

付 載

科学分析 1

「柴崎吹手B・吹手西D遺跡周辺の地形と地質」 中村正芳 新井雅之

科学分析 2

「柴崎吹手西遺跡の岩石について」 飯島静男

柴崎吹手B・吹手西D遺跡周辺の地形と地質

本庄高校教諭 中村正芳

万場中学校教諭 新井雅之

地形面の特徴

柴崎吹手B・吹手西D遺跡が位置する地形面は、井野川の高位段丘面（早田1990）にあたる。この井野川の段丘面は、ひろく前橋台地面（堀口1984）に含まれる。

この井野川の段丘面の輪郭は、下流域の群馬の森付近では、前橋台地面と4～6mの標高差をなし、1km程度の幅の低地帯を形成している。この段丘面の東縁は、ほぼ井野川の流路ぞいに、高崎市上大類町や矢島町の染谷川との合流付近まで追跡出来る。また、段丘面の西縁は、群馬の森西方の粕川ぞいに北上し、総合卸売市場の西方をとって中居町をのせる微高地の北縁まで追跡できる。段丘面の両縁ともに、これらの地点よりもさらに上流側では、前橋台地面とこの段丘面の境界は不明瞭になっていく（図1）。

前橋台地面の形成

井野川の段丘面は、つぎのような履歴で形成されたと考えている（新井ほか1993）。

前橋台地は、約24000年前の浅間の応桑岩なだれが吾妻川から利根川を流れ下って堆積した。前橋泥流堆積物が台地の基礎をなしている（早田1990）。前橋泥流堆積物は、前橋市内の利根川河畔の急崖下部でよく観察することができる。乾燥した表面では、全体として黄褐色ないし灰褐色で、硬く締まっている。大きいもので50cmを越えるような灰色や黒色の亜角礫ないし角礫の火山岩を多く含んでいる。また、利根川上流域で見られる緑色凝灰岩や花崗岩類なども認められるが、それらは、多くは円礫ないし亜円礫である。基質の部分には、白色ないし黄白色の輝石を含んだ軽石が認められる、前橋台地の西縁にあたる高崎市の烏川左岸で急崖をなすところでは、その下部に同様な岩相をしめす前橋泥流堆積物を見ることができる。

井野川砂礫層

前橋台地面は、前橋泥流が流れ下った直後はひとつづきの地形面であったが、前橋泥流堆積後すぐに、利根地域や碓氷、榛名山麓の水を関東平野に排水するための流路を失った河川による急激な削剥がはじまった。その結果、台地面やその周辺に河川が作られた、これらの河川の位置は、現在も前橋台地面に、低地帯としてなごりを留めている。すなわち今回の調査対象地域を含む井野川右岸側にひろがる段丘面であり、前橋台地東縁の広瀬川低地帯である。

井野川の段丘面の分布域にかつて流れていた、古井野川ともいうべき河川は、現在の利根川のように急崖に囲まれ、現在の利根川よりも川幅の広い河川だったことは、群馬の森付近の前橋台地面と井野川段丘面の境の雰囲気などによく残されている。

その後、この河川には、砂礫層（井野川砂礫層 矢口、野村1993）が堆積した。この砂礫層は、宿大類工業団地対岸の井野川左岸にある矢島町の三東興業採石場などで現在観察することができる。ここでは、径20cm程度の淘汰のよい円礫ないし亜円礫からなる礫層が4m+の層厚で認められる。緑色凝灰岩などがふつうに認められ、現利根川河床で見られるものと類似した礫種を示している。この礫層に挟在する連続の悪い砂層には、板鼻褐色軽石層や白糸軽石層起源と考えられる輝石を含んだ白色軽石が認められる。群馬の森では、この砂礫層の上部には、泥炭質シルトを挟在し、また、板鼻黄色軽石層（As-Yp、約13000年前）が認められる（田中ほか1980）。

井野川砂礫層が堆積していたころ、前橋台地面上の他の場所のようすは、倉賀野の烏川右岸や、城南球場わきの崖、和田橋の烏川右岸などで観察することができる。このような場所では、矢島町や群馬の森で見られるような厚い砂礫層は認められず、層厚1m程度の連続の悪い細礫と砂層、泥炭質シルト層、板鼻黄色軽石層など

が認められる（新井ほか1993）。このことは、台地面を貫通する河川の流路とならなかったところでは、固く締まった前橋泥流堆積物を容易に彫り込むことができず、網状流をなして流れ続けていた（早田1990）ことを示している。

高崎泥流

井野川砂礫層が堆積する状態がしばらく続いた後、井野川から観音山までの地域一帯は、ひろく泥流堆積物に覆われた、これは、高崎泥流（新井ほか1993）とよばれ、板鼻黄色軽石や白糸軽石など浅間火山起源の輝石を含んだ白色軽石を多量に含む火山灰質の泥流である。群馬の森や倉賀野、和田橋などの烏川左岸ではほぼ4m+の層厚が認められる。上位にのる地層の情報は少なく流下年代について不明な部分があるが、碓氷郡松井田町において板鼻黄色軽石層の上位に30cmのロームを挟んで高崎泥流が認められることなどから、約1万年前に流下したことが推定されている。さらに、板鼻黄色軽石と白糸軽石の両方を含むことから両軽石ともに堆積していた霧積地域の急傾斜地が地震や大雨によって広くうすく剥離して泥流となった、というシナリオが作られている（新井ほか1993）。

早田（1990）は、井野川ぞいに分布する堆積物のうち、上述の井野川砂礫層中に認められる軽石層を白糸軽石層（約18000年前）と同定している。また、高崎泥流に相当する泥流堆積物を「井野川泥流堆積物」とよび、白糸軽石堆積後で板鼻黄色軽石層堆積前の期間に、榛名山南東麓に流下した。陣場岩などれに対比できる堆積物の可能性を指摘している。このように、井野川砂礫層の上部に見られる軽石層についての見解が新井ほか（1993）と違うことにより、泥流の流下年代に違いが生じている。詳細は別の機会にゆずるが、前述したように松井田町で風成の板鼻黄色軽石層の上に泥流が確認されていることや、白糸軽石の分布域から外れる烏川右岸の高崎市石原町でも風成の板鼻黄色軽石層の上に高崎泥流堆積物が確認されること（高崎地学愛好会、未公表）から、井野川砂礫層の上部の軽石層が板鼻黄色軽石層のあとに流下したことは、まちがいない。

高崎泥流堆積物は、烏川ないし碓氷川をながれ下り、前橋台地面を扇状地状に広がりながら流下した。このとき、流れの一部は、井野川砂礫層が堆積していた低地にむかい、そこを埋積しながら烏川との合流点付近までながれ下った。この時点で、泥流のいきおいは大きくなく、比高5m程度の河岸を越えて前橋台地を東方にあふれ出すものは無かったらしい、現在みられるように、井野川の段丘面は上流右岸側で高崎市街地を載せる前橋台地面と区別がつかなくなることは、埋積量が上流側ほど大きかったことによる、当然、それまで前橋泥流表面の網状河川の微高地などに堆積していた‘風成’の上部ローム層は、高崎泥流によって覆いつくされてしまった。烏川左岸から井野川にかけた地域で、現在、沖積表土の下に上部ローム層が確認されないのは、このような地形面形成の履歴によっている。

染谷川と井野川に挟まれる地帯一帯も、古井野川の流路にあたっていたが、高崎泥流の流下の主軸からは大きくはずれていたため、高崎泥流は堆積しなかった。この地帯は、その後総社砂層とよぶ厚い砂層が堆積した。

このように、柴崎吹手B・吹手西D遺跡の地下には、5mを越える厚さで、この高崎泥流堆積物が認められることになり、この泥流が、遺跡周辺の地形形成に大きく関与した。

参考文献

- 新井雅之・矢口裕之・中村正芳・早川由紀夫・高崎地学愛好会（1993） およそ1万年前に発生した高崎泥流の分布と起源 日本地質学会第100年学術大会 講演要旨集 p296
- 堀口万吉（1986） 関東地方の地形区分と名称 日本の地質「関東地方」編集委員会編 日本の地質3 関東地方 共立出版 p138
- 野村哲・矢口裕之（1993） 火山地域における火砕流流域河川の地質学的研究報告書 群馬県 p1-51
- 早田勉（1990） 群馬県の自然と風土 群馬県史 通史編I p37-130
- 田中宏之・中島孝守・磯田喜義・山岸勝治（1980） 群馬県高崎市南部、群馬の森の地質と材・花粉・珪藻化石 群馬県立歴史博物館紀要 1 p69-93

A detailed geological map of the Tama River basin. The map shows the Tama River (利根川) flowing from the top right towards the bottom. Key features include:

- Topographic Features:** 権名火山山麓扇状地 (Kanenama Volcano Foot Slope Alluvial Fan) at the top left, 前橋台地面 (Maebashi Terrace) in the upper right and middle right, and 岩野谷丘陵 (Iwanogaya Ridge) at the bottom left.
- Geological Formations:** Different patterns represent various geological units. The central area is labeled 野川 (No-gawa) and 谷川 (Tani-gawa). The lower right area is labeled 大野川 (Ono-gawa) and 谷川 (Tani-gawa).
- Locations and Infrastructure:** 井 (I) is marked near the top left. 前橋 (Maebashi) is marked with a circle on the left side. 大田 (Ohta) is marked with a circle at the bottom. A road (道路) is shown running vertically through the center.
- Scale and Orientation:** A scale bar indicates 0 to 2 km. A north arrow points upwards.

柴崎吹手西遺跡の岩石について

飯島 静男

1、1号墳石室の裏込め石

ア、観察結果

観察した岩石の形状は円礫ないし亜円礫状のものと、角礫状のもの、および破片状のものがある。破片状のものはすべて軽石質角閃石安山岩ないし軽石である。角礫状のものはすべて粗粒（の）輝石安山岩である。ここでいう「粗粒」とは、ふつうにみられる粒度の安山岩すべてをさしており、多少細粒のものも含まれる。角礫状の安山岩はやや粗鬆なものが多く、緻密なものは少ない。一部は著しく多孔質である。円礫状ないし亜円礫状のものは多種類の岩石からなる。各グリッドごとに約 100個任意に抽出し、調べた。多い順に粗粒輝石安山岩（半数強）、変質安山岩（1割強）、溶結凝灰岩（1割強）、ひん岩（数%）、石英閃緑岩（数%）、ほかに珪質変質岩、かこう岩、その他である。各岩石の割合は平均値であるが、グリッドごとの量比も多少ばらつくものの有意な差は認められない。

イ、採取地の推定

破片状の岩石は石室構築材の破片と思われるので、これについては後述する。

角礫状の安山岩はふつう火山やその山麓部に産するもので、平野部の河川などではあまりみられない。この遺跡では、1号墳の土台となっている泥流性堆積物の中に、安山岩角礫や、安山岩円礫がまばらに含まれている。裏込め石の角礫状安山岩は、その採取地を火山麓に求めなくとも、遺跡周辺で入手できたと考えられる。烏川右岸の通称観音山丘陵の一部には第四紀の野殿集塊岩層が分布する。前橋～高崎間の利根川岸には前橋泥流堆積物が露出している。これらの層にも安山岩角礫は含まれ、採取は容易であるが、やや離れている。

円礫状ないし亜円礫状の岩石は川床礫に由来すると思われる。遺跡の比較的近くに井野川があるので、井野川の川床礫について調べた。場所は県道京ヶ島・倉賀野線の下井野川橋下流約 150m地点である。結果はおおむね、粗粒輝石安山岩36%、変質安山岩16%、溶結凝灰岩12%、石英閃緑岩8%、ひん岩6%、かこう岩5%、など、およびその他であった。この結果は粗粒輝石安山岩の量比がやや少ない点を除いて、岩石の種類および量比において、裏込めとかなりよく一致（ないし相関）する。安山岩円礫が遺跡下の泥流堆積物にも含まれることは上にも述べた。井野川の川床礫に泥流中の円礫が加わったと想定すると、裏込めの量比が説明できる。

