

usiro mu ta
後牟田遺跡

2007年3月

宮崎県都城市教育委員会

序 文

本書は、社会福祉法人大淀福祉社会の高齢者福祉施設建設に伴い、受託事業として都城市教育委員会が発掘調査を実施した後牟田遺跡の報告書であります。

平成17年度は、ケアハウス、平成18年度は、特別養護老人ホームの建設に伴い発掘調査が行われました。

遺跡からは弥生時代、古代から中世の遺構・遺物が多数検出されました。なによりも、遺跡は扇状地の高台と低地にまたがって存在することが明らかとなり、低地では水田を、すぐ北東の高台では集落が営まれていたことが想定されました。

本書の刊行によって、都城市の文化財に対する理解と認識が高まるることを願うとともに、今後の学術研究の発展に少しでも寄与できれば幸いです。

また、発掘調査に従事していただいた市民の皆様や、周辺住民の皆様をはじめ、関係各機関の方々には多大なご理解とご協力をいただきました。心より感謝の意を表します。

2007年3月

都城市教育委員会

教育長 玉利 謙

例　　言

1. 本書は、高齢者福祉施設建設に伴い都城市教育委員会が平成17年度および平成18年度に実施した後牟田遺跡の発掘調査報告書である。
2. 本書に使用したレベルは海拔絶対高を用い、座標は国土座標を用い、基準方位は真北である。
3. 本書の遺物番号は通し番号とし、本文・挿図・写真的番号は一致する。
4. 土層と遺物の色調は『新版標準土色帖』(農林水産省農林水産技術会議事務局監修)2001年度前期版を参考にした。
5. 現場における遺構実測は、作業員および市文化財課矢部喜多夫・加賀淳一の協力を得て栗山葉子が行った。
6. 遺構及び遺物の写真撮影は栗山が行った。
7. 本書に掲載した遺物の実測・製図は整理作業員と栗山が行った。
8. 本書に掲載した遺構の縮尺は、平成17年度調査が1/40、平成18年度が1/80である。遺構配置図については1/500となっている。また遺物の縮尺は土器類が1/3、石器などの小型の石器が2/3、そのほかの石器は1/3、特に大型の石器は1/4、1/6、1/8とし各面に縮尺を示してある。
9. 垂穴住居跡の主柱穴はアミカケしている。遺構内出土遺物のY層とは床面出土を示す。
10. 複数時代の遺構が重複している図については平面のみ、弥生時代を黒、古代～中世を青（その中でも切り合いがある場合は青・緑系統の色で分けてある。ただし、同色=同時期ではない。）としている。
11. 磚石器の使用痕は破線が敲打痕、実線が磨・砥痕である。平面の一点波線は使用範囲を示す。
12. 植物珪酸体分析等の自然科学分析については株式会社古環境研究所に委託した。
13. 本書の執筆は第5章の自然科学分析を株式会社古環境研究所に依頼した。それ以外の執筆と編集は栗山が行った。
14. 現地における発掘調査および報告書作成にあたり、下記の方々よりご助言・ご協力いただいた。
東　憲章・二宮満夫・日高敬子（宮崎県立西都原考古博物館）
赤崎広志（宮崎県埋蔵文化財センター）
桑畠光博（都城市山田学校教育課）
矢部喜多夫・山下大輔・加賀淳一・中村友昭（都城市文化財課）
15. 本書で使用した遺構の略記号は以下のとおりである。
SA：垂穴住居跡　SB：掘立柱建物跡　SD：溝状遺構　ST：周溝状遺構
16. 発掘調査で出土した遺物とすべての記録は都城市教育委員会で保管している。

本文目次

第1章 序 説

第1節 調査の経緯と経過	1
第2節 調査組織	1
第2章 遺跡の位置と環境	2
第3章 平成17年度の調査	
第1節 調査方法と概要	3
第2節 遺跡の層序	3
第3節 各地点の状況と成果	5
第4節 出土遺物	5
第4章 平成18年度の調査	13
第1節 調査方法と概要	13
第2節 遺跡の層序	13
第3節 各地点の状況と成果	15
第5章 自然科学分析	
第1節 平成17年度の調査	44
第2節 平成18年度の調査	49
第6章 まとめ	58

挿図目次

第1図 遺跡位置図	2
第2図 調査区域及び周辺地形図	3
第3図 H17年度調査トレンチ平面断面図①	6
第4図 H17年度調査トレンチ平面断面図②	7
第5図 H17年度調査トレンチ断面図③	8
第6図 H17年度調査トレンチ断面図④	9
第7図 H16年度試掘及び H17年度調査出土遺物①	10
第8図 平成17年度出土遺物②	11
第9図 土層柱状図	14
第10図 後牢田遺跡遺構配置図	14
第11図 H18年度調査トレンチ平面断面図	16
第12図 SA01平面断面図及び64・65T土層断面図	17
第13図 SA01出土遺物	18
第14図 SA02平面断面図及び54T土層断面図	19
第15図 SA02他出土遺物	20
第16図 SA03・ST05平面断面図及び60T 土層断面図	22
第17図 SA03出土遺物①	23
第18図 SA03出土遺物②	24

第19図 SA03出土遺物③	26
第20図 拡張トレンチ3検出遺構平面断面図 及び土層断面図	28-29
第21図 SA04出土遺物	32
第22図 SA05出土遺物	33
第23図 ST01出土遺物	34
第24図 拡張トレンチ3検出遺構出土石器①	35
第25図 拡張トレンチ3検出遺構出土石器②	36
第26図 SD01出土遺物	37
第27図 包含層及びSA06出土遺物	38
第28図 SA06・ST06・73・74・78・79T平面断面図	39
第29図 75・80T平面断面図及び出土遺物	40
第30図 54・57・87・92T平面断面図及び トレンチ出土遺物	41
第31図 プラントオパール分析結果	48
第32図 較正年代	50
第33図 較正年代	51
第34図 80トレンチにおける植物珪酸体分析 結果	57

表 目 次

表1 遺物観察表①	12
表2 遺物観察表②	12
表3 遺物観察表③	25
表4 遺物観察表④	27
表5 遺物観察表⑤	42
表6 遺物観察表⑥	43
表7 プラントオパール分析結果	48
表8 樹種同定結果	52
表9 植物珪酸体分析結果	56

写 真 目 次

図版1 植物珪酸体の顕微鏡写真	47
図版2 炭化材	53
図版3 植物珪酸体	57
図版4 H 17年度調査①	59
図版5 H 17年度調査②	60
図版6 H 18年度調査①	61
図版7 H 18年度調査②	62
図版8 H 18年度調査③	63
図版9 H 18年度調査④	64

第1章 序 説

第1節 調査の経緯と経過

平成 17 年 3 月に社会福祉法人設立準備委員会（後の大淀福祉会）より高齢者福祉施設建設のため、文化財有無の照会があった。これを受け、市教育委員会は平成 17 年 2 月 2 日から 2 月 8 日にかけて試掘調査を行った。結果、建設予定地全域から古代・弥生時代の遺構・遺物を確認したため、協議の結果、工事によって削平される建物基礎部分については発掘調査を実施することとなった。

また、平成 18 年には、社会福祉法人大淀福祉会より、平成 17 年に建設した建物の東側隣接地に高齢者福祉施設を新たに建設するため、都城市教育委員会に埋蔵文化財発掘届出が提出された。これを受け、平成 18 年 5 月 22 日から 7 月 12 日にかけて発掘調査を実施した。当初、平成 17 年度同様、建物基礎部分のみ調査を行う予定であったが、基礎部分を調査したところ弥生時代の竪穴住居跡を数軒確認し、工事計画と照らしあわした結果、基礎と基礎をつなぐ梁で削平を受ける箇所が多かったため、遺構部分については調査範囲を拡張し、調査を行うこととなった。

第2節 調査組織

平成 17 年度)

- ・調査主体者 宮崎県都城市教育委員会
- ・調査責任者 教育長 玉利 讓（平成 17 年 6 月 15 日から）
- ・調査事務局 教育部長 今村 昇
(平成 17 年 10 月 1 日から平成 17 年 12 月 31 日まで文化財課長兼務)
文化財課長 有馬 千泳（平成 17 年 9 月 30 日まで）
高野 隆志（平成 18 年 1 月 1 日より）
文化財課長補佐 新宮 高弘
文化財課副主幹 矢部喜多夫
- ・調査担当者 文化財課主事 栗山 葉子
- ・発掘作業従事者：内村好子 横木ハナ 椎谷松子 庄屋幸子 曾原主吉 財部重男 鍋 松雄
拔迫清美 東 春雄 広畠雄二 福丸秀則 坊地トミ 馬籠恵子
- ・整理作業従事者：奥 登根子 丸崎千鶴子

平成 18 年度)

- ・調査主体者 宮崎県都城市教育委員会
- ・調査責任者 教育長 玉利 讓
- ・調査事務局 教育部長 今村 昇
文化財課長 高野 隆志
文化財課長補佐 新宮 高弘
文化財課副主幹 矢部喜多夫
- ・調査担当者 文化財課主事 栗山 葉子
- ・発掘作業従事者：岩本 泉 内村好子 大山伊智子 椎谷松子 曾原主吉 財部重男
谷口清二 鍋 松雄 広畠雄二 拔迫清美
- ・整理作業従事者：大坪真知子 丸崎千鶴子 新屋美佳 八谷邦江

第2章 遺跡の位置と環境

都城市は宮崎県南西部に位置し、北東から南を鰐塚山地、北西側には高千穂峰をはじめとする霧島連山に囲まれた都城盆地を占めている。盆地東側は扇状地形が多く西側にはシラス台地が広がり、盆地中央には北から南へ多くの支流（沖水川・年見川・横市川・庄内川・丸谷川・姫城川・萩原川など）を集め大淀川が流下している。

後牟田遺跡は都城市上長飯町に所在している。遺跡は沖水川と萩原川に挟まれた扇状地に位置し、遺跡北方には姫城川が東西に流れ、南には福島池がある。現状は畠地となっており、標高155～157mで北東から南西へ緩傾斜している、遺跡の西側は遺跡が位置する面よりかなり低く下がり、現状は水田が広がっている。

周辺には遺跡東側に上ノ園第2遺跡、高田遺跡があり、西側には小鷹原遺跡がある。上ノ園第2遺跡は弥生後期から古墳時代の集落跡や、古代（8c後半～10c前半の）・中世（15c）のL字に区画された溝内から多数の掘立柱建物跡などが見つかっている。高田遺跡では弥生時代中期を主体とする竪穴住居跡が溝で区画された内側から多数検出されている。小鷹原遺跡では中世の屋敷跡と考えられる溝で区画された掘立柱建物跡などが見つかっている。



1：後牟田遺跡 2：上ノ園第2遺跡 3：高田遺跡 4：小鷹原遺跡

第1図 遺跡位置図

第3章 平成17年度の調査

第1節 調査方法と概要

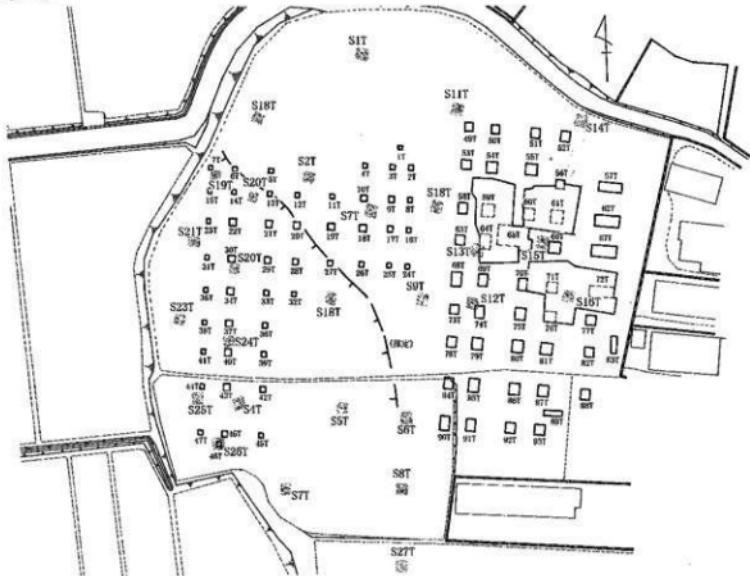
平成17年度はケアハウス建設によって削平を受ける建物基礎部分、計48箇所について、 $1\text{m} \times 1\text{m}$ 及び $1.5\text{m} \times 1.5\text{m}$ のトレンチ調査を行った（第2図）。調査方法は各トレンチの表土を重機にて剥ぎ取り後、御池軽石層上面まで人力で掘り下げ、遺構・遺物の有無を確認し、写真撮影と土層断面図を作成した。検出された遺構についてはトレンチ内のみ掘り下げ、写真撮影と平面及び土層断面図を作成した。その後、御池軽石層より下層の調査を行い、礫層まで掘り下げを行っている。また、調査区西側については、御池軽石層が認められなかったため、礫層まで調査を行った。出土遺物の取り上げはトータルステーションを用いた。

結果、弥生時代と思われる豊穴住居跡1軒、中世のものと思われる溝状遺構1条（平成18年度調査区域に統く）、時期不明の溝状遺構1条を検出した。

面的に調査を行っていないため、明確な畦畔等は検出できなかったものの、土層の状態やプラント・オパール分析の結果から遺跡南西部では弥生時代・古代～中世の水田跡があった可能性が考えられる。また、文明軽石（15c後半に桜島より噴出）によって埋没したと思われる畝間や、その復旧痕と思われる痕跡も一部確認している。

第2節 遺跡の層序

遺跡の基本的な層序については以下に示すが、調査区域の6・13・20・27トレンチを境にその西側と東側では層の堆積が異なっていた。トレンチ調査のため、各トレンチの土層の関連性が不明瞭なところが多い。



(塗は試掘調査 1T~48T:H17年度調査 49T~93T:H18年度調査) S=1/1,000
第2図 調査区域及びUF周辺地形図

6・13・20・27 トレンチより東側では都城盆地で指標となる霧島御池軽石層（約4,200年前に霧島御池より噴出）が良好に堆積しているのに対し、西側では霧島御池軽石層が認められず、洪水堆積物と思われる砂・礫層が幾重にも認められた。また、両地点の境となる6・13・20・27 トレンチでは逆転など層の乱れが激しかった。それより東側の霧島御池軽石層の下位は黒色土の堆積が認められたが、その下位は礫層が厚く堆積していた。また、御池軽石より古く、都城盆地で確認される喜界アカホヤ火山灰（約6,300年前）については何れの調査トレンチにおいても確認することはできなかった。

よって6・13・20・27 トレンチラインの東西で地形面が異なることがわかる。便宜上、西側を扇状地①面、東側を扇状地②面とすると、1～5、8～12、16～19、24～26 トレンチは地扇状地②面に、6、7、13～15、20～23、27～48 トレンチについては扇状地①面に位置することになる。なお、両地形面の境と思われる6・13・20・27 トレンチについては扇状地①面に位置付ける。図面の掲載については先に扇状地②面を、その後に扇状地①面を掲載している。扇状地①面と扇状地②面で4層（4a～4c）と5層としている層については、本質的な土壤は同じものであるが、扇状地①面では地下水の影響を受けているため、分層し、細分を行っている。48 トレンチについては平成16年度の確認調査地点と重なっていたため削除されていたため掲載していない。

1層は灰色砂質シルト土（現代の耕作土）

2層は黒灰色砂質シルト土（中世～近代の耕作土）

* 7・21・22・23・27・30・33・39 トレンチでは文明軽石堆積後の復旧痕と思われるものを一部確認

3層は文明軽石層（15世紀後半に桜島より噴出）：扇状地②面では削平されている

* 7・13・14・20・29・32・39 トレンチでは3層を埋土とする浅い落ち込みを確認している。

4a層は黒色粘質シルト土＊水田層か（6・14・20・23・27～35、39・40・42・47 トレンチ）

4b層は紫黒色～黒色粘質シルト土（小礫・砂を含む）＊水田層か水田基盤層か（7・15・21 トレンチ）

4c層は黒褐色～にぶい黄橙色の混ざる砂質シルト土（粘性あり）

4d層は灰褐色砂質シルト土。4e層は明灰褐色砂質シルト土。4f層は灰褐色粘質シルト土。

4g層は灰白色粘質シルト土。4h層は灰白色粘質シルト土

4i層は灰黒色～暗灰色粘質シルト土＊弥生時代の水田層か（44 トレンチ）

5a層は黒色粘質シルト土（黄色軽石粒を多く含む）

5b層は黒褐色粘質シルト土（黄色軽石粒を非常に多く含む）

6層は御池軽石層（約4,200年前に霧島の御池より噴出）

7a層は黒色粘質シルト土（小礫をとろどろ含む）

7b層は黒灰色粘質シルト土

8'層は褐灰色粘質シルト土（灰褐色バミスを含む）

8層は暗灰黄色砂質シルト土

9a層はにぶい黄橙色砂シルト質（小礫をとろどろ含む）

9b層はにぶい黄橙色砂礫層（礫を多く含む）

9c層は礫層

10層はにぶい黄橙色砂質シルト（小礫をとろどろ含む）

11a層は礫を含む粗い砂

11b層は細かい砂

11c層はにぶい黄褐色砂質シルト土（礫を含む）

11d層は灰白色粘質シルト

12層は礫層

* 5～12層は扇状地②面の層序、4層は扇状地①面の層序で、扇状地①面では砂・砂礫・礫層は各トレンチで記載

第3節 各地点の状況と成果

開発区域北東部分にあたる1～5、8～12、16～19、24～26トレントでは御池軽石層が良好に堆積していたが、御池軽石層上位の包含層は、ほぼ全体的に削平されていた。上記のトレントより西側のトレントでは御池軽石層の堆積が見られなかった。また、御池軽石層有無の境目となる13トレント20トレント27トレントでは、御池軽石層がブロック状に入り、層序も逆転するなどしていた。

調査の結果、当遺跡では弥生時代・古代～中世の遺構・遺物が見つかっている。

11トレントで黒色土を埋土とする溝と思われる遺構が1条見つかっている。遺物の出土が無いため時期は不明であるが、埋土は17トレントの竪穴住居の埋土と類似している。

17トレントと9トレントでは弥生時代に属すると考えられる竪穴住居跡の北端と南端が検出された。竪穴住居跡の規模は推定で約6mと考えられ、平面形態は突出壁をもつ方形と思われる。

26トレントでも黒色土を埋土とする落ち込みが見られたが、時期等、詳細は不明である。

44トレントは扇状地①にあたり、厚い砂層の4i層内から弥生土器片1点が出土している。また、この4i層では下層を巻き上げる状況が確認でき、水田跡の可能性が考えられた。そこで、この層内の炭化物の年代測定を行ったところ、補正年代で $2,250 \pm 40$ BPという年代が得られた。また、プラント・オパール分析を行ったところ44トレントと33トレントでも弥生時代相当層から種が少量ではあるが検出されている。

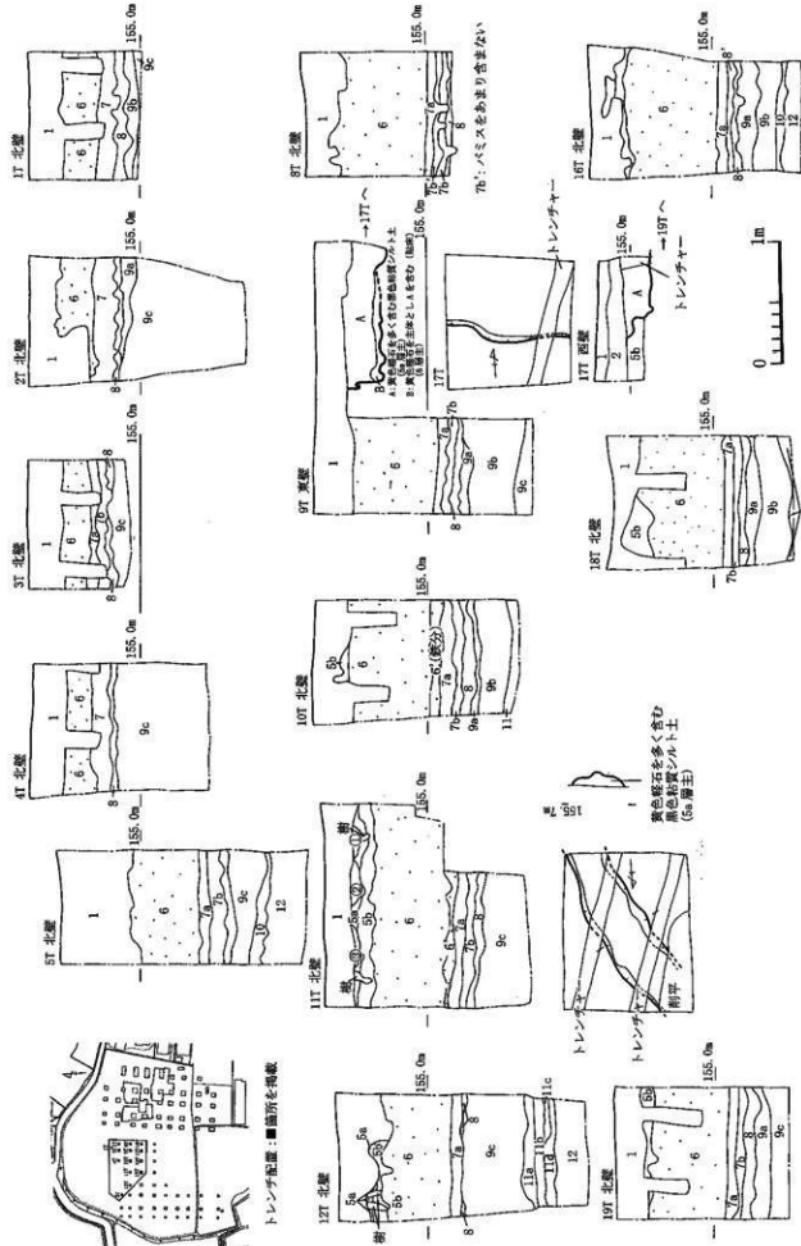
古代～中世に関しては、扇状地①面のトレントでは文明軽石層が埋没する落ち込みや下層の礫や砂層を巻き上げている状態が見られ、水田層の可能性が考えられた。そこで、14・33・44トレントでプラント・オパール分析を行った。何れのトレントでも、密度が低いものの、イネが検出されている。あくまでも可能性の域を出ないものである。

24トレントでは文明軽石が埋没する溝状遺構を1条検出している。幅0.9m、深さ0.4mである。平成18年度に調査を行ったところ、この溝の延長を検出しており、時期は中世と考えられる。

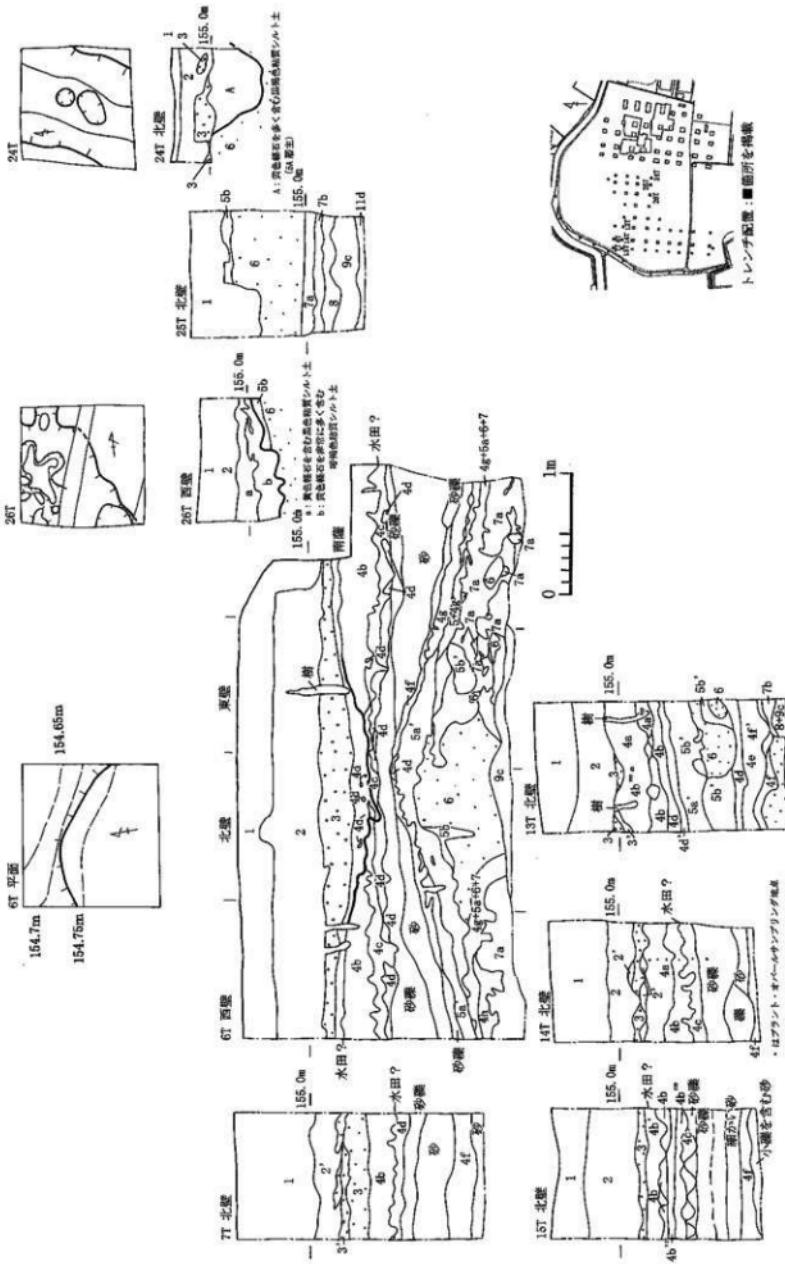
第4節 出土遺物（第7・8図）

1～3（第7図）は本調査に先立つ試掘調査で出土した遺物である。1はS22トレントの灰褐色土上面（4d層該当）出土の弥生土器甕で、口径33cmである。内外面とも磨耗が激しい。2はS19トレント褐色土上面（4d層該当）出土の弥生土器の甕底部で、底径8cm。底部裾が薄く広がり、底部中央は上底となっている。3はS23トレント出土で器種は不明であるが、上部は内面に絞り跡が明瞭に残り、外面はナデが施され、孔が開いた状態で焼成されている。蓋かあるいは鉢形有孔土器の一種であろうか。4はS27トレント出土（4d層相当）の土師器で、底径4.7cm内外面とも磨耗が激しいため底部の切り離しは不明である。

