

前道下遺跡(2)

— 旧石器時代編 —

北関東自動車道（伊勢崎～県境）地域並びに
（一）香林羽黒線地方道路交付金事業に伴う
埋蔵文化財発掘調査報告書

2008

東日本高速道路株式会社
群馬県伊勢崎土木事務所
財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団

前道下遺跡(2)

— 旧石器時代編 —

北関東自動車道（伊勢崎～県境）地域並びに
（一）香林羽黒線地方道路交付金事業に伴う
埋蔵文化財発掘調査報告書

二〇〇八

東日本高速道路株式会社
群馬県伊勢崎土木事務所
財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団

前道下遺跡(2)

— 旧石器時代編 —

北関東自動車道（伊勢崎～県境）地域並びに
（一）香林羽黒線地方道路交付金事業に伴う
埋蔵文化財発掘調査報告書

2008

東日本高速道路株式会社
群馬県伊勢崎土木事務所
財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団

序

前道下遺跡は伊勢崎市上田町（旧佐波郡東村上田）に所在し、平成13年から平成15年にかけて北関東自動車道及び一般県道香林羽黒線の建設に先立って発掘調査された遺跡です。発掘調査では、旧石器時代から江戸時代に至る各種遺構や遺物が発見され、歴史的にも極めて重要な遺跡であることが判明しました。

本書は、旧石器時代編として報告するものですが、5000点に迫る旧石器が出土しております。石器群は6地点から出土しましたが、とりわけE地点で発見された礫群は、県内では類を見ない大規模なものとなりました。また、本書では旧石器遺跡の分布と湧水についても考察していますが、それらは遊動社会に生きた人々の生活ぶりを解明する上で貴重な資料となりましょう。

発掘調査から報告書の作成にいたるまで、東日本高速道路株式会社、群馬県伊勢崎土木事務所、群馬県教育委員会文化課、伊勢崎市教育委員会、旧赤堀町教育委員会、地元関係者の方々には種々、ご指導、ご協力を賜りました。報告書の上梓に際し、関係者の皆様に心から感謝申し上げるとともに、併せて本書が群馬県の歴史を解明する上で広く活用されることを願い、序とします。

平成20年3月

財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団
理事長 高橋 勇夫

例 言

1. 本書は、北関東自動車道（伊勢崎～県境）建設および（一）香林羽黒線地方交付金事業に伴い発掘調査された前道下遺跡（2）－旧石器時代編－の埋蔵文化財調査報告書である。
2. 調査に至る経緯については、第413集 前道下遺跡（1）－縄文時代～中近世編－を参照されたい。
3. 事業主体 東日本高速道路株式会社・群馬県 県土整備部伊勢崎土木事務所
4. 調査主体 財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団
5. 調査期間 北関東自動車道（以下、本線） 平成13年4月～平成14年1月、平成14年9月～平成14年11月、平成15年4月～平成15年7月
（一）香林羽黒線（以下、県側道） 平成13年11月～平成15年1月
6. 調査組織
管理指導 小野宇三郎・吉田 豊・住谷永市・赤山容造・神保侑史・水田稔・能登 健・平野進一・津金澤吉茂・真下高幸・萩原利通・西田健彦・中東耕志・佐藤明人
事務担当 相京建史・下城 正・大島信夫・小山建夫・植原恒夫・高橋房雄・竹内 宏・笠原秀樹・吉田有光・柳岡良宏・森下弘美・阿久沢玄洋・田中賢一・北野勝美・中澤恵子・金子三枝子
調査担当 石塚久則・金子伸也・杉田茂俊・久保 学・関根慎二・小暮育秀・石坂 聡・柿沼弘之・齋藤利子・長沼孝則・田中 雄・西原和久
7. 整理主体 財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団
8. 整理期間 平成18年4月～平成20年3月
9. 整理組織
管理指導 高橋勇夫・木村裕紀・津金澤吉茂・萩原利通・佐藤明人・西田健彦
事務担当 笠原秀樹・国定 均・石井 清・須田朋子・柳岡良宏・今泉大作・栗原幸代・佐藤聖行・齋藤恵利子・矢島一美・齋藤陽子
整理担当 岩崎泰一
整理補助 新平美津子・南雲富子・横坂英実・飯塚絵里香・高山由紀子・森下和子・真庭和子
遺物写真 佐藤元彦
保存処理 関 邦一
機械実測 伊藤博子・岸 弘子・田所順子
10. 本書作成に際し、以下に各種業務を委託した。
石器の石材同定……………飯島静男氏 石材原産地分析……………第四紀地質研究所
テフラ・植物珪酸体分析……………古環境研究所 分布図作成……………アコン測量
11. 本書の作成に際しては、群馬県伊勢崎土木事務所・伊勢崎市教育委員会・地権者・地元関係者の方々の多大な協力及び支援をいただいた。また、調査に従事された発掘補助員の方々には酷暑・酷暑の中、大変ご苦勞をいただきました。ここに記して感謝を申し上げます。
12. 調査資料は、一括して群馬県埋蔵文化財センターに保管してある。

凡 例

- 本文中に使用した方位は、総て国家座標（2002. 4改正前の日本測地系）の北を使用している。
- 本文中には、基本的に地点毎に全体図を掲載した。各地点の石器実測図・ブロック図については、本文中に地点毎に掲載した。

全体図…………… 1 / 150、1 / 200、1 / 300、1 / 400、1 / 500、1 / 600

石器平面分布図（ブロック）…………… 1 / 50、1 / 100

石器垂直分布図（ブロック）…………… 1 / 100（垂直方向のみ 1 / 50で表示）

接合資料・器種別・石材別分布図… 1 / 100、1 / 200、

礫群…………… 1 / 50、1 / 100

- 石器実測図は以下の縮尺を基本に掲載した。なお、削片等の小形石器・接合資料については、その都度縮尺を変え掲載しているのので、図版中のスケールを参照されたい。

旧石器時代・単独石器…………… 4 / 5 旧石器時代・接合資料…………… 1 / 2

- 旧石器時代の遺物分布図に使用したマークは、以下の器種を示している。

▲尖頭器 ◇ナイフ形石器 △角錐状石器 □削器 ■搔器 ▽縦長剥片
▽石刃 ★加工痕ある剥片 ☆使用痕ある剥片 ▼石核 ●剥片 • 碎片

- 図版中の器種・石材名については、下記のとおり略記した。

ナイフ形石器：ナイフ 加工痕ある剥片：加工痕 使用痕ある剥片：使用痕 縦長剥片：縦長 角錐状石器：角錐

黒色安山岩：黒安 黒色頁岩：黒頁 珪質頁岩：珪頁 硬質頁岩：硬頁 ホルンフェルス：ホルン
溶結凝灰岩：溶凝 石英斑岩：石斑 粗粒輝石安山岩：粗安 砂質頁岩：砂頁 変玄武岩：変玄
珪質粘板岩：珪粘 珪化凝灰岩：珪凝 黒色片岩：黒片 細粒輝石安山岩：細安 変輝緑岩：変輝
変質安山岩：変安 糖晶状チャート：糖チ 未固結凝灰岩：未結灰

- 遺物写真図版は、基本的に実測図の順に掲載した。実測図と対照できるように挿図番号を図版右下に付したので参照されたい。なお、写真図版のみ掲載したものについては、出土地点名と接合番号を記した。
- 出土した石器は本線部・側道部・調査区毎に1から番号を付して取り上げたが、煩雑であるため地点毎にA～Fの地点名を付した。

旧名称				新名称			
区	ブロック	No		区	ブロック	No	
1	W	1～697	A地点	3		1～205	D地点
I-2・3		1～1268	A地点	4	1B	1～182	E地点
I-2・3		2001～2030	A地点	4	2B	1～160	E地点
I-2・3		3001～3011	A地点	4	3B	1～724	E地点
1	E	1～16	B地点	4	4B	1～21	E地点
2		1～127	C地点	IV	1B	1～2156	E地点
II		1～24	F地点				

- 三和地区周辺の地形発達（IV-2）について、前橋工科大学講師早田勉氏より原稿を頂いた。その他の項目については岩崎が担当した。

目 次

序

例 言

凡 例

I 遺跡と調査の概要

1. 遺跡の立地 3
2. 調査の経過と方法 4
3. 基本土層 5
4. 周辺遺跡 7

II 調査の成果

1. A地点出土の石器 43
2. B地点出土の石器 44
3. C地点出土の石器 52
4. D地点出土の石器 63
5. E地点出土の石器 81
6. F地点出土の石器 147
7. グリッド出土の石器 149

III まとめ

1. 湧水群と旧石器遺跡 152
2. 礫群について 162

計測値一覧表

IV 科学分析

1. テフラ分析 175
2. 群馬県伊勢崎市前道下遺跡と
その周辺の地形と地質について
..... 181
3. 黒曜石の産地分析 194
4. 黒曜石製石器の顕微鏡分析：
石器の履歴の検討 213

写真図版

前道下遺跡



国土地理院50000分の1 (前橋、桐生及び足利、高崎、深谷)

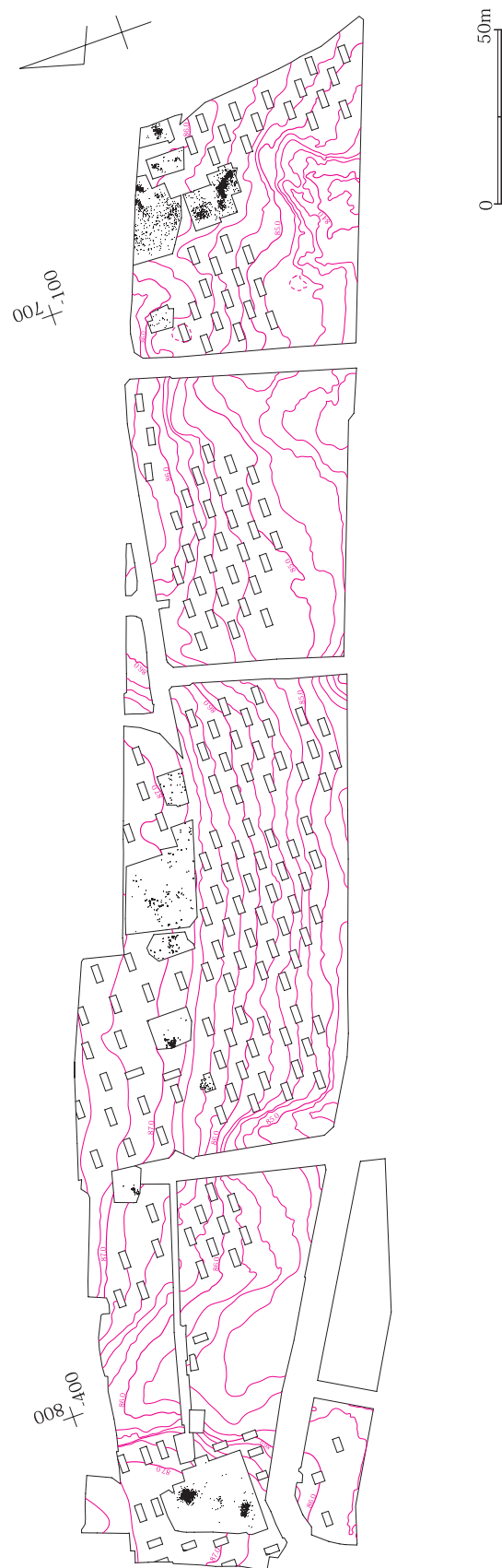
I 遺跡と調査の概要

1. 遺跡の立地

本遺跡は、大間々扇状地Ⅰ面の低平な台地上に立地する。大間々扇状地は旧渡良瀬川が形成した扇状地で、南北16km・東西（扇端部幅）12kmを測る。扇状地は、概ね、鹿田山－岡登用水－早川ラインを境に、Ⅰ面（桐原面）とⅡ面（藪塚面）に区別され、Ⅰ面には湯の口軽石（As-UP）以上のローム層が、Ⅱ面には浅間板鼻褐色軽石（As-BP）より上位のローム層が堆積している。扇状地原形面はⅡ面で良く保存され、扇状地の開析が未発達であるが、Ⅰ面は扇状地の開析が進み、長狭な沖積地と台地が交互に入り組んだ複雑な地形が発達している。Ⅰ・Ⅱ面とも多数の湧水があり、とりわけⅡ面末端の標高60m付近には湧水が集中、段蔵坊・矢太神・風吹・大根・観音堂など、現在なお灌漑用水として機能している湧水も多い。浸食の進んでいるⅠ面には南北に長い沖積地が展開しているが、これらはいずれも標高90m付近に点在する男井戸・天ヶ池・角弥清水・谷地清水その他の湧水を起源とするもので、扇状地は標高90m付近を境に地形観が大きく異なるものとなっている。

早川は、赤城山麓・桐生市（旧新里村）奥沢付近を源とする小河川で、大間々扇状地に入り、旧新里村熊野－旧赤堀町香林－曲沢を南流、本遺跡に近い旧東村田部井付近より大間々扇状地Ⅰ面とⅡ面の境を流下する。現在、早川は両毛線を前後する曲沢－国定間で台地（鹿島台地）上を流れていることや、田部井付近で北北西－南南東に台地を分断するように流れるなど、不自然な流れ方をしている。

これについては台地を分断する地点の低地が狭く、可能性として人工的な「瀬替え」も想定可能であるが、昭和20年代の米軍の航空写真を見ると南東側出口付近は明らかに低く、自然河道とするのが妥当だろう。しかし、これについても現早川が上流側の鹿島台地を流れることの説明には不十分で、人工説も



第1図 試掘配置図

I 遺跡と調査の概要

捨て難い状況には変わらないが、旧早川のルートについては、田部井台地（仮称）の西側から旧境町上淵名に連続する水田城＝低地を想定、2万年前の渡良瀬川の変流を契機に現河道へ流路が落ち着いたと考えておきたいが、決定的ではないようである。

以上が、大間々扇状地に関する地形発達の概要である。扇状地Ⅰ面の標高90m付近に湧水が集中することは、これまで繰り返し述べてきたとおりであるが、沢口宏作図「上州平野の地形区分」（1981）によると、標高90m付近以外にも扇状地Ⅰ面には複数の湧水が存在することが指摘されている。早川左岸の鹿島台地の間野谷には長狭な谷が広がっているが、これは標高120m付近に流れ出る湧水を起源とするものである。このような湧水起源の開析谷が本遺跡を載せる早川右岸の台地にもある。標高110m付近から流れ出る「独鈷田」湧水と呼ばれる湧水がそれで、湧水より南には長狭な典型的な沖積地が続いている。

本遺跡南にも、それに似た湧水起源の谷がある。扇状地Ⅰ面の谷は、概ね南北方向であることが恒であるが、本遺跡南の谷の走行方向は、通常より西に傾き、その他Ⅰ面湧水群の浸食方向とはやや趣が異なっている。現在、この谷頭に湧水は確認できないが、当然その谷頭には湧水があったはずで、明治期の「地引絵図」には遺跡地の南側2ヶ所に湧水池が記載されており、推定を裏付けている。

2. 調査の経過と方法

本遺跡の発掘調査は平成13年から同15年に断続的におこなわれ、調査期間は足掛け3ヶ年に及んだことになる。

発掘調査は本線部と側道部に分けておこなわれ、本線部については初年度（平成13年度）、側道部については次年度（平成14年度）の、本線・側道部の未買収地および道路下については平成15年度の発掘調査となった。

旧石器調査は調査区全域のローム台地を対象に試掘を行い、その存在を確認した時点で本調査に移行

するという、ごく普通の一般的方法でおこなわれたようである。試掘調査は上層の調査で使用したグリッドにしたがって、全体が市松もようになるように2×4mのトレンチを配している。出土した石器、及び、礫・礫片は礫形状を図化するため、基本的にアナログ実測されており、これについては後日デジタルデータに変換した。石器類の取り上げ法は本線部についてはローマ数字（Ⅰ～Ⅳ）を冠して、側道部についてはアラビア数字（1～4）を冠してNo1から順に番号を付している。これについては調査区が分断され、やむを得なかったのかもしれないが、整理時には煩雑であるがゆえに混乱の原因となった。現場で注記作業が済んでいたもので、改めて番号を付け直す等の対応が困難で、次善の策として本線部・側道部に関係なく地点毎にA～Fの地点名を付した。平成13年度 本線部を対象に調査をおこなった。最初の旧石器発見はⅡ区から出土した暗色帯出土の石器群であった。続いて調査したⅢ区では旧石器は発見されなかったが、調査区東端のⅣ区において礫群が発見され、旧石器調査が本格化した。平成13年度については、基本的に本線部のみの調査ということであったが、この地点に限って側道部（4区）の調査が追加、礫群主体の石器群が出土した。

平成14年度 側道部を対象に調査をおこなった。調査の対象となった側道部においては、4ヶ所（A～D地点）で旧石器が出土した。2ヶ所の石器群（B・D地点）は道路下に調査区を広げて確認したものであるが、その分布状態から分布域周辺部の拡張が不十分であることは明らかである。C地点については拡張調査の結果、ほぼその全様が把握されたものと考えてよい。3区については旧石器分布が有力視される地点であったが、村道が入り組み農業用水用マンホールが埋設されていたため道路下の調査は断念せざるを得ない状況であった。

平成15年度 本線部西側のA地点・未買収地の調査に加えて、大上・前道下遺跡を分ける道路下の調査をおこなった。

本報告書で扱う旧石器時代の遺構・遺物について

は、初年度からその存在が明らかとなっていたが、調査としては反省すべき点が多い。本線部と側道部が分断調査となってしまったことや、毎年担当者が入れ替わるなど考慮すべき点もあるが、D地点やE地点で本線・側道部間に未調査地が生じてしまったことや、各集中部間の調査が甘く分布域を充分には捉え切れなかったなど、反省材料は多い。各方面の理解の下、生活道として欠かせない道路下の調査も最終的にはおこなえただけに、これに答えることができなかったことも反省材料となった。

3. 基本土層

遺跡は、大間々扇状地Ⅰ面の低平な台地上にある。すでに述べたとおり、扇状地は標高90m付近に点在する湧水群によって台地の開析が進み、扇中央部以南では南北方向に延びる長狭な台地と低地が入り組み、地形観は複雑である。大間々扇状地の遺跡分布は、狩猟採集社会・農耕社会を問わず台地縁辺部に分布する。特に、平安期の集落は生産域の拡大に伴って大規模化し、大間々扇状地Ⅱ面・末端では遺跡が途切れることなく連続する。こうした集落跡の拡大化傾向は、台地の開析が進んだ扇状地Ⅰ面でも同様であるが、生産域から離れた台地中央部まで広がる遺跡は相対的には少ないというのが実態である。遺跡地は例外的に台地全域（東西750m）に広がり、西からそれぞれ大上遺跡・前道下遺跡・塚下遺跡と呼称、発掘調査の対象となった。遺跡地は東西750mに及び、台地は長狭というよりも広大であるという表現が妥当である。こうした広大な遺跡形成の背景には塚下遺跡側から入り込む小支谷と、湧水を起源とする埋没谷の形成が最適の居住適地を提供したということになるだろう。

本遺跡は塚下側の沖積地から略北西方向に入り込んだ小支谷の北側に広がる遺跡であるが、発掘調査ではこの谷に入り込む浅い埋没谷（第1図）の存在が明らかになった。この埋没谷は遺跡地の東西両端にあり、地引絵図に画かれていた湧水池の存在を裏付けるかのようであった。東西両端の谷については

データが決定的に不足しており、その埋没理由を明らかにすることはできなかったが、発掘担当者の所見では少なくとも明治期の湧水池というようなものではなく、それより相当に古い時期のものだろうということであった。

これについてこれ以上の詮索は困難な状況にあるが、いずれにしても遺跡地には台地を分断するような浅い谷が入り込んでいたことが確実であり、三和工業団地Ⅰ遺跡の調査成果で明らかのように、湧水は地下水位等の関係で、湧水ポイントが変り、固定的なものではなかったことを確認しておきたい。ここでは、そうした地形観が分かるように台地部と低地部の土層図を配置、その堆積状態について説明していきたいが、記載の都合上、Ⅰ区低地部（Y = -410ライン）西の台地を西側台地、Ⅲ区低地部より東の台地を東側台地、東西両低地に挟まれた台地を中央台地（台地内部に埋没谷が後日判明、これについては埋没谷を挟んで中央西側台地、中央東側台地と呼称）と呼び、以下それぞれについて記述する。

