

王子原第2遺跡

2004年3月

宮崎県都城市教育委員会

王子原第2遺跡



2004年3月

宮崎県都城市教育委員会

序 文

本書は、平成15年度に都城市教育委員会が実施した王子原第2遺跡の発掘調査報告書であります。

都城市は、宮崎県南西部、鶴塚山系・霧島山系に囲まれた都城盆地の中央部に位置しております。当盆地は古来より栄え、古代には官道・南海道の敷設区域とされており、また島津莊発祥の地とも推定されております。12世紀末には島津家初代・忠久が地頭として入部、一時期当地に御所を構えたとも伝えられており、歴史的にも伝統のある、そして肥沃な地であります。現代においても、大隅半島の基幹部に位置することから南九州東部の中核として、商工業の発展している市であります。

王子原第2遺跡は都城市的南部、安久町に所在する遺跡で、発掘調査の結果、約6400年より古い縄文時代の遺物や中世の建物跡・墓などがみつかりました。特に建物跡には平瓦を伴うものもあり、周辺に重要な遺跡の存在をうかがわせる資料となりました。

このような成果を記録した本書が、郷土の歴史教育や生涯学習活動の資料として生かされるとともに、今後の学術研究に少しでも寄与できることを願っています。

最後に発掘調査に従事していただいた市民の皆様をはじめ、出土資料の整理から報告書作成に至るまで、ご指導・ご協力いただきました関係各機関、多くの先生方に厚くお礼申し上げます。

2004年3月31日

都城市教育委員会
教育長 北村秀秋

例　　言

1. 本書は都城市教育委員会が平成15年度に発掘調査した王子原第2遺跡の発掘調査報告書である。
2. 発掘調査地は宮崎県都城市安久町である。調査面積は4,100m²である。
3. 本書掲載の遺構の実測は栗山葉子・下田代清海・津曲千賀子・米澤英昭・抜迫・福丸・立神が行い、立神がトレースし、一部有限会社ジパングサーベイに委託した。遺物実測は水光弘子・谷口和代の協力を得て立神がトレースした。
4. 本書の使用レベルは海拔絶対高を用い、座標は旧国土座標を用いた。
5. 現地での遺物取り上げ及び遺物分布図作成において株式会社テクノシステムSITE IVを使用した。
6. 本書の遺構写真は米澤・立神が撮影し、遺物写真は立神が撮影した。
7. 本書で用いた略記号は次のとおりである。
掘立柱建物跡 = SB
土坑 = SC
溝状遺構 = SD
ピット = P
セクションポイント = SP
8. 本書の執筆は第Ⅰ章を米澤・立神が行い、第Ⅱ・Ⅲ・Ⅴ章を立神が行った。また、第Ⅳ章1節を株式会社古環境研究所に、第Ⅳ章2節を株式会社テクノリサーチに委託した。
9. 発掘調査及び出土遺物の整理にあたっては、下記の方々より御指導・御助言を頂いた。
池畠耕一・東和幸・中村和美・中原一成・永瀬功治・西園勝彦・松田朝由（鹿児島県立埋蔵文化財センター）・松本茂（宮崎県埋蔵文化財センター）・矢部喜多夫・柴畑光博・横山哲英・久松亮・栗山葉子・下田代清海・原田亞紀子・津曲千賀子（都城市教育委員会）
10. 発掘調査におけるすべての記録と出土遺物は都城市教育委員会に保管されている。

目 次

例言

目次

I 序説	1
1 調査に至る経緯	1
2 調査組織	1
II 遺跡の位置と環境	2
III 調査の記録	6
1 調査の概要	6
2 基本土層	7
3 調査の成果	11
IV 自然科学分析	46
V まとめ	61

挿図目次

第1図 遺跡位置図	2
第2図 周辺遺跡位置図	4
第3図 王子原第2遺跡及び(仮)王子原第3遺跡試掘調査範囲	4
第4図 下筋牟田・(仮)王子原第3遺跡出土遺物	5
第5図 土層模式図	5
第6図 土層断面図1	8
第7図 土層断面図2	9
第8図 縄文時代早期遺物実測図	11
第9図 1号集石実測図	12
第10図 縄文時代後期～弥生時代遺物実測図(1)	13
第11図 縄文時代後期～弥生時代遺物実測図(2)	14
第12図 縄文時代後期～弥生時代遺物実測図(3)	15
第13図 縄文時代後期～弥生時代遺物実測図(4)	16
第14図 古代～中世遺構全体図	19
第15図 SB 1～3 平面・断面図	21
第16図 SB 4・5 平面・断面図	22
第17図 SB 6・7 平面・断面図	23
第18図 SB 1～7 内遺物実測図	24
第19図 柱穴内出土遺物実測図	24
第20図 SD 1～5 平面・断面図	25
第21図 SD 1～4 内出土遺物実測図	27
第22図 1号土壤墓実測図・出土遺物実測図	29
第23図 2号土壤墓実測図	30
第24図 2号土壤墓出土遺物実測図	31
第25図 3号土壤墓実測図・出土遺物実測図	31

第26図	SC平面・断面図(1)	33
第27図	SC平面・断面図(2)	34
第28図	SC平面・断面図(3)	35
第29図	SC平面・断面図(4)	36
第30図	SC平面・断面図(5)	37
第31図	SC内出土遺物実測図	38
第32図	掲載遺物出土状況	40
第33図	古代～中世遺物実測図(1)	41
第34図	古代～中世遺物実測図(2)	42
第35図	古代～中世遺物実測図(3)及び表採資料	43

表 目 次

第1表	出土石器計測表	17
第2表	出土遺物観察表(1)	17
第3表	出土遺物観察表(2)	17
第4表	出土遺物観察表(3)	40
第5表	出土遺物観察表(4)	42
第6表	出土遺物観察表(5)	44
第7表	出土遺物観察表(6)	44
第8表	出土遺物観察表(7)	45

図版目次

図版 1	63
図版 2	64
図版 3	65
図版 4	66
図版 5	67
図版 6	68
図版 7	69
図版 8	70
図版 9	71
図版10	72
図版11	73
図版12	74
図版13	75
図版14	76
図版15	77
図版16	78
図版17	79

第Ⅰ章 序説

第1節 調査に至る経緯

1 調査の経緯

平成8年度に都城市農地防災課（当時）と市文化課において、「平成9年度採択希望 県営畠地帯総合整備事業（安久地区）に係る埋蔵文化財の予備協議」がなされた。当課からは、周知の埋蔵文化財包蔵地であった王子原遺跡（遺跡番号7052）の範囲に含まれることから、試掘・確認調査が必要であり、遺跡発見の場合は、その保存・保護に留意しながら事業を推進する旨的回答を、平成8年9月18日付けで行っている。その後、母事業となる県営畠地帯総合整備事業（緊急整備型）は、工期を平成9～15年度として平成9年度に採択された。受益面積は126haである。

平成14年11月上旬、王子原第2遺跡の取扱いについて、宮崎県北諸県農林振興局、宮崎県文化課、当課で協議したが、早急に確認（試掘）調査を行い、遺跡の範囲を確定することとなり、翌週の平成14年11月13～15日、宮崎県文化課と当課で確認調査を実施した。その結果、中世を主体とした遺跡が存在する（約6,000m²）ことが判明し、かつその出土レベルは工事の造成レベルに相反するものであった。その結果をもとに再度協議を行い、遺跡を破壊する約4,100m²の部分について発掘調査を実施することで合意に達し、平成15年4月1日付けで協定・契約を締結した。

発掘調査は、現場における調査を平成11年4月23日より開始し、同年7月31日で終える予定であったが、天候等の影響によって変更契約を行い、8月31日まで期日を延期した。その後、報告書作成を行った。

調査の組織

王子原第2遺跡は、都城市教育委員会が主体となって実施した。発掘調査及び整理作業にかかる組織は下記のとおりである。

〔調査総括〕 教育長 北村秀秋

文化課課長 井尻賢治

文化課課長補佐 板元昭夫

文化課文化財係長 矢部喜多夫

〔調査庶務〕 文化課文化財係主事 米澤英昭

〔調査担当〕 文化課文化財係嘱託 立神勇志

〔発掘作業員〕 福丸秀則 財部重男 鎌松雄 曾原主吉 落合輝雄 新沢津清秀 拝迫清美

福永律子 広畑雄二 東春雄 荒ヶ田安夫 錦田義男 福丸やす子 横市義則

武石重利 木村七郎 奥利治 小山田利丸 西留健也 横山照良 児玉時春

猪ヶ倉重光 児玉春男 福岡悦雄 平田美智子 中須純子 木村典子 立石カズ子

橋口みどり 立野良子 福永勇二 内山次男 谷山トミ子 森山タツ子 馬籠恵子

庄屋幸子

〔整理作業員〕 水光弘子 谷口和代 福岡八重子 小浜ひろ子 児玉信子

第Ⅱ章 調査の概要

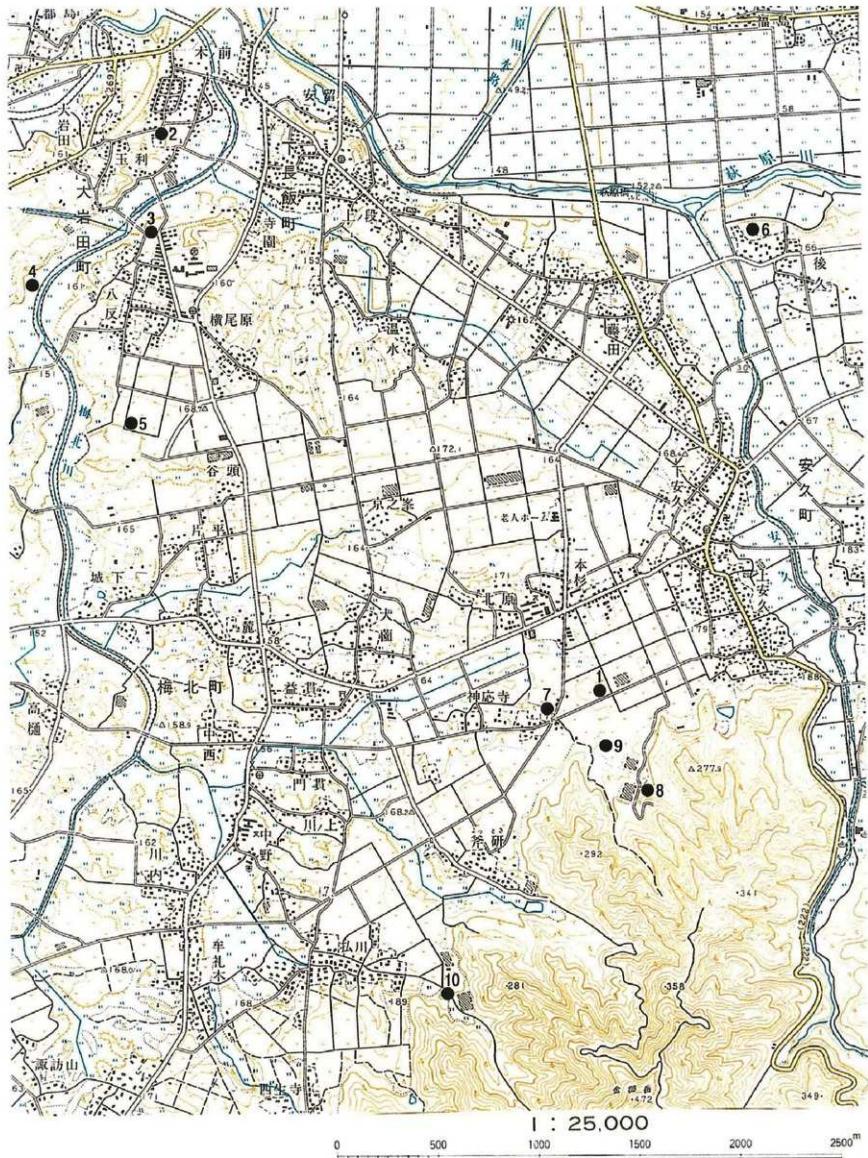
第1節 遺跡の位置と環境

都城市は宮崎県南部の東側を鰐塚山系、西側を瓶台山や白鹿岳などの山地や霧島山系に囲まれた盆地の中央部に位置する。王子原第2遺跡は都城市街地の南西部、安久町字王子原に所在し、標高170~180mの緩やかに傾斜した丘陵上に立地する。

以下、周辺の遺跡を時代順に追って概観してみる。旧石器時代では本遺跡北西部を北流する梅北川左岸に大岩田上村遺跡が位置し、細石刃文化期の遺物や早期前半の土器が出土している。萩原川と安久川との合流部近くの天ヶ瀬遺跡では縄文時代早期のものと思われる土坑が検出された。また、本遺跡に隣接する下筋牟田遺跡では焼穀群が検出されており、出土層位から縄文時代後期以降のものと思われる石斧も出土している。縄文時代後期～晩期の時期の遺跡は、当遺跡より南に500mほどの離れた王子原遺跡で掘り込みを持つ集石や竪穴住居・土坑が検出され、磨製石剣も出土している。大岩田村ノ前遺跡、横尾原遺跡、黒土遺跡では晩期のものと思われる石臼が出土しており、後期から晩期を中心とした遺構・遺物が出土している。弥生時代～古墳時代の遺跡としては、黒土遺跡、大岩田村ノ前遺跡で竪穴住居跡が検出されている。中世～近世では、溝状遺構や道路状遺構を検出した天ヶ瀬遺跡、寺院跡の勝草院跡がある。

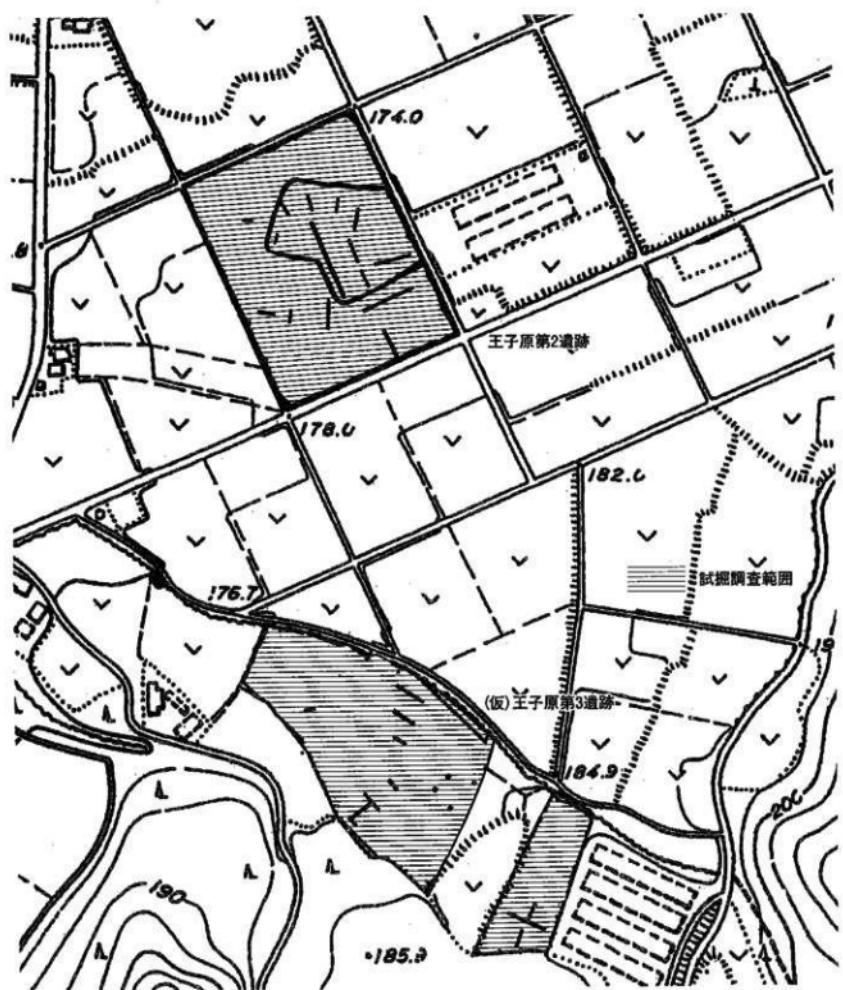


第1図 遺跡位置図



1. 王子原第2遺跡 2. 大岩田村ノ前遺跡 3. 黒土遺跡 4. 大岩田上村遺跡 5. 横尾原遺跡
6. 天ヶ瀬遺跡 7. 下筋牟田遺跡 8. 王子原遺跡 9. (仮)王子原第3遺跡 10. 勝軍院跡

第2図 周辺遺跡位置図



第3図 王子原第2遺跡及び(仮)王子原第3遺跡試掘調査範囲

第2節 下筋牟田遺跡・(仮)王子原第3遺跡の出土遺物

下筋牟田遺跡

下筋牟田遺跡は平成7年に確認調査を行った際、アカホヤ火山灰下位から多量の礫が確認されアカホヤ火山灰上位より磨製石斧が出土している。

磨製石斧（第4図1）

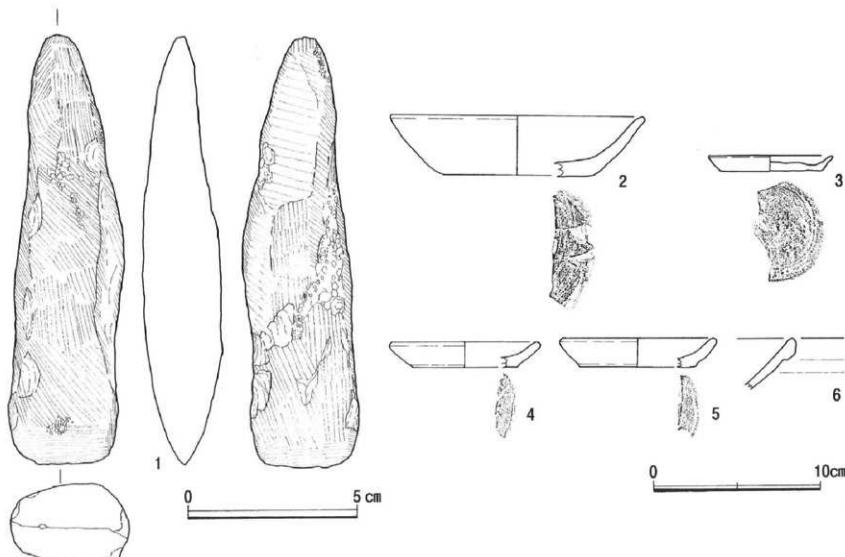
一部に敲打整形時の剥離などが残るが、ほぼ全面に研磨が施されている。

(仮)王子原第3遺跡

平成14年度に行われた範囲確認調査時に当遺跡から南に約200m離れた地区において出土した遺物である。協議の結果、工事による掘削が及ばないと判断されたため、本調査が行われなかつた地区より出土した遺物である。今回、当遺跡より距離が離れるため王子原第3遺跡と仮称した。

土師器坏・小皿・白磁

2は底部切り離し技法が糸切りの土師器坏である。3～5は小皿でありいずれも底部切り離し技法は糸切りによるものである。6は白磁碗の口縁部（大宰府分類の4類）である。



第4図 下筋牟田・(仮)王子原第3遺跡出土遺物

第Ⅲ章 調査の記録

第3節 調査の概要

宮崎県埋蔵文化財センターと都城市教育委員会により平成14年11月13日から15日の三日間試掘調査を行った。遺跡の範囲、包含層の確認を行い約4,100m²が調査対象となった。本調査は平成15年4月下旬より表土剥ぎを開始した。畑作によるトレントチャーニにより調査区の縦横に擾乱がおよんでいたが、黒色土（IV層）が残存する箇所では遺物の集中がみられたため、表土を剥ぐ過程ではIV層上面まで重機で掘り下げた。

旧國土座標にあわせて調査区内に10m四方を単位としたグリッドを設定し、東西方向を東からアルファベットでA・B・C…南北方向を南から1・2・3…とし、その組み合わせで各グリッドを呼称することとした（例えばA-1区など）。

表土を除去したのち、調査区の一部部分にアカホヤ火山灰下のⅣ層まで掘削が及んでいた箇所があり、下層確認調査を行ったところ縄文早期の土器・石器が出土した。しかし、工事による掘削が及ばないと判断し、縄文時代早期の文化層はトレントチャーニによる確認のみに止めた。隣接する下筋牟田遺跡の出土例を考慮すると縄文時代早期の遺物包含層が広がる可能性が高い。今後、周辺を調査する際、常に視野に入れて調査すべきであろう。

IV層より作業員による掘り下げを行ったが、5月・6月は例年以上に雨天が続き、調査に少なからず影響を与えた。遺物包含層を掘り下げる際、遺物の取上げについては小片のものをグリッドで出土層位ごとに一括で取り上げ、それ以外はトータルステーションによりドットで取り上げた。ドット数は縦を含めて約4000点である。一部の包含層出土遺物は取り上げにおいて、基準杭座標の入力ミスにより誤差が生じたが遺物出土状況図を作成する際、基準杭座標を再計算し作成した。トレントチャーニなどの擾乱より出土した遺物は表探遺物として取り上げた。V層上面で遺構検出を行い、8月20日に空撮を行った。

遺構は掘立柱建物跡7棟・土坑墓3基・土坑87基・ビット・溝状遺構5条が検出された。2基の土壙墓は擾乱による影響を少なからず受けたものの半裁した際、埋土中に土師器の集中部分が認められたため土壙墓として認識した。埋土は認識不足によりフローテーションや籠にかけるなどといった作業は行っていないが、リン・カルシウム分析を行っている。溝状遺構は検出面で確認できる切り合いなどに注意しながらサブトレントチャーニを設定し、埋土の堆積状況を確認した後、ベルトを残した状態で掘り下げた。硬化面が確認できたものはSD1のみである。

また、遺物包含層より鉄塊系遺物を数点確認し、金属学的調査を行っている。多数検出された土坑の中には埋土中に炭化物が集中するものもあり、遺構の性格をとらえるためフローテーションによる種子等の検出を試みた。

V層より縄文時代後期～晩期、弥生時代の遺物が出土し、集石1基が検出されたが、土器・石器など遺物の集中する箇所は少なく分布は散在していた。中世の遺構埋土から縄文後期～弥生時代の遺物が出土していることから、現代の擾乱に加えて中世の遺構群により縄文後期～弥生時代の遺物包含層の残存状況は決して良好ではない。

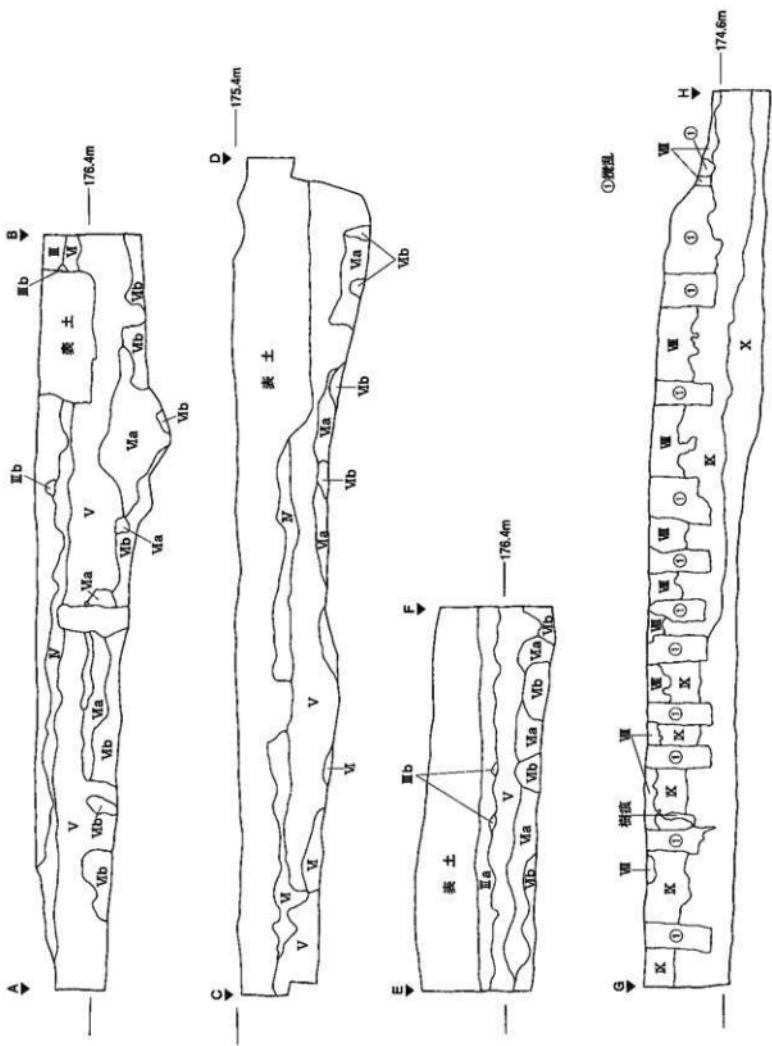
第3節 層序

王子原第2遺跡の層序は、畑作によるトレンチャーにより著しく削平されている箇所もあるが、調査区の北側に向かって包含層の残りが良く、堆積も厚くなる。遺跡の基本層序はI層表土（現耕作土）、II層白色パミス混黒色土（旧耕作土？）、III層桜島文明軽石、IV層黒色土、V層茶褐色土、VI層霧島御池軽石（約4200年）、VII層暗茶褐色土、VIII層アカホヤ火山灰土、IX層黄色軽石混淡茶褐色土、X層暗褐色土という順で堆積する。

