原の辻遺跡調査事務所調査報告書　第14集

大宝遺跡

（だいほう）

幡鉾川流域総合整備計画（県営圃場整備事業）
に伴う緊急発掘調査報告書Ⅸ

1999

長崎県教育委員会

原の辻遺跡調査事務所調査報告書　第14集

大宝遺跡

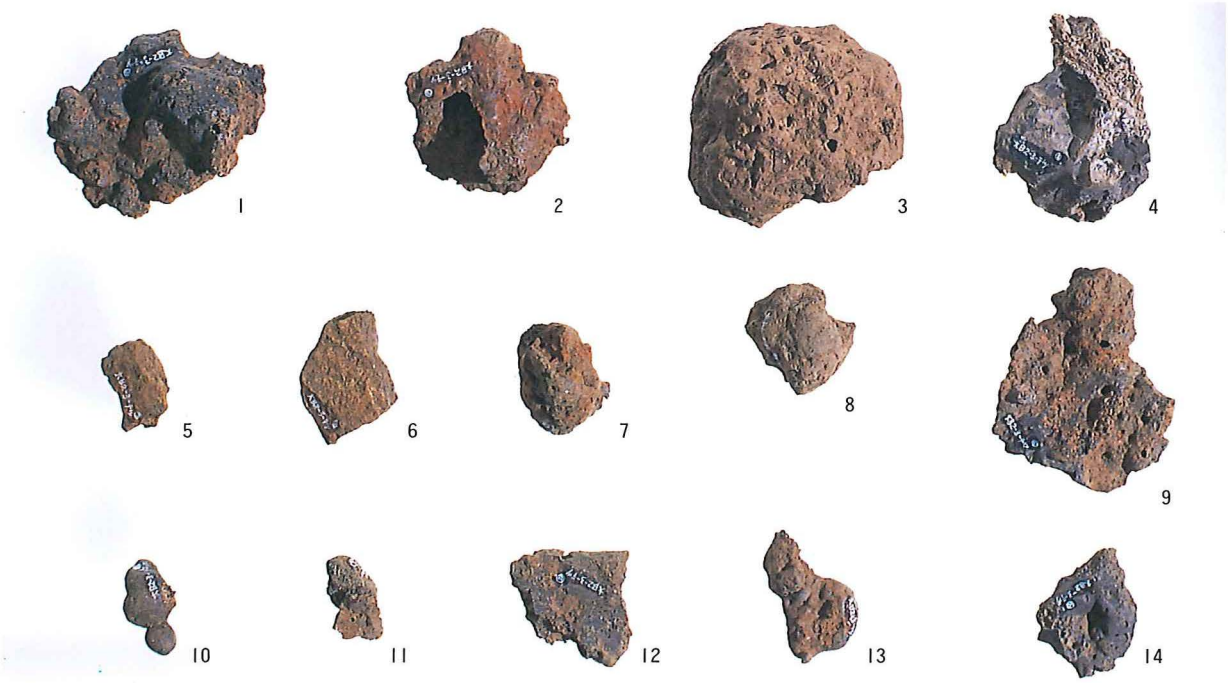
（だいほう）

幡鉾川流域総合整備計画（県営圃場整備事業）に伴う緊急発掘調査報告書Ⅸ

大宝遺跡航空写真

調査区　遠景

堀立柱建物跡（北から）



鉄　　滓

発刊にあたって

本書は，幡鉾川流域総合整備計画の県営圃場整備事業に伴って，平成10年度に実施した大宝遺跡跡の緊急発掘調査報告書です。

発掘調査の結果，古代を中心とする掘立柱建物の住居跡が４棟，南北方向に流れる溝１条，それに直交する溝２条が確認されました。出土遺物としては，奈良・平安時代から中世にかけての中国産の越州窯系青磁・国産の緑釉陶器・須恵器・土師器・瓦器・滑石製石鍋などがあります。他に，鉄滓・旧石器時代の台形石器が出土しています。中国産の越州窯系青磁や国産の緑釉陶器の出土は，この地域において，権力を持った人の居住区の存在を裏付けるものと考えられます。

大宝遺跡は，これまでに行われた平成２年の分布調査，平成４年の範囲確認調査，そして，今回の本調査を経て，遺跡の概要が明かになってきました。

この貴重な遺跡を後世に伝えることは，私たちの重要な務めと考えます。そして，地域の方々のご理解とご協力をいただきながら文化財保護担当部局と開発部局との連絡調整を図っていくことも大切であると考えます。今回の発掘調査の成果を文化財保護と学術的な資料として活用していただければ幸いです。

平成11年３月31日

長崎県教育委員会教育長　　出　口　啓二郎

例　　言

1．本書は，幡鉾川流域総合整備計画に係る県営圃場整備事業の水田造成計画に伴って実施した，平成10年度の郷ノ浦町志原南触所在の大宝遺跡の緊急発掘調査報告書である。

2．本書の執筆は，1と2(1)(2)①．③を西　信男，2(2)②．④と3を村川逸朗が，それぞれ分担して行った。

3．本調査は，514㎡を農林側費用負担として県教育委員会が平成10年7月13日～9月23日まで行い，110㎡は，郷ノ浦町教育委員会が国庫補助を受けて平成10年7月2日～7月24日までの日程で実施した。

4．調査組織

県関係			
調査主体	県教育庁原の辻遺跡調査事務所	所長	田川　肇
調査担当	同	文化財保護主事	村川　逸朗
	同	同	西　信男
町関係	郷ノ浦町教育委員会		
調査主体	同	教育長	平松　正
調査担当	同	社会教育係長	市山　等
		壱岐郷土館学芸員	白石　純悟

5．本書には，県教育委員会が主体になった部分と郷ノ浦町教育委員会が主体となった部分を併せて掲載した。

6．本書に関する出土遺物と図版及び写真類は，原の辻遺跡調査事務所及び壱岐観光会館に保管している。遺物は，原の辻遺跡調査事務所及び壱岐・原の辻展示館において展示保管している。

7．本書の編集は，西が行った。

8．本書では，磁北を方位として使用した。

9．大宝遺跡の鍛冶関連遺物の金属学的調査については，北九州テクノリサーチに委託した。
大宝遺跡の花粉分析については，古環境研究所に委託した。

本 文 目 次

例　言

1　地理的歴史的環境……　1
　(1)　地理的環境……　1
　(2)　歴史的環境……　1

2　調　　査……　3
　(1)　範囲確認調査……　3
　(2)　本　調　査……　3
　　①調査概要……　3
　　②土　　層……　9
　　③遺　　構……　10
　　④遺　　物……　19

3　ま　と　め……　29

4　付　　編
　大宝遺跡出土鍛冶関連遺物の金属学的調査……　51
　郷ノ浦町，大宝遺跡における花粉分析……　65

1　地理的・歴史的環境

(1)　地理的環境

壱岐は，九州本土と朝鮮半島の間に位置し，壱岐・対馬間約48km，壱岐・松浦半島間約20km，壱岐・福岡県糸島半島間約33kmと，古来より大陸文化の中継地点として重要な役割を果たしてきた。反面，刀伊の来襲や元寇によって被害を受けたり，また，防人を設置したりするなど常に外敵の襲来におびえ続けてきた。壱岐島は，東西約14.8km，南北約17.2km，面積約138.12kmの本島と26余りの付属島から成り立っている。行政的には現在4町に分かれており，約人口3万5千人を数える。島の基盤は，第3紀層で，全体的になだらかな玄武岩台地で，最高峰の岳の辻でも213mにすぎない。

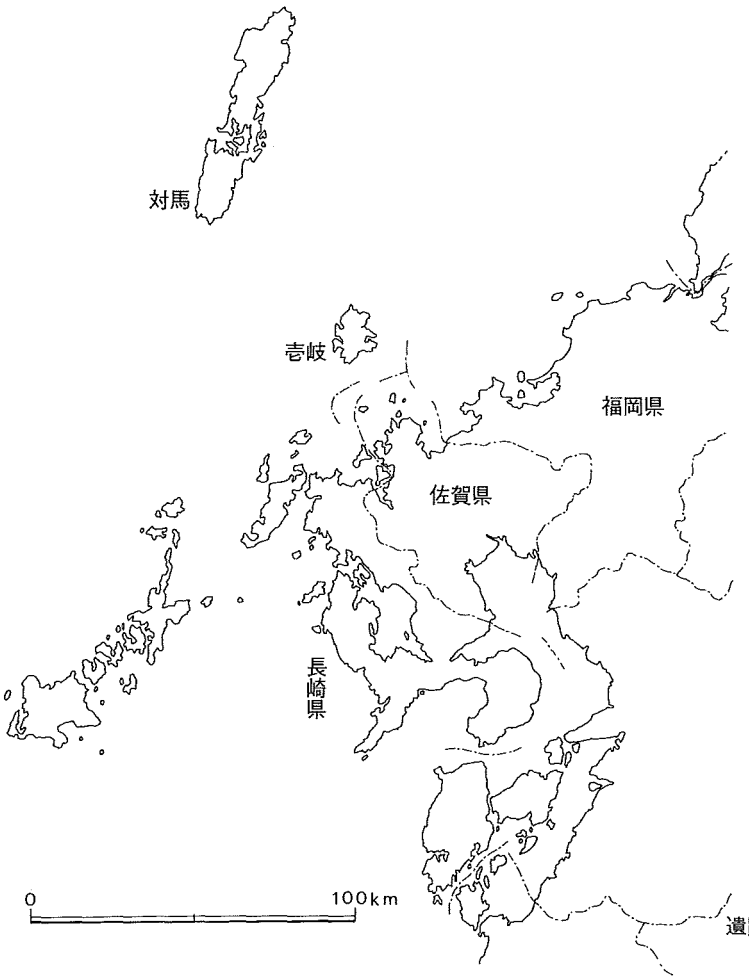
大宝遺跡は，壱岐の南西部の郷ノ浦町志原南触に所在しており，幡鉾川の支流の小河川が奥深く入り込んで形成された河岸段丘上に立地している。遺跡のすぐ背後には，北西側を防ぐように低丘陵が迫り，わき水も近くで得られるなど，自然条件としては良好である。

(2)　歴史的環境

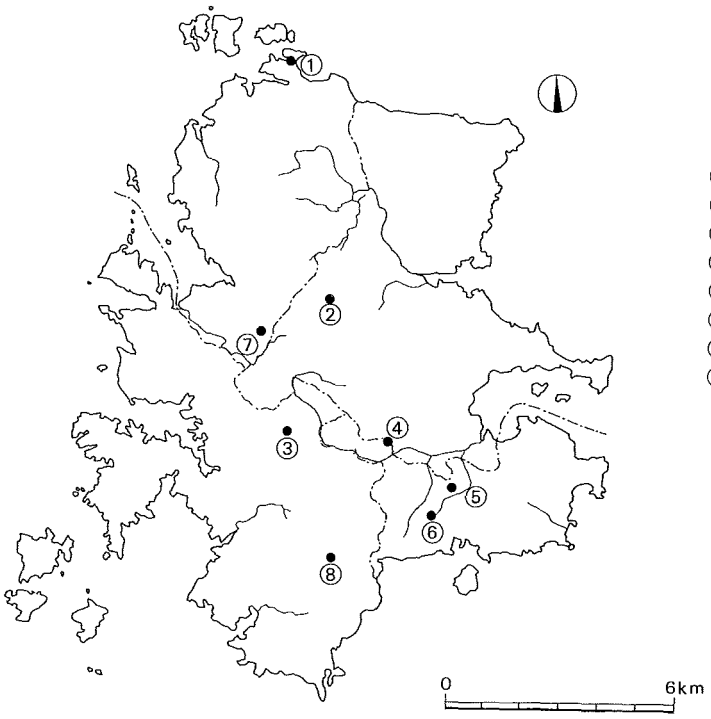
壱岐は，歴史的には，「一支国」として3世紀の歴史書『魏志倭人伝』に登場してくる。その当時の一支国は「官をまた卑狗といい，副官を卑奴母離という。竹林・叢林が多く，三千ばかりの家がある。やや田畑があり，田を耕してもなお食べるには足らず，また，南北に行き米を買うなどする。」状況であり，人々が活発な交易活動を行っていたことを物語っている。古墳時代になると，遺跡は数多くあるが，弥生時代から連続するものではない。壱岐最古の古墳と考えられているのは，5世紀に築かれた大塚山古墳である。6世紀から7世紀になると，古墳は集中的に造られるようになる。なかでも，県内最大規模（直径約45m）の円墳である鬼の窟古墳，金銅製馬具が出土した直径約38mの笹塚古墳などが有名である。8世紀になり，律令体制の下，壱岐は，西海道のなかの一国としての地位を与えられた。『養老令』には，「壱岐・対馬・日向・薩摩・大隈等の国は，惣じて鎮桿，防守，及び蕃客の帰化を知る」と規定されており，「島司」の派遣と防人の配置がなされて，その任にあたっている。また，律令体制下において，壱岐は，下国として扱われている。さらに『延喜式』によれば壱岐島には，優通・伊周の二駅があり，それぞれ五疋ずつの駅馬をおいている。両駅は，それぞれ壱岐島の北端と南端に位置しており，その最短距離のルートについて，津の宮から池田・興原に至る現在の道が想定されている。平成7年には，原の辻遺跡高原地区の調査において，幅約6.0mの8世紀末には廃絶したと思える道路状遺構が，検出されている。また，島には，壱岐島府が設置された。所在地については，印鑰社とも呼ばれる式内社の興神社がある芦辺町興触が，島府所在地と考えられている。一方，原の辻遺跡から，木簡が出土，遺跡南端部からは，9世紀を中心とした輸入陶磁器片も出土しており，したがって，初期島府は，原の辻遺跡と重複している可能性がある。椿遺跡からは，石帯や瓦が出土しており，この付近から，興触へ島府が移動した可能性もある。(西)

参考文献

1．木本雅康「律令国家とその社会」『原始・古代の長崎県　通史編』長崎県教育委員会　1998
2．横山　順「壱岐の古代と考古学」『海と列島文化』第3巻　玄界灘の島々　小学館　1990



遺跡の位置（1／2,400,000）



① 串山ミルメ裏遺跡
② 壱岐島分寺，壱岐氏居館跡
③ 鉢形嶺経塚
④ 興触，興原遺跡
⑤ 原の辻遺跡
⑥ 椿遺跡
⑦ カラカミ遺跡
⑧ 大宝遺跡

壱岐の主な古代遺跡（1／200,000）

第１図　遺跡の位置・壱岐の主な古代遺跡

2　調　　査

(1)　範囲確認調査（第２・３図，図版１～３）

①調査概要

調査関係者

調査関係者は以下のとおりである。

郷ノ浦町教育委員会		長崎県教育庁文化課	
教育長	平松　正		
教育次長	竹尾　廣員	主任文化財保護主事	宮崎　貴夫
社会教育係長	川畑　文隆	文化財保護主事	本田　英樹
社会教育主事	小関　孝人		

調査期間　　平成４年11月30日～12月４日

調査方法

調査対象地に２ｍ×２ｍの試掘壙（ＴＰ．１・５）２箇所と２ｍ×４ｍの試掘壙（ＴＰ．２・３・４）３箇所を設定し，範囲確認調査を行った。その結果，ＴＰ．４で東西方向に溝状遺構が，ＴＰ．３で遺物包含層（第３層）が確認された。ＴＰ．４の溝状遺構は東側が幅2.5m，深さ約45cm，西側が幅3.7m，深さ約41cmを測り，西側から東側へやや傾斜している。土層の堆積状況をみると，溝が10cmほど埋まった段階にこぶし大から人頭大の礫を投げ入れ，埋め込んだ状態が確認された。遺物は溝覆土の上部（第２層）から奈良時代の須恵器・土師器の土器類を中心にまとまって出土しており，鉄釘状の鉄製品１点も出土した。なお，溝南岸に小穴が１箇所確認されたが，溝に伴う遺構か否かの判断は難しい。ＴＰ．３の遺物包含層（第３層）では奈良～中世の遺物が出土している。遺物総数は調査面積全体でコンテナ２箱分になる。また，溝の北側に位置するＴＰ．５では，表土直下に地山の風化岩盤の堆積土層があらわれたが，周囲は溝に関する遺構等が発見される可能性を残している。

②ま と め

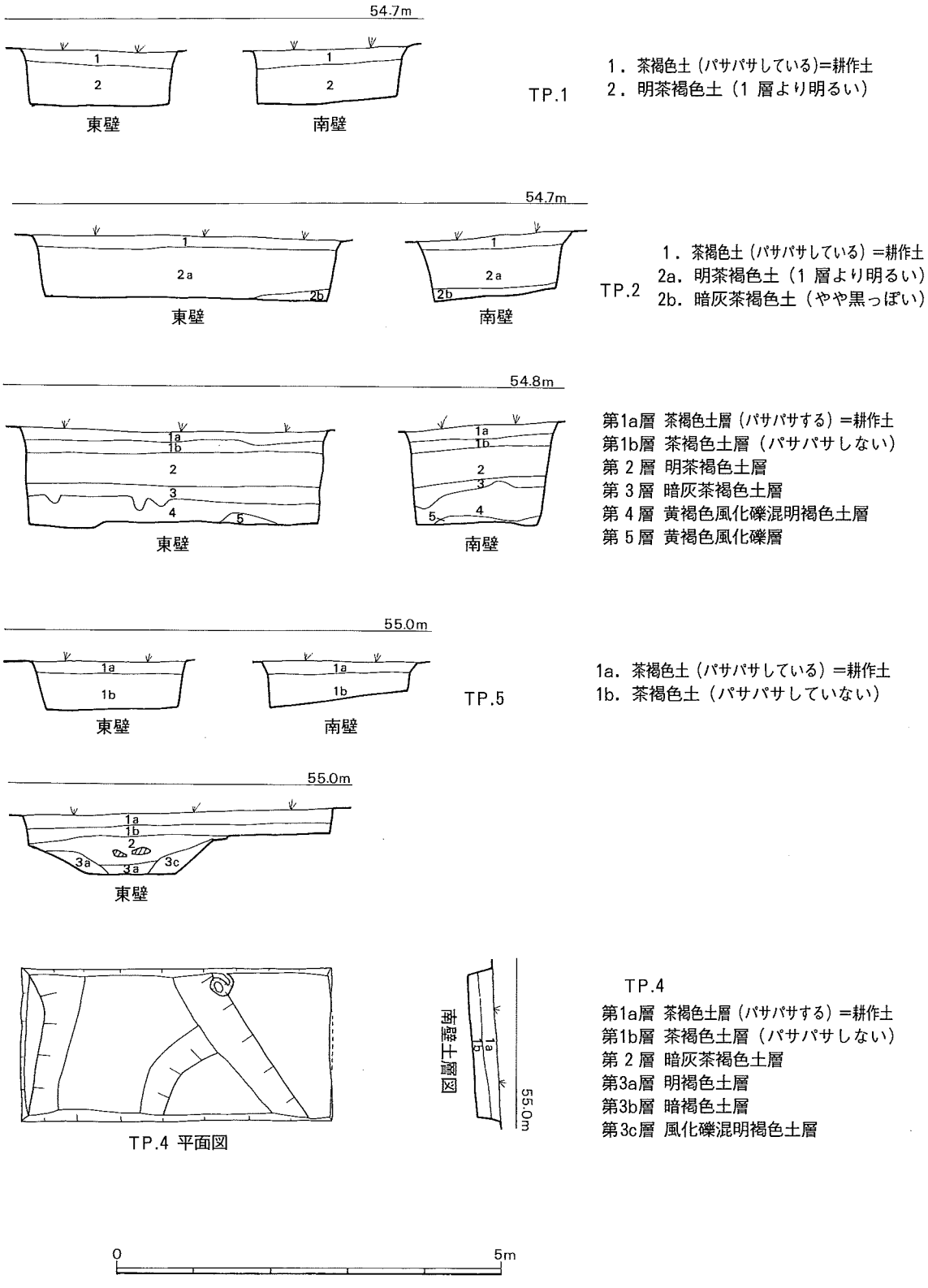
ＴＰ．４で奈良時代の溝，ＴＰ．３で奈良～中世期の遺物包含層が確認され，ＴＰ．５付近をとりこんだ範囲が遺跡範囲と考えられる。今回，把握された範囲については設計変更による保存が望まれるが，変更不可の場合には本調査を行う必要がある。

(2)　本 調 査

①調査概要（第４～６図，図版４・５）

幡鉾川流域総合整備計画に先立ち，平成２年に長崎県教育委員会により分布調査が行われた。表面採集された遺物は，弥生土器・土師器・須恵器・黒曜石剝片であり，この地域が，弥生時代から古墳時代の遺跡であることが認められた。平成４年に範囲確認調査が行われ，溝状遺構が１条検出された。この溝状遺構からは，奈良時代の須恵器・土師器を中心にした土器類がまとまって出土した。鉄製品も１点出土している。また，別の試掘壙からは，奈良時代から中世にかけての遺物が出土した。この

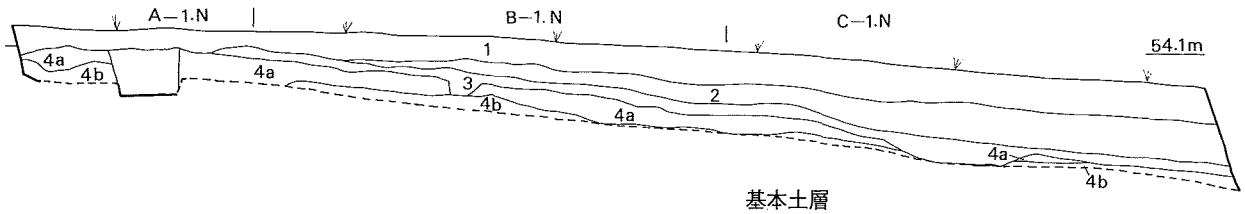
第２図　平成４年度範囲確認調査　調査区配置図（１／1000）



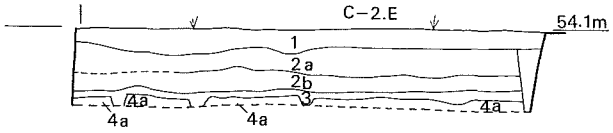
第 3 図　平成 4 年度範囲確認調査，土層図（1／80）

第4図　遺跡位置図（1／25000）

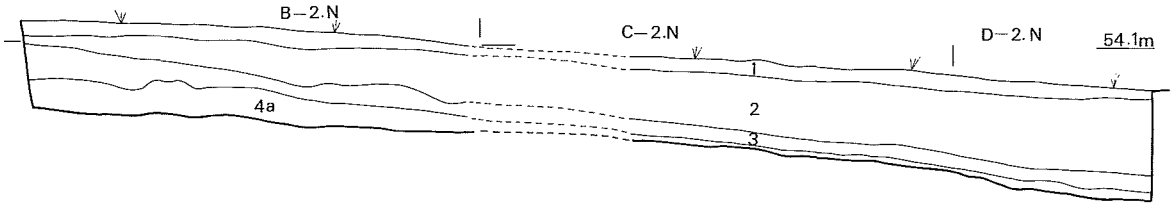
第５図　調査区配置図（１／1000）

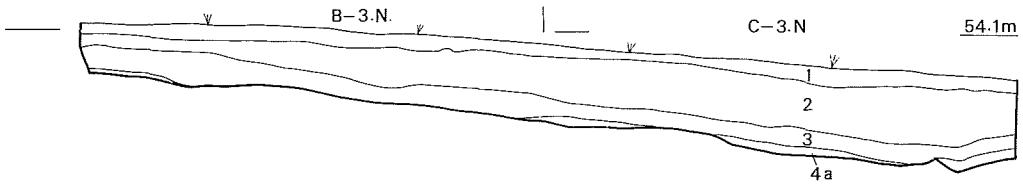


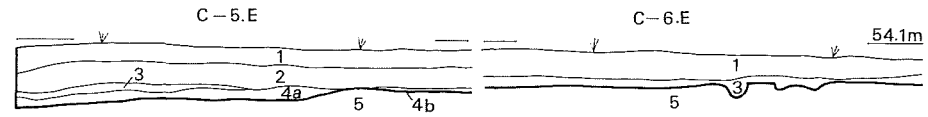
基本土層
1 ；表土層
2 ；茶褐色土層
3 ；暗褐色土層（古代〜中世の包含層）
4a；黄褐色粘質土層（旧石器時代包含層）
4b；赤褐色粘質土層
5 ；岩盤