<No1 地点（X = 770・Y = -415）>

Ⅰ区中央・西側台地斜面部における土層堆積状態を示した。この地点では槍先形尖頭器（A地点出土石器群）が出土しているが、石器群が出土した台地中央付近は攪乱が著しく、基本土層として相応しい土層図は提示できなかったが、概ね東側台地（No7・8）のそれと同様であった。ここでは、出土地点に近い台地斜面部の土層図を示した。

<No2 地点（X = 765・Y = -400）>

Ⅰ区中央に入り込んだ埋没谷の土層堆積状態を示した。この地点ではAs-BP以前のテフラを欠いており、2万年前の埋没谷が存在したことが明らかになった。

<No5 地点（X = 715・Y = -280）>

東西の浅い埋没谷に挟まれた中央台地部（Ⅱ区）の基本土層を図示した。ローム層は表土直下にあり、As-YP以下各種テフラは標準的な在り方を示していた。暗色帯が約10cmと薄く、弱に上層が厚く分層されていることからみて、可能性として分層時の混

I 遺跡と調査の概要

乱があったかもしれない。

<No 6 地点 (X = 635・Y = -140)>

Ⅲ区東端に入り込んだ低地部の土層図を示した。As-B及びAs-C 2層の軽石層が確認され、Ⅰ区中央に入り込んだ低地部より明らかに新しい谷と断じることができる。調査深度は1.6mほどであり、最下層部に白色粘土化したローム層を確認しているが、それ以下の土層については確認していない。

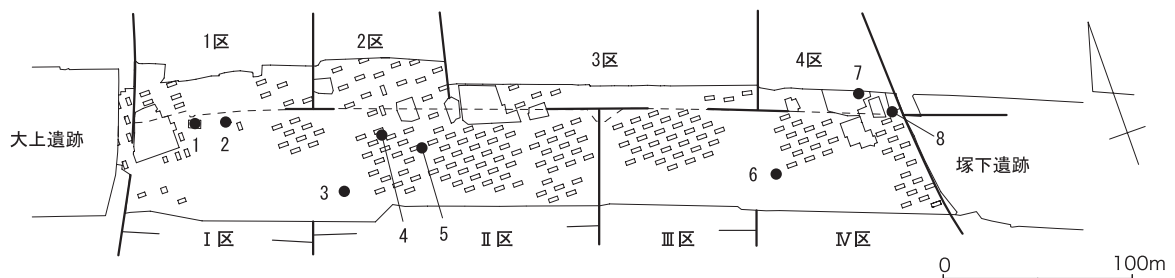
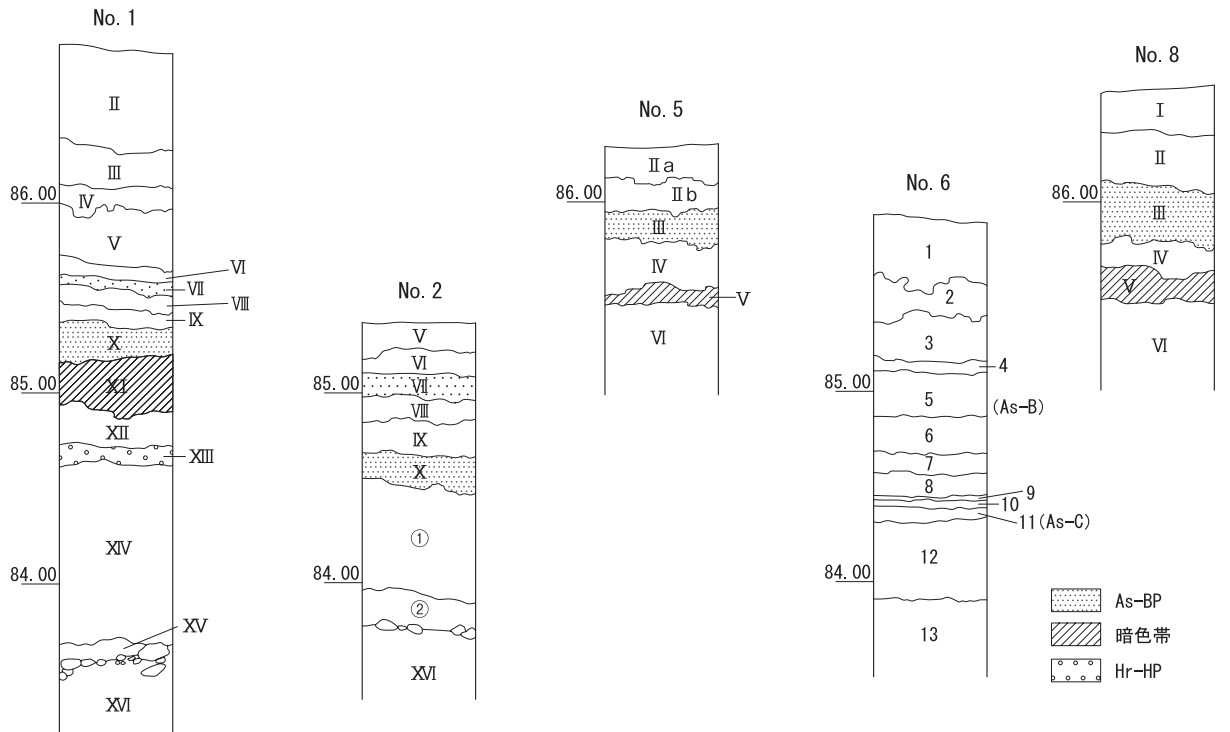
<No 7 地点 (X = 670・Y = -080)>

調査区東端の台地部の土層図を示した。基本的なローム層の堆積状態は他の地点と同様であったが、As

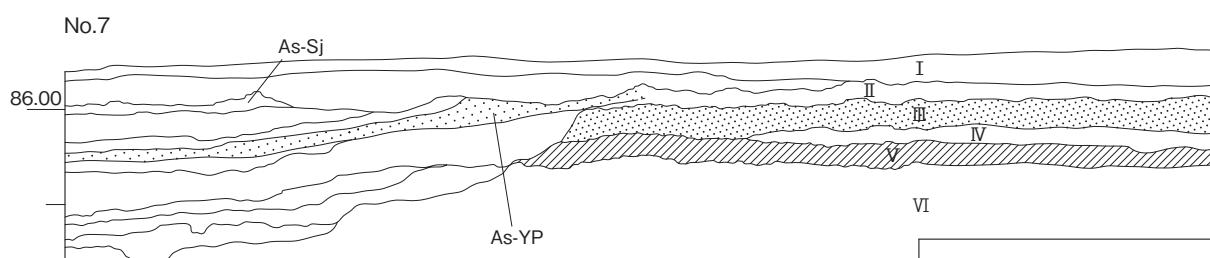
-BPを切る埋没谷の存在が明らかになった。

<No 1 地点、台地斜面部基本土層>

- I層 表土層
- II層 黒褐色土 (白色パミス多量混入)
- III層 灰黄褐色土 (As-Sj多量混入)
- IV層 灰褐色土
- V層 灰褐色土 (鈍い黄褐色土を含む)
- VI層 灰黄褐色土
- VII層 As-YP
- VIII層 褐灰色ローム
- IX層 褐灰色ローム (VIII層より明るい)
- X層 褐灰色ローム (As-BPを含む。特に上位



第2図 基本土層図1



第3図 基本土層図2

部に多く含む)

- | | |
|-------------------------|---------------|
| X I層 暗色帯 | X II層 明黄褐色ローム |
| X III層 Hr-HP (榛名-八崎軽石層) | |
| X IV層 褐灰色ローム | |
| X V層 褐灰色ローム (上層よりやや暗い) | |
| X VI層 大間々扇状地礫層 | |

<No2 地点、低地部基本土層1>

I～X No1 地点に同じ

- ①層 灰褐色粘質ローム
- ②層 褐色粘質ローム (砂礫を含む)

<No7 地点、台地部基本土層>

- I層 表土層
- II層 暗褐色ローム層 (As-YPを多く含むII a層と、As-ok1を含むII b層に細分可能)
- III層 明褐色ローム層 (下位にAs-BPを塊状に、上位に攪拌状態で含む)
- IV層 褐色ローム層
- V層 暗色帯
- VI層 褐色ローム層

<No6 地点、低地部基本土層2>

- | | |
|--------------------------|----------|
| 1層 表土層 | 2層 黒色土 |
| 3層 黒褐色土 | |
| 4層 黒褐色土 (As-K?をブロック状に含む) | |
| 5層 As-B | 6層 黒色土 |
| 7層 白色軽石を含む黒色土 | 8層 黒色土 |
| 9層 As-C (2次堆積?) | |
| 10層 黒色土 | 11層 As-C |
| 12層 黒色土 | 13層 黒褐色土 |

4. 周辺遺跡

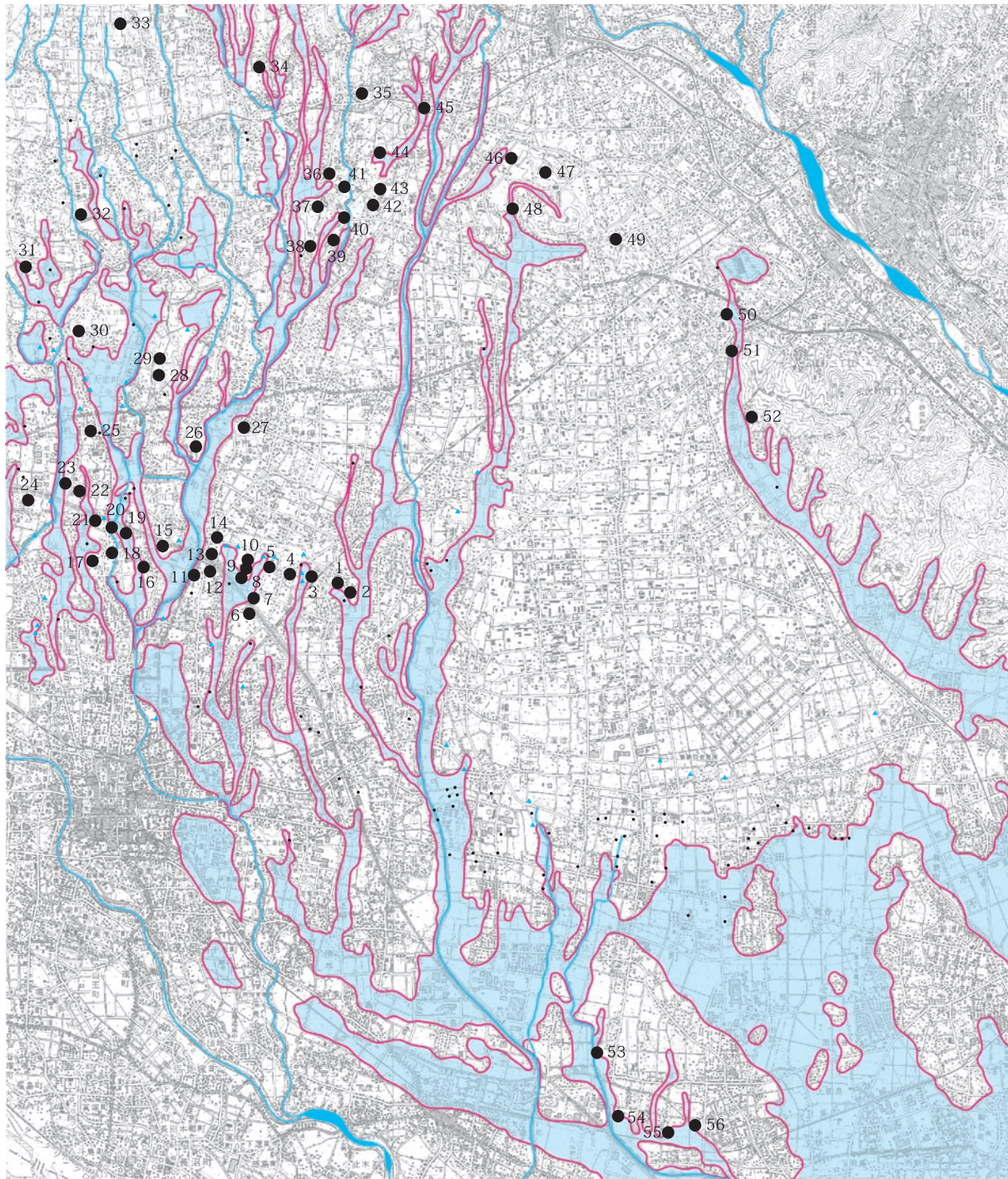
周辺遺跡については別に詳しく触れる予定であるので、ここではその概要のみ記載する。

本遺跡周辺域は、旧石器遺跡の密集地帯として知られているが、これは上武道路(昭和50年代)・北関東自動車道(平成10年代)その他の集中的な旧石器調査が原因している。同様に岩宿・武井遺跡周辺域も密に旧石器遺跡が分布するが、これは相澤忠洋の分布調査と地元教育委員会の地道な調査成果に他ならない。

その他の地域では、中江田台地に4ヶ所の旧石器遺跡(53～56)が、八王子丘陵に3遺跡(50～52)が分布する。前者は新田町在住の郷土史家の採集によるものが大半で、後者は行政サイドの発掘によるものである。八王子丘陵の旧石器遺跡は発掘として結実してこなかったが、これも近年の北関東自動車道の発掘で、2ヶ所の旧石器遺跡が明らかにされた。太田市東南の宝仙台地は中江田台地とともに大間々扇状地I面に相当する古い地形面であるが、現時点において旧石器遺跡は知られていない。これは発掘がローム層に達していないためで、旧石器遺跡が存在しないということではない。

大間々扇状地における旧石器遺跡は、I面の台地縁辺には必ず旧石器遺跡が分布するだろうが、その理由としては当地域が居住適地であったということが背景としてあるだろう。II面については手がかりさえない状況であったが、II面の離水期はAs-BP降下より以前であり、理論上旧石器遺跡が存在するはずである。これについては、近年早川左岸の下田遺跡(北関東移動車道)より北方系細石刃石器群が断片的に出土、その存在が実証された。

I 遺跡と調査の概要



- | | | | | | |
|--------------|-------------|--------------------------------|-------------|------------|-------------|
| 1 前道下遺跡 | 2 塚下遺跡 | 3 大上遺跡 | 4 天ヶ堤遺跡 | 5 書上遺跡 | 6 書上本山遺跡 |
| 7 書上遺跡 (市教委) | 8 下植木壺丁田遺跡 | 9 舞台遺跡 | 10 三和工業団地遺跡 | 11 本関町古墳群 | 12 上植木光仙房遺跡 |
| 13 植木光仙房遺跡 | 14 光仙房遺跡 | 15 五目牛南組遺跡 | 16 五目牛新田遺跡 | 17 波志江西周遺跡 | 18 波志江中宿遺跡 |
| 19 堀下八幡遺跡 | 20 波志江六反田遺跡 | 21 波志江天神山遺跡 | 22 下触牛伏遺跡 | 23 吾妻遺跡 | 24 飯土井二本松遺跡 |
| 25 石山遺跡 | 26 南原遺跡 | 27 市場遺跡 | 28 今井見切塚遺跡 | 29 今井三騎堂遺跡 | 30 内堀遺跡 |
| 31 小稲荷遺跡 | 32 長岡遺跡 | 33 矢継遺跡 | 34 白藤古墳群 | 35 武井峰K遺跡 | 36 内出遺跡 |
| 37 峰岸山遺跡 | 38 峰岸山古墳群 | 39 十二社遺跡 | 40 観音寺遺跡 | 41 武井遺跡 | 42 北原遺跡 |
| 43 広間地遺跡 | 44 梨ノ木D遺跡 | 45 元宿遺跡 | 46 稲荷山遺跡 | 47 清水遺跡 | 48 清水北口遺跡 |
| 49 岩宿遺跡 | 50 北山遺跡 | 51 阿左美遺跡 | 52 藪塚遺跡 | 53 台遺跡 | 54 中江田B遺跡 |
| 55 原遺跡 | 56 花園遺跡 | (・存在を確認した湧水 ▲過去に存在した湧水 沢口1981) | | | |

第4図 遺跡分布図

II 調査の成果

1. A地点出土の石器

概要

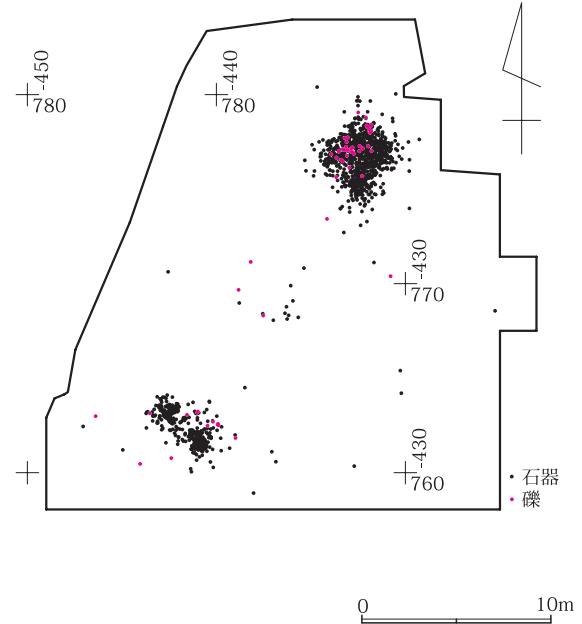
A地点出土の石器は、西側台地に分布した。石器分布地点の東側には埋没谷が入り込み、その谷頭は調査区の北側にあるようである。この埋没谷はAs-Ok1降下前後より谷の埋没がはじまったものと推定されており、年代的には石器群（槍先形尖頭器）のそれと概ね一致する。調査範囲は南北25m・北側短辺11m・南側長辺24mを測る略台形状となっており、計518㎡を発掘調査した。A地点の調査が終了した時点で、隣接する道路下（V区と呼称した）の試掘をおこなったが、旧石器は確認されなかった。調査区北西側については攪乱が激しく、試掘を断念したようである。

石器ブロック3・礫群3を確認した。これらは概ね台地縁辺に沿って分布、出土量の多い南北両端のブロックに礫群が伴うという典型的な単位的石器群であった。調査時に礫群という意識はなかったようであるが、整理時に礫群認定をおこなった。

出土した石器は、総計で1281点を数えた。主な石器には槍先形尖頭器・削器・石刃等があり、剥片・碎片類が955点と多数を占めることから、石器群は槍先形尖頭器製作関連の資料であることが明らかである。

石器の出土層位についてはデータに記載はないが、実績報告等の記載が参考となる。これによると平成14年度調査対象となった1区（側道部）ではAs-Ok1層（基本土層Ⅶ・Ⅷ層）から646点、As-BP層（基本土層Ⅸ層の上部）から47点が、平成15年度調査した本線部調査地（I区）ではAs-Ok1層から495点、As-BP層から209点が出土したという記載があり、As-Ok1降下前後の石器群であることが分かる。なお、実績報告書には石器群に重複してAT下の「暗色帯」から石器5点が、道路下V区・暗色帯から2点の剥片・礫が出土したことになって

<A地点>



第5図 石器と礫の分布(A地点)

表1 器種・石材構成(A地点)

	尖頭器	削器	加工痕	使用痕	石核	石刃	縦長	剥片	碎片	総計
黒安	1	1	0	0	0	0	0	22	88	112
黒頁	7	1	3	0	2	0	0	106	376	495
黒曜石	0	0	0	2	1	0	0	12	26	41
チャート	7	3	5	3	2	12	1	132	463	628
硬頁	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
珪頁	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
玉髓	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
変玄	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
総計	16	6	8	5	5	12	1	273	955	1281

