

5号配石 (第245図)

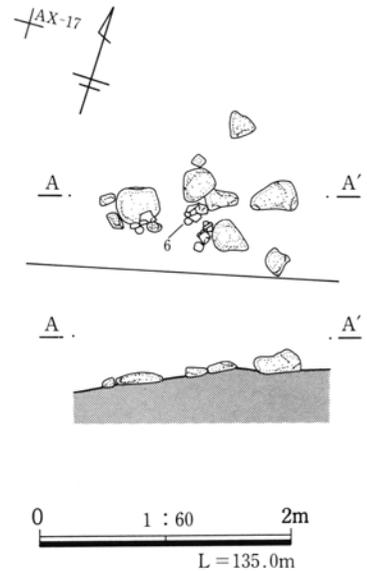
礫がやや多く分布する地点として精査した遺構である。この付近は上面にある後世の攪乱坑内にも礫の混入がきわめて多く、当初から配石遺構の存在を想定した地点であった。遺構は扁平な礫が平坦に置かれた状態であったが、調査範囲の南端に位置して不明な部分が多い。

位置 AW-17グリッド

その他 明瞭な床面は確認できなかった。柱穴、壁溝等の施設は一切発見できなかった。

遺物の出土状態 土器6点、石器3点を図示した。

図示した以外の遺物の出土は少ない。



第245図 5号配石および出土遺物

2. その他の遺構出土遺物

(第246・247図)

縄文時代以外の遺構から出土した該期遺物のうち、土器5点、石器10点をこの項で扱った。また、遺構外出土の縄文時代遺物は第248図以降に一括した。

6・7は1号竪穴状遺構、8・10～12の石器は2号竪穴状遺構からの出土である。2軒の竪穴状遺構は縄文時代遺物の混入が多い。特に2号竪穴状遺構(305頁)は弥生時代の土器小片が出土しているが、縄文時代の遺構となる可能性がある。10の石棒は1号配石と重複する住居出土でこの遺構に伴うものと思われる。

3. 遺構外出土遺物

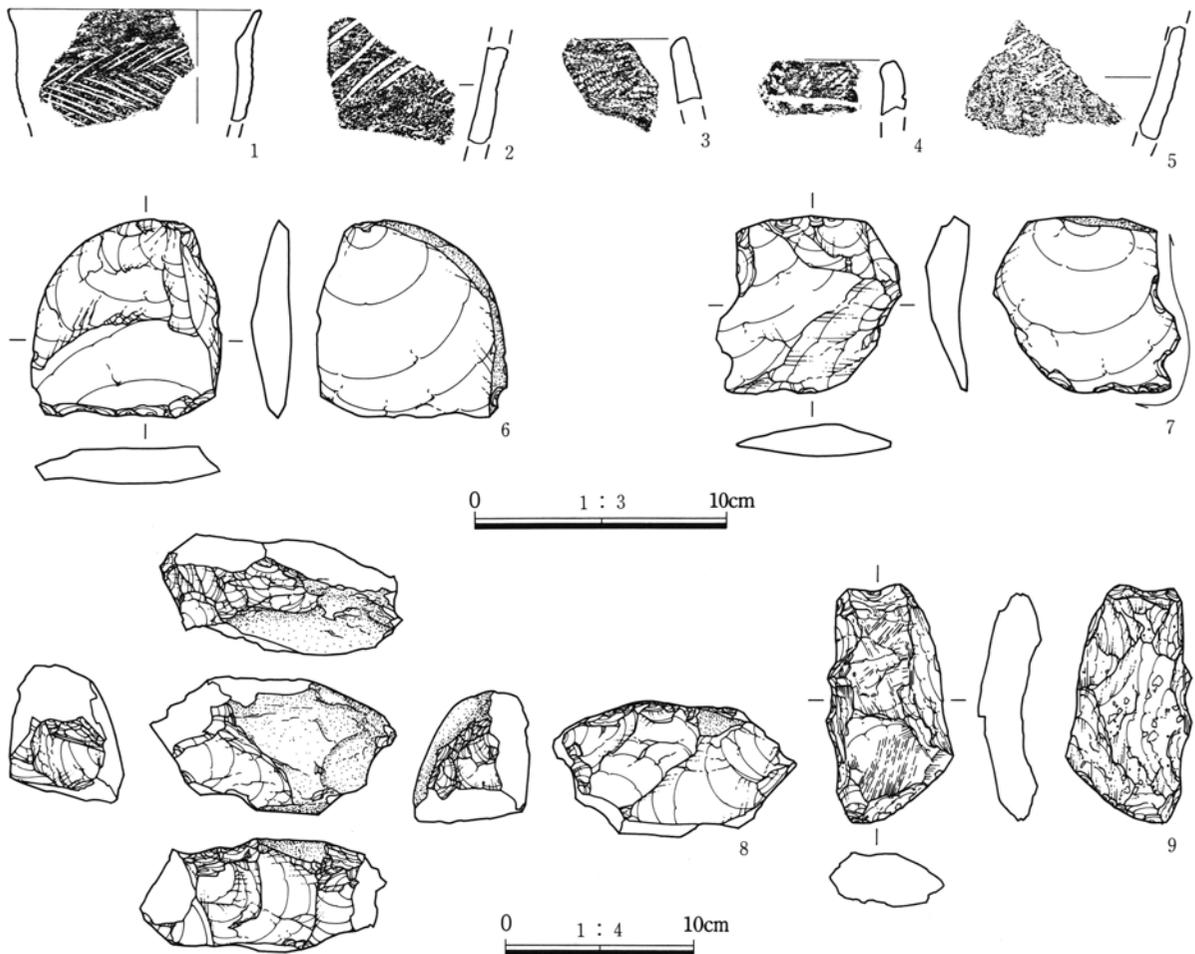
a 縄文土器 (第248～253図)

福島鹿嶋下遺跡出土のその他の縄文土器93点をこの項で扱った。遺構出土の土器同様に大形破片は少ない。深鉢形が大半である。これらは縄文時代後期堀之内式期に概ね該当すると思われる。

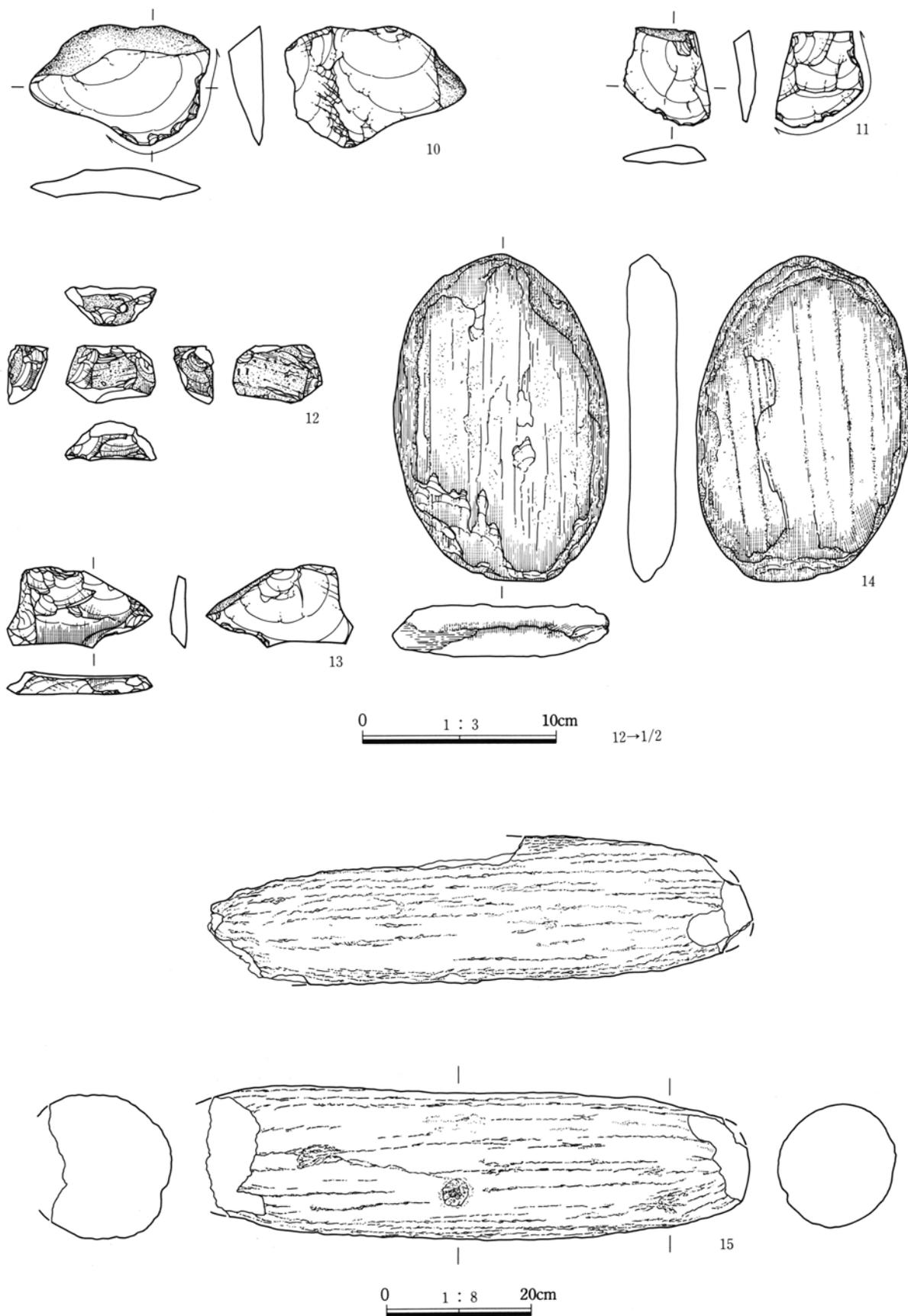
出土位置では7号住居内からが目立つ。

1～3は口縁外側が肥厚する、いわゆる土管形の無文土器で、堀之内2式の特徴を備えている。

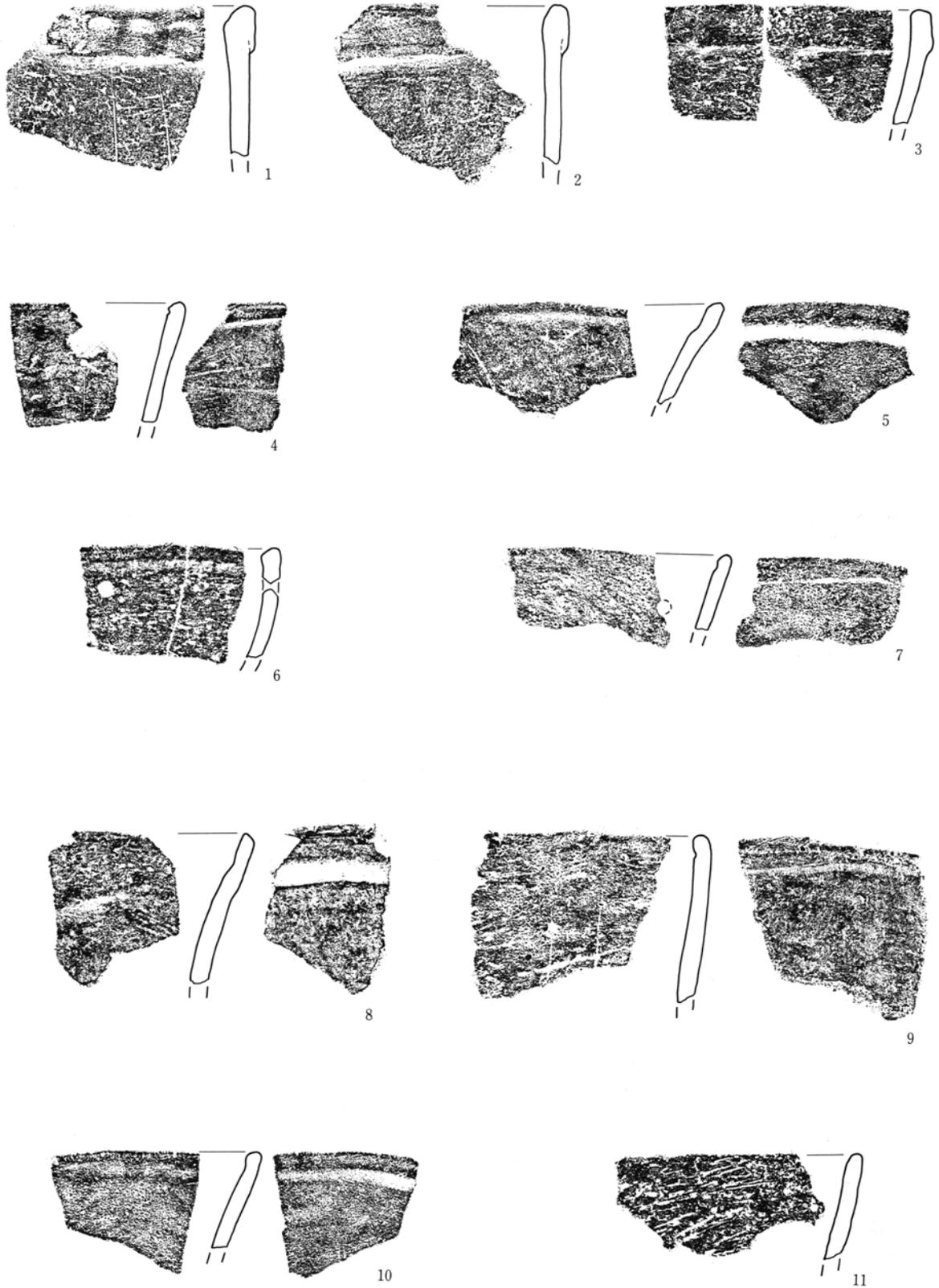
4～11は無文土器で、5・8は口縁内側に太い沈線が巡る。20～28は矢羽状の沈線、48～51は弧線状の文様がある。82・83は注口土器で、75・76も注口が付く可能性がある。底部は網代痕の残るものを中心に図示した。



第246図 その他の遺構出土遺物

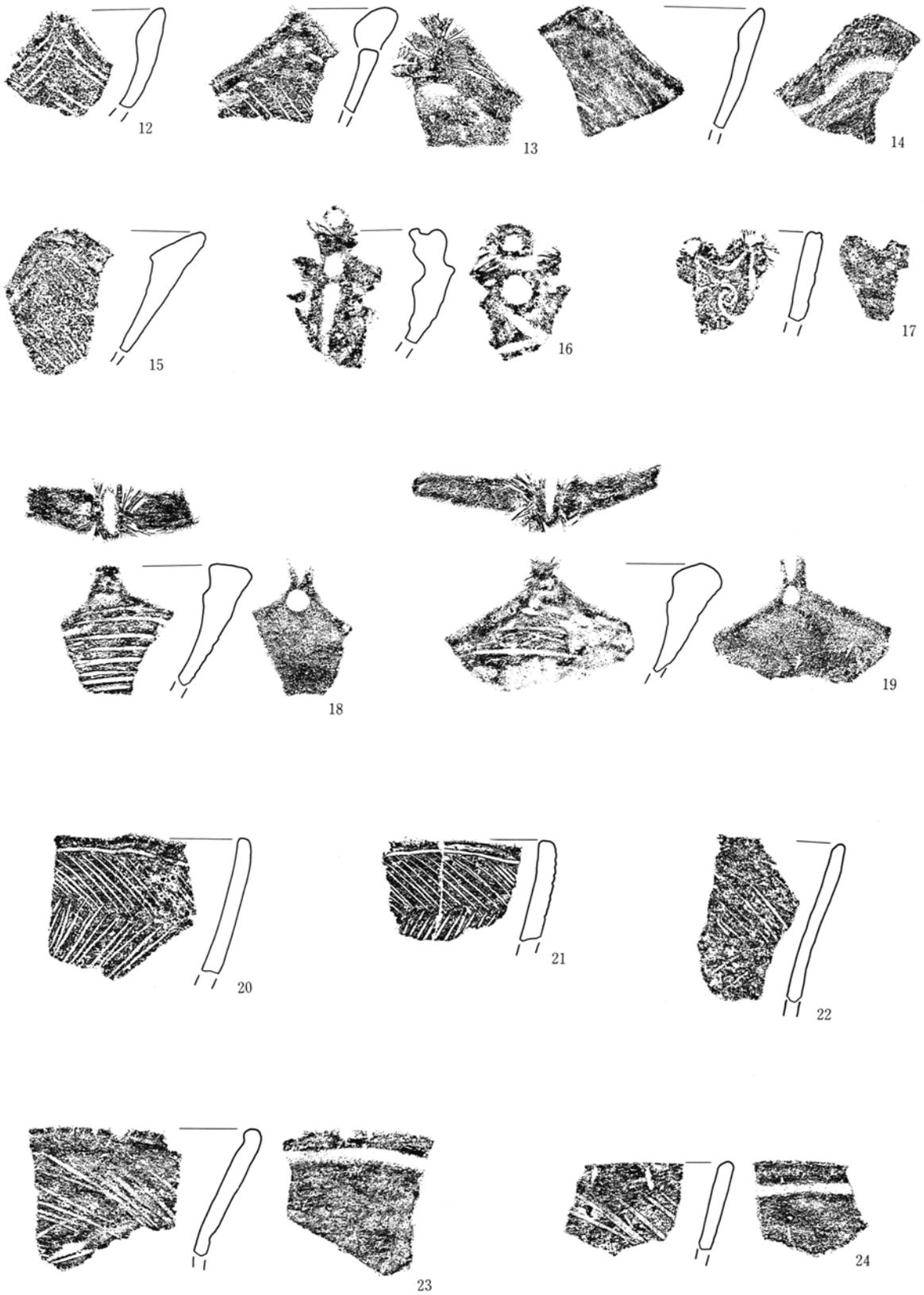


第247図 その他の遺構出土縄文時代石器



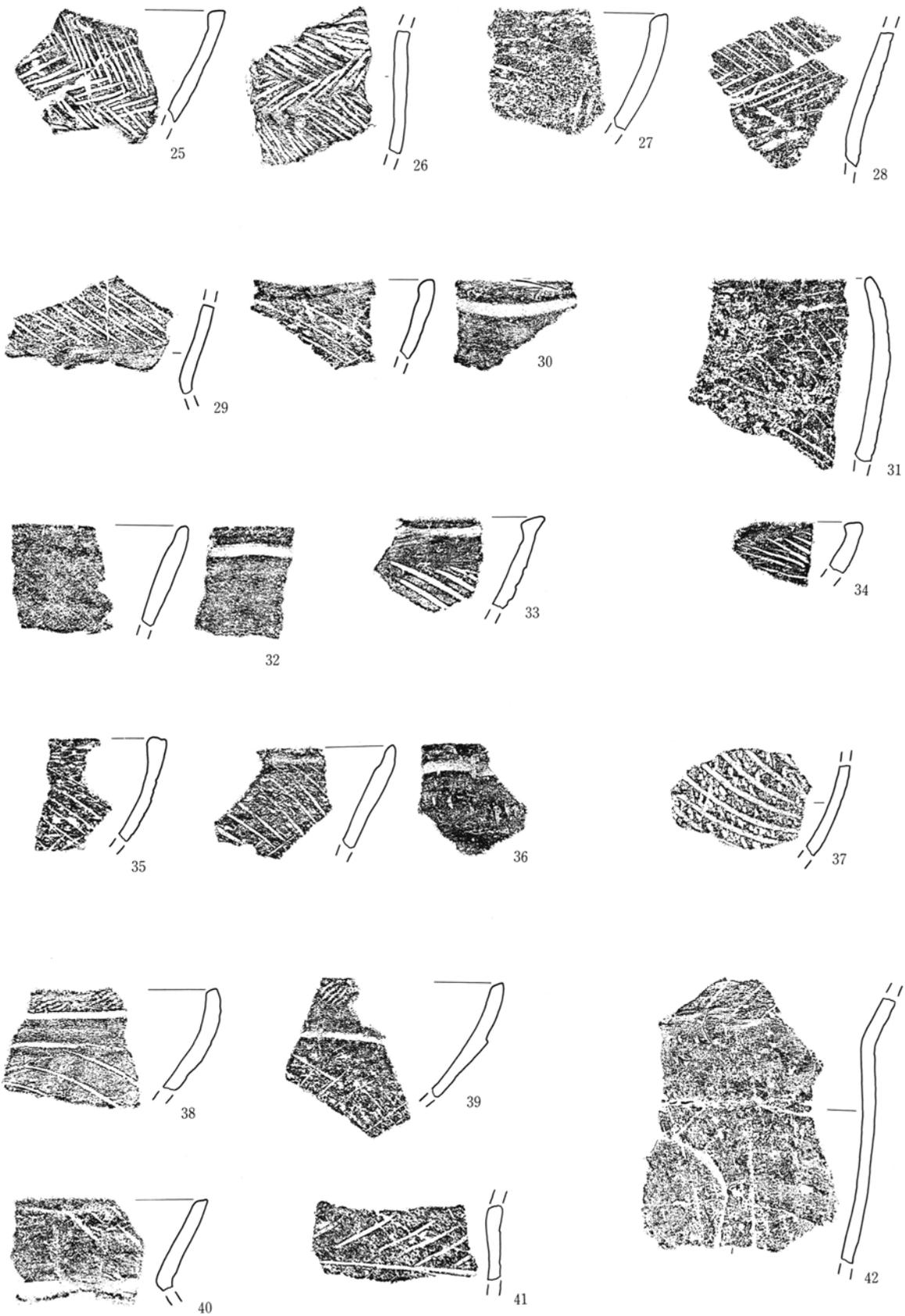
0 1 : 3 10cm

第248図 遺構外出土土器(1)

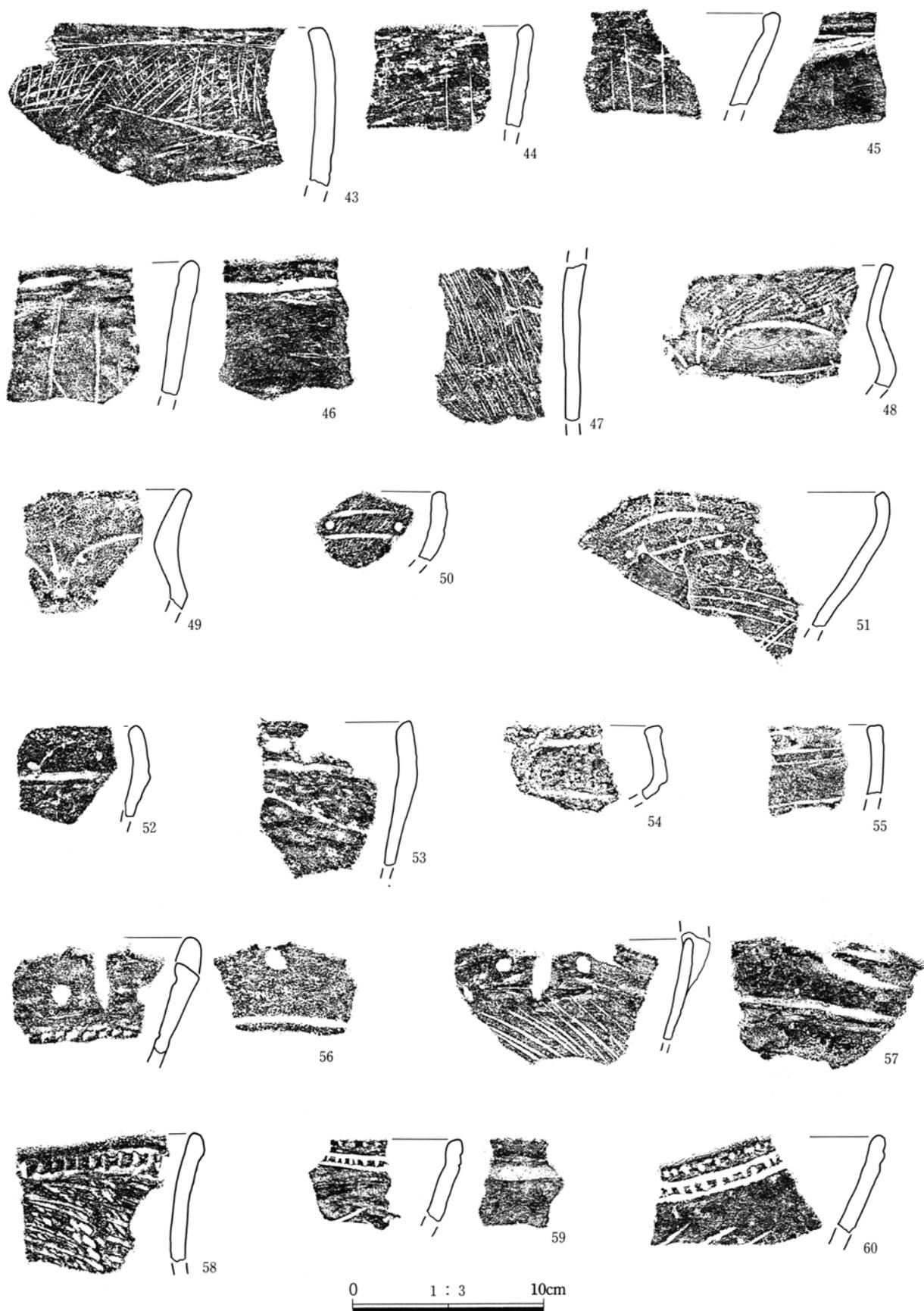


0 1 : 3 10cm

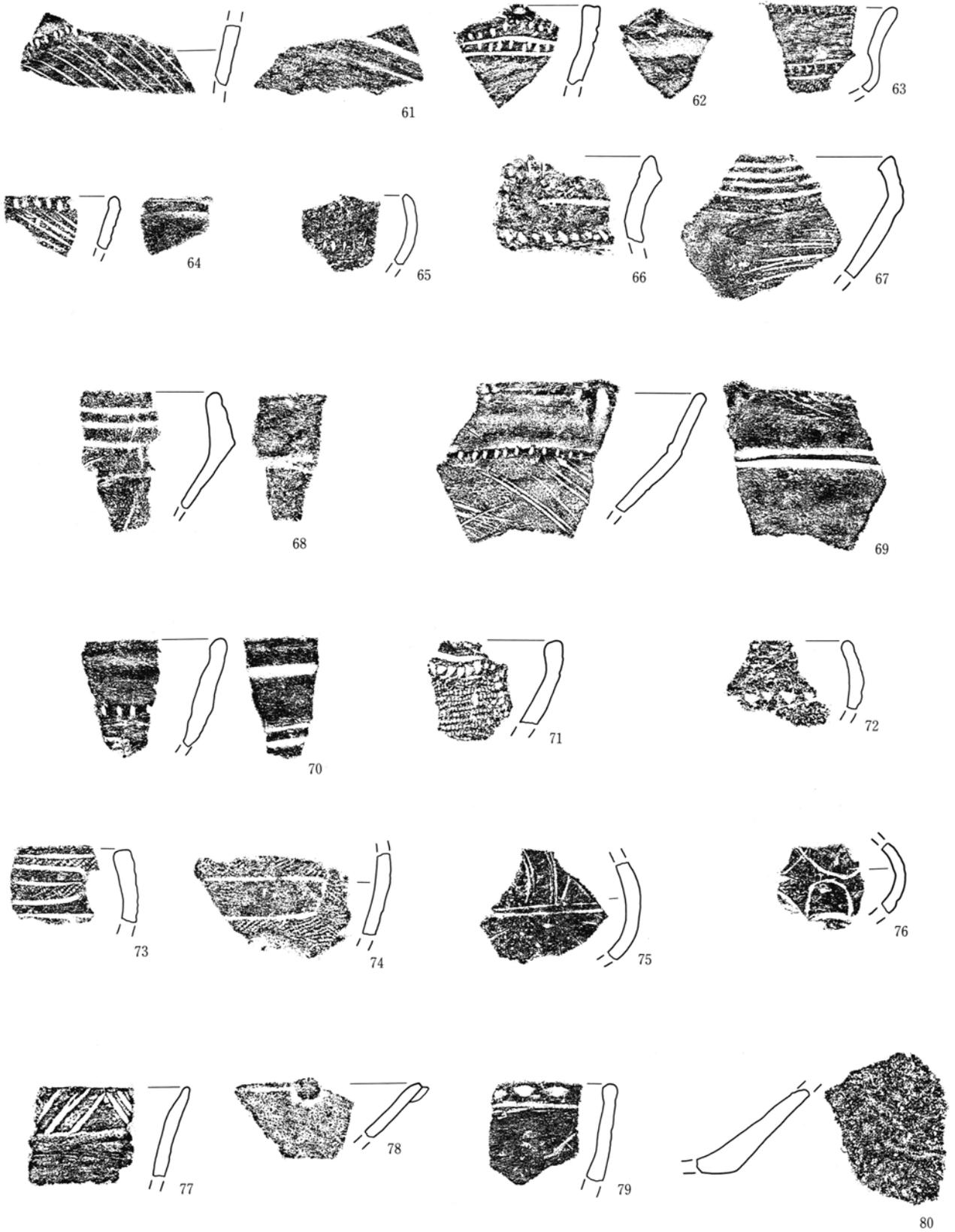
第249図 遺構外出土土器(2)



第250図 遺構外出土土器(3)

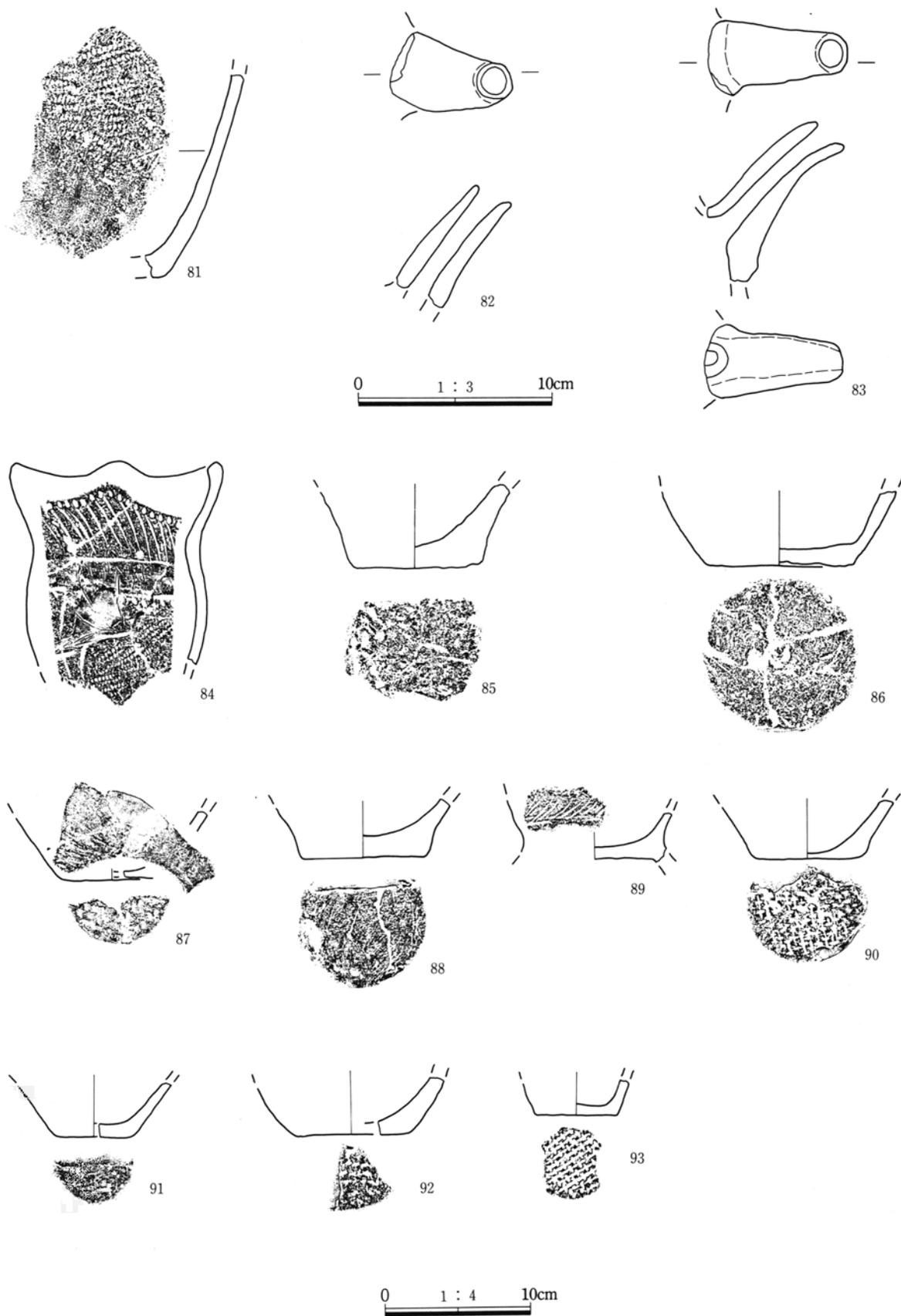


第251図 遺構外出土土器(4)

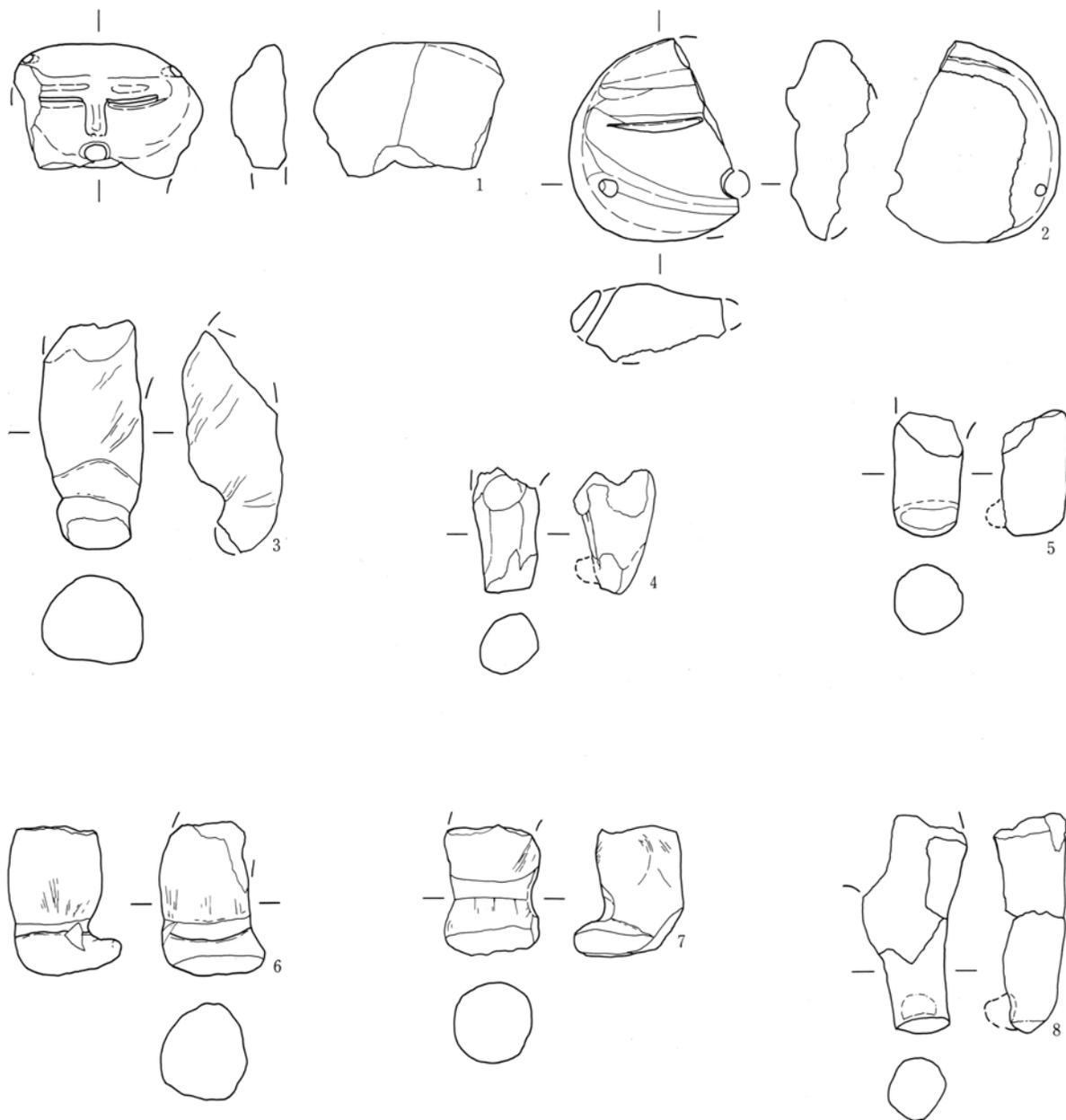


0 1 : 3 10cm

第252図 遺構外出土土器(5)



第253図 遺構外出土土器(6)



第254図 土偶

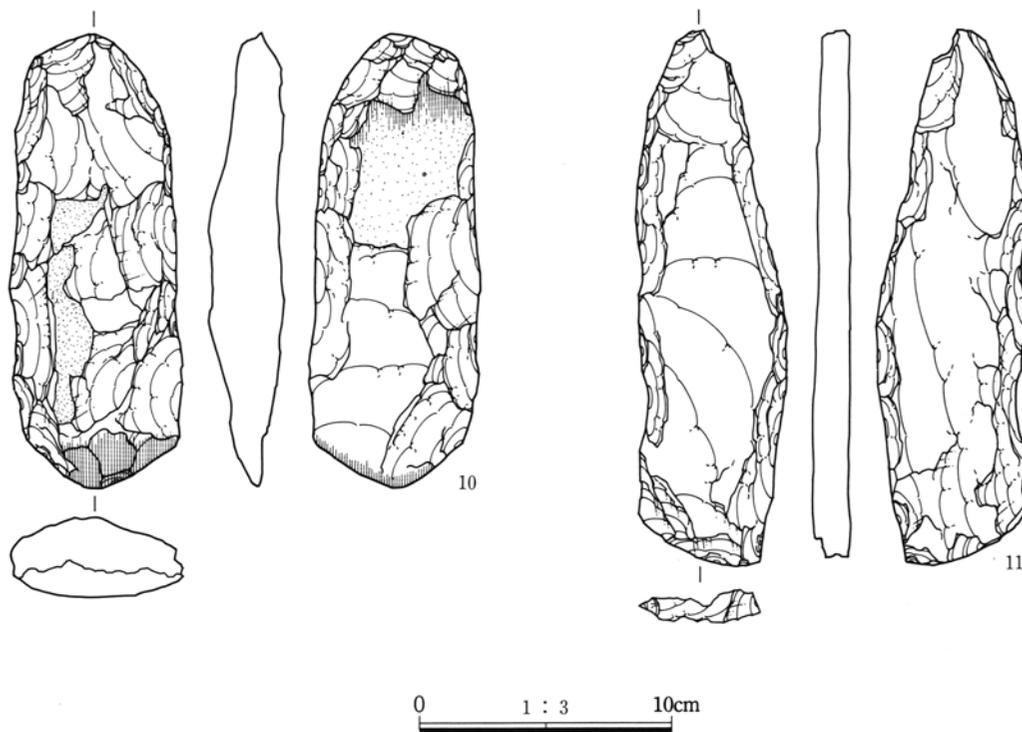
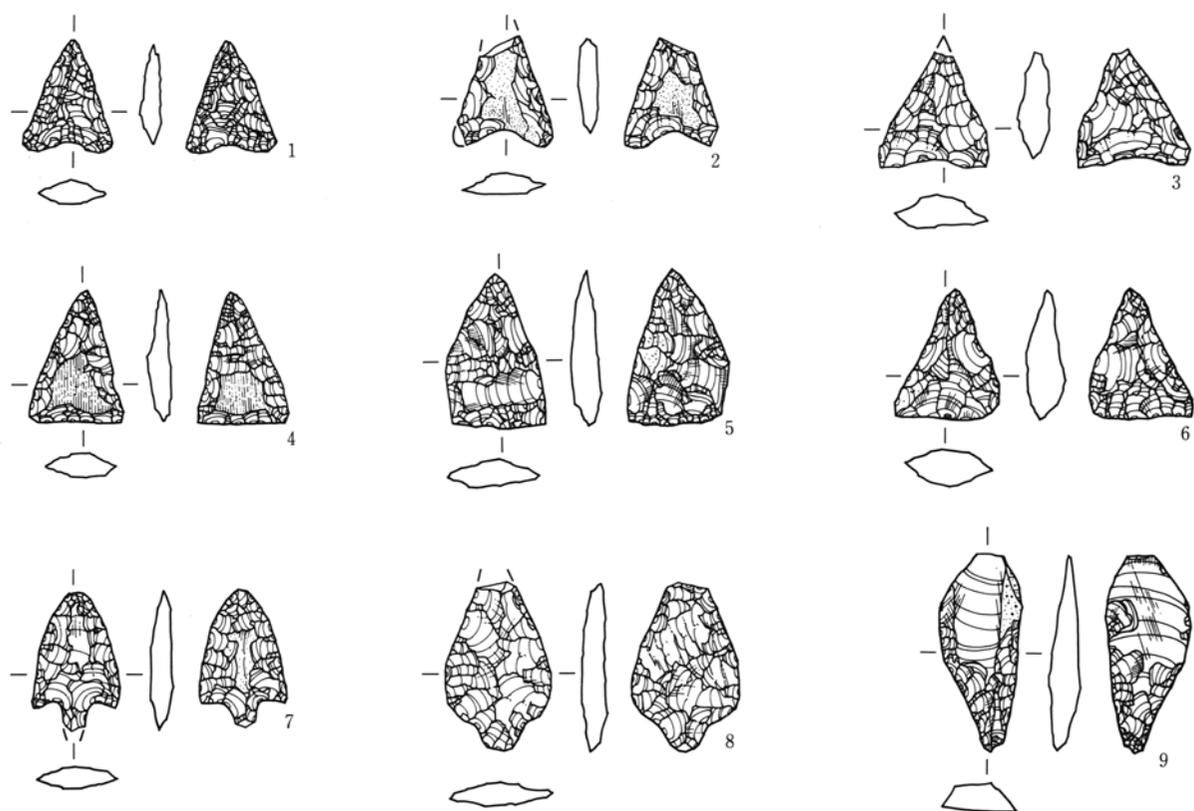
b 土偶 (第254図)

本遺跡の特徴的な縄文時代遺物に土偶がある。いずれも縄文時代の遺構には伴わないもので、破片8点をすべて図示した。内訳は頭部が2点、脚部が6点だが、同一個体になると思われるものはない。脚部はすべて股の付け根付近から折れている。

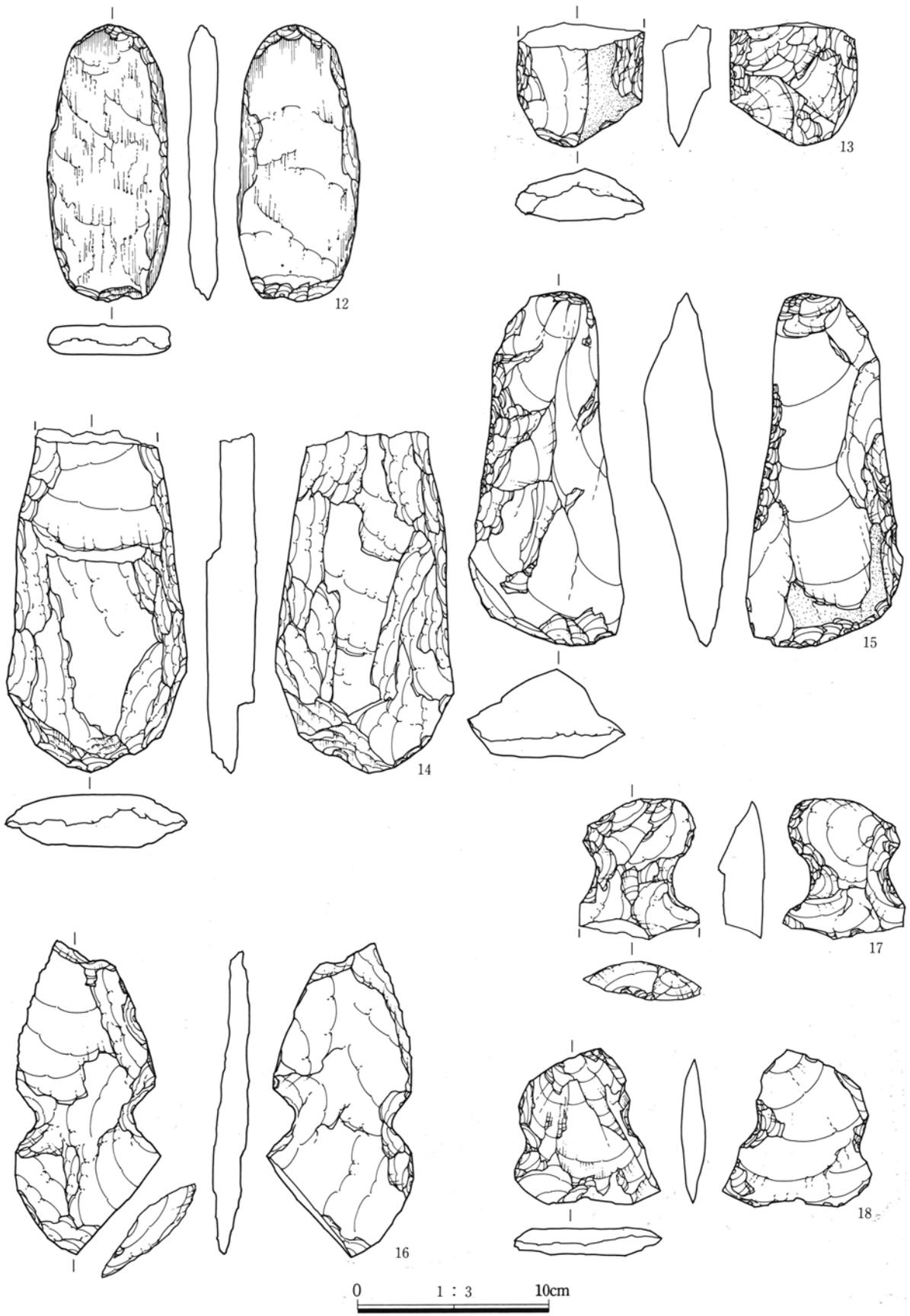
出土土器の時期である縄文時代後期堀之内式期のものとして齟齬のないものであろう。

c 石器 (第255～261図)

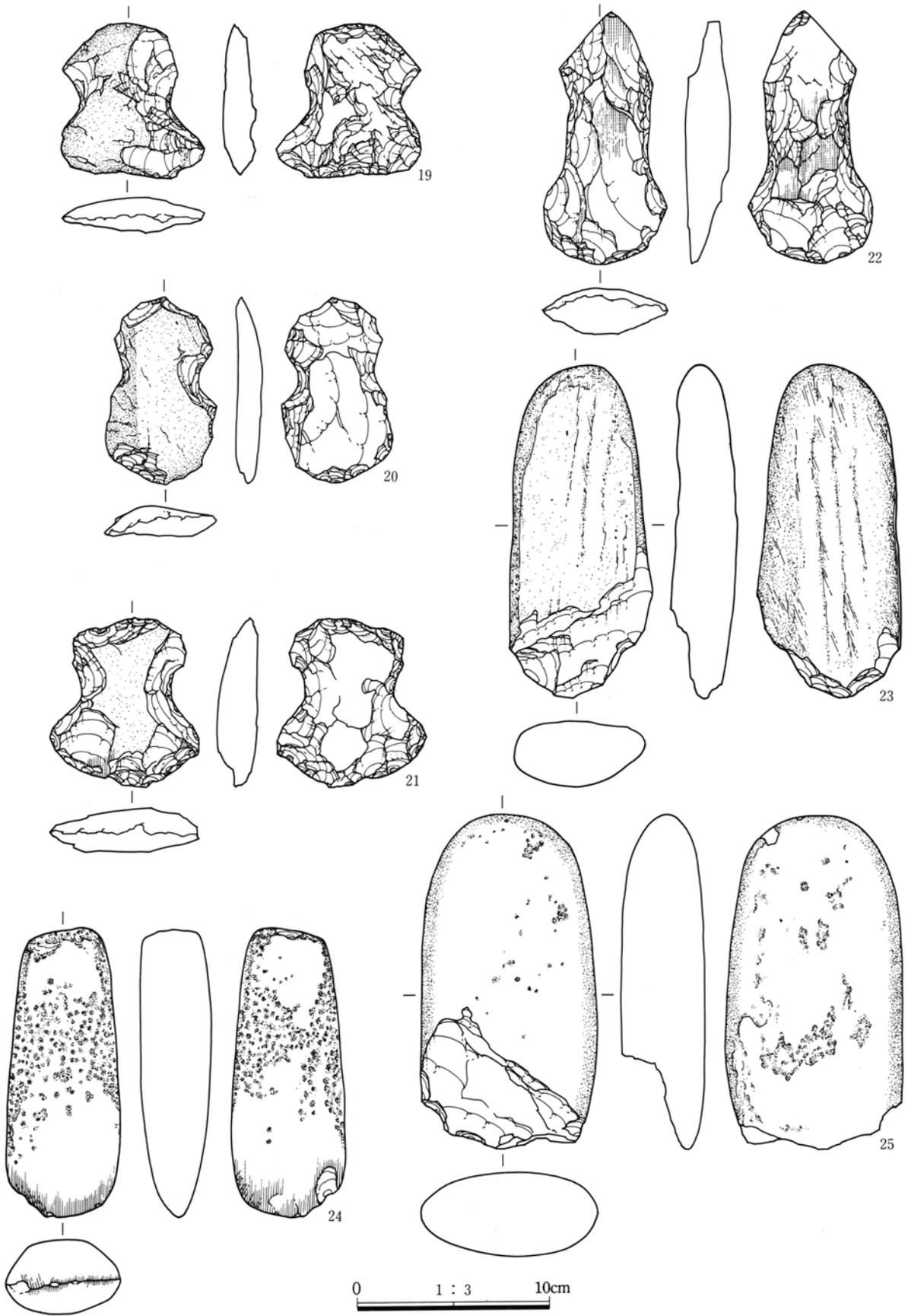
その他の石器類は66点を図示した。1～8は石鏃、9は未製品と思われるもの、10～21は打製石斧、23～25は磨製石斧、26～45はスクレイパー類、46～51は使用痕のある剝片、58～61は石核、61～63は磨石類、64～66は砥石である。4の石鏃は局部磨製と呼ばれるもので、両面に縦位の擦痕が顕著である。石材の下呂石は本遺跡から唯一例である。図示した以外にも縄文時代の石器類の出土は多い。



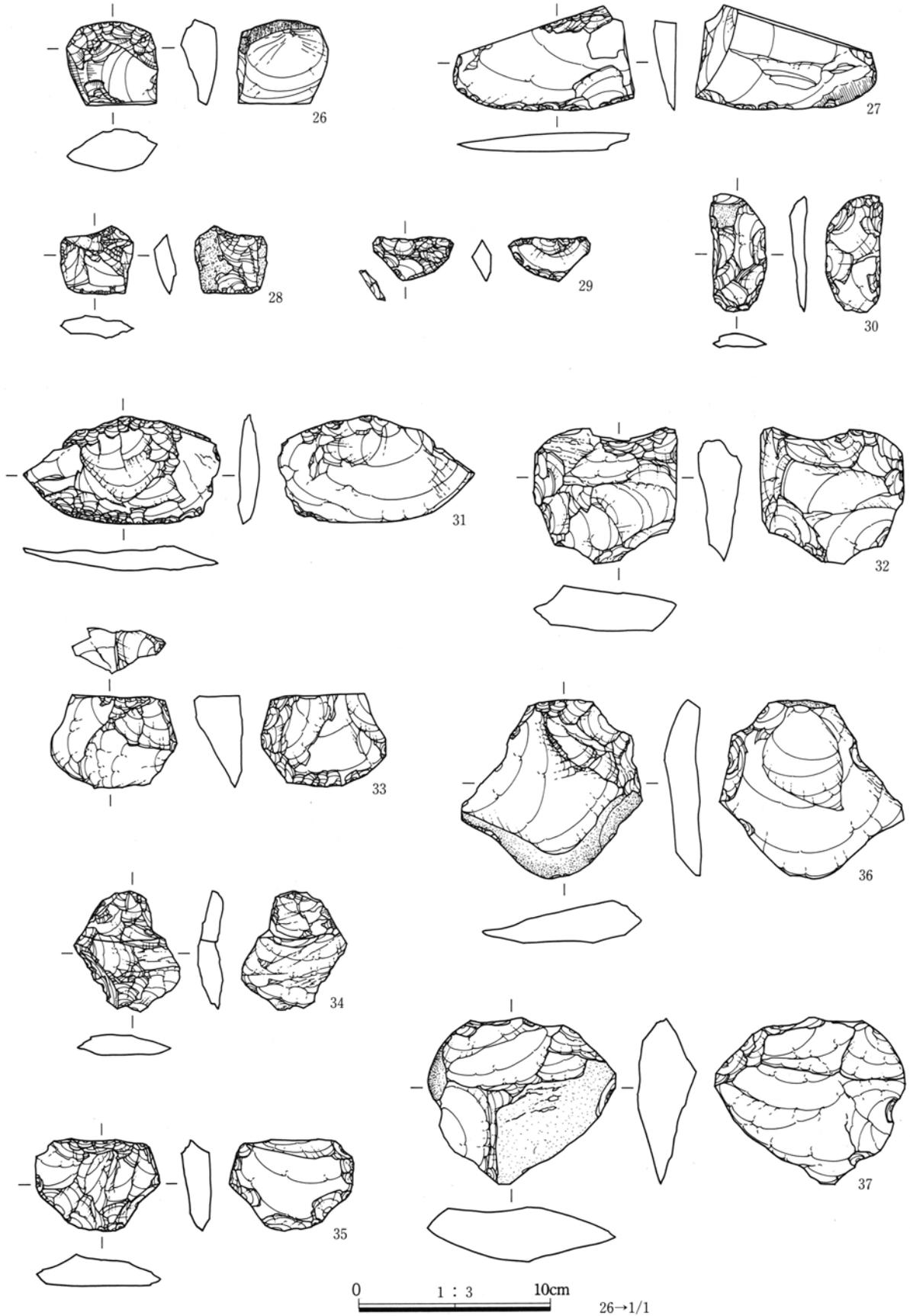
第255図 遺構外出土石器(1)



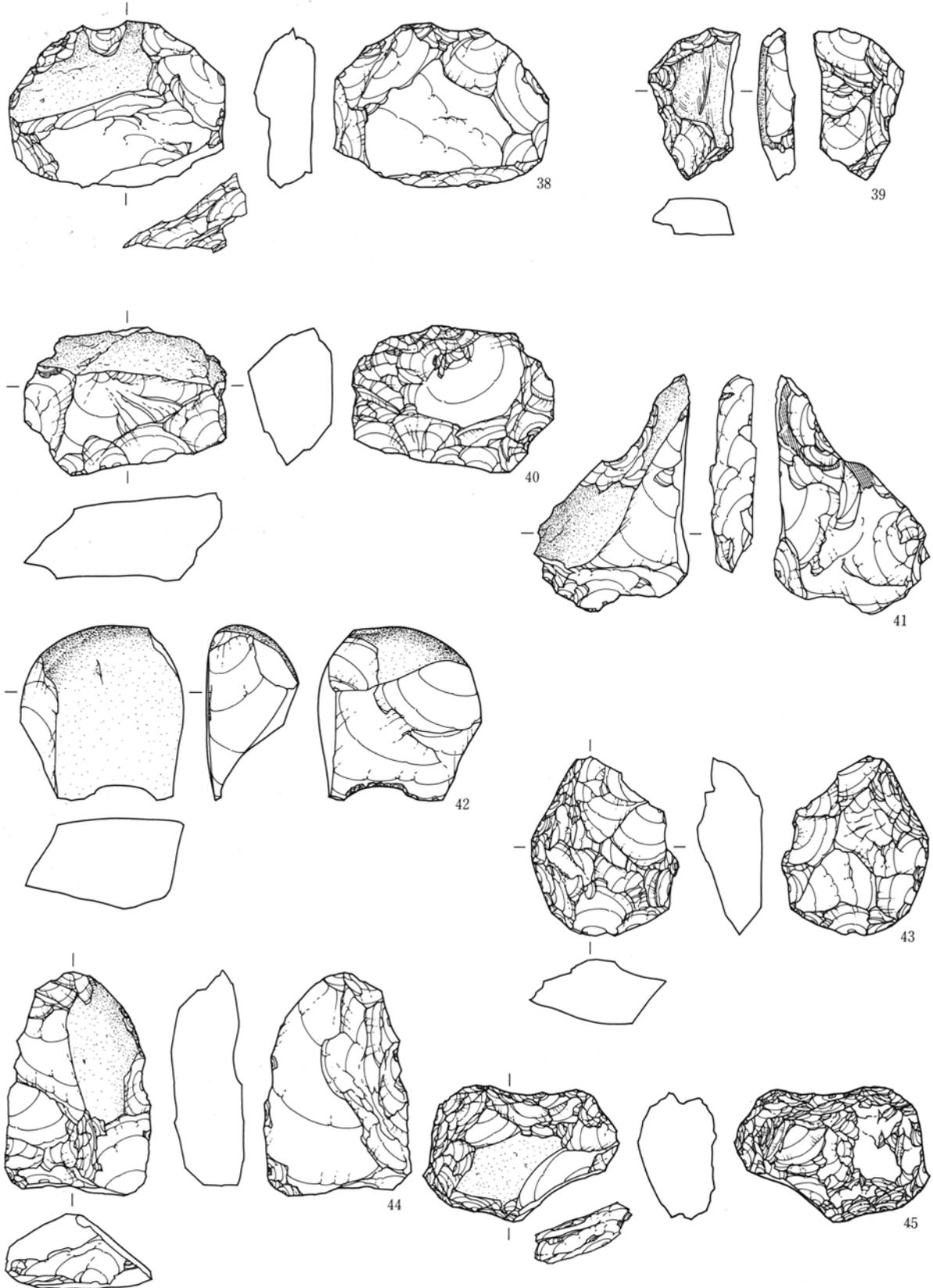
第256図 遺構外出土石器(2)



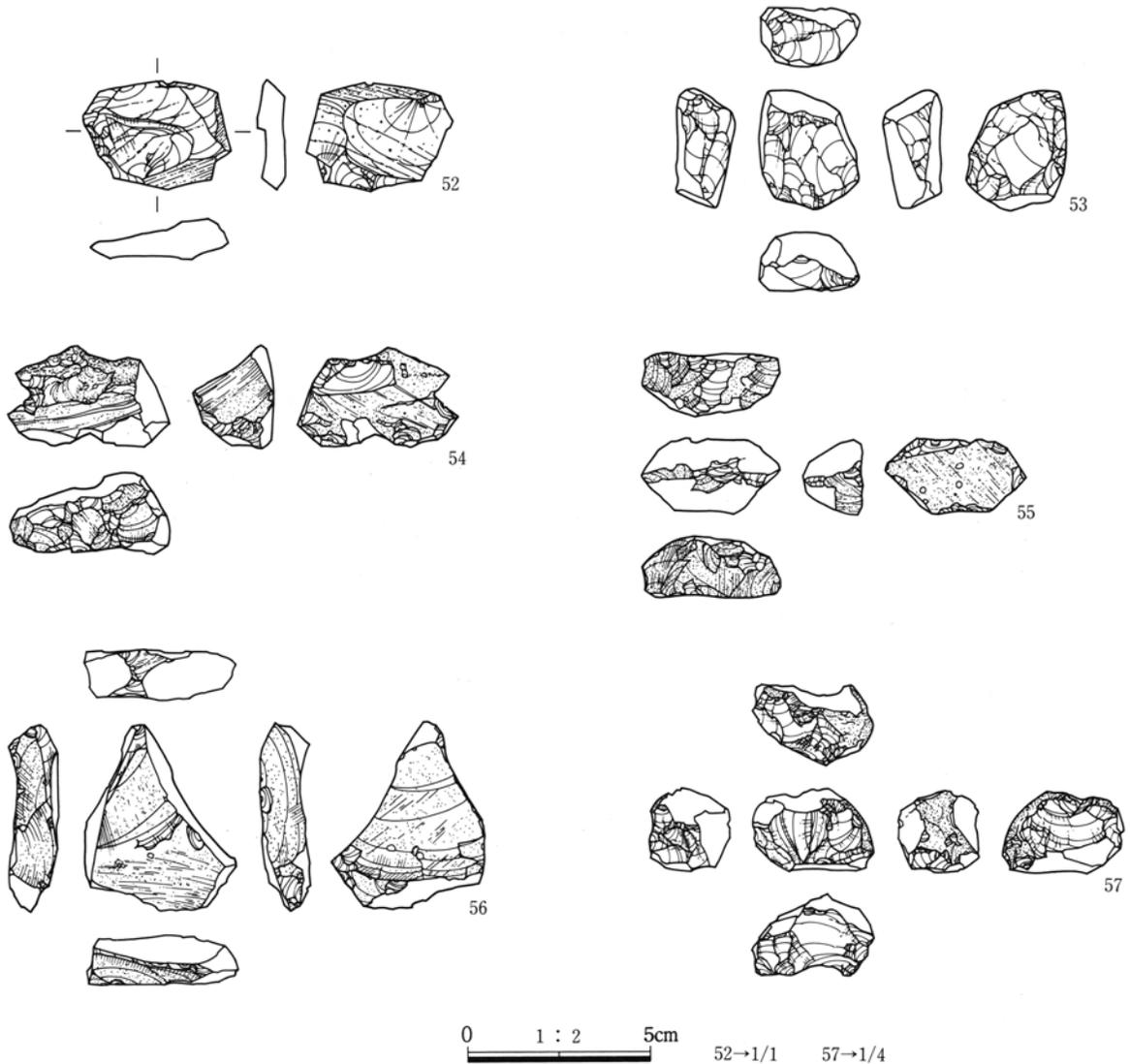
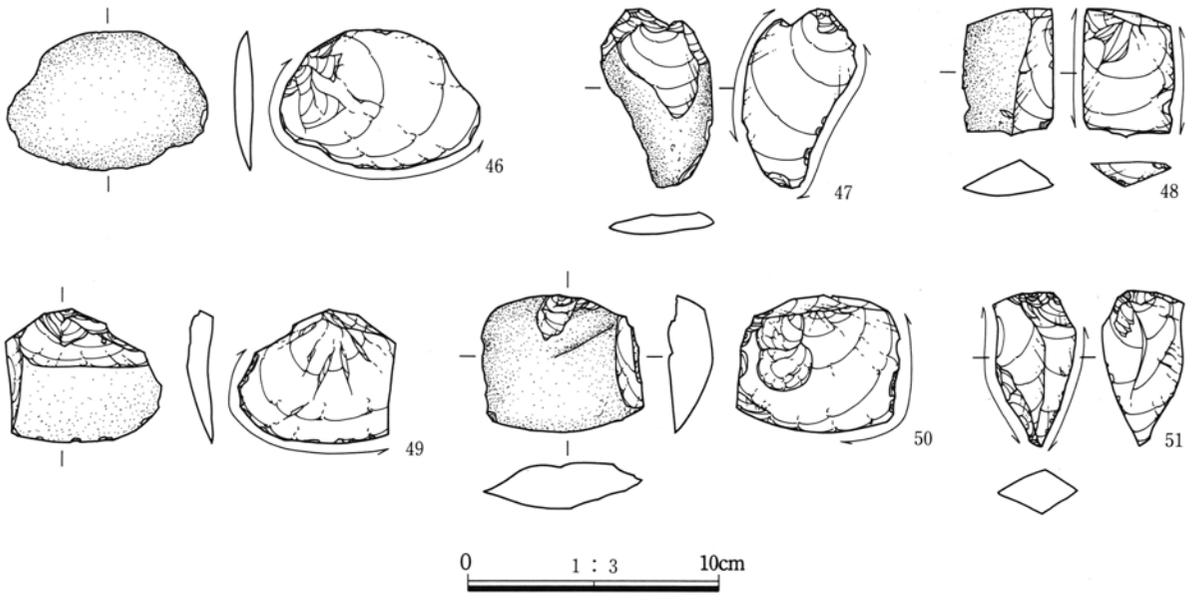
第257図 遺構外出土石器(3)



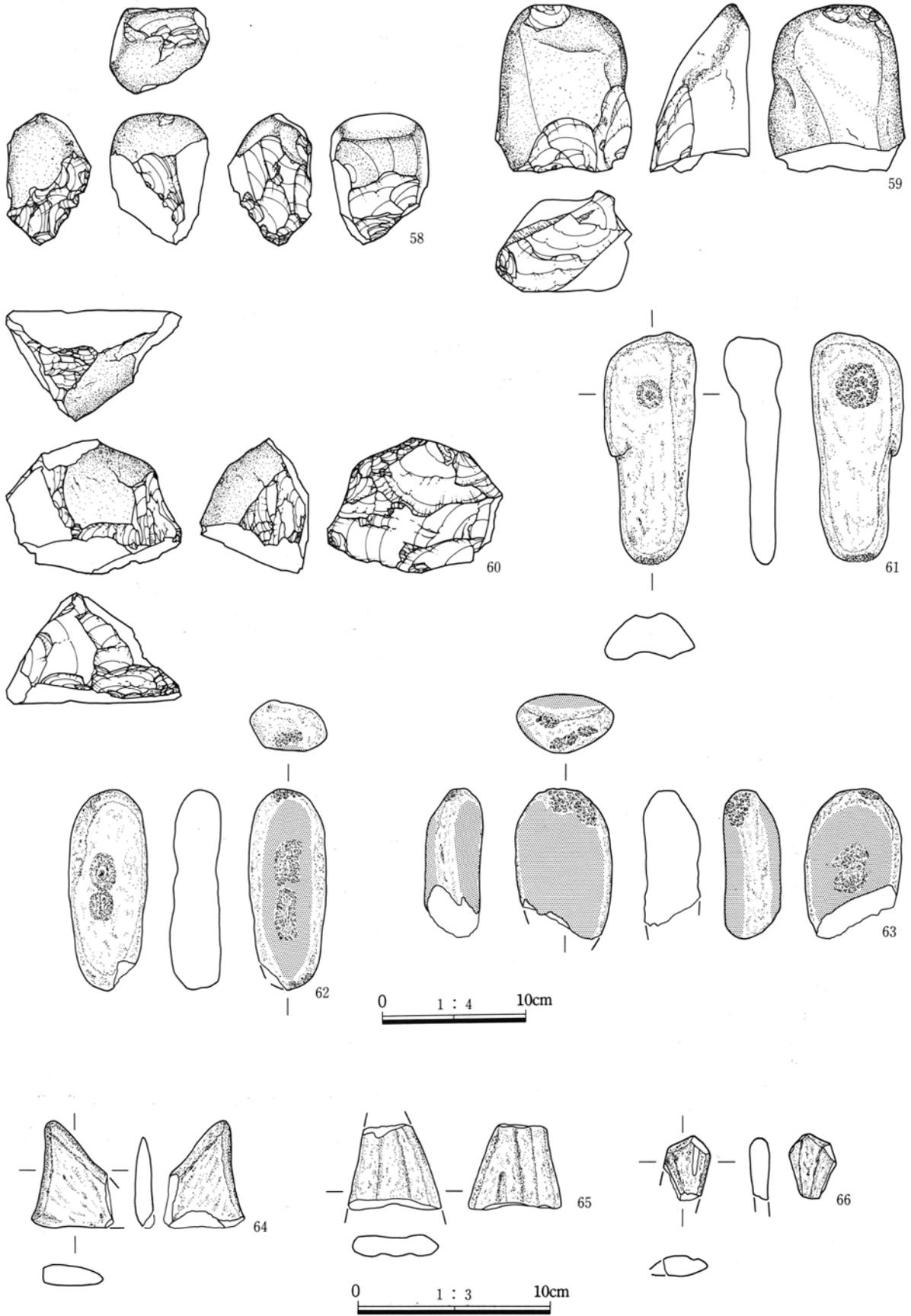
第258図 遺構外出土石器(4)



第259図 遺構外出土石器(5)



第260図 遺構外出土石器(6)



第261図 遺構外出土石器(7)

3 弥生時代以降の遺構と遺物

1 竪穴住居

弥生時代後期から古墳時代後期前半の20軒を調査した。共通して見られる土層のAからCについては本文凡例を参照されたい。

- 1 におい横褐10YR4/3 汚れた地山のローム状土ブロック
- 2 褐10YR4/4 細礫、ローム状土混じりの弱粘性土。2'以降には灰色粘性土が混じる。
- 3 オリーブ灰2.5GY7/1 極めて粒子の細かな粘性土
- 4 オリーブ褐2.5Y4/3 焼土、炭化材を散見する。
- 5 黒色灰・微細な炭化物等

1号住居 (第262~239図)