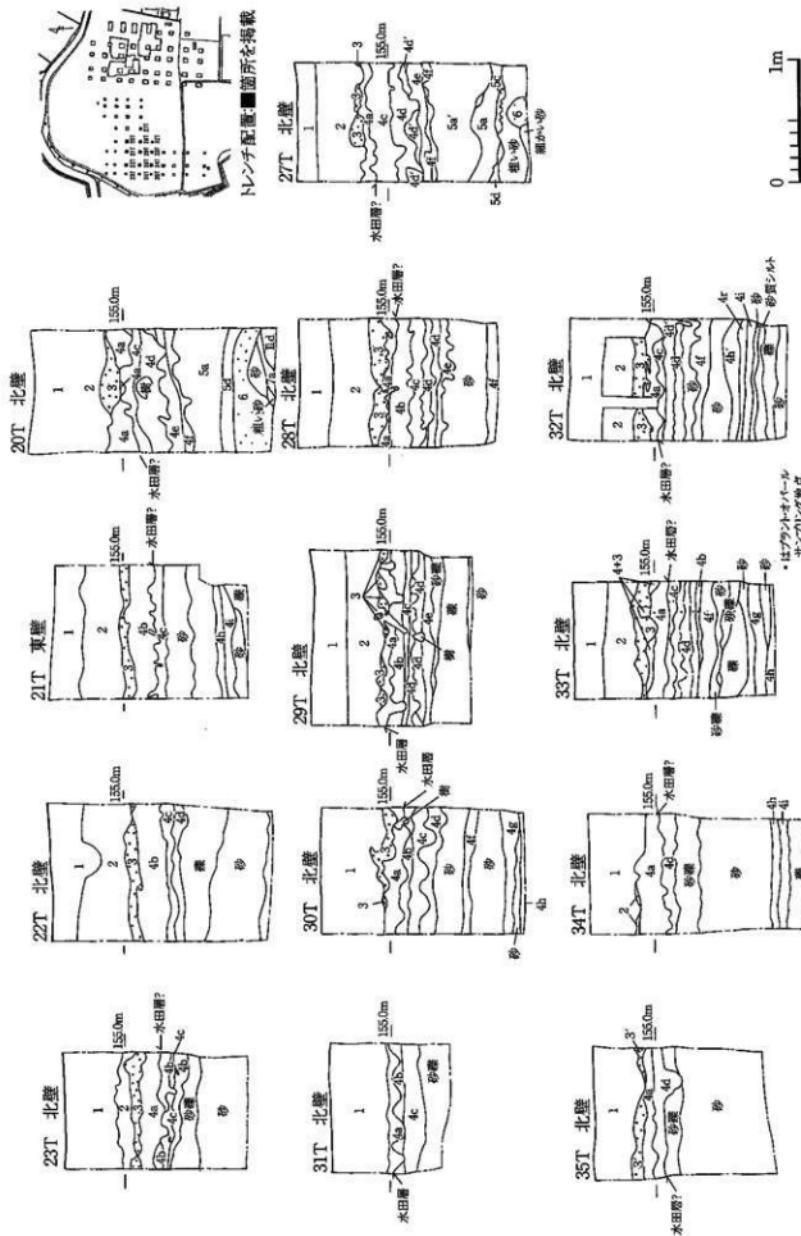
5～24は平成17年度の本調査出土の遺物である。5は45トレント出土の弥生土器の甕口縁部である。口径38cm。6～8は鉢である。9・10は壺の口縁部である。10は24トレントの溝内より出土しているが流れ込みと考えられる。11はおそらく3条の突帯を持つもので、突帯のある壺か甕の胴部片である。溝内から出土しているが流れ込みと考えられる。12は底部片で、粘土の接合痕で欠けている。13はミニチュア土器で、口径42cm、底径12cm、器高29cmである。14は溝内出土の敲石である。15は30トレント出土の磨石である。16～18は47トレント出土である。16・18は南壁、17は北壁より横たわった状態で出土した。16は甕の胴部から底部にかけての資料で内外面とも磨耗が激しい。18は口縁部の一部を欠いているがほぼ完形の壺である。内外面の磨耗が激しく調整は不明である。底部中央を指で押し上げたような上げ底となっている。粘土接合痕が内外面に残る。18は壺口縁部である。20は須恵器壺である。20～23は土師器である。24は土師甕片である。



第3図 H17年度調査トレンチ平面・断面図① (1～5,8～12,16～19)

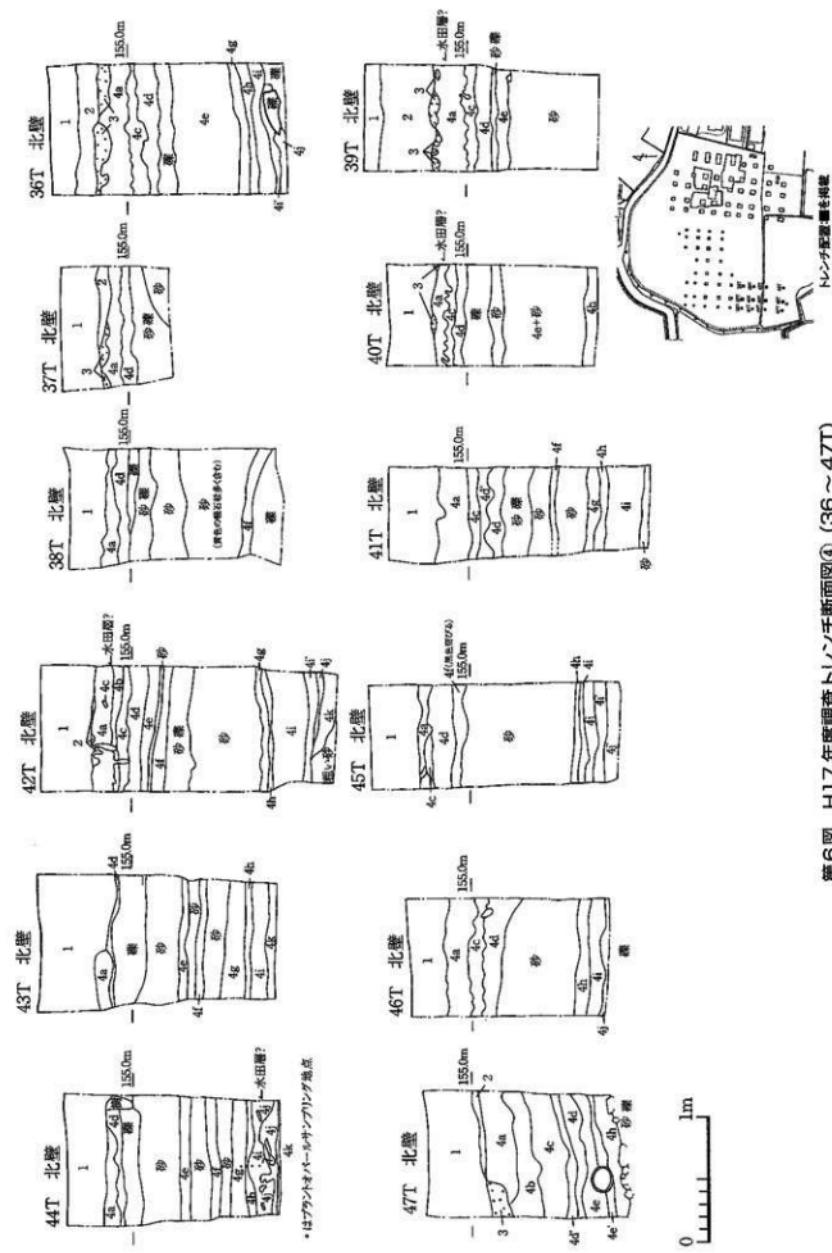


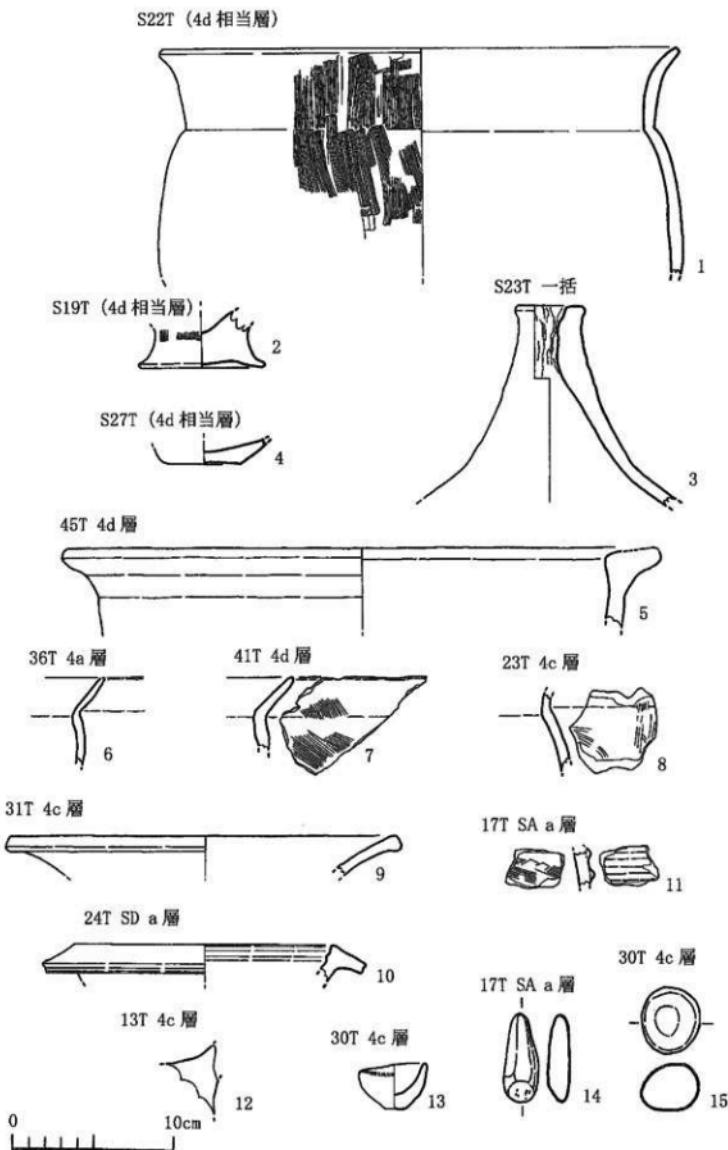
第4図 H17年度調査トレンチ平面・断面図② (6~7.13~15.24~267)



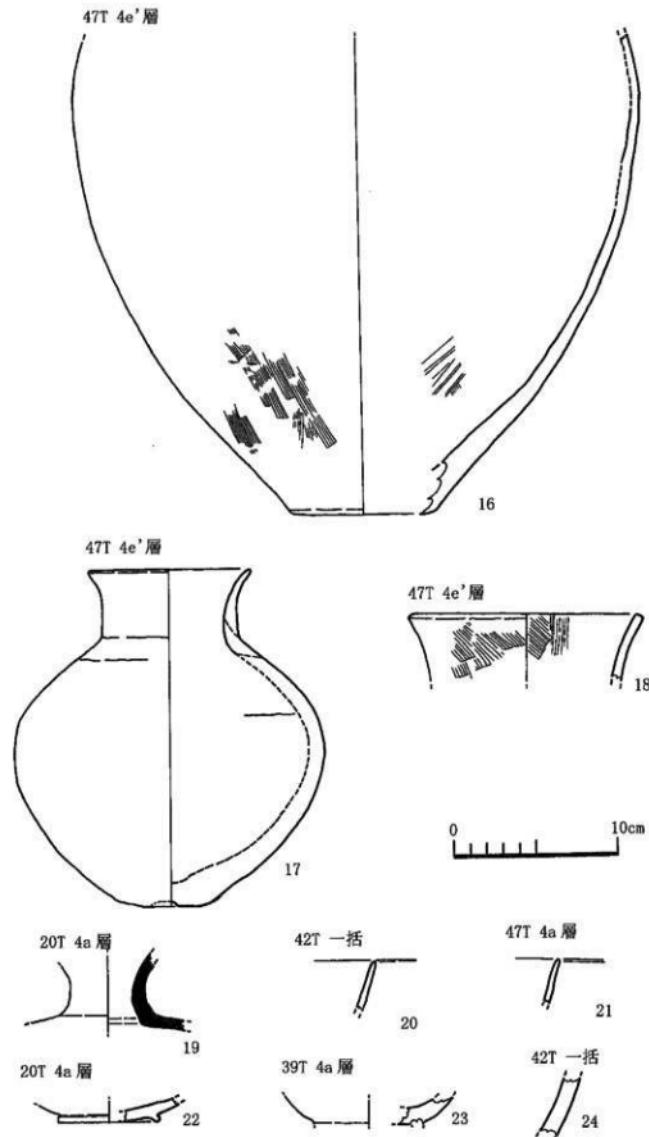
第5図 H17年度調査トレンチ断面図③ (20～23、27～31、32～35T)

第6図 H17年度調査トレンチ断面図④ (36～47T)





第7図 H16年度試掘及びH17年度調査出土遺物①



第8図 平成17年度出土遺物②

表 1 遺物観察表①

回収番号	出土トレンチ	出土層	種別	調整		色調	胎土	備考
				内面	外面			
7	1 S22T	(4d)	土器	ナデ	褐色ハケ	浅黄緑	にぶい緑	細かな植物含 口径:33cm
	2 S19T	(4d)	土器	ナデ	褐色ハケ	浅黄緑	にぶい黄緑	細かな植物含 底径:8cm
	3 S23T	一括	土師器	ナデ	ナデ	浅黄緑	浅黄緑	細かな植物含 口径:4.5cm
	4 S27T	(4d)	土器	ナデ	ナデ	浅黄緑	浅黄緑	細かい 深径:4.7cm
	5 45T	4d	土器	ナデ	ナデ	にぶい緑	にぶい緑	細かな植物含 口径:38cm
	6 36T	4a	土器	ナデ	ナデ	浅黄緑	浅黄緑	細かな植物含
	7 41T	4d	土器	ナデ	ハケ	浅黄緑	浅黄緑	胎物含
	8 23T	4c	土器	ナデ	ハケ	灰白	浅黄緑	胎物含
	9 31T	4c	土器	ナデ	ナデ	浅黄緑	浅黄緑	胎物含 口径:24.8cm
	10 24T(SD)	a	土器	ナデ	ナデ	にぶい赤褐	にぶい赤褐	胎母を含む 口径:20.2cm
	11 17T(SA)	e	土器	ハケ	ナデ	にぶい緑	にぶい緑	胎母を含む
	12 13T	4c	土器	ナデ	ナデ	浅黄緑	浅黄緑	細かな植物含
	13 30T	4c	土器	ナデ	ナデ	浅黄緑	浅黄緑	細かな植物含 口径:4.2cm 底径:1.2cm 器高:2.9cm
8	16 47T	4e'	土器	ナデ	ハケ	褐色	浅黄緑	細かな植物含 底径:8.8cm
	17 47T	4e'	土器	ナデ	ナデ?	浅黄緑	浅黄緑	細かな植物含 口径:10cm 底径:5cm 器高:20.9cm
	18 47T	4e'	土器	ハケ	ハケ	浅黄緑	浅黄緑	細かな植物含 口径:14.4cm
	19 20T	4a	須恵器	ナデ	ナデ	灰	黄灰	黒色植物含
	20 42T	一括	土師器	回転ナデ	回転ナデ	にぶい緑	にぶい緑	細かい砂粒含
	21 47T	4a	土師器	回転ナデ	回転ナデ	浅黄緑	浅黄緑	細かい砂粒含
	22 20T	4a	土師器	回転ナデ	回転ナデ	浅黄緑	にぶい黄緑	細かい砂粒含 深径:6.2cm
	23 39T	4a	土師器	回転ナデ	回転ナデ	にぶい黄緑	灰白	細かい砂粒含
	24 42T	一括	土師器裏	ケズリ	ナデ	橙	にぶい黄緑	細かな植物含

表 2 遺物観察表②

回収番号	出土トレンチ	出土層	器種	最大長(cm)	最大幅(cm)	最大厚(cm)	重量(g)	石材	備考
7	14 17T(SA)	a	敲石	5.6	2.2	1.5	25.4	砂岩	
	15 30T	4c	磨石	4.2	3.7	2.9	58.2	砂岩	

第4章 平成18年度の調査

第1節 調査方法と概要

平成18年度は、当初、建物の基礎部分計45箇所を調査対象としていた。調査方法はトレント法を用いた。トレントの規格は15~25m四方、5m×22mを主体とした。

各トレントの表土を重機で剥ぎ取り後、人力で御池軽石層上面まで調査し、遺構・遺物の有無を確認した。御池軽石層より下位については前年度の調査の結果を考慮し、また南側では水が湧くため調査は行っていない。

調査区北側に位置するトレントでは平成17年度同様、御池軽石層まで削平を受けていた。また、調査を進めた段階で、弥生時代の竪穴住居と考えられる遺構が多数確認された。基礎と基礎の間には縦横に梁を渡すという工事計画を考慮し、削平される遺構部分については調査対象面積を拡張し調査を行うこととなつたため、拡張によって削平される土層断面図の記録を作成した後、重機にて表土を剥ぎ取り後、人力で掘り下げを行った。

トレント番号は平成17年度の続番号とし、拡張したトレントについては拡張トレント1~3とした。遺物の取り上げ及び遺構平面図はトータルステーションを用いた。

また、調査期間の関係上68トレントで検出した遺構については遺構の範囲確認のみを行い削平を受けない部分については調査を行っていない。

第2節 遺跡の層序

平成18年度調査を行ったのは平成17年度の東側である。よって平成17年度調査の扇状地②の層序と同じものであると考えられた。調査を行ったところ、昨年度同様に、調査区北側では御池軽石層まで削平を受けていた。しかし、南側については、御池軽石層より上位の層についても堆積が認められた。平成17年度の扇状地②では確認できなかった層の堆積が御池軽石層より上位に認められたことから、平成18年度の層序についてはローマ数字表記とした。なお、平成17・18年度に共通する層はI~III、V a層~VI層である。

I層は表土（現耕作土）で、I'は表土の上に盛られた碎石である。

II層は旧耕作土（中世後期~近世）である。

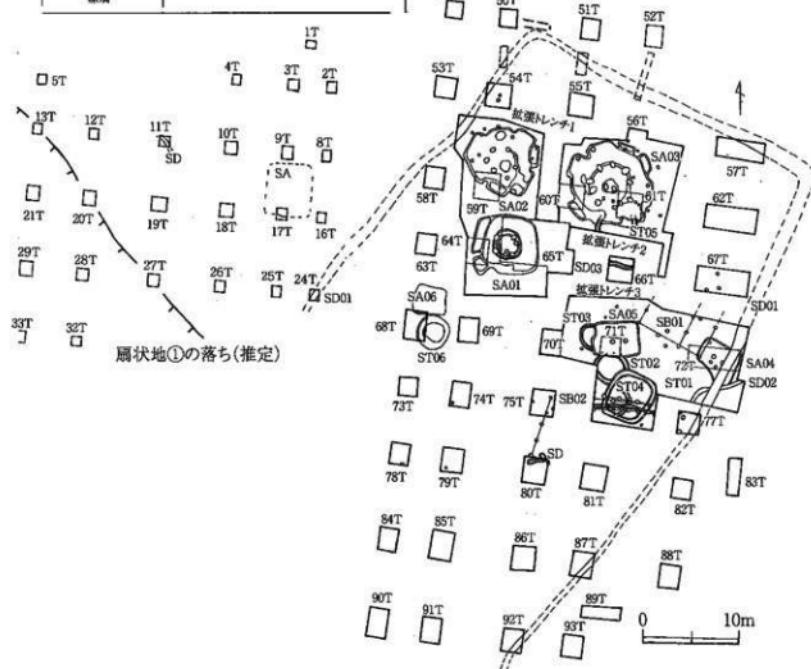
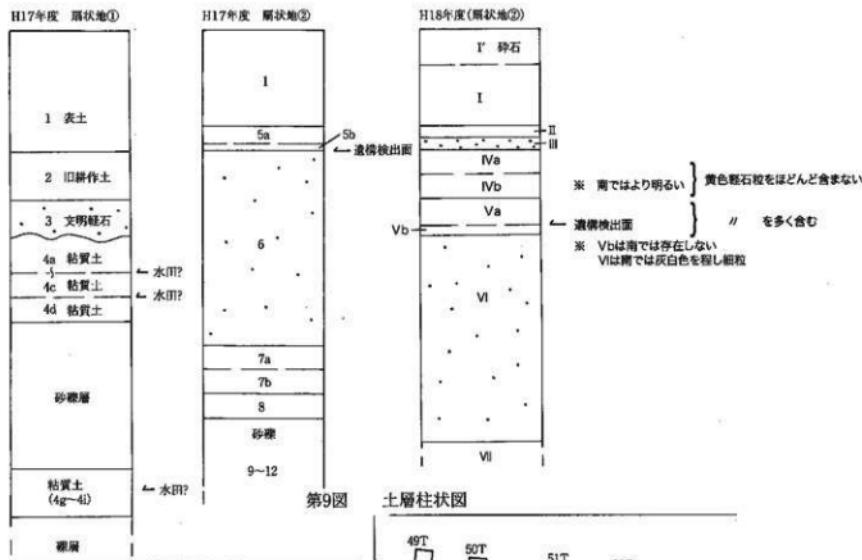
III層は15世紀後半に鹿児島県の桜島より噴出した文明軽石層である。

IV層は黄色軽石をほとんど含まない黒色粘質シルト土（IV a）と、灰褐色粘質シルト土（IV b）に分かれる。前者がよりしまりのある土であるのに対し、後者は粘質が強い。後者は調査区北側ではより暗く調査区北側ではIV aと分けることが非常に困難である。地下水が上がる南側ではより明るくなることから、地下水の影響を強く受けているものと思われる。

V層については前述したように平成17年度調査の扇状地②のV a・bと同じであるが、調査区南ではV b層が存在せず、VI層の御池軽石層となる。これもIV層同様に地下水の影響によるものと考えられる。

VI層は霧島の御池より約4,200年前に噴出した御池軽石層である。黄色軽石粒であるが、調査区南側のトレントでは、地下水影響を受けているためか、黄色ではなく褐色味のある灰白色で、また、軽石の粒も細かく砂状であった。

遺物が出土するのはIV a~V a層である。各層の時期であるが、一番遺物の出土が多いのはIV b層である。この層からは弥生時代~中世に至るまでの遺物が出土している。V a層からは弥生時代以外の遺物は出土していない。よってV aについては弥生時代の遺物包含層であると考えられる。中世の遺構である溝状遺構の埋土や掘り込み面を考慮すると、中世の遺物包含層はIV a層と考えられる。



第10図 後牟田遺跡遺構配置図

第3節 各地点の状況と成果

49～62トレンチまではVI層まで削平を受けていた。詳細は後述するが、このうち54トレンチ及び57トレンチではV層を主体とする溝状の黒色土落ち込みが認められ(SD01)、59・60・61トレンチではV層を主体とし、土器が多く含まれる暗褐色土の落ち込みが認められた(SA01・02)。同様に64・65・71・72・74～80・87・92トレンチで、IV層及びV層を主体とする柱穴や溝状造構、竪穴住居跡と思われる落ち込みが認められた。このうち弥生時代の遺物を多く含む竪穴住居跡及び周溝状造構と思われる部分についてはトレンチを拡張し調査を行った(拡張トレンチ1～3)。

調査の結果、弥生時代の竪穴住居跡6軒、周溝状造構6基、古代～中世の掘立柱建物跡3棟、溝状造構3条が検出された。

63トレンチ(第11図)：平面での遺構確認はできなかったものの、残りのよい東側土層断面でV層を主体とする浅い落ち込みが認められた。後述する66トレンチで検出されたSD03の延長線上に認められるため、同遺構の続きの可能性が考えられる。

66トレンチ(第11図)：幅50cm、深さ20cmの溝状造構(SD03)を検出している。埋土はV a層を主体とし、黄色軽石粒を多く含んでいる。やや蛇行しながら東西方向にのびている。走行確認のために67トレンチとの間にトレンチを入れ確認したが、続きは確認できなかった。西側では64トレンチで東西方向にうっすらと黒褐色土の落ち込みが認められたが、残りが浅く図化することはできなかった。162(第26図)はSD03出土土器である。胎土に雲母は含んでいない。

67トレンチ(第11図)：直径が20cmから40cm、深さ20cm前後の柱穴が3つ検出された。埋土はV a層を主体とし、黄色軽石粒を多く含んでいた。隣接する拡張トレンチ3検出の掘立柱建物跡と関連する可能性も考えられる。