II 調査の成果

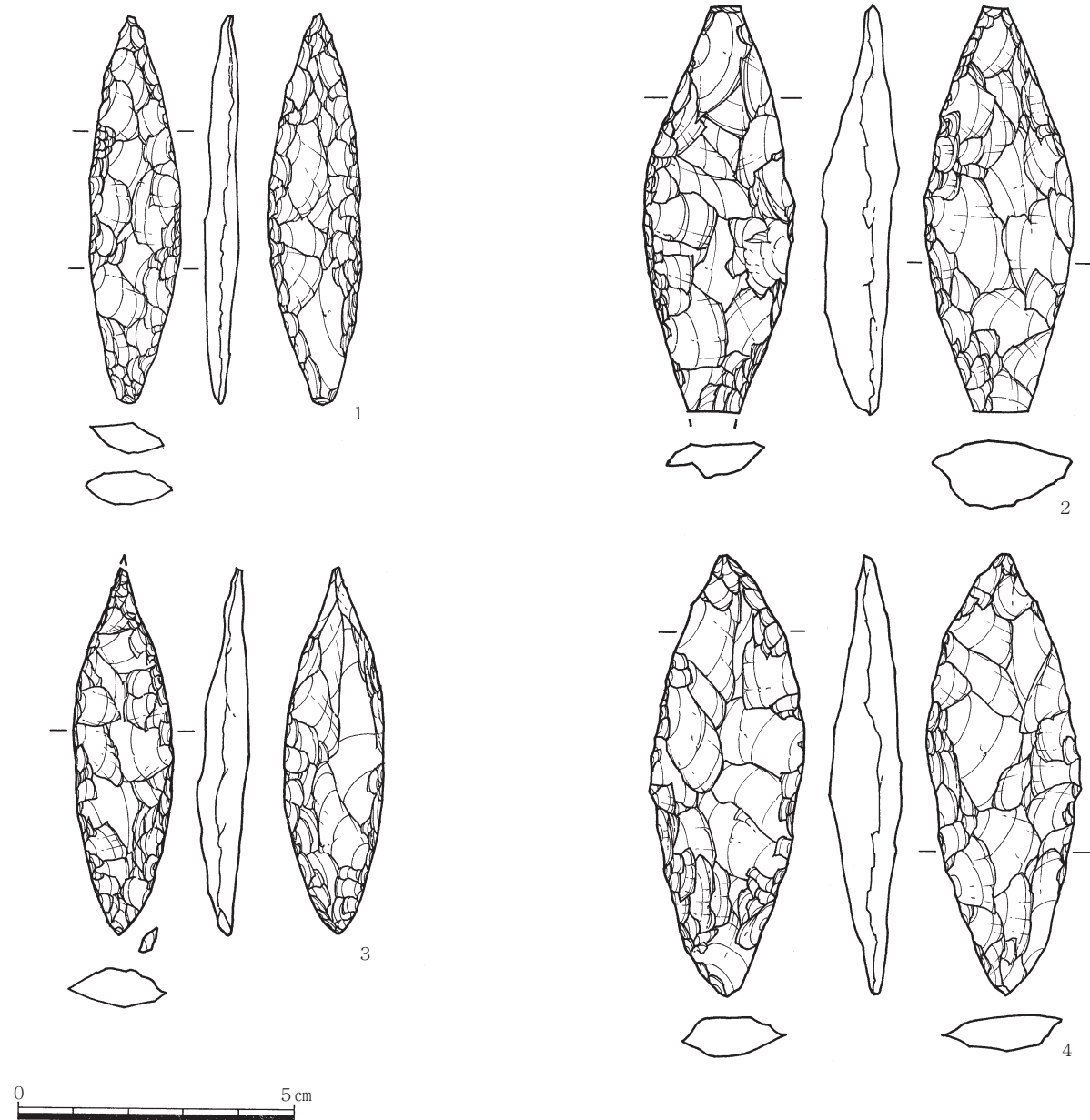
いたが、整理作業でそれぞれを特定することはできなかった。

石器石材はチャート・黒色頁岩・黒色安山岩を主体として、これに少量の黒曜石・硬質頁岩・珪質頁岩・玉ずい・変玄武岩等が加わる、在地石材を主体とするものであった。

接合資料は石器関係で73例、礫関係で2例を確認した。このうち、チャートの接合資料が32例、黒色頁岩の接合資料が33例と、両石材で90%弱を占めた。

出土石器

総計1281点の石器（礫55点を除く）が出土した。石器・石片類1281点中955点を碎片類が占め、大半が尖頭器製作に伴うそれであった。削器その他の加工石器類は尖頭器製作に伴う幅広剥片類を用いるのも確実に存在する一方で、石刃様の縦長剥片類も見られ、並行して通常の剥離作業もおこなわれたようである。槍先形尖頭器を主たる組成器種として、これに若干の削器類が組成した。



第6図 出土石器 1

槍先形尖頭器（第6・7図、PL8）

16点が出土した。概して木葉形状を呈するものは少なく、どちらかといえば細身～やや中細のものが主体であった。

第6図1～4は、完形の槍先形尖頭器。4点とも両面加工製で、槍先としての完成度は高い。概して横長の幅広剥片を用いて作出したのであろうが、3は唯一縦長剥片を用いている。1・3は典型的な細身タイプの尖頭器。2・4は若干幅広のタイプ。2点とも遺跡内製作の尖頭器であり、その完成度は高い。黒色頁岩-2に分類、遺跡内には241点の同一母岩がある。（2・4の尖頭器は接-31・30）

第7図1は、チャート製の尖頭器未成品。大形で全体に丸味のある形状が特徴的である。背面側左側縁に近い節理面（葉脈）付近が相対的に厚く、この部分の除去を試みているが、その除去に失敗、尖頭器としての製作を放棄した可能性が強い。この一連の推測については側縁のエッジがノッチ状を呈すること、背面側に偏る加工等が根拠となっているが、右側縁に削器的機能を想定することも可能性としてはできるだろう。1号ブロック出土。チャート-1。接合資料-1と同一母岩。2は、幅広剥片製の尖頭器。周辺加工の途中、斜位に破損（接合資料-67）している。3bブロック出土。黒色頁岩。3は、尖頭器の先端破片。剥片1と接合関係（第17図、接-64）を有する。概して細身タイプとなっているが、側縁加工は全般に粗く、石器としての完成度は低い。チャート-8。4・6・7・12は、尖頭器の先端部破片を一括した。素材剥片の剥離面を大きく残す例が多く、面的加工なものというより周辺加工的な要素が強い。4・7・12はチャート-2に分類、同一母岩を用いた尖頭器製作がおこなわれている。5・10は、尖頭器先端部破片。黒色頁岩製のそれを一括した。加工状態は尖頭器製作の初期段階を示す。8・9は、細身タイプの尖頭器。先端部・欠損資料を一括した。8は黒色安山岩製（母岩-2）であるが、尖頭器としても完成度が高く、出土資料中に同一母岩がないことから、搬入石器と考えた。9はチャー

ト製（母岩-1）。11は、素材剥片・剥離面を大きく残し、周辺加工を施したものの。製作初期に破損したため、尖頭部の作出には至っていないが、面的加工を重視して器種認定した。硬質頁岩製。

削器（第8図1～5、PL9）

5点が出土した。大形の縦長剥片類（第8図1・5）を用いる一方で、ポイントフレイク（同図3、接-3、第21図を参照）や幅広剥片（同図4）を用いるものもあり、多様である。加工部位については裏面加工（1・2・5）と背面加工（3・4）が拮抗、加工状態は1・4が平坦剥離的だが、2・5がblunting様である。刃部加工は、概して、形状保持的だが、3はノッチ状の刃部となっている。

1はチャート製（横位折断した2点と幅広剥片1の3点が接合、接-62）で、同一母岩（母岩-5）が数点出土、剥片の状態で搬入している可能性が高い。2はチャート製剥片。

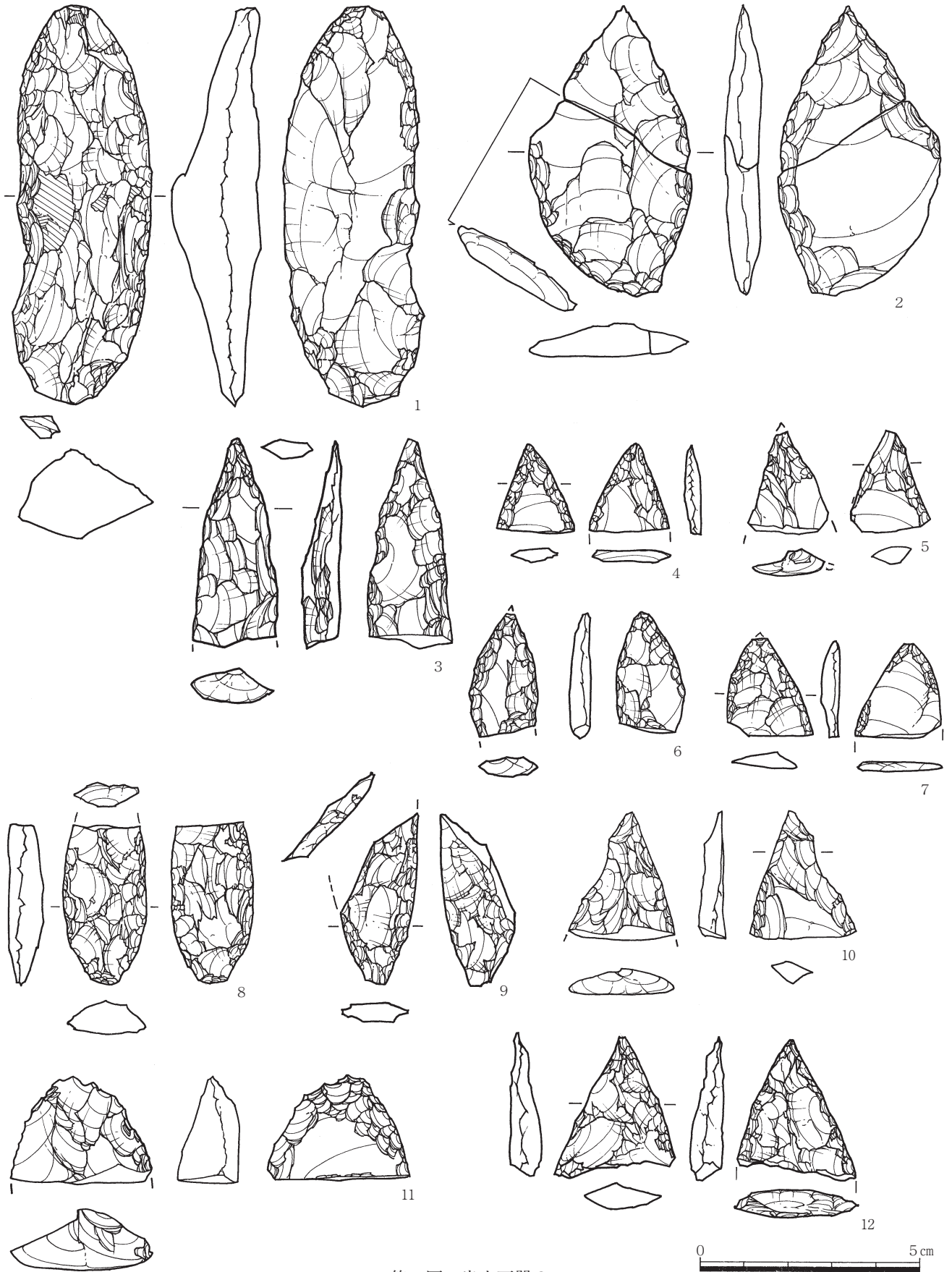
加工痕ある剥片（第8図6・7、PL9）

7点が出土した。単独出土した3点を第8図（6・7）と第11図（6）に図示したほか、接合関係を有するものについてはそれぞれの接合図に掲載した。

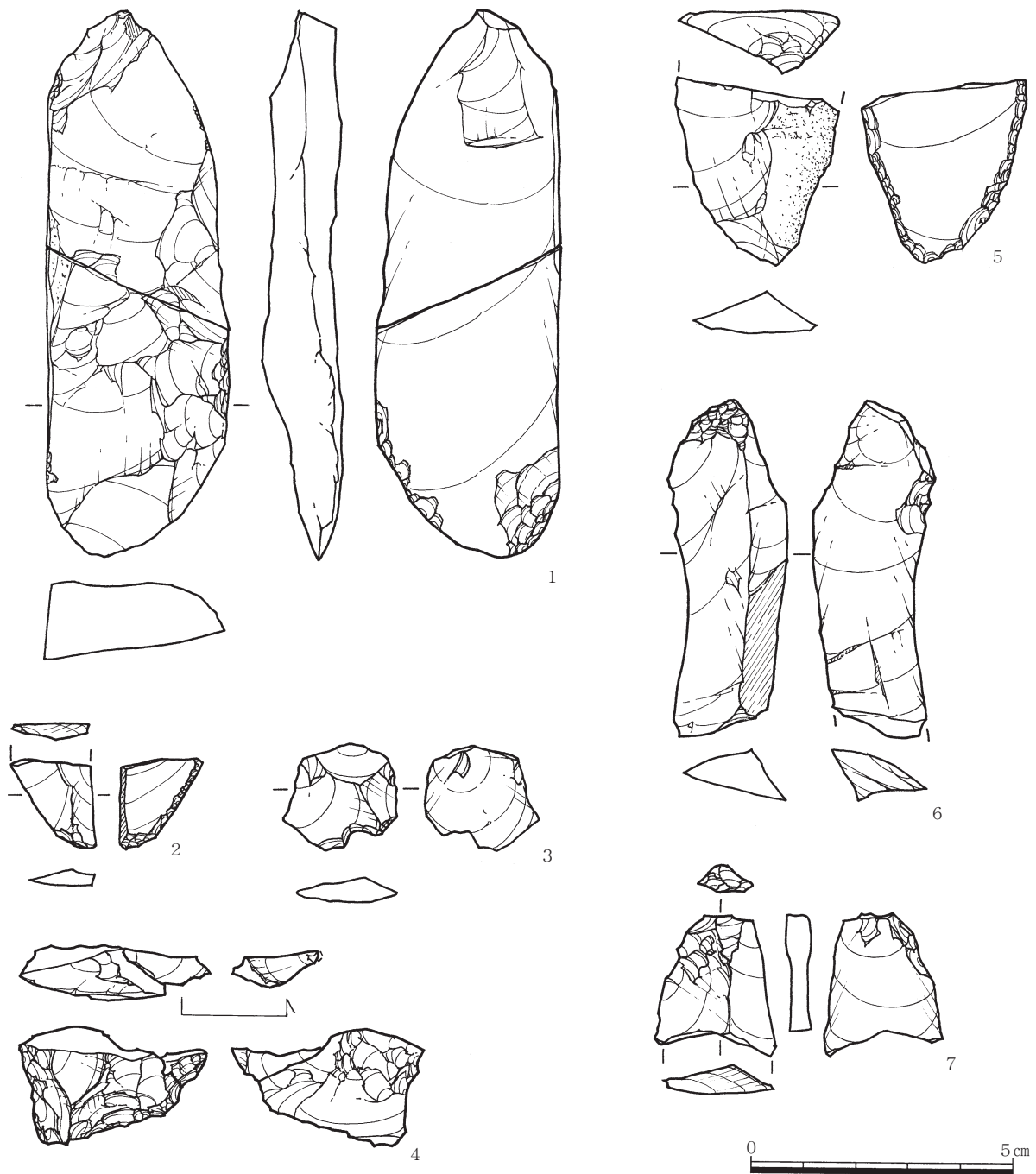
第8図の2点は、縦長剥片を用いたもので、2点とも剥片裏面側の側縁を粗く加工する。加工意図については不明。チャート製。6は3bブロック、7は1号ブロック出土。第11図6は、剥片下端・裏面側右側縁を加工したもので、剥片上端を欠く。3aブロック出土。

上記資料以外の4点は、接合資料中の資料（接-1・29・38・57、第15・19・23図を参照、接-38についてはPL15に写真のみ掲載した）である。第15図に接-1中の加工剥片を図示した。剥片背面側・左側縁上端に加工部がある。加工意図については明らかではないが、可能性として調査時の破損等も考える必要がある。1号ブロックの出土。第19図に接-57中の加工剥片を図示した。接合資料は2点ともバルブの発達が弱く、尖頭器製作に伴う小形剥片の剥片端部を加工している。チャート製。3aブロック出土。第23図に接-29中の加工剥片を図示した。

II 調査の成果



第7図 出土石器2



第8図 出土石器3

剥離時の衝撃で破損した石片類を用い、その一端に加工を加えている。剥片中央に近い剥離は剥片剥離が目的と理解することができるが、側縁側のそれは細部加工とも理解され、判然としない。黒色頁岩-2。1号ブロック出土。接-38については写真のみを示した。礫面を大きく残す小型剥片の接合資料で、接-29に似た大形剥片を石核として用い、その裏面

側を剥離したのち、打面と作面を入れ替えて、小型石片を剥離したものである。状況的には石核と剥片の接合資料ということも可能性として否定できないが、剥片剥離が目的とするには剥片が小さく、ここでは加工痕ある剥片とした。母岩的には、接-29と同じ黒色頁岩-2に分類。1号ブロック出土。

II 調査の成果

使用痕ある剥片（第9図1～5、PL9）

5点を図示した。多様な形状の剥片を用いることから、便宜的に使用されたものと理解している。1・4がチャート-2、2・5が黒曜石-1、3がチャート-3に分類。

石核（第10図1～3、PL10）

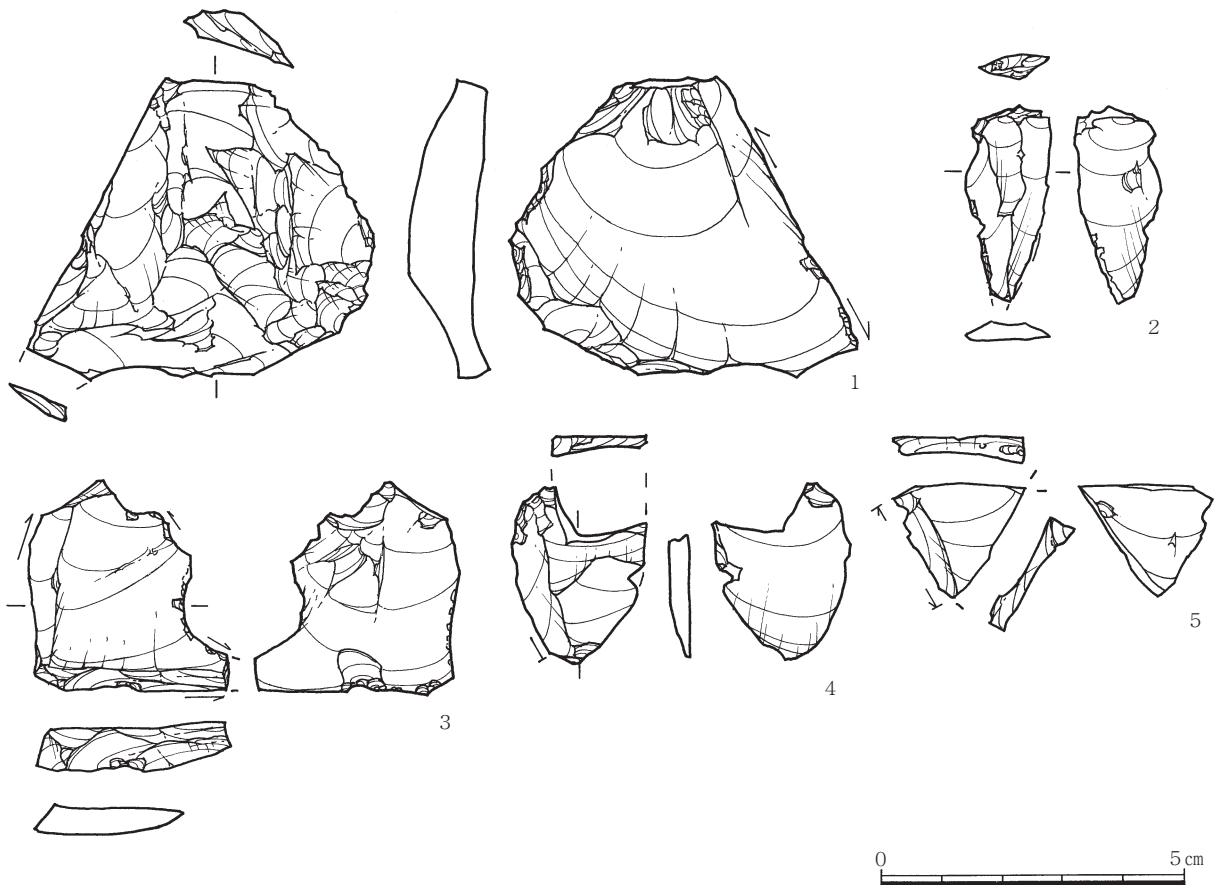
5点が出土した。5点中2点が接合資料中（接-29）にあり、単独出土した石核として掲載した3点を含め、全点を図示したことになる。