ウ、井野川川床礫の吟味と他の河川の可能性

現在の井野川の流域の地質から考えると、礫の種類はほぼ 100%安山岩類が期待される。観察結果はむしろ前橋～高崎付近の利根川のそれとほぼ一致している。とくに溶結凝灰岩のうち、片品川流紋岩類に同定されるもの、三峰山・大峰山に分布する種類に同定されるもの、さらにホルンフェルス化した結晶片岩や黒色頁岩など、利根川上流域特産の種類が含まれる。井野川に利根川系の川床礫がある理由について考える。

井野川は1945年以前から人工的に改変されてきており、近年は流路変更など、著しく改修されている（地元での聞きとり）。護岸工事等によって利根川の礫が持ちこまれているおそれがある。その場合、古墳時代において採取地になり得たかどうか疑問が生じる。しかし井野川は群馬町保渡田付近を境にして、上流ではほとんど安山岩類、下流ではいちように利根川系の礫が多いなど、比較的一定した傾向がみられるなど、人為的な影響を全く否定はできないものの、ほぼ自然的な状況を保っているものとみられる。

次に川床礫は前橋泥流より下位の、古い礫層から再侵食されたものではないかと考えた。しかし前橋泥流の厚さは井野川流路付近で、少なく見積って20mはあろう（中村正芳氏、談、1997）とのことである。したがって、下位の礫層の深さまで削りこんでいる所がある可能性は低い。

また可能性のひとつとして、これらの礫が、前橋泥流そのものにとりこまれていた礫の洗い出しであるとも考えられる。しかし、もしそうだとすると、井野川には利根川系の円礫以上に、安山岩角礫がみられるはずであり、実際にはそれらはほとんど見られないから、この可能性もほとんどない。

中村正芳氏がこの報告書の別項に執筆する予定であるが、利根川がかつて井野川以南の前橋泥流堆積物上を流れていたとする説があり、その説に従うと、その当時の利根川によってもたらされた礫が、現在の井野川の川床に残されていると考ええると、説明がつく。この可能性については上記の説ともども検討を進めて、より確実なものとしなければならない。

以上、井野川の川床礫に関して少しく考えてみたが、遺跡からは利根川もそれほど遠い場所ともいえないので、あるいは利根川から採取したかも知れず、その可能性も全くは否定できない。

安山岩円礫に関しては、烏川には相当量みられる。また井野川上流や、他の小河川にもある。それらの河川から採取した可能性は低いと思われるが、仮りにその場合でもグリッドによってほとんど安山岩類よりなる裏込めなどはない。

2、石室の石材

石室の石材はすべて軽石質角閃石安山岩であり、発泡度の高いものはむしろ軽石である。この岩石は新鮮な粗粒の角閃石を含むなど、榛名山二ツ岳の噴火活動期に生成したものに同定される。同種の岩石は二ツ岳付近を中心とした、榛名山麓周辺に分布するほか、同期の火砕流堆積物中に含まれている。かつての利根川の流路に沿う地域にも分布があるといわれるが、筆者は確認していない。採取地に関してはデータが乏しいので、今後の課題としたい。

まとめ

- 1、裏込め石は岩石の種類からみて、井野川から採取したものが主であるとみられる。それに付近の表層から採取した岩石が用いられている。烏川あるいはその他の河川の礫が用いられた可能性は低い。
- 2、石室の石は榛名山二ツ岳噴火期の軽石質角閃石安山岩であるが、採取地については検討を要する。

編者 註

分析結果掲載の経緯

発掘調査中の平成8年12月16日及び17日の両日、1号古墳使用の岩石について飯島静男氏にご教示をお願いした。また、同日同行された中村正芳氏にも本遺跡周辺の地質について教えを請うた。両氏からは懇切なるご教示を受けた。その後、分析結果を当方がまとめ、本概報に収録するについて、両氏のご厚意により、分析結果についての原稿を寄稿していただけることとなった。さらに、主旨にご賛同いただいた新井雅之氏にも加わっていただくはこびとなった。

上記のような経緯のもとに寄稿していただいた分析結果を、「付載」として、文責を文頭に記し、原文のまま掲載したものである。三氏には心より感謝申し上げたい。

拓 影 図

4 区 1 号古墳出土埴輪断面図及び拓影図



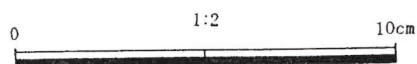
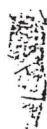
1

