05	0.12	0.40	0.47
	内面	70.11	11.75	3.67	11.29	0.86	0.62	0.03	0.30	0.60	0.18
第三線刻画岩盤	表面	72.43	11.78	1.46	10.01	3.25	0.28	0.05	0.04	0.36	0.03
	内面										



第96図 線刻画岩盤の主要化学組成



第97図 第2線刻画岩盤断面外観



第98図 風化層と基岩断面の線分析・点分析図

第8表 線刻画岩盤分析化学組成値 (分析箇所1)

			[wt.%]
Oxygen	8	K-series	55.51
Silicon	14	K-series	27.68
Carbon	6	K-series	12.05
Aluminium	13	K-series	2.14
Iron	16	K-series	0.91
Potassium	19	K-series	0.79
Calcium	20	K-series	0.64
Sodium	11	K-series	0.26

第9表 線刻画岩盤分析化学組成値 (分析箇所2)

			[wt.%]
Oxygen	8	K-series	55.19
Silicon	14	K-series	39.13
Carbon	6	K-series	2.00
Aluminium	13	K-series	1.91
Iron	26	K-series	0.75
Potassium	11	K-series	0.55
Calcium	19	K-series	0.46
Sodium	20	K-series	0.00

風化層および基岩部断面の硬さを第10表に示す。線刻画岩盤試料の基岩部はHV416～480程度と推定され、軟銅での切削加工は困難である。風化層の硬さはHV37～45程度で、軟銅による加工も十分に可能である。このことから線刻画は岩盤表面の風化層生成部に線刻されていると考えられる。

3. 線刻画の測定と解析

線刻の外観とレプリカ断面形状の一例を第99～124図に、寸法測定結果を第11表に、線刻の深さと幅の相関性を第125～131図に示す。

線刻の外観から線の割れは認められない。予備実験の結果からは、たたき加工線刻面の線には割れが認められることから、主に引き加工によって線刻されたものと考えられる。また、線刻の始まりと終わりは細くなっているものが多く認められ、線刻工具や線刻方法と関係しているものと考えられる。文字については記述された年月日から、近年の落書きと思われる。断面形状は、左右の角度がいずれも非対象で、形状は不定形である。たたき加工の場合、工具は線刻面に対して垂直に当てるのに対し、引き加工ではやや斜めに引き手側に傾く。断面形状が非対象形であることから引き加工の可能性が大きいことがうかがえる。

線刻の深さと幅の相関図から、第1線刻画は浅いものから深いものまで、幅も狭いものから広いものまで分布し、構図もしっかりしている。第2線刻画は浅くて狭いものと深くて広いものに分かれており、構図も不完全な仕上がりととなっている。第3線刻画は第1、第2線刻画と比較して浅くて狭い傾向を示し、判別が困難な構図も多い。

第1線刻画の最大深さは2.1mmで、第2線刻画は2.9mm、第3線刻画は1.7mmである。風化層に線刻されたとすれば、第3線刻画岩盤の線刻面は風化層が薄いことも考えられる。構図との相関では、船形刻画は深さ、幅ともしっかり線刻され特に船1-1は明瞭に描かれている。帆の線刻については試料数が少なく傾向の判断は難しい。弓矢形刻画の線刻は船よりやや浅く狭いが線刻画には折れたものがほとんどであり、表現したいことと関係していることも考えられる。文字の線刻は浅いものが多く、先端が細く切削性に劣る軟鋼製の釘等を用いた可能性が考えられる。



第99図 第1線刻画 (No.40)
レプリカ採取地点



第100図 第1線刻画 (No.41)
レプリカ採取地点



第101図 第1線刻画 (No.46)
レプリカ採取地点



第102図 第1線刻画 (No.40)
レプリカ採取地点拡大外観



第103図 第1線刻画 (41)
レプリカ採取地点拡大外観



第104図 第1線刻画 (46)
レプリカ採取地点拡大外観



第105図 第2線刻画 (No.2)
レプリカ採取地点



第106図 第2線刻画 (No.3)
レプリカ採取地点



第107図 第2線刻画 (No.4)
レプリカ採取地点



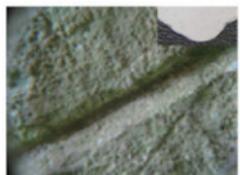
第108図 第2線刻画 (No.9)
レプリカ採取地点



第109図 第2線刻画 (No.8)
レプリカ採取地点



第110図 第2線刻画 (No.12)
レプリカ採取地点



第111図 第2線刻画 (No.2)
レプリカ採取地点拡大外観



第112図 第2線刻画 (No.3)
レプリカ採取地点拡大外観



第113図 第2線刻画 (No.4)
レプリカ採取地点拡大外観



第114図 第2線刻画 (No.9)
レプリカ採取地点拡大外観



第115図 第2線刻画 (No.8)
レプリカ採取地点拡大外観



第116図 第2線刻画 (No.12)
レプリカ採取地点拡大外観



第117図 第3線刻画 (No.14)
レプリカ採取地点



第118図 第2線刻画 (No.20)
レプリカ採取地点



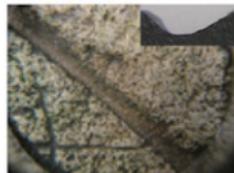
第119図 第2線刻画 (No.25)
レプリカ採取地点



第120図 第3線刻画 (No.32)
レプリカ採取地点



第121図 第3線刻画 (No.14)
レプリカ採取地点拡大外観



第122図 第3線刻画 (No.20)
レプリカ採取地点拡大外観



第123図 第3線刻画 (No.25)
レプリカ採取地点拡大外観



第124図 第3線刻画 (No.32)
レプリカ採取地点拡大外観

第10表 線刻画岩盤の断面硬さ

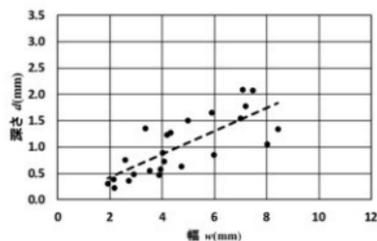
断面硬さ HV		備考	
第2線刻画岩盤	基岩部	416,454,480	圧痕の明瞭な判定ができず数値は推定による参考値。 ナノインデンションによる測定
	風化部	37,44,45	