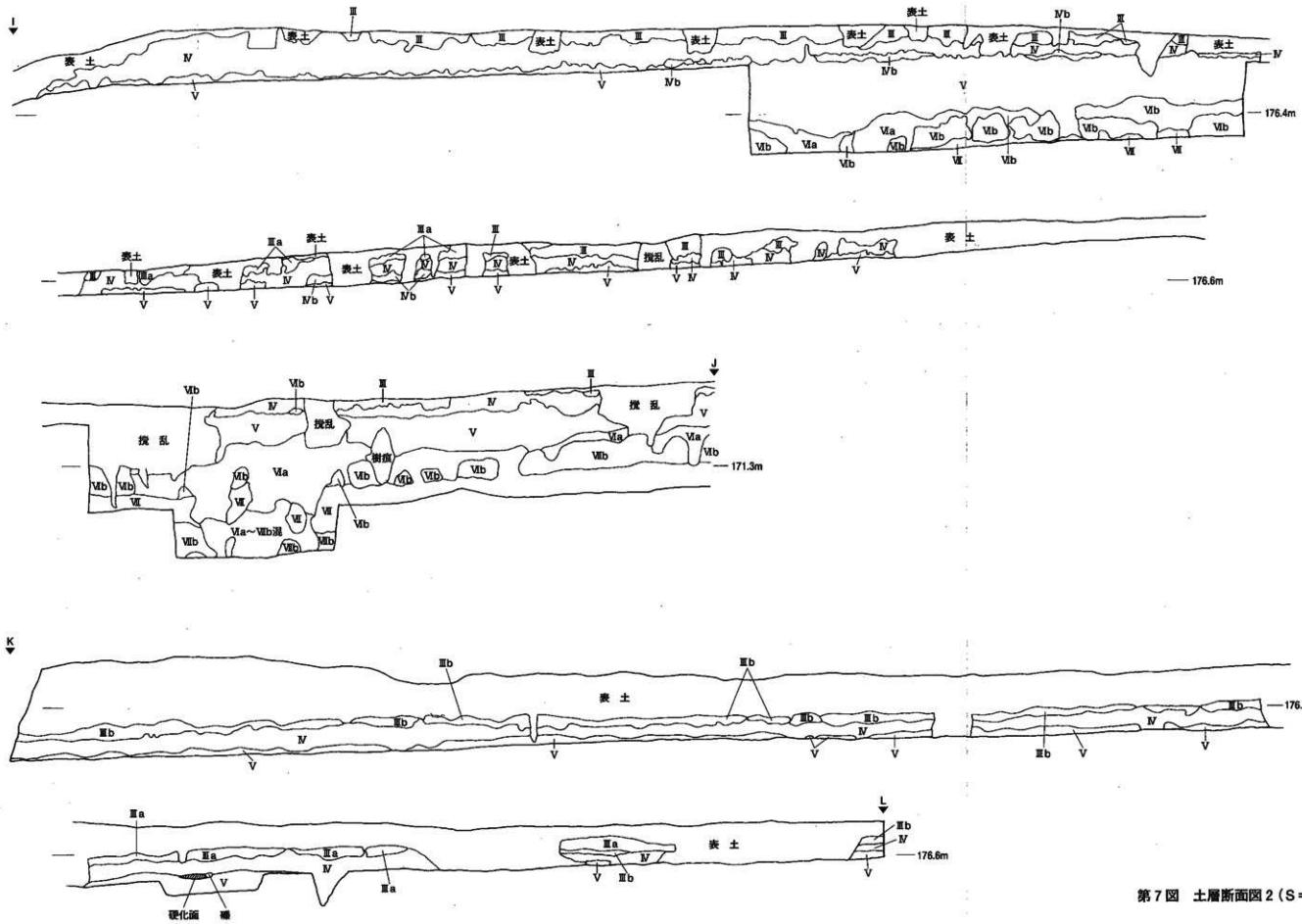
直下には文明降下軽石（白ボラ）が5cm～10cm程の厚さで堆積する箇所も存在するが、ほとんどの調査区ではブロック状になる。文明降下軽石直下の黒色土が古代から中世にかけての遺物包含層である。V層とした茶褐色土は縄文時代後期から弥生時代の遺物包含層であり、1mmから5mmの黄橙色パミスを含む。VI層は御池火山灰の一次堆積層である。VIII層はアカホヤ火山灰層であり下部に火山豆石を含む。

△	土質・土色	主な出土遺物
I 層	表土（現耕作土）	
II 層	文明軽石と暗褐色粘質土の混層（旧耕作土）	
III 層	文明軽石層	
IV 層	黒色土	土師器・黒色土器・須恵器・青磁・白磁等
V 層	茶褐色土	縄文後期～弥生時代の土器・石器
VI 層	御池火山灰層	
VII 層	暗茶褐色土	
VIII 層	アカホヤ火山灰層	
IX 層	黄色軽石混淡茶褐色土	縄文時代早期の土器・石器
X 層	暗茶褐色土	

第5図 土層模式図



第6図 土層断面図1 (S=1/40)



第7図 土層断面図2 (S=1/40)

3. 繩文時代早期の調査

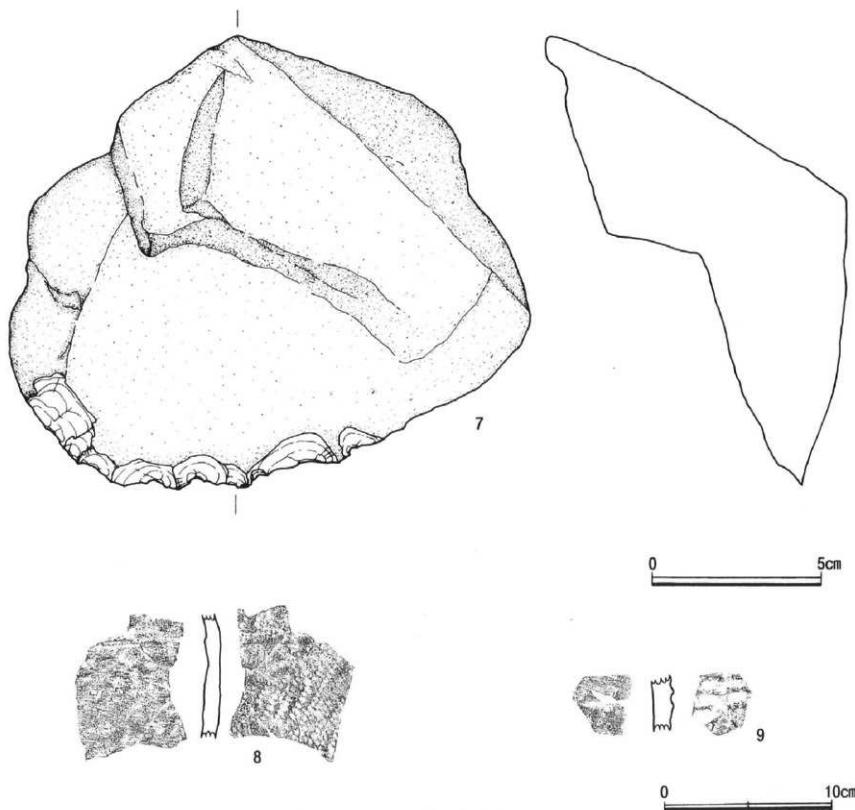
縄文時代早期の遺物はE-6区周辺でアカホヤ火山灰直上まで畑作による掘削が行われていた箇所において本調査中に行った下層確認トレンチ調査のみで出土した。トレンチの範囲は約2m×8mである。アカホヤ火山灰下位より、平柄式土器が数点出土し、礫器1点・敲石1点・礫8点が出土した。礫の内7点は赤化や破碎がみられる。礫の総重量は2.34kgであった。

石器

7は礫器であり砂岩製である。長さ13.3cm幅15.5cm厚さ9.1cmであり重量1,210gである。角礫を素材としており自然面を多く残し、やや粗い剥離により片刃の刃部を作り出している。

土器

8は縄文時代早期に該当する平柄式土器の胴部であり、斜方向に刻連点文が施される。9は小片ではあるが平柄式の胴部とおもわれ貼り付け突帯が施されている。



第8図 縄文時代早期遺物実測図

4. 繩文時代後期～晩期縄文時代・弥生時代の遺構・遺物

遺構は集石1基のみを検出することができた。遺物の出土は少量であるが、V層を中心に縄文時代後期～晩期・弥生時代の土器が出土した。

1号集石

1号集石はG-7区においてV層中より検出された。中央にトレンチャーによる搅乱を受けており礫数7個を確認したのみであり、総重量は2,100gである。7点中6点の礫が被熱によって赤化しているようであり、5点の礫が破碎している。なかには破碎が著しく取上げ時に細かく碎けたものもあった。炭化物はまばらに検出された。

縄文時代後期から晩期の遺物包含層であるV層中から出土した散在した礫の出土は34点とIV層より出土した礫に比べて少なく、総重量は10.35kgであった。石材のほとんどは砂岩であり、ごく稀に安山岩・頁岩・凝灰岩がふくまれる。焼け・破碎・炭化物の付着が見られないものは7点であり、総重量825gである。全体的に見ると炭化物の付着する礫はなく、ほとんどの礫は破碎しており火によつて焼けたと思われる赤化した礫は13点であり全体の約38%であった。

石器

石鎚×2、石匙×1、石核×1、剥片×5、碎片、磨製石斧×2、石皿片×1、軽石製品×2、礫器×1が出土した。また、中世と思われる土坑の埋土中から石鎚が1点出土している。

石鎚

石鎚は3点出土し、正三角形状を呈するもの、二等辺三角形状を呈するものに分かれる。10は安山岩製であり長さ1.9cm幅2cm厚さ0.3cmであり、重量は1.4gである。11は先端部と片脚部の一部が欠損している白色のチャート製であり長さ1.9cm幅1.8cm厚さ0.3cm重量1.1gである。12は1号土壤墓の埋土中から出土したものである。白色チャート製であり長さ1.1cm幅1.3cm厚さ0.4cm重量0.7gである。先端部が欠損している。

石匙

15は錐型の石匙でありE-4区から出土し、石材は頁岩である。鋸ぶくれ状に黄褐色の付着物とともにわれるものがみられ、一部、礫面が残る。長さ7.2cm幅3.5cm厚さ0.7cm重量17.3gである。

剥片

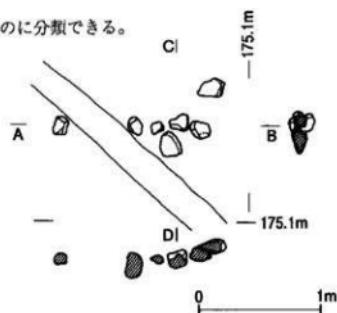
剥片は5点出土し、黒曜石製のものと大形の砂岩製のものに分類できる。

石核

16は石核であり、連続する2回の剥離が行われている。残核に近く、石材は頁岩製である。長さ4.1cm幅5.8cm厚さ1.6cm重量6.7gである。

磨製石斧

2点出土しており25は蛤型の石斧であり、ほぼ全面に研磨痕がみられ、刃部に微細な使用痕がみられる。長さ12.5cm幅6.9cm厚さ3.1cm重量である。26は基部のみの出土であり先端部が欠損している。側面に敲打による調整痕がのこる。長さ7.6cm幅3.7cm厚さ2.7cmであり重量62.1gである。



第9図 1号集石実測図

礫器

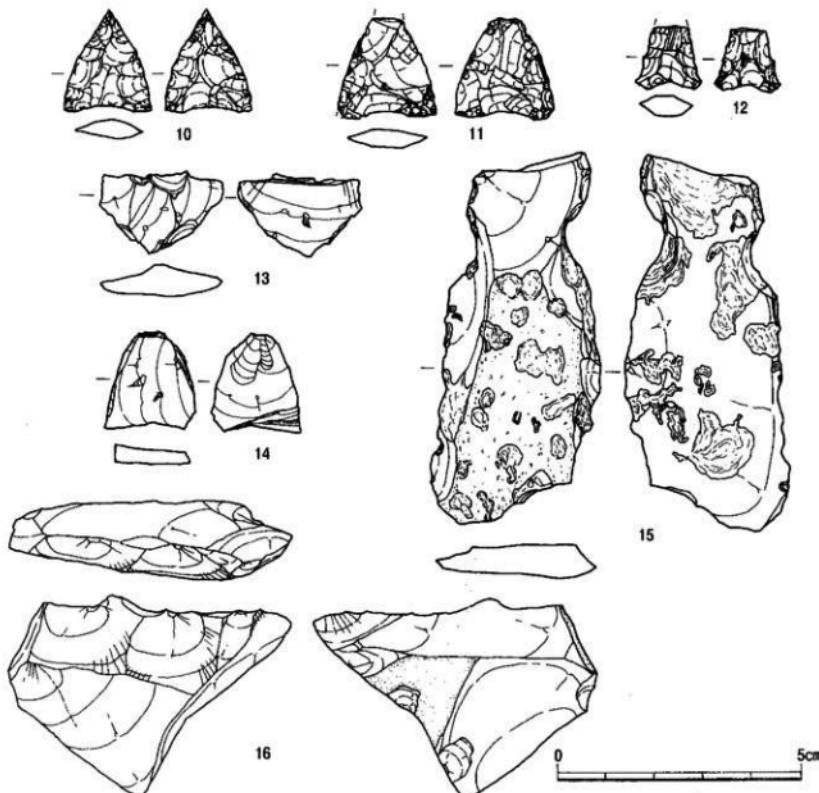
27は礫器であり縦長の剥片を素材としており、刃部は上部近くを自然面側から調整を行い下部近くは腹面を打面として調整を行っている。

磨石・石皿

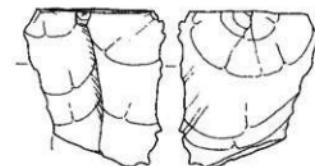
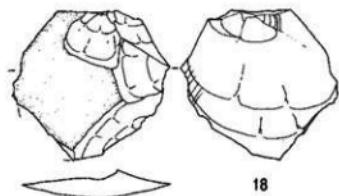
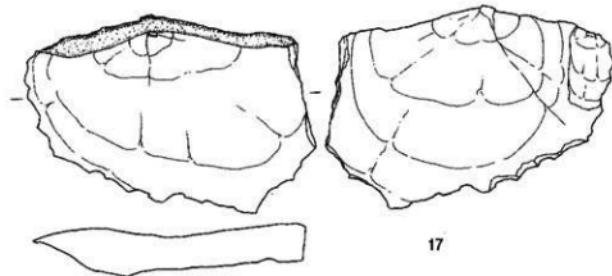
溝状造構の埋土から2点出土している。20は半分以上欠損しているが、両面に磨痕がみられ側縁の一部に敲打痕がみられ、石材は砂岩である。21は長さ6.2cm幅10.6cm厚さ4.9cm重量であり、砂岩製である。24は石皿であり長さ4.8cm幅8.9cm厚さ4cm重量である。

軽石製品

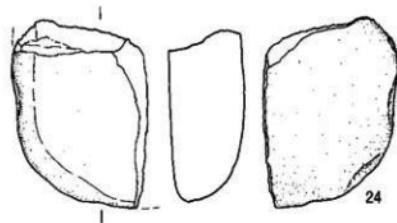
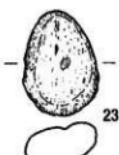
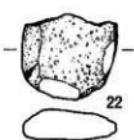
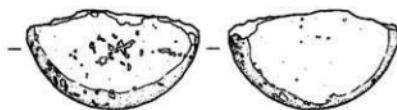
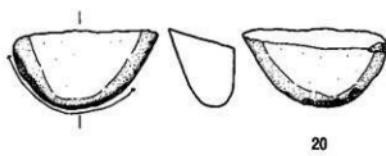
22は半分が欠損しているが全面を磨き、扁平な長方形状の形態が想定される。23は扁平な梢円形状であり中央部に穿孔がみられる。



第10図 縄文時代後期～弥生時代遺物実測図(1)

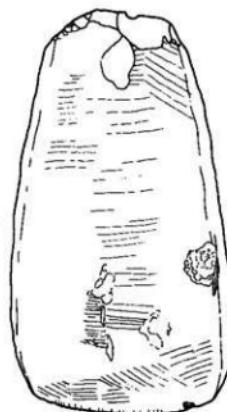
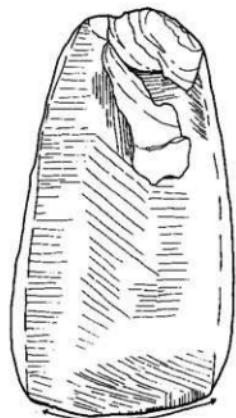


0 5cm

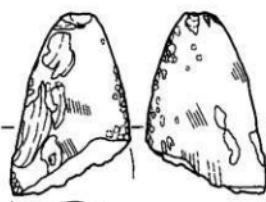


第11図 繩文時代後期～弥生時代遺物実測図(2)

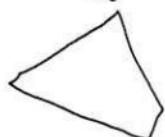
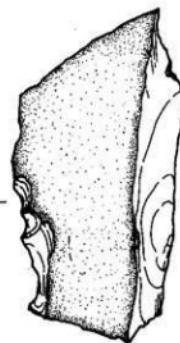
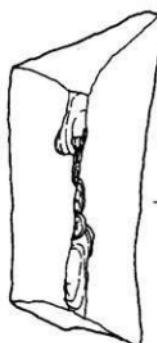
0 5cm



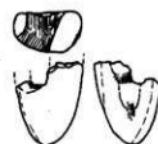
25



26



27



28

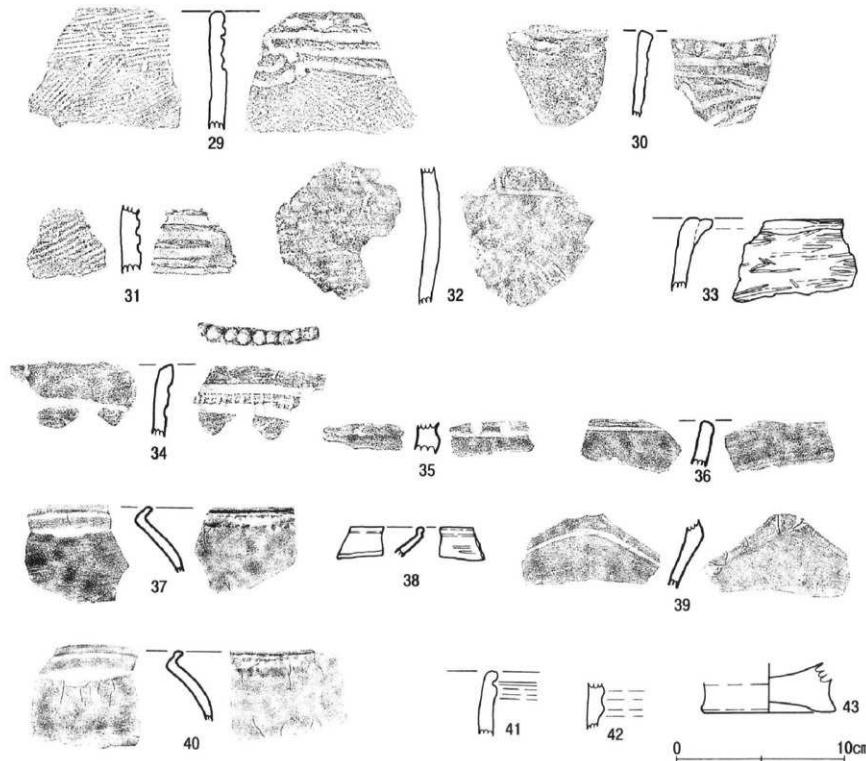


第12図 縄文時代後期～弥生時代遺物実測図(3)

土器

主にV層から縄文時代後期～晩期の土器と弥生時代の土器が少量出土した。

29～31は岩崎上層式土器と思われる。外面に沈線文と貝殻腹縁文が施される。32は指宿式の胴部と思われる。外面に沈線文が施され内面に横方向のナデが施される。33は松山式土器と思われ口縁部に沈線が1条施され、内面に横方向のナデが施される。34は綾B式土器と思われ沈線文の間に刻み目を持つものである。35・36は中岳II式土器と思われ、35は外面に2つ円形の刺突文がみられ、内面に横方向のナデがみられる。36は内面の口縁部近くに沈線が施され外面にはススの付着がみられる。37・40は黒川式土器の精製浅鉢の口縁部である。外面に沈線が施される。38は入佐式土器の口縁部であり、外面に沈線が施される。39は三万田式の口縁部であり内面に沈線が施される。41は胎土から弥生時代のものと思われる土器の口縁部である。42・43は弥生時代中期の土器と思われる。42は傾きが不明であるが外面に2本の突帯が認められる。43は底部であり、やや上げ底となる。



第13図 縄文時代後期～弥生時代遺物実測図(4)

第1表 出土石器計測表

No	取上げNo	器種	石材	出土区	層	重量	長さ	幅	厚さ	備考
1		磨製石斧	ホルンフェルス	5 T		129.0	128	3.4	2.3	
7	461	礫器	砂岩	E - 2	9	1,210.0	133	15.5	9.1	片刃
10	1406	石鎚	安山岩	B - 5	5	1.4	2.1	2.0	0.4	先端部欠損
11	3668	石鎚	白色チャート	C - 6	5	1.1	2.1	1.8	0.4	
12		石鎚	白色チャート	S C 2		0.7	1.4	1.4	0.4	
13	504	剥片	ob	B - 5	5	1.8	2.2	1.9	0.3	三船産
14	3687	剥片	ob	C - 6	5	2.6	1.7	2.5	0.6	三船産
15	1700	石匙	頁岩	E - 4	5	17.8	7.7	3.5	0.7	
16	1699	石核	頁岩	B - 5	5	28.8	4.0	5.7	2.2	
17	3994	剥片	砂岩	E - 7	5	85.3	6.2	9.0	1.5	
18	3301	剥片	砂岩	E - 6	5	16.1	5.6	4.9	0.9	
19	4002	剥片	砂岩	S D 3		31.4	4.9	4.3	2.6	
20	3839	磨石	砂岩	S D 2		181.0	4.8	8.9	4.0	
21	3829	磨石	砂岩	S D 2		410.0	6.2	10.6	4.9	
22	4217	輕石製品	輕石	B - 6	5	41.5	5.1	5.7	1.6	溶結凝灰岩?
23	3753	輕石製品	輕石	E - 8	4	50.2	6.3	4.8	1.9	溶結凝灰岩?
24	4423	石皿片	砂岩	D - 4	5	660.0	11.2	8.6	5.1	
25	3565	磨製石斧	頁岩	F - 6	5	375.0	12.5	6.9	3.1	
26	一括	磨製石斧	頁岩	C - 5	5	62.1	7.6	3.7	2.7	基部のみ
27	1385	礫器	砂岩	E - 9	4	19.5	10.3	5.2	4.7	
28	4241	翡翠製品	翡翠	S C 69		7.3	2.6	2.0	1.3	产地不明

第2表 出土遺物観察表(1)

No	器種	出土区	層	色調(外)	色調(内)	調整(外)	調整(内)	切り離し技法	口径	底径	器高	胎土
2	坏	9 T	にぶい橙	にぶい橙	ナデ	ナデ	糸	15.0	8.8	3.5	極微小な砂粒含む	
3	小皿	13 T	浅黄橙	浅黄橙	ナデ	ナデ	糸	7.4	6.1	0.8	極微小な砂粒含む	
4	小皿	9 T	にぶい橙	にぶい橙	ナデ	ナデ	糸	9.4	7.0	1.7	極微小な砂粒含む	
5	小皿	9 T	にぶい橙	橙	ナデ	ナデ	糸	9.0	6.4	1.6		