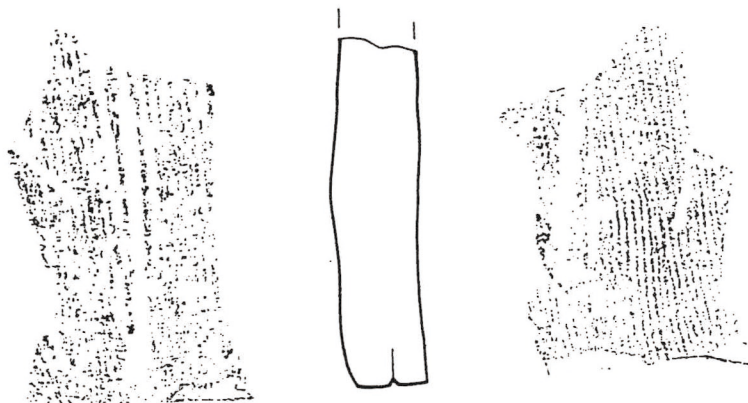


2

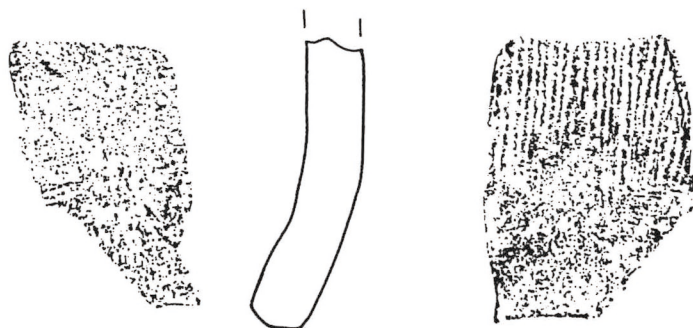


3

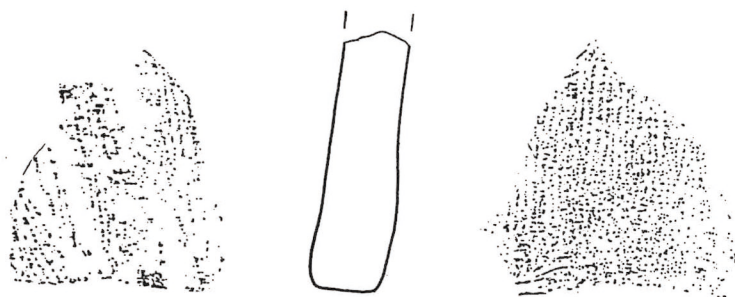




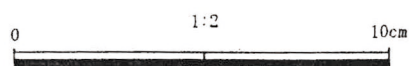
4

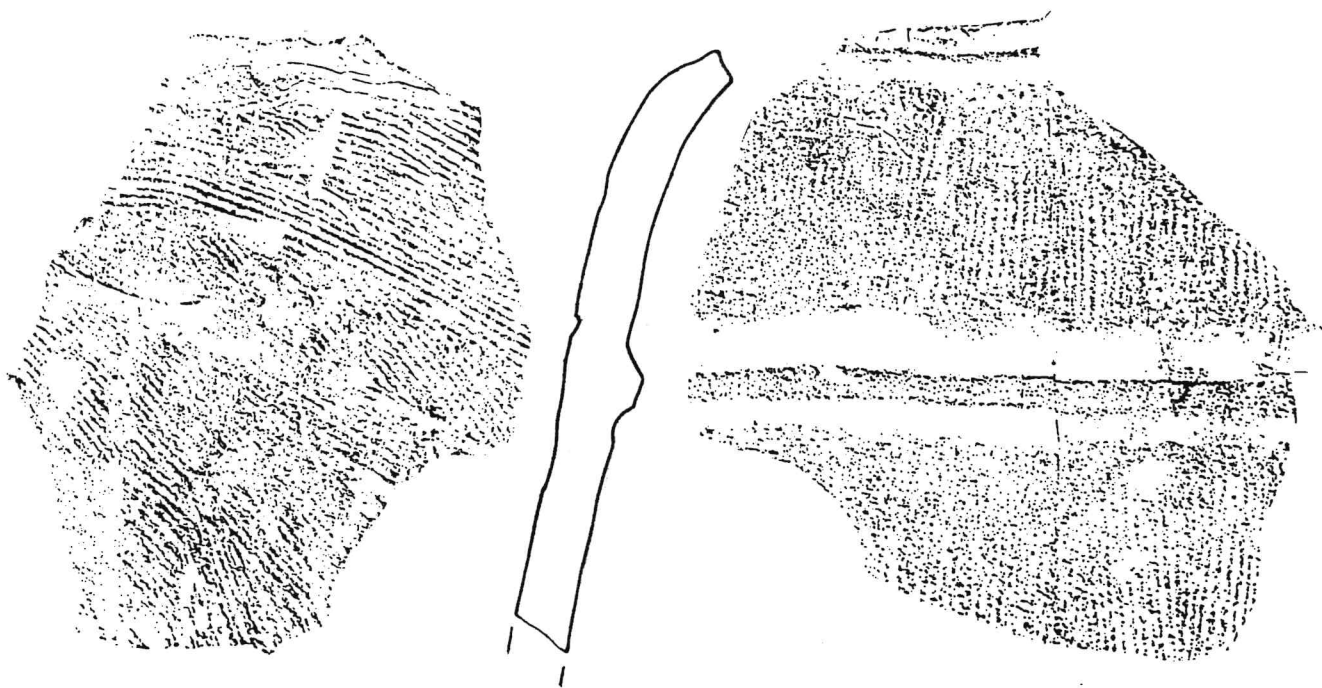


5

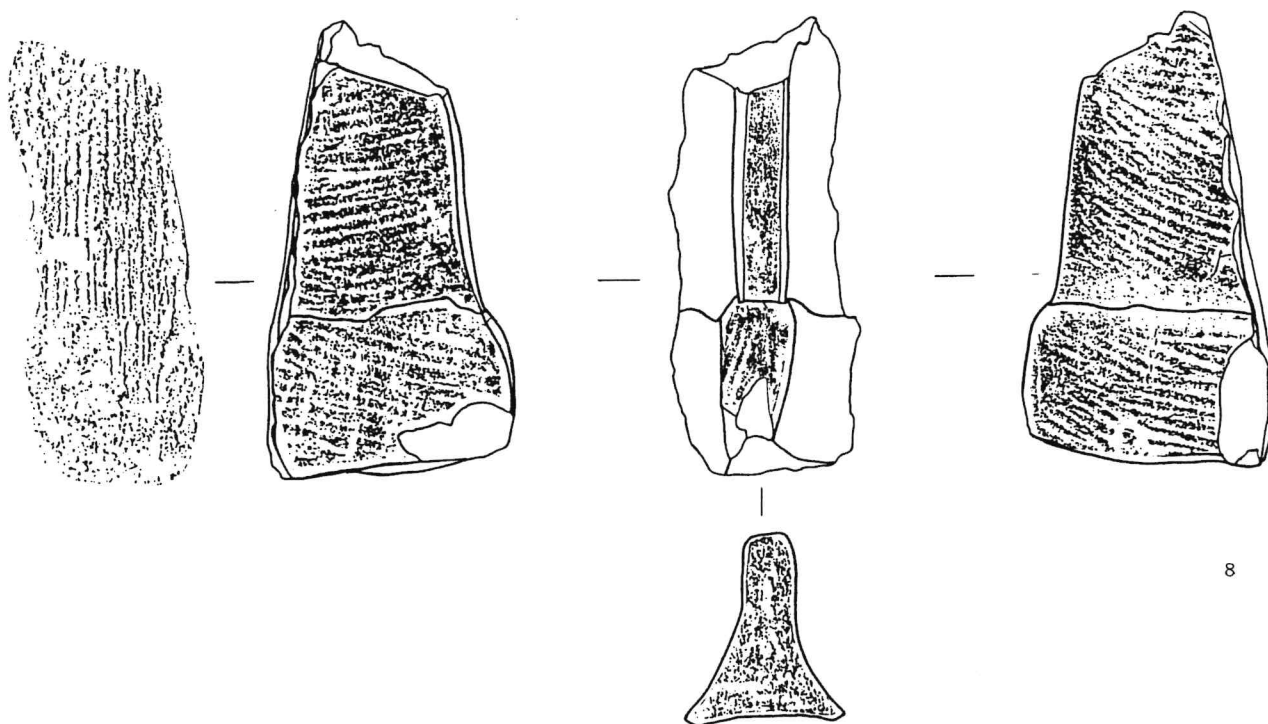


6

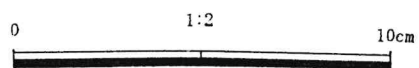


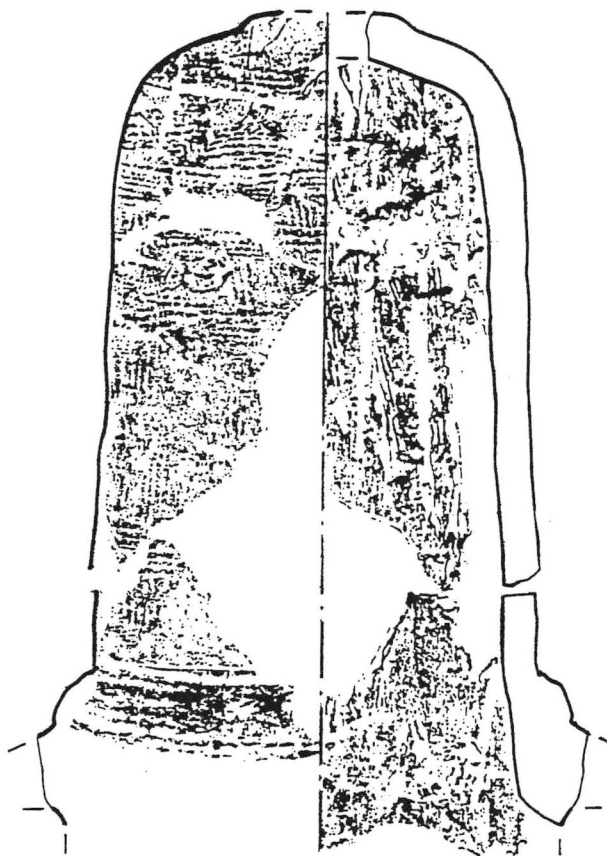


7

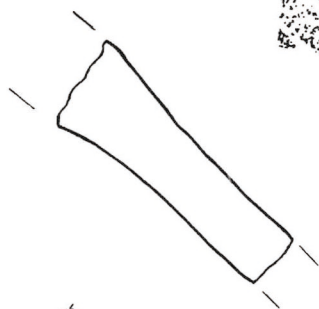


8

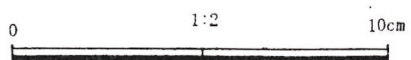


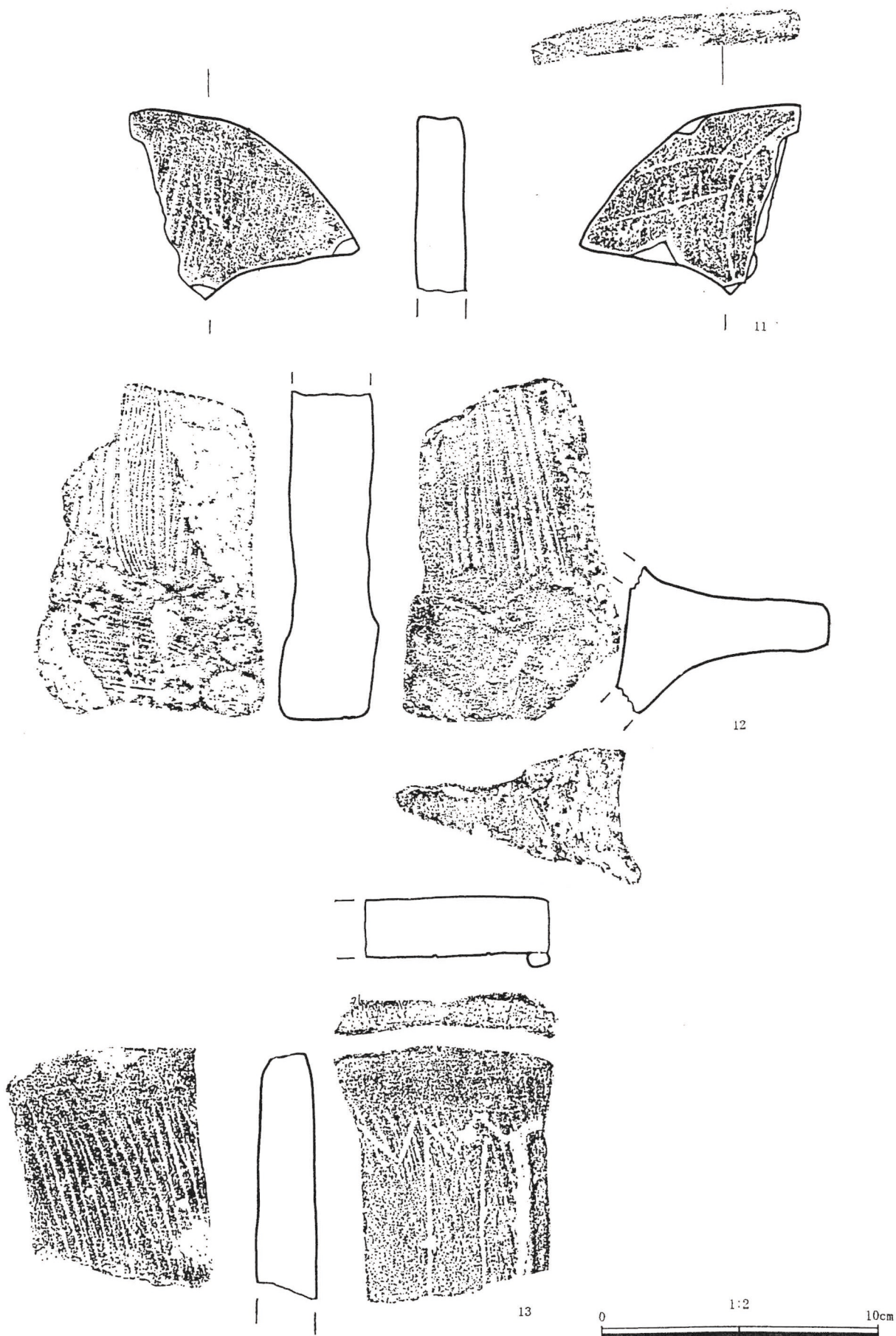


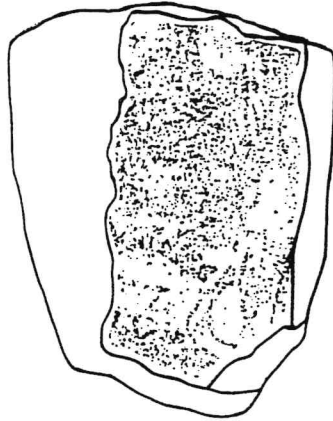
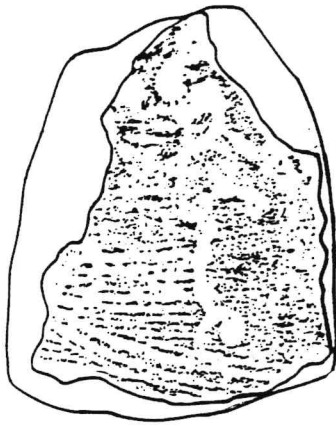
9



