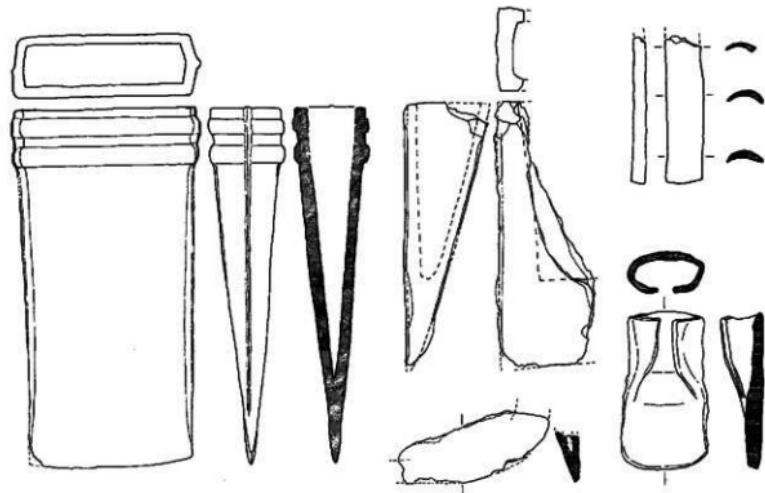


H I E 比 恵 遺 跡 群 21

— 第51次調査の報告 —

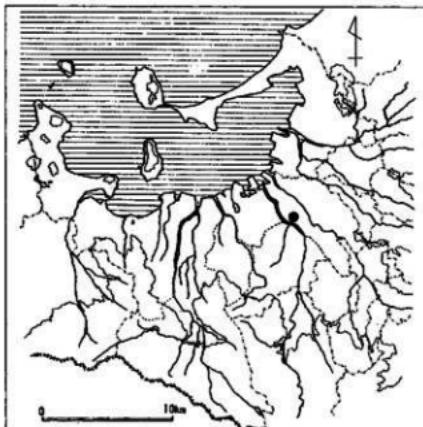


1996

福岡市教育委員会

比 恵 遺 跡 群 21

— 第51次調査の報告 —



遺跡略号 H I E - 51
遺跡調査番号 9 3 3 4

1 9 9 6

福岡市教育委員会

序

福岡市の博多駅の南側に広がる市街地には多くの埋蔵文化財が包蔵されています。近年、この地域の再開発が進み、貴重な遺跡が失われつつあります。本市では、こうした失われていく遺跡について事前に発掘調査を行い、記録の保存に努めています。

本書は、民間の開発事業とともに実行された、比恵遺跡群の第51次発掘調査の成果を報告するものです。第51次調査の結果、弥生時代から古代に至る多くの遺構・遺物が発見されました。特に、山陰地方や瀬戸内地方からもたらされた土器や、朝鮮半島南部からもたらされた三韓系瓦質土器、朝鮮半島北部からもたらされた衛氏朝鮮王朝の铸造鉄斧などからは、「奴国」の重要な拠点集落といわれる本遺跡群における、先人の幅広い交流の一端がうかがえます。

本書が、埋蔵文化財に対する認識と理解、さらには学術研究上、役立つことができれば幸甚に存じます。

最後になりましたが、発掘調査から整理、報告に至るまでに、ご理解とご協力を賜りました西日本鉄道株式会社橋本尚行氏、出土鉄器の金属学的、考古学的分析に尽力された大澤正己氏、村上恭通氏はじめ、関係各位に心より感謝の意を表する次第であります。

平成8年3月31日
福岡市教育委員会
教育長 尾花 剛

例　　言

1. 本書は、福岡市教育委員会が平成5(1993)年9月6日から翌年3月9日まで発掘調査を実施した、バス営業所新設に伴う比恵遺跡群の第51次緊急発掘調査の報告書である。
2. 遺構の呼称は記号化し、掘立柱建物跡をS B、堅穴住居跡をS C、溝状遺構をS D、井戸をS E、土坑・木棺墓をS K、柱穴をS Pとした。
3. 本書に使用した遺構図は、秋丸亜佐子、阿部高士、金政秀、小南裕一、佐藤志津、佐藤保、重藤輝行、品川厚、高木暢亮、橋口雄一、樋口公美子、真崎成美、宮田剛、宮井善朗、白井克也が作成し、現場写真は、宮井、白井が撮影した。遺物実測図は村上恭通、長家伸、白井が作成し、遺物写真は大澤正己、白井が撮影した。製図は衛藤琴美、白井が行った。
4. 比恵遺跡群第51次調査に係る遺物・記録類(図面、写真、スライドなど)は、報告終了後、福岡市埋蔵文化財センターで収蔵・管理される予定である。
5. 比恵遺跡群第51次調査で出土した铸造鉄斧について、大澤正己氏の玉稿を附論として掲載した。
6. 本書の編集は白井が行った。

遺跡調査番号	9334		遺跡略号	HIE-51
調査地地籍	博多区博多駅南4丁目86番		分布地図番号	37-0127
開発面積	3,288m ²	調査対象面積	1,401m ²	調査面積
調査期間	93年9月6日~94年3月9日	事前審査番号	4-2-137	

本文目次

I はじめに	
1. 調査にいたる経過.....	1
2. 調査の組織.....	2
II 調査の記録	
1. 調査の概要.....	4
2. 据立柱建物跡 (S B)	5
3. 壁穴住居跡 (S C)	7
4. 溝状遺構 (S D)	23
5. 井戸 (S E)	27
6. 土坑・木棺墓 (S K)	37
III まとめ	
1. 第51次調査地点の土地利用の変遷.....	42
2. 比恵遺跡群をめぐる国際環境.....	45
IV 附論	
比恵遺跡第51次調査出土の二条凸帯鉄斧の金属性的調査 (大澤正己)	47

挿図目次

Fig. 1 調査地点位置図 (1/6000)	1	Fig. 23 溝状遺構 1 (遺構1/80)	24
Fig. 2 配置図 (1/400)	2	Fig. 24 溝状遺構 2 (遺物1/4, 1/3, 1/2)	25
Fig. 3 I区全体図 (1/125)	3	Fig. 25 溝状遺構 3 (遺構1/80; 遺物1/4, 1/3, 1/2)	26
Fig. 4 II区全体図 (1/125)	4	Fig. 26 溝状遺構 4 (遺物1/4)	27
Fig. 5 III区全体図 (1/125)	5	Fig. 27 井戸 1 (遺構1/40)	28
Fig. 6 据立柱建物跡 1 (遺構1/60; 遺物1/4)	6	Fig. 28 井戸 2 (遺物1/4)	29
Fig. 7 据立柱建物跡 2 (遺構1/60; 遺物1/4, 1/2)	7	Fig. 29 井戸 3 (遺物1/6, 1/4)	30
Fig. 8 壁穴住居跡 1 (遺物1/4, 1/2)	8	Fig. 30 井戸 4 (遺物1/4, 1/2)	31
Fig. 9 壁穴住居跡 2 (遺構1/60; 遺物1/4, 1/2)	9	Fig. 31 井戸 5 (遺構1/40)	32
Fig. 10 壁穴住居跡 3 (遺構1/60)	10	Fig. 32 井戸 6 (遺物1/4, 1/2)	33
Fig. 11 壁穴住居跡 4 (遺物1/4, 1/2)	11	Fig. 33 井戸 7 (遺構1/40; 遺物1/4)	34
Fig. 12 壁穴住居跡 5 (遺構1/60; 遺物1/4, 1/2)	12	Fig. 34 井戸 8 (遺物1/4)	35
Fig. 13 壁穴住居跡 6 (遺構1/60; 遺物1/4)	13	Fig. 35 井戸 9 (遺物1/4)	36
Fig. 14 壁穴住居跡 7 (遺構1/60; 遺物1/2)	14	Fig. 36 土坑 1 (遺構1/20; 遺物1/4)	37
Fig. 15 壁穴住居跡 8 (遺構1/60; 遺物1/4, 1/2)	15	Fig. 37 土坑 2 (遺構1/30; 遺物1/4)	38
Fig. 16 壁穴住居跡 9 (遺構1/60; 遺物1/4, 1/2)	16	Fig. 38 上坑 3 (遺構1/20; 遺物1/4)	39
Fig. 17 壁穴住居跡 10 (遺構1/60; 遺物1/4, 1/2)	17	Fig. 39 土坑 4 (遺構1/20; 遺物1/4, 1/2)	40
Fig. 18 壁穴住居跡 11 (遺構1/60; 遺物1/4)	18	Fig. 40 土坑 5 (遺構1/20)	41
Fig. 19 壁穴住居跡 12 (遺構1/60; 遺物1/4)	19	Fig. 41 土坑 6 (遺物1/4)	42
Fig. 20 壁穴住居跡 13 (遺構1/60)	20	Fig. 42 土坑 7 (遺構1/30; 遺物1/4)	43
Fig. 21 壁穴住居跡 14 (遺物1/4, 1/2)	21	Fig. 43 第51次調査地点土地利用変遷図 (構造1/500; 遺物1/3)	44
Fig. 22 壁穴住居跡 15 (遺構1/60; 遺物1/4, 1/2)	22		

表 目 次

Tab. 1 比恵遺跡群出土金属器 (弥生時代)	46
--------------------------------	----

図版目次

P L. 1 各区全景	P L. 7 溝状遺構
P L. 2 据立柱建物跡・壁穴住居跡	P L. 8 井戸
P L. 3 壁穴住居跡	P L. 9 井戸
P L. 4 壁穴住居跡	P L. 10 土坑
P L. 5 壁穴住居跡	P L. 11 土坑
P L. 6 壁穴住居跡・溝状遺構	P L. 12 土坑

I はじめに

1. 調査にいたる経過 (Fig.1)

1992年（平成4年）7月6日、西日本鉄道株式会社取締役社長橋本尚行氏より博多区博多駅南4丁目86番における埋蔵文化財事前審査願が埋蔵文化財課に提出された。申請地は那珂川・三笠川に挟まれた台地に位置する比恵遺跡群の中央に当たり、弥生時代から古墳時代の集落遺跡として、申請地周辺で多大な調査成果が得られていたので、埋蔵文化財の有無を確認するため試掘調査を同年7月22日に実施した。バス営業所の給油所、洗車場、事務所が予定された3地点にそれぞれ北東ー南北方向の試掘トレンチを設け、地表下0.70~1.10mの鳥栖ローム上面で柱穴、堅穴住居跡、溝状遺構などを検出し、

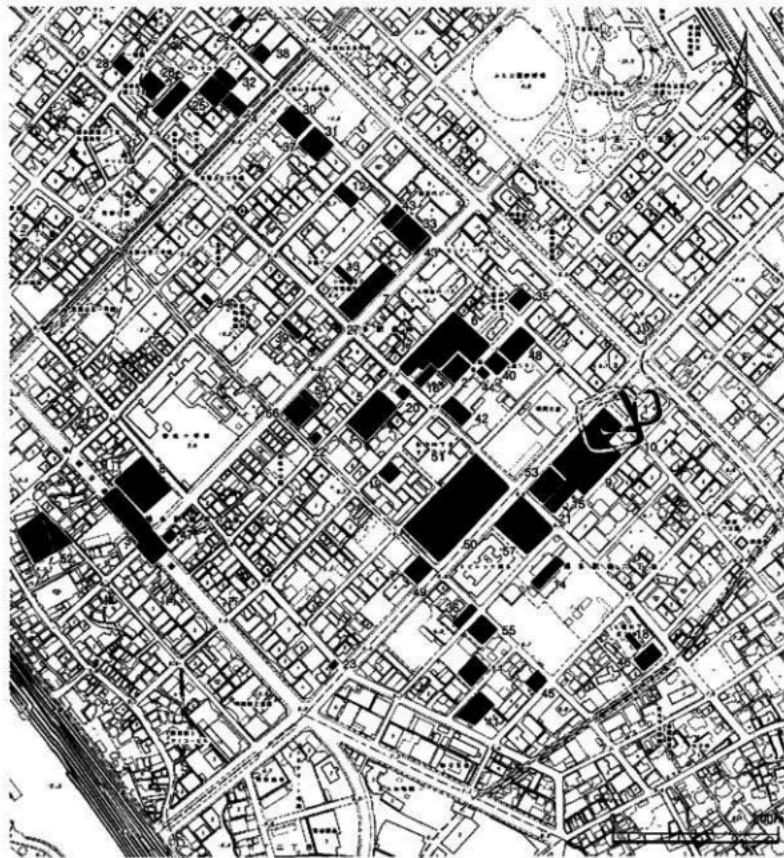


Fig.1 調査地点位置図 (1/6000)

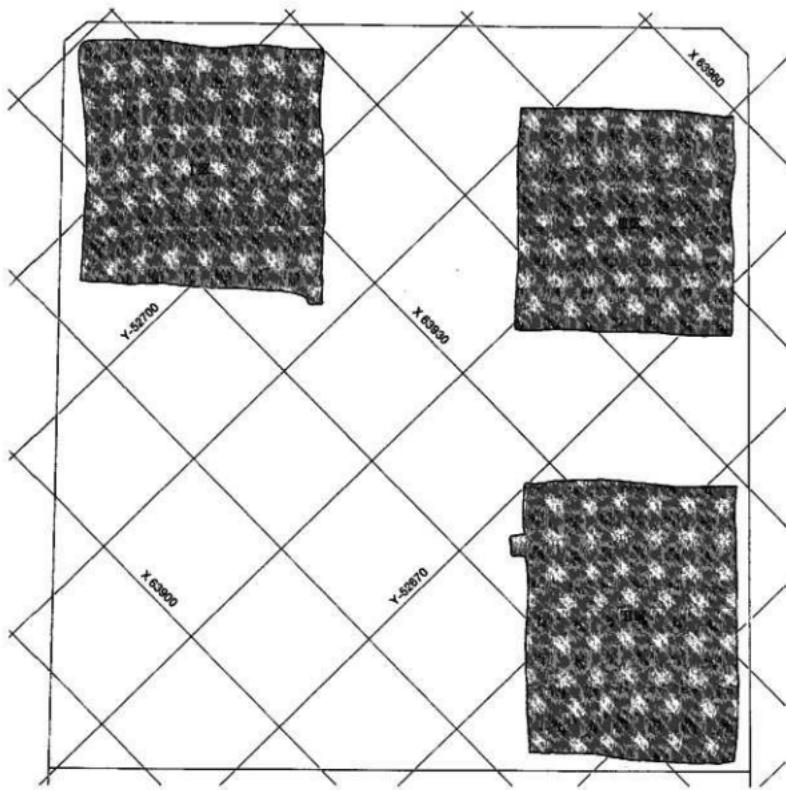


Fig. 2 調査区配置図 (1/400)

鳥栖ローム上には包含層も遺存していることを確認した。出土器や覆土・包含層の様相から弥生・古墳時代の集落遺跡であることが推定された。申請地で予定される建物建設の遺跡への影響が懸念され、関係者と協議の結果、記録保存のための本調査を実施することとなった。

2. 調査の組織

調査委託：西日本鉄道株式会社 取締役社長 橋本尚行

調査主体：福岡市教育委員会 教育長 尾花 崑

調査統括：文化財部長 後藤 直

埋蔵文化財課長 折尾 学（前任） 荒巻輝勝

埋蔵文化財課第二係長 山崎純男（前任） 山口謙治

調査庶務：埋蔵文化財課第一係 吉田麻由美（前任） 西田結香

調査担当：埋蔵文化財課第二係 白井克也（現第一係），宮井善朗

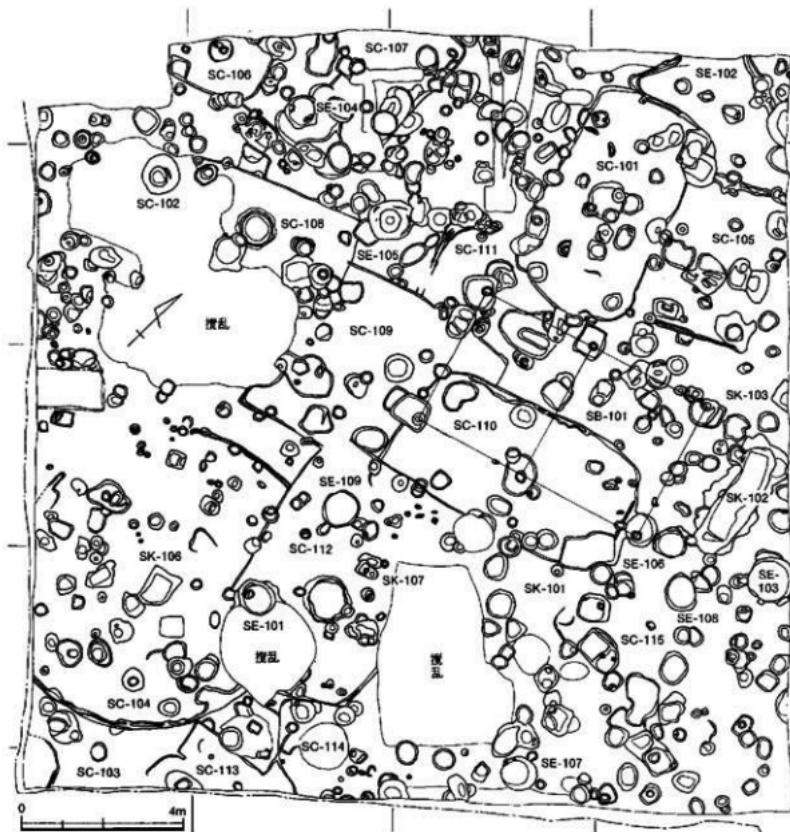


Fig. 3 I区全体図 (1/125)

試掘調査：埋蔵文化財課第二係 荒牧宏行（現第一係）

調査作業：秋丸亞佐子、阿部高士、池口健一、石川洋子、牛島幸子、内田武宏、江崎光子、小川幸宏、川上すぎえ、金政秀、黒瀬千鶴、幸田スミ子、小金丸五月、後藤純二、小原義行、三枝陽子、酒井笑子、坂口和子、坂口加代子、相良謙一、佐藤志津、佐藤保、重藤輝行、品川厚、篠原恵子、角寿子、大長利実、高木暢亮、高野瑛子、高橋たづよ、田口茂道、田中栄二、常岡フク子、寺田孫市、舎川キチエ、鳥山幸男、中川敏男、中川原美智子、鍋山治子、野村道夫、橋口雄一、播磨千恵子、橋口公美子、平井雅典、平田正志、真崎成美、松岡芳江、三浦力、宮地周太郎、宮田剛、村岡義浩、村田トモヨ、森田祐子、森山キヨ子、矢野かつ、矢野俊一、山崎喜八、山下智子、山村スミ子

整理作業：衛藤琴美、近藤美智子、永友和子、福岡三佐子、溝保智恵、宮路由香

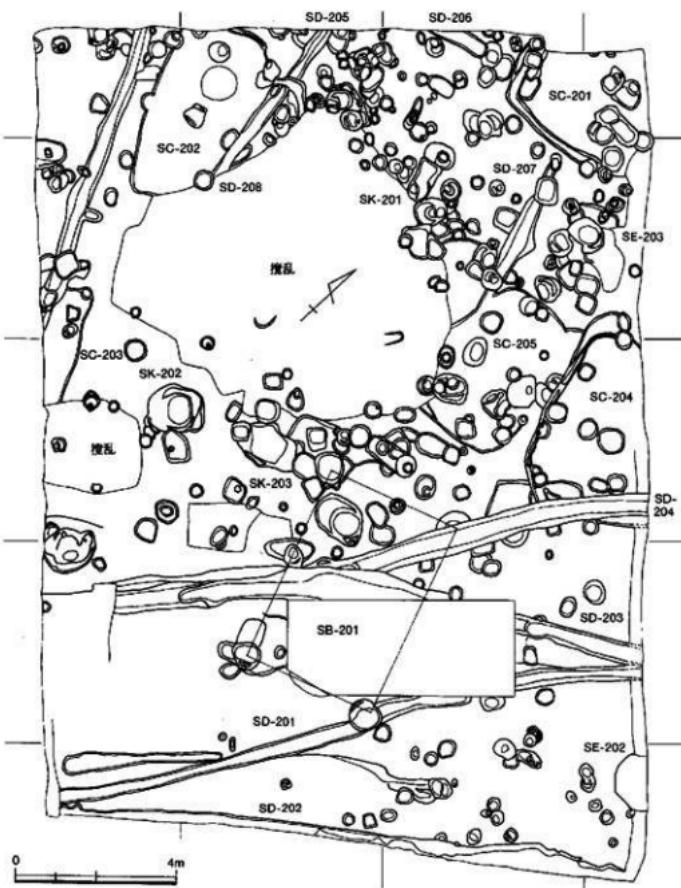


Fig. 4 II区全体図 (1/125)

II 調査の記録

1. 調査の概要 (Fig. 2~5, PL. 1)

調査は1993年9月6日から着手し、1994年3月9日に終了した。バス営業所の施設建設が予定される3地点に調査区を設定し、西のものをI区、東のものをII区、北のものをIII区とした。一部の搅乱を除き遺構は良好に遺存し、包含層もわずかに遺存していた。包含層下の鳥柄ローム上面、標高5.8~6.5mで遺構を検出し、掘立柱建物跡3棟、堅穴住居跡32軒、井戸12基、溝状遺構9条、木棺墓1基、土坑・柱穴多数が確認された。調査過程で出土した土器、石器、木製品、鉄製品は150箱に及ぶ。

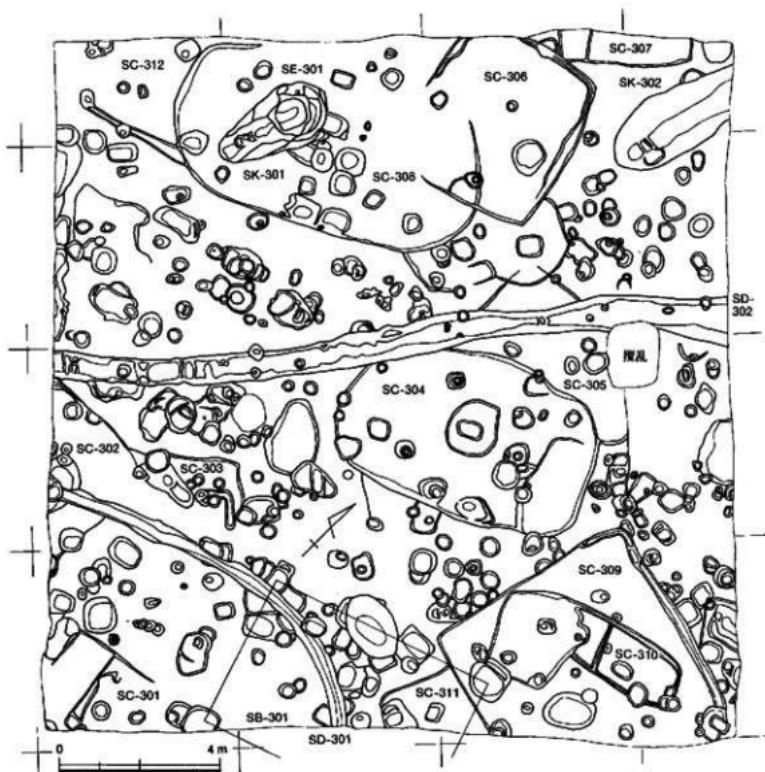


Fig. 5 III区全体図 (1/125)

以下、遺構の種類別に報告するが、紙数の関係で一部の遺構と多くの遺物について割愛せざるをえなかった。土器の実測図の断面には、擬円錐状の剥離面から推定された接着面を実線、断面観察により推定された接着面を破線、器面観察により推定された接着面を点線で示した。

2. 堀立柱建物跡 (SB) -弥生時代-

SB-101 (弥生時代終末: Fig. 6, P L. 2 (1)) I区中央の2間×1間の建物跡である。SC-109, SC-110を切る。東西 (N-72°-E) 長軸で、桁行6.1m, 梁行3.7mを測る。各柱穴は隅丸方形で、黒褐色粘質土を覆土とする。SP-1069には土器を廃棄している。

高杯1は赤色顔料をわずかにとどめ、内面タテ方向ミガキである。支脚2は被熱している。

SB-201 (弥生時代中期以降: Fig. 6) II区南寄りの2間×1間の建物跡である。南北 (N-21°-W) 長軸で、桁行5.1m, 梁行3.4mを測る。各柱穴は円形で、黒褐色粘質土を覆土とする。

壺5は口縁部を内方に折り返したように成形し、外端2カ所のみ刻みをいれている。

SB-301 (弥生時代終末: Fig. 7, P L. 2 (2)) III区南寄りの3間×1間の建物跡である。東西 (N

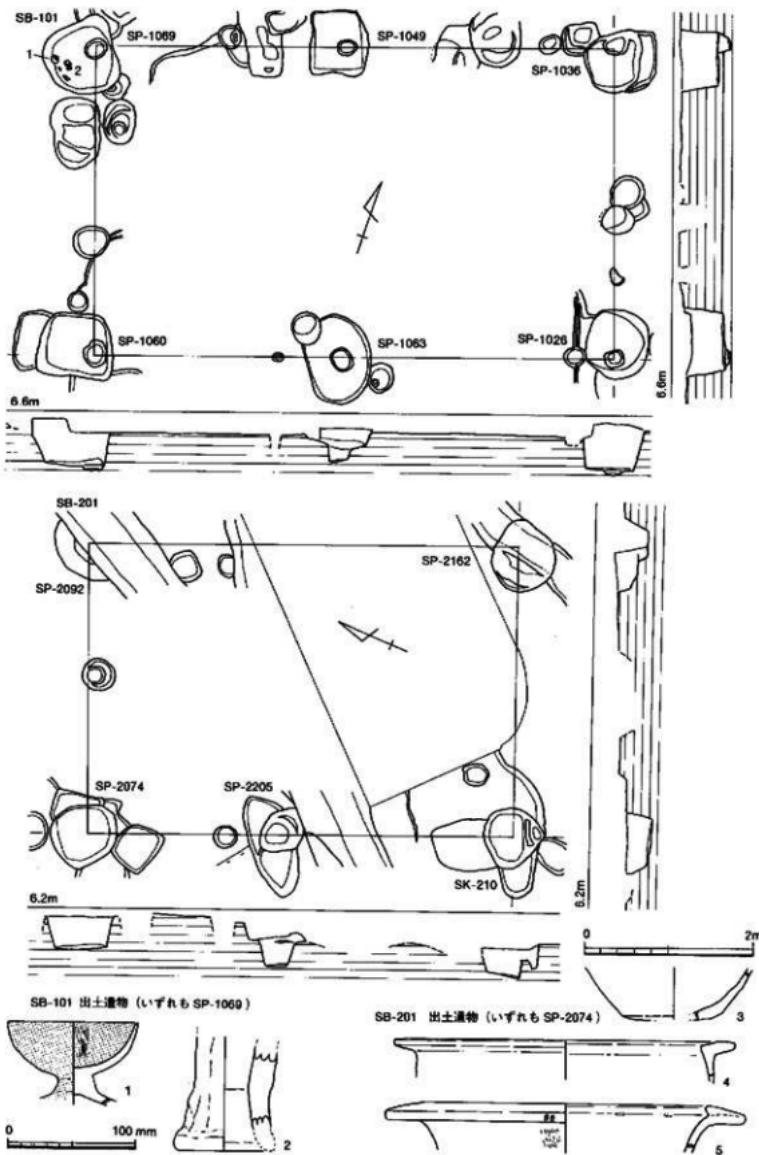


Fig. 6 掘立柱建物跡 1 (造情1/60; 遺物1/4)