69・70・73トレンチ(第11図)ではV b層上面まで削平され、遺構・遺物は確認できなかった。

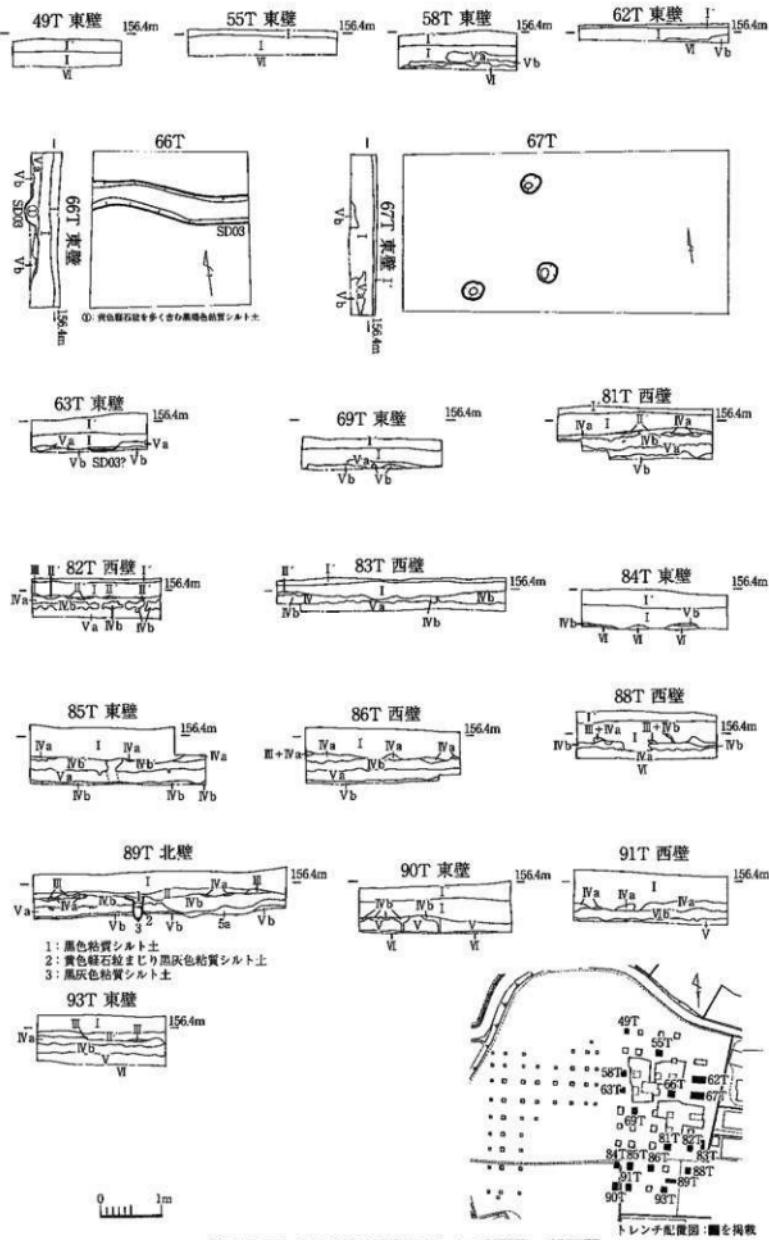
81・83・85・86・88・91・93トレンチ(第11図)ではIII～VI層が良好に堆積しており、遺物も多数出土したが、遺構は検出されていない。

89トレンチ(第11図)は北壁断面で、III層から掘り込まれたと思われる柱穴を確認している。

64・65トレンチ(第12図)ではV a層を主体とする黒褐色土の落ち込みを確認した。遺物の出土状況や形態から竪穴住居跡(SA01)と考えられたため、トレンチを拡張した(拡張トレンチ1)。

SA01の規模は南北6.1m、東西6.94mである。東側と南側にベッド状造構を持つ方形の間仕切型である。床面まで掘り下げたところ、柱穴と柱穴を取り囲むように黄色軽石を含む暗褐色土の落ち込みが認められた。これを掘り下げたところ、幅0.4～0.6m、深さ0.3m、直径約3.2mの円形の周溝となった。この周溝の南東部分については張床がかぶさっており、周溝内的一部分は焼けて赤化していた。また、SA01の主柱穴はこの周溝内に4本認められた。用途・機能は不明である。主柱穴の直径は0.5～0.7m、深さ0.4～0.7mで、ほとんどの柱穴が御池軽石層下位まで掘り込まれていた。住居東側と南側の一部には浅いものの、壁帶溝が認められた。住居の立ち上がりは北側に比べ南側が緩やかではっきりしない。

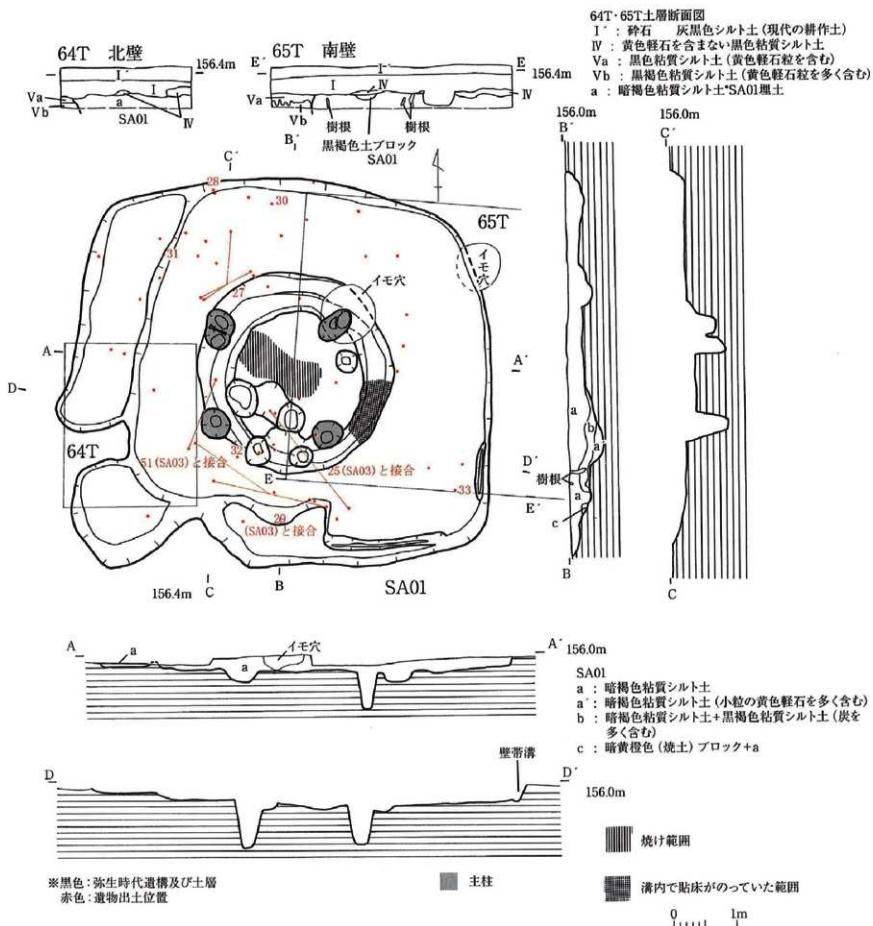
25～33はSA01出土の遺物である(第13図)。25は口径28.8cmの甕である。口縁内側に約1cm幅で橙褐色の化粧土が残っている。口縁部から胴部にかけてススが認められる。SA03出土の土器片



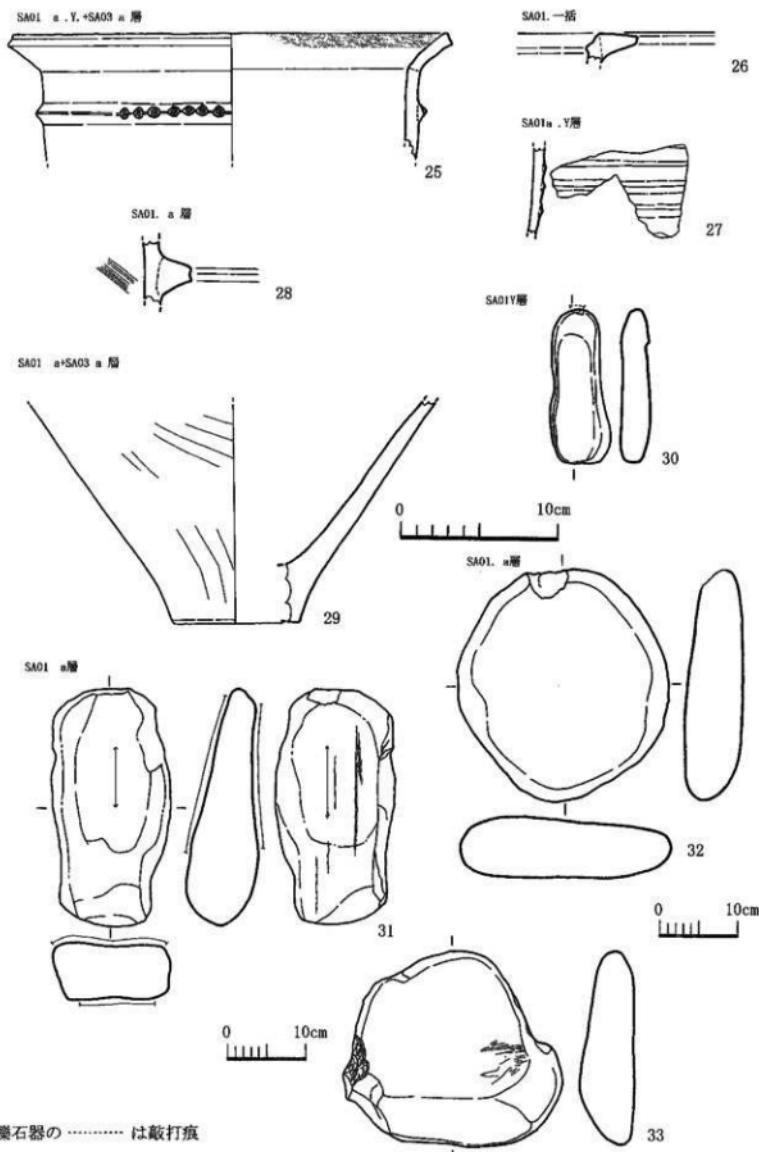
第 11 図 H18 年度調査トレンチ平面・断面図

と接合が認められた。断面三角形の突帯刻目には布目が残る。26は胎土に雲母を含む口縁部片である。27は胎土に雲母を含み、外面にはスヌが認められる。甕の胴部片である。28は突帯部片である。突帯はコの字状を呈し中央が窪む。29は甕の胴部から底部までの資料で、SA03の土器片と接合する。胎土に雲母を含む。底径は8.4cmである。

30は敲石で上端に敲打痕が残る。31は大型の砥石である。表裏平坦面を縦方向に使用痕が残されている。地面に設置した際、低くなる部分がより使用されている。32・33は石皿である。32は表裏平坦面を使用。33は表裏面とも敲打痕と磨痕が認められ、磨痕によって中央部分の敲打痕は消されている。表面の端には敲打痕が残る。石材は何れも砂岩である。



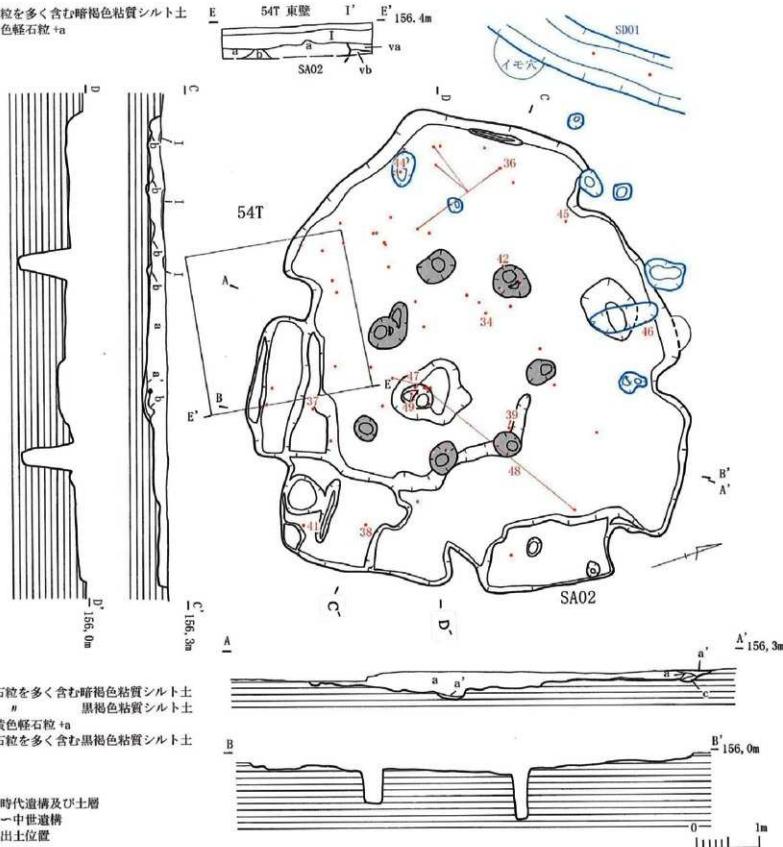
第12図 SAO1 平面・断面図及び 64・65T 土層断面図



第 13 図 SA01 出土遺物

54T 東壁

a: 黄色軽石粒を多く含む暗褐色粘質シルト土
 b: 大粒の黄色軽石粒+a

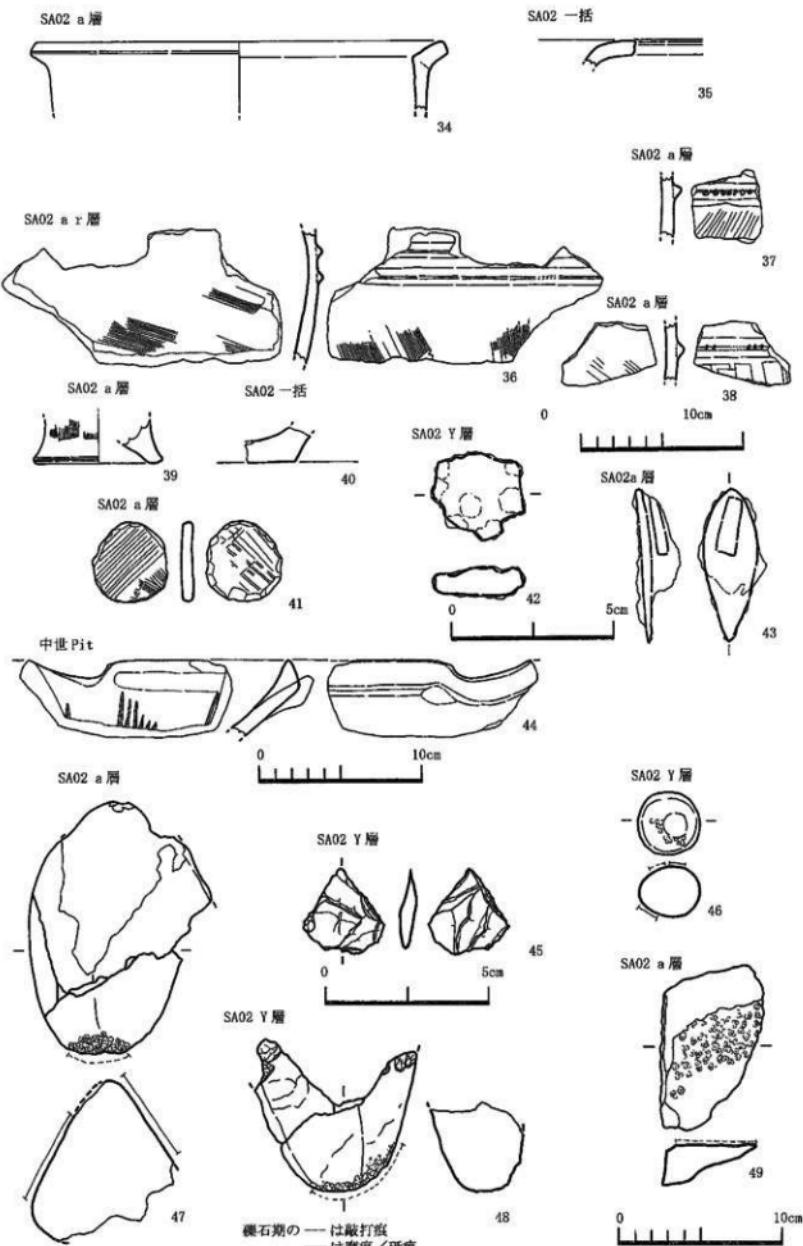


第 14 図 SA02 平面・断面図及び 54T 土層断面図

59 トレンチでは V-a 層を主体とする黒褐色土の落ち込みを確認した。そこで、トレンチを拡張し(拡張トレンチ 1 の北半分) 穴住跡(SA02)、溝状遺構(SD01)、柱穴を検出した(第 14 図)。

SA02 の規模は東西方向 7.5m、南北方向 7.1 m のベッド状遺構を持つ花弁状住居である。主柱穴は 7 本である。柱穴は直径 0.5 ~ 0.8 m、深さ 0.6 ~ 0.8 m である。御池軽石層下位まで掘り込まれていた。中央に浅い土坑をもつ。南側と東側に一部壁帶溝が認められた。また、南東のベッド状部分では小さな高段と浅い溝によって囲まれた土坑が認められた。この周辺の床面は受熱のためか赤化していた。南側のベッド状部分は低く掘り込まれていた。明瞭な貼床は認められなかった。

溝状遺構(SD01)、柱穴は古代から中世のものと考えられる。SD01 は 54 トレンチから繋がるもので、南西の延長線上に平成 17 年度調査の 24 トレンチ検出の SD が存在し、溝埋土や断面等を観察したところ同一のものと判断した。溝は緩やかに外反している。断面は逆台形で幅 0.8 m、深さ約 0.4 m である。SA02 を切る柱穴内からは生焼けの擂鉢(第 15 図 44)が出土している。柱穴の規模は様々であるが、何れも黑色土を主体とした埋土である。



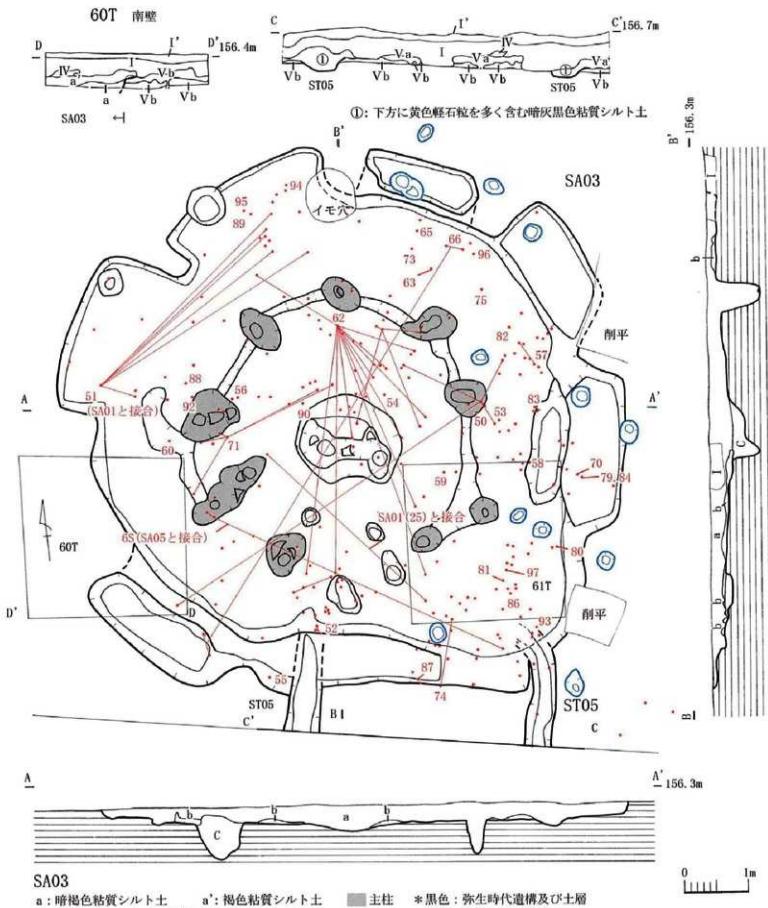
第15図 SAO2他出土遺物

34～49はSA02出土の遺物である(第15図)。34は直径25.8cmの壺である。35は壺口縁部である。36は3条の突帯を持つ壺胴部片と思われ、内外にハケメが残る。37・38は1条の刻目突帯を持つ胴部片である。39は底径8cmの壺の底部で上底である。40は壺の底部片である。41は土器片を打ち欠いて転用したものである。42は不明鉄器である。43は鉄鎌で、表面に別な鉄が付着していると思われる。裏面には布が付着している。45は石鎌未成品で頁岩製である。後述する別の頁岩と区別するため頁岩Aとしておく。46は磨・敲石である。47は礫端部に敲打痕が激しく残り、平坦面は磨痕が残る。上部は欠損している。48は上部を欠損する敲石で下端に激しい敲打痕を残す。47と石質が同一であるが、接合は認められなかった。49は台石片である。46～49の石材は砂岩である。

第0～61号車両ではV a層を主体とする黒褐色土の落ち込みを確認したためトレンチを拡張し、堅穴住居跡(SA03)、周溝状遺構(ST05)のほか柱穴を多数検出した(第16図)。

SA03の規模は南北8.8m、東西9mのベッド状遺構を持つ花弁状住居跡である。主柱穴は9本である。柱穴は直径0.4～0.9mで、深さは0.6～0.8mである。何れの柱穴も中央に向かってやや傾斜し、御池軽石層まで掘り込まれていた。また、一番北の柱穴の底には礫が残されていた。主柱穴を囲むように浅い溝が巡っている。中央には深い土坑が認められ、土坑底は東西が柱穴状に掘り込まれていた。明瞭な貼床は認められなかった。

50～97はSA03出土遺物である(第17～19図)。50は口縁のすぐ下に1条の刻目突帯を持つ壺で、内面の胴部下半および外面にはススが付着している。口縁端部はやや肥厚し、口唇部はやや窪む。底部は上げ底である。器面は丁寧なナデによって仕上げられ、底部外面はユビオサエの痕がかすかに残る。底部には白色の付着物が認められる。51は口縁部よりやや離れて1条の刻目突帯が貼り付けられている。口唇部は窪む。外面には口縁部と突帯から下の胴部上半に、内面は胴部下半にススが付着している。52はSA01出土の土器と接合している。内外面に明瞭なハケメを残す。口縁部下方の突帯は刻目を持たない。外面には全体的にススが付着している。口縁部付け根外面には明瞭な稜を持たず、内面には接合線がかすかに残る。口縁部上面および口唇部が窪む。53は外面にススが付着する壺口縁部である。54は小型の壺で、外面にススが付着する。口縁部上面はやや膨らみ口唇部は平坦である。口縁部付け根が窪む。55は小型の壺で外面にススが付着する。口縁端部は薄くなる。口縁部上面はやや窪む。56は壺口縁部で、胎土に雲母を多量に含んでいる。二叉状口縁で口唇部は窪む。57は壺の口縁部で口縁部の付け根が窪み、沈線状のものが2条認められる。口縁上面はふくらみ口唇部は平坦である。58～61は壺底部と思われる。58は指によって押し上げられた上げ底となっており、内面にはススが付着している。59は内面がススで覆われている。底部には僅かに繊維痕が認められる。60は底部に白色の付着物が認められる。61は底部内面にススが付着し、外面は磨耗している。62と胎土が非常に似ている。62は口縁部や下方に1条の刻目突帯が貼り付けられている。口唇部は窪む。外面には口縁部から胴部まで全体的にススが付着している。SA05の土器片と接合している。63は3条の突帯を胴部に持つ壺で、内面に口縁部の接合痕を残し、口縁部の付け根は明瞭でない。口縁部上面は平坦で口唇部は窪む。外面はススが付着する。64は口縁付け根が緩やかで口縁端部がやや肥厚し、口唇部が窪む。外面にススが付着する。65は鉢の口縁部で口唇部は平坦である。66は長頸壺で、住居の北東で出土した上半と南西で出土した下半が接合している。67は壺で、表面にぶい黄褐色の塗布が認められる。68は壺で、頸部と胴部の境に四条の断面三角形の突帯をめぐらす。胎土に雲母を多く含んでいる。SA05出土の土器片と接合する。69は底部で、胎土が68に非常に似ているため同一個体の可能性もある。また、56の口縁部についても同一個体の可能性がある。70は壺で、頸部にミガキによる暗文が施されている。71は壺の底部と思われる。外面の磨耗が激しい。72・74・75は外面にミガキが残る資料である。76・77は土器片の転用品で、打ち欠きや割れ後の磨耗が認められる。

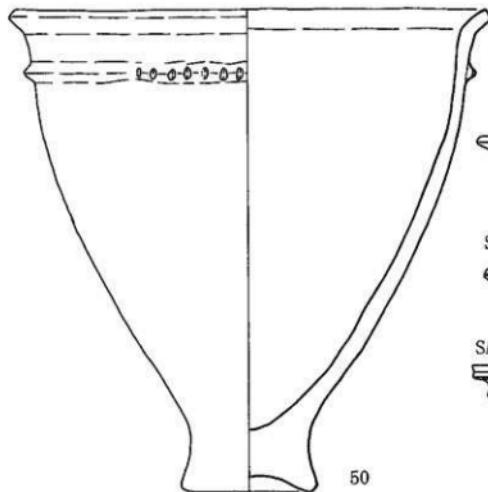


第16図 SA03・ST05平面・断面図及び60T土層断面図

78は磨製石鎌で、使用による欠損か上端を欠いている。石材は頁岩Aである。79～85は同一石材と思われる資料である。石材は頁岩であるが、磨製石鎌に使用されている頁岩と異なるため頁岩Bとしておく。79・82は節理面で割れている資料である。84を除けば何れも板状の剥片で、明確な石器としての使用は認められず、また、明瞭な加工痕も認められない。しかしながら同一住居内の南東に出土が集中している。84は磨製の剥片石器である。表面の中央は丁寧に磨かれており、縁辺は使用によるものか微細剥離が認められる。