10

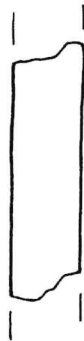




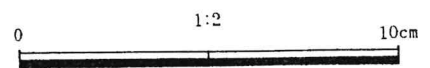


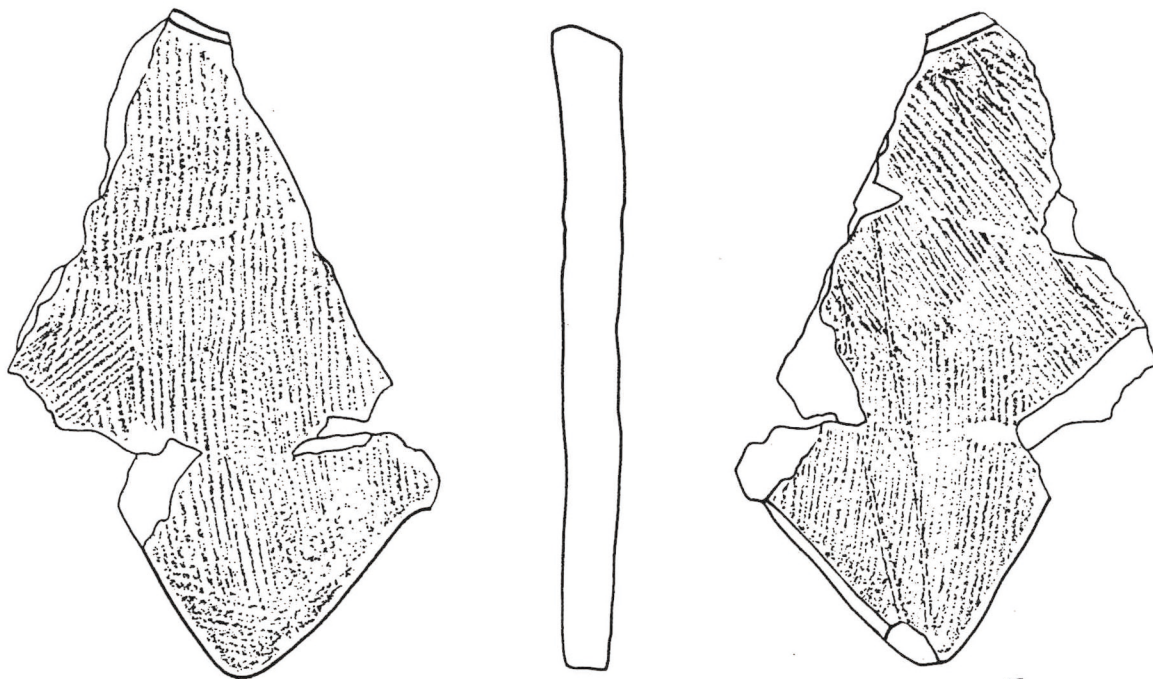
15

14

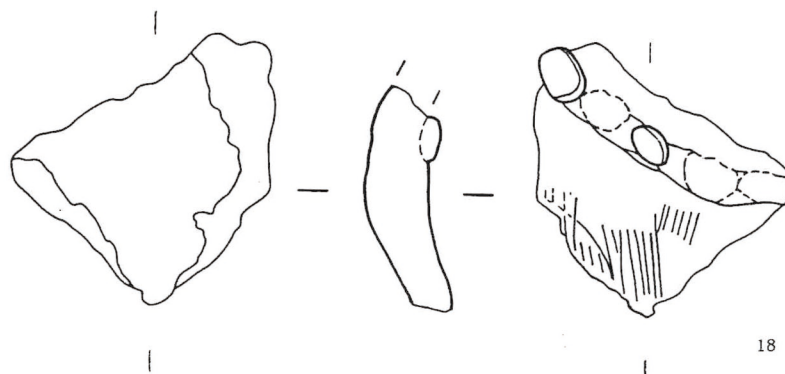


16

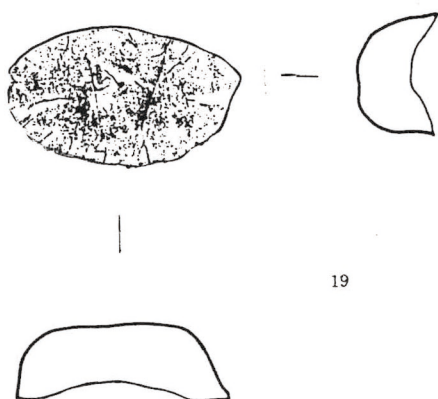




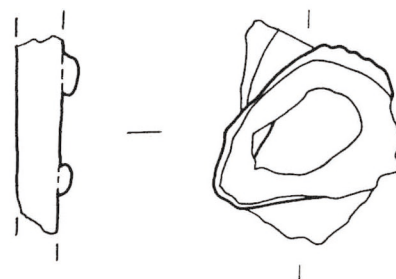
17



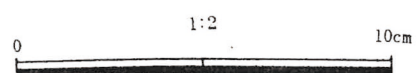
18



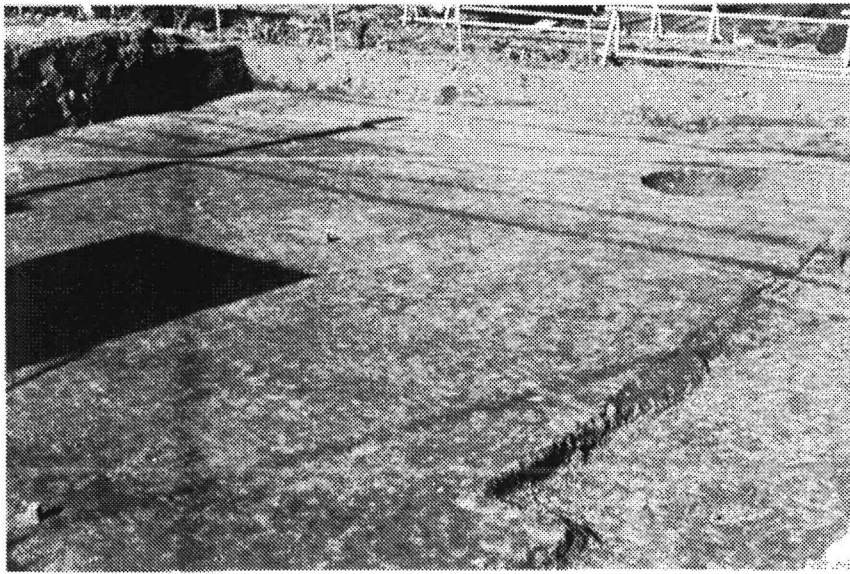
19



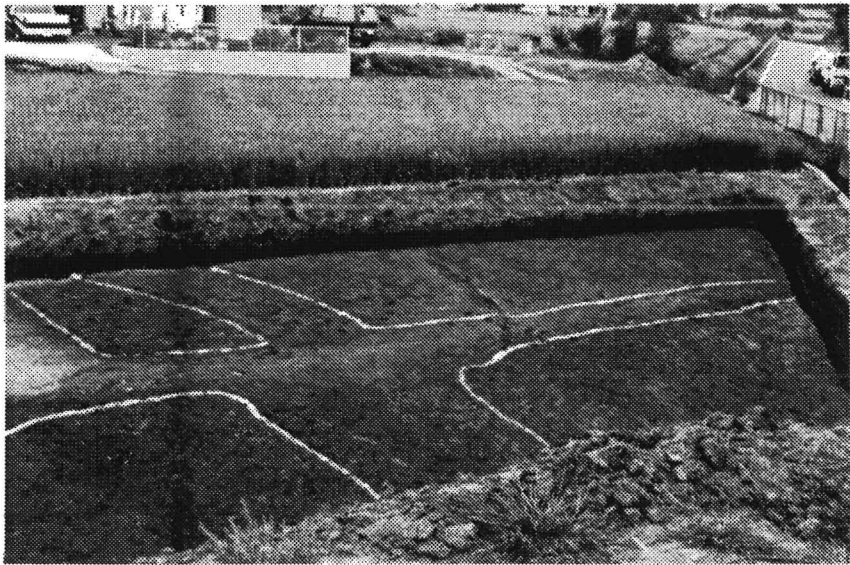
20



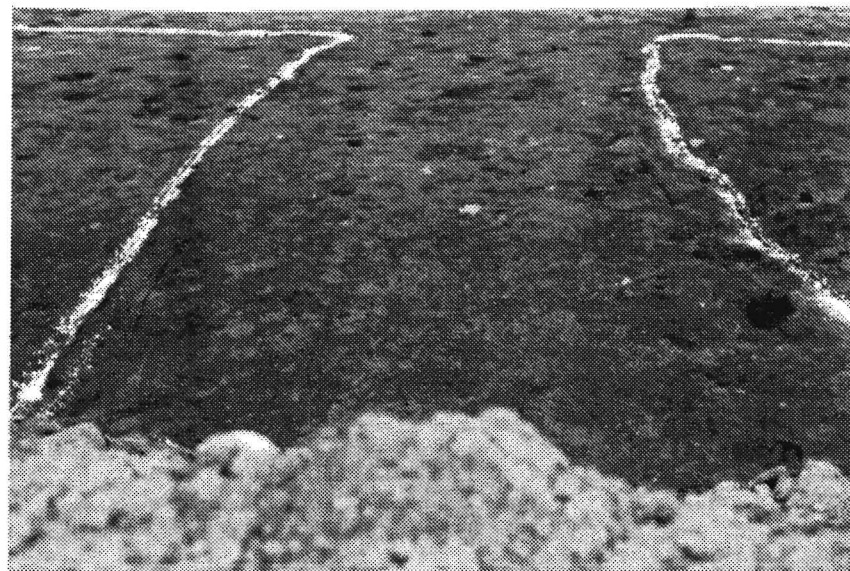