大形の焼失住居であり、滑石工房跡である。

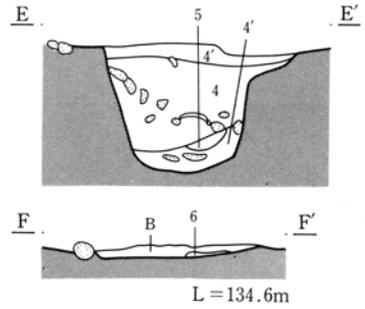
位置 BC-21グリッド

重複 4・14・15号住に後出する。

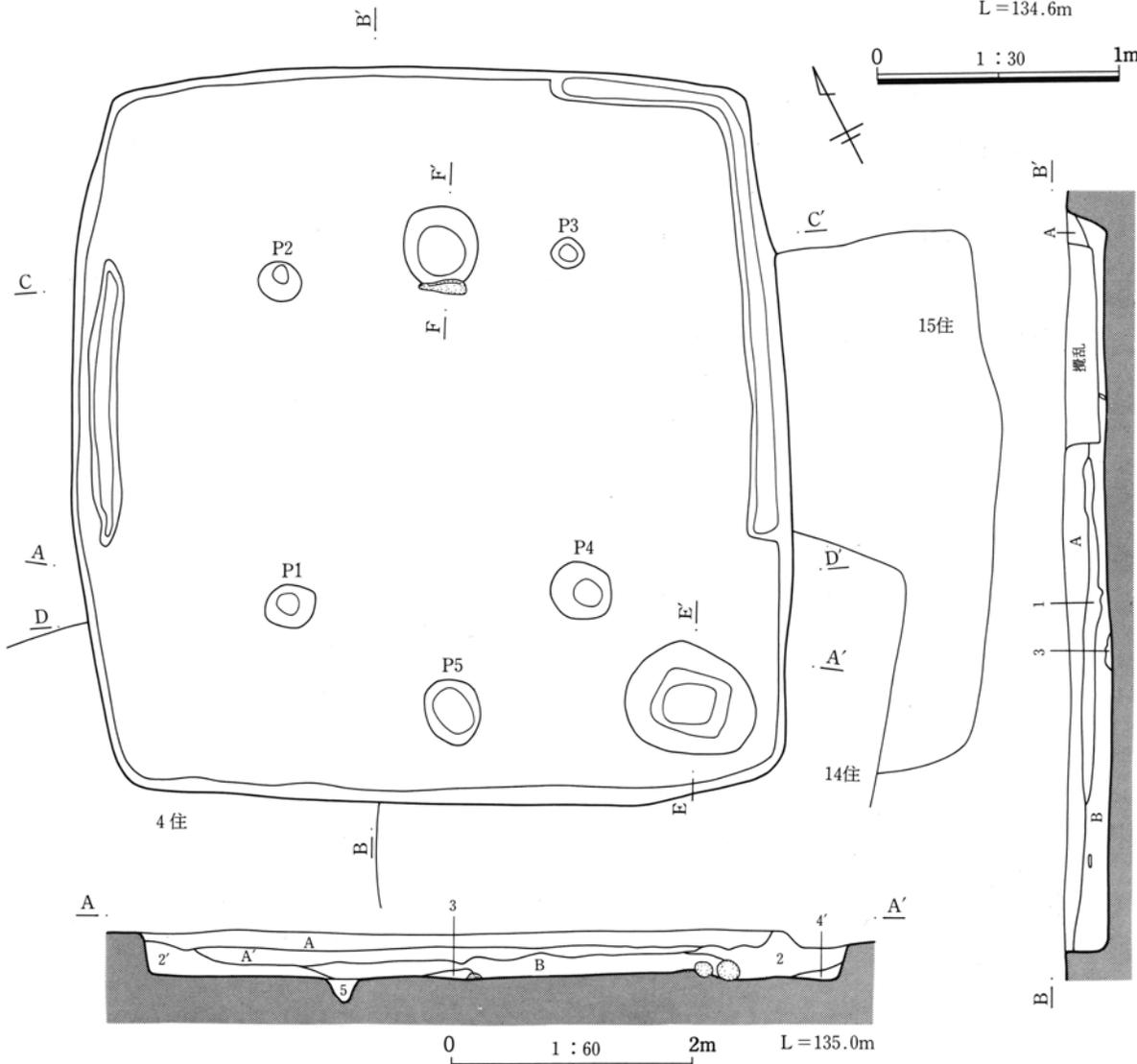
形状 正方形

規模 608×605cm 面積 32.67㎡

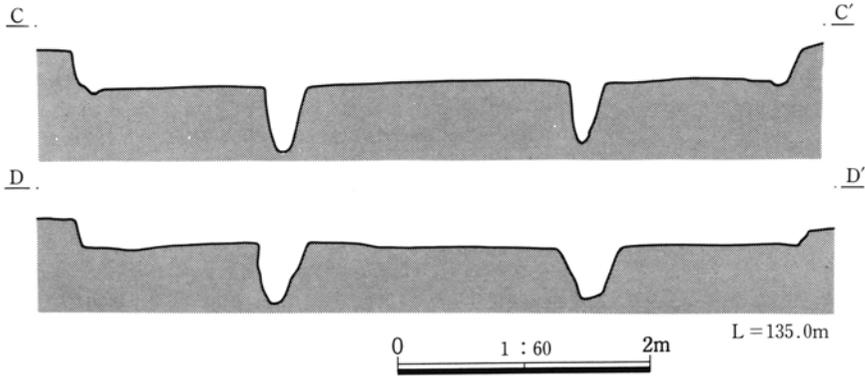
方位 N-65°-W



0 1 : 30 1m



第262図 1号住居



第263図 1号住居断面

床 面 深度10~34cm。壁溝が部分的に確認できる。住居中央を中心に薄い貼り床がある。

埋没土 自然堆積している。

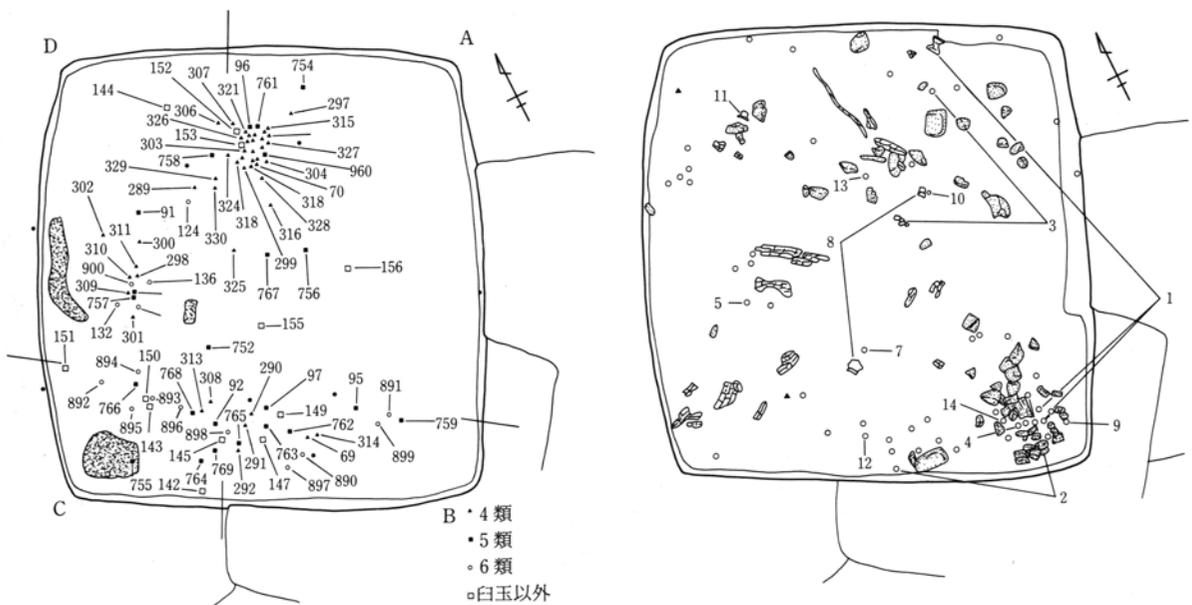
炉 P 2・P 3間の中央にある。規模は71×62cm、深さは5cmである。南隅に細長い炉石を設けている。被熱し底面まで赤変硬化していた。

貯蔵穴 開口部の規模は楕円形110×87cm、深さ49cmである。炭化材が埋没土内にまで入り込み、焼失時に開口していたことが分かる。また、住居外側からの礫の混入も多い。

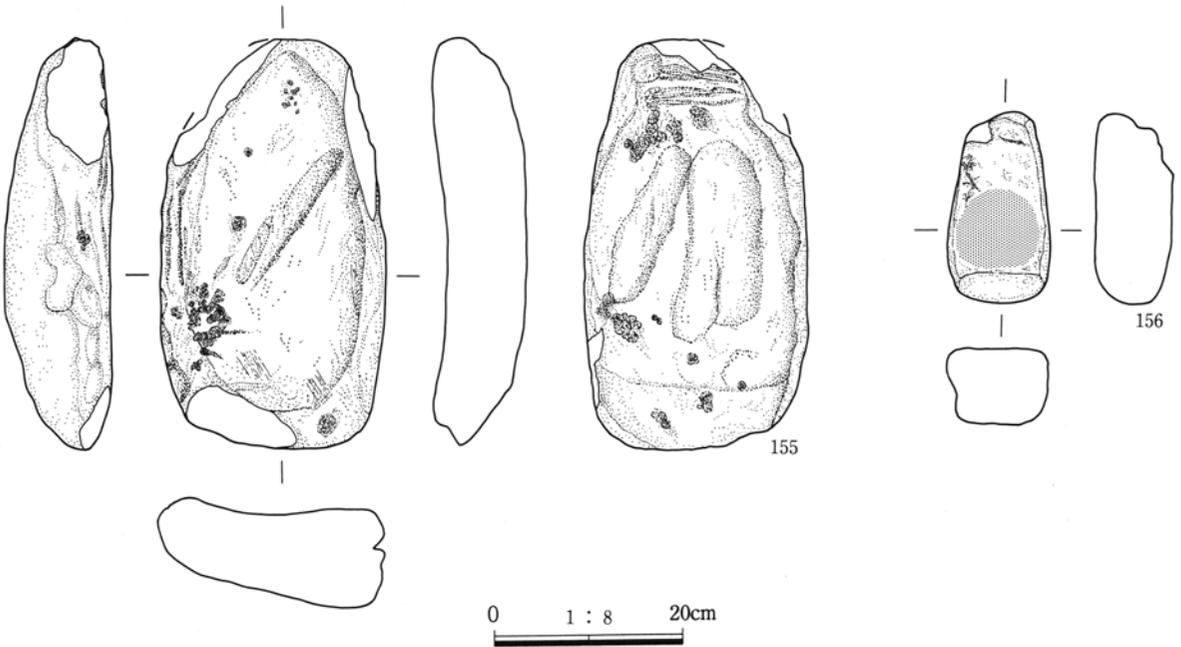
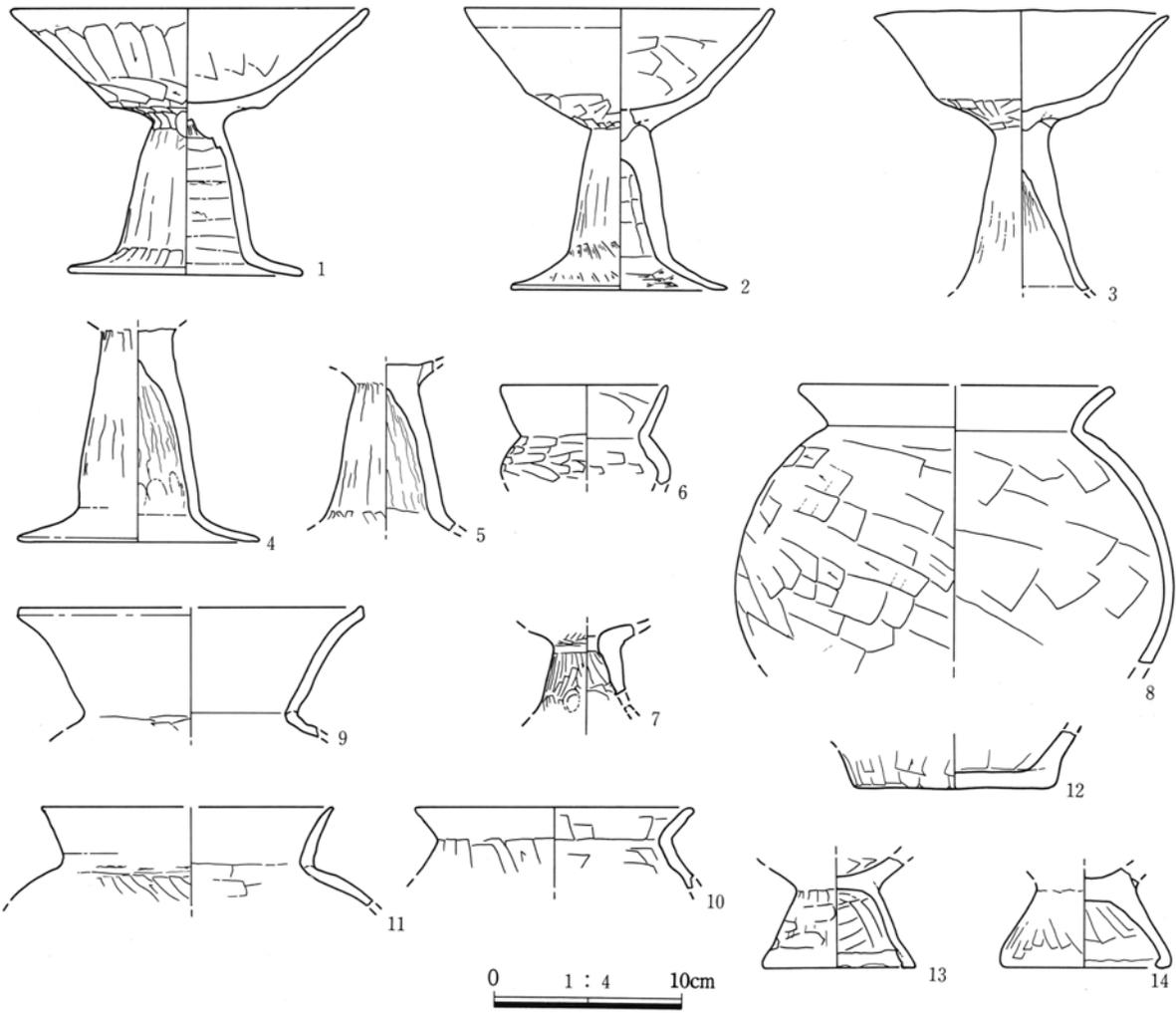
柱 穴 4 支柱穴+入り口状柱穴の規則的な配置となる。南北間がやや長い。

遺物の出土状態 14点の土器と、142点の滑石を中心とする石製品を図示した。

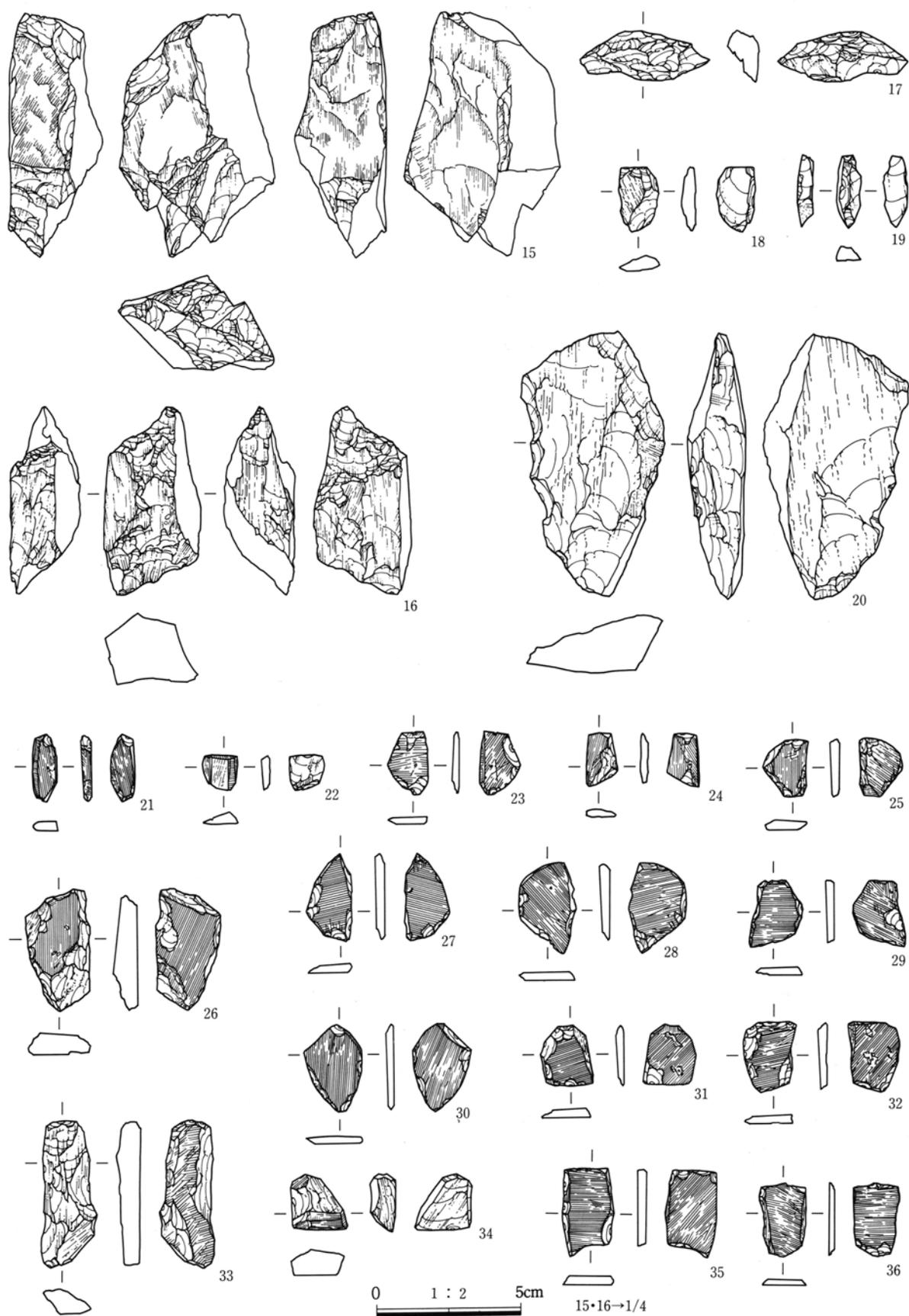
土器類は住居の全域に散在していたが、貯蔵穴周辺にやや偏在する傾向があった。滑石は白玉の未製品が大半である。いずれも床直上からの検出で、住居の南側と炉周辺に特に多かった。原石を少量出土しているが、未製品類とは若干石材が異なっていた。図示した以外にも出土遺物は多く、土器は厚手の甕類破片を中心に重量で約12kgある。滑石類は図示したものを含め約900点の計測値を分冊観察表の巻末に記載した。



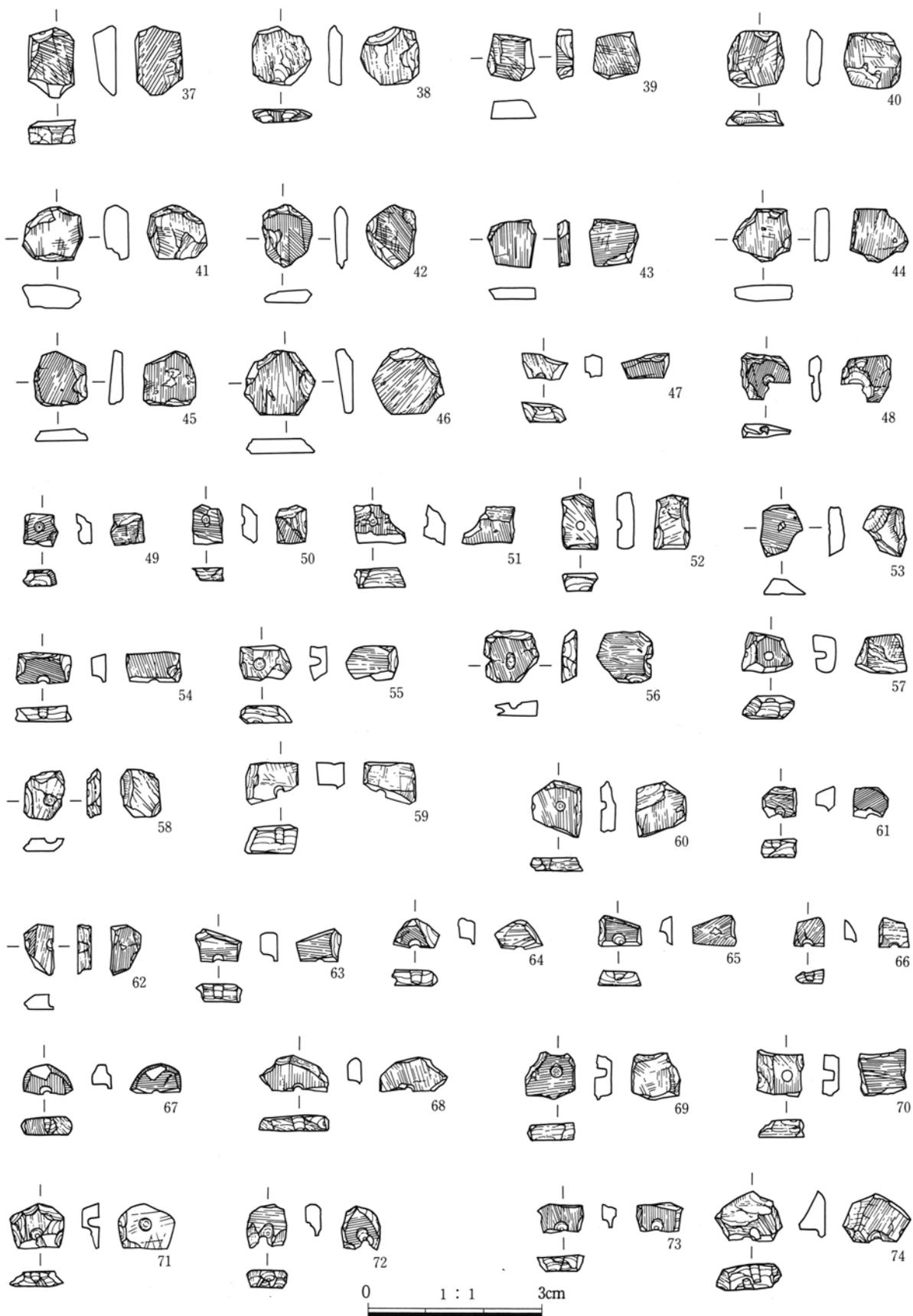
第264図 1号住居遺物出土状態



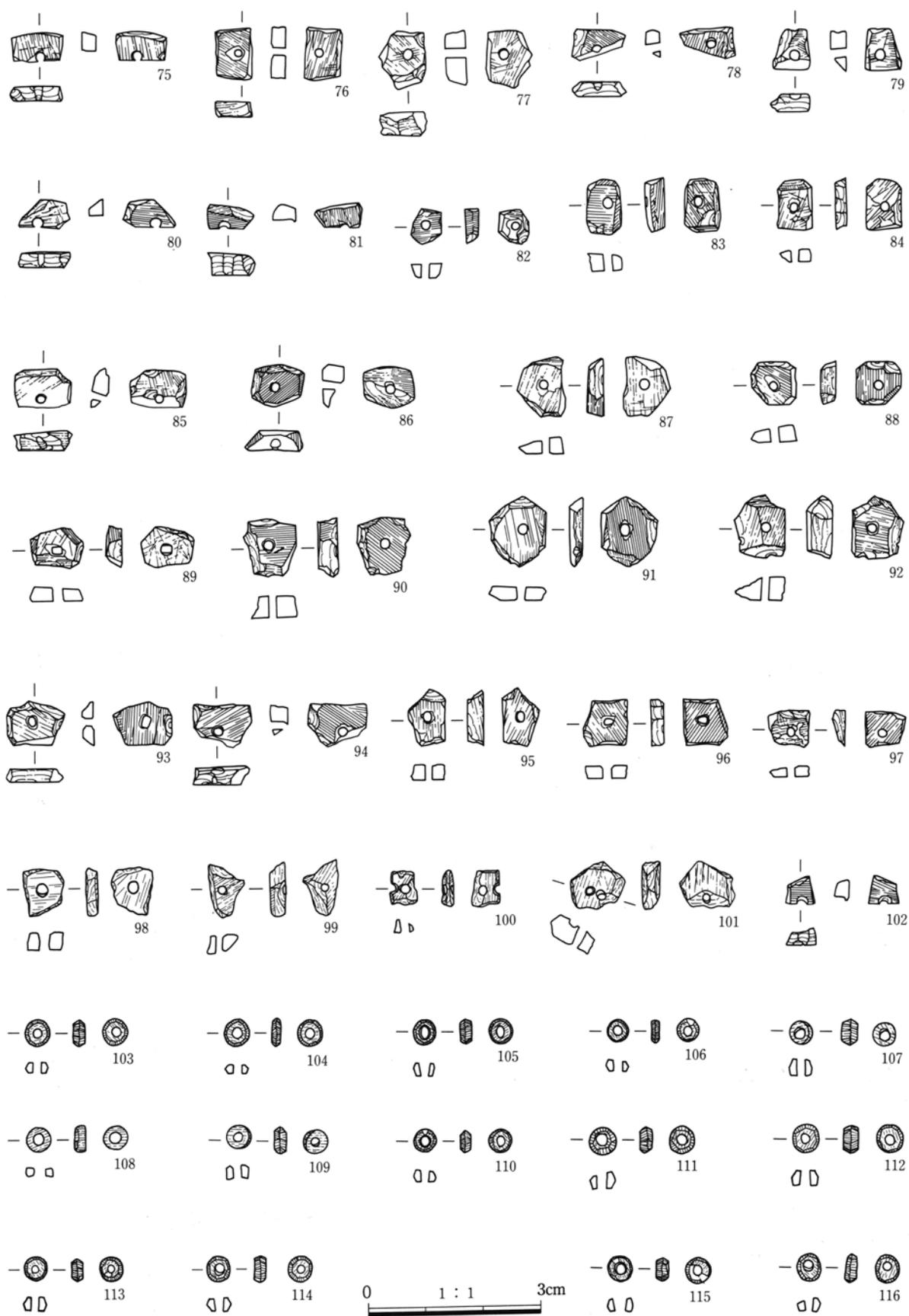
第265图 1号住居出土遺物



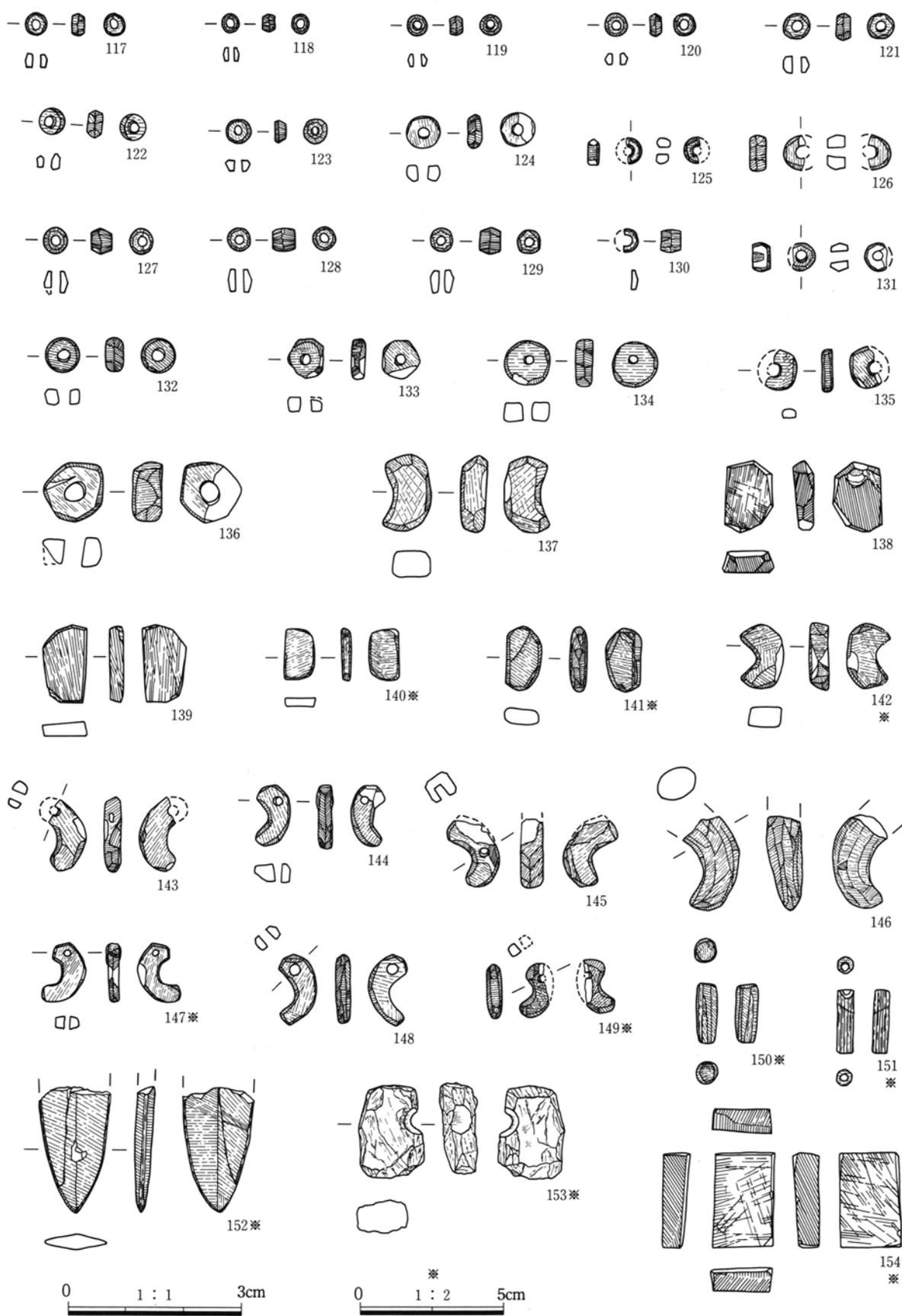
第266図 1号住居出土滑石製品(1)



第267图 1号住居出土滑石製品(2)



第268図 1号住居出土滑石製品(3)



第269图 1号住居出土滑石製品(4)

2号住居 (第270~272図)

位置 BB-19グリッド

重複 4号住と7号住に後出する。

形状 北側へ開く台形状。

規模 631×610cm 面積 33.93m²

方位 N-40°-W

床面 深度2~26cm。住居中央がやや高い。重複する住居の埋没土をそのまま踏み固めており、貼り床は認められない。

埋没土 自然堆積である。東側からの礫の混入多い。

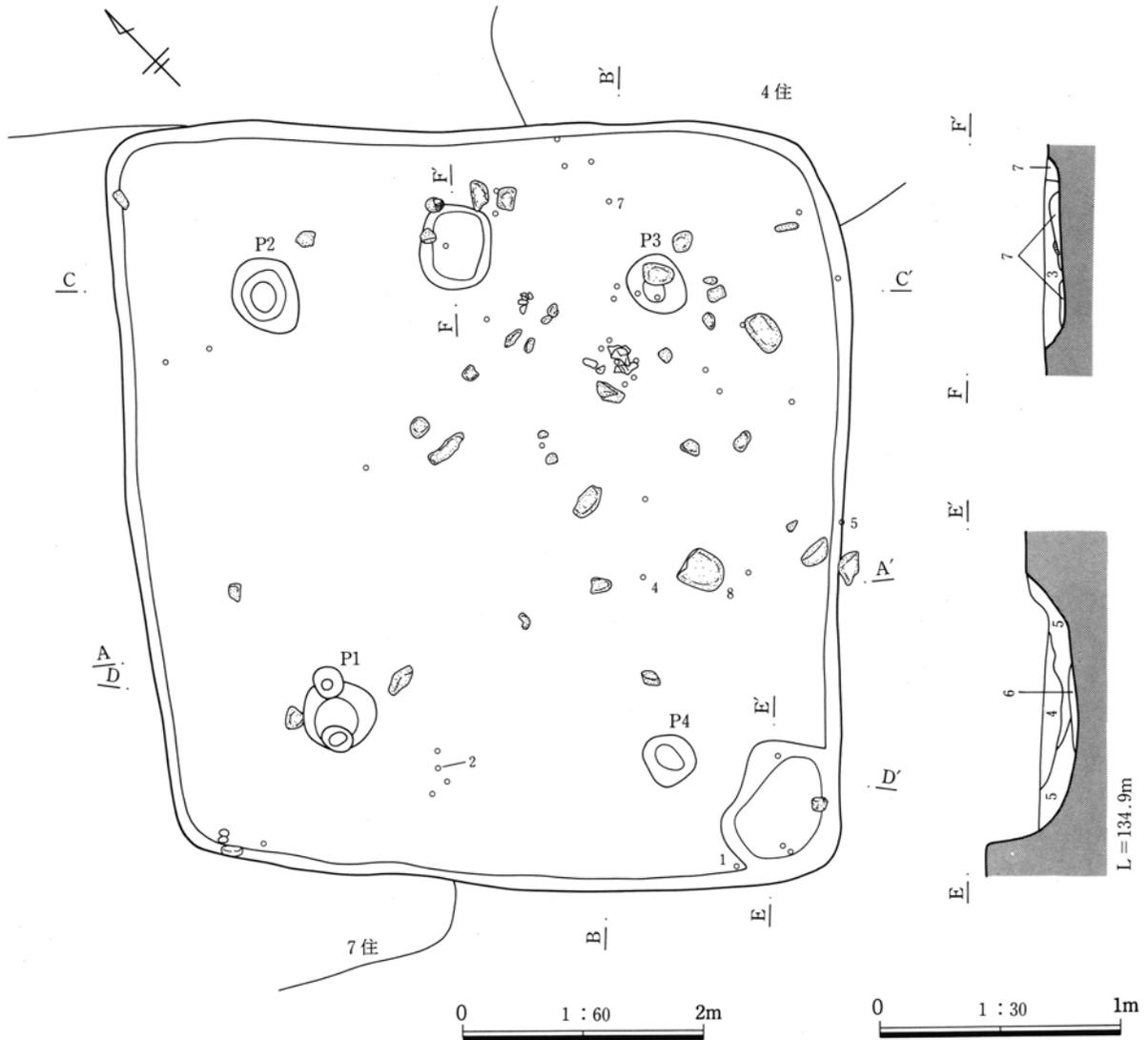
炉 P2・P3間の中央やや北東壁寄りにある。

規模は68×57cm、深さは8cmである。

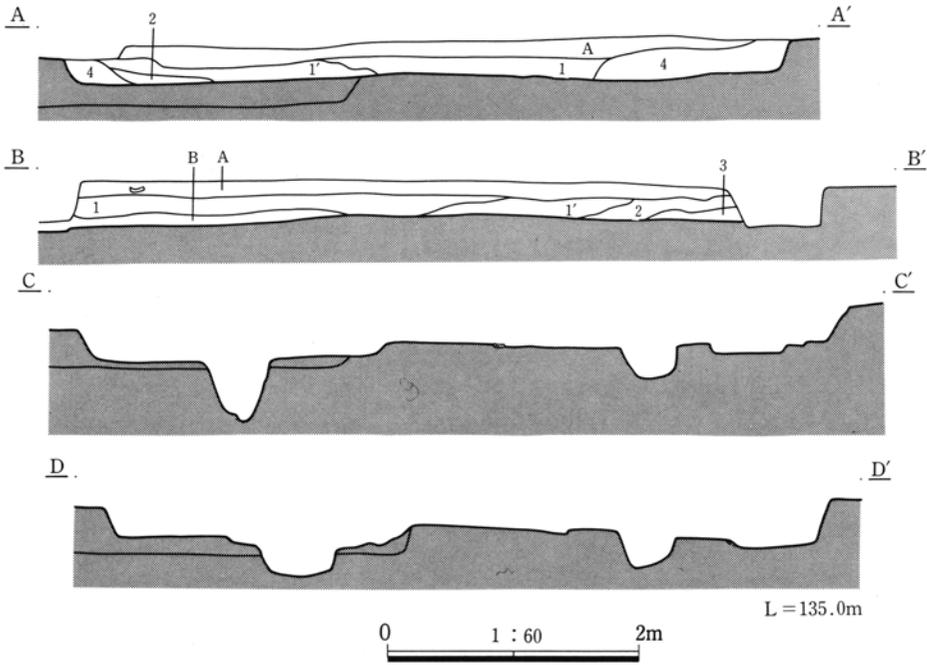
貯蔵穴 南隅にあり、立ち上がりを住居壁と共有している。平面は不整楕円形を呈し、規模は117×82cm、深さ11cmである。

柱穴 4支柱穴。住居プランの歪みに沿って、P2が北西へ開いている。平面・断面の双方からも、柱痕は認められない。

遺物の出土状態 土器7点と混入品と思われる大形石製品1点を図示した。遺物は住居の南側にやや偏る傾向がある。図示した以外に土器は薄手の壺甕類を中心に重量で約5kg出土している。



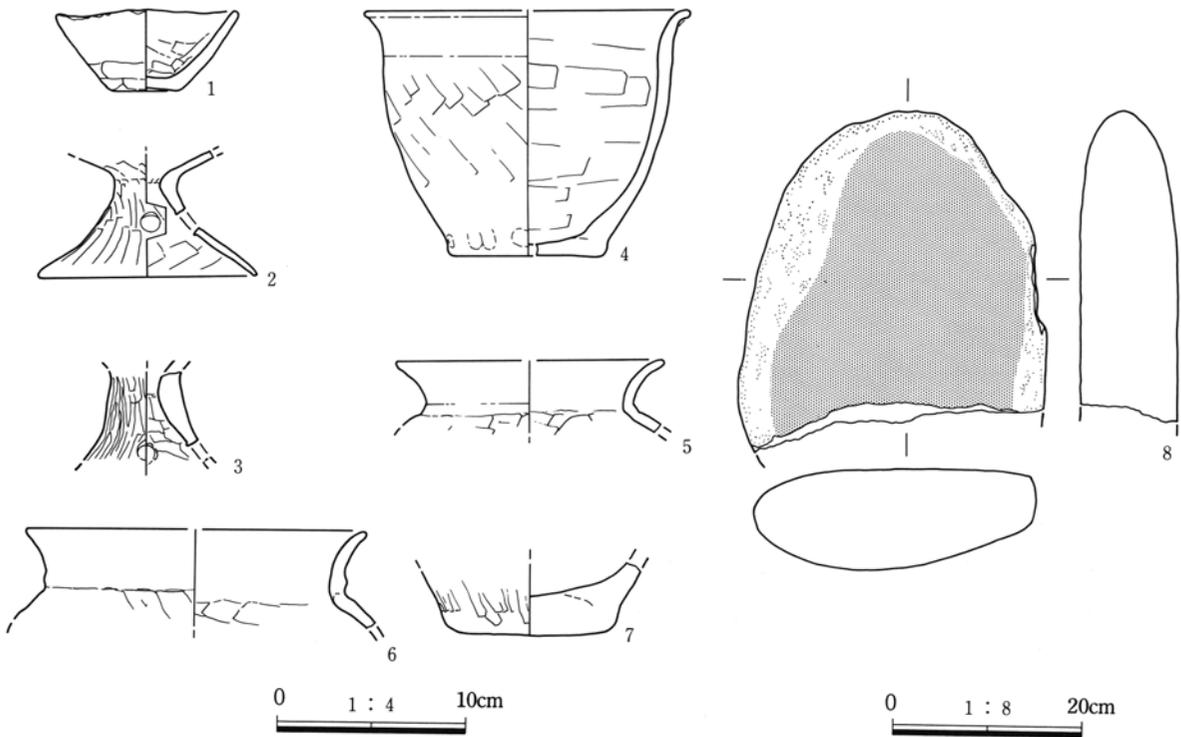
第270図 2号住居



第271図 2号住居断面

2住 土層説明

- | | |
|---|----------------------------|
| 1 褐10YR4/4 粒子の均質な弱粘性土。焼土粒散見。1'には 灰褐色土粒が混じる。 | 5 黄褐10YR5/6 緻密な非粘性土。 |
| 2 灰褐7.5YR4/2 しまりの強い弱粘性土。斑鉄が見られる。 | 6 黄褐2.5Y5/6 地山と灰色粘性土の混合土。 |
| 3 鈍い黄褐10YR5/3 粒子の細かな非粘性土。 | 7 褐10YR4/4 5層土に少量の炭化物が混じる。 |
| 4 褐10YR4/6 1層に近い。焼土、炭化材の混入やや多い。 | |



第272図 2号住居出土遺物

3号住居 (第273~275図)

重複する9号住居プランとの区別に当初手間取った。南隅は調査区域外になり、完掘できなかった。

位置 AY-21グリッド

重複 1号配石、9号住に後出する。

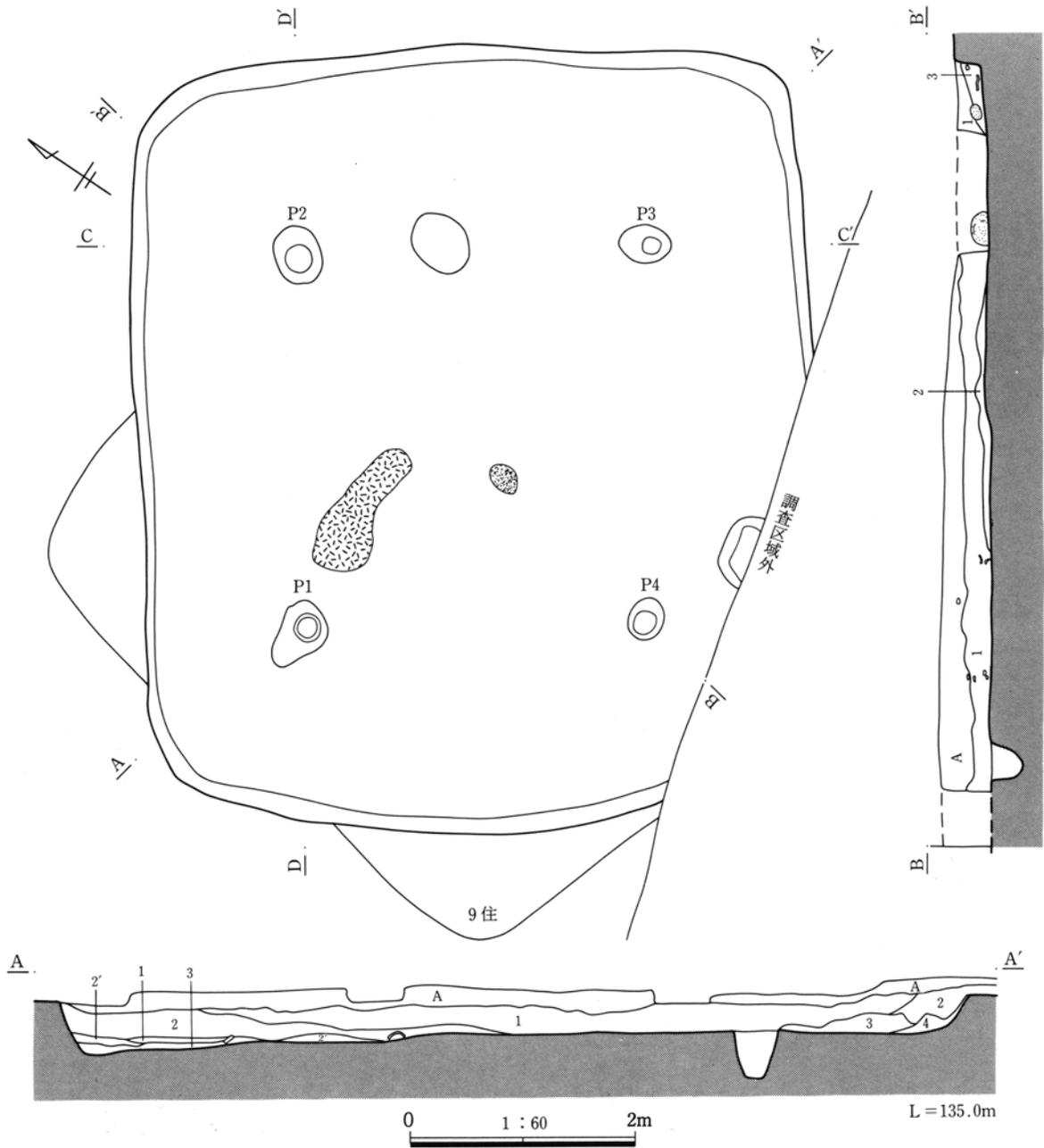
形状 縦長長方形

規模 703×608cm 面積 [36.97] m²

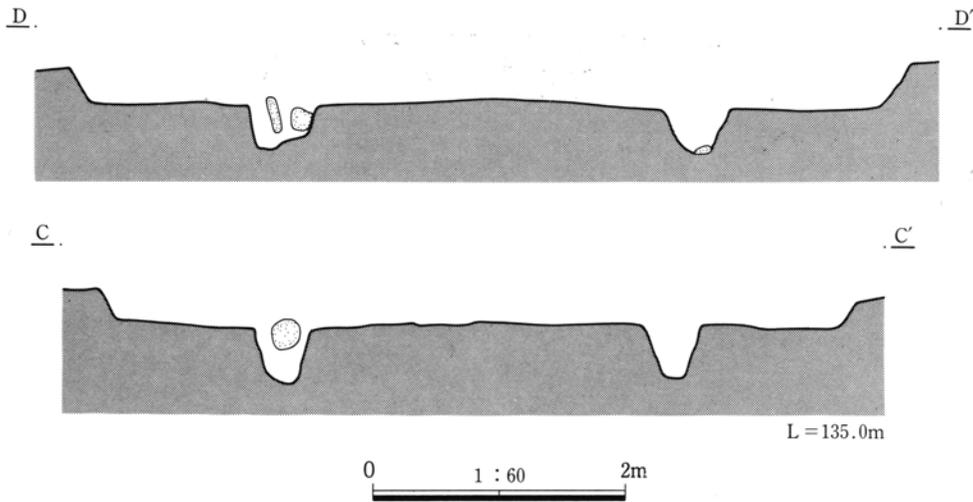
方位 N-35°-W

3住 土層説明

- 1 灰黄褐10YR4/2 粒子の細かな粘性土。斑鉄あり。
- 2 におい黄褐10YR4/3 1層に近い。シルト質土の混入多い。2'は踏み固めが著しい。
- 3 オリーブ褐2.5Y4/3 崩落壁の流れ込み土。
- 4 黒褐10YR3/2 粒子の細かな粘性土。炭化物散見。



第273図 3号住居



床 面 深度9～45cm。ローム質土をそのまま踏み固めていた。凹凸が多く、住居中央に部分的に炭化物粒が散在していた。壁溝は確認できなかった。

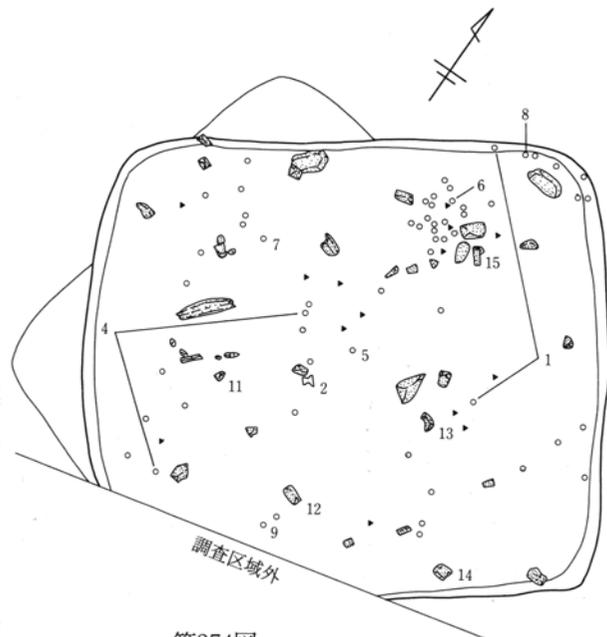
埋没土 自然堆積と思われる。

炉 P2とP3の中央やや北寄りにある。規模は59×46cm、深さは4cmである。被熱の痕跡の弱いやや不明瞭なものである。

貯蔵穴 確認できなかった。調査できなかった住居南隅にある可能性がある。

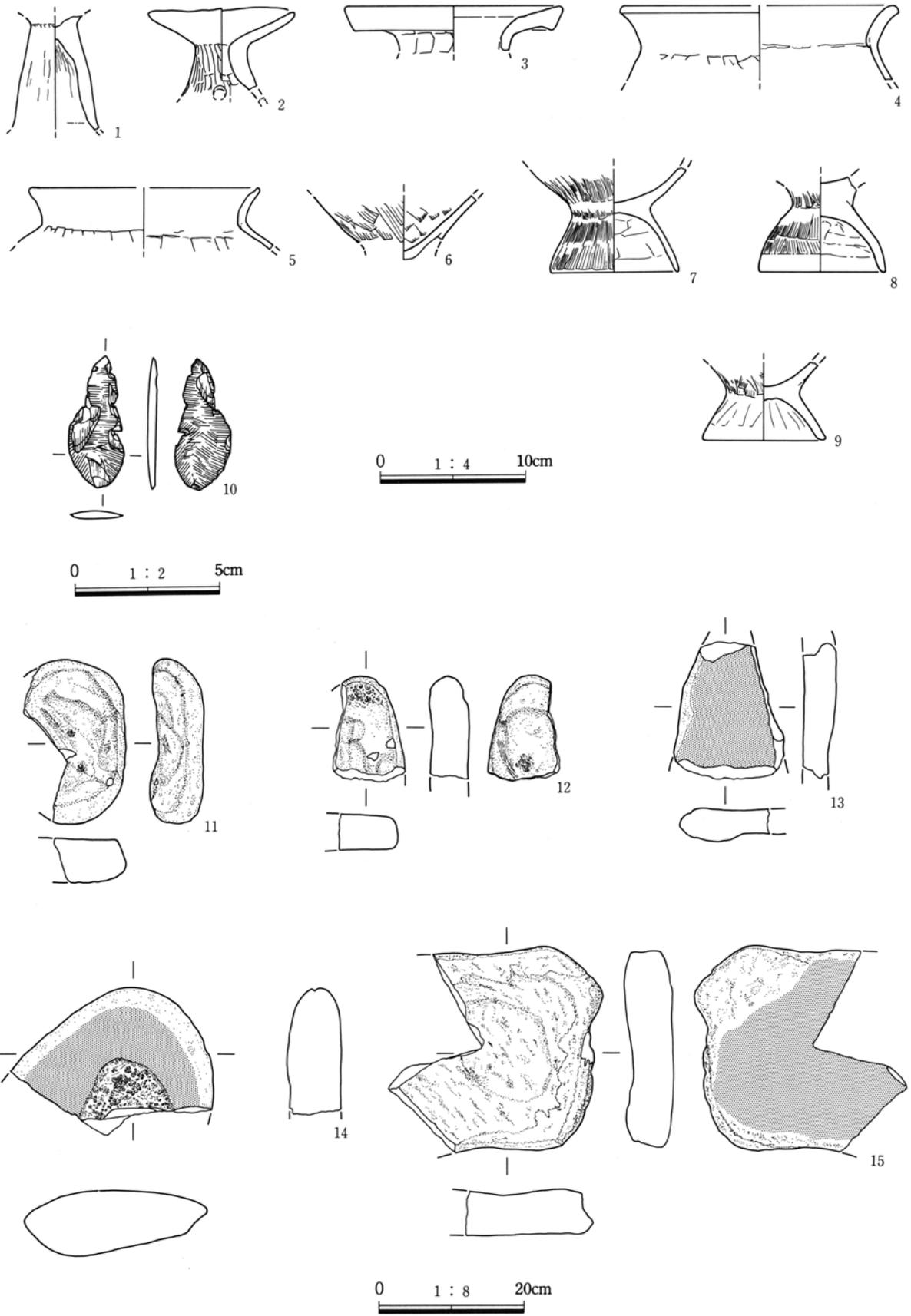
柱 穴 4支柱穴が確認された。いずれも開口部が広く、深さも類似した者である。P1とP2には川原石の混入が見られたが、特にP1は抜柱後に混入したものである。

遺物の出土状態 住居の全域に散在していた。甕類を中心に9点を図示した。床直上の遺物は7の台付甕のみである。遺物の出土量は多く土器類は重量で14kgあるが、いずれも小破片で完形近くに復元できるものはなく、床面からやや浮いた状態のものが多かった。礫の出土も多かった。縄文時代遺物の混入も目立ち、石器類は重量で約12kgあった。



第274図
3号住居断面および遺物出土状態

○土器
▲石製品



第275図 3号住居出土遺物

4号住居 (第276図)

礫類が集中して確認され、当初、縄文時代の配石遺構を想定して調査した。重複が多く埋没土も地山と似たもので、プランは不明瞭である。調査時の遺構番号を踏襲したが、竪穴住居とするには問題点が多い。

位置 BB-20Gグリッド

重複 1・2・14号住に先出。

形状 長方形を呈すと想定した。

規模 (401)×(302) cm

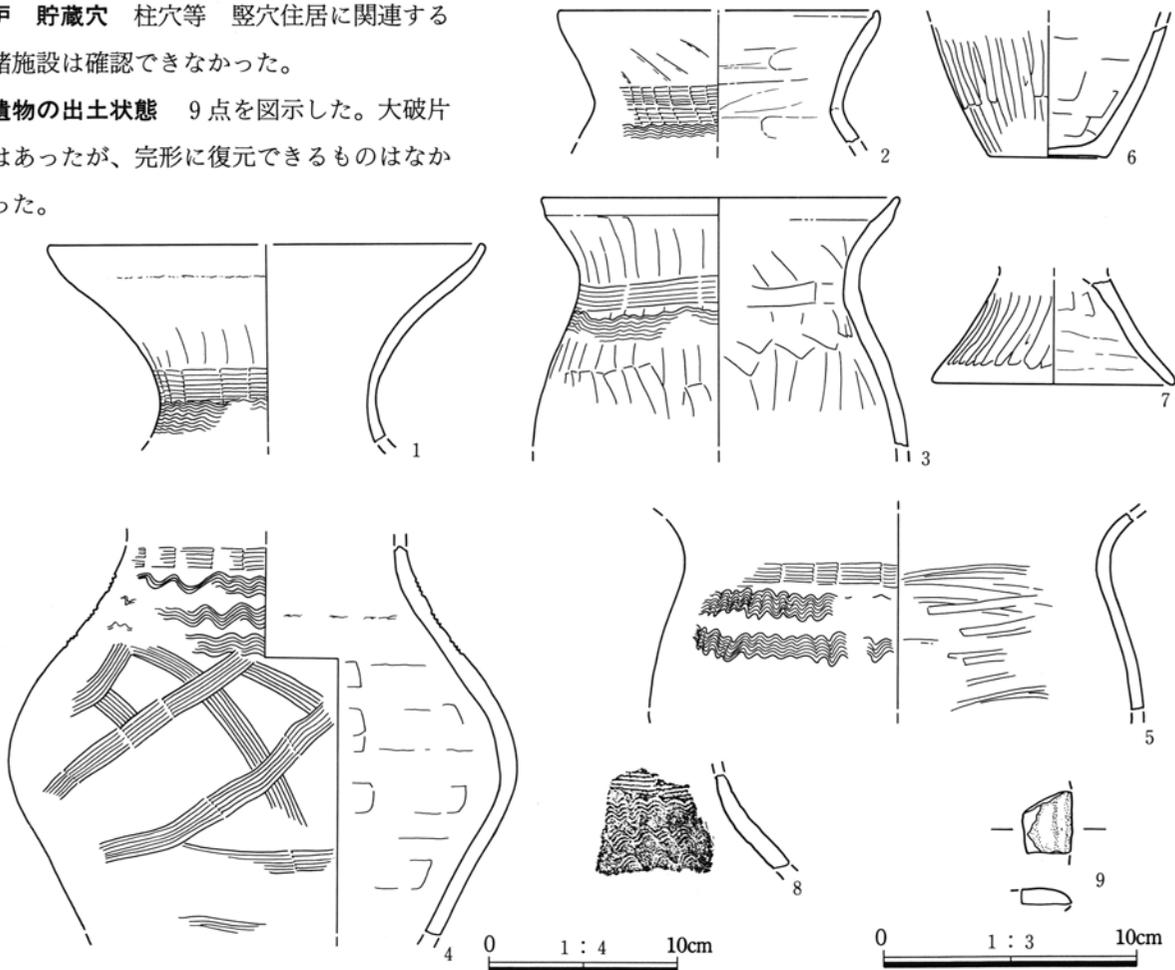
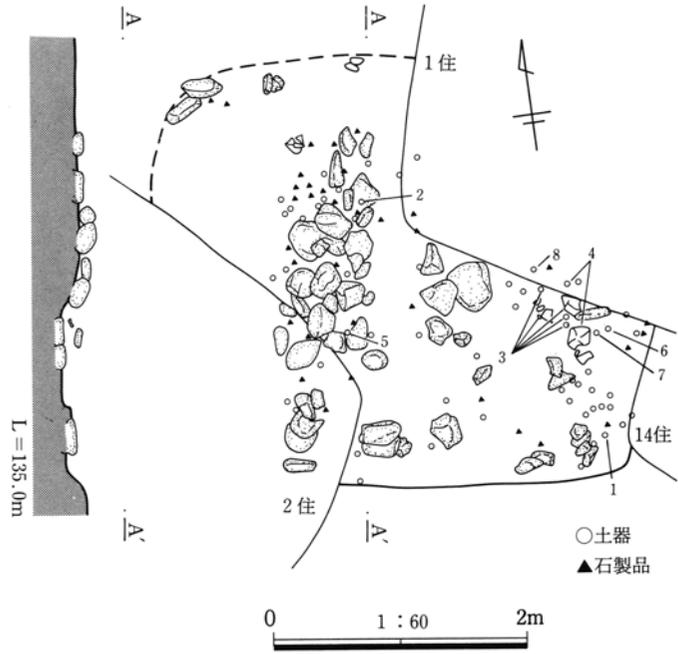
面積 [7.05] m² 方位 N-82°-W

床面 踏み固めや焼土等の散る明瞭な床部分はなかった。平坦な部分も少ない。

埋没土 地山にやや近い黄褐色のローム状土と主体で、若干黒色土の混じる不明瞭なものだった。

炉 貯蔵穴 柱穴等 竪穴住居に関連する諸施設は確認できなかった。

遺物の出土状態 9点を図示した。大破片はあったが、完形に復元できるものはなかった。



第276図 4号住居および出土遺物

5号住居 (第277・278図)

位置 AY-18Gグリッド

重複 6号住に後出する。

形状 正方形に近い。

規模 520×492cm 面積 20.25m²

方位 N-42°-W

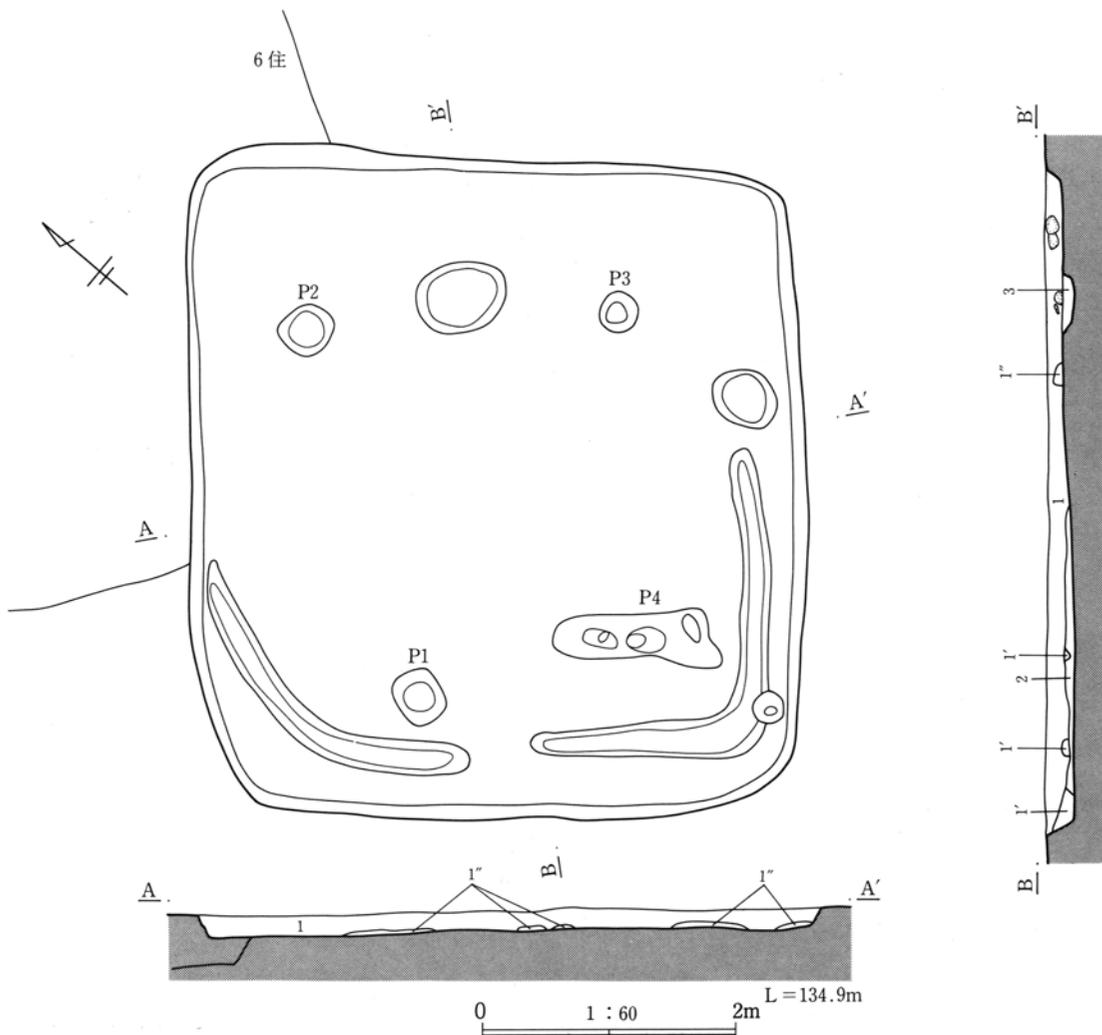
床面 深度9~48cm。南西側の壁下からやや住居中央寄りに壁溝状の深さ3~5cmの不規則な溝がある。本住居は拡張を行った遺構で、溝は先行する住居に伴う壁溝の可能性はある。

埋没土 ほぼ同一の土である。ブロック状の混入物があり、人為的な埋め戻しの可能性がある。

炉 P2とP3の間、やや北寄りにある。規模は72×58cm、深さは9cmである。埋没土に炭化物が少量混じるが、明瞭なものではない。周辺には礫が多かったが、炉石になると思われるものはなかった。

5住 土層説明

- 1 オリーブ黒5 Y3/1 のろ状の緻密な土。1'以降地山のローム状土の混入増える。
- 2 灰オリーブ5 Y5/3 ブロック状のシルト質土。
- 3 炉埋没土。1に近い。炭化物散見。

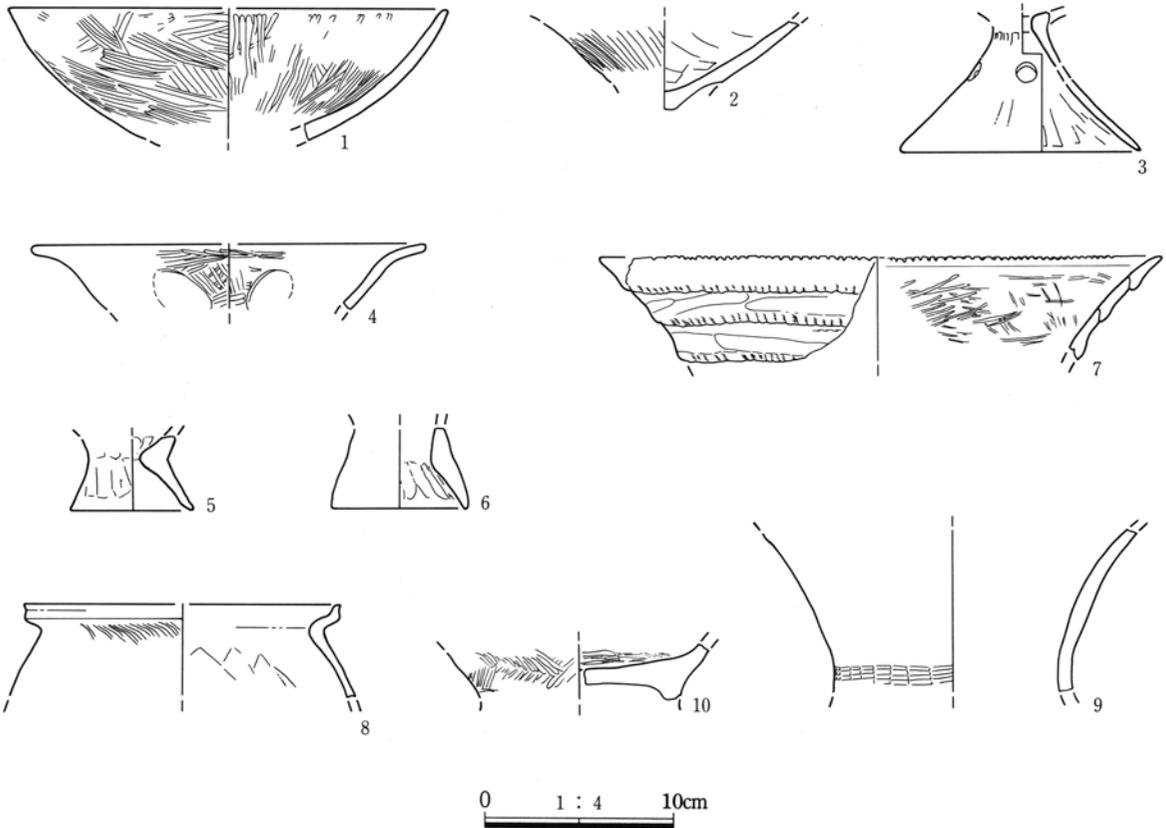
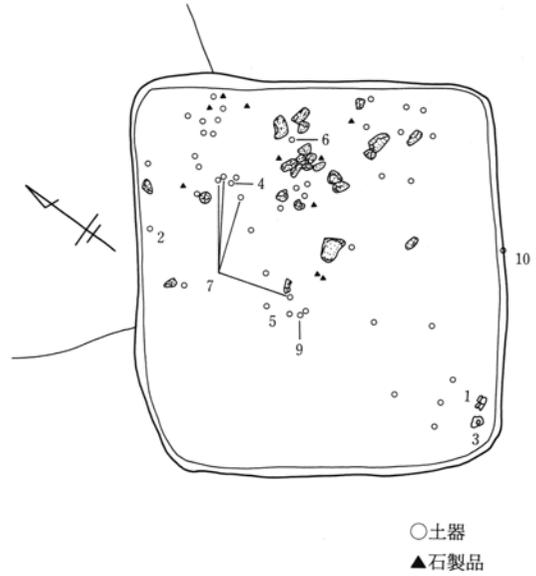


第277図 5号住居

貯蔵穴 なし。

柱 穴 4本を調査したが、規則的な配置の柱穴は確認できなかった。先行する住居に伴うと思われる柱穴も確認できなかった。南壁下に不明瞭な2本のピットがあったが、壁柱穴ではないと考えた。

遺物の出土状態 土器は炉周辺を中心とした住居北側と南隅に偏っていた。また北東側炉周辺には外側から流れ込んだと思われる礫の混入が多かった。10点の土器を図示したが、完形近くまで復元できるものはなかった。床直上の出土は3の器台みで、床面から若干浮いた状態のものが大半だった。図示した以外には薄手の甕胴部破片を中心に重量で約2.4kg出土した。



第278図 5号住居遺物出土状態および出土遺物

6号住居 (第279~281図)

磨製石鏃と未製品、および砥石類が出土しており、
工房跡と思われる遺構である。

位置 BA-18グリッド

重複 5号住に先出する。

形状 縦長長方形

規模 570×490cm 面積 18.56m²

方位 N-62°-W

床面 深度27~55cm 中央がやや深い。ローム状
土をそのまま床面としていたが、明瞭な踏み固めは
なかった。

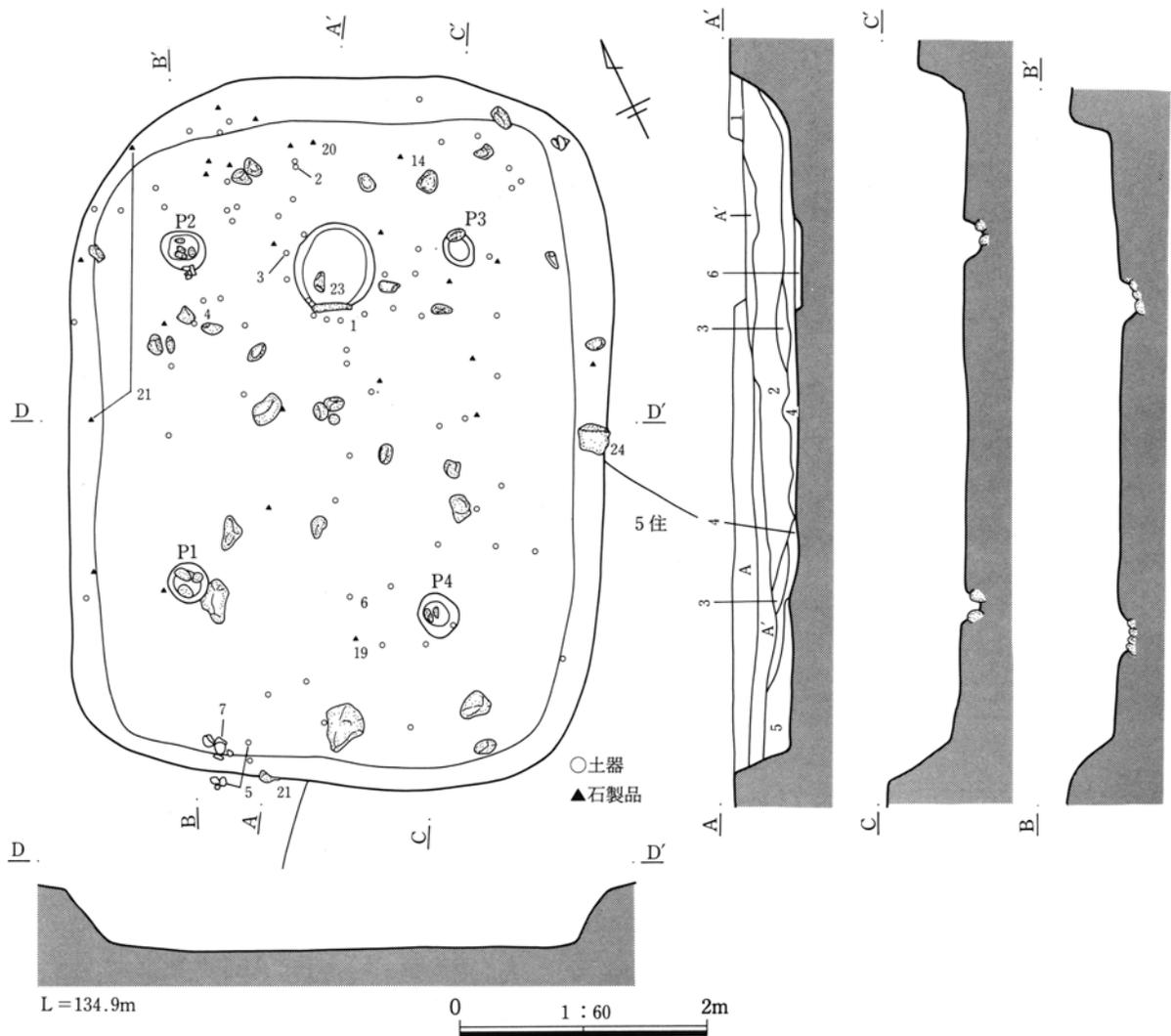
埋没土 遺物の少ない地山に似た土が中層以下まで
続いていた。

炉 P2とP3の中間、やや南寄りにある。南
隅に細長い片岩自然礫の炉石を据えていた。炉石と
しては小形である。炉の規模は71×66cm、深さは
7.5cmである。