第3表 出土遺物観察表(2)

No	器種	出土区	層	色調(外)	色調(内)	調整(外)	調整(内)	口径	底径	胎土・含有物
6	白磁輪	9 T		白(露胎)	白					極微小な砂粒
8	縄文土器	D - 2	10	灰黄褐	にぶい褐	刻連点文	ナデ			砂粒・金雲母
9	縄文土器	E - 2	9	にぶい褐	にぶい褐	貼付突帯	ナデ			砂粒含む
29	縄文土器	F - 7	4	黒褐	黒褐	沈線文	条痕			2 mm以下の砂粒
30	縄文土器	G - 8	4	黒褐色	黒褐	沈線文	条痕			2 mm以下の砂粒
31	縄文土器	S D 1	4	にぶい赤褐	橙	沈線文	条痕			3 mm以下の砂粒
32	縄文土器	S C 54	5	明赤褐	にぶい褐	ナデ	ナデ			4 mm以下の砂粒
33	縄文土器	表採		にぶい褐	にぶい褐	ナデ	ナデ			6 mm以下の砂粒
34	縄文土器	G - 7	5	灰黄褐	にぶい黄褐	沈線文、刻目	ナデ			2 mm以下の砂粒
35	縄文土器	D - 8	4	灰黄褐	にぶい褐	ナデ	ナデ			1 mm以下の砂粒
36	縄文土器	S D 1	4	にぶい褐	にぶい褐	ナデ	ナデ			1 mm以下の砂粒
37	縄文土器	C - 4	4	黒	黒	ヘラミガキ	ヘラミガキ			
38	縄文土器	B - 4	4	灰黄褐	灰黄褐	ヘラミガキ	ヘラミガキ			1 mm以下の砂粒
39	縄文土器	E - 9	4	にぶい褐	にぶい褐	ヘラミガキ	ヘラミガキ			1 mm以下の砂粒
40	縄文土器	B - 5	4	黒	黒	ヘラミガキ	ヘラミガキ			
41	弥生土器		5	浅黄橙	浅黄橙	ナデ刻目突帯	ナデ			2 mm以下の砂粒
42	弥生土器		4	にぶい褐	にぶい褐	貼付突帯	ナデ			3 mm以下の砂粒
43	弥生土器	D - 7	4	にぶい黄橙	灰黑	ナデ	ナデ	7.7	4 mm以下の砂粒	

第1節 古代～中世の遺構・遺物

遺構が検出されたV層上面は標高約180mの北向きの緩やかな斜面で、調査区の中央は迫状にややくぼみ、調査区の北東端は著しく傾斜する。確認した遺構は掘立柱建物跡7棟、土壙墓3基、土坑87基、溝状遺構5条、古道8条、ビットが検出された。

掘立柱建物跡

掘立柱建物跡は調査区外に接するものもあるが7棟が検出された。埋土は黒色土が主である。

SB01（掘立柱建物跡1）

調査区の北東部で検出された。大部分は調査区外に統いており不明な部分が多いが、2棟の掘立柱建物跡が切りあっている可能性がある。

SB02（掘立柱建物跡2）

SB01に隣接して検出された総柱の掘立柱建物跡である。一部、調査区外に統いているが、梁間2間(2.2m)×桁行3間(2.3m)の総柱の掘立柱建物跡であり、周辺の柱穴からは土師器と青磁が出土しており、調査区外に遺構群が広がっていた可能性が高い。

SB03（掘立柱建物跡3）

梁間2間(2.3m)×桁行3間(3m)の掘立柱建物跡であるが東側の梁のビットが後世の搅乱のため検出できなかった。

SB04（掘立柱建物跡4）

梁間2間(2m)×桁行3間(3.3m)でありP74・P76より両面に敲打痕状の痕跡のある礫が1点と両面を丁寧に研磨された黒色土器の口縁部(A類?)が1点出土している。

SB05（掘立柱建物跡5）

SB梁間2間(2m)×桁行3間(3.1m)の掘立柱建物であり、南側は調査区外に接するため庇の存在は明確ではないが柱穴が1基検出されたため南側に庇を持つ可能性が高く、北側に入り口が想定される。南側の梁間中央にある柱穴では検出面近くで白色粘土の中に黒色土器の小片3点(A類?),瓦1点、礫2点が出土している。P65から土師壺P78では礫、P100から黒色土器B類が出土している。

SB06（掘立柱建物跡6）

調査区西北部で検出され、北側は調査区外のため不明である。梁間2間(1.6m)の建物跡が想定される。

SB07（掘立柱建物跡7）

梁間1間(1.8m)×桁行3間(3.3m)の掘立柱建物跡である。

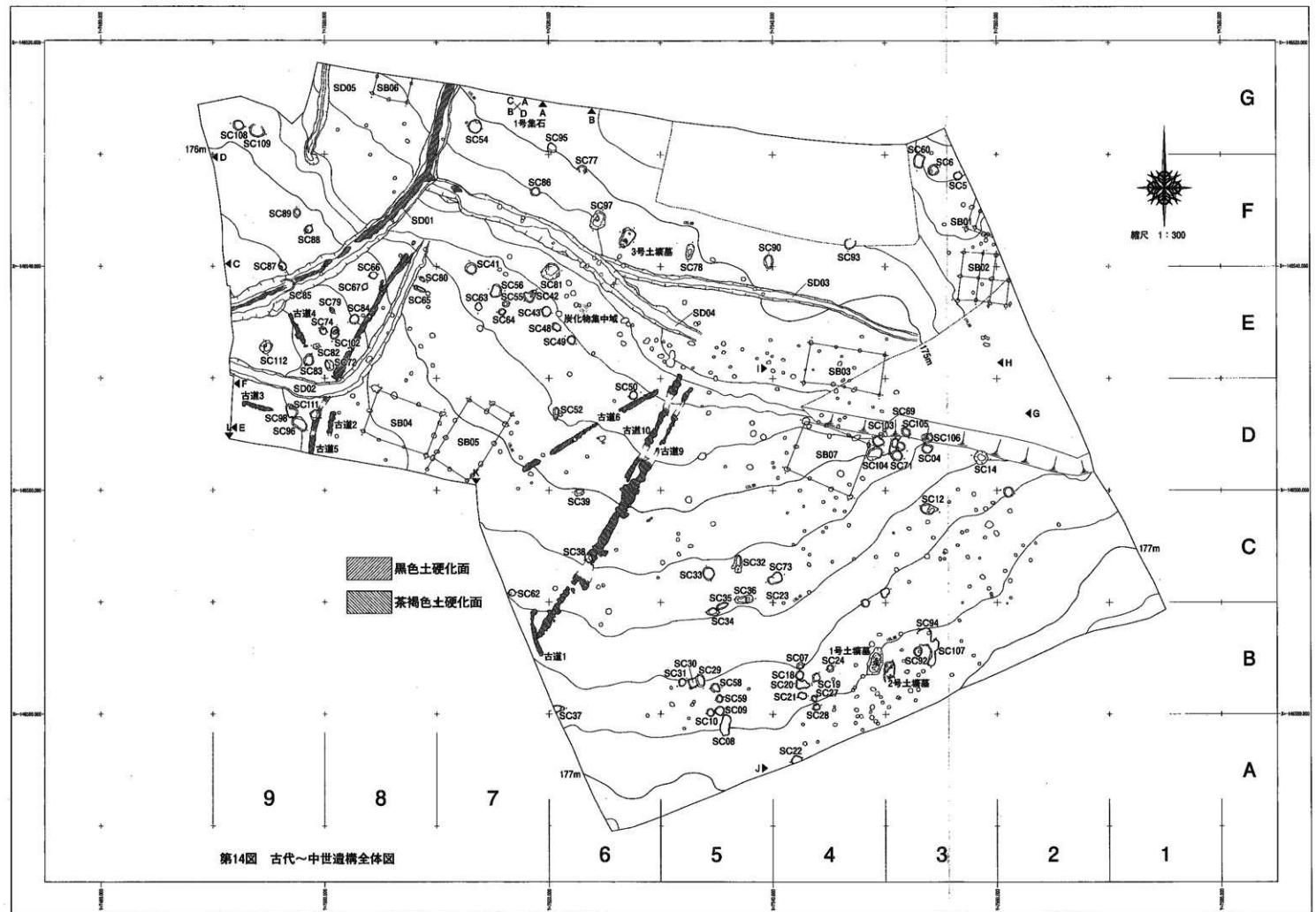
柱穴内出土遺物

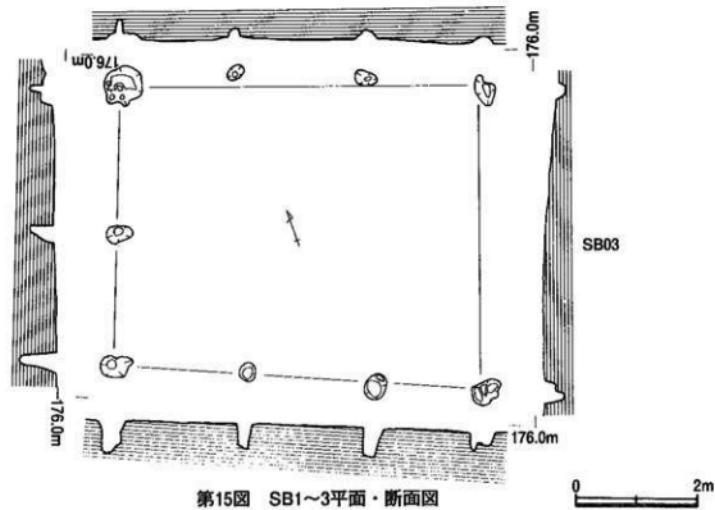
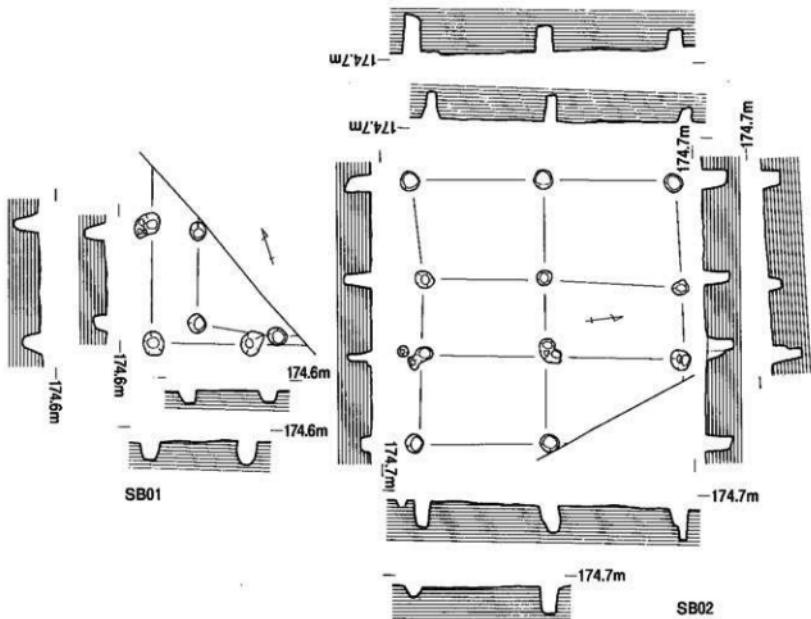
今回、建物跡と判断できなかった柱穴も多数検出され、内部から遺物が出土したものもある。49は鉄塊系遺物であり別項においてOJI 2-2として科学分析を行っている。50はP71より出土した糸切りの土師器である。51は須恵器の胴部でありP93より出土した。53はヘラ切りの土師器でありP94から出土している。54・55はP69から出土しており底部切り離し技法がヘラ切りであり板状圧痕を有する土師器が出土し、その下位から箇連弁をもつ龍泉窯系青磁(II-a類?)が出土している。

溝状遺構

溝状遺構は5条検出された。SD1は床面近くに硬化面を持ち、SD3・4を切る。SD2は硬化面を持たず、中央で屈曲し途切れる。SD3は幅が他に比べて狭く、SD4によって切られているが下部に残る部分が認められる。SD4はSD3を切っているがSD1により切られる。

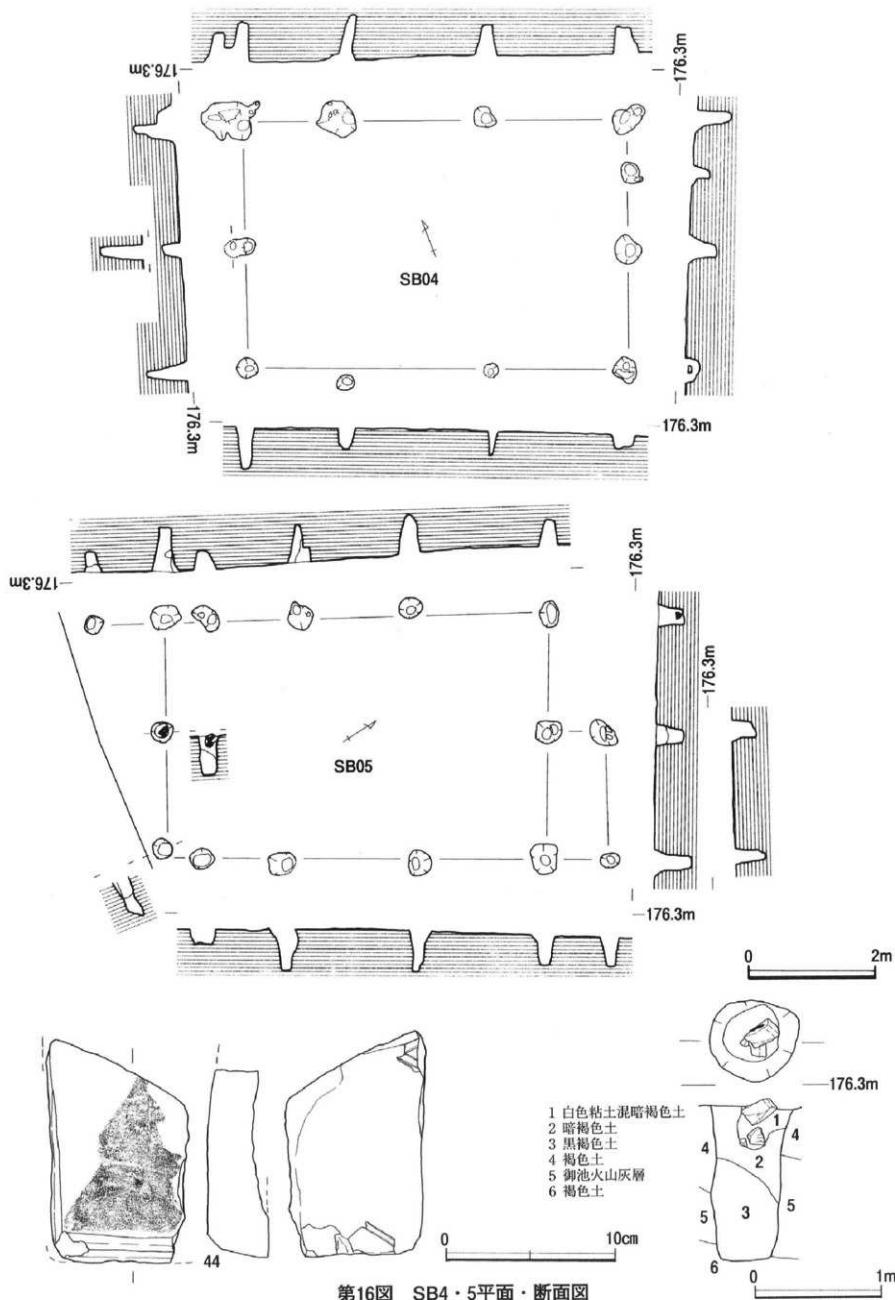
SD1は緩やかな弧状に検出され、埋土の状況からSD3・SD4を切っている可能性が高い。幅40cm～



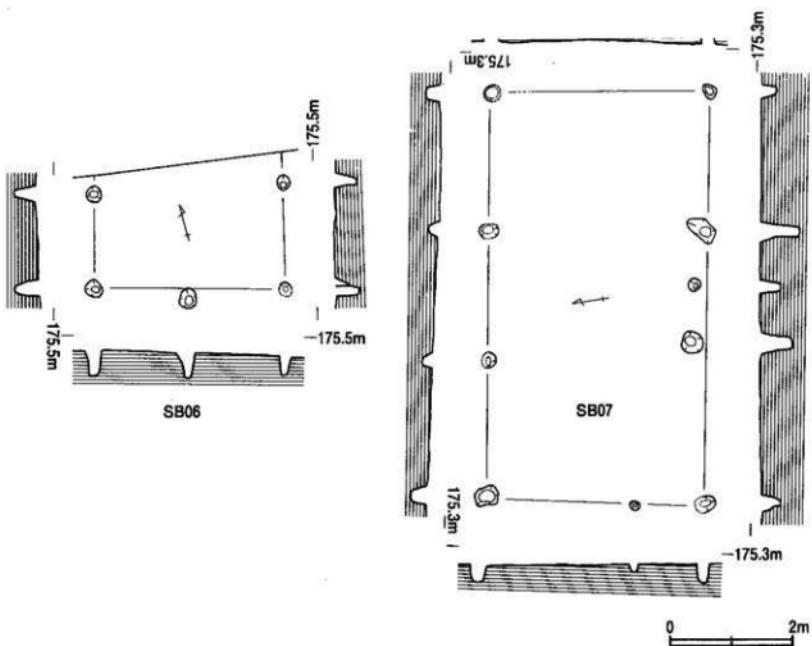


第15図 SB1～3平面・断面図

- 21 -



第16図 SB4・5平面・断面図



第17図 SB6・7平面・断面図

70cmの硬化面を持ち検出面からの深さは40cm~50cmである。SP12の断面では4枚の硬化面が重なる部分もみられる。北側と西側が調査区外に続いている。

SD 2は弧状に屈曲する状態で検出された。検出面の幅は50~80cmであり深さ20cm~30cmである。底面は北側にゆるやかに傾斜する。古道6を切っており、SP06の断面では古道6のものと思われる硬化面のブロックが確認された。

SD3

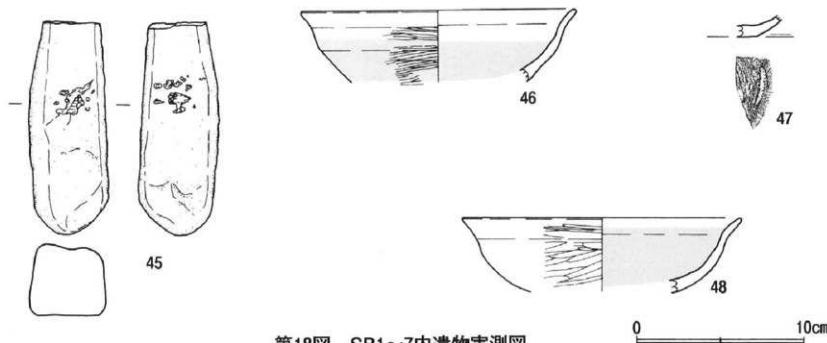
SD 3は調査区北側を横断し、他の溝状遺構に比べて細長く、検出面の幅は40~60cmである。東端は搅乱により途切れ、区付近でSD 4と重なる。埋土の状態からSD 3がSD 4に切られるようであり、SP19では下部にSD 3が残存する。

SD4

SD 4は調査区中央部付近から西に延び、SD 1と直行し、途切れる。

SD5

SD 5はF・G-8・9区で検出され、検出面では幅約60cmであり、幅15cm程のトレンチャーによる搅乱を受けている。調査区北端に接しておりSP23の断面ではSD 5より約10cm上より硬化面が検出されているが文明ボラと思われる白色バミスを含むことから近世以降~現代のものである可能性が高い。SD 5の検出面からの深さも10cmに満たず、遺物も含まない。



第18図 SB1～7内遺物実測図

古道

古道は8条検出されており黒褐色土の硬化面のものと茶褐色土の硬化面のものが検出された。古道1はB-7区で検出され、古道2は他と比べて短いが古道5に平行して南北にのびる。古道9・10は茶褐色土のものであり、ブロック状に連なる範囲を示したものである。

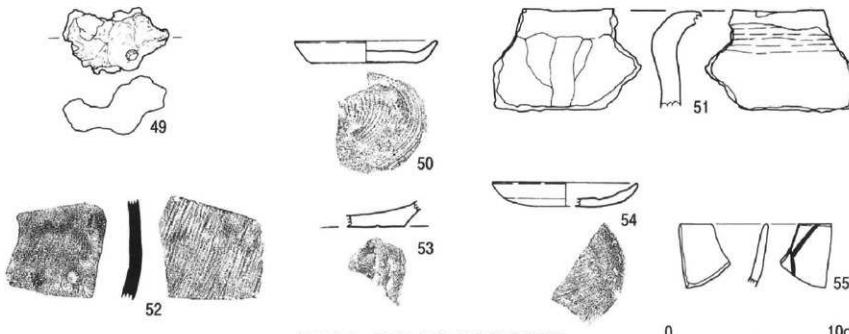
溝状構内出土遺物

SD 1 内出土遺物

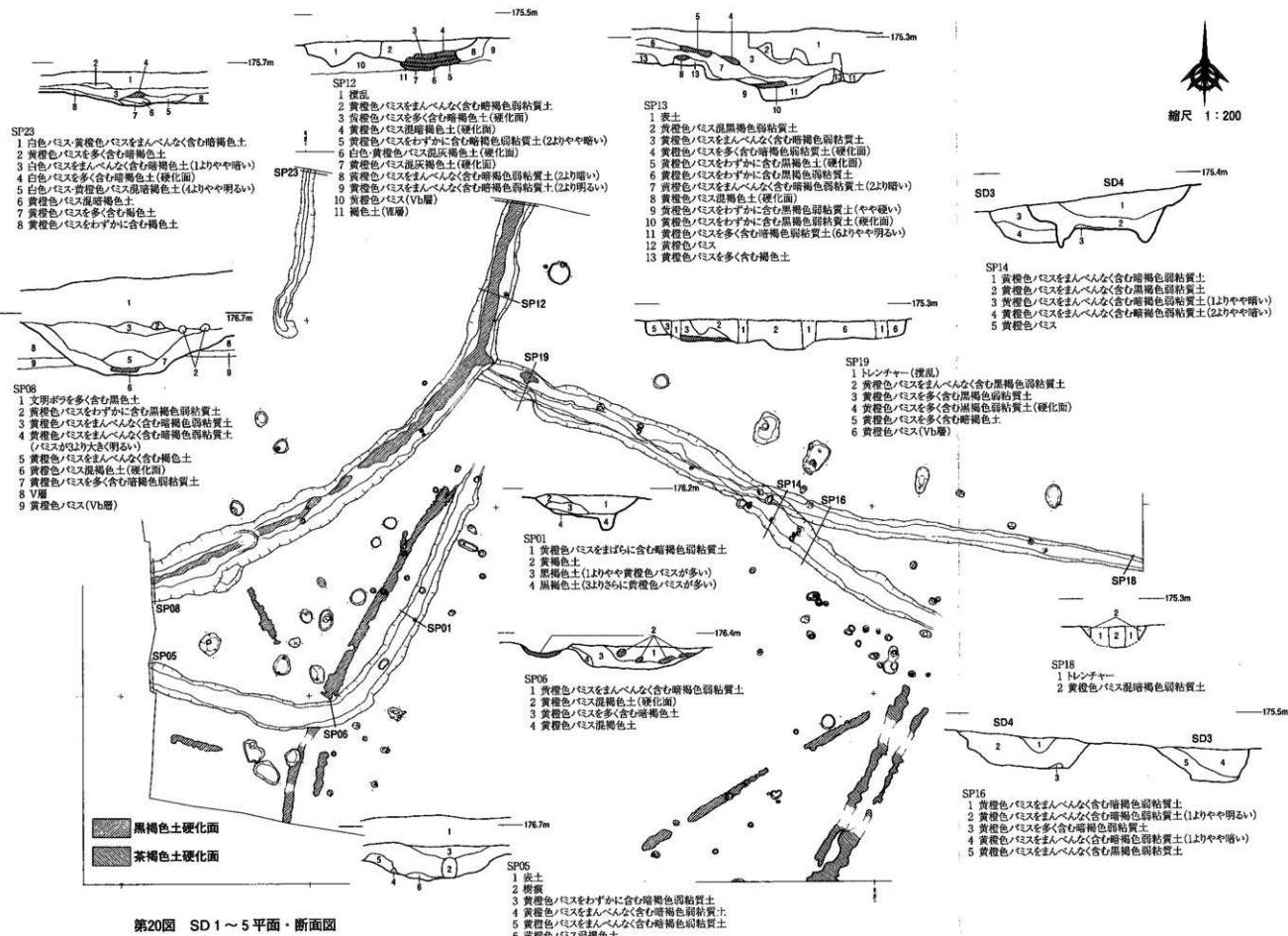
56～65はSD 1内から出土した遺物である。56はヘラ切りの土師器である。57は底部にローリングを受けており不明瞭である。58は黒色土器B類の口縁部である。小片ではあるが内外面ともにススの吸着が行われている。59は黒色土器B類の口縁部である。60は陶器であり四耳壺か水注の口縁部と思われる。61は須恵器の口縁部であり、62は全体的に崩落が激しいが東播磨系須恵器とおもわれる。64は竜泉窯系青磁のI-2a類と思われる。65は同安窯系青磁皿のI-2b類である。