写真図版



1 区全景 1



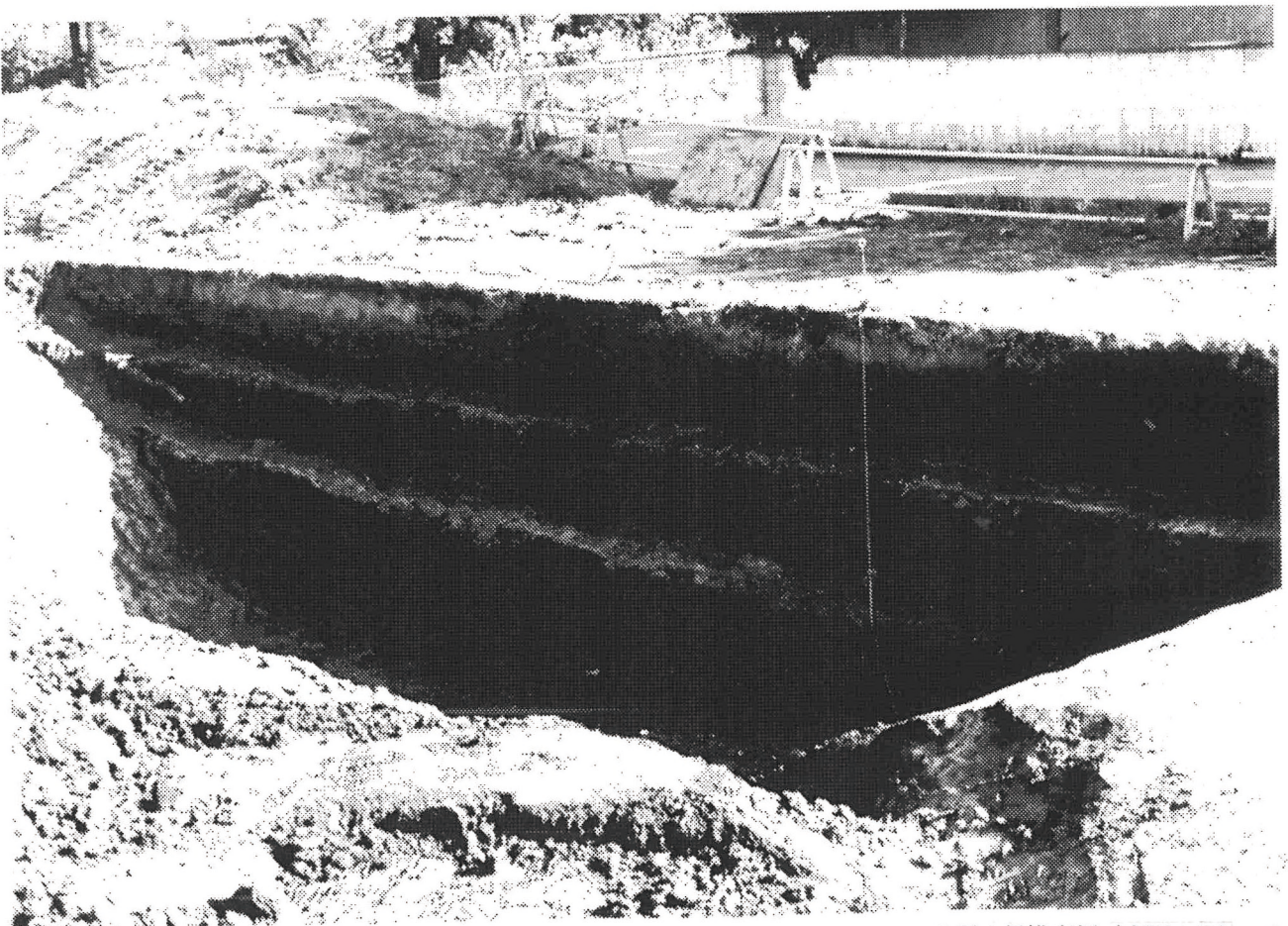
2 区水田面全景 2



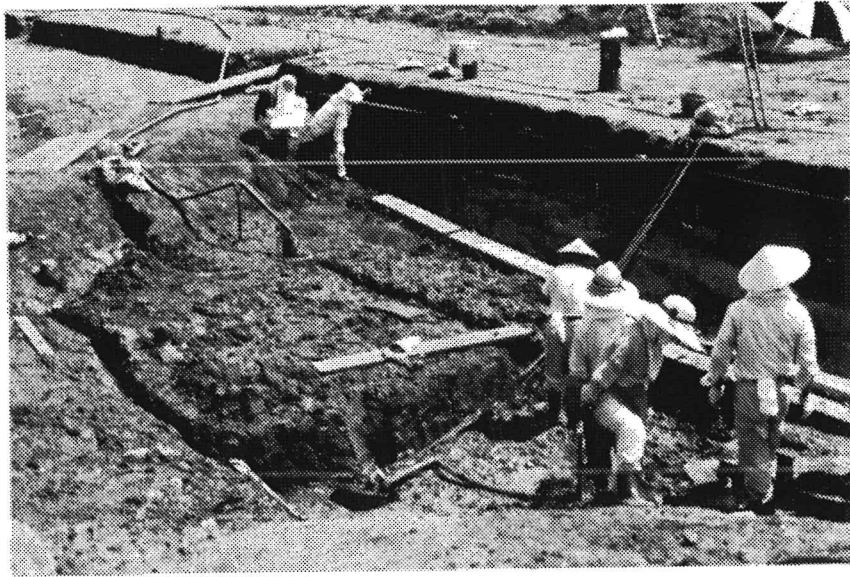
2 区 3 号畦畔 3



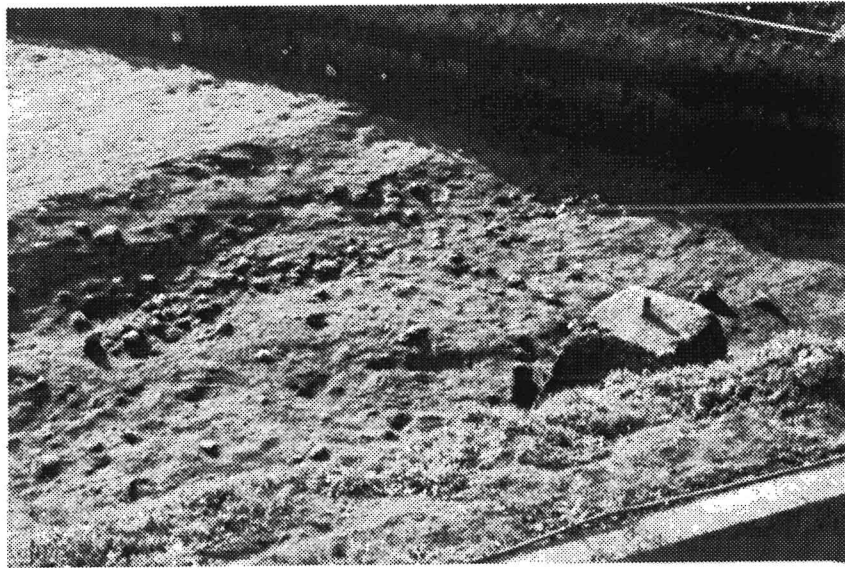
2区1号溝東側（北西より） 4



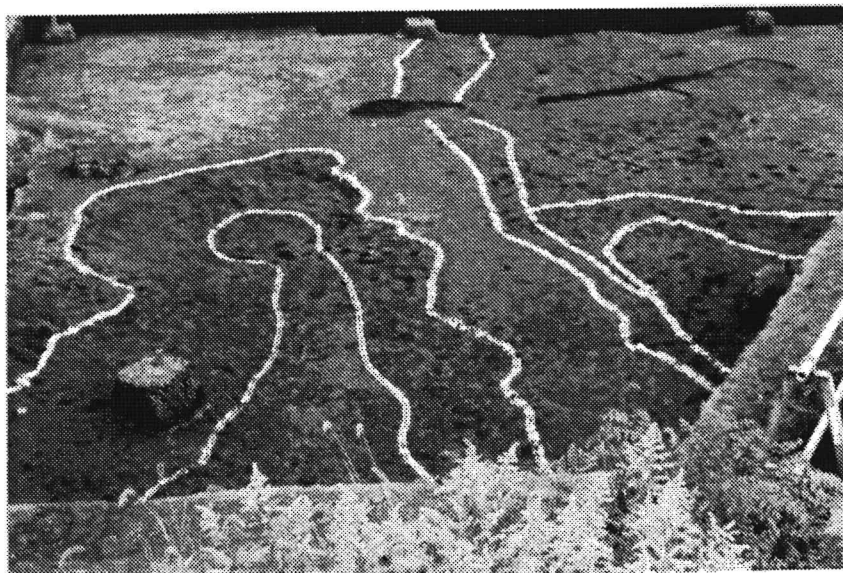
2区1号溝東側（南西より） 5



2区1号溝発掘作業風景 6



2区2面北側低地部東側全景 7



3区2面全景 8



4区1号墳裏込被覆西側（東より） 9



4区1号墳裏込被覆北側（北より） 10



4区1号墳裏込被覆西側（東より） 11



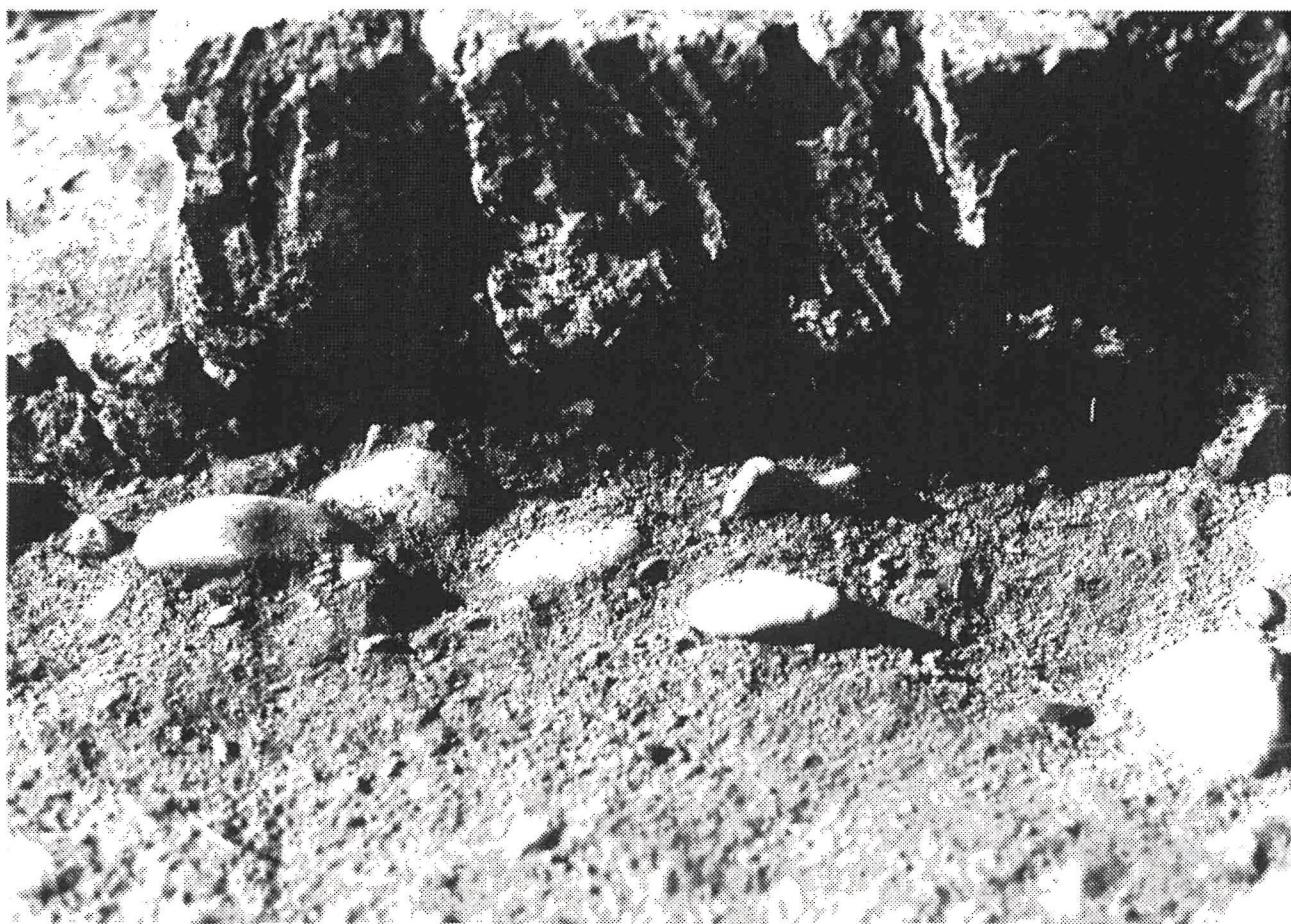
4区1号墳裏込被覆北側（北より） 12