貯蔵穴 壁溝 なし。

6住 土層説明

- 1 暗灰黄2.5Y4/2 粒子の細かな粘性土。やや大粒の炭化物を含
む。1'は黒色味増す。
- 2 にぶい黄褐10YR5/4 均質なシルト質土。細礫散見。
- 3 にぶい黄褐10YR4/3 黄色砂粒と灰褐色シルト質土の混合土。
- 4 灰黄褐10YR4/2 礫混じりのシルト質土。斑鉄あり。
- 5 褐灰10YR6/1 斑鉄あり。焼土の混入やや多い。



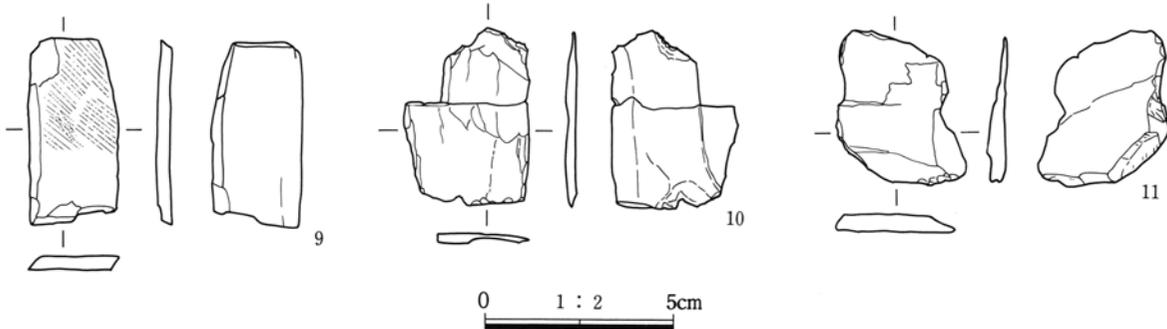
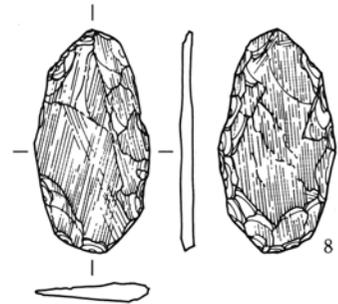
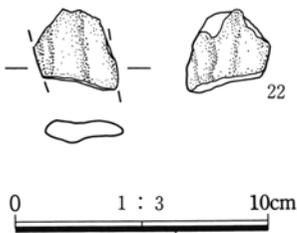
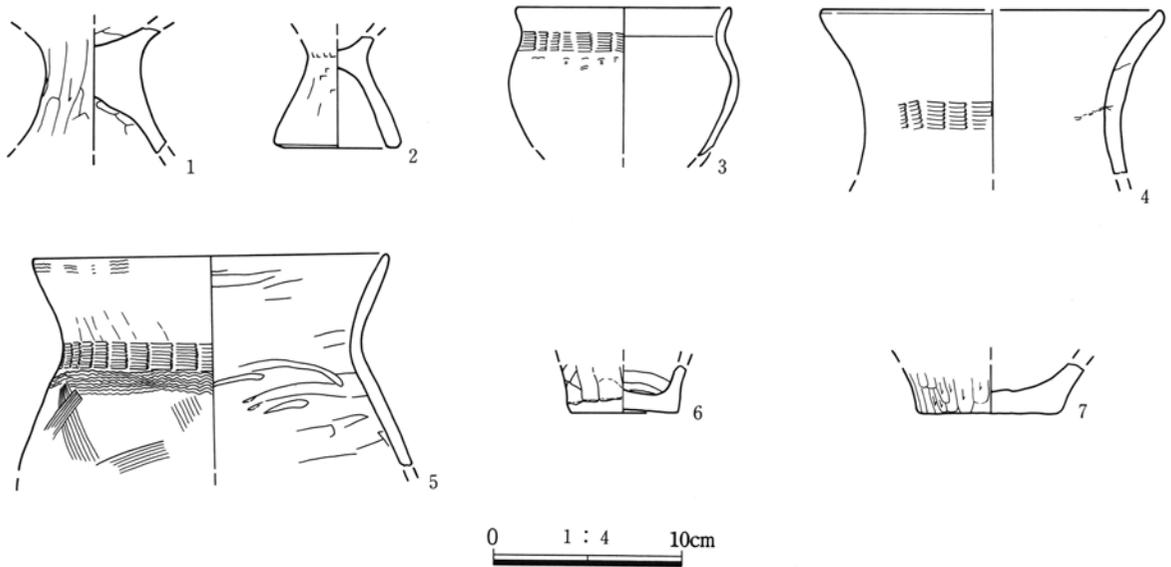
第279図 6号住居

柱 穴 4主柱穴が確認できた。規則的な配置からは若干外れている。4本とも浅く、底面はいずれも地山の礫混じり面に達している。

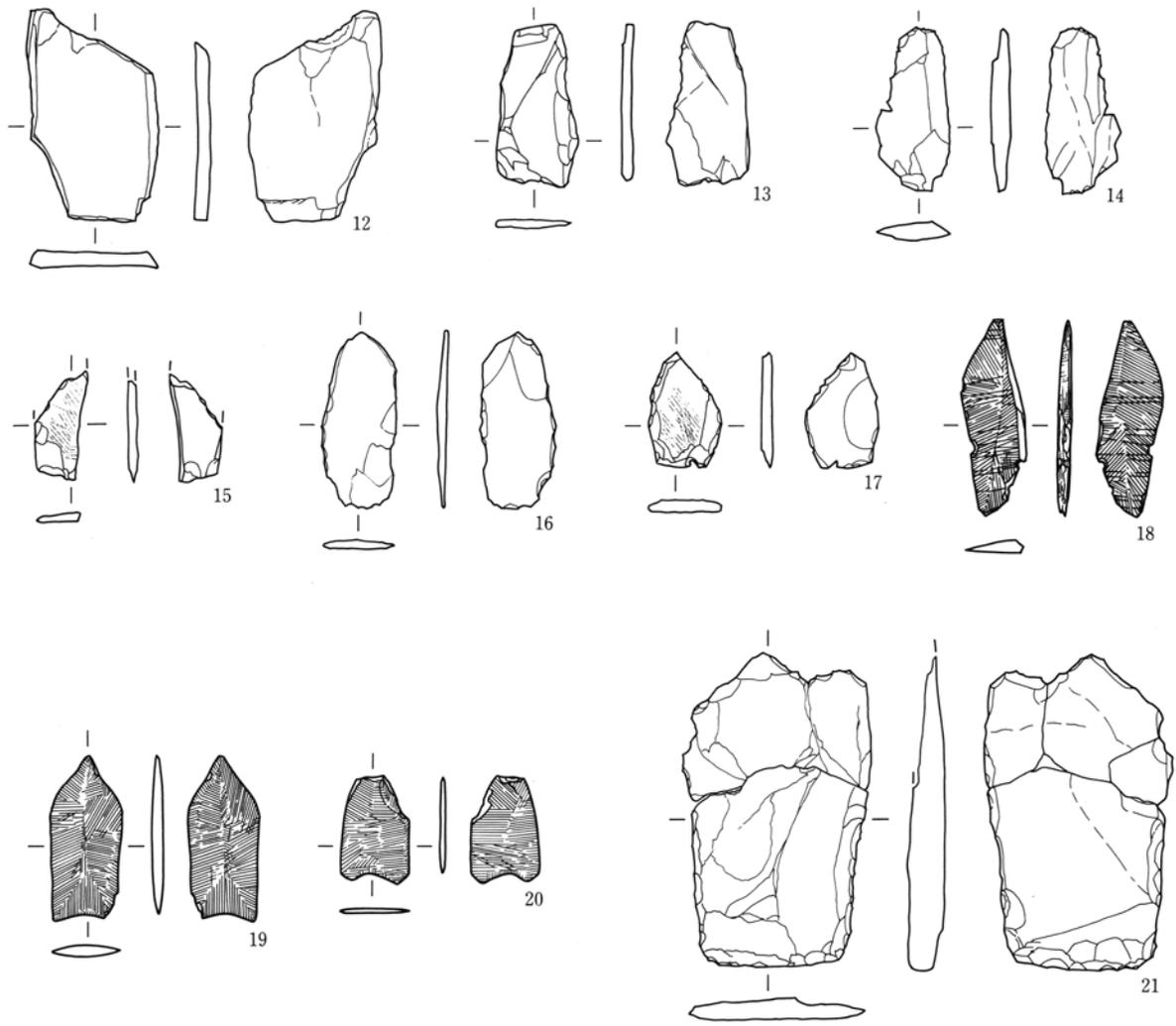
遺物の出土状態 土器7点、石器14点を図示した。石器は同一石材の磨製製品と未製品、それに製作工具である。遺物は住居の全域に散在していたが、深い遺構としては出土量は少なく、また埋没土中（下層）からの出土が多かった。図示した以外には土器

は重量で6.3kgで、その他に縄文土器約2.3kgが混じる。礫の混入も多かった。

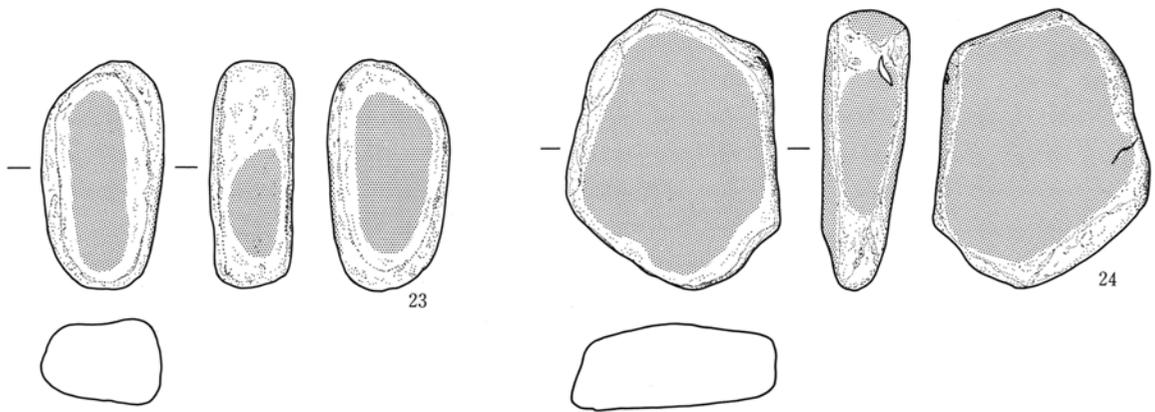
磨製石鏃工房跡の可能性についての対応が遅れたため、調査現場で微細な剝片および礫の中に含まれていた砥石、台石等を見逃した可能性もある。



第280図 6号住居出土遺物(1)



0 1 : 2 5cm



0 1 : 8 20cm

第281図 6号住居出土遺物(2)

7号住居 (第282~283図)

位置 BC-18グリッド

重複 2号住に先出する。

形状 正方形

規模 784×776cm 面積 [56.98] m²

方位 N-52°-W

床面 深度13.5~39.5cm。柱穴の外側に壁下を巡る掘り方が確認された。

埋没土 自然堆積と思われる。

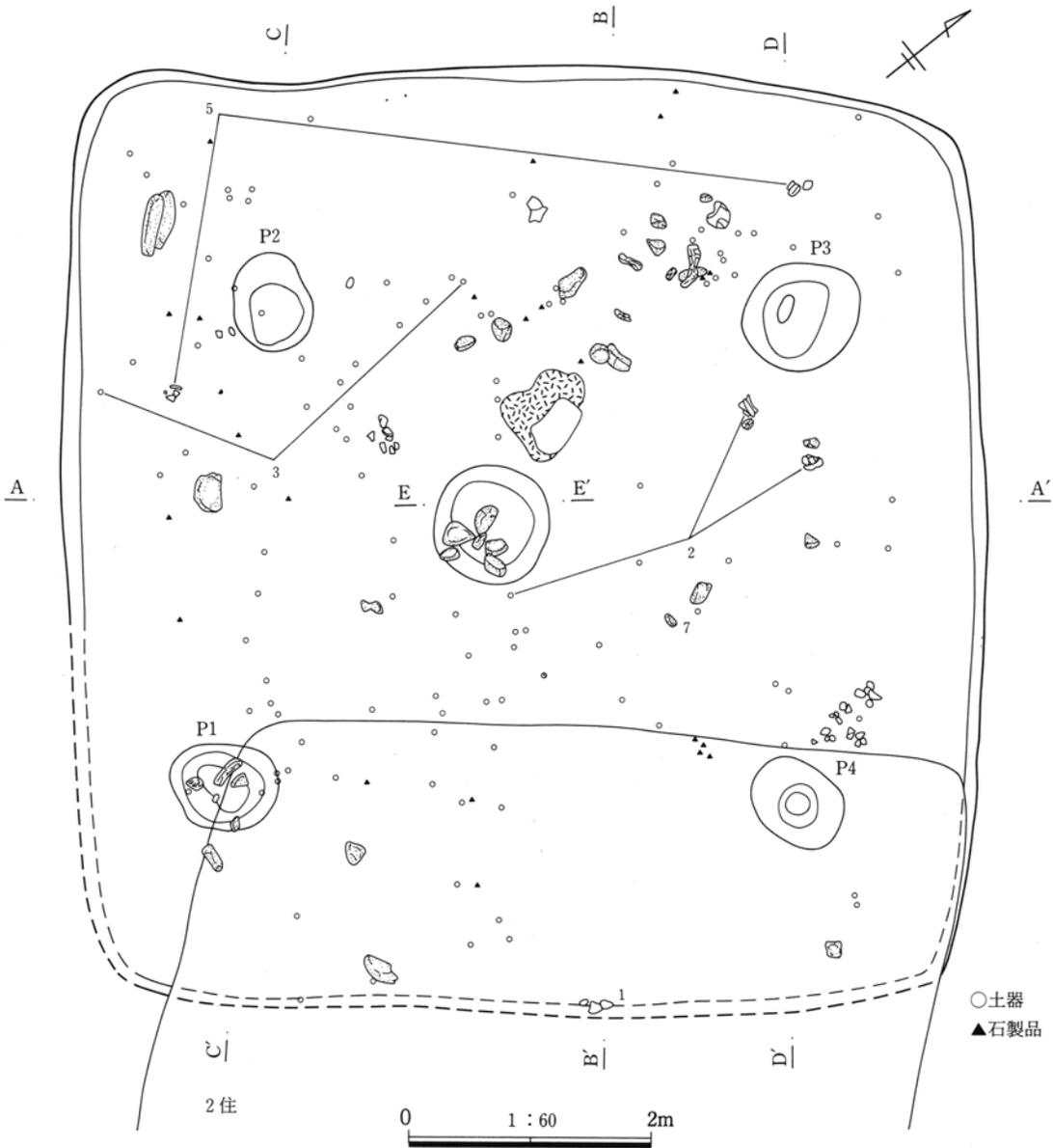
炉 規模は98×96cm、深さ9cmである。住居中央

にある。埋没土に炭化物を少量含むが不明瞭だった。

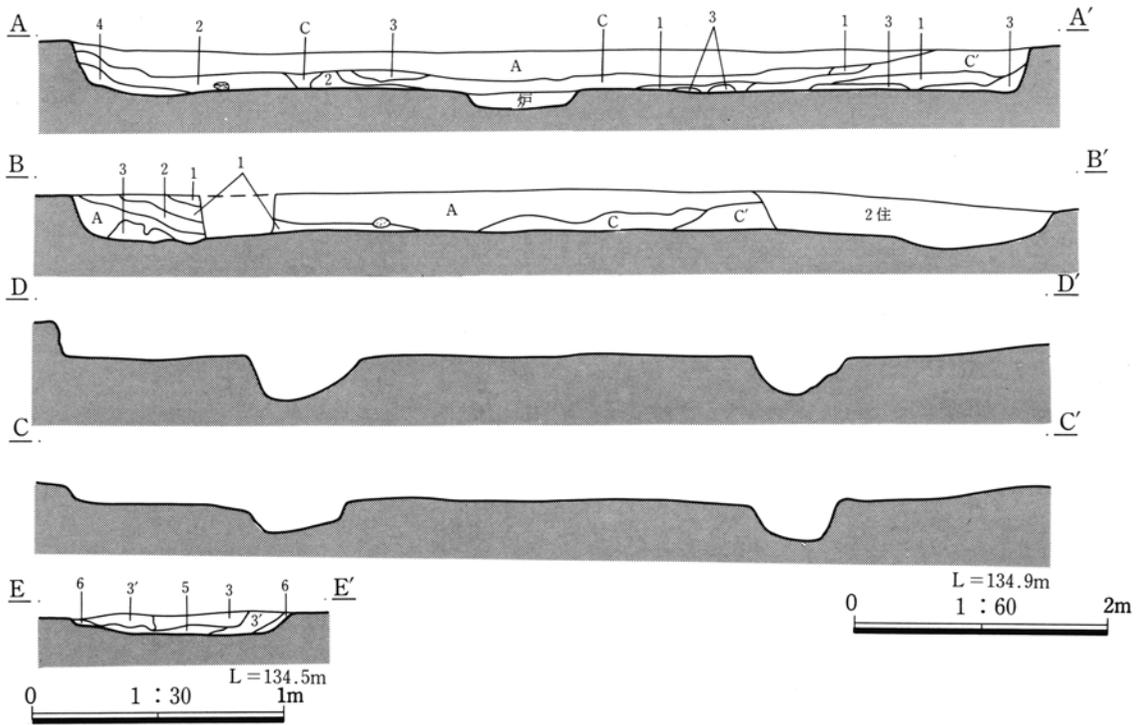
貯蔵穴 なし。

柱穴 4支柱穴を確認した。開口部分の広さに比べ、全柱穴とも浅いものだった。また掘り方調査時に入り口ピットの可能性のあるP5を確認した。

遺物の出土状態 土器6点、石器1点を図示した。住居のほぼ全域に散在していた。埋没土中から出土するものがほとんどである。図示した以外には、壺甕類を中心に重量で8.5kgの土器がある。他に4.7kgの縄文土器が混じっていた。

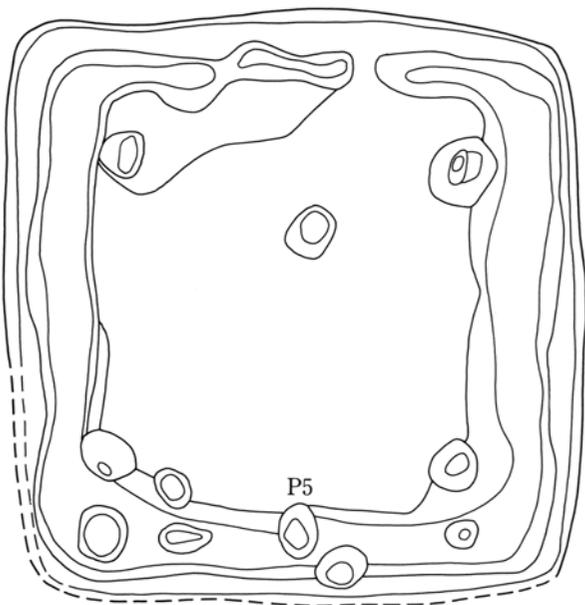
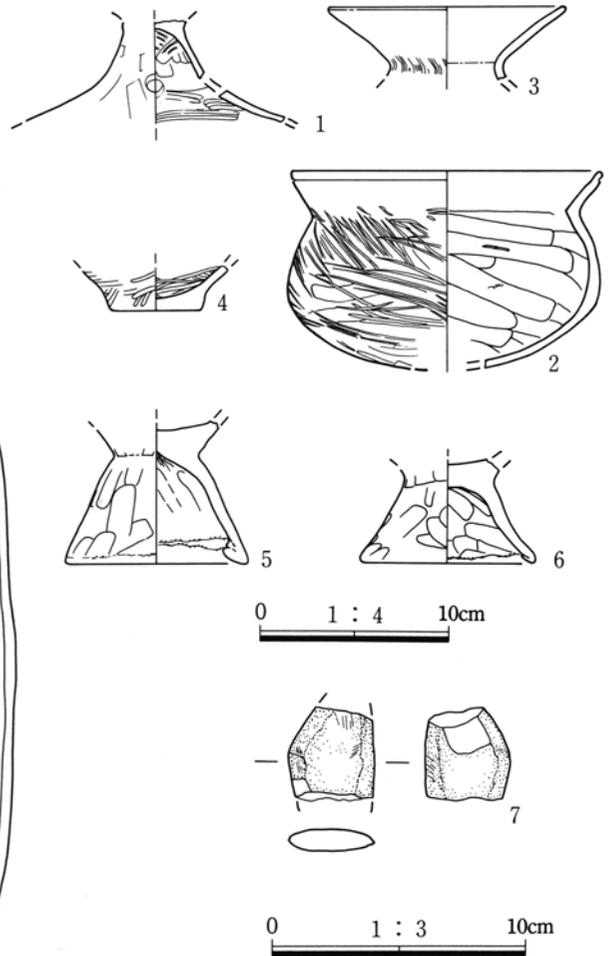


第282図 7号住居



7住 土層説明

- 1 暗褐10YR3/4 均質緻密。黄色土ブロック混じる。
- 2 暗オリーブ5 Y4/4 ブロック状の弱粘性土。
- 3 褐10YR4/4 黄色土小ブロックを不均等に含む緻密な土。
- 4 オリーブ黒5 Y3/1 緻密な粘性土。
- 5 黒褐2.5Y3/1 黄色度粒、炭化材の混じるしまりない土。
- 6 明黄褐2.5Y6/6 細砂状のしまりない土。



第283図 7号住居断面・掘り方・出土遺物

8号住居 (第284・285図)

南半は調査区域外になり、完掘できなかった。焼失住居である。

位置 BA-25グリッド

重複 13号住に後出する。

形状 不明

規模 687×〔440〕cm

面積 〔20.67〕m² 方位 N-10°-E

床面 深度22~47cm。全体に踏み固められた硬い床面であった。

埋没土 自然堆積土と思われるが炭化物は中層まで

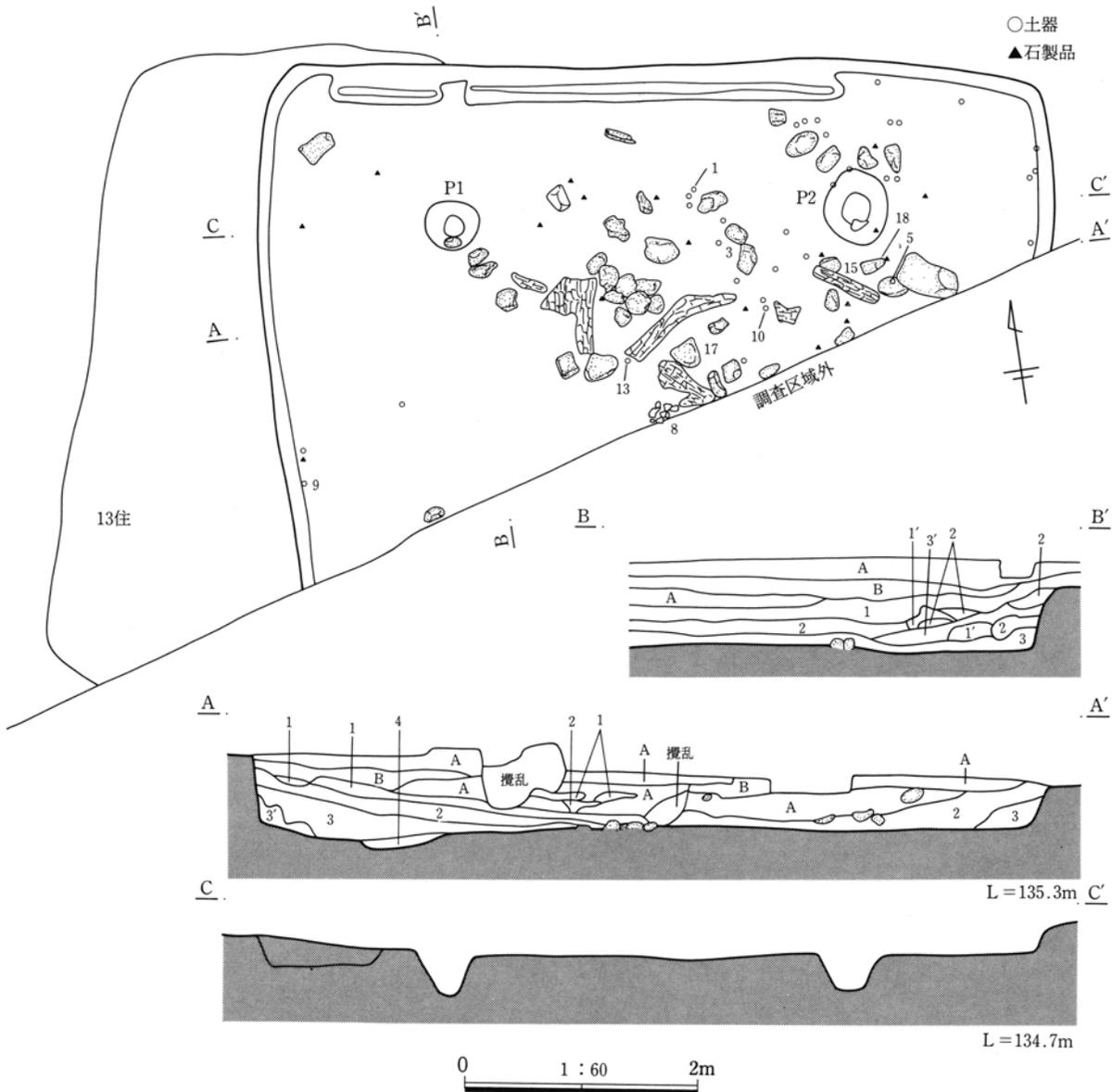
見られ、一気に埋没した可能性がある。

炉 貯蔵穴 確認できなかった。

柱 穴 北壁下から4支柱穴を構成すると思われる2基を確認した。

8住 土層説明

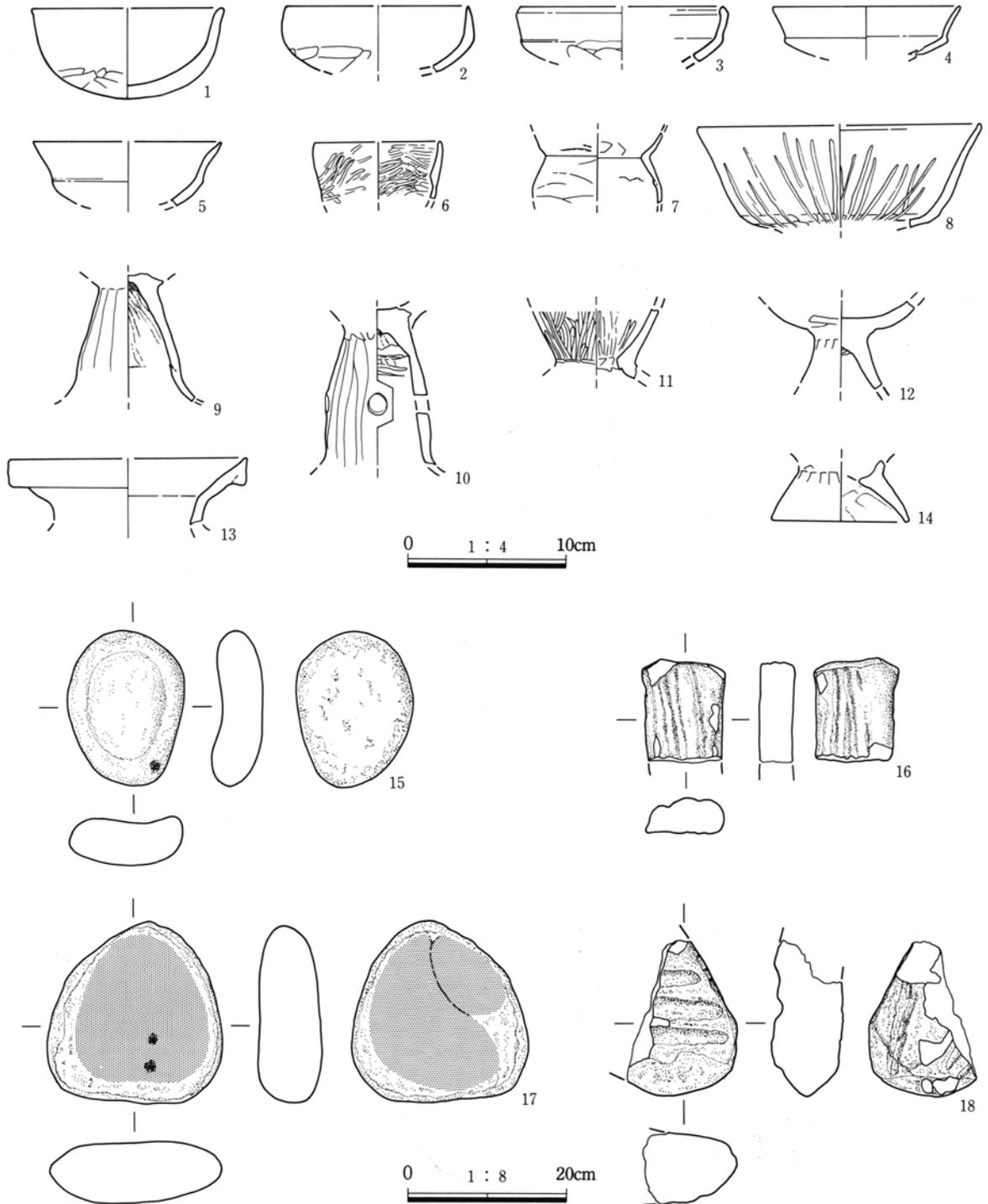
- 1 褐10YR4/6 黄色土ブロック、細礫まじりの弱粘性土。1'には細礫の混入多い。
- 2 暗褐10YR3/3 細礫混じりの粘性土。
- 3 におい黄褐10YR5/3 黄色土と砂礫の混合土。3'はくすんで見える。
- 4 におい黄褐10YR5/4 しまり強いブロック状土。貼床か。



第284図 8号住居

遺物の出土状態 深い焼失住居としては完形近くに復元できる土器がなかった。礫群と共に出土した遺物は、ほとんどが床面から10cm以上浮いた埋没土内のもので、炭化材の上に位置するものが多かった。土器は14点を図示した。小破片のものが多く、確実に

に本住居に伴うと確定できるものはない。石製品工房跡と思われる遺物の混入がめだち、住居跡の外側からも同様の遺物（16）が見られる。図示した以外には重量で6.1kgの土器が出土したが、細片が大半である。



第285図 8号住居出土遺物

9号住居 (第286・287図)

3号住居確認時に黒色味の強い、先出する別遺構として把握できた。南東隅が調査範囲外で、完掘できなかった。

位置 AY-20グリッド

重複 3号住に先出

形状 ほぼ正方形

規模 (598)×593cm 面積 [32.02]m²

方位 N-10°-E

床面 深度7~57cm

埋没土 ほぼ同一の土であった。

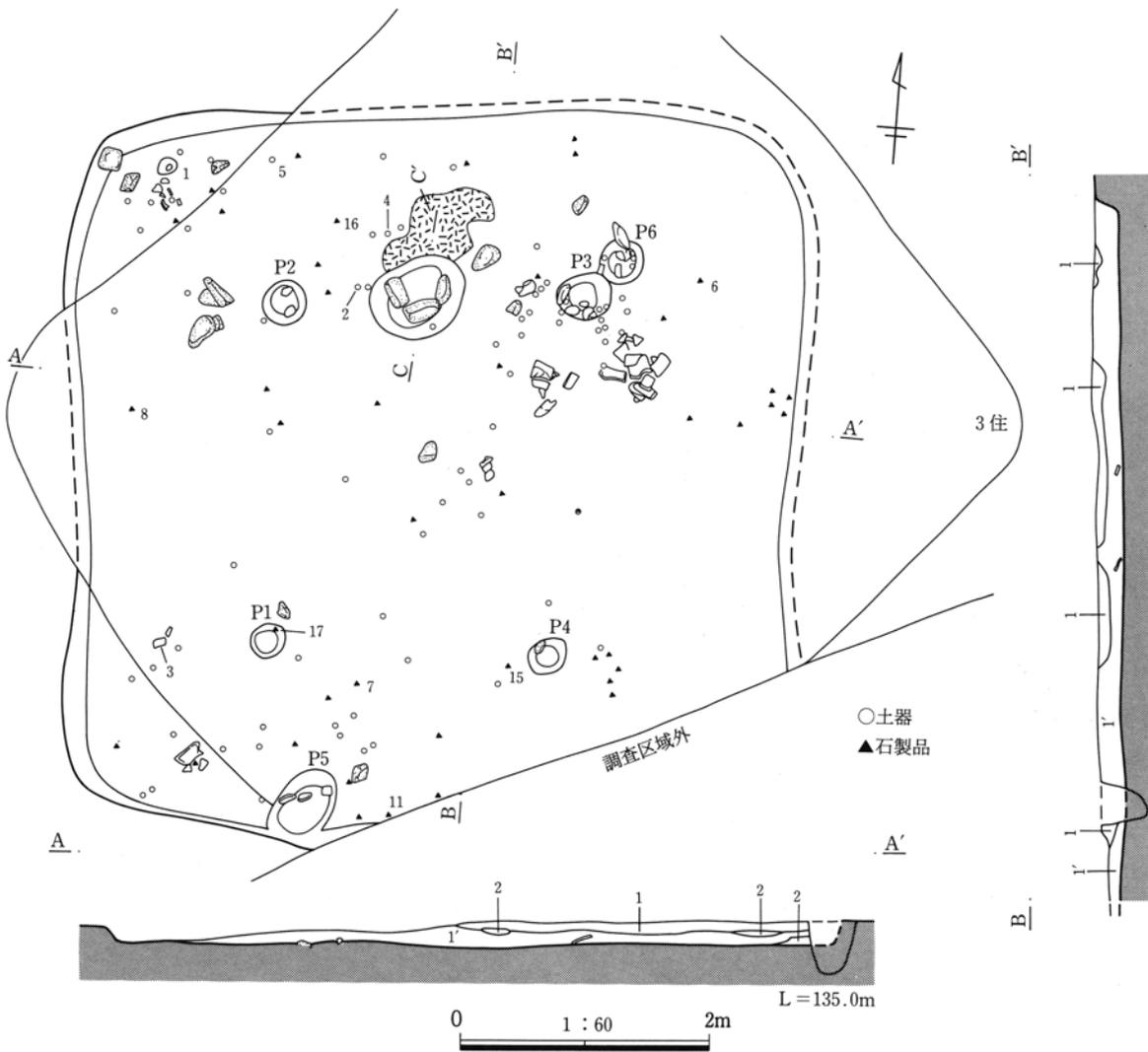
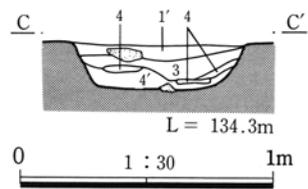
炉 P2・P3間の中央にある。規模は80×63cm、深さ15cmである。掘り方内にコの字状の炉石があった。

貯蔵穴 確認できなかったが、調査範囲外の南東隅に存在する可能性がある。

柱穴 4支柱穴の他に、性格不明のP6・5があった。P4は西側にそれて規則的な配置にはならない。

9住 土層説明

- 1 黄褐2.5Y5/4 黄色味の強いシルト質で混入物少ない。1'は上面の3住の踏み固め。
- 2 黄褐2.5Y5/4 粒子の粗い細砂状土。
- 3 黒褐2.5Y3/2 しまりのない粘性土。黒色灰を含むか。
- 4 暗赤褐2.5YR3/2 3層土が被熱したもの。4'には黒色灰がまじるか。

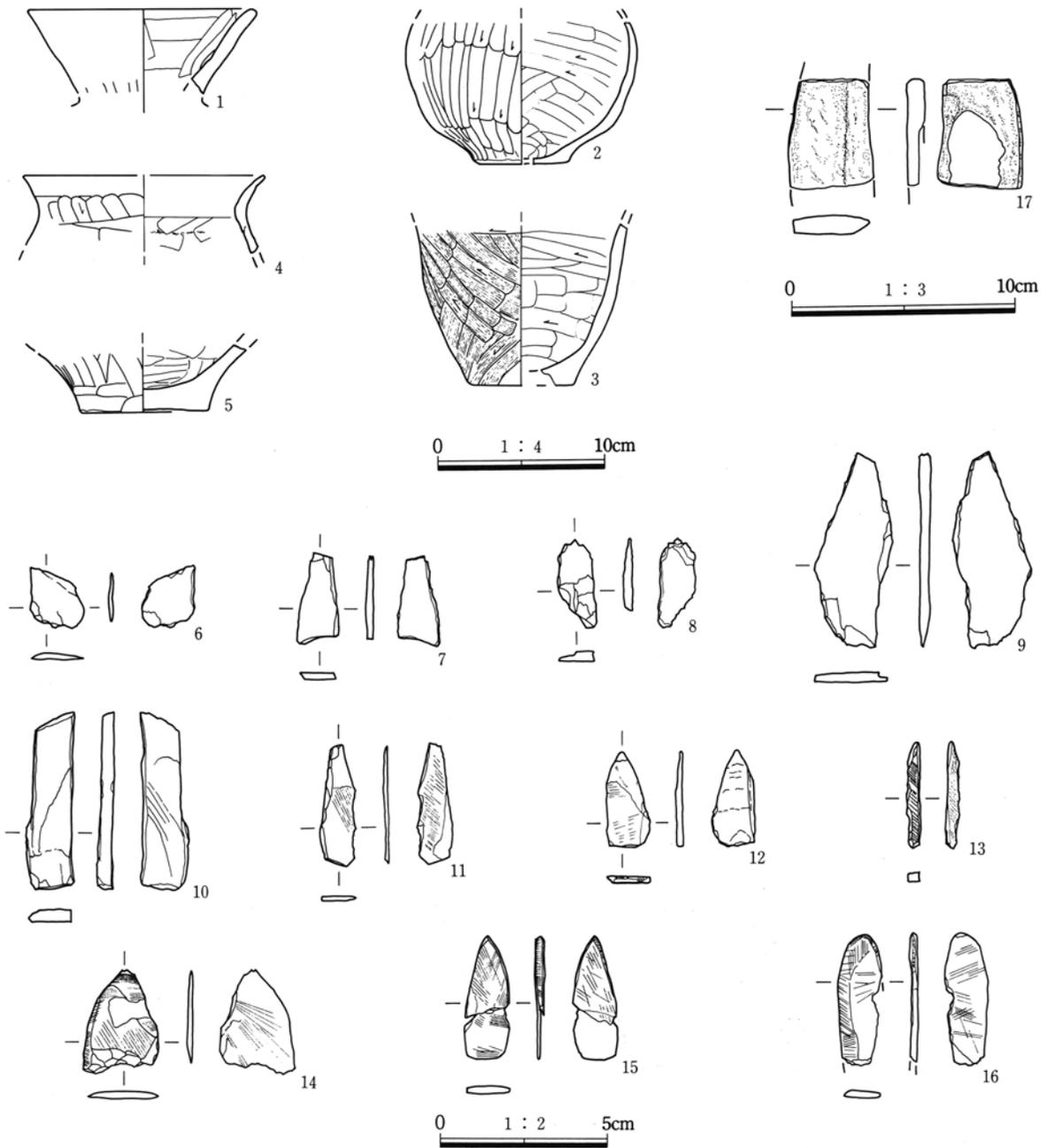


第286図 9号住居

遺物の出土状態 浅い遺構であるが遺物は比較的豊富で、北側での出土が多かった。土器は大破片の出土はあったが、完形近くに復元できる個体はなかった。土器は5点を図示した。壺甕類に偏ったが、図示した以外の重量で5.5kgの土器片中にも杯類は極めて少なかった。

石製品では珪質準片岩製の磨製石鏃未製品11点全点と砥石1点を図示した。6号住居同様の磨製石鏃

の工房跡と思われる。未製品は住居のほぼ全域に散在しており、製作場所の特定はできなかった。この住居も工房跡の対応が遅れ、微細な剝片類は調査時に失った可能性がある。



第287図 9号住居出土遺物

10号住居 (第288・289図)

滑石製品工房跡と思われる。南側の大半が調査区域外となり、完掘できなかった。

位置 BE-40グリッド

重複 なし

形状 不明。正方形か

規模 572×[285]cm

面積 [13.88]m² 方位 N-3°-W

床面 深度3~6cm。炉の周辺には炭化物や焼土の散布が顕著だった。

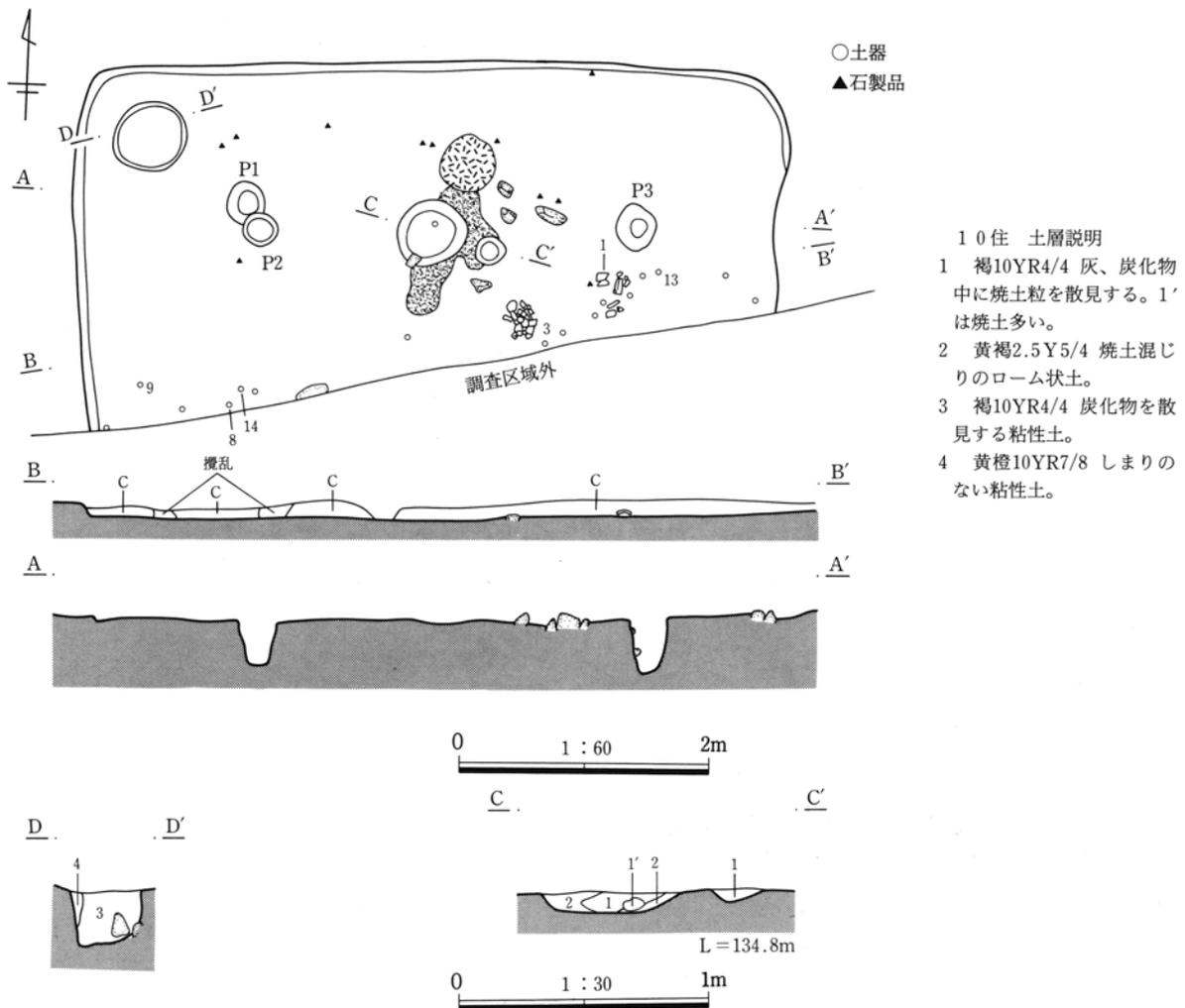
埋没土 浅い遺構で、ほぼ単一の土層である。

炉 P2・P3間の中央にある。規模は56×56cm、深さは8cmである。炉石になるとと思われる礫が炉の東側にあった。

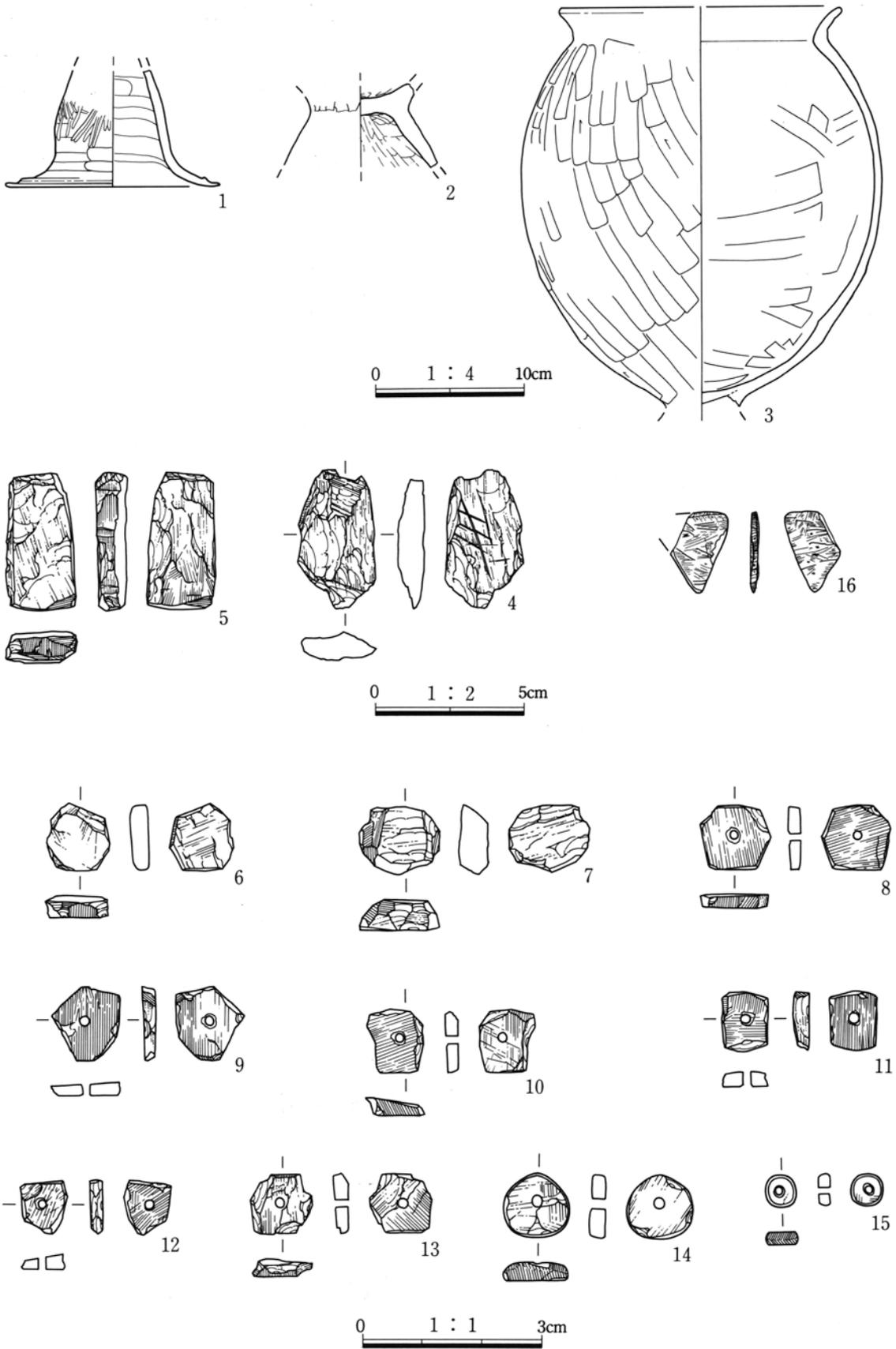
貯蔵穴 北西隅に貯蔵穴と思われる掘り込みがあった。この位置で確認された貯蔵穴は、本遺跡内には他にない。円形を呈し規模は60×56cm、深さは20cmである。

柱穴 掘り直しと思われるP1とP2、および対になるP3を確認した。4主柱穴を構成するものと思われる。

遺物の出土状態 土器類の出土は少なかった。住居中央寄りにやや偏在する傾向がある。土器4点と滑石製模造品・未製品13点を図示した。いずれも床面直上の出土である。滑石製品工房跡と思われるが、砥石・台石類の出土はなかった。これ以外の遺物は土器が重量で約0.9kgだけだった。



第288図 10号住居



第289図 10号住居出土遺物

11号住居 (第290~292図)

埋没土の大半を削平され、北隅・南隅は溝によって壊された極めて浅い遺構であった。滑石製品・未製品を出土しており、工房跡と思われる。

位置 BE-37グリッド

重複 5号溝に先出する。

形状 正方形

規模 414×409cm

面積 [13.79]m² 方位 N-71°-W

床面 深度6~12cm ローム状土地山を踏み固めた比較的明瞭なものであった。

埋没土 南側から埋没している。

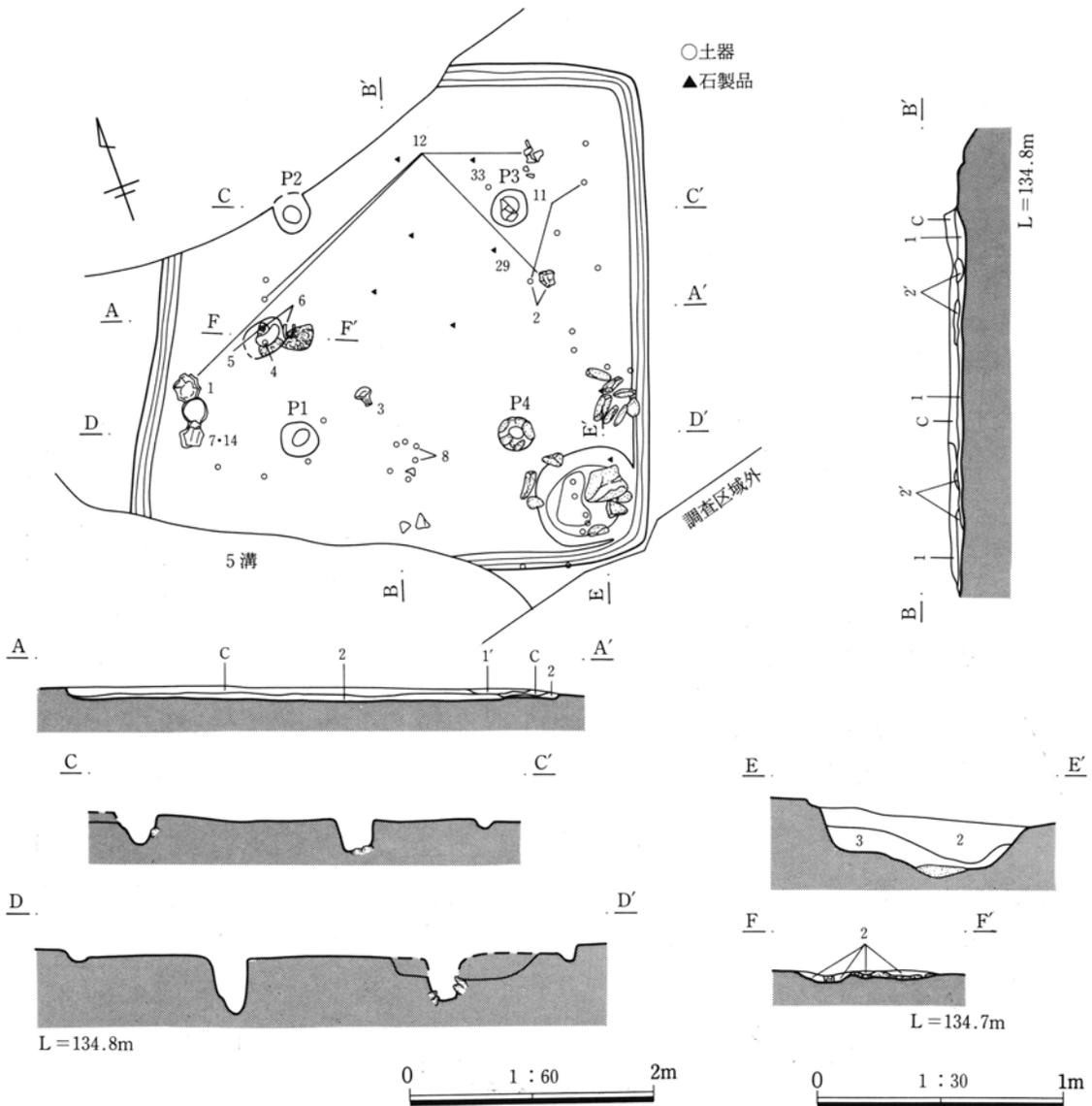
炉 P1・P2間の南寄りにある。やや不明瞭なもので規模は38×27cm、深さは3cmである。

貯蔵穴 南東隅にある。楕円形92×80×20cm

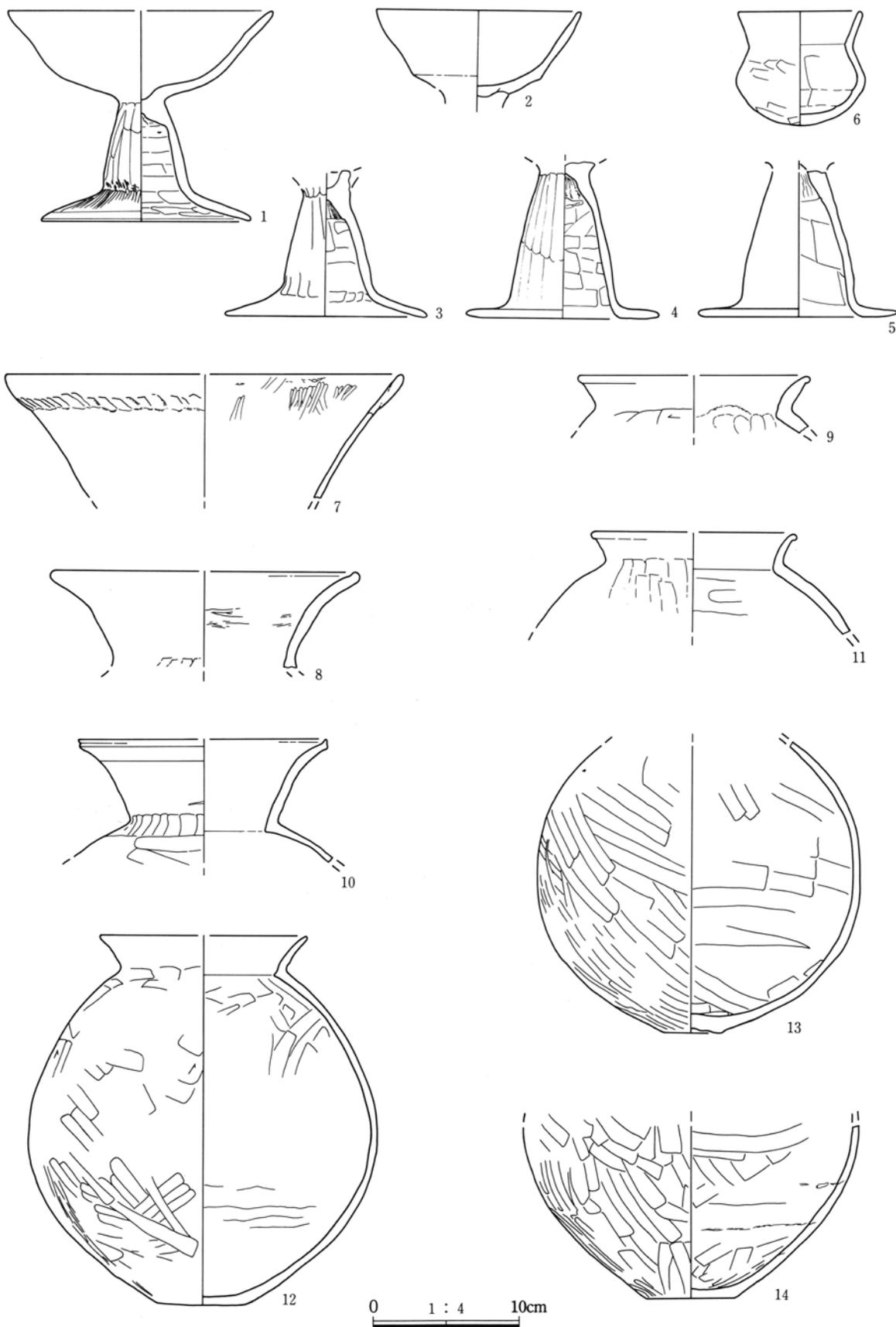
柱穴 4支柱穴が確認できた。底面は礫混じり層に達している。

11住 土層説明

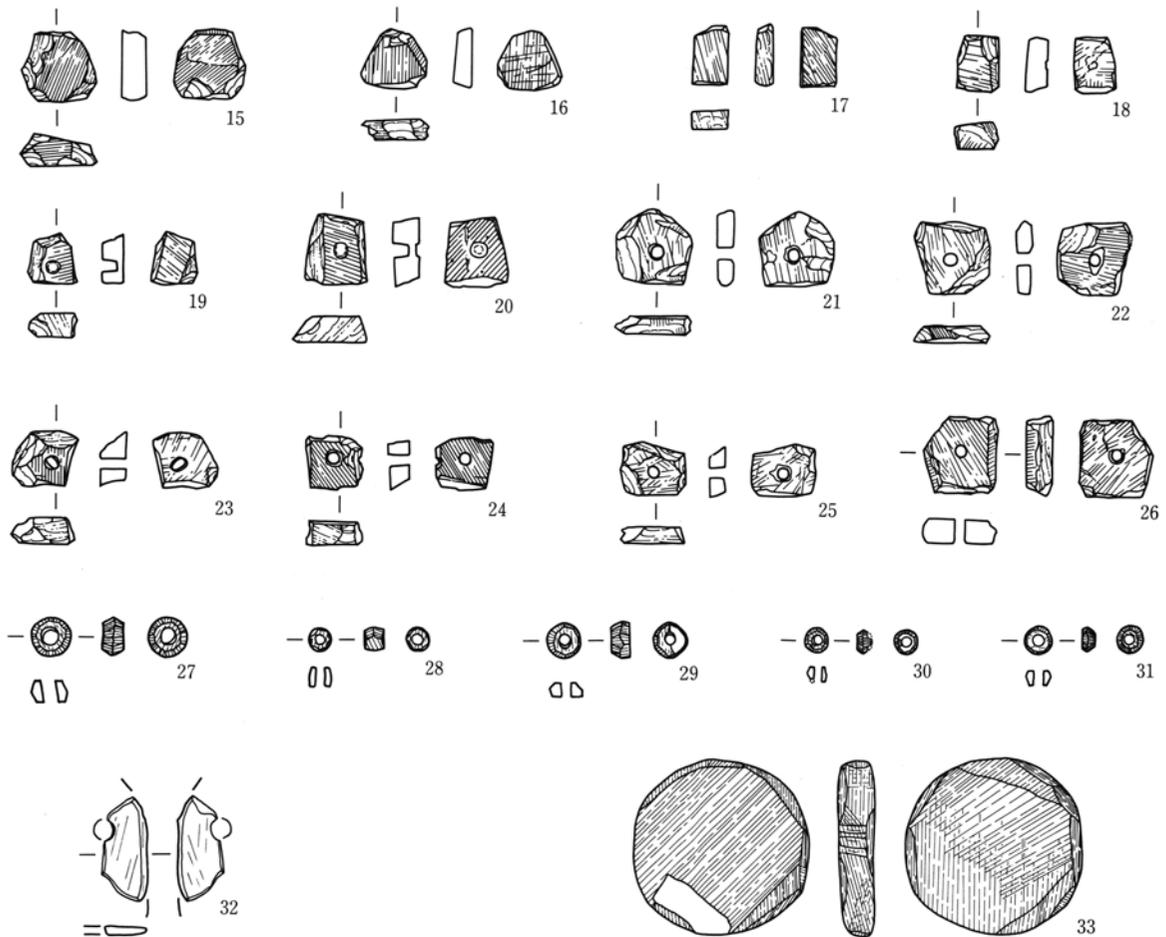
- 1 黒褐2.5Y3/2 上面からの落ち込みの可能性がある土。
- 2 にぶい黄2.5Y6/4 シルト質だがややザラザラした土。黒色土が織状に混じる貼り床。2'で特に踏み固め。
- 3 褐10YR4/4 小ブロック状の黄色土を含む粘性土。



第290図 11号住居



第291図 11号住居出土土器



0 1:1 3cm

第292図 11号住居滑石製品

遺物の出土状態 浅い遺構としては遺物量は極めて多かった。住居のほぼ全域の床面直上から出土している。滑石製品類は埋没土をふるって検出したものが多い。

土器14点と石製品19点を図示した。滑石製品では同じ白玉の工房跡の1号住居と比べ、形割り素材が少なく、完成品の比率が高い。33の円板状の未製品は本遺跡から唯一の出土である。図示した以外には重量で約1.5kgの土器が出土している。

貯蔵穴内・東壁下から礫の出土が多かった。滑石工房跡の可能性への対応が遅れたため、調査中に砥

石・台石類で把握できなかったものがあるかもしれない。貯蔵穴北側の東壁直下からは細長い礫がまとまって出土しているが、大きさがまちまちで、こも編み石とは考えにくかった。

12号住居 (第293~295図)

位置 BE-33グリッド

重複 13号土坑に先出

形状 長方形

規模 605×564cm

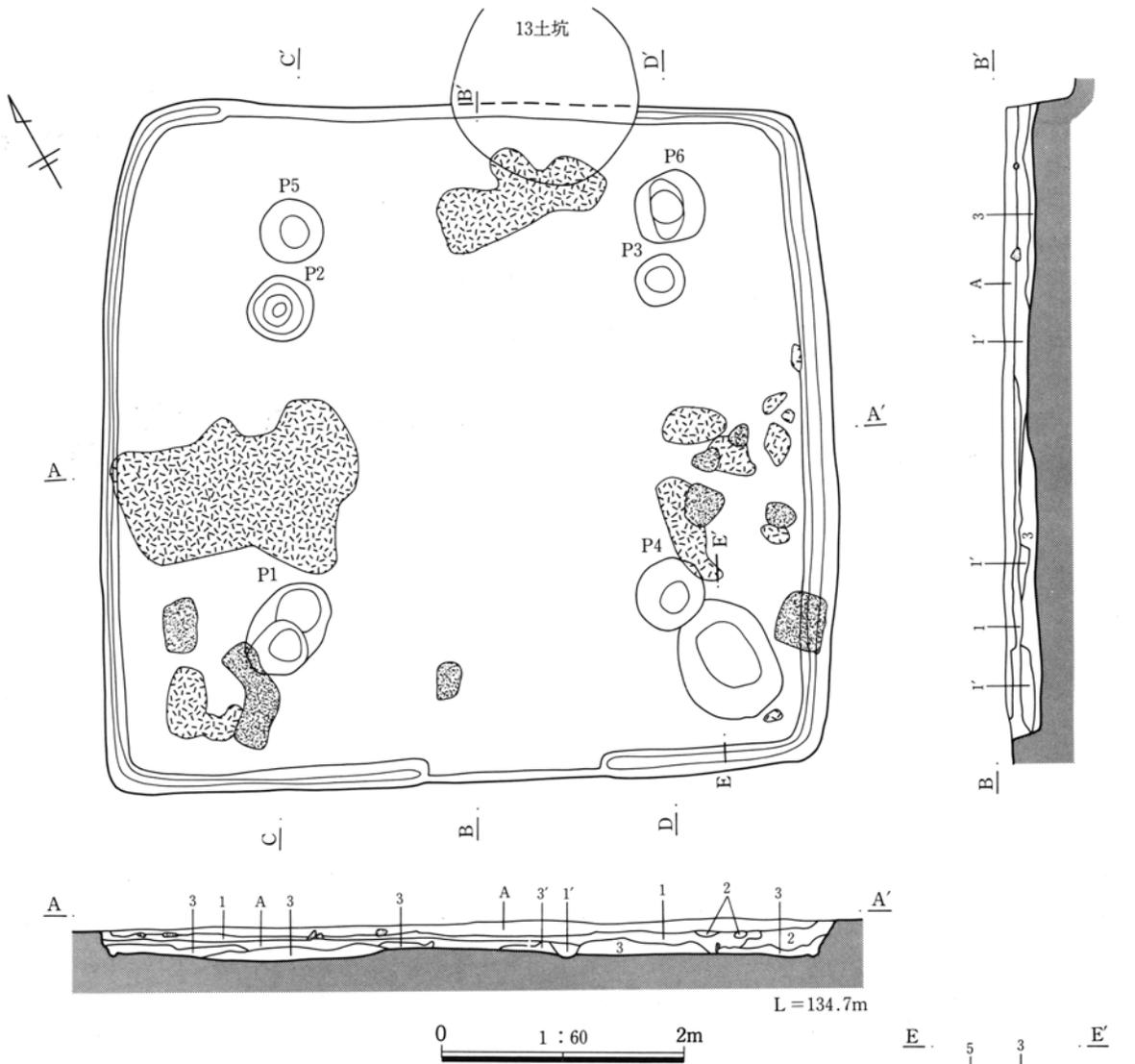
面積 28.48㎡ 方位 N-21°-E

床面 深度20~28cm。踏み固めのやや不明瞭な、

凹凸の大きな床である。壁溝が南北両壁下を除いて巡っている。

埋没土 焼土、炭化物の混入がやや多い。比較的的水平に近い堆積である。

炉 掘り込みは確認できなかったが、北壁下の焼土分布範囲内にあったものと思われる。

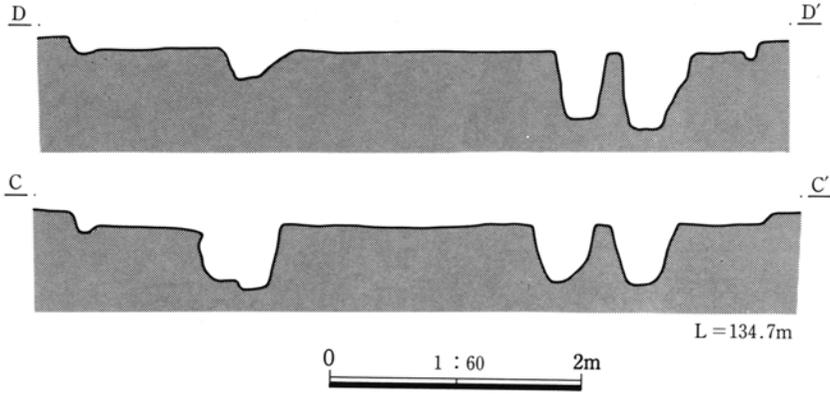


第293図 12号住居

12住 土層説明

- 1 黒褐10YR3/2 小ブロック状の黄色土を多量に含む砂質土。上面は硬くしまっており、床面の可能性がある。1'は同様の土で、しまり欠く。
- 2 褐灰10YR4/1 炭化物の混入のやや多い層。
- 3 黄褐2.5Y5/6 地山の砂礫の混入の多い弱粘性土。3'には黄色土の混入多い。