SD 2 内出土遺物

66・67は土師器であり、66はヘラ切りであり、67はローリングのため不明である。68は黒色土器B類の底部である。69は玉縁状の口縁を持つ白磁のII類である。70は白磁の底部であり口台部分のみ露胎する。



第19図 柱穴内出土遺物実測図



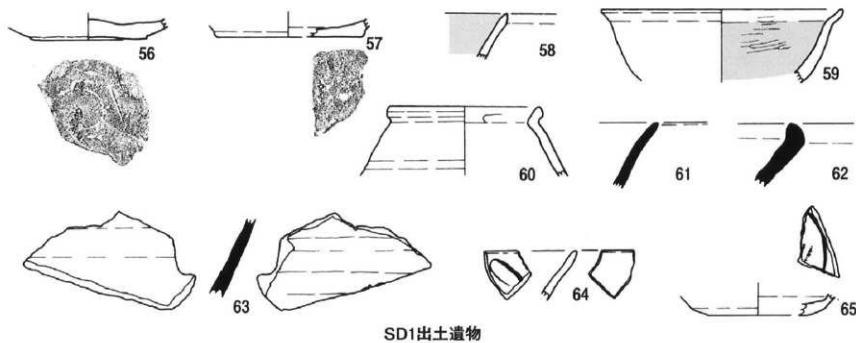
SD 3 内出土遺物

SD 3 は縦方向に細長い搅乱を受けている部分が多く原位置を留め、図化可能なものは 1 点のみであった。71 は黒色土器 A 類の底部である。

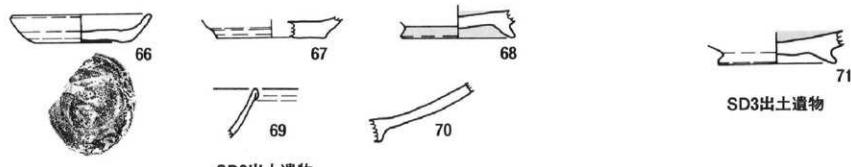
SD 4 内出土遺物

72 は土師器坏であり糸切り離しである。73 は土師器坏でありヘラ切りである。74 は底部の厚さから土師器坏とおもわれ部分的にしか残存しないが底部切り離し技法はヘラ切りであるとおもわれる。75 は土師器坏であり底部切り離し技法は糸切り離しである。76 は外面に格子状のタタキ目をもつ須恵器とおもわれる。

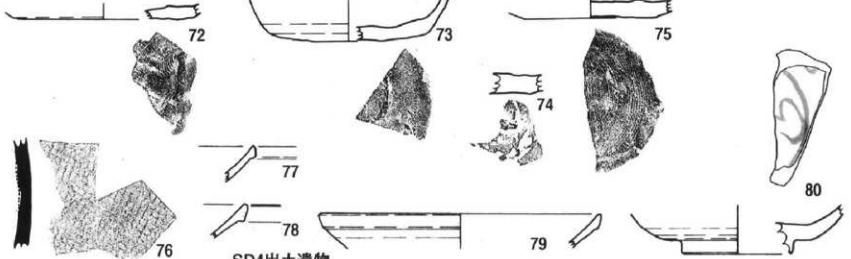
77~79 は白磁 IV 類の口縁部である。80 は竜泉窯系青磁の I-2 ~ 4 類と思われる。



SD1出土遺物



SD3出土遺物



第21図 SD1~4内出土遺物実測図



土壙墓

土壙墓と認定できるものは3基確認した。土壙墓1・2は隣接しており、土壙墓3はF-6区で検出された。3基とも人骨・木片などは確認されない。

土壙墓1

現代の搅乱により所々破壊されているが、長軸推定266cm短軸130cm深さ35cmであり、埋土は黒色土である。検出面の中央に礫が集石状に集中し、礫・土師器片が散在して検出された。床面より5cm～10cm浮いた状態で土師器壺1枚、小皿3枚の土師器の集中がみられる。埋土中では礫と土師器が散在して検出され、共に破碎しているものが多い。礫は赤化しているものが少なく、炭化物がまばらに確認されるが、焼土等はみられない。

土壙墓2

現代の搅乱により所々破壊されているが、長軸推定180cm短軸100cm深さ30cmであり、検出面では南側に4個の礫が集中し、その周囲に散在する状態で確認された。埋土中の破碎された礫・土師器の出土は土壙墓1に比べて少なく床面直上に張り床が部分的にみられる。床面に5個の礫が配置されており、北側の床面直上に土師器壺1枚を中心に小皿が西側に2枚、東側に2枚、部分的に重なりがみられ、一列に並んだように確認された。

土壙墓3

F-6区で検出され、長軸18m短軸1.2m深さ40cmであり、南側はピットによる搅乱により不明である。床面直上に土師器壺1枚・小皿2枚の集中がみられる。壺の中に一枚の小皿が入った状態で検出され、さらに小皿の一部が重なっていた。

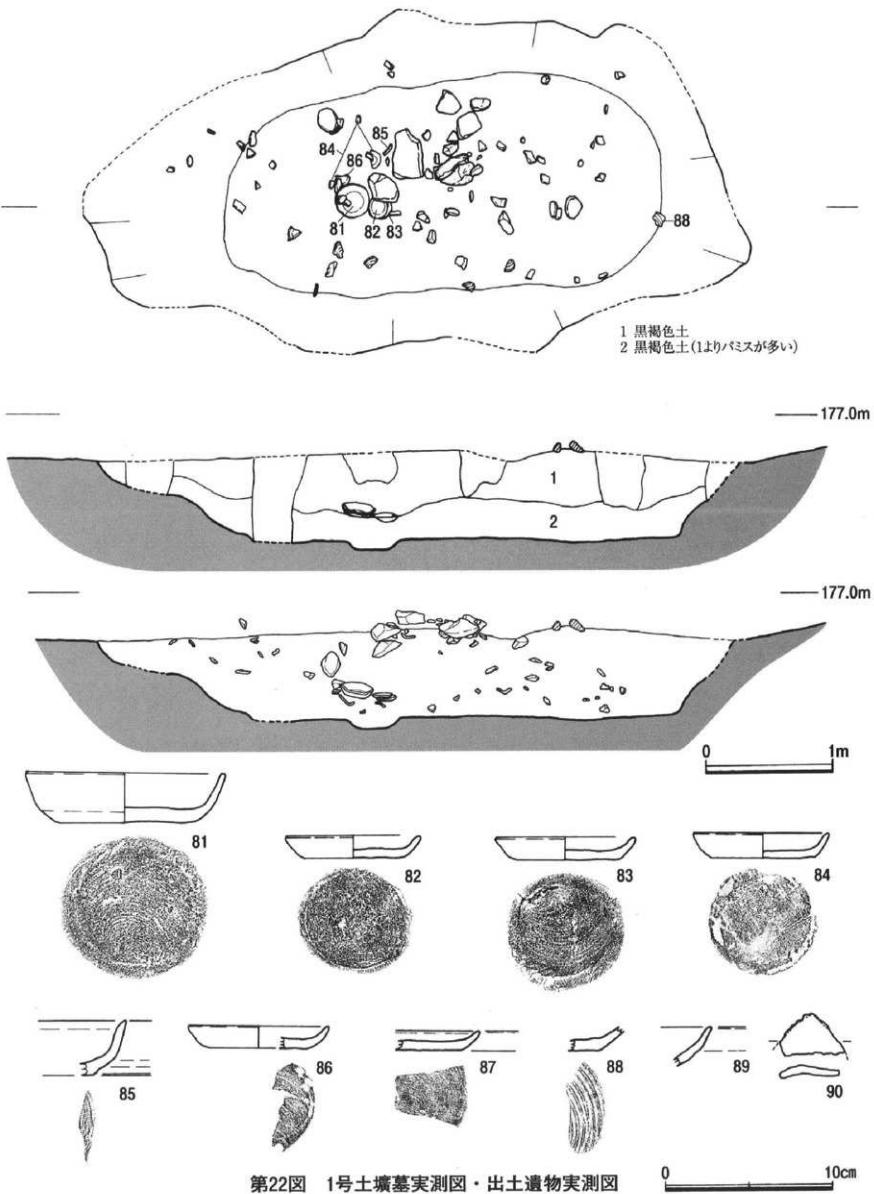
土壙墓内出土遺物

1～3号土壙墓内より出土した土師器の底部切り離し技法は全て糸切り離しである。土壙墓2の93のみ板状圧痕がみられる。土師器の集中部は壺1個につき複数の小皿が伴うという状況が各土壙墓よりみられた。

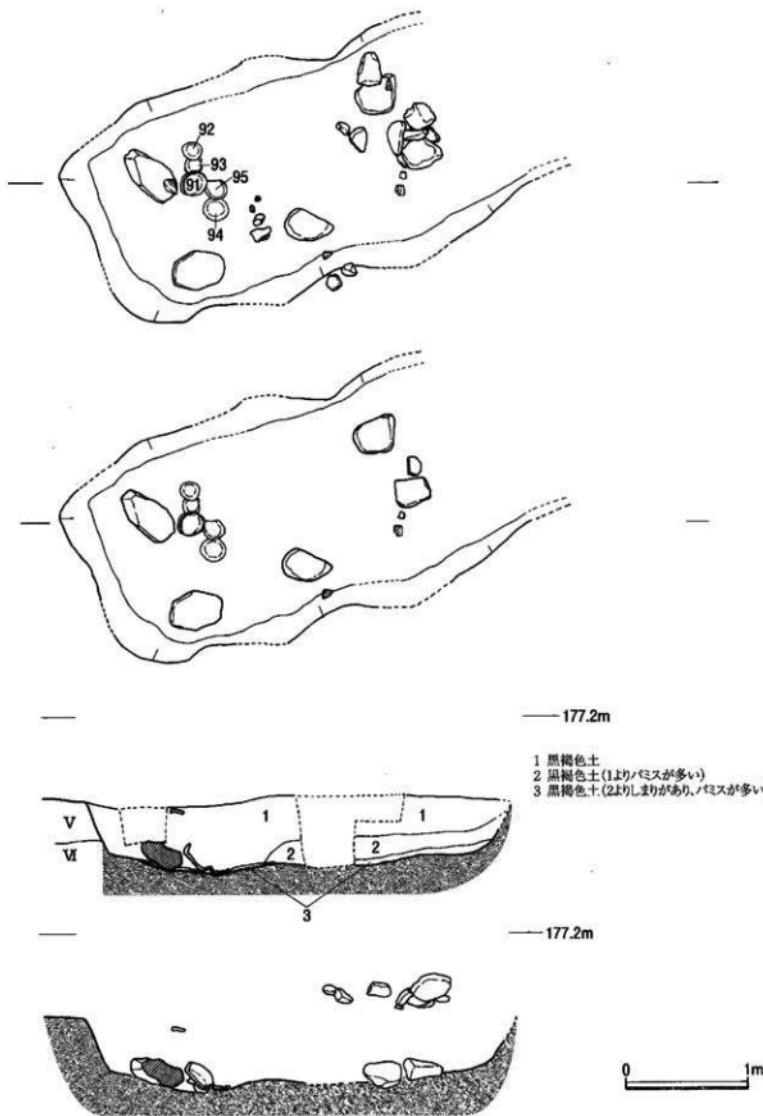
土壙墓1からは土師器集中部を除いた埋土中から土師器片が確認されたが完形品はなく、小片が多い。また、用途不明の鉄製品が1点、礫集中部下部から出土している。

土壙墓2からは埋土中より土師器片がみられるが小片が多い。

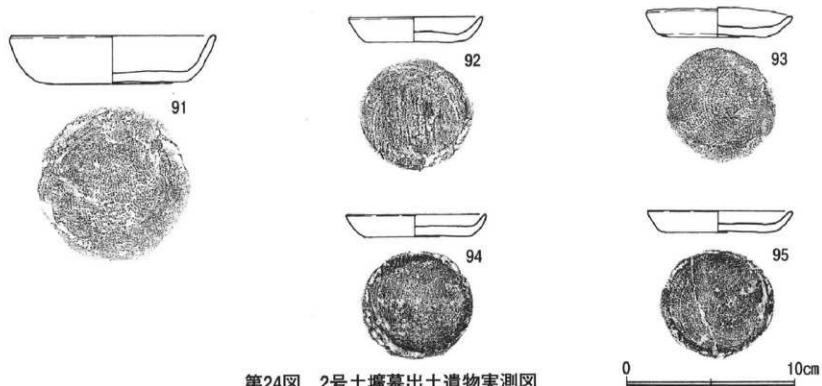
土壙墓3からは埋土中に遺物はみられず床面直上からの3点の土師器の出土のみであった。



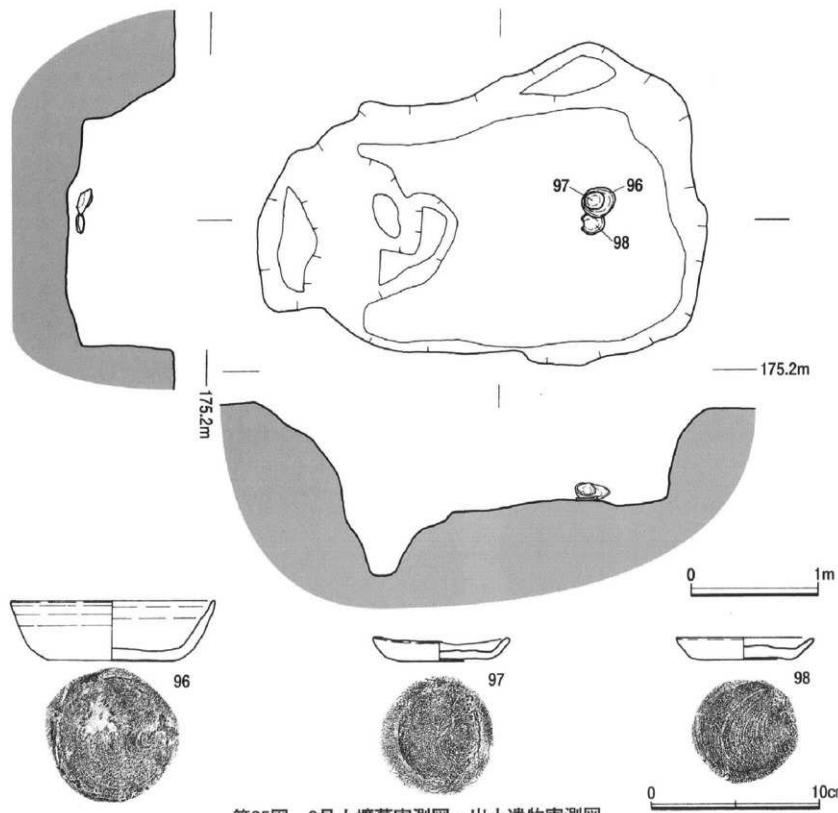
第22図 1号土壤墓実測図・出土遺物実測図



第23図 2号土壤基実測図



第24図 2号土壤墓出土遺物実測図



第25図 3号土壤墓実測図・出土遺物実測図

土坑（SC）

土坑はB-3・4・5区周辺やD-3・4区、E-7区周辺、D-8区周辺に集中がみられ、合計87基を検出した。埋土は古代～中世の遺物包含層である黒褐色土（IV層）であるが一部埋土が分層できるものも存在する。ピットや他の土坑と切り合うものもあるが前後関係が不明なものが多い。また、SC41・42は炭化物の集中部を伴うものであり、面的に確認した炭化物集中部のものを含めて水洗を行ったが種子類は確認できなかった。以下主要なものについて触れていくたい。

土坑内出土遺物

SC85はSD 2の埋土中で検出された。長軸は溝状造構の先行トレンチのため不明であるが短軸は約110cmであり深さは約10cmである。造構埋土中に炭化物を多く含み上面と下面に磨痕がみられる石皿状の礫（99）が1点出土した。

SC14はD-3区で検出され長軸約130cm短軸約120cm深さ約30cmであり、埋土中から製塙土器の口縁部（100）が出土した。内面に布目压痕を残している。

SC96はD-9区で検出された。長軸約150cm短軸約100cm深さ10cmであり埋土中から土師甕の胴部（101）と口縁部のみの出土であるが黒色土器A類（113）可能性がある土器が出土した。

SC94はB-3区で検出され長軸154cm深さ8cmであり一部、擾乱を受けている。土師器の小皿（102）が埋土中から出土した。

SC111はD-9区、古道5の直下より検出された。長軸112cm短軸82cm深さ15cmであり埋土中より土師器の口縁部（103）が出土した。

104は土師器の小皿でありSC23の埋土中から出土した。底部切り離し技法は糸切りである。105はSC83から出土した土師器の小皿であり胴部から口縁部がわずかに外反する。108は土師器の小皿でありSC92から出土した。

SC74はE-9区から検出され長軸76cm短軸62cm深さ10cmであり前後関係は不明であるが床面からピットが検出された。埋土中から土師器の小皿（109）、黒色土器（110・111）が出土した。109は底部切り離し技法がヘラ切りであり、110は内外面ともに丁寧にみがかれており内面のみススの吸着が行われているため黒色土器A類であるとおもわれる。111は内外面ともに所々崩落しているが残存している部分からは丁寧な研磨痕がみられ黒色土器A類とおもわれる。

SC66はE-8区にて検出され長軸70cm短軸66cm深さ18cmである。埋土中から胎土が黒褐色を呈するため判別がつきにくいが、東播系須恵器の可能性が高い土器（112）が出土した。

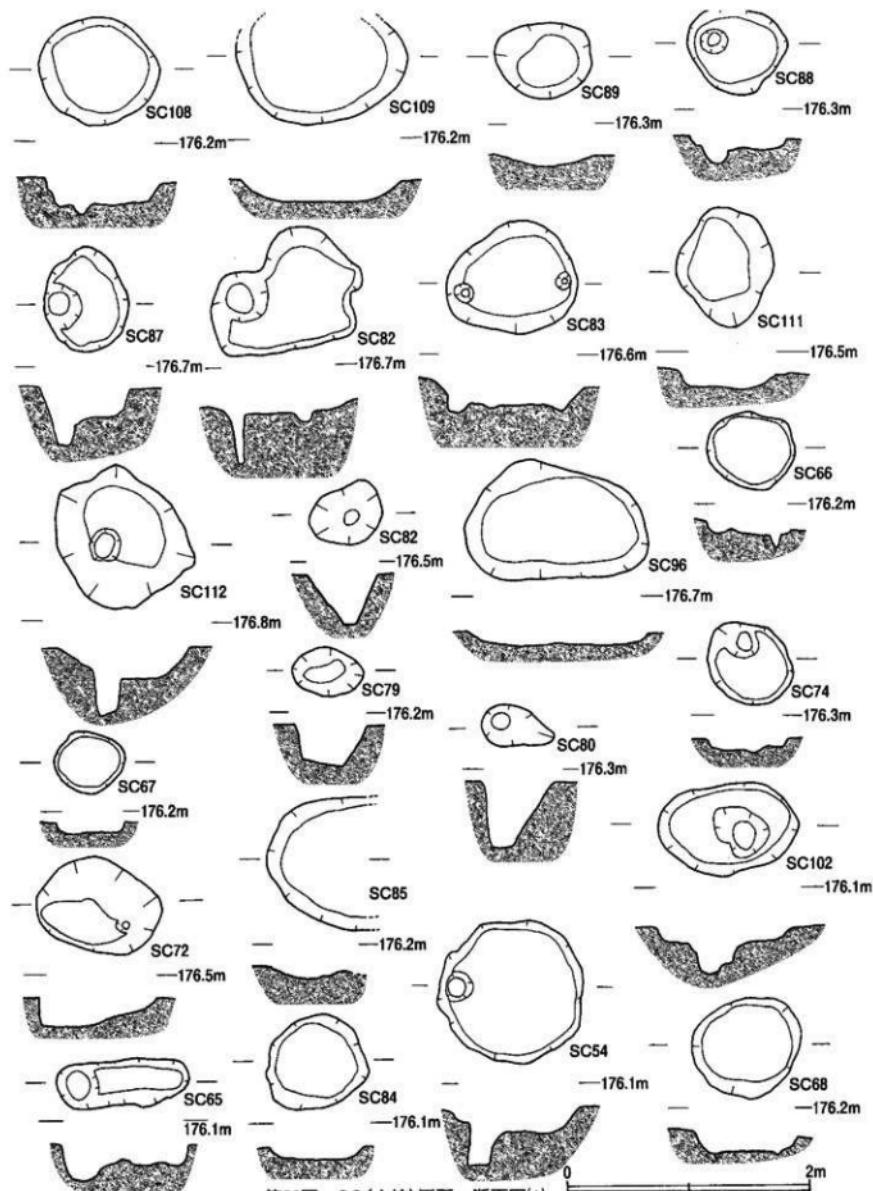
SC78はF-5区より検出され長軸142cm短軸68cm深さ65cmである。埋土中より黒色土器A類（114）が出土した。

SC80はE-8区から検出され長軸60cm短軸31cm深さ52cmである。埋土中から東播系須恵器の胴部（115）が出土した。

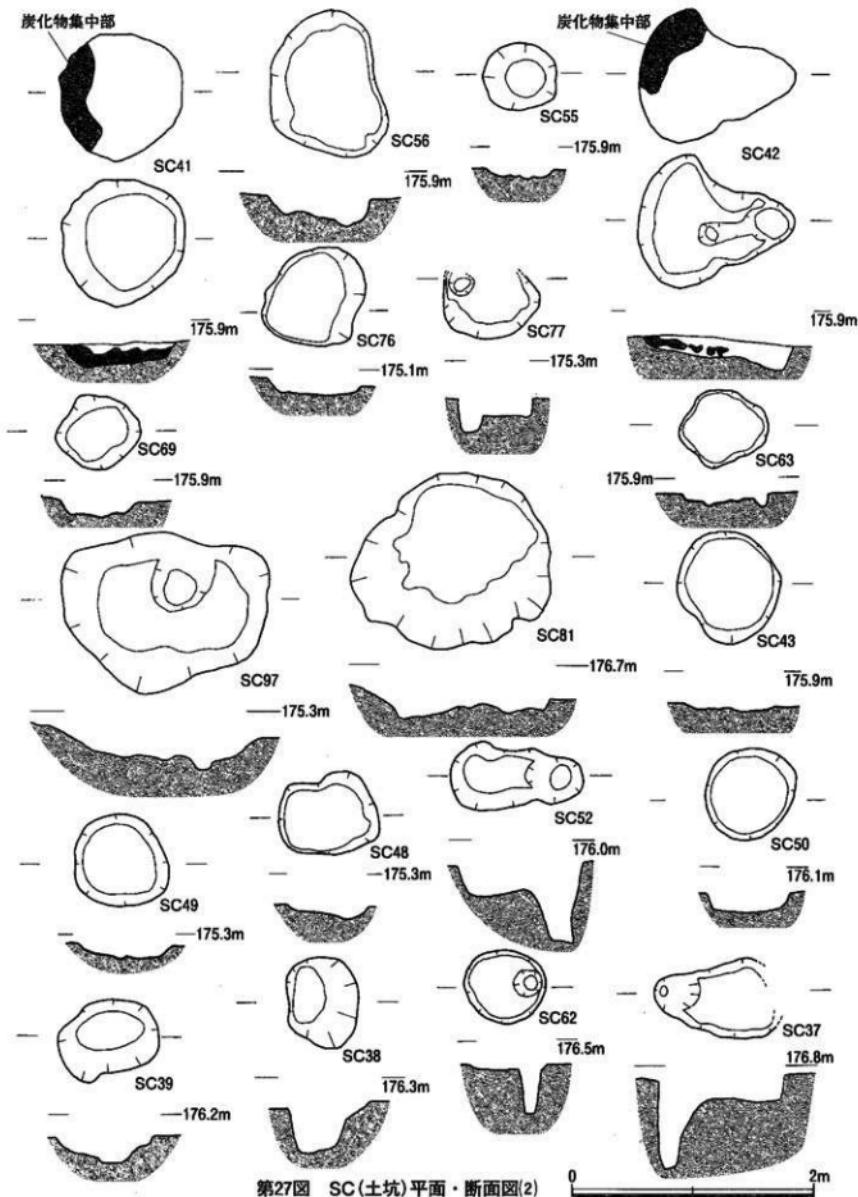
SC50はD-6区から検出され長軸76cm短軸74cm深さ14cmであり検出面は円形を呈する。埋土中から白磁の口縁部（116）が出土した。