第11表 線刻画のレプリカ寸法測定結果

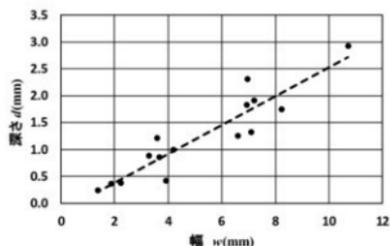
試料	幅	深さ	備考
36-1	8.4	1.3	弓
37-1	2.6	0.8	
37-2	3.4	1.4	文字
37-3	6.0	0.9	
38-1	3.5	0.6	
38-2	2.1	0.4	文字
38-3	8.0	1.1	
39-1	2.2	0.2	文字*
39-2	3.9	0.5	
40-1	7.1	2.1	帆
41-1	7.2	1.8	船体
42-1	4.0	0.9	
42-2	4.1	0.7	矢
43-1	2.7	0.4	弓
44-1	7.0	1.5	船体
45-1	1.9	0.3	矢
45-2	2.9	0.5	
46-1	5.9	1.7	弓、矢
47-1	3.9	0.6	船体
48-1	5.0	1.5	船体、帆
48-2	4.2	1.2	
51-1	4.7	0.6	帆
51-2	7.5	2.1	
52-1	4.3	1.3	帆

試料	幅	深さ	備考
1-1	6.9	1.8	帆
2-1	7.2	1.9	帆
3-1	6.9	2.3	
3-2	6.6	1.2	帆
4-1	4.2	1.0	帆
5-1	8.2	1.7	
6-1	3.6	1.2	船体
7-1	10.7	2.9	船体
8-1	2.2	0.4	文字
9-1	3.9	0.4	文字*年*
9-2	1.4	0.2	
10-1	7.1	1.3	船体、帆
11-1	1.9	0.4	船体
12-1	3.3	0.9	矢
13-1	3.7	0.9	矢(鎌)

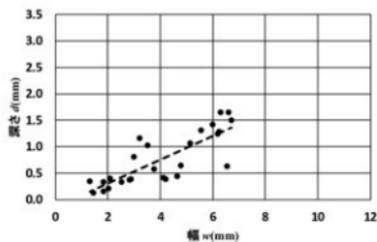
試料	幅	深さ	備考
14-1	6.2	1.2	帆
15-1	6.2	1.3	帆
16-1	3.2	1.2	帆
17-1	4.1	0.4	
17-2	4.2	0.4	
18-1	6.3	1.6	帆
18-2	6.0	1.4	
19-1	5.5	1.3	帆
20-1	6.6	1.7	
21-1	6.7	1.5	
22-1	2.5	0.3	
22-2	2.0	0.2	
23-1	2.9	0.4	矢(羽根)
24-1	1.8	0.3	船体
25-1	3.5	1.0	
26-1	1.8	0.2	船体
27-1	1.5	0.1	
28-1	5.1	1.1	矢(鎌)
29-1	4.6	0.4	矢(鎌)
30-1	6.5	0.6	
31-1	2.8	0.4	
31-2	4.8	0.6	弓、矢
32-1	3.0	0.8	弓、矢
33-1	1.3	0.3	船体
34-1	3.8	0.6	
35-1	2.1	0.4	



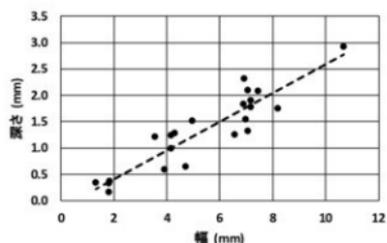
第125図 線刻の幅と深さの相関図(第1線刻画)



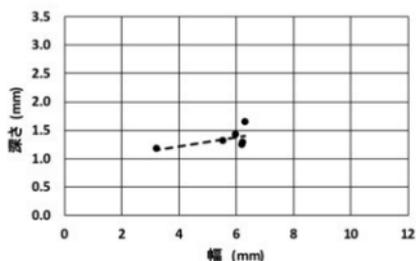
第126図 線刻の幅と深さの相関図(第2線刻画)



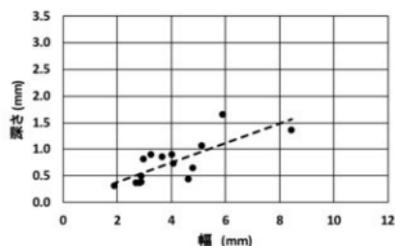
第127図 線刻の幅と深さの相関図(第3線刻画)



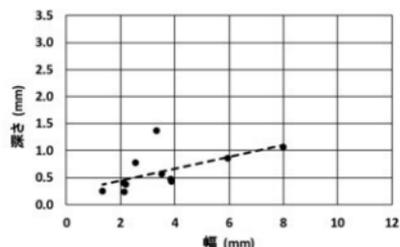
第128図 線刻の幅と深さの相関図(船形刻画)



第129図 線刻の幅と深さの相関図(帆船形刻画)



第130図 線刻の幅と深さの相関図(弓矢形刻画)



第131図 線刻の幅と深さの相関図(文字)