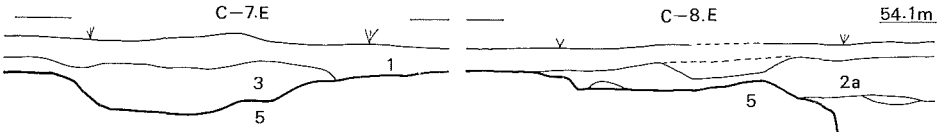


2a；茶褐色土層
2b；暗茶褐色土層

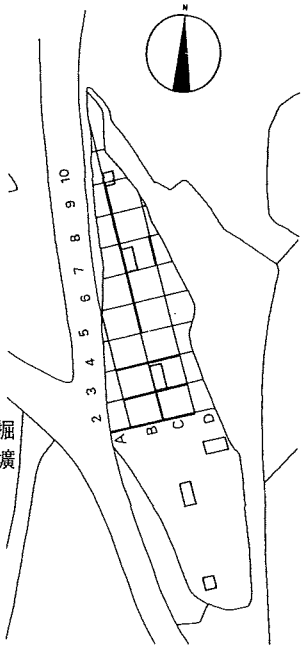


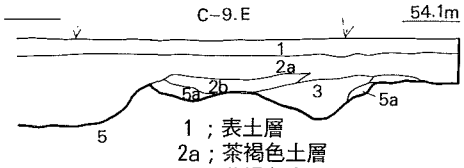


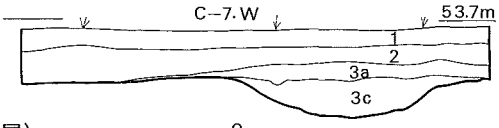




昭和期に掘られた土壙







1 ；表土層
2a；茶褐色土層
2b；黄褐色土層
3 ；暗褐色土層（古代〜中世包含層）
5 ；岩盤
5a；岩盤風化層

3 ；暗褐色土層
3c；暗赤褐色土層

0　4m

第６図　調査区　土層図（１／80）

範囲確認調査により，大宝遺跡は，古代・中世を中心とした遺跡であることが判明した。

今回の調査は，幡鉾川流域総合整備計画の水田造成計画に伴う緊急調査として行われたものである。水田計画の予定地のうち，514m²の調査を行った。調査は，当該工事区画を５m方眼で区切り，東西軸を西からＡ～Ｄ，南北軸を南から１～10に区分けして，調査を行った。ただし，調査区は，北側になるにつれ先細りの地形のため，すべてのグリッドを25m²づつに設定することはできなかった。

主な遺構としては，掘立柱建物が４棟，溝が４条検出された。主な遺物としては，奈良・平安時代から中世にかけての越州窯系青磁・国産の緑釉陶器・須恵器・土師器・瓦器・滑石製石鍋，鉄滓，旧石器時代の台形石器等が出土している。（西）

②土　　層

大宝遺跡は，志原南触の盆地の南西部，丘陵端部に立地している。土層図を見てもわかるように，南北のラインは，ほぼ水平堆積をなしているのに対して，東西ラインは，表土面で４°，４ａ層表面で６°ほどの傾きがある。また，遺跡立地の特徴として，Ｂ，Ｃ，Ｄ－５列以北は表土下は岩盤で，１号掘立柱建物跡は，岩盤に柱穴を掘って建物を建てているということになる。この岩盤は，「日本の地質９　九州地方」によると，郷ノ浦層群のなかの岳ノ辻・津ノ上山玄武岩に相当するものと考えられる。

基本土層としては以下のようになる。

１　；表土層

２　；茶褐色土層

３　；暗褐色土層（古代～中世の包含層）

４ａ；黄褐色粘質土層（旧石器時代包含層）

４ｂ；赤褐色粘質土層

５　；岩盤

なお，１号溝の場合，Ｃ－７区東壁の土層図をみてもわかるように，古代から中世の包含層である３層の暗褐色土層の下に暗赤褐色土層の堆積がある。４号溝の覆土は２層の茶褐色土層となっており，この４号溝は，後世まで使用されたものとも推察される。２号溝の覆土は３層の暗褐色土層となっているので，覆土の状況から見た先後関係は，１号溝　→　２号溝　→　４号溝となることも推察される。

最後に，花粉分析の結果についても若干ふれてみたい。結論的には，花粉分析のためにはあまりいい条件ではなかったとみえて，抽出された花粉の数は少ないが，旧石器時代の包含層である４ａ層において，草本花粉であるイネ科やカヤツリグサ科，アブラナ科等の花粉が５個体抽出されている。これに対して樹木花粉は，コナラ属コナラ亜属の花粉が２個体しか検出されていないので，草本優位の植生だったことも推測される。検討するに足る資料数かとの一抹の不安はあるが，ある程度の傾向はとらえられたのではないだろうか。旧石器時代の狩猟対象物である草食動物のすみやすい環境であったとも考えられる。（村川）

③遺　　構

A．掘立柱建物跡

1号建物跡（第8図，図版6）

B－6～8区，C－6～8区にかけて検出された。梁行3.0m，桁行6.0mを図る長方形プランの建物である。基軸は，磁北とほぼ一致している。柱間は，P1～2が2.5m，P2～3が3.1m，P1～4が1.8mを図る。P4～6が1.2m。柱穴の覆土は，暗褐色土。柱穴から，遺物は出ていない。1号溝により，柱穴P2とP3，P7とP8の間が切られている。溝の覆土と柱穴の覆土の関係から，1号溝がある程度埋まった段階で，1号建物が建てられたと考えられる。

2号建物跡（第8図，図版6・7）

B－3～4区，C－3～4区にかけて検出された。梁行2.5m，桁行3.5mを図る長方形プランの建物である。基軸は，磁北より西に64°傾いている。柱間は，P1～2が1.4m，P2～3が2.2m，P1～4が1.2m，P4～8が1.0m。柱穴の覆土の色は，黒褐色土。柱穴から，遺物は出ていない。P5．P6は束柱と考えられる。

3号建物跡（第9図，図版6・7）

A－2～3区，B－2～3区にかけて検出された。梁行2.5m，桁行3.5mを図る長方形プランの建物である。基軸は，磁北より東に27°傾いている。柱間は，P1～2が0.4m，P2～3が0.4m，P3～4が1.9m，P4～5が0.5m，P5～6が0.4m，P1～7が2.9m，P7～8が1.7m，P8～9が0.5m，P9～10が0.7m，P10～11が0.6m。柱穴の覆土の色は，黒褐色土。柱穴から，遺物は出ていない。P－2～5，8～11は，束柱と考えられる。

4号建物跡（第9図，図版7）

C－0～2区，D－0～2区にかけて検出された。梁行3.6m，桁行8.6mを図る長方形プランの建物である。基軸は，磁北より東に9°傾いている。柱間は，P1～P2が1.1m，P2～3が1.1m，P3～4が1.7m，P4～5が0.6m，P5～6が0.4m，P1～7が1.9m，P7～8が1.1m，P8～9が0.6m，P9～10が1.9m，P10～11が0.3m。柱穴の覆土の色は，黒褐色土。柱穴から，遺物は出ていない。3号溝が，P9とP10の間を走っている。P－2～5，8～11は，束柱と考えられる。

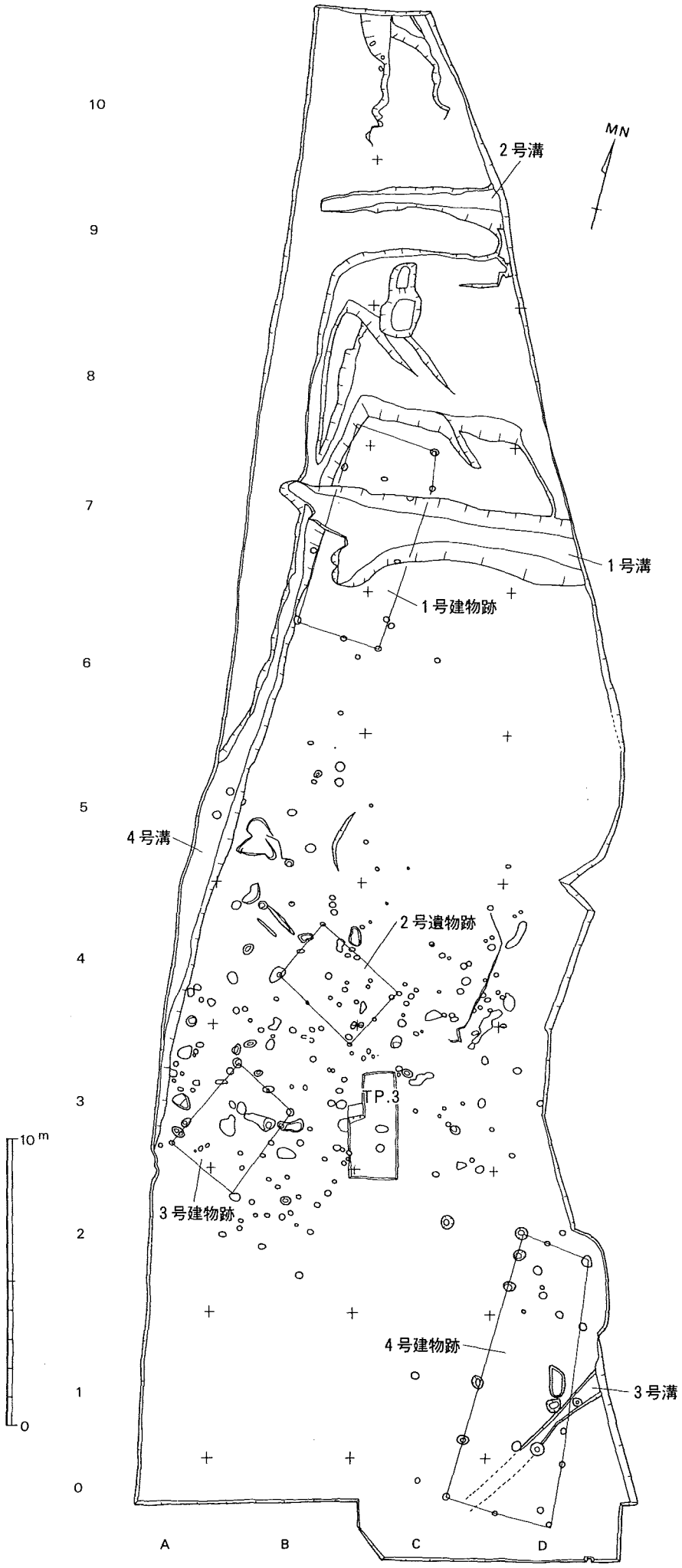
B．溝

1号溝（第10図，図版6～8・11）

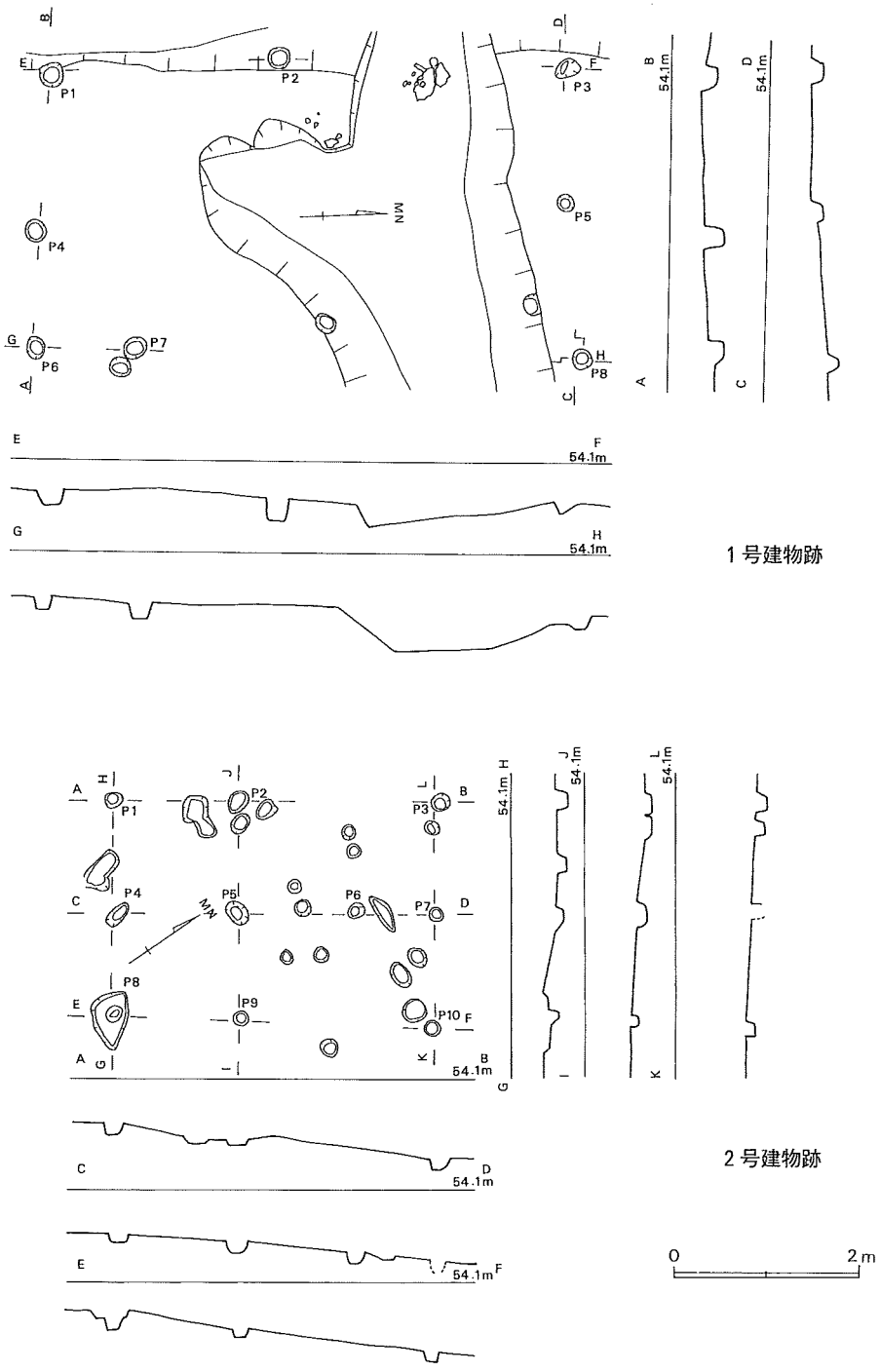
B－7区～D－7区にかけて検出された。上面幅0.6m～3.5m，下面幅0.5m～3.0m，深さ0.1m～0.55m。岩盤層を切り込んで掘られたU字形をなす溝で，西側から東側にむけてゆるやかに傾斜している。4号溝に切られている。暗褐色土の3a層，暗赤褐色土の3b層から，古代の土師器・須恵器が出土している。また，朝鮮半島から入ってきたと思われる陶器も出土している。

2号溝（第11図，図版6・9・12）

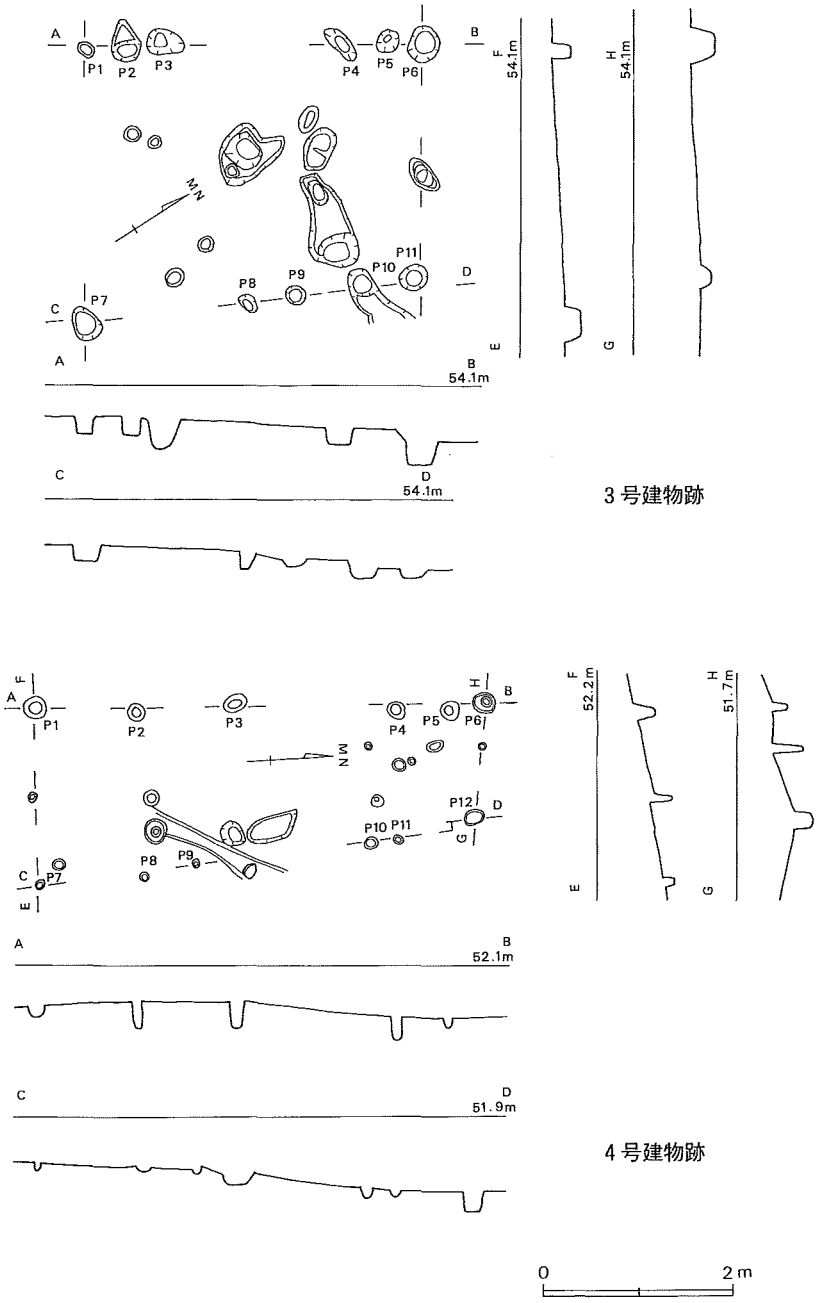
B－9区～C－9区にかけて検出された。上面幅0.3m～1.6m，下面幅0.3m～0.8m，深さ0.04m～0.55m。岩盤層を切り込んで掘られたV字形をなす溝で，西側から東側にむけてゆるやかに傾斜している。暗褐色土の3層から，古代の土師器・須恵器・石鍋や鉄滓が出土している。