86～88は小型の敲石で端部に敲打痕が残る。89は平坦面に敲打痕と磨痕が残る台石である。90も台石である。91は砥石片である。92は表面に敲打痕が残る台石である。93は平坦面に敲打痕と磨痕を残す台石で、端部は剥落が認められる。94は大型の敲石で、礫の側面および端部に敲打痕が残る。95・96は軽石製品である。97は粘土塊である。

SA03 a Y層



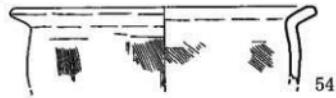
50

SA03 a 層



53

SA03 a 層



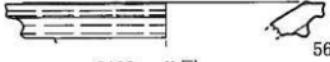
54

SA03 a 層



55

SA03 a 層



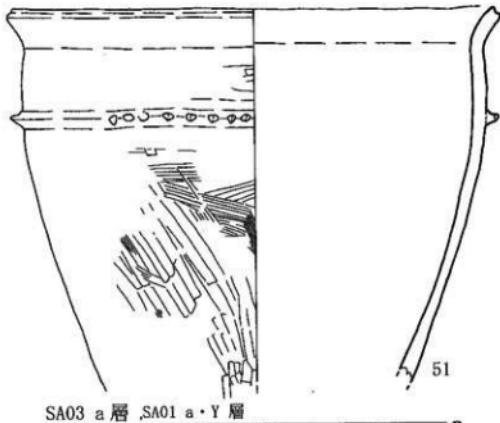
56

SA03 a Y層



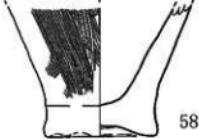
57

SA03 a Y層



51

SA03 a 層



58

SA03 Y層



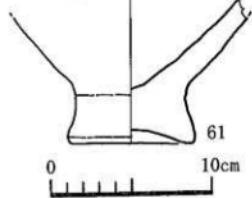
59

SA03 a 層



60

SA03 Y層

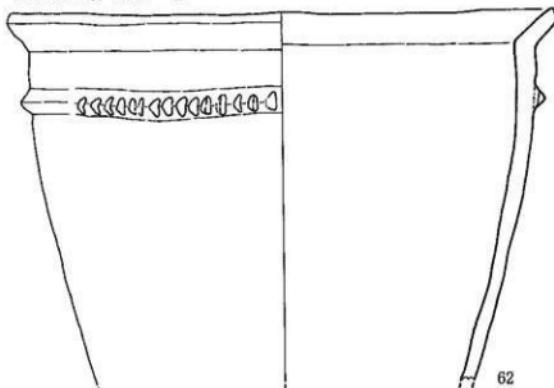


61

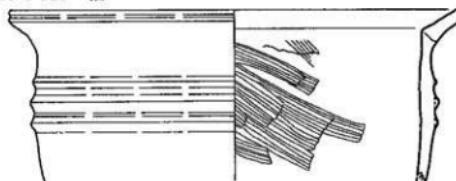
0 10cm

第17図 SA03出土遺物①

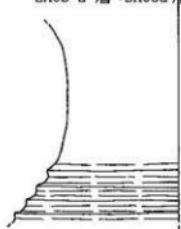
SA03 a Y層 + SA05 一括



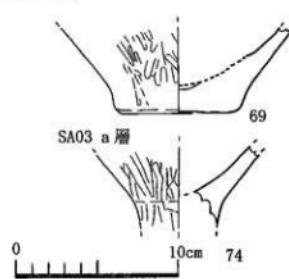
SA03 Y Pit 一括



SA03 a 層 + SA05a 層

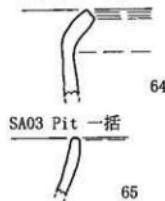


SA03 a 層

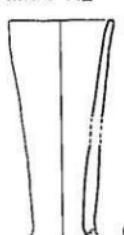


第18図 SA03出土遺物②

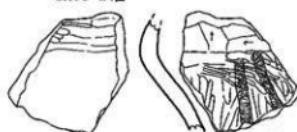
SA03 Pit 一括



SA03 a Y層



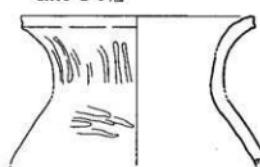
SA03 a 層



67

63

SA03 a Y層



70

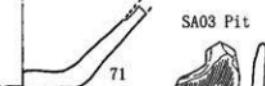
SA03 a 層

68

SA03 a 層



72



71



76



摩耗

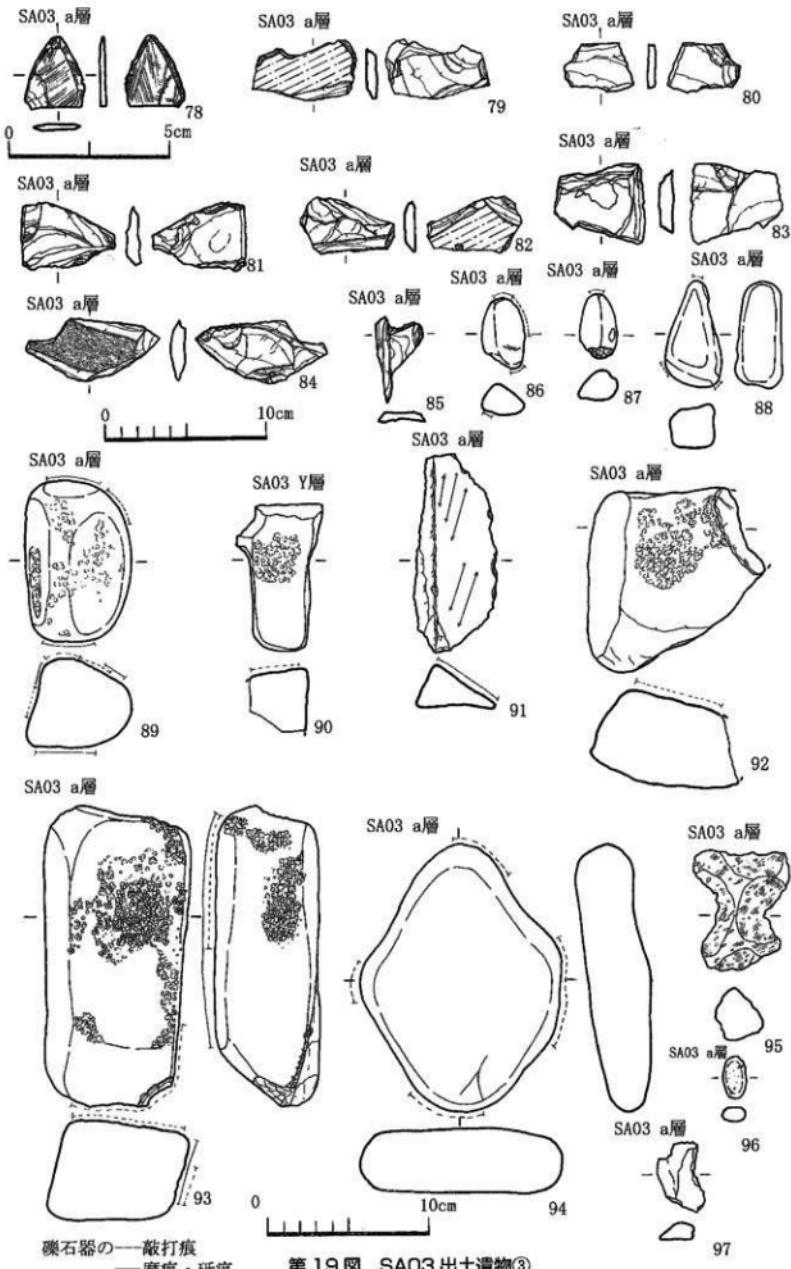
77

表3 遺物観察表③

因版番号	出土遺構	出土層	種別	調整		色調		胎土	備考
				内面	外面	内面	外面		
13	SA01	a-Y	土器	ハケ	ナデ	淡黄橙	にぶい黄橙	黒色鉱物含む	
	25 SA03	a							
	26 SA01	一括	土器	ナデ	ナデ	椎	椎	雲母を含む	
	27 SA01	a-Y	土器	ハケ+ナデ	ナデ	にぶい椎	椎	雲母を含む	
	28 SA01	a	土器	ハケ	ナデ	椎	椎	白色鉱物含む	
	SA01	a	土器	ハケ、ナデ	ハケ+ナデ	にぶい黄橙	椎	雲母を含む	底径: 8.4cm
	29 SA03								
15	34 SA02	a	土器	ハケ	ハケ	椎	にぶい黄橙	赤褐色鉱物含む	口径: 25.8
	35 SA02	一括	土器	ナデ	ナデ	にぶい黄橙	にぶい黄橙	赤褐色鉱物含む	
	36 SA02	a-Y	土器	ハケ、ナデ	ハケ、ナデ	にぶい黄橙	にぶい黄橙	白色鉱物含む	
	37 SA02	a	土器	ナデ	ハケ	にぶい黄橙	にぶい黄橙	白色鉱物含む	
	38 SA02	a	土器	ハケ	ハケ	にぶい黄橙	にぶい黄橙	赤褐色鉱物含む	
	39 SA02	a	土器	ナデ	ハケ	灰黄褐	にぶい黄橙	白色鉱物含む	底径: 8cm
	40 SA02	一括	土器	一	ナデ	椎	にぶい椎	白色鉱物含む	
17	44 中世柱穴	一括	佛前壇	回転ナデ	回転ナデ	明黄褐	明黄褐	白色鉱物含む	
	50 SA03	a-Y	土器	ナデ	ナデ	椎	にぶい椎	赤褐色鉱物含む	口径: 30.1cm 底径: 8.4cm 高さ: 30.3cm
	51 SA03	a-Y	土器	ナデ	ハケ、ナデ	にぶい椎	にぶい椎	白色鉱物含む	口径: 30.6cm
	52 SA03	a	土器	ハケ	ハケ	にぶい黄橙	にぶい黄橙	黒色鉱物含む	
	SA01	a-Y							口径: 23.6cm
	53 SA03	a	土器	ナデ	ナデ	にぶい椎	にぶい椎	赤褐色鉱物含む	
	54 SA03	a	土器	ハケ	ハケ	にぶい椎	にぶい椎	白色鉱物含む	口径: 19.3cm
18	55 SA03	a	土器	ナデ	ナデ	にぶい椎	にぶい椎	赤褐色鉱物含む	口径: 18.3cm
	56 SA03	a	土器	ナデ	ナデ	にぶい赤褐	にぶい赤褐	雲母を含む	口径: 19.8cm
	57 SA03	a	土器	ナデ	ハケ	にぶい椎	椎	白色鉱物含む	
	58 SA03	a	土器	ナデ?	ハケ	黒褐	にぶい黄橙	白色鉱物含む	底径: 6.6cm
	59 SA03	Y	土器	ナデ	ナデ	黒	にぶい椎	白色鉱物含む	
	60 SA03	a	土器	ナデ	ナデ	塊灰	椎	赤褐色鉱物含む	底径: 7.6cm
	61 SA03	a-Y	土器	ナデ	ナデ	にぶい椎	にぶい椎	白色鉱物含む	底径: 8cm
18	SA03	a-Y	土器	ナデ	ナデ	明赤褐	明赤褐	白色鉱物含む	口径: 34.4cm
	62 SA05	一括							
	63 SA03	Y・pit	土器	ハケ	ナデ	にぶい椎	にぶい椎	雲母を含む	口径: 28cm
	64 SA03	pit-一括	土器	ナデ	ナデ	にぶい黄橙	にぶい黄橙	きめ細かい	
	65 SA03	pit-一括	土器	ナデ	ナデ	にぶい椎	にぶい椎	赤褐色鉱物含む	
	66 SA03	a-Y	土器	ナデ?	ナデ	不規なナデ	にぶい黄橙	灰褐	雲母を含む
	67 SA03	a	土器	ナデ、ミガキ	ナデ、ミガキ	にぶい黄橙	にぶい黄橙	赤褐色鉱物含む	口径: 0.45cm
18	SA03	a							
	68 SA05	a	土器	ナデ	ナデ	にぶい椎	明赤褐	雲母を含む	
	69 SA03	a	土器	ナデ	ミガキ状ナデ	にぶい赤褐	にぶい赤褐	雲母を含む	底径: 7.7cm
	70 SA03	a-Y	土器	ナデ	ミガキ	にぶい黄橙	浅黄褐	赤褐色鉱物含む	口径: 14.5cm
	71 SA03	a	土器	ナデ	不明	にぶい黄橙	にぶい黄橙	赤褐色鉱物含む	底径: 7.2cm
	72 SA03	a	土器	ナデ	ミガキ	塊灰	にぶい椎	赤褐色鉱物含む	
	73 SA03	a	土器	ナデ	ミガキ	にぶい椎	灰褐	赤褐色鉱物含む	底径: 4.9cm
18	74 SA03	a	土器	ナデ	ミガキ	灰白	にぶい椎	白色鉱物含む	
	75 SA03	a	土器	ナデ?	ミガキ	塊灰	にぶい椎	赤褐色鉱物含む	

ST05はSA03の南側に位置する。周溝状遺構の規模は推定で、4.2mと思われる。平面形態は隅丸方形を呈するとと思われる。溝幅は0.4~0.6m、深さは0.2m前後である。溝断面は逆台形状である。

ST05の掘り込みは拡張トレンチ2の南壁よりV a層の中位より掘り込まれている。SA05の掘り込みについては60 T南壁よりV a層の中位より掘り込まれている。SA03の南北土層断面で観察したところST05は認められず、住居南東の両者が切りあう部分の土層でも同様であった。SA03との切り合いか関係は、ST05のはうが古いと思われる。よってSA03はST05より新しいものであると考えられる。ST05からの遺物の出土は雲母を多く含む赤褐色の土器片が1点であるため、時期等を特定することは困難である。



第19図 SA03出土遺物③

表4 遺物観察表④

回収番号	出土遺構トレンチ	出土層	器種	最大長(cm)	最大幅(cm)	最大厚(cm)	重量(g)	石材	備考
13	30 SA01	Y	敲石	9.8	4	2	111.7	砂岩	
	31 SA01	a	砥石	37.5	15.2	9.3	5,800	砂岩	
	32 SA01	a	石皿	29.7	27.3	8.2	9,200	砂岩	
	33 SA01	a	石皿	25.2	28.5	7.5	7,200	砂岩	
15	41 SA02	a	土器片転用	4.7	4.8	0.8	21.1	—	
	42 SA02	Y	不明鉄器	2.7	2.8	0.8	7.6	—	
	43 SA02	一括	鉄鏡?	4.8	1.7	0.3	5.7	—	布付箋
	45 SA02	Y	石器未要品	2.6	2.5	0.5	2.2	頁岩A	
	46 SA02	Y	敲石	3.9	3.9	3.2	61.9	砂岩	
	47 SA02	a+Y	敲石	15.4	11.1	10	1,550	砂岩	
	48 SA02	Y	敲石	9.9	9.3	6	340	砂岩	
18	49 SA02	a	台石	10.1	6.5	2.4	115	砂岩	
	76 SA03	pit	土器片転用	6.8	6.2	0.8	32.3	—	
	77 SA03	一括	土器片転用	6.5	6.3	0.8	36.6	—	
	78 SA03	a	複合石鏡	2.2	1.8	0.2	1.1	頁岩A	
19	79 SA03	a	剥片	6.4	3.7	0.8	21.3	頁岩B	
	80 SA03	a	剥片	3	4.4	0.55	9.7	頁岩B	
	81 SA03	a	剥片	4.2	5.8	1	22.8	頁岩B	
	82 SA03	a	剥片	5.9	3.5	0.65	16.9	頁岩B	
	83 SA03	a	剥片	4.9	5.7	1.1	35.8	頁岩B	
	84 SA03	a	複合剥片石器	8.2	3.8	8.5	24.7	頁岩B	
	85 SA03	a	剥片	5.3	2.9	7.5	8.4	頁岩B	
	86 SA03	a	敲石	4.3	2.6	2	26.6	砂岩	
	87 SA03	a	敲石	3.9	2.35	1.9	20.2	砂岩	
	88 SA03	a	敲石	6.6	2.9	2.7	88.4	砂岩	
	89 SA03	a	敲石	10	6.6	6.1	520	砂岩	
	90 SA03	Y	台石	9.15	5.3	3.9	250	砂岩	
	91 SA03	a	敲石	12.2	5.2	2.6	116.9	砂岩	
	92 SA03	a	台石	11.5	11	5.9	880	砂岩	
	93 SA03	a	台石	18.5	9.2	0.5	1,670	砂岩	
	94 SA03	a	敲石	16.5	12.6	4.8	1,110	砂岩	
	95 SA03	a	絆石製品	7.1	6	4.3	27.1	敲石	
	96 SA03	a	絆石製品	2.6	1.5	0.85	2	敲石	
	97 SA03	a	粘土塊	4.3	3	1.35	—		

71・72・76トレンチでは黒色土などの落ち込みを確認したため、トレンチの土層を記録した後、トレンチを拡張し（拡張トレンチ3）、遺構を検出した（第20図）。

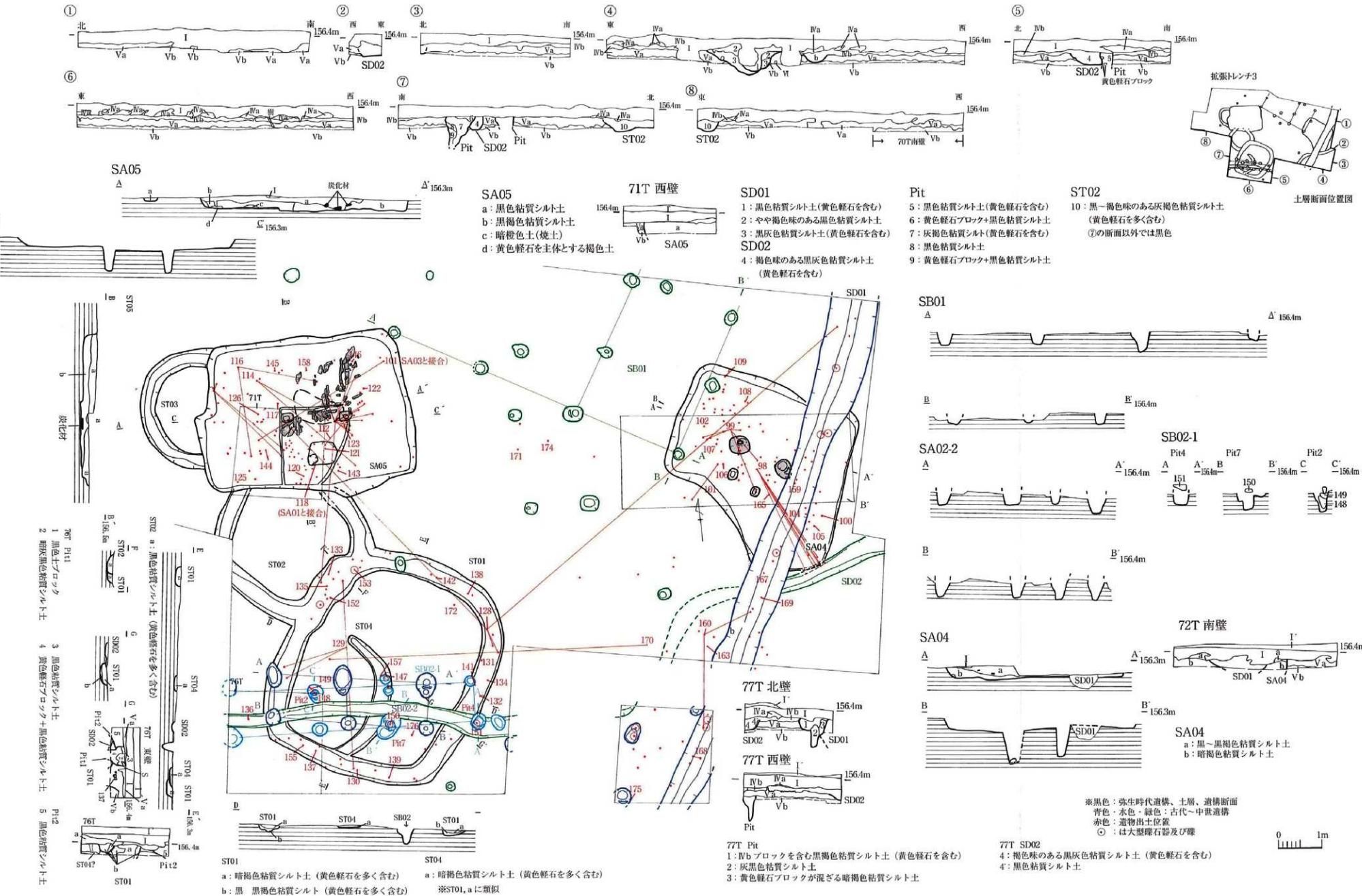
71トレンチでは堅穴住居跡と思われる黄色軽石を含む暗褐色の落ち込みを確認していた。トレンチを拡張した結果、堅穴住居跡1軒（SA05）と周溝状遺構1基（ST03）を検出した。

72トレンチでは黄色軽石を含む黒褐色土の落ち込みと、その上から掘り込まれたと思われる黒色土の落ち込みを確認していた。結果、堅穴住居跡1軒（SA04）と溝状遺構1条（SD01）を検出した。

76トレンチでは暗褐色土や黒色土の落ち込みを確認し、また、トレンチ東壁面で土器を伴う遺構と思われる落ち込みが認められたため、拡張し遺構全体を検出した。結果、周溝状遺構とそれより新しい柱穴などを検出した。

また、拡張トレンチ3には含まれないが隣接する77トレンチではSD01とSD01より新しい柱穴を確認した。

よって拡張トレンチ3では堅穴住居跡2軒（SA04・05）、周溝状遺構4基（ST01～04）、掘立柱建物跡（SB01・02-1、02-2）、3棟、溝状遺構2条（SD01・02）を検出した。以下、遺構ごとに詳細を記述する。



第20図 拡張トレンチ3検出遺構平面・断面図及び土層断面図

SA04 の規模は東西 4.6 m、南北 4.2 m（推定）で、検出面からの深さは 0.2 m である。平面形態は南東に突出する方形である。住居の中央に東西 2 本の主柱穴をもつ。主柱穴の規模は直径 0.5 m、床面からの深さは 0.8 m である。西の柱穴は底に礫が敷かれていた。2 本の主柱穴のすぐ南にこれより規模の小さい柱穴が 2 本検出されている。この柱穴の規模は直径 0.2 ~ 0.3 m、深さ 0.2 m 前後である。明瞭な貼床は認められなかった。72 トレンチの南壁では SA04 の掘り込みは V a 層中から認められた。

SA05 は SA04 の西側に位置する。規模は東西 5.1 m、南北 3.8 m、検出面からの深さは 0.4 m である。明瞭な貼床は認められなかった。住居中央南側に一段低い段が設けられていて、その内部に浅い土坑が 1 基認められた。土坑の規模は 0.5 m × 0.7 m、深さ 0.1 m 程である。

この低い段の北端の東西両端に住居の主柱穴が認められた。規模は直径 0.3 m 前後で、深さは 0.6 m である。この主柱穴の間に暗褐色の焼土が認められた。周辺からは炭化材が多数検出された。炭化材は丸太状のものと、薄い板状のものと 2 種類と思われ、丸太状のほうは直径が小さいものが 5 cm 前後、大きいもので 10 cm 前後と思われる。板状のものは厚さ 1 cm 程度で、幅は広いもので 20 cm ちかくあつた。丸太状の炭化材にはほぞ孔と思われる部分も認められ、その部分には別の炭化材の一部が認められる。炭化材の出土状態は東西方向と南北方向である。

ST01 は SA05 の南側に位置する。76 トレンチで検出したものである。規模は東西 4.8 m、南北 5.6 m で、隅丸方形を呈す。検出面からの溝の深さは 0.2 m で、溝幅は 0.5 ~ 0.6 m である。

ST02 は ST01 および SA05 と切り合い関係にある。規模は東西 3.6 m、南北 3.2 m（推定）で、円に近い隅丸方形か。検出面からの溝の深さは 0.1 ~ 0.2 m で、溝幅は 0.4 ~ 0.5 m である。ST01 との関係であるが、F - F' 部分で ST01 を切っていることがわかるため、ST02 は ST01 より新しいものである。SA05 との関係は SA05 南北断面では確認することが出来なかった。ST02 の埋土は場所によって異なっている。拡張トレンチ 3 の断面⑦では褐色味のある灰黒色を呈するが、それ以外のところでは黒色である。黄色軽石粒を多く含む点は同じである。また、SA05 付近では、ほぼ SA05 の埋土上層との区別がつかない状態であった。

ST03 は SA05 と切り合い関係にある。規模は南北 2.8 m で、平面形態は円形と思われる。検出面からの溝の深さは 0.1 ~ 0.2 m、溝幅は 0.4 m 前後である。SA05 との関係であるが、SA05 東西方向の断面では ST03 は確認することが出来なかった。これは、ST03 の溝が 1 层していない可能性もあるが、ST03 埋土と SA05 の上層がほぼ同じ埋土であることから、SA05 がある程度埋まった段階以降に、ST03 が構築された可能性がある。

ST04 は ST01 と切り合い関係にある。規模は推定で 2 ~ 2.2 m である。検出面からの溝の深さは 5 cm 程で、溝幅は 0.4 m である。残存状態が悪いため、西側については溝の掘り込みが御池軽石層まで達していなかったため検出できなかったと思われる。溝が 1 周巡っていたかどうかについては不明である。76 トレンチの北壁を観察したところ ST01 の左側に ST04 の可能性がある落ちが認められる。これらから、ST04 は ST01 より新しいと考えられる。