第3節 線刻の実証実験

1. 実験試料と工具

(1) 転石試料(流紋岩)

線刻実証実験には戸森の線刻画岩盤近傍で採取した転石(流紋岩)を用いた。風化層は脆く水を含むことによって切削性に影響することも考えられ、試料には水に48時間浸けた物と自然乾燥した物を用いた。転石試料のエネルギー分散型蛍光X線分光分析法による主要化学組成分析結果を第12表と第132図に、微小硬さ計による基岩部断面の硬さ測定結果を第13表に示す。線刻画岩盤の主要化学組成と比較して表面のAl含有量は多い。厚い風化層と内面基岩層の測定値は基岩部と同等の組成を示している。

また、基岩部の硬さは微小硬さ計による推定値であるが、線刻画岩盤基岩部のHV416～480程度と比較して同等の硬さであると想定される。

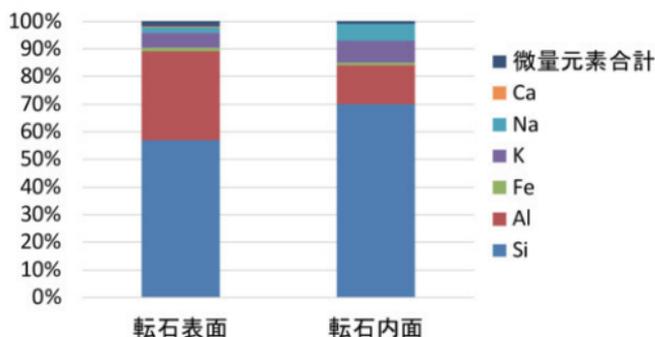
このことから、転石を実証実験用被加工材として用いることについて問題はないと考えられる。

第12表 転石の主要化学組成

試料		Si	Al	Fe	K	Na	Ca	Ti	Mg	S
転石表面	X線	56.86	32.43	1.086	5.451	2.014	0.395	0.046	0.644	0.490
転石内面	X線	70.00	14.13	0.977	7.936	6.127	-	0.079	0.515	0.106

第13表 転石の断面硬さ

断面硬さ		HV	備考
転石岩	基岩部	373,437,521	風化層は測定できない



第132図 転石の主要化学組成分析値

(2) 工具の材質および形状

鉄製工具について、線刻画の構図から1600年の初めに線刻されたものと推定して、古代から中世の鉄について文献調査を行った。⁽¹⁾2012年福岡市博多区の比恵遺跡から2000年ほど前の鉄塊が発掘され、福岡市埋蔵文化財センターで金属組成の化学成分が分析された。分析結果の主要成分を第14表に示す。朝鮮半島から渡来した鉄塊は、鉄鉱石を還元して取り出した鉄鉄と考えられ、炭素含有量が高く、硬いが、衝撃を与えると割れやすいので、Tiを含有する砂鉄と一緒に再溶解処理を行うことで脱炭したと言われている。

焼き入れ性に影響する炭素やマンガン含有量は、現在の「機械構造用炭素鋼 S25C」に近いと思われる。鍛冶工房において各種の民生用鉄製品が作られたと同時に焼き入れした刃物や武器が作られたと考えられる。

焼き入れ可能硬さについて、炭素(C)量と焼き入れ硬さの関係を第133図に示す。福岡市埋蔵文化財センターが化学成分を分析された2000年ほど前の鉄塊はC量が0.28なので、焼き入れされた場合HV450前後の値になると推定される。

法隆寺(607年)の昭和の大修理の際に得られた中世の釘と鏡について京都大学の大村芳雄、青木信美の分析結果を第15表に示す。朝鮮半島から持ち込まれた鉄よりC量が減じているので、鉄塊を脱炭(素)加工し、釘に求められる硬さと靱性に適した素材が作られたと思われる。

徳之島では中里遺跡から鍛冶炉が検出されており、鉄製品の加工が行われていたと考えられている。実証実験に使用した中世の鉄製工具は、文献調査等を基に神社や寺院の建設や修理に用いられたと考えられている和釘を、新潟県燕三条市の火造りの内山より市販品を少量購入した。現代の工具鋼材はみがき特殊帯鋼(工具用炭素鋼材)で、炭素含有量が0.6~1.5%で焼き入れ硬さにはほとんど変化はなくHV697を示すが、C%の低いものは靱性を必要とする工具に、C%の高い物は硬さ、耐摩耗性、切削性を要する工具に使用されている(大和久2000)。

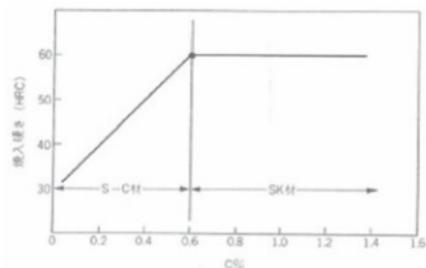
現代の鉄製工具は、微量元素を添加して耐衝撃性を改善した工具材のタガネと軟鋼製の釘について市販品を購入した。石製工具については、予備試験では緑色岩を用いたが、線刻画岩盤の基岩部の硬さとの差が小さいために、より硬いチャートを用いた。塔原遺跡で表面採取したチャート砕石のエネルギ分散型蛍光X線分光法による化学組成分析結果を第16表に示す。Siの比率が高い。

成形工具用には徳之島北端の海岸の露頭岩から採取した。第136図に採取した岩の外観を示す。砕石工具は塔原遺跡で表面採取されたものを用いた。

実証実験に用いた工具の複製形状を第17表に、断面硬さを第18表に、外観を第137~145図に示す。

第14表 比恵遺跡出土鉄塊の化学組成

Wet %							
C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Fe
0.28	0.01	0.61	0.06	0.048	0.22	0.02	残