第10図1は、両面加工体としての剥離面構成を有し、尖頭器製作・初期段階の破損資料と見られるが、両面加工体中央の折れ面を打面として石核側縁で小形の剥片を剥離していることから、ここでは石核とした。油光沢の強い良質なチャート（チャート-3として母岩分類）を用いる。3aブロック出土。

2は、上面に設定した剥離面打面から全周するよう剥片剥離した残核。左右の礫面により作業面は幅4cmに限定され、基本的には打面再生を行い、石核の前後両面で石核消費したものであるが、左右両面でも剥片生産をおこなったようである。残核からみた各種調整は未発達で、典型的な石刃石核とは異なる。油光沢の強く、1に比べてやや赤味がある（チャート-4として母岩分類）。3bブロック出土。3は、黒曜石製の石核。小口部で最終剥離をおこなっているが、剥片剥離の実態は小片であり、明らかでない。黒曜石-2。ブロック外の出土。

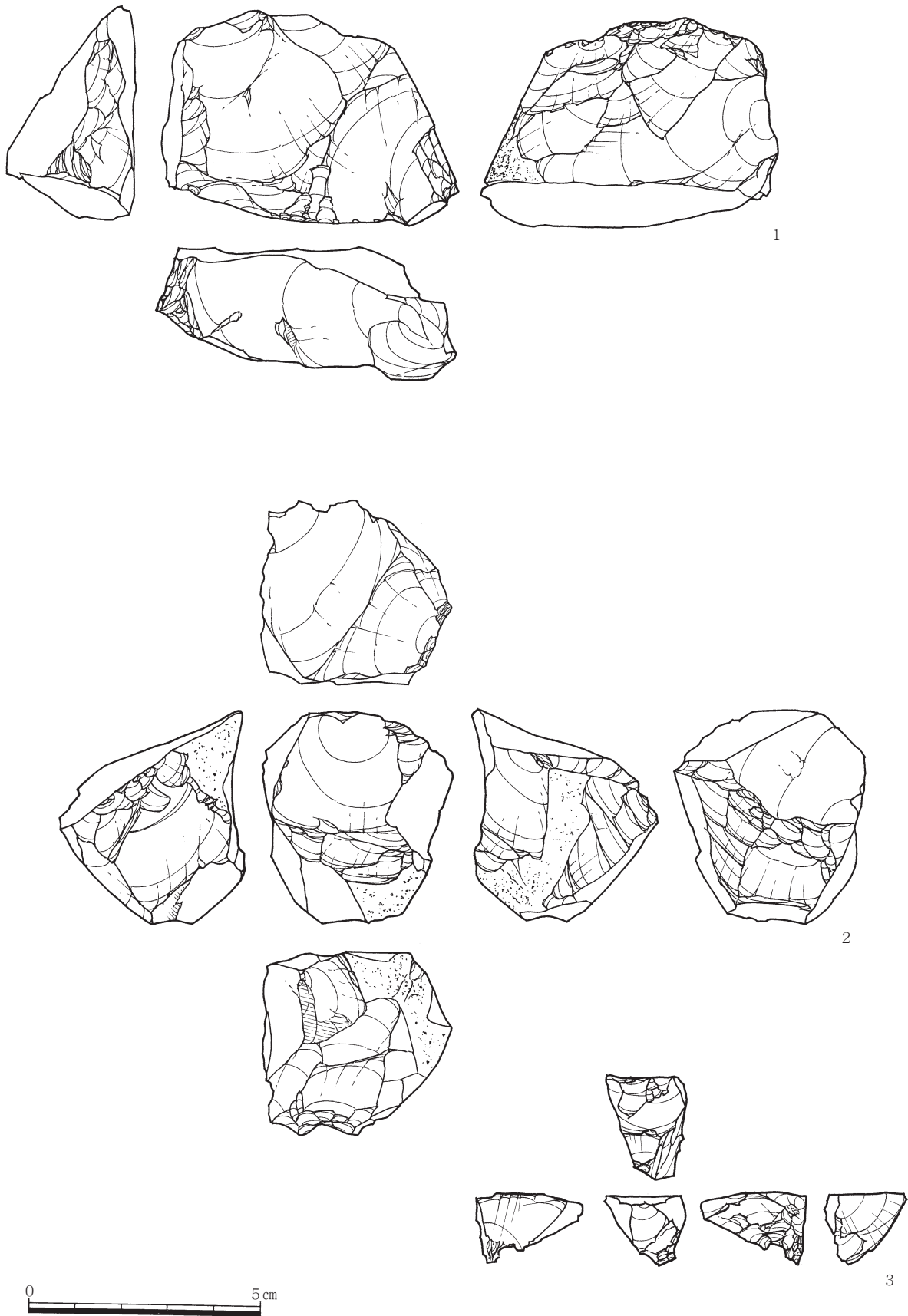
剥片類（第11～14図、PL10～12）

27点を図示した。第11・12図にはチャート製の、第13図には黒色頁岩製の、第14図には黒色安山岩製その他の剥片類を一括した。剥片類には、ポイントフレイクが存在する一方で、通常の剥片の存在も明



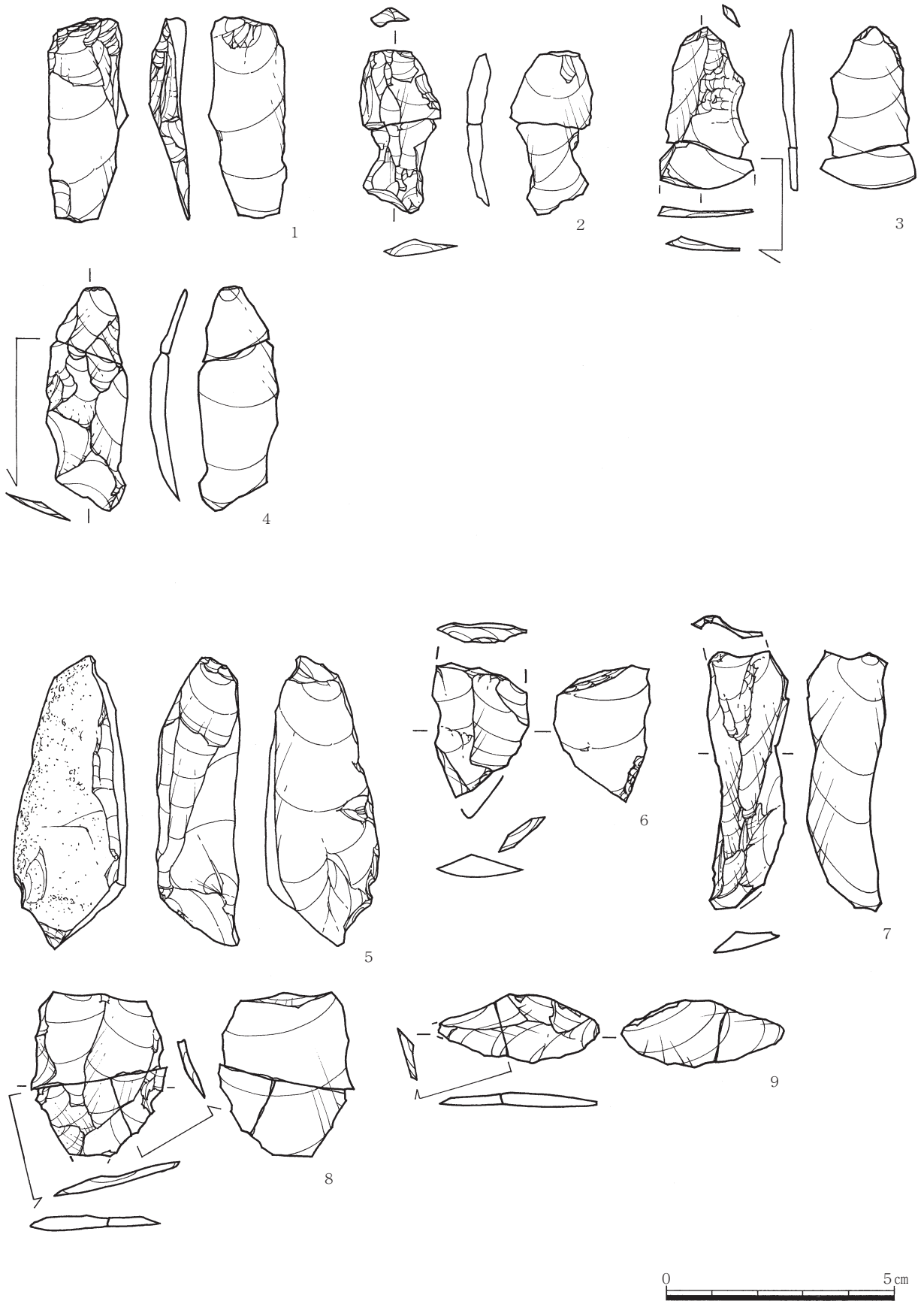
第9図 出土石器4

1. A地点出土の石器



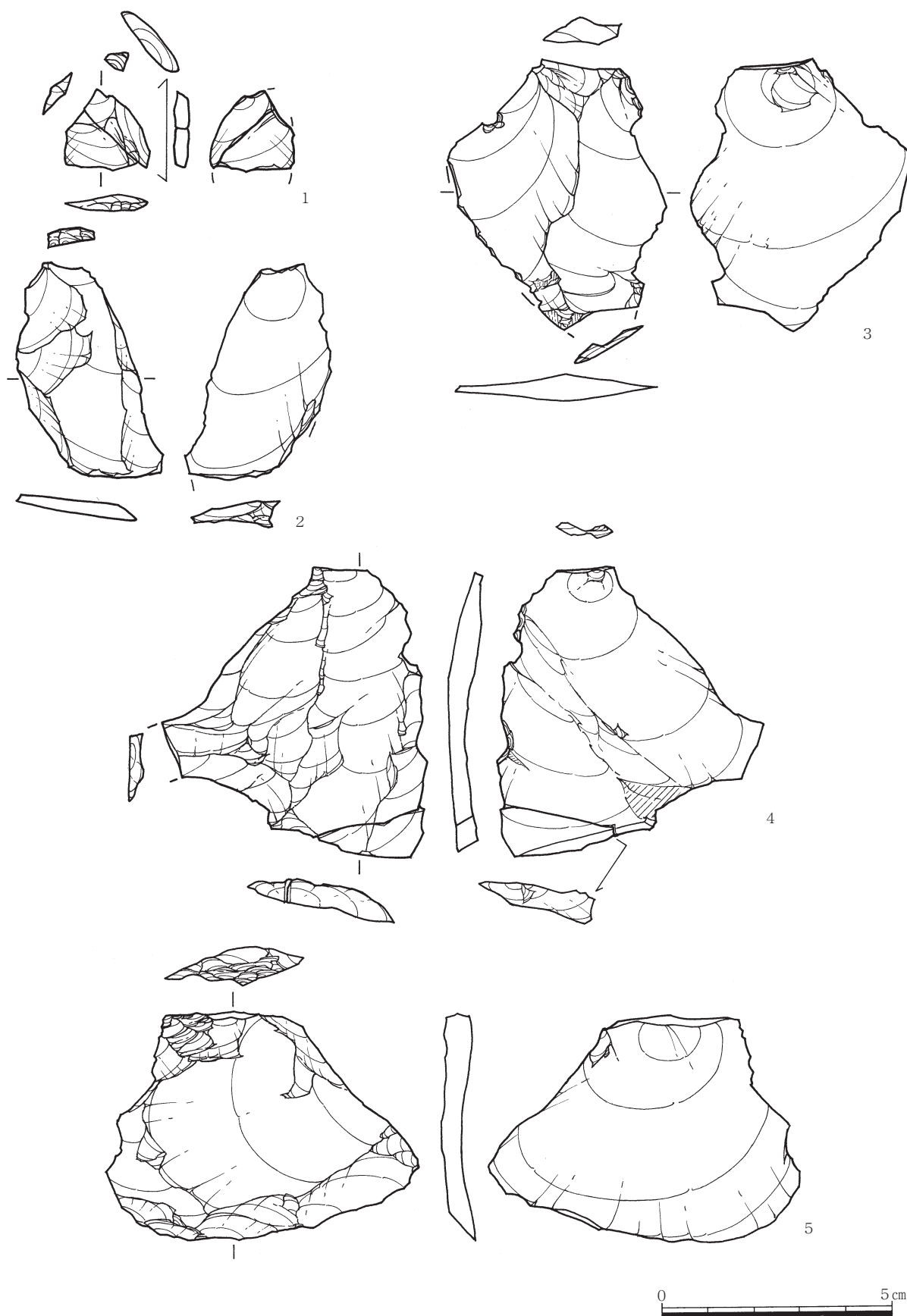
第10図 出土石器 5

II 調査の成果



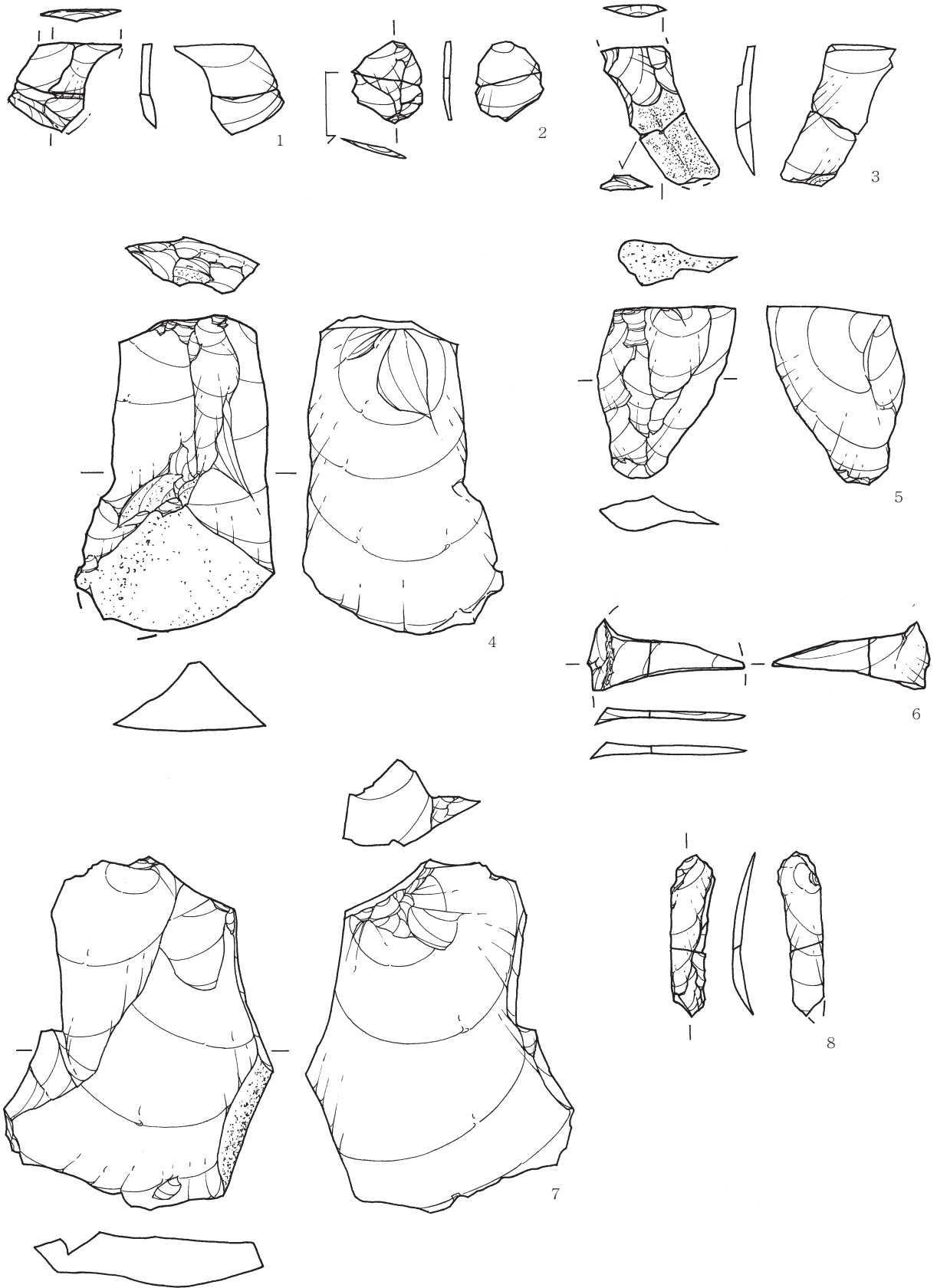
第11図 出土石器6

1. A地点出土の石器

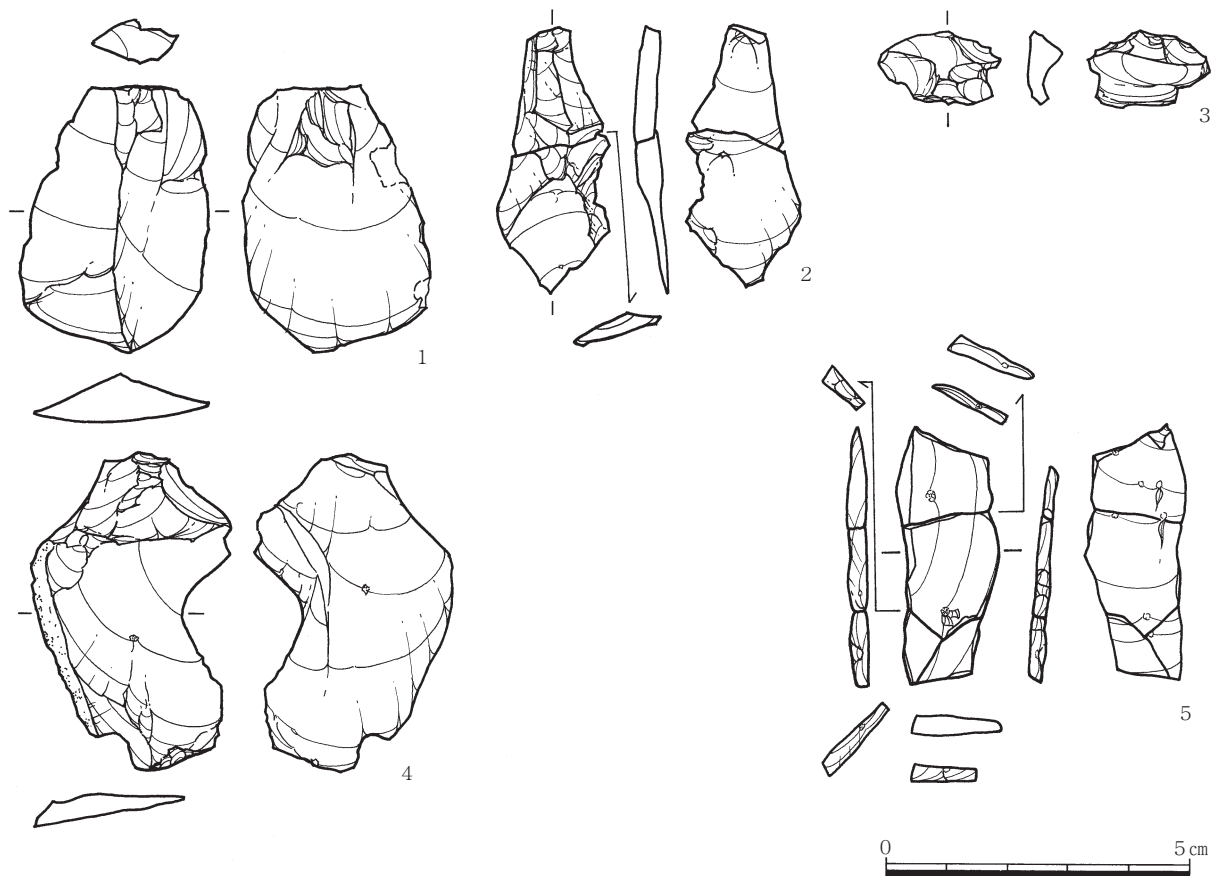


第12図 出土石器 7

II 調査の成果



第13図 出土石器 8



第14図 出土石器9

らかである。

第11図1～4は、小形で薄身の縦長剥片である。打面形状は概して小さく、点状打面となるもの(4)もある。バルブは小さく発達する。5・7の2点は上記4点よりやや大形の縦長剥片である。5は平坦打面で、バルブが大きく発達しているのに対して、7の打面は小さく線状となっており、対照的である。2・3・8の3点はチャート-2に、7はチャート-6に、5は搬入石器として分類。第12図3～5は、大形幅広剥片である。3点とも平坦剥離面を打面としており、バルブが比較的発達する。