SB01 は確認できた範囲で桁行 3 間（約 7 m、柱間 2.3 m）、梁間 2 間（約 4.4 m、柱間 2.2 m）の規模である。柱穴の直径は 0.3 ~ 0.5 m、深さ 0.3 ~ 0.5 m である。拡張トレンチ 3 の南側にある柱穴の埋土とは違い黄色軽石を多く含んでいる点など、67 トレンチ検出の柱穴に類似している。時期は不明である。

SB02 は柱穴内に根石を持つものである（SB02-1）。IV a 層から掘り込まれている。建物全体の検出はできていないため、規模は不明である。今回検出された部分は建物廻部分と考えられる。若干軸のずれる柱穴が認められるのは建替えの可能性も考えられる（SB02-2）。

SD01 は IV a 層から掘り込まれている。拡張トレンチ 3 の溝幅は 1.1 m、深さ 0.3 ~ 0.6 m である。断面の形状は逆台形で、溝底面が平坦に掘られている。SD01 の全体については後述する。

SD02 は IV b 層から掘り込まれている。溝幅 0.3 ~ 0.6 m、深さ 0.2 m の溝である。77 トレンチの北

西隅で屈曲し西へのびている。75 レンチ東壁断面にてこの延長が確認されている。時期は不明であるが、土層断面などから ST01 より新しく、SD01 および SB02 よりは古いものである。

98～109（第 21 図）は SA04 出土遺物である。98～100、102～106 は甕および甕の底部である。101 は壺か鉢の底部か。98 は外面にススが付着し、胎土に雲母は含まない。100 は胎土に雲母を含み、おそらく三条の突帯を持つものと思われる。101 は丁寧なミガキが施されている。104 の内面はススが付着する。底部側面が窪む。胎土に雲母を含んでいる。106 は内面にススが付着する。107 は転用と思われ磨耗し、穿孔が認められる。垂飾品か。108 は端部に敲打痕が認められる敲石。109 は左右の削れ面が磨耗している。

110～127（第 22 図）、143～146（第 24 図）158（第 25 図）は SA05 出土遺物である。110 は口縁部の接合痕が明瞭に残り口縁部上面と口唇部は窪む。111 は外面が磨耗し内面は化粧土が残る。112 は ST01 出土の口縁部分と接合する。外面にススが付着する。113 は壺口縁で胎土に雲母を多く含む。114・115 は甕口縁部で、口唇部が窪む。116 は内面にススが付着する。118 は胎土に雲母を含む。119 はミガキが残る。120 は軽石製品。121～123 は端部に敲打痕を残す敲石。124 は台石。125・126 は砥石。125 は特に全面を使い込んである。127 は釘か。後世のものが流れ込んだ可能性がある。143・145 は大型の砥石。144 は砥石を兼ねた台石。146 は大型の石皿で、平坦面は全て使用されている。158 は石皿。

128～142（第 23 図）、152～155（第 25 図）は ST01 出土遺物である。128 は SA05 および SD01 出土土器と接合している。口唇部は平坦で、全体の 1/3 以下を除く口縁部から胴部までススが全体的に付着している。129 は口唇部が肥厚し窪む。外面にススが付着する。130 は口縁上面がやや窪み口唇部も窪む、内面には口縁接合痕が残る。131 は口唇部が平坦で 132 は窪む。133 は口縁直下に突帯が貼り付けられる。口唇部は窪む。134 は丁寧にミガキが施され、胴部に生あるいは生焼け状の粘土が帯状に付着する。135 は口縁上面に鋸歯文が描かれている。粘土接合痕が残る。136 は胎土に赤褐色鉱物を含む。137 の器面は磨耗しているがミガキが残る。1 条の突帯が認められる。138・140 は甕の脚部で側面が窪み上げ底である。139 は平底である。内面にはススが付着する。141 は鉄製品で釘か。142 は土器転用品で、内面中央は磨耗しそれ以外はススが、外面は中央以外に激しくススが付着する。152 は磨製石鎌で先端を欠損している。153 は敲石で 154・155 は台石である。154 は他に比べ細かいが深い使用痕が残る。156 は ST03 出土の石皿である。157 は ST04 出土で縁辺を加工した剥片石器である。ST02・03・04 からの遺物の出土はほとんど無い。

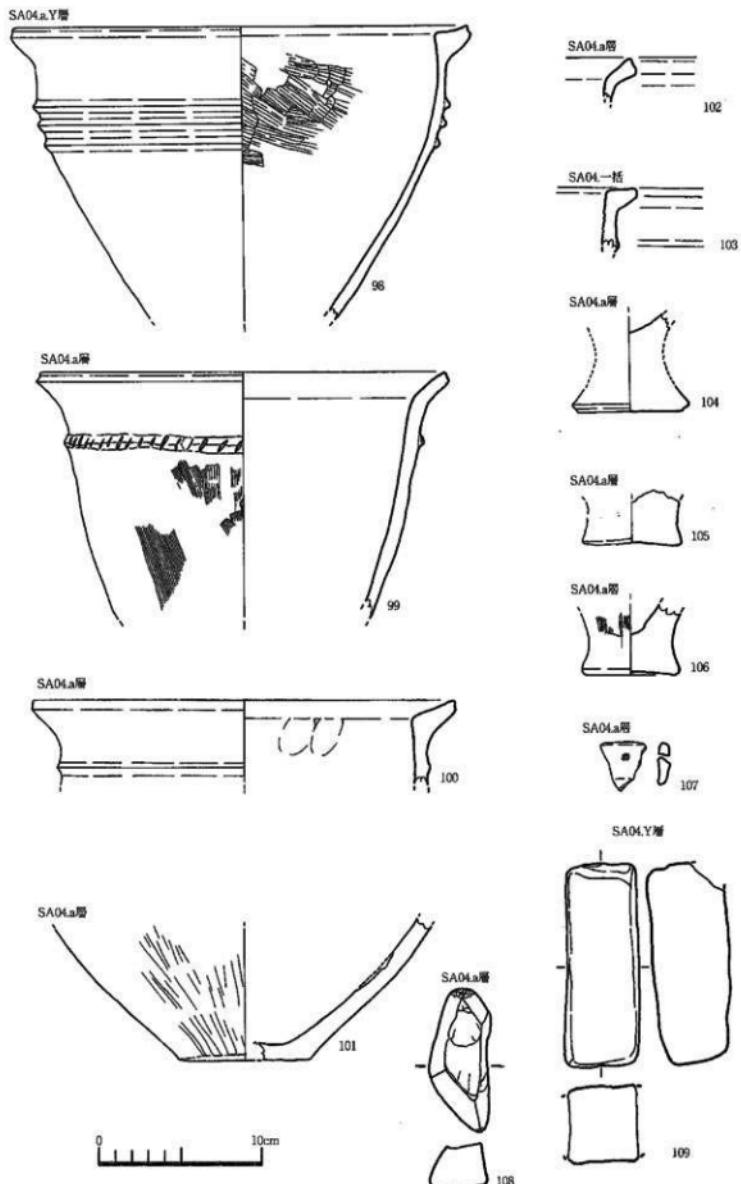
147 は ST04 出土の石皿であるが、可能性として中世柱穴の根石が考えられる。148～151 は中世柱穴の根石である。石皿や台石の転用と思われ使用痕が残る。148 は平坦面上部に 151 は下面（割れ面）にススが激しく残っている。

159～161、163～169（第 26 図）は SD01 出土の遺物である。大半が溝を掘り込んだ際に持ち上げられた遺物が流入したものと思われる。159～161 は甕で、外面にススが付着する。163 は壺である。164 は土師甕で、165 は土師器皿か。166～168 は敲石で、169 は石皿である。

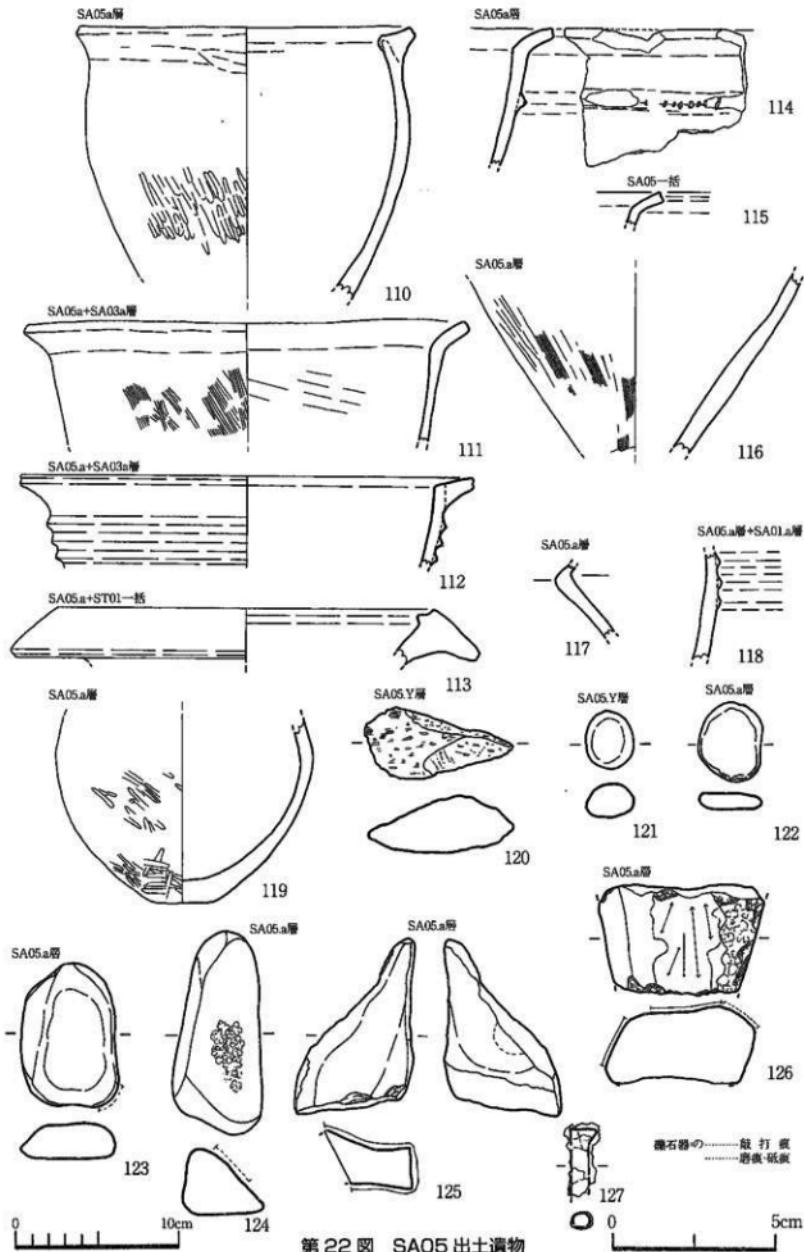
170～176（第 27 図）は拡張レンチ 3 および 77 レンチの出土遺物である。170 は壺で、外面にススが残る。口縁部上面までミガキが施され、口唇部は窪む。外面に顔料が残る。171 は壺口縁部で、胎土に雲母を含む。172 は磨耗が激しいものの外面にススが付着する。174 は側面を除き磨耗している。

173・175 は 77 レンチ出土である。176 は磨製石鎌である。

88 レンチ（第 28 図）：北と東の壁際で黒褐色土の落ちが認められた。調査期間の関係でレンチ内については調査を行ったが、残りは範囲確認のみ行い記録した。SA06 は東西 3.4m、南北 2.8m の方形である。ST06 は東西 3.4m、南北 3.6m、溝幅は最大で 1m である。177 は明瞭なハケメを残す SA06 出土遺物で、外面にススが付着する。細かい胎土で鉱物をあまり含まない。

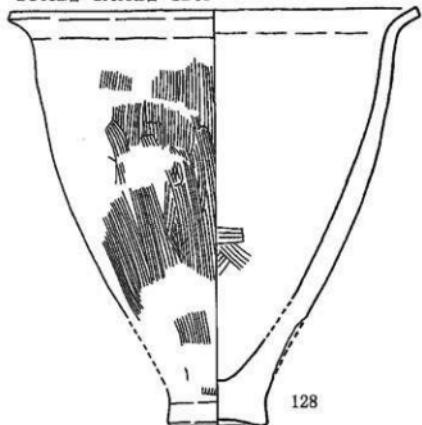


第21図 SAO4出土遺物



第22図 SAO5出土遺物

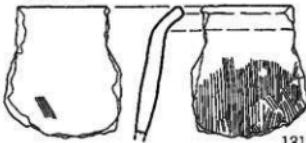
ST01a層+SA05a層+SD01



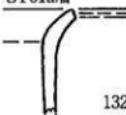
ST01a層



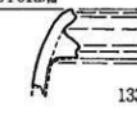
ST01a層



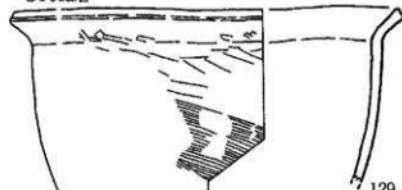
ST01a層



ST01a層



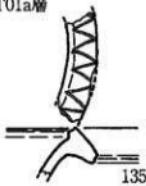
ST01a層



ST01a層



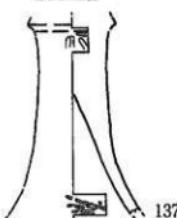
ST01a層

0
10cm

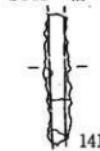
ST01a層



ST01a層



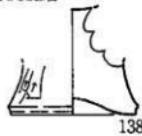
ST01一括



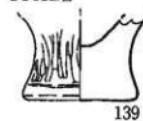
0

5cm

ST01a層



ST01a層



ST01a層



摩耗

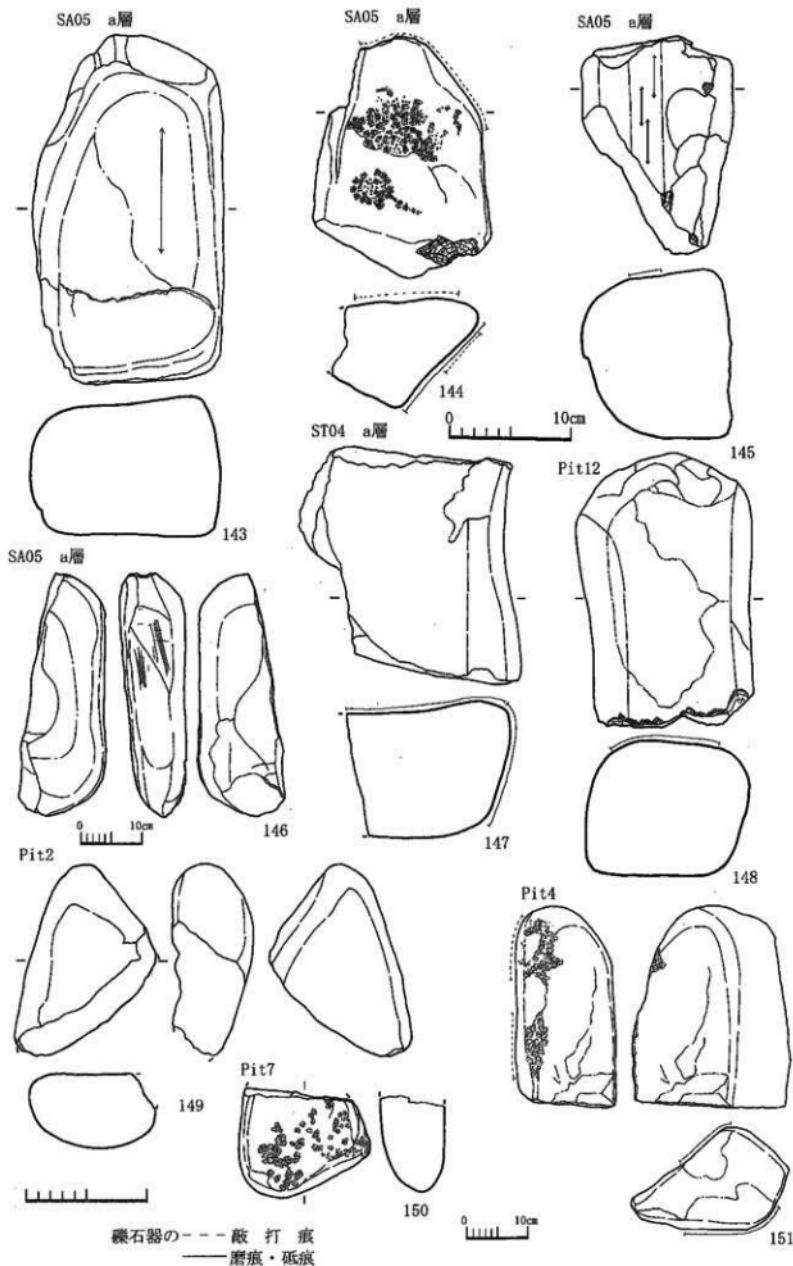
ST01a層



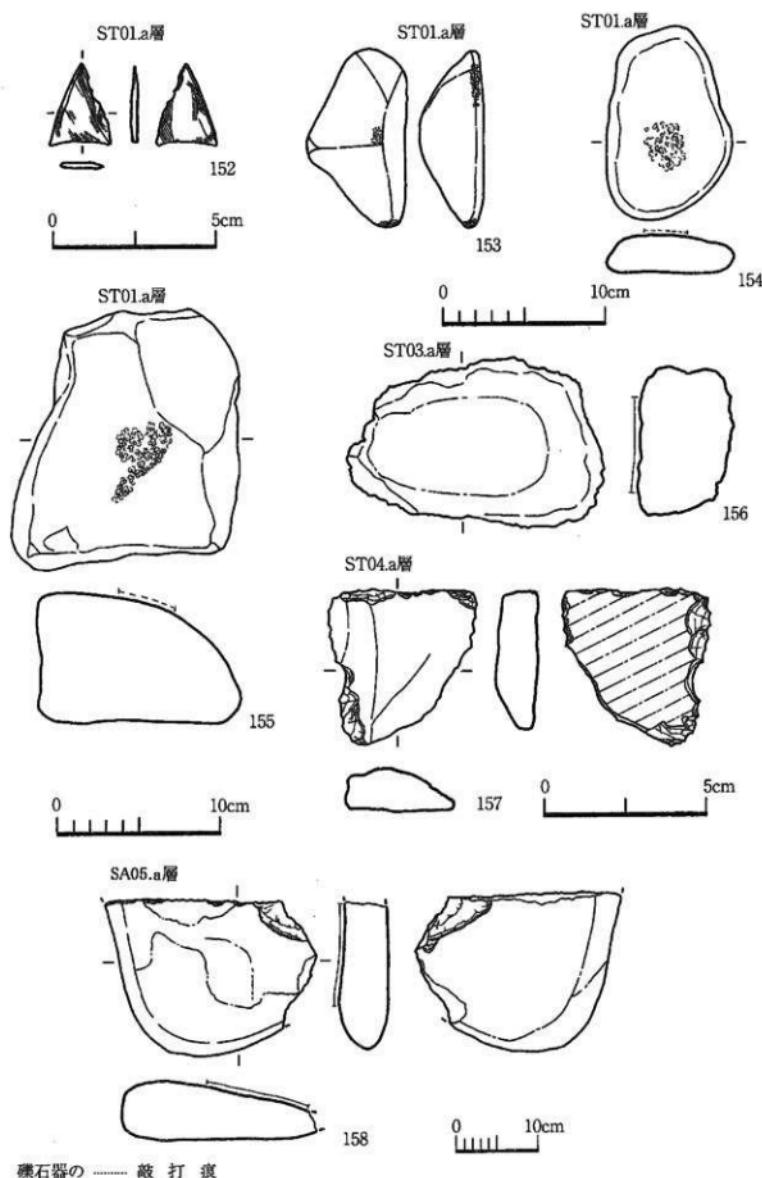
0

10cm

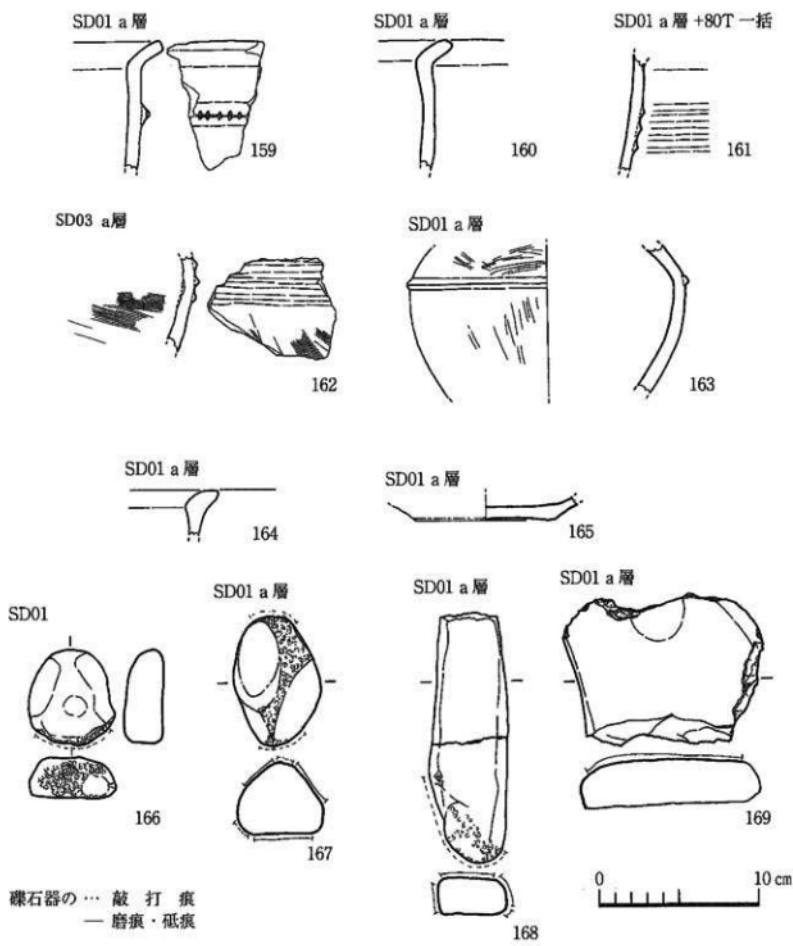
第23図 ST01出土遺物



第24図 拡張トレンチ3検出遺構出土石器①



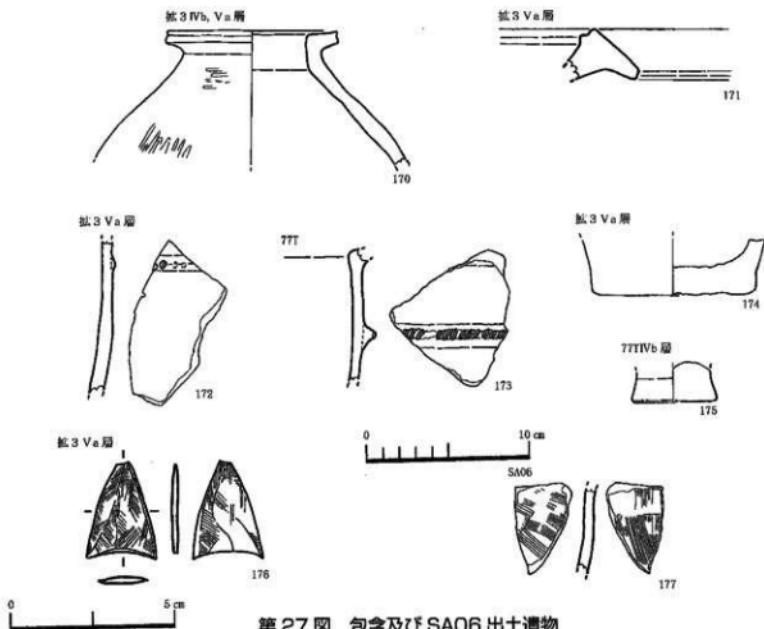
第25図 拡張トレンチ検出遺構出土石器②



第26図 SD01出土遺物

73・74・78・79トレンチ（第28図）：73トレンチはV a層まで削平されていた。74・78・79トレンチではIV a層から掘り込まれたと考えられる柱穴を検出している。直径0.3～0.4mである。