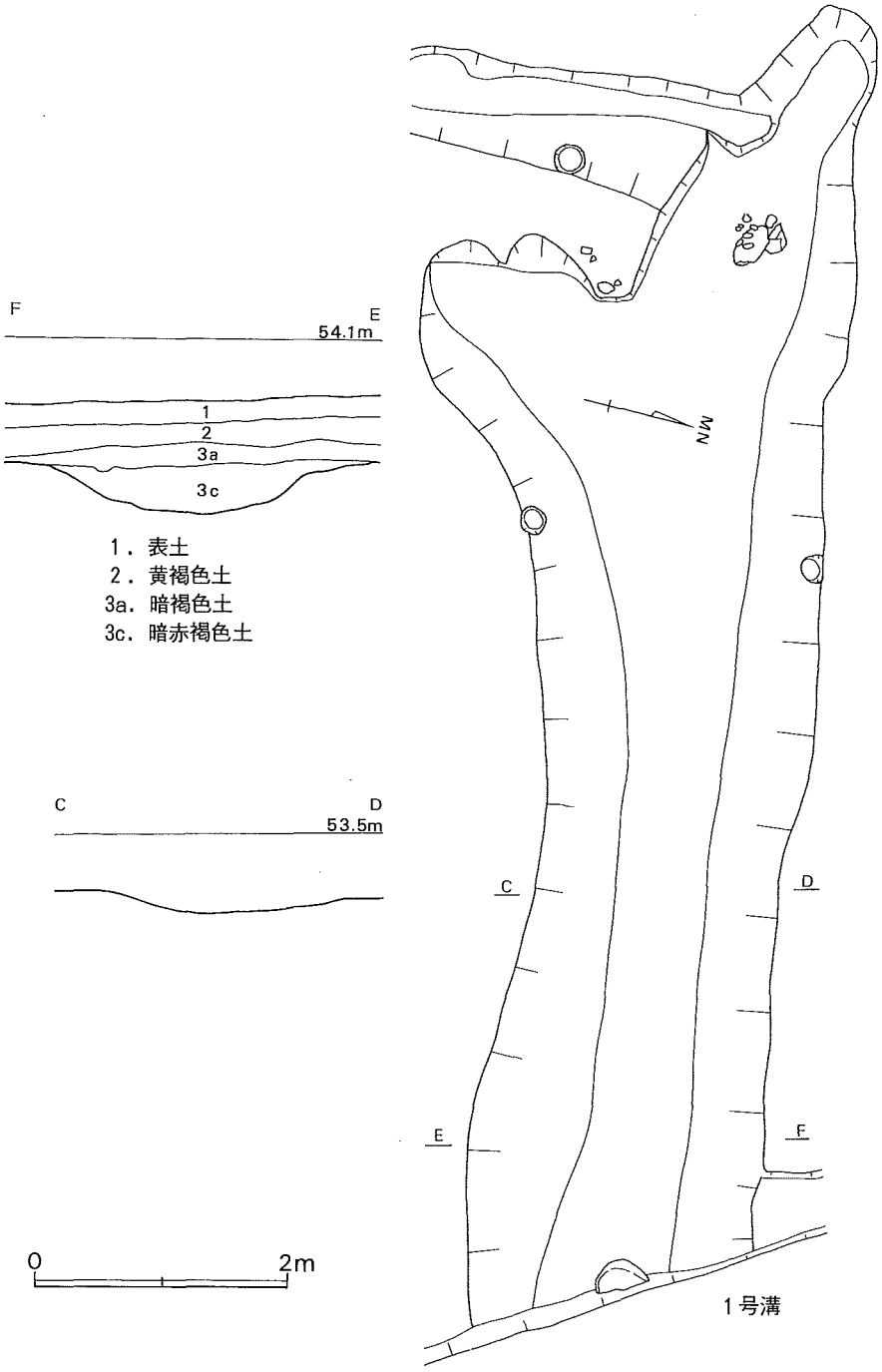
第7図　遺構配置図（1／200）



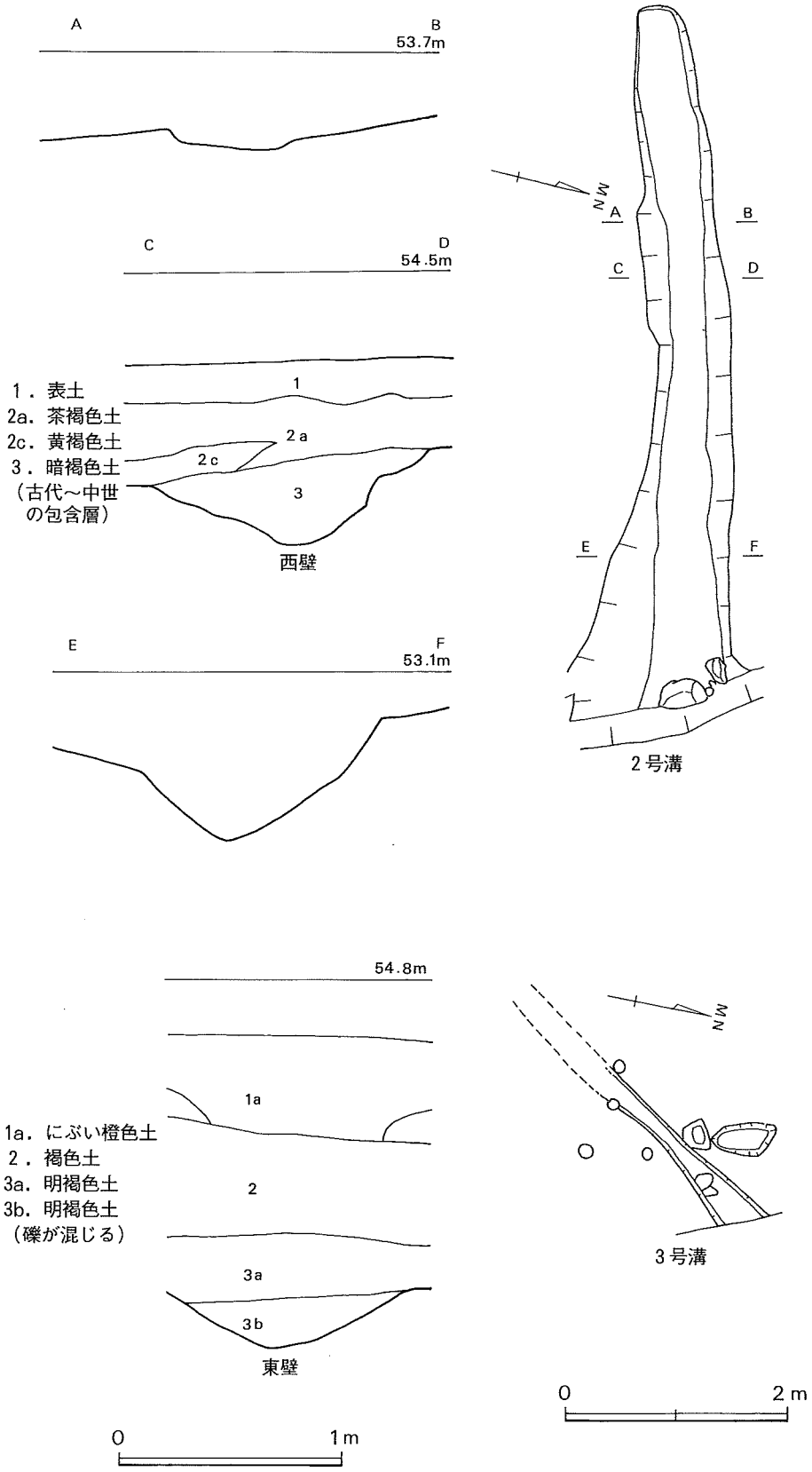
第8図　堀立柱建物実測図①（1／60）



第9図　堀立柱建物実測図②（1／60）



第10図　溝実測図①（1／60）



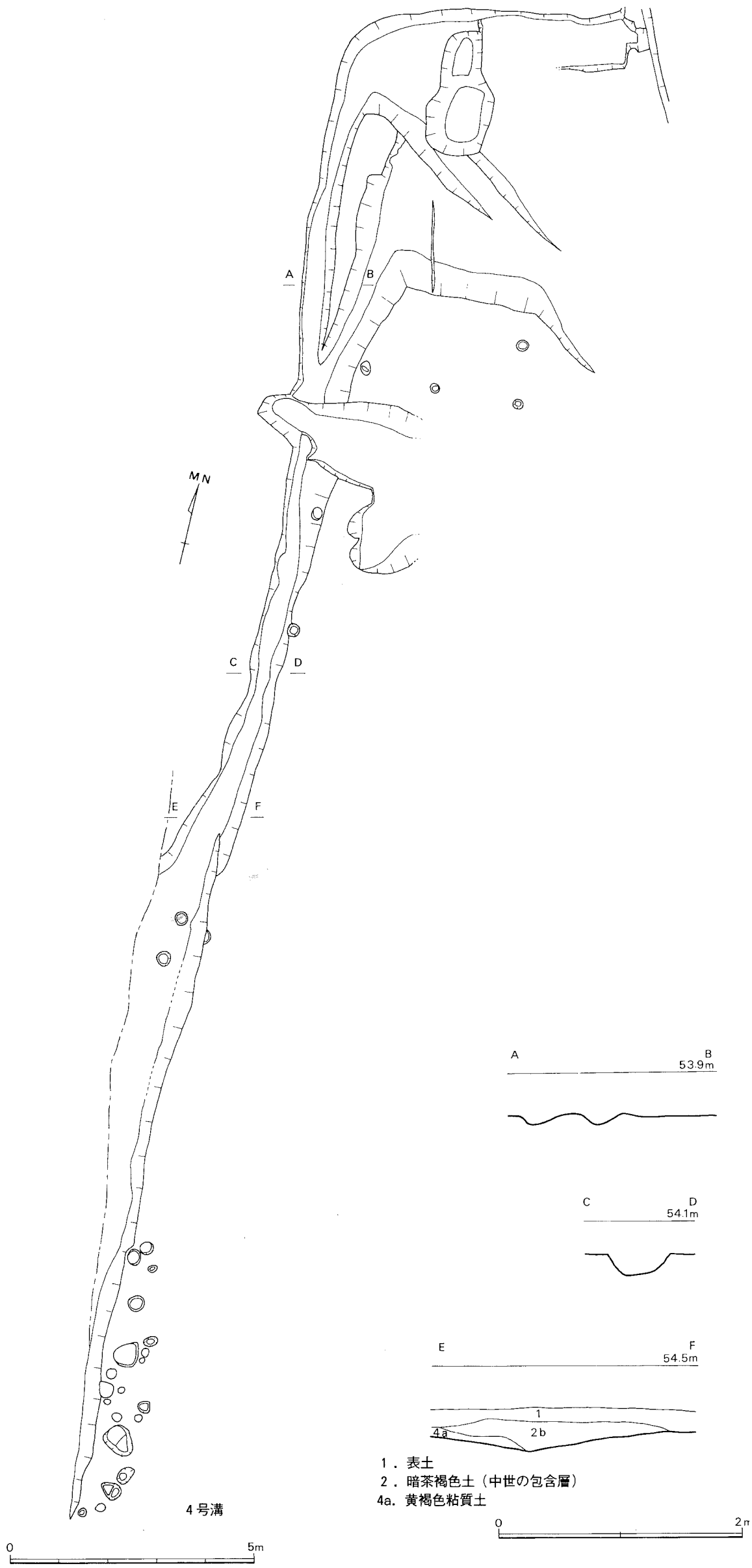
第11図　溝実測図②（1／60）

3号溝（第11図，図版7・10・12）

C－0～1区，D－0～2区にかけて検出された，上面幅0.3～0.8m，下面幅0.2～0.55m，深さ0.083m，0.2m。岩盤層を切り込んで掘られたU字型をなす溝で，北東から南西にかけてゆるやかに傾斜している。明褐色土の3b層が，覆土である。遺物は，出ていない。

4号溝（第12図，図版6～8，11・13）

A－3～5区，B－5～9区，C－8～9区にかけて検出された。上面幅0.6m～1.2m，下面幅0.15m～1.0mで北東から南西に走る。岩盤層を切り込んで掘られたU字形をなす溝で，1号溝を切っている。北側は，途中から2条に分かれ，東側に向かってほぼ直角にまがる。南側は，南西の方向に伸びており，現在の町道にぶつかる。暗茶褐色土の2b層から，中世のこね鉢が出土している。　（西）



第12図　溝実測図③（1／100・1／40）

④ 遺　物

本調査で出土した遺物は，古代・中世の時期を主体とする土器が7,624点，越州窯や龍泉窯系等の中国産輸入陶磁器や国産緑釉陶器，近世陶磁器等の陶磁器類が1,861点，旧石器時代の石器を含む黒耀石が128点，製鉄遺構に関連すると思われる鉄滓32点等となっている。

(1) 旧石器時代の石器（図版13～15）

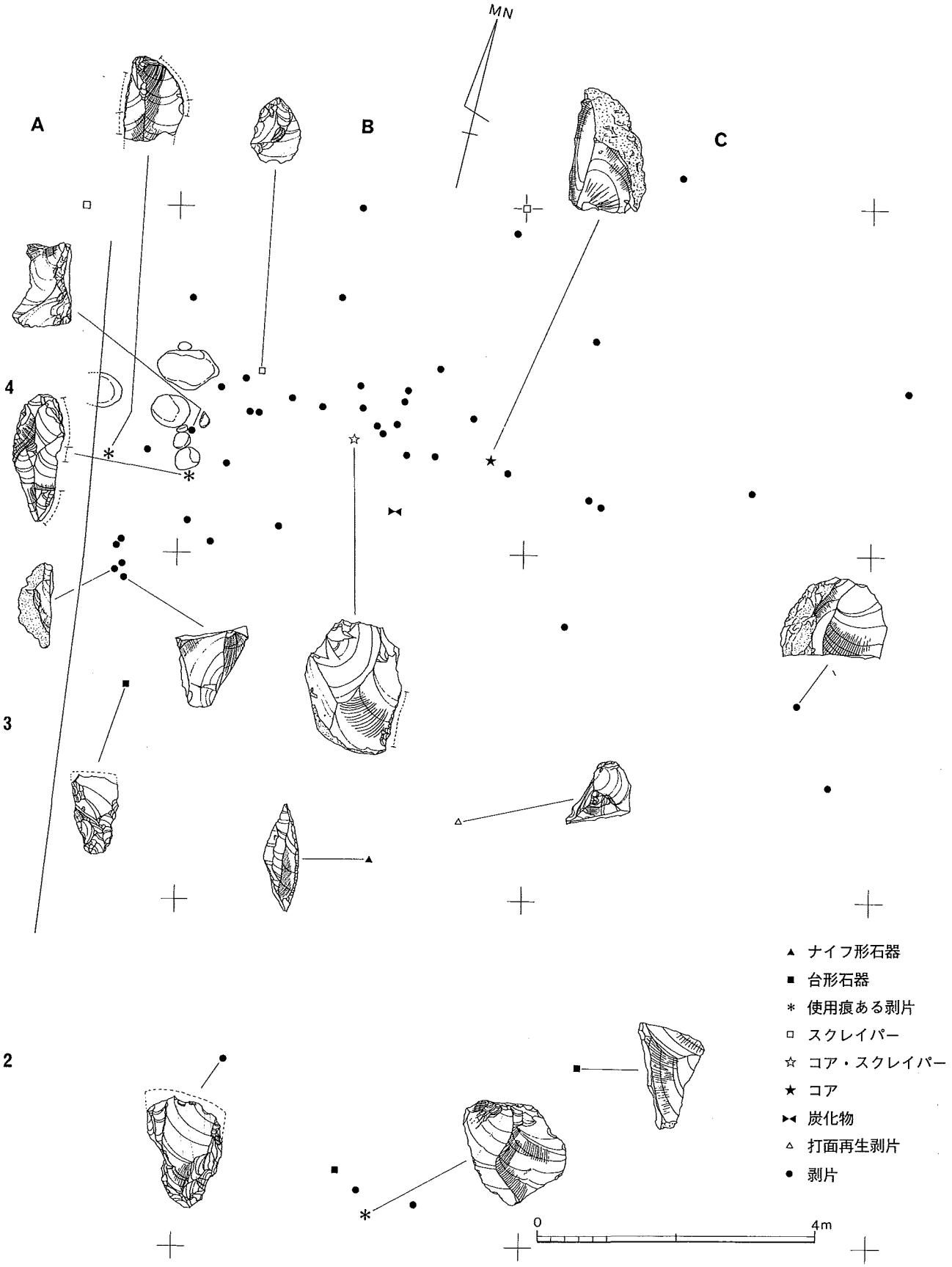
第13　図に示したように，旧石器時代石器の包含層である赤褐色粘質土層の４ａ層から出土した石器は，55点で，ドットマップに記録して取り上げた。遺物出土状況の特徴としては，１，４，５，11等が出土分布図をみてもわかるように南側で集中し，４ａ層の上位から出土したのに対して，その北側の集中地点は，くぼ地であるためか，出土点数も多くその出土深度もより深い位置で出土した。図示した24点は，いずれも黒曜石製である。

１～３はナイフ形石器である。いずれも柳葉形の二側縁加工のもので，１，２は比較的薄いが，３は比較的厚い。１はＢ－３区・４ａ層の出土。２はＣ－３区・３層の出土。３はＣ－８区・１層の出土。４～６は台形石器である。５と６の先端部の欠けは使用によるものか。４の台形石器は側縁加工を面的なブランティング加工を施すのに対して，５，６は側面が面ではなくて線状になるように二次加工している。４はＣ－２区・４ａ層の出土。５はＢ－２区・４ａ層の出土。６はＡ－３・４ａ層の出土である。７は親指大のスクレイパーで，Ｂ－４区４ａ層の出土である。８～11はいずれも使用痕ある剥片で，８はＢ－４区・４ａ層，９はＢ－２区・３層。10はＡ－４区・４ａ層。11はＢ－２区・４ａ層の出土である。12は二次加工ある石器，Ｂ－４区・４ａ層の出土である。13は石核，14は打面再生剥片である。17は石核。22，24はコア・スクレイパーで，使用痕が認められる。19は折断面がある剥片である。他は剥片である。

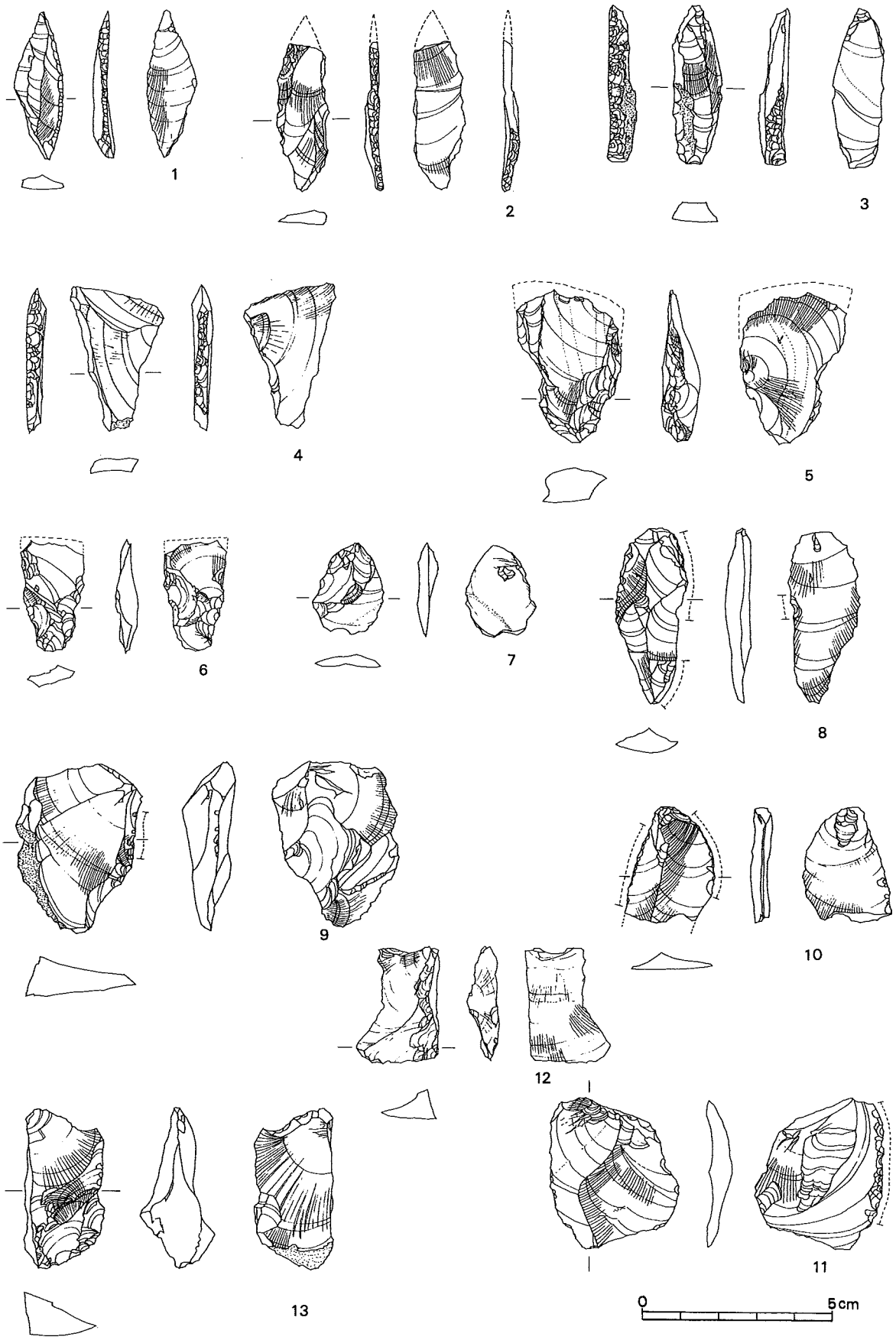
(2) 古代・中世の出土遺物（図版16～20）

古代の須恵器，土師器，煮炊用の甕，瓦器，古代から中世にかけての中国産輸入陶磁器，国産の緑釉陶器，滑石製の石鍋，土師器高台付き杯，ふいごの羽口，鉄釘等が出土している。

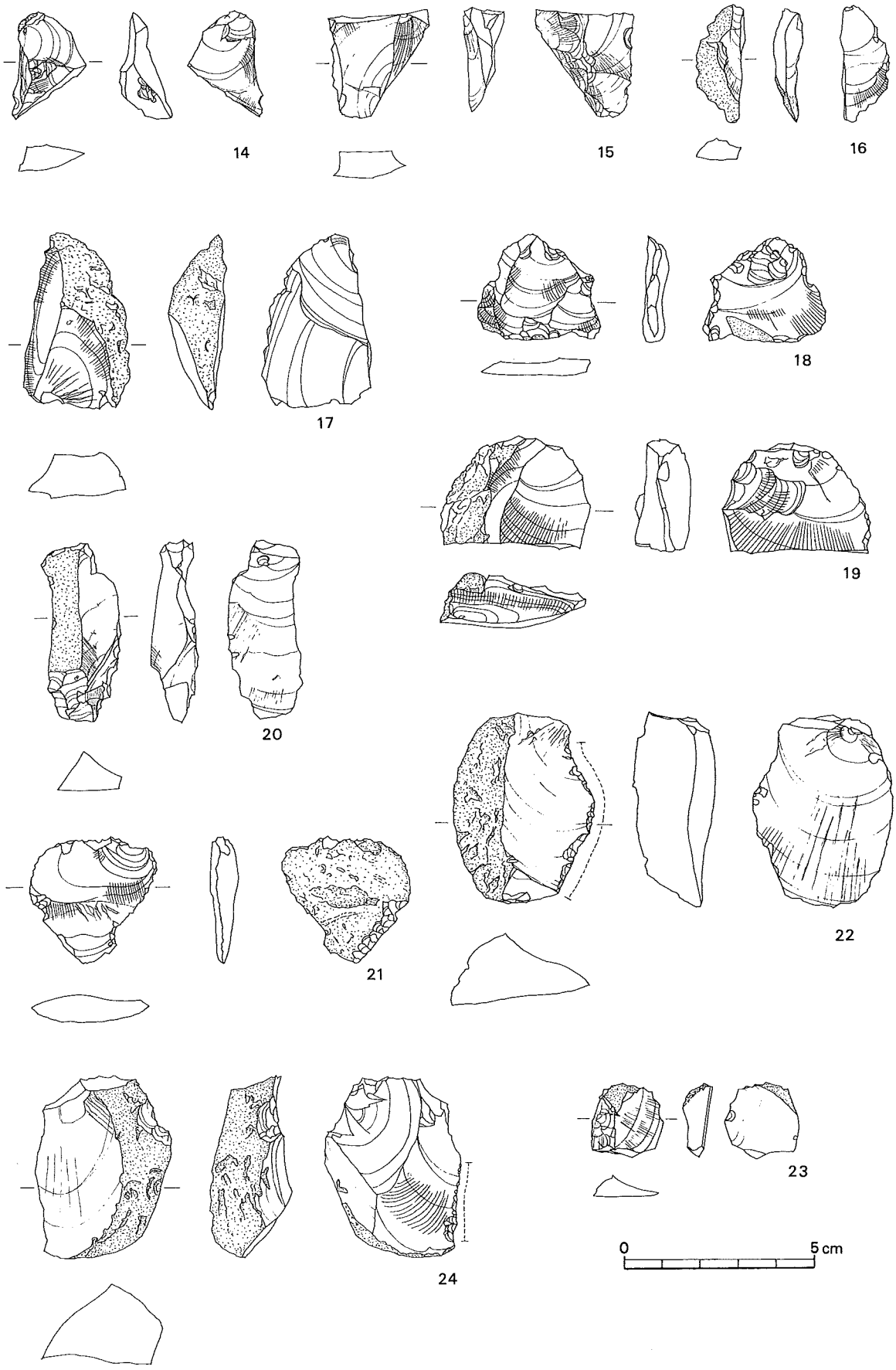
１～30は須恵器である。１～５は須恵器の蓋ないしは大蓋で，２は口径18.5cmの大蓋であるが，端部が丸みをもちつくりは鈍い。山本氏編年のⅣ期の特徴を有している(1)。１のつまみの形状は扁平なボタン状，３，５はひし形をなし，５の外面にはタタキ痕を有し，淡灰色で焼きはあまい。５点とも１号溝からの出土である。６～13は杯である。６は小杯か。６～11，13は１号溝からの出土。12は４号溝からの出土であるが，杯の立ち上がりがやや外反しており，後出する９世紀代のものか。14～20は高台がつく中杯である。高台形は低く四角形に近い。14，17は３号溝からの出土である。15は２号溝からの出土である。12と同じくやや外反している。21と22は皿である。21はＡ－３区・３層からの出土。22は３号溝からの出土である。23は壷の口頸部である。１号溝からの出土。24～26は高杯の脚部端である。いずれも１号溝からの出土。27～30は甕の破片である。27は１号溝から，28は－３区・３層から，29はＢ－２区・３層から，30はＢ－３区・３層からの出土である。31，32は新羅系の土器である。双方とも横に並ぶ円弧文を押している。31はＤ－４区・２層から，32は１号溝からの出土で