第133図 焼き入れ硬さとC%の関係

第15表 法隆寺五重の塔中世の釘の化学組成

Wat %				
C	Mn	Ti	Cu	Fe
0.23	0.092	0.036	0.03	残



第134図 中里遺跡検出鍛冶炉

第16表 チャートの化学組成分析結果

試料		Zr	Fe	Mn	Ti	Al	Si	Ca	P	K	Cr	Na	Mg	S
チャート	表面	0.005	1.422	0.021	0.212	8.053	86.417	0.121	0.179	1.666	0.018	0.655	1.016	0.185
	内面	0.005	1.183	0.031	0.09	1.892	93.998	0.121	/	0.971	0.022	0.41	1.092	0.161



第135図 チャートを採取した海岸



第136図 チャートの露頭

第17表 実証実験工具の形状

材質	形状
和釘	片刃ナイフ形
	両刃斧形
	平タガネ形
洋釘	5寸釘
焼入れ タガネ	平形
	丸形
チャート	両刃斧形
	両刃斧鋸刃形
	平タガネ形
	碎石

第18表 実証実験工具の硬さ

試料		断面硬さ HV	備考
和釘	舟釘	115	
	丸釘	293	加工硬化、C量の増加か
	洋釘	258	加工硬化の影響も
焼入れ タガネ		674	
緑色石		622.635.656	均質でないために バラツキが生じて いる
チャート		680.724.789	
		859.970.1176	



第 137 図 チャート製片刃ナイフ形



第 138 図 チャート製両刃斧鋸刃形（正面）



第 139 図 チャート製両刃斧形



第 140 図 チャート製平タガネ形



第 141 図 和釘（舟釘）製両刃斧形



第 142 図 和釘（舟釘）製平タガネ



第 143 図 焼入れ丸タガネ



第 144 図 焼入れ平タガネ



第 145 図 チャート砕石

(3) 砥石の形状および材質

戸森の線刻画の 13 トレンチにおいて砥石ではないかと思われる石器が出土した。外観を第 146 図に示す。表面はなめらかで、摩耗痕も認められる。エネルギー分散型蛍光 X 線分光法による化学組成分析結果を第 19 表に示す。線刻実証実験に用いた転石と比較して Si がやや少なく、Ca の含有が認められる。

軟らかくて、すり減りも大きいが仕上げ砥石として十分に使用でき、線刻工具の研磨に使用された可能性もある。

戸森の線刻画岩盤の断面は第 97 図に示すように、薄い風化層と厚い風化層が認められる。表面の薄い風化層は脆く、線刻の際にポロポロと剥離するので線の輪郭が不明瞭となる。

戸森の線刻画は滑らかな性状をしており、砥石を用いて薄い風化層を研磨して、厚い風化層の面を出してから線刻したものと考えられる。

秋利神川の河口で、出土した石と同質の転石を採取して複製工具や実証実験用転石表面の研磨用砥石として使用した。



第 146 図 13 トレンチ出土石器



第 147 図 石器拡大外観

第 19 表 砥石の化学組成分析結果

								Wt. %
Si	Al	Ca	K	Fe	Ti	Ba	S	
64.8	13.5	9.4	8.2	3.3	0.17	0.15	0.1	

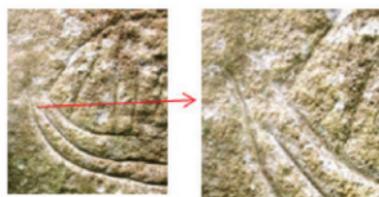
2. 線刻方法

線刻方法を検討するに当たり、戸森線刻画の線刻観察を行った。線刻端部の一例を第148～150図に示す。その結果、帆等直線部を含め端部は細くなっているものが数多く認められた。

石に彫刻を行う場合にはたたき加工も考えられ実験を行った。実験結果を第159図・160図に示す。図に明らかなように線刻の縁が割れ、先端は丸くなっている。このことから戸森の線刻画は引き加工で線刻されたと推定されたが、実証実験においては比較のため、たたき加工も行った。各工具の形状と線刻加工方法を第20表に示す。



第148図 船形刻画帆の部分



第149図 船形刻画



第150図 矢形刻画

第20表 各工具による線刻加工法

材質	形状	線刻加工方法
和釘	片刃ナイフ形	引き
	両刃斧形	たたき、引き
	平タガネ形	たたき、引き
洋釘	5寸釘	引き
焼入れ タガネ	平形	たたき、引き
	丸形	たたき、引き
チャート	両刃斧形	たたき、引き
	両刃斧形・刃先鋸刃状	引き
	平タガネ形	引き
	碎石	引き

第4節 実証実験結果と考察

1. 各種複製工具による線刻実証実験

各種複製工具を用いて、水に浸けた試料と乾燥試料を用いた。加工方法は同一線刻を10回繰り返した。

引き加工では、チャート、舟釘製とも小刀による線刻は浅く、両刃斧形はほぼ同等であった。舟釘製タガネ形は最も深く線刻できた。

たたき加工では、チャート、舟釘製工具の線刻はいずれも浅いが、市販の焼入鋼タガネ形は深く加工できた。加工効率だけから考えると焼入鋼タガネによるたたき加工が最も良好である。断面形状は、チャート、舟釘製による加工は左右非対象で、戸森の線刻と類似している。焼入鋼タガネ形による加工は左右対象で工具形状が転写されており、戸森の線刻画の線刻断面に類似のものは確認出来なかった。