SC77はF-6区で検出され長軸78cm深さ27cmであり南側は擾乱を受けている。埋土中から出土した117は白磁のIV類の底部である。

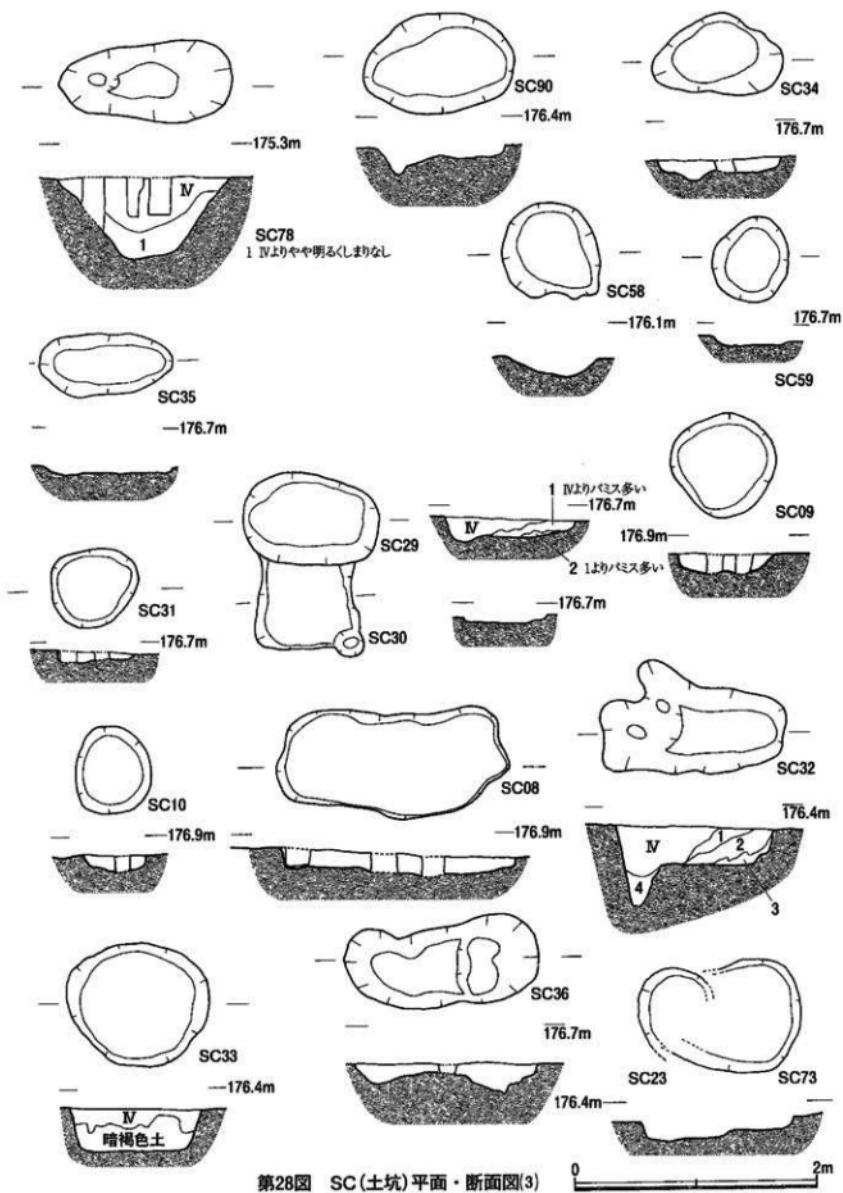
SC32はC-5区から検出され長軸148cm短軸90cm深さ63cmであり埋土が4層に分層される。鉄釘の先端部とおもわれる118が出土した。



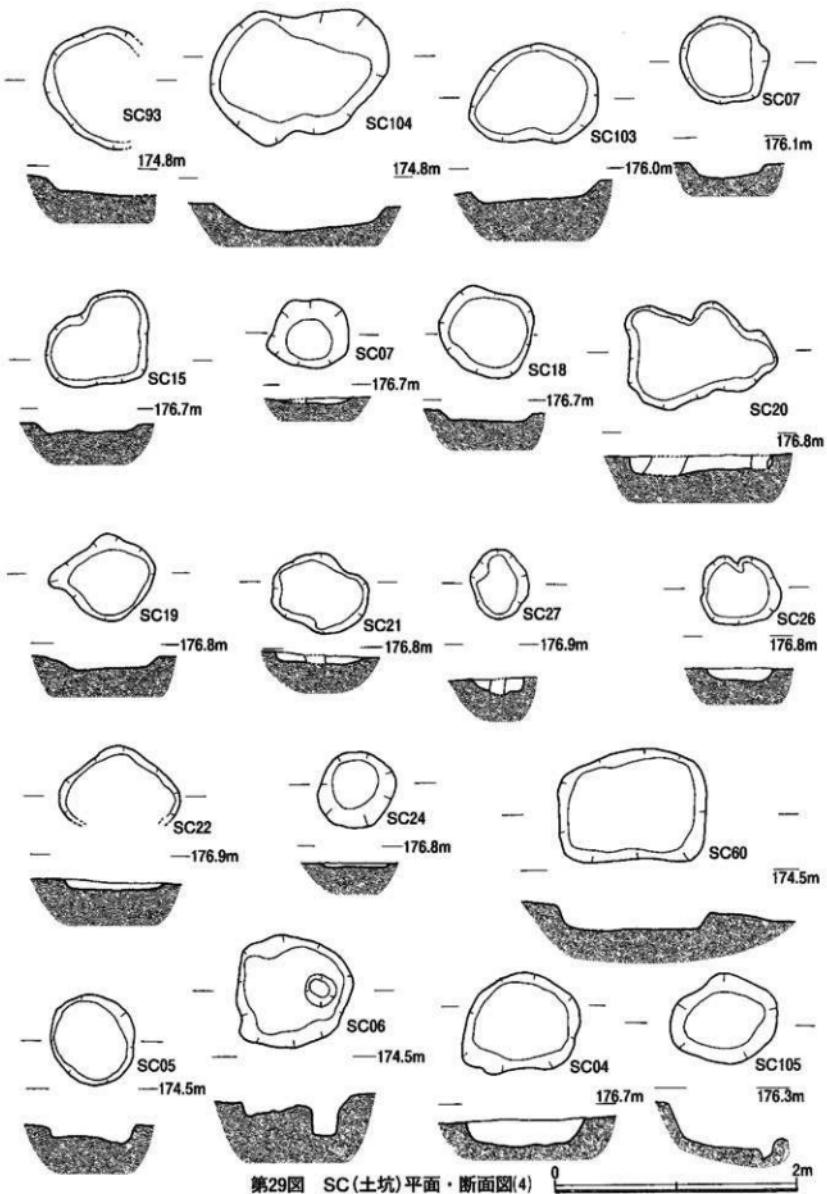
第26図 SC(土坑)平面・断面図(1)



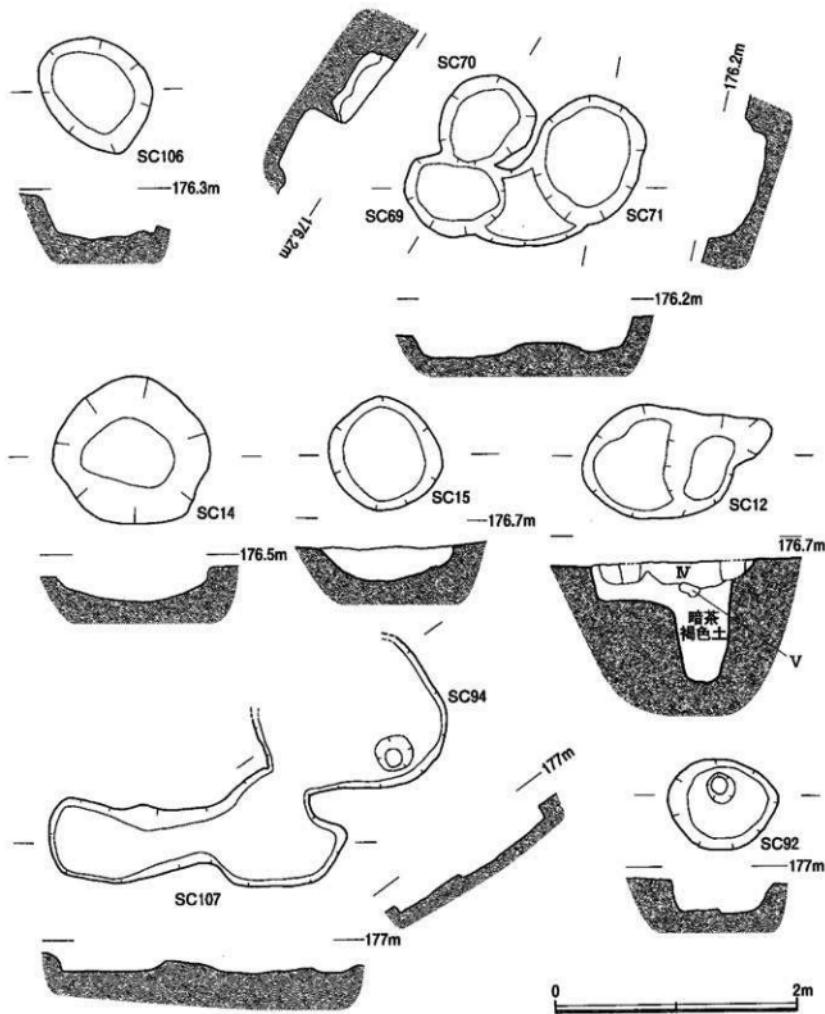
第27図 SC(土坑)平面・断面図(2)



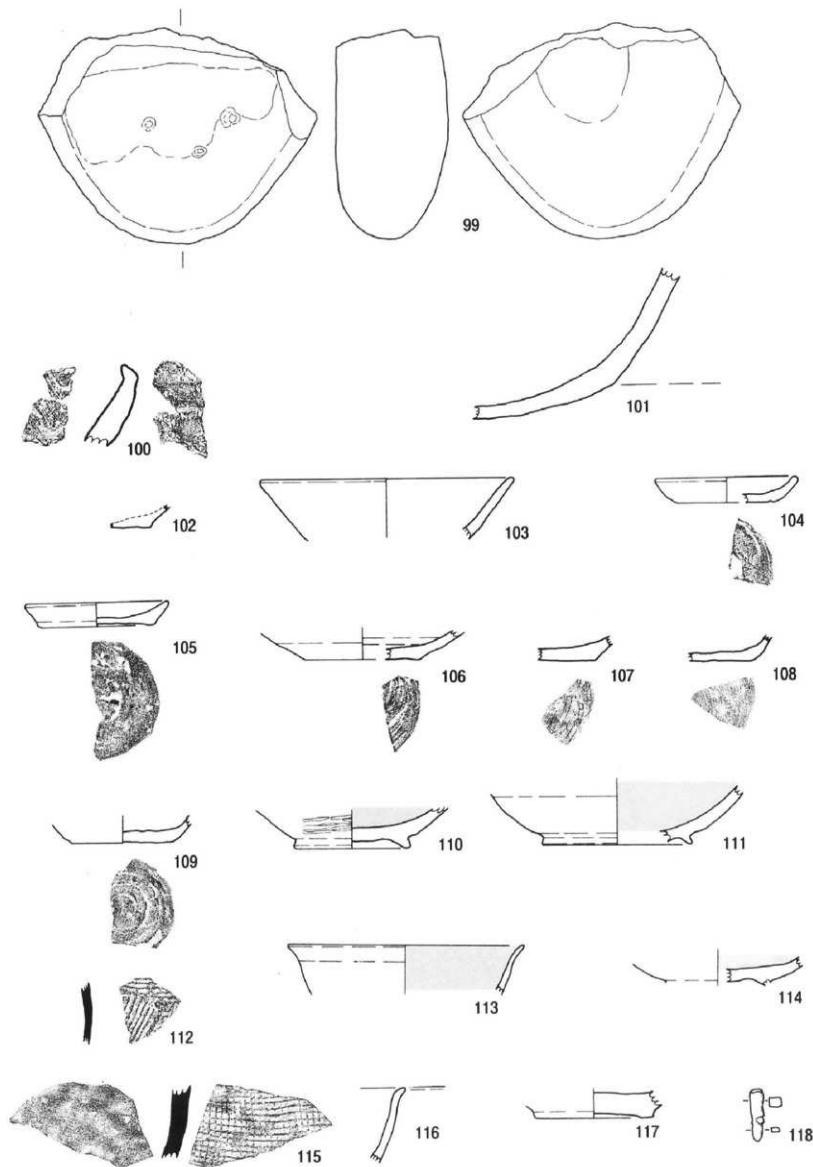
第28図 SC(土坑)平面・断面図(3)



第29図 SC(土坑)平面・断面図(4)



第30図 SC(土坑)平面・断面図(5)



第31図 SC(土坑)内出土遺物実測図

0 10cm

包含層出土遺物

包含層からの出土遺物は碟等を含めて4,000点以上が出土しており、黒色土の堆積が良好な箇所に分布が集中する。

土師器

土師器坏が119・130・133・134であり、131・132・135・145が小皿である。底部切り離し技法が糸切り離しのものが119・124・127・128・132・135・139・140・142・144であり、そのうち板状圧痕を持つものが119・140である。ヘラ切り離しのものが125・131・136・138・141・145である。

白磁

146～150は白磁である。146・147はV類の底部である。148は玉縁状口縁を持つII-1類の口縁部である。149・150はIV類の口縁部である。150の内面の底部付近には段があり、外面の底部近くは露胎する。

青磁

153は龍泉窯I-4c類であり、口唇部の一部がくぼみ、白堆線を持つ。154は青白磁の合子であり蓋の一部と思われる。155は曲口瓶の口縁部である。156は竜泉窯系青磁のV類-4か8とおもわれる。157は同安窯系青磁のI～III類の皿であるとおもわれる。158は竜泉窯系青磁のI-4類である。159は陶器の水注とおもわれ口縁部の一部である。160・161は同安窯系I-b類の皿であり、底が露胎している。

土師質土器・布目瓦

162～163は土師質土器の壺である。164は布目瓦であり裏面は崩落しており不明である。

黒色土器

165・169～181は黒色土器であり、165は底部切り離し技法がヘラ切り離しの黒色土器A類である。169のみが黒色土器B類であり他は黒色土器A類である。

弥生土器

166は弥生土器の口縁部である。

須恵器

187は鉢の口縁部とおもわれる。188は壺の口縁部片であり内面は崩落している。189は長頸壺の頸部片とおもわれるが他の器種の可能性もある。

183～189は須恵器であり、183～186は東播系須恵器の片口鉢である。

製塙土器

190～192は焼塙土器であり内面に布目痕が残る。

鉄製品

193～196は鉄製品であり193・194・196は釘とおもわれる。195は先端部と基部が欠損する雁又鎌である。また、197・198は鉄塊系遺物であり別項にて金属学的分析を行っている。

滑石製品

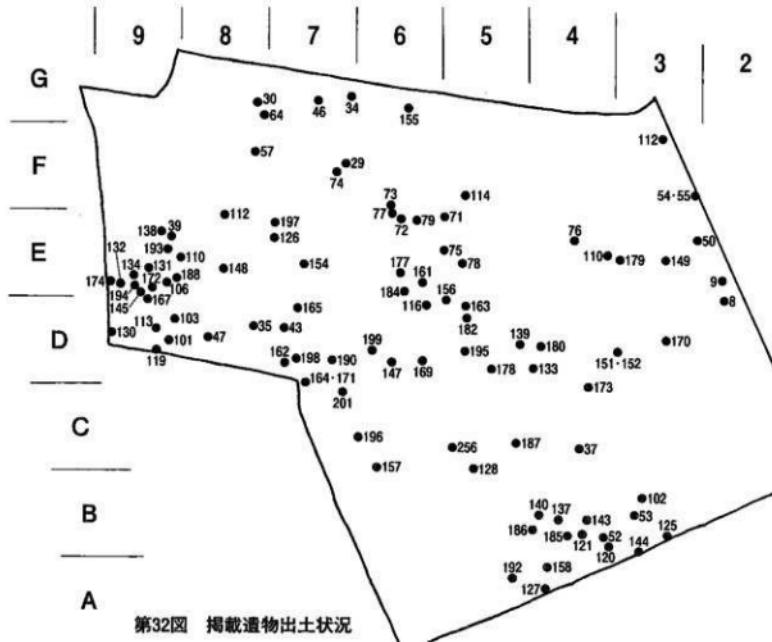
199・200は石鍋の口縁部とおもわれる。201は小型の容器とおもわれる。内外面ともにススが付着している。

表探資料

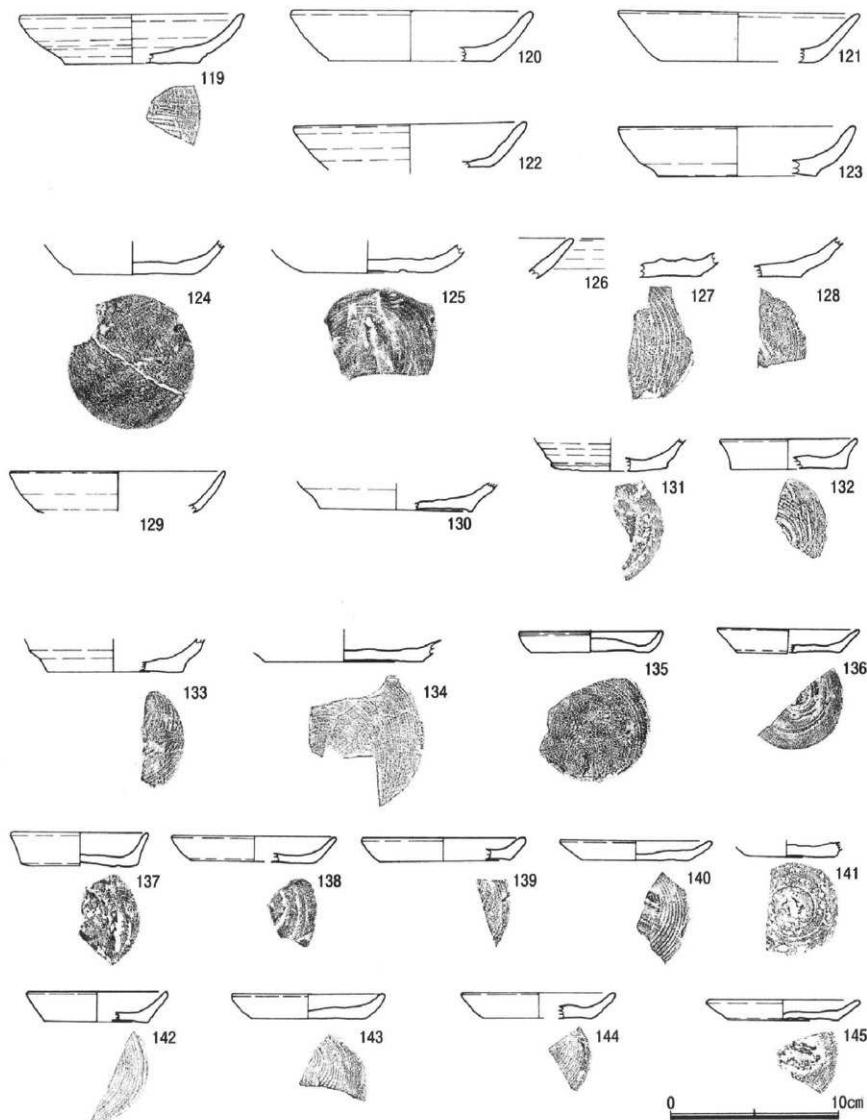
202は表土中より出土した銃弾である。

第4表 出土遺物観察表(3)

No.	器種	出土区	層	色調(外)	色調(内)	調整(外)	調整(内)	切り離し技法	口径	底径	器高	胎土
81	杯	1号土塚墓	にぶい黄橙	灰黄褐	ナデ	ナデ	系	120	8.2	3.0	極微小な砂粒含む	
82	小皿	1号土塚墓	浅黄橙	浅黄橙	ナデ	ナデ	系	81	5.8	1.4		
83	小皿	1号土塚墓	浅黄橙	浅黄橙	ナデ	ナデ	系	84	6.7	1.4		
84	小皿	1号土塚墓	浅黄橙	浅黄橙	ナデ	ナデ	系	81	6.2	1.5	1mm以下の砂粒含む	
85	杯	1号土塚墓	にぶい黄橙	浅黄橙	ナデ	ナデ	系			3.2	極微小な砂粒を含む	
86	小皿	1号土塚墓	にぶい黄橙	浅黄橙	ナデ	ナデ	系	83	5.8	1.3	1mm以下の砂粒含む	
87	小皿	1号土塚墓	浅黄橙	浅黄橙	ナデ	ナデ	系			1.1	1mm以下の砂粒含む	
88	小皿	1号土塚墓	にぶい黄橙	にぶい黄橙	ナデ	ナデ	系			2.0	極微小な砂粒含む	
89	小皿	1号土塚墓	にぶい黄橙	にぶい黄橙	ナデ	ナデ	系			1.3	極微小な砂粒を含む	
91	杯	2号土塚墓	浅黄橙	浅黄橙	ナデ	ナデ	系	120	8.2	3.0	極微小な砂粒を含む	
92	小皿	2号土塚墓	浅黄橙	浅黄橙	ナデ	ナデ	系(板压)	81	5.8	1.4	極微小な砂粒を含む	
93	小皿	2号土塚墓	橙	橙	ナデ	ナデ	系	84	6.0	1.4	極微小な砂粒を含む	
94	小皿	2号土塚墓	浅黄橙	浅黄橙	ナデ	ナデ	系	83	6.4	1.4	極微小な砂粒を含む	
95	小皿	2号土塚墓	浅黄橙	浅黄橙	ナデ	ナデ	系	84	6.4	1.3	極微小な砂粒を含む	
96	杯	3号土塚墓	浅黄橙	浅黄橙	ナデ	ナデ	系	120	7.4	3.5	極微小な砂粒を含む	
97	小皿	3号土塚墓	にぶい黄橙	にぶい黄橙	ナデ	ナデ	系	83	5.2	1.3	極微小な砂粒を含む	
98	小皿	3号土塚墓	浅黄橙	浅黄橙	ナデ	ナデ	系	82	5.9	1.3	極微小な砂粒を含む	
102	小皿?	SC94	4	にぶい黄橙		ナデ		系			5.0	1mm以下の砂粒含む
103	杯	SC14	4	淡黄	淡黄	ナデ	ナデ		15.0			1mm以下の砂粒含む
104	小皿	SC23	4	浅黄橙	浅黄橙	ナデ	ナデ	系	86	6.0	1.3	極微小な砂粒を含む
105	小皿	SC11	4	浅黄橙	浅黄橙	ナデ	ナデ	ヘラ	86	7.0	1.0	極微小な砂粒を含む
106	杯?	SC83	4	浅黄橙	浅黄橙	ナデ	ナデ	ヘラ			7.0	極微小な砂粒を含む
107	小皿			浅黄橙	浅黄橙	ナデ	ナデ	系				極微小な砂粒を含む
108	小皿	SC92	4	浅黄橙	浅黄橙	ナデ	ナデ	系				極微小な砂粒を含む
109	小皿	SC74	4	浅黄橙	浅黄橙	ナデ	ナデ	ヘラ			6.0	極微小な砂粒を含む