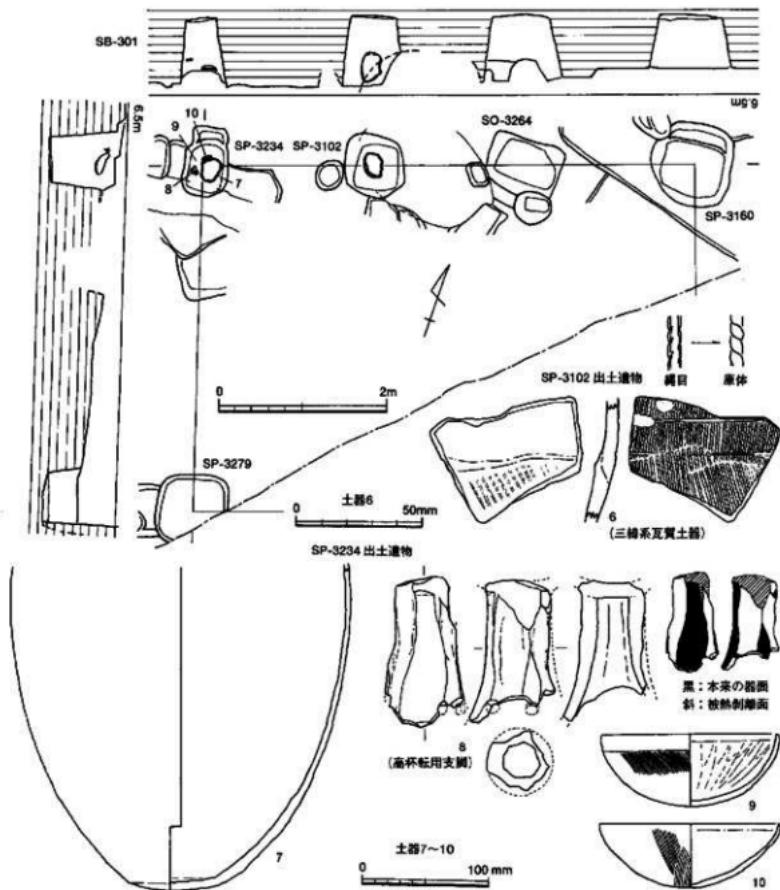


Fig. 7 据立柱建物跡 2 (遺構1/60; 遺物1/4, 1/2)

—76°—E) 長軸で、桁行5.8m、梁行4.1mを測る。各柱穴は長方形で、黒褐色粘質土を覆土とする。SP-3234、SP-3102には土器が廃棄されている。

壺6は三韓系瓦質土器である。右撚りの縄目タキがみられる。支脚8は高杯の杯部を打ち欠いて転用しており、本来の器面に赤色顔料が遺存している。壺9の内面は丁寧にナデられている。

3. 壁穴住居跡（SC）－弥生時代中期後半～古墳時代前期－

SC-101 (弥生時代終末: Fig. 8・9, PL. 2 (3)) I 区北寄りの隅丸方形住居跡である。SC-102, SC-105を切る。南北 (N-20°-W) 長軸で、長軸5.3m、短軸3.1m、最深0.3m(床面高6.4m)を測る。SP-1107, SP-1121が主柱穴、SP-1124が壁際土坑とみられる。北壁一部に浅い壁溝がめぐる。炉は認識できない。

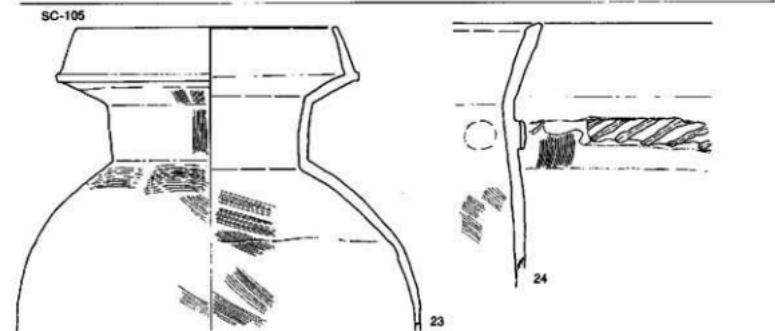
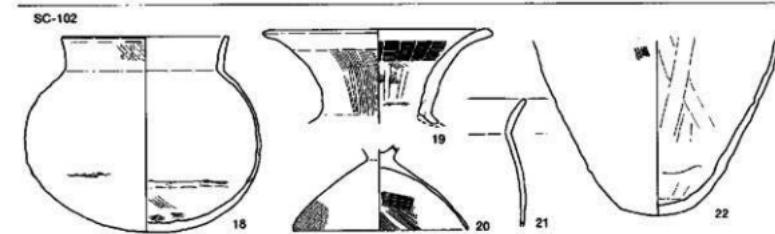
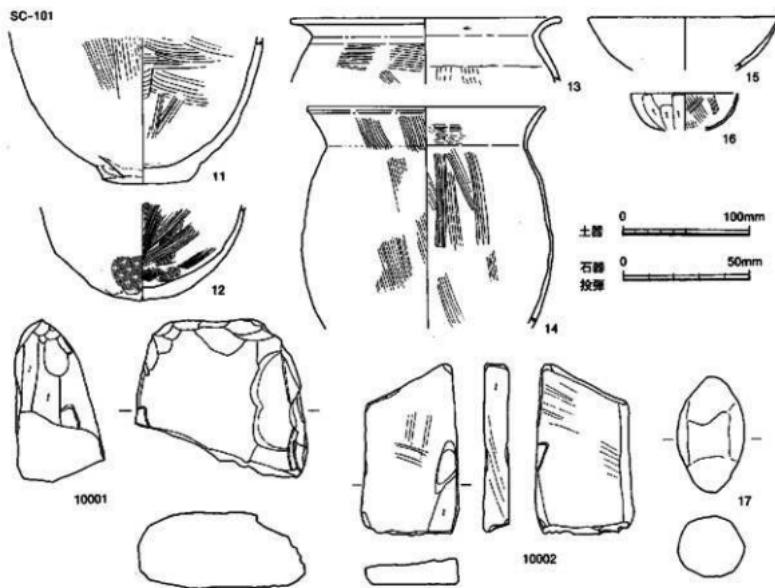


Fig. 8 整穴住居跡 1 (遺物1/4, 1/2)

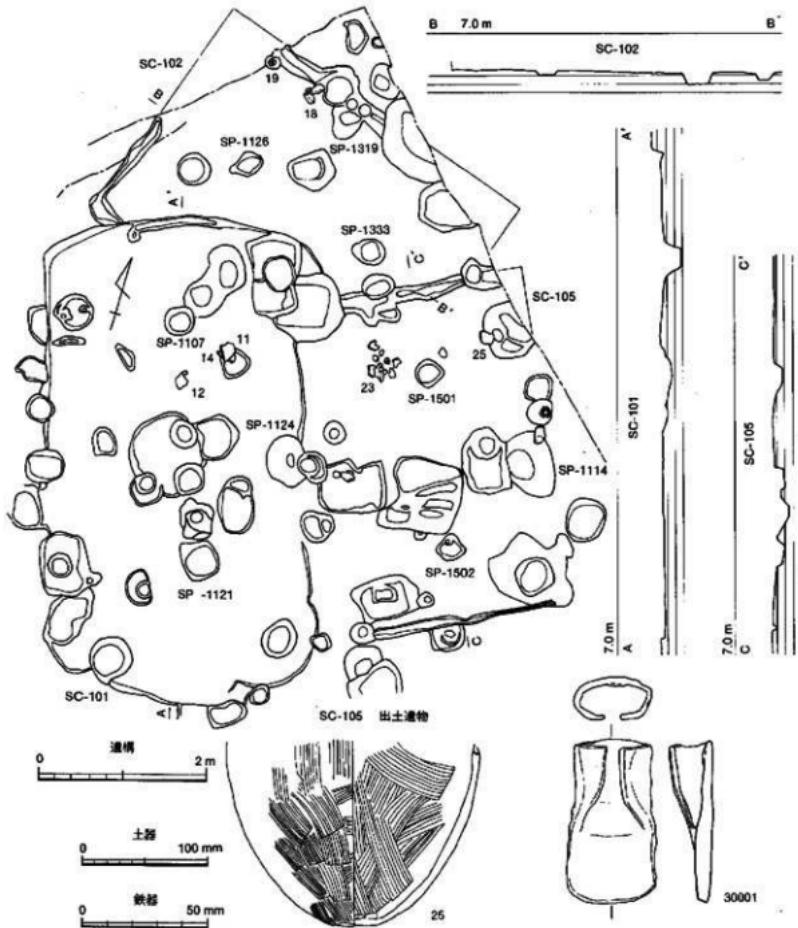


Fig. 9 墓穴住居跡 2 (造構1/60; 造物1/4, 1/2)

石斧10001は側面に崩かれた面がある。

SC-102 (弥生時代終末: Fig. 8・9, PL. 2 (3)) I区北端の長方形住居跡である。北西隅・北東隅が調査区外に出る。SC-101に切られ、SC-105を切る。東西($N-72^{\circ}-W$)長軸で、長軸推定4.1m、短軸3.0m、最深0.2m(床面高6.6m)を測る。SP-1126, SP-1333を主柱穴、SP-1319を壁際土坑とする。東壁下で壁溝が途切れるようである。

壺18は脛部下位で瓶口縁状に剥離する。壺22は外面タクキ状痕跡、内面ナデが観察される。

SC-105 (弥生時代終末: Fig. 8・9, PL. 2 (3)) I区北寄りで南北壁溝のみ検出された長方形住居跡である。SC-101, SC-102に切られる。SC-102と同一規模と推定され、南北($N-26^{\circ}-W$)

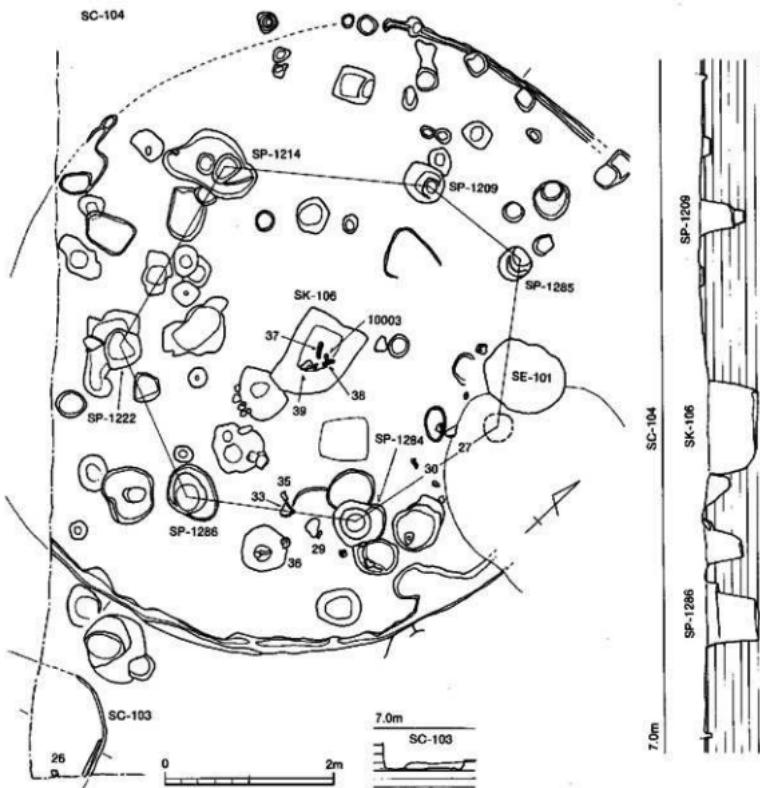


Fig. 10 窯穴住居跡 3 (遺構1/60)

長軸で、長軸4.1m、短軸推定3.0m、床面高6.5mを測る。SP-1501、SP-1502を上柱穴、SP-1114を壁際土坑とする。壁溝は北壁下、南壁下にのみみられる。が、貼床、ベッド状遺構はみられない。

袋状鉄斧30001は床面で出土した。甕24はハケ後突帯をめぐらし、さらに刻みを施す。

SC-103 (弥生時代中期: Fig. 10・11) I区南端で北隅を確認した隅丸方形住居跡である。最深0.1m(床面高6.5m)を測る。壁際一部がやや深く、壁溝とみられる。

甕26は断面に素地接着面が観察される。胴部タテハケは接着以前のものである。

SC-104 (弥生時代中期末: Fig. 10・11, P L. 3 (1)) I区南寄りの円形住居跡である。SC-112を切る。北西で検出面と床面が一致するが、床面硬化と壁溝で範囲がわかる。南北=長径8.1m、東西=短径7.1m、最深0.1m(床面高6.5m)を測る。SK-106を中心土坑、SP-1284、SP-1286、SP-1222、SP-1214、SP-1209、SP-1285を主柱穴とする。壁溝は調査区壁面でも観察された。

底部33外面に斜位調整時ワラ压痕がある。高杯36充填底部は明褐色、ほかは灰黄色の素地を用いる。中央土坑SK-106 (P L. 3 (2)) は南北(N-9°-W)長軸の長方形をなし、長さ1.1m、幅0.8m、

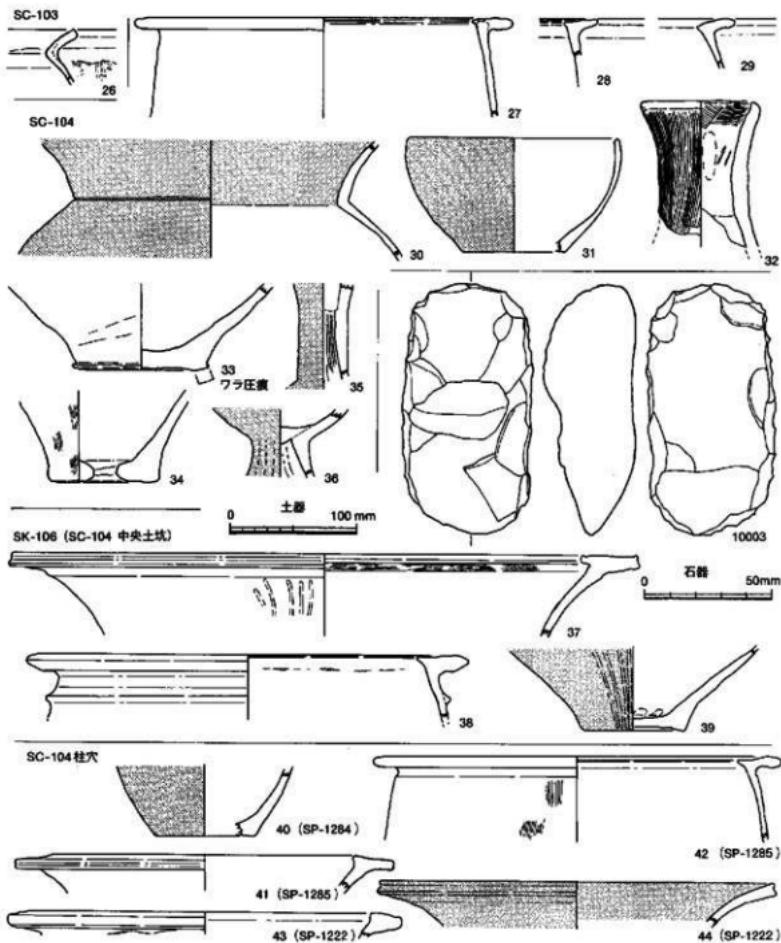


Fig.11 壁穴住居跡4 (遺物1/4, 1/2)

深さ0.6m（底面高5.9m）を測る。遺物は底からやや浮いた位置から出土した。

壺37は暗紋が微かに認められる。底部39は外面を赤彩し暗紋を施す。

SC-106 (弥生時代中期後半: Fig.12, PL. 3 (3)) I区西端近くの方形ないし長方形住居跡であり、南東隅付近のみ調査した。SC-107を切り、西側が搅乱で破壊されている。南壁をN-69°-Eとし、東西2.6m以上、南北1.7m以上、最深0.1m（床面高6.4m）を測る。炉、主柱穴、壁溝、貼床、ベッド状造構などは認められない。

SC-107 (弥生時代中期後半: Fig.12, PL. 3 (3)) I区北西から調査区外に及ぶ方形住居跡で

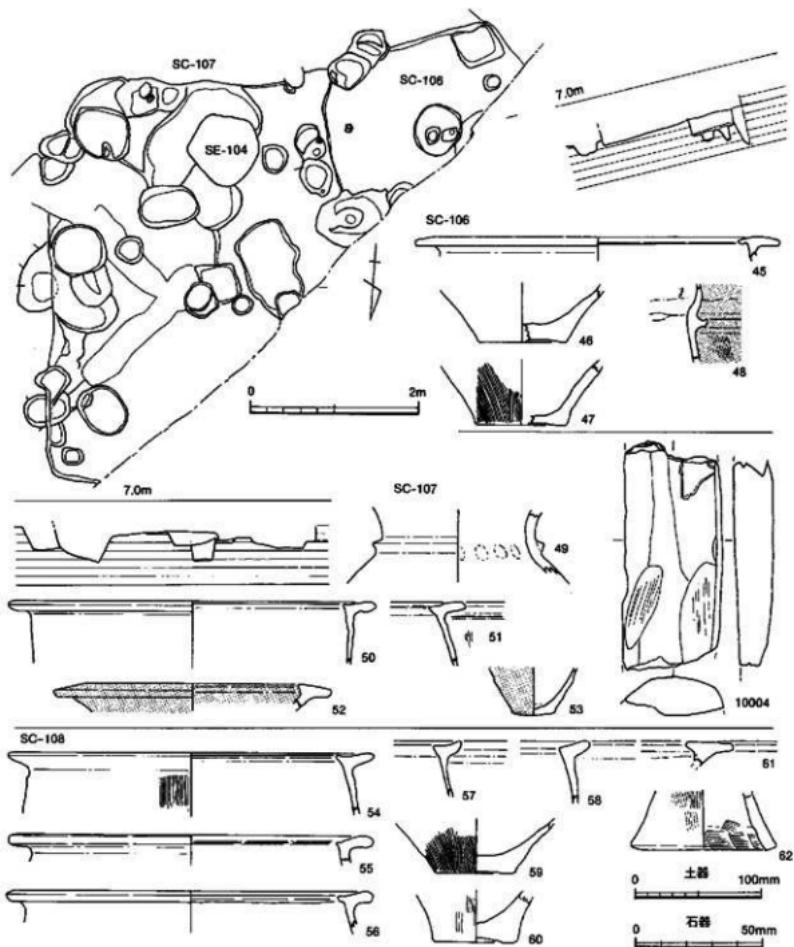


Fig.12 堪穴住跡5(遺構1/60;遺物1/4, 1/2)

ある。SC-106、井戸SE-104に切られる。東壁をN-2°-Eとし、南北4.8m以上、東西3.6m以上、最深0.1m(床面高6.6m)を測る。炉、主柱穴、壁溝、貼床、ベッド状遺構などは認められない。

砥石10004は粘板岩あるいは頁岩製で、きめ細かい。

SC-108(弥生時代中期後半: Fig.12-13, P.L. 3 (3)) I区西寄りの長方形住居跡である。SC-109と搅乱に切られる。炉を中心とみるか、搅乱東側の段差をコーナーとみるかによって範囲は異なる。北壁をN-68°-Eとし、東西4.6m、南北2.5または4.8m、最深0.3m(床面高6.4m)を測る。炉を設け、SP-1353が主柱穴と思われる。壁溝、貼床、ベッド状遺構などは認められない。

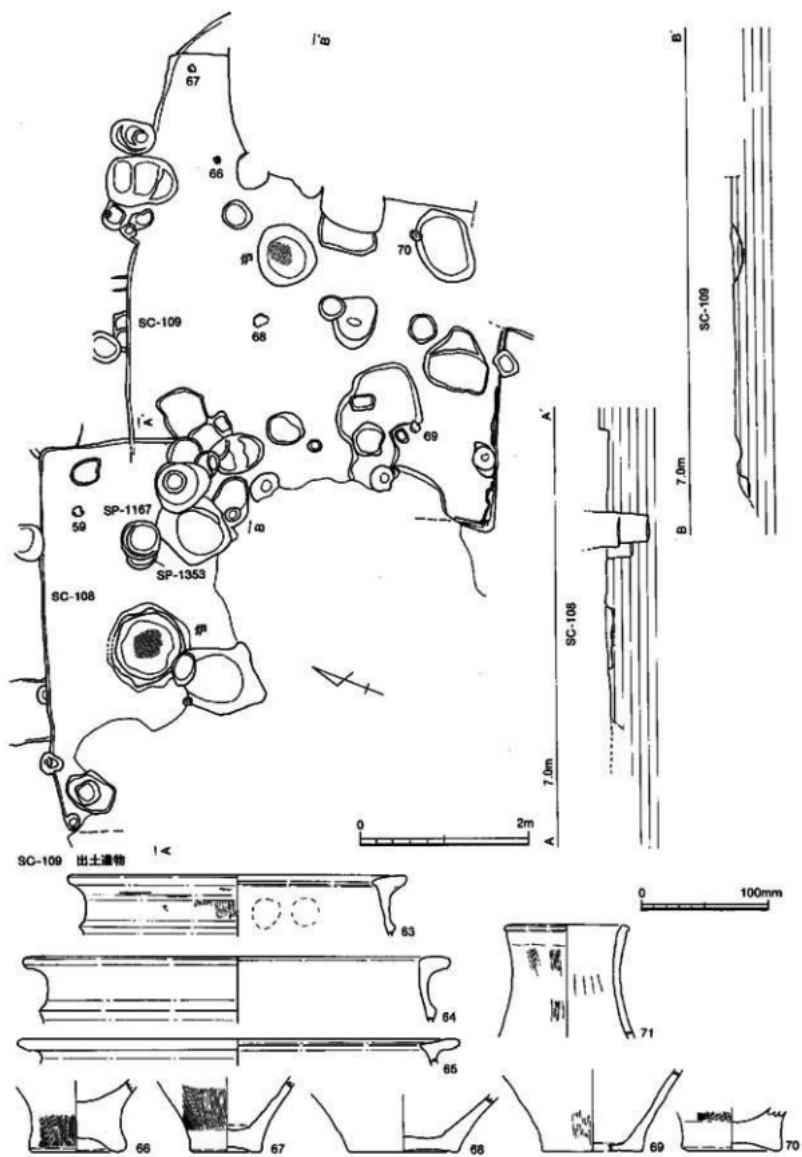


Fig.13 壁穴住居跡 6 (遺構1/60; 遺物1/4)

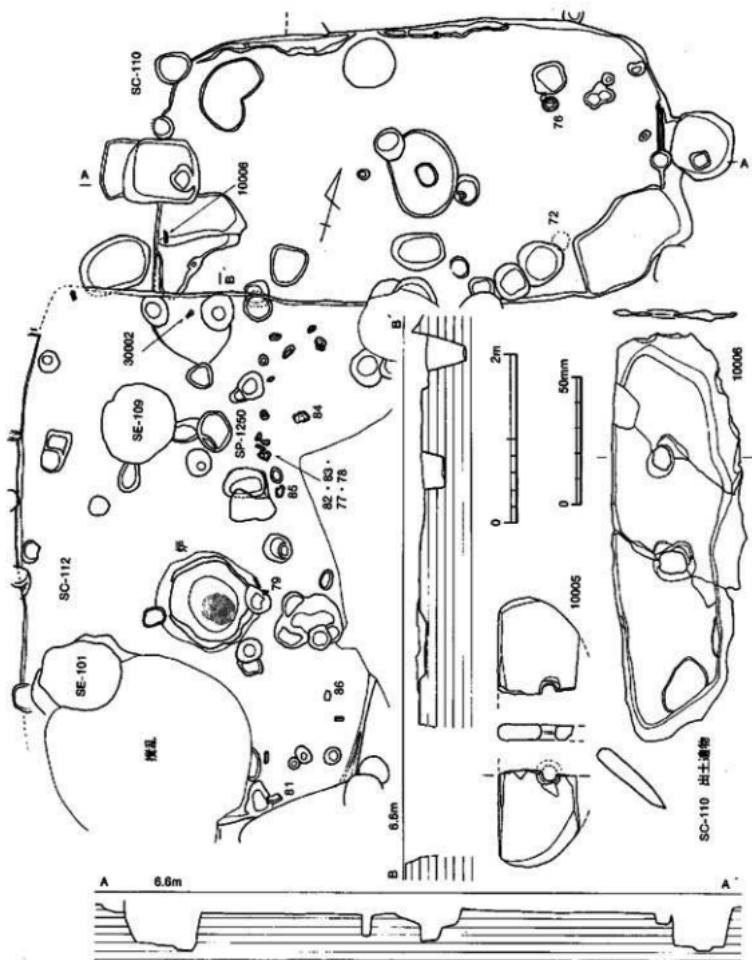


Fig.14 穀穴住居跡7 (遺構1/60; 遺物1/2)