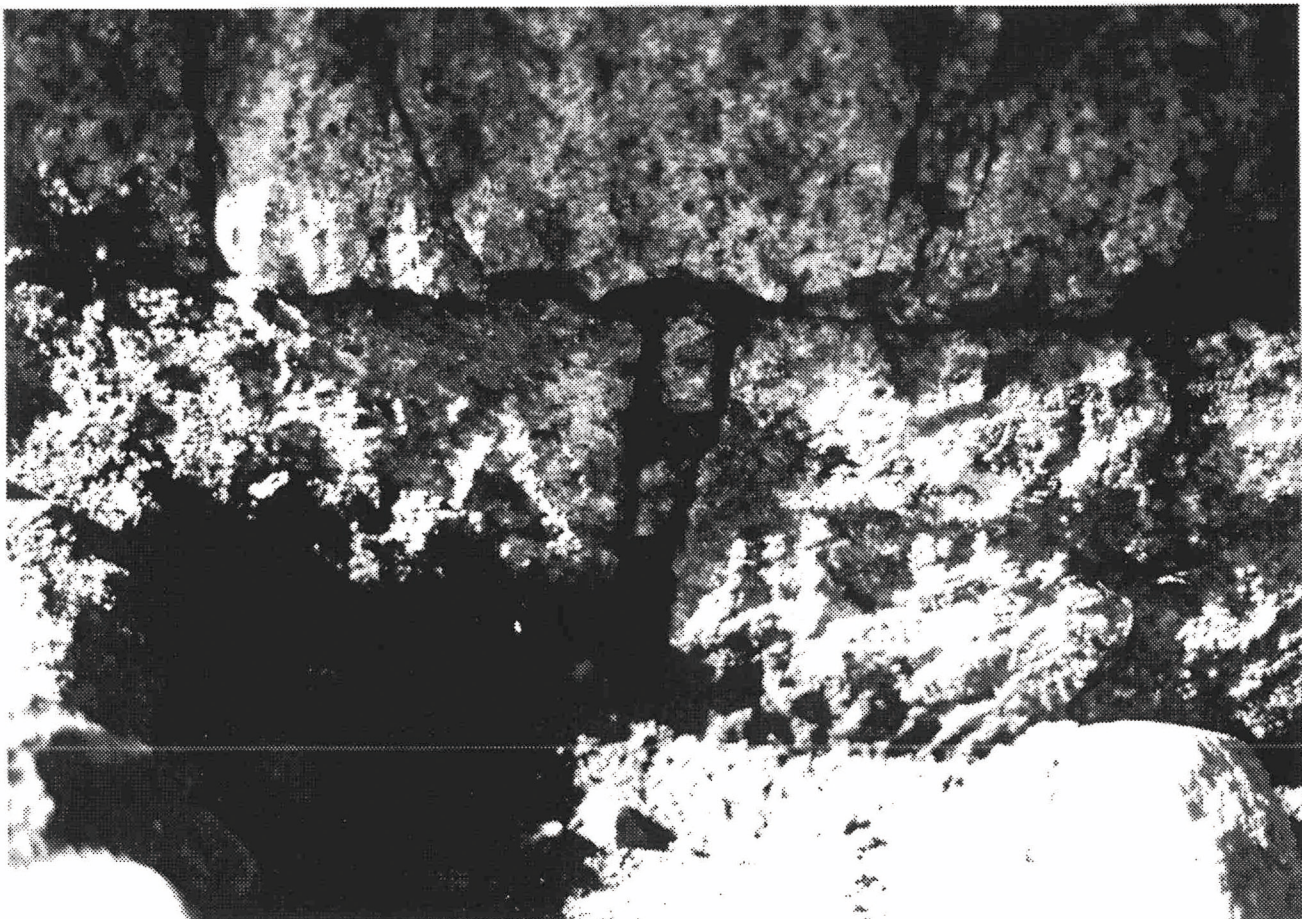
4区1号墳玄室壁石No.1 15



4区1号墳玄室壁石No.2 16



4区1号墳玄室壁石No.3 17



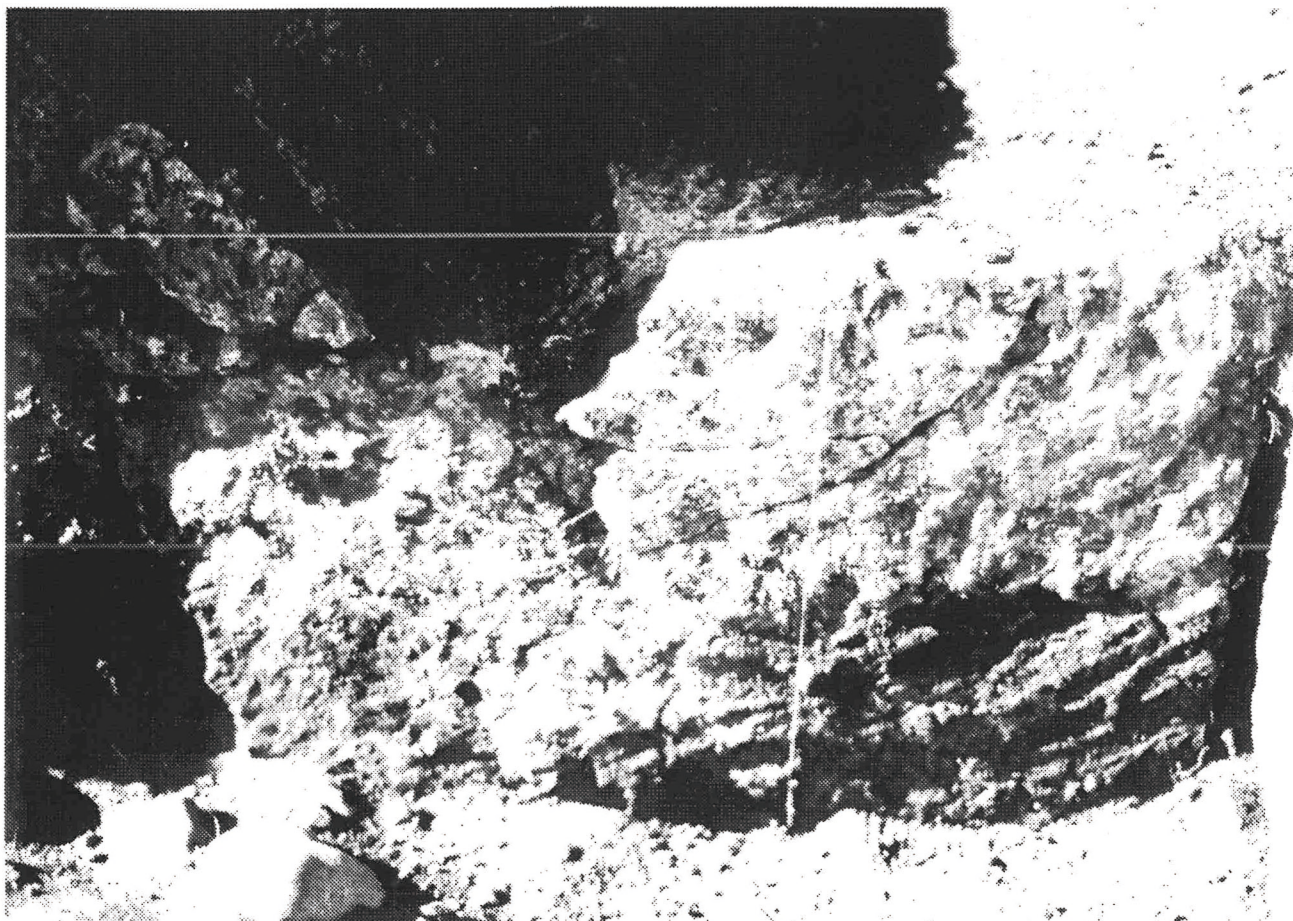
4区1号墳玄室壁石No.3とNo.4の隙間調整 18



4区1号墳玄室壁石No.4 19



4区1号墳玄室壁石No.5 20



4区1号墳玄室壁石No.6 21



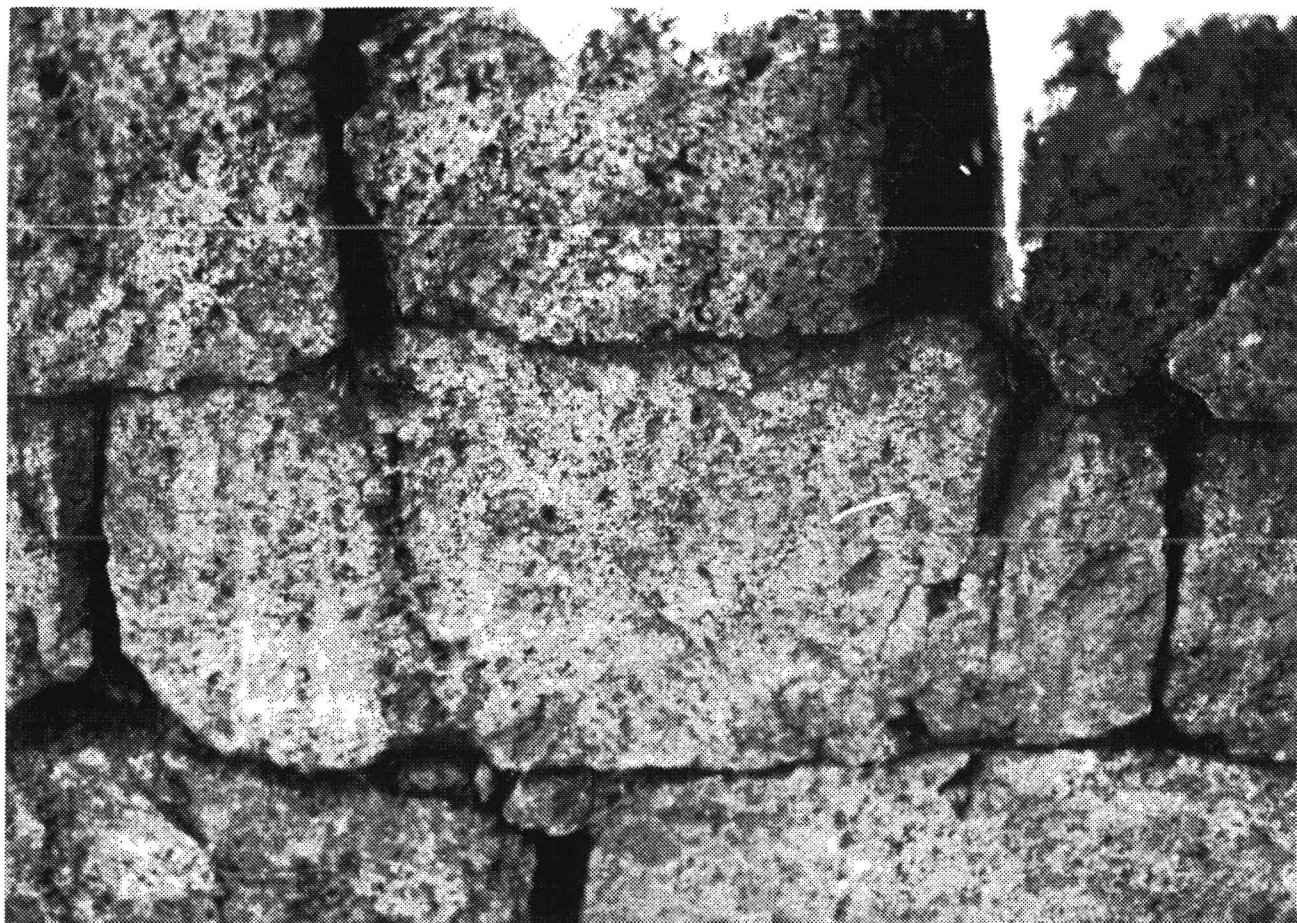
4区1号墳玄室壁石No.7 22



4区1号墳玄室壁石No.8 23



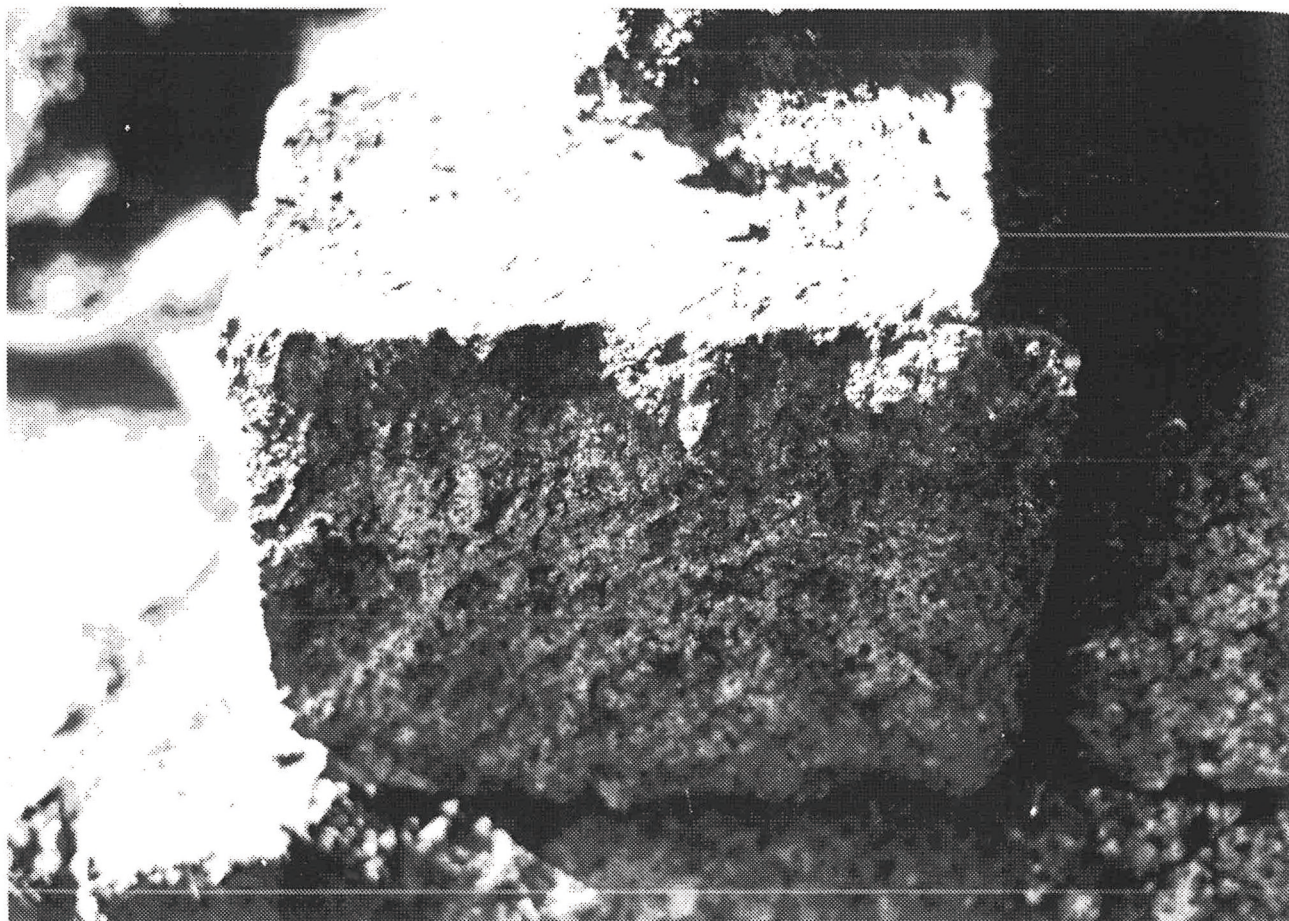
4区1号墳玄室壁石No.9 24



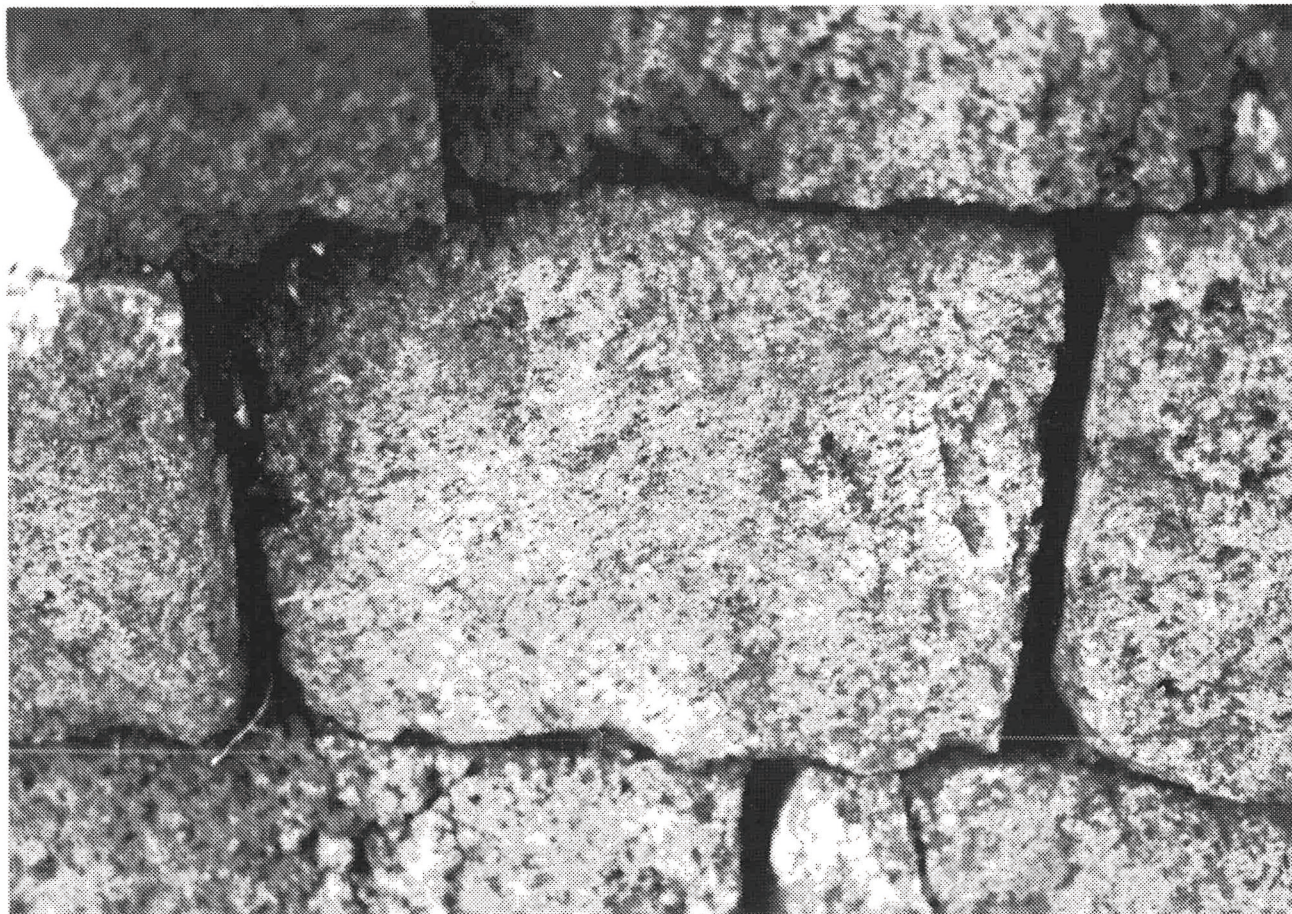
4区1号墳玄室壁石No.10 25



4区1号墳玄室壁石No.11 26