- 4 オリーブ褐2.5Y4/6 混入物の多い砂質土。上面に焼土の混入多い。
- 5 黄褐2.5Y5/6 ブロック状のシルト質土。

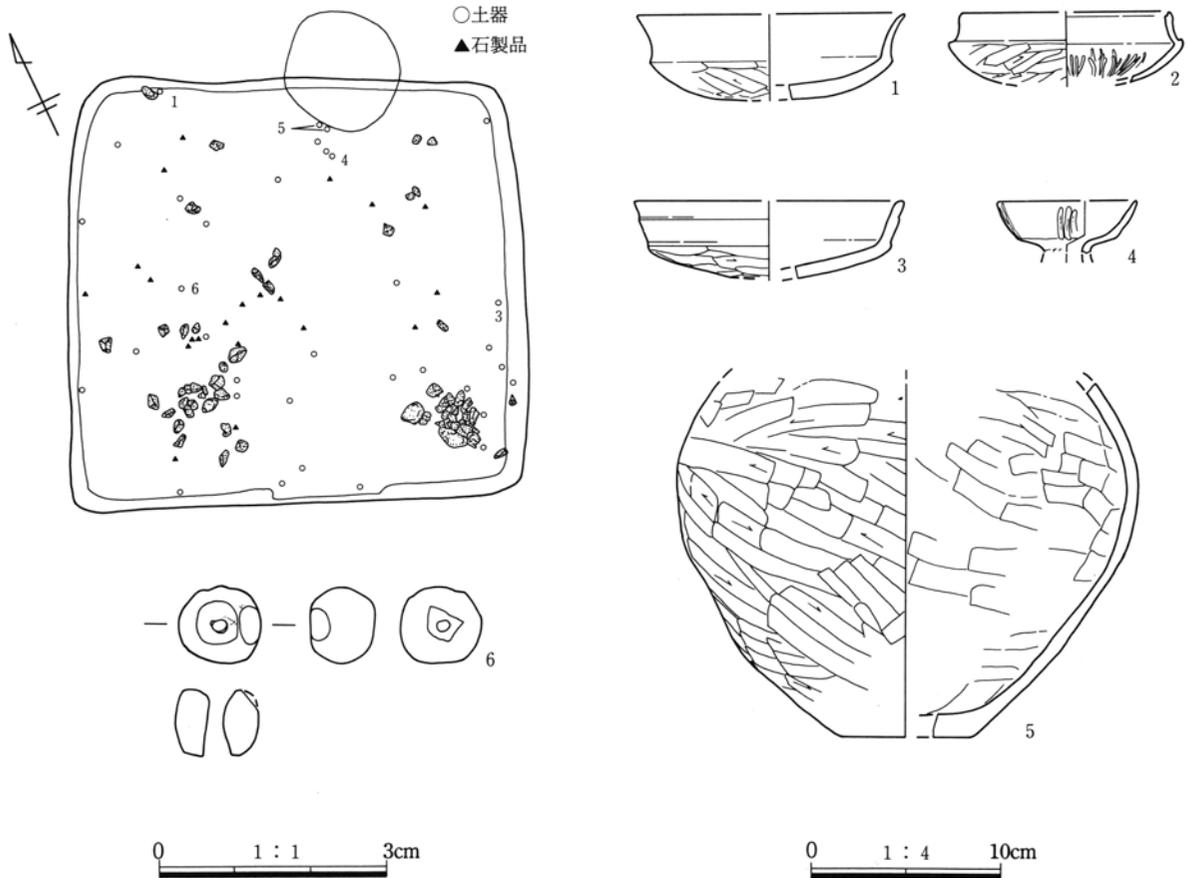


第294図 12号住居断面

貯蔵穴 南東隅にあり長軸方向が住居の軸方向よりやや北にづれている。開口部は平面楕円形で、規模は103×78cm、深さは61cmである。

柱 穴 4主柱穴の他に、P2とP3の北側に2本確認できた。規模や配置より側柱穴とは思われず、住居建て直しの痕跡と考えた。

遺物の出土状態 6点の土器と土玉を図示した。1は埋没土、3の杯は掘り方内で、他は床直上の出土である。図示した以外には重量で約1.5kgの土器を出土している。その他には礫の混入がめだった。



第295図 12号住居出土遺物

13号住居 (第296図)

位置 BA-23G

重複 8号住に先出。

形状 不明

規模 540×〔195〕cm

面積 〔7.57〕m² 方位 N-19°-E

床面 深度9~27cm。比較的踏み固められた床面であった。細くやや不明瞭な壁溝が調査範囲では巡っていた。

埋没土 自然堆積と思われる。

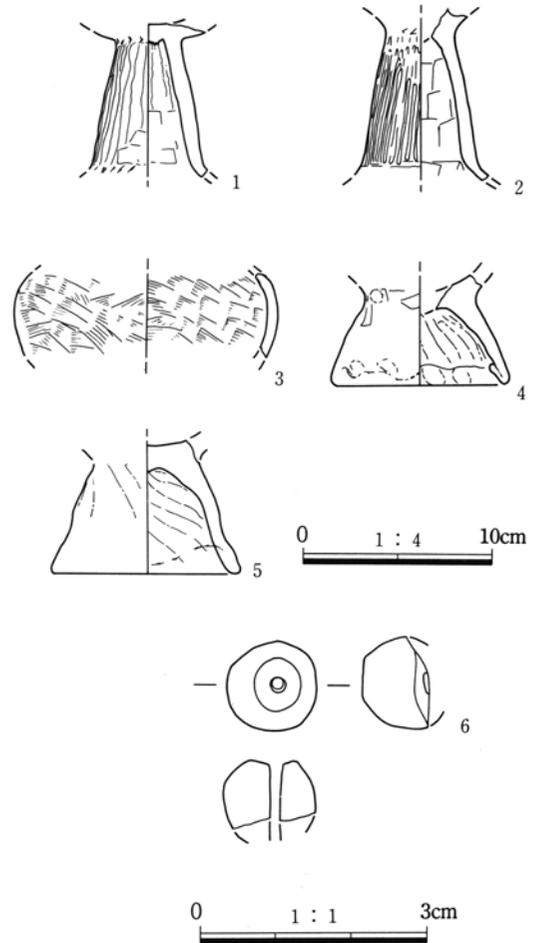
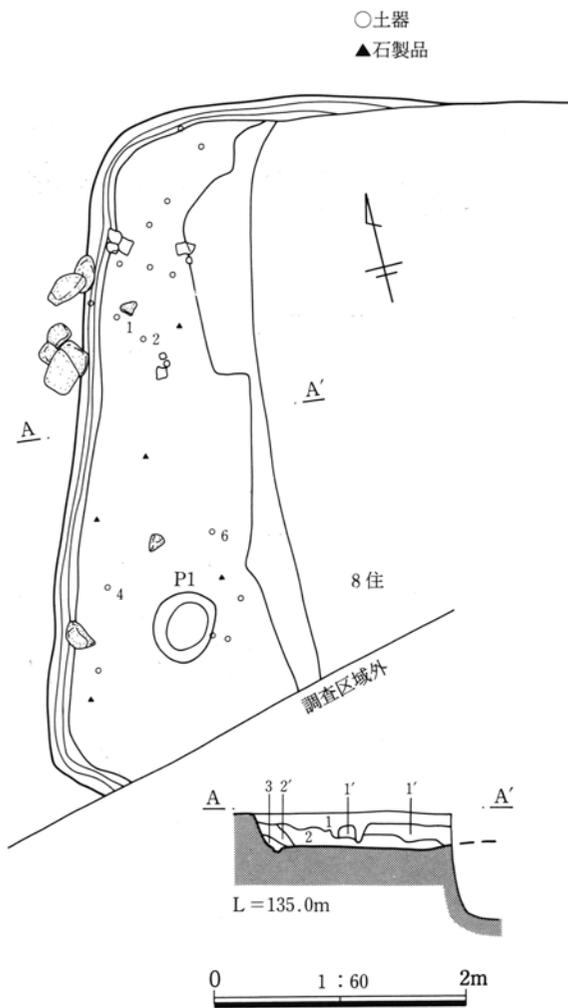
炉 貯蔵穴 確認されなかった。

柱穴 南西隅に1本のみ確認された。規則的な配列であれば確認されるはずの北西隅の対の柱穴がなく、性格不明のものである。

遺物の出土状態 土器5点、土玉1点を図示した。床直上の土玉以外は、床面からやや浮いた状態の出土である。図示した以外の遺物は少ない。

13住 土層説明

- 1 黄褐2.5Y5/6 砂礫混じりの弱粘性土。1'には黒色土の混入や多い。
- 2 褐10YR4/4 ブロック状の灰褐色土と褐色土の混土。細礫混じる。2'には褐色土の割合高い。
- 3 黄褐2.5Y5/4 小ブロック状に混じる粘性土。



第296図 13号住居および出土遺物

14号住居 (第297・298図)

位置 BB-21Gグリッド

重複 1号住に先出、15号住に後出

形状 正方形

規模 411×388cm 面積 10.62m²

方位 N-36°-E

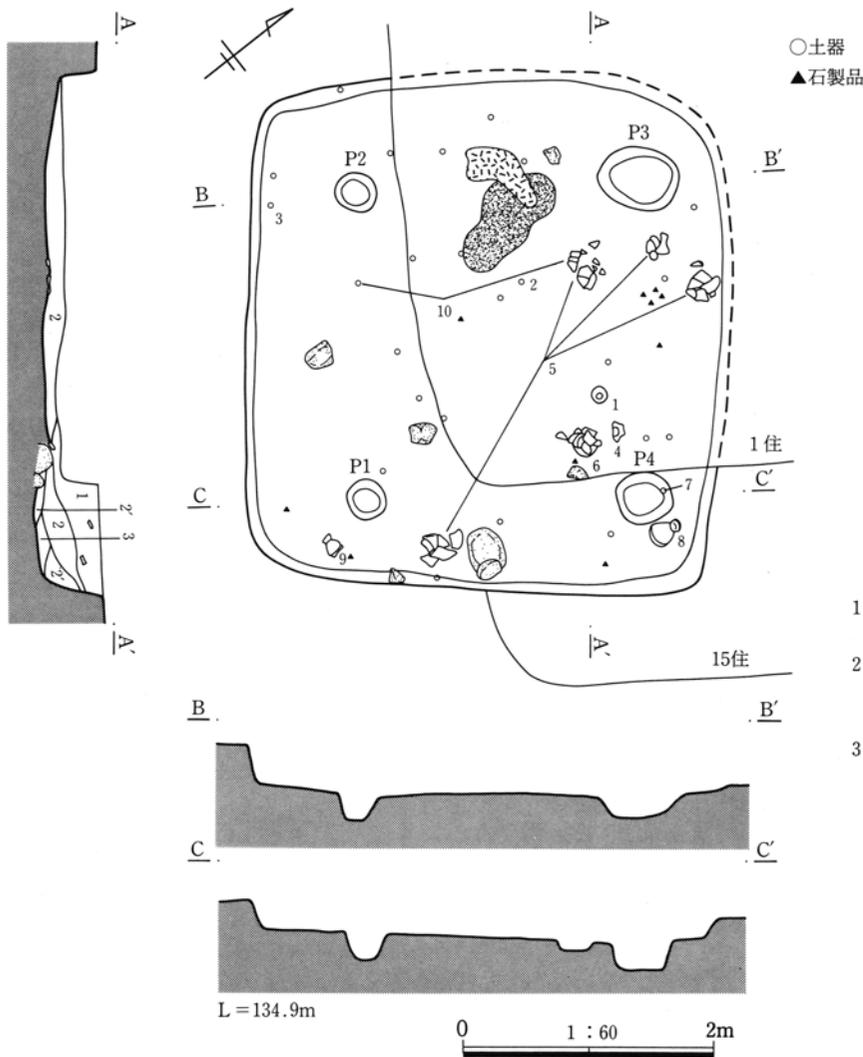
床面 深度7~33cm。ローム状土をそのまま床面としているが、やや不明瞭なものだった。

埋没土 重複部分が広く、それ以外でも後世の攪乱を受けている部分が多い。自然堆積。

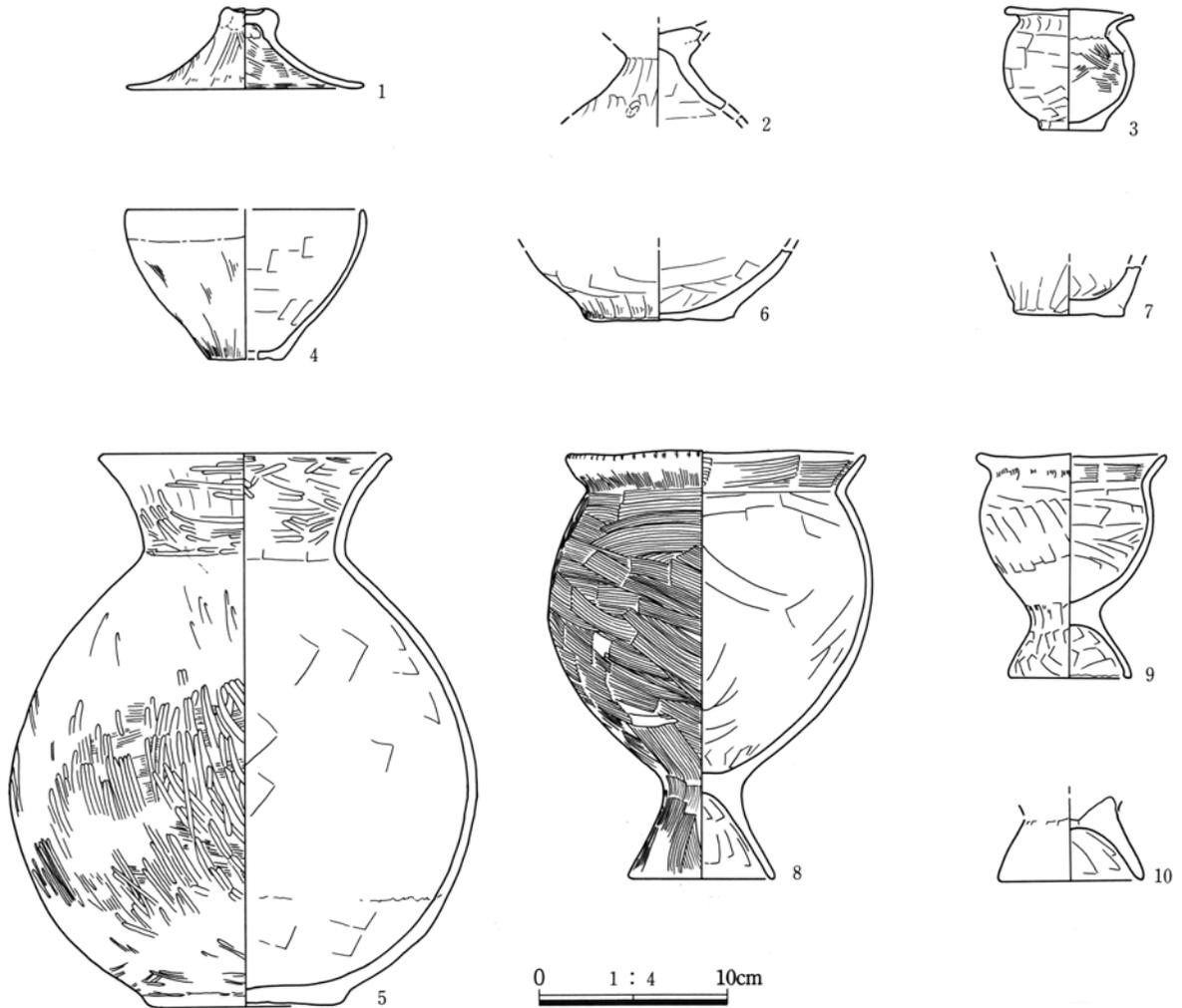
炉 掘り込みは確認できなかったが、P2・P3間の焼土分布範囲が炉の痕跡にあたると思われる。

貯蔵穴 なし。

柱穴 4支柱穴を確認した。住居プランに対しやや北東側に偏っている。開口部分は北側の柱穴が広く、南側の柱穴が狭くなっているが、4本とも浅い。



第297図 14号住居



第298図 14号住居出土遺物

遺物の出土状態 重複によって埋没土を削られた部分が広いが、遺物量は比較的豊富で器種も多様であった。P 4 周辺を中心に住居のほぼ全域から散在して出土しているが、炉の痕跡と思われる焼土周辺では少なかった。

土器10点を図示した。3・5・8が床直上の出土である。杯類は少ないが、大きく離れた地点で接合したり、大型品で完形近くに復元できるものの多いのが特徴である。図示した以外には甕類を中心に重量で3.3kgの土器を出土した。この他に1.5kgの縄文土器が混入している。

なお、南東壁中央直下の河原石は扁平なもので、床直上に据えられており、入り口施設となる可能性がある。

15号住居 (第299図)

東壁付近を確認し、1号住居床下を精査しながら輪郭を決定した。床面の踏み固めから北壁下付近が確認できたが、他は不明瞭であった。

位置 BB-21グリッド

重複 1号住、14号住に先出する。

形状 長方形か

規模 442×(435)cm

面積 (5.50)m² 方位 N-28°-E

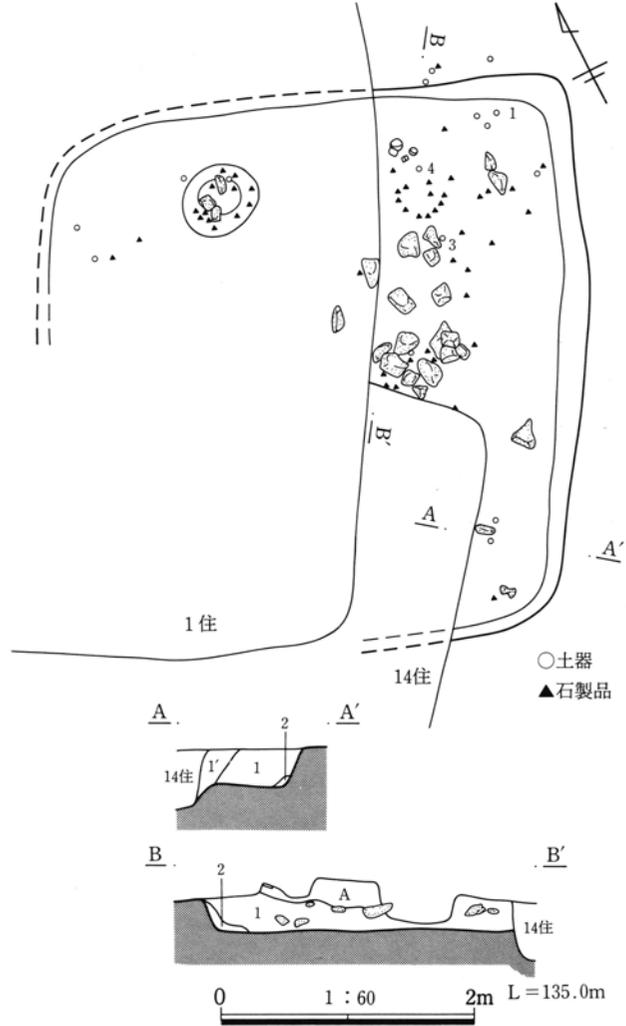
床面 深度26~29cm。ローム状土をそのまま踏み固めている。

埋没土 南西隅では不規則な堆積をしており、人為的に埋め戻された可能性がある。

炉 貯蔵穴 確認できなかった。

柱穴 1住の床下から見つかったP1が本住居に伴うものと思われる。

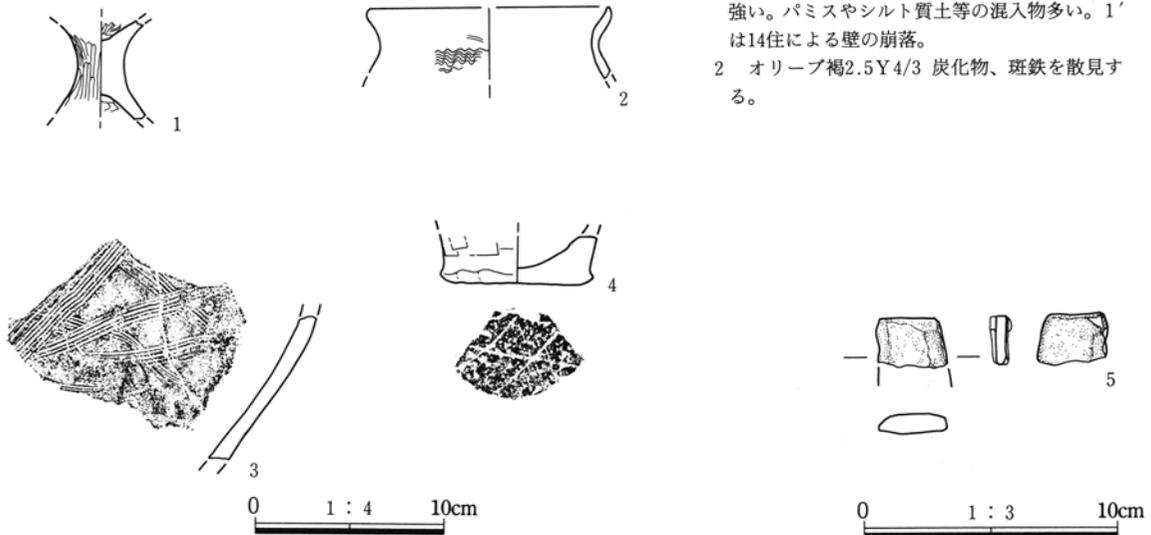
遺物の出土状態 土器類は少ないが、礫の出土は多かった。壊された部分の広さから、本来大量の遺物のある住居と言えよう。図示したのは土器4点と砥石1点で、いずれも小破片である。床直上の遺物はない。図示した以外には重量で約1.5kgの土器が出土している。



15住 土層説明

1 黒褐2.5Y3/2 粒子の細かな粘性土でしまり強い。パミスやシルト質土等の混入物多い。1'は14住による壁の崩落。

2 オリーブ褐2.5Y4/3 炭化物、斑鉄を散見する。



第299図 15号住居および出土遺物

16号住居 (第300・301図)

北隅が調査範囲外にあり、拡張して完掘した住居である。出土遺物は多かったが炉・柱穴等の施設がなく、竪穴住居としてよいか、疑問な点もある。

位置 BE-17G

重複 14号土坑に先出。

形状 正方形

規模 323×297cm

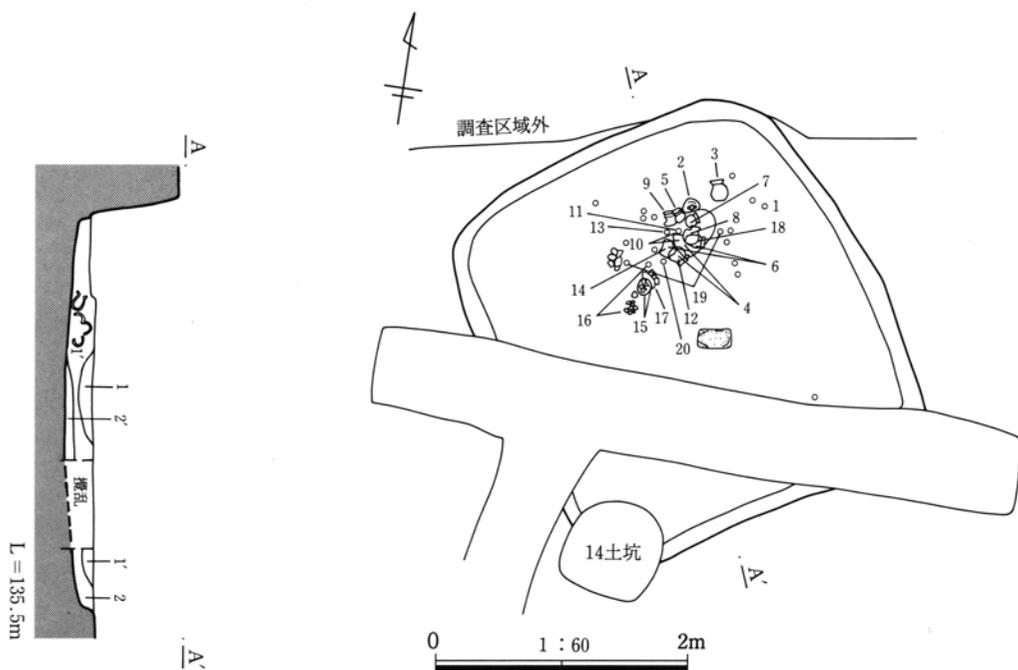
面積 [9.48]m² 方位 N-53°-E

床面 深度11~19.9cm 中央がやや深くなる。貼り床のある可能性がある。

埋没土 北側から自然たい積しているようだ。

炉 貯蔵穴 柱穴 確認できなかった。

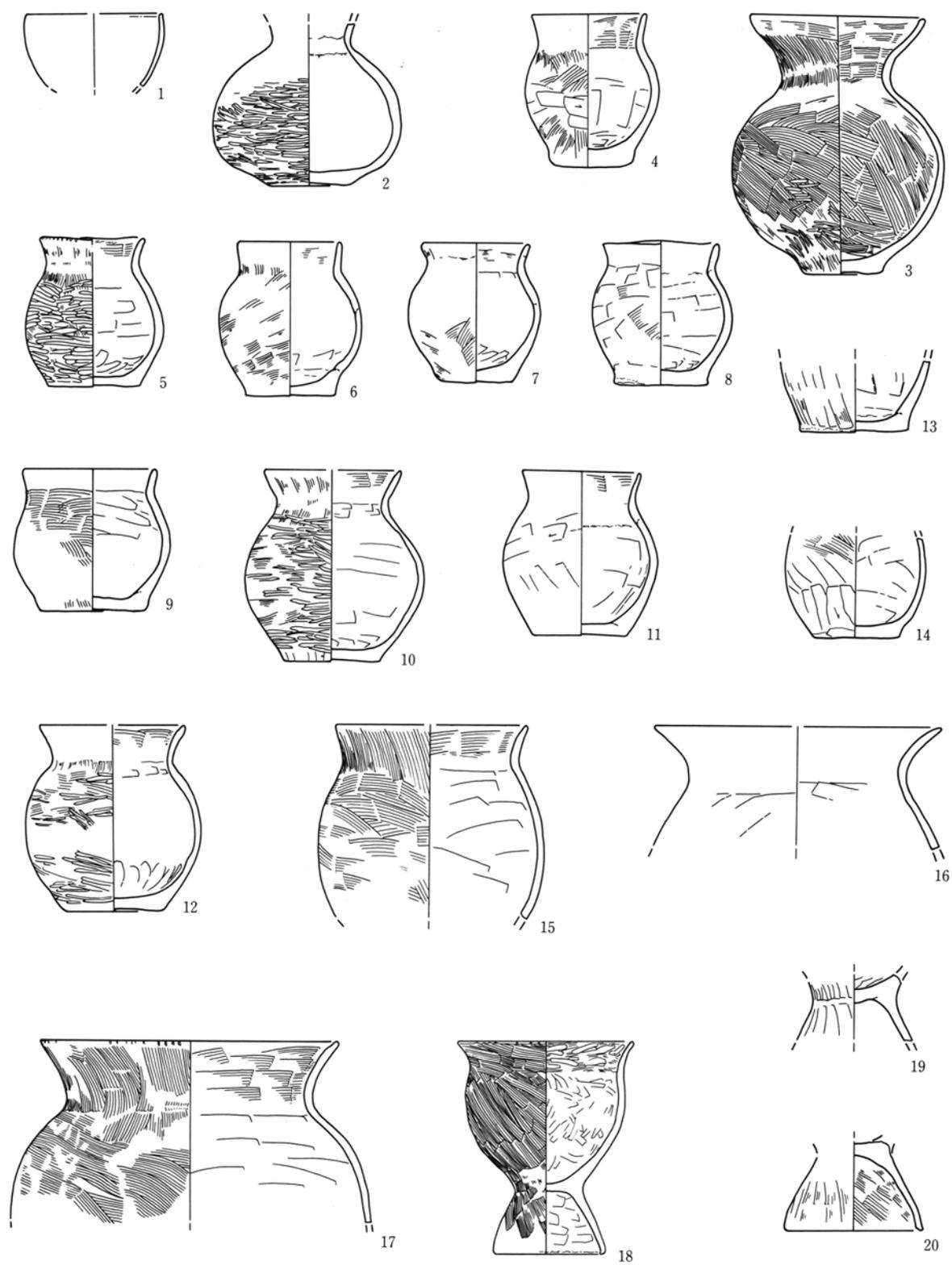
遺物の出土状態 住居北寄りから完形の小型甕類がまとまって出土した。ここ以外からの遺物の出土は少ない。ほとんどが床直上からの出土である。これらの遺物は部分的に磨滅・風化しているものが多く、半分埋もれたままで放置されていたり、この状態で被熱したような状態も想定される。祭祀的な場所であった可能性もあるが、杯類・模造品などの祭祀の主体となる遺物に欠けている。図示した土器は20点で、大半は小型甕である。その他に重量で約1.3kgの土器を出土している。これらの土器片中にも杯類はほとんど含まれていない。



第300図 16号住居

16住 土層説明

- 1 褐10YR4/4 ややしまり欠く非粘性土で、1'には砂粒や土器片の混入多い。
- 2 暗褐10YR3/3 1土に黄色土粒が霜降り状に混じる。2'は踏み固め顕著で、貼り床の可能性あり。



0 1 : 4 10cm

第301图 16号住居出土土器

17号住居 (第301・303図)

竈部分が確認され、住居を想定して掘り進めたが、深度に乏しいうえ攪乱が多いため、極めて不明瞭であった。

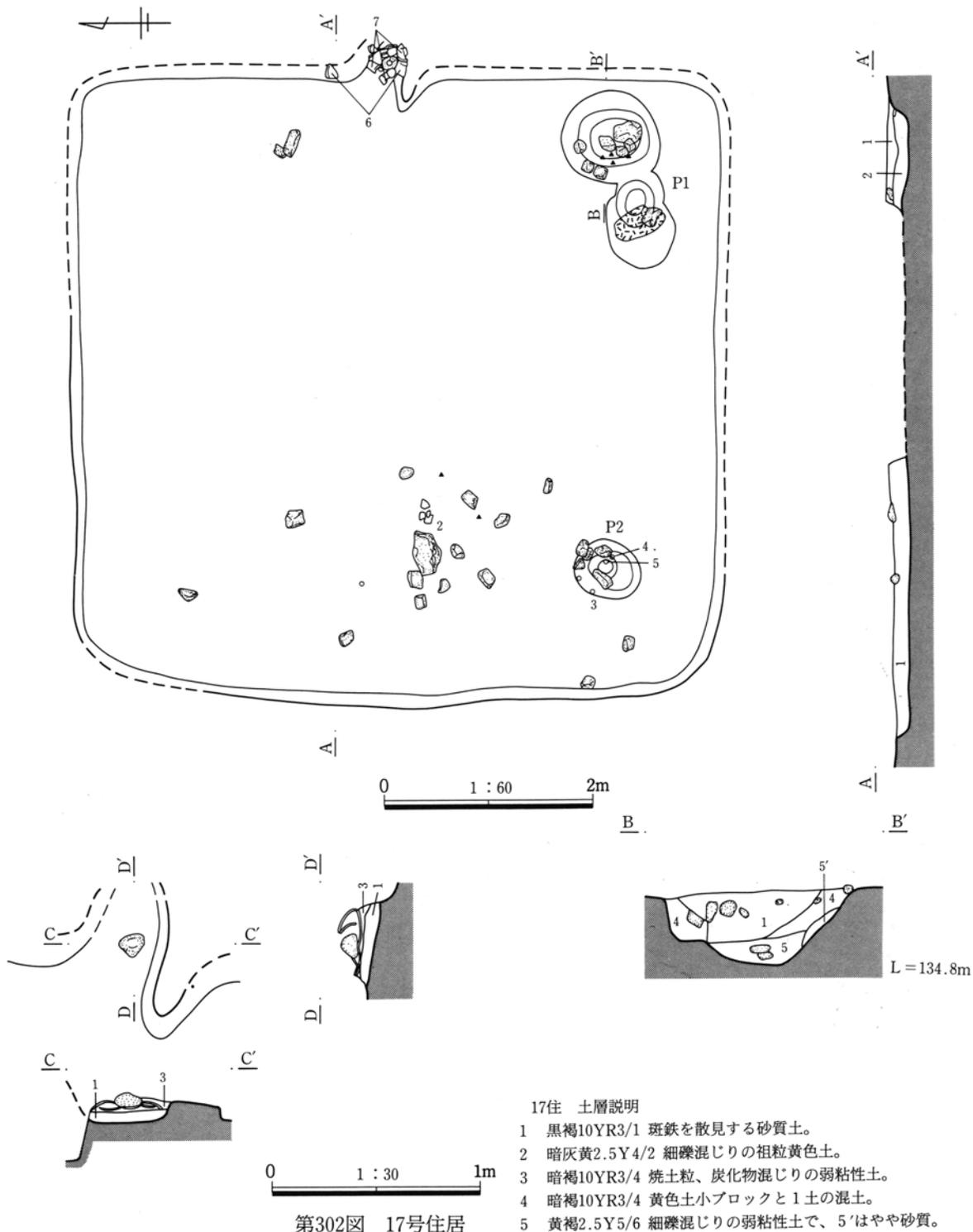
位置 BE-30グリッド

重複 なし。周辺に住居はない。

形状 比較的整った正方形か

規模 635×617cm

面積 28.56㎡ 方位 N-89°-E



17住 土層説明

- 1 黒褐10YR3/1 斑鉄を散見する砂質土。
- 2 暗灰黄2.5Y4/2 細礫混じりの粗粒黄色土。
- 3 暗褐10YR3/4 焼土粒、炭化物混じりの弱粘性土。
- 4 暗褐10YR3/4 黄色土小ブロックと1土の混土。
- 5 黄褐2.5Y5/6 細礫混じりの弱粘性土で、5'はやや砂質。

第302図 17号住居

床 面 深度4~20cm。小礫混じりの地山砂質土をそのまま床面としている。踏み固めも不明瞭である。本来の床面は既に失われ、掘り方面まで下げ過ぎた可能性もある。

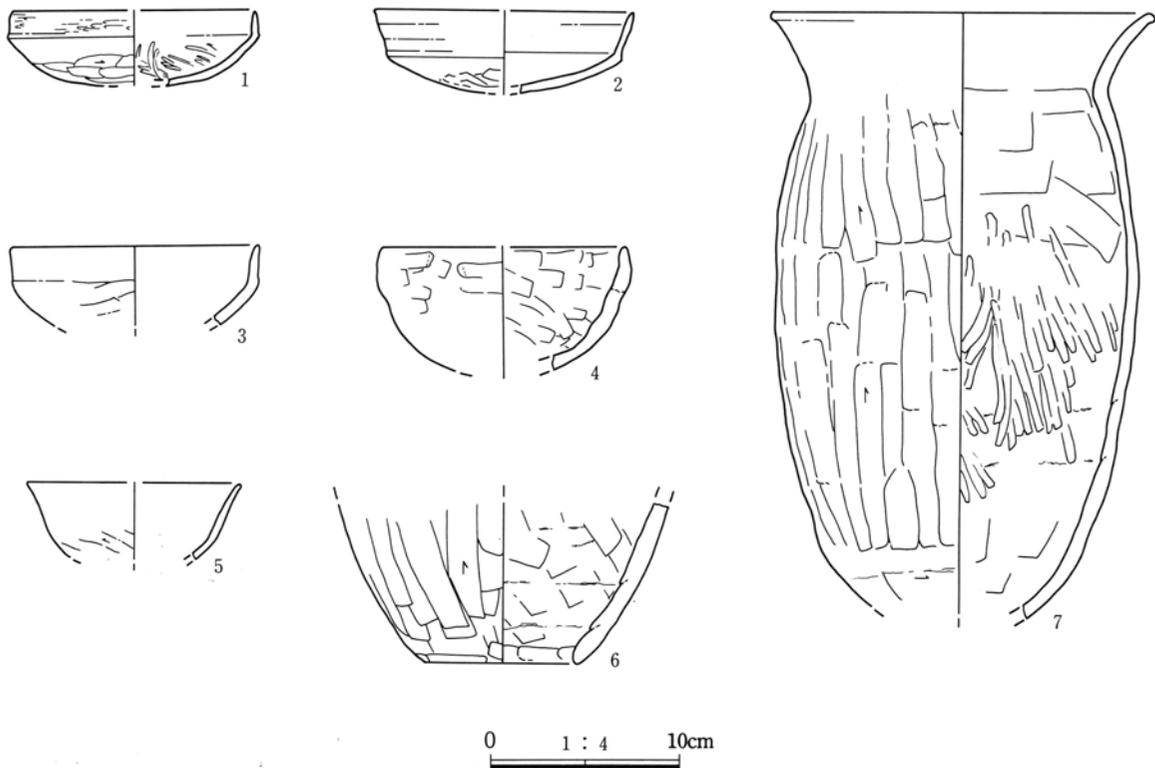
竈 袖部6×58cm、燃烧部52×48cm。北袖はほとんど残存していない。細長い河原石を立てた支脚があり、ここを火床の中央と想定した。

埋没土 地山に近い砂質土中心で分かりにくいものであった。

貯蔵穴 住居の南東隅にある。平面円形で規模は97×89cm、深さ35cmであった。埋没土内には礫が多かった。

柱 穴 南側に2本確認できた。埋没土が若干黒色味をおびていたが、床面下15cmの浅く不明瞭なものである。P1は貯蔵穴とつながっており、中には炭化物がやや多かった。底面は礫混じり層に達していた。4支柱穴を想定して北側でも床面下まで精査したが柱穴は確認できなかった。

遺物の出土状態 遺物は少なく、竈周辺と西側周辺に偏在していた。7点の土器を図示した。3・6・7が竈内、4・5がP2内の出土である。7の甕は竈燃烧部に潰れるようにして出土した、本住居に確実に伴う遺物である。その他に重量で0.6kgの厚手の甕類主体の土師器と0.3kgの縄文土器が出土している。



第303図 17号住居出土土器

18号住居 (第304図)

大半を流路によって大きく削られ、南東隅のみかろうじて確認できた住居である。

位置 BF-39グリッド

重複 なし

形状 不明 規模 不明

面積 [1.81]m²

方位 不明だが真北に近い値となろう。

床面 深度3.5~10cm 残存部分は僅かだが、ローム状土を踏み固めた、比較的分かりやすい床だった。貯蔵穴周辺を除いて壁溝が巡っている。

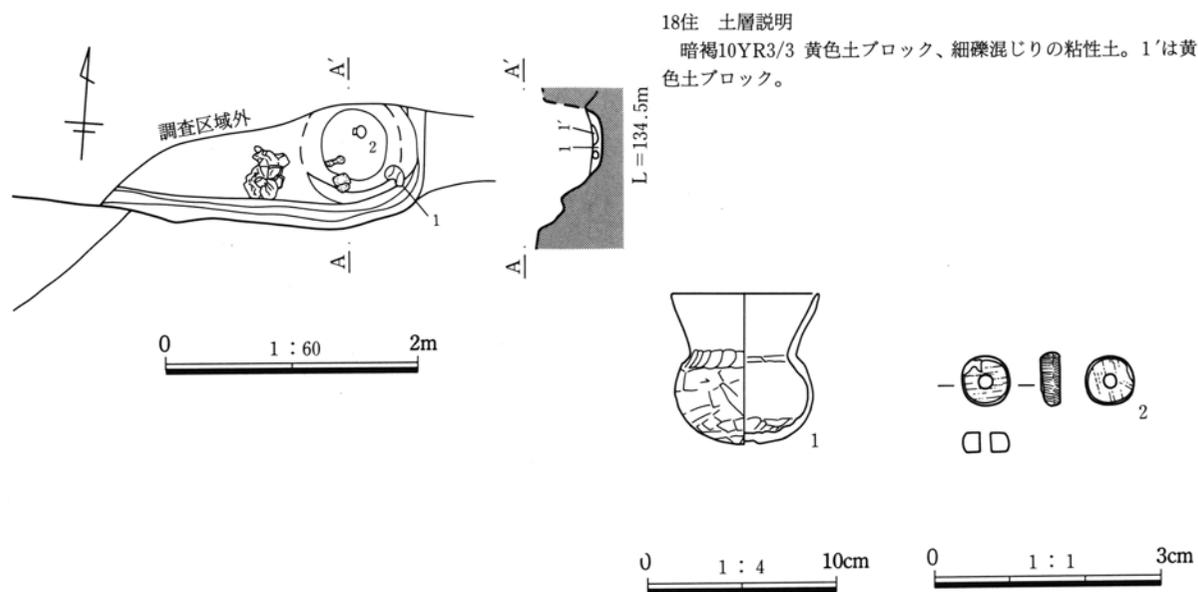
埋没土 床直上の黒色味のある粘性土がわずかに確認できたのみである。貯蔵穴埋没土とおおむね同一の土であった。

炉柱穴 確認できなかった。

貯蔵穴 南東隅にある。平面は円形で、規模は92×90cm、深さ46cmであった。底面は途中で南側に狭い段ができる。立ち上がりの一部を住居壁と共有するものと思われる。

遺物の出土状態 遺物量は極めて少ない。1の埴が貯蔵穴内床面レベルから、2の滑石製白玉が貯蔵穴底面から出土している。滑石製品の工房跡を想定し

て住居埋没土はすべてふるったが、他に滑石類は検出できなかった。図示した以外の土器片は重量で0.3kgである。なお、貯蔵穴西側の南壁直下からは礫が集中して出土していた。



第304図 18号住居および出土遺物

19号住居 (第305~307図)

焼土・炭化材の出土が多く、焼失住居と思われる。
床面のほぼ全域に炭化物が見られた。北東隅付近が
調査区域外で、完掘できなかった。

位置 BD-15グリッド

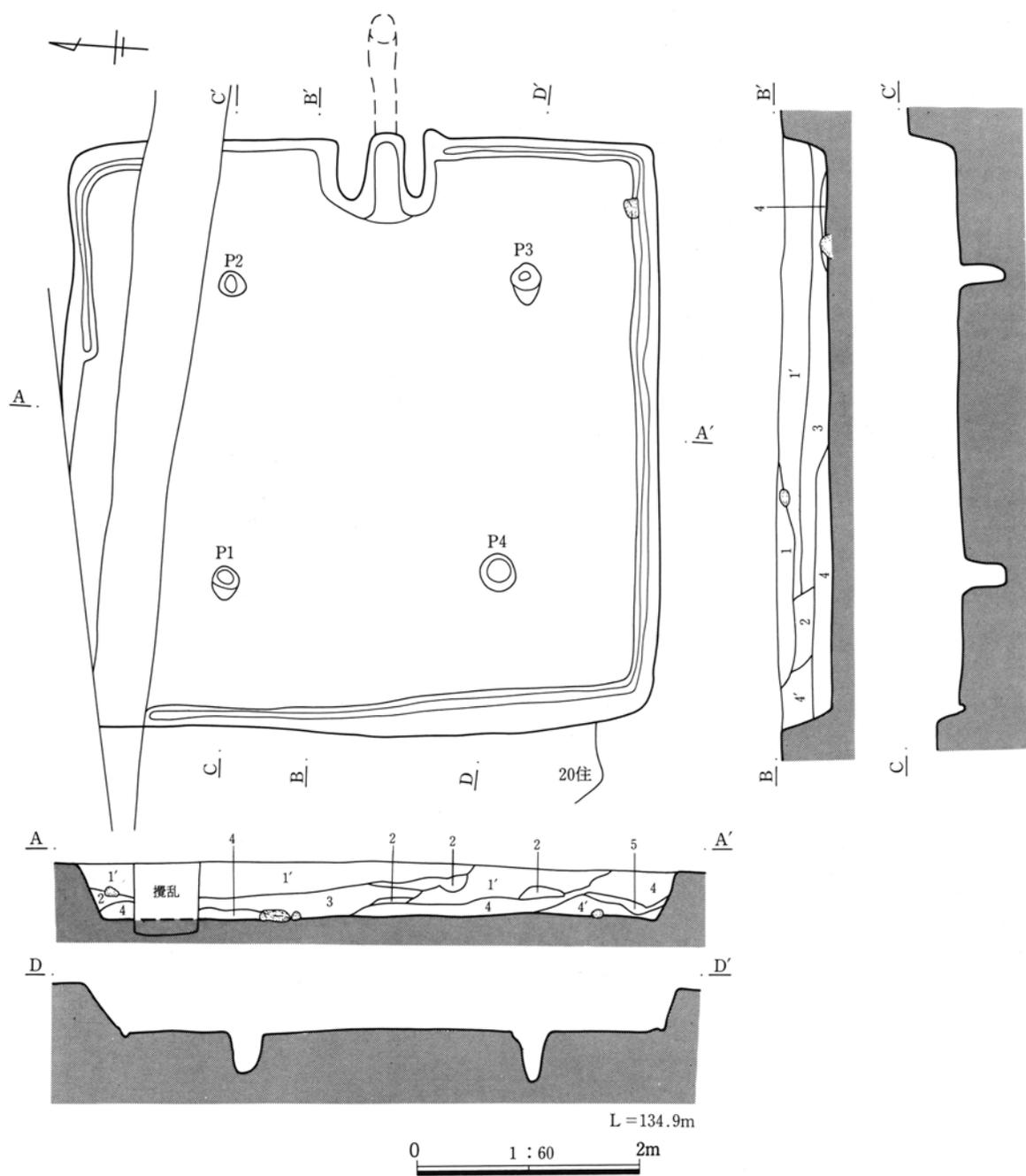
重複 20号住に後出する。

形状 整った正方形を呈す。

規模 542×537cm

19住 土層説明

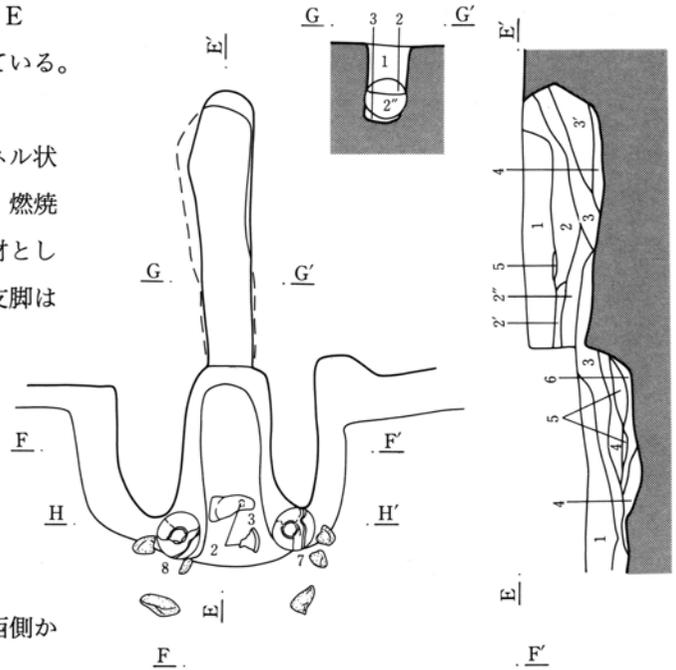
- 1 褐10YR4/4 地山黄色土ブロック混じりの弱粘性土。1'以降、混入物は減少。
- 2 暗褐10YR3/3 細砂混じりの粘性土。粒径は均質。
- 3 暗灰黄2.5Y5/2 細砂やや多く、2層土、シルト質土が互層上に堆積している。
- 4 暗灰黄2.5Y4/2 黄色土、褐色土がブロック上に混入する。4'には地山シルト質土が混入。
- 5 黒2.5Y2/1 焼土混じりの黒色灰層。



第305図 19号住居

面積 [27.35]m² 方位 N-83°-E
 床面 深度23~46cm。中央がやや高くなっている。
 壁溝が部分的に途切れながら巡っている。

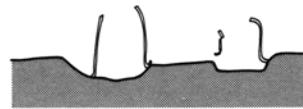
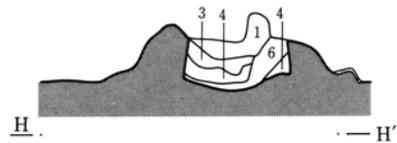
竈 東壁のほぼ中央にある。煙道はトンネル状で、大きく壁外に張り出す。袖部49×(182)cm。燃烧部は住居内にあり規模は43×68cm。袖部補強材として両袖部に長胴甕を倒置して使用している。支脚はない。



埋没土 やや不規則な部分があるが、南側と西側からを主体とする自然たい積と思われる。

貯蔵穴 認められない。

柱穴 4主柱穴が確認できた。住居四隅からの対角線上にあるほぼ規則的な配置となっているが、P1-P4間がやや狭い。

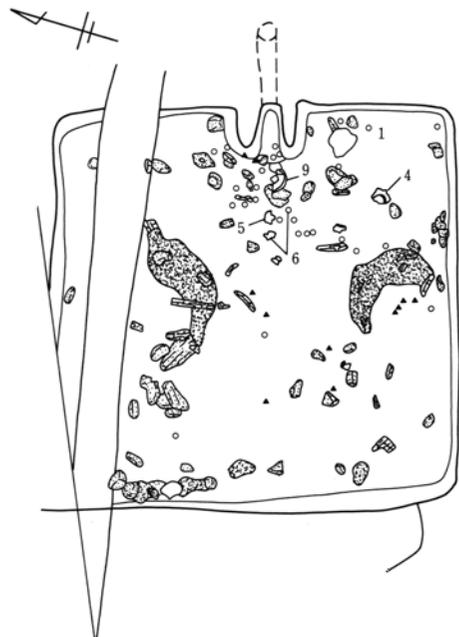


L=134.8m

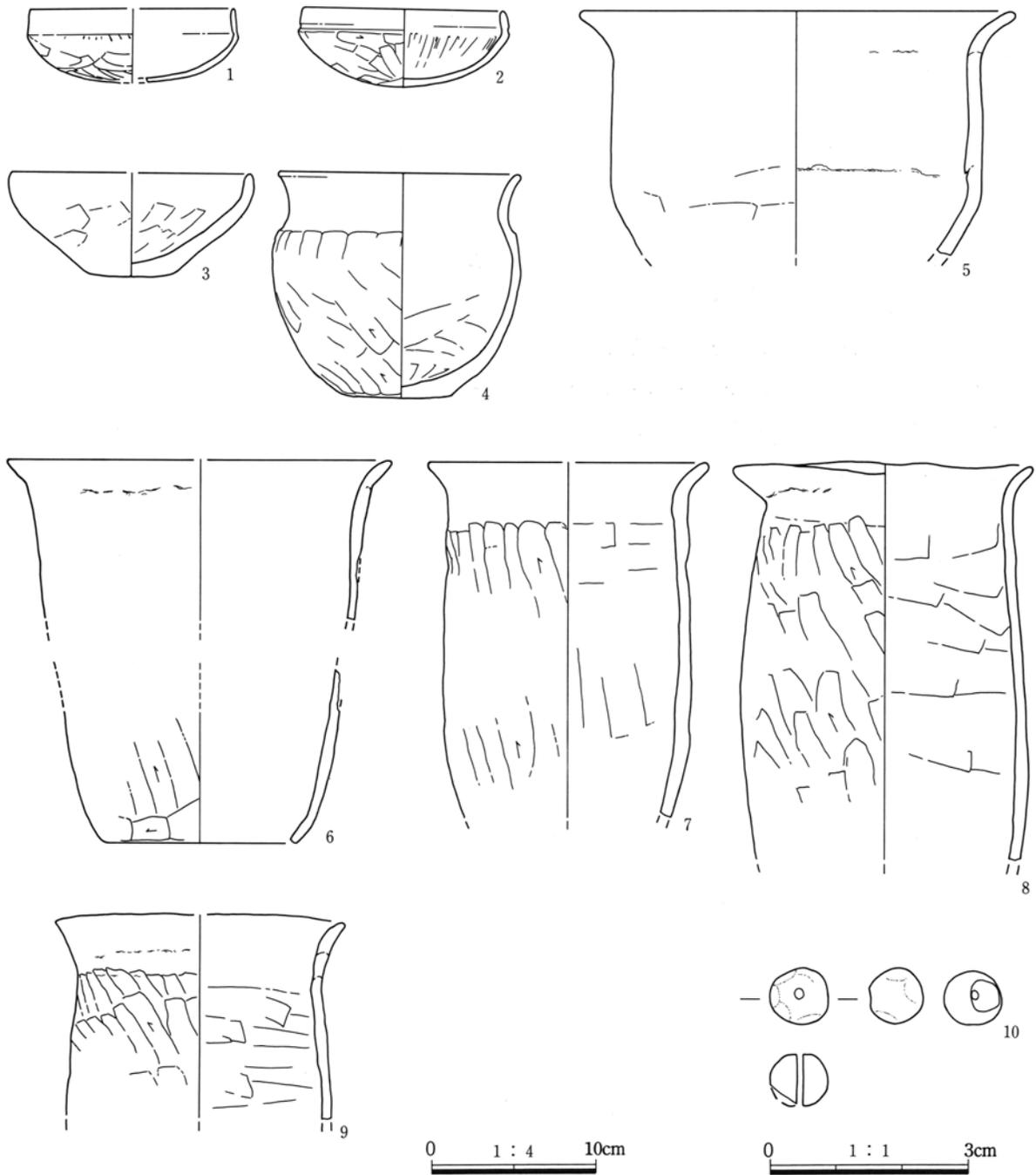
0 1:30 1m

19住竈 土層説明

- 1 オリーブ褐2.5Y4/3 住居埋没土1層に近似。焼土・灰等の混入ない。
- 2 暗灰黄2.5Y4/2 暗褐色土中に焼土等の雑多な混入物を不均等に含む。2'以降黄色土小ブロックの混入ふえる。
- 3 暗灰黄2.5Y5/2 褐色土中に、焼土等を霜降り上を含む。ややしまり欠く。3'は灰。焼土やや多い。
- 4 黒褐10YR2/2 粒子の細かくややしまり欠く弱粘性土。焼土散見。
- 5 にぶい赤褐2.5YR4/3 やや砂質の弱粘性土が被熱したもの。
- 6 赤褐10R4/3 粒子の粗い黄褐色土が被熱したもの。炭化物の混入多い。



第306図 19号住居竈および遺物出土状態



第307図 19号住居出土遺物

遺物の出土状態 比較的出土量は多かったが、土器類の出土は竈内とその周辺に偏っていた。図示した遺物は土師器9点と土玉1点である。7の甕は南側・8の甕は北側の竈袖の補強材として倒置して埋められたもので底部を欠いている。竈前出土の6の甕と9の甕が本住居で使用されていたものであろう。図示した以外には重量で3.1kgの土師器が出土してい

る。

河原石の出土も多く、住居のほぼ全域に散在していた。

20号住居 (第308図)

北側は調査区域外、東側は19号住居に大きく削られるうえ、攪乱を受け、全容は分からなかった。

位置 BD-15G

重複 19号住に先出する。

形状 不明。西壁は残存部分で5 m以上あり、大型住居になると思われる。

規模 不明。

面積 [8.52]m² 方位 N-39°-W

床面 深度23~31cm ローム状土の明瞭なものであったが、踏み固めは弱く、床面の汚れは少なかった。東壁下に部分的な細い壁溝が認められた。

埋没土 下層に炭化材が少量混じる自然たい積土と思われる。。

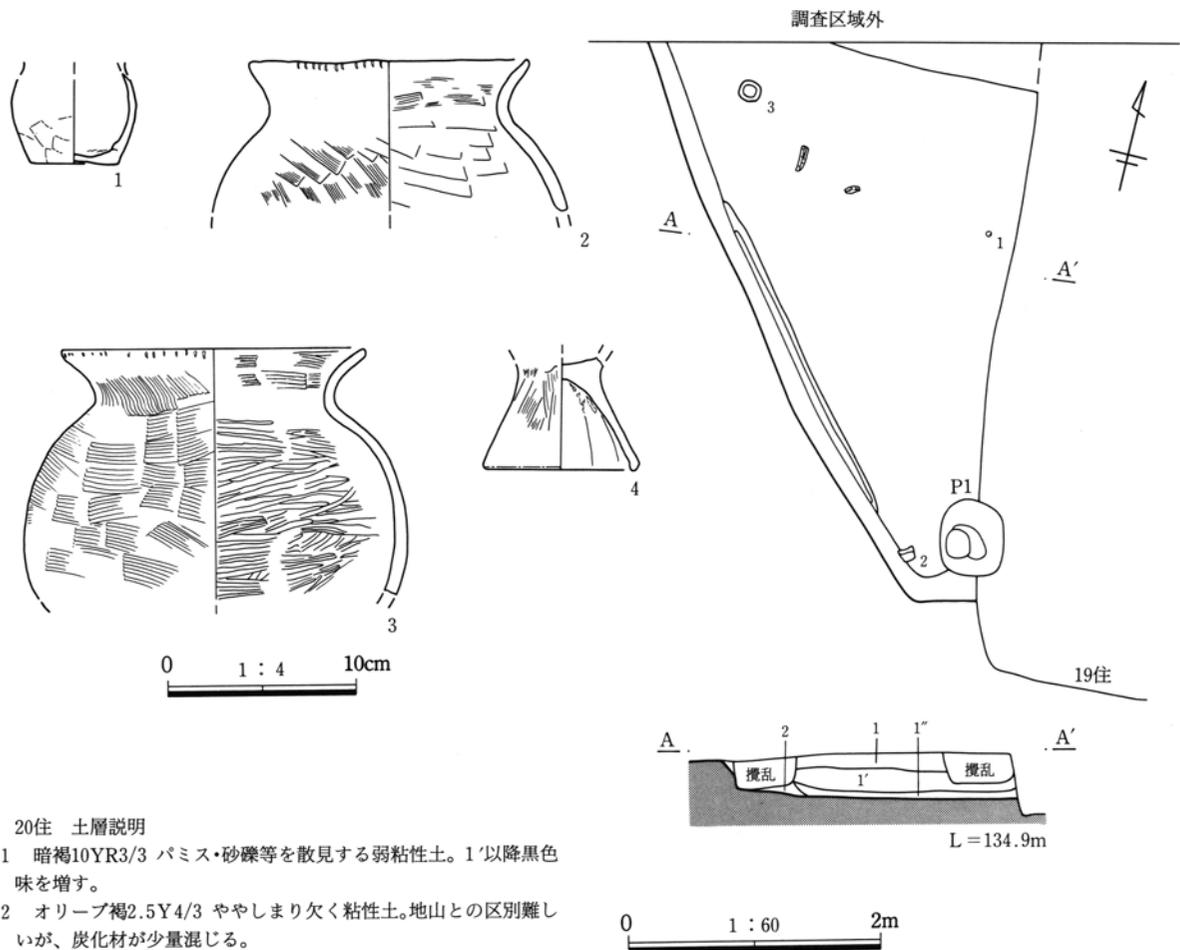
炉 調査範囲では確認できなかった。

貯蔵穴 南隅壁際に貯蔵穴の可能性のある掘り込み

があった。底面の狭い不明瞭なもので、ピット状の別遺構の可能性もある。

柱 穴 調査範囲では確認できなかった。

遺物の出土状態 出土遺物は少なく、散在していた。甕類を中心に4点を図示した。これ以外に厚手の甕類胴部破片を中心に重量で0.5kgの土器を出土しているが、図示した2・3の甕と同一個体の可能性もある。



20住 土層説明

- 1 暗褐10YR3/3 パミス・砂礫等を散見する弱粘性土。1'以降黒色味を増す。
- 2 オリーブ褐2.5Y4/3 ややしまり欠く粘性土。地山との区別難しいが、炭化材が少量混じる。

第308図 20号住居および出土遺物

2 竪穴状遺構

発掘調査現場で竪穴住居を想定して調査したが、柱穴・炉等の施設がなく、住居とできなかったもので、土坑とも異なる2基を便宜的に竪穴状遺構とした。調査中の名称をそのまま使用して報告する。

1号竪穴状遺構 (第309図)

位置 BA-22グリッド
 形状 不整長方形
 重複 5号土坑に先出する。
 規模 418×288cm
 面積 10.75m² 軸方向 N-60°-E (長軸)

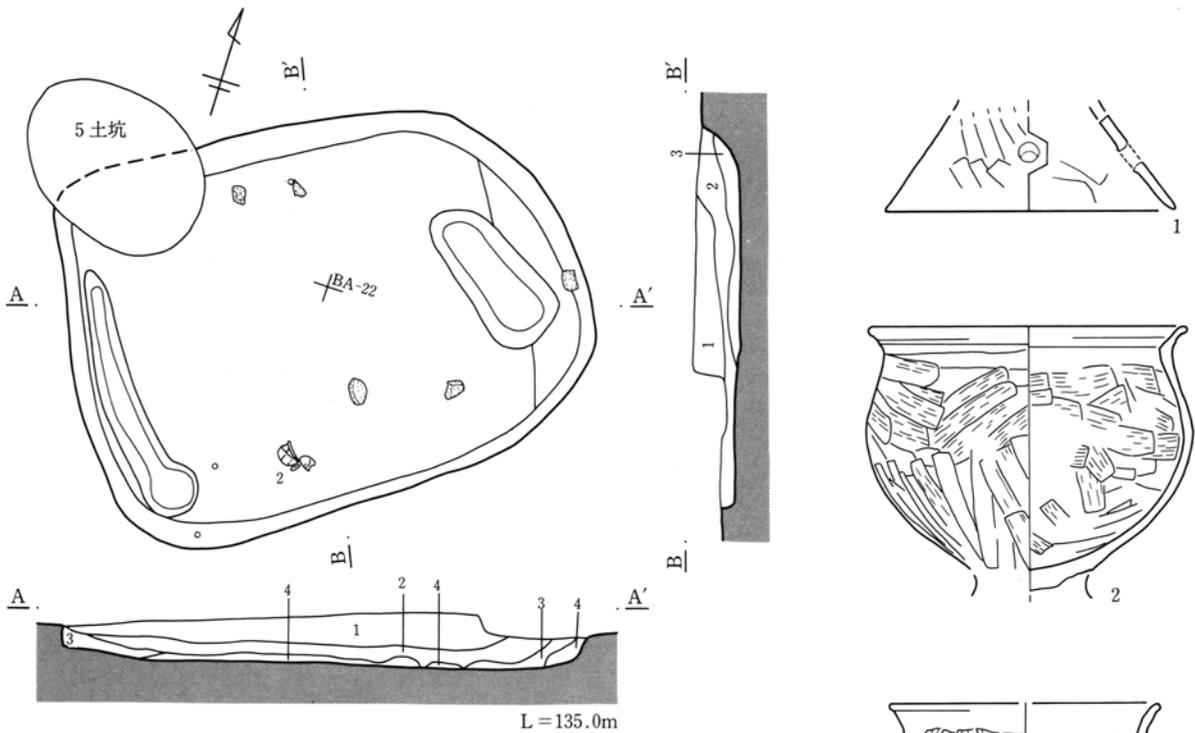
埋没土 自然堆積しているが、底面付近では不整な部分が多い。

床面 ローム状土をそのまま床面としている。踏み固めは弱い。炭化物等の散布があり、いわゆる床面の汚れがみられた。

その他 東側に不明瞭だがテラス状の高まりがある。壁溝の可能性のある溝が西壁直下にある。

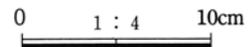
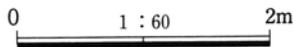
柱穴、炉等の施設は確認できない。

遺物の出土状態 3点の土器を図示した。2の台付甕が南側の床面から出土しているが、他は埋没土中の遺物である。弥生時代から古式土師器の時期の遺構と思われるが、この他に縄文時代の遺物の出土も多い。



1号竪穴状遺構

- 1 褐色土層(10YR4/4) 砂礫の混入の多いガラガラした層。
- 2 暗褐色土層(10YR5/3) やや粘性のある均質な土。
- 3 オリーブ褐色土層(2.5Y4/6) 色調以外は2層に近い。
- 4 黄褐色土層(2.5Y5/6) 粘性の強い層で、細礫を散見する。



第309図 1号竪穴状遺構および出土遺物

2号竪穴状遺構 (第310図)

当初、縄文時代の遺構を想定したが、床面が確認できず、埋没土も漸移的に地山ローム状となる極めて不明瞭な遺構であった。

位置 BB-20グリッド

形状 不整形。

規模 (486)×152 面積 7.98m²

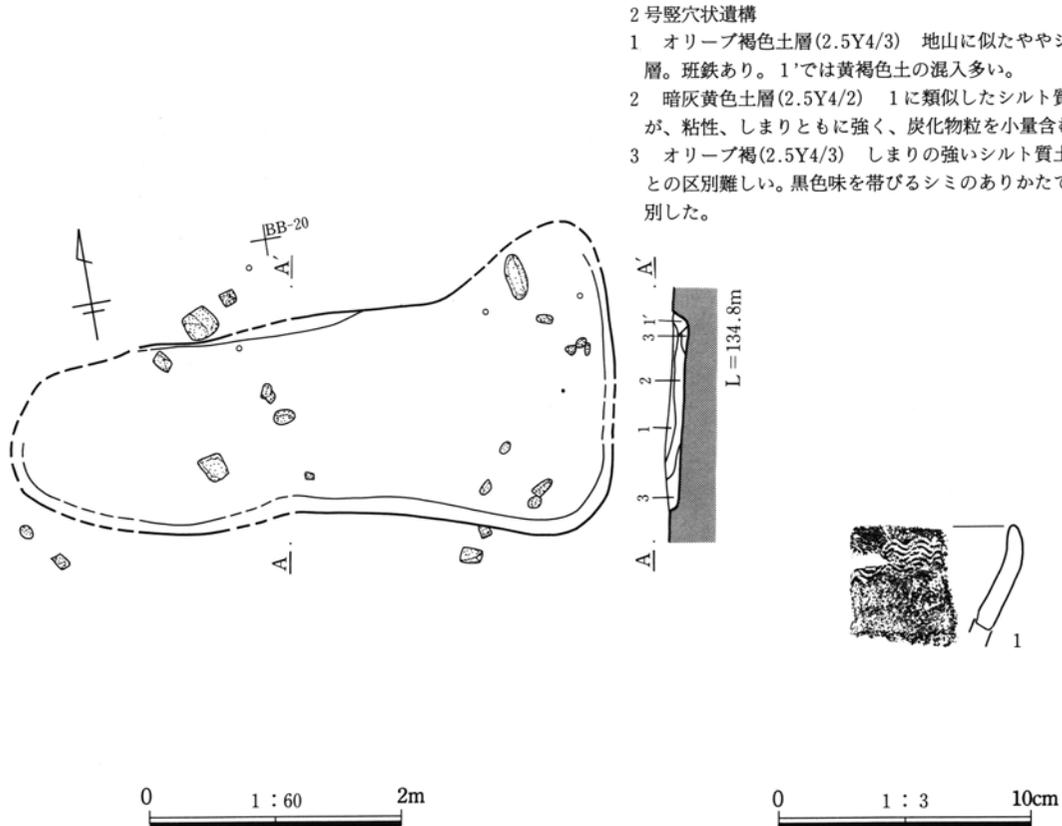
方位 N-89°-W (長軸)

埋没土 地山に類似したシルト質土が自然堆積している。地山に比べ、炭化物の混入が多く、埋没土と判断した。

床面 深度は10cm前後である。踏み固めや床面の汚れなど、明瞭な根拠は示せなかった。

その他 柱穴、炉、壁溝等の施設は一切確認できなかった。

遺物の出土状態 遺物の出土は極めて少ない。埋没土から出土した弥生土器口縁部小片1点を図示した。最も新しい遺物として図示したものだが、この他には縄文時代遺物の出土もある。縄文時代の自然落ち込みの可能性もあろう。