第13・14図1は、黒色頁岩製の剥片類である。1～3・6・8は縦位・横位切断した剥片の接合資料。4・7は剥離面、5は礫面を打面とする幅広剥片。5・7は珪化作用の相違により生じた不定形なシミ状の斑が多量に見られる明らかな同一母岩(黒色頁岩-1)である。第14図1は幅広剥片で、平坦打面から

剥離。打点は稜上にある。黒色頁岩-3。

第14図2～5は、黒色安山岩・黒曜石製剥片類を一括した。2は打面が小さく、剥離時に剥片中央部から折れてしまっている。4は打面が剥離時に弾け飛んでおり、剥離面構成・断面形状はポイントフレイク的である。3は両面加工が明らかであり、尖頭器の調整剥片であることが確実視されるものである。5は黒曜石製剥片で、4点の折断剥片が接合したものであるが、剥片打面部や側縁部と判断できる状況にはない。折断理由についてもここまで徹底的に折り取る適当な理由が見つからないというのが実情である。

II 調査の成果

接合資料

73例256点の接合資料を確認した。尖頭器製作関連の接合資料が主体を占めているが、通常の剥片剥離も部分的に存在する。

接合資料-1 (第15・16図、PL12)

1・2→3→4→5→6→7⇒8→9⇒10⇒○⇒11 ⇒ ○・12→13 ⇒ 14→15→16→17→18⇒○⇒19⇒20 21→22 ⇒ 23→24→25⇒ 26 ⇒ 27 ⇒28○29

ポイントフレイク28点(取り上げ点数は50点)が接合した。礫面を部分的に残す大形剥片を素材として尖頭器製作をおこなったものである。接合関係は確認できなかったが、第7図1の尖頭器未成品と同一母岩(チャート-1)である。

剥片剥離作業は正面側・左側縁下部で1~7を剥離、打面を入れ替え左側縁裏面側で8を剥離する。剥片9~11は左側縁裏面側で打面と作業面を入れ替え剥離するものである。正面側・右側縁下部で剥片12を、剥片13を正面側・下端から連続して剥離する。これ以後の剥離は先端部から左側縁にかけておこなわれるようで、加工対象部を大きく移動、剥離している。剥片14~20の剥離がそれで、14を先端側から、15を先端側・右側縁、16を同・左側縁で剥離する。以後の剥離は、右辺中央で剥片21・22を、左辺中央で剥片23~25を剥離、再度打面を右辺側に戻して剥片26を、左辺側で剥片27~29を剥離するなど、尖頭器両側縁の加工に重点が移る。チャート-1。1号ブロック出土。

接合資料-2 (第17図、PL12)

尖頭器基部破片と碎片の接合資料。碎片1を剥離後、尖頭器2本体の左側縁を加工する。尖頭器は薄身で完成間近であったと思われるが、尖頭部の作出には至っていない。左側縁側の折れ面は葉理となっている。チャート-1。1号ブロック出土。

接合資料-64 (第17図、PL12)

尖頭器基部破片と碎片の接合資料。碎片1は比較的初期に剥離したものであり、礫面を残す。尖頭器は細身タイプのそれで、器体中央付近から破損する。

チャート-8。3bブロック出土。

接合資料-55 (第17図、PL12)

剥片2点からなる接合資料。剥片相互の剥離軸は交差的であり、ポイントフレイクとして捉えることができるかもしれないが、決定的根拠に乏しい。剥片1の上半が3bブロック、他は3aブロック出土。チャート-3。

接合資料-56 (第17図、PL12)

剥片2点からなる接合資料。2点とも打面部を欠き不明だが、剥片相互の剥離軸が対向していることから、両面加工石器製作を示唆しているように思う。3aブロック出土。チャート-3。

接合資料-61 (第17図、PL12)

剥片2点が接合した。剥片形状・剥離軸からみて尖頭器関連の接合資料であろうが、背面側剥離面は比較的平坦であり、石器製作初期段階を示している。剥片は2点とも打面部が弾け飛んでいる。チャート-4。3bブロック出土。

接合資料-3 (第17図、PL12)

剥片3点が接合している。剥片1・2を同一打面より剥離、裏面側で剥離後、再び作業面を戻して剥片3を剥離する。打面幅の小さい典型的なポイントフレイクの接合資料。チャート-1。1号ブロック出土。

接合資料-4 (第17図、PL12)

剥片2点が接合した。典型的なポイントフレイクの接合資料。チャート-1。1号ブロック出土。

接合資料-6 (第18図、PL13)

剥片3点からなる接合資料。剥片1および2・3は剥離軸が90°異なる。打面を固定し連続剥離する背面構成からみて、通常の剥片生産に由来するものと捉えている。チャート-2。1号ブロック出土。

接合資料-8 (第18図、PL13)

剥片3点からなる接合資料。剥片は3点とも打面を背面側剥離面・稜上を選び剥離したものである。剥片の打面部が弾け飛んでしまっているものが多い。尖頭器製作関連の接合資料である。チャート-2。1号ブロック出土。

接合資料-57 (第19図、PL13)

加工痕ある剥片と小型幅広剥片の接合資料。加工痕ある剥片(1)は葉理面で破損した折れ面を微細加工したものである。チャート-3。3aブロック出土。

接合資料-12 (第19図、PL13)

剥片2点からなる接合資料。背面側剥離面は同一方向を示し、剥片が連続剥離されたことが明らかである。打面部は剥離時に弾け飛んでいる。チャート2。1号ブロック出土。

接合資料-62 (第19図、PL13)

削器1と剥片1からなる接合資料。削器1は石刃様の縦長剥片の右側縁を部分的に加工、削器としたものである。剥片2は上半部を欠損、剥片端部はヒンジフラクチャーとなっている。チャート-5。3aブロック出土。

接合資料-7 (第19図、PL13)

石刃様の縦長剥片4点が接合した。剥片1・2を連続剥離したのち、打面再生を行い、剥片3・4を剥離する。剥片4点は背面上の稜上を打点とする。打面は平坦打面となっているが、打面は狭く線状になっている。チャート-2。1号ブロック出土。

接合資料-63 (第19図、PL13)

剥片2点からなる接合資料。打面は打面調整が著しく、打点を大きく左右に振り剥離する。2点とも山形調整された打面の稜上を打点とするようであるが、剥片2の打点は稜上を外れているようである。接合資料の正面観は山形になっている。チャート-6。1号ブロック出土の剥片(1)とブロック外の剥片(2)が接合した。

接合資料-24 (第20図、PL13)

1→2→3→4→5 ⇒ 6→7→8→9→10
⇒ 11→12→13

12点の剥片が接合した。剥離作業は上端側で剥片1～5を連続剥離することからはじまり、打面転移して裏面側を剥離する。剥片6以下の剥離は打面を元に戻しておこなわれ、剥片6～9を右辺側で、剥片10～13を左辺側で剥離する。剥片9・10は打面部

を欠いており、剥片8の打面部よりその端部が上にある。剥片8の裏面側上端の平坦面を打面とした場合、剥片8および剥片9・10の関係が説明できないので、剥片8の平坦面については剥離時に打面が吹き飛んだものであり、上端の小剥離痕については剥片剥離以後の加工と捉えておきたい。7は剥片8の上端右に接合する加工時の小剥片だが、上端左の加工痕ある剥片に比べて粗く、石器としては完成したものではないようである。黒色頁岩-1。1号ブロック出土。

接合資料-30 (第20図、PL14)

尖頭器と剥片の接合資料。完成度の高い尖頭器の裏面に小剥片が接合したものである。小剥片剥離後も、側縁加工は器体を全周しているものと見られ、加工量が多い。黒色頁岩-1。1号ブロック出土。

接合資料-31 (第20図、PL14)

尖頭器と剥片の接合資料。完成度の高い尖頭器の裏面に小剥片(1)が接合したもので、小剥片剥離後も側縁加工は器体を全周している。尖頭器は基部を欠く。黒色頁岩-2。1号ブロック出土。

接合資料-25 (第21図、PL13)

剥片3点が接合した。剥片1・2は同一打面から連続剥離されているが、3の小剥片は打面が弾け飛んでしまっているため断定できないが、剥片1・2より打面が下がっている可能性がある。黒色頁岩-1。1号ブロック出土。

接合資料-26 (第21図、PL14)

剥片2点が接合した。2点とも同一打面より剥離されたものであるが、剥片2は剥離時に打面が弾け飛んでいる。黒色頁岩-1。1号ブロック出土。

接合資料-32 (第21図、PL14)

剥片4点が接合した。接合剥片には礫面が部分的に残されており、また、接合資料の正面観が波状を呈しており、尖頭器製作の初期段階であることが明らかである。黒色頁岩-2。1号ブロック出土。

接合資料-35 (第21図、PL14)

1・2→3 ⇒ 4→5

削器1・剥片3・碎片1の5点が接合した。背面

II 調査の成果

側・右で剥片1～3（2は1と同時剥離）を剥離、作業面を入れ替え剥離後、再び作業面を元に戻し剥片4・5を剥離する。黒色頁岩-2。1号ブロック出土。

接合資料-40（第22図、PL14）

剥片2・碎片1の3点が接合した。3点とも同一打面より連続剥離されたものである。剥片は薄く、尖頭器製作に伴う剥片類の接合資料であろう。黒色頁岩-2。1号ブロック出土。

接合資料-34（第22図、PL14）

3点からなる接合資料。2を除いて打面が吹き飛んでいるため不明だが、3点は連続剥離されたものと考えている。剥片形状その他の特徴から、尖頭器製作に伴う剥片類の接合資料であろう。黒色頁岩-2。1号ブロック出土。

接合資料-43（第22図、PL14）

剥片2点からなる接合資料。2点とも点状打面に近く、尖頭器製作に伴う剥片類の接合資料である。黒色頁岩-2。1号ブロック出土。

接合資料-33（第22図、PL14）

剥片2点が接合した。剥片1の打面は弾け飛んでいるが、剥片1の打面高は剥片2のそれとは明らかに異なっている。剥片生産の初期段階を示しているのか、尖頭器作出の初期工程を示しているのか判断としない。黒色頁岩-2。1号ブロック出土。

接合資料-39（第22図、PL15）

剥片2点からなる接合資料。やや厚い幅広剥片の接合資料で、その正面観は波状を呈している。黒色頁岩-2。1号ブロック出土。

接合資料-69（第22図、PL15）

剥片2点からなる接合資料。剥片の打面形状は小さく、典型的なポイントフレイクの接合資料である。剥片1と2の打面高は明らかに異なっている。黒色頁岩-4。3aブロック出土。

接合資料-70（第22図、PL14）

剥片3点からなる接合資料。同一打面より連続して剥片1～3を剥離している。打角は90°に近く、典型的ポイントフレイクとは異なる。黒色頁岩-4。

3bブロック出土。

接合資料-58（第22図、PL14）

剥片2点からなる接合資料。剥片1はバルブが未発達であり、剥片2は打面部を欠く。打面認定が難しいが、剥片1の背面側左側縁の折れ面を剥離時の縦位欠損であるとする、背面側小剥離痕など理解が容易になる。チャート-3。3aブロック出土。

接合資料-29（第23図、PL15）

7点が接合した。礫面を大きく残す大形剥片が素材となっている。剥離時に古い衝撃剥離痕や珪化度の異なる部分（黒色・リング状に見える）から4分したものである。剥片1、碎片4は剥離時の衝撃剥離、3は石核ないし石器素材として小口部に連続加工を加えたものである。黒色頁岩-2。1号ブロック出土。

接合資料-49（第23図、PL14）

剥片2点からなる接合資料。剥離順として剥片1・2であるが、接合資料正面の剥離面は剥片剥離以前のものであり、剥片1と2は同時剥離した可能性がある。2の打面は確認できない。1号ブロック出土。

接合資料-20（第24図、PL15）

7点からなる接合資料。礫面を部分的に残し、広い平坦面を残す分割剥片を素材として、尖頭器製作した剥片類の接合資料である。黒色安山岩-1。1号ブロック出土。

接合資料-21（第24図、PL14）

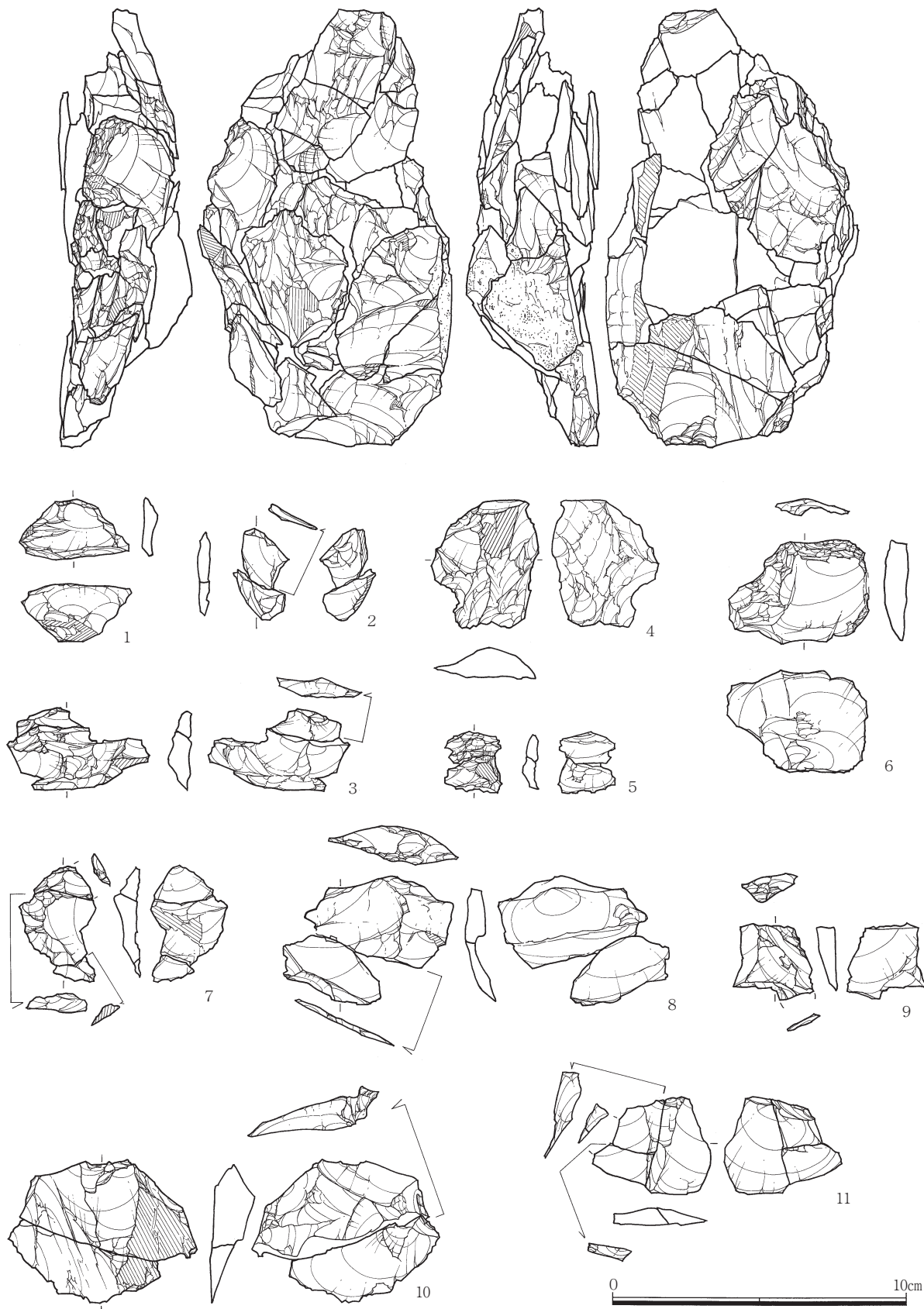
剥片2点（取り上げ点数5点）からなる接合資料。剥離時に破損しており、詳細については不明。黒色安山岩-1。1号ブロック出土。

接合資料-53（第24図、PL15）

剥片2点が接合した。剥片1は剥離時に縦位破損、さらには小片2が同時剥離したものである。黒曜石-1。1号ブロック出土。

接合資料-52（第24図、PL15）

剥片2点が接合した。剥片1・2は剥離時に同時破損した可能性が高い。黒曜石-1。1号ブロック出土。



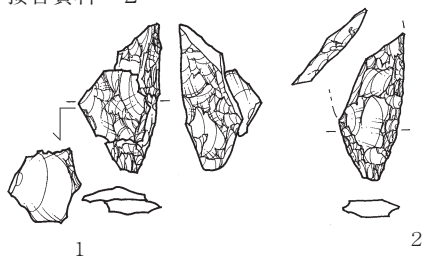
第15図 接合資料 1

II 調査の成果

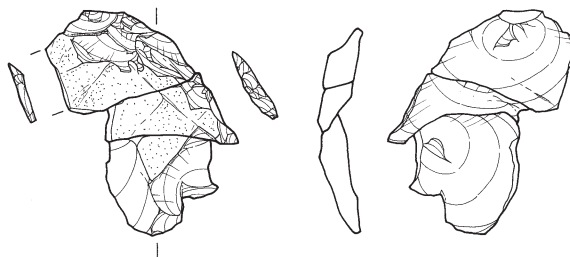


第16図 接合資料 2

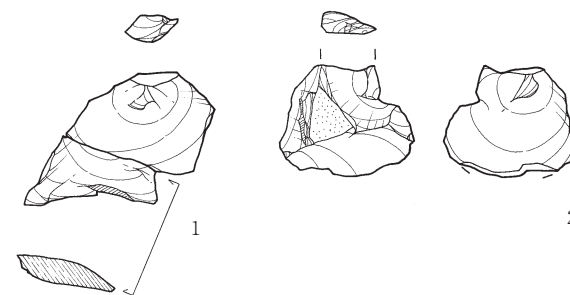
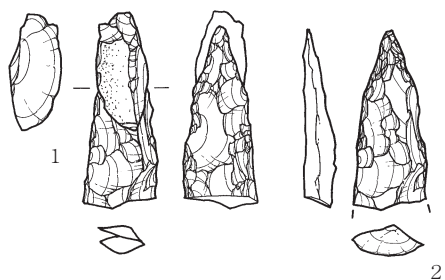
接合資料-2