底部59は底部外面が被熱している。甕56はSP-1167出土遺物である。

SC-109 (弥生時代中期後半: Fig. 13, P L. 4 (1)) I区中央の長方形住居跡である。SC-108を切り、SC-110, SC-112, 捜立柱建物跡SB-101に切られる。東西 ($N-74^{\circ}-E$) 長軸で、長軸5.3m, 短軸4.5m, 最深0.1m (床面高6.4m) を測る。中央に炉を設ける。南壁沿いのみ、浅く狭い壁溝がめぐる。主柱穴、貼床、ベッド状造構などは認められない。

底部67, 底部70は外面タテハケの後、下端のみヨコナデを行う。

SC-110 (弥生時代中期後半: Fig. 14-15, P L. 2 (1)) I区中央の隅丸方形住居跡である。SC-109を切り、SC-112に切られる。東西 ($N-72^{\circ}-E$) 長軸で、長軸6.5m, 短軸3.4m, 最深0.2m (床面

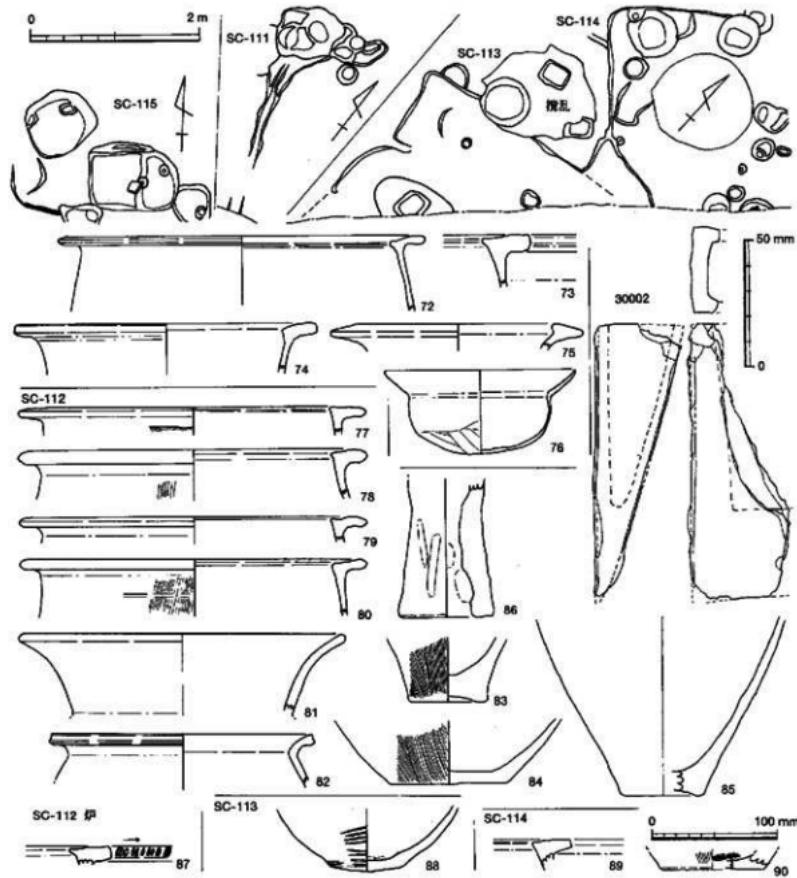


Fig.15 整穴住居跡 8 (遺構1/60; 遺物1/4, 1/2)

高6.4m)を測る。東壁・北壁下の一部にのみ壁溝がめぐる。炉、主柱穴、貼床、ベッド状遺構などは認められない。

石庵丁10006は床面で出土した。硬質砂岩製で風化が著しい。鉢76は床面より浮いた位置で完形で出土しており、住居覆土に切り込んだ柱穴のものとみられる。

SC-112 (弥生時代中期後半: Fig.14・15, P L. 4 (2)) I区中央南寄りの長方形住居跡である。SC-109, SC-110を切り、SC-104, 井戸SE-101, SE-109, 土坑SK-107に切られる。南北(N-15°-W)長軸で、長軸6.3m、短軸5.2m、最深0.2m(床面高6.4m)を測る。中央に炉を設ける。SP-1250が主柱穴なら、対応する柱穴は攢乱内になる。貼床、ベッド状遺構、壁溝などは認められない。

鋳造鉄斧30002は単合范による鋳造と考えられるが、范の合わせ目はみられない。甕87は、板状工

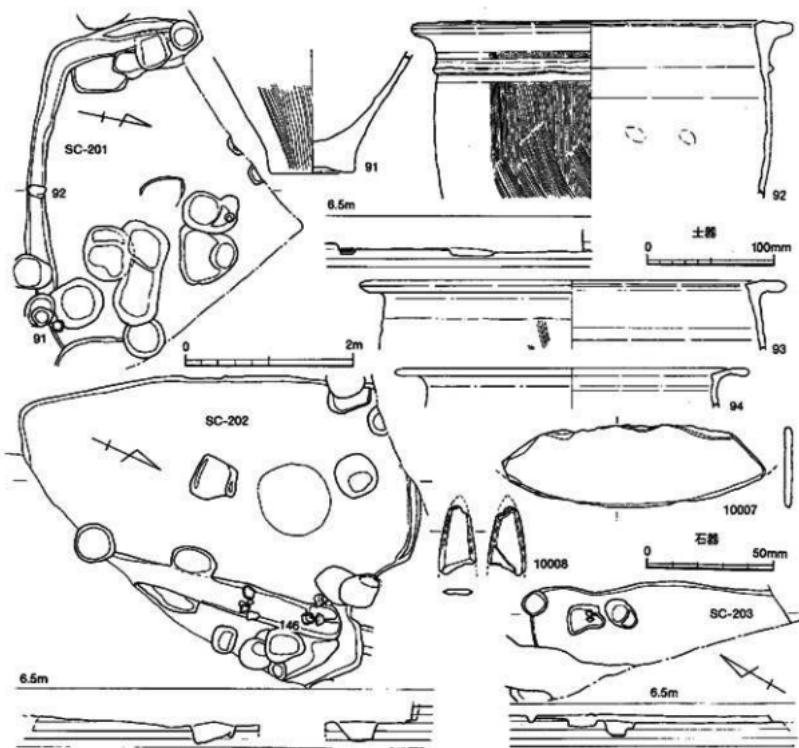


Fig.16 堪穴住居跡 9 (造構1/60; 遺物1/4, 1/2)

具の角で口縁部外端に刻みを左回り順でややひきするように押捺している。

SC-111 (時期不明: Fig.15) I 区中央北寄りの検出面で南北 ($N - 20^{\circ} - W$) 方向の壁溝のみ認識した方形ないし長方形住居跡である。範囲・法量・切り合いは不明である。

SC-113 (弥生時代終末: Fig.15) I 区南東壁際から調査区外に及ぶ方形住居跡である。北壁を $N - 83^{\circ} - E$ に取り、東西6.1m以上、南北2.4m以上、最深0.1m (床面高6.6m) を測る。炉、主柱穴、貼床、ベッド状造構、壁溝などは認められない。

底部88はタタキ成形されている。底部を微かに残している。

SC-114 (弥生時代中期後半: Fig.15) I 区南東から調査区外に及ぶ方形住居跡で、東壁も確認できない。西壁を $N - 42^{\circ} - W$ 方向に取り、南北2.3m以上、東西1.6m以上、最深0.1m (床面高6.5m) を測る。炉、主柱穴、貼床、ベッド状造構、壁溝などは認められない。

SC-115 (時期不明: Fig.15) I 区中央東寄りに南北隅壁溝のみ遺存する隅丸方形住居跡である。南壁を $N - 90^{\circ} - E$ に取り、東西2.0m以上、南北0.8m以上、床面高6.5mを測る。壁溝は狭く浅い。SP-1006内に砥石転用の礎板がみられる。炉、主柱穴、貼床、ベッド状造構などは認められない。

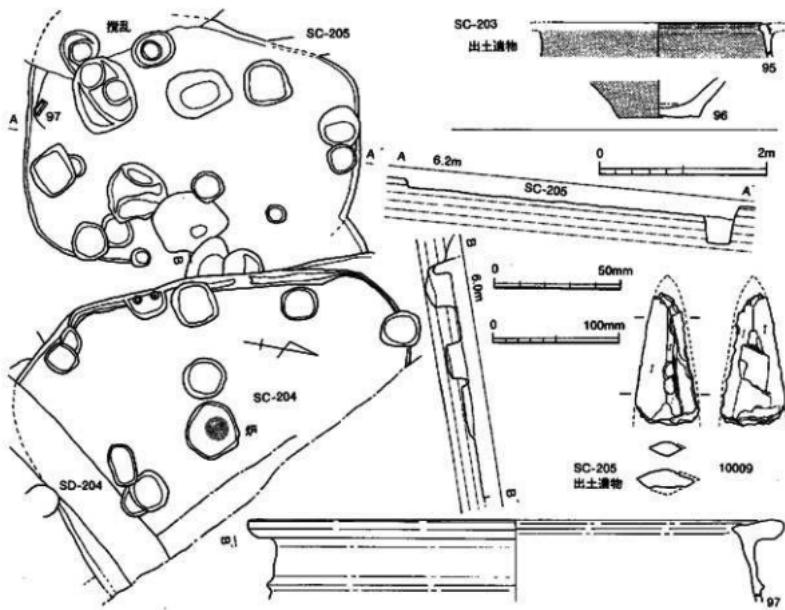


Fig.17 壁穴住居跡10 (遺構1/60; 遺物1/4, 1/2)

SC-201 (弥生時代中期: Fig. 16) II区北端から調査区外に及ぶ隅丸方形住居跡である。南北3.3m以上、東西4.2m以上、最深0.1m(床面高6.6m)、壁溝最大幅0.3mを測る。炉、主柱穴、貼床、ベッド状遺構などは認められない。

甕92はタテハケの後に突帯をめぐらし、上下をナデている。

SC-202 (弥生時代中期後半: Fig. 16, P.L. 4 (3)) II区西隅寄りの隅丸方形住居跡である。SD-208に切られ、東壁は明らかでない。長軸をN-24°-Wに取り、長軸4.7m、短軸2.3m以上、最深0.3m(床面高6.1m)を測る。炉、主柱穴、貼床、ベッド状遺構、壁溝は認められない。

石庖丁10007は砂岩製で、切損している。石鎌10008は黒色を呈し、刃は鋭利である。

SC-203 (弥生時代中期後半: Fig. 16・17) II区西南から調査区外に及ぶ方形または長方形住居跡である。溝状遺構SD-209に切られる。東壁をN-30°-Wとし、南北3.0m以上、東西1.0m以上、最深0.1m(床面高6.3m)を測る。炉、主柱穴、貼床、ベッド状遺構、壁溝は認められない。

SC-204 (弥生時代: Fig. 17) II区北東から調査区外に及ぶ隅丸長方形住居跡である。溝状遺構SD-204に切られる。西壁をN-20°-Wに取り、南北4.8m、東西3.4m以上、最深0.2m(床面高5.8m)を測る。中央に炉を設け、西壁際に壁溝がめぐる。主柱穴、貼床、ベッド状遺構は認められない。

SC-205 (弥生時代中期後半: Fig. 17) II区中央東寄りの隅丸長方形住居跡である。南北(N-5°-W)長軸で、長軸5.0m、短軸3.0m、最深0.2m(床面高6.0m)を測る。炉、主柱穴、貼床、ベッド状遺構、壁溝は認められない。

石剣10009は切損し、錐付近のみである。

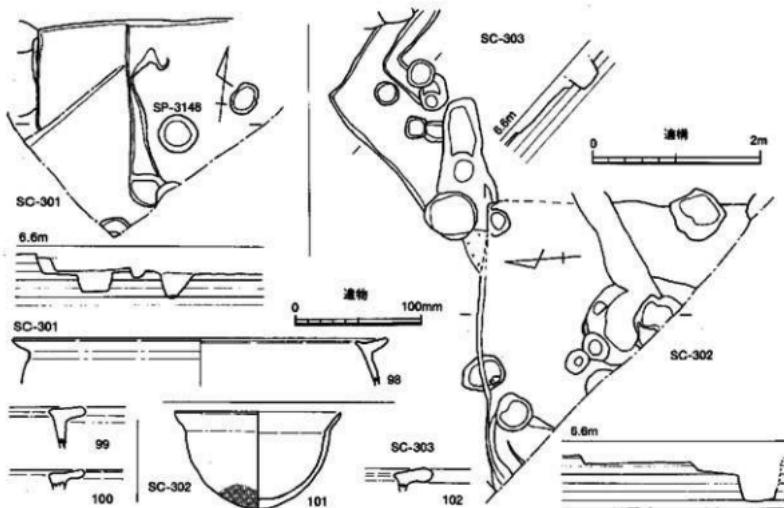


Fig.18 堪穴住居跡11（遺構1/60；遺物1/4）

SC-301 (弥生時代後期以降: Fig. 18) Ⅲ区南端から調査区外に及ぶ長方形住居跡である。東西(N-84°-E)長軸で、長軸2.3m以上、短軸2.4m以上、最深0.3m(床面高6.2m)を測る。SP-3148を主柱穴とすると思われる。西壁沿い幅1.1mにロームを貼って高さ0.1mのベッド状遺構とする。ベッド状遺構以外の貼床、炉、壁溝は認められない。

覆土およびベッド状遺構の出土遺物は、住居跡の年代とは合致しないようである。

SC-302 (古墳時代前期: Fig. 18, P L. 5 (1)) Ⅲ区南西壁際の方形住居跡である。溝状遺構SD-301に切られる。北壁をN-89°-Wに取り、東西3.5m以上、南北3.4m以上、最深0.1m(床面高6.4m)を測る。炉、主柱、貼床、ベッド状遺構、壁溝は認められない。

SC-303 (時期不明: Fig. 18, P L. 5 (1)) SC-302北東に北隅のみ遺存する方形住居跡である。北西壁をN-54°-Eに取り、北東-南西3.0m以上、北西-南東1.3m以上、最深0.1m(床面高6.5m)を測る。炉、主柱、貼床、ベッド状遺構、壁溝は認められない。

SC-304 (弥生時代中期後半: Fig. 19, P L. 5 (2)) Ⅲ区中央の隅丸方形住居跡である。SC-305、溝状遺構SD-302に切られる。SC-305に連なる暗茶褐色土(1層)はSC-304上層を広く覆っており、その範囲は決し難い。長軸をN-67°-Eに取り、長軸6.6m、短軸5.1m、最深0.4m(床面高6.1m)を測る。中央に炉を設けるが、住居埋没後の掘り込みに破壊されている。主柱穴、貼床、ベッド状遺構、壁溝は認められない。覆土の茶褐色土にロームブロックを含み、埋め戻された可能性がある。

塗103のみ時期が降る。出土位置はSC-305に連なる暗茶褐色土の下より低いが、SC-304床より浮いた位置で完存状態で出土しており、SC-305に伴う柱穴があるかも知れない。

SC-305 (弥生時代後期中頃: Fig. 19, P L. 5 (2)) Ⅲ区北寄りの方形住居跡であるが、覆土である暗茶褐色土はSC-304上層に広く及び、範囲が捉えられない。SC-304を切り、溝状遺構SD-302に切られる。検出された壁面によれば、東西(N-84°-E)長軸で、長軸6.5m、短軸3.4m、最深0.2m(床面高6.3m)を測る。炉、主柱穴、貼床、ベッド状遺構、壁溝は認められない。

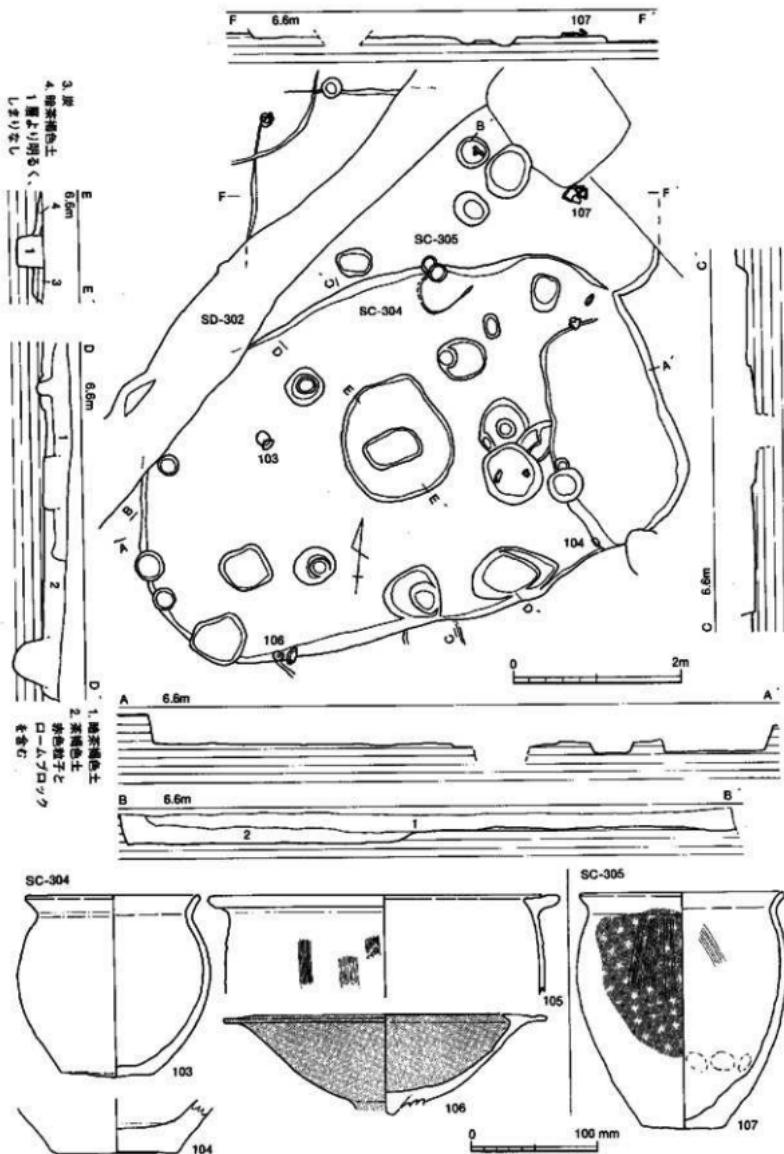


Fig. 19 堅穴住居跡12 (遺構1/60; 遺物1/4)

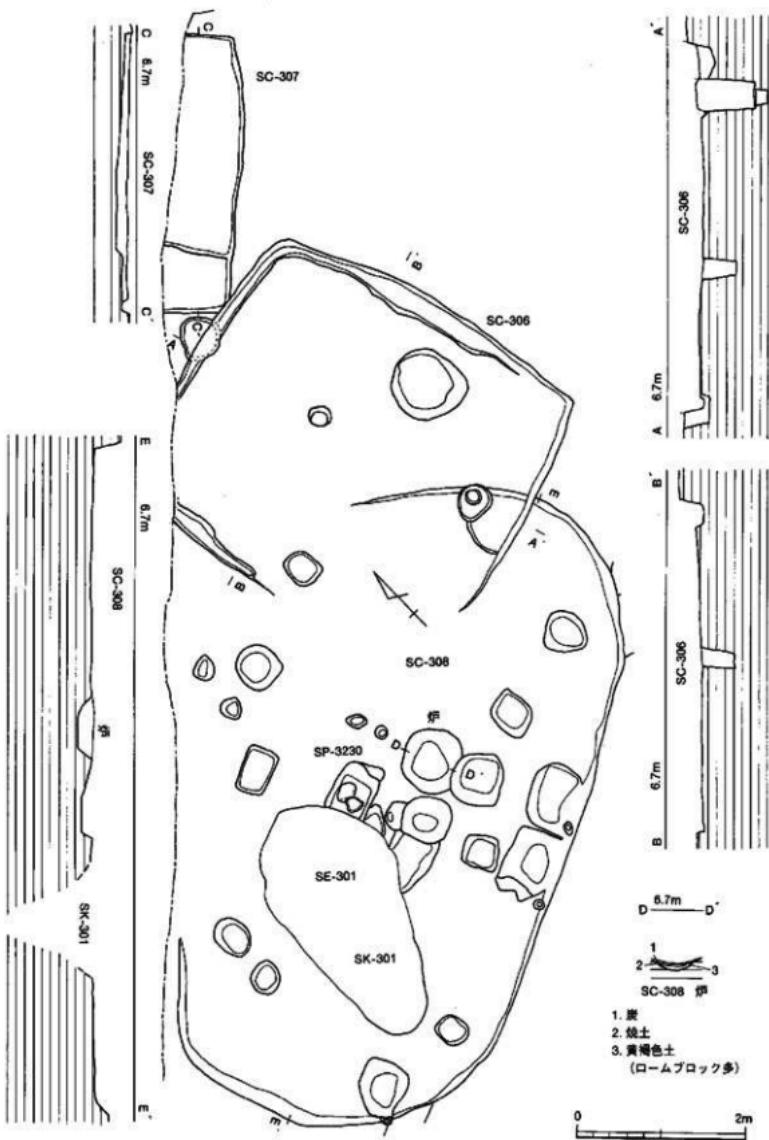


Fig.20 壁穴住居跡13 (遺構1/60)

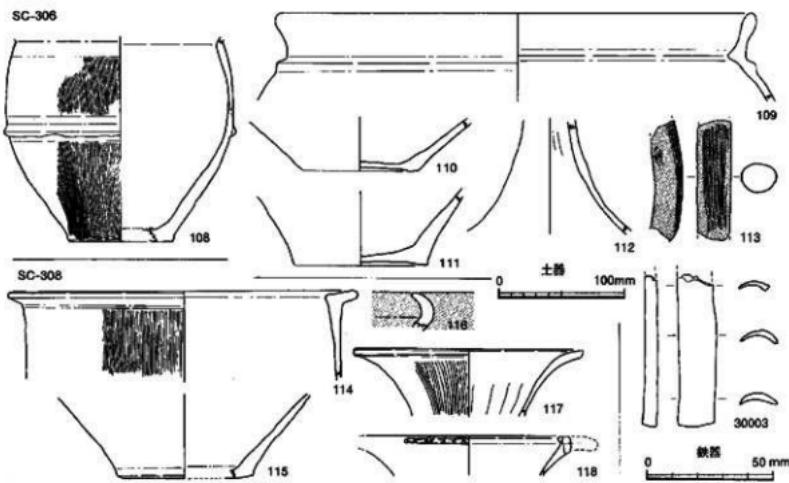


Fig. 21 穫穴住居跡14（遺物1/4, 1/2）

SC-306 (弥生時代中期末～後期初：Fig. 20・21, P L. 5 (3)) III区北寄りの長方形住居跡である。SC-308を切る。南北(N-14°-W)長軸で、長軸6.5m、短軸3.4m、最深0.2m(床面高6.3m)を測る。北壁と東西壁一部に壁溝がめぐる。炉、主柱穴、貼床、ベッド状遺構などは認められない。

鉄製鈴30003は左辺が鋭く、右辺が鈍い。鐘の有無は明らかでない。把手113はハケの後赤彩されているが、全形は不明である。

SC-307 (古墳時代前期：Fig. 20) III区北西から調査区外に及ぶ方形ないし長方形住居跡である。南壁をN-45°-Eに取り、東西3.8m、南北0.9m以上、最深0.14m(床面高6.5m)を測る。西壁沿い幅0.5～0.8mにロームを貼って高さ0.06mのベッド状遺構とする。炉、主柱穴、貼床、壁溝は認められない。土師器片が出土したが、図示に耐える遺物を欠く。

SC-308 (弥生中期後半：Fig. 20・21, P L. 5 (3)) III区北西壁際の楕円形住居跡である。SC-308、井戸SE-301に切られる。機械掘削時に覆土を床面近くまで掘り下げてしまい、北壁が失われた。東西(N-66°-E)長軸で、長軸8.0m、短軸5.0m以上、最深0.2m(床面高6.2m)を測る。中央に炉を設ける。主柱穴、貼床、ベッド状遺構、壁溝は認められない。SP-3230では石が入っている。

壺118は口縁端部の剥離面に斜線が陽出し、口縁端部の接合沈線圧痕と考えられる。

SC-309 (古墳時代前期：Fig. 22, P L. 6 (1)) III区南東から調査区外に及ぶ方形住居跡である。SC-310を切る。東西(N-76°-W)長軸で、長軸5.9m、短軸5.6m、最深0.2m(床面高6.2m)を測る。中央南側に炉を設け、SP-3159, SP-3171, SP-3166を主柱穴とする。床面数カ所に焼土、北壁付近に白粘土がみられる。北壁下に壁溝がめぐる。貼床、ベッド状遺構は認められない。

壺119, 壺125はタタキ成形されている。石庖丁10010は結晶片岩製の未製品であり、穿孔中途で製作を中止している。

SC-310 (古墳時代前期：Fig. 22, P L. 6 (1)) SC-309中央で検出された隅丸方形竪穴住居跡である。SC-309に切られる。東西(N-69°-E)長軸で、長軸4.8m、短軸2.4m、最深0.2m(床面高6.0