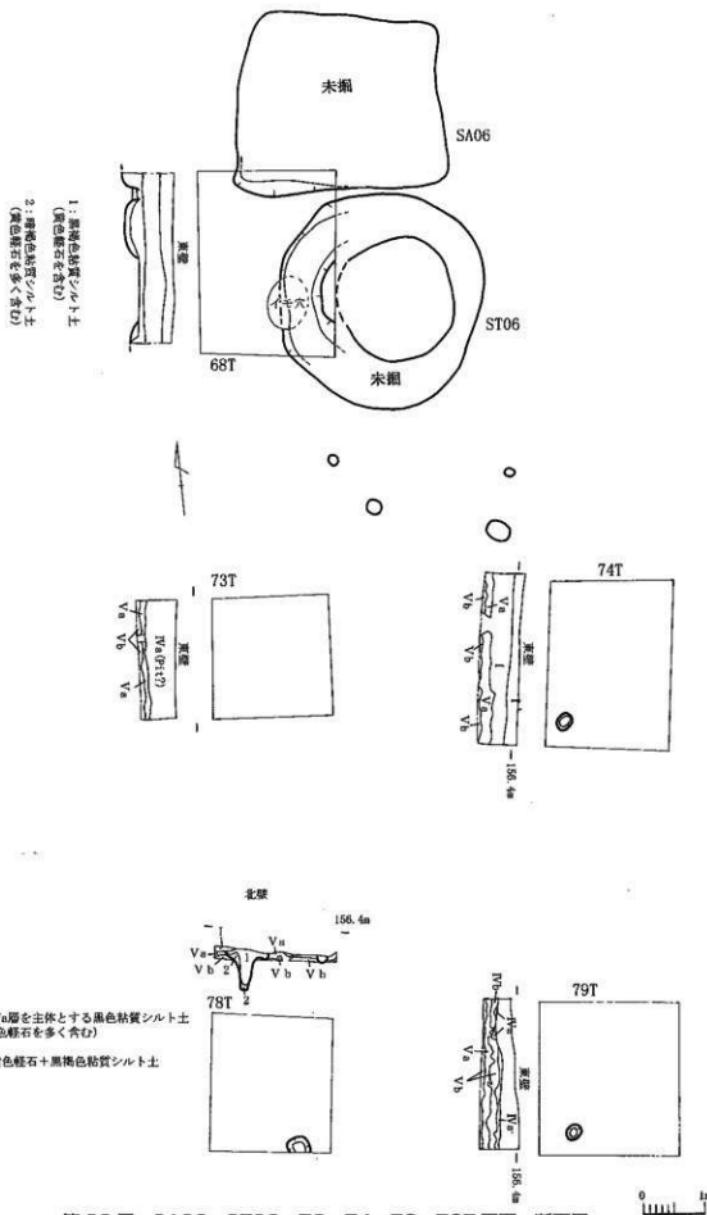
75・80トレンチ（第29図）：IV a層から掘り込まれた柱穴を多数検出した。両トレンチ間で確認したところ、多数の柱穴が認められ、これらはIV a層からの掘り込みと、IV b層掘り込みの2種類に分けられた。80トレンチでは不定形の土坑が1基検出された。なお、80トレンチからは多数の遺物が出土している。178～184（第29図）は80トレンチ出土遺物である。178は脛部に突帯を持つもので外面にスヌが付着する。口唇部は平坦で内面に口縁部の接合痕が残る。179は口唇部が窪む。180は口縁部上面と口唇部が窪む。181～183は胎土に雲母を含む。184は敲石である。

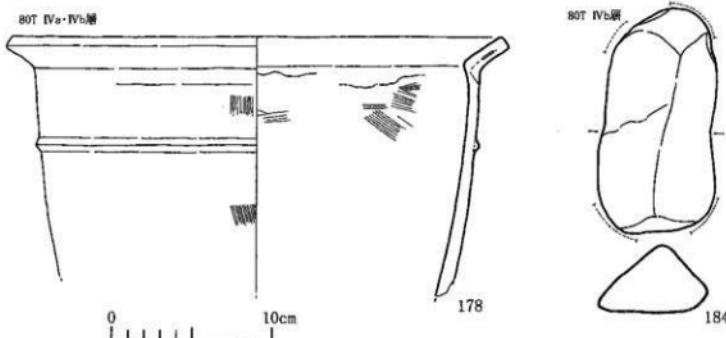
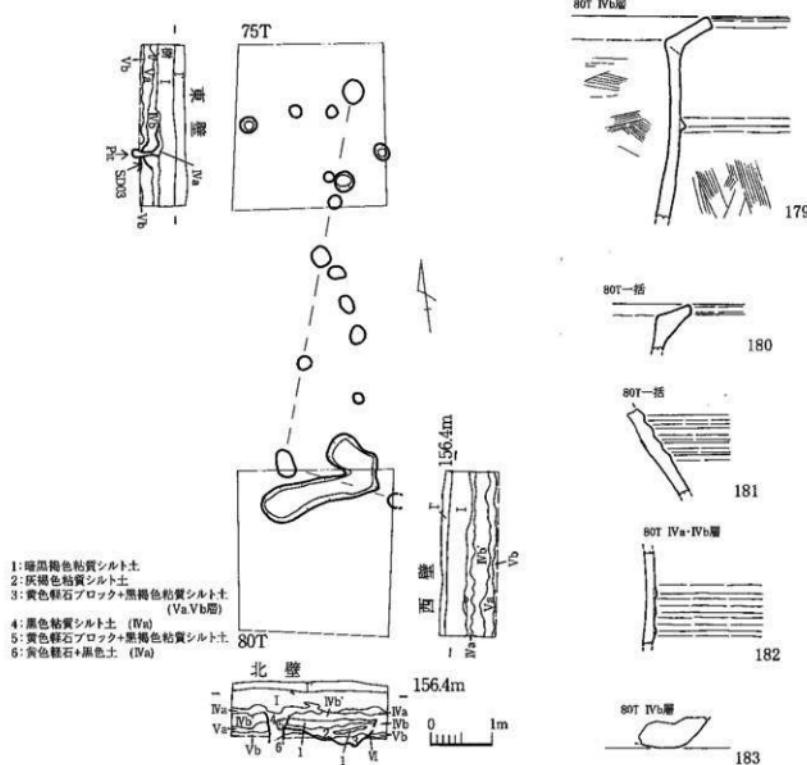


第27図 包含及びSAO6出土遺物

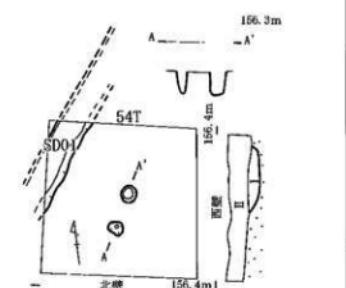
54・57・87・92・132・133 (第30図) : 54トレンチでは御池軽石層まで削平を受けていたが、柱穴とSD01が検出された。溝は北東から南東に向かって走行が確認された。57トレンチでは北西から南東に向かって走行が確認された。トレンチ東断面別な溝と切り合い関係にある。おそらく新しいものがSD01と思われる。また、断面より少なくとも掘り直しが行われたことがわかる。SD01の規模を確定するため54・50トレンチ間および50・51トレンチ間で確認したところ、50・51トレンチ間ではSD01は確認されなかった。また51・55・52・56トレンチ間で確認したところSD01と思われる黒色土の落ちが認められた(削平を受けており52・56トレンチ間では断面のみ確認)。また、52トレンチの北東端にも黒色土の落ちと思われるものが認められた(削平を受けていた)ため、57トレンチでSD01と切り合っている溝の可能性が考えられる。57トレンチから72トレンチ(拡張トレンチ3)まではSD01は認められなかった。72・77トレンチでは北東から南東に走行が確認された。この延長である87・92トレンチでもやや東にそれながらも走行が確認された。平成17年度24トレンチ検出の溝が54トレンチ検出のSDと酷似することから同一と考えた場合、SD01は東西34m、南北60m以上の規模と考えられる。平成17年度調査の24トレンチや54トレンチ、拡張トレンチ1・3で検出した部分では断面が逆台形で底面が平らに掘られていたのに対し、87・92トレンチでは断面が緩やかなU字状となっており、掘り込み面の溝幅が最大で2m、深さが0.6mと、溝幅が広くなっている。溝底のレベルは57トレンチが155.8mと一番高く、24トレンチが155.35m、と一番低い。また、87・92トレンチでも155.6mと下がっている。北側から南に向かって低くなっているものであるが、元々の地形も関係しているものと考えられる。この溝で囲まれた内部に存在するSB01はほぼSD01に並行するように位置するが、両者の関係は不明である。

185～192(第30図)はトレンチ出土遺物である。185・186は土器器である。底部の切り離しはヘラ切りと思われる。187は側面が窓むき脚部である。雲母を多く含む。188は磨製石器で石庖丁の欠損品か。189はSAO3出土の剥片と同一石材である。190～192は磨・敲石である。



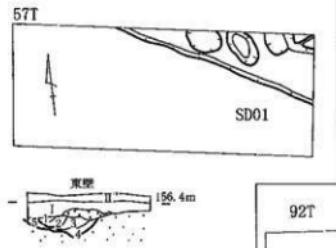


第29図 75・80T 平面・断面図及び出土遺物



1: 黄色絆石を含む黒色粘質シルト土 (IVa主)

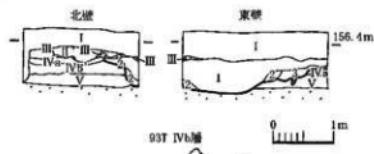
- 1: 黄色絆石を含む黒色粘質シルト土
- 2: IV b ブロック
- 3: IV b ブロック入黒色粘質シルト土 (IVの主)
- 4: 明褐色粘質シルト土



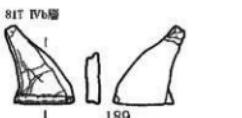
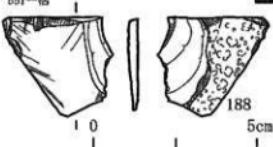
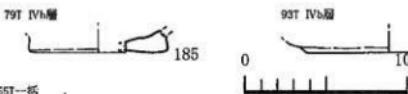
- 1: 黄色絆石を多く含む墨色粘質シルト土
- 2: 黄色絆石を含む黒色粘質シルト土 (3より墨色)
- 3: 黄色絆石を含む墨色粘質シルト土
- 4: 黄色絆石を多く含む墨色粘質シルト土
- 5: 黄色絆石を極めて多く含む墨褐色粘質シルト土

0 1m

- 1: 黒色粘質シルト土 (IVa)
- 2: IV b および IV c の黒色粘質シルト土 (IVa)
- 3: IV b 主体 + 黑色粘質シルト土

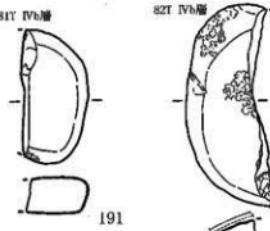


93T IVb層
0 1m



10cm 石器の
断面図
底
底面・底

190 191 192



第30図 54・57・87・92T 平面・断面図及びトレンチ出土遺物

表5 遺物観察表⑤

固版番号	出土遺構	出土層	種別	調整		色調	胎土	備考
				内面	外面			
21	98 SA04	a-Y	土器	ハケ	ナデ	にぶい褐	褐	白色鉱物含 口径: 28.4cm
	99 SA04	a	土器	ハケ+ナデ	ハケ、ナデ	にぶい赤褐	赤褐	赤褐色鉱物含む 口径: 25.4cm
	100 SA04	a	土器	ナデ	ナデ	明赤褐	雲母を含む	口径: 26cm
	SA04	a	土器	ハケ+ナデ	ミガキ	灰黄褐	褐灰	赤褐色鉱物含む 底径: 8.2cm
	101 72T、塚3	Va						
21	102 SA04	a	土器	ナデ	ナデ	棕	棕	緑かい
	103 SA04	一括	土器	ナデ	ナデ	棕	棕	赤褐色鉱物含む
	104 SA04	a	土器	ナデ	黒褐	にぶい褐	雲母を含む	底径: 7.2cm
	105 SA04	a	土器	一	ナデ	にぶい棕	にぶい棕	赤褐色鉱物含む 底径: 6.1cm
	106 SA04	a	土器	一	ハケ	にぶい赤褐	にぶい赤褐	赤褐色鉱物含む 底径: 6.2cm
21	110 SA05	a	土器	ナデ、ハケ	ミガキ状の	棕	棕	白色鉱物含 口径: 21.1cm
	SA05	a	土器	ナデ	ハケ	にぶい棕	棕	白色鉱物含 口径: 27.4cm
	111 SA03	a						
	SA05	a	土器	ナデ	ナデ	にぶい黄棕	にぶい黄棕	黑色鉱物含 口径: 28cm
	112 ST01	一括						
22	113 SA05	a	土器	ナデ	ナデ	棕	棕	雲母を含む 口径: 23.4cm
	114 SA05	a	土器	ナデ	ナデ	にぶい棕	にぶい棕	黑色鉱物含 底径: 6.1cm
	115 SA05	一括	土器	ナデ	ナデ	にぶい黄棕	にぶい黄棕	黑色鉱物含 底径: 6.1cm
	116 SA05	a	土器	ナデ	ハケ	にぶい棕	にぶい棕	白色鉱物含 底径: 6.1cm
	117 SA05	a	土器			にぶい黄棕	にぶい棕	黑色鉱物含 底径: 6.1cm
22	SA05	a	土器	ハケ+ナデ	ハケ+ナデ	明赤褐	明赤褐	雲母を含む 底径: 6.1cm
	118 ST01	a						
	119 SA05	a	土器	ナデ	ミガキ	にぶい黄棕	にぶい黄棕	赤褐色鉱物含む 底径: 4cm
	ST01	a	土器	ナデ+ハケ	ハケ	にぶい棕	棕	白色鉱物含 口径: 23.4cm 底径: 6.1cm 器高: 25.7cm
	120 SA05	a						
23	120 ST01	a	土器	ナデ	ナデ+ハケ	棕	にぶい棕	黑色鉱物含 口径: 24.2cm
	130 ST01	a	土器	ナデ	ナデ	にぶい棕	棕	赤褐色鉱物含む
	131 ST01	a	土器	ナデ	ハケ	にぶい棕	棕	赤褐色鉱物含む
	132 ST01	a	土器	ナデ	ナデ	にぶい棕	にぶい棕	赤褐色鉱物含む
	133 ST01	a	土器	ナデ	ナデ	にぶい棕	にぶい棕	赤褐色鉱物含む
23	134 ST01	a	土器	ハケ	ミガキ	灰黄褐	黑	黑色鉱物含 底径: 6.1cm
	135 ST01	a	土器	ナデ	ナデ	灰褐	灰褐	白色鉱物含 底径: 6.1cm
	136 ST01	a	土器	ナデ	ナデ	にぶい棕	にぶい棕	赤褐色鉱物含む
	137 ST01	a	土器	ナデ	ミガキ	棕	棕	赤褐色鉱物含む
	138 ST01	a	土器	ナデ	ナデ	灰黄褐	にぶい黄棕	黑色鉱物含 底径: 8.0cm
23	139 ST01	a	土器	不明	工具ナデ	不眞	にぶい黄棕	赤褐色鉱物含む 底径: 7.0cm
	140 ST01	a	土器	ナデ	ナデ	不明	にぶい黄棕	黑色鉱物含 底径: 3.1cm
	159 SD01	a	土器	ナデ	ナデ	にぶい棕	灰褐	白色鉱物含 底径: 6.1cm
	160 SD01	a	土器	ナデ	ナデ	にぶい黄棕	浅黄棕	黑色鉱物含 底径: 6.1cm
	SD01	a						
26	161 50Tレンチ	一括	土器	ハケ+ナデ	ナデ	にぶい黄棕	にぶい黄棕	雲母を含む
	162 SD03	a	土器	ハケ	ハケ+ナデ	にぶい黄棕	にぶい黄棕	赤褐色鉱物含む
	163 SD01	a	土器	ナデ	ミガキ?	にぶい黄棕	棕	黑色鉱物含 底径: 6.1cm
	164 SD01	a	土器	ケズリ	ナデ	棕	にぶい棕	白色鉱物含 底径: 6.1cm
	165 SD01	a	土器	回転ナデ	黒褐	にぶい黄棕	細かい	
27	170 試掘レンチ3	IVb・Va	土器	ナデ	ミガキ	にぶい黄棕	にぶい黄棕	赤褐色鉱物含む 口径: 10.4cm
	171 試掘レンチ3	Va	土器	ナデ	ナデ	にぶい褐	棕	雲母を含む
	172 試掘レンチ3	Va	土器	不明	ハケ	棕	棕	赤褐色鉱物含む
	173 77Tレンチ	表様	土器	ナデ	ナデ	にぶい黄棕	白	白色鉱物含 底径: 10.1cm
	174 試掘レンチ3	Va	土器	不明	ナデ	棕	にぶい褐	白色鉱物含 底径: 5.3cm
27	175 77Tレンチ	IVb	土器	不明	ナデ	不明	にぶい黄棕	白色鉱物含 底径: 5.3cm
	177 SA06	一括	土器	ハケ	ハケ	にぶい黄褐	黑	細かい
	178 80Tレンチ	IVa・IVb	土器	ハケ	ハケ	にぶい黄棕	にぶい棕	黑色鉱物含 口径: 31.6cm
	179 80Tレンチ	IVb	土器	ハケ	ハケ	にぶい黄棕	棕	赤褐色鉱物含む
	180 80Tレンチ	一括	土器	ナデ	ナデ	にぶい棕	棕	黑色鉱物含 底径: 6.1cm
29	181 80Tレンチ	一括	土器	ナデ	ナデ	棕	にぶい褐	雲母を含む
	182 80Tレンチ	IVa・IVb	土器	ナデ	ナデ	棕	にぶい褐	雲母を含む
	183 80Tレンチ	IVb	土器	ナデ	ナデ	?	にぶい褐	雲母を含む
	185 79Tレンチ	IVb	土師器	ナデ	回転ナデ	浅黄棕	棕	細かい
	186 83Tレンチ	IVb	土師器	回転ナデ	回転ナデ	浅黄棕	浅黄棕	底径: 8.6cm
30	187 83Tレンチ	IVb	土器	ナデ	ハケ	?	にぶい黄褐	雲母を含む

表6 遺物観察表⑥

回収番号	出土場所	出土層	種類	最大長(cm)	最大幅(cm)	最大厚(cm)	重量(g)	石材	備考	
13	30 SA01	Y	敲石	9.8	4	2	111.7	砂岩		
	31 SA01	n	敲石	37.5	15.7	9.3	5,800	砂岩		
	32 SA01	n	石墨	28.7	27.3	9.2	8,200	砂岩		
	33 SA01	n	石墨	25.7	28.5	7.5	7,200	砂岩		
15	41 SA02	a	土器片軋用	4.7	4.8	0.6	21.1	—		
	42 SA02	Y	不明鉛錠	2.7	2.8	0.8	7.6	—		
	43 SA02	—活	鐵錠+?	4.8	1.7	0.5	5.7	—		
	45 SA02	Y	石灰岩製品	2.6	2.5	0.5	2.2	風化A		
	46 SA02	Y	敲石	3.9	3.9	3.2	61.6	砂岩		
	47 SA02	a-Y	敲石	15.4	11.1	1.0	1,550	砂岩		
	48 SA02	Y	敲石	8.8	8.3	6	240	砂岩		
	49 SA02	n	台石	10.1	6.8	2.4	115	砂岩		
	79 SA03	pt	土器片軋用	6.8	6.2	0.8	32.3	—		
	77 SA03	—活	土器片軋用	6.5	6.3	0.6	36.6	—		
18	78 SA03	n	廢鐵石瓶	2.2	1.8	0.2	1.1	風化A		
	79 SA03	n	削片	6.4	3.7	0.6	21.3	風化B		
	80 SA03	n	削片	3	4.4	0.55	9.7	風化B		
	81 SA03	n	削片	4.2	5.8	1	32.8	風化B		
	82 SA03	a	削片	5.9	3.5	0.65	18.9	風化B		
	83 SA03	n	削片	4.8	5.7	1.1	35.6	風化B		
	84 SA03	n	廢鐵削片石器	8.2	3.8	0.5	24.7	風化B		
	85 SA03	n	削片	5.3	2.8	7.5	9.4	風化B		
	86 SA03	n	敲石	4.3	2.6	2	26.8	砂岩		
	87 SA03	n	敲石	3.9	2.5	1.0	20.2	砂岩		
19	88 SA03	n	敲石	6.6	2.9	2.7	88.4	砂岩		
	89 SA03	n	敲石	10	6.6	6.1	520	砂岩		
	90 SA03	Y	台石	9.15	5.3	3.9	250	砂岩		
	91 SA03	n	紙石	12.2	5.2	2.6	116.9	砂岩		
	92 SA03	n	台石	11.3	1.1	5.8	89.0	砂岩		
	93 SA03	n	台石	18.5	9.2	6.5	1,870	砂岩		
	94 SA03	n	敲石	16.5	12.6	4.5	1,110	砂岩		
	95 SA03	n	鐵石瓶	7.1	6	4.3	27.1	鐵石		
	96 SA03	a	鐵石瓶	2.6	1.5	0.85	2	鐵石		
	97 SA03	n	鐵土塊	4.3	3	1.35	—	—		
21	107 SA04	—活	土器片軋用	3	2.8	0.7	4	—		
	108 SA04	a	敲石	8.8	3.3	3.1	120	砂岩		
	109 SA04	Y	紙石	12.5	4.8	8	850	砂岩		
	120 SA05	Y	鐵石削片	9.15	4.4	3.5	29.1	鐵石		
	121 SA05	n	摩石	3.55	3	2.1	37.2	砂岩		
	122 SA05	a	摩石	4.9	2.8	1	27.7	砂岩		
	123 SA05	a	磨石	8.9	3.8	2.2	195.7	砂岩		
	124 SA05	n	台石	12.5	5.5	4.05	320	砂岩		
	125 SA05	n	鐵石	10.8	7.2	4.1	210	鐵石		
	126 SA05	a	鐵石	6.9	12	.5	500	砂岩		
22	127 SA05	—活	鐵製品	2	0.6	0.5	2.2	—	鉄?	
	141 BT01	n	鐵製品	4	0.5	0.8	3.1	—	鉄?	
	142 BT01	a	土器軋用	11.8	9	0.7	—	—		
	143 SA05	n	石錐	29	15.8	11.7	6,000	砂岩		
	144 SA05	n	台石	26	14.7	11.2	2,520	砂岩		
	145 SA05	n	鐵石	19.1	12.6	14	3,800	砂岩		
	146 SA05	n	石錐	40.2	14.4	10.9	8,800	砂岩		
	147 ST04	n	石錐(鐵石?)	19.5	17.9	12.1	6,000	鐵製		
	148 Pt12	n	鐵石	22.6	14.8	11.7	5,000	鐵製		
	149 Pt12	n	鐵石	15.9	11.6	0.7	1,225	砂岩		
24	150 Pt7	n	鐵石	21.7	17.8	10.5	5,600	砂岩	台石軋用	
	151 Pt4	n	鐵石	33.4	26.2	16.7	18,600	砂岩	石錐軋用	
	152 ST01	a	鐵製石器	3	2.1	0.2	1.5	—		
	153 ST01	a	敲石	10.8	9.2	6	250	砂岩		
	154 ST01	a	台石	11.9	7.9	2.85	320	砂岩		
	155 ST01	n	台石	16	14	6.1	2,670	砂岩		
	156 ST01	a	石錐	10.5	15.8	6.8	1,480	正胸鶲		
	157 ST04	a	削片石器	4.8	4.6	1.3	31.8	砂岩		
	158 SA05	a	石錐	19.5	25.9	7.5	5,400	砂岩		
	166 SD01	n	敲石	6	5.4	2.7	111.8	砂岩		
25	167 SD01	n	敲石	8.1	5.4	5.4	240	砂岩		
	168 SD01	n	鐵石	15.5	5	2.2	290	砂岩		
	169 SD01	n	石錐	9.4	12.4	3.2	440	砂岩		
	27	170 鉛銅1-レントガ V-H	—活	鐵製石器	3	2.1	0.2	1.5	風化A	
	29 184 BD-レンガ	IP	敲石	14	7.4	4.7	580.0	砂岩		
30	188 55-レンガ	—活	鐵製石器	3.1	3.3	0.3	3.5	砂岩		
	189 51-レンガ	IP	削片	4.7	4.3	0.8	17.4	風化B		
	190 51-レンガ	IP	敲石	5.3	3.9	2.6	64.1	砂岩		
	191 51-レンガ	IP	敲石	8.3	4.2	2.5	116.1	砂岩		
31	192 821-レンガ	IP	鐵・敲石	12.4	5.3	6.1	430.0	砂岩		

第5章 自然科学分析

株式会社 古環境研究所

第1節 平成17年度の調査

I. 後牟田遺跡における放射性炭素年代測定

1. 試料と方法

試料名	地点・層準	種類	前処理・調整	測定法
No 1	44 トレンチ, 4i層	炭化物	酸・アルカリ・酸洗浄、石墨調整	AMS

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

2. 測定結果

試料名	測定No. (Beta-)	^{14}C 年代 (年 BP)	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	補正 ^{14}C 年代 (年 BP)	暦年代 (西暦) (1σ : 68% 確率, 2σ : 95% 確率)
No 1	205774	2020 ± 40	-11.2	2250 ± 40	交点: cal BC 370 1σ : cal BC 380 ~ 350, 300 ~ 220 2σ : cal BC 390 ~ 200

(1) ^{14}C 年代測定値

試料の $^{14}\text{C} / ^{12}\text{C}$ 比から、単純に現在 (AD1950年) から何年前かを計算した値。 ^{14}C の半減期は、国際的慣例により Libby の 5,568 年を用いた。

(2) デルタ $\delta^{13}\text{C}$ 測定値

試料の測定 $^{14}\text{C} / ^{12}\text{C}$ 比を補正するための炭素安定同位体比 ($^{13}\text{C} / ^{12}\text{C}$)。この値は標準物質 (PDB) の同位体比からの千分偏差 (‰) で表す。

(3) 補正 ^{14}C 年代値

$\delta^{13}\text{C}$ 測定値から試料の炭素の同位体分別を知り、 $^{14}\text{C} / ^{12}\text{C}$ の測定値に補正值を加えた上で算出した年代。試料の $\delta^{13}\text{C}$ 値を -25(‰) に標準化することによって得られる年代である。

(4) 暦年代

過去の宇宙線強度による大気中 ^{14}C 濃度の変動を較正することにより算出した年代 (西暦)。cal は calibration した年代値であることを示す。較正には、年代既知の樹木年輪の ^{14}C の詳細な測定値、およびサンゴの U-Th 年代と ^{14}C 年代の比較により作成された較正曲線を使用した。

暦年代の交点とは、補正 ^{14}C 年代値と較正曲線との交点の暦年代値を意味する。 1σ (68% 確率) と 2σ (95% 確率) は、補正 ^{14}C 年代値の偏差の幅を較正曲線に投影した暦年代の幅を示す。したがって、複数の交点が表記される場合や、複数の 1σ ・ 2σ 値が表記される場合もある。

3. 所見

加速器質量分析法 (AMS 法) による放射性炭素年代測定の結果、No.1 の炭化物では 2250 ± 40 年 BP (2σ の暦年代で BC390 ~ 200 年) の年代値が得られた。

文献

STuiver et al. (1998), INTCAL98 Radiocarbon Age Calibration, Radiocarbon, 40, p.1041-1083.