石工具をたたき加工に用いると刃先が割れる。舟釘は硬さが小さく加工性が悪いと思われる。たたき工具には焼入鋼程度の硬さと靱性が必要である。

2. 表面性状と断面形状

線刻実証実験(1)の結果を受け実験条件を変えて再度実験を行った。実験には被加工材には乾燥試料を用い、チャート両刃斧形、と和釘・舟釘両刃斧形を用いた。

実験方法は、引き加工は同一線刻を5回加工し、たたき加工は1回のみとした。

風化層面への線刻は、引き加工においては線刻線の割れは認められず、表面性状と断面形状とも戸森の線刻画と類似している。たたき加工においては線刻の縁に割れが見られ、戸森の線刻とは異なる。このことから戸森の線刻画の線刻は引き加工で行われた可能性が高い。

基岩部には、ほとんど線刻できないことから戸森の線刻画は風化層に限って施されていると思われる。線刻画には構図や線刻画岩盤によって線刻深さの違いが認められるのは構図の外に線刻面の風化層の厚さの違いによる可能性も考えられる。

3. タガネ形工具による線刻検証実験

前記実験の結果から線刻にはタガネ形工具による引き加工が最も適していることが明らかとなった。深い線刻加工を確認するためにチャートと舟釘による平タガネ形複製工具、市販の焼き入れタガネを用いて実験を行った。最大線刻深さはチャートが15回の引き加

被加工試料	加工工具		形状・寸法		
	材質	形状	幅	深さ	断面形状
水揚げ試料	チャート	小刀	1.9	0.5	
		両刃	1.5	0.5	
		タガネ形	0.9	0.2	
	舟釘	小刀	1	0.3	
		両刃	1.3	0.6	
		タガネ形	1.1	0.7	
焼入鋼	丸タガネ	1.6	0.8		
乾燥試料	チャート	小刀	0.9	0.3	
		両刃	1.6	0.4	
		タガネ形	1.5	0.4	
	舟釘	小刀	1.1	0.4	
		両刃	0.9	0.4	
		タガネ形	1.3	0.4	
	焼入鋼	平タガネ	1.3	0.6	
		丸タガネ	1.8	0.8	

第151図 各種複製工具による実証実験結果
(引き加工10回)

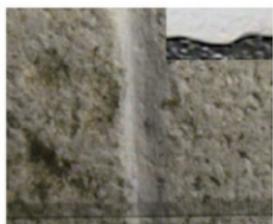
被加工試料	加工工具		形状・寸法		
	材質	形状	幅	深さ	断面形状
水揚げ試料	チャート	タガネ形	1.2	0.2	
		両刃	1.5	0.3	
		タガネ形	1	0.1	
	焼入鋼	平タガネ	3.2	1.5	
		丸タガネ	4.1	1.9	
		丸タガネ	4	1.9	

第152図 各種複製工具による実証実験結果
(たたき加工10回)

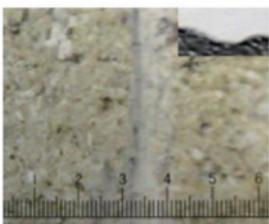
工で1.3mm、舟釘が15回の引き加工で1.8mm、焼き入れタガネが10回の引き加工で2mmであった。断面形状の一例を第161図～165図に示す。いずれの工具においても戸森の線刻画の線刻深さと同等の加工が可能と思われる。チャート製と舟釘製では断面形状が左右非対象であるのに対して、焼き入れ製は左右が対称に近く工具断面形状が転写される。

加工方法は平タガネ形工具による引き加工が最も加工性に優れ深く線刻できる。戸森の線刻画はチャートや舟釘によるタガネ形工具を用いた引き加工で線刻された可能性が大きい。

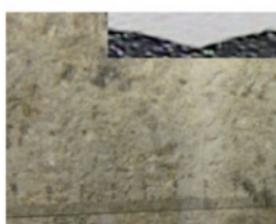
4. チャート砕石工具による線刻



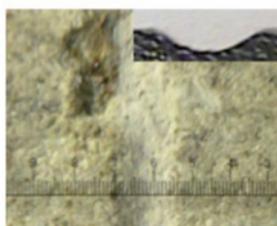
第153図 乾燥資料 チャート両刃斧形 5回引き加工



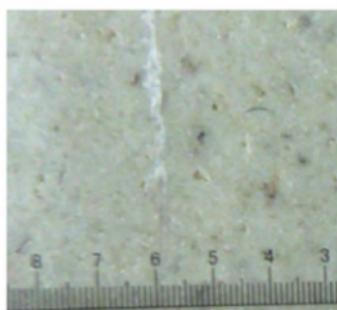
第154図 乾燥資料 和釘・船釘 両刃斧形 5回引き加工



第155図 乾燥 チャート両刃斧形 1回



第156図 乾燥 舟釘 両刃 1回



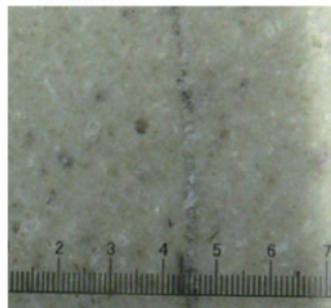
第157図 基岩表面チャート両刃斧形 1回引き加工



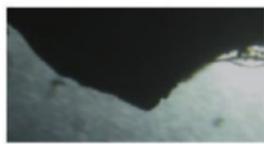
第159図 風化層表面チャート両刃斧形 たたき加工



第160図 和釘・丸タガネ形 たたき加工



第158図 基岩舟釘両刃斧形 1回引き加工

第161図 チャート平タガネ形
5回引き加工第162図 舟釘平タガネ形 5回
引き加工第163図 チャート平タガネ形
15回引き加工第164図 舟釘平タガネ形 15回
引き加工第165図 焼入れ平タガネ
10回引き加工第166図 チャート碎石 50回引
き加工