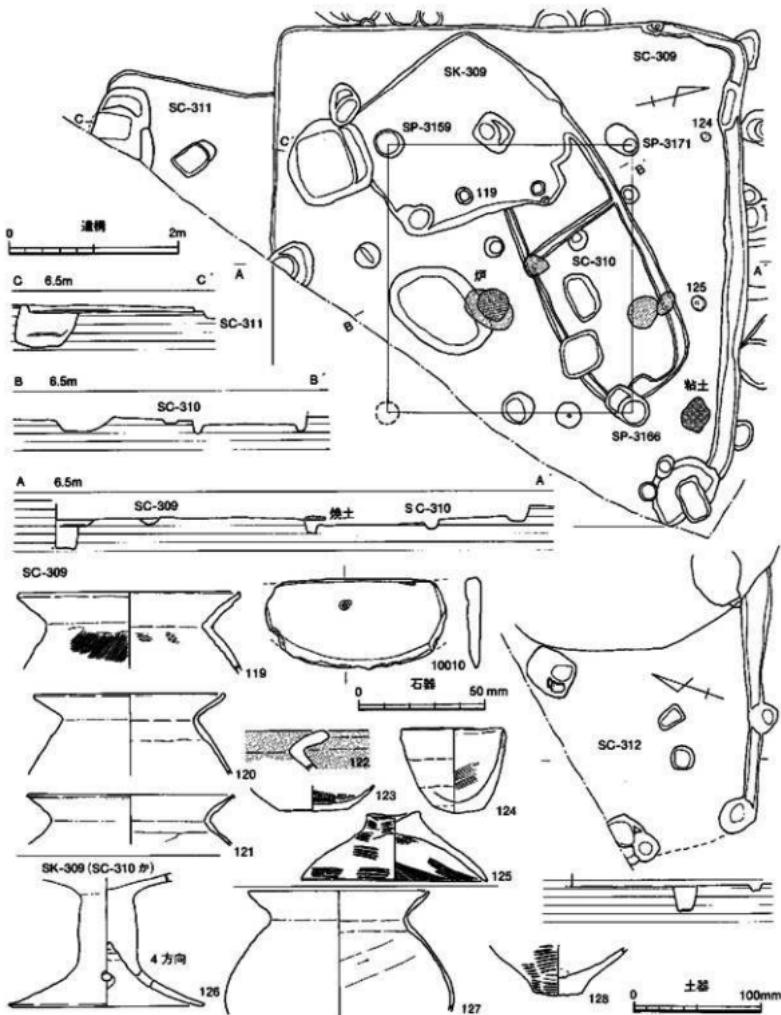


Fig.22 墓穴住居跡15（遺構1/60；遺物1/4, 1/2）

m) を測る。南壁沿い幅1.1mのロームを掘り残して高さ0.1mのベッド状遺構とし、ベッド際と壁際には浅い溝がめぐる。西端はやや掘り込まれており、SK-309とする。炉、主柱穴は認められない。

SK-309出土遺物を示した。高杯126の穿孔は4方向である。

SC-311 (弥生時代: Fig.22, PL. 6 (1)) Ⅲ区南東から調査区外に及ぶ方形ないし長方形住居跡である。西壁をN-24°-Eに取り、南北2.3m以上、東西2.0m以上、最深0.1m (床面高6.2m) を

測る。炉、主柱穴、貼床、ベッド状造構、壁溝などは認められない。遺物は小片のみである。

SC-312 (弥生時代: Fig. 22) III区西寄りで壁溝のみ検出され、検出面と床面が一致する。壁溝は東西 ($N-77^{\circ}-E$) 方向で、住居は東西5.5m以上、南北3.0m以上、床面高6.4mを測る。炉、主柱穴、貼床などは認められない。壁溝出土遺物は図示に耐えないが、弥生土器とみられる。

4. 溝状造構 (SD) - 古墳時代～古代 -

SD-201 (古墳時代前期: Fig. 23・24, PL. 6 (2)) II区南西寄りに所在する。SD-203に切られる。北東-南西 ($N-29^{\circ}-E$) にやや蛇行しつつ直線的に延び、断面逆台形をなす。検出面で0.4m、最深0.4m (底面高5.5m) を測る。覆土は黒褐色粘質土であり、水の流れた様子はない。土師器が大量に発見され、山陰系土器が目立つ。ほかの遺構とほとんど切り合わず、一括性が高い。

壺129はタタキメの後ハケを施す。底部132は器厚が一定せず、焼成前の穿孔がみられる。壺133は山陰系土器である。在地の胎土ではないので、搬入品であろう。高杯135は傾き、法量が不確実であるが、山陰系の高杯の可能性がある。石盾丁10011は造構に伴うものではない。

SD-202 (時期不明: Fig. 23, PL. 6 (2)) II区南東壁際に所在する。北東-南西 ($N-51^{\circ}-E$) に直線的に延び、断面不整形をなす。検出面で幅0.7m以上、最深0.4m (底面高5.7m) を測る。覆土は茶褐色粘質土であり、水の流れた様子はない。遺物はほとんど出土しなかった。

SD-203 (古代: Fig. 23・24, PL. 6 (2)) SD-201の西に所在し、SD-201, SD-204を切る。N- $58^{\circ}-E$ 方向に直線的に延び、断面逆台形で東側に段をなす。検出面での幅0.5m、最深0.4m (底面高5.7m) を測る。覆土は黒色粘質土であり、水の流れた様子はない。土器片が多く含み、特に東側段状部で礫・土器片が大量に出土した。道路状造構の側溝の可能性がある。

碗139は、高台内に細いヘラ書き5画を施す。文字またはヘラ記号であろう。

SD-204 (古墳時代後期: Fig. 23・24, PL. 6 (2)) SD-203の西に所在する。SD-203に切られ、住居跡SC-204を切る。N- $26^{\circ}-E$ 方向にやや蛇行しつつ直線的に延び、断面逆台形をなす。検出面で幅0.7m、最深0.3m (底面高5.5m) を測る。覆土は黒色粘質土であり、水の流れた様子はない。覆土より少量の遺物が出土した。

杯143は蓋を伏せて焼成しており、蓋口縁部が熔着している。ヘラ記号は太く力強い。高杯144は3方向直列2段円形透孔を穿つ。

SD-205・SD-206・SD-207・SD-208 (古墳時代前期: Fig. 4, PL. 7 (1)) II区中央北寄りで、「コ」の字形に並んでいるように見える。堅穴住居跡の壁溝の可能性がある。

SD-205は、N- $9^{\circ}-W$ 方向に直線的に延び、断面逆台形をなす。検出面で幅0.4m、最深0.2m (底面高6.1m) を測る。弥生時代中期末頃の土器が出土した。

SD-206は、N- $73^{\circ}-E$ 方向に直線的に延び、断面逆台形をなす。検出面で幅0.4m、最深0.2m (底面高6.0m) を測る。

SD-207は、SD-206とほぼ直角のN- $19^{\circ}-W$ 方向に直線的に延び、断面逆台形をなす。検出面で幅0.5m、最深0.3m (底面高5.9m) を測る。

SD-208は、N- $9^{\circ}-W$ 方向に直線的に延び、断面逆台形をなす。SD-205の延長上に存在するが、レベル差がある。検出面での幅0.4m、最深0.2m (底面高5.9m) を測る。弥生中期末頃の土器が多く出土したが、4条の溝が堅穴住居跡の壁溝であれば、丸底壺146がこの造構に伴う遺物と考えられる。SD-208のレベル差は、この部分に以前存在したSC-202を掘り抜いて地山を掘り下げようとしたためとみられる。

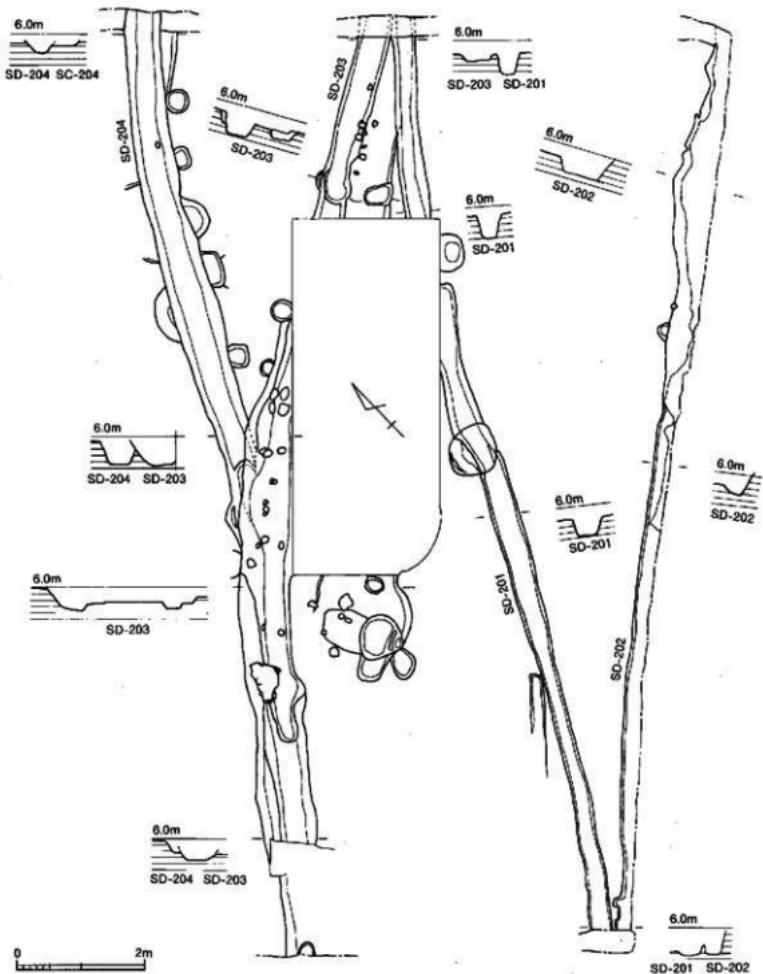


Fig.23 溝状遺構1 (遺構1/80)

SD-302 (古墳時代後期: Fig.25・26, P L. 7 (2)) Ⅲ区中央を横断し、ほかの遺構を切る。北東—南西 (N-41°-E) 方向にやや蛇行しつつ直線的に延び、断面逆台形をなす。検出面で幅0.8m、最深0.5m (底面高6.2m) を測る。覆土は黒色粘質土であり、水の流れた様子はない。覆土中の浮いた位置で須恵器などが出土した。

壺151は機械掘削時に半ばが破壊されたが、完形で廃棄されたと思われる。杯147は蓋を被せて焼成され、杯148は倒置焼成されている。杯149はヘラ切り、ヘラケズリとも不充分のため、事後に指で押

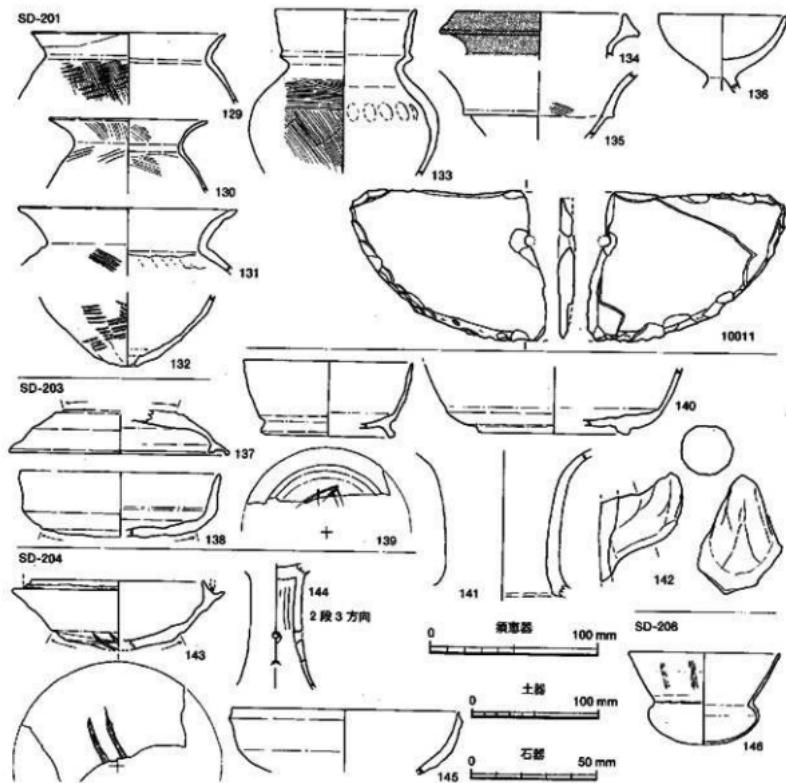


Fig.24 溝状遺構 2 (遺物1/4, 1/3, 1/2)

さて、石剣10012は遺構に伴わない蛇紋岩製の有茎石剣であり、未貫通穿孔が1カ所認められる。表面は丁寧に仕上げられている。

SD-209・SD-301 (中世か: Fig. 25) II区西寄りとIII区南寄りに所在し、ほかの遺構を切る。II区ではN-26°-W方向に直線的に延び、III区では西に湾曲する。断面半円形をなす。検出面での幅0.4m、最深0.2m (底面高6.3m) を測る。覆土は灰褐色土である。III区では溝の東側がやや歓状になってしまっており、道路状遺構の西側側溝とみられるが、東側で対応する溝状遺構はみられず、1区に延びない。遺物はほとんど出土していない。

5. 井戸 (S E) -弥生時代中期後半~古代-

SE-101 (弥生時代終末: Fig. 27・28, P.L. 8 (1)) 1区南寄りに所在し、SC-112を切る。検出面で径0.9m、底径0.7m、最深2.0m (底面高4.5m) を測り、鳥栖ローム層にとどまる。

壺152はハケメ工具の押圧で刻みを施す。壺153は三瓣系瓦質土器であろう。

SE-102 (弥生時代後期後半: Fig. 27・28, P.L. 8 (2)) I区西寄りに所在し、上部が破壊されている。検出面で径0.9~1.0m、底径0.3m、最深2.1m (底面高4.3m) を測り、鳥栖ローム層にとどまる。

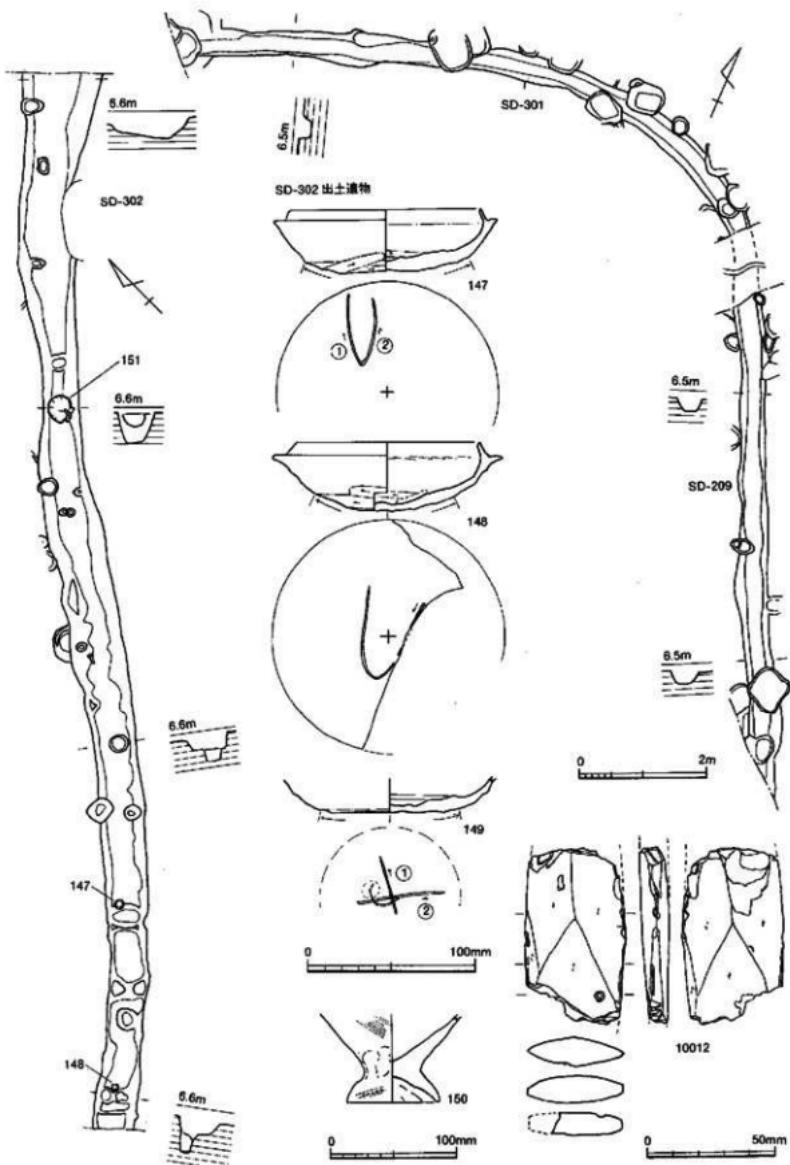


Fig. 25 沟状遗物 3 (遗物 1/80; 遗物 1/4, 1/3, 1/2)

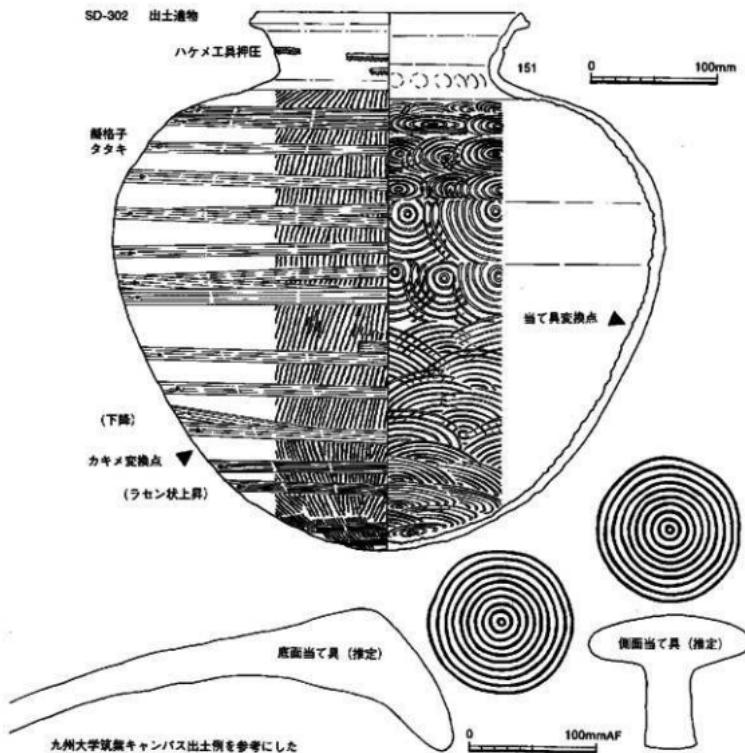


Fig. 26 溝状遺構 4 (遺物1/4)

SE-103 (弥生時代後期中頃 : Fig. 27~30, P L. 8 (3)) I 区北東壁際に所在する。検出面で径1.1m, 最下部で壁面崩落し径1.0m以上, 最も低い遺物出土位置が標高2.7mを測り, 八女粘土に及ぶ。

最下層より弥生時代後期後半の完形の土器20点以上と, 木製品多数が出土した。覆土中からも, 大量の土器が出土した。

SE-104 (弥生時代終末 : Fig. 27~30, P L. 8 (4)) I 区西寄りに所在し, SC-107を切る。検出面で径0.8m, 底径0.6m, 最深1.6m (底面高4.0m) を測る。

壺174は最下層に廃棄されていた。ナナメハケが観察される。鋳造鉄斧30004は鋳造時の石製中子の先端が内部に残っている。

SE-105 (弥生時代中期後半 : Fig. 27~30, P L. 8 (5)) I 区中央付近に所在する。検出面で径0.9~1.2m, 底径0.4m, 最深3.1m (底面高3.6m) を測る。

壺175は袋状口縁壺とみられる。

SE-106 (弥生時代終末 : Fig. 30~32, P L. 8 (6) (7)) I 区北東壁付近に所在する。検出面で径0.7~0.8m, 底径0.6m, 最深1.4m (底面高5.1m) を測り, 鳥栖ローム層にとどまる。

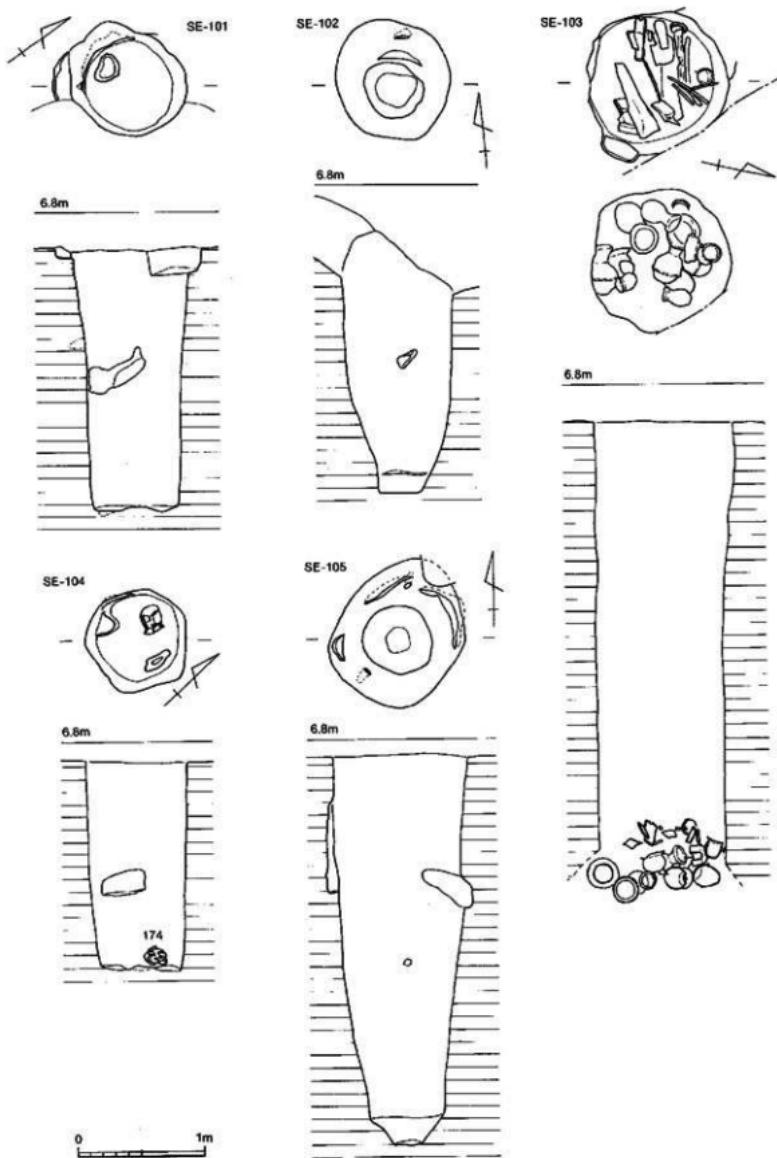


Fig.27 井戸1 (遺構1/40)

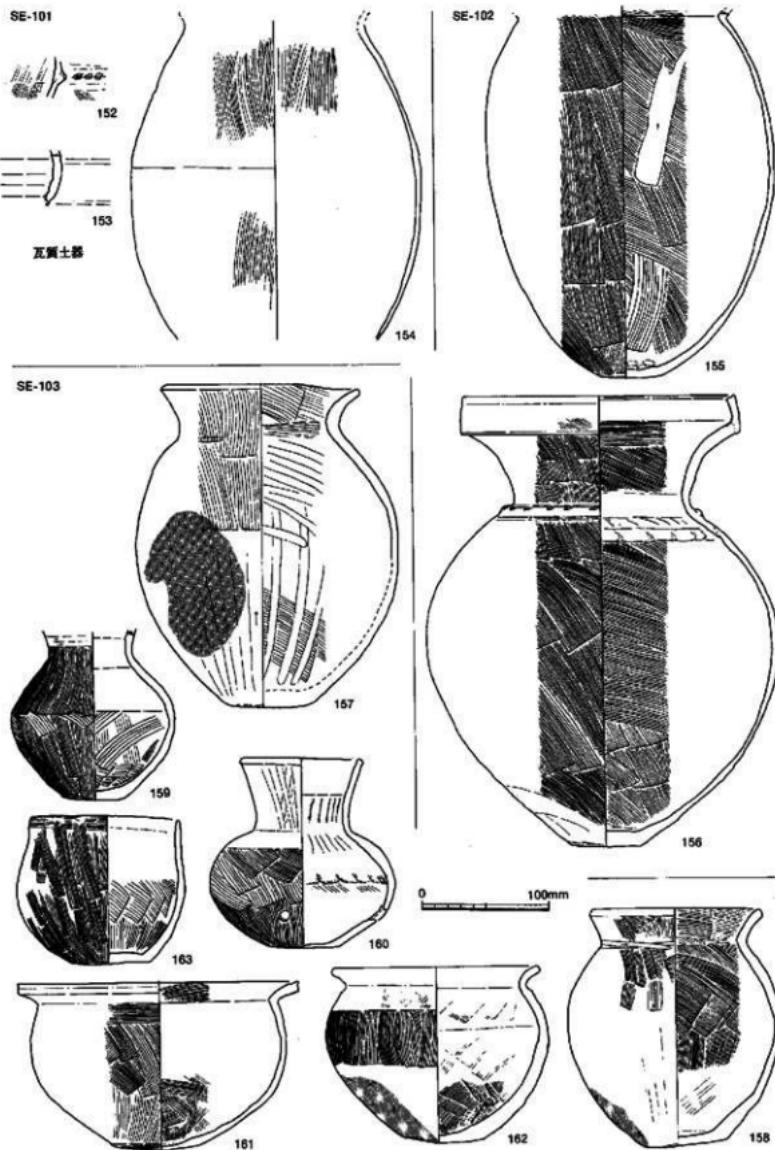
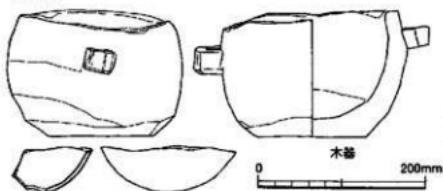
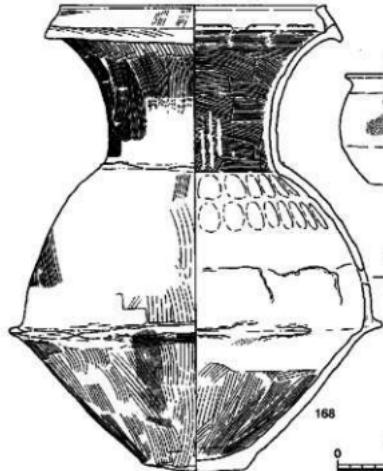
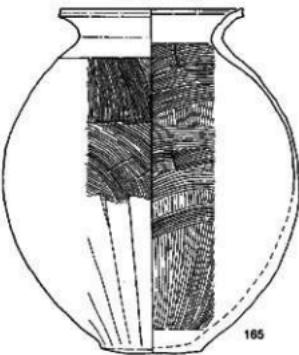
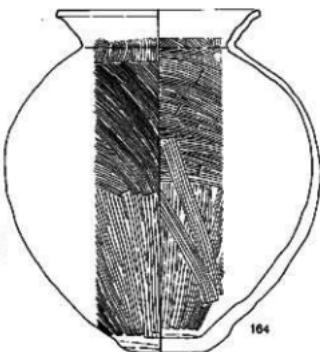
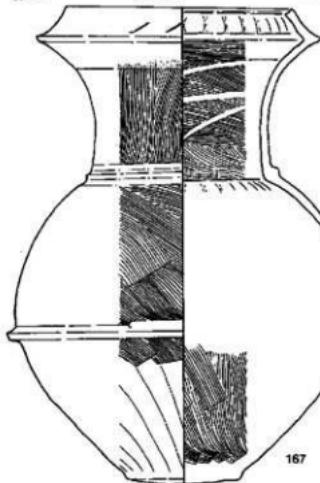