中村俊夫 (1999) 放射性炭素法. 考古学のための年代測定学入門. 古今書院, p.1-36.

II. 後牟田遺跡におけるプラント・オバール分析

1.はじめに

植物珪酸体は、植物の細胞内にガラスの主成分である珪酸 (SiO_2) が蓄積したものであり、植物が枯れたあとも微化石（プラント・オバール）となって土壤中に半永久的に残っている。プラント・オバール分析は、この微化石を遺跡土壤などから検出して同定・定量する方法であり、イネの消長を検討することで埋蔵水田跡の検証や探査が可能である（杉山, 2000）。

2. 試料

試料は、14 トレンチ、33 トレンチ、44 トレンチの 3 地点から採取された計 18 点である。試料採取箇所を分析結果の模式柱状図に示す。

3. 分析法

プラント・オバール分析は、ガラスピーブ法（藤原, 1976）を用いて、次の手順で行った。

- 1) 試料を 105°C で 24 時間乾燥（絶乾）
- 2) 試料約 1 g に対し直徑約 $40 \mu\text{m}$ のガラスピーブを約 0.02 g 添加（電子分析天秤により 0.1 mg の精度で秤量）
- 3) 電気炉灰化法 (550°C · 6 時間) による脱有機物処理
- 4) 超音波水中照射 (300W · 42KHz · 10 分間) による分散
- 5) 沈底法による $20 \mu\text{m}$ 以下の微粒子除去
- 6) 封入剤（オイキット）中に分散してプレパラート作成
- 7) 檢鏡・計数

同定は、400 倍の偏光顕微鏡下で、おもにイネ科植物の機動細胞に由来するプラント・オバールを対象として行った。計数は、ガラスピーブ個数が 400 以上になるまで行った。これはほぼプレパラート 1 枚分の精査に相当する。試料 1 gあたりのガラスピーブ個数に、計数されたプラント・オバールとガラスピーブ個数の比率をかけて、試料 1 g 中のプラント・オバール個数を求めた。

また、おもな分類群についてはこの値に試料の仮比重と各植物の換算係数（機動細胞珪酸体 1 個あたりの植物体乾重、単位: 10^{-5}g ）をかけて、単位面積で厚層 1 cm あたりの植物体生産量を算出した。イネの換算係数は 2.94（種実重は 1.03）、ヒエ属（ヒエ）は 8.40、ヨシ属（ヨシ）は 6.31、スキ属（スキ）は 1.24、タケア科（ネザサ節）は 0.48 である。

4. 分析結果

水田跡（稻作跡）の検討が主目的であることから、同定および定量はイネ、ヒエ属型、ヨシ属、スキ属型、タケア科の主要な 5 分類群に限定した。これらの分類群について定量を行い、その結果を表 7 および第 31 図に示した。写真図版に主要な分類群の顕微鏡写真を示す。

5. 考察

(1) 水田跡の検討

水田跡（稻作跡）の検証や探査を行う場合、一般にイネのプラント・オバールが試料 1 g あたり 5,000 個以上と高い密度で検出された場合に、そこで稻作が行われていた可能性が高いと判断している（杉山, 2000）。ただし、密度が 3,000 個/g 程度でも水田遺構が検出される事例があることから、ここでは判断の基準を 3,000 個/g として検討を行った。

1) 14 トレンチ

桜島文明軽石 (Sz-3, 1471 年) 直下の 4a 層（試料 1）から砂砾層（試料 6）までの各層について分析を行った。その結果、4a 層（試料 1 ~ 3）からイネが検出された。密度は 700 ~ 1,400 個/g と低い値であるが、同層は直上をテフラ層で覆われていることから、上層から後代のものが混入した可能性は考えにくい。したがって、同層の時期に調査地点もしくはその近辺で稻作が行われていた可能

性が考えられる。

イネの密度が低い原因としては、稲作が行われていた期間が短かったこと、土層の堆積速度が速かつたこと、および採取地点が畦畔など耕作面以外であったことなどが考えられる。

2) 33 トレンチ

桜島文明軽石直下の4a層（試料1）から4f層（試料8）までの各層について分析を行った。その結果、IV層（試料1、2）および弥生時代とみられる4f層（試料8）からイネが検出された。このうち、前者では密度が800～2,200個/gと比較的低い値であり、後者でも800個/gと低い値である。ただし、前者は直上をテフラ層で覆われており、後者についても上位層でイネが検出されないことから、上層から後代のものが混入した可能性は考えにくい。したがって、これらの層準の時期に調査地点もしくはその近辺で稲作が行われていた可能性が考えられる。イネの密度が低い原因としては、前述のようなことが考えられる。

3) 44 トレンチ

砂層（試料0）から4i層（試料2、3）までの各層について分析を行った。その結果、4i層（試料2、3）からイネが検出された。密度は700～1,500個/gと低い値であるが、上位層ではイネが検出されないことから、上層から後代のものが混入した可能性は考えにくい。したがって、同層の時期に調査地点もしくはその近辺で稲作が行われていた可能性が考えられる。イネの密度が低い原因としては、前述のようなことが考えられる。なお、4i層の炭化物では $2,250 \pm 40$ 年BPの放射性炭素年代測定値が得られている（第I章参照）。

（2）堆積環境の推定

ヨシ属は湿地的なところに生育し、ススキ属やタケ亜科は比較的乾いたところに生育している。このことから、これらの植物の出現状況を検討することによって、堆積当時の環境（乾燥・湿潤）を推定することができる。おもな分類群の推定生産量によると、おおむねヨシ属が優勢であり、上位の4a層や4b層などではタケ亜科（おもにネザサ節）も多くなっている。また、定量は行わなかったが、下位層準を中心にブナ科（シイ属）やマンサク科（イスノキ属）などの樹木（照葉樹）が認められた。

以上のことから、弥生時代とみられる33トレンチの4f層や44トレンチの4i層の堆積当時は、ヨシ属などが生育する湿地的な環境であったと考えられ、そこを利用して調査地点もしくはその近辺で稲作が行われていたと推定される。また、当時の遺跡周辺にはシイ属やイスノキ属などの照葉樹林が分布していたと考えられる。

桜島文明軽石（Sz-3, 1471年）直下の4a層の堆積当時も、ヨシ属などが生育する湿地的な環境であったと考えられ、そこを利用して調査地点もしくはその近辺で稲作が行われていたと推定される。また、当時の遺跡周辺にはタケ亜科（ネザサ節など）を主体としてススキ属なども生育する比較的乾燥した草原的なところが分布していたと推定される。

6.まとめ

プラント・オパール分析の結果、桜島文明軽石（Sz-3, 1471年）直下の4a層では、分析を行ったすべての試料からイネが検出され、調査地点もしくはその近辺で稲作が行われていた可能性が認められた。また、弥生時代とみられる33トレンチの4f層、および $2,250 \pm 40$ 年BPの放射性炭素年代測定値が得られた44トレンチの4i層でも、稲作が行われていた可能性が認められた。

弥生時代とみられる各層準の堆積当時は、ヨシ属などが生育する湿地的な環境であったと考えられ、そこを利用して調査地点もしくはその近辺で稲作が行われていたと推定される。また、当時の遺跡周辺にはシイ属やイスノキ属などの照葉樹林が分布していたと考えられる。

文 献

杉山真二 (2000) 植物珪酸体 (プラント・オパール). 考古学と植物学. 同成社, p.189-213.

藤原宏志 (1976) プラント・オパール分析法の基礎的研究

(1) - 数種イネ科栽培植物の珪酸体標本と定量分析法 -. 考古学と自然科学, 9, p.15-29.

藤原宏志・杉山真二 (1984) プラント・オパール分析法の基礎的研究

(5) - プラント・オパール分析による水田址の探査 -. 考古学と自然科学, 17, p.73-85.



図版 1 植物珪酸体 (プラント・オパール) の顕微鏡写真

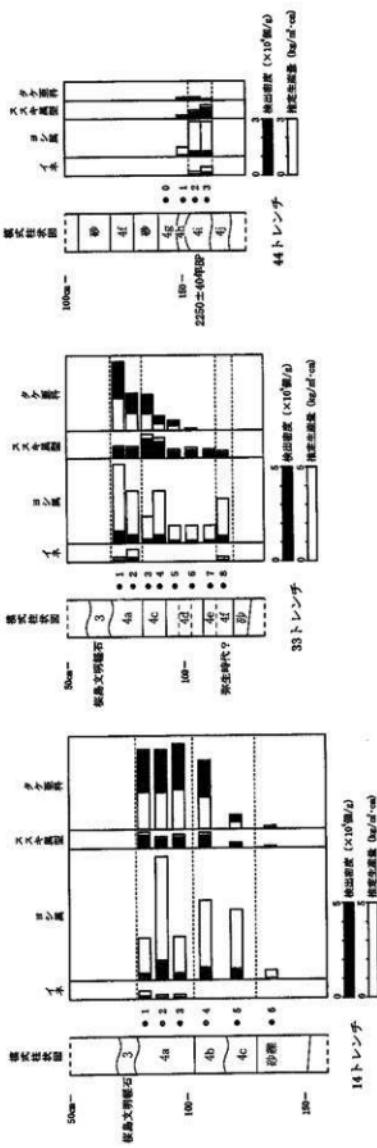
— 50 μm —

表7 プラント・オバール分析結果

分類群	学名・試料	No.148点						No.333点						No.448点					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	0	1	2	3
イネ科	<i>Oryza sativa</i>	14	7	7				8	22						8		7		15
ヨシ属	<i>Phragmites</i>	36	106	37	68	60	8	68	45	23	45	15	15	38	8	30	30		
ススキ属型	<i>Miscanthus type</i>	71	50	60	68	23	8	53	52	106	90	37	45	38	30	15	37	60	
タケ属科	<i>Bambusoideae</i>	420	418	448	363	76	15	361	195	189	75	52	8		15	15	8		

抽出密度(単位: ×100個/cm): 試料の板比重を1.0と仮定して算出

分類群	学名・試料	0.42	0.71	0.22	0.22	0.66	0.22	0.66	0.22	0.22	0.44								
イネ科	<i>Oryza sativa</i>	0.42	0.71	0.22	0.22	0.66	0.22	0.66	0.22	0.22	0.44								
ヨシ属	<i>Phragmites</i>	2.25	6.21	2.36	4.30	3.81	0.47	4.27	2.83	1.43	0.94	0.95	0.95	0.39	0.48	1.89	1.91		
ススキ属型	<i>Miscanthus type</i>	0.88	0.62	0.74	0.84	0.28	0.09	0.65	0.65	1.31	1.12	0.46	0.56	0.47	0.38	0.19	0.46	0.75	
タケ属科	<i>Bambusoideae</i>	2.02	2.01	2.15	1.74	0.36	0.07	1.73	0.93	0.90	0.36	0.25	0.04		0.07	0.07	0.04		



第31図 プラントオバール分析結果

第2節 平成18年度の調査

I. 放射性炭素年代測定

1. はじめに

放射性炭素年代測定は、生物に含まれる放射性炭素(^{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。過去における大気中の ^{14}C 濃度には変動が認められ、年代測定結果に影響していることから、年輪年代学などの成果を利用した校正曲線により ^{14}C 年代から曆年代への校正が行われている。

2. 試料と方法

試料名	地点・層準	種類	前処理・調整	測定法
No.1	SA03, Pit一括	炭化材(ニレ属)	酸-アルカリ-酸洗浄	Radiometric
No.2	SA05, a	炭化材(ニレ属)	酸-アルカリ-酸洗浄	Radiometric

Radiometric: 液体シンチレーションカウンタによるベータ β 線計数法

3. 測定結果

試料名	測定No. (Beta-)	^{14}C 年代 (年BP)	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	補正 ^{14}C 年代 (年BP)	曆年代(西暦) (1σ : 68%確率, 2σ : 95%確率)
					交点: cal BC 60 1σ : cal BC 160 ~ 40 2σ : cal BC 190 ~ AD 20
No.1	218669	2080 ± 40	-25.4	2070 ± 40	交点: cal AD 30 1σ : cal BC 30 ~ AD 70 2σ : cal BC 50 ~ AD 100
No.2	218670	2010 ± 40	-26.9	1980 ± 40	

(1) ^{14}C 年代測定値

試料の $^{14}\text{C} / ^{12}\text{C}$ 比から、単純に現在(AD1950年)から何年前かを計算した値。 ^{14}C の半減期は国際的慣例によりLibbyの5,568年を使用した(実際の半減期は5,730年)。BPはBefore Physicsの略。

(2) デルタ $\delta^{13}\text{C}$ 測定値

試料の測定 $^{14}\text{C} / ^{12}\text{C}$ 比を補正するための炭素安定同位体比($^{13}\text{C} / ^{12}\text{C}$)。この値は標準物質(PDB)の同位体比からの千分偏差(‰)で表す。

(3) 補正 ^{14}C 年代値

$\delta^{13}\text{C}$ 測定値から試料の炭素の同位体分別を知り、 $^{14}\text{C} / ^{12}\text{C}$ の測定値に補正值を加えた上で算出した年代。試料の $\delta^{13}\text{C}$ 値を-25(‰)に標準化することによって得られる年代である。

(4) 曆年代

過去の宇宙線強度の変動による大気中 ^{14}C 濃度の変動を校正することにより算出した年代(西暦)。calはcalibrationした年代値であることを示す。校正には、年代既知の樹木年輪の ^{14}C の詳細な測定値およびサンゴのU-Th年代と ^{14}C 年代の比較により作成された校正曲線を使用した。

曆年代の交点とは、補正 ^{14}C 年代値と校正曲線との交点の曆年代値を意味する。 1σ (68%確率)と 2σ (95%確率)は、補正 ^{14}C 年代値の偏差の幅を校正曲線に投影した曆年代の幅を示す。したがって、複数の交点が表記される場合や、複数の 1σ ・ 2σ 値が表記される場合もある。

4. 所見

放射性炭素年代測定の結果、SA03の炭化材(No.1)では 2070 ± 40 年BP(1σの曆年代でBC160 ~ 40年)、SA05の炭化材(No.2)では 1980 ± 40 年BP(同BC30 ~ AD70年)の年代値が得られた。

文献

Stuiver et al. (1998), INTCAL98 Radiocarbon Age Calibration, Radiocarbon, 40, p.1041-1083.

中村俊夫(1999) 放射性炭素法. 考古学のための年代測定学入門. 古今書院, p.1-36.

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-25.4:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-218669

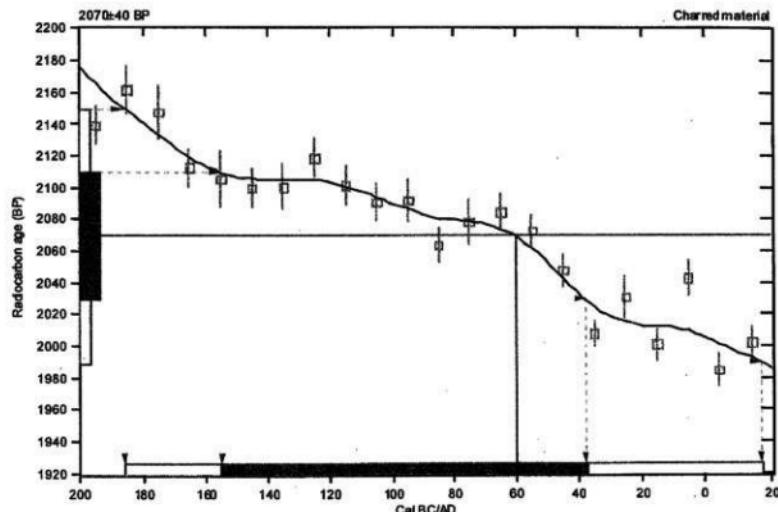
Conventional radiocarbon age: 2070±40 BP

2 Sigma calibrated result: Cal BC 190 to Cal AD 20 (Cal BP 2140 to 1930)
(95% probability)

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal BC 60 (Cal BP 2010)

1 Sigma calibrated result: Cal BC 160 to 40 (Cal BP 2100 to 1990)
(68% probability)



References:

- Database used
INTCAL98
Calibration Database
Editorial Comment
Stuiver, M., vander Plicht, H., 1998, *Radiocarbon* 40(3), pxi-xii
INTCAL98 Radiocarbon Age Calibration
Stuiver, M., et al., 1998, *Radiocarbon* 40(3), p1041-1083
Mathematics
A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates
Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, *Radiocarbon* 35(2), p317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-26.9; lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-218670

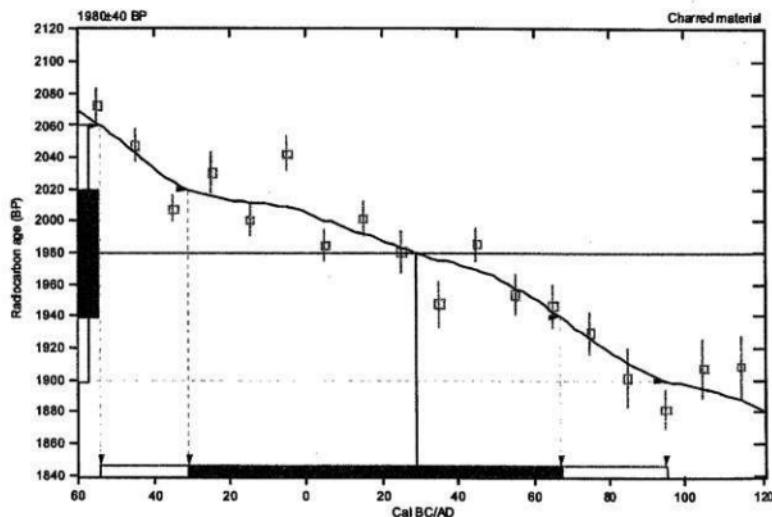
Conventional radiocarbon age: 1980±40 BP

2 Sigma calibrated result: Cal BC 50 to Cal AD 100 (Cal BP 2000 to 1860)
(95% probability)

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal AD 30 (Cal BP 1920)

1 Sigma calibrated result: Cal BC 30 to Cal AD 70 (Cal BP 1980 to 1880)
(68% probability)



References:

- Database used
INTCAL98
Calibration Database
Editorial Comment
Stuiver, M., van der Plicht, H., 1998, *Radiocarbon* 40(3), pxi-xlii
INTCAL98 Radiocarbon Age Calibration
Stuiver, M., et al., 1998, *Radiocarbon* 40(3), p1041-1083
Mathematics
A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates
Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, *Radiocarbon* 35(2), p317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

II. 樹種同定

1. はじめに

木材は、セルロースを骨格とする木部細胞の集合体であり、解剖学的形質の特徴から樹種の同定が可能である。木材は花粉などの微化石と比較して移動性が小さいことから、比較的近隣の森林植生の推定が可能であり、遺跡から出土したものについては木材の利用状況や流通を探る手がかりとなる。

2. 試料

試料は、SA03 および SA05 から採取された炭化材 3 点である。試料の詳細を表 1 に示す。

3. 方法

試料を割折して新鮮な横断面（木口と同義）、放射断面（粂目）、接線断面（板目）の基本三断面の切片を作製し、落射顕微鏡によって 50 ~ 1000 倍で観察した。同定は、解剖学的形質および現生標本との対比によって行った。

4. 結果

表 8 に結果を示し、主要な分類群の顕微鏡写真を示す。以下に同定根拠となった特徴を記す。

表8 樹種同定結果

試料	結果(学名／和名)
① SA03 Pit	<i>Ulmus</i> ニレ属
② SA05	<i>Ulmus</i> ニレ属
③ SA05	<i>Ulmus</i> ニレ属

横断面：年輪のはじめに中型から大型の道管が 1 ~ 3 列配列する環孔材である。孔圈部外の小道管は多数複合して花束状、接線状、斜線状に比較的規則的に配列する。早材から晩材にかけて道管の径は急激に減少する。放射断面：道管の穿孔は単穿孔で、小道管の内壁にはらせん肥厚が存在する。放射組織は同性で、すべて平伏細胞からなる。接線断面：放射組織は同性放射組織型で 1 ~ 7 細胞幅ぐらいである。

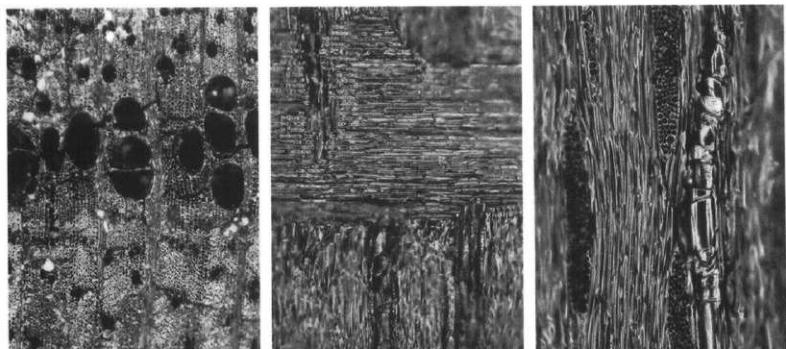
5. 所見

分析の結果、SA03 および SA05 から採取された炭化材は、いずれもニレ属と同定された。ニレ属には、ハルニレ、オヒヨウ、アキニレがあり、ハルニレ、オヒヨウは北海道、本州、四国、九州、アキニレは本州（中部以西）、四国、九州、琉球に分布する。いずれも落葉の高木である。材は器具、旋作、薪炭などに用いられる。

文 献

佐伯浩・原田浩（1985）広葉樹材の細胞、木材の構造、文永堂出版、p.49-100.