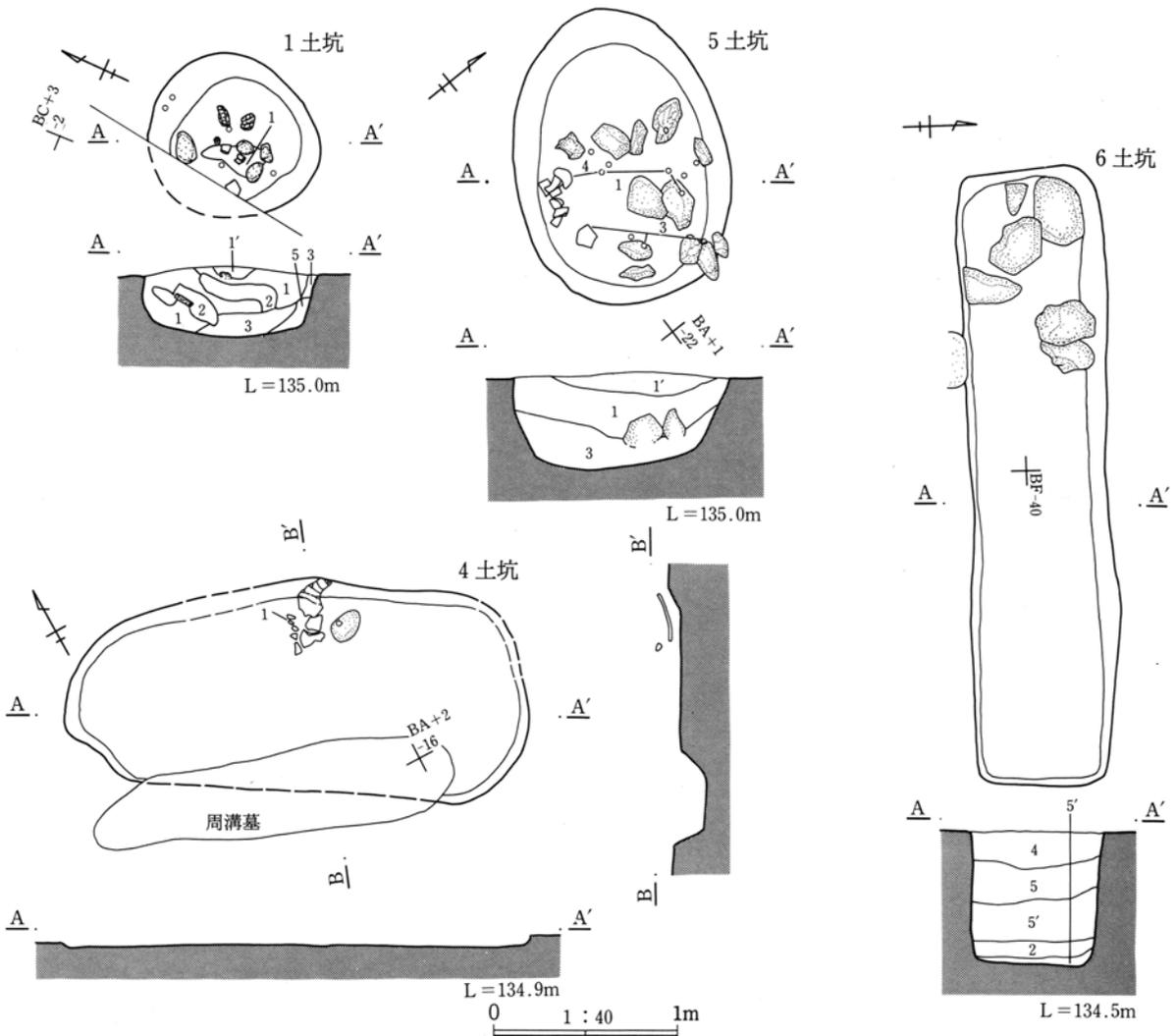
第310図 2号竪穴状遺構および出土遺物

3 土坑

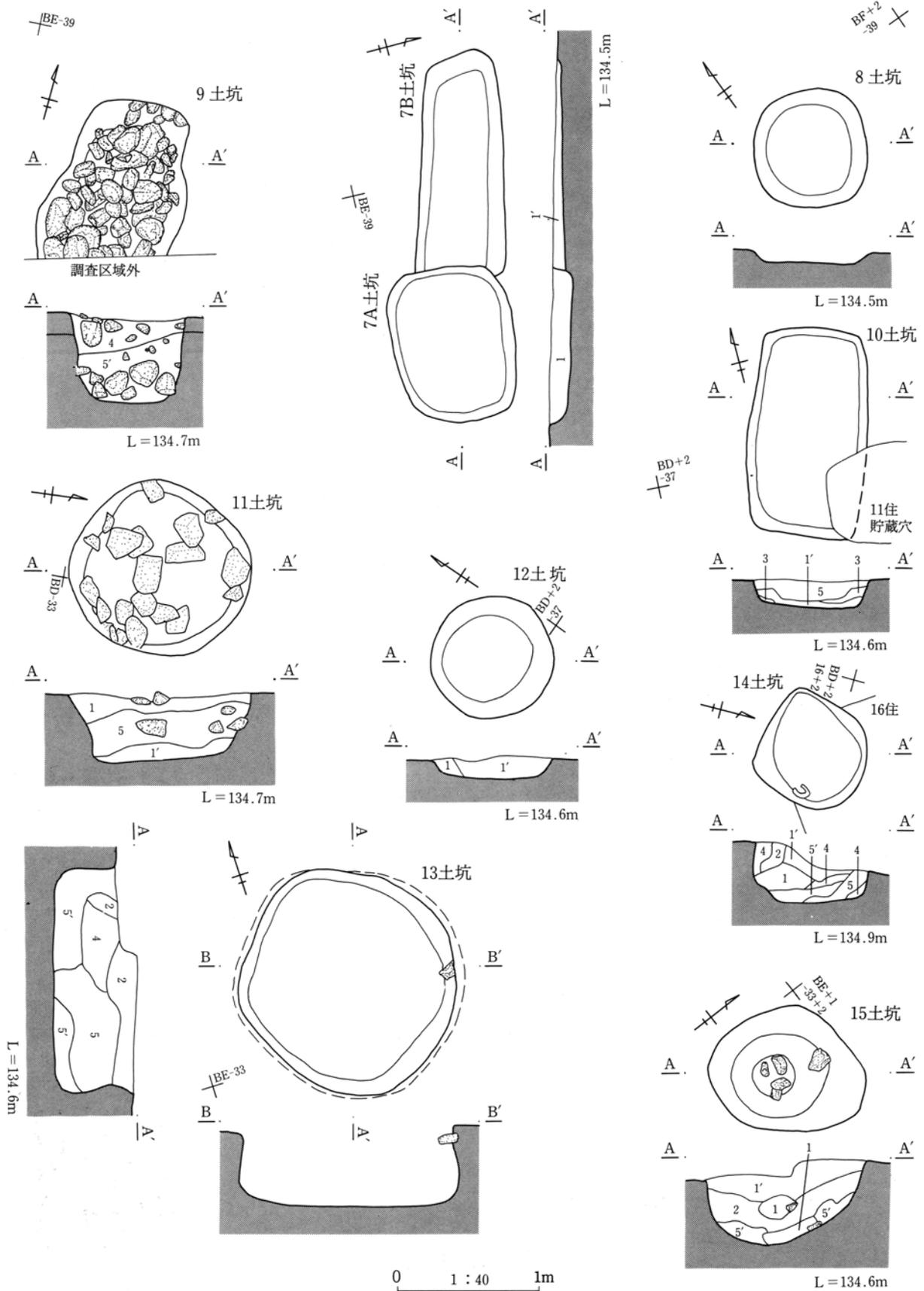
発掘調査では、弥生時代以降の埋没土を持つ土坑として15番まで番号をつけた。調査中の番号をそのまま使用したため、2基の重複とわかった7号土坑は、ABの枝番号を付した。また現代の攪乱と分かった2・3号を除外し、欠番とした。個別土坑の説明については309頁の一覧表に記した。

なお、土坑の埋没土説明のため、次の統一土層を使用した。

- 1 黒褐色土層 (10YR3/2) 黄色土小ブロックを不均等に含むしまりのない埋め戻し土。1'は混入物少なく黒色味強い。1''はAs-Aを霜降り状に含む。
- 2 黒褐色土層 (7.5YR3/1) 黄色土粒・砂礫を少量含むしまりの強い非粘性土。
- 3 暗褐色土層 (7.5YR3/3) 地山褐色土と1層土の混合土層。2'にはAs-Aを少量含む。
- 4 暗灰黄色土層 (2.5Y4/2) 粒子の細かな粘性土で、斑鉄が見られる。
- 5 オリーブ褐色土層 (2.5Y4/3) 黄褐色土・灰褐色土等のシルト質土小ブロックが混合する粘性土。パミス状の混入物あり。5'は色調は類似する砂質土。



第311図 土坑(1)

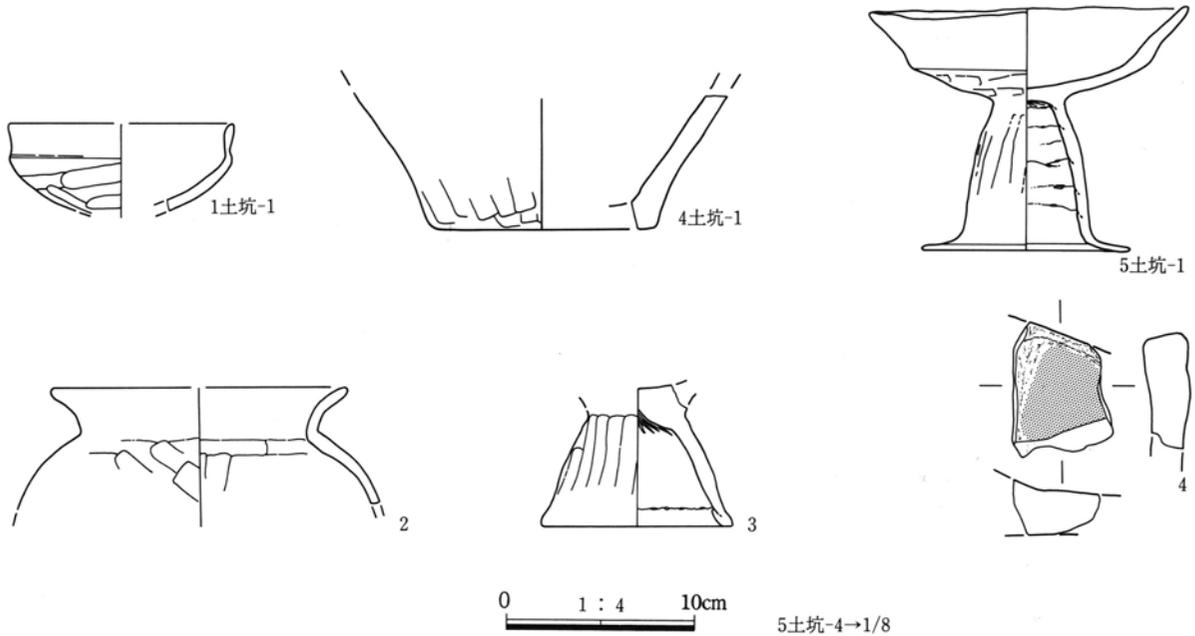


第312図 土坑(2)

調査した土坑には5・9号土坑のように礫を多量に含むものが多かった。特に9号土坑は全面に礫が混入していた。1・13・14号土坑は人為的に埋め戻されたものと思われる。6号土坑はいわゆるヨーカン土坑で近世以降のものと思われる。特に大きな礫の混入が多い。7B・10・11・12号土坑はAs-A混じりの土が下層にある近世以降の遺構である。

良好な遺物を出土した遺構は少なかった。土坑全体で6点を図示したが、いずれも古墳時代のものである。5号土坑出土遺物以外は小破片で、時期も混

在し縄文土器の混じるものも多かった。他の土坑は時期推定の根拠となる遺物を出土していないが、中世以降の遺物は見られなかった。



第313図 土坑出土遺物

土坑一覧

No.	グリッド	平面形	長軸 cm	短軸 cm	深さ cm	長軸方向	備考	遺物
1	BC-20	円形か	—	—	38	N-15°-W	西側は調査区域外 炭化物多い	杯1 土師13片 弥生1片 縄文3片
4	BA.BB-16		252	(92)	7	N-64°-W		甕1 弥生48片 縄文10片
5	AY.BA-21	楕円形	158	118	15	N-55°-W		高杯1 甕2 台付甕3 土師41片 縄文3片
6	BE.BF-39.40	長方形	333	74	69.3	N-90°-E		
7 A	BE-39	不整台形	110	87	17	N-65°-W	Bに後出	
7 B	BE-38.39	長方形	152	60	5	N-60°-W		
8	BE-38	不整円形	84	80	11	N-60°-W		
9	BD-39		(112)		61.5	N-31°-E		
10	BD-37	長方形	148	85	20	N-21°-E	11住に後出	土師6片 弥生7片 縄文2片
11	BD-32.33		125	122	50	N-31°-E		土師11片
12	BD-36.37	円形	90	87	13	N-90°-E		
13	BE-33	不整円形	164	156	59	N-13°-E		
14	BE-16		76	66	42.5	N-11°-E		土師57片 弥生4片
15	BE-33		113	89	77	N-18°-E		

4 掘立柱建物

福島鹿嶋下遺跡では2棟の掘立柱建物を調査した。どちらも出土遺物はなく、土層等からも時期の特定はできなかった。

1号掘立柱建物 (第314図)

2間×2間の総柱建物である。正面を決める根拠を持たないが、南面する建物を想定した。

位置 BC-14グリッド

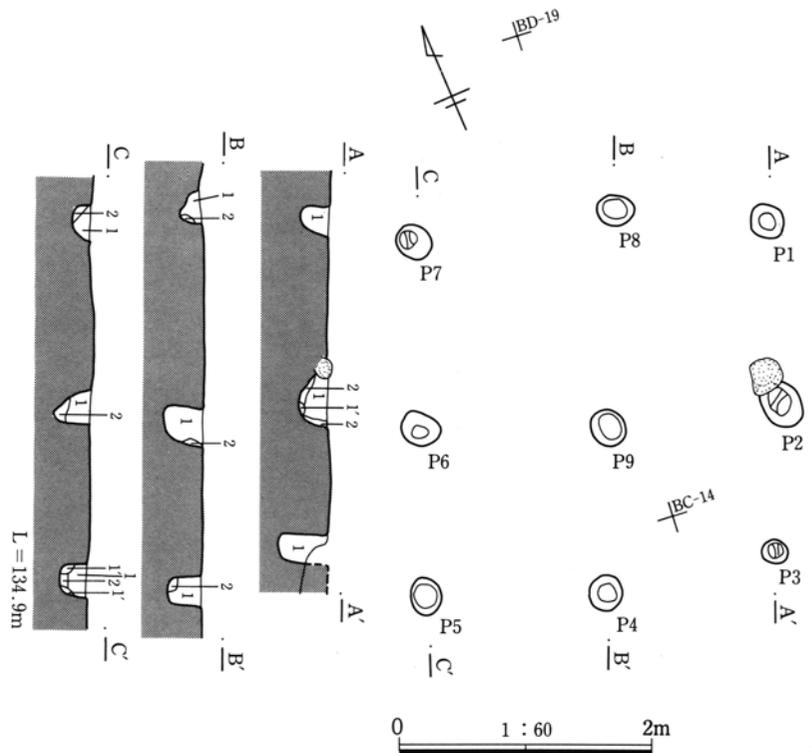
重複 2・7号住居に後出磨る。

軸方向 N-24-E

形状 桁行2.9m×梁行2.9mのほぼ正方形。P2・P3が北側へ大きくそれ、P8も北側へ若干それているため歪んだ形状と成っている。各柱穴の間隔も一定でない。

その他 9基の柱穴中、柱痕の明確なものは1基も無かった。P5の下側断面に痕跡が僅かに残っている可能性がある。各柱穴間で規模は一定でないが、径・深さとも突出して大きなものはない。柱穴の規模から、古代の倉庫跡とは考えにくい。

1号掘立柱建物 (cm)			
番号	長軸	短軸	深さ
P1	26	26	22
P2	36	29	29
P3	22	19	20
P4	26	25	24
P5	29	24	32
P6	32	26	28
P7	30	28	15
P8	27	22	20
P9	29	24	33



1号掘立柱建物

- 1 黒褐色土層(10YR2/2) 粒子のやや細かな弱粘性土。地山の灰褐色土を小ブロック状に散見する。1'では黄色味をおび、粘性が強くなる。
- 2 黒褐色土層(2.5Y3/2) 地山の灰褐色土主体で1土を不均等に含む。

第314図 1号掘立柱建物柱

2号掘立柱建物 (第315図上)

2間×1間の建物である。当初、建物跡と気づかず、断面観察を欠いている。南側を正面とした。

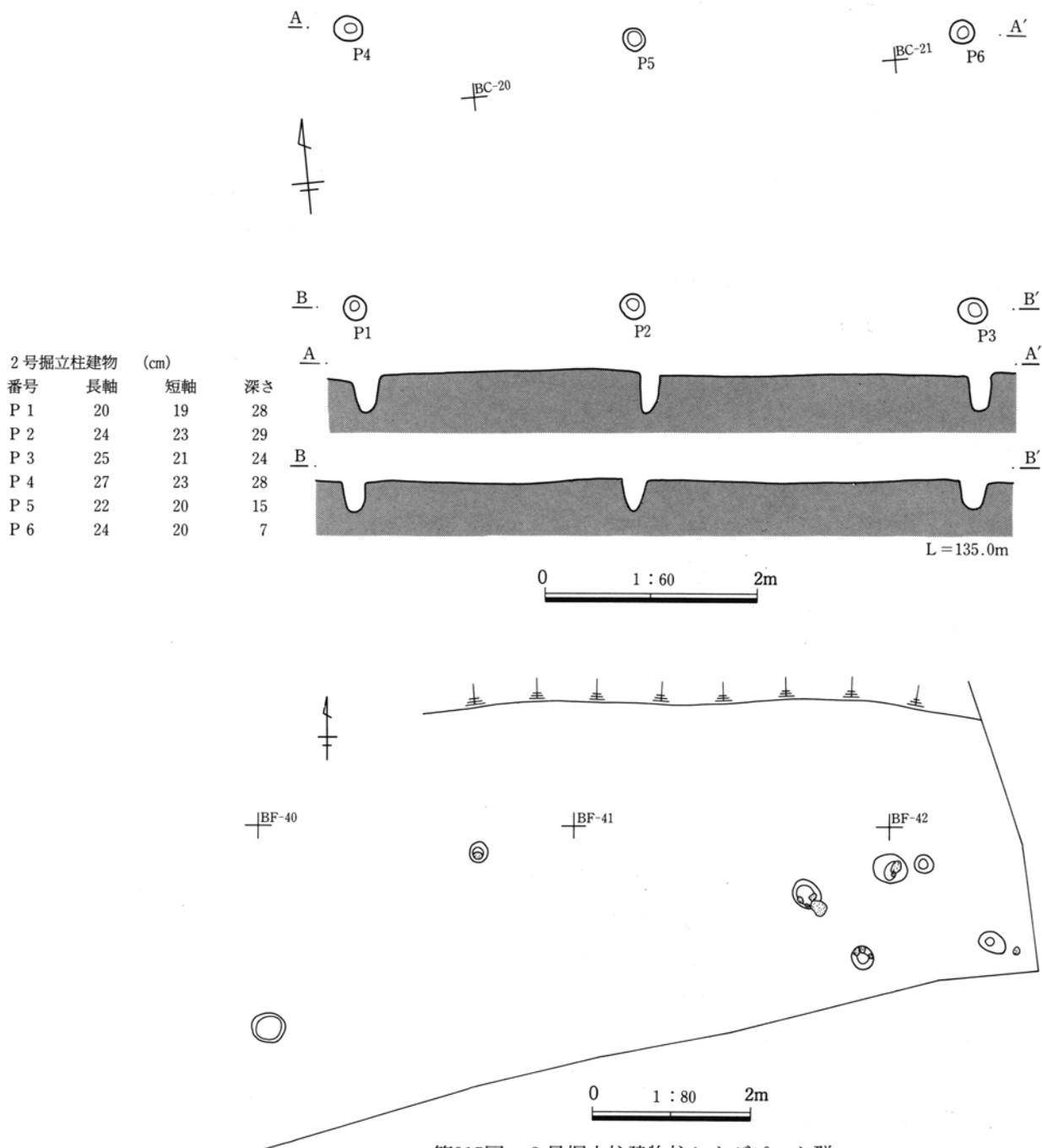
位置 BC-20グリッド

重複 1・4号住居に後出する。

形状 桁行2.6m×梁行5.9mの横長長方形。

その他 柱穴の規模・間隔のほぼ等しい、整った建物跡である。形状から中世の遺構と考えたい。

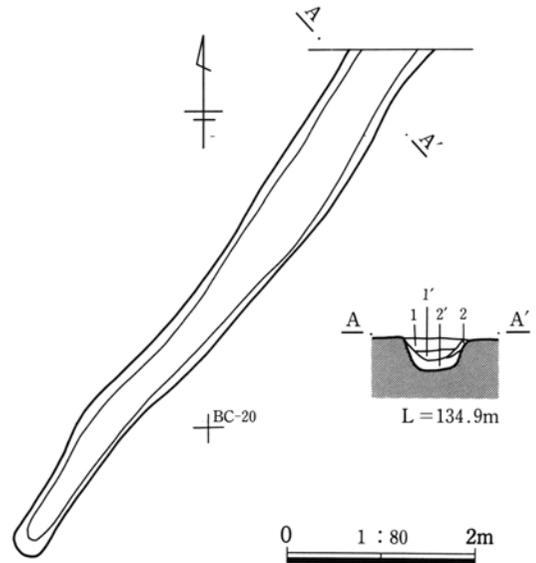
なお、調査範囲の東隅、BE-41グリッド周辺には柱穴状の遺構がやや集中しており、建物の復元に努めたが、確認できなかった。平面図のみを下に記した。(第315図下)



第315図 2号掘立柱建物柱およびピット群

5 溝

鹿嶋下遺跡では7条の溝を調査した。このうち2～6号溝はBE-34グリッド周辺に、ほぼ軸方向を同一にしてまとめて見つかったものである。これらは重複も多く、同一の溝の掘り直しの可能性がある。これらの溝は北側の崖線以北まで下端部が確認でき、洪水で削り取られる以前の遺構であることが分かる。この溝が作る区画は、現在の畑の地割にも生かされている。



第316図 1号溝

1号溝 (第316図)

位置 BB19-BC20グリッド

重複 2号住居に後出する

規模 658×74cm 軸方向 N-38°-E

住居密集地点にあり、北側は洪水堆積層である砂礫層上にいたる。確認が遅れたため、住居上では調査できなかった部分がある。全容を明らかにできなかったが、図示部分よりかなり長い溝になると思われる。断面は逆台形で、底面は比較的平坦である。底面部分では北側に低く傾斜している。水の流れた痕跡はなく、畑の境界をつくる溝と推定した。遺物の出土はないが、1層土に含まれる軽石はAs-AかBであり、中世以降の遺構となる。

1号溝

- 1 暗褐色土層 黄色土粒、形跡粒を含む非粘性土
1'は混入物少ない。
- 2 暗黄褐色土層 黄色土粒の多い粘性土
2'は1土との混合土でくすんでいる。

2号溝 (第317・318図)

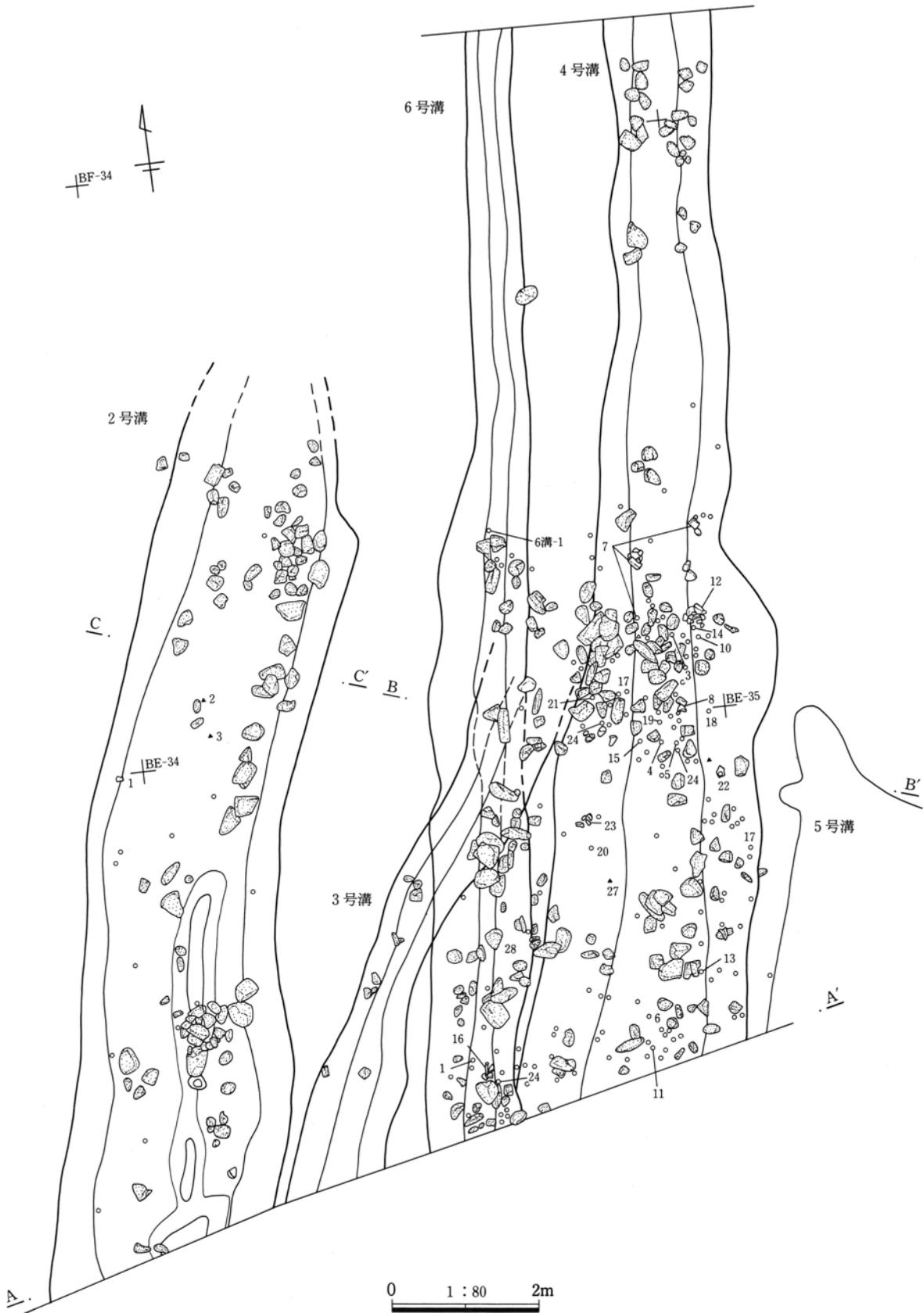
位置 BC33-BF34グリッド

重複 なし

規模 1200×262cm 軸方向 N-14°-E

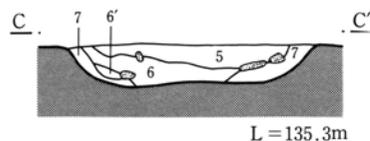
溝の集中して見つかった地点では、最も西側にあ
る。確認面ではこれらの溝の中で最も幅が広がった
が、底面の形状から2本の溝があったものと思われ
るが、断面の観察からは明瞭にできなかった。断面
からは東側で掘り直しを行っていることと、この掘
り直し部分が3号溝に後出することが確認できた。

中層から底面にかけて礫を多量に出土したが、土器
類はあまり多くなかった。ミニチュア土器や滑石製
模造品など特殊遺物の出土が目立つ。



第317图 2·3·4·6号溝

第5章 福島鹿嶋下遺跡



2・3・4・6号溝

I 標準土層の1層

1 褐色土層 3号溝上層のみに見られる。As-Bの2次堆積パミスを多量に含む非粘性土。

2 暗褐色土層。細砂を多量に含む非粘性土。

3 暗褐色砂層 水性堆積による川砂主体の層。

4 暗黄褐色土層 細砂と地山の小ブロック状ローム状土との混合土。

5 におい黄褐色土層(10YR4/3) ローム状土中に多量の砂粒・細礫の混じる土で、類似した地山がある。5'には小ブロック状のローム状土がやや多い。

6 灰褐色土層 シルト質土に砂粒が少量混じる緻密な土。6'には黄色土が、6''には粗砂がそれぞれ少量混じる。

7 濁黄褐色土層 粗砂状の非粘性土。

8 褐色土層 As-Bと思われるパミスが霜降り状に含む弱粘性土。8'は小ブロック状の灰色土が混じる。

9 濁黄褐色土層 地山のローム状土や砂、灰色粘性土等がブロック状に不均等に混じる土。

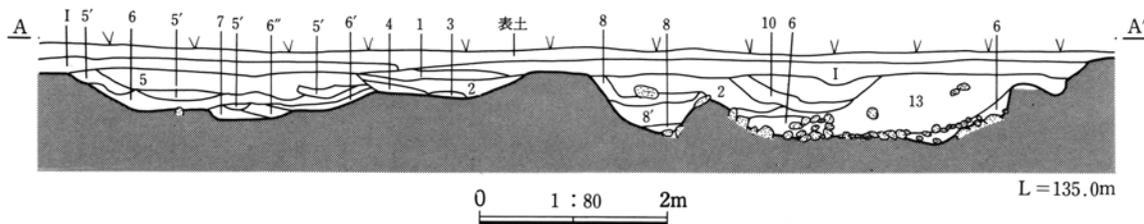
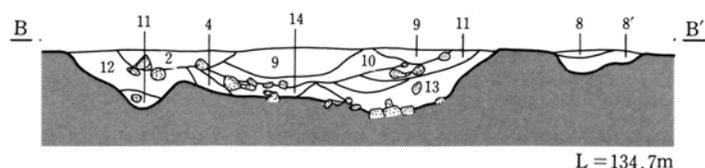
10 灰褐色土層 極めて粒子の細かなノロ状の土の砂粒やローム状土が少量混じる。

11 灰黄褐色土層 (10YR4/3) 砂粒・細礫混じりの緻密な土で、遺物の混入多い。焼土・炭化物を散見する。

12 暗褐色土層(10YR4/4) 細砂混じりの緻密な土。

13 暗褐色土層 拳サイズの礫や遺物の混じる緻密な土。

14 におい黄褐色土層 地山ローム状土に多量の砂礫の混じる土。



第318図 2・3・4・6号溝断面

3号溝 (第317・318図)

位置 BC34-BE35グリッド

重複 4・6号溝に後出する。2号溝に先出する可能性がある。

規模 700×72cm 軸方向 N-27°-E

2～6号溝の中で、1条だけ軸方向が東にそれる溝である。溝幅は他に比べて著しく細く、立ち上がりはやや急になっている。

4号溝 (第317・318図)

位置 BC35-BG36グリッド

重複 3号溝に先出。

規模 1418×122cm 軸方向 N-7°-E

2号溝の次ぐ幅のある溝である。底面は北側に低

く緩やかに傾斜しており、水の流れた痕跡が部分的に観察できた。中層以下で多量の礫に混じって、土器類の出土が極めて多かった。古墳時代前期から後期にかけての遺物である。

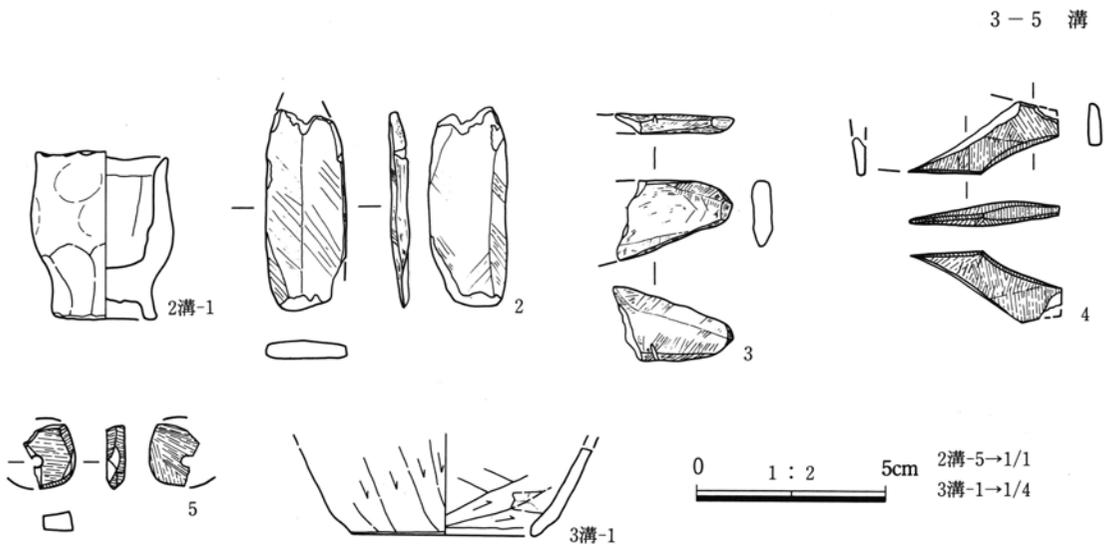
6号溝 (第317・318図)

位置 BC35-BG35グリッド

重複 3溝に後出する。

規模 1490×58cm 軸方向 N-10°-E

2～6号溝の中央にあり、直線的である。4号溝同様に底面は北側に低く緩やかに傾斜している。遺物の出土はあまり多くなかった。



第319図 2・3号溝出土遺物

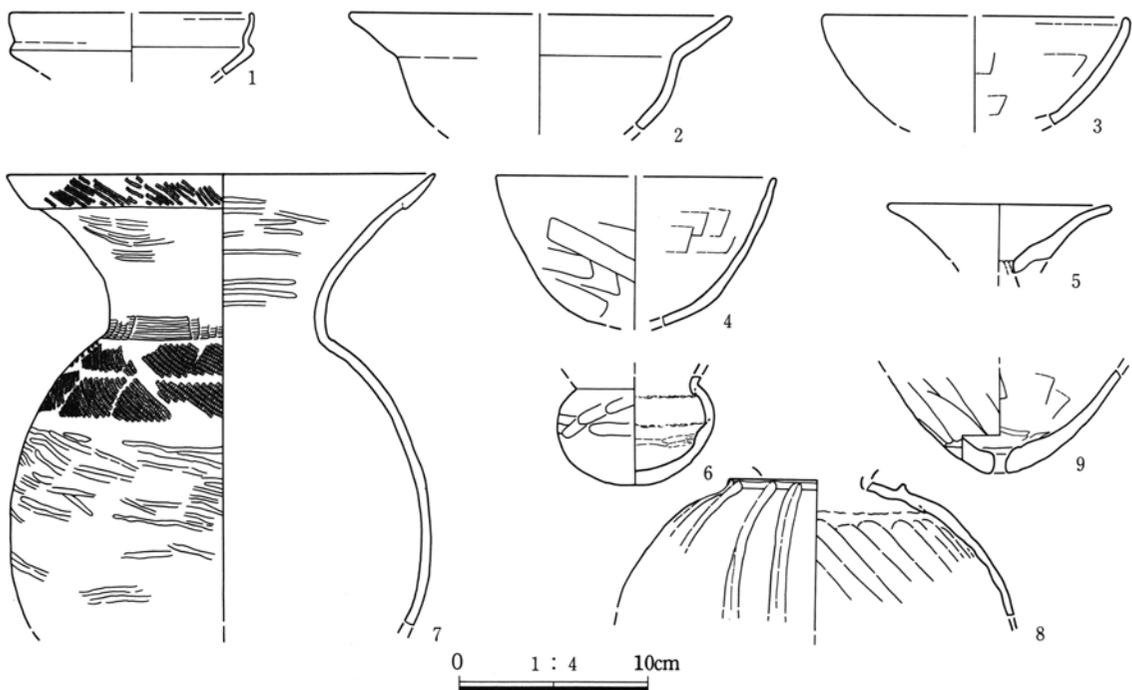
2～6号溝出土遺物は一括して第319～322図に示した。古墳時代の遺物が大半である。周辺にある集落と同じ古墳時代の溝となる可能性がある。

2号溝からは4点の滑石模造品を出土した。他にもミニチュア土器の出土があり、什器類の出土量の少なさと比べ、特殊遺物が目立つ。周辺には滑石製白玉を出土した10号住居がある。

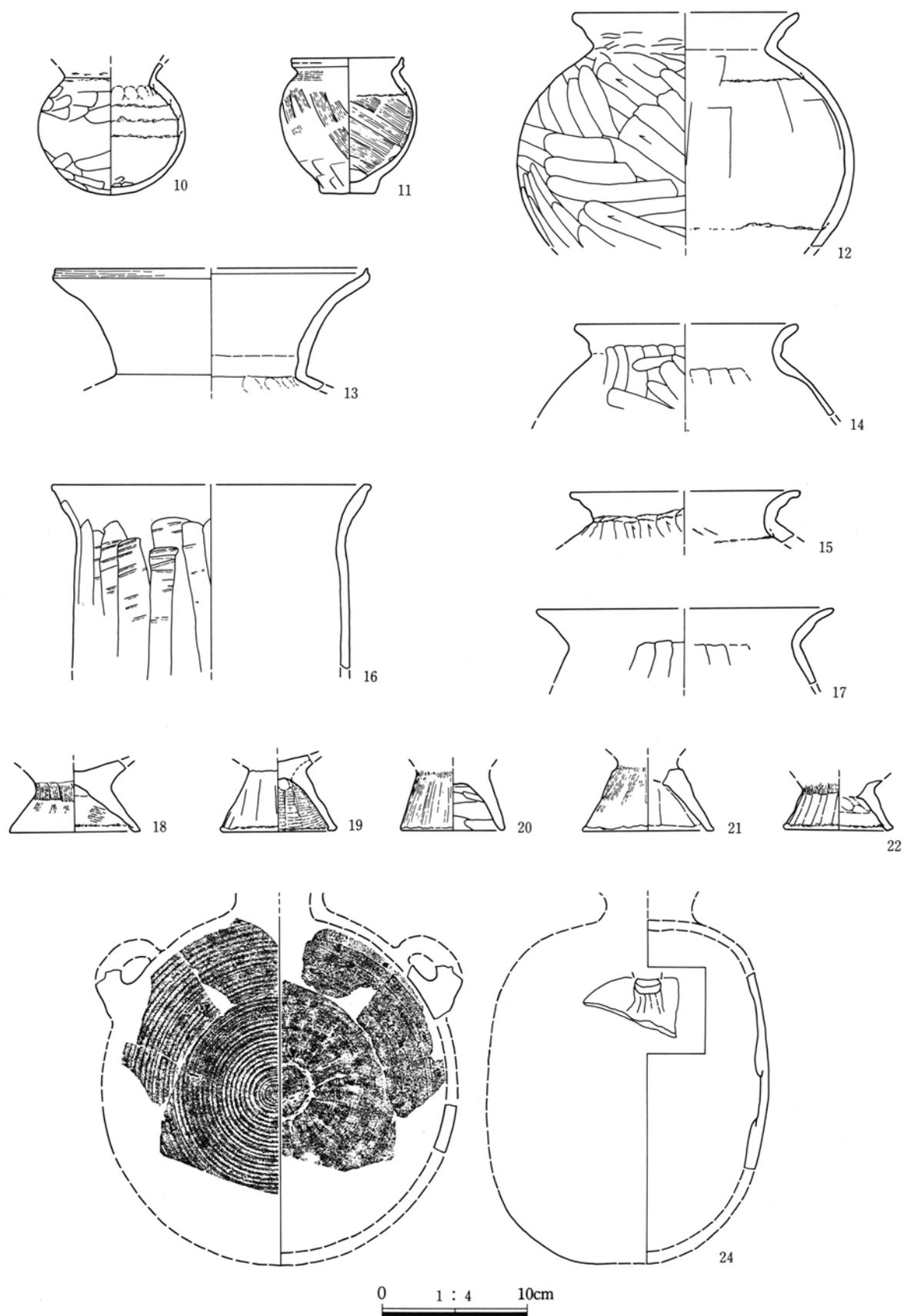
4号溝は遺物出土量がきわめて多い。古式土師器

を中心に各種の什器類の他、砥石等の石器を出土している。また、23・24の須恵器瓶類や5点の鉄鏃基部または釘のような、古墳との関連も想定されるような遺物も注目される。

6号溝の遺物は小破片のみであった。

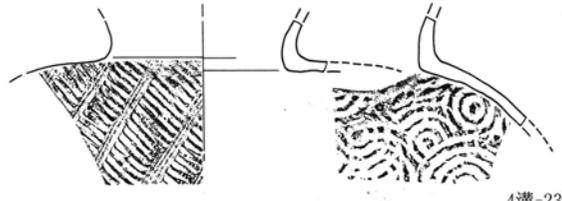


第320図 4号溝出土遺物(1)

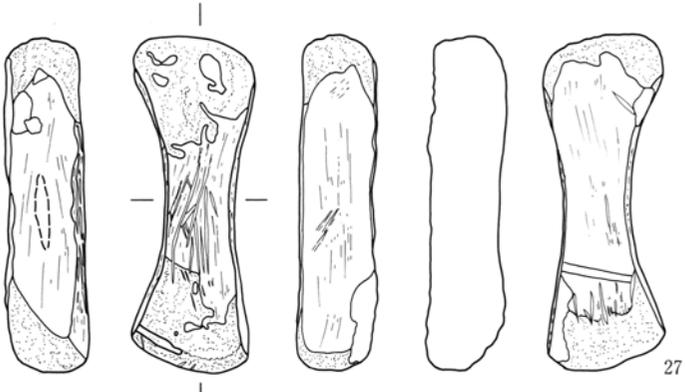


第321図 4号溝出土遺物(2)

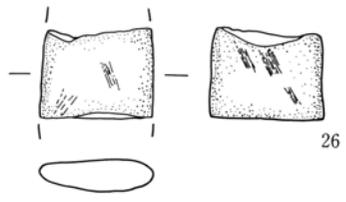
3-5 溝



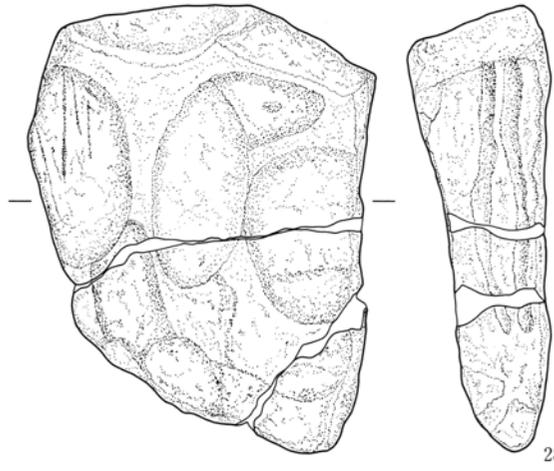
4溝-23



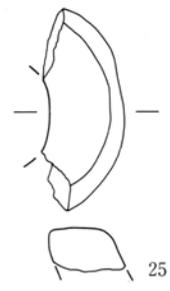
27



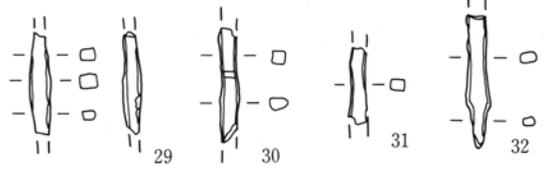
26



28



25

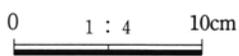
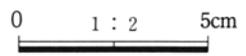


29

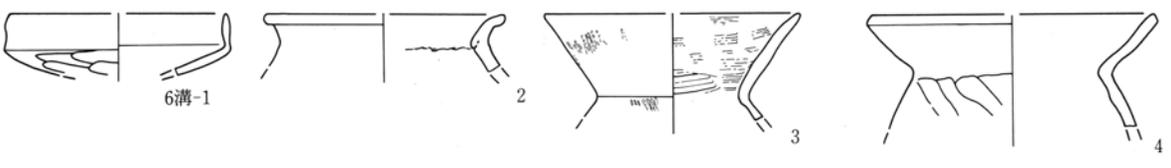
30

31

32



26→1/3

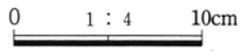


6溝-1

2

3

4



第322図 4・6号溝出土遺物(3)

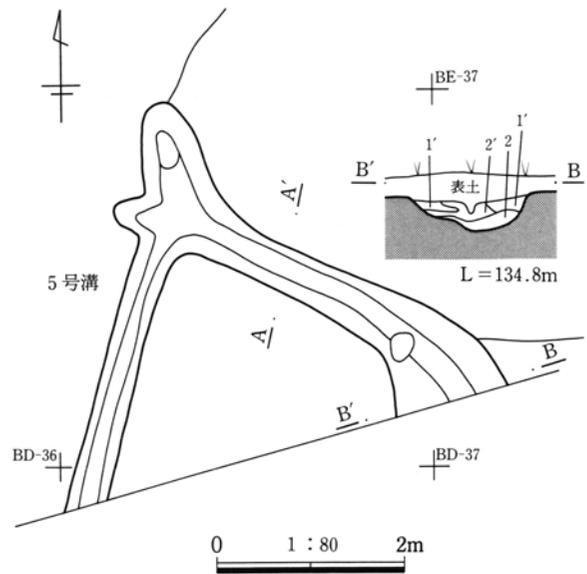
5号溝 (第323図上)

位置 BD-36グリッド

重複 11号住居の後出する。

規模 430×38

溝の集中地点の東側にある。途中で大きく屈曲しており、1本の溝としてよいか不明である。底面の形状は一様ではない。埋没土中にAs-Bと思われる軽石を含んでおり、2～6号溝の中では新しい遺構である。遺物の出土はなかった。



5号溝

- 1 黒褐色土層 As-Bと思われるパミスの混入多い非粘性土。1'では耕作土と攪乱している。
- 2 褐色土層 ローム状土、パミスが不均等に混じる弱粘性土。2'では黄褐色土小ブロックが混入する。

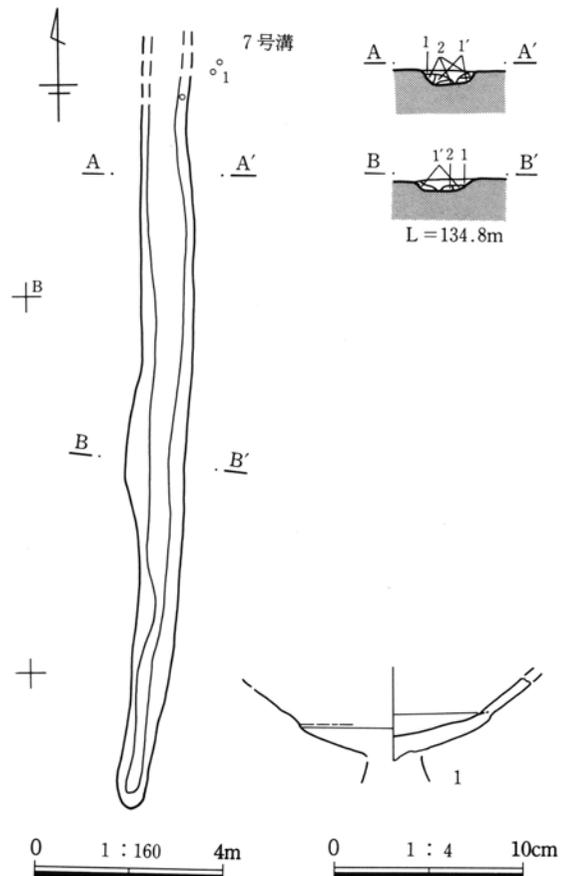
7号溝 (第323図下)

位置 AW19-B A19グリッド

重複 4号配石に後出。2号住居に後出か。

規模 780×38 軸方向 N-7-E

直線的だが浅く不明瞭な遺構である。北側は2号住居にかかり失ってしまった。南隅はさらに続くものと思われる。2号住居を挟んで軸方向が異なるが、1配置より号溝と連続する溝の可能性がある。断面は逆台形で、底面は比較的平坦で、1号溝との共通点が多い。古墳時代の土師器高杯を出土しているが、器面は摩滅しており、混入品と思われる。



7号溝

- 1 暗灰黄色土 (2.5Y 4/2) 粒子の細かな非粘性土。黄色土粒の混入やや多い。斑鉄あり。1'では混入物少ない。
- 2 黄褐色土層 (2.5Y 5/3) 地山のローム状土と中にブロック状の1土が混じる。地山との識別難しい。

第323図 5・7号溝

6 方形周溝状遺構

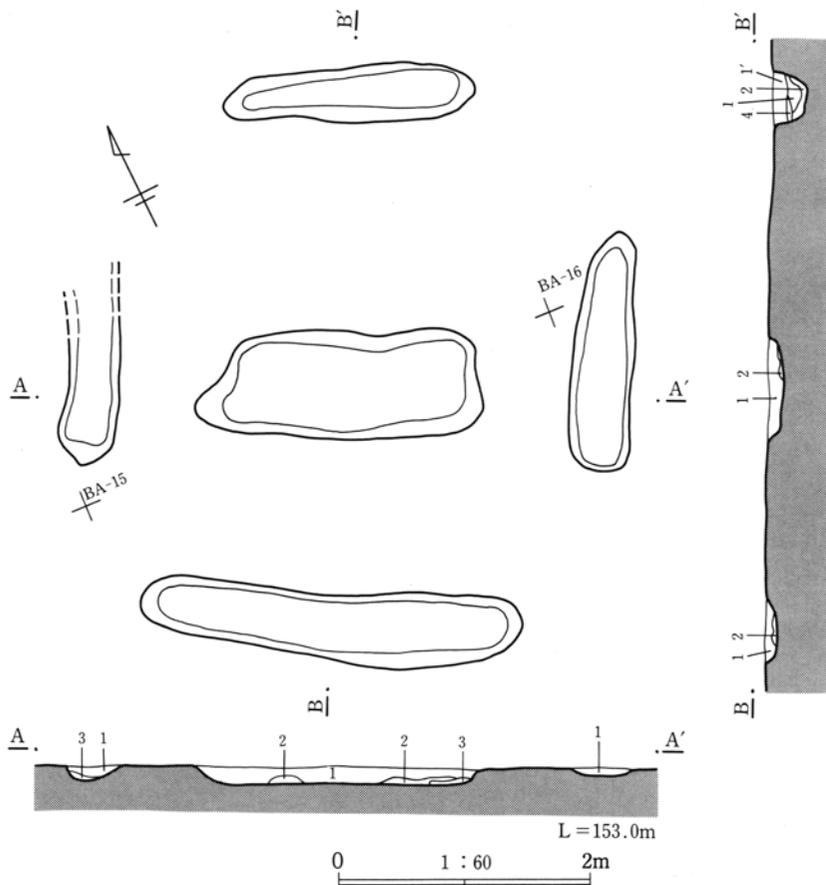
位置 BA-15グリッド

調査区の東隅、竪穴住居や縄文時代の遺構が途切れる、やや西側に下がる緩やかな傾斜地にある。地山はやや砂質土で、黒色味の強い落ち込みとして明瞭に把握できた。試掘では溝が想定されていた遺構である。

軟弱な地山の影響で立ち上がり部分はやや不明瞭であった。深さは一様ではない。形状は四隅の途切れる方形周溝墓にきわめて近い。しかし遺物の出土は皆無で、埋没土も他の弥生時代・古墳時代の遺構に比べてしまりに欠けていた。方形周溝墓とするには躊躇する。

周溝状遺構

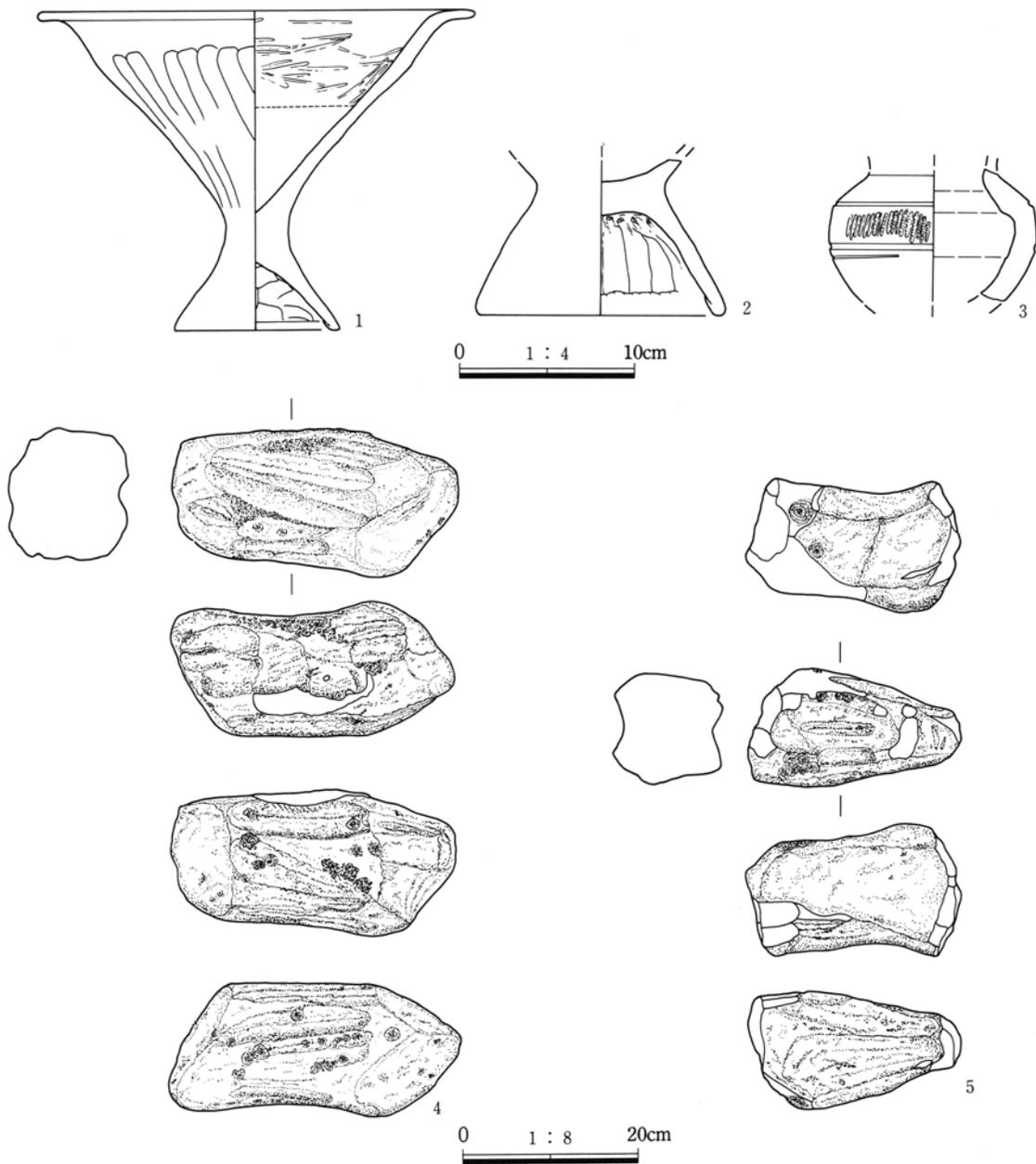
- 1 灰オリーブ色土層(5 Y4/2) ややシルト質の均質土に黄色・灰色の粘性土を小ブロック状に含む。1'には僅かに炭化材粒が混じる。
- 2 オリーブ色土層(5 Y5/6) 1層と3層の漸移層。
- 3 オリーブ黄色土層(5 Y6/4) 細砂混じりのシルト質土。
- 4 黄褐色土層 (2.5 Y5/6) 粘性のある暗褐色土と黄褐色土の互層。



第324図 方形周溝状遺構

7 その他の遺物

遺構外から出土している古代の遺物のうち、重要と思われる5点を下に図示した。1～3は弥生時代から古墳時代にかけての土器で、集落出土品の中には少ないものを選んだ。4・5は古墳時代の玉砥石と思われる。滑石工房跡からは出土しなかったものが、遺構外で見つかっている。



第325図 遺構外出土遺物

第6章 福島椿森遺跡

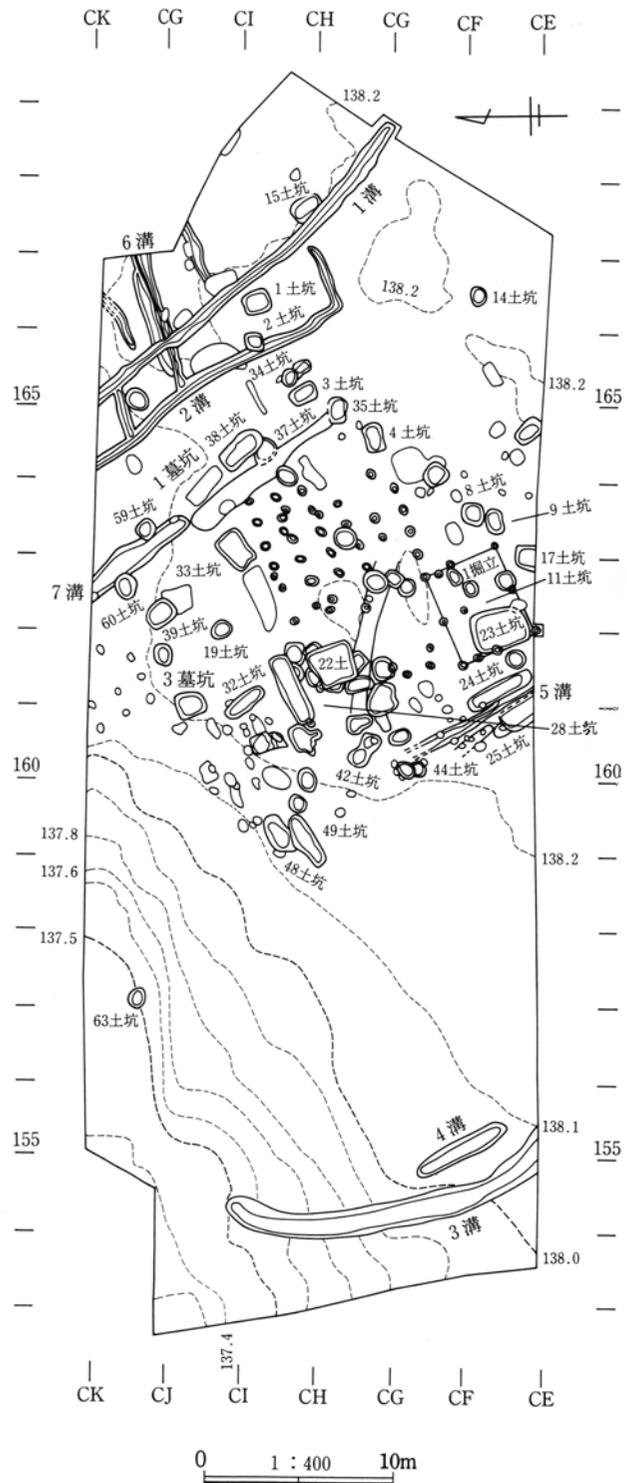
遺跡の概要

調査区は比高差15mの、簗川段丘崖際から県道高尾小幡線までの間の巾20m、長さ66mの広さで調査を行った。調査前には家屋のあった所で、攪乱が多く、遺構の遺存状態はあまり良くなかった。

調査地の土層は、表土下20m前後で遺構確認面である扇状地礫層と礫層の凹部に入る黄褐色シルト質土からなる。遺構は主に黄褐色シルト質土に集中して見られた。

調査された遺構は調査区域の東側に偏在しており、溝7条、土坑62基、墓坑3基、掘立柱建物跡1棟、ピット列6条、などであり、竪穴住居等の古代の遺構はなかった。田篠塚原遺跡から福島鹿島下遺跡まで、数多く採取された縄文から平安時代の遺物も殆ど見られなかった。

また調査区北西部の簗川へ向かう緩やかな傾斜面からは、1108年浅間山噴火火山灰である軽石層（As-B）の堆積が見られたが、火山灰下から水田・畠等の生産跡は確認できなかった。



第326図 福島椿森遺跡全体図

1 墓坑

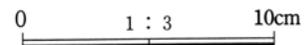
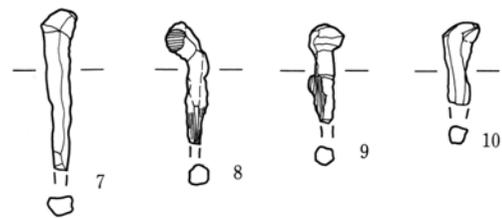
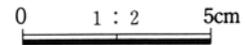
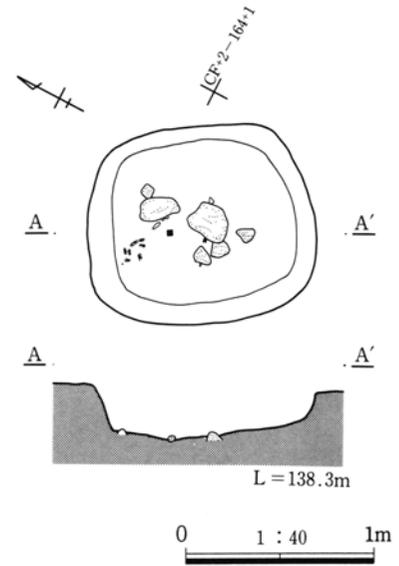
福島椿森遺跡で墓坑と確認できた遺構は、3基あった。根拠として骨片・古銭の出土した遺構で形状から問題ないものを墓坑とした。形状や埋没土の状況などから墓坑に類似するものもあるが、それらについては土坑として扱った。各墓坑は散在し方向・規模・形状等に統一性は見られない。

1号墓坑

遺構の密集する東縁のCG-163グリッドに位置する。形状は長辺1.2m、短辺1m程の僅かに差の見られる隅丸長方形を呈する。深さは20cm程を測り壁は緩やかに立ち上がる。底面は中央が緩やかに窪んでいる。埋没土は、地山の黄色土小ブロックがマダラに混入する一括埋土であり、20cm大の礫が数個浮いた状態で見られた。

遺物の出土状態 棒状の骨片が北寄りの床直上から確認でき、骨片の広がり中央部で古銭が6枚束ねられた形で出土した。いずれも宋銭であった。その他に鉄釘を4本出土しているが、木棺や桶に埋葬されていた形跡は認められない。骨片は脆弱であり溶けている部分があり、ほとんど旧状をとどめず、形質的観察は不可能であった。中央の床直上にやや大きな礫があり、遺体の直上に置いた可能性がある。

北枕の屈葬墓坑と考えられる。



第327図 1号墓坑および出土遺物

2号墓坑

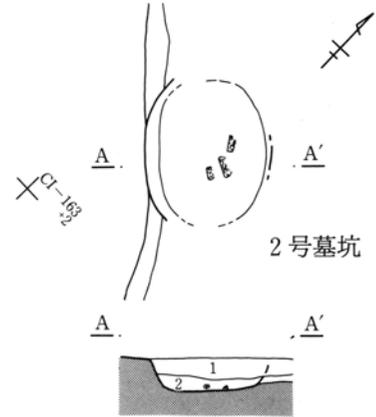
調整区北寄りC I-163グリッドに位置する。溝状遺構調査時に骨片・炭化物の集中が見られ墓坑として調査を行った。埋没土は溝状遺構と差は見られず完掘状態は、僅かに墓坑が掘り込まれる程度で旧状は不明瞭であった。推定できる形状は、長辺約70cm前後、短辺50cm、深さ20cmの隅丸長方形を呈する。埋没土はAs-Bのような細粒の軽石粒の入った暗褐色土に地山の黄色粒を含む。

遺物は棒状の骨片が床直上から出土している。1号墓坑同様にやはり腐食が激しく、形質的観察は不可能であった。副葬品は認められなかった。

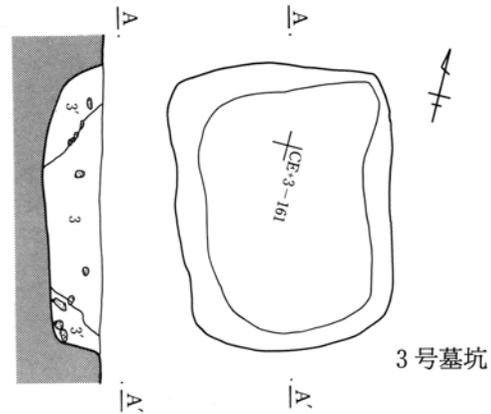
2・3号墓坑埋没土

- 1 黒褐色土層 As-Aと思われるパミスを含む非粘性土層。ややしまり欠く。
- 2 暗褐色土層 As-Bと思われる砂粒、地山黄褐色シルト質土、砂礫等雑多な混入物の多い、しまり強い弱粘性土。
- 3 暗黄褐色土層 地山シルト質土中に砂礫、黒色土ブロック等を不均等に含む。3'は混入物多い。

1 墓坑



2号墓坑

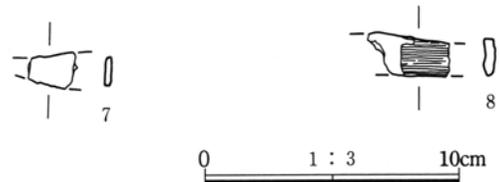
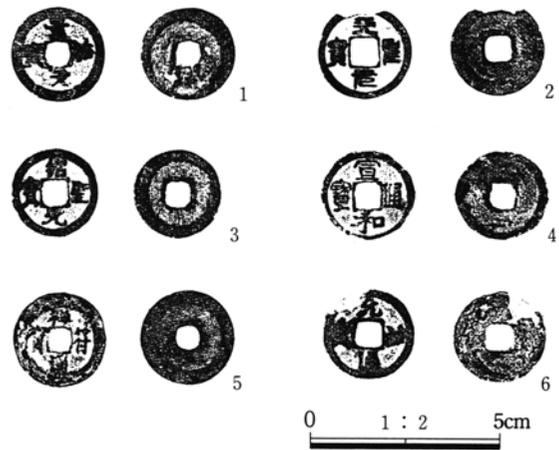


3号墓坑

L=138.3m 0 1:40 1m

3号墓坑

CH・E-164グリッドに位置する。形状は長辺1.6m、短辺1.1m深さ30cm前後を測る。平面はゆがんだ隅丸長方形を呈する。底面は中央がやや深い。壁は緩やかに立ち上がる。埋没土は地山黄色土ブロック・砂礫混じりの一括埋土であった。遺物は遺構ほぼ中央部に古銭が計6枚重なり2ヶ所で出土した。1号墓坑同様にいずれも宋銭である。その他に刀子と思われる鉄器小破片2点が出土した。同一個体の可能性もある。骨片も僅かに出土しているが、ほとんど旧状をとどめないものである。



第328図 2・3号墓坑および出土遺物

2 土坑

土坑は福島椿森遺跡で最も数多く確認された遺構で、総数62基である。形状や埋没土などは一様でなく、性格も不明なものであるが、第329～334図までに平面図を、第334図下に遺物を集成表示し、303頁に一覧表を記した。

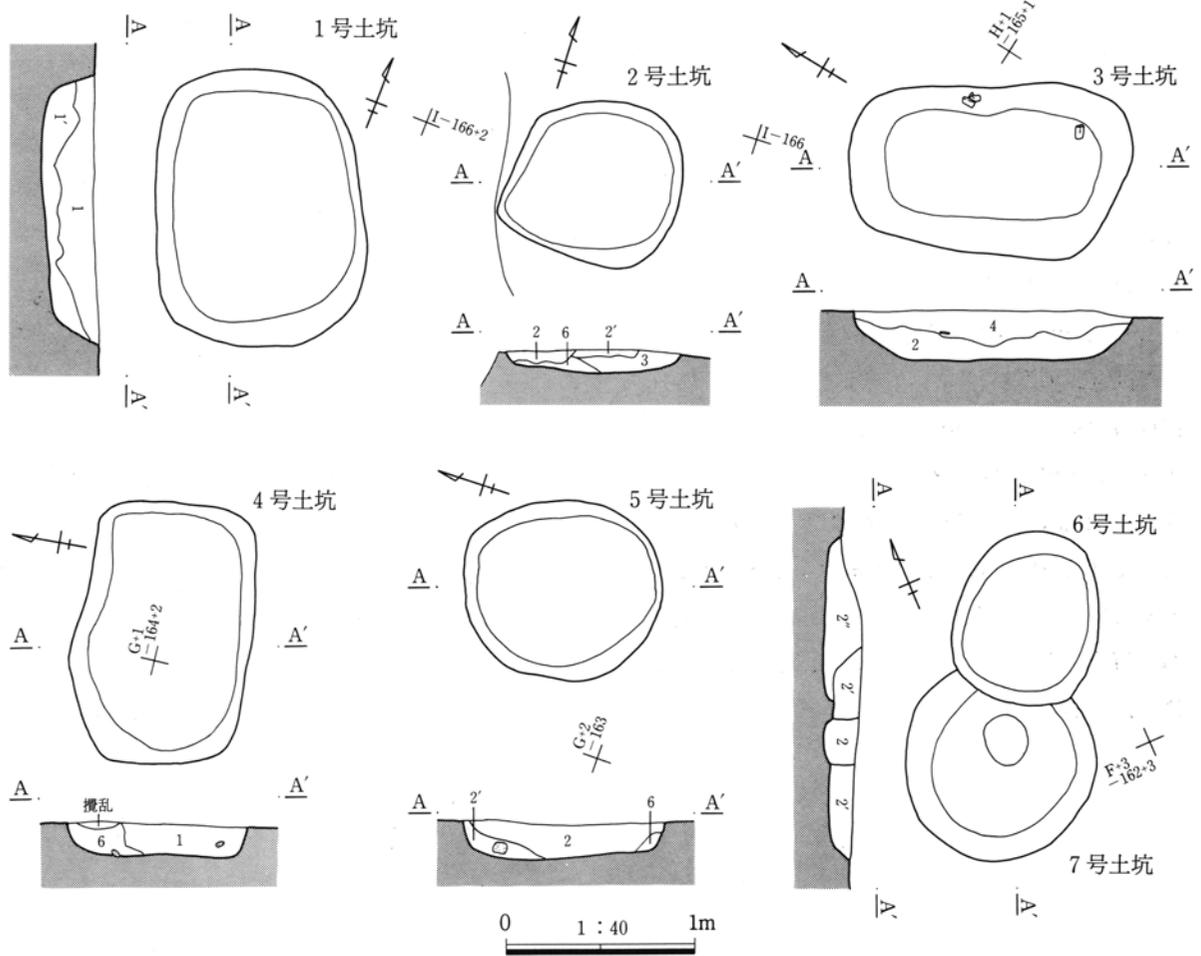
なお、調査現場での遺構番号をそのまま使用したため、欠番が生じ手いる。

遺物を出土した土坑は少なく、11・15・63号の3基から出土した9点を図示した。いずれも近世から近代の遺物であり、墓坑出土遺物の傾向とは異なっている。図示した以外の遺物の中にも、明らかな中世遺物は無かった。