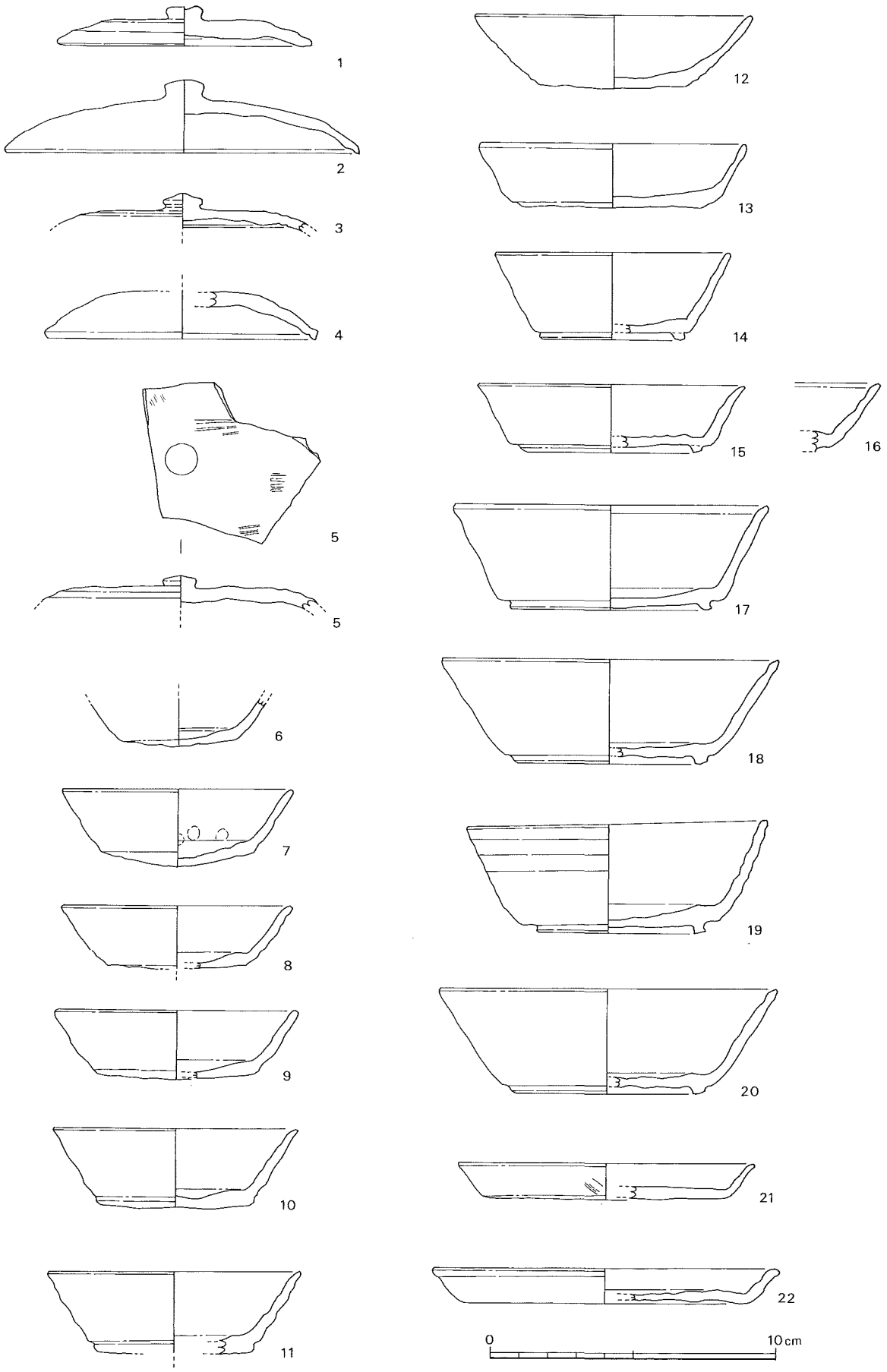
第13図　旧石器時代石器出土分布図（A－1～3区，B－1～3区，C－1～3区）



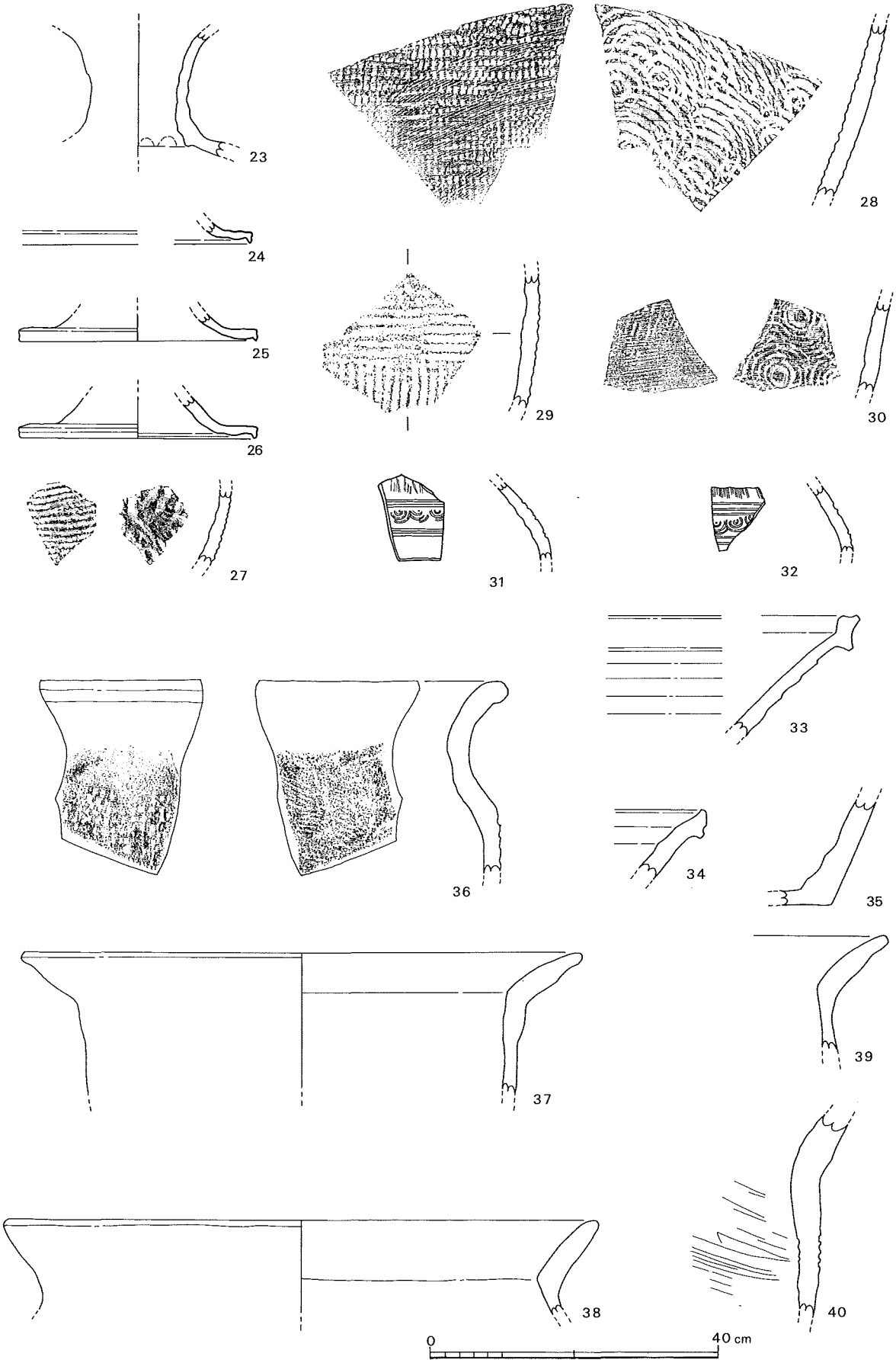
第14図　出土石器①（旧石器時代）（2／3）



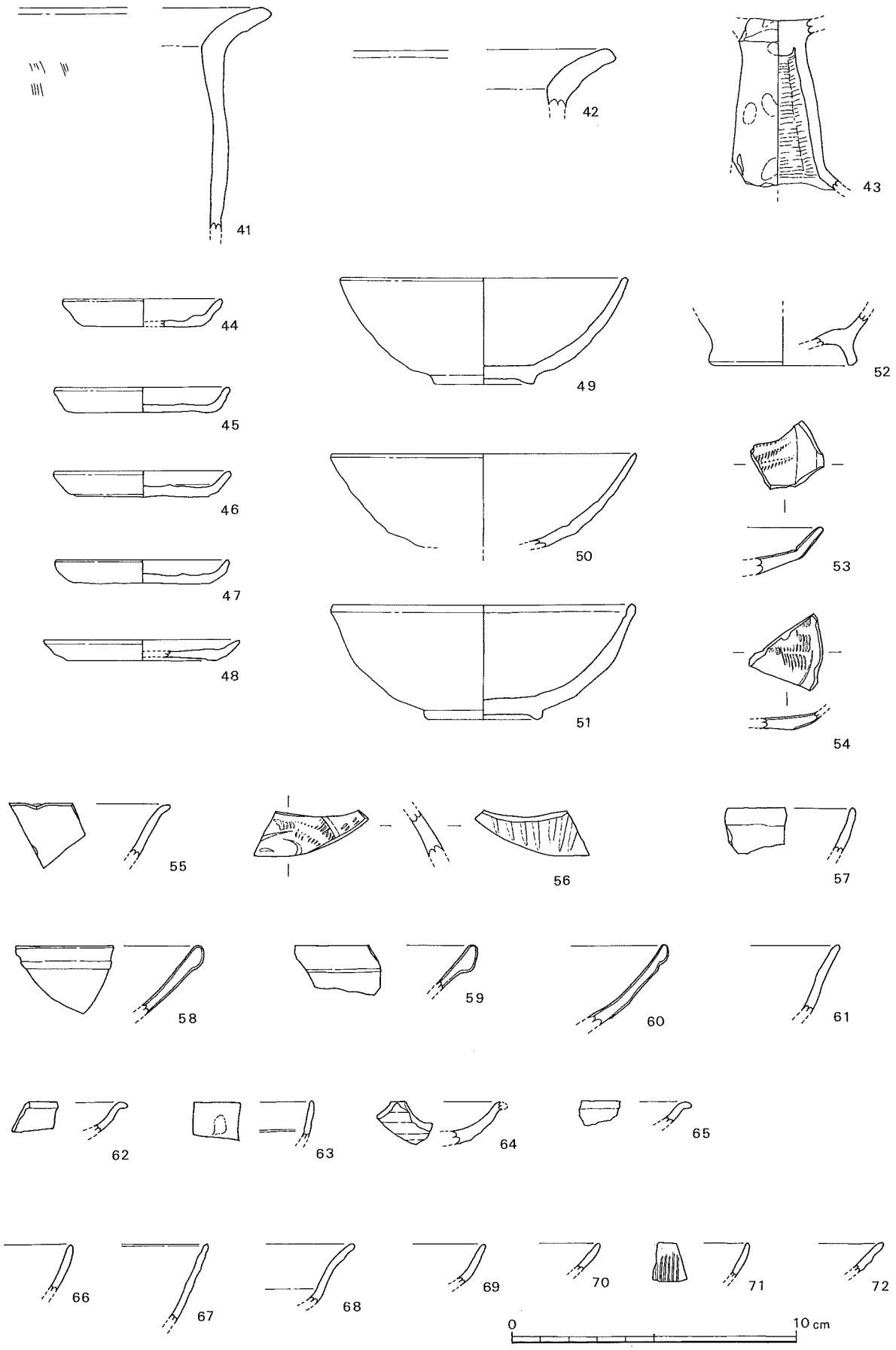
第15図　出土石器②（旧石器時代）（２／３）



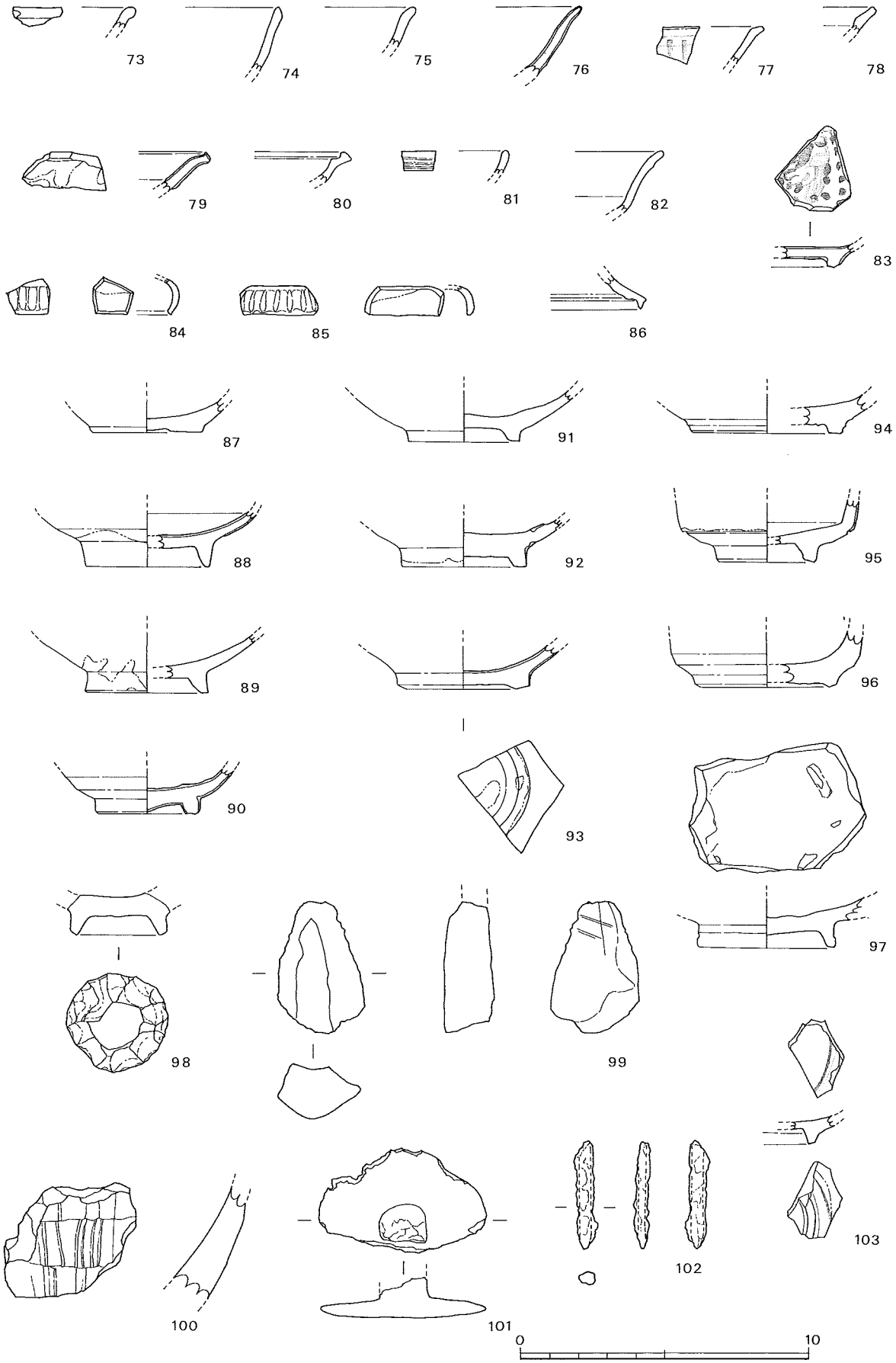
第16図　出土遺物①（1／3）（須恵器）



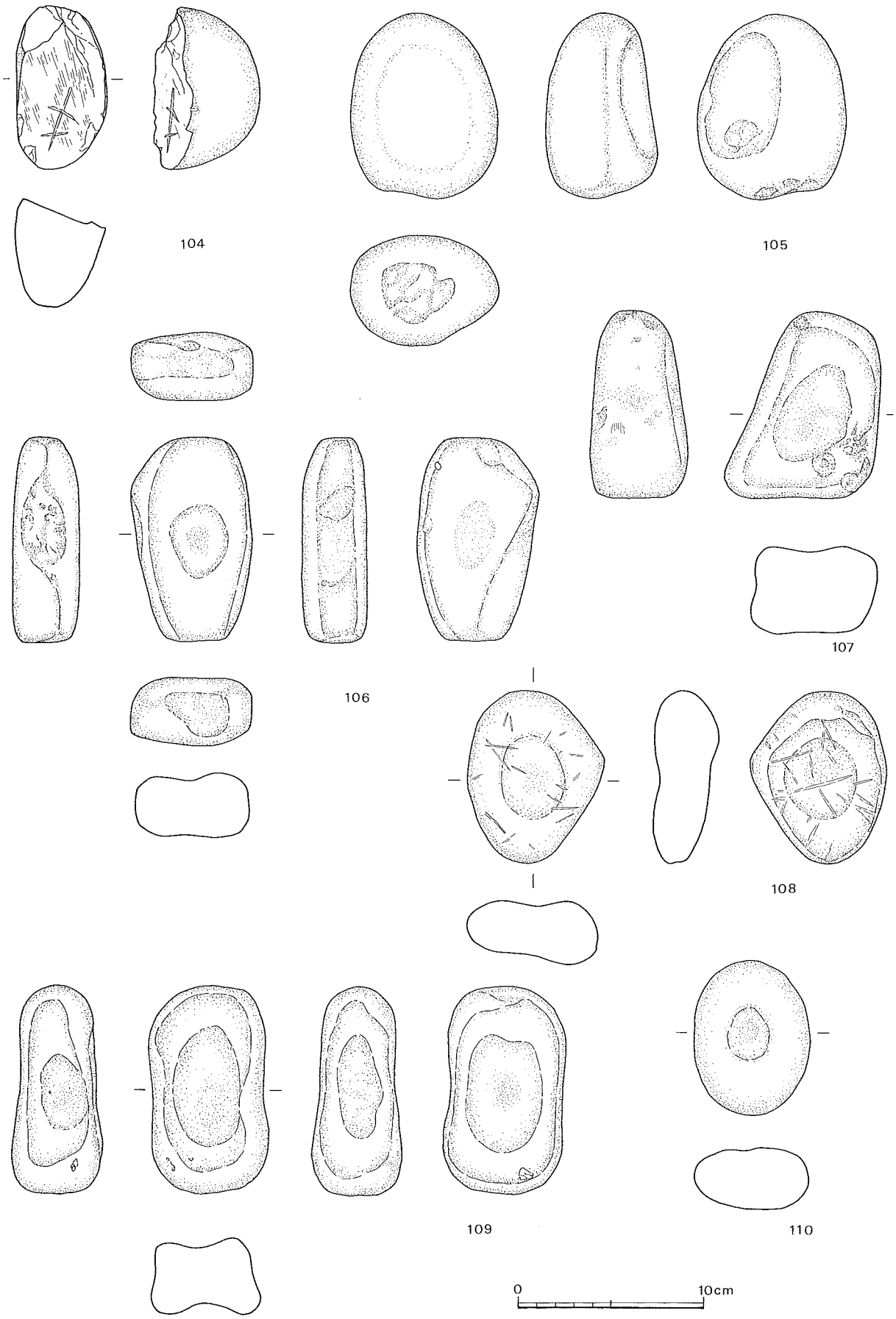
第17図　出土遺物③（1／3）（須恵器，土師器）



第18図　出土遺物③（1／3）（土師器，瓦器，輸入陶磁器など）



第19図　出土遺物④（1／3）（輸入陶磁器，その他の遺物）



第20図　出土石器③（古代～中世）（2／3）

ある。36は玄海灘式製塩土器である。１号溝からの出土。同じ製塩土器がＢ－２区の鉄滓が集中して出土した場所からも出土している。37～42は土師器の甕である。口縁の基部が厚みを有していることと，内面に稜が認められることから山本信夫氏編年のⅣ～Ⅵ期におさまるものと考えられ，８世紀代のものであろう。40がＢ－２区の出土で，他の５点は１号溝の出土。43は土師器の高杯脚部である。Ｄ－３区・３層の出土。52は高台付き土師器杯である。２号溝の出土。

これ以降は中世期のものと思われるもので，44～48は土師器の皿である。44がＤ－４区・２～３層の出土。45はＤ－３区・３層の出土。47はＣ－４区・３層の出土である。46は２号溝の出土。48は１号溝の出土である。49～51は瓦器椀である。49は１号溝の出土，50はＣ－４区・３層の出土。51は２号溝の出土である。

53，54，56は同安窯系青磁の皿である。53，54はＣ－２区・２層からの出土。56はＣ－４区・３層からの出土である。55は越州窯系青磁碗である。Ｃ－６区・３層の出土。57，62～65は朝鮮王朝陶磁である。57はＣ－９区・２層の出土。62，63，65はＤ－４区・２層の出土。64は１号溝の出土である。58～60は玉縁口縁の白磁片である。58はＤ－３区・３層の出土。59はＣ－２区・２層。60は２号溝の出土である。80と81は唐津の溝縁口縁皿で，80はＣ－２区２層の出土。81はＣ－９区・２層の出土である。84は呉須手染付のもので１号溝からの出土である。85，86は青白磁の合子である。85，86ともＣ－３区・３層の出土。89，90，92～94は白磁の底部である。89はＣ－５区・３層の出土。90はＤ－４区・２層の出土。92は１号溝２ａ層の出土。93は１号溝の出土である。99は青磁の底部片に円盤状の加工を施した円盤状陶磁製品である。Ｂ－８区・１層の出土。100はふいごの羽口である。鉄滓が出土したＢ－２区・３層の出土である。101は滑石製の石鍋片である。３号溝からの出土。102も滑石製のスタンプ状製品である。Ｃ－２区・３層の出土。103は鉄釘状の鉄製品である。１号溝の出土。104は乳白色の素地に鉄絵の円圏を施すところから磁州窯系の製品か。Ｃ－９区・２層の出土。

104はすり石で，108，109と同じくＤ－７区１号溝の出土。105～110はたたき石である。106と109は６面にたたき痕をもっている。105はＤ－３区・３層。106はＣ－７区１号溝。107はＤ－３区・３層の出土である。鉄滓はいずれもＢ－２区，３号で北東から南西の向きで出土した。巻頭カラー図版の番号でいくと，１は61.3ｇ。２は48.4ｇ。３は135.1ｇ。４は30ｇ。５は4.8ｇ。６は19.2ｇ。７は31.5ｇ。８は6.9ｇ。９は29.3ｇ。10は2.7ｇ。12は19.7ｇ。13は8.2ｇ。14は6.1ｇである。　（村川）

〈引用・参考文献〉

(1) 山本信夫　1992「北部九州７～９世紀頃の土器」古代の土器研究会第１回シンポジウム『古代の土器研究―律令的土器様式の西・東―』古代の土器研究会

山本信夫　1996「古代前期の煮炊具　―筑前・筑後・豊前・豊後・肥前―」古代の土器研究会第４回シンポジウム『古代の土器研究　律令的土器様式の西・東４　煮炊具』

横田義彰・森田勉　1978「太宰府出土の輸入中国陶磁器について」『九州歴史資料館研究論集』

3 まとめ

遺跡は，石田町の印通寺から郷ノ浦に向かう国道から少し入り込んだ，郷ノ浦町志原の山に囲まれた盆地のなかにある。盆地西南部のやや高まった丘陵部に立地しているため生活はしやすかったと推測される。この静かな山の中の盆地から古代から中世を主体とする生活の跡が発掘によって確認された。出土した鉄滓の自然科学的な分析によって製鉄の精錬を行っていたこともわかった。掘立柱建物跡も4棟確認された。この4棟の掘立柱建物跡の周りを，4条の溝がめぐっている。

1号建物跡は岩盤を掘り込んだ柱穴によって建てられている。向きからすれば4号溝がこの建物跡に付随することも考えられるが，建物跡等の時期の確定が出来ていないので決定的なものではない。1号溝と4号溝の先後関係については，1号溝が4号溝を切っているようにもみえるが，交差する場所の掘り方や，切り合った場所は1号溝のほうが深いが，この深い1号溝の中に小石を充塡する状況が認められたことや，この切り合った場所の2号溝の東側の土手に石を積んで補強するような状況が認められたことなどから，まず1号溝があって，その後，4号溝がつくられたと判断するに至った。4号溝は，この1号建物跡の北側で直角に東側へと曲がる。その北側には2号溝がつくられている。この2号溝は溝内出土の須恵器の形態差により，1号溝より若干新しくなることも考えられる。2，3号建物跡の間には巨石が確認された。この巨石に接近して建物が建てられていることから何らかの関係も考えられる。巨石の周りには一周するような柱穴も確認されている。3号建物跡の南のB－2区から，鉄滓やふいごの羽口等が出土している。このB－2区では，土器片や鉄滓等が北東から南西の方向に並んでいた。この並びは3号建物跡の並びとも一致する。地形の傾斜は西から東なので傾斜からみると建物等の並びには不自然さを感じる。逆にみると，これらの2，3号掘立柱建物跡，巨石，鉄滓と土器の並び等のあいだには密接な関連があったことも考えておかねばならないだろう。鉄滓と一緒に玄海灘式製塩土器が共伴して出土したことから古代から製鉄を行っていたことも考えられる。原料としては付編の金属学的調査の結果によれば福岡平野から糸島半島にかけて産出される砂鉄を使用している。

一番南の3号溝は，4号建物跡のなかを斜めに横切る形で検出された。溝が先か建物跡が先か，または同時かは決め手になる出土遺物等がなかったことからわかっていない。

出土遺物の所属時期から考えると，奈良から平安時代にかけての8世紀中頃から9世紀にかけての時期に一つのピークがあり，そのあと11世紀頃から13世紀にかけての頃にも，また遺跡の活動期があるようである。

1号掘立柱建物跡の道路を越えた北西には，この大宝遺跡の由来となった墓地があり，3号掘立柱建物跡の西側の竹林の中にも墓地があったといわれている。

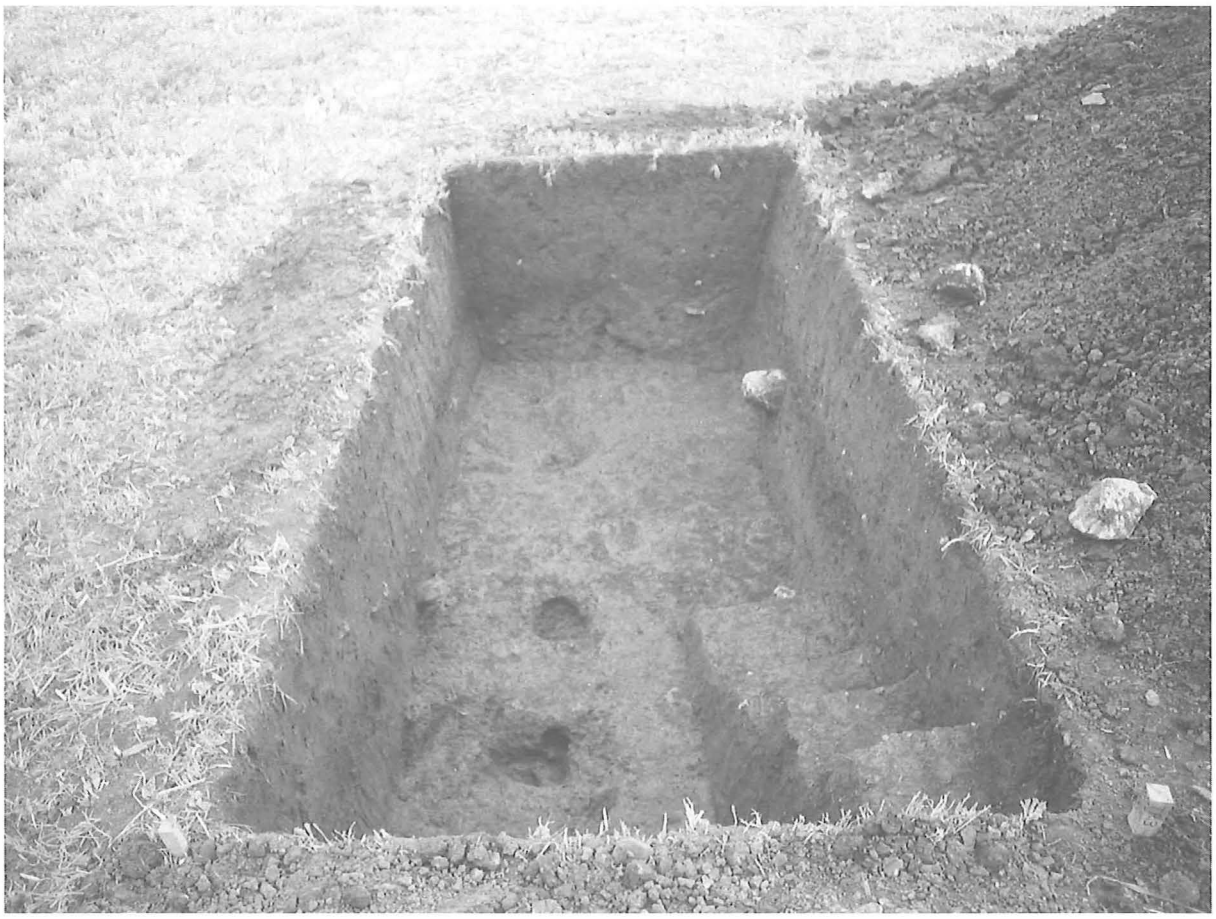
今回の調査で，8世紀中頃の平安時代までさかのぼる可能性のある製鉄関連の遺跡であることを確認し，この山間の静かな盆地まで古代の遺跡が所在する壱岐の島の古代文化の密度の高さというものを推察することも可能である。