チャート碎石用いた線刻の可能性について実証実験を行った。試料は塔原遺跡において表面採取したものをを用いた。実験は同一線刻を50回行った。実験結果から、断面形状は左右非対称であるが、戸森の線刻画の線刻断面形状異なり、チャート碎石による線刻の可能性は小さいと考えられる。

第5節 まとめ

戸森の線刻画の描かれた年代や歴史的意味についての評価の一環として、線刻の調査と複製工具による線刻の実証実験を行った。

(1) 予備調査

①線刻画の線刻転写断面形状は左右非対象のものがほとんどであった。工具形状と線刻断面形状の相関性を見るために転石に彫刻刀で線刻実験を行った。線刻断面形状は、三角鑿は左右対称のV字形で丸刀は底辺が丸く広い、平刀や三角刀小刀は線刻画線刻転写断面にている。

②軟鋼と緑色岩石材を用いた平タガネ形と小刀複製品と、市販丸釘、焼入れ平タガネを用いた線刻実験を行った。鉄製平タガネ形加工面は線刻の縁に割れの発生が認められるが、断面形状は戸森の線刻画に似ている。小刀や丸釘による引き加工面は線刻の縁に割れは認められず、断面形状は戸森の線刻画に似ているが浅い。石工具による加工面の外観は鉄工具と同様であるが、断面形状はやや小さい。

(2) 線刻画線刻の調査

①線種分類に基づいて第1～第3線刻画の線刻の転写を行い測定した。断面形状は左右非対称形で、深さは0.2～2.9mmで幅は1.2～10.7mmの範囲にあり、第1線刻画は浅いものから深いものまで、幅も狭いものから広いものまで分布している。第2線刻画は浅くて狭いものと深くて広いものに分かれている。第3線刻画は第1、第2線刻画と比較して浅くて狭い傾向を示した。

②線刻端部は細くなっているものが数多く認められた。たたき加工を行うと線刻の縁が割れ先端は丸くなる。このことから線刻画は引き加工で線刻されたと推定された。

③線刻画岩盤の基岩表面には厚さ1mm以下の茶色の風化層と厚さ数mmの白色の風化層認められる。基岩の硬さはHV416～480で、風化層はHV37～45であった。線刻工具材の硬さはチャートがHV680～1176、和釘(舟釘)がHV115で、焼き入れ鋼がHV674であった。線刻画岩盤と工具の硬さの関係から風化層部に線刻されたものと考えられる。

(3) 実証実験

各種複製・市販工具を用いて転石に引き加工とたたき加工を行った。工具と加工法の関係は、引き加工ではチャートと舟釘製の小刀、両刃斧形による線刻は浅く、舟釘製タガネ形は最も深かった。

たたき加工ではチャート、舟釘製による線刻は浅く、市販の焼入れタガネは深かった。加工面および断面形状は、チャート両刃斧形と舟釘両刃斧形を用いた引き加工においては線刻の縁に割れは認められなかったが、たたき加工では割れが見られた。加工効率は焼入れタガネによるたたき加工が最も良好であるが線刻の縁に割れが発生する。戸森の線刻画の線刻には割れはほとんど認められないので引き加工で線刻された可能性が大きい。チャートと舟釘製の平タガネ形による10回の引き加工で深さ1mm前後、15回の引き加工で2mm程度の加工が可能であった。断面形状も左右非対象で戸森の線刻断面形状と類似している。チャート碎石による線刻断面形状は左右非対象であるが、戸森の線刻画の形状とは異なっており、チャート碎石による線刻の可能性は小さいと考えられる。

実証実験の結果から、戸森の線刻画は、線刻画岩盤表面の風化層に石材や軟鋼材を用いて成形された平タガネ形工具を主として引き加工で線刻された可能性が最も高いと考えられる。

〈註〉

(1) 大村；日本刀の地鉄，日本刀剣協会ホームページ

<参考文献>

五十嵐俊雄 2006『考古資料の岩石学』ハリノ・サーヴェイ株式会社

大和久重雄 2000『鉄鋼材料選択のポイント』日本規格協会

第VI章 総括

第VI章 総括

第1節 発掘調査成果総括

戸森の線刻画は全体的に遺物の出土が少なく、明確な生活跡もないことから、年代の判定が非常に難しい。限られた資料での考察となるが、発掘調査の結果、以下のことが言えると考えられる。

I層は現表土で、主に、近年まで水田又は畑地として耕作されていた土層と考えられ、地表面を観察すると畦畔や水路、石垣などそれらに伴う構築物の跡が認められる。

II層は造成層で、この時期の造成によって、現在の平坦面の区画が凡そ出来上がったと考えられる。造成により大きく土の移動があったことが想定され、出土遺物から直接造成が行われた時期を判断することはできないが、型紙摺り絵付の染付磁器や、プリントされた磁器が出土していることから、明治期～大正期頃の造成であると考えられる。6トレンチより検出した第3線刻画は、II層の時期に、完全に土中に埋もれたと判断される。

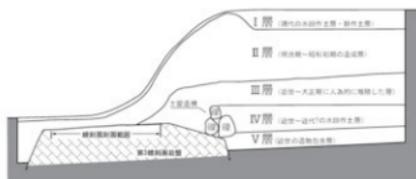
III層は人為的要因によって堆積した土層であるが、水田又は畑地の造成に伴ったものなのか判断としない。7トレンチでは、III層より焼土塊が出土している。これは17トレンチで検出した炉跡と同様なものが7トレンチを設置した第III谷部を囲む北側丘陵部にも存在し、谷部を造成するために、丘陵部を削平した際に、破壊され、III層に焼土塊という形で混入した可能性がある。III層からの出土遺物は、6・7・15トレンチから型紙摺り絵付けの染付磁器などの近代の遺物とともに薩摩磁器の染付半筒碗、肥前波佐見産の磁器、沖繩産などの近世陶磁器が出土しているが、6トレンチIII a層より大正期頃のものと考えられる化粧瓶片が1点出土している。