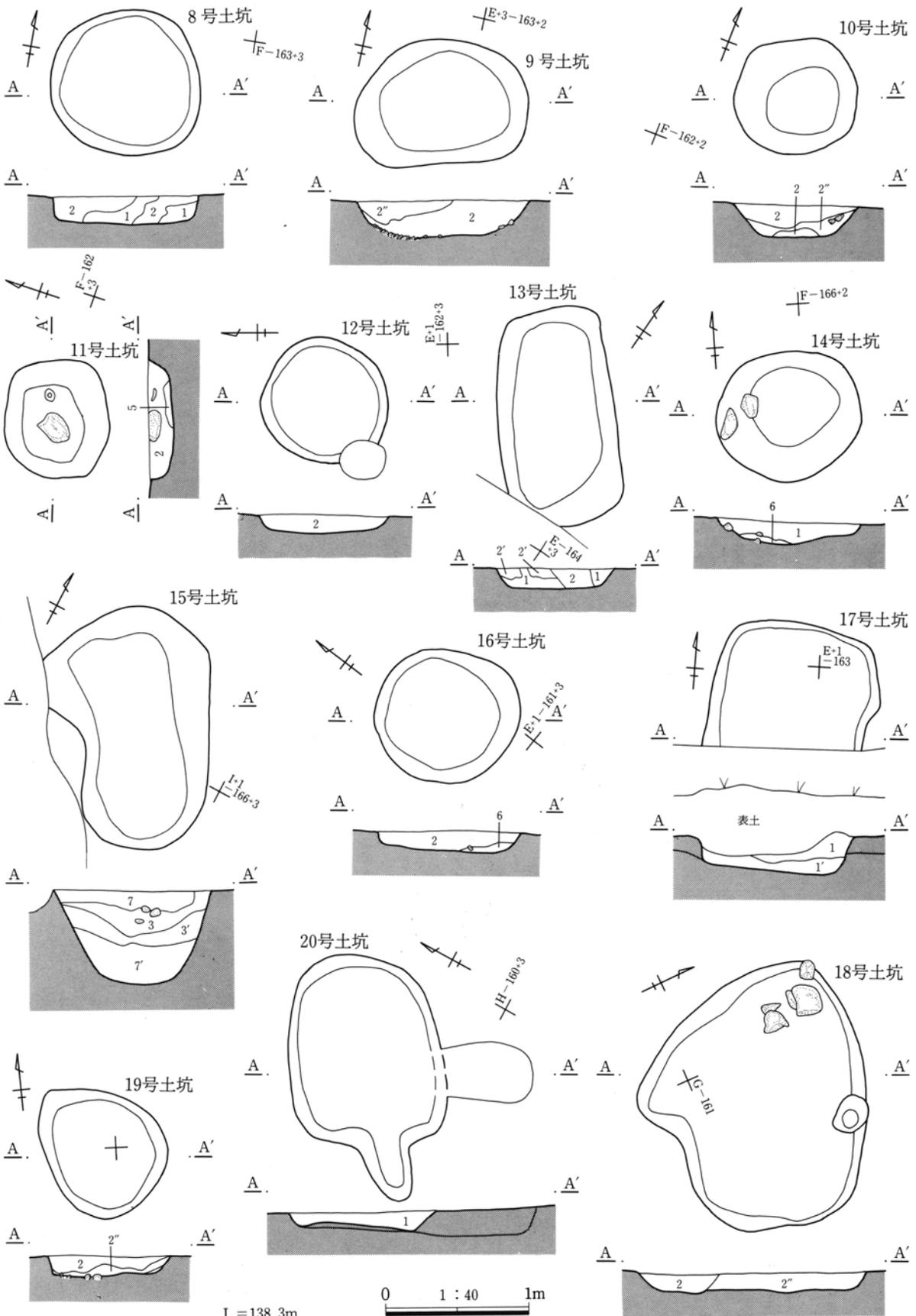
なお、土坑及び溝の土層説明には、次の統一土層名を使用した。

土坑・溝 基本土層

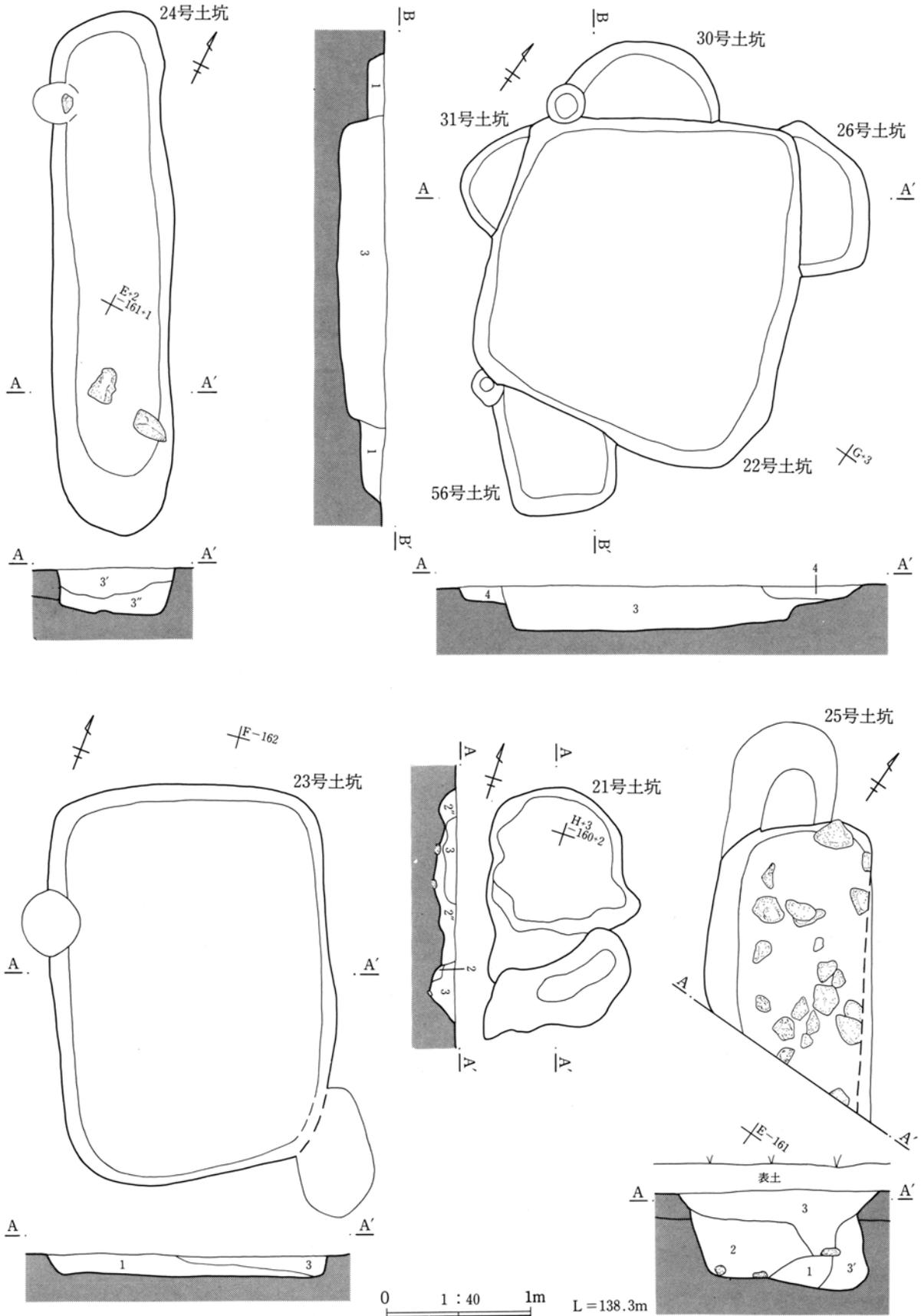
- 1 黒褐色土層 表土とほぼ同じ非粘性土で、As-Aと思われる1～5mm大のバミスや霜降状に少量含む。1'はバミスやや多くなる。
- 2 暗褐色土層 1層土中に地山シルト質土小ブロックや砂礫をやや多く含む。やや砂質。2'→2''と混入物は増加する。
- 3 暗黄褐色土層 地山の黄褐色シルト質土中に、やや大粒の砂礫や黒褐色土ブロックを混入する。3'→3''と混入物は増加する。
- 4 暗褐色土層 1層土と3層土の混合土層。
- 5 暗褐色土層 やや粒子の細かい砂質土層で、As-Bの可能性のある砂粒（純層ではない）がまじる。
- 6 暗黄褐色土層 地山との区別が難しいシルト質土層でしまりある。汚れていて、混入物を少量含む。
- 7 褐色土層 溝の埋没土に多く見られる、やや大粒のAs-Aが密に含まれる非粘性土層。



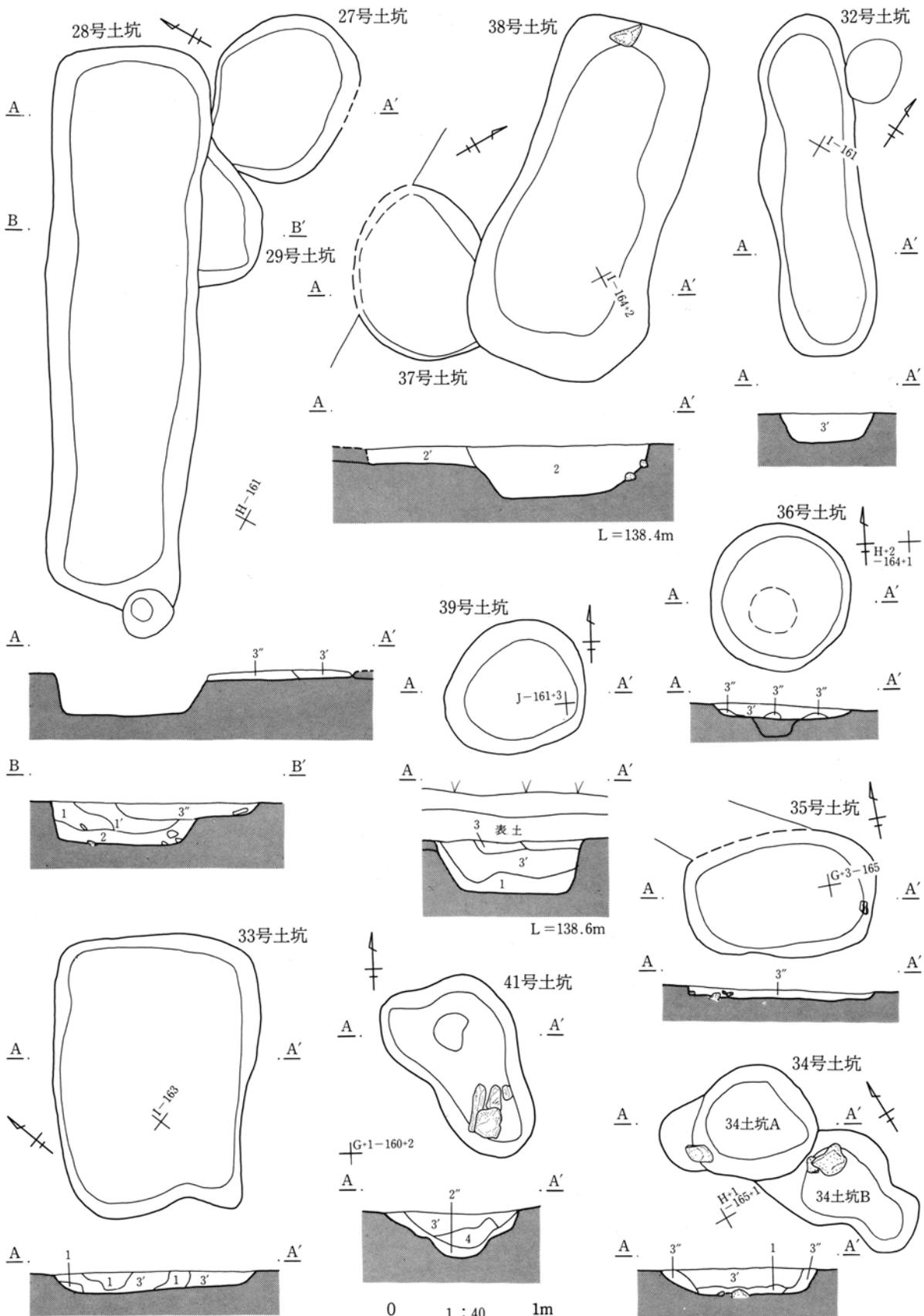
第329図 土坑(1)



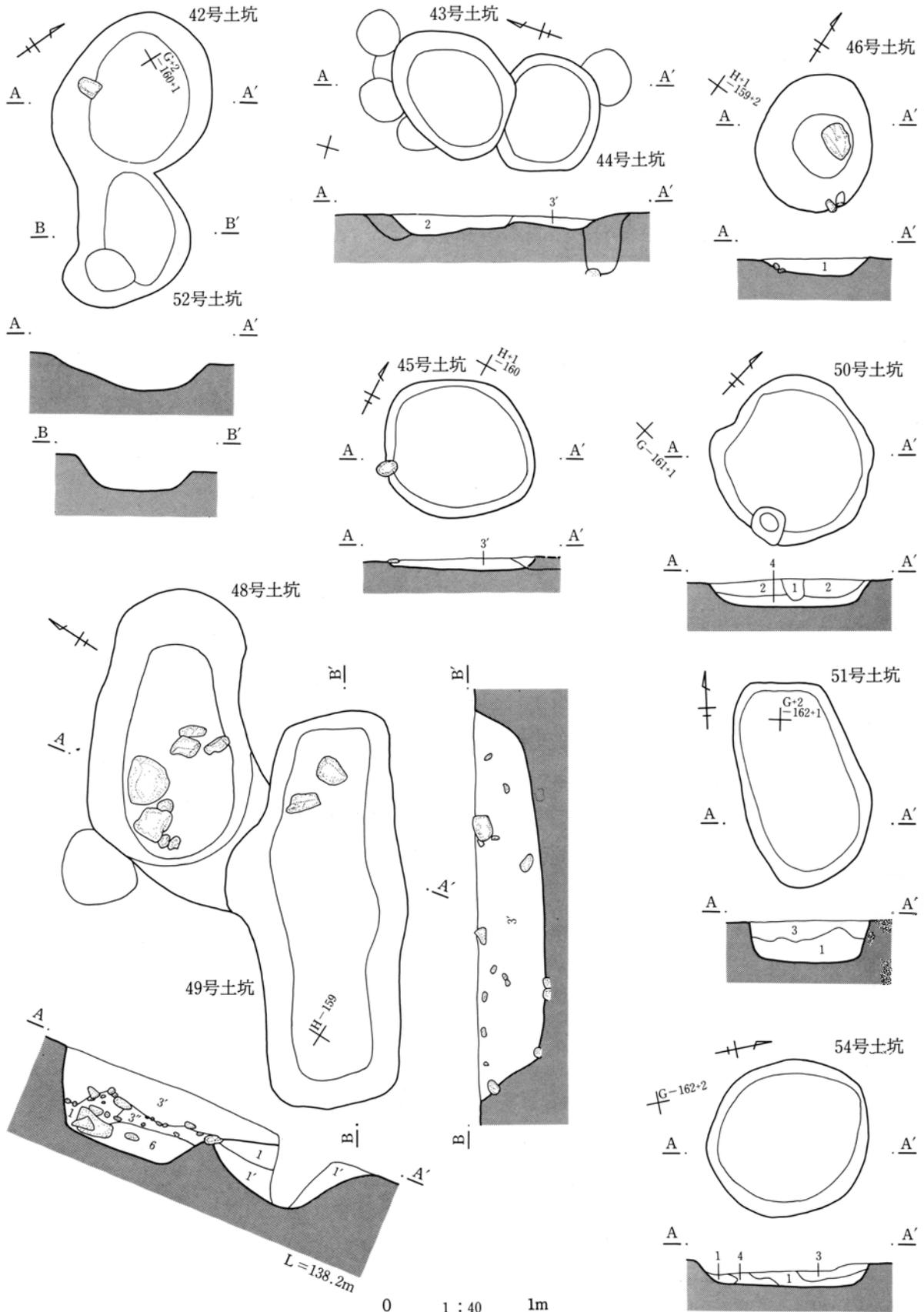
第330图 土坑(2)



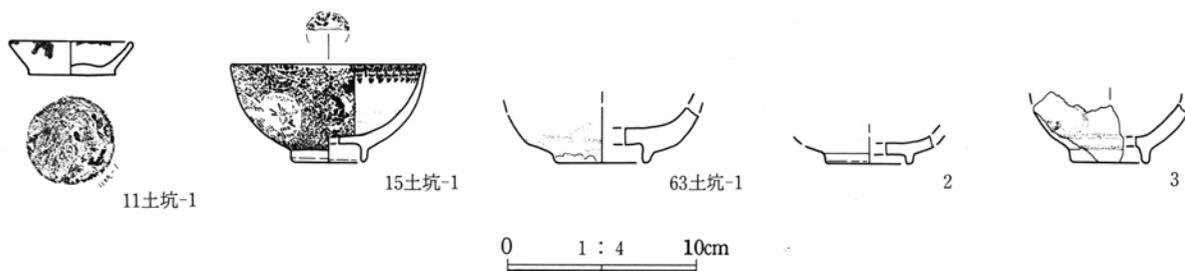
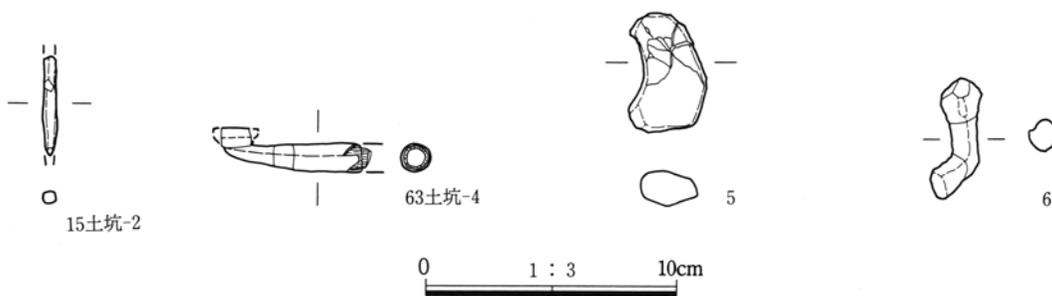
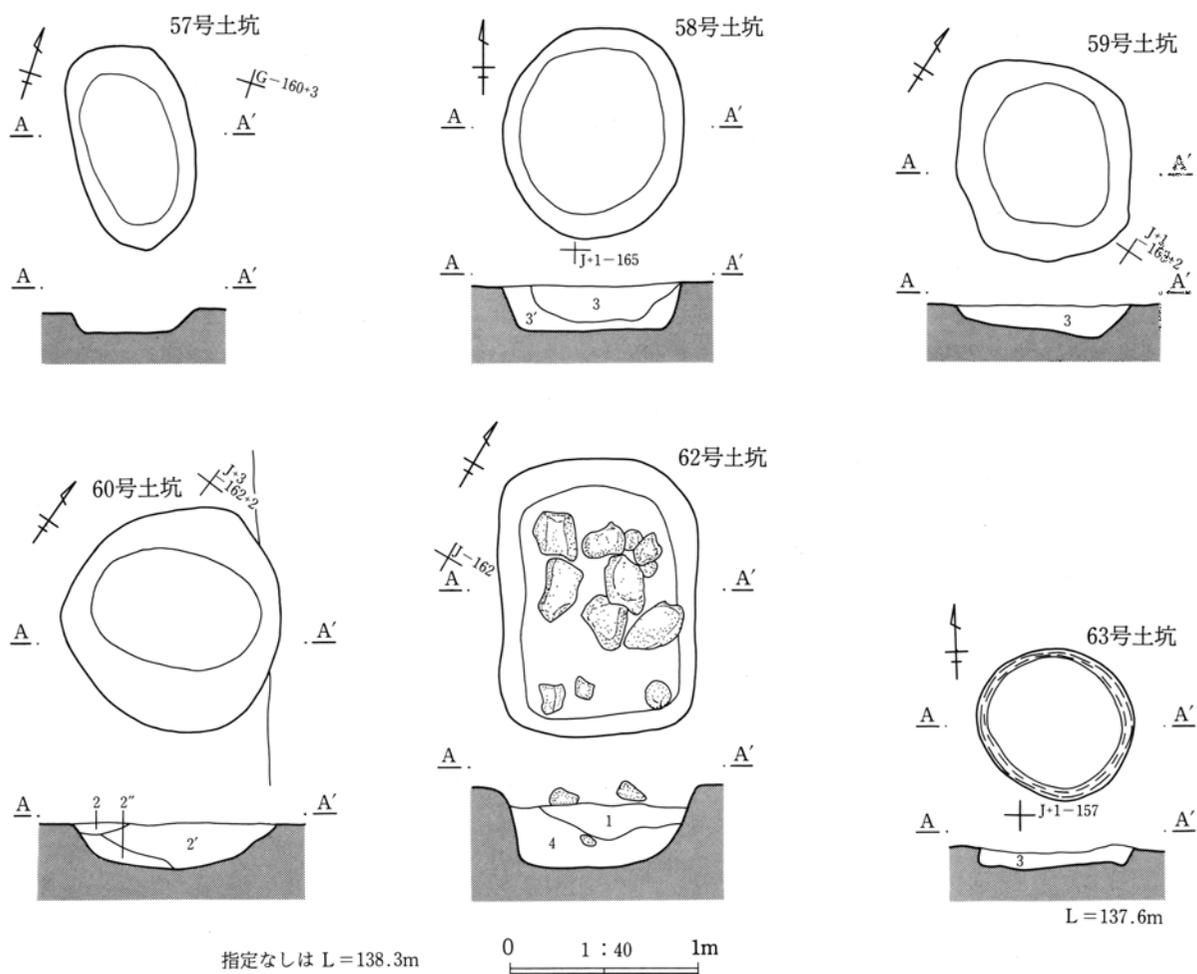
第331図 土坑(3)



第332図 土坑(4)



第333図 土坑(5)



第334図 土坑(6)および土坑出土遺物

第6章 福島椿森遺跡

椿森土坑一覧表

No	グリット	平面形	長軸	短軸	深さ	長軸方向	備 考	遺 物
			cm	cm	cm			
1	H-166		134	112	25	N-24°-W		
2	H-165		91	85	8	N-82°-E		
3	H-164・165		150	87	23	N-35°-W		焙烙 2片
4	G-164		140	45	11.5	N-81°-E		
5	G-163		104	96	17	N-27°-W		焙烙11片
6	F-162	円形	100		11	N-56°-W	7号土坑に後出	
7	F・G-162	不整長方形	92	40	10	N-39°-E	6号土坑に先出	
8	E・F-163	円形	105	100	17.5	N-0°		
9	E-163	楕円形	119	89	22	N-0°		
10	F-162	不整円形			17.5	N-69°-E		
11	E・F-162	不整円形	82	73	16.5	N-72°-E		カワラケ 1 カワラケ 2片
12	E-162	不整形			10	N-0°		
13	E-164	円形	151	83	14	N-40°-W	南半は調査区域外	
14	E-166	長方形	100	90	24	N-84°-E		
15	I-166	長方形	166	90	67	N-34°-W	1溝に重複	磁器 1 播り鉢 1片
16	E-161	不整長方形	102	92	13.5	N-37°-W		
17	E-162・163	不整長方形	110	(85)	8.5		南半は調査区域外	
18	F・G-160・161	長方形	152	138	14	N-90°-E		
19	I-161・162	隅円長方形	100	78	14.5	N-40°-W		
20	G・H-160	円形			6.5			
21 A	H-160	長方形	120	(75)	19.5	N-37°-E		
21 B	H-160		102	90	12.5	N-25°-W		
22	G・H-161	円形か	240	215	33.5	N-34°-W	26号土坑に先出 30・31・56号土坑	に後出
23	E-161・162	長方形	271	194	14	N-22°-W		カワラケ 4片
24	E-160・161	長方形か	360	83	34	N-28°-W		焙烙 1片 コア 1片
25	E-160・161	不整長方形	(170)	(110)	45	N-31°-W	南半は調査区域外	
26	G・H-161	隅円長方形			5		22号土坑に後出	
27	H-161	隅円長方形	117	98	5.5	N-72°-W		
28	H-160・161	円形	380	107	27	N-67°-E	29号土坑と重複	
29	H-161	台形			10			
30	G・H-161	円形			9.3		22号土坑に先出	
31	G-161	円形か			10.5		22号土坑に先出	
32	H・I-160・161	楕円形か	286	68	18	N-37°-W		
33	H・I-162・163	不整形	193	140	13	N-55°-E		
34 A	H-165	不整台形	80	75	16.5	N-24°-W		
34 B	H-165		(90)	68	15.5	N-20°-W		
35	G-164・165	不整楕円形	134		7	N-86°-E		焙烙 1片
36	H-163・164	不整楕円形	100	96	17	N-0°		
37	H-164	円形		92	12.5	N-44°-W	38号土坑に先出	
38	H・I-164	円形	250	108	40	N-44°-W	37号土坑に後出	
39	I・J-162	不整形	104	98	30.5	N-58°-E		
40	I-160・161	不整楕円形	148	114	39	N-15°-W		
41	G-160	長方形	130	84	30.6	N-21°-W		鍋状 1片
42	G-160	長方形				N-52°-W		
43	F-160	不整長方形	95		8.5	N-36°-E	44号土坑に後出	
44	F-160	楕円形	80		10	N-70°-E	43号土坑に先出	
45	G・H-159・160	長方形	110	100	5.5	N-77°-W		
46	H-159	卵形	96	80	7.5	N-20°-W		
48	H-159	不整形	190	110	25.5	N-64°-E		土鍋カワラケ鉢13片
49	G・H-158・159	隅円長方形	270	95	17	N-58°-E		
50	G-161	楕円形か	118	118	25.5	N-0°		
51	G-161	長方形	140	86	6	N-21°-W		
52	G-160	長方形か				N-52°-W		
54	G-162	長方形	120	108	9.5	N-22°-W		
56	G-161	長方形			8.2		22号土坑に先出	
57	F-160	円形	108	64	17.5	N-23°-W		
58	I・J-164	長方形	110	95	24	N-90°-E		
59	J-163	不明	107	90	12.5	N-24°-W		
60	J-162	楕円形	124	112	19.5	N-10°-W	7溝と重複	
62	I・J-162	楕円形	146	110	35	N-30°-W		灰釉 1片 瀬戸美濃
63	K-156・157	不整楕円形	85	80	7	N-90°-E		陶器 2 磁器 1 鉄製品 3 椀 1片 陶器 1片

3 溝

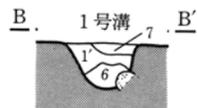
溝は調査区内の東寄り・中央・西寄りの3ヶ所に集まりが見られる。東寄りの溝は、北西方向から南東方向に軸が向くものと、それらと直交方向に向く溝があり、埋没土中にAs-Aのつまった近世溝がある中央部の溝は、土坑群やピットと重複しており、長い土坑状を呈し途切れるものもあった。また、地山のくすんだ土に軽石粒を含む掘り込みの浅い溝状を呈する。凹みも見られた。

西側の溝群は、地山の砂礫が露出しているため、埋没土中にも大礫が混じり、壁面の崩落も大きく、掘り上げたそばから崩れる状況が見られた。

なお、各溝の断面図は平面の2倍の縮率となっている。

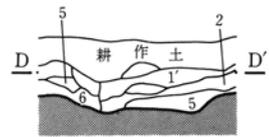
1号溝

調査区東に位置する。西側に膨らむようにやや湾曲しているが方位はおおよそN-35°-Wをさす。6号溝と重複し、6号溝を掘り込む。確認長は21mを測り、上端0.5m、下端0.2m、深さ0.3~0.4mの規模を測り断面逆台形状を呈する。傾斜方向は北西側を流れる鑄川に向かう。

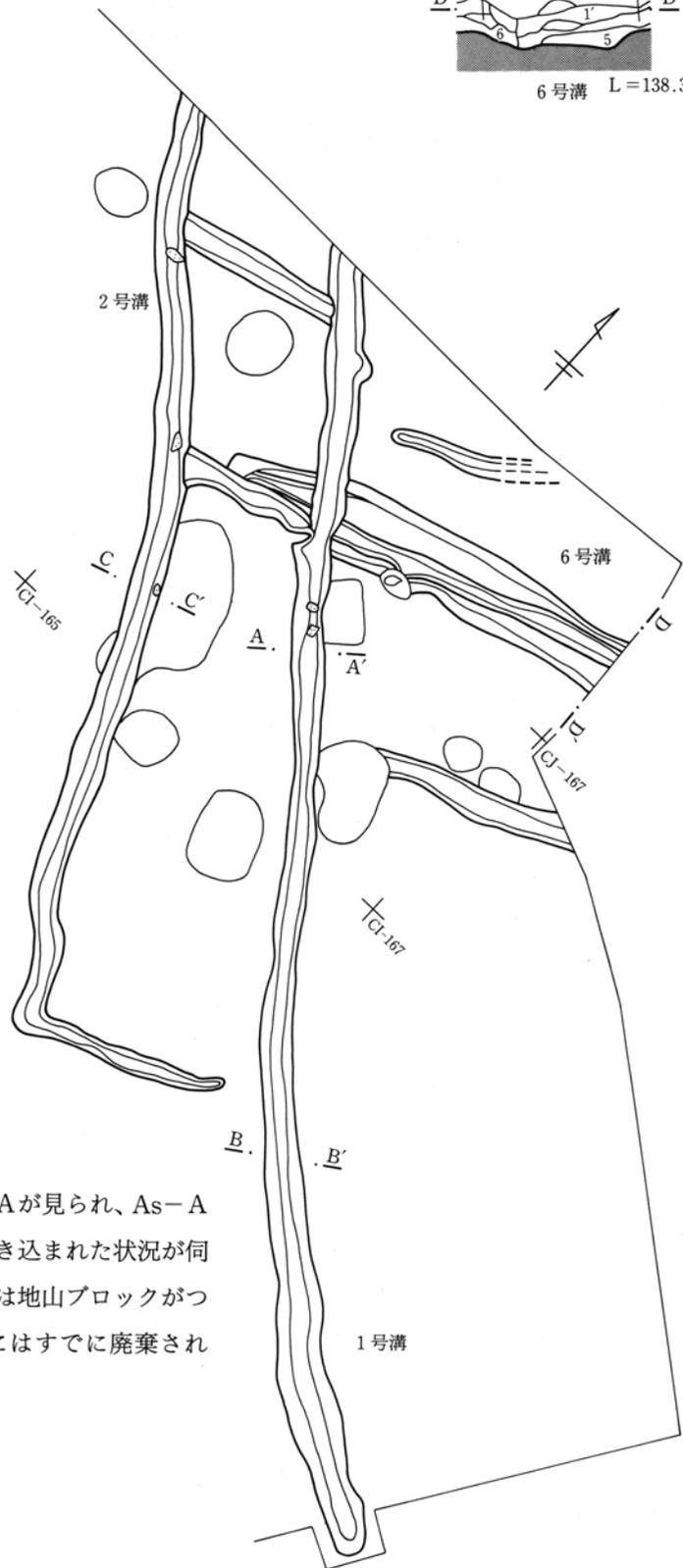


L = 138.3m

埋没土中には、As-Aが見られ、As-A降下後に周辺部より掻き込まれた状況が伺われる。下層の土層には地山ブロックがつまりAs-A降下以前にはすでに廃棄されていたと考えられる。



6号溝 L=138.3m



第335図 1・2・6号溝

2号溝 (第335図)

1号溝の西に並走するような位置にある。方位はおおよそ $N-31^{\circ}-W$ をさす。また南西端は、直角に曲がり確認できなくなる。

重複は北で6号溝が直角に交わるが、埋没土の状況から6号溝が古い。確認全長は18.6mを測り上端0.5m、下端0.2m、深さ30cmの断面逆台形を呈する。傾斜方向は北西を流れる簗川に向かう。埋没土中には1号溝と同様Ac-Aがかき込まれているが、Ac-Aが底面付近まで見られ、1号溝よりはAc-A降下時に近い状況が見られる。

6号溝 (第335図)

調査区北東端にあり、1号溝・2号溝と直交し両溝に切られる。方向はおおよそ $N-80^{\circ}-E$ に向く。確認全長は約7m上端1.2m、テラス状0.4mの中段を持ち、0.2m前後の下端へと移行する。深さは0.5m前後を測る。埋没土中にはAs-Bと思われる細粒の軽石を含む黒褐色土で埋没している。

3号溝 (第336図)

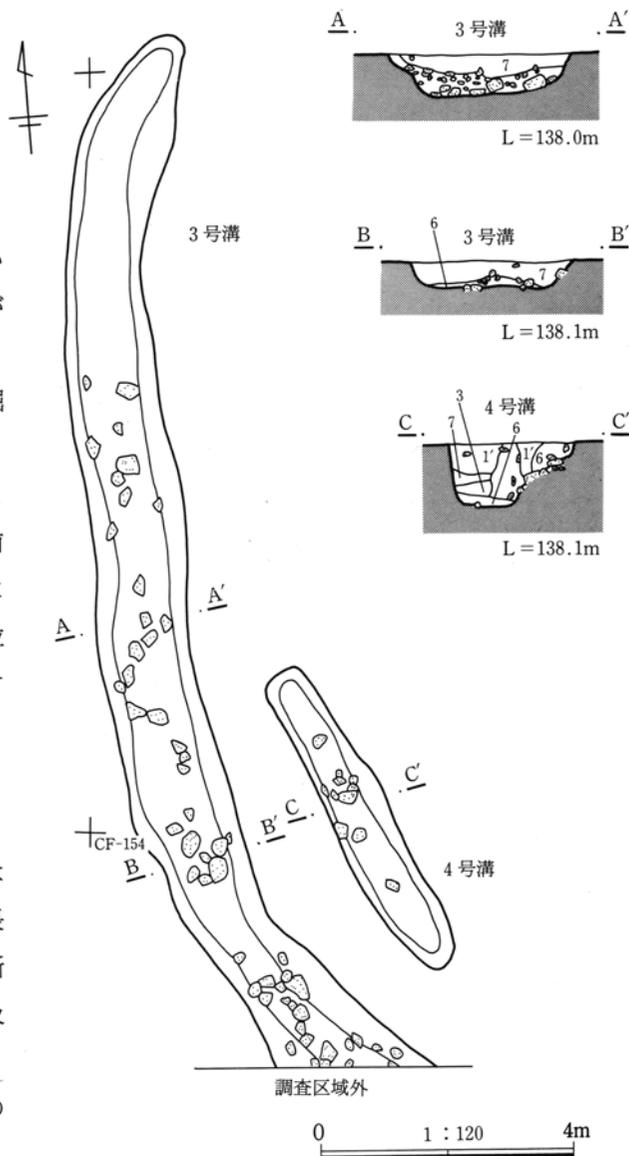
調査区西に位置し、周辺部は砂礫層が露出している地域にある。北側はAs-B層の見られる低位部があり、この低位部に向かいながら消失する。

確認全長は16.8m、上端1.4mを測るが、砂礫を掘り込むため、かなり崩落が激しく、本来の上面より広がっていると考えられる。下端は1m~0.5mと不規則であり、低位部側が広がる。深さは25cm前後を測り、断面は逆台形を呈する。埋没土は上層にAs-A層が見られ、下層はAs-Bのような軽石細粒の混じった黒褐色土が見られ、大礫が多量に混入する。

4号溝 (第336図)

調査区西側にあり、3号溝と並走する。周辺部はやはり礫層が広がり壁の崩落が見られる。確認全長は5.3m、上端1m、下端0.6m、深さ0.5mを測り断面逆台形を呈する。埋没土も3号溝と同様で大礫及び砂礫混じる。

本溝は、水を流す機能より、芋穴などの貯蔵用の機能を持った土坑の可能性も考えられよう。

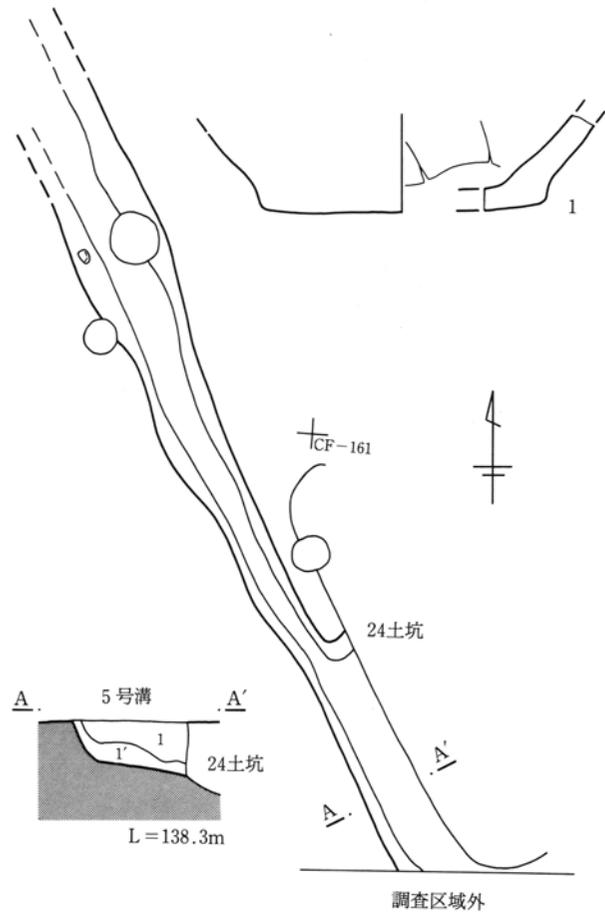


第336図 3・4号溝

5号溝 (第337図上)

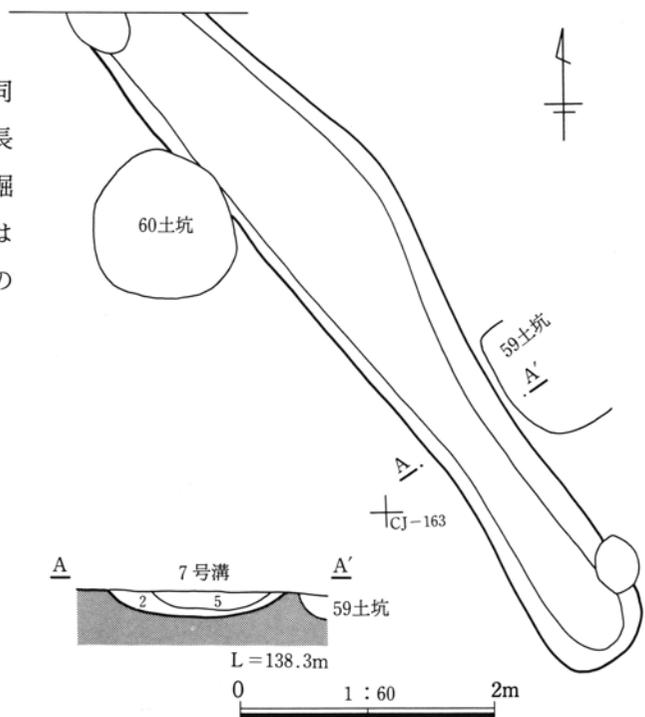
調査区中央部にあり、土坑・ピット群の密集する部分に位置するやや不明瞭な溝である。方位はN-29°-Wに向き、1・2号溝に近い。土坑・ピットを切って掘削される。確認全長は6.7m、上端0.7~0.4m、下端0.3~0.2m、深さ0.1~0.14mを測り、断面は丸底状を呈する。埋没土中には、As-Aが混じる。

出土遺物に軟質陶器すり鉢がある。



7号溝 (第337図下)

調査区北中央寄りに位置し、1・2・5号溝と同じ方向に向く。方位はN-35°-Wに向き、確認全長は3.9m、上端1m、下端0.8m、深さ0.1mで浅く掘り込まれている。底面は細砂礫層上にあり、傾斜は北西を流れる鑄川に向っている。埋没土はAs-Bのような細粒の軽石を含む黒褐色土が入る。



第337図 5・7号溝

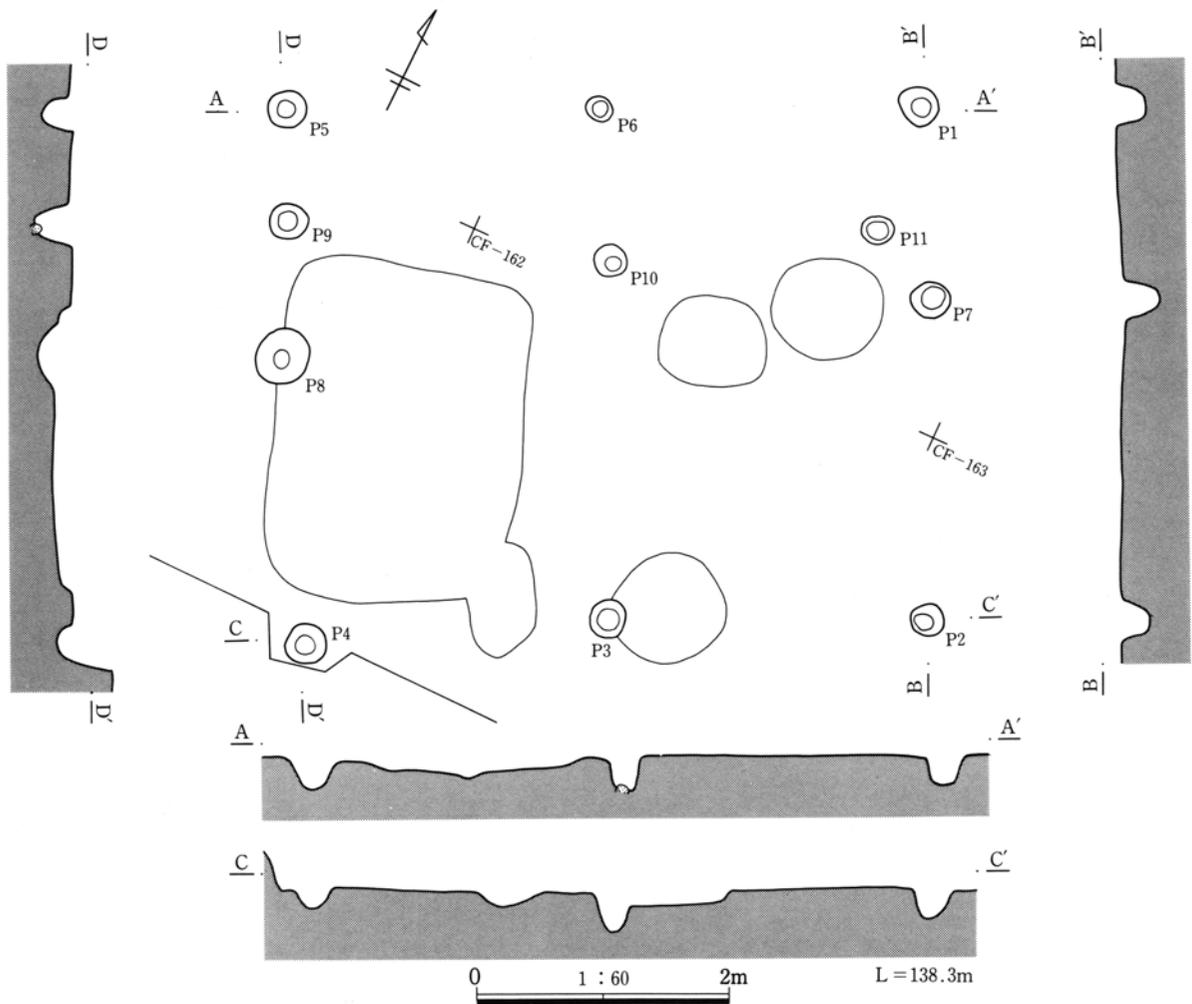
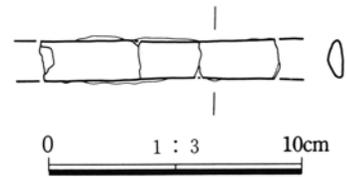
4 掘立柱建物

1号掘立柱建物 (第338図)

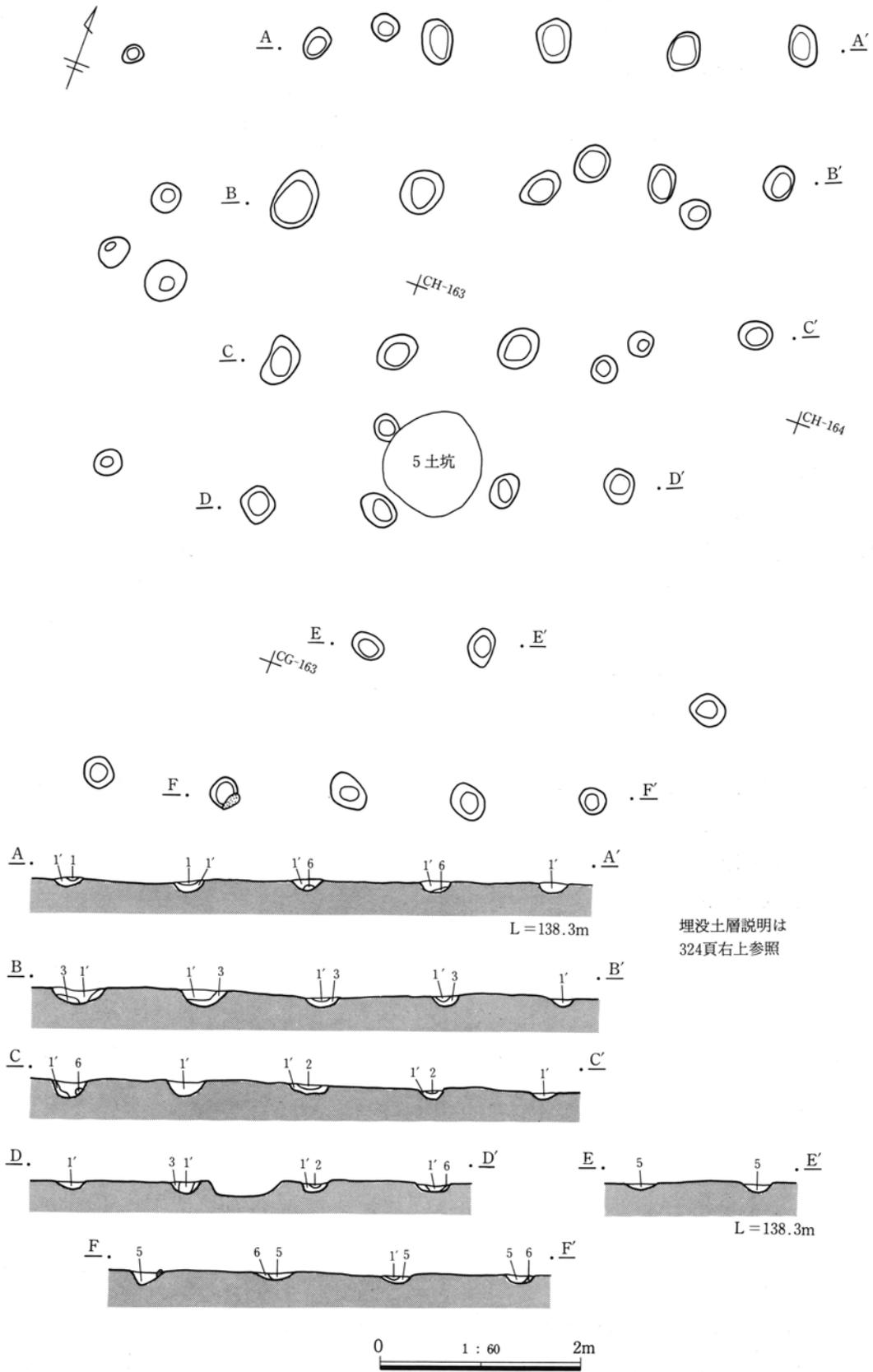
調査地中央南辺部にて検出した。同掘立柱建物内より11本の柱穴を確認したが各辺長、角度などからP1～P6までの柱穴を主柱穴とし、P7～P11までを束柱または別遺構の柱と考えた。規模は桁行5.0m、梁間4.1m、棟方向はN-29°-Wに向く。柱穴埋没土は均質な暗褐色土にAs-Bの様な細粒の軽石が若干混じる土であり、柱痕等は検出できなかった。重複は、12号土坑と32号土坑に掘り込まれていた。時期としては、埋没土中にAs-Bと思われる軽石が混じることから、12C以降に建てられたものと考えられる。

ピット列 (第339図)

調査区中央部で確認されたもので埋没土により2種に大別できる。第A～D列は、As-Aが埋没土の主体となり、意識的に埋め戻されたような状況が見られた。列方向はほぼ等間隔で並び、平面的には菱形となっている。建物跡の柱穴とは考えにくく耕作痕と考えたい。第E・F列については、埋没土が1号掘立柱建物と同様で、両列が平行に並び四隅が直交することから、掘立柱建物跡の可能性もある。



第338図 掘立柱建物



第339図 ピット列

第7章 自然科学分析

1 田篠塚原遺跡および福島駒形遺跡の自然科学分析

株式会社 古環境研究所

I. 田篠塚原遺跡の土層とテフラ

1. はじめに

鑄川右岸の段丘面上に位置する福島駒形遺跡および田篠塚原遺跡では、段丘構成層を覆う土層の断面が認められた。そこで地質調査を行い地質層序の記載を行うとともに、テフラ検出分析を合わせて行って示標テフラの層位の把握を行い、土層の堆積年代に関する資料の収集を試みた。地質調査の対象とした地点は、福島駒形遺跡IV区、福島駒形遺跡VI区、田篠塚原遺跡II区、田篠塚原遺跡第2地点の4地点である。

2. 地質層序

(1) 福島駒形遺跡IV区基本土層断面

ここでは、段丘礫層（層厚23m以上、礫の最大径177mm、V層）の上位に、下位より亜円礫混じり黄色砂層（層厚45m、IV層）、亜円礫混じり砂混じり褐色土（層厚5m、礫の最大径51mm、III b層）、褐色粘質土（層厚14m、礫の最大径34mm、III a層）、亜円礫混じり褐色粘質土（層厚8m、礫の最大径31mm、II層）、白色軽石混じり褐灰色土（層厚8m、軽石の最大径5mm、I b層）、白色軽石を比較的多く含む褐灰色土（層厚28m、軽石の最大径8mm、I a層）の連続が認められる（図1）。発掘調査で検出された4～7世紀の住居址はIII a層により覆われている。

(2) 福島駒形遺跡VI区基本土層断面

この地点では、段丘礫層（層厚18m以上、礫の最大径278mm）の上位に、下位より亜円礫混じり褐色砂層（層厚24m、礫の最大径168mm）、褐色砂礫層（層厚22m、礫の最大径88mm）、亜円礫混じり黄褐色砂質土（層厚13m、礫の最大径34mm）、亜円礫混じり褐色粘質土（層厚8m、礫の最大径32mm）、亜円礫混じり褐色粘質土（層厚8m、礫の最大径52mm、II層）、白

色軽石混じり褐色土（層厚31m、軽石の最大径11mm、I層）の連続が認められる（図2）。発掘調査で検出された4～7世紀の住居址は、III a層により覆われている。

(3) 田篠塚原遺跡II区

この地点では、段丘礫層の上位に、下位より黄灰色砂層（層厚4m）、灰色砂質土（層厚7m、III b層）、砂混じり暗褐色土（層厚29m、III a層）、灰褐色軽石に富む暗褐色砂質土（層厚67m、軽石の最大径12mm、II b層）、灰褐色軽石および亜円礫混じり褐色土（層厚22m、軽石の最大径12mm、礫の最大径18mm、II a層）、白色軽石混じり褐色土（層厚16m、軽石の最大径9mm）、作土（層厚12m、以上I層）の連続が認められる（図3）。発掘調査では、III a層の下半部から遺物が検出されている。

(4) 田篠塚原遺跡第2地点

ここでは、下位より亜円礫混じり黄褐色砂質土（層厚25m以上、礫の最大径27mm）、褐色砂質土（層厚5m、III b層）、黒褐色砂質土（層厚6m、III a層?）、灰褐色軽石混じり暗褐色砂質土（層厚7m、II層?）、灰褐色軽石および白色軽石混じり褐色砂質土（層厚15m、軽石の最大径8mm、I b層）、白色軽石混じり作土（層厚11m、I a層）が認められる（図4）。

3. テフラ検出分析

(1) 分析試料と分析方法

前述4地点において基本的に5mごとに採取された試料のうち、5mおきの試料24点についてテフラ検出分析を行い、示標テフラの検出を試みるようになった。

分析の手順は、次の通りである。

- 1) 試料10gを秤量。
- 2) 超音波洗浄装置により泥分を除去。
- 3) 80°Cで恒温乾燥。
- 4) 実体顕微鏡下でテフラ粒子の特徴を観察。

(2) 分析結果

福島駒形遺跡のテフラ検出分析の結果を表1に示す。福島駒形遺跡IV区では試料番号7および9に灰

色でよく発泡した軽石が少量認められる。軽石の最大径は3.3mmである。この軽石は、その岩相から4世紀中葉に浅間火山から噴出した浅間C軽石(As-C, 新井, 1979)に由来すると考えられる。また試料番号5には、比較的良好に発泡した淡褐色軽石が少量認められる。軽石の最大径は2.7mmである。この軽石はその岩相から1108(天仁元)年に浅間火山から噴出した浅間Bテフラ(As-B, 新井, 1979)に由来すると考えられる。さらに試料番号3および1には、As-Bに由来する淡褐色軽石のほかに、よく発泡した白色軽石が含まれている。その最大径は5.8mmである。この軽石はその特徴から1783(天明3)年に浅間火山から噴出した浅間A軽石(As-A)に由来するものと考えられる。

以上のことから、福島駒形遺跡IV区では、試料番号9(III b層)あるいは試料番号7(III a層)付近にAs-C、試料番号5(II層)付近にAs-B、さらに試料番号3(I b層)付近にAs-Aの、各々降灰層準があると考えられる。

福島駒形遺跡VI区では、試料番号5によく発泡した灰色軽石が少量認められる。軽石の最大径は1.9mmである。この軽石は、その岩相からAs-Cに由来すると考えられる。また試料番号1には、比較的良好に発泡した淡褐色軽石が多く認められる。軽石の最大径は5.6mmである。この軽石はその岩相からAs-Bに由来すると考えられる。なおI層中に含まれる白色軽石は、層位や岩相などからAs-Aに由来すると考えられる。以上のことから、本地点においては、試料番号5付近(III b層)にAs-C、試料番号1付近(II層)にAs-B、I層中にAs-Aの、各々の降灰層準があると推定される。

田篠塚原遺跡のテフラ検出分析の結果を表2に示す。田篠塚原遺跡II区では、試料番号5に比較的多くの灰色軽石が認められた。軽石はよく発泡しており、その最大径は5.2mmである。この軽石は、その岩相からAs-Cに由来すると考えられる。また試料番号1には、比較的良好に発泡した淡褐色軽石が多く認められる。軽石の最大径は5.2mmである。この軽石は

その岩相からAs-Bに由来すると考えられる。なお試料番号3に含まれる粗粒の淡褐色軽石もAs-Bに由来するものと考えられるが、その降灰層準はAs-Bの基底付近にあるもので、As-Bの降灰層準がII a層基底付近にあることを示唆している。最上位のI層下部に含まれる白色軽石は、層位や岩相などからAs-Aに由来すると考えられる。以上のことから、

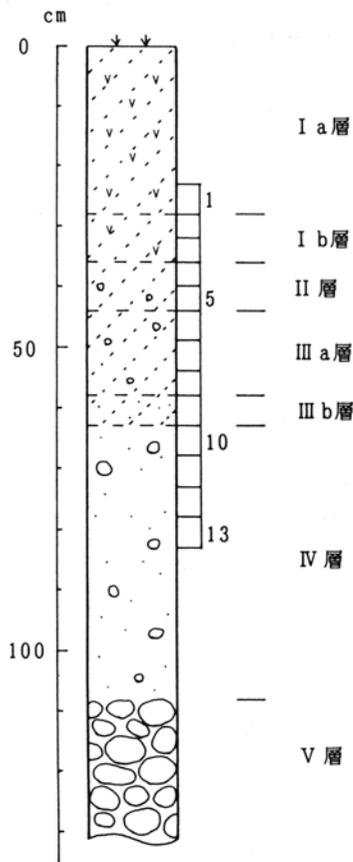
表1 福島駒形遺跡のテフラ検出分析結果

遺跡	地点	試料	軽石		
			量	色調	最大径
福島駒形	IV区	1	++	淡褐, 白	5.9, 5.8
		3	++	淡褐, 白	8.1, 4.3
		5	+	淡褐	2.7
		7	+	灰	3.3
		9	+	灰	1.3
		11	-	-	-
		13	-	-	-
福島駒形	VI区	1	+++	淡褐	5.6
		3	+	淡褐	2.6
		5	+	灰	1.9
		7	-	-	-

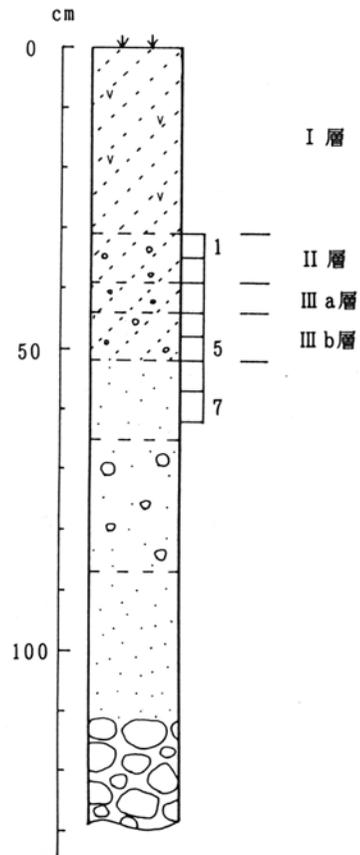
表2 田篠塚原遺跡のテフラ検出分析結果

遺跡	地点	試料	軽石		
			量	色調	最大径
田篠塚原	II区	1	+++	淡褐	5.2
		3	+	淡褐	12.9
		5	++	灰	5.2
		7	+	灰	1.8
		9	-	-	-
		10	-	-	-
田篠塚原	2	1	++	淡褐, 白	3.6, 3.3
		2	++	淡褐	4.1
		3	+	淡褐	3.9
		4	+	灰	1.8
		5	-	-	-
		7	-	-	-
		9	-	-	-

++++: とくに多い, +++: 多い, ++: 中程度, +: 少ない, -: 認められない, 最大径の単位は, mm。



第1図 福島駒形遺跡IV区の土層柱状図
数字はテフラ分析の試料番号

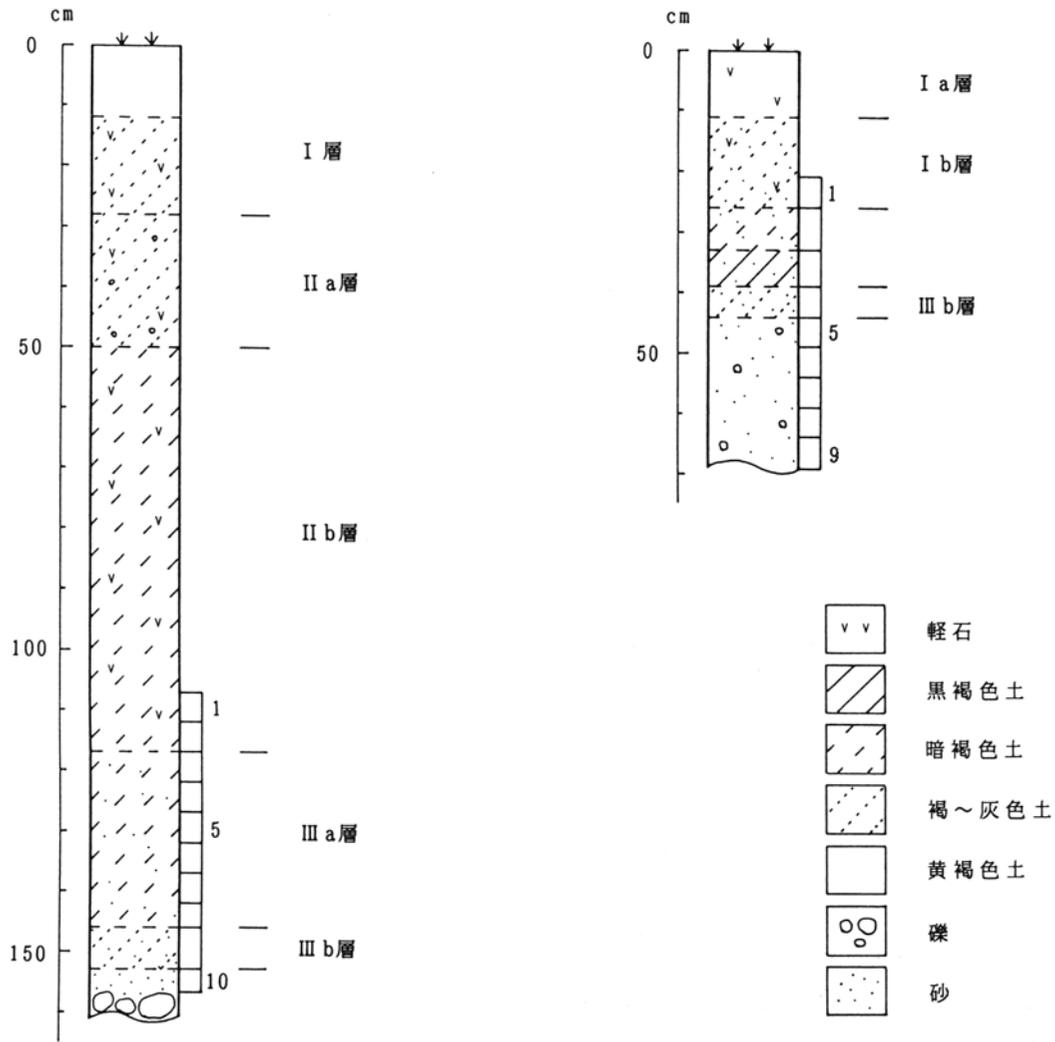


第2図 福島駒形遺跡VI区の土層柱状図
数字はテフラ分析の試料番号

本地点においては、試料番号5付近(III a層中部)にAs-C、試料番号1付近(II b層基底付近)にAs-B、I層下部にAs-Aの、各々の降灰層準があると推定される。

田篠塚原遺跡第2地点では、試料番号4によく発泡した灰色の軽石がごく少量認められる。軽石の最大径は1.8mmである。この軽石はその特徴からAs-Cに由来するものと考えられる。また試料番号2以上

には、比較的良好に発泡した淡褐色軽石が多く認められる。軽石の最大径は4.1mmである。この軽石はその岩相からAs-Bに由来すると考えられる。さらに試料番号1に含まれる発泡の良い白色軽石は、層位や岩相などからAs-Aに由来すると考えられる。以上のことから、本地点においては、試料番号4付近にAs-C、試料番号2付近にAs-B、I層基底付近にAs-Aの、各々の降灰層準があると推定される。



第3図 田篠塚原遺跡II区の土層柱状図
数字はテフラ分析の試料番号

第4図 田篠塚原遺跡第2地点の土層柱状図
数字はテフラ分析の試料番号

4. まとめ

福島駒形遺跡および田篠塚原遺跡において地質調査とテフラ検出分析を行った結果、下位より浅間C軽石 (As-C, 4世紀中葉)、浅間Bテフラ (As-B, 1108年)、浅間A軽石 (As-A, 1783年) の3層の示標テフラに由来するテフラ粒子が検出された。As-C、As-BおよびAs-Aの降灰層準は、各々III b層付近 (田篠塚原遺跡II区ではIII a層中部)、II層、I層基底付近と推定された。

文献

- 新井房夫 (1979) 関東地方北西部の縄文時代以降の示標テフラ層。
考古学ジャーナル, no.157, p.41-52.
荒牧重雄 (1968) 浅間火山の地質。地団研専報, 14, p.1-45.

II. 田篠塚原遺跡におけるプラント・オパール分析

1. はじめに

植物珪酸体は、植物の細胞内にガラスの主成分である珪酸 (SiO_2) が蓄積したものであり、植物が枯れたあとも微化石 (プラント・オパール) となって土壤中に半永久的に残っている。プラント・オパール分析は、この微化石を遺跡土壌などから検出する方法であり、イネの消長を検討することで埋蔵水田跡の検証や探査が可能である (藤原・杉山, 1984)。

2. 試料

試料は、IV区西壁のAs-A直下層 (試料1)、As-B直上層 (試料2)、As-B直下層 (試料3) の3点である。試料採取箇所を分析結果の柱状図に示す。

3. 分析法

プラント・オパールの抽出と定量は、プラント・オパール定量分析法 (藤原, 1976) をもとに、次の手順で行った。

- 1) 試料の絶乾 ($105^\circ\text{C} \cdot 24$ 時間)
- 2) 試料約1gを秤量、ガラスビーズ添加 (直径約 $40\mu\text{m}$ ・約0.02g)
*電子分析天秤により1万分の1gの精度で秤量
- 3) 電気炉灰化法による脱有機物処理
- 4) 超音波による分散 ($300\text{W} \cdot 42\text{kHz} \cdot 10$ 分間)
- 5) 沈底法による微粒子 ($20\mu\text{m}$ 以下) 除去、乾燥
- 6) 封入剤 (オイキット) 中に分散、プレパラート作成
- 7) 検鏡・計数

同定は、イネ科植物の機動細胞に由来するプラント・オパールをおもな対象とし、400倍の偏光顕微鏡下で行った。計数は、ガラスビーズ個数が400以上になるまで行った。これはほぼプレパラート1枚分の精査に相当する。試料1gあたりのガラスビーズ個数に、計数されたプラント・オパールとガラスビーズ個数の比率をかけて、試料1g中のプラント・オ

パール個数を求めた。

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

4. 分析結果

水田跡 (稲作跡) の検討が主目的であることから、同定および定量はイネ、ヒエ属型、ヨシ属、ススキ属型、タケ亜科 (おもにネザサ節) の主要な5分類群に限定した。これらの分類群について定量を行い、その結果を表3および図5に示した。

5. 考察

(1) 稲作跡の検討

水田跡 (稲作跡) の検証や探査を行う場合、一般にイネのプラント・オパールが試料1gあたりおよそ5,000個以上と高い密度で検出された場合に、そこで稲作が行われていた可能性が高いと判断している。また、その層にイネの密度のピークが認められれば、上層から後代のものが混入した危険性は考えにくくなり、その層で稲作が行われていた可能性はより確実なものとなる。以上の判断基準にもとづいて稲作の可能性について検討を行った。

IV区西壁のAs-A直下層 (試料1)、As-B直上層 (試料2)、As-B直下層 (試料3) について分析を行った。その結果、As-A直下層 (試料1) およびAs-B直下層 (試料3) からイネが検出された。密度はいずれも800個/gと低い値であるが、各層は直上をテフラ層で覆われていることから、上層から後代のものが混入した可能性は考えにくい。したがって、各層の時期に調査地点もしくはその近辺で稲作が行われていた可能性が考えられる。

(2) 堆積環境の推定

イネ以外の分類群では、As-B直下層を中心にヨシ属が多く検出され、ススキ属型やタケ亜科は比較的少量である。おもな分類群の推定生産量(図の右側)によると、As-B直下層ではヨシ属が圧倒的に卓越していることが分かる。

以上の結果から、As-B直下層の堆積当時は、ヨシ属が繁茂する湿地の状況であったと考えられ、そこを利用して調査地点もしくはその近辺で水田稲作が行われていたものと推定される。

6. まとめ

以上のように、浅間A軽石(As-A, 1783年)直下層および浅間Bテフラ(As-B, 1108年)直下層では、少量ながらイネが検出され、調査地点もしくはその近辺で稲作が行われていた可能性が認められた。

参考文献

藤原宏志(1976) プラント・オパール分析法の基礎的研究(1)—数種イネ科栽培植物の珪酸体標本と定量分析法—, 考古学と自然科学, 9, p.15-29.
 藤原宏志・杉山真二(1984) プラント・オパール分析法の基礎的研究(5)—プラント・オパール分析による水田址の探査—, 考古学と自然科学, 17, p.73-85.