また，B－2，3，4区周辺で4a層から旧石器時代のナイフ形石器や台形石器等が検出された。旧石器時代にも猟場としての好条件をもっていたものであろう。（村川）

図　　版

平成 4 年試掘調査　遺跡遠景

平成 4 年試掘調査　作業風景



平成 4 年試掘調査　TP.3　検出状況

平成 4 年試掘調査　TP.3　土層断面

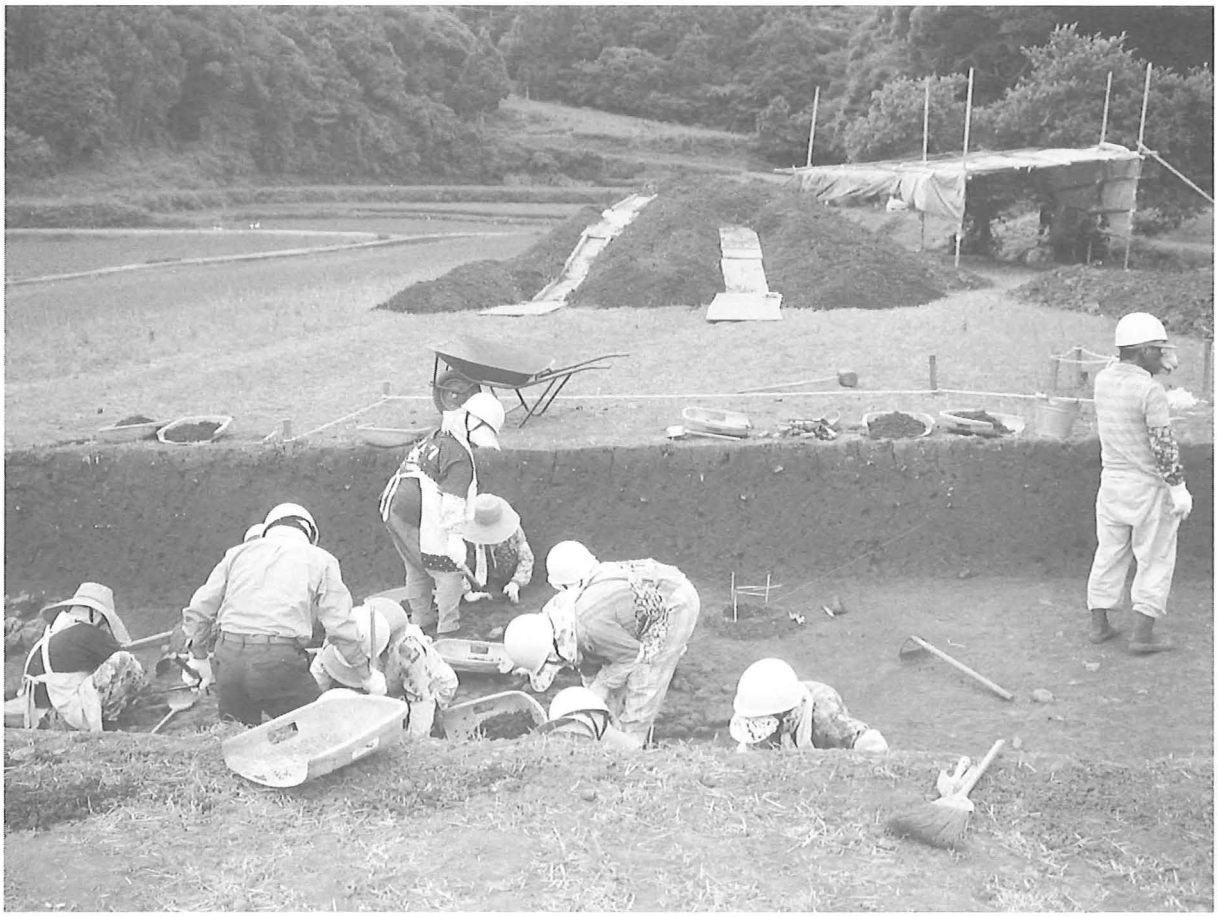
平成 4 年試掘調査　TP.4　溝内遺物出土状況

平成 4 年試掘調査　TP.4　溝完掘状況

遺 跡 遠 景

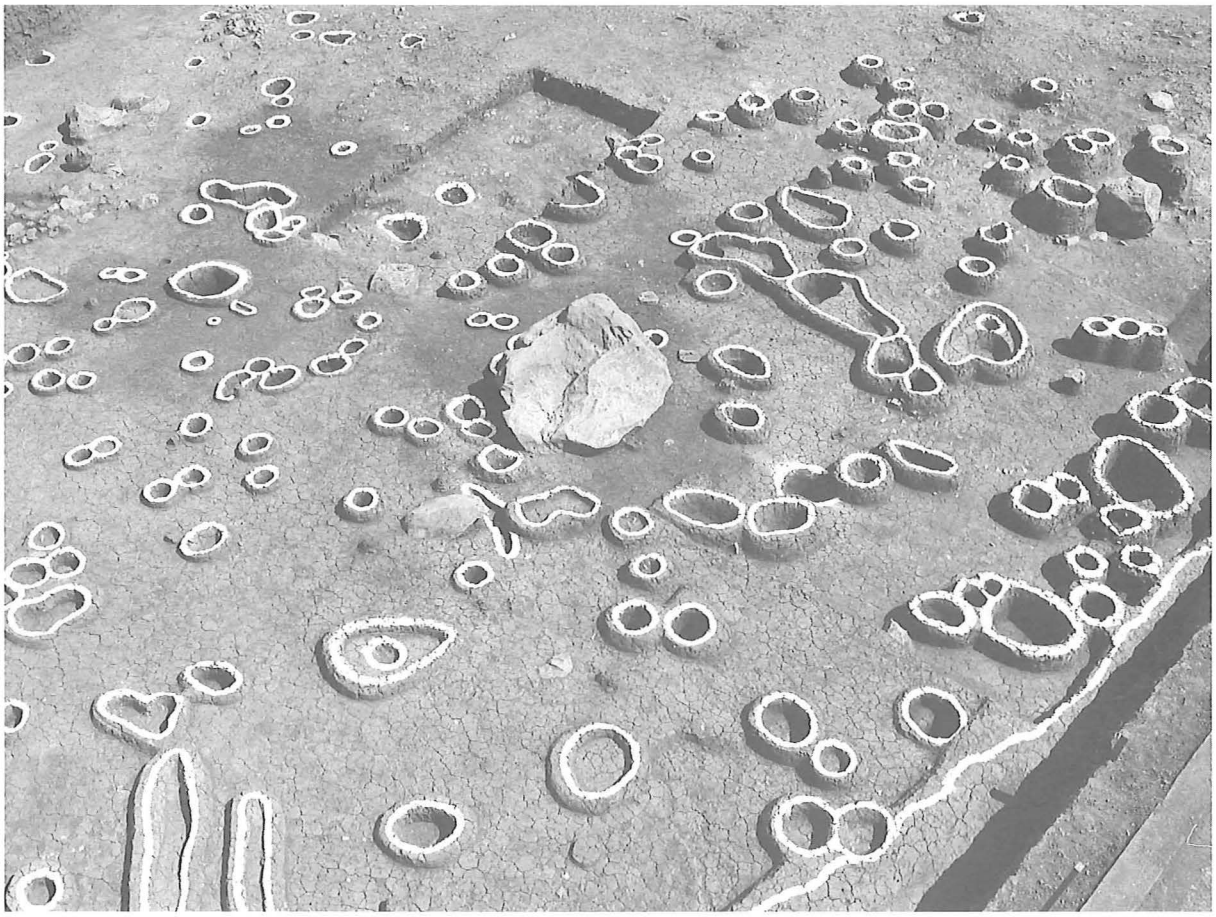
遺 跡 近 景

作 業 風 景



作 業 風 景

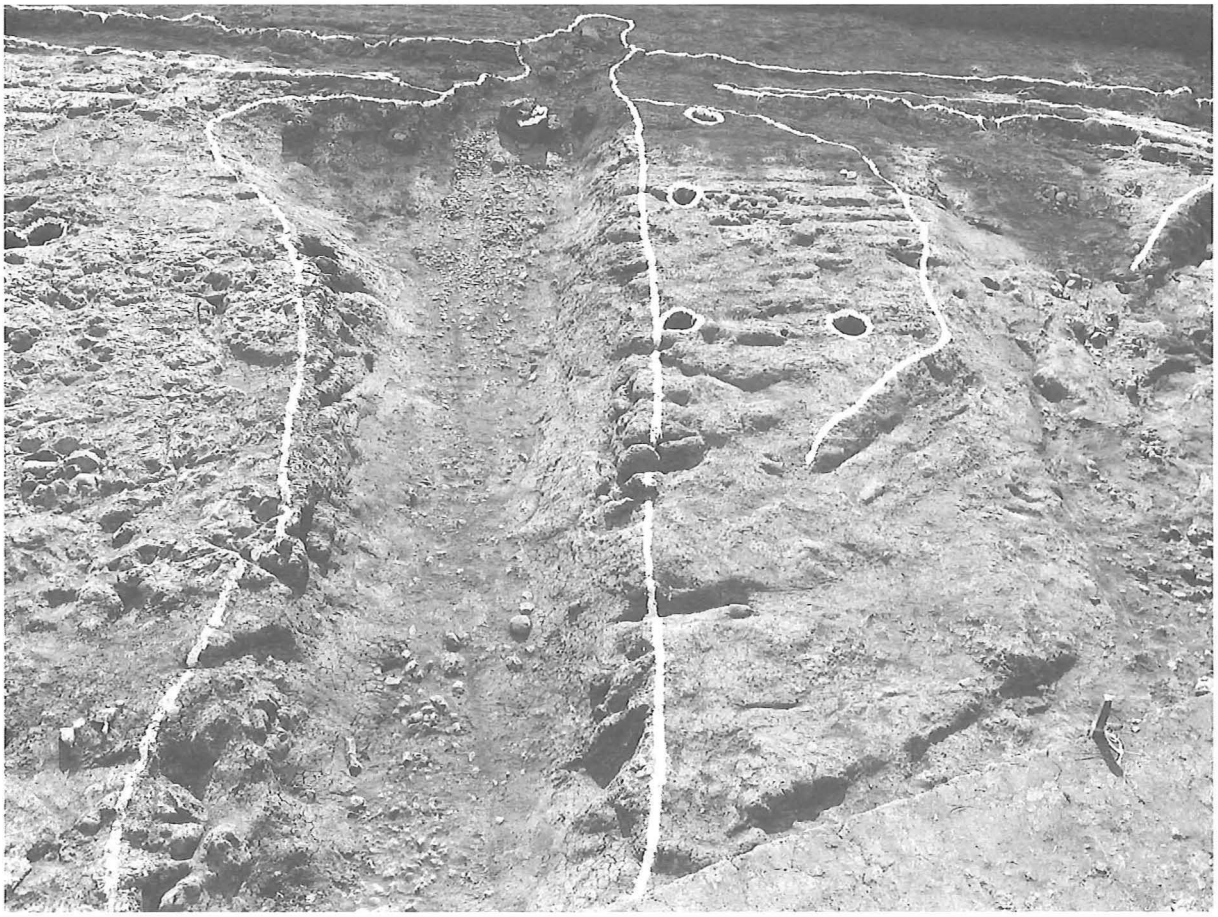
1号建物跡，1号溝，2号溝，4号溝検出状況（南から）



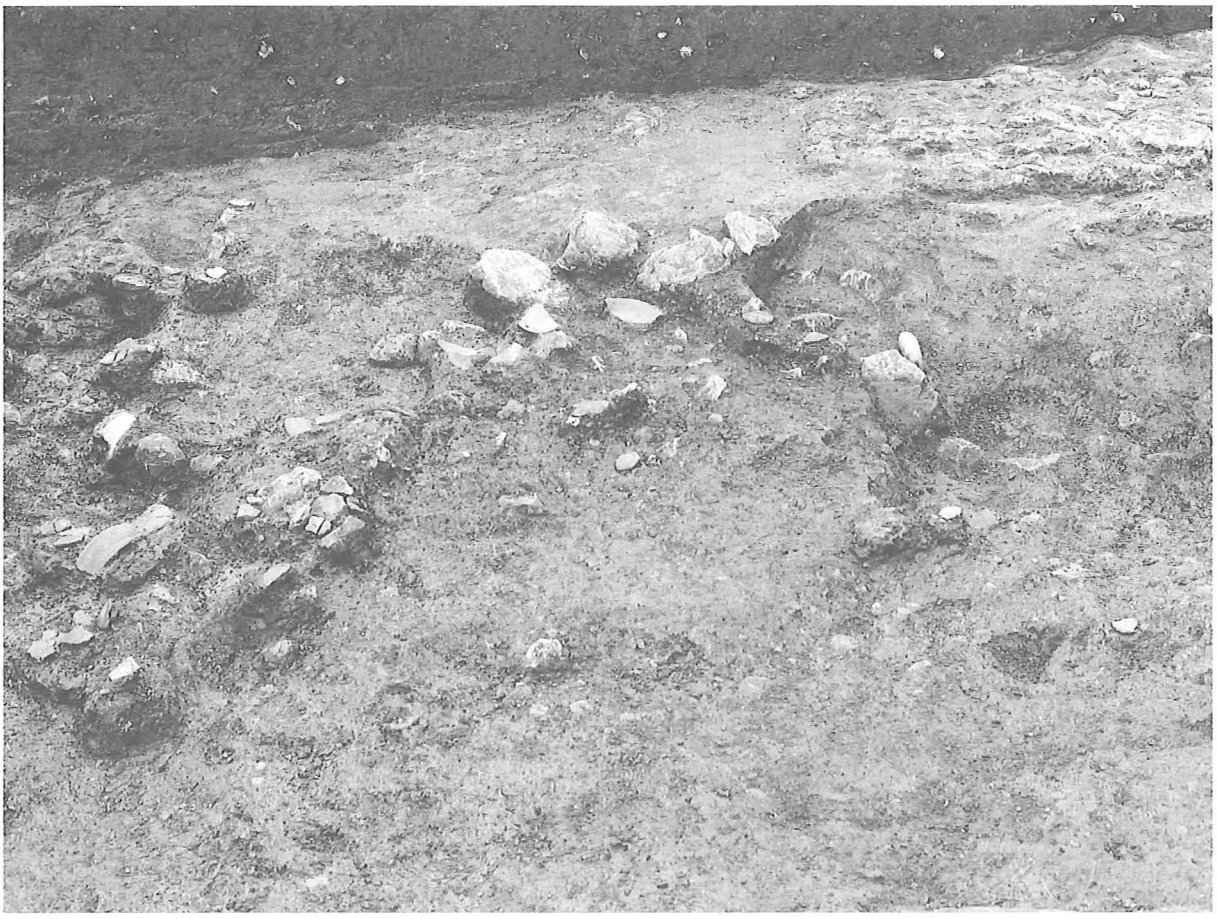
2号建物跡，3号建物跡巨石等検出状況（北から）

4 号建物跡，3 号溝検出状況（南から）

2 号建物跡，3 号建物跡，4 号建物跡，1 号溝，3 号溝，4 号溝検出状況（南から）



1号溝，4号溝検出状況（東から）

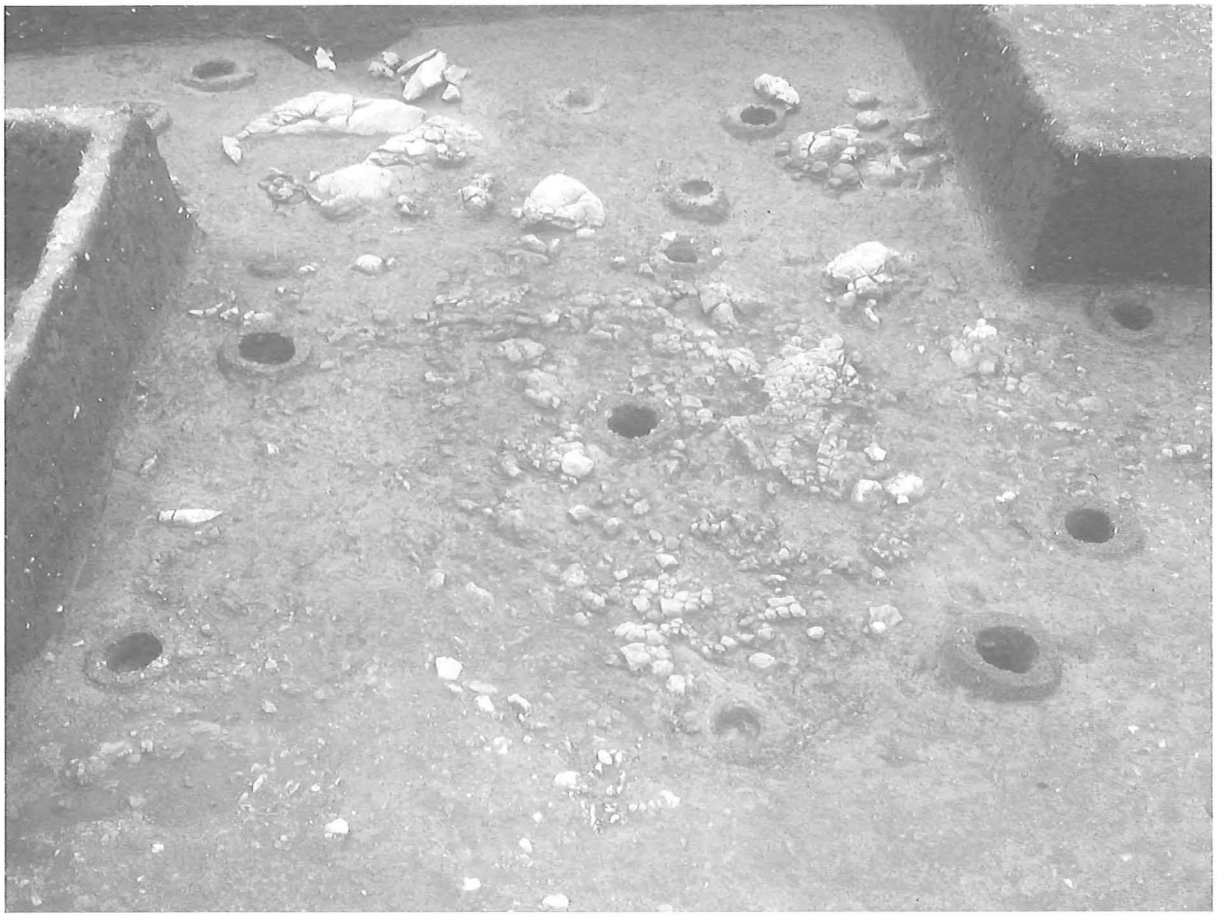


1号溝検出状況（南から）

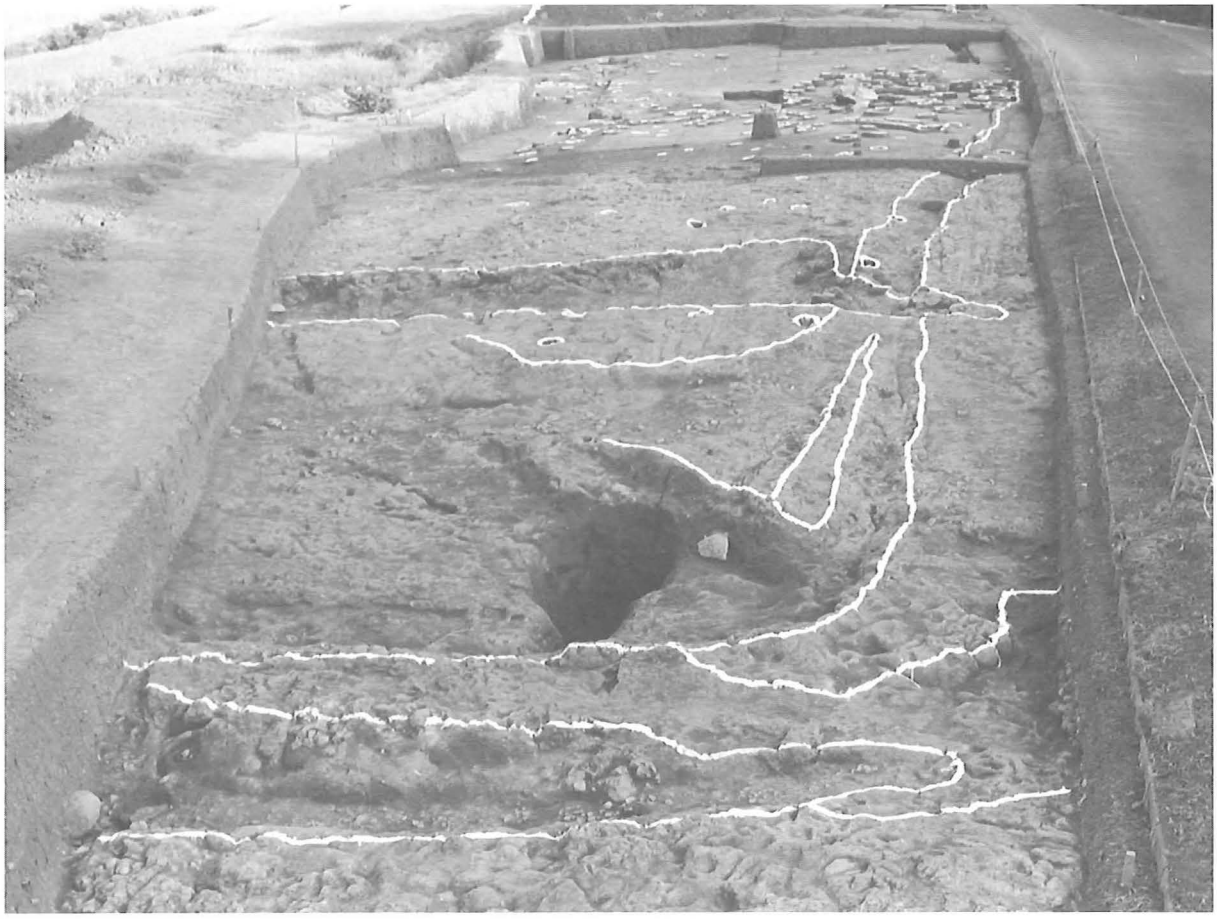
2 号溝検出状況（西から）

2 号溝内遺物出土状況

2 号溝内遺物出土状況



3 号溝，4 号建物跡検出状況（西から）



4 号溝検出状況（東から）

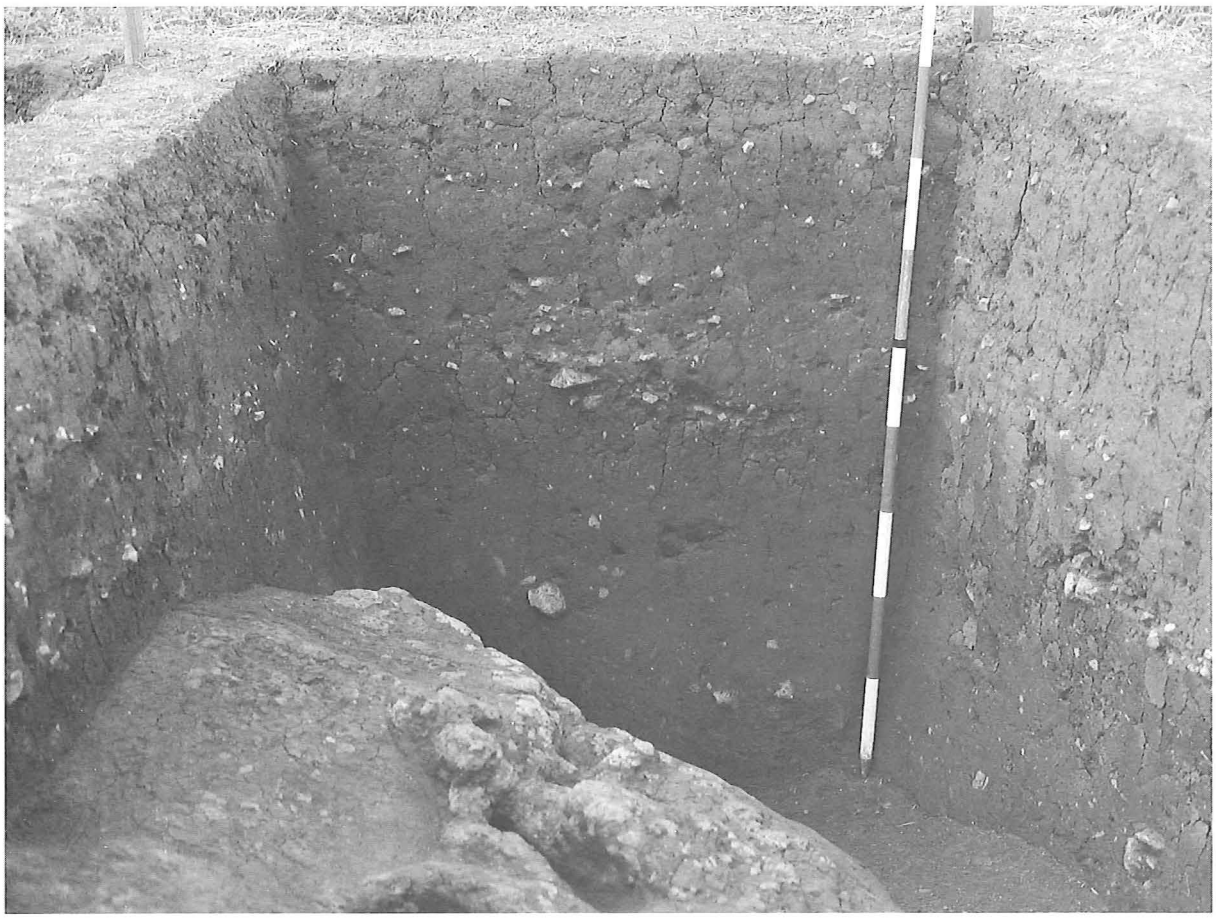
1 号溝西壁土層

2 号溝西壁土層

3 号溝東壁土層

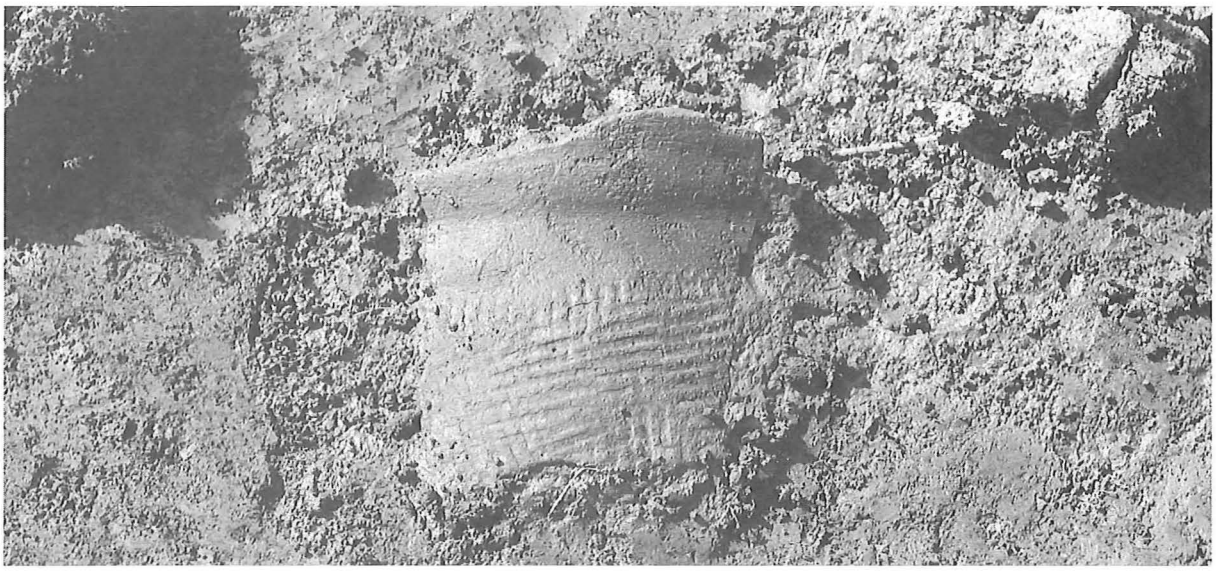
4 号溝北壁土層

B 2 区北壁土層



B 9 区北壁土層

1 号溝内須恵器出土状況



玄界灘式製塩土器出土状況

Ｂ２区鉄滓，玄界灘式製塩土器出土状況（北東から南西に向けての方向性が認められる）

付　　編

大宝遺跡出土鍛冶関連遺物の金属学的調査

概　要

古代から中世へかけての大宝遺跡から出土した鉄滓や付着鍛造剝片を調査して，次の点が明らかになった。

(1) 鍛冶作業は，酸性砂鉄を原料とした荒鉄（製錬生成鉄で，表皮スラグや捲込みスラグ，更には炉材粘土などの不純物を含む原料鉄：鉄塊系遺物）の不純物除去や成分調整の精錬鍛冶から，鉄素材の折返曲げ鍛接の高熱作業となる鍛練鍛冶がなされている。

(2) 精錬鍛冶滓は，鉱物組織にヴスタイト（Wüstite：Feo）とその粒内微小 Fe－Ti 化合物を晶出し，化学組成は全鉄分（Total Fe）35～45%，二酸化チタン（TiO_2）1.3～1.6%を含み，鍛練鍛冶滓はヴスタイト単結晶で，全鉄分（Total Fe）48～55%と増加し，二酸化チタン（TiO_2）は減少して0.3～1.3%を含有する特徴をもつ。

(3) また，ガラス質滓を出土する。赤熱鉄素材に酸化防止の粘土汁の塗布があり，これの溶融ガラス化であった。羽口先端からの溶融ガラスも含まれる。

(4) 鉄滓に付着した鍛造剝片が検出された。鍛打作業を間接的に証明する遺物である。赤熱鉄素材は表面酸化膜が生じて，これが鍛打によって剝離する。この剝片が鍛造剝片である。外層ヘマタイト（Hematite：Fe_2O_3），中間層マグネタイト（Magnetite：Fe_3O_4），内層ヴスタイト（Wustite：Feo）の3層分離型である。

(5) 以上，大宝遺跡では，鍛冶遺構の検出はなかったが，出土した遺物から鍛冶の一貫体制が想定された。鍛冶原料鉄は，福岡平野から糸島半島にかけて賦存する低チタン含有砂鉄を製練した荒鉄が搬入された可能性が想定される。

1，いきさつ

大宝遺跡は，壱岐島の南西部に位置する郷ノ浦町志原蝕に所在する。幡鉾川流域総合整備計画により，範囲確認調査がなされた際に検出された遺跡である。当遺跡内のB－2区から鉄滓や羽口が出土した。これらの遺物を通して，当時の鉄器製作の実態を把握する目的から金属学的調査の運びとなった。

2，調査方法

2－1，供試材

Table. 1に示す。14点の提出試料であったが，鍛冶関連試料のみを選別して，10点の調査となった。

2－2，調査項目

(1) 肉眼観察

(2) 顕微鏡組織

供試材を切り出し，ものをベークライト樹脂に埋込み，エメリー研磨紙の#150，#240，#320，#600，#1000と順を追って研磨し，最後は被研磨面をダイヤモンドの3 μと1 μで仕上げて光学顕微鏡視察を行った。なお，金属鉄の炭化物は，ピクラル（ピクリン酸飽和アルコール液）で，フェライト結晶粒はナイタル（5％硝酸アルコール液）で，腐食（Etching）している。

(3) ビッカース断面硬度

鉄滓の鉱物組成と，金属鉄の組織同定を目的として，ビッカーズ断面硬度計（Vickes Hrardness Tester)を用いて硬さの測定を行った。試験は鏡面研磨した試料に136°の頂角をもったダイヤモンドを押し込み，その時に生じた窪みの面積をもって，その荷重を除した商を硬度値としている。試料は顕微鏡用を供用した。

(4) 化学組成分析

供試材の分析は次の方法で実施した。

全鉄分（Total Fe)，金属鉄（Metallic Fe)，酸化第一鉄（FeO)：容量法。

炭素（C)，硫黄（S)，：燃焼容量法，燃焼赤外吸収法

二酸化硅素（SiO_2)，酸化アルミニウム（Al_2O_3)，酸化カルシウム（CaO)，酸化マグネシウム（MgO)，酸化カリウム（K_2O)，酸化ナトリウム（Na_2O)，酸化マンガン（MnO)，二酸化チタン（TiO_2)，酸化クロム（Cr_2O_3)，五酸化燐（P_2O_5)，バナジウム（V)，銅（Cu)，：ICP（Inductively Coupled Plasma Emission Spectrometer）法：誘導結合プラズマ発光分光分析。

3，調査結果

(1) TIH-1：鍛冶滓（鍛練鍛冶滓）

① 肉眼観察：平面不整六角形を呈する。側面3面は破面である。側面に1ケ所幅1㎝程の木炭痕が認められる。被面には直径1～2㎜程の気孔が散在するが，緻密でやや光沢を持つ。地の色調は黒灰色で，表面には黄褐色の酸化土砂が付着する。

② 顕微鏡組織：Photo.1の①～⑤に示す。鉱物組成は大量の白色粒状結晶のヴスタイト（Wustite：Fe0）とその粒間に少量の淡灰色盤状結晶のファイヤライト（Fayalite：$_2FeO{\cdot}SiO_2$）と暗黒色ガラス質スラグで構成される。なお，局部的には④の左側にみられる淡灰褐色多角形結晶のヘーシナイト（Hercynite：$FeO{\cdot}Al_2O_3$）が認められた。これらの晶癖は，鉄素材の折返し曲げ鍛接の高温作業において排出された鍛練鍛冶滓に分類される。

③ ビッカーズ断面硬度：Photo.1の①に灰色粒状結晶の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は401Hvであった。ヴスタイトの文献硬度値450～500Hv ①の下眼を若干割るが，亀裂などの誤差を考慮するとヴスタイトに同定される。

④　化学組成分析：Table. 2 に示す。鉄分が多くてガラス分や脈石の少ない成分系である。すなわち全鉄分（Total Fe）は55.26%に対して，金属鉄（Metallic Fe）0.08%，酸化第1鉄（FeO）2.64%，銹化鉄を含むのか酸化第2鉄（Fe_2O_3）が多くて75.96%の割合となる。ガラス質成分（$SiO_2+Al_2O_3+CaO+MgO+K_2O+Na_2O$）は少なくて18.55%で，このうちに塩基性成分（CaO＋MgO）は1.40%を含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）は低めの0.78%，バナジウム（V）0.03%であり，他の随伴微量元素も少なくて酸化マンガン（MnO）0.08，酸化クロム（Cr_2O_3）0.09%，硫黄（S）0.04%，五酸化燐（P_2O_5）0.53，銅0.005%であった。以上の成分系は鍛釘作業の進行で來雑物が低下したもので鍛練鍛冶滓に分類される。

(2)　TIH-2：椀形鍛冶滓（鍛練鍛冶滓）

①　肉眼観察：鍛冶炉の炉底に堆積形成された，小型不定形の椀形鍛冶滓である。側面3面は破面である。上面中央付近に長さ2cm程の大型の木炭痕があり大きく空洞になっている。側面・下面には細かい木炭痕が一面に認められる。地の色調は黒灰色，表面に茶褐色の酸化土砂が付着する。

②　顕微鏡組織：Photo. 1 の⑥～⑧に示す。鉱物組成は前述した TIH-1 鍛冶滓に準じたもので，ヴスタイトとファイヤライトを晶出した鍛練鍛冶滓に分類される。⑥は椀形滓の底部の組織でガラス質の多い箇所であり，淡灰色長柱状結晶のファイヤライトと極く微量の淡褐色多角形結晶のヘーシナイトなどが暗黒色ガラス質スラグ中に晶出している。

③　化学組成分析：Table. 2 に示す。鉄分がわずかに減少し，その分だけガラス分や脈石成分の増加した成分系である。全鉄分（Total Fe）は48.44%，ガラス質成分32.12%で，このうちの塩基性成分（CaO＋MgO）が増えて4.15%を含む。顕微鏡組織で観察されたファイヤライトの増加が，ガラス質成分に影響してくる。更に鍛冶原料の鉄素材が砂鉄由来で，二酸化チタン（TiO_2）が1.05%，バナジウム（V）0.02%が検出される。更に随伴微量元素も高め傾向に動き，酸化マンガン（MnO）0.13%となる。該品は鍛練鍛冶滓ではあるが，前述した TIH-1 鍛冶滓よりは前半作業での排出滓に想定される。

(3)　TIH-3：椀形鍛冶滓（精錬鍛冶滓）

①　肉眼観察：平面扇形を呈する，非常に小型で偏平な椀形鍛冶滓の約1/4破片である。側面2面が破面。破面部は非常に緻密質でやや光沢を持つ。色調は黒灰色である。

②　顕微鏡組織：Photo. 2 の①～③に示す。鉱物組成は，白色粒状結晶のヴスタイトと，その粒内に淡茶褐色微小 Fe－Ti 化合物の析出があり，他に淡灰色短柱状結晶のファイヤライト，基地の暗黒色ガラス質スラグから構成される。脈石成分のチタン（Ti）濃度が高まり荒鉄（製練生成鉄で，表皮スラグや捲込みスラグ，更には炉材粘土など不純物を含む原料鉄：鉄塊系遺物）の不純物除去と成分調整の際に排出された精錬鍛冶滓に分類される。

③　ビッカース断面硬度：Photo. 2 の①に淡灰色短柱状結晶の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は