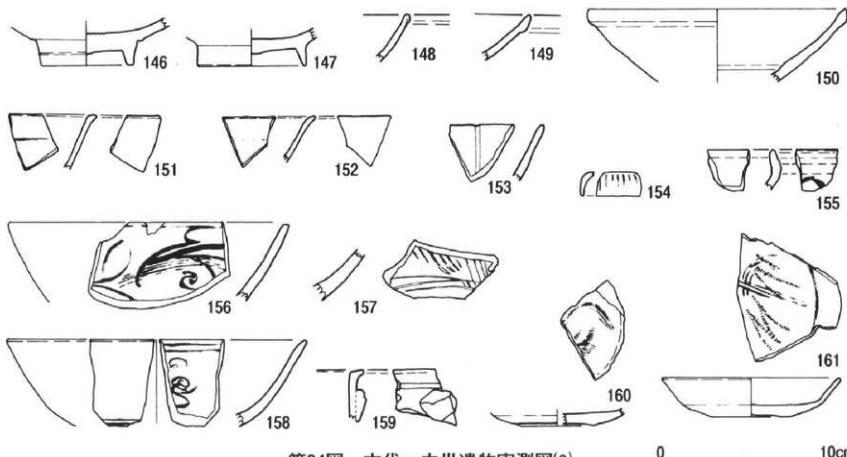
第32図 掘載遺物出土状況



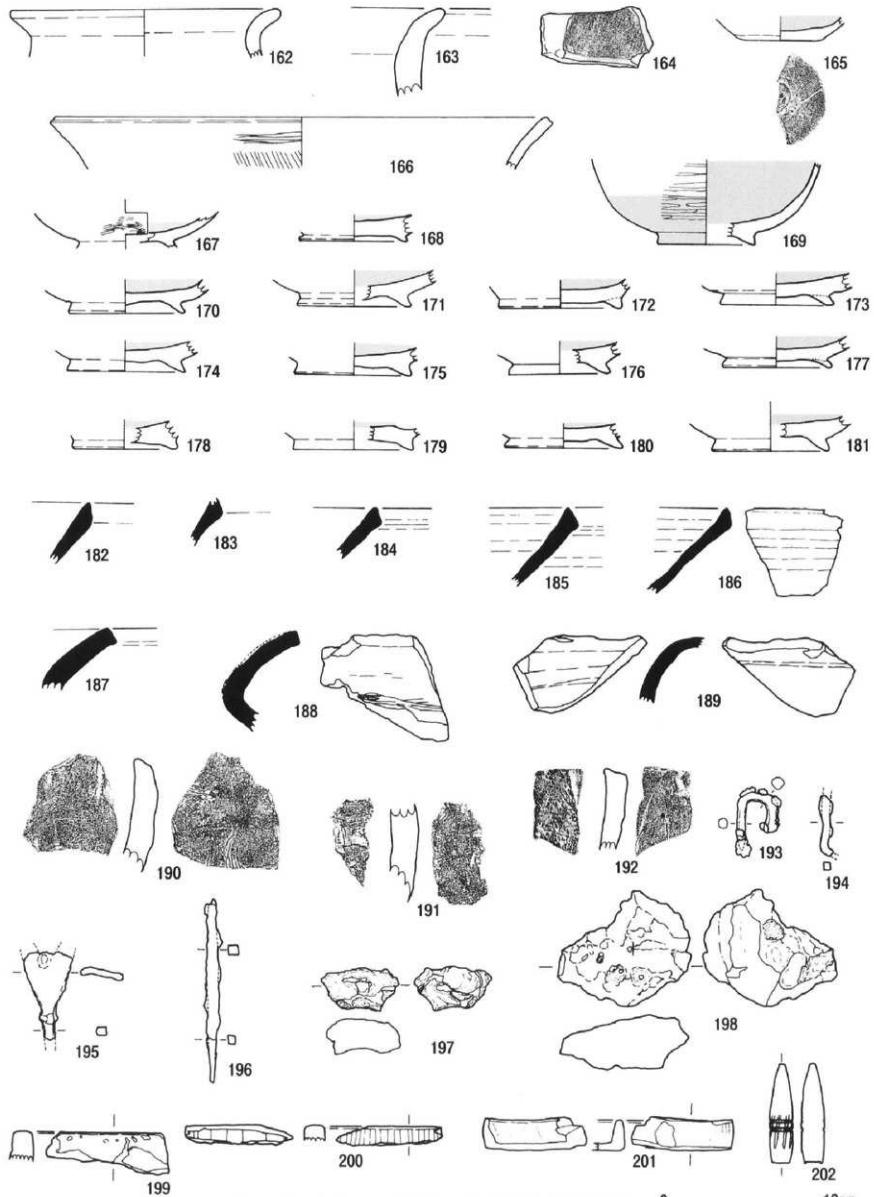
第33図 古代～中世遺物実測図(1)

第5表 出土遺物観察表(4)

No	器種	出土区	層	色調(外)	色調(内)	調整(外)	調整(内)	切削し技法	口径	底径	器高	胎 土
47	小皿?	P74	4	浅黄橙	浅黄橙	ナデ	ナデ	糸				極微小さな砂粒を含む
50	小皿	P71	4	橙	橙	ナデ	ナデ	糸	8.4	6.4	1.3	4mm以下の砂粒含む
53	坏	P94	4	淡黄	淡黄	ナデ	ナデ	糸		9.2		1mm以下の砂粒含む
54	小皿	P69	4	橙	橙	ナデ	ナデ	ヘラ(板圧)	8.6	4.0	1.4	2mm以下の砂粒含む
56	坏	SD-1	4	橙	橙	ナデ	ナデ	ヘラ		7.0		1mm以下の砂粒含む
57	坏?	SD-1	4	浅黄橙	浅黄橙	ナデ	ナデ			8.8		3mm以下の砂粒含む
66	小皿	SD-2	4	浅黄	浅黄	ナデ	ナデ	ヘラ	8.3	5.5	1.7	極微小さな砂粒を含む
67	坏?	SD-2	4	浅黄橙	浅黄橙	ナデ	ナデ			6.4		極微小さな砂粒を含む
72	坏	SD-4	4	にぶい橙	にぶい黄橙	ナデ	ナデ	糸				2mm以下の砂粒含む
73	坏	SD-4	4	橙	橙	ナデ	ナデ	ヘラ		9.2		3mm以下の砂粒含む
74	坏?	SD-4	4	浅黄橙	浅黄橙	ナデ	ナデ	ヘラ				2mm以下の砂粒含む
75	坏	SD-4	4	にぶい黄橙	橙	ナデ	ナデ	糸		8.0		1mm以下の砂粒含む
119	坏	D-9	4	にぶい黄橙	にぶい黄橙	ナデ	ナデ	糸(板圧)	13.0	8.0	2.9	極微小さな砂粒含む
120	坏	B-4	4	浅黄橙	浅黄橙	ナデ	ナデ	糸?	14.0	9.8	3.0	極微小さな砂粒含む
121	坏	B-4	4	浅黄	浅黄	ナデ	ナデ		14.0	8.8	2.9	1mm以下の砂粒含む
122	坏	F-3	4	淡黄	淡黄	ナデ	ナデ		14.0	—	—	1mm以下の砂粒含む
123	坏	E-9	4	にぶい褐	にぶい褐	ナデ	ナデ	糸	14.0	9.5	3.0	極微小さな砂粒含む
124	坏	14T	4	にぶい橙	にぶい橙	ナデ	ナデ	糸		8.0		極微小さな砂粒含む
125	坏	B-3	4	浅黄	浅黄	ナデ	ナデ	糸		7.6		2mm以下の砂粒含む
126	坏?	E-7	4	にぶい橙	にぶい橙	ナデ	ナデ					3mm以下の砂粒含む
127	坏	A-4	4	浅黄	浅黄橙	ナデ	ナデ	糸		7.6		2mm以下の砂粒含む
128	坏	C-5	4	にぶい橙	浅黄	ナデ	ナデ	糸		8.0		極微小さな砂粒含む
129	坏	E-7	4	浅黄橙	浅黄橙	ナデ	ナデ		13.0			極微小さな砂粒含む
130	坏	D-9	4	橙	浅黄橙	ナデ	ナデ	糸		9.0		3mm以下の砂粒含む
131	小皿	E-9	4	にぶい橙	にぶい橙	ナデ	ナデ	ヘラ		7.0		極微小さな砂粒含む
132	小皿	E-9	4	にぶい橙	にぶい橙	ナデ	ナデ	ヘラ	8.2	6.9	2.0	極微小さな砂粒含む
133	坏	D-4	4	にぶい黄橙	にぶい黄橙	ナデ	ナデ	糸		8.0		4mm以下の砂粒含む
134	小皿	E-9	4	にぶい黄橙	にぶい黄橙	ナデ	ナデ	糸		9.4		極微小さな砂粒含む



第34図 古代～中世遺物実測図(2)



第35図 古代～中世遺物実測図(3)及び表採資料

0 10cm

第6表 出土遺物観察表(5)

No.	器種	出土区	層	色調(外)	色調(内)	調整(外)	調整(内)	切削方法	口径	底径	器高	胎 土
135	小皿	14T		橙	にぶい橙	ナデ	ナデ	糸	8.8	6.8	1.3	極微小な砂粒含む
136	小皿	14T		橙	橙	ナデ	ナデ	ヘラ	8.2	6.8	1.5	極微小な砂粒含む
137	小皿	B-4	4	にぶい黄橙	にぶい黄橙	ナデ	ナデ	糸	8.4	7.2	1.8	3mm以下の砂粒含む
138	小皿	E-9	4	にぶい橙	浅黄橙	ナデ	ナデ	ヘラ	10.0	7.8	1.5	極微小な砂粒含む
139	小皿	D-5	4	にぶい黄橙	橙	ナデ	ナデ	糸	9.8	8.0	1.4	1mm以下の砂粒含む
140	小皿	B-4	4	にぶい橙	にぶい橙	ナデ	ナデ	糸(板压)	10.0	6.4	1.2	1mm以下の砂粒含む
141	小皿	D-8	4	浅黄	浅黄	ナデ	ナデ	ヘラ	5.0			1mm以下の砂粒含む
142	小皿	B-4	4	にぶい橙	にぶい浅黄	ナデ	ナデ	糸	7.8	6.0	1.8	極微小な砂粒含む
143	小皿	B-4	4	にぶい橙	にぶい黄橙	ナデ	ナデ	糸	9.2	6.8	1.5	1mm以下の砂粒含む
144	小皿	B-4	4	にぶい黄橙	にぶい黄橙	ナデ	ナデ	糸	9.1	6.4	1.5	極微小な砂粒含む
145	小皿	E-9	4	浅黄橙	浅黄橙	ナデ	ナデ	ヘラ	9.0	6.5	1.2	極微小な砂粒含む

第7表 出土遺物観察表(6)

No.	器種	出土区	層	色調(外)	色調(内)	調整(外)	調整(内)	口径	底径	胎土・含有物	
44	布目瓦	P110	4	浅黄橙	浅黄橙	布痕	タタキ				
45	甕	P76								砂岩	
46	黒色土器	P76	4	浅黄橙	浅黄橙	横ミガキ	ミガキ	16.5		極微小な砂粒	
47	黒色土器	P100	4	灰白	灰黄	横ミガキ	ミガキ	16.8		内黒	
48	鉢塊系遺物										
51	土師壺	P65	4	にぶい橙	にぶい橙	縦ケズリ	横ナデ				
52	須恵器	P93	4	灰	灰白	タタキ	横ナデ				
55	青磁碗	P69	4	綠灰	緑灰					II-a類	
58	黒色土器	SD-2	4	黒	黒	横ミガキ	ヘラミガキ			極微小な砂粒	
59	黒色土器	SD-1	4	浅黄	黒	横ミガキ	ヘラミガキ			極微小な砂粒	
60	陶器四耳壺	SD-1	4	灰白	灰白						
61	須恵器	SD-1	4	黄白	黄白	横ナデ	横ナデ			全体的に磨耗	
62	須恵器	SD-1	4	灰	灰						
63	須恵器	SD-1	4	灰	灰	横ナデ	横ナデ				
64	青磁碗	SD-1	4	綠灰	綠灰					I-2類	
65	青磁皿	SD-1	4	綠灰	綠灰					同安I-2b	
68	黒色土器	SD-2	4	黒	黒	ナデ	ミガキ	6.8		極微小な砂粒	
69	白磁碗	SD-2	4	灰白	灰白					II類	
70	白磁碗	SD-2	4	灰白	灰白						
71	黒色土器	SD-3	4	灰	淡黄	ヘラミガキ	ヘラミガキ	7.0		内黒	
76	須恵器	SD-4	4	灰黑	黄白	格子目タタキ				IV類	
77	白磁碗	SD-4	4	灰白	灰白					IV類	
78	白磁碗	SD-4	4	灰白	灰白					IV類	
79	白磁碗	SD-4	4	灰白	灰白					電泉I-2~4類	
80	青磁碗	SD-4	4	綠灰	綠灰						
99	甕										
100	焼塙上器	SC14	4	橙	橙	指頭痕	布痕				
101	上飾鍋?	SC96	4	橙	橙	ナデ	ナデ			5mm以下の砂粒	
110	黒色土器	SC74	4	にぶい橙	黒	ミガキ	ミガキ	7.0		極微小な砂粒	
111	黒色土器	SC78	4	灰白	灰白・黒	ヘラミガキ	ヘラミガキ			極微小な砂粒	
112	須恵器	SC66	4	灰黑	灰黑	タタキ	横ナデ				
113	黒色土器	SC96	4	にぶい橙	灰黑	ミガキ	ミガキ				
114	黒色土器	SC98	4	灰白	灰白	ミガキ	ミガキ				
115	須恵器	SC66	4	黑	黑褐	タタキ	ナデ				
116	陶器輪	SC50	4	灰白	灰白					IV類	
117	白磁碗	SC77	4	露胎	灰白						
118	釘										
146	白磁碗	D-4	3	灰白	灰白			5.4		1mm以下の砂粒	
147	白磁碗	D-6	4	露胎	灰白			6.4		1mm以下の砂粒	

第8表 出土遺物観察表(7)

No.	器種	出七区	層	色調(外)	色調(内)	調整(外)	調整(内)	口径	底径	胎土・含有物
148	白磁碗	E-8-9	4	灰白	灰白					
149	白磁碗	E-3	4	灰白	灰白					1mm以下の砂粒
150	白磁碗	C-5	4	灰白	灰白			15.6		極微小な砂粒
151	青磁	D-3	4	綠灰	綠灰					
152	青磁	D-3	4	綠灰	綠灰					
153	青磁	D-5	4	綠灰	綠灰					竜泉窯系・白堆線
154	青白磁蓋	E-7	4	青白	青白					合子の蓋
155	青磁	G-6	4	綠灰	綠灰					曲口碗IIb
156	青磁	D-4-5	4	綠灰	綠灰			17.4		
157	青磁	C-6	4	綠灰	綠灰					同安窯系
158	青磁	A-4	4	綠灰	綠灰			17.8		I-4類
159	陶器	C-5	4	灰白	灰白					
160	青磁壺	表採		綠灰	綠灰				42	同安系
161	青磁壺			綠灰	綠灰				10.6	4.8 同安I-b
162	上師壺	D-7	4	橙	にぶい橙	ナデ	ナデ	16.2		6mm以下の砂粒
163	土師壺	D-5	4	にぶい褐	にぶい黄褐	ナデ	ナデ			3mm以下の砂粒
164	布目瓦	D-7	4	黃白	黃白	布痕	崩落			3mm以下の砂粒
165	黒色土器	D-7	4	黃白	黒	ナデ	ミガキ	5.3		ヘラ切り
166	弦生土器	E-7	4	にぶい黄橙	浅黄橙	ナデ	横ナデ	30?		5mm以下の砂粒
167	黒色土器	D-9	4	灰白	灰白	ヘラミガキ	ミガキ・ナデ			A類
168	黒色土器	E-6	4	灰	黒	ナデ	ヘラミガキ	6.3		極微小な砂粒
169	黒色土器	D-5	4	黒	灰黄	横ミガキ	ミガキ	6.0		極微小な砂粒
170	黒色土器	D-8	4	浅黄橙	黒	ナデ	ヘラミガキ	6.0		A類
171	黒色土器	C-7	4	灰黑	黒	ナデ	ヘラミガキ	6.8		
172	黒色土器	E-9	4	灰黄	黒	ナデ	ヘラミガキ	7.2		極微小な砂粒
173	黒色土器	C-4	4	にぶい黄橙	黒	ナデ	ヘラミガキ	6.4		極微小な砂粒
174	黒色土器	E-9	4	灰黄	黒	ナデ	ヘラミガキ	6.6		極微小な砂粒
175	黒色土器	D-4	4	にぶい黄橙	にぶい黄橙	ナデ	ヘラミガキ	7.0		極微小な砂粒
176	黒色土器	E-6	4	灰黑	黒	ナデ	ヘラミガキ	6.3		
177	黒色土器	B-7	4	灰	黒	ナデ	ヘラミガキ	6.6		
178	黒色土器	D-5	4	灰	黒	ナデ	ヘラミガキ	6.0		極微小な砂粒
179	黑色土器	E-8-9	4	灰	黒	ナデ	ヘラミガキ	7.2		極微小な砂粒
180	黑色土器	D-4	4	灰	黒	ナデ	ヘラミガキ	7.0		極微小な砂粒
181	黑色土器	D-9	4	灰	黒	ナデ	ヘラミガキ	6.0		極微小な砂粒
182	上師器鉢	D-5	4	にぶい黄橙	にぶい黄橙	ナデ	ナデ			
183	東播系鉢	D-5	4	灰白	灰	Rナデ	Rナデ			
184	東播系鉢	E-6	4	灰	灰	Rナデ	Rナデ			
185	東播系鉢	B-4	4	灰	灰	Rナデ	Rナデ			1mm以下の砂粒
186	東播系鉢	B-4	4	灰	灰	Rナデ	Rナデ			
187	須恵器	C-5	4	灰白	灰白	Rナデ	Rナデ			
188	須恵器	F-6	4	灰	灰	タタキのちナデ	ナデ			
189	須恵器	D-7	4	灰	灰	横ナデ	横ナデ			
190	焼塙土器	D-5	4	にぶい橙	にぶい橙	布痕	指頭痕			1mm以下の砂粒
191	焼塙土器	B-5	4	橙	橙	布痕	ナデ			極微小な砂粒
192	焼塙土器	A-5	4	橙	橙	布痕	ナデ			1mm以下の砂粒
193	釘	D-8	4							
194	釘	E-9	5							
195	雁又巣	D-7	4							
196	釘?	C-6	4							
197	鉄塊系遺物	E-7	4							
198	鉄塊系遺物	D-7	4							
199	滑石製品	D-6	4			ミガキ	ミガキ			
200	滑石製品	C-4	4			ケズリ	ミガキ			
201	滑石製品	C-7	4			緑ケズリ	緑ケズリ			

第IV章 自然科学分析

王子原第2遺跡におけるリン・カルシウム含量分析

株式会社 古環境研究所

1. はじめに

土壤中に含まれるリンやカルシウムの起源としては、土壤の母材、動物遺体、植物遺体などがある。また、遺跡の生活面や遺構内には遺体、排泄物、代謝物、食物残渣、燃料灰などに由来するリンやカルシウムが蓄積している。カルシウムは一般に水に溶解しやすいが、リンは土壤中の鉄やアルミニウムと強く結合して難溶性の化合物となるため、土壤中における保存性が高い。このようなリンやカルシウムの性質を利用して、墓状遺構などにおける生物遺体（人骨など）の確認、および生活面や遺構面の確認などが試みられている。

2. 試料

分析試料は、土坑2の埋土下部、土坑3の土師器内と土師器下、土坑95の埋土底部、およびC-4区ベルト部分のIV層から採取された計5点である。

3. 分析方法

エネルギー分散型蛍光X線分析システム（日本電子㈱製、JSX3201）を用いて、元素の同定およびファンデメンタルパラメータ法（FP法）による定量分析を行った。試料の処理法は次のとおりである。

- 1) 試料を絶乾（105°C・24時間）
- 2) メノウ製乳鉢を用いて試料を粉碎
- 3) 試料を塩化ビニール製リング枠に入れ、圧力15t/cm²でプレスして錠剤試料を作成
- 4) 測定時間300秒、照射径20mm、電圧30keV、試料室内真空の条件で測定

4. 分析結果

各元素の定量分析結果(wt%)を表1に示し、リン酸(P₂O₅)とカルシウム(CaO)の含量を図1に示す。

5. 審査

一般に、未耕地の土壤中におけるリン酸含量は0.1~0.5%程度、耕作地ではリン酸肥料が投入された場合は1.0%程度である。農耕地では施肥による影響が大きく、目的とする試料の分析結果のみから遺構・遺物内における生物遺体の存在を確認するのは困難である。このため、比較試料（遺物・遺構外の試料）との対比を行う必要がある。

リン酸含量は、土坑2の埋土下部では3.07%、土坑3の土師器内では2.82%、土坑3の土師器下では2.32%とかなり高い値であり、C-4区IV層（比較試料）の1.55%と比べて、3.1倍、1.8倍、1.5倍といずれも明らかに高い値となっている。土坑95の埋土底部でも1.67%と高い値であるが、比較試料との間に明瞭な差異は認められなかった。

カルシウム含量は、土坑2、土坑3、土坑95の試料では2.82~3.81%であり、比較試料の3.23%と比べてとくに明瞭な差異は認められなかった。カルシウムは一般に溶解性が大きいことから（竹追、1993）、

土壤中で拡散・移動した可能性が考えられる。

以上の結果から、土坑2の埋土下部、土坑3の土師器内および土師器下には、リン酸を多く含む何らかの生物遺体が存在していた可能性が高いと考えられる。

文献

竹追絃（1993）リン分析法、日本第四紀学会編、四紀試料分析法2、研究対象別分析法、東京大学出版会、p.38-45。

表1 都城市、王子原第2遺跡における蛍光X線分析結果

単位：wt(%)

地点・試料	土坑2		土坑3		C-4区 IV層
	埋土	土師器内	土師器下	埋土	
原子No 化学式	1	2	3	4	5
11 Na ₂ O	0.41	0.44	0.16	0.70	0.25
12 MgO	0.49	0.57	0.38	0.70	0.55
13 Al ₂ O ₃	19.23	21.13	20.50	22.55	21.27
14 SiO ₂	57.98	55.07	57.70	51.84	55.64
15 P ₂ O ₅	3.07	2.82	2.32	1.67	1.55
16 SO ₃	0.60	0.63	0.56	0.58	0.76
19 K ₂ O	1.30	1.28	1.31	1.52	1.32
20 CaO	3.01	3.03	2.82	3.81	3.23
22 TiO ₂	1.18	1.26	1.16	1.61	1.34
23 V ₂ O ₅	0.04	0.06	0.07	0.07	0.06
25 MnO	0.55	0.66	0.64	0.59	0.68
26 Fe ₂ O ₃	12.08	12.95	12.31	14.24	13.28
37 Rb ₂ O	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01
38 SrO	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05
40 ZrO ₂	0.00	0.06	0.00	0.06	0.00

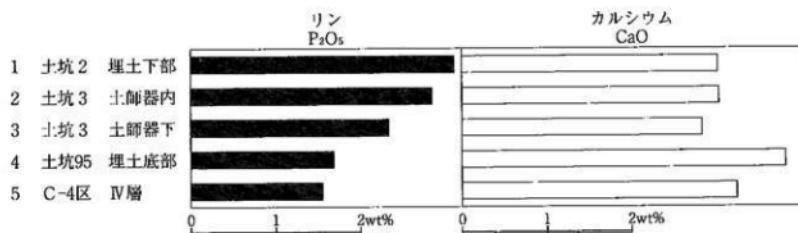


図1 王子原第2遺跡における各試料のリン・カルシウム含量

王子原第2遺跡出土鉄塊系遺物の金属学的調査

九州テクノリサーチ・TACセンター大澤正己

概要

王子原第2遺跡の中世に属する層位より出土した鉄塊系遺物3点を調査して、次の点が明らかになった。鉄塊系遺物は表皮スラグにウルボスピネル (Ulvöspinel : $2\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$) を晶出した製錬系から、ウスタイト (Wüstite : FeO) 晶出の鍛冶系までが存在する。遺跡内では鉄器製作にかかる精錬鍛冶から鍛錬鍛冶までの鍛冶作業のあった可能性が指摘できる。鍛冶原料鉄は、砂鉄を始発原料とし、製造元の鉄製錬は、汎中世的な高温作業からの生成物である。