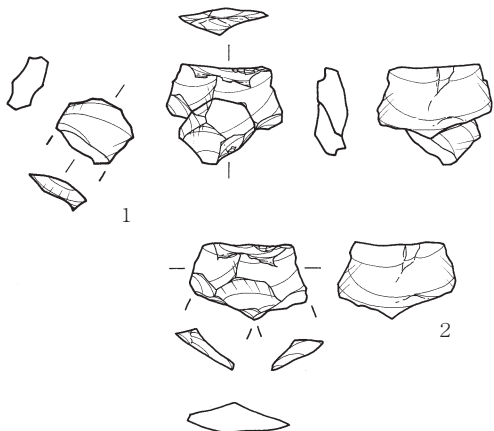
接合資料-55



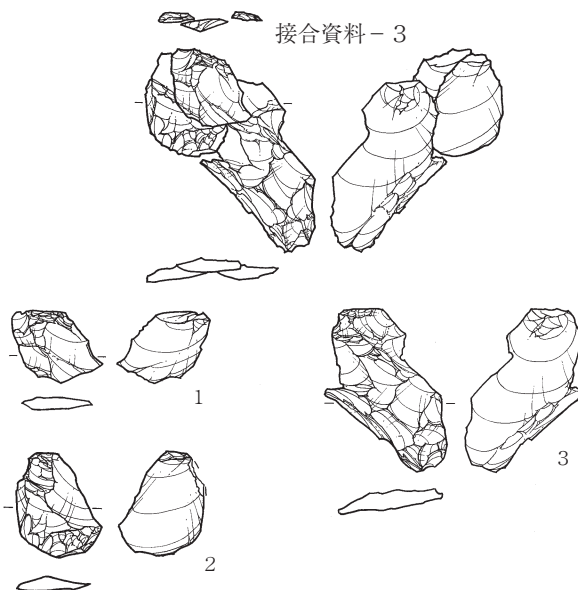
接合資料-64



接合資料-56



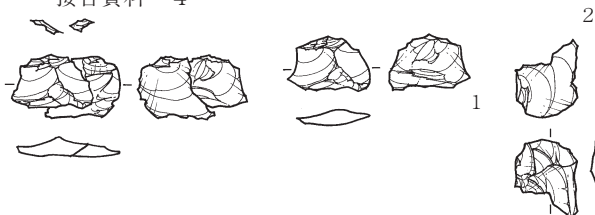
接合資料-3



接合資料-61

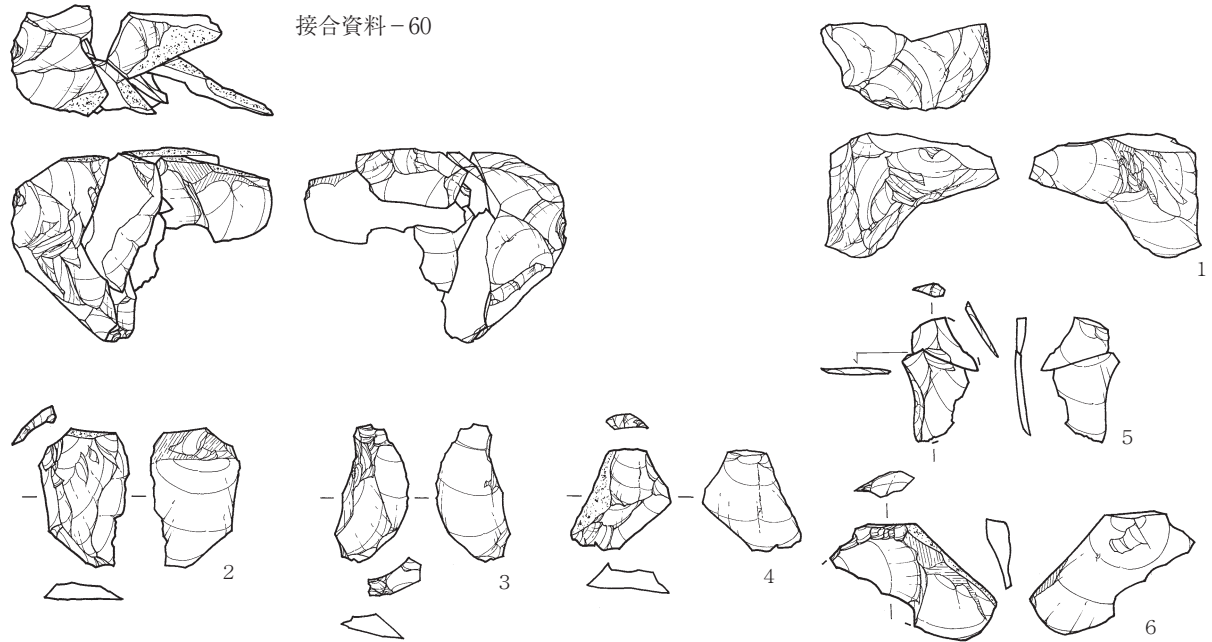
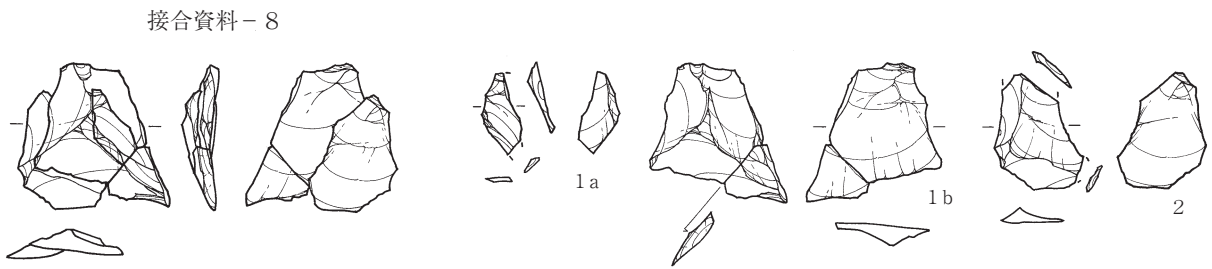
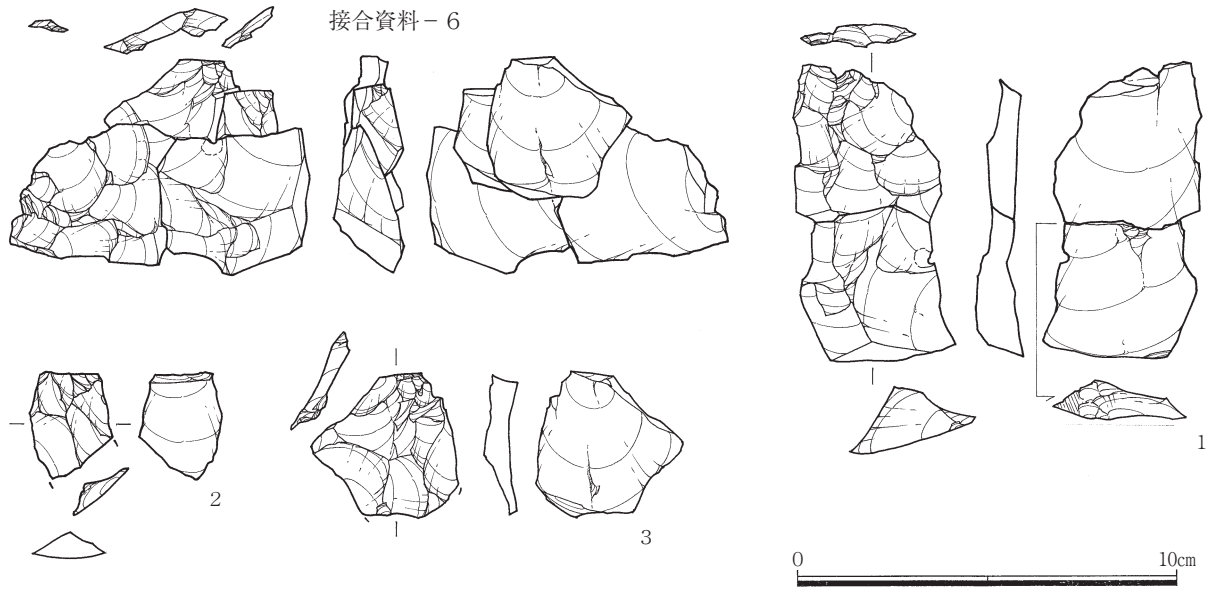