表3 田篠塚原遺跡におけるプラント・オパール分析結果

※主要な分類群についての計数

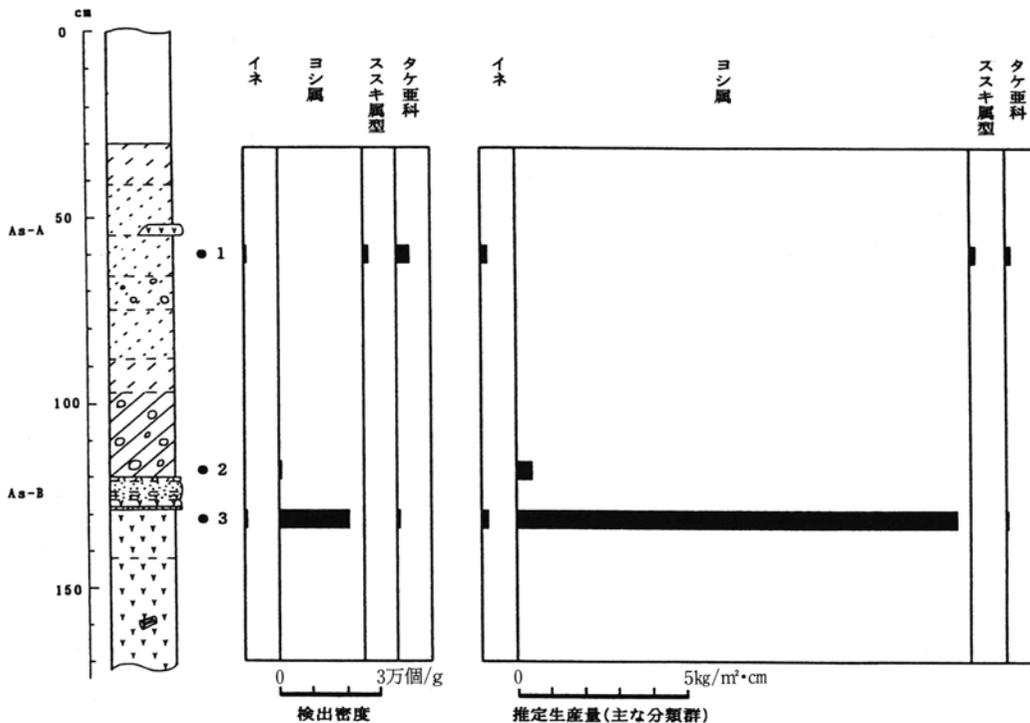
検出密度(単位: ×100個/g)

分類群\試料	IV区西壁		
	1	2	3
イネ	8		8
ヨシ属		7	208
ススキ属型	16		
タケ亜科	39		8

推定生産量(単位: kg/m²・cm)

イネ	0.23	0.23
ヨシ属	0.47	13.11
ススキ属型	0.19	
タケ亜科	0.19	0.04

※試料の仮比重を1.0と仮定して算出。



第5図 田篠塚原遺跡VI区西壁におけるプラント・オパール分析結果

III. 田篠塚原遺跡における花粉分析

1. 試料

試料は、As-B直上層(試料1)とAs-B直下層(試料2)の2点である。

2. 方法

花粉粒の分離抽出は、基本的には中村(1973)を参考にし、試料に以下の順で物理化学処理を施して行った。

- 1) 5%水酸化カリウム溶液を加え15分間湯煎する。
- 2) 水洗した後、0.5mmの篩で礫などの大きな粒子を取り除き、沈澱法を用いて砂粒の除去を行う。
- 3) 25%フッ化水素酸溶液を加えて30分放置する。
- 4) 水洗した後、氷酢酸によって脱水し、アセトリシス処理(無水酢酸9:1濃硫酸のエルドマン氏液を加え1分間湯煎)を施す。
- 5) 再び氷酢酸を加えた後、水洗を行う。
- 6) 沈渣に石炭酸フクシンを加えて染色を行い、グリセリンゼリーで封入しプレパラートを作製する。

以上の物理・化学の各処理間の水洗は、1500rpm、2分間の遠心分離を行った後、上澄みを捨てるという操作を3回繰り返して行った。

検鏡はプレパラート作製後直ちに、生物顕微鏡によって300~1000倍で行った。花粉の同定は、島倉(1973)および中村(1980)をアトラスとし、所有の現生標本との対比で行った。結果は同定レベルによって、科、亜科、属、亜属、節および種の階級で分類した。複数の分類群にまたがるものはハイフン(-)で結んで示した。なお、科・亜科や属の階級の分類群で一部が属や節に細分できる場合はそれらを別の分類群とした。イネ属に関しては、中村(1974、1977)を参考にし、現生標本の表面模様・大きさ・孔・表層断面の特徴と対比して分類し、個体変化や類似種があることからイネ属型とした。

3. 結果 (PL-117 下)

出現した分類群は、樹木花粉13、草本花粉10、シ

ダ植物孢子2形態の計25である。これらの和名および粒数を第6図に示す。以下に出現した分類群を示す。なお、花粉総数はいずれも比較的少量である。

(PL-117 下)

〔樹木花粉〕

ツガ属、マツ属複雑管束亜属、スギ、イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科、クルミ属、ハンノキ属、カバノキ属、クマシデ属-アサダ、クリーシイ属、コナラ属コナラ亜属、コナラ属アカガシ亜属、ニレ属-ケヤキ、トチノキ

〔草本花粉〕

ガマ属-ミクリ属、イネ科、イネ属型、カヤツリグサ科、タデ属サナエタデ節、アカザ科-ヒユ科、シソ科、タンポポ亜科、キク亜科、ヨモギ属

〔シダ植物孢子〕

単条溝孢子、三条溝孢子

As-B直下層(試料2)では、樹木花粉より草本花粉の占める割合が高く、イネ科、ヨモギ属が優占する。他に草本花粉ではカヤツリグサ科やタンポポ亜科、キク亜科が出現する。樹木花粉ではコナラ属コナラ亜属、スギの出現率がやや高く、コナラ属アカガシ亜属、イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科、マツ属複雑管束亜属が伴われる。As-B直上層(試料1)では、草本花粉の占める割合がより高くなり、イネ科、カヤツリグサ科が増加し、ヨモギ属がやや減少する。樹木花粉には大きな変化は見られない。

4. 花粉分析から推定される植生と環境

検出された花粉総数がいずれも150個未満と比較的少ないことから、植生や環境を詳細に復原することは困難であるが、以下のようなことが推定された。

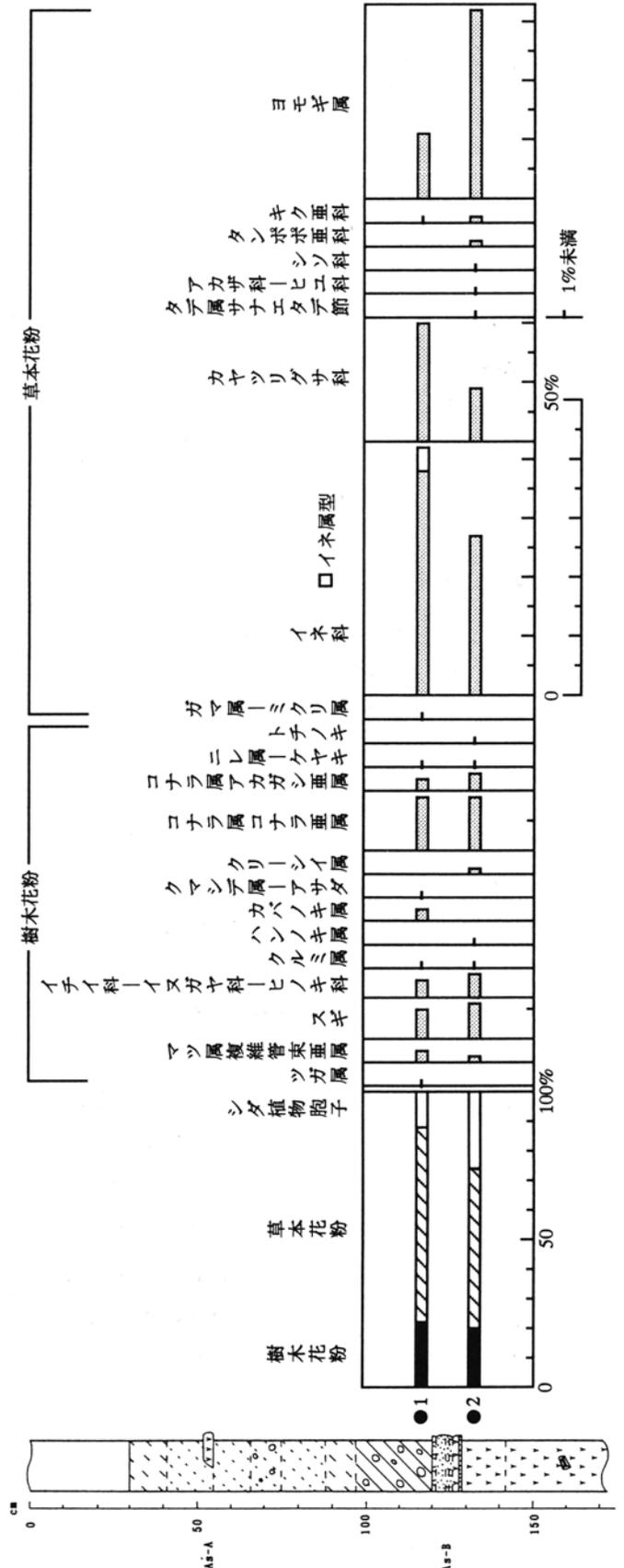
浅間Bテフラ(As-B, 1108年)直下層の堆積当時は、イネ科やカヤツリグサ科の占める割合が高ことから、調査地点はこれらの植物が生育する湿地的な環境であったと考えられる。また、周辺にはヨモギ属などが生育するやや乾燥したところも見られたものと推定される。樹木では、ナラ類(コナラ属コ

ナラ亜属)、スギなどが、孤立木かやや遠方に分布していたと推定される。

As-B直上層(試料1)では、イネ科やカヤツリグサ科の割合が増加していることから、これらの植物が繁茂する低湿が増加し、周辺では水田稲作も行われていたものと推定される。樹木については、As-B直下層とおおむね同様であったと考えられる。

参考文献

- 中村純 (1973) 花粉分析. 古今書院, p.82-110.
- 金原正明 (1993) 花粉分析法による古環境復原. 新版古代の日本第10巻古代資料 研究の方法, 角川書店, p.248-262.
- 島倉巳三郎 (1973) 日本植物の花粉形態. 大阪市立自然科学博物館収蔵目録第5集, 60p.
- 中村純 (1980) 日本産花粉の標徴. 大阪自然史博物館収蔵目録第13集, 91p.
- 中村純 (1974) イネ科花粉について、とくにイネ (*Oryza sativa*) を中心として. 第四紀研究, 13, p.187-193.
- 中村純 (1977) 稲作とイネ花粉. 考古学と自然科学, 第10号, p. 21-30.



第6図 田篠塚原遺跡VI区西壁における花粉組成図 (花粉総数が基数)

2 田篠塚原遺跡 6号住居出土炭化材の樹種同定

株式会社 古環境研究所

1. 試料

試料は、I区6号住居から出土した炭化材6点である。

2. 方法

試料は割折して新鮮な基本的三断面（木材の横断面・放射断面・接線断面）を作製し、落射顕微鏡によって75～750倍で観察した。樹種同定は解剖学的形質および現生標本との対比によって行った。

3. 結果

結果を第1表に示し、同定根拠となった特徴を記す。また各断面の顕微鏡写真を示す。

クリ *Castanea crenata* Sieb. et Zucc.

ブナ科 (PL-118)

横断面：年輪のはじめに大型の道管が、数列配列する環孔材である。晩材部では小道管が、火炎状に配列する。早材から晩材にかけて、道管の径は急激に減少する。

放射断面：道管の穿孔は単穿孔である。放射組織は平伏細胞からなる。

接線断面：放射組織は単列の同性放射組織型である。

以上の形質よりクリに同定される。なお炭4と炭5は、クリの特徴を示すものの、試料が小片で広範囲な観察ができなかったため、クリ?とした。クリは北海道の西南部、本州、四国、九州に分布する。落葉の高木で、通常高さ20m、径40cmぐらいであるが、大きいものは高さ30m、径2mに達する。耐朽性強く、水湿によく耐え、保存性の極めて高い材で、建築などに用いられる。

参考文献

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

表1 田篠塚原遺跡出土炭化材の樹種同定結果

試料	樹種	(和名 / 学名)
炭1	クリ	<i>Castanea crenata</i> Sieb. et Zucc.
炭2	クリ	<i>Castanea crenata</i> Sieb. et Zucc.
炭3	クリ	<i>Castanea crenata</i> Sieb. et Zucc.
炭4	クリ	<i>Castanea crenata</i> Sieb. et Zucc. ?
炭5	クリ	<i>Castanea crenata</i> Sieb. et Zucc. ?
炭6	クリ	<i>Castanea crenata</i> Sieb. et Zucc.

3 田篠塚原・福島駒形・福島鹿嶋下遺跡 出土炭化材樹種同定

植田弥生 (パレオ・ラボ)

1. はじめに

群馬県富岡市及び甘楽郡甘楽町に所在し、鑄川右岸の標高約140mの下位段丘上に立地する田篠塚原、福島駒形、福島鹿嶋下遺跡住から出土した炭化材の樹種同定結果を報告いたします。

2. 炭化材樹種同定の方法

樹種同定は炭化材の3方向の破断面の組織を走査電子顕微鏡で観察し行った。横断面(木口)は炭化材を手で割り新鮮な面を出し、接線断面(板目)と放射断面(柾目)は片刃の剃刀を方向に沿って軽くあて弾くように割り面を出す。この3断面の試料を直径1cmの真鍮製試料台に両面テープで固定し、その周囲に導電性ペーストを塗る。試料を充分乾燥させた後、金蒸着を施し、走査電子顕微鏡(日本電子(株)製 JSM T-100型)で観察・写真撮影を行った。

3. 結果

結果は表1にまとめた。

同定された樹種の材組織記載

カヤ *Torreya nucifera* Sieb. et Zucc. イチイ科 PL-119-1(福島駒形21住No.9)

仮道管・放射柔細胞からなり樹脂細胞をもたない針葉樹材。早材から晩材への移行はゆるやか。仮道管にらせん肥厚があり2本が対になる傾向が観察される。分野壁孔は、田篠塚原では小型で1分野に1~3個あり、放射組織の細胞高は10細胞高以下であった。福島駒形遺跡では小さなヒノキ型が4個あり、放射組織は5~15細胞高のものが多い。

カヤは本州の宮城県以南・四国・九州の暖帯から温帯下部の山地に生育する常緑高木で、種子は食用となり油も取れる。材は水湿に強く加工しやすい。

クリ *Castanea crenata* Sieb. et Zucc. ブナ科 (田篠塚原8住No.1, No.5)

年輪の始めに中型~大型の管孔が密に配列し除々に径を減じてゆき、晩材では非常に小型の管孔が火

炎状に配列し、接線状の柔組織が顕著な環孔材。道管の壁孔は小型で交互状、穿孔は単一、内腔にはチロースがある。放射組織は単列同性、道管との壁孔は孔口が大きく交互状・柵状である。

クリは北海道西南部以南の暖帯から温帯下部の山野に普通の落葉高木である。果実は食用になり、材は加工はやや困難であるが狂いは少なく粘りがあり耐朽性にすぐれている。特に縄文時代では全国的に柱材や建築材にはクリが使われていることが多い。

針葉樹 conifer PL-119-2(福島駒形12住No.17)
福島駒形遺跡では、仮道管にらせん肥厚はなく、樹脂細胞の有無は不明、分野壁孔は小型である。それ以外の形質は保存が悪く特徴を捉えることができなかった葉樹材である。福島鹿嶋下遺跡の試料は脆く、その細片を見たところ、仮道管が配列する針葉樹材であることが判別できた。

クマシデ属 *Carpinus* カバノキ科 PL-119-3(福島駒形26住No.86)

単独または2~数個の小型の管孔が主に放射方向に複合して散在し、年輪界では非常に小型となる散孔材。道管の壁孔は小型で交互状、穿孔は単一、内腔には細いらせん肥厚がある。放射組織はほぼ同性、1~3細胞幅、道管との壁孔はやや大きく孔口も広く開く。集合放射組織は観察されず出現頻度は低いようである。集合放射組織の出現頻度が高く穿孔は単一であるイヌシデ節と、集合放射組織の出現頻度が低く穿孔は横棒が10本以下の階段状のものが多いクマシデ節のどちらであるか、当試料については識別できなかった。クマシデ属までの同定に留めた。

クマシデ属は暖帯および温帯の山地に生育する落葉高木または大形低木である。イヌシデ節には山野に普通のイヌシデとアカシデ、乾いた山稜に生育するイワシデがある。クマシデ節には山地の谷沿いに多いサワシバとクマシデがある。いずれの材も丈夫で有用である。

コナラ属アカガシ亜属 *Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis* ブナ科 PL-120-4(福島駒形17住No.5)

集合放射組織を挟み小型～中型の単独管孔が放射方向に配列する放射孔材。接線状の柔組織が顕著である。道管の壁孔は小さく交互状、穿孔は単一である。放射組織は同性、単列のものと広放射組織とがあり、道管との壁孔は孔口が大きく、柵状・交互状である。

アカガシ亜属は常緑でドングリをつけるカシ類の仲間であり、おもに暖温帯に分布する。山野に普通なアラカシ・アカガシ・シラカシ、関東以南に多いイチイガシ・ツクバネガシ、海岸や乾燥地に多いウバメガシ、寒さに強くブナ帯の下部まで分布するウラジロガシなどがある。材は丈夫で弾性や耐湿性があり、農具・建築材としてよく用いられる代表樹種である。

カエデ属 *Acer* カエデ科 P L-120-5 (福島駒形22住No.23)

小型の管孔が単独または2～3個が放射方向に複合して散在し年輪界はやや不明瞭な散孔材。道管の壁孔は交互状、穿孔は単一、内腔に細いらせん肥厚がある。放射組織は同性、1～5細胞幅、道管との壁孔は交互状で孔口はやや大きい。

カエデ属は日本全土の暖帯から温帯の山地や谷間に生育し、落葉広葉樹林の主要構成樹で、約26種と多くの変種が知られている。材は堅く緻密で割れにくく、保存性は中程度である。

ケンボナシ属 *Hovenia* クロウメドモドキ科 P L-120-6 (福島駒形12住No.9)

年輪の始めに中型の管孔が1～2層あり除々に径を減じてゆき、晩材部は単独または放射方向に2～3個複合した非常に小型で厚壁の管孔が散在し、周囲状・翼状の柔組織が顕著な環孔材。道管の壁孔は小型で交互状、穿孔は単一である。放射組織は異性、1～5細胞幅、上下端に方形細胞・直立細胞が単列で伸び、結晶細胞がある。

ケンボナシ属は暖帯の山中や丘陵地に生育する落葉高木である。本州・四国に分布するケンボナシと北海道から九州に広く分布するケンボナシがある。果実は食べられる。材質はよいほうで有用である。

シキミ *Illicium anisatum* L. シキミ科 P L-121-7 (福島駒形26住No.74)

極めて小型の管孔がおもに単独で散在し、年輪の始めの管孔はやや大きく接線状に密に1層並ぶ散孔材。道管の壁孔はまばらな交互状と階段状の部分がみられ、穿孔は横棒が30本ほどの階段穿孔である。放射組織は異性、1～2細胞幅で単列部と2細胞部分との幅はほとんど変わらず、接線断面で直立細胞は非常に背が高いレンズ状である。放射柔細胞の細胞壁は厚く放射断面で数珠状に肥厚しているのが観察される。木繊維にらせん肥厚がある。

シキミは本州の宮城県・石川県以西の暖帯の山地の生育する常緑の小高木である。材は重硬で粘り気がある。

ムラサキシキブ属 *Callicarpa* クマツヅラ科 P L-121-8 (福島駒形21住No.10-2)

小型で丸く厚壁の管孔が単独または2～3個が複合して散在する散孔材。管孔の壁孔は交互状、穿孔は単一。放射組織は異性、1～2細胞幅で背が高く、直立細胞からなる単列部を介して2細胞幅部分が接続する。

ムラサキシキブ属は、暖帯から温帯に生育する落葉性の低木で約5種ある。

4. まとめ

関東地方の建築用材は、縄文時代から弥生時代の柱材はクリがほとんどであるが、古墳時代以降はクヌギ材が家屋建築材として主流になる傾向がある(山田、1993)。その後さらに資料の蓄積がなされたことにより武蔵野台地東部ではクヌギ節が優占するが、関東平野の低地部ではアカガシ亜属が優占し、群馬県の赤城山山麓の勝保沢中ノ山遺跡や中筋遺跡ではコナラ節が多いという地域差が指摘された(鈴木・能城、1996)。高崎市の日高遺跡と新保遺跡では弥生時代や古墳時代前期の加工木の樹種が調査されており、これにはアカガシ亜属も含まれている。しかし自然木の調査からは、周辺域にあまり生育していた証拠はつかめていない(鈴木・能城、1982、1986、1988)。

田篠塚原遺跡の8住から出土した炭化材樹種は針葉樹のカヤと落葉広葉樹のクリであった。また、福島鹿嶋下遺跡でも弥生時代後期後葉の焼失家屋と思われる遺構から調査点数は少ないが炭化材樹種結果が出されている。その結果は、4基の竪穴住居9試料のうちアカガシ亜属が4点・サクラ属が1点、試料の状況が悪く同定には至らなかった広葉樹が3点・針葉樹が1点であった。アカガシ亜属は3基の竪穴住居から検出されていた。この様に福島鹿嶋下遺跡と当遺跡の結果は共通の樹種が検出されていない。しかし調査点数が少ないので、今後の試料の蓄積と遺跡の立地環境などを合わせた分析をしていくことにより、当地域の弥生時代の住居関連の樹種利用が明らかになってゆくと思われる。

福島駒形遺跡の結果を時期別に見ると、前期と中期・後期では検出樹種に違いが見られる。前期(12住)ではケンポナシ属が多い。産状図を見ると各同定試料は離れた所から採取されており異なる位置で使用されていたようである。中期(26住)と後期(17住・21住・22住)からはケンポナシ属は検出されず、代わってアカガシ亜属が目立つようになる。この変化は、当遺跡の東方に位置する天引向原遺跡でもほぼ同様な推移が見られる。前期では落葉広葉樹のケンポナシ属が多用され、中期から後期になるとケンポナシ属はほとんど使われず照葉樹林の主要素であるアカガシ亜属が多用されるように代わる。この原因は何であったのか、今後の問題点である。植生の変化や用材嗜好や伐採道具の変化など多角的に検討する必要があるようである。

参考文献

- 鈴木三男・能城修一, 1982, 「日高遺跡出土木材の樹種」『日高遺跡』群馬県教育委員会・群馬県埋蔵文化財調査事業団: 372-388.
 鈴木三男・能城修一, 1986, 「新保遺跡出土加工木の樹種」『新保遺跡 I』群馬県教育委員会・群馬県埋蔵文化財調査事業団: 71-94, PL. 3-19.
 鈴木三男・能城修一, 1988, 「新保遺跡出土自然木の樹種とそれによる古植生復元」『新保遺跡 II』群馬県教育委員会・群馬県埋蔵文化財調査事業団: 435-453, 図版190-211.
 鈴木三男・能城修一, 1996, 「炭化材の樹種同定」『下戸塚遺跡の調査』早稲田大学: 693-707, 図版177-186.
 山田昌久, 1993, 「日本列島における木質遺物出土遺跡文献集成一用材から見た人間・植物関係史」『植生史研究 特別第1号』植生史研究会 242pp.

***編者註** 紙面の都合で、寄せられた写真図版のうち福島駒形遺跡のみを掲載した。原本は財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団で保管してある。

第7章 自然科学分析

第1表 田篠塚原、福島駒形、福島鹿嶋下遺跡の炭化材樹種同定結果

遺跡名	遺構・試料No	樹種	時期	用途・試料現存形状など
田篠塚原	8住 No.1	クリ	弥生後期	不明
田篠塚原	8住 No.3	カヤ	弥生後期	不明
田篠塚原	8住 No.5	クリ	弥生後期	不明
田篠塚原	8住 No.6	カヤ	弥生後期	不明
福島駒形	12住 No.9	ケンボナシ属	古墳前期	建築部材の可能性有り
福島駒形	12住 No.17	針葉樹	古墳前期	建築部材の可能性有り
福島駒形	12住 No.22	ケンボナシ属	古墳前期	建築部材の可能性有り
福島駒形	12住 No.24	ケンボナシ属	古墳前期	建築部材の可能性有り
福島駒形	12住 No.29	ケンボナシ属	古墳前期	建築部材の可能性有り
福島駒形	12住 No.35	ケンボナシ属	古墳前期	建築部材の可能性有り
福島駒形	12住 No.36	ケンボナシ属	古墳前期	建築部材の可能性有り 大径木破片
福島駒形	17住 No.4	カヤ	古墳後期	建築部材の可能性有り
福島駒形	17住 No.5	アカガシ亜属	古墳後期	建築部材の可能性有り 大径木破片
福島駒形	17住 No.8	カエデ属	古墳後期	建築部材の可能性有り
福島駒形	21住 No.9	カヤ	古墳後期	建築部材の可能性有り
福島駒形	21住 No.10-1	カヤ	古墳後期	建築部材の可能性有り
福島駒形	21住 No.10-2	ムラサキシキブ属	古墳後期	建築部材の可能性有り
福島駒形	22住 No.19	アカガシ亜属	古墳後期	不明
福島駒形	22住 No.23	カエデ属	古墳後期	不明
福島駒形	26住 No.74	シキミ	古墳中期	建築部材の可能性有り
福島駒形	26住 No.80	アカガシ亜属	古墳中期	建築部材の可能性有り 大径木破片
福島駒形	26住 No.85	アカガシ亜属	古墳中期	建築部材の可能性有り 大径木破片
福島駒形	26住 No.86	クマシデ属	古墳中期	建築部材の可能性有り
福島駒形	26住 No.89	カエデ属	古墳中期	建築部材の可能性有り
福島鹿嶋下	1住 WH-1	広葉樹	弥生後期	
福島鹿嶋下	1住 WH-2	アカガシ亜属	弥生後期	
福島鹿嶋下	1住 ピット内	広葉樹	弥生後期	
福島鹿嶋下	1住 WH-3	広葉樹	弥生後期	
福島鹿嶋下	3住 炭1	針葉樹	弥生後期	
福島鹿嶋下	8住 炭1	アカガシ亜属	弥生後期	
福島鹿嶋下	8住 炭2	サクラ属	弥生後期	
福島鹿嶋下	19住 炭1	アカガシ亜属	弥生後期	
福島鹿嶋下	19住 炭2	アカガシ亜属	弥生後期	

第2表 福島駒形遺跡の住居別出土樹種

樹種	古墳前期	古墳中期	古墳後期		
	12住	26住	17住	21住	22住
カヤ			1	2	
針葉樹	1				
クマシデ属		1			
アカガシ亜属		2	1		1
カエデ属		1	1		1
シキミ		1			
ケンボナシ属	6				
ムラサキシキブ属				1	
合計	7	5	3	3	2

4 し の 塚 古 墳 の 調 査

株式会社荒井研究所 荒井 仁

工学的調査の目的と内容

1. 調査の目的

田篠塚原遺跡しの塚古墳の墳丘封土や基礎地盤の土質試験、石室の石材、石積みの現状構造物調査を行い、その結果に工学的検討を加えて、資料を作成する。

2. 調査の内容

墳丘土質調査

土質調査の内容は、墳丘封土の湿潤密度、簡易貫入試験および採取した材料の物理試験（土粒子の密度、含水比、粒度、液性・塑性限界）と力学試験（締め固め、締め固めた試料のコーン試験）を実施する。

また、墳丘の下部の地山では、湿潤密度、簡易貫入試験を行う。

土質調査内容一覧

墳丘封土ブロックサンプリング27供試体	(密度試験を含む)
地山ブロックサンプリング6供試体	(密度試験を含む)

簡易貫入試験

室内土質試験	土粒子の密度
	含水比
	粒度
	液性・塑性限界
	湿潤密度
	土の締め固め試験
	コーン試験

石室現状構造物調査

• 石材寸法調査

石室の石材寸法（幅・高）をすべての石材について測定記録する。そして、平均値・最大値・最小値・

最多寸法値などを各壁・各部位に従い、集計整理を行う。調査は石室実測図から測定の上、現地確認を行う。

• 石材破損調査

石積の各石材の破損（亀裂・割れなど）を記録し、破損原因を究明する。調査方法は、石室実測図に、現地にて測定・記録する。

• 石積変形調査

石室石積の変位状況を調査し、その変動に対して構造的分析を行い、その原因を究明する。調査方法は、石室実測図を基に、現状目視観察を主として、一部計測によってその測定を行う。

• 石室構造調査

石室の石積の部材構成の特徴を明らかにし、石組みの構造的特性を把握する。現状観察及び、実測図により調査を行う。

墳丘土質調査結果

1. 墳丘盛土の試験結果

墳丘盛土の力学特性を把握する目的で、351頁に示す位置で深さ方向に上・中・下の3層に分け乱さない試料を採取した。しかし、A地区は他のB、C地区と異なり、最上部に黒色の層が確認されたので同層を追加して採取している。C地区は上・中の2層で試料を採取している。

採取した試料は室内土質試験室で、コーン（30°）試験により墳丘盛土の強度を測定した。試験結果は表1に示す。

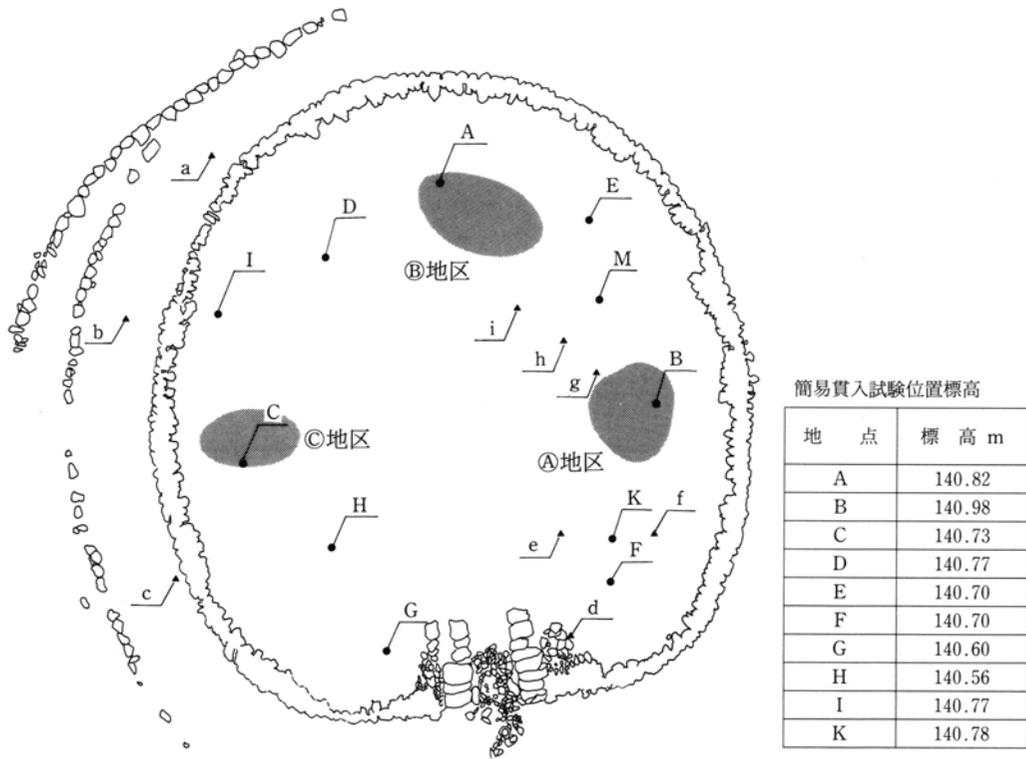
2. 墳丘盛土の締め固め特性

墳丘盛土の締め固め特性を把握する目的で実施した。試験方法は墳丘盛土部で試験した試料を用い、突き固めエネルギーを変えてコーン試験を実施した。試験結果は表2に示す。

第1図に示す④、⑤、⑥地区で採取された上・中・下の試料は10、25、55、90回/層の突き固め、墳丘盛土の締め固めエネルギーを推定する基礎資料とした。

3. 古墳の地山特性

簡易貫入試験は墳丘盛土の上から試験を実施して、



第1図 簡易貫入試験位置図

表-1 墳丘盛土の試験結果

調査地点	試料採取位置 標高 m	土粒子の 密度 ρ_t g/cm ³	含水比 Wn %	粒度組成				液性限界 W _L %	塑性限界 P _L %	塑性指数 I _p %	湿潤密度 ρ_t g/cm ³	コーン指数 q _c kgf/cm ²	
				礫	砂	シルト	粘土						
A地区	上 黒	141.72	2.74	17	1	40	32	27	37	23	14	1.65	36
	上 黒褐 黄褐	141.57	2.75	19	0	35	34	31	34	21	13	1.72	58
					0	38	32	30	35	22	13		
	中	140.65	2.71	29	7	26	29	38	48	26	22	1.54	13
下	140.35	2.71	33	11	25	28	36	48	27	21	1.57	14	
B地区	上	141.28	2.74	20	0	42	30	28	37	21	15	1.72	24
	中	141.20	2.70	20	9	27	29	35	45	26	19	1.64	9
	下	140.29	2.72	24	2	28	34	36	39	23	16	1.91	19
C地区	上	140.40	2.74	20	1	39	30	30	38	22	17	1.77	31
	中	140.42	2.73	20	6	36	27	31	36	21	15	1.86	25

墳丘盛土と地山の強度を測定した。簡易貫入試験を実施した調査位置を第1図に示す。表3には、簡易貫入試験の結果を示す。

簡易貫入試験開始高さは、標高140.7m前後の墳丘盛土の上から行った。墳丘盛土と地山との境は、地山の湿潤密度を測定した140.0mの高さと仮定した。表3には、墳丘盛土と地山の締まりの程度を示す。

墳丘盛土と地山を比較すると、簡易貫入試験結果(Nc)は深さ方向に小さくなる傾向が見られ、地山

(標高140.0m以深)以深では値のパラツキが少なくなり、平均Ncは3~6の範囲にある。標高140.0m以浅の墳丘盛土は、簡易貫入試験結果がNc=5~12の範囲でバラツキが見られ、なおかつ地山より大きな値を示す。

表-2 墳丘盛土の締め固め特性

調査地点	試作採取位置 標高 m	締め固め 回数	含水比	湿潤密度 g/cm ³	コーン指数 kgf/cm ²
④ 地 区	上 黒	10	17	1.71	42
		25	17	1.83	71
		55	16	1.94	93
		90	17	1.98	120
	上	10	19	1.73	30
		25	19	1.93	59
		55	19	2.02	72
		90	19	2.03	68
	中	10	29	1.70	13
		25	29	1.84	12
		55	29	1.85	9
		90	29	1.84	7
下	10	36	1.70	7	
	25	36	1.76	5	
	55	36	1.77	3	
	90	36	1.77	3	
⑤ 地 区	上	10	20	1.68	28
		25	20	1.94	51
		55	20	2.03	59
		90	20	2.03	55
	中	10	33	1.78	6
		25	33	1.82	5
		55	33	1.82	4
		90	34	1.81	3
	下	10	24	1.81	12
		25	24	1.97	12
		55	24	1.98	11
		90	24	1.97	10
⑥ 地 区	上	10	19	1.68	30
		25	19	1.88	51
		55	19	2.00	58
		90	19	2.01	58
	中	10	21	1.77	22
		25	21	1.95	29
		55	21	2.02	27
		90	21	2.01	26

表-3 簡易貫入試験結果 Nc

調査地点	地盤標高 m	盛 土		地 山	
		平均値	範囲	平均値	範囲
A 地点	140.82	6.2	4~8	6.0	4~8
B 地点	140.98	5.4	2~12	4	4
C 地点	140.73	12.1	4~18	5.0	4~8
D 地点	140.77	12.2	6~18	—	—
E 地点	140.70	7.3	4~16	3.4	2~4
F 地点	140.70	4.9	4~10	4.2	4~6
G 地点	140.60	5.5	2~12	5.4	2~10
H 地点	140.56	10.6	7~15	4.5	3~6
I 地点	140.77	11.6	4~16	4.2	4~5
K 地点	140.78	5.6	3~10	3.6	2~5
M 地点	140.92	4.6	3~7	4.0	4~4

4. 考 察

墳丘盛土

今回実施した墳丘盛土は、下記に示す試験結果をまとめた関係図から、墳丘盛土材料は上・中・下の3グループに分かれる。表4には、墳丘盛土を各グループに区分した結果を示す。

上位：試料は明るい黄色が主体をなすロームで、ここでは黄褐ロームと呼ぶ。

中位：試料は暗い褐色～黒い褐色からなるロームでここでは黒褐ロームと呼ぶ。

下位：試料は暗い黄色と褐色が主体をなすロームで、ここでは暗黄褐ロームと呼ぶ。

表4に基づき、墳丘盛土の試験結果を区分したものを、表5の土質試験結果の要約に示す。

表-4 墳丘盛土の土質による区分

墳丘盛土 土質による区分	④ 地 区		⑤ 地 区		⑥ 地 区		備 考
	採取位置	標高 m	採取位置	標高 m	採取位置	標高 m	
上 位	上 黒 上	141.72 141.57	上	141.28	上	140.40	黄褐色からなるロームが主体 (黄褐ローム)
中 位	中 下	141.65 140.35	中	141.20	—	—	黒褐色～暗褐色からなるローム (黒褐ローム)
下 位	—	—	下	140.29	中	140.42	暗黄褐色からなるローム (暗黄褐ローム)

表-5 土質試験結果の要約

区 分 (個数)	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	含 水 比 Wn %	粒 度 組 成 %				液性限界 W _L %	塑性限界 P _L %	塑性指数 I _p %	湿 潤 密 度 ρ_t g/cm ³	コーン指数 q _c kgf/cm ²
			礫	砂	シルト	粘土					
上位 黄褐ローム	2.74~2.75 (2.75)	17~20 (19)	0~1 (0)	35~42 (39)	30~34 (32)	27~31 (29)	34~38 (36)	21~23 (22)	13~17 (14)	1.65~1.77 (1.71)	21~41 (31)
中位 黒褐ローム	2.70~2.71 (2.70)	29~33 (31)	7~11 (9)	25~27 (26)	28~29 (29)	35~38 (36)	45~48 (47)	25~27 (26)	19~21 (21)	1.54~1.64 (1.58)	7~20 (12)
下位 暗黄褐ローム	2.72~2.73 (2.72)	20~24 (22)	2~6 (4)	28~36 (32)	27~34 (31)	31~36 (34)	36~39 (37)	21~23 (22)	15~16 (16)	1.86~1.91 (1.88)	19~26 (22)

第7章 自然科学分析

表-6 墳丘盛土の締め固めエネルギー

調査地点	試料採取位置 標高 m	締め固め 回数	含水比	湿潤密度 g/cm ³	コーン指数 kgf/cm ²	現場密度 g/cm ³	締め固め エネルギー
上位 黄 褐 ロ ー ム	㊸地区 上	10	17	1.71	42	1.65 (36)	5回
		25	17	1.83	71		
		55	16	1.94	93		
		90	17	1.98	120		
	141.57	10	19	1.73	30	—	—
		25	19	1.93	59		
		55	19	2.02	72		
		90	19	2.03	68		
	㊸地区 上	10	20	1.68	28	1.72 (24)	11回
		25	20	1.94	51		
		55	20	2.03	59		
		90	20	2.03	55		
㊸地区 上	10	19	1.68	30	1.77 (31)	16回	
	25	19	1.88	51			
	55	19	2.00	58			
	90	19	2.01	58			
中位 黒 褐 ロ ー ム	㊸地区 中	10	29	1.70	13	1.54 (13)	2回
		25	29	1.84	12		
		55	29	1.85	9		
		90	29	1.84	7		
	㊸地区 下	10	36	1.70	7	1.57 (14)	1~2回
		25	36	1.76	5		
		55	36	1.77	3		
		90	36	1.77	3		
	㊸地区 中	10	33	1.78	6	1.64 (9)	—
		25	33	1.82	5		
		55	33	1.82	4		
		90	34	1.81	3		
下位 暗 黄 褐 ロ ー ム	㊸地区 下	10	24	1.81	12	1.91 (19)	18回
		25	24	1.97	12		
		55	24	1.98	11		
		90	24	1.97	10		
	㊸地区 中	10	21	1.77	22	1.86 (25)	15回
		25	21	1.95	29		
		55	21	2.02	27		
		90	21	2.01	26		

墳丘盛土と締め固めエネルギー

墳丘盛土は人力による盛土であるが、どの程度のエネルギーで盛土を行ったかを想定するために、墳丘盛土の密度と突き固めエネルギーを変えた密度の変化を測定した。

締め固めエネルギーの想定方法は、墳丘盛土から採取した試料を10、25、55、90回/層のエネルギーで締め固めた関係図(湿潤密度と突き固め回数の関係)に、墳丘盛土から求めた現在の密度を落とし、その交点から締め固めエネルギーを求めた。締め固め回数と密度のデータは、表6に示す。

墳丘盛土の密度は盛土の施工管理で一般的に用い

られる乾燥密度の計算式を示す。乾燥密度(ρ_d)は次式で求める。

$$\rho_d = \frac{\rho_t}{1 + (w_n/100)}$$

ρ_d : 乾燥密度(g/cm³)
 ρ_t : 湿潤密度(g/cm³)
 w_n : 含水比(%)

[締め固め試験と人力の突き固めエネルギーの比較]

締め固め試験で実施した1回の締め固めエネルギーは、直径5cm(面積19.6cm²)で2.5kgfの円柱を30cmの高さから自由落下させたものである。

この1回のエネルギーを人力に想像したらどのようなのかと考えると、重さ5kgf、直径10cm(78.5cm²)程度、高さ50cm、の丸太を用いて人力で突き固めると0.8回程度と思われる。(締め固め試験のエネルギー:(2.5/19.6)×30=3.83、人力の突き固めエネルギー(5.0/78.5)×50=3.18から求めた。)

今回の調査結果と墳丘盛土との関係は、墳丘盛土の下位をなす暗黄褐ロームは15~18回の締め固めエネルギー(人力では18~22回)に相当する。中位をなす黒褐ロームは1~2回の締め固めエネルギーで墳丘盛土

の密度を満足している。上位の黄褐ロームは、締め固めエネルギーが5~11回(人力では6~26回)で墳丘盛土の密度に等しくなる。

中位の黒褐ロームは、黒ボクと呼ばれる火山灰土で締め固めエネルギーが上位、下位と比較すると極端に小さな値であった。この原因は黒ボクと呼ばれる土は含水比が変化すると土の性質が極端に変化してしまう性質にある。したがって、墳丘盛土が施工されたときの施工含水比はもっと大きかったものと予想される。

墳丘盛土と粒度特性

粒度試験結果から、中位・下位の材料には礫分が

10%前後含まれているのに対し、上位の黄褐ロームの特徴は、ほとんど含まれていない。シルト分+粘土分を含めた粘性土分の含有量については、上位の黄褐ロームが60%前後であるのに対し、中位の黒褐ロームおよび下位の暗黄褐ロームは65%前後と上位の黄褐ロームよりも約5%多い。

土粒子の粒径が0.005mm以下の粘土分の含有率は、中位の黒褐ロームが36%、下位の暗黄褐ロームが34%、上位の黄褐ロームが29%前後からなり、中位の黒褐ロームが最も粘土分の含有率が高い。このことは、塑性指数の結果からもいえる。

土は透水性の大小を決めるのは間隙の量に影響され、多ければ透水性が大きくなり、個々の間隙(径)が大きければ、流水の抵抗が小さいので透水性もまた高くなる。

今回の調査結果から見ると、上位・中位・下位は粘性土が主体であるので透水係数は全体に小さい材料からなる。上記で述べたように透水係数は間隙に影響されるので、土粒子の粒径が細かいもの、すなわち、粘土分の含有量の多いものが小さいと考えるのが妥当であろう。したがって、透水係数の小さい順に並べると次のようになろう。

中位の黒褐ローム<下位の暗黄褐ローム
 <上位の黄褐ローム<透水係数

5. まとめ

①地山の湿潤密度の測定結果から、玄室付近の値が 1.83 g/cm^3 であるのに対して、玄室から離れたF地点が 1.59 g/cm^3 と小さい。この原因は、玄室の石積の重さにより湿潤密度が増加したためと思われる。

②墳丘盛土は土質試験結果から、上位、中位、下位の3グループに区分できる。

上位は黄褐色のロームからなり、礫分は含まれず、中位、下位よりも砂分が卓越する。しかし、粘土分の含有率は小さい。湿潤密度は 1.71 g/cm^3 である。

中位は黒褐ロームからなり、礫分および粘土分が共に上位、下位よりも多い。塑性指数も最も大きい。湿潤密度は 1.58 g/cm^3 である。

下位は暗黄褐色ロームからなり、粒度組成やコンシステンシー特性は上位と中位の中間の値を示す。しかし、湿潤密度は 1.88 g/cm^3 と大きい。

③墳丘盛土の透水係数は、粒度試験結果から推定すると以下になるとと思われる。

透水係数小<中位の黒褐ローム
 <下位の暗黄褐ローム<上位の黄褐ローム
 <透水係数大

④墳丘盛土のコーン試験結果では、平均値は上位黄褐ロームが、 $q_c=31\text{ kgf/cm}^2$ 、中位が $q_c=12\text{ kgf/cm}^2$ 、下位が $q_c=22\text{ kgf/cm}^2$ となり、上位が最も大きい。

⑤墳丘盛土の締め固めエネルギーは、次のようになる。

締め固めエネルギー 人力突き固め(推定値)

上位	5~11	6~26
中位	1~2	1~2
下位	15~18	18~22

参考資料

関東ロームの文献は①「関東ローム、その起源と性状、1964.6、関東ローム研究グループ、築地書館」、②「日本の特殊土、昭和49年、土質基礎工学ライブラリー10、地盤工学会」、③「関東ロームの土工、その土質と設計・施工、昭和48年、高速道路調査会編、共立出版」等がある。以上の資料から今回の古墳の一般的な土性値について述べる。

①関東ロームは火山灰質粘性土の工学的性質(出典:②、50頁)より、自然地盤に堆積したときの自然状態の含水比は80~150%にあり、高含水比の土である。今回実施した古墳の試料の含水比は20~30%にあり、大幅に乾燥している。

調査地から考えて、一般的な値は我が国の火山灰質粘性土の土性一覧(出典:③、38頁)より、赤城山を起源とする、関東東北部の中部ローム相当と思われる。一般的の値は以下に示すとおりである。

自然含水比 80~120%

湿潤密度 $1.3\sim 1.4\text{ g/cm}^3$

②今回の古墳の土粒子の密度(土粒子の比重)およ

び粒度組成は、一般的な値を示している。一般的な値は以下に示すとおりである。

土粒子の密度 (比重) 2.7~2.9 g/cm³

粘土シルト分 50~85%

③しかし、今回採取した古墳の湿潤密度は、乱さない試料でも1.55~1.72 g/cm³と自然地盤のロームと、大きな差が見られた。この原因は、ロームの含水比に原因があるように思われる。通常の土砂は締め固めエネルギーが一定の場合は、最初の含水比(自然含水比)に関係なく密度の最大値(最大乾燥密度)は1点しか表れない。関東ロームは特殊な土で、締め固め開始時の含水比により、最大乾燥密度が幾つもある性質がある(出典①の資料1参照)。

④コーン指数の一般値は締め固めたときの値は以下のとおりである。

コーン指数 qc=2~12kgf/cm²

建設機械の走行に必要なコーン指数は「土工、施工指針 昭和61年 日本道路協会 47頁参照。

石室現状構造物調査結果

1. 石材寸法調査

石室石材寸法は、石室実測図から、幅、高さを測定した。石材個数は、石室実測図を基に現地確認の上、計った。

寸法測定とその集計などにあたっては、石室の部位により壁体最下部の「腰石」、腰石から上部の石積において、構造的に主たる機能を果たす石材を「積石」(主材)、主材間の空隙を埋めて石材の安定や石積の一体化を補助する石材を「詰石」(副材)、玄門側部の上部石材を受ける柱の機能を果たす石材を「袖石」に区分し行った。

また、石室は天井石や側壁上部積石材の消失がす

表-7 石室石材数 (個)

	腰石	積石	詰石	袖石	計
玄室奥壁	1	5	50	-	56
〃 左壁	6	71	175	-	252
〃 右壁	5	61	174	-	240
玄門左壁	-	-	-	4	4
〃 右壁	-	-	-	4	4
羨道左壁	5	50	108	-	163
〃 右壁	7	58	71	-	136

表-8 腰石寸法(W・H)の平均値・最大値・最小値

[平均値] (単位: mm)			[最大値] (単位: mm)			[最小値] (単位: mm)		
	W	H		W	H		W	H
玄室奥壁	-	-	玄室奥壁	2,030	1,100	玄室奥壁	2,030	1,100
〃 左壁	737	447	〃 左壁	900	500	〃 左壁	590	280
〃 右壁	818	368	〃 右壁	1,050	500	〃 右壁	620	290
羨道左壁	536	262	羨道左壁	760	370	羨道左壁	310	150
〃 右壁	442	247	〃 右壁	730	410	〃 右壁	200	90

でに生じており、本調査は現状で残存する積石材を対象として行った。

a. 腰石寸法 (W・H) の平均値・最大値・最小値 玄室

- 平均値~右壁が若干大きい。これは奥壁側のNo.1 石材が大石であることから、平均値に影響した。全体的には幅、高さとも、各石平均値に近い寸法でまとまりがみられる。
- 最大値~高さは右壁と左壁は同寸法であるが、幅は右壁が左壁より大きい。これは左壁6石に対して右壁5石の腰石構成数により、大きい幅寸法の石材を用いたためである。
- 最小値~幅、高さとも左壁、右壁の最小値はほぼ同寸法であり、腰石の用材寸法の最小値が定められているとうかがわれる。

玄室の腰石は幅、高さとも、近似寸法の扁平な角形の石材を用いており、形状を定めて用いていると判断される箇所があるためである。したがって、左壁の最小寸法が基準となるものと考えられる。

羨道

- 平均値~幅、高さとも、左壁が右壁に比較して若干大きい。
- 最大値~幅、高さとも、左壁、右壁とも近似寸法の石材が最大寸法石材として用いられている。
- 最小値~左壁に比較して、右壁の寸法が小さい。これは右壁の腰石で小石材で2段構成を行っていることによる。

羨道の腰石は、平均値・最大値・最小値すべてで表れているように玄室より小寸法の扁平な角形石材を用いている。

b. 積石寸法 (W・H) の平均値・最大値・最小値 玄室

- 平均値～奥壁は大石を鏡石というような“役石”として用いていることから、大石2段と最上部の段の積石の平均値であり、平均値の算出意義はないと考えられる。

左・右壁では右壁がW・Hとも若干大きい値である。

- 最大値～玄室奥壁は下部から2段目の大石材である。

左壁は、奥壁に接する腰石直上部石材W・Hとも最大値を示す。

右壁は石積中段辺りの石材で、各々W・Hの最大値を示す。

- 最小値～奥壁、左・右壁とも、積石の最小値は表の寸法であるが、「詰石」とも取れる石材である。石組全体から判断すると積石の最小寸法は、W=150～170、H=90～120位が基準寸法かと判断される。

奥壁は腰石の上部に組まれる“役石”としての用材である。

左・右壁の積石は平均値、最大値、最小値、また実測図の石積み状況に見られるように、石材寸法や用材の方法に大きな差異はなく、同形態と判断される。

羨道

- 平均値～左壁がWで右壁より大きく、幅の長い寸法の石材を用いていることがわかる。
- 最大値～左壁ではWの最大は中間・中段の石材、Hの最大は羨門側の石材である。各々中段辺りに用いられている石材である。
- 最小値～玄室の最小値の項と同じく「詰石」とも判断される可能性のある石材である。玄室と同じく最小積石材の基準寸法はW=150～170、H=90～120位と考えられる。

平均値にあるように、右壁に比較して左壁で大きい石材が用いられていること、玄室の積石に比較して羨道の積石は、小さい（長さが約20%少ない）寸法の石材を用いていることが判明した。

表-9 積石寸法(W・H)の平均値・最大値・最小値

	[平均値](単位:mm)		[最大値](単位:mm)		[最小値](単位:mm)	
	W	H	W	H	W	H
玄室奥壁	804	282	1,680	500	170	90
〃 左壁	302	188	780	440	90	40
〃 右壁	312	199	650	390	120	50
羨道左壁	262	149	540	320	120	70
〃 右壁	225	141	400	310	100	30

2. 石材破損調査

石室に用いられている石材は、河川採取の片岩類、安山岩、凝灰岩である。

石室石材の破損調査は、現況の破損状態に基づき下記の6種類に区分して、現状調査とその原因検討を行った。

- 亀裂 亀裂(クラック)が生じているが、その亀裂は石材内にて止まっており、石材を完全に破断していない破損状態。
- 割れ 石材が完全に破断している破損状態。
- 欠け 石材が局部的に欠失している破損状態。主として隅部や表面部に生じており、主原因が上部からの荷重によるものとして、F.剝離と区分する。
- 粉碎 石材全体が砕けた破損状態。ほとんど小石材(詰石)に多いが、石積み内で周囲石材が拘束していることから、原形は保たれている。
- 浮き 石材の表層部が、石の母体より分離している状態であるが、その一部は、未分離で浮き部分が、原位置に残っている破損状態。
- 剝離 石材の表層部が、薄く層状に剝がれた状態。E.浮きの破損が追行し、完全に浮き部分が、石の母体より分離し、落下した破損。C.欠けとは、主原因が異なることから、区分する。主原因として、石材の節理部における風化が進行している石材で、上部からの荷重などが誘因となった破損。

玄室の壁では、数ヶ所で石材破損が生じていたが、羨道側壁では石材破損は見られなかった。したがって、報告は玄室について行う。(第2図、石材破損詳細図)

a. 玄室奥壁の石材破損

• 亀裂・浮き

腰石直上の石材にヘアークラックが縦横に多数生じている。そして、クラックは浅いものであることから、クラック間表層が剝離状態となっている。原因は石材の表面風化の進行によるもので、この風化は石材採取当初に既に発生していたと考えられる。

• 割れ

上記の石材中央部に縦方向に割れが生じている。割れ部間隙に平石が詰められていることから、石室構築時（又は石材運搬時）に発生し、その平石を詰

める作業も合わせて行ったと推測される。原因は、石材の節理面で潜在的に入っていた間隙が運搬などの際に曲げの力が加わり、割れを生じたものと考えられる。

• 浮き

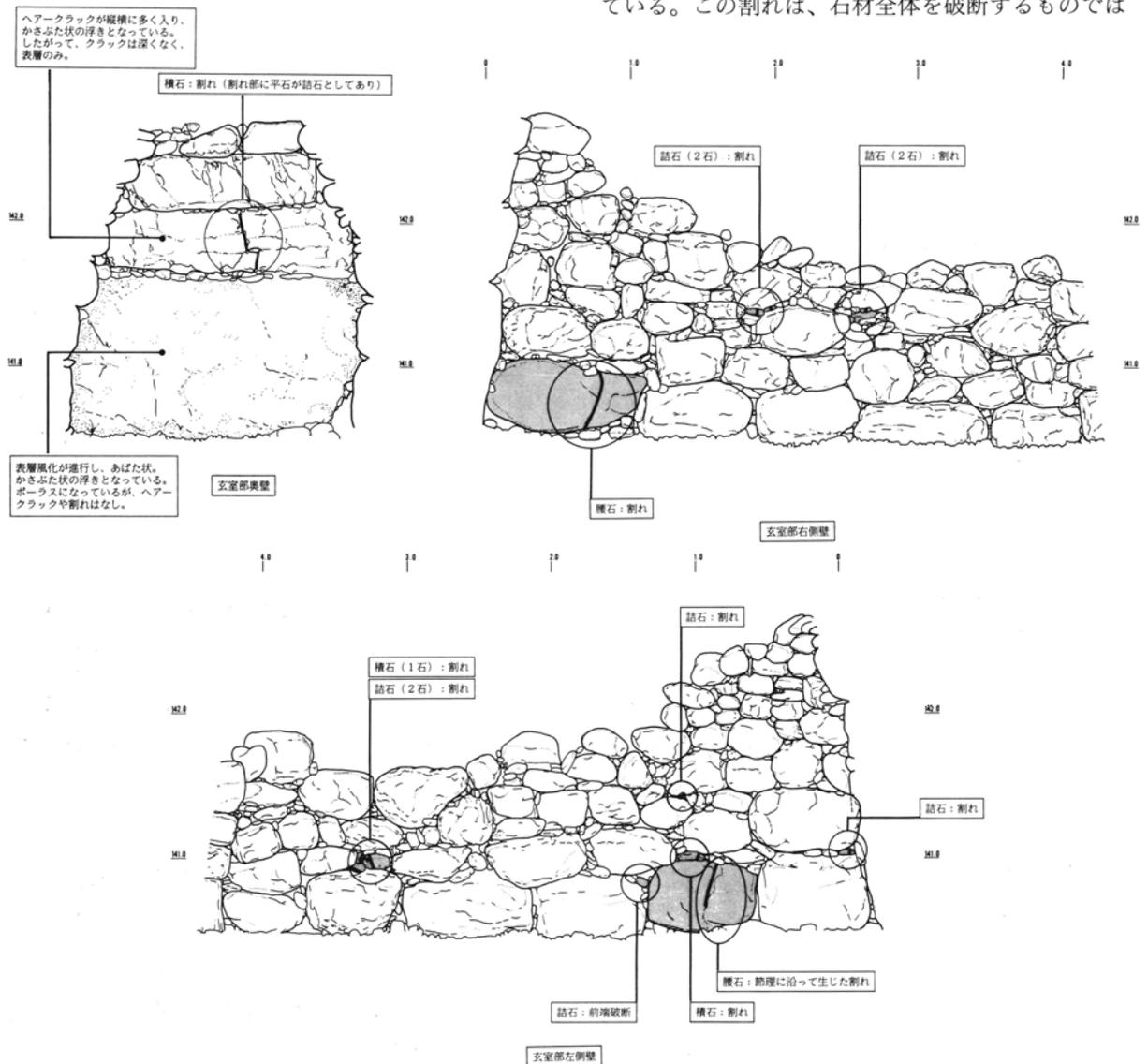
腰石の表面部は、石材の本来有していた表層風化により、あばた状に浮きが生じている。

この腰石や直上の積石は、風化やクラック状況から凝灰岩、片岩系の石材と考えられる。

b. 玄室左壁の石材破損

• 割れ

奥壁より2石目の腰石中央に縦方向の割れが生じている。この割れは、石材全体を破断するものでは



第2図 石材破損詳細図（左上→奥壁、右上→玄室右壁、下→玄室左壁）

なく、途中で停止している。

これは、上部の積石荷重がこの腰石上に、不均等にかかり、曲げの力を生じ、石材の節理に沿って割れたものと考えられる。この曲げ破壊は、割れが石材の途中で停止していることから、割れの発生後は石組としては安定となっている。

その他の石材では、小寸法の積石や詰石で7石に割れが生じている。石組の主材となる積石間隙に用いられた石材であり、前記した腰石の割れ原因となった石材の動きや石積完了、天井石据置後の荷重伝達、石組の地震時による動きなどにより割れが生じたものと考えられる。

これらの石材の破損後の石積は、腰石では割れが止まっており、小石材は石材間に用いられ、割れ発生後も原位置にあり、石組に機能を働かしていることから、構造的には安定していると判断される。

破損石材の材質は腰石は片岩類、積石・詰石は片岩類や安山岩である。

c. 玄室右壁の石材破損

・割れ

右壁は左壁と同様の破損形態がみられる。奥壁に接する腰石で縦方向の割れ、石組中段部で2ヶ所4石の詰石の割れである。腰石の割れ原因は、左壁腰石の割れと同じく、上載荷重によって節理面に沿って生じたものである。

詰石の割れも左壁と同じく構築当初の荷重伝達や地震時の動きなどにより発生したと考えられる。

破損石材は極めて少なく、石積の構造的安定には問題がない。

材種は、腰石は片岩類、積石は片岩類や安山岩である。

(本文81・82頁参照)

3. 石積変形調査

石室石積の変形調査は、現況の変形状態に基づき、下記の4種類に区分して、現況調査とその原因検討を行った。

変形検討は、玄室・羨道14ヶ所の調査実測断面図から、変位断面図を作成し行った。

A. 孕み出し 石積壁面において、部分的に石積み前面に膨らんだ状態となり、その膨らんだ変形部の周囲の石積は、現状位置もしくは現状位置に近い状態を保っている変形構成。

B. 沈下 石材の基礎地盤への沈下や石積み石材の割れや粉碎などにともない、垂直下部方向に変位を生じた変形。

孕み出しは、石積み前面への水平方向の変位であるのに対し、沈下は石積下方垂直方向の変位である。

C. 倒れ 石積の全体や石材上部の石室内部への倒れ(内傾)や壁背面への倒れ(外傾)による変形。腰石や大寸法の石材に生じる場合が主であり、この変形が誘因となって、A. 孕み出しや石積の崩落などに進行する場合もある。

D. せり出し 局部的に石材が前方へせり出し、隣接する石材とズレを生じる変形。A. 孕み出しやC. 倒れにともない生ずるものであり、石組構成により単独の石材で生ずる場合もあるが、そのケースは稀である。

上記のそれぞれの変形は、単独の状況で発生もするが、その原因や位置により複合して変形状況を呈することもある。

a. 玄室側壁の石積変形

(第4図、玄室側壁変形断面図1～7)

玄室は、奥壁に近い断面位置で石積の変形が大きい。これは残存する石積壁が多い(高い)ことから、その変位も大きいことによることと、当初の側壁が玄門に近い側壁より内傾して構築されていた可能性があることによると考えられる。

全体として、石積上部は天井石消失により上部拘束がなくなったため、内側への“倒れ”を生じている。石積下部は、上部の倒れに連動して内傾している箇所が多い。

また、断面(1)位置の右壁下部積石は、上部石

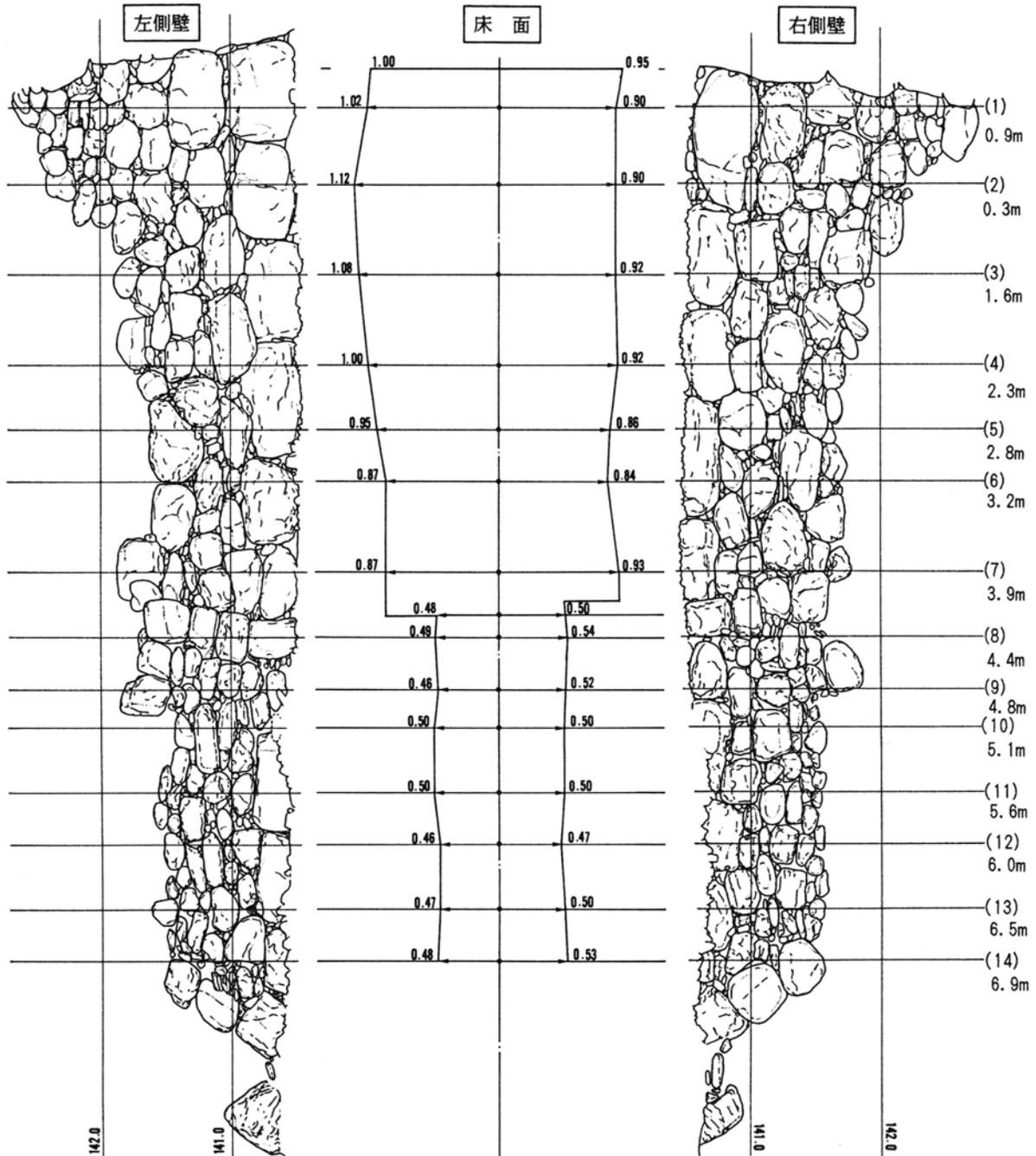
材の内傾に対して、中段にて石組の一体性を失う離れが生じたことにより（倒れの支点が石組の床面位置から中段に変化）、背面方向への倒れを生じる結果となっている。

この“倒れ”にともない石組全体では、“孕み出し”や“せり出し”などが各所で不規則に発生しており、玄室中央付近、断面(4)位置から(6)位置に顕著にみられる。

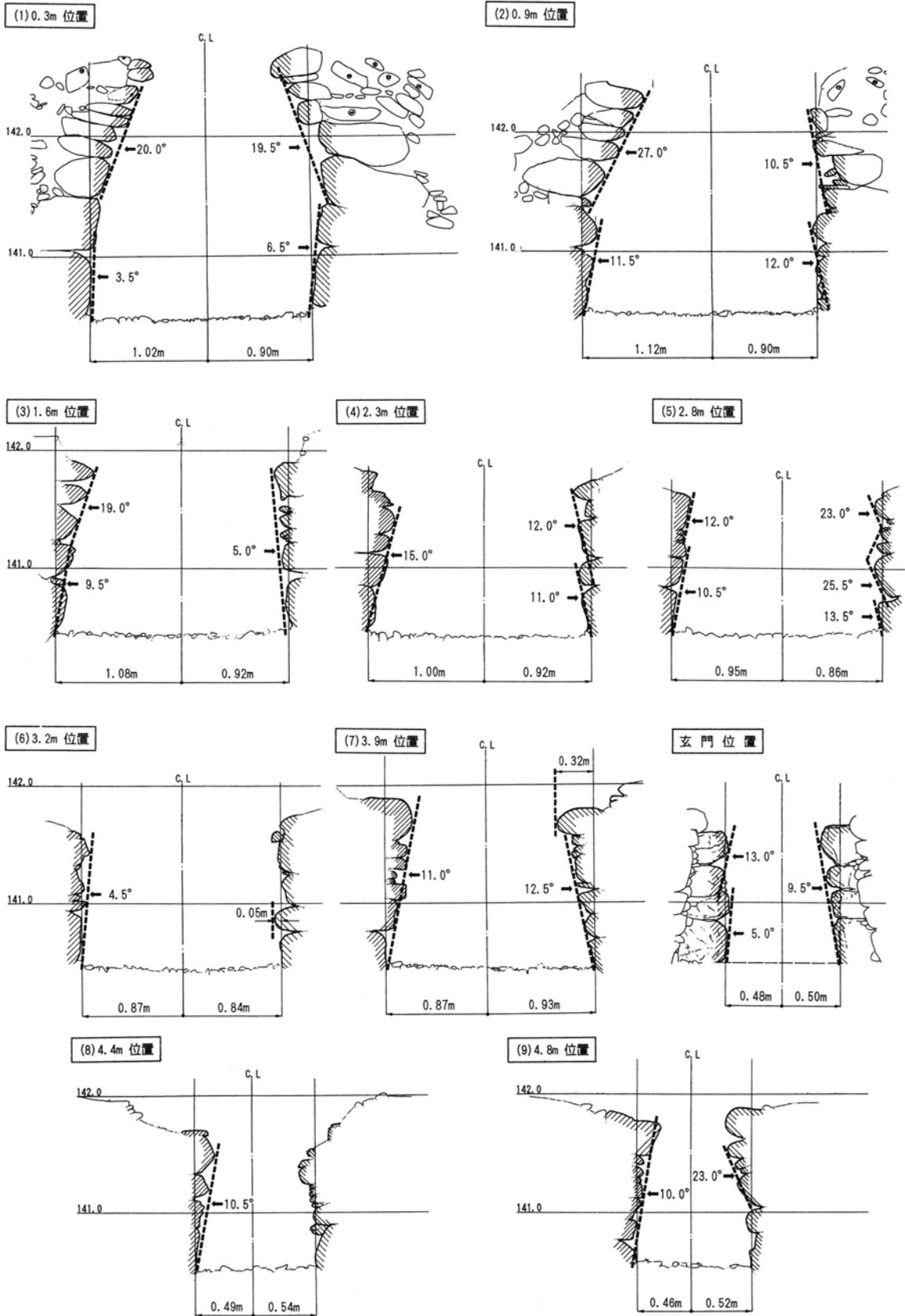
b. 羨道側壁の石積変形

(第4・5図、羨道側壁変形断面図8～14)

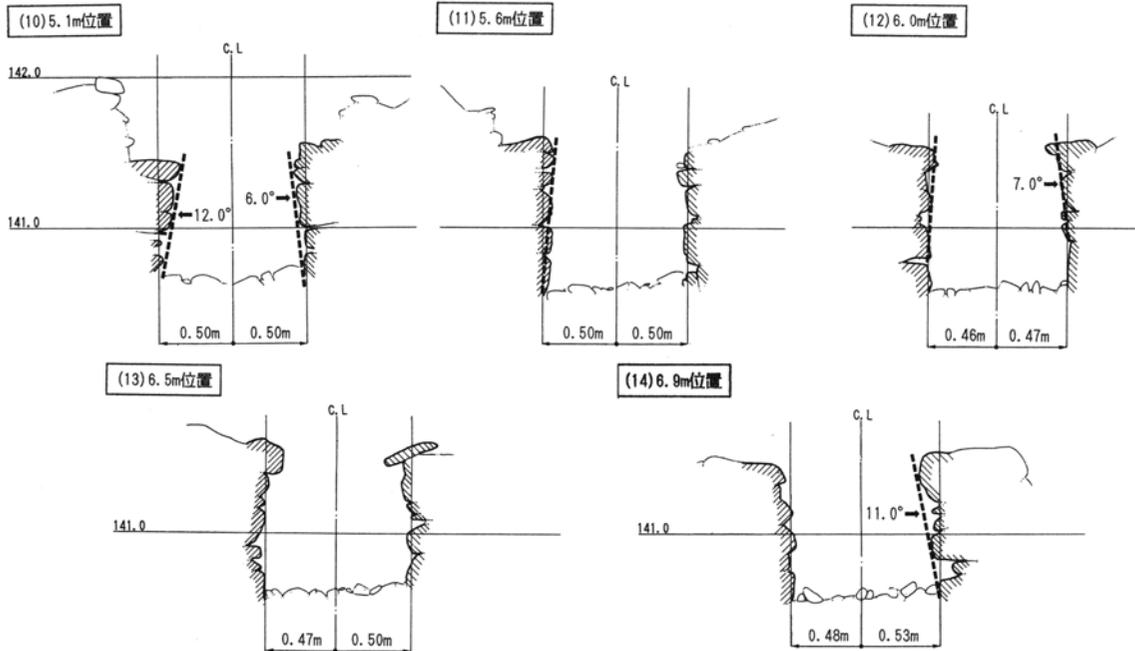
羨道側壁は玄室側壁に比較して、変位の種類は少ない。また、“倒れ”が生じている角度は小さい。これは玄室と同じく天井石は消失しているものの、側壁高が低いことから、側壁に作用する倒れを引き起こす背面の荷重が少ない(転倒モーメントが小さい)ことによる。



第3図 玄室・羨道変位断面図キープラン



第4図 玄室・羨道側壁断面図



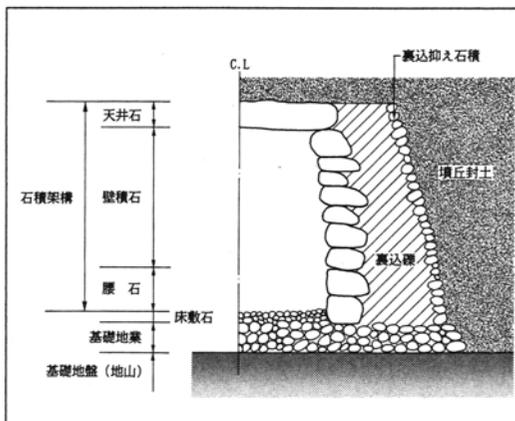
第5図 羨道側壁変形断面図

羨道全体でみると玄室側側壁の倒れは大きく、羨門側側壁はほぼ垂直の壁であり、これは変形していないと考えられる状況であるから、当初形状とみられる。したがって、原因は背面荷重の大きさによることと判断される。