IV層は、水田作土層で、7トレンチと8トレンチにおいて、IV層に伴う土留が検出していることは、これを裏付けるものと考えられる。また、IV層において水田が営まれていた時期には、第3線刻画岩盤は露頭しており、土留石積とともに土留めの一部として機能していた小片が出土している。IV層からの出土遺物は7トレンチにおいて、近代のものと考えられる染付磁器が1点出土しているだけで、時期を特定することは難しい。

V層は地山の傾斜に沿って平行に堆積している状況が確認でき、また層中に分解されていない土塊を含まないことから、自然堆積土層と判断される。4トレンチや15トレンチにおいて多くの礫が検出し、人為的にそこに投げ込まれている状況も窺えることから、V層の時期に戸森の線刻画一帯の開発行為が開始されたと考えられる。IV層と同様に、出土遺物が極端に少ないことから、年代の決め手がなく、12トレンチより17世紀後半の肥前産染付鉢と近世のものと考えられる染付碗が出土し、7トレンチより、18世紀末～19世紀初頃の薩摩磁器の半筒碗の腰部の小片が出土している。これらの出土遺物から17世紀後半から19世紀初頭頃に、戸森の線刻画一帯の開発行為が始まったと考えられる。

花粉分析の結果、V a層と、IV b層において、シダ類孢子以外の花粉孢子が十分な量産出せず、どのような植生であったのか判断としないが、IV a層でのマツ属複雑管束重属の多産は注目される(第IV章第2節4)。これは代償植生のリュウキュウマツ群落の発達を示しており、IV a層以前に戸森の線刻画一帯で開発が行われ、自然植生が失われたことを示していると考えられる。

以上の第3線刻画の埋没過程や、発掘調査、自然科学分析によって明らかとなった一帯の土地利用状況から、第3線刻画は遅くとも、大正期頃以前には描かれており、第3線刻画と共通する画題をもつ第1・2線刻画についても、第3線刻画と同様に、当該時期以前に描かれたものであると考えられる。また、発掘調査によって、最下層の包含層であるV層より17世紀後半～18世紀初の肥前産の染



第167図 第3線刻画岩盤と土層との対応概念図

付磁器が出土していることに注目して、戸森の線刻画一帯の土地利用が行われた年代を最大限遡ると、17世紀後半頃には戸森の線刻画一帯の開発が始まったと考えられる。これら、V層における開発によって一帯の自然植生が破壊され、その後のIV a層の時期には一帯には代償植生であるリュウキュウマツ群落が広がり、さらにIV層の堆積状況や土留めとIV層との関係性から、この時期に水田が営み始められたと考えられる。

その後、Ⅲ層の時期に第3線刻画の一部が埋没する。Ⅲ層は、分解されていない土塊を含むことや、焼土塊を包含することなどから、人為的に堆積した層であると考えられ、Ⅱ層は、畦畔や法面などを形成していることから、Ⅰ層の時期に水田を行うための造成層と考えられる。そして、そのⅠ層は近年まで、水田または畑地として耕作されていた土層と考えられる。

第2節 戸森の線刻画の位置づけ

1. 戸森の線刻画線種分類及び図柄の抽出の総括

今回、発掘調査と併せて行った戸森の線刻画の検討では、彫りこまれた線の幅と深さ断面に注目して第1～3線刻画の線刻を大きくA類～C類の三つに分類した。A類は幅広で深く断面がV字形となるもので、C類は幅狭で断面がU字形のもの、B類はA類とC類の中間をなすものである（詳細は53頁参照）。その結果、第1・2線刻画において主要となる刻画のほとんどは、A類の線刻画で描かれており、年号などの文字や稚拙な船の画など、近年に施されたと考えられる線刻の多くはC類の線刻で描かれていることが認められた。

第1～3線刻画の線種分類を概観すると、第1線刻画は線刻のほとんどがA類で占められるのに対して、第2線刻画は、A類が主体となるものの、C類、B類の線刻が多く認められる。第3線刻画は、B類の線刻が主体となり、A類の線刻は僅かなものとなり、A類などの幅広で断面形がU字状となる、第1・2線刻画では認められない線刻が確認される。これらを総括すると、第1線刻画から第3線刻画へと、A類の線刻が減少している傾向が認められる。

第1～3線刻画に描かれている図柄は大きく、船形刻画と弓矢形刻画、抽象画の3つに大別することができ、そのほとんどは、船形刻画と弓矢形刻画で占められており、これらが主要な画題となったことが窺える。

船形刻画を見てみると、第1～3線刻画において明らかな描き方の違いが見てとれる。第1線刻画の船形刻画は、船体を数本の曲線で描くものに対して、第2線刻画の船形刻画は、船底をU字状に描き、その間を繋ぐように、甲板、舷側などが直線によって描かれているものが認められる。第3線刻画においては、はっきりと船形と言える線刻画がほとんどないが、船体に比して、非常に大きく描かれた舵をもつ船形刻画が認められるなど、船形がデフォルメされている。これら線刻画ごとの船形刻画の描き方の違いについては、国分直一氏も指摘しており、描き手の違い、または描かれた時期の違いが想定されている（国分1992）。船形刻画が丹念に描かれるものから、次第に簡素化し、最終的にはデフォルメされるという時期的変化を辿るとすれば、第1線刻画→第2線刻画→第3線刻画という先後関係となることが推定され、これは、線種分類で最も労力を要して施されたと考えられるA類の線刻が第1線刻画から第3線刻画へと、その量が減ることと対応する。