720Hv であった。ファイヤライトの文献硬度値が600～700Hv であり，これの上限をわずかに越えるがファイヤライトに同定される。

④　化学組成分析：Table. 2 に示す。前述した TIH－1，2 に比べて更に鉄分は減少し，ガラス質スラグ分や脈石成分の増加した成分系となる。全鉄分（Total Fe）は44.67%，ガラス質成分37.61%で，このうちに塩基性成分（CaO＋MgO）2.26%が含まれる。砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）が1.29%，バナジウム（V）0.02%と若干上昇し，酸化マンガンも（MnO）0.15%と増加する。このように脈石成分の多い鉄滓は精錬鍛冶滓に分類される。該品は鍛冶原料の荒鉄の品位の高いもので，表皮スラグや捲込みスラグの少ない原料鉄の鍛冶に際して排出された精錬鍛冶滓である。

(4)　TIH－4：椀形鍛冶滓（精錬鍛冶滓）

①　肉眼観察：平面不整五角形を呈する。周縁 2 ケ所程破面がみられるが，完形に近い小型でガラス質の椀形滓である。下面は一部灰色の炉壁粘土が付着する。破面は大小の気孔が密に認められる。地の色調は黒灰色，表面に黄褐色の酸化土砂が付着する。特に下面が著しい。

②　顕微鏡組織：Photo. 2 の④～⑧に示す。鉱物組成は白色粒状ヴスタイトとその粒内 Fe－Ti 化合物，淡灰色長柱状結晶のファイヤライト，椀形滓底部の炉底内貼粘土と滓の接触部のファイヤライト主体部，これらと暗黒色ガラス質スラグから構成される。精錬鍛冶滓に分類される。

なお，⑧に鉄滓の表層に付着していた鍛造剥片を示す。鍛造剥片とは鉄素材を大気中で加熱，鍛打を加えると表面酸化膜が剥離飛散したものを指す。俗に鉄肌（金肌）やスケールとも呼ばれる。鍛冶工程の進行により，表面が荒れ肌で厚手から平坦薄手へと，また，色調は黒褐色から青味を帯びた銀色（光沢質）へと変化する。これは粒状滓と同様に鍛冶における鍛打作業と，鍛冶の段階を押える上で重要な遺物となる。②

粒状滓や鍛造剥片は，極めて微細な鍛冶作業の派生物であり，発掘調査中に土中から肉眼によって識別するのは難しい。通常は鍛冶趾の床面の土砂を水洗することにより検出される。鍛冶工房の調査に当っては，鍛冶炉を中心にメッシュを切って土砂を取り上げ，水洗・乾燥・選別・秤量により分布状況を把握できれば工房内の作業空間配置の手掛かりとなりうる重要な遺物である。③

ここで⑧に示した鍛造剥片の説明にはいる。鉄素材を炉内で高温に加熱すれば速やかに酸化し，表面に硬い黒皺（皮）を生ずる。これは酸化膜であって，通常は 3 相に分かれ，白色微厚の外層ヘマタイト（Hematite：Fe_2O_3），中間層のマグネタイト（Magnetite：Fe_3O_4）大部分は内層のヴスタイト（Wustite：FeO）で構成される。鍛打作業の前半段階では内層ヴスタイトは粒状化が著しく。後半段階から仕上げになると，ヴスタイト粒は漸次凝集し，最後は非晶質となる。⑧の内層ヴスタイトは凝集ヴスタイトであり，鍛打作業後半段階に相当する剥片である。また，後述するが Photo. 3 の④⑤に示した鍛造剥片が内層ヴスタイトは非晶質で仕上げ段階に属するものである。

なお，外層のヘマタイトは1450°C越えると存在しなく，また，内層ヴスタイトは570°C以上でもって生成されることは Fe－O 系平衡状態図で解明されている。④

③　ビッカーズ断面硬度：Photo. 2 の④にヴスタイト粒の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は478Hvであり，当結晶がヴスタイトであることが実証された。

④　化学組成分析：Table. 2 に示す。外観観察でガラス質をもつ鉄滓だったので，鉄分は低めで，ガラス分が多く，かつ脈石成分も含む鉄滓である。全鉄分(Total Fe)は35.21%，ガラス質成分47.62%に対して塩基性成分（CaO＋MgO）3.75%を含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）も1.58%，と高めとなり，バナジウム（V）0.03%となる。また，酸化マンガンは（MnO）0.17%と多くなる。赤熱鉄素材に酸化防止の粘土汁が塗布され，これがガラス質成分の増加に繋がったと考えられる。成分的にも精錬鍛冶滓に分類される。

(5)　TIH-5：ガラス質椀形鍛冶滓

①　肉眼観察：平面不定形の非常に偏平なガラス質滓。下面には灰色の炉壁粘土の付着が顕著である。粘土は粒子が細かくこんゅうぶつ混入物もほとんど見られない。ガラス質のスラグ部分及び付着粘土ともに TIH-4 に類似する質感の試料である。

②　顕微鏡組織：Photo. 3 の①～⑤に示す。鉱物組成は，暗黒色ガラス質スラグ主体にごく微量のファイヤライトと微小結晶のヘーシナイトを晶出する。これも酸化防止粘土汁を多用した際の排出滓で鍛練鍛滓の一種である。

この鉄滓の表層にも鍛造剝片の付着があった。④⑤に示す。こちらの鍛造剝片は内層ヴスタイトは非晶質で厚みも0.15㎜と極薄手となり，鉄製品仕上げ時の派生物である。2 次的な付着物である。

(6)　TIH-6：ガラス質滓（精錬鍛冶滓）

①　肉眼観察：小型不定形のガラス質滓である。表面はやや滑らかな流動状を呈する。下面側では細かな木炭痕が散在する。色調は黒灰色である。

②　顕微鏡組織：Photo. 3 の⑥～⑧に示す。鉱物組成はファイヤライト主体で，少量のヴスタイトとその粒内に微細な淡茶褐色の Fe－Ti 化合物を折出した結晶が暗黒色ガラス質スラグ中に晶出する。ここでも酸化防止に粘土汁を多用した痕跡を残す。精錬鍛冶滓に分類される。

(7)　TIH-7：ガラス質滓（鍛練鍛冶滓）

①　肉眼観察：平面不整五角形を呈する。扁平・小型のガラス質滓である。側面 1 面は破面。直径 1～2 ㎜程の気孔が上面には散在し，下面にはかなり密に認められる。非常に軽い質感の滓である。色調は黒灰色である。

②　顕微鏡組織：Photo. 4 の①～⑤に示す。鉱物組成は，暗黒色のガラス質スラグ中に白色多角形結晶のマグネタイト（Magnetite：Fe_3O_4）が局部的に晶出する。大半は暗黒色ガラス質スラグである。該品も赤熱鉄素材に酸化防止に塗布された粘土汁の溶融物のスラグ化であり，鍛練鍛冶滓に分類される。

(8) TIH-8：ガラス質滓

① 肉眼観察：平面不整四角形を呈する。新しい破面を除いて黄褐色の酸化土砂に厚く覆われる。破面は大小の気孔が非常に密に認められスポンジ状を呈する。非常に軽い質感の滓である。

② 顕微鏡組織：Photo. 4 の⑥～⑧に示す。鉱物組成は，微細な鱗片状粘土鉱物のセリサイト（Cerisite）で，加熱変化を受けているが非晶質化までは達していない。石英破片なども殆ど認められない。羽口先端溶融物の可能性を持つ，1100℃前後での溶融であろうか。

(9) TIH-9：ガラス質滓

① 肉眼観察：小型不定形のガラス質滓である。下面には TIH-4，5 と類似する灰白色の粘土が残存する。破面には細かい気孔が密に認められる。色調は黒灰色である。

② 顕微鏡組織：Photo. 5 の①～③に示す。鉱物組成は，暗黒色ガラス質滓が主体で局部的に極く微細な針状析出物を晶出する。これも赤熱鉄素材に塗布された粘土汁のガラス化溶融物である。鍛練鍛冶滓に分類される。

(10) TIH-10：ガラス質滓

① 肉眼観察：小型不定形のガラス質滓である。表面は滑らかな流動状を呈する。色調は黒色でやや光沢を持つ。

② 顕微鏡組織：Photo. 5 の④～⑧に示す。鉱物組成は，微細な鱗片状粘土鉱物のセリサイトが観察される個所と，溶融して非晶質となったガラス化部分をもっている。こちらも羽口か粘土汁由来のガラス質滓である。

また，④は表層に付着していた鍛冶剝片を示す。0.06㎜の極く薄手剝片であり，内層ヴスタイト非晶質で，三層分離型となる。風化時効を受けて外層・中間層は不鮮明となる。外来付着物である。

4，まとめ

古代から中世に比定される大宝遺跡の鍛冶作業は，砂鉄系荒鉄（整錬生成鉄で，表皮スラグや捲込みスラグ，更には炉材粘土の不純物を含む原料鉄：鉄塊系遺物）の不純物除去と成分調整をはかった精錬鍛冶から，鉄器製作のための折返し曲げ鍛接の高温作業の鍛練鍛冶までの一連工程が出土鉄滓から確認できた。鍛冶に供された原料鉄は，チタン分の低い酸性砂鉄を使ったもので，福岡平野から糸島半島にかけて賦存するものが候補にあがる。

また，今回は鉄滓の鉱物組成や化学組成から鍛冶作業の一連の流れが明瞭になったが，更に僥倖にも鉄滓に付着した鍛冶剝片の発見によって，鍛打作業の裏付けがとれた。鍛造剝片の皮膜を構成する内層ヴスタイトの粒状化するものから，非晶質化の移行は作業の進捗を語るもので，微細遺物といえども侮れない結果をもたらせた。

壱岐島から出土した鍛冶関連遺物の調査はこれで2例目となった。先の調査は石田町所在の中尾遺

跡出土品である。こちらも大宝遺跡と同じように福岡平野産の鉄塊系遺物が搬入されての鍛冶がなされていた。1998.1.24に原稿を提出しているので報告書の刊行も近いのであろう。両者を供読していただければ幸いである。

参考までにTable. 4には鍛冶工程と鉄滓組成の変動を示しておく。鍛冶工程の進行は鉱物組成と化学組成（Total Fe，TiO_2，MnO）に明瞭に反映される。

Table.4　鍛冶工程と鉄滓組成の関係

試料 ＼ 化学組成	精練鍛冶滓		鍛練鍛冶滓	
	第1段階 (TIH-4)	第2段階 (TIH-5)	第1段階 (TIH-2)	第2段階 (TIH-1)
鉱物組成	W(Fe+Ti) F+H	W(Fe+Ti) F+H	W+F+H	W+F+H
TotalFe	35.21%	44.67%	48.44%	55.26%
TiO2	1.58%	1.29%	1.05%	0.78%
V	0.03%	0.02%	0.02%	0.03%
MnO	1.58%	1.29%	1.05%	0.78%
CaO+MgO	3.75%	2.26%	4.15%	1.40%

W：Wustite(FeO)，W(Fe+Ti)：ヴスタイト粒内にイルミナイトやヘーシナイトの混合組成の析出，F：Fayalite（$2FeO \cdot SiO_2$），H：Hercynite（$FeO \cdot Al_2O_3$）

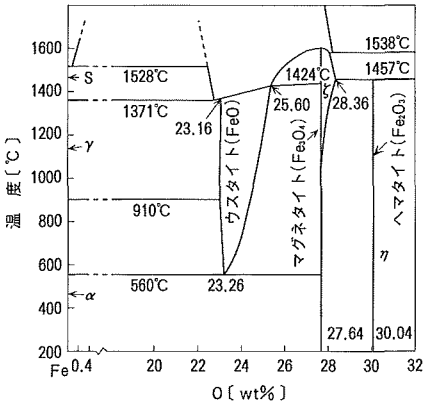
注

① 日刊工業新聞社『焼結鉱組織写真および識別法』　1968　ヴスタイトは450～500Hv，マグネタイトは500～600Hv，ファイヤライトは600～700Hvとある。