Fig.28 井戸 2 (遺物1/4)

SE-103

20002 (木器上)
20001 (木器下)

0 100mm

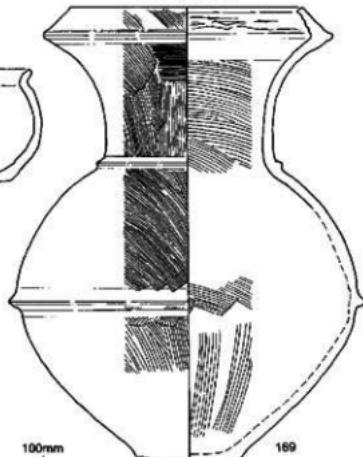


Fig.29 井戸3 (遺物1/6, 1/4)

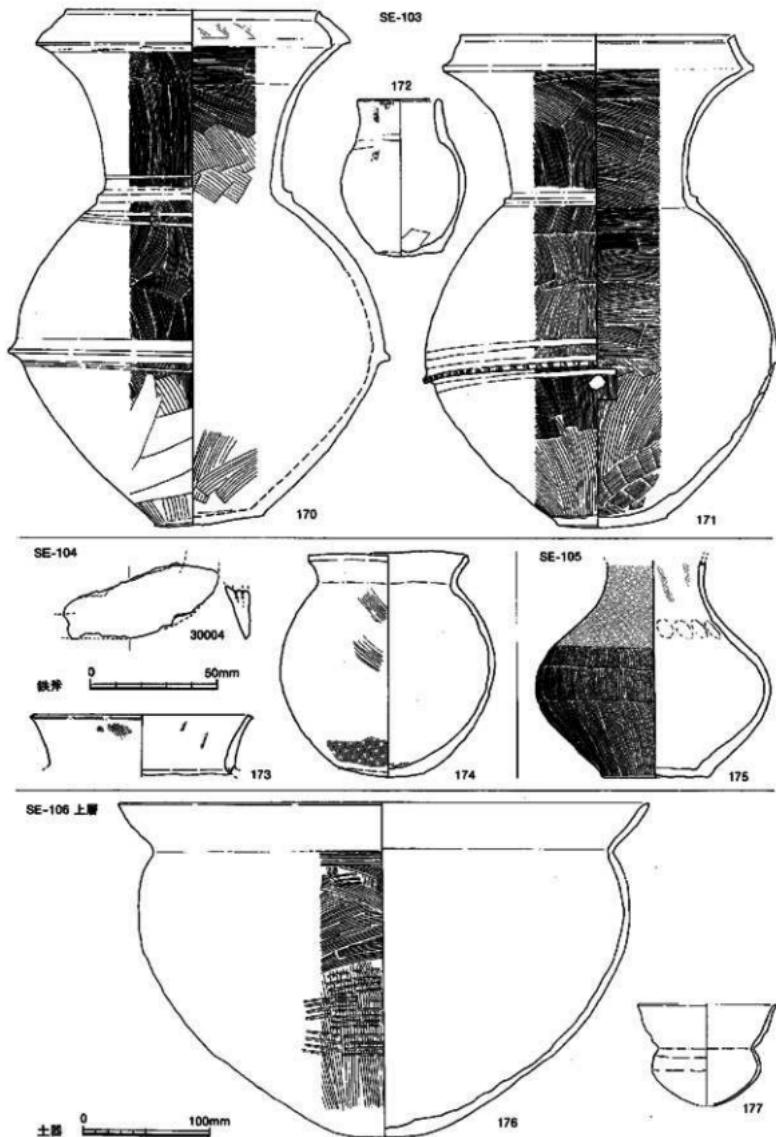


Fig.30 井戸4 (遺物1/4, 1/2)

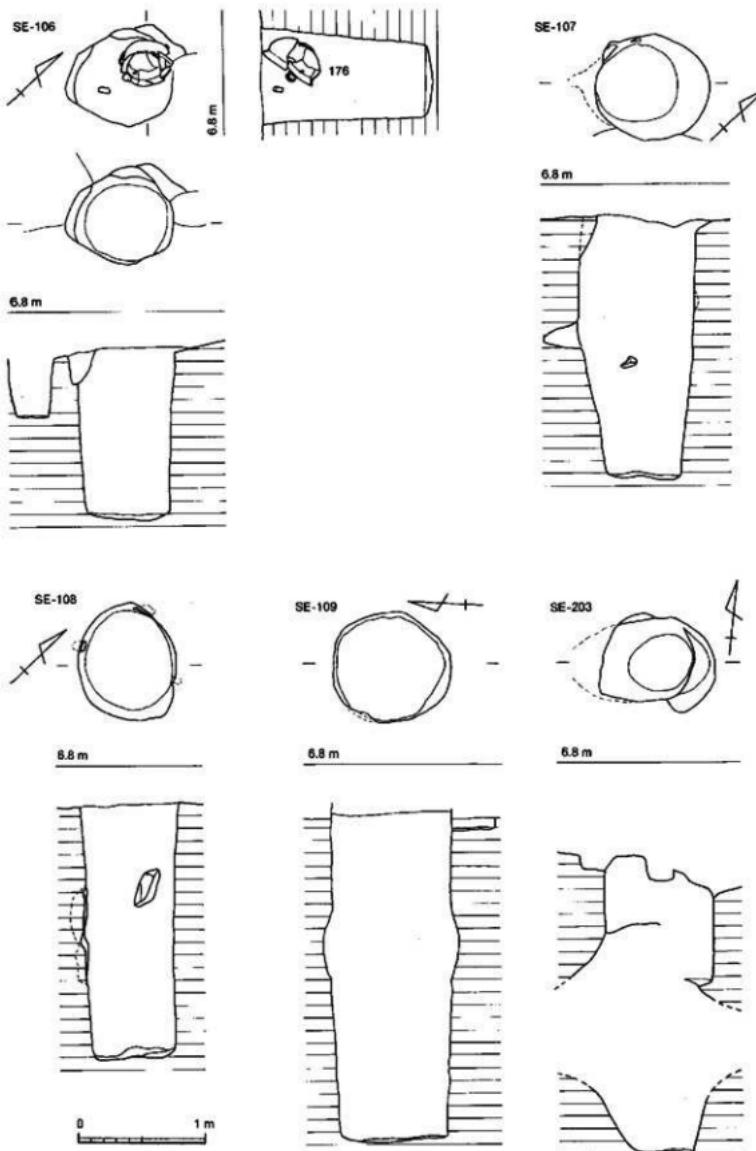


Fig. 31 井戸 5 (造標1/40)

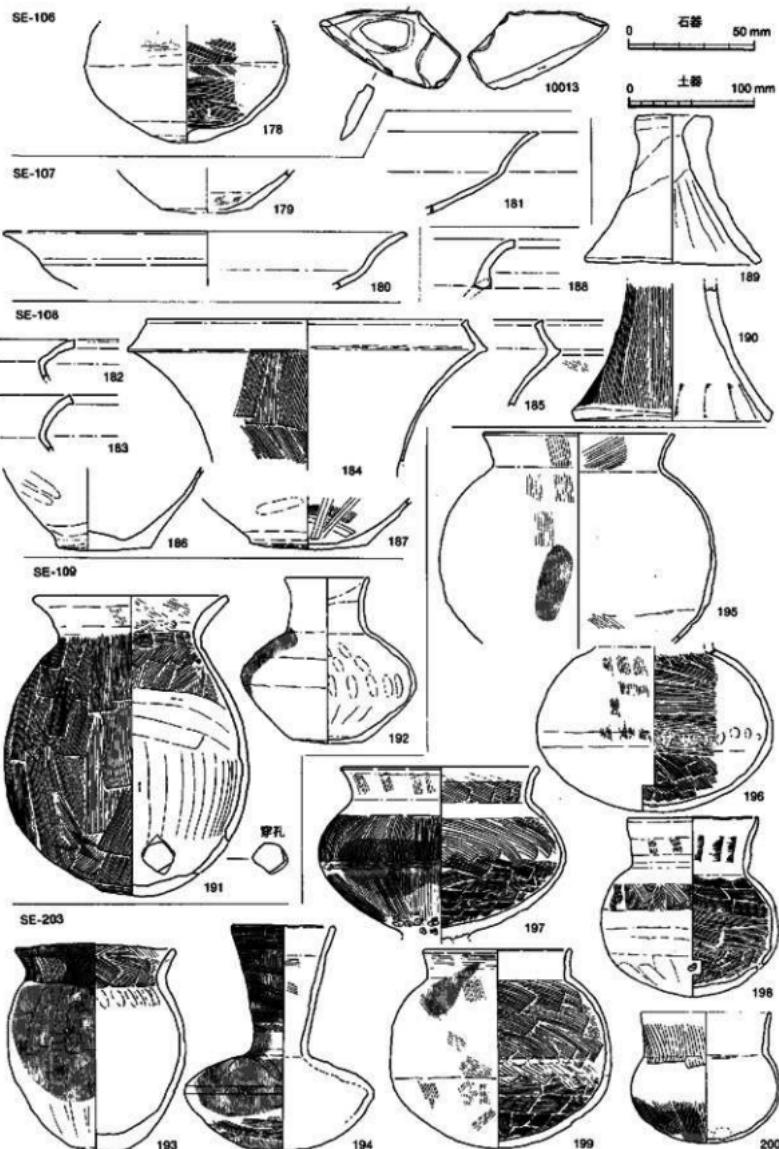


Fig.32 井戸6 (遺物1/4, 1/2)

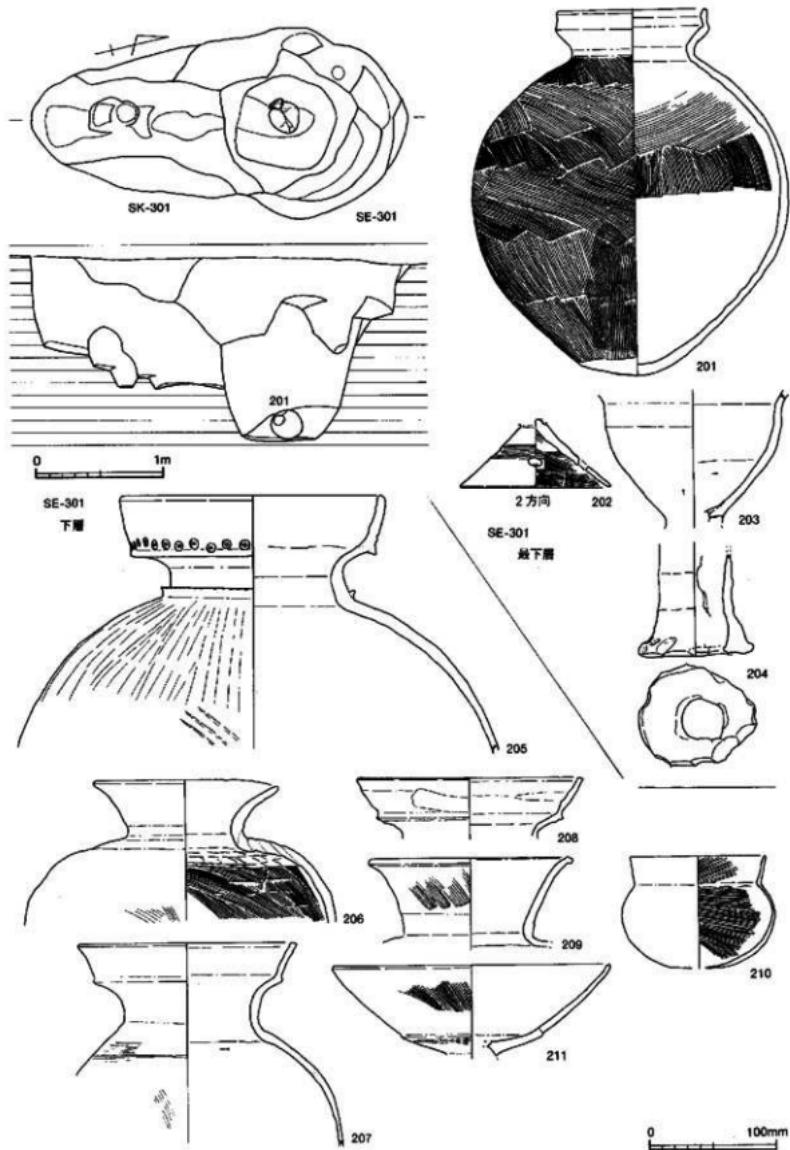


Fig.33 井戸7 (遺構1/40; 遺物1/4)

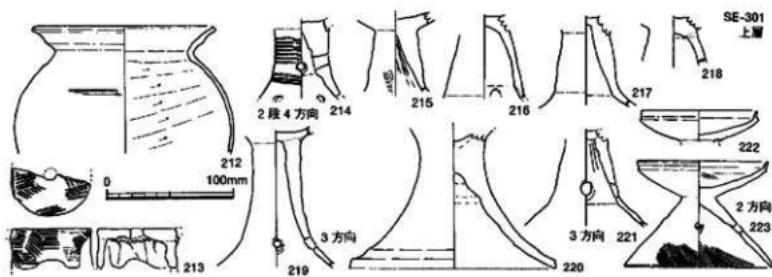


Fig.34 井戸8 (遺物1/4)

上層で鉢176が廃棄状態で出土した。壺178は最下層出土。石庵丁10013はホルンフェルス製で、全体が風化している。

SE-107 (弥生時代後期: Fig.31・32, P L. 9 (1)) I区南東壁際に所在する。検出面で径0.8~0.9m, 底径0.6m, 最深2.1m (底面高4.4m) を測り、鳥栖ローム層にとどまる。出土遺物は比較的少なく、土器小片のみである。

SE-108 (弥生時代後期後半: Fig.31・32, P L. 9 (2)) I区北東壁近くに所在する。検出面で径0.8~0.9m, 底径0.7~0.8m, 最深2.0m (底面高4.5m) を測り、鳥栖ローム層にとどまる。

出土遺物は比較的少ない。底部186は内外面ナデ調整されている。

SE-109 (弥生時代終末: Fig.31・32, P L. 9 (3)) I区中央や南に所在する。SC-112を切る。検出面で径0.8~0.9m, 底径0.8m, 最深2.7m (底面高3.8m) を測り、鳥栖ローム層にとどまる。

壺191は外面ハケメ下にタタキが観察される。内面下半はケズリを行う。

SE-202 (古代: P L. 9 (4)) II区北東壁際に所在し、崩落の危険があったので完掘していない。覆土は緩い黒褐色粘質土で、上層から須恵器片などが出土した。

SE-203 (弥生時代終末: Fig.31・32, P L. 9 (5)) II区北端付近に所在する。検出面で径0.7~0.9m, 底径0.4m, 最深2.4m (底面高3.7m) を測る。八女粘土に及び、壁面が崩落している。

長頸壺194は肩部に不規則なナデがみられる。台付鉢197は脚部が剥離し、接合沈線が観察される。底部外面は被熱で剥離し、脚部欠失も被熱のためかと思われる。

SE-301・SK-301 (古墳時代前期: Fig.33~35, P L. 9 (6)) III区北西壁付近に所在し、SC-308を切る。南側に細い段状構造をもち、この部分をSK-301とする。全長3.0m, 幅1.5m, 井戸SE-301底径0.7~0.8m, 最深1.4m (底面高4.7m), 段状構造SK-301の底面幅0.2m, 最深1.0m (底面高5.2m) を測り、鳥栖ローム層にとどまる。

支脚204は丸棒に素地を巻き付け、一端を押しつぶして成形する。内面に素地の継目がみられる。壺205口縁部には竹管押捺紋がみられる。壺206内面は巻き上げられた縦状素地の継目がハケメ下に観察される。高杯214は4方向交互2段透孔を穿ち、脚部に沈線をめぐらす。支脚213は、タタキ成形された円板状素地に素地を巻き上げ、周囲をタタキで整えた後、突起を貼付する。

壺227肩部突起の刻みはハケメ工具の押圧による。鼓形器台226は、原基部①に原口部②を接着し、接着部外側③と、それに対応する原基部外側④aに突起を貼付し、内面④a・④bにケズリを施した後、口縁部内面⑤と外側全体にケズリを行う。壺232は外側タタキ、内面ケズリ調整である。

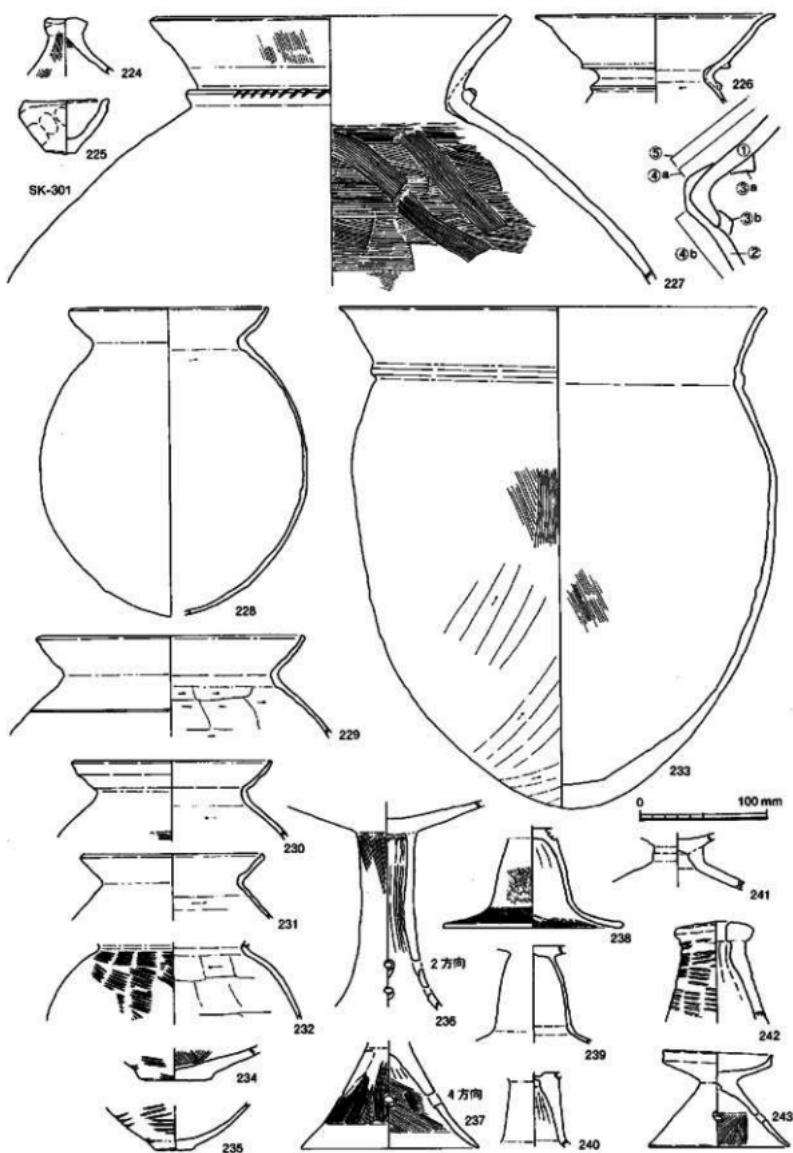


Fig.35 井戸9 (遺物1/4)

高杯236は2段直列2方向円形透孔を穿つ。高杯238は脚端外面のハケが細かく明瞭である。支脚242は円板に素地を巻き上げ、タタキで押り込んでいる。頭部は器面の欠損が目立つ。

6. 土坑・木棺墓（SK）－各時期－

SK-101（弥生時代後期：Fig.36, P L.10(1)） I区中央西寄りの円形土坑である。径0.7m, 最深0.5m（底面高5.9m）を測る。西から東へ土器が廃棄されている。

SK-102（弥生時代中期末：Fig.37, P L.10(2)） I区北東壁際の長方形墓壙をもつ木棺墓である。南北（N-16°-W）長軸で、長さ3.0m, 幅1.0m, 最深1.0m（底面高5.4m）を測る。南端に段を有し、木棺小口と考えられる。最下層（5層）は灰を含む。4層の炭化物は木蓋とみられる。炭化物層より上はロームブロックと土器片が多く、一気に埋め戻されている。

高杯268は口縁部上面に暗紋が施され、黒く遺存している。

SK-103（弥生時代中期：Fig.38, P L.10(2)） I区北東壁際の円形土坑である。径0.6m, 最深0.1m（底面高6.4m）を測る。壺270が廃棄されていた。

SK-107（古墳時代前期：Fig.38, P L.10(3)） I区中央南寄りの長方形土坑である。住居跡SC-112, ピットSP-1306を切る。長さ0.5m, 幅0.4m, 最深0.2m（底面高6.2m）を測る。遺物はやや浮いた位置に廃棄されていた。

SP-1306（弥生時代中期：Fig.38, P L.10(3)） 土坑SK-107に切られるピットである。長さ0.5m, 幅0.4m, 最深0.3m（底面高6.1m）を測る。

SK-201（弥生時代中期後半：Fig.39, P L.11） II区北寄りの長方形土坑である。南北（N-13°-W）長軸で、長さ1.0m, 幅0.6m, 最深0.4m（底面高5.4m）を測る。遺物は浮いた位置から出土した。鉄斧30005と壺280は隣接して出土した。

砥石10014はきめ細かく、金属器用かとみられる。鉄斧30005は2条突帯をめぐらす鋳造鉄斧である。完形品であるが厚さが一定せず、内窓の固定が悪かったらしい。内部に空間が残り、柄をつけずに廃棄したらしい。金属学的分析については本書附論を参照されたい。

SK-202（弥生時代中期：Fig.40・41, P L.12(1)） II区南西壁際の円形土坑である。検出面で径1.4m, 底径0.6~0.7m, 最深0.7m（底面高5.6m）を測る。遺物は東から西へ廃棄されている。中位にロームブロックを多く含む層があり、埋め戻されたものとみられる。貯蔵穴と思われる。

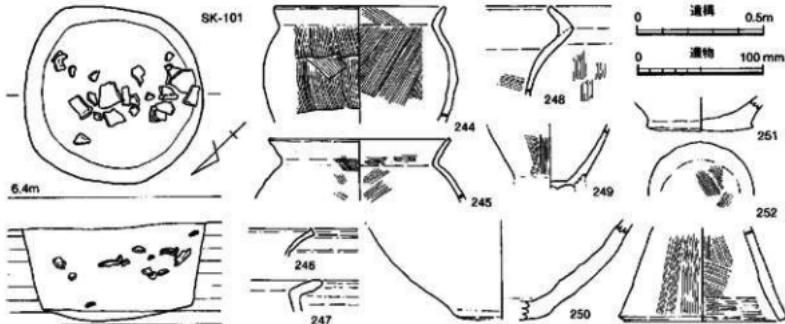


Fig.36 土坑1（遺構1/20；遺物1/4）

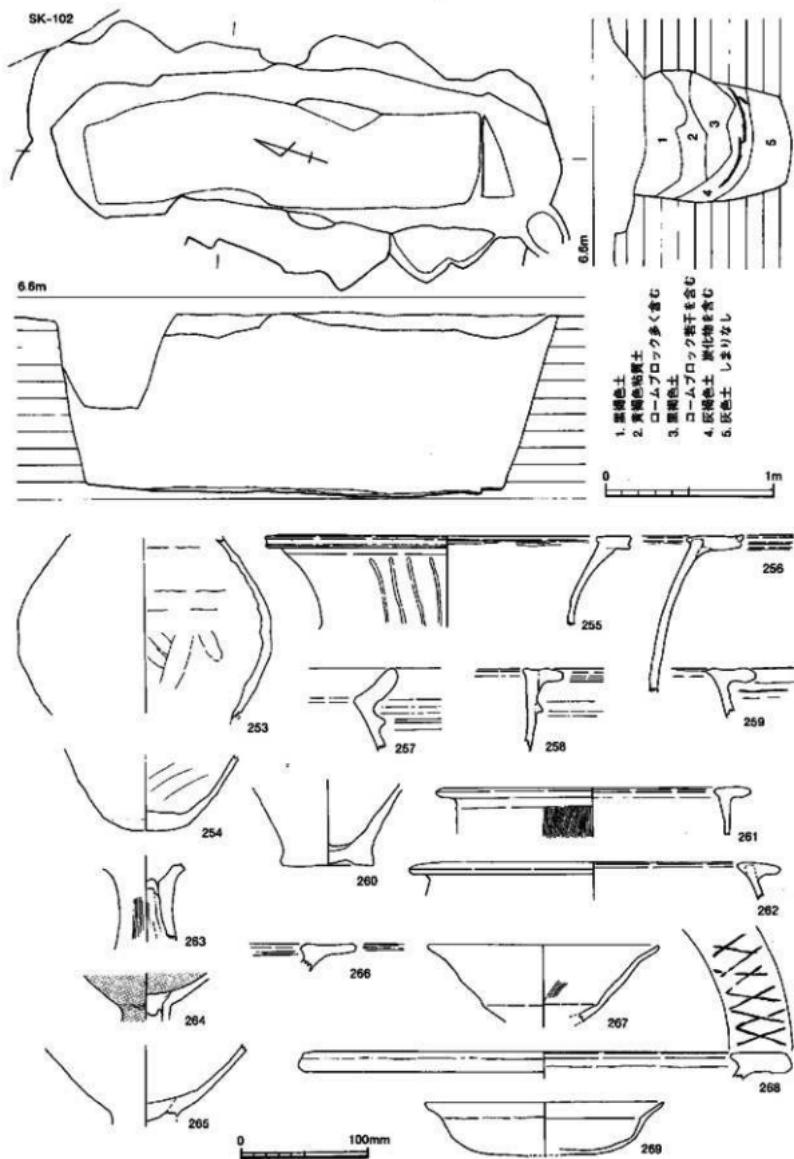


Fig. 37 土坑 2 (遺構1/30; 遺物1/4)