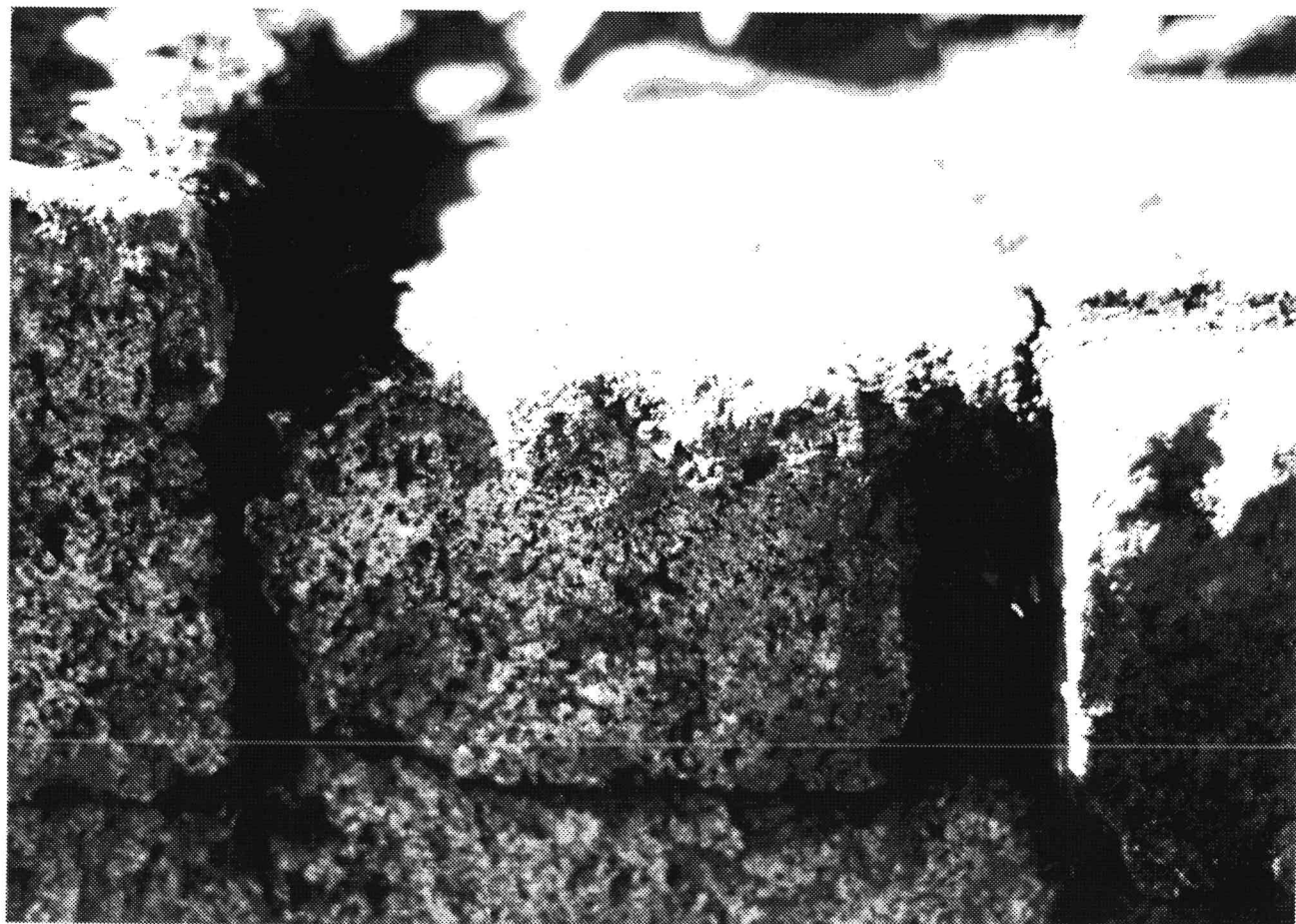
4区1号墳玄室壁石No.12 27



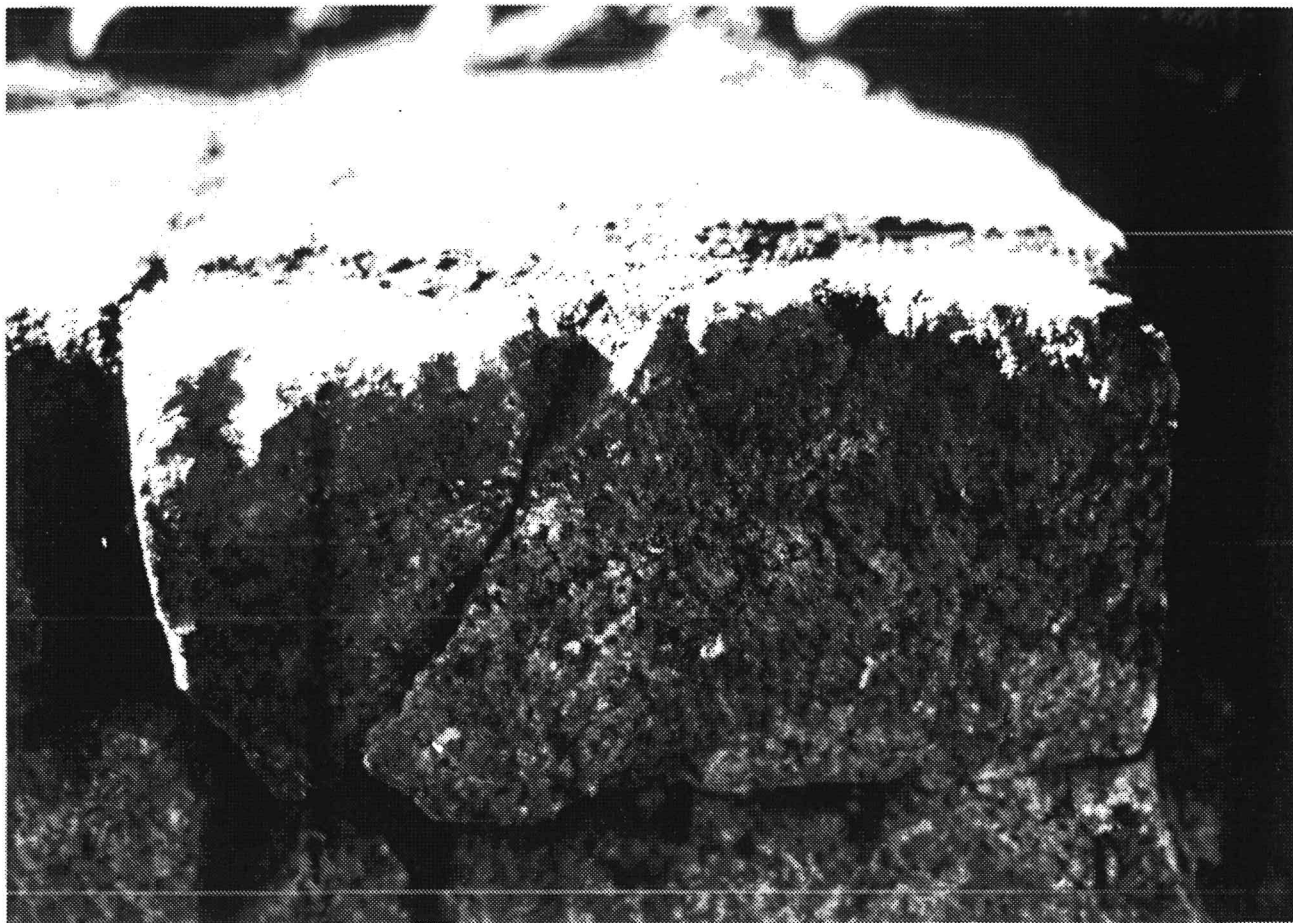
4区1号墳玄室壁石No.13 28



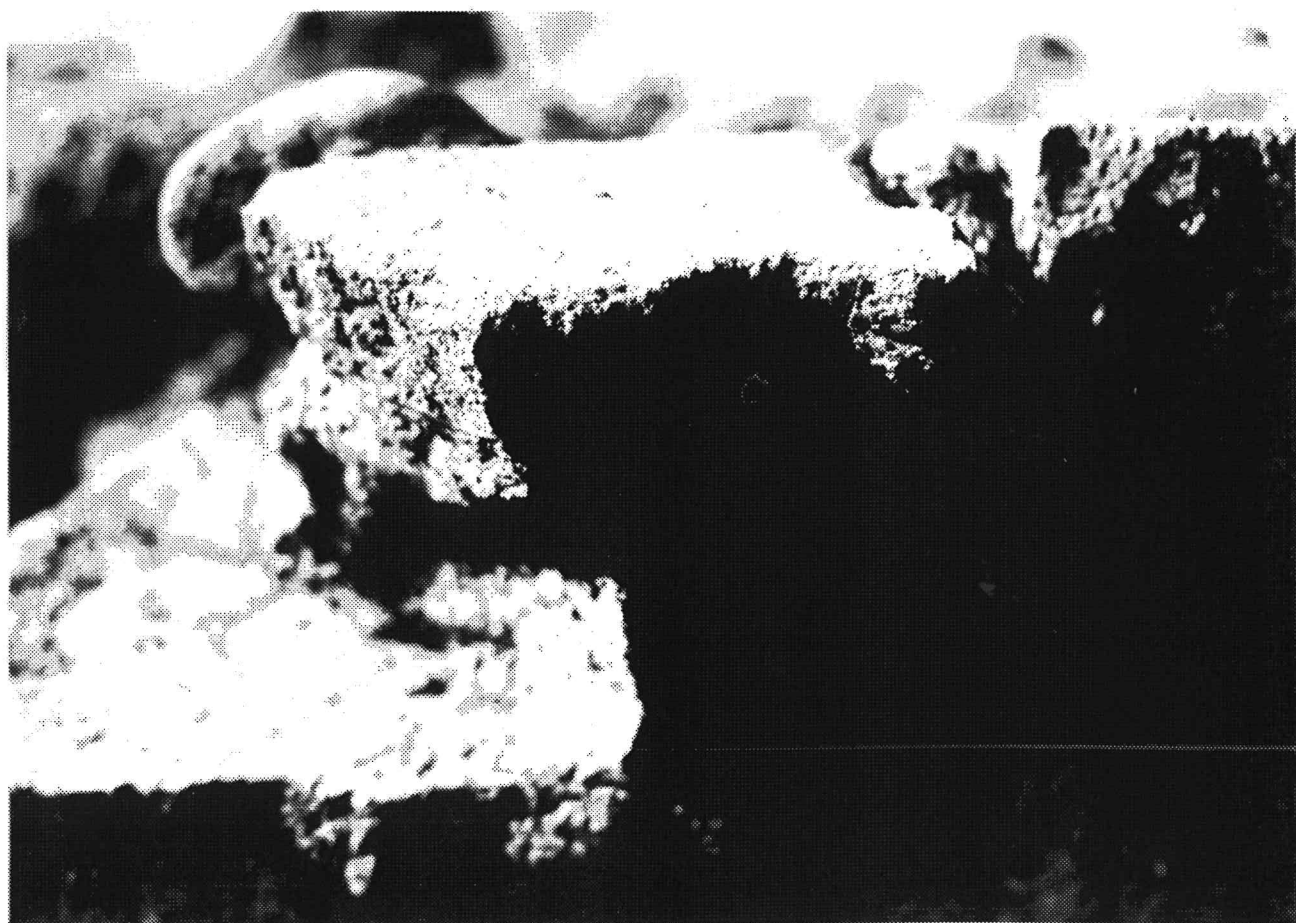
4区1号墳玄室壁石No.14 29



4区1号墳玄室壁石No.15 30



4区1号墳玄室壁石No.16 31



4区1号墳玄室壁石No.17 32



4区1号墳玄室壁石No.18 33



4区1号墳玄室壁石No.19 (奥壁) 34



4区1号墳玄室壁石No.14とNo.18（切組） 35



4区1号墳玄室壁石No.10とNo.11とNo.16（切組） 36



4区1号墳出土埴輪片（さしば）

37



4区1号墳出土埴輪片（ゆぎ）

38



4区1号墳出土埴輪片（ゆぎか）

39



4区3号溝SPA-A' (古墳周溝) 40