② 大澤正巳「房総風土記の丘実験試料と発掘試料」『千葉県立房総風土記の丘年報15』（平成3年度）千葉県立房総風土記の丘　1992

③ 大澤正巳「奈良尾遺跡出土鍛冶関連遺物の金属学的調査」『奈良尾遺跡』（今宿バイパス関連埋蔵文化財調査報告書　第13集）　福岡県教育委員会　1991

④ 森岡ら「鉄鋼腐食化学」『鉄鋼工学講座』11，朝倉書店　1972



Fe-O系平衡状態図

Teble.1　供試材の履歴と調査項目

符号	遺跡名	遺構名	遺物No.	遺物名称	メタル度	調査項目								備　　考
						マクロ組織	顕微鏡組織	ビッカーズ断面硬度	X線回折	CMA	化学分析	耐火度	カロリー	
TIH-1	大宝遺跡	B-2区	3-テツ⑦	鍛冶滓	なし		○	○			○			
TIH-2	大宝遺跡	B-2区	3-テツ③	椀形鍛冶滓	なし		○				○			
TIH-3	大宝遺跡	B-2区	3-テツ⑬	椀形鍛冶滓	なし		○	○			○			
TIH-4	大宝遺跡	B-2区	3-テツ④	椀形鍛冶滓？（ガラス質）	なし		○	○			○			
TIH-5	大宝遺跡	B-2区	3-テツ⑤	椀形鍛冶滓？（ガラス質）	なし		○							
TIH-6	大宝遺跡	B-2区	3-テツ⑪	ガラス質滓	なし		○							
TIH-7	大宝遺跡	B-2区	3-テツ⑩	ガラス質滓	なし		○							
TIH-8	大宝遺跡	B-2区	3-テツ⑥	ガラス質滓	なし		○							
TIH-9	大宝遺跡	B-2区	3-テツ⑭	ガラス質滓	なし		○							
TIH-10	大宝遺跡	B-2区	3-テツ⑮	ガラス質滓	なし		○							

＊計14点送付されたが，他の４点は観察の結果，製鉄・鍛冶関連遺物ではないと見て調査せず。

Teble.2　供試材の化学組成

試料番号	遺跡名	出土位置	種　　別	全鉄分 (Total Fe)	金属鉄 (Metallic Fe)	酸化第１鉄 (FeO)	酸化第２鉄 (Fe_2O_3)	＊ 二酸化珪素 (SiO_2)	＊ 酸化アルミニウム (Al_2O_3)	＊ 酸化カルシウム (CaO)	＊ 酸化マグネシウム (MgO)	＊ 酸化カリウム (K_2O)	＊ 酸化ナトリウム (Na_2O)	酸化マンガン (MnO)	二酸化チタン (TiO_2)	酸化クロム (Cr_2O_3)	硫黄 (S)	五酸化燐 (P_2O_5)	炭素 (C)	バナジウム (V)	銅 (Cu)	Σ＊ 造滓成分	造滓成分 / Total Fe	TiO_2 / Total Fe	注
TIH-1	大宝遺跡	B-2区	鍛冶滓	55.26	0.08	2.64	75.96	11.5	5.20	0.93	0.47	0.31	0.14	0.08	0.78	0.09	0.04	0.3	0.41	0.03	0.005	18.55	0.336	0.014	
TIH-2	大宝遺跡	B-2区	椀形鍛冶滓	48.44	0.16	44.80	19.24	18.4	8.55	3.34	0.81	0.69	0.33	0.13	1.05	0.07	0.02	0.66	0.15	0.02	0.003	32.12	0.663	0.022	
TIH-3	大宝遺跡	B-2区	椀形鍛冶滓	44.67	0.14	47.65	10.71	23.7	10.2	1.32	0.94	1.03	0.42	0.15	1.29	0.07	0.02	0.48	0.12	0.02	0.003	37.61	0.842	0.029	
TIH-4	大宝遺跡	B-2区	椀形鍛冶滓？（ガラス質）	35.21	0.23	19.62	28.21	28.7	13.5	2.70	1.05	1.23	0.44	0.17	1.58	0.07	0.02	0.69	0.21	0.03	0.005	47.62	1.352	0.045	

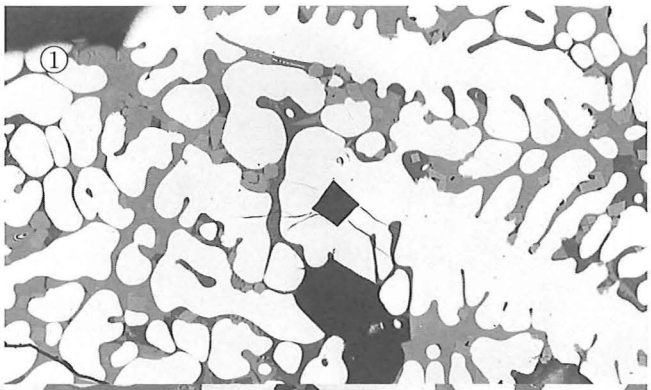
Teble.3　出土遺物の調査結果のまとめ

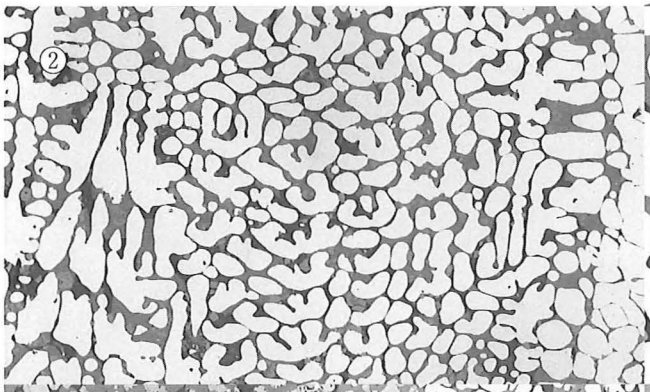
No.	遺跡名	遺構名	遺物No.	遺物名称	顕微鏡組織	調査項目								所　　見
						Total Fe	Fe_2O_3	塩基性成分	TiO_2	V	MnO	ガラス質成分	Cu	
TIH-1	大宝遺跡	B-2区	3-テツ⑦	鍛冶滓	W＋F＋H	55.26	75.96	1.40	0.78	0.03	0.08	18.55	0.005	砂鉄系鍛練鍛冶滓
TIH-2	大宝遺跡	B-2区	3-テツ③	椀形鍛冶滓	W＋F＋H	48.44	19.24	4.15	1.05	0.02	0.13	32.12	0.003	砂鉄系鍛練鍛冶滓
TIH-3	大宝遺跡	B-2区	3-テツ⑬	椀形鍛冶滓	W(粒内 Fe－Ti)＋F＋H	44.67	10.71	2.26	1.29	0.02	0.15	37.61	0.003	砂鉄系精練鍛冶滓
TIH-4	大宝遺跡	B-2区	3-テツ④	椀形鍛冶滓？(ガラス質)	W(粒内 Fe－Ti)＋F＋H TA	35.21	28.21	3.75	1.58	0.03	0.17	47.62	0.005	砂鉄系精練鍛冶滓，鍛造剝片付着
TIH-5	大宝遺跡	B-2区	3-テツ⑤	椀形鍛冶滓？(ガラス質)	G＋H＋F・TA	－	－	－	－	－	－	－	－	砂鉄系ガラス質滓（鍛練鍛冶滓）
TIH-6	大宝遺跡	B-2区	3-テツ⑪	ガラス質滓	F＋W(粒内 Fe－Ti)	－	－	－	－	－	－	－	－	砂鉄系精練鍛冶滓
TIH-7	大宝遺跡	B-2区	3-テツ⑩	ガラス質滓	M＋F＋G	－	－	－	－	－	－	－	－	砂鉄系ガラス質滓（鍛練鍛冶滓）
TIH-8	大宝遺跡	B-2区	3-テツ⑥	ガラス質滓	Ce＋S＋G	－	－	－	－	－	－	－	－	羽口先端溶融物か
TIH-9	大宝遺跡	B-2区	3-テツ⑭	ガラス質滓	G	－	－	－	－	－	－	－	－	砂鉄系ガラス質滓（鍛練鍛冶滓）
TIH-10	大宝遺跡	B-2区	3-テツ⑮	ガラス質滓	Ce＋G・TA	－	－	－	－	－	－	－	－	砂鉄系ガラス質滓（鍛練鍛冶滓）

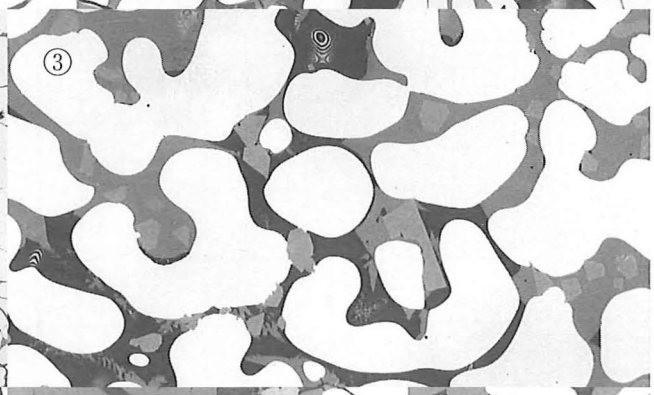
W：Wustite(FeO)，W(Fe＋Ti)：ヴスタイト粒内にイルミナイトやヘーシナイトの混合組成の析出，F：Fayalite($2FeO \cdot SiO_2$)，H：Hercynite($FeO \cdot Al_2O_3$)，G：暗黒色ガラス質スラグ，TA：鍛造剝片，M：Magnetite(Fe_3O_4)，Ce：Cerisite(粘土鉱物)，S：砂鉄粒子

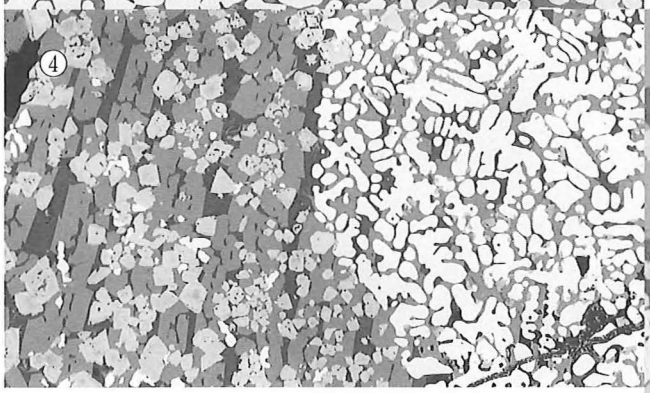
(1)　TIH-1
鍛錬鍛治滓

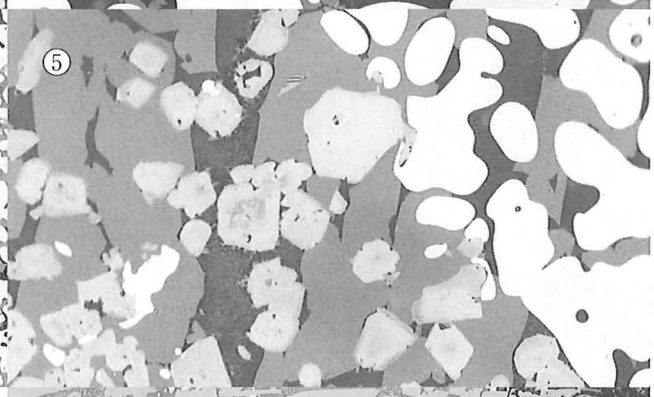
①×200，硬度圧痕
ヴスタイト：401Hv，200 g
②×100，③×400
ヴスタイト＋ファイヤライト
④×100，⑤×400
局部組織：ヘーシナイト





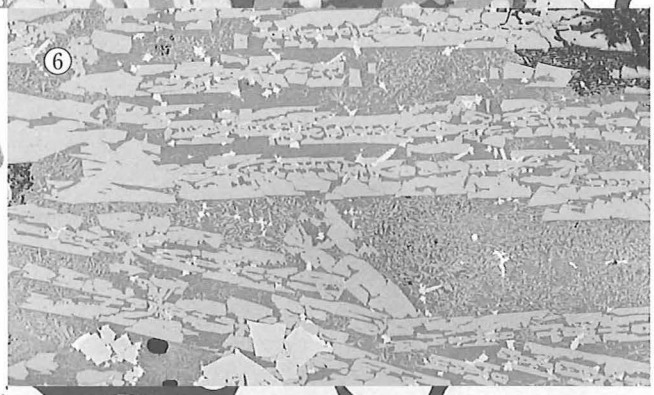


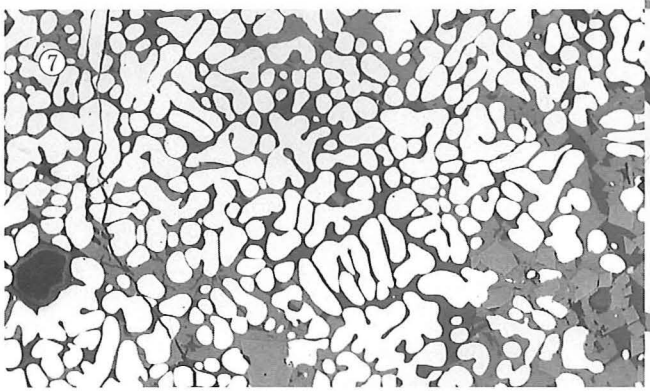




(2)　TIH-2
鍛錬鍛治滓

⑥×100，椀形滓底部
ファイヤライト＋ガラス
⑦×100，⑧×400
ヴスタイト＋ファイヤライト





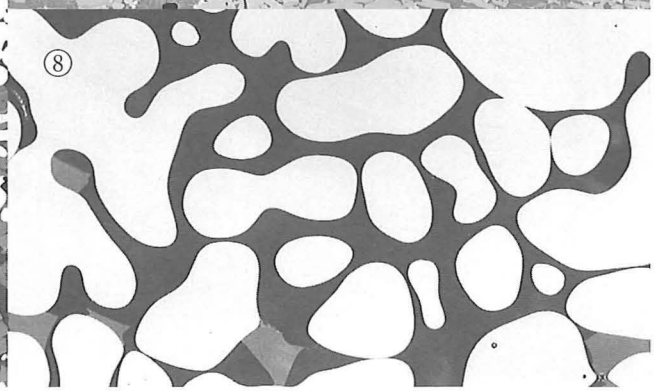
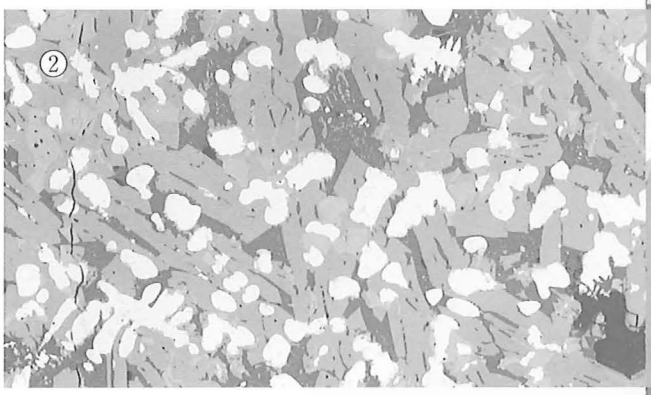
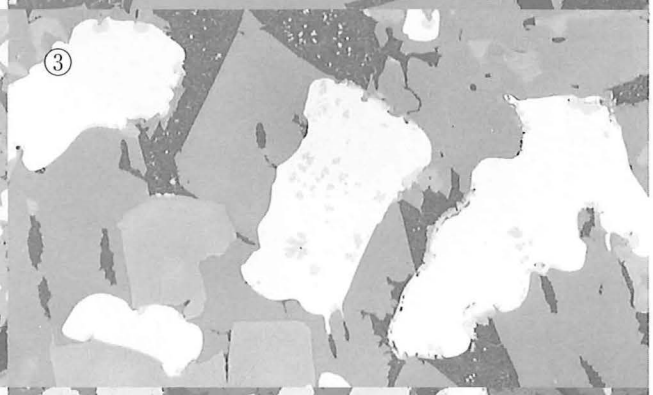


Photo.1　鉄滓の顕微鏡組織

(3) TIH-3
精錬鍛治滓

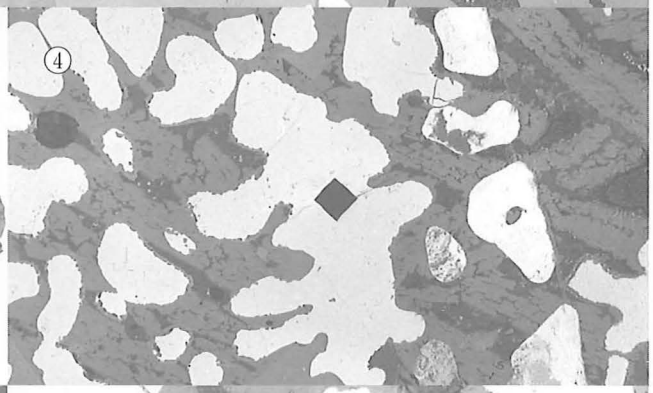
①×200，硬度圧痕
ファイヤライト：720Hv
②×100，③×400
ヴスタイト（粒内 Fe-Ti 化合物）＋ファイヤライト
ヘーシナイト＋晶出

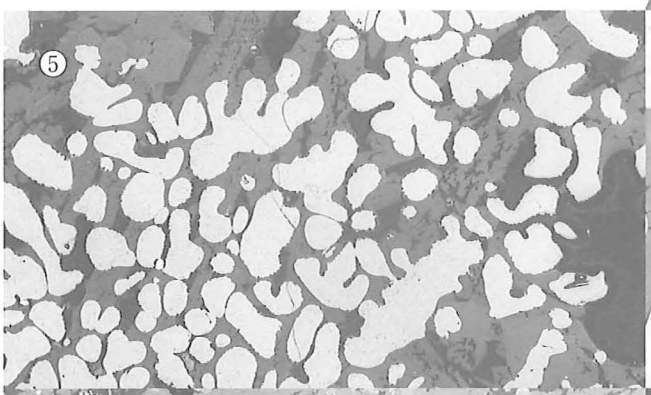


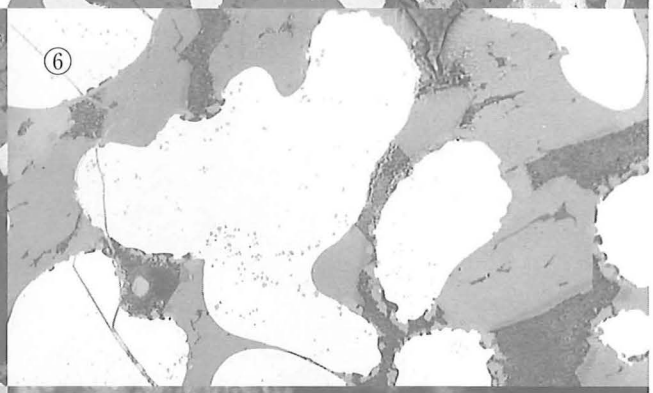


(4) TIH-4
精錬鍛治滓

④×200，硬度圧痕
ヴスタイト：478Hv，200 g
⑤×100，⑥×400
ヴスタイト（粒内 Fe-Ti）＋ファイヤライト
⑦×100，椀形滓底部
⑧×400，鍛造剝片







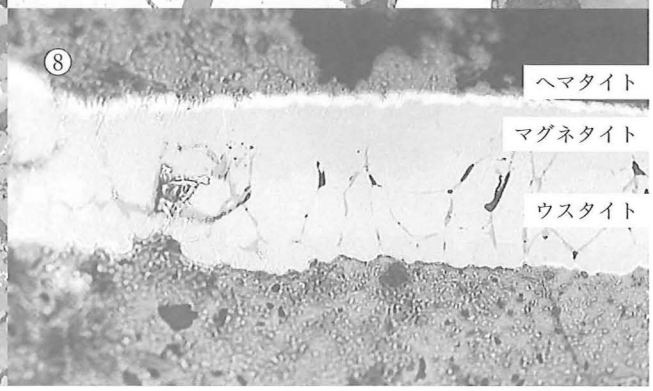
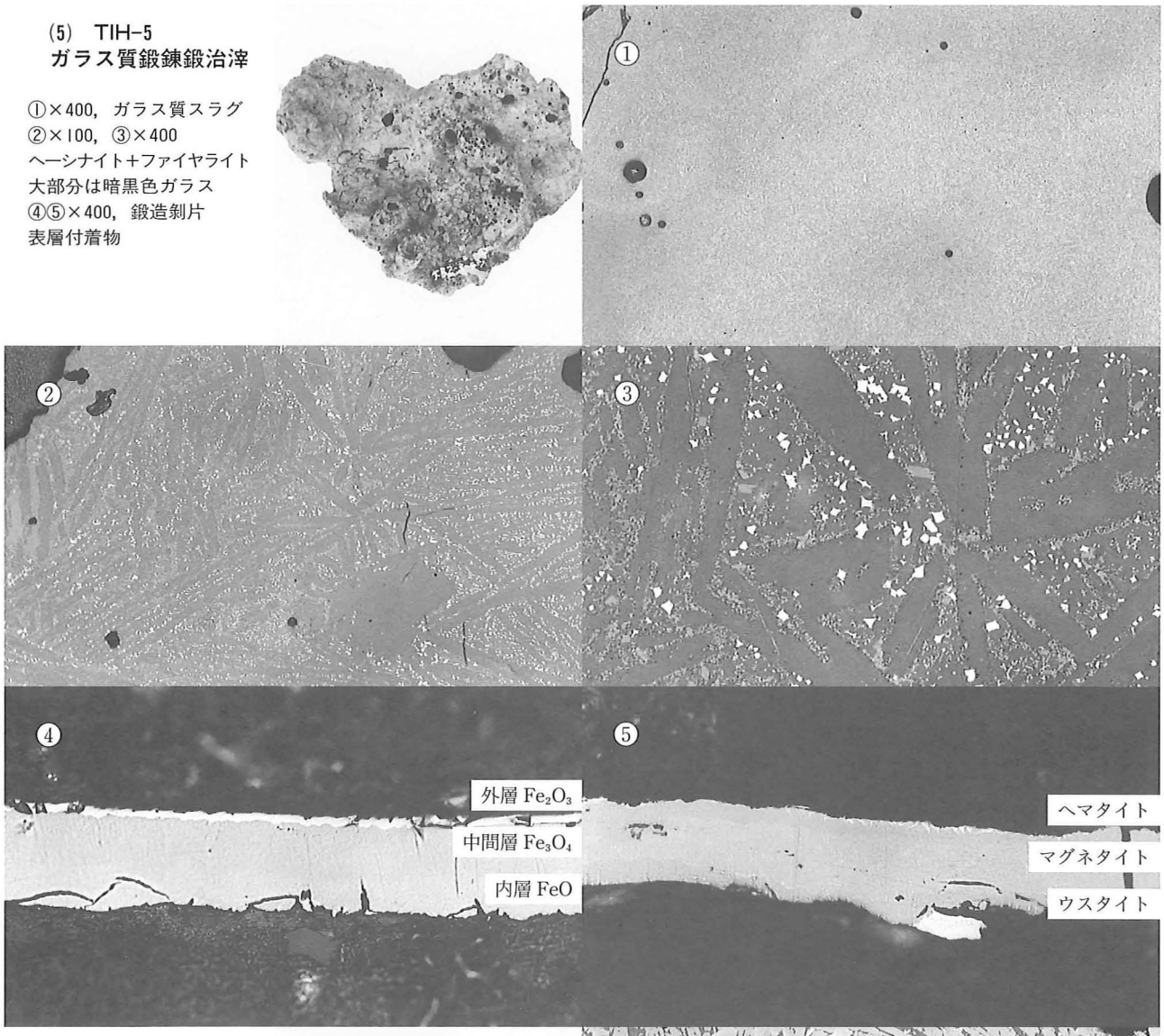


Photo.2　鉄滓の顕微鏡組織

(5) TIH-5
ガラス質鍛錬鍛治滓

①×400，ガラス質スラグ
②×100，③×400
ヘーシナイト＋ファイヤライト
大部分は暗黒色ガラス
④⑤×400，鍛造剥片
表層付着物



(6) TIH-6
ガラス質精錬鍛治滓

⑥×400
ファイヤライト＋ヘーシナイト
⑦×100，⑧×400
ファイヤライト＋ヴスタイト
(粒内 Fe-Ti 化合物)