接合資料-4

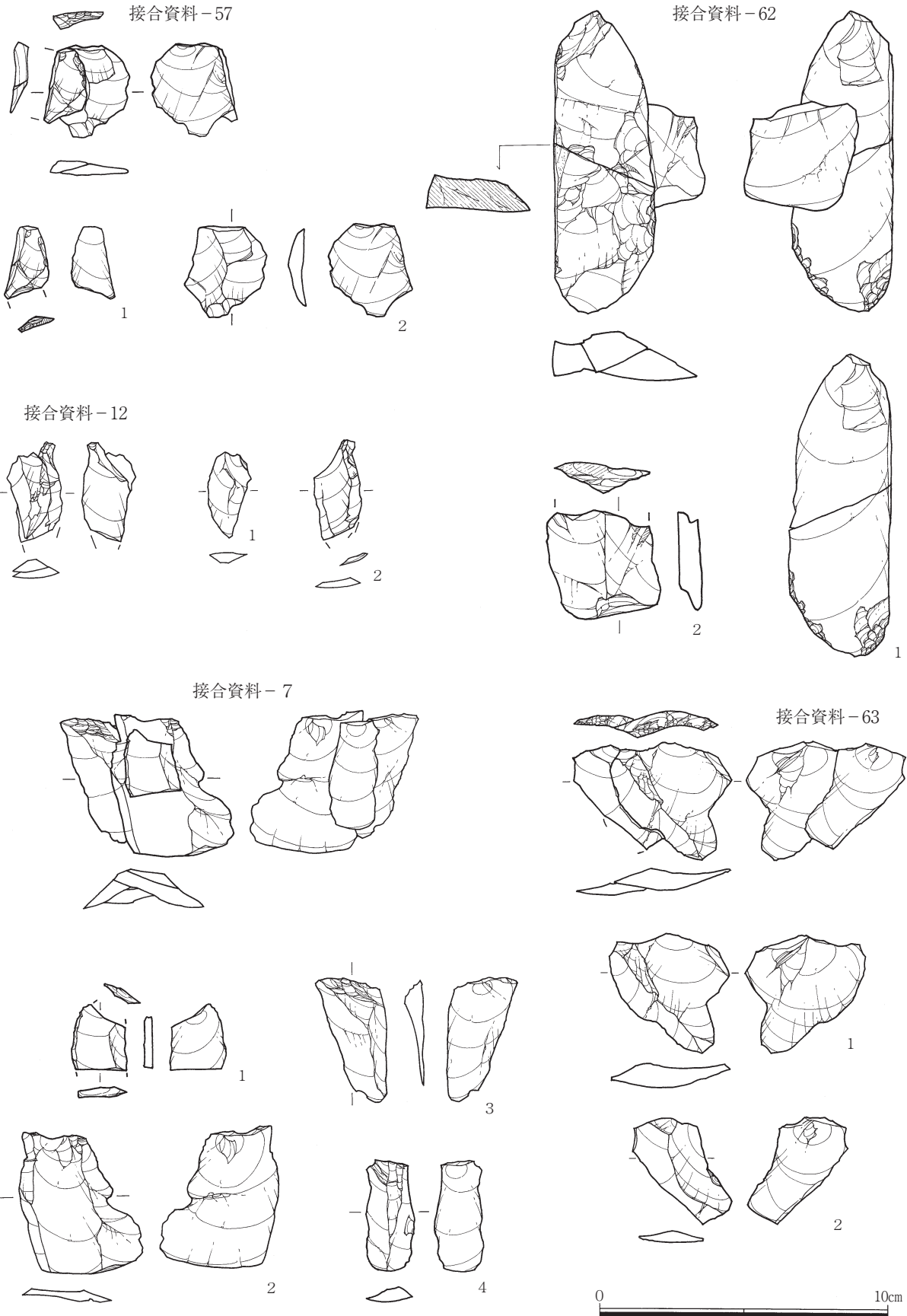


第17図 接合資料3

II 調査の成果



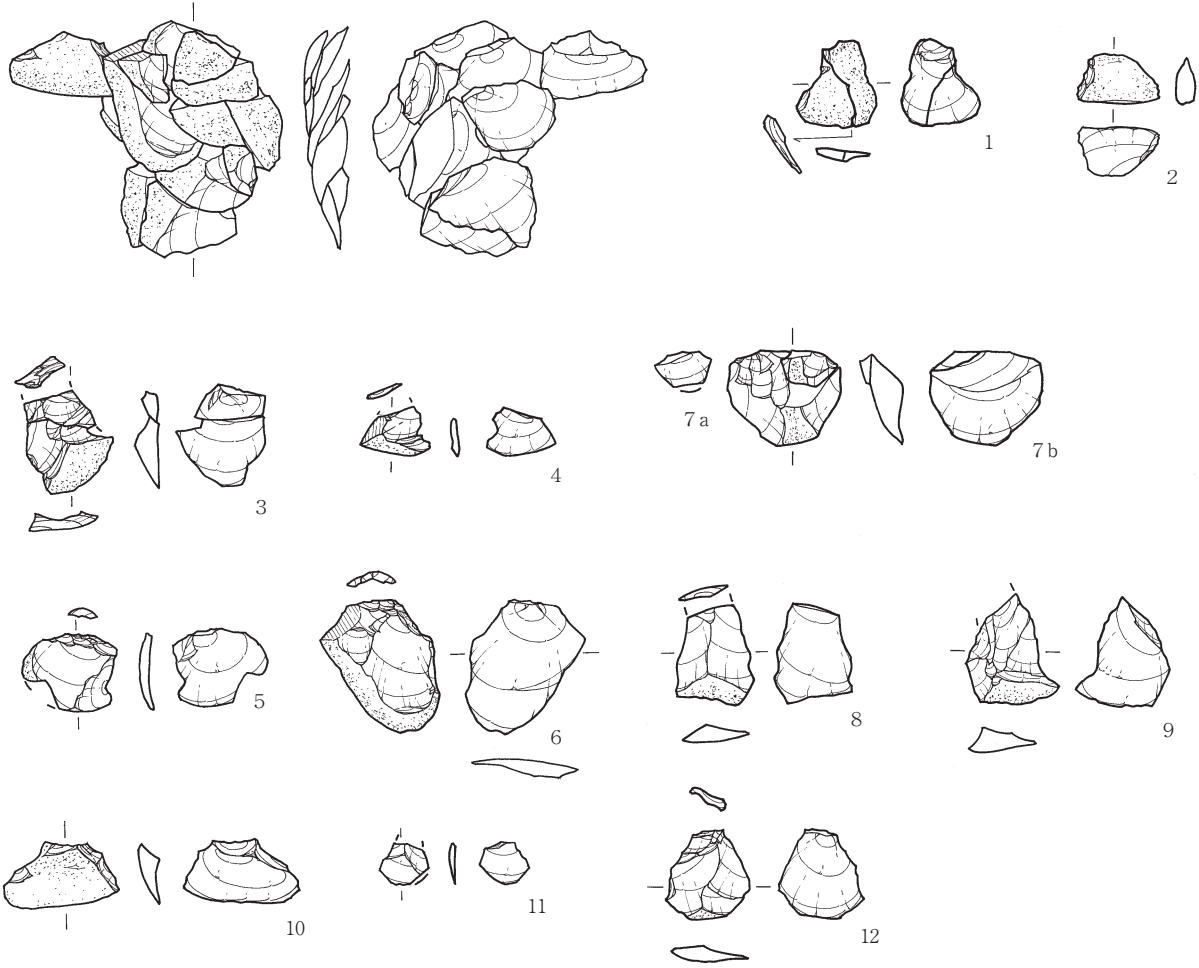
第18図 接合資料4



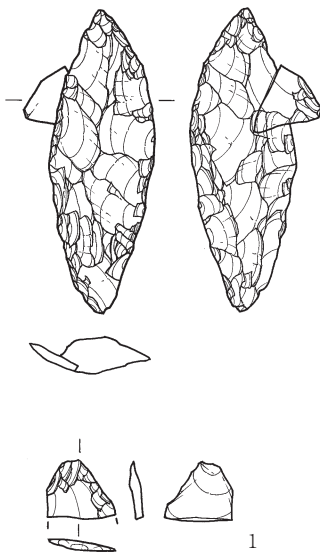
第19図 接合資料5

II 調査の成果

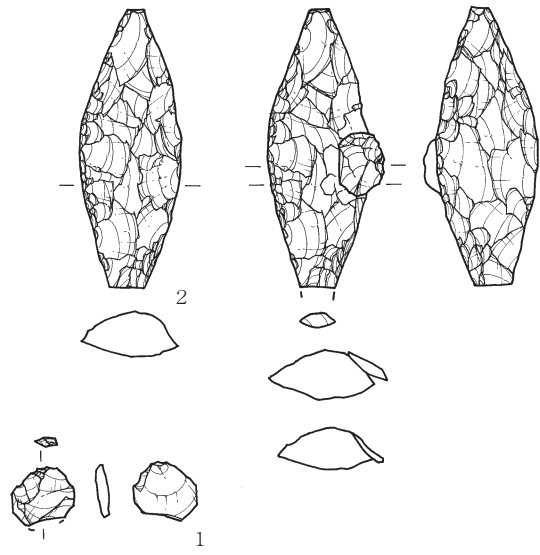
接合資料-24



接合資料-30



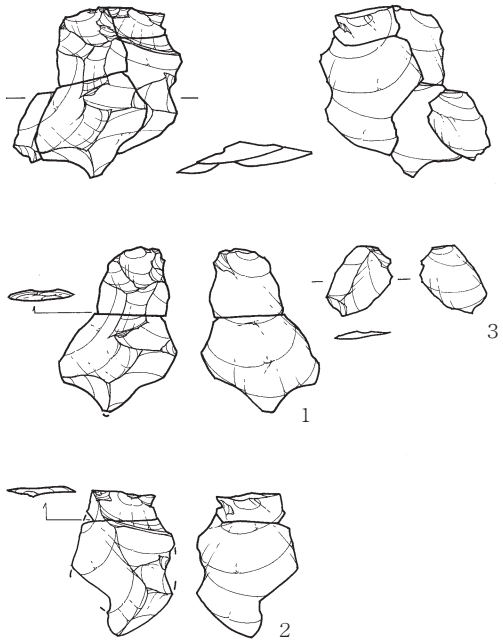
接合資料-31



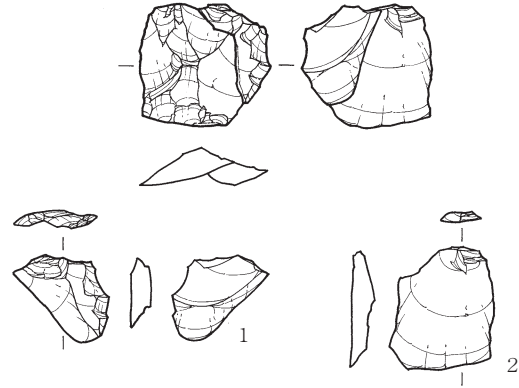
0 10cm

第20図 接合資料6

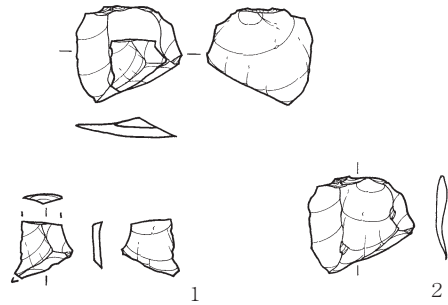
接合資料-25



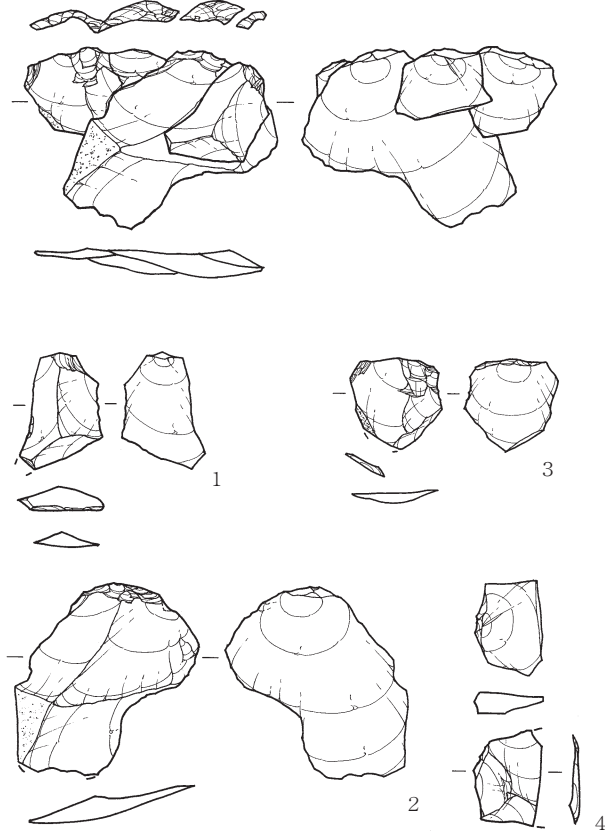
接合資料-26



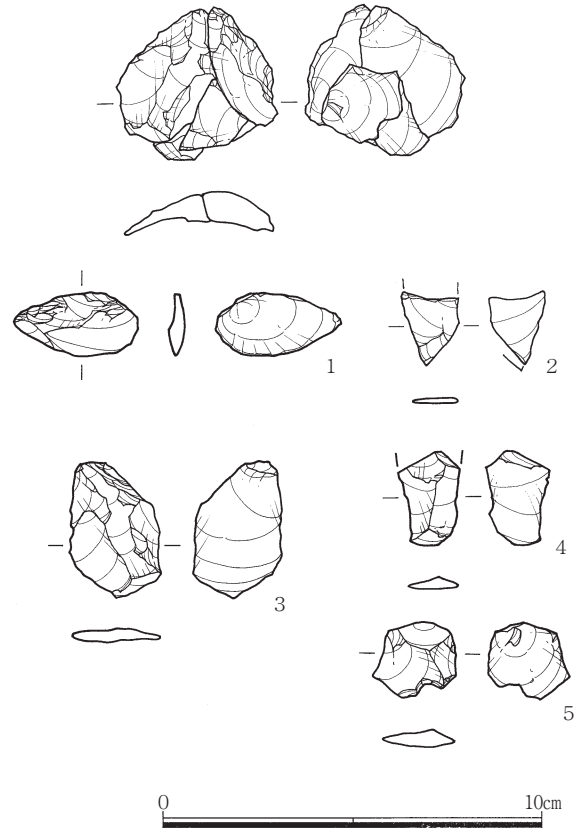
接合資料-73



接合資料-32



接合資料-35



第21図 接合資料7

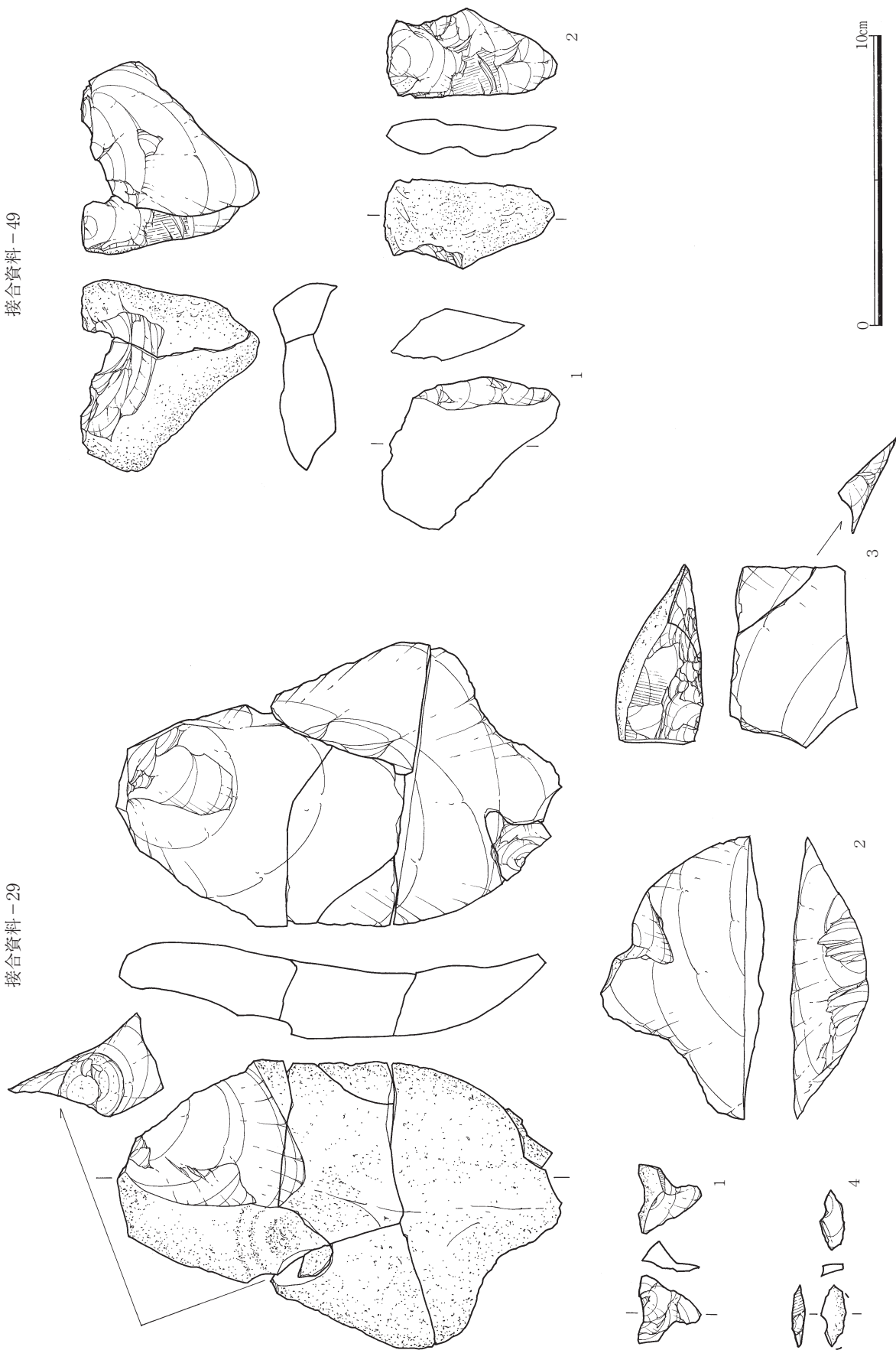
II 調査の成果



第22図 接合資料 8

接合資料-29

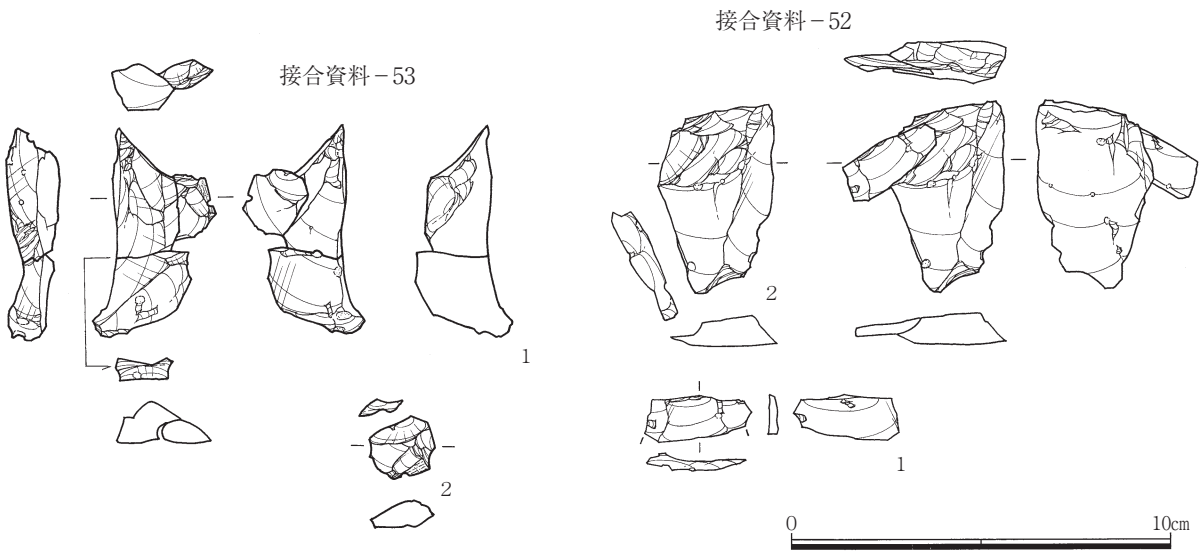
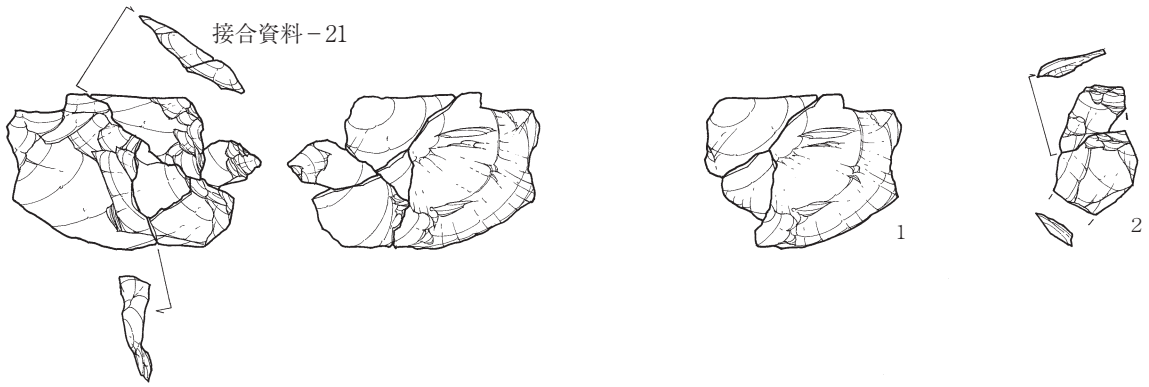
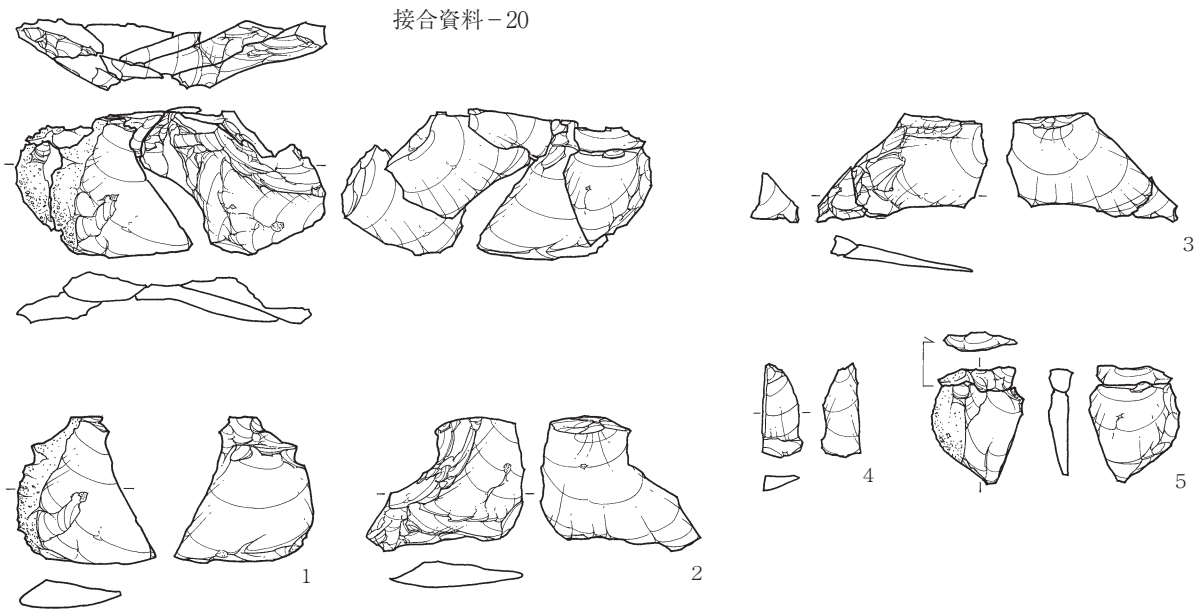
接合資料-49



第23図 接合資料9

1. A地点出土の石器

II 調査の成果



第24図 接合資料10

石器と礫の分布

A地点では、石器ブロック・礫群を各3ヶ所で確認した。

石器ブロックは調査区の対角線上に5mほど間隔を置いて分布した。これらは概ね台地平坦部に分布するものであったが、発掘調査で明らかになった微地形との関係で言えば、台地内部に食い込んだ浅い谷の縁辺に分布するというべきであろう。

石器の出土層位については、先に述べたとおり、As-Ok1相当層（Ⅶ・Ⅷ層）に出土量のピークがあったと考えておきたい。

礫群は、その存在について調査時には認知されていなかったが、整理段階で1号ブロック内に2ヶ所を、3号ブロック内に1ヶ所を認定した。いずれも

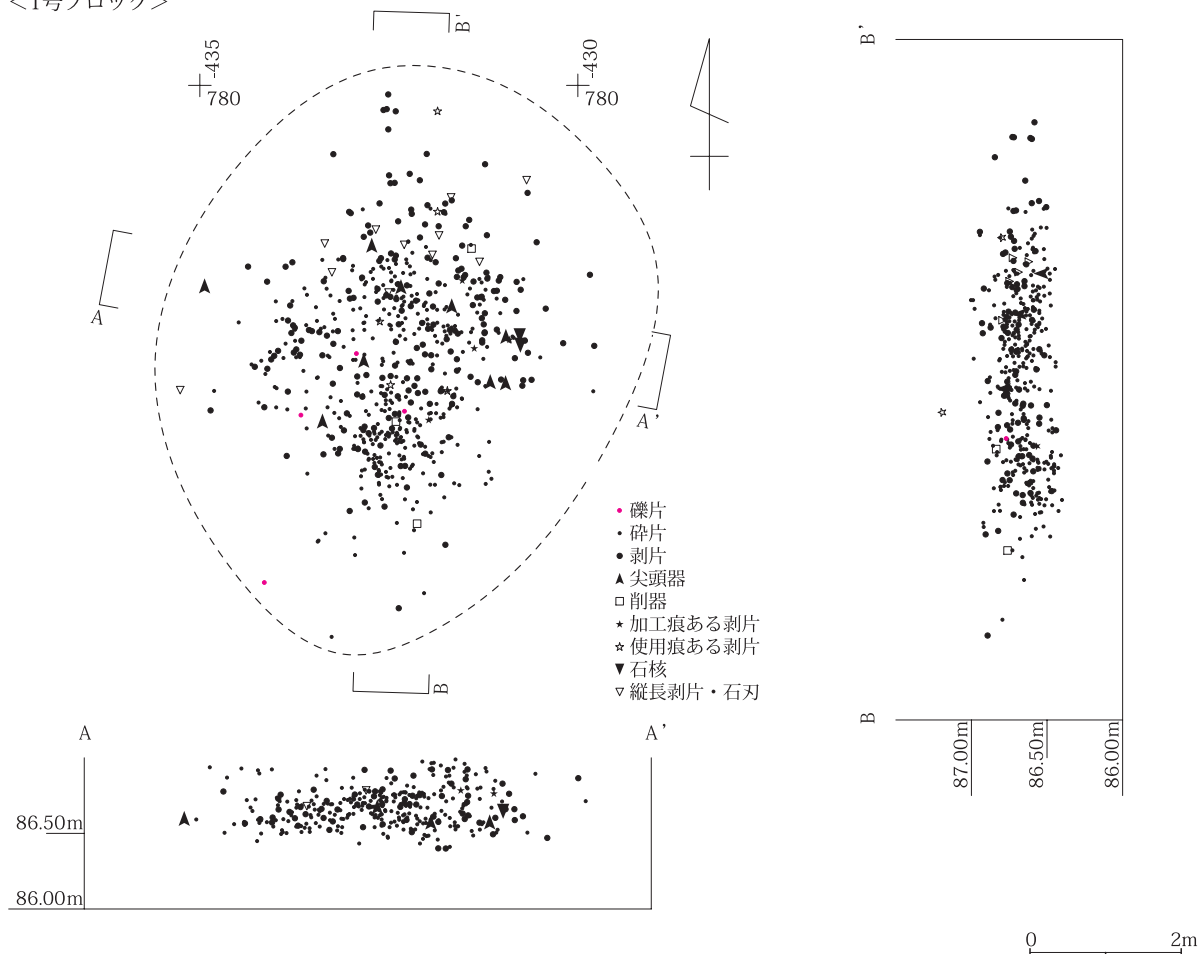
表2 ブロック別器種構成(A地点)

	1号ブロック	2号ブロック	3aブロック	3bブロック	ブロック外	総計
尖頭器	9	0	0	5	2	16
削器	3	0	2	1	0	6
加工痕	4	0	2	1	0	7
使用痕	5	0	0	0	0	5
石核	2	0	1	1	1	5
石刃	10	0	2	0	0	12
縦長	1	0	0	0	0	1
剥片	204	2	20	39	9	274
碎片	657	9	120	166	3	955
総計	895	11	147	213	15	1281

表3 ブロック別器種構成(A地点)

	1号ブロック	2号ブロック	3aブロック	3bブロック	ブロック外	総計
黒安	108	0	0	4	0	112
黒頁	405	2	12	70	6	495
黒曜石	31	9	0	0	1	41
チャート	350	0	135	137	6	628
硬頁	0	0	0	2	0	2
珪頁	0	0	0	0	1	1
玉髓	1	0	0	0	0	1
変玄	0	0	0	0	1	1
総計	895	11	147	213	15	1281

<1号ブロック>



第25図 石器の分布1

II 調査の成果

石器分布の濃いブロックに存在した。

これら3ヶ所の石器ブロックの同時性については、わずかに同一母岩1個体（チャート-1）が1・3 a・3 b間にあるのみであり、ブロック間の接合資料の確認できないなど各ブロックは基本的に孤立的であるが、主たる構成器種である槍先形尖頭器の形態的特徴は極めて均質で、概ね同時存在したものといえることができるだろう。

1号ブロック（第25図、PL 2）

位置 X = 775・Y = -430 G

規模 長軸7.5m・短軸5.5m

分布状態 濃密に分布する。中心部より西側に分布が若干だが、薄く見える。

出土点数 895点

器種構成 槍先形尖頭器9・削器3・加工痕ある剥片4・使用痕ある剥片5・石核2・石刃11ほか

石材構成 チャート350・黒色頁岩405・黒色安山岩108・黒曜石31ほか

所見 チャートで31例、黒色頁岩25例、黒色安山岩5例、黒曜石で3例の接合資料を確認、尖頭器類を主体とした集中的石器製作が明らかである。

2号ブロック（第26図、PL 2）

位置 X = 765・Y = -435 G

規模 長軸4.0m・短軸2.6m

分布状態 散漫に分布する。極めて分布の薄い範囲までブロックとして認定、これを除けば1.8×1.1m程度が分布範囲となる。

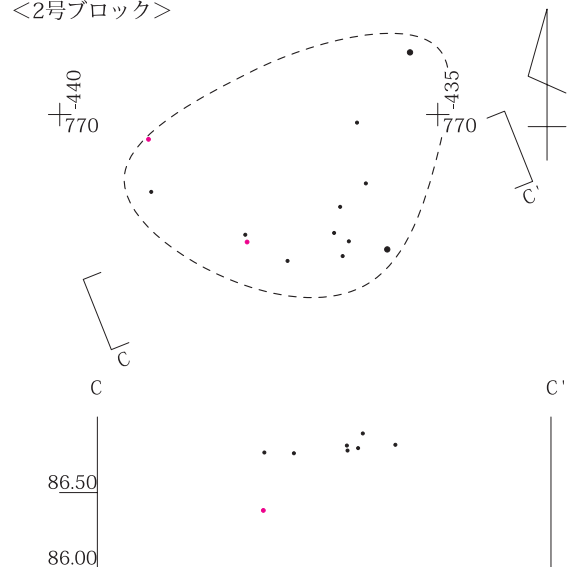
出土点数 11点

器種構成 剥片2・碎片9

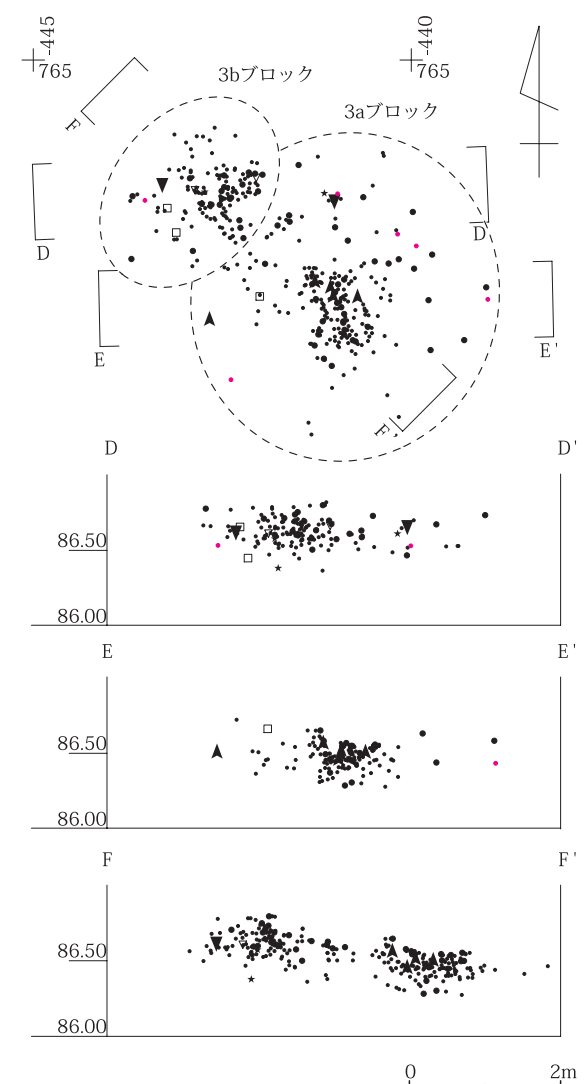
石材構成 黒色頁岩2・黒曜石9

所見 黒曜石は碎片類が多く、少量の剥片生産や石器の部分的加工等の可能性がある。現状ではどちらともいえないが、その形状はポイントフレイク様ではないように感じる。

<2号ブロック>



<3a・3bブロック>



第26図 石器の分布 2

3 a号ブロック (第26図、PL 2)