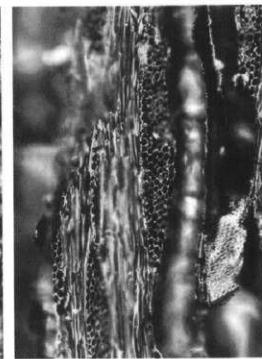
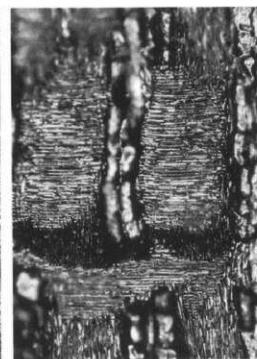
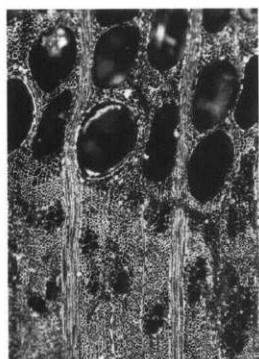
島地謙・伊東隆夫（1988）日本の遺跡出土木製品総覧、雄山閣、p.296



横断面 ━━━━ : 0.4mm
1. ① SA03 P32 ニレ属

放射断面 ━━━━ : 0.2mm

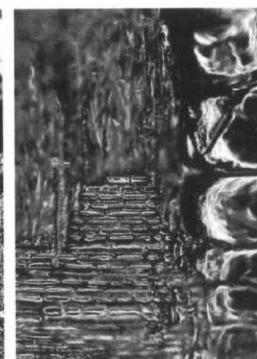
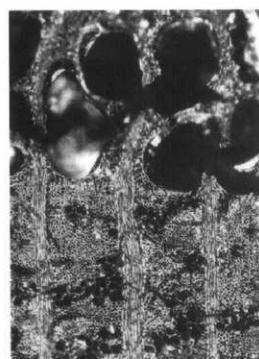
接線断面 ━━━━ : 0.2mm



横断面 ━━━━ : 0.4mm
2. ② SA05 T9 ニレ属

放射断面 ━━━━ : 0.4mm

接線断面 ━━━━ : 0.2mm



横断面 ━━━━ : 0.4mm
3. ③ SA05 T18 ニレ属

放射断面 ━━━━ : 0.2mm

接線断面 ━━━━ : 0.2mm

図版2 炭化材

III. 植物珪酸体（プラント・オパール）分析

1. はじめに

植物珪酸体は、植物の細胞内に珪酸 (SiO_2) が蓄積したものであり、植物が枯れたあともガラス質の微化石（プラント・オパール）となって土壤中に半永久的に残っている。植物珪酸体分析は、この微化石を遺跡土壤などから検出して同定・定量する方法であり、イネをはじめとするイネ科栽培植物の同定および古植生・古環境の推定などに応用されている（杉山, 2000）。また、イネの消長を検討することで埋蔵水田跡の検証や探査も可能である（藤原・杉山, 1984）。

2. 試料

分析試料は、80トレンチから採取された計5点である。試料採取箇所を分析結果の模式柱状図に示す。

3. 分析法

植物珪酸体の抽出と定量は、ガラスピーブ法（藤原, 1976）を用いて、次の手順で行った。

1) 試料を 105°C で 24 時間乾燥（絶乾）

2) 試料約 1 g に対し直径約 $40 \mu\text{m}$ のガラスピーブを約 0.02 g 添加（電子分析天秤により 0.1 mg の精度で秤量）

3) 電気炉灰化法 ($550^{\circ}\text{C} \cdot 6$ 時間) による脱有機物処理

4) 超音波水中照射 ($300\text{W} \cdot 42\text{kHz} \cdot 10$ 分間) による分散

5) 沈底法による $20 \mu\text{m}$ 以下の微粒子除去

6) 封入剤（オイキット）中に分散してプレパラート作成

7) 検鏡・計数

同定は、400倍の偏光顕微鏡下で、おもにイネ科植物の機動細胞に由来する植物珪酸体を対象として行った。計数は、ガラスピーブ個数が400以上になるまで行った。これはほぼプレパラート1枚分の精査に相当する。試料1gあたりのガラスピーブ個数に、計数された植物珪酸体とガラスピーブ個数の比率をかけて、試料1g中の植物珪酸体個数を求めた。

また、おもな分類群についてはこの値に試料の仮比重（1.0と仮定）と各植物の換算係数（機動細胞珪酸体1個あたりの植物体乾重、単位： $10 - 5\text{ g}$ ）をかけて、単位面積で厚さ1cmあたりの植物体生産量を算出した。これにより、各植物の繁茂状況や植物間の占有割合などを具体的にとらえることができる。イネの換算係数は2.94、ヨシ属（ヨシ）は6.31、ススキ属（ススキ）は1.24、メダケ節は1.16、ネザサ節は0.48、ミヤコザサ節は0.30である（杉山, 2000）。タケ亜科については、植物体生産量の推定値から各分類群の比率を求めた。

4. 分析結果

検出された植物珪酸体の分類群は以下のとおりである。これらの分類群について定量を行い、その結果を表9および第34図に示した。主要な分類群について顕微鏡写真を示す。

[イネ科]

イネ、キビ族型、ヨシ属、ススキ属型（おもにススキ属）、ウシクサ族A（チガヤ属など）、ウシクサ族B（大型）

[イネ科-タケ亜科]

メダケ節型（メダケ属メダケ節・リュウキュウチク節、ヤダケ属）、ネザサ節型（おもにメダケ属ネザサ節）、ミヤコザサ節型（ササ属ミヤコザサ節など）、未分類等

[イネ科-その他]

表皮毛起源、棒状珪酸体（おもに結合組織細胞由来）、茎部起源、未分類等

[シダ類]

[樹木]

ブナ科（シイ属）、ブナ科（アカガシ亜属）、クスノキ科、マンサク科（イスノキ属）、その他

5. 考 察

(1) 稲作跡の検討

水田跡（稲作跡）の検証や探査を行う場合、一般にイネの植物珪酸体（プラント・オパール）が試料1gあたり5,000個以上と高い密度で検出された場合に、そこで稻作が行われていた可能性が高いと判断している（杉山、2000）。ただし、密度が3,000個/g程度でも水田遺構が検出される事例があることから、ここでは判断の基準を3,000個/gとして検討を行った。

80トレンチでは、IV a層（試料1）からIV b層（試料5）までの層準について分析を行った。その結果、古代～中世とされるIV a層（試料1）および弥生～古代とされる4 b層上部（試料2）からイネが検出された。このうち、試料2では密度が600個/gと低い値であり、試料1でも2,800個/gと比較的低い値である。イネの密度が低い原因としては、稻作が行われていた期間が短かったこと、土層の堆積速度が速かったこと、稻の生産性が低かったこと、採取地点が畦畔など耕作面以外であったこと、稻葉が耕作地外に持ち出されていたこと、および上層や他所からの混入などが考えられるが、ここでの原因は不明である。

(2) イネ科栽培植物の検討

植物珪酸体分析で同定される分類群のうち栽培植物が含まれるものには、イネ以外にもムギ類、ヒエ属型（ヒエが含まれる）、エノコログサ属型（アワが含まれる）、キビ属型（キビが含まれる）、ジュズダマ属（ハトムギが含まれる）、オヒシバ属（シコクヒエが含まれる）、モロコシ属型、トウモロコシ属型などがあるが、これらの分類群はいずれの試料からも検出されなかった。

(3) 植物珪酸体分析から推定される植生と環境

上記以外の分類群では、IV b層とV a層ではススキ属型、ウシクサ族Aが比較的多く検出され、キビ族型、ヨシ属、メダケ節型、ネザサ節型、およびマンサク科（イスノキ属）やブナ科（シイ属）などの樹木（照葉樹）も検出された。IV a層ではメダケ節型やネザサ節型が大幅に増加しており、ヨシ属は減少している。おもな分類群の推定生産量によると、IV b層とV a層ではヨシ属やススキ属型、IV a層ではメダケ節型やネザサ節型が優勢となっている。

以上の結果から、弥生時代とされるV a層および弥生～古代とされるIV b層の堆積当時は、ヨシ属が生育するような湿地的な環境であり、周囲の乾燥したところにはススキ属やチガヤ属、メダケ属（メダケ節やネザサ節）などが生育していたと考えられる。また、遺跡周辺にはイスノキ属などの照葉樹林が分布していたと推定される。

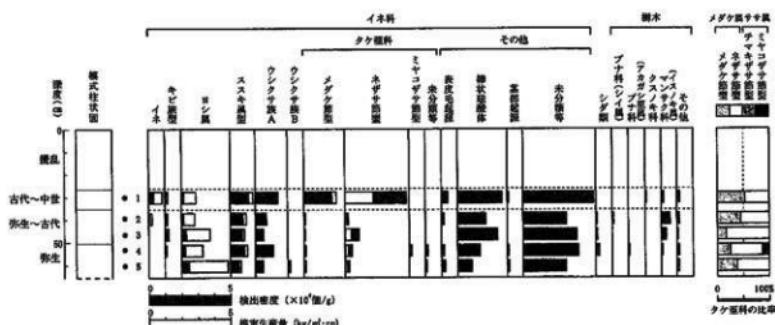
古代～中世とされるIV a層の堆積当時は、メダケ属（メダケ節やネザサ節）を主体としてススキ属やチガヤ属なども生育する草原的な環境であり、部分的にヨシ属が生育するような湿地的なところも見られたと考えられる。また、調査地点もしくはその近辺では稻作が行われていたと推定される。

6.まとめ

植物珪酸体（プラント・オパール）分析の結果、古代～中世とされるIV a層では、比較的少量のイネが検出され、調査地点もしくはその近辺で稻作が行われていた可能性が認められた。当時の調査区周辺は、メダケ属（メダケ節やネザサ節）を主体としてススキ属やチガヤ属なども生育する草原的な環境であり、部分的にヨシ属が生育するような湿地的なところも見られたと考えられる。また、遺跡周辺にはイスノキ属などの照葉樹林が分布していたと推定される。

表9 植物珪酸体分析結果(H18年度)

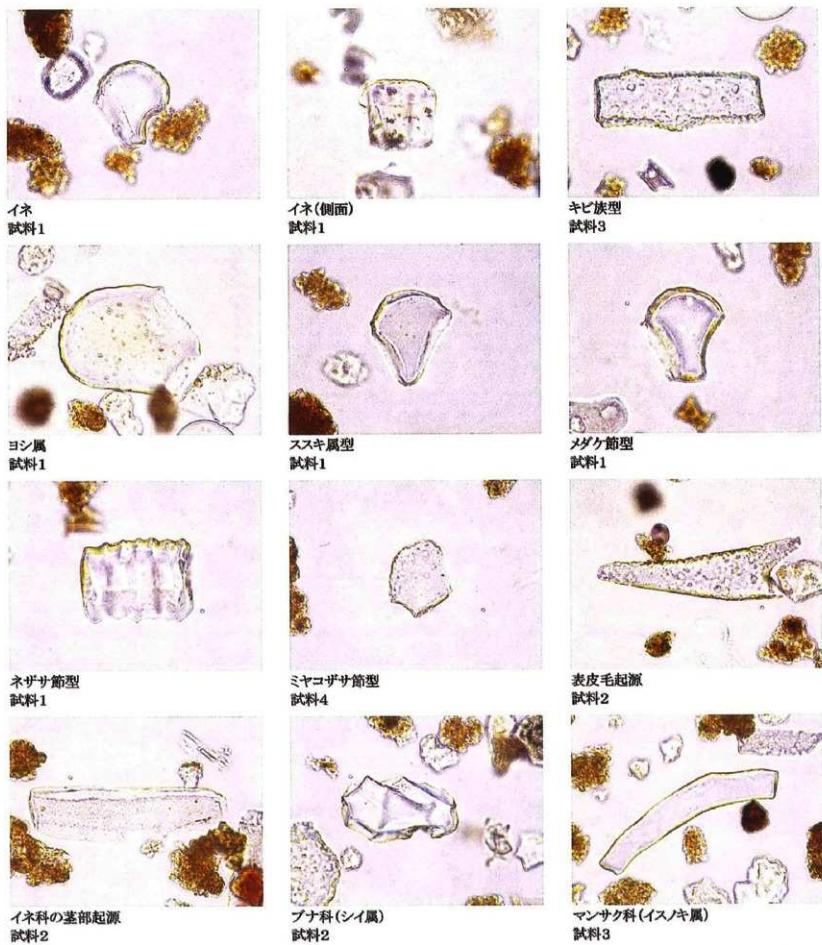
分類	学名	地点・試料				
		1	2	3	4	5
イネ科	<i>Oryza sativa</i> (Crossed)	28	6			
イネ	<i>Oryza sativa</i>	14	13	21	7	
ヤシナシ型	<i>Panicoid type</i>					
ヨシ属	<i>Phragmites</i>	14	13	28	21	46
ススキ属	<i>Akkeneus type</i>	113	78	89	85	52
ウツクサ属	<i>Andropogonoid A type</i>	134	65	48	106	46
ウツクサ属B	<i>Andropogonoid B type</i>					13
タケ目	<i>Bambooless (Bamboo)</i>					
メダガラ属	<i>Pithecellobium sect. Nipponocellobium</i>	177	6	7	7	7
ホサキ属	<i>Pithecellobium sect. Nerasia</i>	374	19	83	43	36
ヒサザギナ属	<i>Sasa sect. Crysanthoid</i>					
未分類	Others				14	7
その他の植物	Others					
毛状毛起原	Hairy hair origin	35	13	14	20	
球状毛起原	Ball-shaped	268	169	242	135	86
茎部起原	Stem origin	7			7	13
その他	Others	438	266	236	340	261
シダ類	Fern		6	7	21	
樹木類	Arboresc.					
ブナ科(レイ葉)	<i>Cannaphir</i>			6		
ブナ科(アカガシ組)	<i>Quercus subgen. Cyclobalanoid</i>				7	
クヌキ科	<i>Lauraceae</i>		7			
マツダケ目(イスノキ科)	<i>Dipterid</i>	14	62	39	7	
その他	Others	14	15	7	14	13
植物珪酸体総量	Total	1629	727	956	844	587
おもな分類群の検定生産量(単位: kg/m ² ·m)						
イネ	<i>Oryza sativa</i>	0.83	0.19			
ヨシ属	<i>Phragmites</i>	0.83	0.82	1.75	1.34	2.88
ススキ属	<i>Miscanthus type</i>	1.40	0.97	0.86	1.05	0.65
メダガラ属	<i>Pithecellobium sect. Nipponocellobium</i>	2.05	0.05	0.68	0.05	0.68
ホサキ属	<i>Pithecellobium sect. Nerasia</i>	1.80	0.09	0.40	0.30	0.13
ヒサザギナ属	<i>Sasa sect. Crysanthoid</i>			0.04		
タケ目割合 (%)						
メダガラ属	<i>Pithecellobium sect. Nipponocellobium</i>	53	45	17	25	38
ホサキ属	<i>Pithecellobium sect. Nerasia</i>	47	55	63	62	62
ヒサザギナ属	<i>Sasa sect. Crysanthoid</i>			13		



第34図 80トレーナーにおける植物珪酸体分析結果

文 献

- 杉山真二 (1987) タケア科植物の機動細胞珪酸体. 富士竹類植物園報告, 31, p.70-83.
- 杉山真二 (1999) 植物珪酸体分析からみた九州南部の照葉樹林発達史. 第四紀研究, 38(2), p.109-123.
- 杉山真二 (2000) 植物珪酸体 (プラント・オパール). 考古学と植物学. 同成社, p.189-213.
- 藤原宏志 (1976) プラント・オパール分析法の基礎的研究 (1) - 数種イネ科栽培植物の珪酸体標本と定量分析法-. 考古学と自然科学, 9, p.15-29.
- 藤原宏志・杉山真二 (1984) プラント・オパール分析法の基礎的研究 (5) - プラント・オパール分析による水田址の探査-. 考古学と自然科学, 17, p.73-85.



図版3 植物珪酸体

第6章 まとめ

後牟田遺跡は扇状地に位置し、現在でも周辺では水田が営まれている。自然科学分析の結果、遺跡が利用されていた当時、遺跡周辺は、湿地的な環境下にあり、その後、湿地的な環境に加え比較的乾燥した草原的な要素も加わっている。

遺跡は、扇状地のなかでもやや低い扇状地①と、それより高く段丘化した扇状地②の二つの地形面にまたがって存在している。扇状地①では洪水堆積物と思われる疊や砂を主体とする層が厚く堆積していた。44トレンチでは弥生時代後期の遺物が出土した層の前後で砂・疊層の堆積が認められ、そのすぐ南に位置し、同じく弥生時代後期の遺物が出土している47トレンチでは一部砂質土を含むものの、中世まで黒色土を主体とした堆積が認められた。これは44トレンチから南では地形面が扇状地①から扇状地②になっていると思われ、扇状地①は旧河道である可能性が考えられる。

また、44トレンチの弥生時代後期と考えられる遺物が出土した層のプランツ・オパール分析を行った結果、密度は低いもののイネが検出されており、遺跡あるいは遺跡周辺で稲作が行われていた可能性が考えられた。14・33トレンチでは弥生時代～中世の遺物が出土する層のプランツ・オパール分析を行った結果、44トレンチ同様の結果が得られている。土層観察でも下層を巻き上げる状態が見られるため、当遺跡の扇状地①部分では湿地的要素を利用し、稲作を行っていた可能性が考えられる。

一方、扇状地②では黒色土の削平を受けていたものの、弥生時代から中世にかけての遺構が多数検出された。全面調査ではなかったため全容は不明であるが、少なくとも弥生時代中期後半から後期にかけて竪穴住居跡7軒、周溝状遺構6基が発見されている。古代から中世にかけては掘立柱建物跡3棟と溝状遺構2条、時期不明の溝状遺構が2条である。

竪穴住居跡については形態・規模様々である。SA05では焼土と共に炭化材が多数検出され、焼失住居の可能性が考えられる。また、周溝状遺構についても、規模・平面形態様々である。各遺構の時期であるが、出土した土器を観察してみると、口縁部形態や脣部に多条の断面三角突帯を持つなど、山之口式土器と、口縁部形態など中溝式土器の影響を受けているものとが認められるため、これらの遺構は弥生時代中期後半に位置付けられ、各遺構の時期差はほとんど無いものと思われる。遺構の切り合い関係から①ST01→ST02・04 ②ST05→ST03 ③SA05→ST03という時間の流れが考えられる（①～③の時間関係は不明）。また、遺構間の土器接合も認められた。

古代から中世の遺構から出土する遺物の大半は弥生土器であった。遺構を構築する際に掘りあげられたものが流れ込んだものと考えられる。時期を示す遺物はSD01から土師器等の破片が数点出土したのみで、これについては中世と考えられるが、詳細な時期を決定することは出来ない。その他については古代から中世と時間幅を持たせてある。SD01は東西34m、南北60m以上の規模で溝が巡っている。この区画で囲まれた内側に同時期の掘立柱建物跡もあると考えられ、特にSB01についてはSD01に平行して位置しているように思われる。北側より南側では緩やかで広い溝となっている。SB02-1・2については特に根石を持つことや、掘り込み面での柱穴の規模等を考えても中世に属する可能性が高いと考えられるが、全体の規模が不明である。SB01-1とSB02-2については、軸が多少ずれており、柱穴の規模や埋土等には差が無いため遺構の可能性が考えられる。

「牟田」とは湿地を現す地名である。その名のとおり、後牟田遺跡は調査中も湧水や降雨後の水はけの悪さに悩まされた。現在と当時とでは地下水の高さなど状況は異なると思われるが、今回の調査で、後牟田遺跡では弥生時代中期後半には扇状地②面で集落を営み、弥生時代後期には扇状地①面で稲作を行い、古代から中世にかけては、扇状地①面で稲作を、扇状地②面では溝で囲まれた内部に集落を営む、といった、地形の特徴を生かして人々が生活してきた一端をうかがい知ることが出来たのではないだろうか。

図版4 H17年度調査①



13T (南から)



24T SD 検出状況 (南から)



24T SD 完掘状況 (南から)



11T SD 検出状況 (南から)



9T 東壁 SA 検出



17T SA 検出状況 (南から)



5T (南から)



9T (南から)



25T (南から)



6T (南から)



12T (南から)



27T (南東から)



14T (南から)



18T (南から)



20T 東壁 (19 出土状況)

図版5 H17年度調査②



23T (南から)



33T (南から)



35T (南から)



30T (南から)



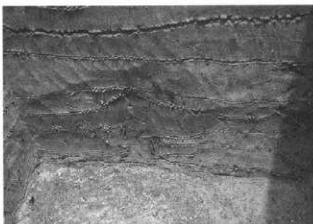
30T 遺物出土状況



36T (南から)



44T (南から)



44T 水田層?



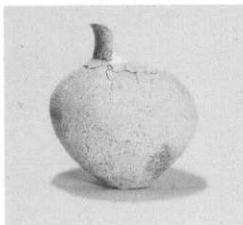
44T 遺物出土状況



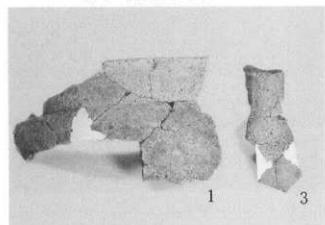
47T (南西から)



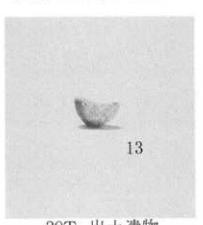
47T 遺物出土状況 (17)



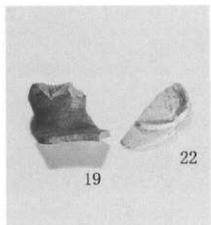
47T 出土遺物 (17)



H16 年試掘調査出土遺物



30T 出土遺物



20T 出土遺物

図版6 H18年度調査①



54T(左上にSD01、中央にPit):南から



拡張トレンチ1、北西隅のSD01:北西から



拡張トレンチ3、東隅SD01:北東から



77T(右側にSD01、右上、左下にPit):南から



87T SD01: 南西から



66T SD03: 南から



64T(手前)、65T(奥) SA01検出:南西から



59T SA02 検出: 南西から



60T SA03 検出: 西から



SA01: 北から



SA02: 北から



SA03: 北西から



SA03 遺物出土状況



ST05 及び拡張トレニチ 2土層



72T (SA04 及び SD01): 西から

図版7 H18年度調査②



拡張トレーニチ3 土層③：西から



拡張トレーニチ、土層⑤：北西から



26T 東壁土層



71T (SA04)：南東から



拡張トレーニチ3、遺構検出状況：北東から



拡張トレーニチ3、遺構検出状況：南から



SA04 完掘状況：南西から



SA05, ST03：北東から



SA05 炭化材及び土層堆積状況



ST01 完掘状況：北から



SB02 - 1 (Pit4)



SB02 - 1 (Pit2)



80T 遺構検出状況及び土層：南から

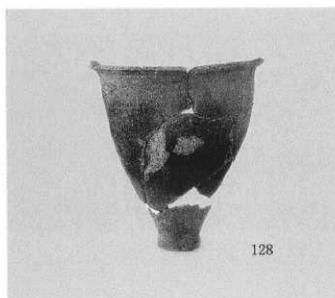
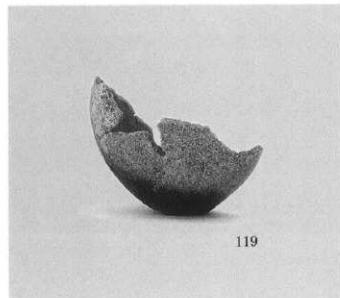
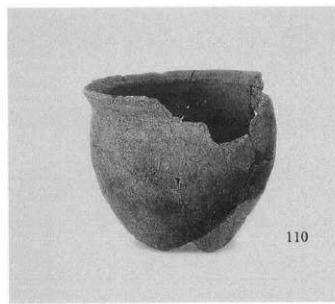
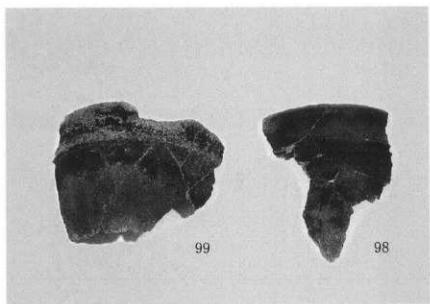
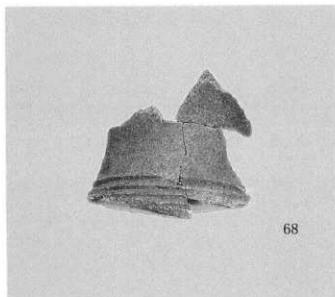
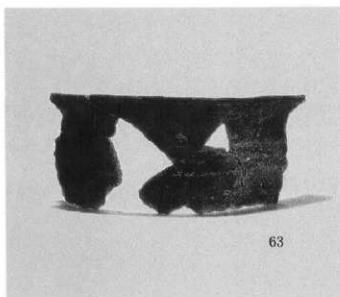
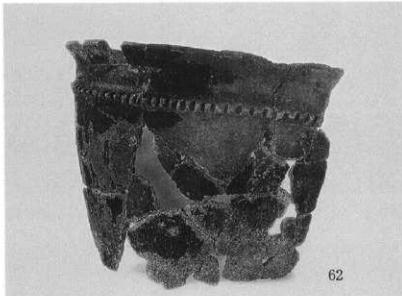
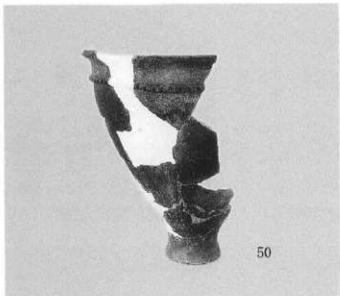


68T：西から

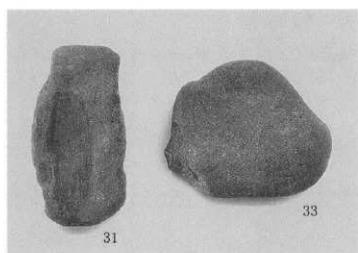
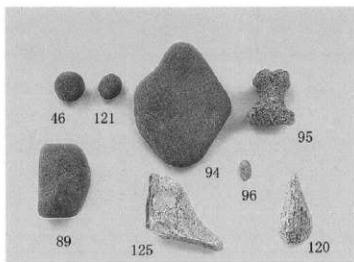
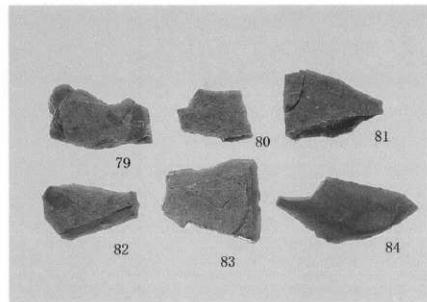
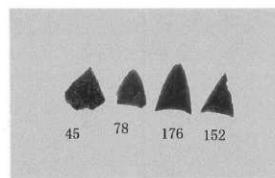
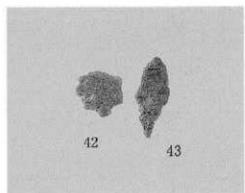
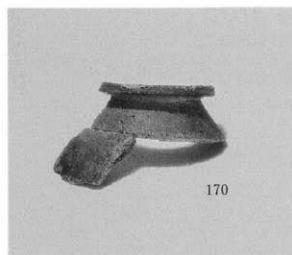
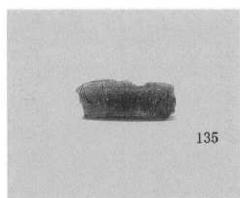
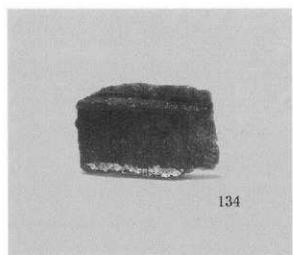
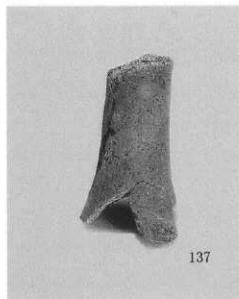


SA06, ST06 範囲確認状況

図版8 H18年度調査③



図版9 H18年度調査④



報告書抄録

書名	後牟田遺跡					
副書名						
卷次						
シリーズ名	都城市文化財調査報告書					
シリーズ番号	第77集					
編著者名	栗山 葉子					
編集機関	都城市教育委員会					
所在地	宮崎県都城市菖蒲原19-1 都城市役所菖蒲原町別館					
発行年月日	2007年3月23日					
所収遺跡	所在地	北緯	東経	調査期間	面積	調査原因
後牟田遺跡	宮崎県 都城市 上長飯町 2683-3他	31° 42' 57"	131° 5' 15"	H17.4.26～H17.6.3 H18.5.22～H18.7.12	67 m ² 581.76 m ²	高齢者 福祉施設 建設
遺跡名	種別	主な時代	主な遺物		主な遺構	特記事項
後牟田遺跡	集落跡 集落跡	弥生時代 古代～中世	堅穴住居跡・周溝状遺構 掘立柱建物跡・溝状遺構		弥生土器 磨製石鎌 鐵鎌 土師器 須恵器	

都城市文化財調査報告書 第77集

後牟田遺跡

2007年3月

編集 宮崎県都城市教育委員会

発行 〒885-0034 宮崎県都城市菖蒲原町19-1

TEL(0986)23-9547 FAX(0986)23-9549

印刷 (株)都城新生社印刷