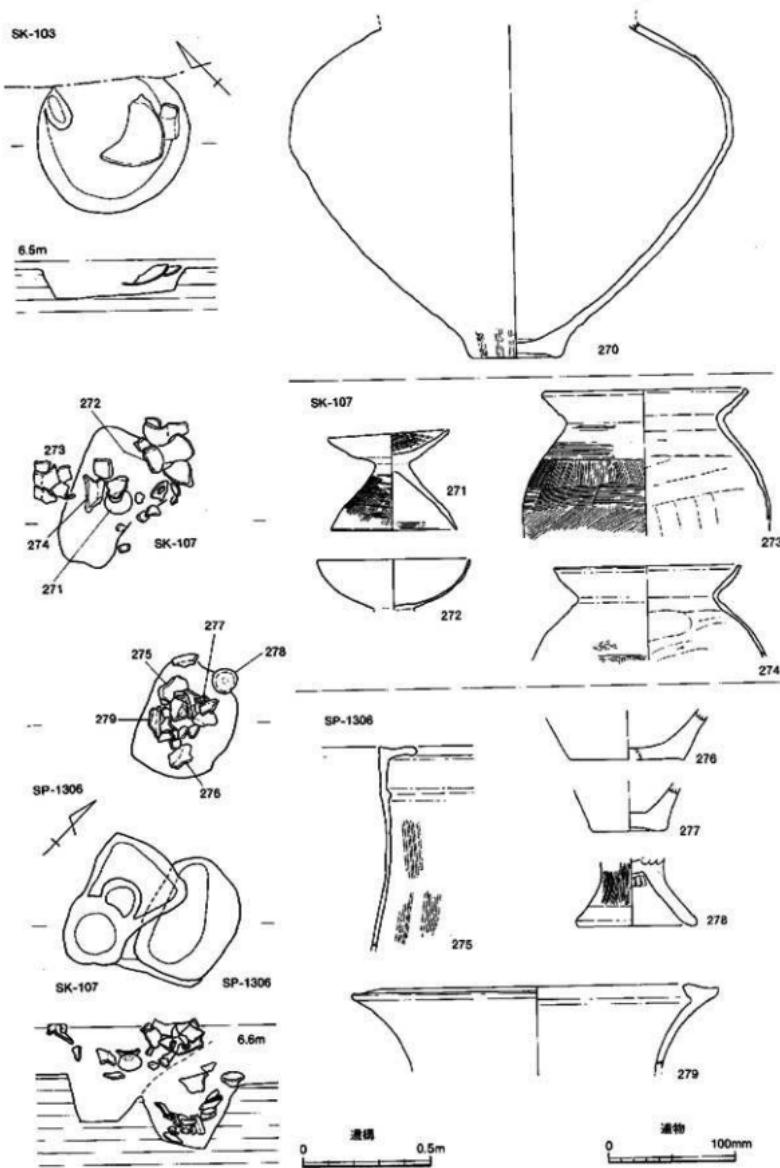


Fig. 38 土坑 3 (遺構 1/20; 遺物 1/4)

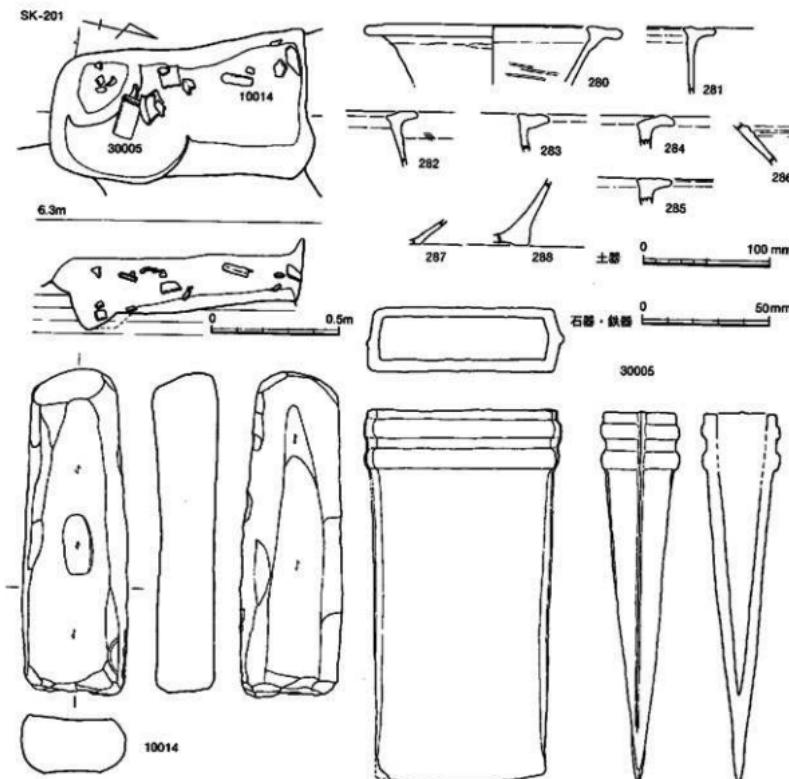


Fig.39 土坑4 (遺構1/20; 遺物1/4, 1/2)

SK-204 (弥生時代中期: Fig.40・41, PL.12(2)) II区中央の長方形土坑である。ピットに両端を切られる。東西 (N-72°-E) 長軸で、長さ1.5m、幅1.1m、最深0.6m (底面高5.7m) を測る。遺物は南西から北東に廻叢されている。貯蔵穴と思われる。

SK-302 (古墳時代前期: Fig.42, PL.12(3)) III区北端から調査区外に及ぶ不整形土坑である。SP-3209を切り、SP-3225に切られる。南北 (N-14°-E) 長軸で、長さ3.9m以上、最大幅1.7m、最深0.9m (底面高5.7m) を測る。南端に階段がつき、階段下から北へ緩傾斜をなす、特異な構造を示す。

壺304は山陽地方に系譜を辿ることができる。高杯307は脚基部上面に接合沈線が観察される。

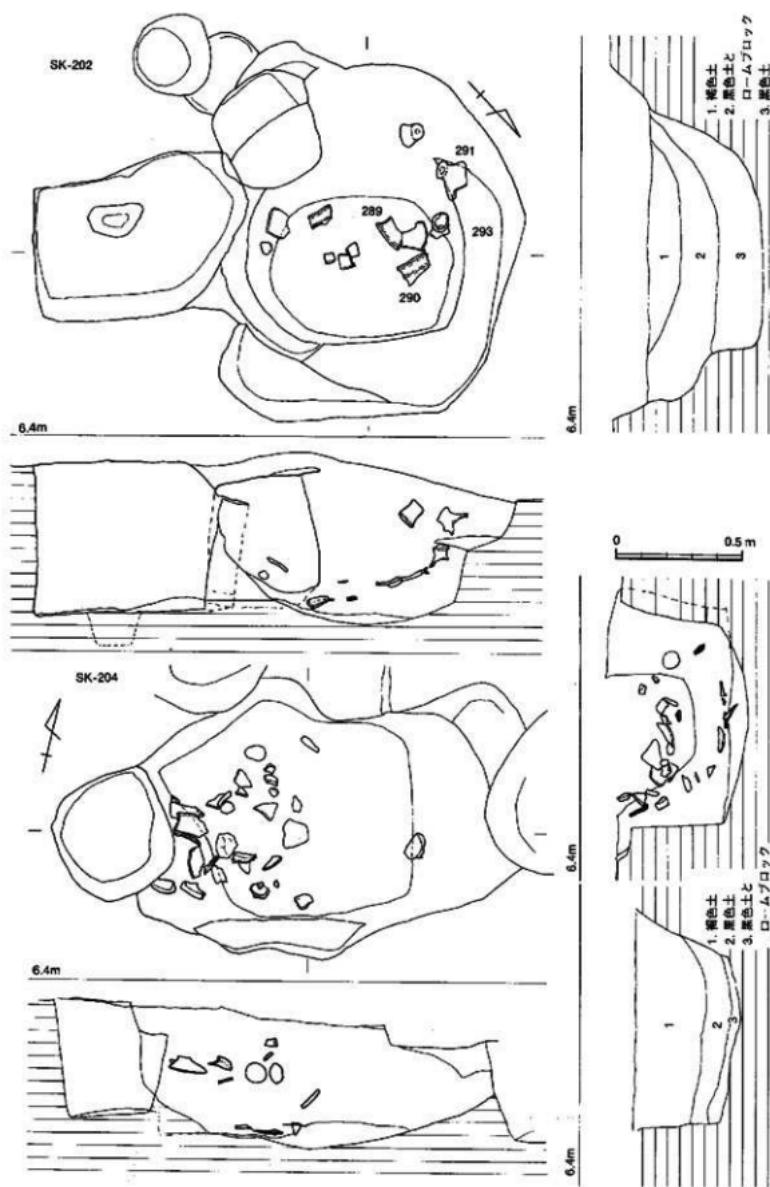


Fig.40 土坑5 (遺構1/20)

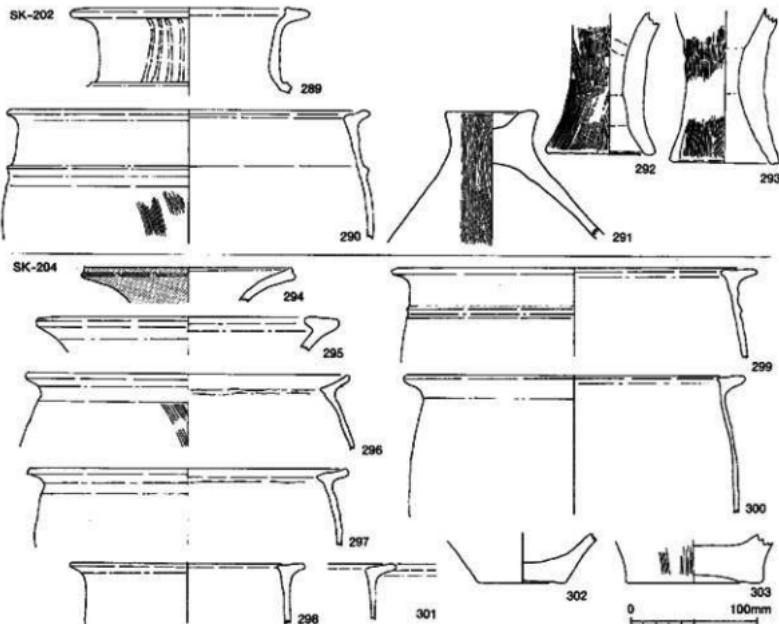


Fig. 41 土坑6（遺物1/4）

III まとめ

1. 第51次調査地点の土地利用の変遷

集落の消長 比恵遺跡群の変遷は既刊の報告書では解説されており、第51次調査も従来の成果に合致する。この地点は比恵遺跡群の中央集落に属し、弥生時代中期後半から大規模に営まれた集落は遅くとも弥生時代後期初頭に一時廃絶する（以下、「1期」とする）。弥生時代後期後半以降、特に弥生時代終末から古墳時代前期にかけて再び集落が展開する（2期）が、ほどなく廃絶し、古墳時代中期には人の痕跡が途絶える。古墳時代後期の6世紀後半以降は土地利用のしかたが以前と異なり、第51次調査では溝状造構2条のみが遺構として認められた（3期）。古代の道路状造構（4期）は、この地点の性格がその後さらに変容したことを意味しよう。台地上で水に乏しい中央集落でのこうした極端な集落の消長は、比恵遺跡群の持つ都市的な性格と無関係ではあるまい。集落の自然な発展の結果というよりも、社会的、あるいは政治的理由によって、集住を余儀なくされたのではないかろうか。3期の比恵遺跡群は政治的拠点として位置づけられるし、4期の道路状造構も政治的色彩が濃いと考えられ、ある意味で、1期から4期まで共通の性格を有するといえる。

次に第51次調査地点における1期と2期の遺構配置を比較する。

1期集落（弥生時代中期後半～後期初頭：Fig. 43上） 積穴住居跡と土坑、木棺墓などからなる。住居跡どうし重複するA群とB群は、間に住居のない区間20mを挟む。I区・II区間木棺墓に1群が

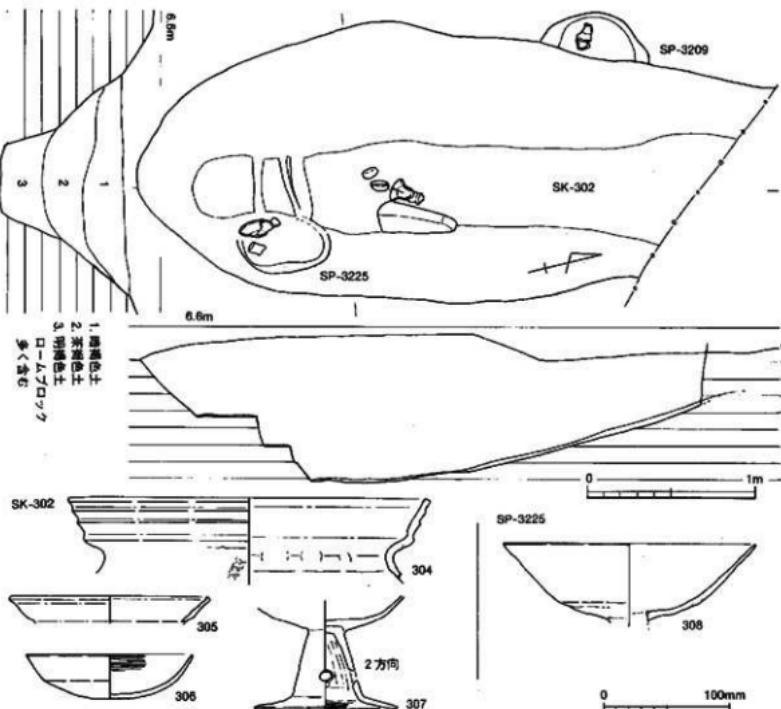


Fig. 42 上坑7 (遺構1/30; 遺物1/4)

あったとしても、群間に空開地の存在は否定できない。A群とB群の住民は、それぞれ何らかの社会的単位をなしたとみられる。D群の木棺墓SK-102は、北側の第6次・第16次・第17次調査地点に連なる墳墓地帯がA群・B群間に伸びる可能性を示唆する。C群はA群、B群と違い、散漫に分布する住居間に貯蔵穴らしき土坑を配する。II区の地形がI区・III区より低いため、臨時の居住に用いられたのだろうか。また、A群、B群、C群からそれぞれ鉄器が出土したことにも注意を引く。1期集落は後述の2期よりも西に広がっている。西30mの第19次調査地点では大半の遺構が1期に属す。北西120mの第54次調査地点(9443)は1期の遺構のみであるし、第54次調査地点に西接する第56次調査地点(9525)では1期集落の西端(突然遺構が途切れる)が確認された。

2期集落(弥生時代後期後半～古墳時代前期: Fig. 43 D) 壓穴住跡と井戸などからなる。住居群は細かい単位だが明確に分離できる。Q群のSC-102とSC-105は同一規格、R群のSC-301とSC-302は同一方位である。T群ではSC-304上層の暗茶褐色土が独立した住居としてSC-305と切り合うとみた。また、Q群は在地系土器、U群は畿内系土器を多く出土する。群内住居間の規格・方位の類似、時期的近接、土器系譜の類似から、同一住人が同一地点に住居を建て替えたため群が形成された、すなわち、7群は住生活の最小単位を示すとみてよく、居住地規制が存在したことがわかる。I区、II区には住居が少なく、I区に井戸、II区に溝を配する。I区は2期集落の西端に近く、II区は地形が

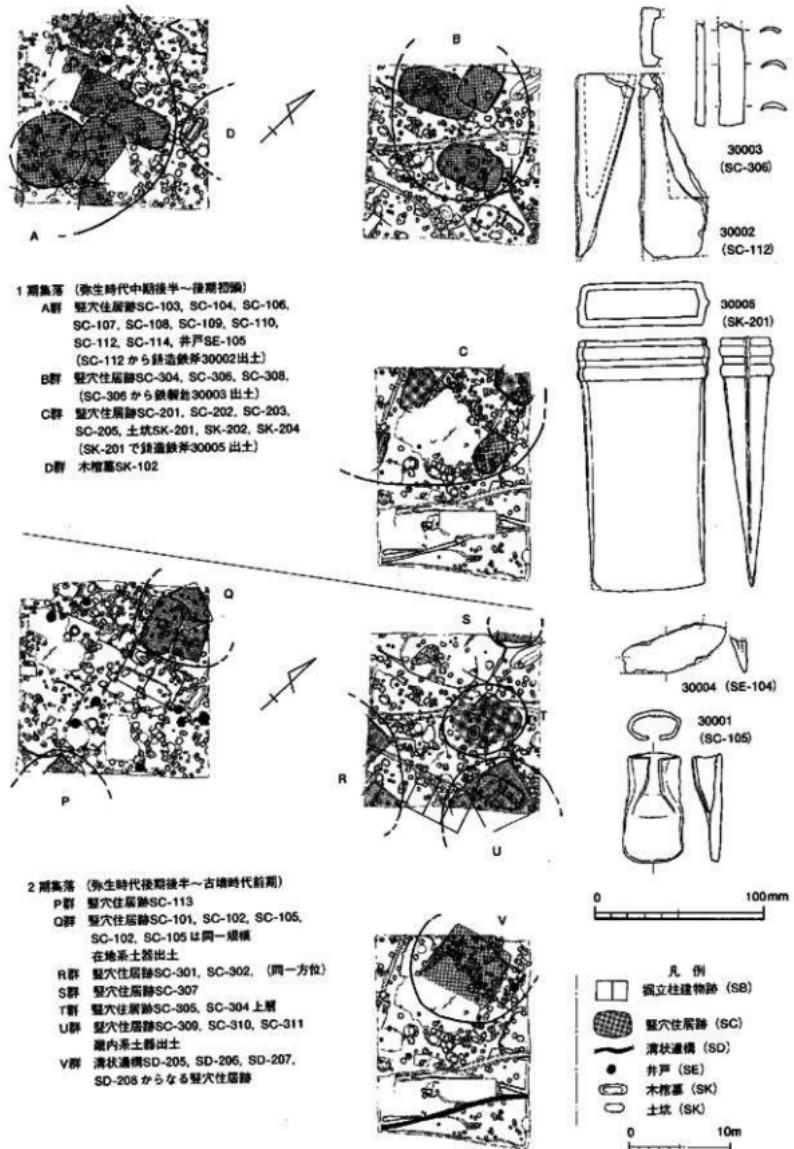


Fig. 43 第51次調査地点土地利用変遷図 (造標1/500; 遺物1/3)

やや低かったことが窺われ、2期集落は1期集落より狭い範囲に集中する。

2. 比恵遺跡群をめぐる國際環境－燕、衛氏朝鮮、眞番郡、樂浪郡、韓－

弥生時代鋳造鉄斧の流入時期 鉄斧30005を出した土坑SK-201は、出土土器が須玖II式古段階に属し、弥生時代中期後半に位置づけられる。鉄斧30005は2条突帯をめぐらし刃部が広がらぬもので、川越哲志氏のA a - 1型に属す。戦国時代（前5～前3世紀）の河北・遼寧、西北朝鮮（燕）が製作地と考えられている。日本では下稗田遺跡D地区406号貯蔵穴出土例がある。報告書で前期後葉から中期中葉とされ、以後同様に言及されるが、伴出土器ではなく、鉄斧の型式観（弥生中期は既に燕代ではない）から時期が論じられているようだ。しかし、概報では同貯蔵穴を中期前葉ないし中葉に属せしめ、これが遺構（貯蔵穴の構造や貯蔵穴群の変遷）に対する認識とみられる（本報告まで徐々に年代が古くなる）。出土状況と伴出土器の知れる鉄斧30005が中期後半に属す以上、鉄斧の時期を前期に遡らす必要はなく、概報の認識を支持したい。かかる視点で再考すれば、日本出土同型式鋳造鉄斧とその候補は中期前半から中葉に位置づけられる。鉄斧30005は同型式最新例であり、A a - 1型の下限は須玖II式古段階となる。すなわち、同型式鋳造鉄斧は主に弥生中期前半から中葉に流入したと考えられる。漢4郡設置を契機とした前漢系遺物流入期とされる弥生中期後半は、戦國系遺物の流入終了期でもあるといえる。さらに、大澤正己氏の指摘（本書附論）のように、弥生中期鋳造鉄斧に経時的発展が窺えるなら、戦国系鋳造鉄斧は弥生中期並行期に継続的に製作されたといえる。

弥生時代鋳造鉄斧の製作者 前3世紀の燕の滅亡後、その鐵器製作技術は河北・遼寧では廃れたようである。しかし、朝鮮平安南道大同郡でA a型鉄斧鋳型が出土しており、燕人衛満の建てた衛氏朝鮮が燕人技術者と鋳造鉄斧製作技術を維持したのであろう。前2世紀末に漢が衛氏朝鮮を滅ぼすと、戦国（燕）系鋳造鉄斧は消滅し、その技術を漢の領域外で受け継ぐ者もなかった。されば、弥生中期並行期に戦国（燕）系鋳造鉄斧を作り、輸出した主体は衛氏朝鮮以外に考えられない。燕の滅亡後、衛氏朝鮮が建国し、戦国系鋳造鉄斧製作技術を自家薬籠中のものとしたのを契機に、戦国系鋳造鉄斧の日本流入が本格化したのであろう。

須玖II式土器の年代 衛氏朝鮮が弥生中期戦国系鋳造鉄斧の製作地ならば、日本出土A a - 1型鋳造鉄斧の下限は衛氏朝鮮滅亡時であり、須玖II式古段階は前2世紀末から遠く離れた時期に求めうる。また、南朝鮮の無紋土器は須玖I式並行期までに型式変化の大半を終え、続く三韓系瓦質土器の出現は昌原・茶戸里遺跡の星雲紋鏡から前1世紀中葉と捉えられる。瓦質土器出現期こそ南朝鮮の前漢系遺物副葬開始期であり、九州の弥生中期後半のある時期に対応する。須玖II式期のうちに三韓系瓦質土器が出現したはずである。以上より、須玖II式は前1世紀の土器型式と捉えられる。

漢4郡設置から南朝鮮・北部九州の前漢系遺物副葬開始までの時間差は、韓の強勢による眞番郡の廢止などを経て、樂浪郡と韓・倭の間に相対的安定期を迎えるまでに要した時間と捉えられる。比恵遺跡群中央の1期集落で集住が始まるのは、まさにこの時期である。

参考文献

- 川越哲志1993「弥生時代の鐵器文化」雄山閣出版
宮原富一1983「鐵器について」『下稗田遺跡調査報告』行橋市文化財調査報告書第13集、88-89頁
長嶺正秀・末永茂義編1985「蓋前下稗田遺跡」行橋市文化財調査報告書第17集
釜山大學校博物館編1989「勤島住居址」釜山大學校博物館遺跡調査報告第13輯
李健茂・李榮勤・尹光誠・申人坤1989「義昌茶戸里遺跡發掘進展報告（I）」考古學誌第1輯、5-174頁

Tab. 1 比恵遺跡群出土金属器（弥生時代）

次数	調査番号	出土位置	器種	時期	報告	挿図	登録番号
○ 5次	8141	S19 P252	銅製鋤先 袋状鉄斧 鍛造無突帶鉄斧(破片) 鉄素材? 鉄素材?				
○ 6次	8228	SH08 亮柏墓SK28 住居跡SC04 住居跡SC04 住居跡SC03 住居跡SC07	転用鉄器(鍛造鉄斧片) 細形銅劍 鉄鎌 鉄刀子 素環頭刀子 銅製鋤先	中期前半 後期 後期	130集 31 34-23 34-24 822801001 822801008		822800706 822800743 822800784 822800785 822801001 822801008
○ 7次	8329	SB16	鉄鎌		117集		832920001
○ 9次	8503	井戸跡SE017 SD017	鉄素材か? 銅製鋤先	? 後期	145集		850301254 850300299
○ 17次	8717	井戸跡SE01 SP02	銅鎌 鉄片		227集	15-44	871700401 871700403
○ 18次	8820	住居跡SC08 住居跡SC38 P130 P124	銅製鋤先 銅鎌 銅製鋤先 銅鎌		227集	61-46 55-7 88-47 88-46	882002001 882002005 882002006 882002007
○ 20次	8859	井戸跡SE02	鉄鎌		227集	111-121	885920001
26次	8939	SX01	銅鎌		255集	156	893905001
○ 30次	9012	井戸跡SE018	板状鉄斧	中後~後初	289集	67-39	901201473
32次	9037	包合層37区下	銅鎌	中期初頭	289集	95	903700148
35次	9081	溝SD01	銅鎌	後期	289集	106	908100036
36次	9064	溝SD01	銀製指輪	後期	289集	128-47	906400047
○ 39次	9134	住居跡SC001 住居跡SC001 住居跡SC001	鐵鑄木製品か? 鐵鑄木製品か? 鐵鑄木製品か?	中後~後前 中後~後前 中後~後前	325集	21-8 21-9 21-10	913400050 913400051 913400052
○ 43次	9229	住居跡SC066 住居跡SC066 住居跡SC085 住居跡SC088 土坑SK08	袋状鉄斧 鉄素材か 袋状鉄斧 袋状鉄斧 鉄製(銀)鋤先 鉄鎌(素材か?)	中期後半	453集		
○ 49次	9318	柱穴45 小穴156 小穴110 小穴117 堅穴住居8	不明鉄製品 鉄素材か 袋状鉄斧 鉄刃(子) 鉄刀?		401集	64-91 64-273 64-299 64-303 45-389	931800091 931800273 931800299 931800303 931800389
○ 51次	9334	土坑SK-201 住居跡SC-112 井戸跡SE-104 住居跡SC-105 住居跡SC-306	鍛造二条突帯鉄斧 鍛造無突帯鉄斧(破片) 鍛造鉄斧(破片) 袋状鉄斧 鉄鎌	中期後半 中期後半 終末 終末 後期初頭	452集	39 15 30 9 21	933430005 933430002 933430004 933430001 933430003