1. いきさつ

王子原第2遺跡は都城市安久町王子原に所在する。縄文時代から古代・中世へかけての複合遺跡である。中世の遺物包含層より鉄塊系遺物が出土したので、当時の鉄事情の実態を把握する目的から、金属学的調査の運びとなった。

2. 調査方法

2-1 供試材

Table. 1 に供試材3点の履歴と調査項目を示す。

2-2 調査項目

- (1)肉眼観察 (2)マクロ組織 (3)顕微鏡組織 (4)ピッカース断面硬度
(5)EPMA (Electron Probe Micro Analyzer) 調査

3. 調査結果

(1) OJI 2-1 鉄塊系遺物

平面が不整台形状で偏平な鉄塊系遺物である。表面全体を黄褐色酸化土砂が覆う。内部に金属鉄の残留があつて、これより亀裂を発す。現状は65gの塊であるが、本来はもっと大型の塊状の可能性をもち、その端部破片であろう。

Photo. 4 の上段にマクロ組織を示す。断面組織の中央白色部が金属鉄のフェライトで、その周囲の暗黒色部は銹化鉄の剥落部があつて、更にその外側の灰白色部は外皮スラグのウスタイト (Wüstite : FeO) が取り囲む。金属鉄は虫喰い状に銹化侵食を受けている。

Photo. 1 の①～⑨に顕微鏡組織を示す。①～③は鉄塊の表皮スラグである。鉱物組成は、白色粒状結晶のウスタイト (Wüstite : FeO) の凝集組織である。酸化雰囲気に曝された鍛冶系遺物に分類される。④は白色粒状結晶の硬度測定の圧痕値は415 Hvであった。ウスタイトの文献硬度値は450～500 Hvで(注1)、これの下限を若干割るが誤差範囲でウスタイトに同定される。

次に金属鉄について述べる。④⑤はフェライト (Ferrite : α 鉄、純鉄) 組織を示す。白い基地がフェライトで黒く細い線が網目状に広がるのはフェライト粒界である。この個所は炭素固溶量が非常に少なく0.01%以下で軟質を呈する。

マクロ組織の左側にフェライト地に少量のパーライト (Pearlite: フェライトとセメントタイトが交互に重なり合って構成された層状組織) の析出する個所を有する。⑥⑦がその組織である。このパーライ

トの占める面積は炭素含有量の増加に伴なって増し、視野中の約半分で0.4%、全面パーライトで0.77%となる。この面積比の換算で該品の炭素量は0.15%前後の軟鋼組織となる。

⑧⑨に金属鉄の硬度測定の圧痕を示す。⑧はフェライト単相で81Hv、⑨はフェライト・パーライト組織の軟鋼域で89Hvであった。組織に対応した値であろう。

一方、該品の鉄中には0.01~0.1mm程度で球状の非金属介在物（鉄の製造過程で金属鉄と分離しきれなかったスラグや耐火物の混ざり物を指す。もう少し整理すると鉄鋼中に介在する固体の非金属性不純物、つまり鉄やマンガン、珪素および矽などの酸化物、珪酸塩などの総称）が存在していたが、大部分は錆化消滅して孔状を呈する。そんな中に苦心してPhoto. 6 の1段目に反射電子像（COMP）として0.01mm径の介在物を捉えた。1の番号のつく個所で定量分析を行ったところ、120% FeO-8.3% SiO₂-1.2% Al₂O₃-1.2% CaO-6.9% MgOの組成を得た。100% Fe基地に汚染物質が詰った錆化物であった。介在物の形状が膨張化してなく未鍛打品と判別できる。

更に2段目は表皮スラグの反射電子像（COMP）を示す。白色粒状結晶の一つに2の番号をつけた個所の定量分析値は104% FeOでウスタイト（FeO）に同定される。暗黒色ガラス質スラグの3の番号は49.2% FeO-20.1% SiO₂-13.9% Al₂O₃-2.3% CaO組成が得られた。珪酸塩中に微細ファイアライト（Fayalite : 2FeO · SiO₂）の晶出があるのだろう。他に21% P₂O₅-1.1% Sを固溶する。次に淡灰色木ぎれ状結晶に4の番号をつけたところは、69.5% FeO-32.0% SiO₂組成でファイアライト（2FeO · SiO₂）である。砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO₂）やバナジウム（V）の検出はなかった。

(2) OJI 2-2 鉄塊系遺物

12gと小型で半円形状の鉄塊系遺物である。上下面是平坦で黄褐色の酸化土砂に覆われる。錆彫れと亀裂の発生は、金属鉄の残存を表わす。

Photo. 4の下段にマクロ組織を示す。供試材は長軸約1/3程度を輪切りとした。断面は層状パーライト基地に網目状セメントイトが拡がる過共析(>0.77% C)組織である。外皮スラグはなく平均的な組織を呈す。外周部の局部暗黒色は自然腐食の錆化箇所である。断面形状は方形状をとるが鉄塊か成品か定かでない。

Photo. 2の①~⑧に顕微鏡組織を示す。①~③は鉄中の非金属介在物である。①の20μ前後の淡黃灰色の異物は磁化鉄（FeS）、②の硫化鉄中に黒い長方形結晶の析出はルチル（Rutile : TiO₂）、③はやはり硫化鉄に半透明方形結晶の析出がある。砂鉄原料の高温製錬からの派生物をもつ非金属介在物である。（注2）詳細組成はPhoto. 6のEPMA調査結果で述べる。4段目の反射電子像（COMP）の中央の介在物は明暗に分けられる。明色の6の定量分析値は75.6% FeO-38.0% Sで硫化鉄（FeS）が同定される。これに砂鉄特有元素の1.7% TiO₂-7.2% V₂O₃を固溶する。同じく8は75.6% FeO-37.3% Sで2.0% TiO₂-7.5% V₂O₃の固溶ではほぼ近似する。これらの硫化鉄に囲まれて7の番号の暗黒色不定形異物は88.0% TiO₂-15.4% V₂O₃組成でルチル（Rutile : TiO₂）に同定される。

Photo. 2の⑨の半透明結晶と同系組成である。これらの硫化鉄やルチルを囲んで淡灰白色不定形模様が存在する。9の番号をつけた個所の定量分析値は124.3% FeO-20.1% P₂O₅組成が捉えられた。Fe-Fe₃C-Fe₃Pの三元系共晶のステタイト（Steadite）の検出である。

次にPhoto. 6の5段目の反射電子像（COMP）に示した介在物に触れる。10の番号をつけた基地鉄は133.9% FeO (100% Fe) 組成である。介在物中の11の番号のつく暗黒色ガラス部の定量分析値は42.2% SiO₂-31.4% Al₂O₃-10.4% CaO-2.8% MgO-5.3% K₂O-3.9% Na₂O組成の珪酸塩である。これには32.2% TiO₂-1.2% FeOの固溶がある。更に12の番号のつく淡茶褐色長方形結晶の定量分析値は、84.8% TiO₂

組成のルチル (TiO_2) が同定される。

なお、顕微鏡組織で提示しなかった 4μ 前後の径をもつ球状介在物が存在する。Photo. 6 の 3 段目の反射電子像 (COMP) に示す介在物である。5 の番号の個所の定量分析値は $32.0\% SiO_2$ - $13.5\% Al_2O_3$ - $2.0\% CaO$ - $17.7\% MgO$ - $5.6\% K_2O$ 組成の珪酸塩系である。これにも砂鉄特有成分の $30.2\% TiO_2$ が固溶する。以上 3 種の介在物からチタン (Ti) を検出している。該品の始発原料は砂鉄であった。

また、Photo. 2 の金属組織に説明に戻す。④は金属鉄をナイタル腐食 (Etching) で表わされた組織である。層状バーライト基地の結晶粒界に白い網状セメンタイトが析出する。恐らく $800\sim900^\circ C$ 程度の冷却過程でセメンタイトはオーステナイトの粒界に析出し、オーステナイトはバーライトに変化している。1.5% 以上の炭素含有量であろうか。この網状組織をもつ鋼は伸びや衝撃値の劣る材質である。⑤⑥は④の拡大組織。⑦は網状やセメンタイトを狙った硬度測定の圧痕を示す。硬度値は $686 Hv$ と高値であった。⑧は層間隔の開いたバーライト組織の硬度圧痕である。値は $190 Hv$ と軟質傾向を呈した。両者は組織に対応した値を表わしている。

(3) OJI 2-3 鉄塊系遺物

側面の約半分が円弧を描き、他は不定形で黄褐色の酸化土砂に覆われた鉄塊系遺物である。表層に少量の滓を残し $24g$ を測る。表面の凹凸は著しく、厚みに変動をきたす。更に表面の一部には亀裂を発し、僅かに赤黒色の鉄錆を滲ませる。

Photo. 5 にマクロ組織を示す。断面の大部分が錆化物となるが、左上方に数個の金属鉄粒を遺存する。この金属鉄粒は共析鋼 (0.77% C) に近いが空洞部分に接する個所で脱炭を受け、白く縁取りを表わす。なお、同じく左側下方においても未凝集の白色粒状鉄が分散していた。鉄がまとまりきれなかった鉄塊系遺物である。

Photo. 3 の①～⑧に顕微鏡組織を示す。①②は表皮スラグである。滓の鉱物組成はチタン鉱物のウルボスピネル ($Ulvöspinel : 2FeO \cdot TiO_2$) との連続固溶体でチタノマグнетай (Titanomagnetite : チタン磁鉄鉱) 組成が晶出している。

Photo. 7 の 2 段目に砂鉄製錆滓となる反射電子像 (COMP) を示す。15 の番号をつけた明色鉱物相の EPMA による定量分析値は $43.5\% FeO$ - $35.7\% TiO_2$ - $11.9\% MgO$ 組成でイルミナイト (Ilmenite : $FeO \cdot TiO_2$) が同定される。これには鐵と置換した $11.9\% MgO$ を含む。16 の番号は黒味を帯びた鉱物相で $34\% CaO$ - $58.4\% TiO_2$ 組成が得られた。ペローヴスカイト (Perovskite : $CaO \cdot TiO_2$) である。17 の番号の黒ずんだ鉱物相は $27.5\% FeO$ - $11.7\% MgO$ - $57.2\% TiO_2$ でこちらも 15 に近似したイルミナイト系でよからう。18 の番号のつく暗黒色整状部は $27.9\% K_2O$ - $32.9\% Al_2O_3$ - $41.2\% SiO_2$ 組成で正長石 ($K_2O \cdot Al_2O_3 \cdot SiO_2$) に同定される。19 の番号の不定形淡灰色部は $30.8\% MgO$ - $17.2\% FeO$ - $31.6\% SiO_2$ 組成でかんらん石 ($Mg \cdot Fe \cdot O \cdot SiO_2$) となる。

次に Photo. 7 の 1 段目の反射電子像 (COMP) に顕微鏡組織で提示しなかった 2 相に分かれた球状介在物を示す。13 の番号をつけた淡灰黒部は $13.3\% MgO$ - $78.5\% TiO_2$ 組成でチタン鉱物のスピネル化した複合酸化物が検出された。次に球体の残る半分の黒味を帯びた側は、前述 18 番号に近似した鉱物相で $27.9\% K_2O$ - $32.9\% Al_2O_3$ - $41.2\% SiO_2$ 組成が得られた。ただし、こちらは $14.8\% TiO_2$ を固溶する。含チタン正長石とも称すべきであろうか。

以上の如く、表皮スラグと鉄中の非金属介在物から砂鉄特有成分のチタン鉱物が検出された。砂鉄を始発原料とした鉄塊系遺物であることは確かである。

記述を Photo. 3 の金属組織に戻す。③はマクロ組織の左下に点在する未凝集粒状鉄と滓の共存個所で

ある。粒状鉄にはパーライトが析出し、従来のフェライト単相とは異なる組織が観察された。

③～⑥は金属鉄にナイタル腐食(Etching)を施した組織である。金属鉄粒内部はパーライト基地で0.6～0.7%程度の炭素を含む。粗大化粒の粒界はフェライトが針状化し、表層側(写真右側)も脱炭されて針状フェライトで占められる。高温化の過熱組織とも呼べよう。⑦は全面パーライト部の硬度測定の圧痕値は235Hv、⑧は針状フェライト部で168Hvであった。組織に見合った硬度値が得られた。

4.まとめ

王子原第2遺跡から出土した3点の鉄塊系遺物を調査した結果のまとめをTable.2に示す。出土遺物は砂鉄系原料鉄で鍛冶作業を裏付ける。鍛冶採用の内容は荒鉄(製錬生成鉄で表皮スラグや巻込みスラグ、更には炉材粘土などの不純物を含む原料鉄)の不純物除去を目的とした精錬鍛冶から、鉄器製作の高温沸し鍛接の鍛錬鍛冶までが想定される。理由を以下に記す。

OJI2-3鉄塊系遺物は表皮スラグの鉱物相が還元雰囲気からの派生物で砂鉄製錬滓に晶出するウルボスピニエル($2\text{FeO}\cdot\text{TiO}_2$)系鉱物が検出された。内部の金剛鉄は過熱組織:Over Heated Structure(針状フェライトがウッドマンステッテン組織を表わす)をもつ硬鋼クラスであった。製錬鉄塊系遺物であって、精錬鍛冶の原料鉄となろう。

次にOJI2-1鉄塊系遺物は、表皮スラグが酸化雰囲気に曝されてウスタイト(FeO)であった。高温沸し鍛接で派生する鉱物相である。共伴する鉄は極軟鋼(<0.15%C)クラスである。OJI2-1, 2の双方の存在は、硬・軟合せ鍛えの素材になり得る材質で、刃物などの原料鉄品位である。

最後にOJI2-2鉄塊系遺物は、外観的には鉄塊らしくみえるが、マクロ組織に表われた断面は、表皮スラグのない方形に近い形状となる。条材の半製品破片らしくもあって、その分類は判定に苦しむ。その材質は過共析鋼(>0.77%C)だが白鍛鉄の一歩手前でパーライト基地の粒界に沿ってセメンタイト(Fe_3C)が網状に析出する。製品らしからぬ組織であった。ただし、該品も鉄中非金属介在物にチタン(Ti)鉱物が確認された。砂鉄原料鉄である。

以上の如く、3点の砂鉄系の鉄塊系遺物が出土したが、他に鍛冶作業を実証する楔形鍛冶滓の発見はない。遺跡周辺の鉄滓分布など見守る必要があろう。

過去に松原地区第IV遺跡出土で12世紀代が比定される短刀の鉄中非金属介在物を調査した。ここでも砂鉄製錬にもとづくウルボスピニエル($2\text{FeO}\cdot\text{TiO}_2$)の検出をみた。(注3)当地域では、古代・中世の鉄関連遺物が砂鉄原料であることは確かであろう。近年至近距離の鹿児島県志布志町方面でも中世の砂鉄製錬遺跡(宝満製錬遺跡)が報告されている。(注4)今後は王子原第2遺跡出土上の鉄塊系遺物の産地同定が検討課題となろう。

参考までに王子原第2遺跡出土遺物を模式的に表現すると下記のようになる。

鉄生産工程の流れ一覧(砂鉄)

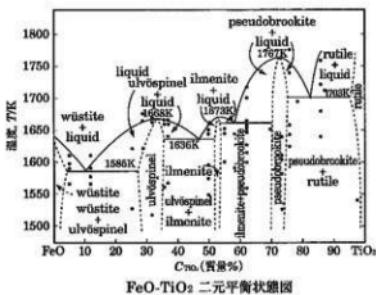


注

- (1) 日刊工業新聞社『焼結鉱組織写真および識別法』1968.

磁鉄鉱（鉱石）は530～600Hv、ウスタイトは450～500Hv、マグネタイトは500～600Hv、ファイヤライトは600～700Hvの範囲が提示されている。また、ウルボスピニルの硬度値範囲の明記がないが、マグネタイトにチタン（Ti）を固溶するので、600Hv以上であればウルボスピニルと同定している。それにアルミナ（Al）が加わり、ウルボスピニルとヘーシナイトを端成分とする固溶体となると更に硬度値は上昇する。このため700Hvを超える値では、ウルボスピニルとヘーシナイトの固溶体の可能性が考えられる。

- (2) J.B.Mac chesney and A. Murau: American Mineralogist, 46 (1961). 572 イルミナイト (Ilmenite)、シュードブルーカイト (Pseudobrookite)、ルチル (Rutile) の晶出は $\text{FeO}-\text{TiO}_2$ 二元平衡状態図から高温化操業が推定される



- (3) 大澤正己「松原地区第IV遺跡出土短刀・鏃片・鐵滓らの金属学的調査」『郡元地区遺跡群』(都城市文化財調査報告書第51集) 宮崎県都城市教育委員会2000.3
(4) 曾於郡志布志町教育委員会「宝満製鉄遺跡」(志布志町埋蔵文化財発掘調査報告書第31集) 志布志町教育委員会2003.3

Table 1 供試材の種類と調査項目

符号	遺跡名	出土位置	遺物 No.	遺物 名稱	推定 年代	計測値	調査項目						備考			
							大きさ (mm)	重量 (g)	メタル度	マクロ 組織	顯微鏡 組織 断面観察	ビカラース 回折	EPMA	化学 分析	耐火度	カロリー
OJ2-1	D-7区 4層	1728	鉄塊系遺物	中世	49×37×18	65.4	L(●)	○	○	○	○	○	○	○	○	○
OJ2-2	王子原、E-7区 4層	3356	鉄塊系遺物?	中世	29×16×9	11.7	L(●)	○	○	○	○	○	○	○	○	○
OJ2-3	PG3区 4層	4280	鉄塊系遺物	中世	40×21×16	23.5	L(●)	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Table 2 出土遺物の調査結果のまとめ

符号	遺跡名	出土位置	遺物名稱	推定年代	調査結果	所見
OJ2-1	D-7区 4層	鉄塊系遺物	中世	表皮スラグ:W+U系、金属鉄:フェライト	未検討	鐵系純鐵塊、陰極持成分Ti、V未検出
OJ2-2	王子原 E-7区 4層	鉄塊系遺物?	中世	表皮スラグなし、金属鉄:介在物碳化鉄とカルボナール共存共析鋼	未検討	鐵塊系純鐵塊、陰極持成品か不明瞭
OJ2-3	PG3区 4層	鉄塊系遺物	中世	表皮スラグ:U系、金属鉄:フェライト	未検討	砂鉄製鐵系鐵塊

W:Wüstite (FeO)、F: Fayalite (2FeO·SiO₂)、U: Uvöspinel (2FeO·TiO₂)

OJI2-1

- ①×200, 硬度圧痕
415Hv; ウスター
②×100, ③×400
表皮: ウスター凝集
④～⑨ナイタルetch
④×100, ⑤×400, フライ
⑥×100, ⑦×400, ペラト少量
⑧×200, 硬度圧痕
⑧: 81Hv, ⑨: 89Hv

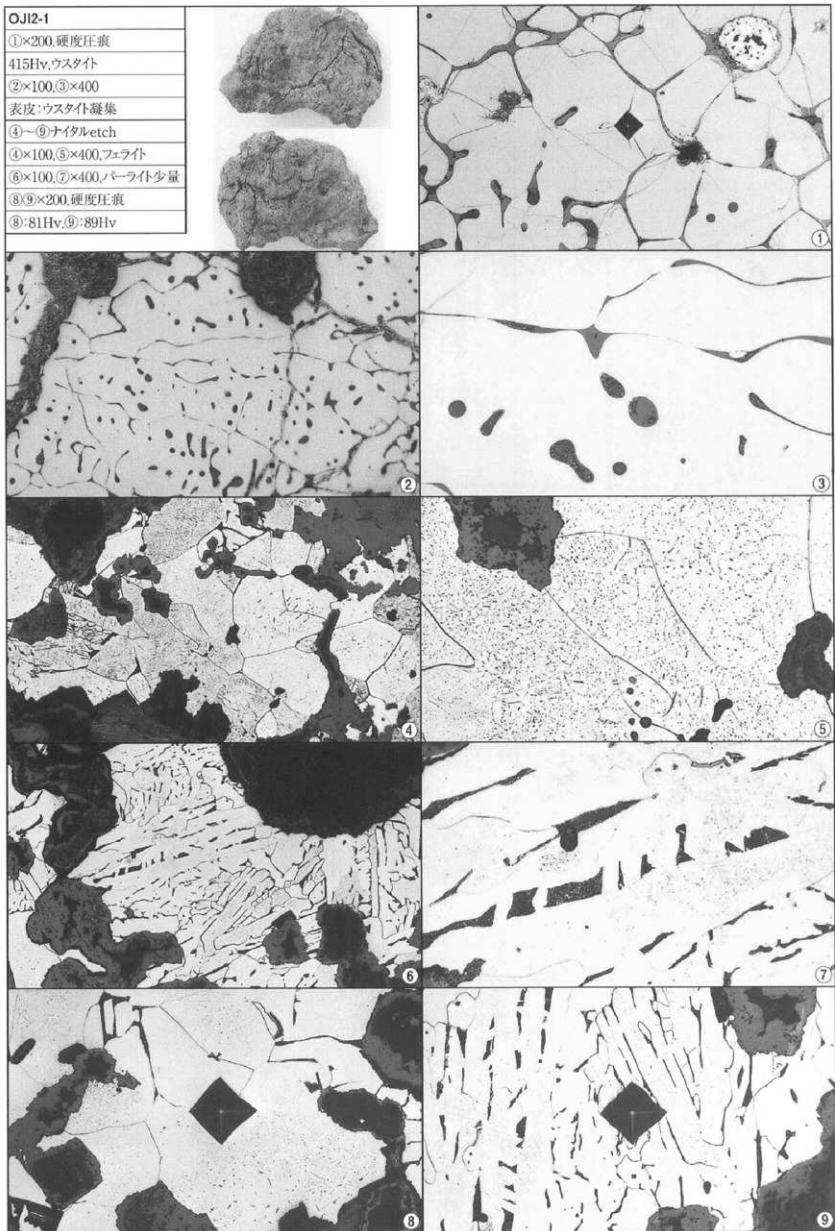


Photo.1 鉄塊系遺物の顕微鏡組織

OJI2-2

①～③×400,非金属介在物

④～⑧ナイタルetch

④×100,過共析鋼

層状組織:パーライト

白色不定形:セメントタイト

⑤⑥×400,④の拡大

⑦⑧×200,硬度圧痕

⑦686Hv:セメントタイト

⑧190Hv:パーライト

OJI2-3

- ①×200,硬度圧痕587Hv
- ②×100,表皮スラグ
- ③×100,未凝集鉄粒
- ④～⑧ナイタルetch
- ④×100,右白色部:脱炭層
- ⑤⑥×400,④の拡大
- ⑦⑧×200,硬度圧痕
- ⑦235Hv:パーライト
- ⑧168Hv:過熱組織