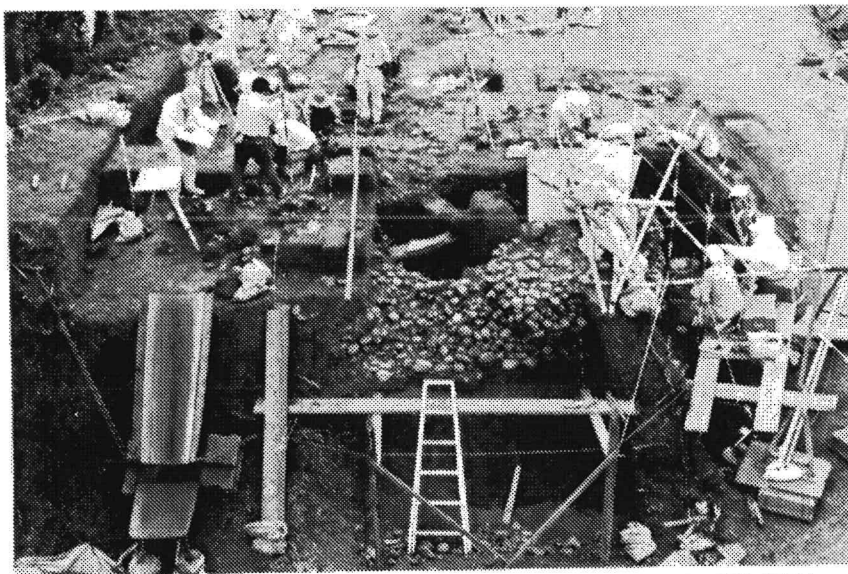
4区北側全景 41



4区発掘作業風景(北より) 42



4区発掘作業風景（南より） 43



4区1号墳実測作業風景 44



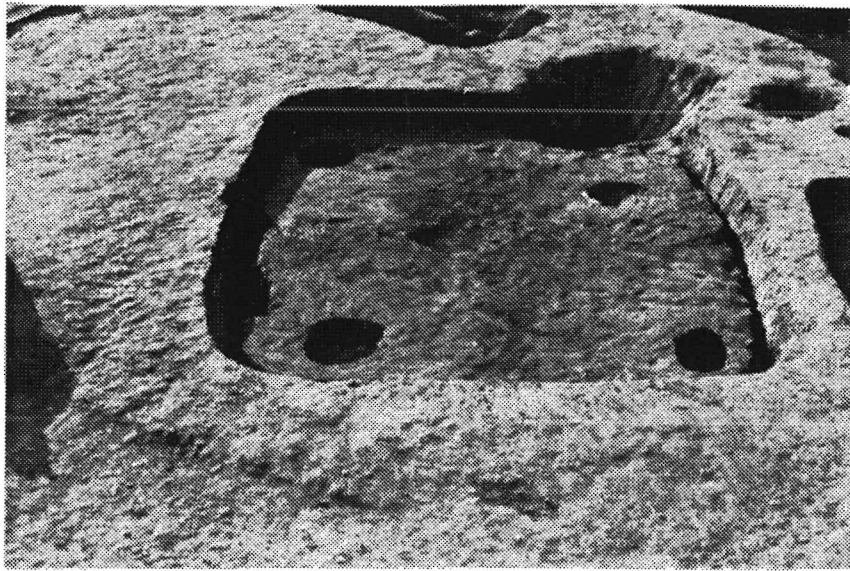
空中写真測量準備風景 45



4区1号住居全景 46



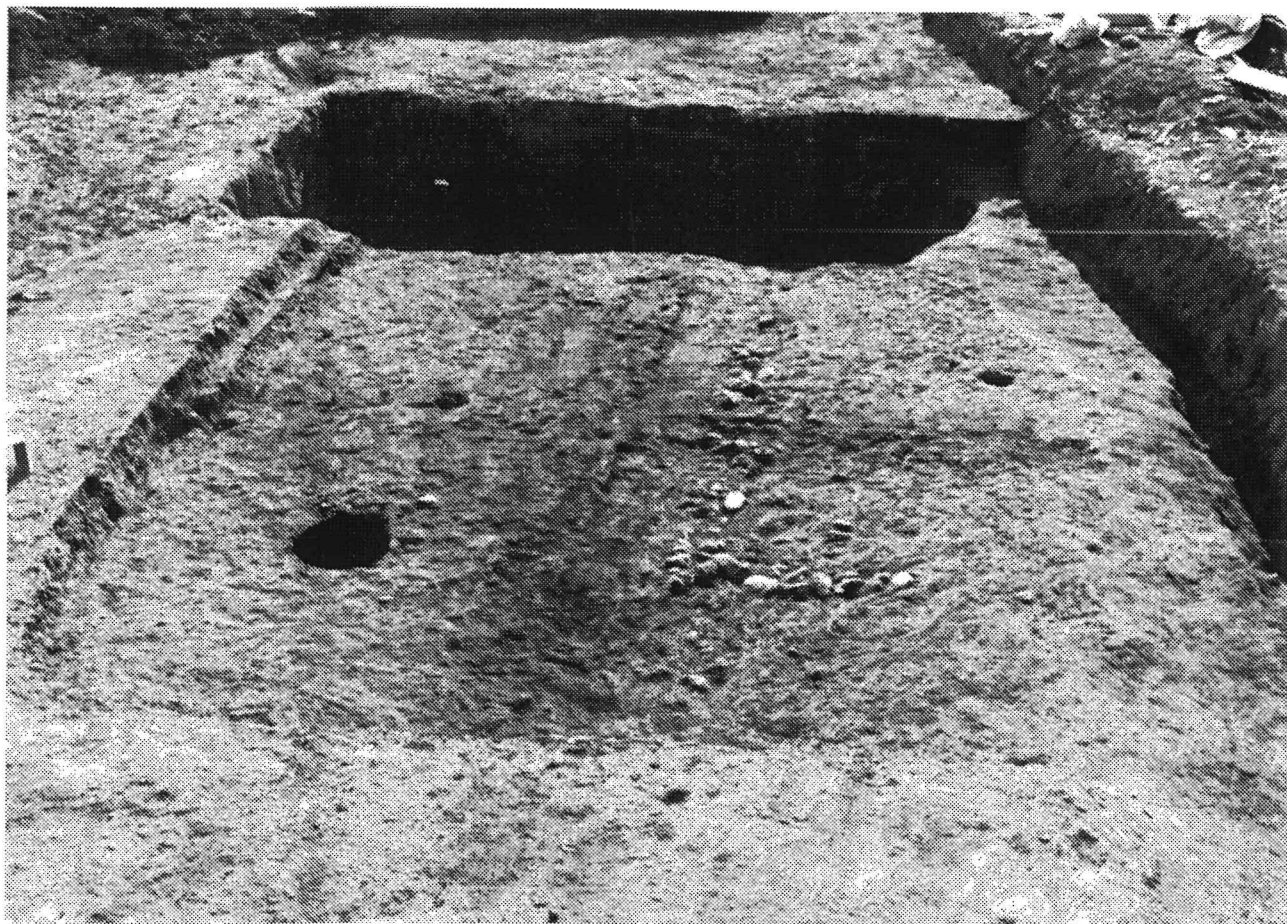
4区1号住居遺物出土状況 47



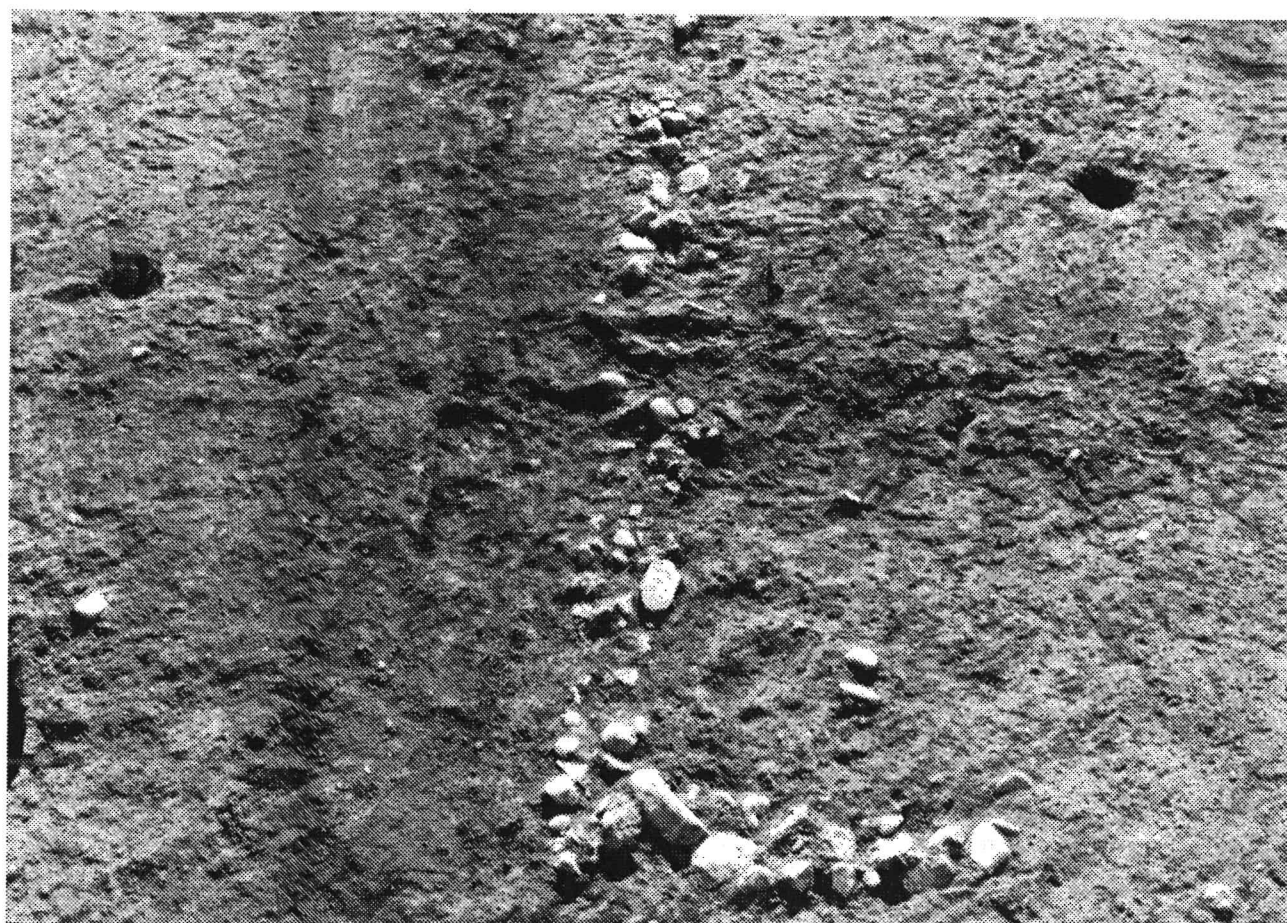
4区2号住居全景 48



4区2号住居遺物出土状況 49



4区12号住居全景 50



4区12号住居石列出土状况 51

高崎市文化財調査報告書第152集
柴崎吹手B・吹手西D遺跡

編集

高崎市教育委員会
文化財保護課埋蔵文化財係

発行

高崎市教育委員会

発行日

平成9年3月

印刷

進広堂印刷株式会社