4. 石室構造調査

a. 石室構造モデル

墳丘および石室の解体発掘調査から、田篠塚原しの塚古墳の石室構造システムは、第6図のように想定モデル化される。



第6図 石室構造モデル図

• 基礎地盤

石室の構造地盤であり、地山を整地して基礎地盤としている。この地山の土質はローム（火山灰質粘性土）である。

• 基礎地業

拳から人頭大の玉石を厚さ約40~50cmに敷いて、石室構築（石積部、裏込部、石室床部）の地業を施している。

• 石積架構

「腰石」「壁積石」「天井石」にその構成が区分される。それぞれ、その位置により「腰石」は石材の縦置き、「壁積石」は小口や横面を出した乱積み状で壁を形成し、玄室では水平の持ち送りにより、石室内部へ若干壁体を傾斜させる。そして「天井石」をその上部に設置する構成である。

• 裏込礫および裏込抑え石積

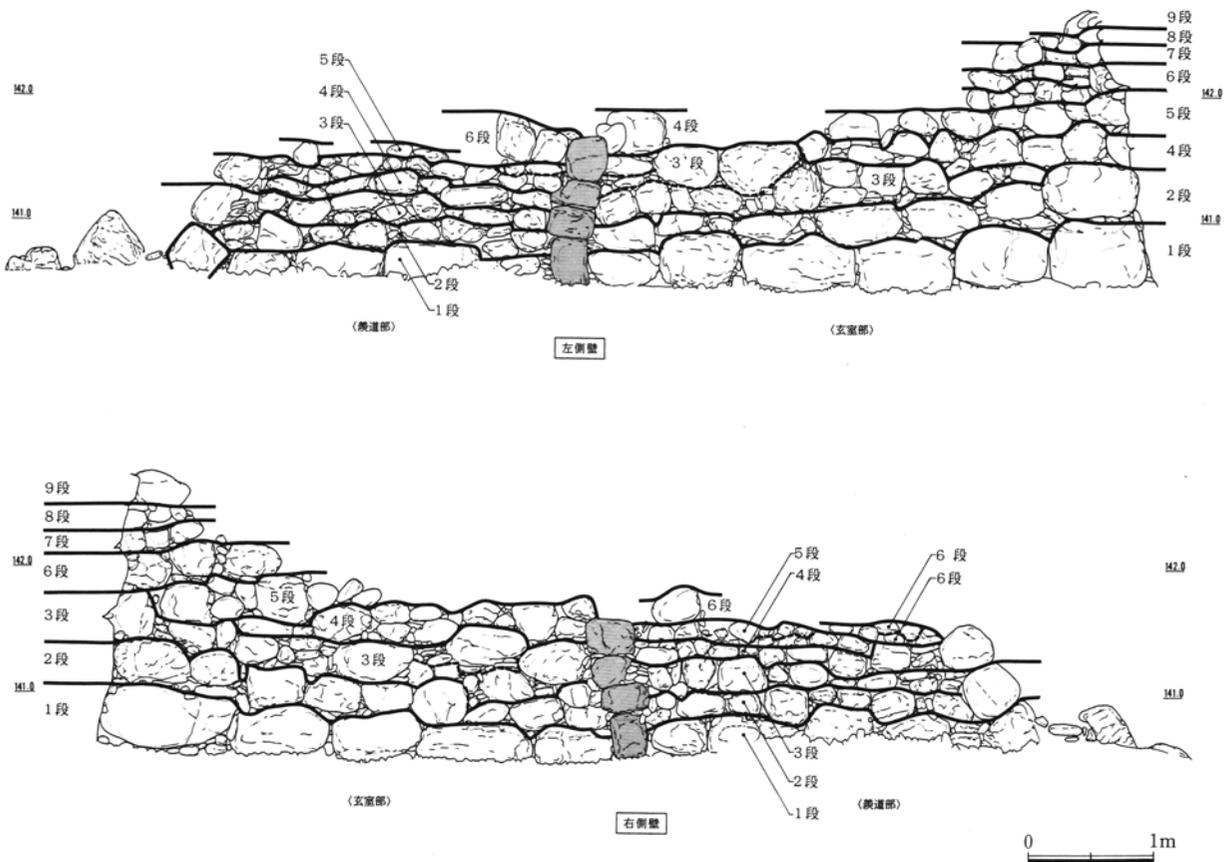
石積架構の腰石、壁積石の背面に石積施工に作業平行して、小礫材による裏込を施している。そして、この裏込礫の崩れ防止を目的として、拳から人頭大の玉石による抑えの石積を行っている。この裏込の奥行幅は、底部で玄室、羨道とも腰石前面より約1.4~1.5m、である。上部の奥行幅は、外側の裏込抑え石積が壁体の傾斜より若干急傾斜となり、約1.0m内外と推定される。

b. 壁石積みの構成

(第7図、玄室・羨道石積み構成図)

- 残存部より石積段数は最低でも、玄室は9段、羨道は6段と考えられる。羨道の石積は、下部は玄室の石積下段部と並ぶが、上部は天井高の違いがあり、天井石設置用など用材目的の違いから、段は揃わない。
- 玄室石積各段の用材目的は次と考えられる。
 - 玄室1段目——腰石（基礎石）
 - 玄室2段目——腰石上構造材（力石）
 - 玄室3、4段目——調整材（各段の石積みの並びを揃え、上部傾斜の持送り水平面を整える。）
 - 玄室5～6段目——持送り材（せり出し用石材である。）
 - 玄室7～8段目——持送り材兼天井高調整材（せり出し用石材であり、天井高の調整も用途とする石材。）

- 玄室9段目(最上段)——天井石設置材（天井石の下面形状に合わせて、均等に壁体に設置させるようにする調材。）
- 羨道石積み各段の用材目的は次と考えられる。
 - 羨道1段目——腰石（基礎石）
 - 羨道2段目——腰石上構造材（力石）
 - 羨道3段目——構造材（石積の安定と段の石積みの並びを調整する。）
 - 羨道4、5段目——調整材兼天井高調整材（各段の石積みの並びを揃え、同時に天井高の調整も用途とする石材。）
 - 羨道6段目(最上段)——天井石設置材（天井石の下面形状に合わせて、均等に壁体に設置させるようにする調整材。）



第7図 玄室・羨道石積み構成図

工学調査結果のまとめ

1. 墳丘土質について

土質調査における試験結果は、数値のバラツキや計算上の定数設定により異なる結果となることなどから、具体的かつ相対的な評価の決定が困難なことが多い。このまとめでは、このような要素も考慮するものの、一般的に分かりやすく理解されるよう平均的な数値に基づき、田篠塚原しの塚古墳の墳丘盛土について判断できることを記す。

○ 墳丘盛土（ローム土）は地山土（ローム土）より、約2倍弱（1.8倍）の強度を持っている。但し、墳丘盛土を標準貫入試験のN値に換算すると、約N = 3～8、平均5.5であり、一般的なローム層のN値4～5と比較すると、若干強度が高い程度であり、締め固めが十分に行われ強固な盛土が造られたとは言えない。

○ 墳丘盛土は、組成の異なる3種のローム土からなり、その盛土層位置から上位・中位・下位と区分される。締め固めの強度が高い順から、下位—上位—中位である。

この下位の盛土を直径10cm、長さ50cm、重量5kgの丸太材突棒で突き固めた場合、約20回の突き数が必要という結果が出た。同じく上位盛土は約16回であり、中位盛土は約2回と極めて少ない。

2. 石室構造について

田篠塚原しの塚古墳石室の構造的特性から、次のことが述べられる。

○ 玉石による基礎地業、礫石による裏込、積石の材料寸法の統一性や用材箇所、小口積み、詰石の配置など安定した構造物を構築するための十分な施工措置の行われた石室である。現代の土木構造物（擁壁や堤防など）に比しても遜色のない設計といえる。

○ 石材の破損が極めて少ないことや変形状況から、人為的な天井石の欠損が無ければ、その構造的安定性からほぼ当初形態で現存していた可能性が高いと考えられる。

*** 編者註** 荒井氏から寄せられた資料は各種計測データや写真など膨大なものであり、ここでは紙面の都合上、その一部を抜粋して掲載した。原本は財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団で保管してある。

5 田篠塚原遺跡 しの塚古墳の石材

高橋 武夫

はじめに

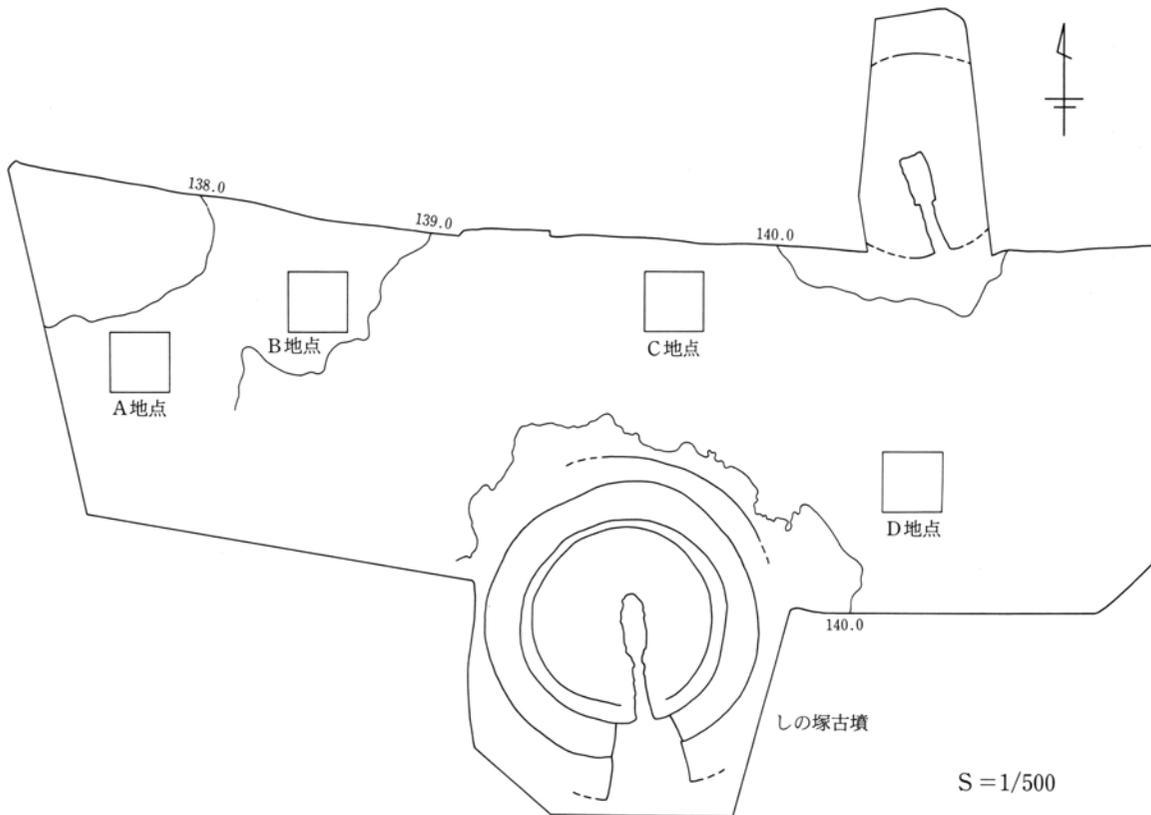
しの塚古墳は、膨大な量の石材(ほとんどは河川礫)で構築されている。古墳の位置が河岸段丘の最下面にあり、また、そのすぐ北側には鎭川の現河床があることから、これらの石材はそのほとんど全てが、段丘礫層あるいは現河床の礫を使用したものと推定される。今回の調査は、この推定を実証するために、古墳周辺の段丘礫の礫種を中心に礫の形状やその配列等を計測し、古墳に使われている石材と比較検討した。また、石室を造っている巨石のいくつかについては、その岩質や形状から原産地の検討を行った。なお、古墳の石材の岩石調査資料は陣内主一、飯島静男両氏による。

段丘礫層の礫

遺跡周辺はかつての鎭川および雄川の流路であっ

た段丘面上にあり、雄川が鎭川に流れ込んだ合流点にある。従って、表土の下には旧河床の砂礫層が見られる。この砂礫層の堆積状況を把握するために、しの塚古墳北側の発掘調査区域内4ヶ所(A, B, C, D地点)で礫調査を行った。第1図に各調査地点としての塚古墳との位置関係を示してある。調査地点の標高はA地点で138.6m、D地点で139.5mでその差は1mである。それぞれの地点で1辺4mの正方形を区切り、表土を取り除いて砂礫層の最上面を露出させ、長径の大きい順に、約160個の礫について、礫の長径、岩質、形状、長径の配列方向について、観察・計測した。

礫径については、どの測定点でも最大40cm程度で、多くは10~15cmである。礫の大きさは、その時点での流速によって決まるので、この4地点でのデータだけでは判断できないが、現在の鎭川の河床礫の大きさと比べたとき、もう一回り大きな礫があっても不思議ではない。

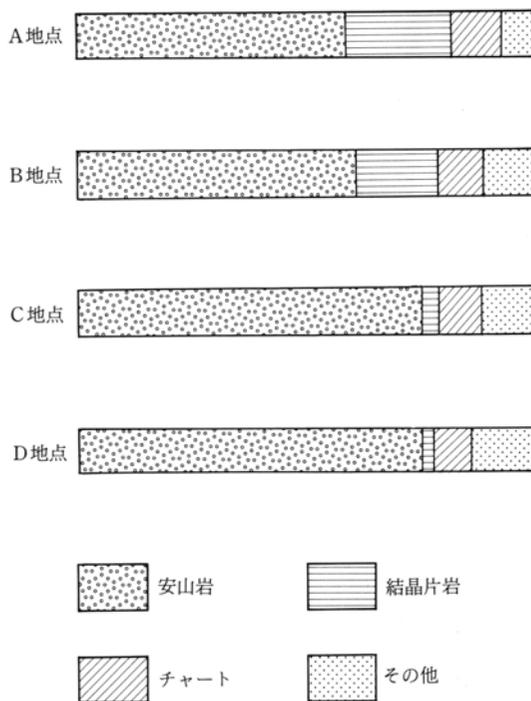


第1図 段丘礫の調査地点

礫の岩質については測定結果を第2図に示した。古墳の墳裾から西北西25mおよび20mのA、B地点での結晶片岩のしめる割合は20%前後であるのに、北10mのC地点、北東10mのD地点では3%程しかない。鑓川の現河床や下位段丘の礫層中で、結晶片岩のしめる平均値は15%程である。また、雄川のように関東山地から結晶片岩を大量に運び出す河川が合流する地点では、結晶片岩の割合は50%以上にもなる。従って、C、D地点はもとより、A、B地点でも結晶片岩の割合が少なくなっていることは明らかである。

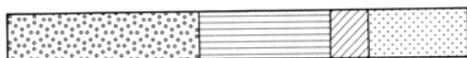
なお、下の参考図はしの塚古墳の貼石の礫種を2つの地点で示したものである。

第3図は、礫の形状についての計測結果である。礫の形状は、球状、円盤状、葉片状、棒状に区分する。特に目立つのは球状の礫のしめる割合で、A、B地点に比べてC、D地点で少ない。礫の形状については、基本的に岩石の性質によって規定される。安山岩は球状になりやすいし、結晶片岩は葉片状や棒状に成りやすい。従って、岩質を考慮しながら形状についての検討は行われるべきであるが、それにしてもC、D地点で球状の礫が少ないのは気になる。



第2図 段丘礫層の礫種

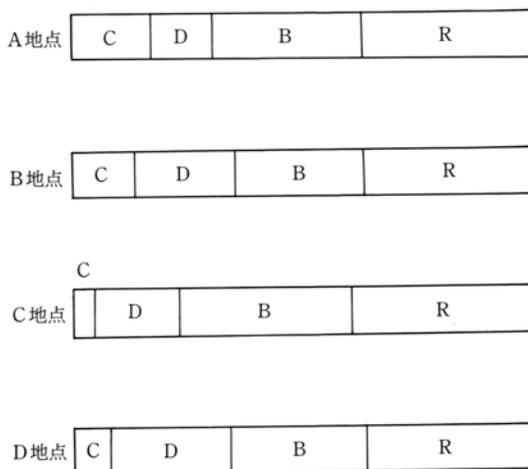
F-L地点中段の葺石



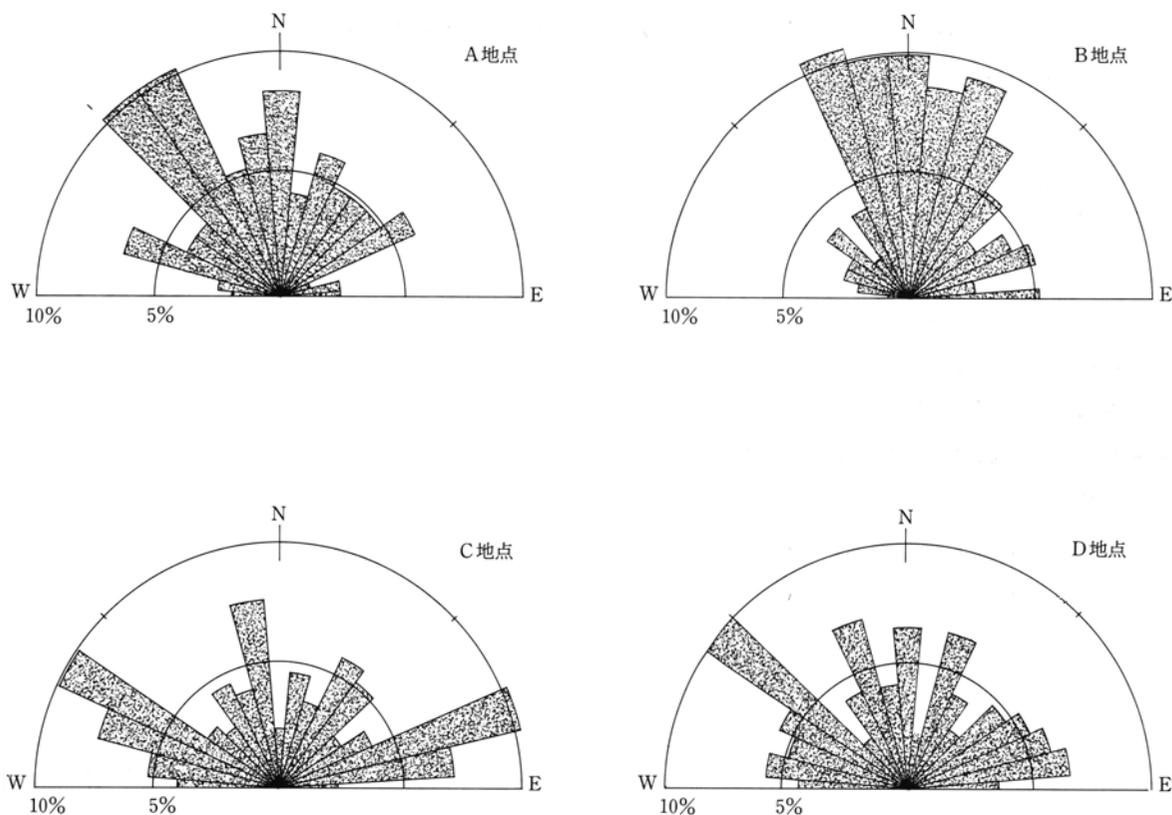
北側上段の葺石



参考：しの塚古墳葺石の礫種



第3図 礫の形状 C：球状 D：円盤状 B：葉片状 R：棒状



第4図 礫の長径の配列方向

河床礫は流水によって運搬されるとき、礫の長径は流水の方向に配列する傾向がある。第4図は測定した礫の長径の配列を10°ごとに区分し、その頻度を図化したものである。A地点では北西—南東方向に顕著な方向性があり、B地点でも南北方向の傾向が見られるが、C、D地点では方向性にばらつきがあることが読みとれる。

考察

しの塚古墳の石材をおおざっぱに区分すると、基壇を構築している主に球状の礫、石室内の壁面を造っている巨大礫、そして古墳の表面に貼ってある葺石となる。また、石材の岩質は安山岩、石英片岩、緑色片岩などの結晶片岩類、塊状チャートがほとんどである。周辺の段丘礫の調査から、石室の石材の一部を除いて、これらの石材はごく近くの段丘礫層や鑄川の礫の岩質と完全に一致する。

結晶片岩はその性質から形状が葉片状になりやす

い。古墳の表面を葺いている葺石の多くは結晶片岩と安山岩である。礫調査でこの地点が雄川の合流点であるにもかかわらず結晶片岩が少ないのは、葺石に使うために結晶片岩を拾い上げた結果と考えられる。また、球状礫がC、D地点でA、B地点より少ないのは、球状の礫を古墳近くから選択的に拾い上げ、基壇や石室のまわりを埋める石として、使用したことが考えられる。さらに、C、Dにおける礫の配列方向の乱れは、古墳構築工事に際して、礫の採取や作業による踏み荒らしによるものではあるまいか。このような事実から、石材として使用している礫は、古墳のごく近くから、集められたものであり、足りないものは鑄川の河床から運んだと思われる。

石室の側壁に使用されている石材で最も大きなものは、96×59×58cmで重量が460kgほどの安山岩である。その他400kg級の岩石はいずれも石英片岩、緑色片岩、角閃岩、塊状チャートである。石英片岩、緑

色片岩、角閃岩は関東山地北部に帯状に分布する三波川帯の岩石で、雄川が運び出した岩石であり、安山岩と塊状チャートは鑄川上流の西牧川や南牧川流域に広く分布する岩石である。この程度の大きさの礫は、現在の鑄川の河床にも見られるので、側壁に使用されている石材も古墳の近くの段丘礫層や鑄川河床から調達したと考えられる。

石室の奥壁は3個の巨石によって造られている。最下段の石(No.3)は高さ100cm、幅200cmで重量は3.7tある。岩質は牛伏砂岩であるが、径数センチの泥岩の同時角礫と数ミリの硬い細礫を含んでいる。この岩質の牛伏砂岩は、吉井町南部にある牛伏山を模式地とする牛伏砂岩層の最下部層に見られるが、雄川上流の甘楽町町谷の長巖寺付近に分布する牛伏砂岩層には、この岩質の砂岩は見られない。また、この石の表面には水に流された水磨の痕跡が全くない。さらに、牛伏砂岩層の分布は鑄川上流地域にはないことも併せて考えると、この巨石は遠方から人力で運ばれたものと推察される。奥壁中段の石(No.2)は灰白色の砂質凝灰岩で、明らかに水磨の跡があり、鑄川が運んだ石である。最も岩質が似ているのは、富岡市上高瀬の鑄川にかかる和合橋の下に露出している、和合凝灰岩である。上段の石(No.1)は褐色の凝灰質粗粒砂岩である。この石も水によって水磨された様子がなく、また、同質の岩石は上流地域に分布していない。岩質が似ている砂岩で最も近くに見られるのは、古墳の北方、富岡市星田から塩畑堂にかけて分布するものである。

まとめ

- 1) しの塚古墳に使用されている石は、安山岩、三波川帯の角閃岩や結晶片岩類、富岡層群の砂岩や凝灰岩である。
- 2) これらの石は古墳近くの段丘礫層や当時の鑄川河床で調達できた。
- 3) 奥壁に使用された2個の巨石以外は鑄川や雄川によって運ばれたものである。
- 4) 奥壁の2個の巨石は、古墳のある場所で採取されたものではない。

6 田篠塚原遺跡の古墳出土の人骨類と獣骨

群馬県立大間々高等学校 宮崎 重雄

I はじめに

田篠塚原遺跡は富岡市田篠にあり、7基の古墳とその周辺部が発掘調査されている。

ヒトの歯が出土したのは、このうちの2号、3号、4号、5号、6号墳の玄室内で、もっとも多くの出土があったのは4号墳である。いずれも遊離歯で、大部分は歯根部を欠き、歯冠部のみでの歯種判定を余儀なくされた。したがって、その精度に若干の問題を含むこととなった。

4号墳、5号墳、6号墳からはきわめて保存不良な人骨も検出されている。

玄室内床面の遺物は攪乱が激しく、原位置を保っているものはほとんどない。

4号墳玄室内ではイヌの歯も出土している。

本調査ではヒトの歯の計測法は藤田(1949)、ヒトの歯の記録項目は上條(1994)によった。

なお、関連調査遺跡の出土人骨類等も同時に報告する。

II 調査結果

A 2号墳

玄室内から5本の歯が出土している。2個体分と思われる。

この中には少年期の個体のもと思われる未咬耗の左第1小白歯があり、他に咬頭に象牙質の点状に露出した右上顎第1大白歯があり、青年期の個体のもと思われる。残りの3本の歯もこのいずれかの個体に属するとみて差し支えない。

齶歯はない。いずれの個体も性別は不明である。

B 3号墳

11本の歯が出土している。3個体分と思われる。

このなかの左上顎犬歯は未咬耗でおそらく少年期の個体のものであろう。この歯の近遠心径は8.7mmと大きく、男性であろう。左下顎第1または第2大白歯は青年期前半のもと思われるが、近遠心径が

12.3mmとかなり大きいことから男性の可能性がある。未咬耗の左上顎第3大白歯と右上顎第3大白歯もこの個体に属すであろう。右下顎第1小白歯は頬側咬頭に帯状の象牙質が露出し、青年期後半から壮年期の個体であろう。他の4本の歯はこの3個体のどれかに属するとして矛盾はない。

齶歯またはその疑いのある歯が1本ある。

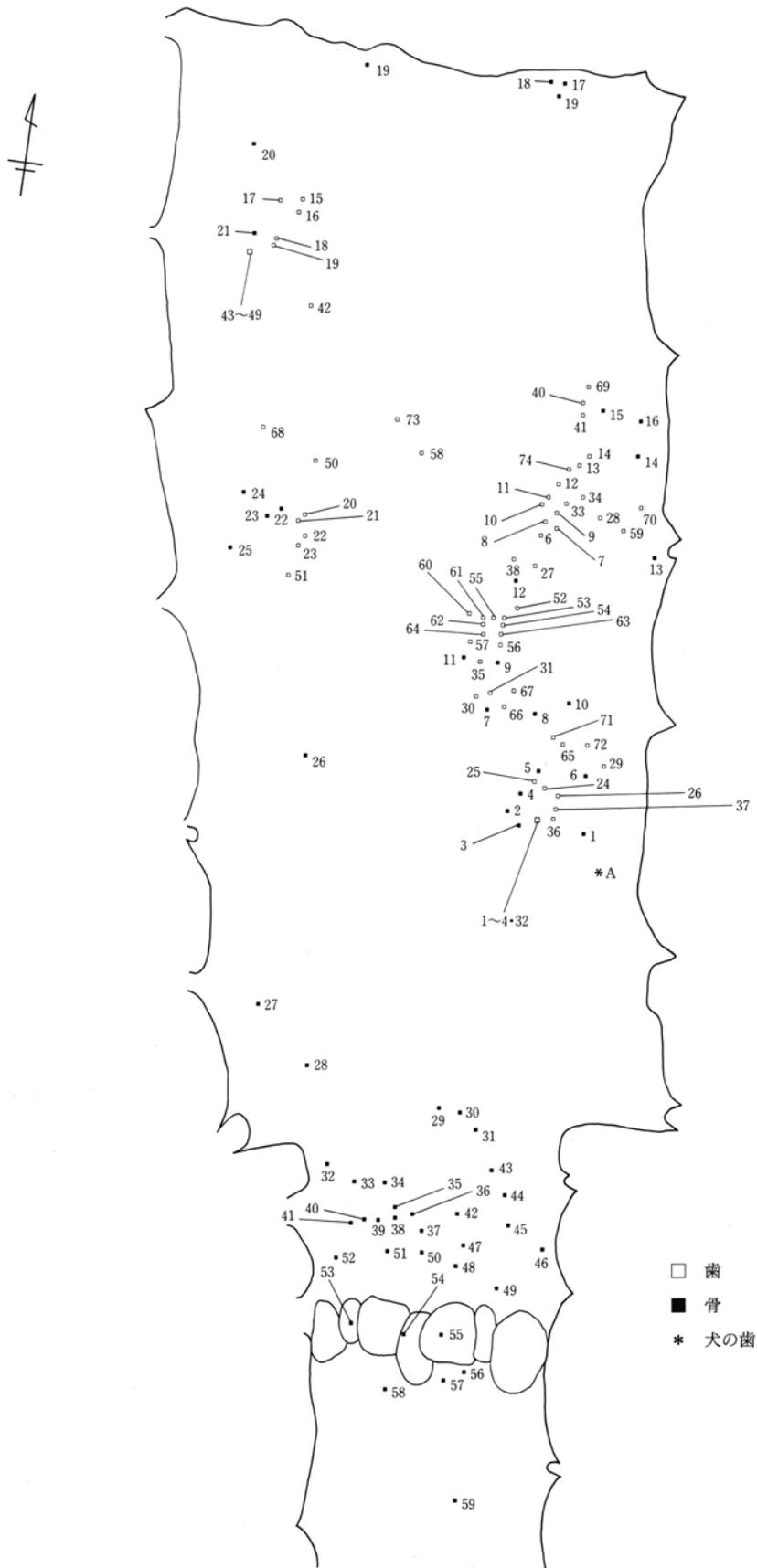
C 4号墳

105本のヒトの歯・100片余の人骨片、イヌの歯3本が玄室内から、時代不明の数片のウマ・ウシなどの獣骨類が墳丘から出土している。

1 ヒト

これらの歯は分析の結果6個体に由来していると考えられる。6個体とは以下の通りである。

- ・幼年期で、エナメル質の点状に咬耗されている右上顎第2乳白歯? (No.20)、歯根長2mmの歯根未完成・未萌出の左下顎第1大白歯 (No.39)などがこの個体に属す。この個体の歯は大きく男性を思わせる。
- ・少年期で、未咬耗の左上顎第1小白歯 (No.65)、歯根未完成・未咬耗の左上顎第2小白歯 (No.67)、エナメル質が帯状に咬耗されている左上顎第1大白歯 (No.4)・歯根長3.0mmの歯根未完成・未咬耗の左上顎第2大白歯 (No.1)などがこの個体に属す。女性の可能性がある。
- ・思春期から青年期前半の個体で、未咬耗の右上顎第3大白歯 (36)、左上顎第2大白歯 (8)、右第1大白歯 (No.95)、左第1大白歯 (No.10)、右上顎第2大白歯 (No.11)、骨端線の観察される橈骨近位端 (骨No.73)などがこれに属す。男性の可能性がある。
- ・青年期の個体で、左上顎第2大白歯 (No.60)、左上顎第3大白歯 (No.42)、右下顎第1大白歯 (No.6)、右下顎第3大白歯 (No.41)などがこれに属す。男性の可能性がある。
- ・青年期後半の個体で、右上顎第3大白歯 (No.55)、左上顎第3大白歯 (No.57)、右下顎第3大白歯



第1図 4号墳石室内 歯・骨出土状況図

(No. 7)などがこれに属す。性別不明。

・壮年期の個体で、3咬頭に象牙質が点状または面状に露出する右上顎第2大臼歯(No.12)、右上顎第3大臼歯(No.83)などがこれに属す。性別不明。

出土した105本のすべての歯は、この6個体のいずれかに由来するとして矛盾はない。

齶歯またはその疑いのある歯は15本で、いずれも歯頸部を齶蝕されている。No.46の臼歯片には歯頸部に径4.5mmの歯髓腔に達する齶蝕がある。

カラベリ結節のある上顎臼歯は4本あり、うち痕跡状に発達するもの3本、結節状のものが1本である。

人骨は腐食が激しく細片化していて部位同定が困難なものがほとんどで、個体別に分けることは一部を除き不可能である。もっとも多い検出部位は指骨で、上肢基節骨が2、同中節骨が1、同末節骨が2、下肢基節骨が2、同末節骨が2である。その他、足根骨・岩様部がそれぞれ3個づつ、上腕骨片・橈骨片・大腿骨片・脛骨片も幾片か検出されている。

2 イヌ

玄室内から同一個体に属すると思われる3本のイヌの歯が出土している。左下顎犬歯、左下顎第1後臼(裂肉歯)、左上顎第2小臼歯である。

左下顎第1後臼歯には咬合面窩に象牙質の帯状の咬耗があり、同部の頬側面にも小さな帯状の咬耗痕がある。左上顎第2小臼歯には咬耗痕はない。

左下顎第1後臼歯を中里遺跡出土の縄文犬のそれと比較した場合、歯冠近遠心径・歯冠頬舌径・歯冠高とも中里縄文犬よりやや小さい。中里縄文犬は現生柴犬程度の小型犬であることから、本遺跡のイヌはそれよりやや小さい小型犬と言えよう。

古墳時代のイヌの出土例は多くなく、その実体はまだ明らかではない(茂原,1989)というのが実状で、4号墳のイヌが小型犬相当であることが判明したことにも一定の意義は認められるであろう。

D 5号墳

同一個体に属すると思われる7本のヒトの歯が出土している。

左上顎第1大臼歯は遠心舌側咬頭を除き点状に象牙質が露出し、左上顎第2大臼歯・右下顎第1大臼歯もエナメル質が面状に咬耗を受けている。

この咬耗のようすから、青年期前半の年齢が推定される。

歯は大きく男性の可能性が強い。

左上顎第1大臼歯には結節状のカラベリ結節が観察される。

左上顎中切歯・右上顎第1小臼歯の歯頸部に軽度の齶蝕が認められる。

この他、玄室西側床下では数10片の脳頭蓋をはじめとする人骨片が出土している。

F 6号墳

きわめて保存不良な右下顎第1または第2大臼歯片が検出されている。咬耗は全くなく、未成年の個体のものであろう。齶蝕・歯石の付着はない。

6号墳石室床上C区では、亀裂・歪みの目立つ焼骨細片が20数片検出されている。脳頭蓋片は縫合線の部分ではっきりと分離していて、若い個体のものであることを窺わせている。

歯冠部エナメル質は火を受けると分離・崩壊して消失してしまうが、上記の臼歯片は歯冠部が比較的良好に保存されていて、高熱は受けてはいない。焼骨と臼歯片が別個体なのか、同一個体で、臼歯だけが高熱を免れる状況にあったのかは不詳である。

G その他の遺跡

その他の遺跡出土の遺物については376頁の「その他の骨片類の記録」のなかに記してある。

・まとめ

群馬県富岡市にある田篠塚原遺跡およびその周辺の遺跡から出土したヒトの歯・骨および獣骨について報告した。

第7章 自然科学分析

1) 各墳の推定個体数及び性別は以下の通りである。

2号墳：少年期、青年期の2個体、3号墳：少年期(男性)、青年期前半(男性?)、青年期後半から壮年期の3個体、4号墳：幼年期(男性?)、少年期(女性?)、思春期-青年期前半(男性?)、青年期(男性)、壮年期の6個体、5号墳：青年期前半(男性?)の1個体、6号墳：未成年の1個体

2) 4号墳からは小型犬の臼歯が3点出土した。

3) 6号墳では石室床上でヒトの焼骨細片が20数片検出されている。

参考・引用文献

- Brothell. D. R., 1981 Digging up bones. pp208, British Museum of Natural History, London.
- 藤井 明 1960 四肢長骨の長さとし長との関係に就いて, 順天堂大学体育学部紀要, 3, 49-60
- 藤田恒太郎 1959 歯の計測基準について, 人類学雑誌, 61, 27-32
- Hillson. S., 1996 Dental Anthropology. pp373, Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- 石森 晃 1996 群馬県における出土人歯の咬耗状況について- 室町・江戸時代人の永久歯を中心として- 群馬県埋蔵文化財調査事業団研究紀要, 13, 127-156
- 上條雍彦 1992 「日本人永久歯解剖学」, pp272, アナトーム社, 東京
- 片山一道 1990 「古人骨は語る」, pp210, 同朋社, 京都
- Kelley. M.A. & Larsen. C. S., 1991 Advances in Dental Anthropology. pp389, Wiley-Liss, New York.
- 木村邦彦 1979 発育-出生から成人まで-「木村邦彦編・人類学講座8-成長」, 61-180, 雄山閣, 東京.
- Matsumura Hirofumi 1990 Geographical Variation of Dental Characteristics in the Japanese of the Protohistoric Kofun Period. Jour. Anthropol. Soc. Nippon. 98(4), 439-449.
- 宮崎重雄 1997 長根安坪遺跡出土の主に人歯について「長根安坪遺跡」, 群馬県埋蔵文化財調査事業団 501-509.
- 茂原信生 1989古代日本犬の形態変化, 考古学ジャーナル, 303, 22-27.

ヒトの歯の記録

2号墳

下顎小白歯

歯種	No	近遠心径	唇舌径	歯冠高	舌側咬頭の位置	連合隆線の経過	舌側付加結節	舌側溝・舌面溝	Blackの分類	齶蝕	歯石	咬耗部位・咬耗度
左	1	3	7.9	8.3	7.3		c	なし		なし	なし	未咬耗
	2?	4	8.3	9.4	5.7				H	?	なし	エナメル面状

上顎大白歯

歯種	No	近遠心径	唇舌径	歯冠高	遠心舌側咬頭の退化	カラベリ結節	外形の諸型	齶蝕	歯石	咬耗部位・咬耗度
右	1	1	9.8+	11.9	5.1			なし?	なし	近心頬側咬頭に象牙質点状露出 他の咬頭不明
左	2or3	なし	10.5	11.6	5.1	咬頭	なし	?	なし	咬頭部わずかに咬耗

下顎大白歯

歯種	No	近遠心径	唇舌径	歯冠高	遠心咬頭の退化	第6咬頭	第7咬頭	裂溝型	齶蝕	歯石	咬耗部位・咬耗度
左	1or2	5	10.4+	9.7+	?			Y5	なし	なし	エナメル質面状咬耗

3号墳

犬歯

歯種	No	近遠心径	唇舌径	歯冠高	棘突起	中央舌面隆線	舌面溝	舌面歯頸隆線	遠心溝	副隆線	齶蝕	歯石	咬耗部位・咬耗度
上顎 左	1	8.7	8.2+	9.0+	なし	あり	2本明瞭	不明瞭	あり	遠心側	なし	なし	未咬耗

上顎小白歯

歯種	No	近遠心径	唇舌径	歯冠高	頬側副隆線	咬合面中央結節	舌側咬頭の位置	近遠心溝	介在結節	齶蝕	歯石	咬耗部位・咬耗度
右	1	4	7.5	10.4	9.2	?	なし	近心	あり	なし	なし	頬側咬頭エナメル質 わずかに咬耗

下顎小白歯

歯種	No	近遠心径	唇舌径	歯冠高	舌側咬頭の位置	連合隆線の経過	舌側付加結節	舌側溝・舌面溝	齶蝕	歯石	咬耗部位・咬耗度	
右	1	3	7.7	9.0	5.0	近心	?	?	?	遠心歯頸部	なし	頬側咬頭帯状象牙質露出

上顎大白歯

歯種	No	近遠心径	唇舌径	歯冠高	遠心舌側咬頭の退化	カラベリ結節	外形の諸型	齶蝕	歯石	咬耗部位・咬耗度
右	3	5	8.7	10.3	5.6	なし	B3	なし	なし	未咬耗
左	3	3	8.1	10.7	5.4	なし	B3	なし	なし	未咬耗

下顎大白歯

歯種	No	近遠心径	唇舌径	歯冠高	遠心咬頭の退化	第6咬頭	第7咬頭	裂溝型	齶蝕	歯石	咬耗部位・咬耗度
左	1or2	2	10.0+	10.0	5.6	咬頭	なし	なし	Y5	なし	咬頭部エナメル質点状咬耗
	1or2	9	12.3	11.2	6.2	4咬頭	なし	なし	X4	なし	咬頭部エナメル質面状咬耗
	2or3	6	10.8	9.9	5.2		なし	?	+	なし	咬頭部エナメル質点状咬耗

第7章 自然科学分析

4号墳

切歯

歯種	No.	近遠心径	唇舌径	歯冠高	全長	棘突起の諸型	舌側面窩の分類	舌面歯頸溝	齧蝕	歯石	咬耗部位・咬耗度		
上顎	右	2	66	8.0	7.6	13.9		3型	近心	?	唇側?	切縁エナメルのみ咬耗	
		1	73	8.8	7.4	11.6		なし	2型	?	なし	なし	切縁帯状咬耗
		1	76	9.4	7.9	7.3		1個	2~3型	なし	遠心歯頸部C1		切縁に線状の象牙質露出
		1	17	7.8+		11.5							
	左	1	9	8.0+	7.5	8.1		摩滅	3型	?	なし	なし	切縁、近・遠心辺縁隆線のエナメル質咬耗
		1	62	8.7+	8.0	11.3	22.9	?	4?型	なし	なし	なし	切縁と遠心辺縁隆線の一部に象牙質露出
		2	63	7.3	6.6	11.0	18.5	なし	3型	近心	近心歯頸部C1	なし	切縁半分線状に象牙質露出
		2	75	6.6	6.0+	11.7	19.6+	なし	4型	?	歯頸部?		切縁エナメルのみ咬耗
		2	3	7.8	7.3	10.3		2個		中央	歯頸部	なし	近心辺縁隆線がエナメル質ごくわずか咬耗
下顎	右	1	77	5.8	5.7+	7.7	19.0	なし		遠心歯頸部?		切縁象牙質帯状露出	

犬歯

歯種	No.	近遠心径	唇舌径	歯冠高	全長	棘突起	中央舌面隆線	舌面溝	舌面頸隆線	遠心溝	副隆線	齧蝕	歯石	咬耗部位・咬耗度	
上顎	右	82	8.1	9.2	11.4	23.8	1~2個	不明瞭	不明瞭	明瞭	明瞭	明瞭	なし	なし	尖頭部象牙質線状露出
		61	8.1	8.5	12.0	24.2	?	明瞭	明瞭	不明瞭	明瞭	遠心側明瞭	舌側歯頸部C1	なし	尖頭部象牙質帯状露出
	左	64	8.3	9.0	11.0	24.5	2個	明瞭	明瞭	なし	?		歯頸部にわずか		尖頭部に象牙質露出
		54	7.8	8.8	9.6	25.4	2個	明瞭	明瞭	普通	明瞭	明瞭	なし		遠心切縁象牙質帯状露出
下顎	右	14	7.3	8.2	11.2		なし	明瞭	明瞭	不明瞭	不明瞭	不明瞭	なし	なし	切縁に点状象牙質露出
		78	7.2	7.8	9.7		なし	不明瞭	不明瞭	普通	?	?	遠心歯頸部?	なし	尖頭部象牙質面状露出
	左	80	7.6	8.3+	12.0?		?	明瞭	明瞭	不明瞭	不明瞭	なし	なし	なし	尖頭部に点状に象牙質露出・咬耗面傾

上顎小白歯

歯種	No.	近遠心径	唇舌径	歯冠高	頰側副隆線	咬合面中央結節	舌側咬頭位置	近遠心溝	介在結節	齧蝕	歯石	咬耗部位・咬耗度	
右	2	34	6.8	9.5	4.7	?	?	近心?	?	なし	なし	近・遠心両咬頭象牙質点状露出	
	2or3	28				明瞭	なし	近心	あり	なし	なし	未咬耗	
	1	15	7.5	10.2	8.2	?	なし	近心	なし	なし	近心頰側隅齧蝕	頰側咬頭象牙質線状露出	
	1	2	8.0	9.8	8.0	不明瞭	なし	近心	あり	なし	なし	なし	頰側咬頭エナメル質面状咬耗
左	1	65	9.6	7.1	6.0	普通	なし	近心	あり	?	なし	なし	未咬耗
	1	25	8.0	9.8	9.7?	?	なし	近心	?	なし	なし	なし	頰側咬頭象牙質点状露出
	2	22	7.0	9.8	6.4	?	なし	近心	?	なし	なし	頰側面	頰側・舌側咬頭象牙質点状露出
	2	73	6.8	8.8	5.6	不明瞭	なし	近心	?	あり	?	なし	エナメルのみ咬耗
	2	67	7.1	9.4	4.5	明瞭	なし	近心	あり	あり	なし?	なし	未咬耗・歯根未発達
	2	37	6.8	9.6	6.7		なし	近心	あり	あり	なし	なし	頰側咬頭エナメル点状咬耗

下顎小白歯

歯種	No.	近遠心径	唇舌径	歯冠高	舌側咬頭の位置	連合隆線の経過	舌側付加結節	舌側溝・舌面溝	Blackの分類	齲蝕	歯石	咬耗部位・咬耗度
右	2	72	7.6	8.1	7.3	近心			U	なし	なし	エナメル質のみ1/6
	2	70	7.4	9.0	6.8	近心			H	なし	なし	咬耗なし・歯冠部のみで未萌出
	1	56	7.8	8.6	8.6	近心	b	なし	なし	なし	なし	頬側咬頭帯状のエナメル質咬耗
	1	27	8.0	8.2	9.2	中央	a	なし	なし	なし	なし	頬側咬頭に点状の象牙質露出
左	1	52	7.8	8.3	9.8	近心	a	なし	なし	遠心側歯頸部?	なし	頬側咬頭尖頭部に点状象牙質露出
	1	19	7.5	8.5	8.4	近心	a	なし	なし	なし	なし	頬側咬頭に点状の象牙質露出
	2	53	7.7	9.1	5.4	近心			Y	遠心歯頸部齲蝕?	なし	頬側咬頭に点状の象牙質露出

上顎大白歯

歯種	No.	近遠心径	唇舌径	歯冠高	全長	遠心舌側咬頭の退化	カラベリ結節	外形の諸型	齲蝕	歯石	咬耗部位・咬耗度	
右	3	83	7.7	9.8	5.0		なし	C3	歯頸部齲蝕?	なし	象牙質点状露出	
	3	55	8.9	11.8	7.2		結節	B3	なし	なし	エナメル質面状咬耗	
	3	36	9.1	9.6	5.9		なし	なし	なし	なし	未咬耗	
	lor2	99	9.9	11.9+	7.7							頬側咬頭象牙質点状露出
	lor2		10.1						なし	なし	なし	
	乳2?	20	9.7	10.9	5.4		咬頭	痕跡	なし	なし	エナメル質点状咬耗	
左	1	4	10.7	11.5	7.1		咬頭	痕跡	A	なし	なし	エナメル質帯状咬耗
	2	60	9.6	11.7	6.8	15.6	咬頭	なし	B2	なし	なし	近心舌側咬頭象牙質露出
	2	8	10.3	11.4	6.1	16.0	咬頭		B2	なし	なし	エナメル質帯状咬耗
	2	1	9.6	10.3	5.0	8.5	咬頭	不明	A2	なし	なし	未咬耗・未萌出、歯根長3.0mm
								なし				
	2or3	26	9.9	12.0	6.0		なし	結節	B3	なし	なし	1個咬頭エナメル質面状咬耗
	3	57	8.7	11.5	6.2	15.6	なし	なし		歯頸部齲蝕?	なし	エナメル質のみ咬耗
	3?	24	10.0	11.0	6.3	17.6	咬頭	なし	B2	なし	なし	ごくわずかにエナメルのみ咬耗
3	42	9.8	12.1	6.2		結節	なし	B3	なし	なし	ごくわずかに帯状の咬耗	

下顎大白歯

歯種	No.	近遠心径	唇舌径	歯冠高	遠心咬頭の退化	第6咬頭	第7咬頭	裂溝型	齲蝕	歯石	咬耗部位・咬耗度	
右	3	41	9.7	8.7	4.3+	咬頭	なし	なし	X5	なし	なし	ごくわずかにエナメル質咬耗
	3	7	10.9	10.2	6.0				なし	なし	なし	エナメル質面状咬耗
	2or3	79	11.5	10.1	5.4	咬頭	なし	なし	+5	なし	なし	ごくわずかにエナメル咬耗
	2or3	12	10.4+	10.8	5.0	?	?		なし	なし	なし	3咬頭象牙質点状露出
	2	11	11.6	10.6+	6.9	?		なし	X4or5	なし	なし	エナメル質面状咬耗
	1	95	12.0	11.0+	7.0	咬頭	あり	なし	Y	なし	なし	近心頬側咬頭に点状象牙質露出
	1	6	12.5	11.5	7.0	咬頭	あり	なし	+5	歯頸部多少	なし	頬側3咬頭点状に象牙質露出
									齲蝕			
左	1	39	12.5	10.8	7.3	咬頭	なし	なし	Y5	なし	なし	未咬耗、未萌出 歯根長3.5mm
	1	10	12.1		6.3	咬頭	あり	なし	?	なし	なし	近心頬側咬頭に象牙質点状露出
	2or3	90	11.2	9.4	5.0	小咬頭	あり	なし	+5	なし	なし	わずかにエナメルのみ咬耗

5号墳

切歯

歯種		No.	近遠心径	唇舌径	歯冠高	刺突起の諸型	舌側面窩の分類	舌面歯頸溝	齧蝕	歯石	咬耗部位・咬耗度
上顎	右	1	5				2-3型		なし	なし	切縁・近心辺縁隆線エナメル線状咬耗
	左	1	6	8.6	8.7	11.8	2個	I	なし	歯頸部わずかに齧蝕	なし

上顎小臼歯

歯種		No.	近遠心径	唇舌径	歯冠高	頬側副隆線	咬合面中央結節	舌側咬頭の位置	近遠心溝	介在結節	齧蝕	歯石	咬耗部位・咬耗度
右	1	1	7.8	10.0	8.5	不明瞭	なし	近心	近・遠心	なし	歯頸部全周C1-C2	なし	頬側咬頭点状象牙

上顎大白歯

歯種		No.	近遠心径	唇舌径	歯冠高	遠心舌側咬頭の退化	カラベリ結節	外形の諸型	齧蝕	歯石	咬耗部位・咬耗度
右	1or2	2	9.4+	11.6	4.5	咬頭	なし	A	なし	なし	エナメル面状咬耗
左	1	3	11.4	12.0	6.0	咬頭	結節状	A	なし	なし	遠心舌側咬頭以外点状象牙質露出
	2	8				咬頭	なし		?	?	エナメル面状咬耗

下顎大白歯

歯種		No.	近遠心径	唇舌径	歯冠高	遠心咬頭の退化	第6咬頭	第7咬頭	裂溝型	齧蝕	歯石	咬耗部位・咬耗度
右	1	7	/	/	/	咬頭	なし	なし	+5	?	?	エナメル質面状咬耗

4号墳骨片類一覧

- 1 細片数10片
- 2 細片数10片
- 3 細片数10片
- 4 大腿骨片と細片数10片
- 5 中手骨又は中足骨片1, 骨片数片
- 6 細片10数片
- 7 細骨片4
- 8 細骨片10数片
- 9 細骨片4, うち1片は鎖骨か
- 10 細骨片数10片
- 11 なし
- 12 細骨片数10片
- 13 骨片数片と細骨片数片
- 14 骨片数片
- 15 細骨片数片
- 16 骨片1
- 17 細骨片10数片
- 18 細骨片10数片
- 19 骨片ではない
- 20 頭蓋片他骨片数片
- 21 細骨片10数片
- 22 骨片と細骨片数10片
- 23 細骨片数10片
- 24 細骨片数10片
- 25 細骨片数10片
- 26 肢基節骨片1, 細骨片数10片
- 27 骨片数片
- 28 細骨片数10片
- 29 細骨片, 指骨片を主とする数10片
- 30 肢骨片数片
- 31 左下肢第1指末節骨
- 32 部位不明細骨片数片
- 33 部位不明細骨片2片
- 34 橈骨骨体片1
- 35 中手骨又は中足骨近位関節面
- 36 中手骨又は中足骨体?
- 37 中手骨又は中足骨体?
- 38 大腿骨又は脛骨又は上腕骨片
- 39 細骨片2
- 40 上肢骨片
- 41 骨片1
- 42 骨片1
- 43 第1中足骨片?
- 44 骨片
- 45 上肢基節骨片
- 46 骨片数片
- 47 大腿骨片2
- 48 細骨片2
- 49 大腿骨?片4
- 50 小骨片, 海面質
- 51 右上腕骨骨体遠位部片, 下肢基節骨
- 52 下肢第5指基節骨
- 53 脛骨?骨片2
- 54 上腕?骨片1
- 55 細骨片数片
- 56 骨片1他細骨片数片
- 57 細骨片数片
- 58 細骨片数片
- 59 細骨片
- 60 細骨片10数片
- 61 ウマ, 左手根骨, 最大長49.0, 最大幅38.0, 最大厚12.5, 墳丘覆土
- 62 上肢末節骨1, 距骨頭片?, 骨片数10片, 羨道部
- 63 骨片, 細骨片10数片, 羨道部
- 64 細骨片10数片, 羨道部
- 65 ウマ胸椎, 遠位骨端離脱, 墳丘覆土
- 66 ウマ又はウシ下肢骨, 墳丘覆土
- 67 骨片細骨片10数片, 玄室部
- 68 脛骨, 岩様部2個鎖骨など, 脳頭蓋片, 骨片数10片, 玄室部
- 69 肢骨片など骨片10数片, 玄室部
- 70 立方骨片1, 細骨片6, 玄室部
- 71 橈骨近位部, 骨端線が見える, 玄室部
- 72 上肢中節骨片, タヌキ類椎, 玄室部
- 73 モグラの上腕骨, ヒトの骨片10数片, 玄室部
- 74 ヒトの肢骨片, トリ大腿骨片など骨片10数片, 玄室部
- 75 ウマ胸椎, 骨端離脱, 墳丘覆土
- 76 舟状骨片1, 玄室部
- 77 細骨片数10片, 玄室部
- 78 土混じりの骨片数10片, 玄室部
- 79 細骨片多数, 玄室部
- 80 岩様部1, 他骨片数10片, 玄室部
- 81 細骨片4, 玄室部
- 82 細骨片2, 玄室部
- 83 細骨片10, 玄室部
- 84 細骨片数10片, 玄室部
- 85 細骨片4, 玄室部
- 86 細骨片1, 玄室部
- 87 細骨片2, 玄室部
- 88 細骨片1, 玄室部
- 89 細骨片4, 玄室部
- 90 細骨片1, 玄室部
- 91 細骨片4, 玄室部
- 92 細骨片2, 玄室部
- 93 骨片1, 玄室部
- 94 細骨片4, 玄室部
- 95 細骨片12, 玄室部
- 96 細骨片5, 玄室部
- 97 細骨片2, 玄室部
- 98 細骨片3, 玄室部
- 99 下肢第5指末節骨, 玄室部
- 100 細骨片10数片, 玄室部
- 101 上肢末節骨, 玄室部
- 102 上肢基節骨
- 103 細骨片3

計測値の単位はmm
1から59までは出土位置図示。

その他骨片類の記録

田篠塚原遺跡

- 1号墳-1 ウマ第3手根骨
- 3号墳-2 ウマ左寛骨臼片など3片
- 5号墳
 - 1 骨片1 玄室
 - 2 脳頭蓋片4片 ほか数片 玄室
 - 3 歯片数片 玄室
 - 4 骨片2 玄室
 - 5 骨片1 玄室
 - 6 骨片数片 玄室
 - 7 骨片数片 玄室
 - 8 脳頭蓋3片 玄室
 - 9 脳頭蓋片など10数片 玄室
 - 10 ウシ中足骨(骨端離脱) 保存長126,中央幅20.4,中央径18.7
墳丘覆土
 - 11 ウマ第2または第5中手骨又は中足骨 墳丘覆土
 - 12 細骨片10数片 玄室床下
 - 13 細骨片10数片 玄室床下
 - 14 細骨片3 玄室床下
- 6号墳
 - 59 焼人骨片10数片, 亀裂・歪みの明瞭なものあり 玄室
 - 57 細焼骨片2 玄室
 - 58 焼人骨9片, 脳頭蓋片4, 亀裂・歪みあり
縫合線のところで明瞭に分離している 玄室
ヒト, 細片数10片
 - 2 肢骨片など10数片 玄室
- 7住居 ウマ岩様部 覆土
出土位置不明 細骨片10数片, タヌキの前臼歯1

福島駒形遺跡

- 1号墳 ウマ左上顎第3後臼歯,5才ほどか 墳丘覆土
- 58土坑 人骨片か?10数片
- 79土坑-1 細骨片数10片

福島鹿嶋下遺跡

- 19住居 焼細骨片8, 人骨片? 覆土

福島樽森遺跡

- 1墓坑 ヒト左上顎第2切歯;近遠心径6.9,唇舌径6.0+,歯冠高9.2,
歯冠部のみ残存 切縁部に線状の象牙質露出 他歯片1,骨片10数片
- 38土坑 緑青の付着した部分だけが僅かに小骨片として残存 人骨?

計測値の単位はmm

田篠塚原4号墳出土イヌの歯計測値

左下顎犬歯(図示A)

	田篠古墳犬	中里縄文犬
全長	35.0	
歯根近遠心径	9.2	
歯根唇舌径	5.4	
歯冠近遠心径	8.9+	9.8
歯冠唇舌径	5.9	5.6

左下顎第1後臼歯(玄室内)

	田篠古墳犬	中里縄文犬
全長	21.1	
歯冠近遠心	18.9	20.1
歯冠唇舌径	7.5	8
歯冠高	10.5	10.7

右上顎第2前臼歯(不明)

	田篠古墳犬	中里縄文犬
歯冠近遠心	9.1	9.3
歯冠唇舌径	3.8	3.5
歯冠高	5.8	4.2

単位はmm

中里縄文犬は宮崎他(1987)から引用

福島駒形1号墳ウマの歯計測値

上顎臼歯

第3後臼歯

左

歯冠長	咬合	218.0+
〃	中央	24.2±
歯冠幅	咬合	19.6
〃	中央	21.5
原錐幅	咬合	12.4
〃	中央	12.6
歯冠高	頬側	58.8
〃	舌側	
咬合面の傾斜度		
中附錐幅	頬側	2.1
〃	舌側	3.1

単位; mm

歯根未完成

咬耗開始後約1年経過

第8章 成果と問題点

1 集落と出土遺物の性格

田篠塚原遺跡から福島鹿嶋下遺跡にかけて、鑄川右岸の自然堤防状の微高地上に続く遺跡群出土遺物の中で、最も古い時代の遺物は、縄文時代早期の条痕文の土器まで遡る。ただし、その後の縄文土器は途切れ、遺構に伴いまとまった量が出土したのは縄文時代後期まで降らなくてはならない。遺構が確認できたのは福島鹿嶋下遺跡のみだが、石器を中心とした遺物が他の遺跡でも豊富に出土している。福島鹿嶋下遺跡の遺物では、土偶破片の他に、妙義町の行沢大竹遺跡（註1）で出土が注目された下呂石製の石器の出土があり、鑄川沿いに信州方面へ通じるルートが存在がより明確になっている。

弥生時代後期後半からは集落がほぼ連続してこの一帯に展開される。住居軒数は少なく住居間の重複もまれな状態で、遺跡の南側・上信越自動車道の発掘調査で見つかった台地上の集落（註2 中高瀬観音山遺跡・白倉下原遺跡などがある）とは規模が大きく異なる。田篠塚原遺跡は弥生時代のみ集落で、福島駒形遺跡は古墳時代後期まで継続する集落である。これら遺跡群からも石鍬や石包丁などの石器を出土する。集落のある微高地の北側に広がる低地部分は現在でも水田地帯であり、ここを生産基盤とした農耕村落の展開が考えられる。

古墳時代に入っても集落は継続されるが、この段階で顕著なのが滑石製品の工房跡である。福島駒形遺跡では2軒、福島鹿嶋下遺跡では3軒の竪穴住居が工房跡と判ったが、それ以外にも滑石製品・未製品を出土する遺構はある。また、弥生時代には磨製石鍬の工房跡のあることから、扱う石材は異なるが、手工業生産の伝統のある地域でもある。

遺跡の南側甘楽町秋畑地区では近年まで滑石を採掘しており、雄川沿いに遺跡までは材料の入手は容易である。

福島鹿嶋下遺跡1号住居の出土量は顕著で未計測の滑石類剥片の総重量は約2.2kg、計測した未製品

類だけでも約1000点になるが、圧倒的に多いのが白玉の未製品である。この傾向は他の住居でも同じで、藤岡市竹沼遺跡（註3）の滑石工房跡出土品が多様な製品を製作しているのに対し、著しい相違点である。特に大破片がないことや、原石類が蛇文岩で未製品の滑石と異なる点など、他の工房跡と異なる点が多い。ごく小型の白玉をほぼ専門に製作する理由として、この地域が滑石の産地に極めて近いこと、原石や大型の剥片類を搬出した後のいわば石屑的な小片を多量に入手しやすく、このため、小型品の専門的な工房となったと推測している。特に本遺跡周辺は鑄川を使用する水運の基点となりえ、流通規格から外れた小片が多量に入手できたことも考えられよう。滑石工房跡軒数の割合は集落内であって通常ごく低いが本遺跡群では集落の多くが滑石製作にかかわっていた可能性もあろう。

集落は田篠塚原遺跡や福島駒形遺跡で古墳が造営される6世紀末から7世紀にかけての時期以降には見られない。これは古墳のない福島鹿嶋下遺跡でも同様である。表採品に平安時代の遺物も混じることから、付近に集落の存在する可能性も残るが、調査範囲ではその後の集落の存在は確認出来ない。集落が消える理由には古墳群造営のための強制的な移住や洪水災害が考えられるが、滑石製品の需要の衰退も、この付近の集落占地の重要性を消失させた原因となったかもしれない。

註

- 1 『行沢大竹遺跡』1998
(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団
- 2 『中高瀬観音山遺跡』1995
(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団
『白倉下原遺跡』1994 他
(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団
- 3 『竹沼遺跡』1978 藤岡市教育委員会

2 古墳について

塚原古墳群は総数33基を確認する古墳群であり、今回の調査では東支群の1基、西支群の7基、計8基を調査した。以下、調査の結果明らかとなった諸点について述べる。

まず、古墳群の初現に関する点である。今回、第7号墳が今まで確認されなかった塚原古墳群の初現を示す例として現状では最古の古墳として位置づけられた。周堀の一部しか調査できなかつた為、主体部の構造は不明であるが恐らく横穴式石室であろう。周堀からは多数の円筒埴輪と家・盾などの形象埴輪が出土した。伴出の須恵器と併せてみると6世紀後半の年代が与えられる。

その他の古墳はいずれも7世紀代の古墳である。この古墳群の盛行時期は7世紀にありほとんどの古墳が7世紀代に築造されたものと考えられる。7世紀の古墳を玄室の大きさから3区分してその特徴について以下簡単に記す。

第1類型 玄室長 2.5～2.7m

第2類型 玄室長 3.3～3.9m

第3類型 玄室長 4.6m

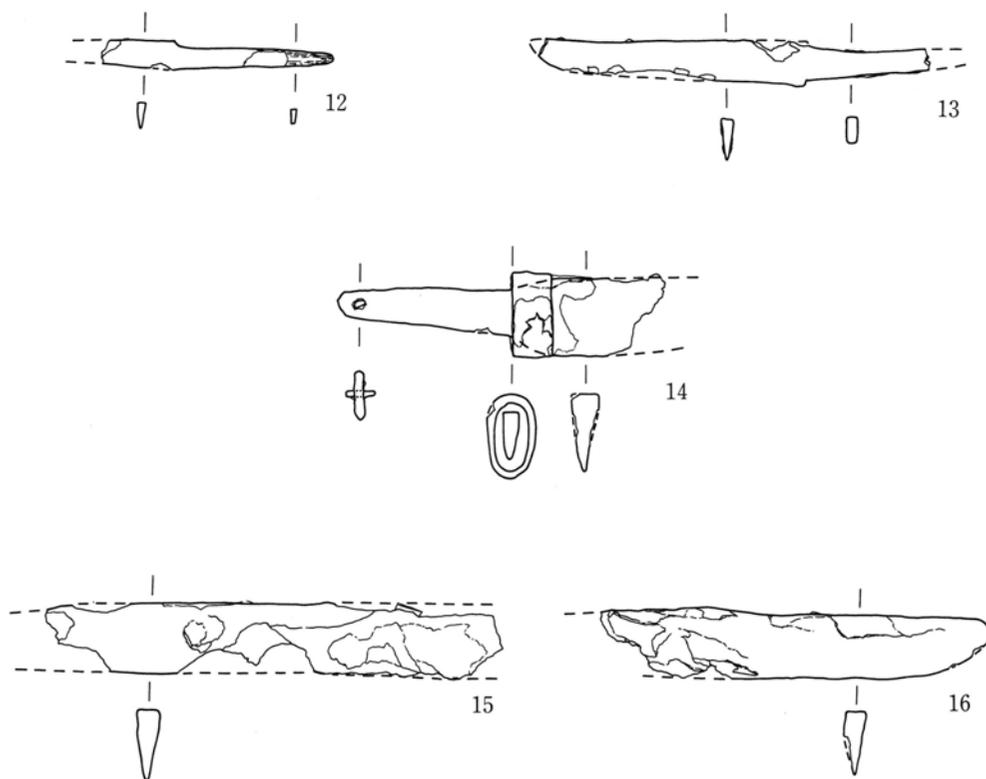
以上のように玄室の長さにより大きく3類に区分できる。玄室幅及び羨道長・幅は各類型間でさほど差が無く、区分の対象から外した。なお、玄室の形態はすべて両袖式である。外形は長方形のものが多いが、一部羽子板状（撥状）のもの、正方形に近い形態のものがある。この形態に関しては各類型の中で説明する。

第1類型は玄室長が2m台のものとする。福島駒形1号墳と田篠塚原6号墳が相当する。玄室は長方形のものが多いが基本型であるが、福島駒形1号墳は、玄室の幅がやや幅広い形態を有する。このような正方形に近い形態の石室は年代的に下がる傾向が認められたが現在は地域によりかなり偏差があり、玄室の長さと幅の比で型式の新古関係を想定するのは難しい。出土土器からすると共に7世紀後半の土器が出土しておりほぼ同時期と考えられる。墳丘径は共に約11mをはかる。

第2類型は玄室の長さが3m台のものである。田篠塚原2・3・5号墳が相当する。この類型の石室形態は大きく分けて2種類ある。羽子板（撥）状を呈する3号墳の石室と長方形でほんの少し胴張りを呈する2・5号墳である。羽子板状の石室はこの時期の古墳では甘楽地域ではかなり認められる形態であるが、当古墳群では現状ではこの1基のみである。また、胴張りを有する石室はほとんど甘楽の地域では認められず、この2・3号墳も胴張りにしてはかなり張りは弱いので長方形の石室として捉えてよいものであろう。墳丘径は約13～16m程ある。築造年代は出土土器から2・3号墳は7世紀後半で、5号墳は鉄鏃の形態から7世紀代であることは分かるが細かい年代は比定できない。

第3類型は玄室の長さが4m台のものである。田篠塚原4号墳が相当する。塚原古墳群中では群を抜いて大きい。長方形の石室であり、その造りは基礎から丁寧に構築されている。ただ、石室の構造や基本的な構成は他の古墳とほぼ同じである。相違するのは、主に墳丘の築成方法である。墳丘内列石を有し、盛土の土留めをしながらしっかりと構築を行っている。墳丘は、他の古墳が2段築成なのに対し4段築成が想定され、また、墳丘の最後の外部装飾においても、他の古墳が葺石を墳丘に葺くのに対し、傾斜角がきつい外護列石を有している。また、羨門の前面には立石を左右2個づつ据え置き、また石室の長さに匹敵するような前庭を持っている。墳丘径は約24mを有し、墳丘規模でも他の古墳を圧倒する。築造年代は出土の須恵器からみて7世紀後半と考えられる。

以上の3類型に共通する項目は石室においては両袖形の石室であること、袖石は立柱ではなく多段積みのものであることなどが上げられる。埋葬方法では主埋葬は主軸に直行する方向に奥壁に沿って置き、しばしば境界石を置くということである。また、他に、周堀・前庭に関しては削平が激しく判明しないものが多いことが想定される。以上、簡単に今回の調査の成果を整理してみた。



田篠塚原遺跡 6号墳出土の追加遺物 (S = 1 / 3)

編集作業の手違いで、本文から欠落した田篠塚原遺跡 6号墳出土遺物の一部を巻末に補足掲載した。

14~16の太刀は石室内に散在していたもので、11とともに同一個体の可能性がある。刃部は錆による剥落が著しく、金具類の出土もないことから、鞘には納められていなかったものと考えられる。

下には遺物観察表を記したので、第2分冊13頁に追加して頂きたい。

番号・種類	材質	計測値 cm	出土・復元状態	備考
12 刀子	鉄	長 [9.7] 刃幅1.2 峰厚0.2	玄室内。刃部の切先側を欠く。	刃部の欠損は調査時のものか。研ぎ減り少ない。茎の一面に木質残存。刃部の関は不明瞭。
13 刀子	鉄	長 [15.6] 刃渡 [11.2] 刃幅1.8 峰厚0.3	玄室内。切先と茎端部を欠くがほぼ完形。	錆化進む。刃部の欠損は調査時のもので研ぎ減りは少ない。茎部の欠失は旧時のもので、目釘穴のあった可能性。関部は峰部にもあったと思われる。
14 太刀	鈕・関・太刀ともに鉄	鈕 外径3.2×1.9 目釘長1.2 刃幅3.0 峰厚0.8	玄室内。茎部破片。鈕と目釘完存。	刃部の欠損は調査時のものか。錆化による剥落進む。関部分はX線写真から復元するがやや不明瞭。11と同一刀の可能性。
15 太刀	鉄	長 [18.3] 峰厚0.7	玄室内。両端欠く。刃部の残存は僅か。	刃部の欠損は調査時のもの。表裏不明。錆化による剥落進む。16と接合する可能性。11と同一刀の可能性。
16 太刀	鉄	長 [15.6] 刃幅2.5 峰厚0.7	玄室内。切先側破片。	切先の欠損は旧時のもの。錆化による剥落進む。研ぎ減りは少ないか。

(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団
調査報告書 第244集

田篠塚原遺跡
福島駒形遺跡
福島鹿嶋下遺跡
福島椿森遺跡

国道254号道路改築工事に伴う
埋蔵文化財調査報告書 第1集
(本文編)

1998(平成10)年3月10日 印刷
1998(平成10)年3月25日 発行

編集／(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団
発行／群馬県考古資料普及会

勢多郡北橋村大字下箱田784番地の2
電話(0279)52-2511(代表)

印刷／上毎印刷工業株式会社