本表は本田光子氏(福岡市埋蔵文化財センター)の協力により作成された。

未報告・調査中の地点については遺漏があり得る。

比恵遺跡第51次調査出土の二条凸帯鋳造鉄斧の金属学的調査

大澤 正己

概要

1. いきさつ

2. 調査方法

2-1. 供試材

2-2. 調査項目-(1)マクロ組織/(2)顕微鏡組織/(3)ピッカース断面硬度/(4)CMA調査

3. 調査結果

(1) 縦断面調査-(1)マクロ組織/(2)顕微鏡組織/(3)ピッカース断面硬度

(2) 刃部側小片調査-(1)マクロ組織/(2)顕微鏡組織/(3)ピッカース断面硬度/(4)CMA調査

4. まとめ

概要

比恵遺跡の第51次調査で出土した弥生時代中期後半の二条凸帯鋳造鉄斧を調査して次の事が明らかになった。

（1） 鉄斧は鋳造品の欠点である硬くて脆い材質を脱炭軟化処理を施して、鋼のもつ韌性を付与した「白心可鍛鉄」製品であった。

（2） 鉄斧の袋部の基部側から刃先まで縦断面が調査されて、刃部肉厚部に母材鋳込みままの白鉄組織。その周縁部から刃先端、袋部にかけて脱炭組織のパーライト共析層（C：0.8%前後）、フェライト層（純鉄）が検出された。

（3） 二条凸帯鋳造鉄斧の産地は中国東北部で戦国時代から漢代にかけて製造された器種であって、これらは脱炭軟化処理という高度な製造技術を駆使した製品といえる。過去に北九州市所在の中伏遺跡出土品（鉄斧破片）から脱炭の事実は報告していたが^①、今回は鉄斧全体像として把握できた事に大きな意義がある。

1. いきさつ

比恵遺跡の第51次調査区は、福岡市博多区博多駅南4丁目に所在する。この遺跡内の弥生時代中期後半に属するSK-201土坑（楕円形状0.5×1m、深さ0.3m）より土器片と共に二条凸帯鋳造鉄斧が出土した。鉄斧はほぼ完形品であったが錆落とし清掃中に二条凸帯下部より割れを生じた。見掛け上は完形品として形を保っているが腐食の進行も大きいと判断されて割れの刃部側を縦方向に半載しての断面調査の運びとなった。

2. 調査方法

2-1. 供試材

鉄斧の実測図をPhoto.1に示す。全長15cm、刃部幅6.7cmの幅狭の長方形で側縁部に隆線をもつタイプである。類例は御床松原15号住居跡出土品や下釋田D地区406号貯蔵穴出土品に近い。調査個所は、基部側から刃部へかけての縦断面と刃部小片の2箇所である。

2-2. 調査項目

(1) マクロ組織：投影機を使った5倍の撮影写真。

(2) 顕微鏡組織：供試材はシリコン樹脂に埋込み、エメリーパーパーの#150, #240, #320, #600,

#1,000と順を追って研磨し、最後は被研面をダイヤモンドの3μと1μで仕上げて光学顕微鏡でマクロ組織の観察を行った。金属組織の炭化物はビクラル（ビクリン酸飽和アルコール液）で、またフェライト結晶粒はナイタル（3%硝酸アルコール液）で腐食（Etching）している。

(3) ピッカース断面硬度：金属鉄の組織同定を目的として硬度測定を行った。ピッカース断面硬度計（Vickers Hardness Tester）は、鏡面研磨した試料（顕微鏡試料併用）に136度の頂角をもつダイヤモンド錐を押し込み、その時に生じた溝の面積をもって、その荷重を除した商を硬度値としている。

(4) CMA (Computer Aided X-ray Micro Analyzer) 調査：分析の原理は、真空中で試料面（顕微鏡試料併用）に電子線を照射し、発生する特性X線を分光後にとらえて画像化し定性的な測定結果を得る方法である。旧法のX線マイクロアナライザーに標準試料をX線強度との対比から元素定量値を得ることができるコンピューターを内蔵させた総合状態分析装置の新鋭機器である。化学分析の行えない微量試料や鉱物組成の微小域の組織同定が可能である。

3. 調査結果

(1) 縦断面調査

①マクロ組織

Photo.1の②に5倍のマクロ組織を示す。刃部の黒い直線に囲まれた内側は白い板状セメンタイトと黒と層状を呈し、パーライトを析出した白鉄鉄組織が認められる。更に球状斑点が散在するのは黒鉛の痕跡であり、これらの組織は可鍛鉄鉄としての非脱炭層の熱履歴を呈する。

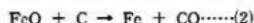
一方、黒くて太い直線状の組織は白鉄鉄が脱炭を受けて過共析鋼（C:0.77%以上）に変化し、もう一層外側は完全脱炭でフェライト（Ferrite：“鉄または純鉄の呼称”）となった組織である。これらの全体を取り囲む淡灰色層は鉄化鉄のゲーサイト（Goethite：“ α -FeO·OH）である。

なお、35mmカメラによる等倍のマクロ組織では、5倍投影機撮影の黒太線状組織は白色で現れた。

②顕微鏡組織

Photo. 2に刃部先端部のミクロ組織を示す。②は20倍での視野である。刃先中核部は母材組織の過共晶組成（C:4.23%）の白鉄鉄組織であって、この白鉄鉄先端部分の拡大が④⑤⑥である。白色板状結晶は初晶のセメンタイト（Cementite: Fe₃C）で、地はオーステナイト（常温ではパーライトになる）とセメンタイトとの共晶のレデブライ特徴である。また、③は研磨直後で腐食（Etching）を施す前の組織である。ここに残された白鉄鉄組織内に点在する黒鉛であるが、鉄化起点となり、黒鉛そのものは腐食消滅しつつあって、痕跡を留める状態である。この黒鉛の存在は刃部肉厚部まで脱炭層にさられた事を明示する証拠となる。

一方、脱炭層の黒色太線の組織は、白鉄鉄から過共析（C:10%前後か）の鋼に変化した状況を示す。②の黒色太線先端は表層に近づいて内部より脱炭が進行してフェライト量が増大し、白くなる。当鉄斧は、酸化雰囲気で900℃前後で加熱されて脱炭現象を起こしている。



鉄斧が酸化を受ければ、まず(1)式によりその表面に酸化膜（FeO）ができる、つぎに(2)式により脱炭が起こる。850℃以下では(2)式の進行速度は遅いので、(1)式より酸化膜がつきやすいが、900℃以上（オーステナイト）になると、(2)式の進行速度が大となり鉄斧内部の炭素は拡散により表面に移動し、COガスとなって脱炭する。この様な表れが鉄斧先端の黒色濃淡から推測できる。

Photo. 3 は刃部の袋基部寄りの組織である。黒色太線の過共析から共析・亜共析と炭素量の低減がみえて (①の右側上部組織), 酸化雰囲気に接する最表層は完全脱炭を受け, パーライト (Pearlite: フェライトとセメンタイトが交互に重なりあって構成された層状組織) からフェライトに変化し, これが高温にあって大きく粗大化して表層側へ伸びた状態となっていた。②③④組織でみられる様に黒色太線のパーライト組織を, 拡大すると表層側はパーライト中にフェライトが網状に走り過熱組織 (Over Heated Structure) を呈している。

Photo. 4 の①～③は白鉄鉄と脱炭初層の共析層パラライトを示す。この両者の境界においては本来は初析セメンタイトが網状に存在する筈と思って注目したが顕著な傾向が得られなかった。電子顕微鏡観察が必要となる。後日に期したい。④は白鉄鉄中の黒鉛個所をピクルル腐食 (Etching) で観察した。腐食なしの組織 (Photo. 2 の③) では五輪が放射状に出た人手 (海星) にも似た形態が, こちらでは丸味を帯びた塊状で認められた。

⑤～⑨は刃部から離れて基部の二条凸台側の肉薄部の組織である。こちらは完全脱炭を受けて全面フェライトに変化して軟質化する。

③ピッカース断面硬度

白鉄鉄の硬くて脆い材質を脱炭処理により柔軟化させた結果を定量化させるのに硬度測定値で言及する。Photo. 5 は硬度測定の圧痕である。①は刃部に残存した鉄斧鉄込み後で脱炭の影響を受けていない母材部分である。白色板状のセメンタイト結晶の硬度であって 937Hv と硬い。セメンタイトは鉄と炭素との化合物で Fe_3C (C: 6.69%) を指す。白色の硬くて脆い斜方晶系である。この組織で構成された白鉄鉄の硬さはこれに起因する。同じく白鉄鉄のうちに蜂の巣状の部分でセメンタイトとオーステナイト (常温: パーライト) の共晶であるレデブライド部分の硬度圧痕が②であって、硬度値はセメンタイトより若干軟化して 773Hv となる。次に黒鉛とパラライト、一部焼成する個所は 81.4Hv と極端に軟らかくなる。錆がなければ 150Hv 前後を指すであろう。参考値としておきたい。④以下は脱炭層となり、パラライトからフェライト域である。④はマクロ組織でみた黒色太線の過共析もしくは共析層パラライト部分の硬度であって 254Hv であった。この数字と組織中の白色片はフェライトの析出で共析鋼以下の炭素域であろう。⑤は脱炭の進行が認められるパラライトとフェライトの混在する個所で 201Hv であった。同じくフェライト域に近づくパラライト析出個所の⑥は 197Hv となり、完全脱炭を受けた刃先寄りフェライトは⑦の組織で 120Hv を示し、同じフェライトでも基部側の⑧ 117Hv, ⑨ 104Hv が測定された。同じフェライト域でも 120Hv ～ 104Hv と変動がある。⑧⑦の写真面に微細な黒点が発生するのは錆である。同一個体であって基部側の肉薄部は錆化進行が著しく、消滅の危機に迫られている。Photo. 1 のマクロ組織でも認められる様に、ここでの金属鉄の遺存状況は点列状である。鉄器保存処理での留意点として加筆しておく。

(2) 刃部側小片調査

①マクロ組織

Photo. 6 の①に 10 倍で示す。非脱炭の白鉄鉄組織が辛うじて 1.2mm 程度の長さで検出された。その周囲は Photo. 1 のマクロ組織で観察された黒色太線のパラライト共析層である脱炭層である。その周辺に半島状の白い突起部があるのが脱炭層である。完全脱炭のフェライト域になると腐食が激しく消滅速度が早くなる。完全脱炭軟質部の刃部は摩耗が早く、これを取り去ることにより中途脱炭中炭素含有層が露出すれば切削用もしくは掘具としての機能は発揮されるであろう。

②顕微鏡組織

Photo. 6 の②～③に示す。②は研磨のままで腐食 (Etching) を施していない組織である。鉄中の

非金属介在物（鉄の製造過程で金属鉄と分離しなかったスラグや耐火物の混じり物）を探すのであるが鉄は清浄であって異物が一切検出できなかった。不純物のない鋳造湯が鋳込まれている。

③は白鋳鉄部分の20倍の組織であり、マクロ組織の拡大である。④は表層側の脱炭低炭域の残存部分で白い部分はフェライト、層状はパーライトである。⑤は白色板状セメンタイトとパーライトの混在状況を示した。また、⑥は脱炭域でもフェライトが網状にまわり込んだ過熱組織である。縦断面調査結果と併せて観察すると脱炭組織はよく理解できるであろう。

③ピッカース断面硬度

Photo. 6 の⑦は白鋳鉄のセメンタイトとパーライト混在部分で689Hv、パーライト過熱組織の⑧で274Hv、⑨のフェライト量増加域が208Hvとなった。それぞれが組織に見合った値であった。

④CMA調査

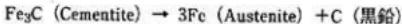
Photo. 6 の②組織で指摘したように該品は鉄中に非金属介在物を含まない純度のよい鉄であった。これを高速定性分析で調査した結果をPhoto. 7 に示す。面分析として検出されるのは鉄(Fe)のみで、カウント(Count)が11,822である。これに僅かに珪素(Si)を287を測ったが微量元素の範囲である。次に、この研磨面の定量分析を行ったところ、0.082%P-0.002%Cr-残Feとなった。因みに比較材として大原D遺跡1区出土で鋳鉄の鉄塊系遺物では、1.361%P-0.034%S-0.45%V-0.133%Cr-0.07%Mn-残Feとなり、硫化鉄(FeS)の介在物も検出された^⑨。両者の純度の違いは歴然としている。

鉄中の非金属介在物が検出されれば、その組成から产地同定の糸口も掴めるが、今回の二条凸帯鉄斧では鉄中に不純物が少なくそれができなかった。なお同様の傾向は中伏遺跡出土鋳造鉄斧でもみられた。両者は材質や製造方法に類似性はあるものの、脱炭技術は比恵出土品の方が勝っていて、ここに製作年代差が現れたと理解している。

4.まとめ

比恵遺跡第51次調査で出土した弥生時代中期後半の二条凸帯鋳造鉄斧は、形態分類からみると、村上恭通氏分類の1式二条凸帯斧に属する。産地は中国大陸東北部で戦国時代から漢代にかけての製造品で、朝鮮半島を経由して列島内へ搬入の可能性をもつものである。

鉄製品のうち、鋳造鉄器は鋳込みまでは硬くて脆く、利器として使用する場合、破損しやすい欠点となる。この材質改善策として発明された高度技術の脱炭軟化法であって、この製造法の産物が「可鍛鉄」品であった。具体的な製造法は、固化した鋳造品を鉄鉱石や砂鉄、時には鍛造剝片など酸化物と一緒に900°C前後に密閉加熱する。そうすると、鋳鉄中の硬くて脆い性質の元となるセメンタイト(Fe₃C)の中で遊離炭素を発生し、これが黒鉛となり、この炭素(C)が一酸化炭素(CO)ガスとなり表面部から抜けゆく。酸化除去法である。



以上の過程を経て鋳造鉄斧は鋼のもつ韧性が付与された材質に変身する訳である。

さて、今回調査の二条凸帯鋳造鉄斧は、この脱炭軟化処理があった事の確認が採れたが、それも局部的な情報でなく、袋部の基部側から刃先へかけての縦断面全体像としてのデータ把握であって、ここに大きな意義がある。

近年、弥生時代の破碎した鋳造鉄斧片を研いで磨製石器と同じ機能を与えた転用再生鉄製品が数多

く（60点以上）発見されている^{③④}。このうちの8点は脱炭軟化処理材と確定されたが^⑤、部位不明のものもあった。これらも脱炭程度から解明の手掛りが得られる運びとなった。

更には、過去に熊本県斎藤山遺跡（貝塚）から出土した鉄斧刃先をめぐり鍛造か铸造か議論が彷彿したが、この問題についても炭素分析値の意味の捉え方に示唆を与えるのではなかろうか。

一方、鉄器保存に関する貴重な指針が得られた。完全脱炭を受けて生じたフェライト領域は、腐食速度が早く、刃先周縁や袋部近傍は銹化消滅も多い。また、袋部内は鏽ぶくりとなり、その溜まりが認められた。これらの観点からの錆防止対策も早急な問題となろう。

最後に中国側での二条山帯斧の金属学的成果に触れておく。北京鋼鐵学院冶金史研究室の調査した榆樹老河深後漢鮮卑墓地出土（西漢中期から東漢の時期）の鉄鎌（荒地を耕す大きくなわの意味もある）の調査例である。金属文物の鑑定報告鉄鎌は3個の調査で、いずれも白口鉄（白銅鉄）を用いた製造型で、刃部は脱炭処理を施し、鋼の製品をなしている。以下文献の引用である^⑥。

M2：66 鉄鎌は刃部のサンプルで、金相組織は珠光体（パーライト）で含炭0.8%，局部のところに網状の滲炭体（セメンタイト）が存在する。

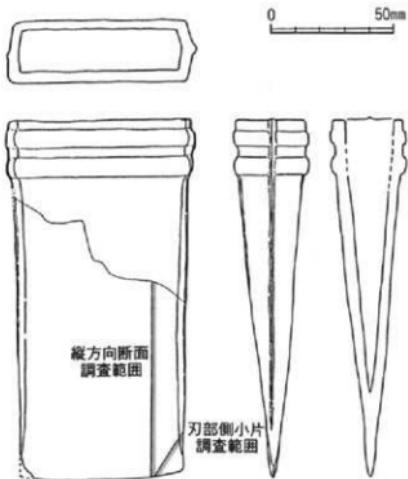
M41：6 鉄鎌は、刃部のサンプルで、金属組織の中心部分は珠光体（パーライト）と鉄素体（フェライト）であり、含炭0.5%，両側脱炭、一辺に含炭約0.1%，別の辺は鉄素体（フェライト）であり、晶粒度三級、局部は鉄素体（フェライト）晶粒変形でこの鉄鎌は以前使用されたものである事を説明している。

M102：2 鉄鎌は刃部のサンプルで、金相組織は珠光体（パーライト）で、含炭0.8%<（以下）、局部に網状滲炭体（セメンタイト）及び針状滲炭体（セメンタイト）と葉氏体（レデブライト）がある。

以上を読むと刃部中核部の白銅鉄（レデブライト検出）の周辺に共析層のパーライトがあって比惠出土品に類似し、これにセメンタイトが検出されている。残念なことに出土品は刃部であって基部側の情報が不明におわっていた。比恵出土品のデータは今後の铸造鉄器の研究にとって重要なものとなろう。

注

- ① 大澤正己「中伏遺跡出土二条凸筋斧の金属学的調査」『中伏遺跡1』（北九州市埋蔵文化財調査報告書第120集）（財）北九州市教育文化事業団 埋蔵文化財調査室 1992
- ② 大澤正己「大原D遺跡群出土製鉄関連物の金属学的調査」『大原D遺跡群1』（福岡市埋蔵文化財調査報告書第481集）福岡市教育委員会 1996
- ③ 村上恭通「東アジアの二種の铸造鉄斧をめぐって」『たら研究』第29号 たら研究会 1988
- ④ 野島 永「破碎した铸造鉄斧」『たら研究』第32・33号 たら研究会 1992
- ⑤ 村上恭通「弥生時代中期以前の铸造鉄斧」『熊本大学考古学教室創立20周年記念論文集』龍田考古学会 1994
- ⑥ 大澤正己「鐵鎌とノミ状鉄器の冶金学的調査」『鬼鹿川遺跡の金属器関係遺物（第7次発掘調査報告2）』東大阪市文化財協会 1982
大澤正己前掲書①
大澤正己「弥生時代の鉄器の世界」—金属学的調査からのアプローチー「弥生の鉄文化とその世界」記念講演会資料 北九州市立考古博物館主催 1995.08.26 添田町所在庄原遺跡出土鉄片の脱炭組織紹介
日田市教育委員会調査徳島遺跡出土鉄片2点も脱炭軟化処理確認済み。報告書準備中
- ⑦ 吉林省文物考古研究所編「榆樹老河深」文物出版社 1987「金属文物の鑑定報告」



比惠遺跡第51次調査
二条凸帯鉄斧
SK-201出土 鉄斧30005



マクロ組織 断面写真
×1 35mmカメラ撮影

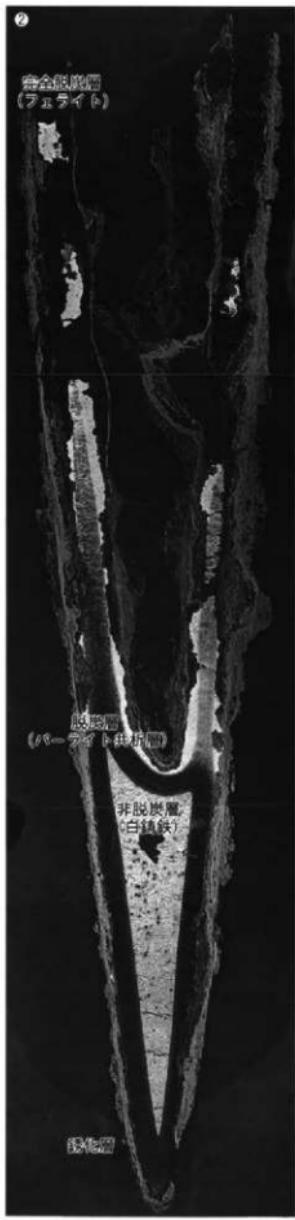


Photo. 1 二条凸帯鉄斧のマクロ組織と実測図

(1) HEI-1

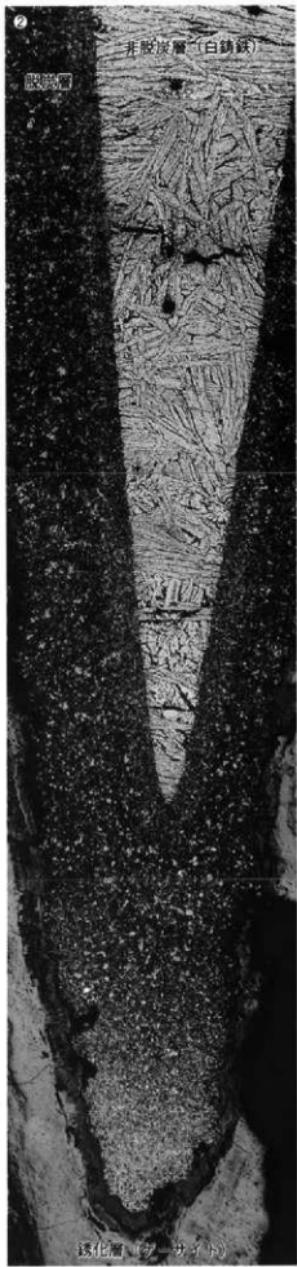
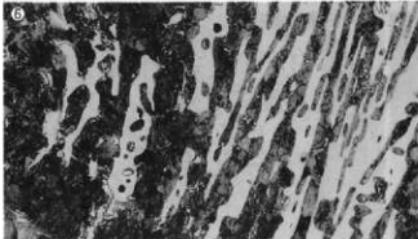
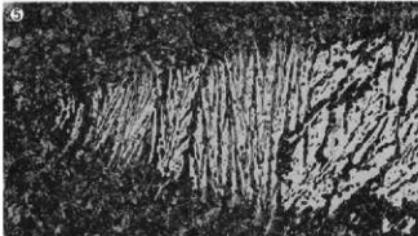
- ① $\times 1$ (等倍) 断面全体像
- ② $\times 20$ ピクラルetch
- ③ $\times 100$ 研磨のまま
片状黒鉛部鈍化
- ④ $\times 50$ ⑤ $\times 100$ ⑥ $\times 400$
ピクラルetch

白色斑部：非脱炭白鉄

黒色斑部：脱炭バーライト組織



片状黒鉛



←クラック

←クラック

Photo. 2 二条凸带铸造铁斧的顯微鏡組織

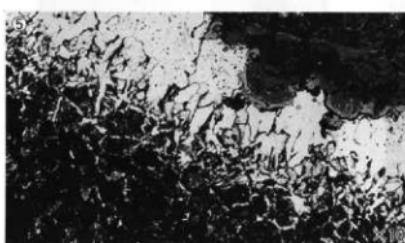
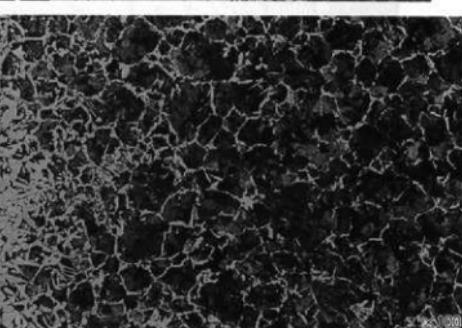
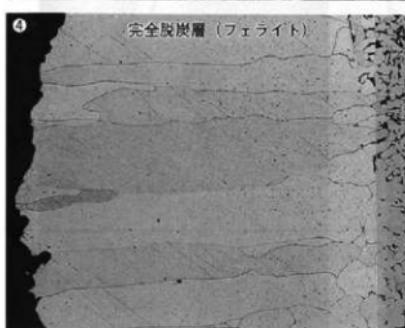
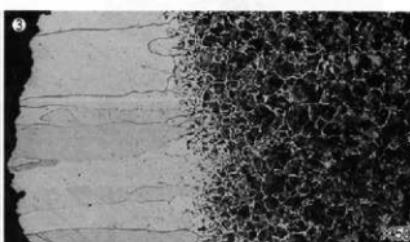
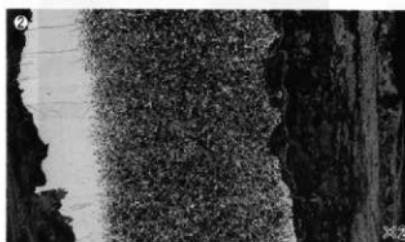