弓矢形刻画は、その鎌の形状から大きく菱形、逆三角形、雁又、その他の4つに分類することができる。矢羽が描かれるものは僅かで、矢単独で描かれるものが多く、弓に番えられた状態で描かれているものは多くない。箭矢として多く用いられた雁又の矢が多く描かれていることは特徴的であるが、これら雁又の矢形刻画には箭などの表現は認められない。また、鎌に透を表現した矢形刻画が多く認められ、矢について、一定の知識のあった者が描いたと想定される。

2. 転写複製実証実験の総括

今回、戸森の線刻画がどのような工具で、どれほどの労力をかけて描かれたのかを調査することを

目的に、戸森の線刻画の線刻の転写を行い、複製を作成し、その断面形状を確認したうえで、工具の複製を行い実験を通して、その推定を行っている。

転写複製による断面形状を観察した結果、左右非対称となるのが、大きな特徴として挙げられている。この左右非対称の線刻を、何種類かの工具を使用して実験したところ、平タガネ形工具による引き加工が最も近い断面形状になることが認められている。これらの工具による実験では、10回の引き加工を施しても幅1.9mm、深さ0.8mmほどの線刻しか施せず、戸森の線刻画に施されている線刻の幅10.7mm、深さ2.9mmもの太く、深い線刻を施すには、大きな労力を要したことが、これらの実験結果から窺える。

また、複製転写より、各線刻画ごとの線刻の幅と深さの傾向を比較した結果、第3線刻画が第1・2線刻画に比べ浅く、細い線刻が施されている傾向が示されている。これは試料の採取が限定的で、客観的な傾向を完全に担保しているとは言えないが、線種分類の結果と整合的である。

3. 戸森の線刻画の歴史的位置付け

転写複製実証実験において、線刻画岩盤に線刻を施すには、多大な労力を必要とすることが推定されたとともに、船形刻画の中には、忠実に描かれた船形刻画も認められる。最も忠実に描かれている船1-1の船形刻画は、帆が11条の従位の線刻によって表現されている。これについて、戸森の線刻画調査指導委員である日本海事史学会の松木哲氏から、縦線のみ帆の表現は、布帆（木綿帆）を表していると考えられ、そうであれば、布帆（木綿帆）が普及した近世以降の船が描かれた可能性が高いという所見をいただいている。また、弓矢形刻画についても菱形、逆三角形、雁又といった複数の形態の鎌が描かれるとともに、鎌に透の表現が施されることから、弓矢について一定の知識を持った者によって描かれたことが想定される。そして、これら船形刻画と弓矢形刻画が戸森の線刻画の主要な画題となっている。

これらのことから、戸森の線刻画は想像や伝え聞いて描いたものとは考えにくく、船や弓矢など実見したものを描き残した可能性が高いと考えられる。また、第1線刻画から第3線刻画へと船形刻画の時期的変遷が辿れる可能性があることから、伝え残す意図も想定できる。

発掘調査の結果を最大限古く遡れば、戸森の線刻画一帯における人々の活動は17世紀後半に遡ることができ、この時期に戸森の線刻画が描かれた可能性も考えられる。

17世紀における、徳之島での最も大きな歴史的出来事として、島津氏の琉球侵攻が挙げられる。1609年3月4日に山川港を出港した薩摩軍は、奄美大島笠利湾を皮切りに、徳之島、沖永良部島を次々に攻略し、最終的には首里城を占拠したとされる。この島津氏の琉球侵攻において、最も激しい戦いが行なわれ、多くの死者を出したのが、徳之島での戦いであった。徳之島では天城町の湾屋港と徳之島の亀徳港において交戦があったことを、「琉球入ノ記」、「肝付世譜雑録」、「雑書由緒記」などの文献史料が伝えている（石上2014）。現段階の発掘調査結果や図柄の検討などから、戸森の線刻画が描かれた背景を推測すると、17世紀初めに起きた、島津氏の琉球侵攻という大きな歴史的出来事を実見した者が、それを伝え残すために描いた可能性も考えられる。

現在、戸森の線刻画のような露頭した岩盤に線刻画が描かれる資料は奄美群島において徳之島にしか認められない。徳之島における線刻画群には、三京の線刻画を除いて、船形刻画と弓矢形刻画が画題となっているなど、一定の共通性が認められ、徳之島の広い範囲で一定の共通した認識の元に描かれたものであると評価できる。上記したように、戸森の線刻画の第1～3線刻画に時期的変遷が辿れる可能性があり、大きな労力を要して描かれたことが推定されることなどを踏まえると、戸森の線刻画を含めた徳之島の線刻画群は、在地の人々が実見した徳之島で起きた歴史的事象を伝え残すために描かれたものと位置づけられる。

文献史料に限りがある徳之島において、戸森の線刻画は、過去の海事史や船の構造、弓矢の形状などを考察する資料として非常に重要なものである。

〈参考文献〉

国分直一 1992 「海島の不安」『北の道南の道 日本文化と海上の道』第一書房

石上英一 2014 『奄美諸島編年史料 古琉球編上』吉川弘文館

琉球入ノ記；『東京大学史料編纂所蔵島津家本』後編 卷六十四

肝付世譜雜録；『鹿児島県史料旧記雜録拾遺』家わけ二七 肝付世譜雜録 卷之五 七代兼寛公

雜書由緒記写；『伊仙町東伊仙 永喜家文書』徳之島町立図書館架蔵複写版