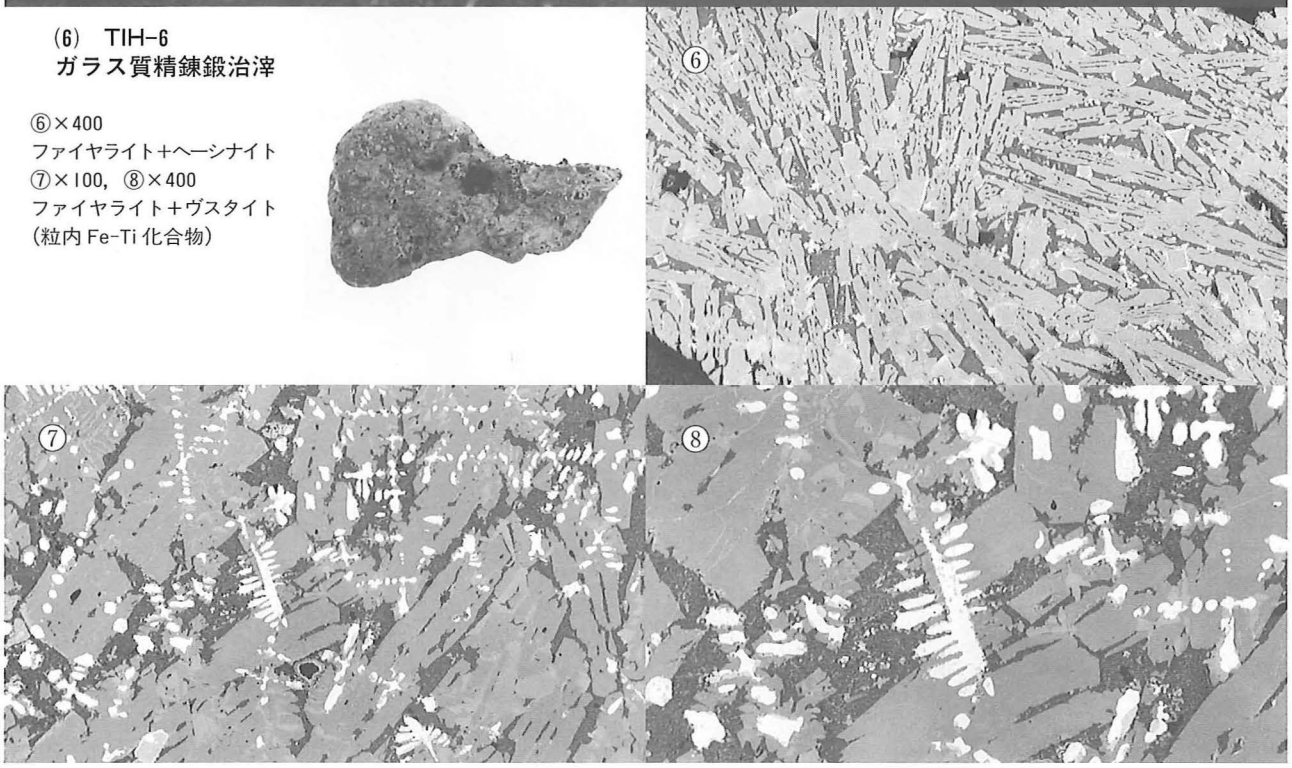
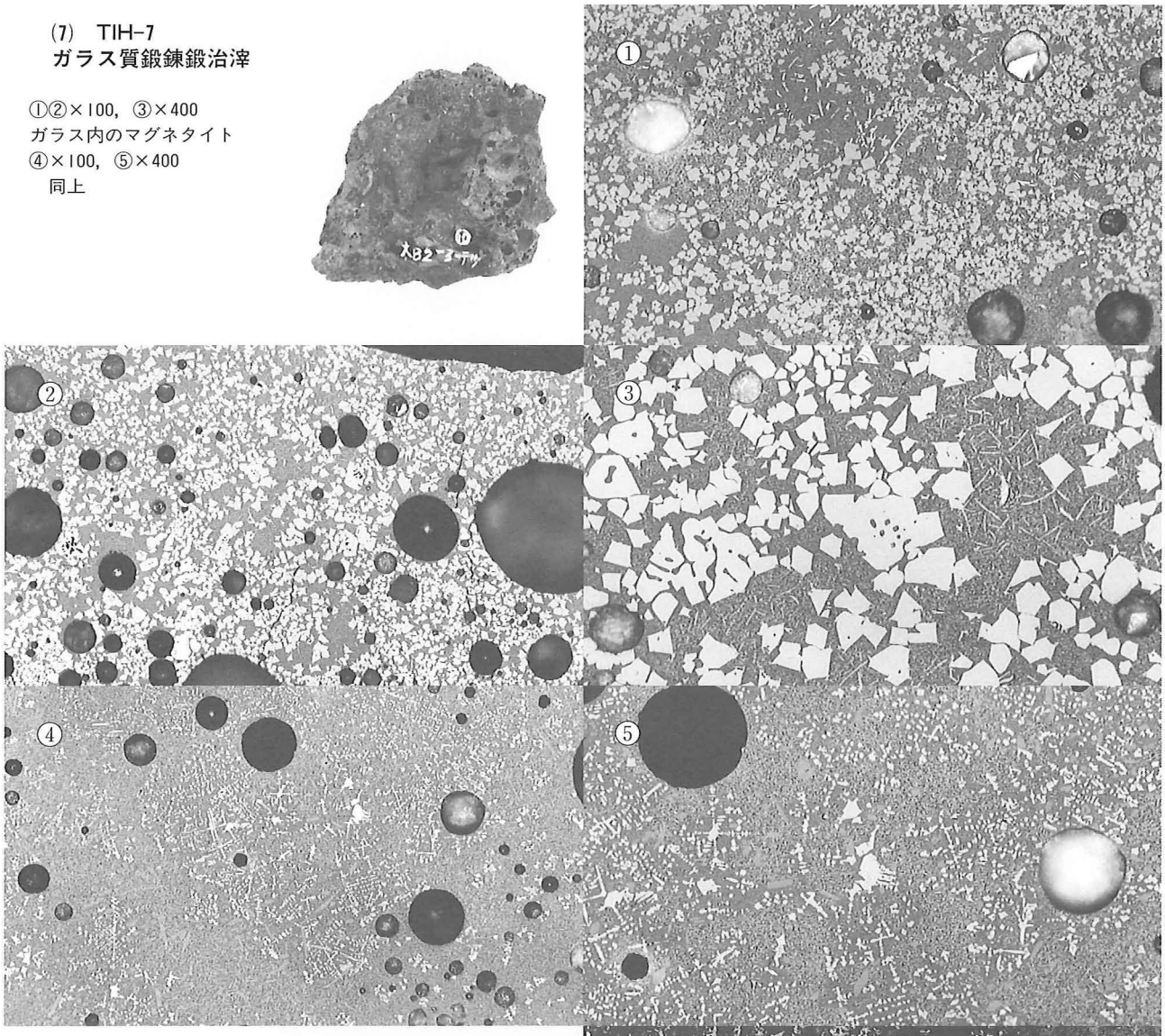


Photo.3　鉄滓の顕微鏡組織

(7)　TIH-7
ガラス質鍛錬鍛治滓

①②×100，③×400
ガラス内のマグネタイト
④×100，⑤×400
　同上



(8)　TIH-8
ガラス質滓

⑥×100
粘土鉱物と混入砂鉄
⑦×100，⑧×400
粘土鉱物：セリサイト

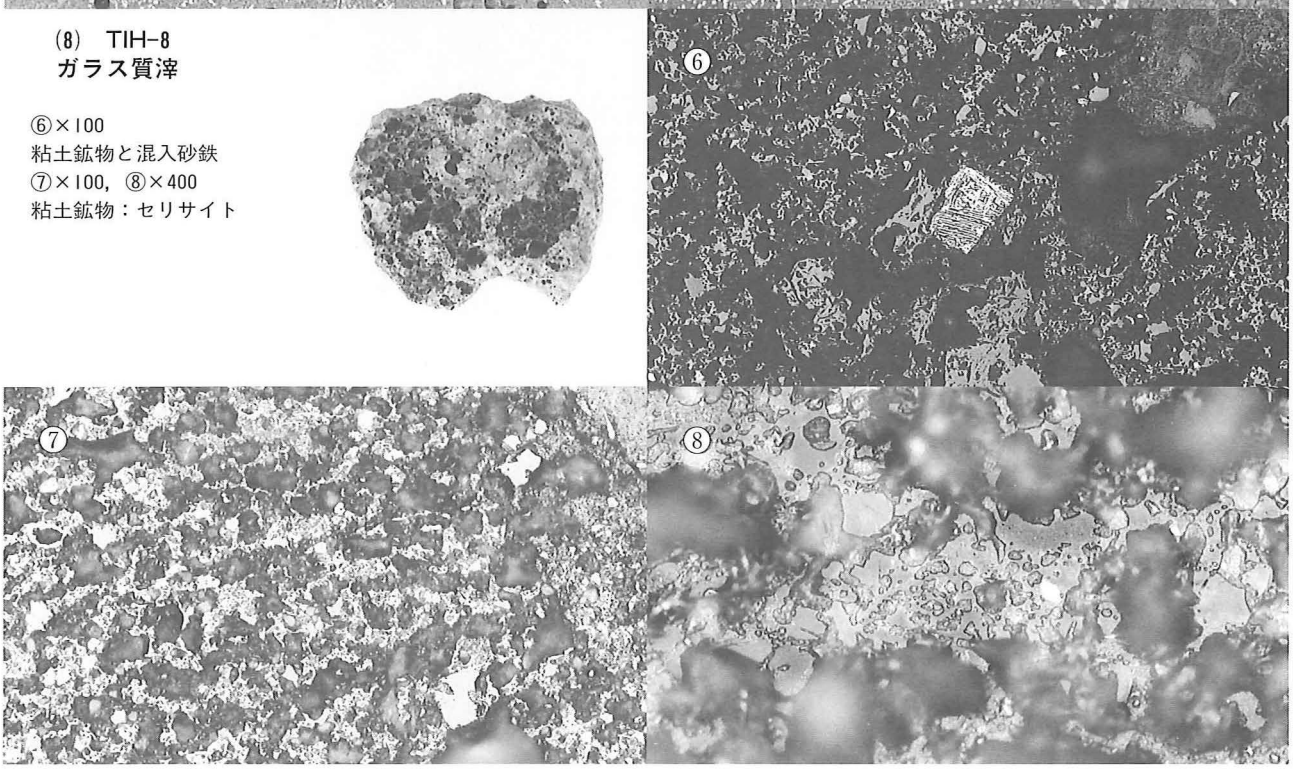
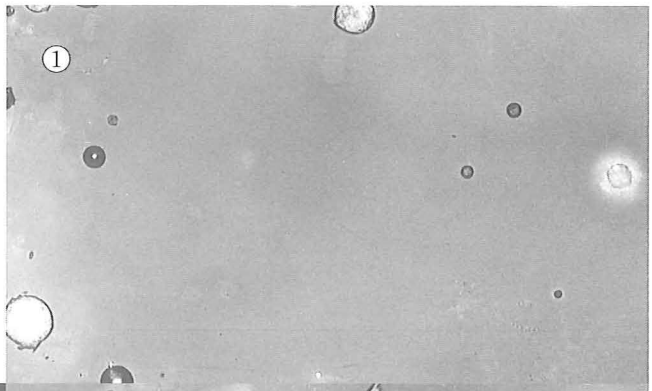
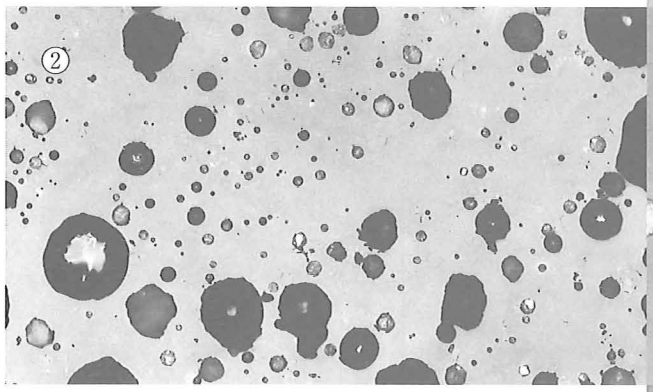


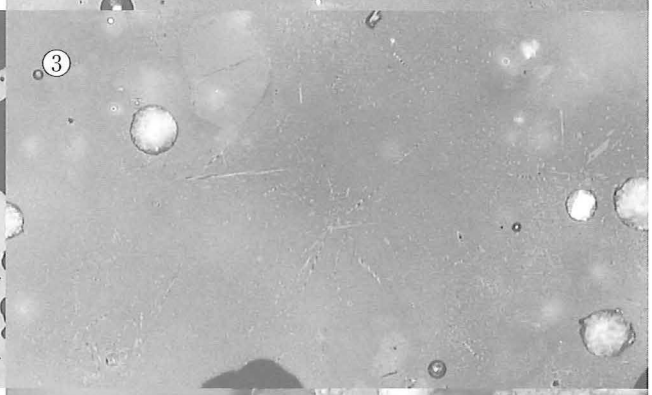
Photo.4　ガラス質滓の顕微鏡組織

(9) TIH-9
ガラス質滓

①×400，非晶質
暗黒色ガラス質スラグ
②×100，③×400
ガラス質のスラグ中の微細
析出物

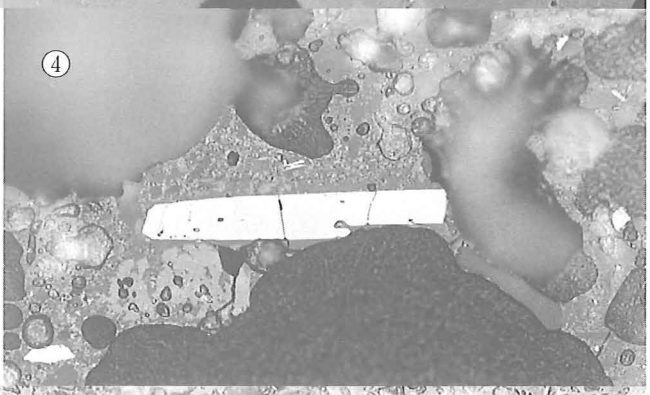


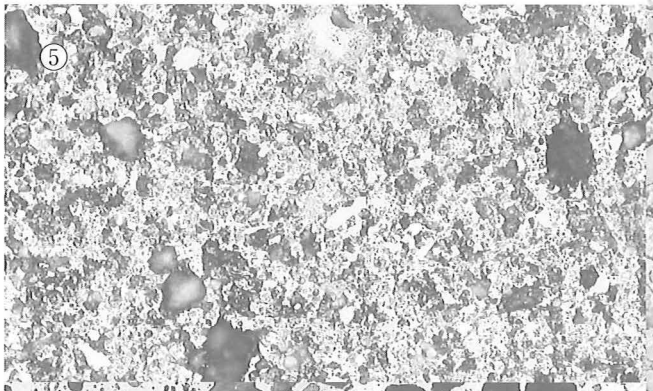


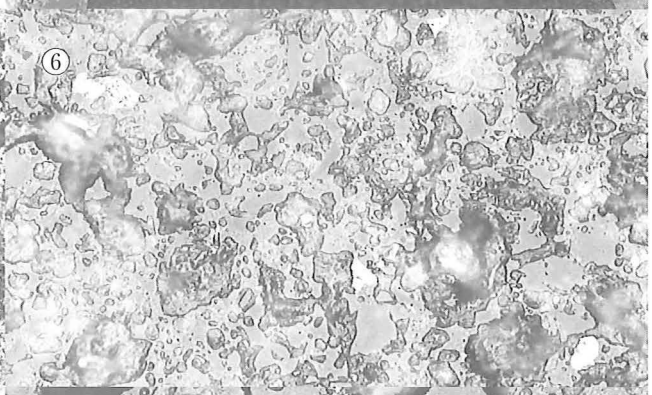


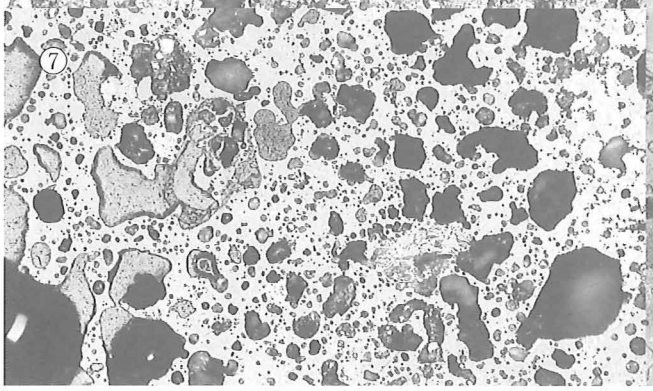
(10) TIH-10
ガラス質滓

④×400（内層非晶質）
仕上げ段階鍛造剝片
⑤×100，⑥×400
粘土鉱物：セリサイト
⑦×100，⑧×400
暗黒色ガラス質スラグ









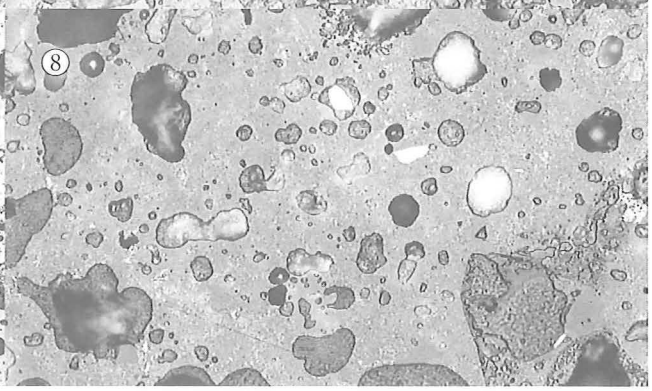


Photo.5　ガラス質滓の顕微鏡組織

郷ノ浦町，大宝遺跡における花粉分析

1．はじめに

花粉分析は，湖沼や湿原の堆積物を対象として，花粉層序に基づく比較的広域的な植生変遷の推定に用いられてきた。遺跡の発掘調査では，遺構内の堆積物など分布範囲の狭い集水域の不明瞭な試料を対象とすることも多く，広域な対比を前提とした自然科学の解析法が適応しない場合もあり得る（金原，1993）。また，土壌生成された堆積物の場合も同様である。

大宝遺跡では，試掘調査において奈良時代から中世の包含層が確認された。ここでは，これらの堆積層を対象に花粉分析を実施し，堆積当時の植生と環境について検討を行う。

2．試　料

試料は，B－2区の2層，3層，4層a，D－1区の3層a，3層b，C－1区の柱穴サンプルの計6点である。

3．方　法

花粉粒の分離抽出は，基本的には中村（1973）を参考にして，試料に以下の物理科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，沈殿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）水洗いした後，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，遠心分離（1500rpm，2分間）の後，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成後直ちに，生物顕微鏡によって300～1000倍でおこなった。花粉の同定は，島倉（1973）および中村（1980）をアトランスとして，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ているが，個体変化が多きこと，類似種があることなどからイネ属型とした。

4．結　果

(1)　分類群

出現した分類群は，樹木花粉４，樹木花粉と草本花粉を含むもの１，草本花粉６，シダ植物胞子２形態の計13である。これらの学名と知名および粒数を表１に，主要な分類群については顕微鏡写真を示す。以下に出現した分類群を記す。

[樹木花粉]

クリーシイ属－マテバシイ属，ブナ属，コナラ属コナラ亜属，コナラ属アカガシ亜属

[草本花粉]

イネ科，カヤツリグサ科，アカザ科－ヒユ科，ナデシコ科，アブラナ科，オナモミ属

[シダ植物胞子]

単条溝胞子，三条溝胞子

(2)　花粉群集の特徴

各試料ともほとんど花粉が検出されないか，検出されたものでも極めて少量である。シダ植物胞子は各試料から検出される。Ｂ－２区の４層ａ，Ｄ－１区の３層ａ，３層ｂ，Ｃ－１区の柱穴サンプルからは少ないながらもイネ科が出現する。他の花粉は少なく特徴を示さない。

5．花粉分析から推定される植生と環境

花粉の産量が少ないため詳細な植生は不明であるが，シダ植物胞子とイネ科の出現，他の草本がアカザ科－ヒユ科やナデシコ科，アブラナ科など乾燥した環境下の人里植物であることから，シダ植物やイネ科，アカザ科－ヒユ科，ナデシコ科，アブラナ科の生育する乾燥した集落環境であった可能性が示唆される。花粉が少ないのは花粉が集積する水成の堆積環境ではなく，分解されやすい乾燥した堆積環境であったことが考えられる。

参考文献

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.248-26。

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（1973）花粉分析．古今書院，p.82-110。

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）稲作とイネ科。考古学と自然科学，第10号，p.21-30。

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.

表１　太宝遺跡における花粉分析結果

分類群		B-2区			D-1区		C-1区
学名	和名	2層	3層	4層a	3層a	3層b	柱穴サンプル
Arboreal pollen	樹木花粉						
Castanea crenata-Castanopsis-Pasania	クリ-シイ属-マテバシイ属					1	
Fagus	ブナ属						
Quercus subgen.Lepidobalanus	コナラ属コナラ亜属			2		1	
Quercus subgen.Cyclobalanopsis	コナラ属アカガシ亜属						1
Arboreal・Nonarboreal pollen	樹木・草本花粉						
Leguminosae	マメ科					1	
Nonarboreal pollen	草本花粉						
Gramineae	イネ科			3	1	1	2
Cyperaceae	カヤツリグサ科			1			
Chenopodiaceae-Amaranthaceae	アサガオ科ーヒユ科				1		
Caryophyllaceae	ナデシコ科	1			1		2
Cruciferae	アブラナ科			1			
Xanthium	オナモミ属						1
Fern spore	シダ植物胞子						
Monolate type spore	単条溝胞子	5	1	4	3	8	3
Trilate type spore	三条溝胞子	4		1		6	1
Arboreal pollen	樹木花粉	0	0	2	0	2	1
Arboreal・Nonarboreal pollen	樹木・草本花粉	0	0	0	0	1	0
Nonarboreal pollen	草本花粉	1	0	5	3	1	5
Total pollen	花粉総数	1	0	7	3	4	6
Unknown pollen	未同定花粉	0	0	0	0	0	0
Fern spore	シダ植物胞子	9	1	5	3	14	4
Helminth eggs	寄生虫	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
	明らかな消化残渣	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

大宝遺跡の花粉・胞子遺体

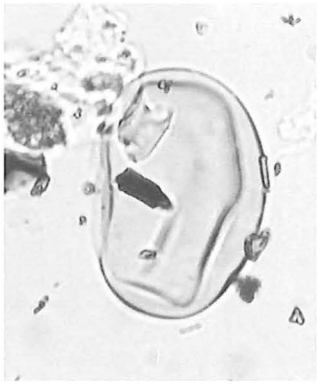
1　コナラ属アカガシ亜属

2　マメ科

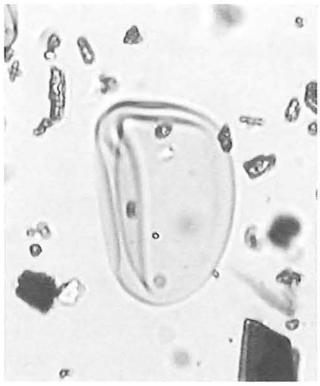
3　イネ科

4　アブラナ科

5　カヤツリグサ科



6　シダ植物単条溝胞子



7　シダ植物単条溝胞子

8　シダ植物三条溝胞子

45μm

報告書抄録

ふりがな	だいほういせき
書名	大宝遺跡
副書名	幡鉾川流域総合整備計画（圃場整備事業）に伴う緊急発掘調査報告書Ⅷ
巻次	
シリーズ名	原の辻遺跡調査事務所調査報告書
シリーズ番号	第14集
編著者名	村川逸朗，西　信男
編集機関	原の辻遺跡調査事務所
所在地	〒811－5322 都道府県 長崎県壱岐郡芦辺町深江鶴亀触　TEL09204－5－4080
発行年月日	西暦１９９９年3月３１日

ふりがな 所収遺跡名	ふりがな 所在地	コード 市町村	コード 遺跡番号	北緯 °′″	東経 °′″	調査期間	調査面積 m²	調査原因
大宝遺跡（だいほういせき）	長崎県壱岐郡郷ノ浦町（ながさきけんいきぐんごうのうらちょう）志原南触字大宝（しはらみなみふれあざだいほう）	42421	48	33°50′	129°43′22″	19980713 ｜ 19990922	514.0m²	農業関連 圃場整備

所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項
大宝遺跡	遺物包含地	旧石器 古代 奈良	掘立柱建物 溝 （古代～中世）	黒曜石製石器 （旧石器時代） 越州窯青磁 国産緑紬陶器 土師器 瓦器 滑石製石鍋 （古代～中世）	

原の辻遺跡調査事務所調査報告書第14集

大 宝 遺 跡

1999．3．1

発行　長崎県教育委員会
長崎市江戸町2番13号

印刷　株式会社　昭和堂印刷