Photo. 3 二条凸带铸造斧の顯微鏡組織

(2) HEI-1

① $\times 50$ ② $\times 100$ ③ $\times 400$

ピクルル^{et}ch

非脱炭層と脱炭層の境界

④ $\times 100$ ⑤ $\times 400$

白铸铁中的片状黑铅部

⑥ $\times 50$ ⑦ $\times 100$ ナイタル^{et}ch

完全脱炭フェライト

⑧ $\times 50$ ⑨ $\times 100$ ナイタル^{et}ch

完全脱炭フェライト基部側

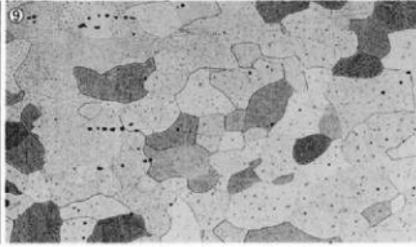
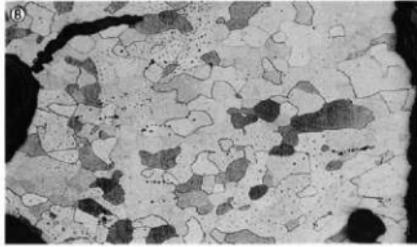
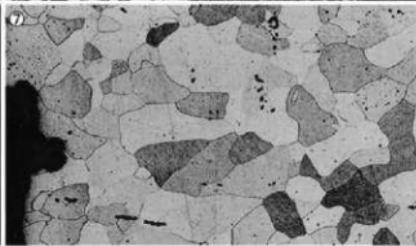
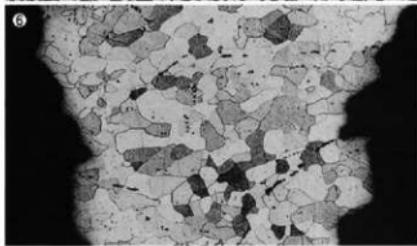
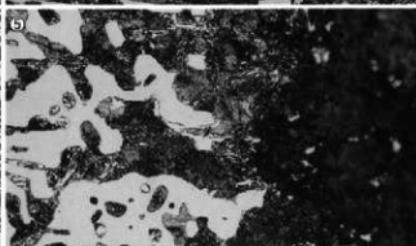
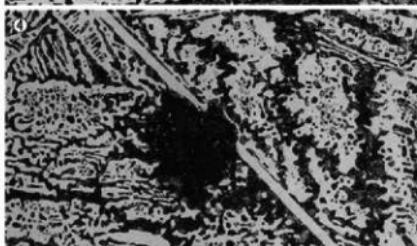
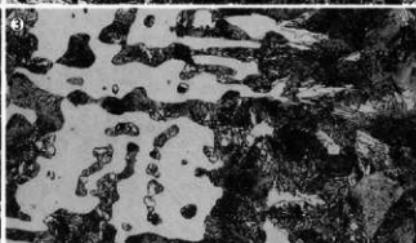
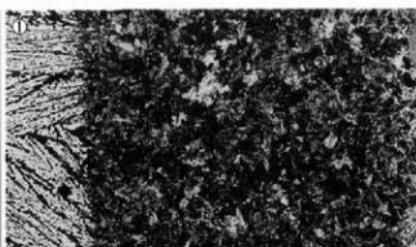


Photo. 4 二条凸带铸造铁斧的顯微鏡組織

①～⑨ ×200硬度圧痕 荷重200g

- ① 板状セメントタイト : 937 Hv
- ② レデブライト : 773 Hv
- ③ 片状黒鉛 : 81.4 Hv
- ④ 過共析鋼 : 254 Hv
- ⑤ 亜共析鋼 : 201 Hv
- ⑥ フェライト・バーライト
境界 : 197 Hv
- ⑦ フェライト刃部側 : 120 Hv
- ⑧ フェライト基部側 : 117 Hv
- ⑨ フェライト基部側 : 104 Hv

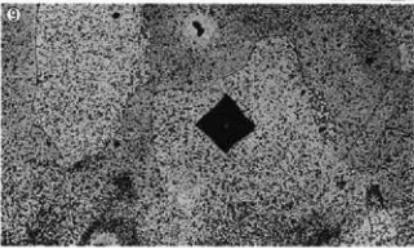
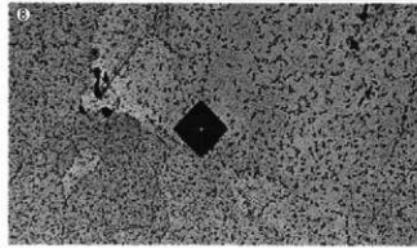
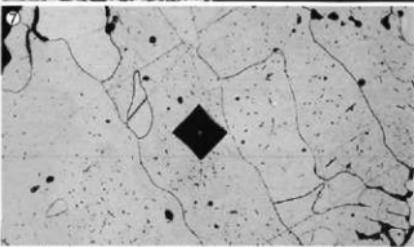
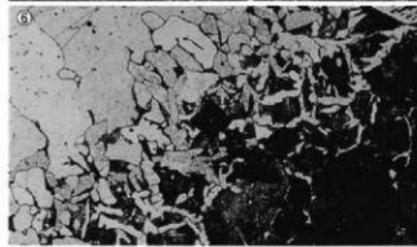
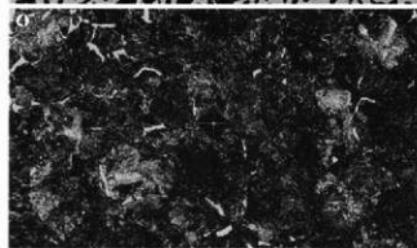
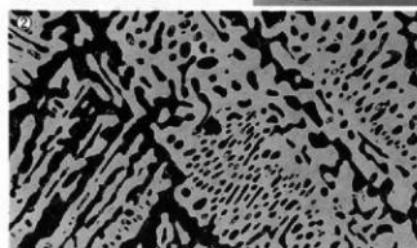
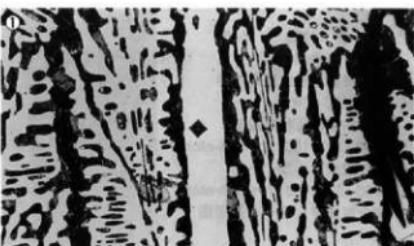
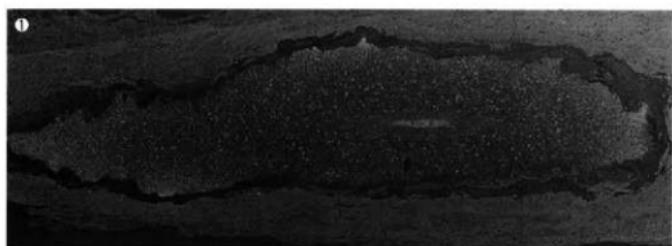


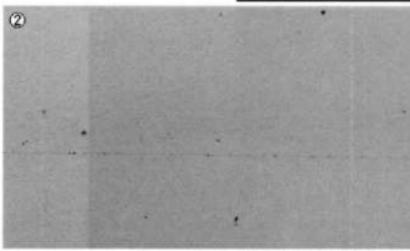
Photo. 5 二条凸帯铸造鉄斧のピッカース断面硬度測定圧痕

(3) HEI-1

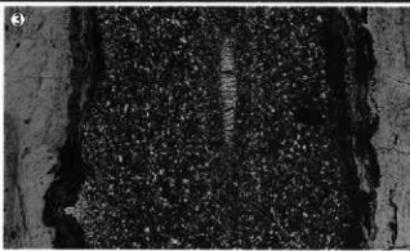
- ① ×10 ピクラル etch マクロ
- ② ×400 非金属介在物
- ③ ×20 中央：非脱炭部
- ④⑤⑥ ×400 ④⑥脱炭部
- ⑦ ×200硬度圧痕 荷重200g
過共晶組成白鉄：689Hv
- ⑧⑨ ×200硬度圧痕 荷重200g
⑧ 共析鋼（脱炭）：274Hv
- ⑨ 亜共析鋼（脱炭）：208Hv



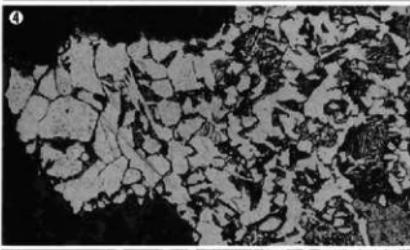
②



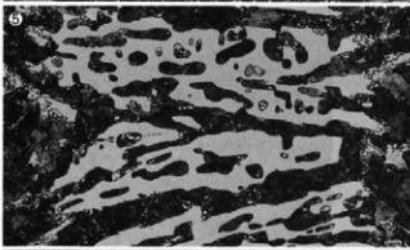
③



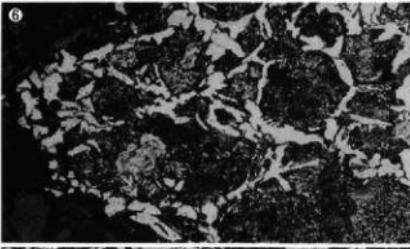
④



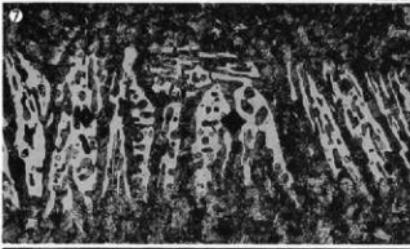
⑤



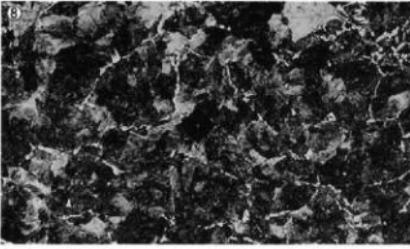
⑥



⑦



⑧



⑨

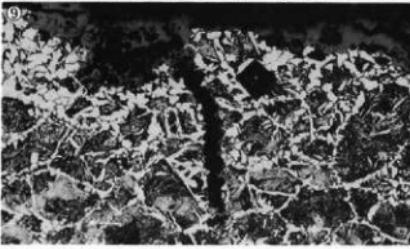
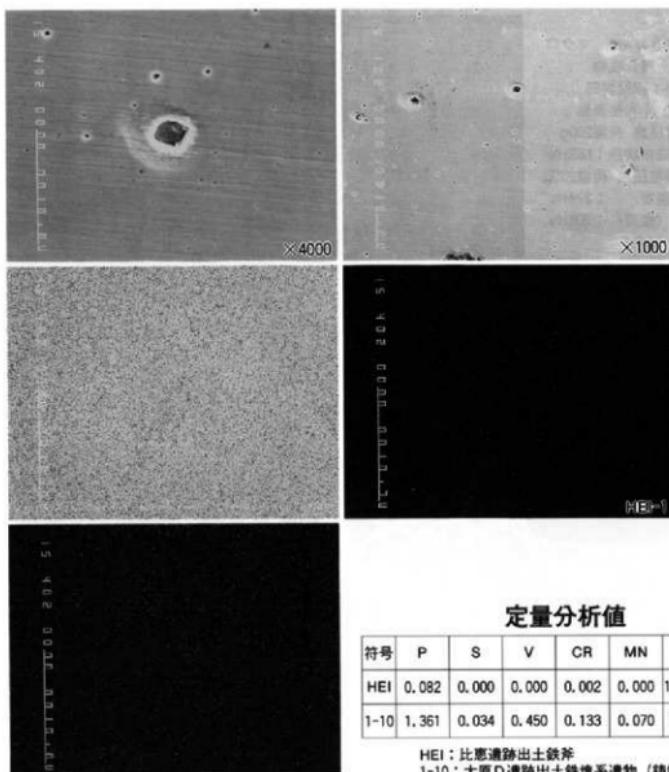


Photo. 6 二条凸帯鉄刃部側小片試料の顕微鏡組織



定量分析値

符号	P	S	V	CR	MN	FE	TOTAL
HEI	0.082	0.000	0.000	0.002	0.000	101.197	101.281
1-10	1.361	0.034	0.450	0.133	0.070	96.792	98.831

HEI : 比重過跡出土鉄斧

1-10 : 大原D遺跡出土鉄塊系遺物 (鉄製)

CH(1) TAP			CH(2) PET			CH(3) LIP					
EL	VL	COUNT	INTENSITY(LOG)	EL	VL	COUNT	INTENSITY(LOG)	EL	VL	COUNT	INTENSITY(LOG)
Y-1	6.45	361	*****	TI-k	2.75	154	*****	El-1	1.14	85	*****
HE-1	6.73	289	*****	BA-1	2.75	149	*****	Fe-1	1.18	103	*****
SR-1	6.86	256	*****	CS-1	2.89	127	*****	TL-1	1.21	89	*****
V-	6.98	246	*****	SC-k	3.03	101	*****	Br-1	1.24	105	*****
○Si-k	7.13	267	*****	I-1	3.15	107	*****	Al-1	1.28	91	*****
Ta	7.25	162	*****	CA-k	3.35	78	*****	Cr-1	1.35	90	*****
Br-1	7.32	177	*****	SB-1	3.44	78	*****	Ge-1	1.38	90	*****
IF-1	7.54	121	*****	SK-1	3.60	75	*****	Zr-1	1.44	78	*****
Lu	7.84	98	*****	K-1	3.74	59	*****	Cr-1	1.54	65	*****
Tb	8.15	95	*****	In-1	3.77	49	*****	Ni-1	1.68	58	*****
Al-1	8.34	72	*****	U-n	3.91	54	*****	Ta-1	1.73	51	*****
Br-1	8.37	71	*****	CD-1	3.96	48	*****	Co-1	1.79	68	*****
Br	8.82	58	*****	Tr-n	4.14	35	*****	○Fe-1	1.84	11822	*****
Se-1	8.88	57	*****	Ag-1	4.15	42	*****	Ge-1	2.05	37	*****
W-1	9.20	53	*****	PD-1	4.37	34	*****	Mn-1	2.10	27	*****
Dt	9.59	49	*****	RH-1	4.40	27	*****	Eu-1	2.12	24	*****
As-1	9.67	48	*****	CL-1	4.73	20	*****	Sk-1	2.20	18	*****
Ng-1	9.89	33	*****	RU-1	4.85	25	*****	Cr-1	2.29	21	*****
Tb-10.00	38	*****	S-1	5.37	11	*****	No-1	2.37	18	*****	
Ge-1	10.44	33	*****	Mo-1	5.41	13	*****	Fr-1	2.48	12	*****
Ca-1	11.29	26	*****	Nb-1	5.72	9	*****	Y-1	2.50	12	*****
M-k	11.91	19	*****	Zr-1	6.07	7	*****	Ce-1	2.58	15	*****
V-	14.72	10	*****	P-1	6.18	13	*****	La-1	2.67	11	*****
P-k	18.32	13	*****								

RESULTS:

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PRESENT

SI FE ER 標出元素

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PROBABLY PRESENT

P Sn

Photo. 7 二条凸帯鉄造鉄斧刃部小片の特性X線像と定量分析値

(1) I区全景(北東から)



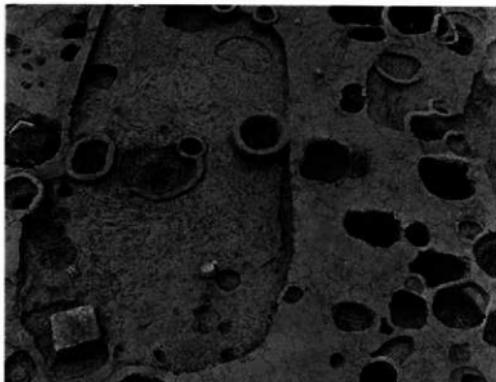
(2) II区全景(南西から)



(3) III区全景(南西から)



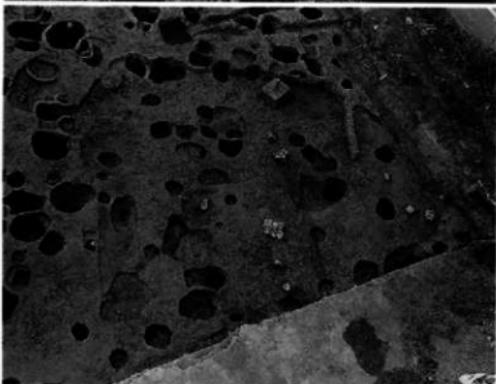
PL. 2



(1) 挖立柱建物跡SB-101(東から)
左の堅穴住居跡はSC-110



(2) 挖立柱建物跡SB-301(西から)



(3) 堅穴住居跡SC-101, SC-102,
SC-105(東から)
中央奥がSC-101,
中央手前がSC-105,
右側がSC-102

(1) 壁穴住居跡SC-104(北東から)

左奥がSC-103,

手前がSC-112,

中央が土坑SK-106



(2) 土坑SK-106(東から)

SC-104の中央土坑である



(3) 壁穴住居跡SC-106、SC-107、

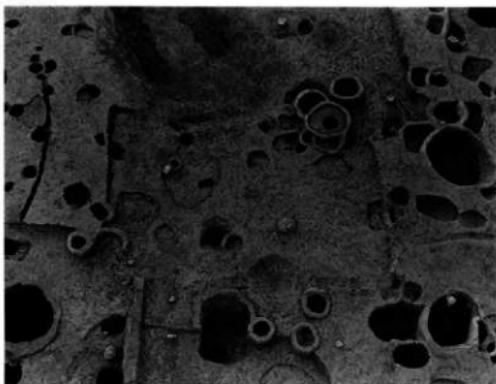
SC-108(東から)

中央奥がSC-106,

その手前がSC-107,

左がSC-108





(1) 売穴住居跡SC-109(東から)

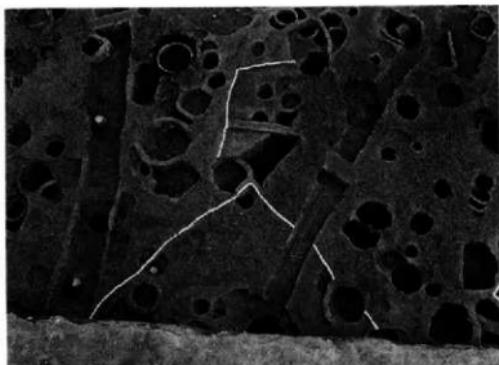


(2) 売穴住居跡SC-112(東から)



(3) 売穴住居跡SC-202(東から)

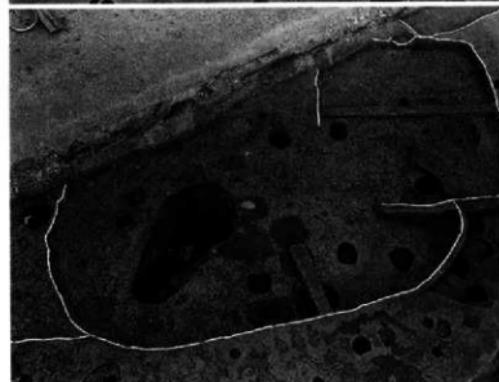
- (1) 壁穴住居跡SC-302,
SC-303(南西から)
手前がSC-302,
奥がSC-303,
左は溝状遺構SD-302,
右上から手前中央にかけて
住居を貫くのは溝状遺構
SD-301



- (2) 壁穴住居跡SC-304,
SC-305(南から)
中央がSC-304,
右上がSC-305,
右下はSC-309・310,
左上はSC-306・308



- (3) 壁穴住居跡SC-306,
SC-308(南から)
中央の楕円形がSC-308,
右の方形がSC-306,
右上のコーナーがSC-307,
左端の壁はSC-312



PL. 6



(1) 堪穴住居跡SC-309,
SC-310, SC-311(南西から)
中央の大きな方形がSC-309,
その中の小さな方形がSC-310,
手前に見えるコーナーがSC-311,
左端に見えるコーナーはSC-304



(2) 溝状遺構SD-201, SD-202,
SD-203, SD-204(南西から)
左側の調査区端がSD-202, 以下,
SD-201, SD-203, SD-204の順



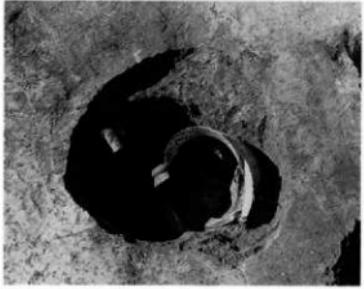
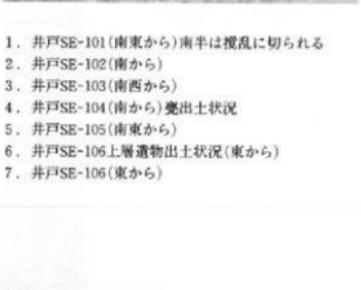
(3) 溝状遺構SD-203,
SD-201(南東から)
奥(灘など)が多量に廃棄されて
いる)がSD-203,
手前がSD-201

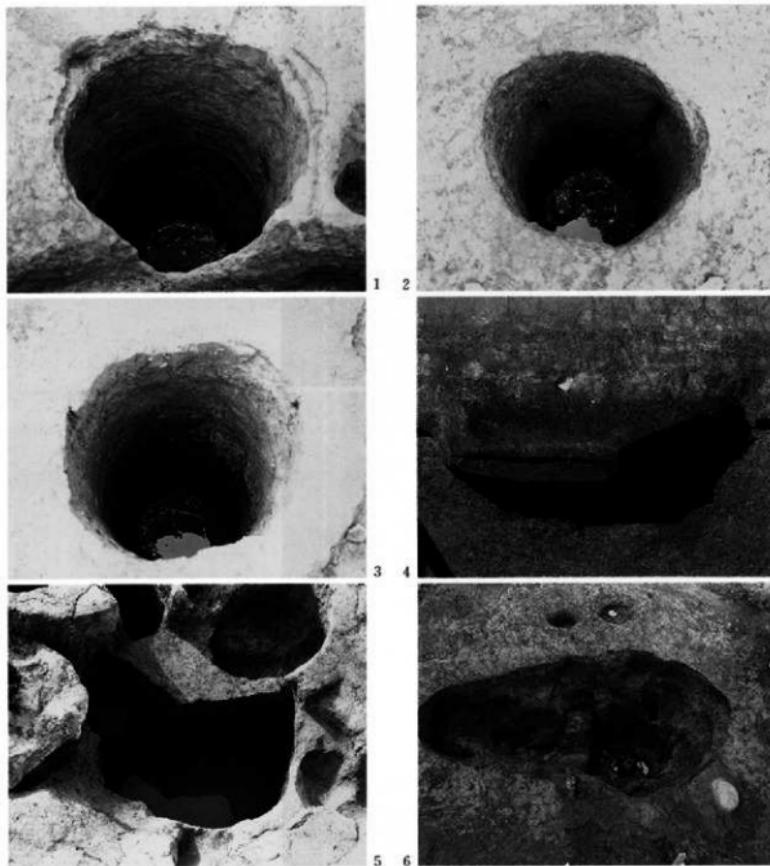
(1) 溝状遺構SD-208,
遺物出土状況(南から)



(2) 溝状遺構SD-302(南西から)





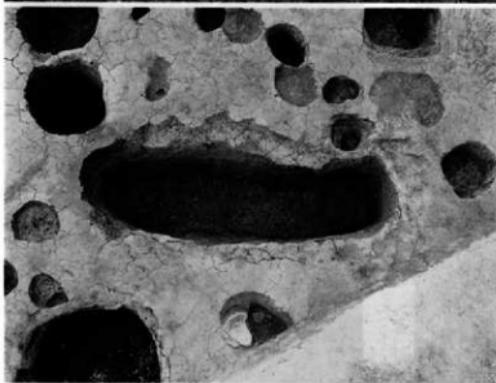


1. 井戸SE-107(南東から)
2. 井戸SE-108(南東から)
3. 井戸SE-109(南から)
4. 井戸SE-202(南西から)調査区の端に所在し、安全のため完掘していない。
5. 井戸SE-203(南西から)
6. 井戸SE-301(東から)

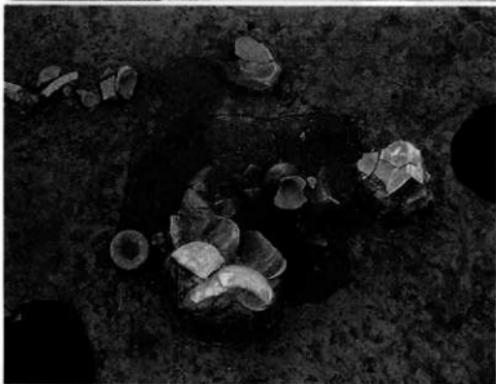
SE-201は欠番
SE-202は完掘していない。



(1) 土坑SK-101(北東から)

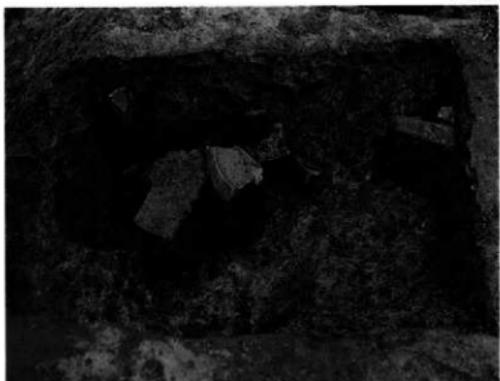


(2) 土坑SK-102, SK-103(東から)
中央がSK-102,
下がSK-103



(3) 土坑SK-107(北西から)

(1) 土坑SK-201遺物出土状況(東から)



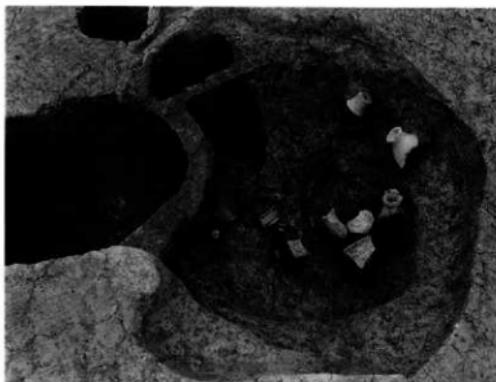
(2) 同上(南から)中央が鑄造鉄斧



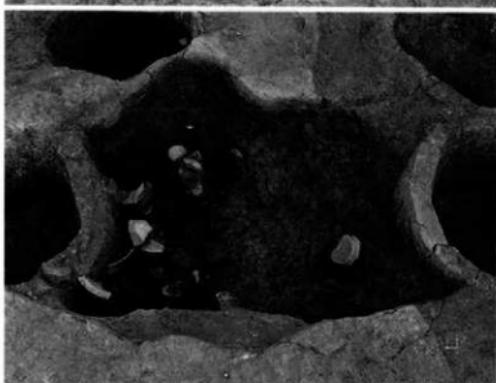
(3) SK-201出土鑄造鉄斧



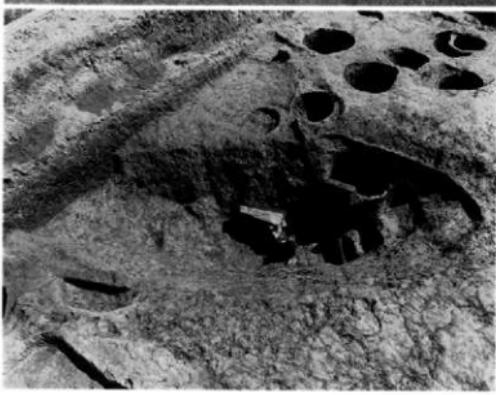
PL. 12



(1) 土坑SK-202(北東から)



(2) 土坑SK-204(南から)



(3) 土坑SK-302(西から)

比恵遺跡群 21

福岡市埋蔵文化財調査報告書 第452集

1996年3月31日

発行 福岡市教育委員会

福岡市中央区天神1丁目8番1号

印刷 博巧印刷株式会社

福岡市南区郷の川1丁目9番7号