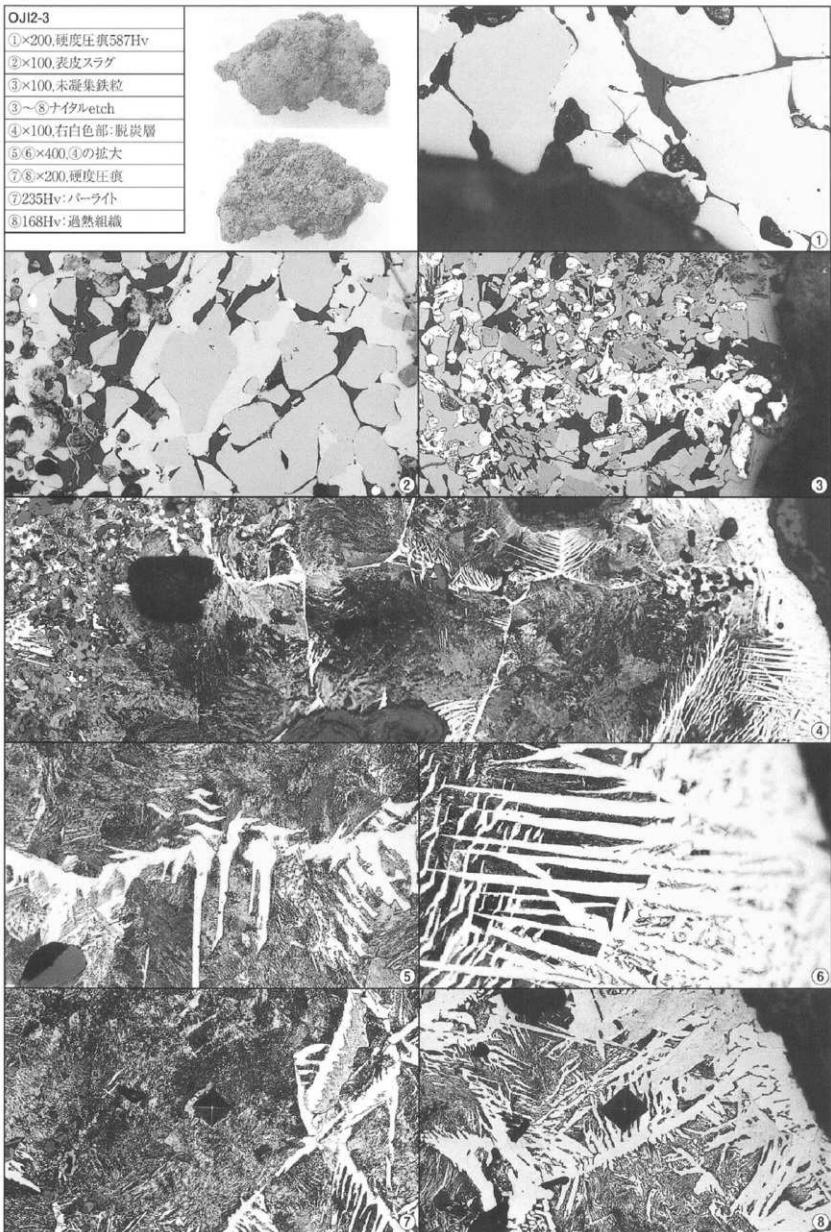
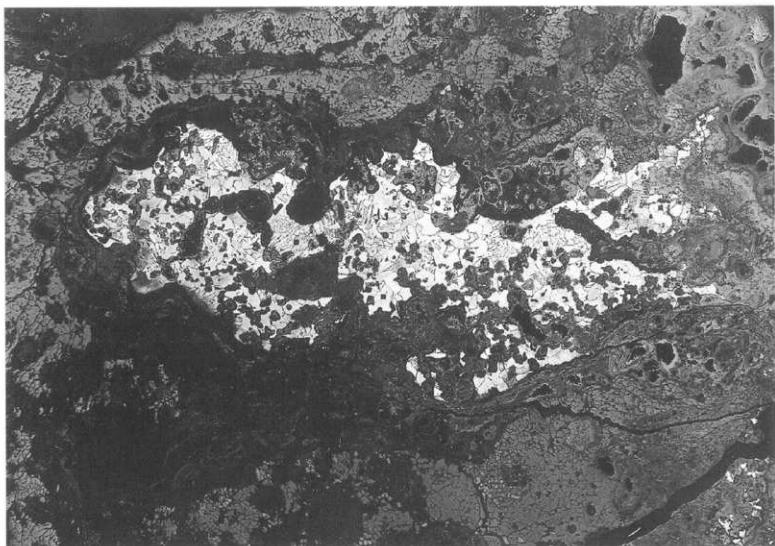
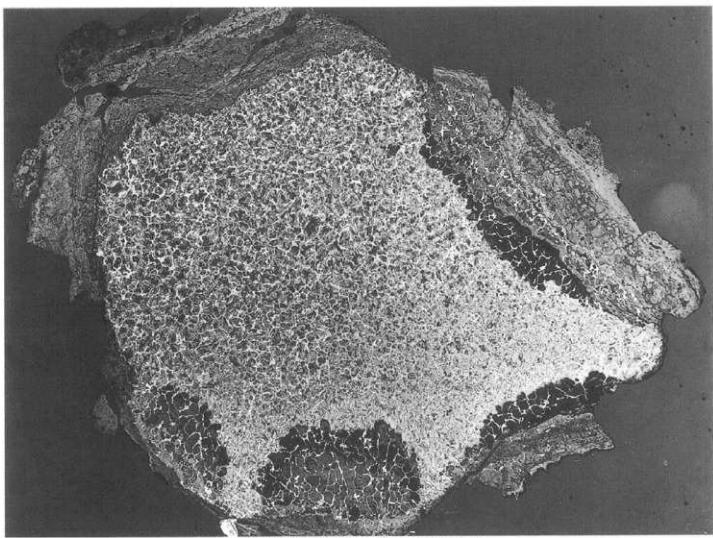


Photo.3 鉄塊系遺物の顕微鏡組織

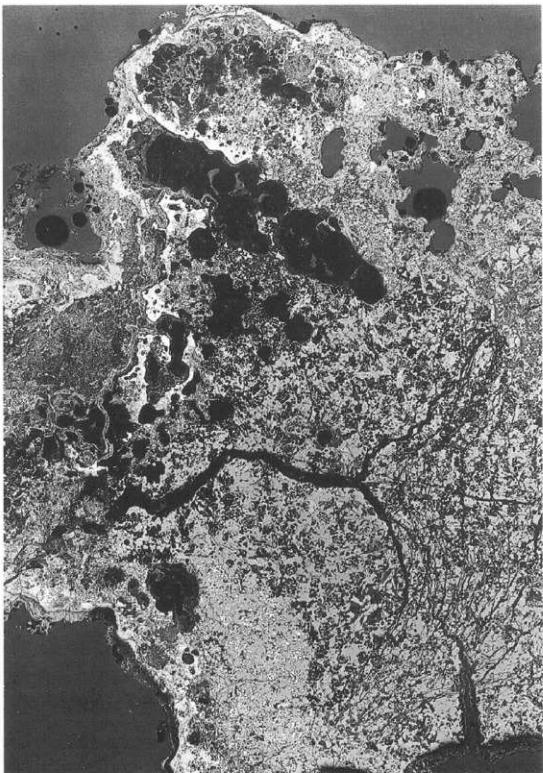


鉄塊系遺物(OJI2-1)×20



条材(方形断面か) OJI2-2×10

Photo.4 マクロ組織(上段OJI2-1, 下段OJI2-2)



鉄塊系遺物 (OJI2-3) × 10

Photo.5 マクロ組織 (OJI2-3)

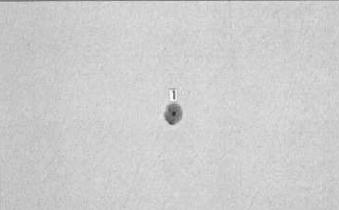
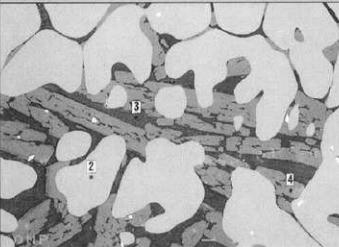
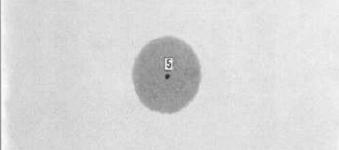
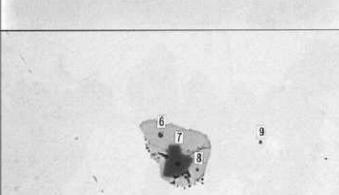
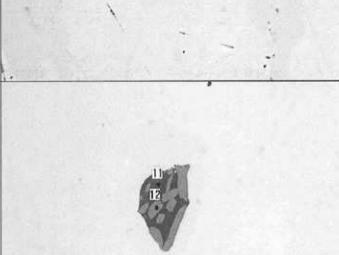
COMP ×4000		Element 1 F - Na20 0.154 Mg0 6.880 Al203 1.210 Si02 8.338 P205 0.092 S 0.002 K20 0.182 Ca0 1.241 Ti02 0.186 Cr203 0.054 Mn0 0.022 Fe0 120.258 V203 - As205 0.031 Total 138.650	
COMP ×400		Element 2 3 4 F - - - Na20 - 0.050 0.002 Mg0 0.093 0.068 0.799 Al203 0.460 13.906 0.055 Si02 0.193 20.088 32.011 P205 - 2.073 0.210 S 0.002 1.128 0.005 K20 - - - Ca0 - 2.245 2.896 Ti02 0.109 0.069 0.035 Cr203 - - 0.068 Mn0 0.029 0.015 0.045 Fe0 103.958 49.212 69.512 V203 - - 0.020 As205 0.048 - - Total 104.892 88.573 105.657	
COMP ×3000		Element 5 F - Na20 0.842 Mg0 17.673 Al203 13.515 Si02 31.985 P205 - S 0.431 K20 5.556 Ca0 1.950 Ti02 30.234 Cr203 - Mn0 0.182 Fe0 2.038 V203 0.094 As205 0.204 Total 104.596	
OJI2-2 ①		Element 6 7 8 9 F - - - Na20 0.021 0.033 - - Mg0 - 0.002 0.018 - Al203 - 0.028 - - Si02 0.050 - 0.001 0.041 P205 - - 0.036 20.112 S 37.949 9.507 37.296 0.103 K20 - - - - Ca0 - - - - Ti02 1.685 88.044 1.990 - Cr203 0.417 0.502 0.477 0.017 Mn0 0.915 0.423 0.969 - Fe0 75.603 16.818 75.556 124.256 V203 7.208 15.409 7.485 - As205 - 0.046 0.027 0.006 Total 114.379 128.440 114.548 144.509	
COMP ×1500		Element 10 11 12 F - 0.048 - Na20 0.021 3.938 0.073 Mg0 0.034 2.839 6.847 Al203 - 31.427 9.788 Si02 0.018 42.219 1.180 P205 0.009 0.074 - S 0.001 0.967 - K20 - 5.322 0.114 Ca0 - 10.378 0.314 Ti02 - 3.218 84.757 Cr203 0.016 0.028 0.067 Mn0 - 0.016 - Fe0 133.930 1.229 1.427 V203 0.027 0.023 0.381 As205 - - 0.056 Total 134.056 101.523 105.004	
OJI2-2 ②			
OJI2-2 ③			

Photo.6 鉄中非金属介在物と表皮スラグのEPMA調査結果

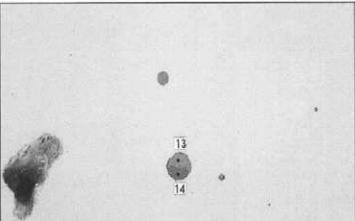
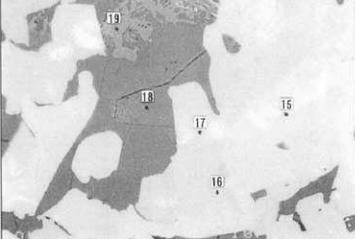
COMP ×500		Element	13	14			
		F	0.115	-			
		Na ₂ O	0.036	0.697			
		MgO	13.323	2.530			
		Al ₂ O ₃	0.755	22.953			
		SiO ₂	0.100	36.783			
		P ₂ O ₅	-	-			
		S	-	0.002			
OJI2-3 ①		K ₂ O	0.135	22.278			
		CaO	0.122	1.496			
		TiO ₂	78.473	14.793			
		Cr ₂ O ₃	0.183	0.028			
		MnO	1.484	0.285			
		FeO	2.594	1.893			
		V ₂ O ₃	3.072	0.102			
		As ₂ O ₅	0.273	0.028			
		Total	100.617	103.558			
COMP ×500		Element	15	16	17	18	19
		F	-	0.090	-	-	-
		Na ₂ O	0.037	0.116	-	1.631	0.576
		MgO	11.906	0.121	11.682	0.016	30.757
		Al ₂ O ₃	6.097	0.133	0.305	32.920	0.116
		SiO ₂	0.042	-	0.028	41.234	31.630
		P ₂ O ₅	-	0.424	0.013	0.007	9.576
		S	0.009	-	0.008	0.007	0.001
OJI2-3 ②		K ₂ O	0.003	0.081	0.044	27.943	0.265
		CaO	0.014	33.950	0.113	-	8.376
		TiO ₂	35.649	58.422	57.197	0.966	0.488
		Cr ₂ O ₃	0.145	0.017	0.021	-	-
		MnO	2.030	0.226	1.808	0.044	1.415
		FeO	43.540	0.962	27.512	0.323	17.206
		V ₂ O ₃	1.812	0.313	0.680	-	0.011
		As ₂ O ₅	0.154	-	0.153	-	0.403
		Total	101.436	94.817	99.566	105.089	100.820

Photo.7 鉄中非金属介在物と表皮スラグのEPMA調査結果

まとめ

王子原第2遺跡では縄文時代早期・後期～晩期、弥生時代中期、古代～中世の遺物・遺構が確認された。以下、調査で確認された遺構・遺物について時代ごとにまとめてみたい。

1. 縄文時代・弥生時代

縄文時代早期の遺物は下層確認トレンチのみから出土が確認され、調査範囲は2m×8mである。土器は平柄式土器が数点出土し、碟器1点、碟8点が出土した。平柄式土器と碟器には出土レベルに差があり同一時期である可能性は薄い。碟は下層確認トレンチから8点出土しているが、そのほとんどが赤化しており、碟の一部に破碎が見られた。総重量も234kgであり、比較的大形の碟が多い。隣接する下筋牟田遺跡でもアカホヤ火山灰下位で碟が多く出土していることから、鬼界アカホヤ火山灰下位において集石などの遺構が密に広がる可能性が高い。

縄文時代後期～晩期の土器・石器は主にV層から出土している。現代の擾乱（主にトレンチャー）に加えて古代～中世の遺構により擾乱を多く受けしており遺構・遺物ともに少ない。

遺構は集石が1基検出されており、近辺から岩崎上層式に比定される土器が出土していることから縄文時代後期の時期と考えられる。わずかに碟数7点であるが集石が検出されたV層から出土した包含層出土碟は古代～中世の遺物包含層であるIV層より出土した碟よりも少なく、碟の集中がみられた箇所は1号集石のみであり、また、碟数7点のうちほとんどが赤化しており破碎しているため集石と認定すべきものと判断した。

2. 古代～中世

掘立柱建物跡

掘立柱建物跡は7棟検出され、中でも特筆すべきものは布目瓦が出土した柱穴をもつSB05とそれに隣接するSB04である。SB05の布目瓦が出土した柱穴の上部は白色粘土にわずかに黒色土が混じり、黒色土器の小片を3点含むものであった。関連する他の柱穴からは内外面とともに丁寧に研磨された黒色土器B類が出土しており、土師壺・碟の出土した柱穴も存在する。SB04ではP76から黒色土器が出土し、P74から土師器（糸切り？）が出土した。SB04とSB05から出土した黒色土器の口縁部は形態が類似しており、丁寧に研磨を施す点も共通している。柱穴内遺物にバリエイションがあるため、どの時期に属するものか判断に苦しむが共通性の高い黒色土器が出土している点、また、隣接する点を考慮するとSB04・05が同時期に使用されていた可能性が高い。

溝状遺構

5条の溝状遺構が確認された。SD01は硬化面をもつものであり、SD03は他の溝状遺構に比べて幅が狭い。SD2・SD3は底面がなだらかであり硬化面をもたないが、SD01同様に道としての機能をもつていたと考える。

土塙墓

合計3基が確認されており、1号土塙墓・2号土塙墓の2基が隣接している。1号土塙墓・2号土塙墓は碟が多く検出状況では集石状を呈するものである。また、1・2号土塙墓周辺からは柱穴が数多く検出された。トレンチャーによる擾乱もあり、土塙墓に伴うものであるかどうかは不明である。都城市の正坂原遺跡では併存関係は不明とされているが19号掘立柱建物跡の中央部分から土塙墓が検出されている。宅地の一角に墳墓が営まれる例は12C中頃以降西日本各地に見られ（山本2003）、今回検出された1・2号土塙墓周辺の柱穴も土塙墓に伴う可能性を考慮すべきであろう。また、大庭康

時氏は、埋葬遺構の類別化を行っており、土壙の上面に集石を配した配石土壙墓は、博多遺跡群において13C～14Cにみられる（大庭1991）。当遺跡の1・2号土壙墓も集石状に礫が集中するため配石土壙墓の範疇に入るであろう。

3基検出された土壙墓より集中して出土した土師器は1枚の坏と2～4枚の小皿といったセット関係で出土し、いずれも土壙墓の北側で確認されている。人骨などの出土はないが頭部を北側に向けて埋葬したと仮定すると、上半身部分に土師器を置き埋葬したものと考えられる。

土坑

多数の土坑が検出されたが、機能的なものは不明なものが多い。数基は形態などから土壙墓の可能性があるものも存在するが明確な遺物の集中がみられなかったため土坑として分類した。また、炭化物の集中部分が認められた土坑の埋土はフローテーション法によって種子類の有無を確認した。確認を行った土坑はSC41・42であり、さらに平面的に検出した炭化物集中部分の炭化物も種子の有無を確認した。しかし、多量に採取された炭化物からは木片と思われるもののみしか確認できなかつたため、木材のみを焼いた跡である可能性が強い。また、金属学的調査を行った砂鉄原料の鉄塊系遺物が存在するが、今回の調査において鍛冶作業に関連する遺構は確認されておらず、これらの土坑も関連性は見受けられない。

〔引用・参考文献〕

- 伊東 但 1987『源藤遺跡』宮崎市文化財調査報告書第5集 宮崎市教育委員会
大庭 康時 1991『博多17』福岡市埋蔵文化財調査報告書第245集 福岡市教育委員会
乗畠 光博 2000『池ノ友遺跡』都城市文化財調査報告書第49集 都城市教育委員会
下田代清海 2003『江内谷遺跡』都城市文化財調査報告書第59集 都城市教育委員会
矢部喜多夫・横山哲英 1993『久玉遺跡第5次発掘調査・油田遺跡・正坂原遺跡』都城市文化財調査報告書第25集 都城市教育委員会
山本 信夫 2003『12世紀前後陶磁器から見た持株松遺跡の評価－金峰町出土の焼き物から追求する南海地域の貿易・流通』古代文化
横山 哲英 1993『天神原遺跡』都城市文化財調査報告書第23集 都城市教育委員会

写真图版 1



1·2号土壤墓検出状況



1号土壤墓断面



1号土壤墓完掘状況



2号土壤墓出土遺物



1号土壤墓出土遺物(1)



3号土壤墓出土遺物

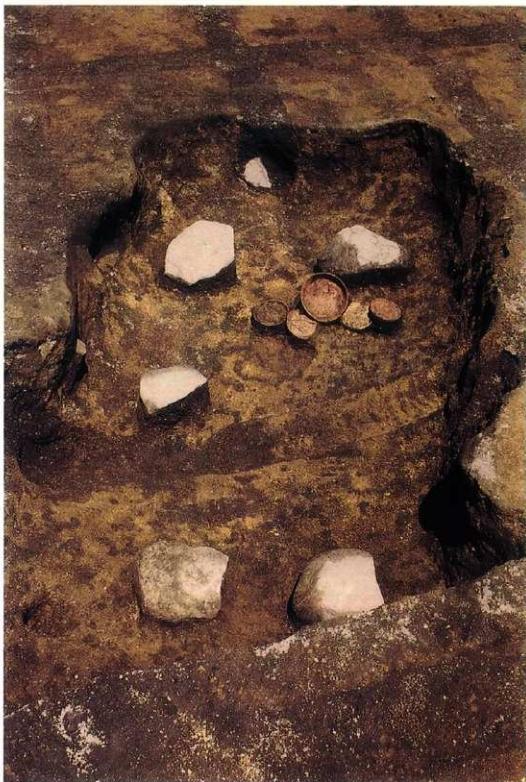


3号土壤完掘状況



1号土壤墓出土遺物

写真图版 2



2号土壤墓完掘状况

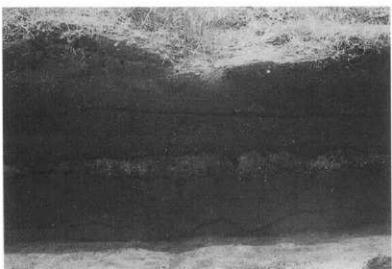


2号土壤墓断面

写真図版 3



遺構検出状況



土層断面(1)



縄文時代早期遺物出土状況



土層断面(2)



1号集石



石斧出土状況



SB7検出状況



遺構検出状況

写真図版 4



SB6検出状況



SB5内黒色土器出土状況



P69内出土遺物



SB5内土師甕出土状況



SB5内瓦出土状況



SD4検出状況



SD1遺物出土状況



SD1断面



SD2断面

写真図版 5



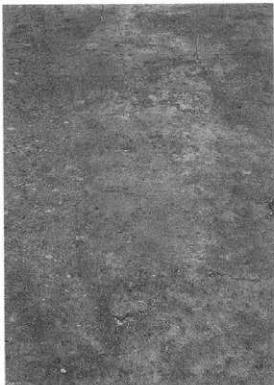
SD1北壁断面



SD1・2遺物出土状況



古道1



古道2



古道3



SD2・古道5

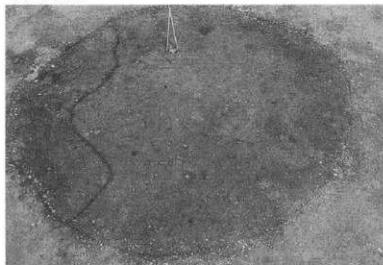


古道4



古道8・9

写真図版 6



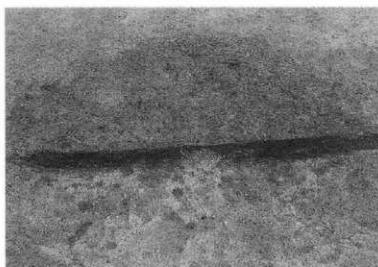
SC41検出状況



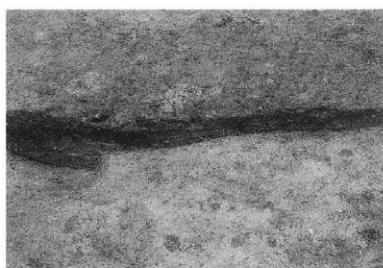
SC85検出状況



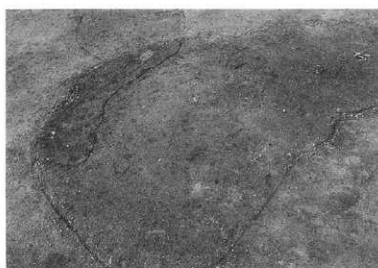
SC43検出状況



SC48断面



SC48断面



SC42検出状況



SC45断面

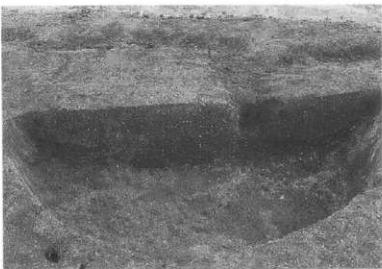


SC42完掘

写真図版 7



SC69~71半裁状況



SC15断面



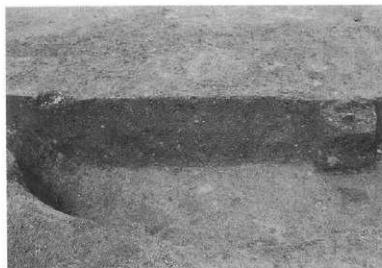
SC70内出土遺物



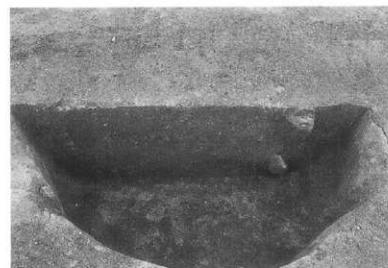
SC32断面



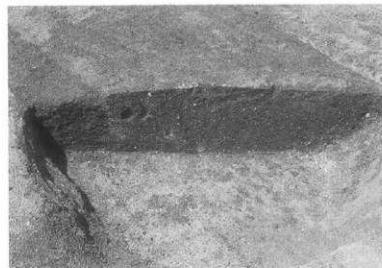
SC4断面



SC33断面



SC33断面



SC15断面

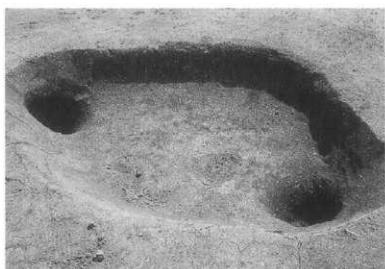
写真図版 8



SC9完掘状況



SC47完掘状況



SC83完掘状況



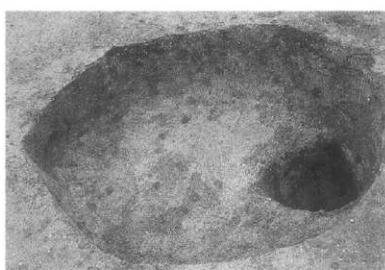
SC56完掘状況



SC108完掘状況



SC68完掘状況



SC62完掘状況



SC49完掘状況