位置 X = 760 · Y = -440G
 規模 長軸2.2m · 短軸1.7m
 分布状態 分布密度は高い。
 出土点数 147点
 器種構成 削器2 · 加工痕ある剥片2 · 石刃様剥片2ほか
 石材構成 チャート135 · 黑色頁岩12
 所見 チャートで接合資料7例を、黑色頁岩で接合資料1例を確認した。チャート製の碎片類が主体を占め、3個体の母岩を用いた尖頭器類の製作が明らかである。

3 b号ブロック (第26図、PL 2)

位置 X = 760 · Y = -440G
 規模 長軸3.9m · 短軸3.3m
 分布状態 中心部の分布密度が高く、集中性は良い。
 出土点数 213点
 器種構成 槍先形尖頭器5 · 削器1 · 加工痕ある剥片1ほか
 石材構成 チャート137 · 黑色頁岩70 · 黑色安山岩4 · 硬質頁岩2
 所見 チャートで接合資料6例を、黑色頁岩で接合資料5例を確認。チャート及び黑色

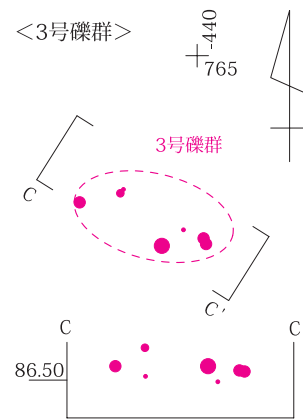
頁岩を用いた尖頭器製作、及び、通常の剥片生産も黑色頁岩では見られる。

1号礫群 (第27図)

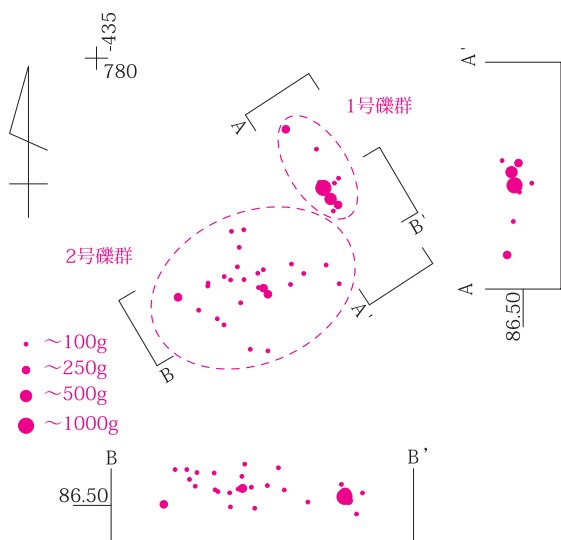
位置 X = 775 · Y = -430G
 規模 長軸1.3m · 短軸0.3m
 分布状態 散漫に分布する。
 出土点数 9点
 石材構成 粗粒輝石安山岩3 · 溶結凝灰岩6
 その他 礫重量は最大855g、最小4.9g、平均198.2g。完形礫は855gの礫のみ。他は破損礫。2例中1例は2号礫群と接合。

2号礫群 (第27図)

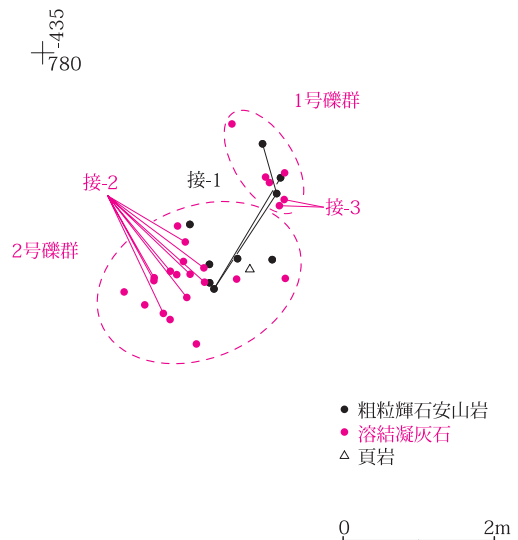
位置 X = 775 · Y = -430G
 規模 長軸2.4m · 短軸2.2m
 分布状態 散漫に分布する。
 出土点数 25点
 石材構成 粗粒輝石安山岩6 · 溶結凝灰岩18ほか
 その他 礫重量は最大228



<1・2号礫群>



<礫接合1・2・3>



第27図 礫・接合 礫の分布

II 調査の成果

g、最小が0.08g、平均25.6g。完形礫は228gの礫のみ。25点中9点が1g未満であり、礫群構成礫として認定に問題が残る。

3号礫群 (第27図)

位置 X=760・Y=-440G
 規模 長軸1.8m・短軸0.6m
 分布状態 散漫に分布する。
 出土点数 8点
 石材構成 粗粒輝石安山岩2・溶結凝灰岩3・ホルンフェルス1・砂岩2
 その他 8点中5点は完形礫で、4~500gの礫が主体。

接合資料の分布

接合資料は石器関係で73例、礫関係で2例を確認した。このうち、チャートの接合資料が32例、黒色頁岩の接合資料が33例と、両石材で接合資料の90%

弱を占めた。このほか、黒色安山岩に5例、黒曜石に3例の接合資料があった。

以下、石材別に接合資料についての分布概要を記していきたい。

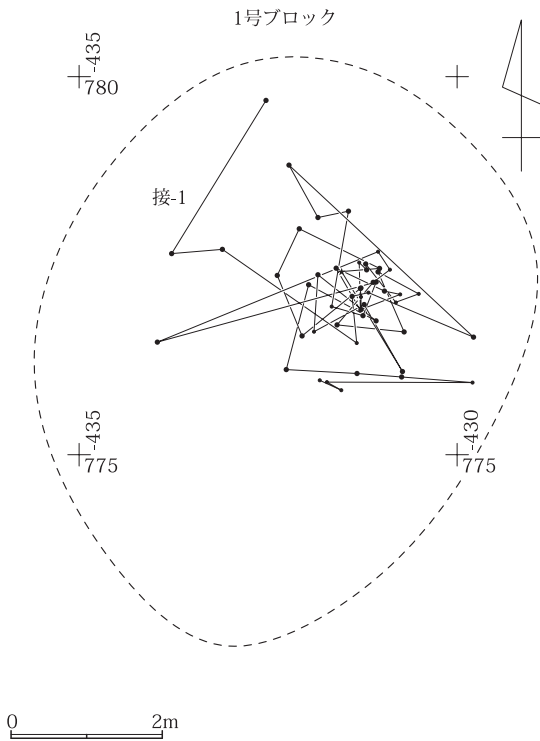
チャート (第28・29図)

調査区・北の1号ブロックに21例(接-1~5、6~19、63、66)、調査区・南の3号ブロックに11例(接-50、55~62)の接合資料が分布した。1号ブロックの21例はブロックの中央より北側に偏在分布する傾向が明らかであった。3号ブロックの11例は、ブロックの西側(3aブロック)に集中分布する傾向が明らかであったのに対して、ブロック東側(3bブロック)の分布は、これよりやや散漫であった。

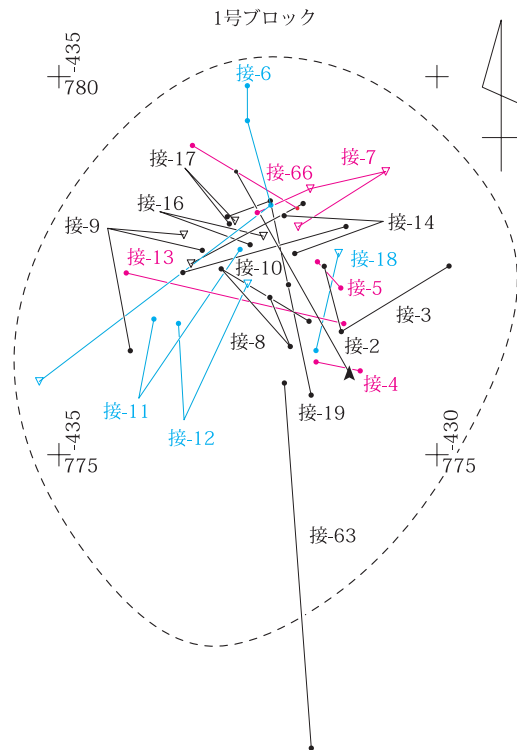
黒色頁岩 (第29図)

1号ブロックに19例(接-24~49、73)が、3号ブロックに6例(接-67~72)が分布した。1号ブロックの19例はブロックの南側に分布しており、チ

<チャート>接-1



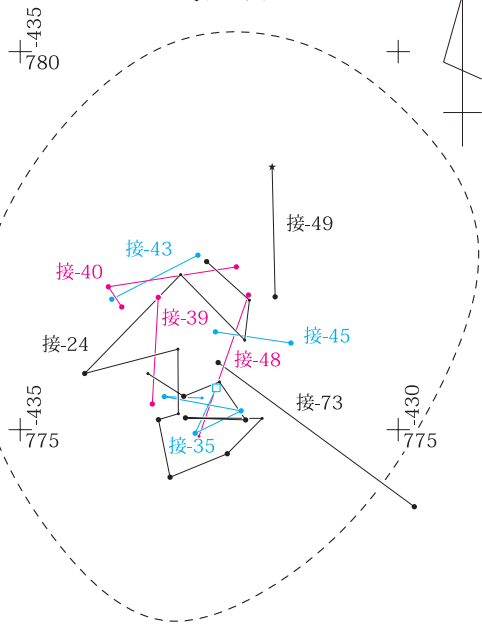
<チャート>接-2~19・63・66



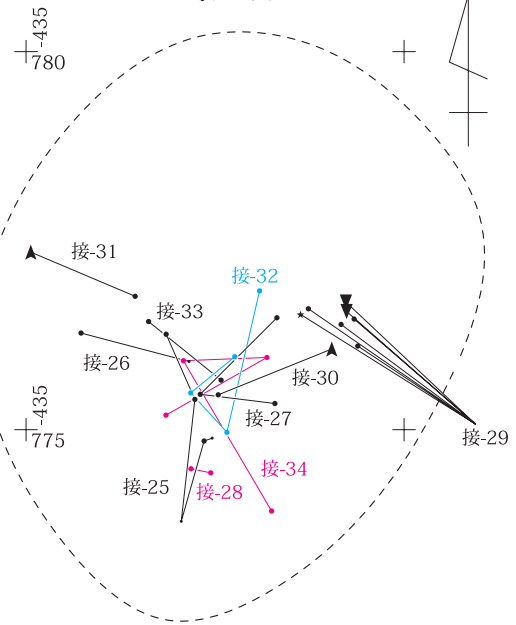
第28図 接合資料の分布 1

1. A地点出土の石器

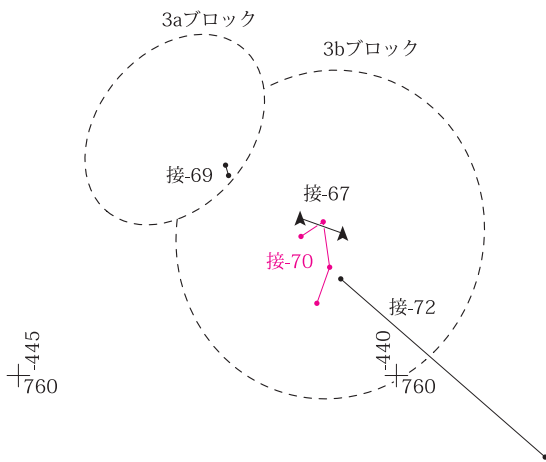
<黒色頁岩>接-24・35・39・40・43・45・48・49・73
1号ブロック



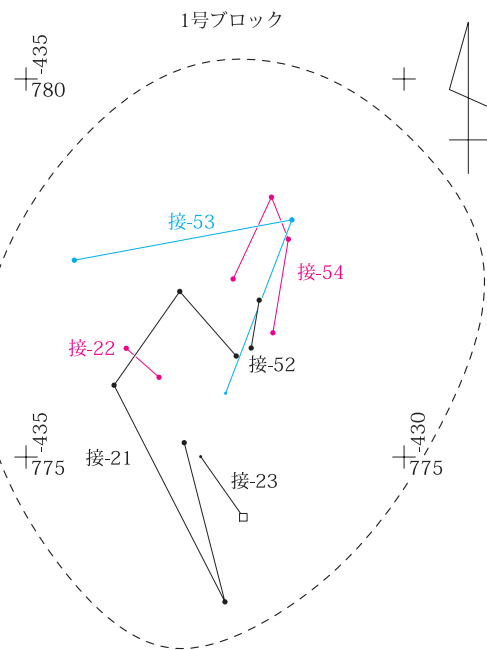
<黒色頁岩>接-25~34
1号ブロック



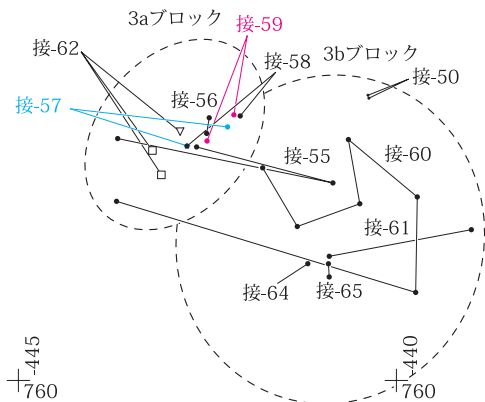
<黒色頁岩>接-67・69・70・72



<黒色安山岩>接-21~23
<黒曜石>接-52~54



<チャート>接-50・55~62・64・65



- ・ 碎片
- 剥片
- ▲ 槍先形尖頭器
- 削器
- * 加工痕ある剥片
- ▼ 石核
- ▽ 縦長剥片

0 5m

第29図 接合資料の分布 2

II 調査の成果

チャートの接合資料とは対照的な分布状況であった。3号ブロックの6例は1例を除いて3bブロックに集中しており、石材別に製作地点（廃棄地点？）が異なるようである。

黒色安山岩（第29図）

接合資料5例（接-20～23、51）は、すべて1号ブロックに分布した。黒色安山岩関係の接合資料については、1号ブロックの南側半分に分布する傾向が指摘されるものの、全体的には散漫な分布状況を示す。点数的にも少なく、剥離意図も明確ではないため判然としない。

黒曜石（第29図）

接合資料3例（接-52～54）は、すべて1号ブロックに分布した。黒曜石関係の接合資料については、1号ブロックの北側半分に分布する傾向が明らかであったが、接合剥片の形態的特徴はいわゆる「ポイントフレイク」とは著しく異なり、若干の剥片生産がおこなわれたものと考えている。

石材別・母岩別分布

A地点出土の石器群は、槍先形尖頭器を主要器種とするもので、石器ブロック3ヶ所からなる典型的な単位的石器群であった。中央ブロックが小規模で破片類が主体であったため詳細は明確ではなかったが、南北両側の2ブロックで尖頭器類を主体とする石器製作が明らかであった。3ヶ所の石器ブロック

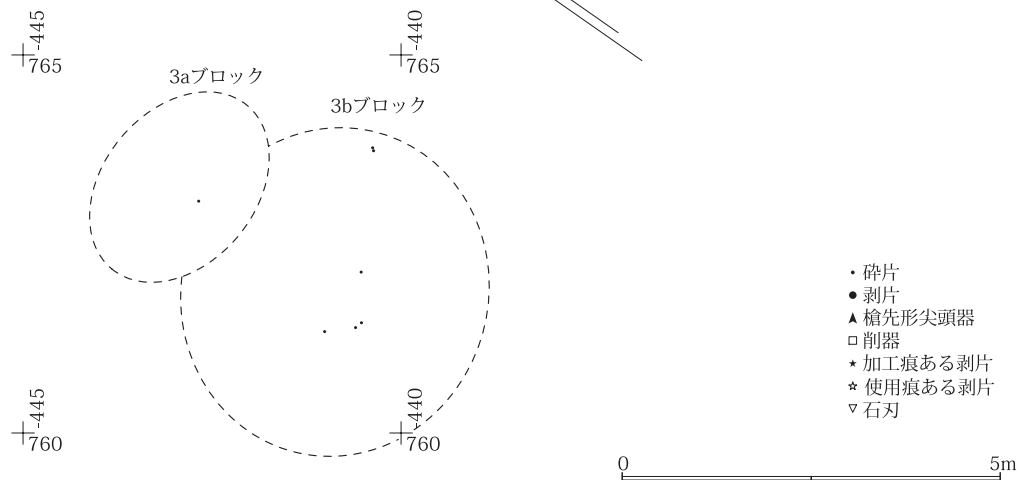
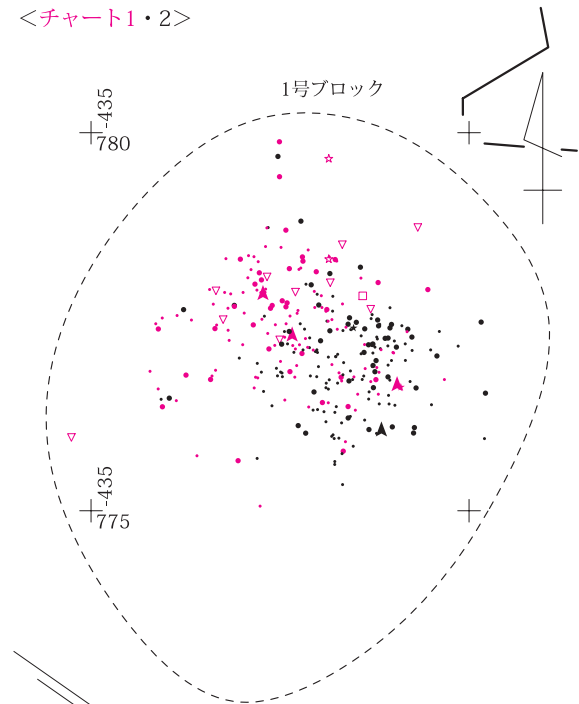
は独立的であり、個々のブロックで石器を製作する傾向があり、母岩単位の石器製作把握が比較的容易であった。

以下に、石材別・母岩別に見た分布状況を記していきたい。

チャート（第30・31図）

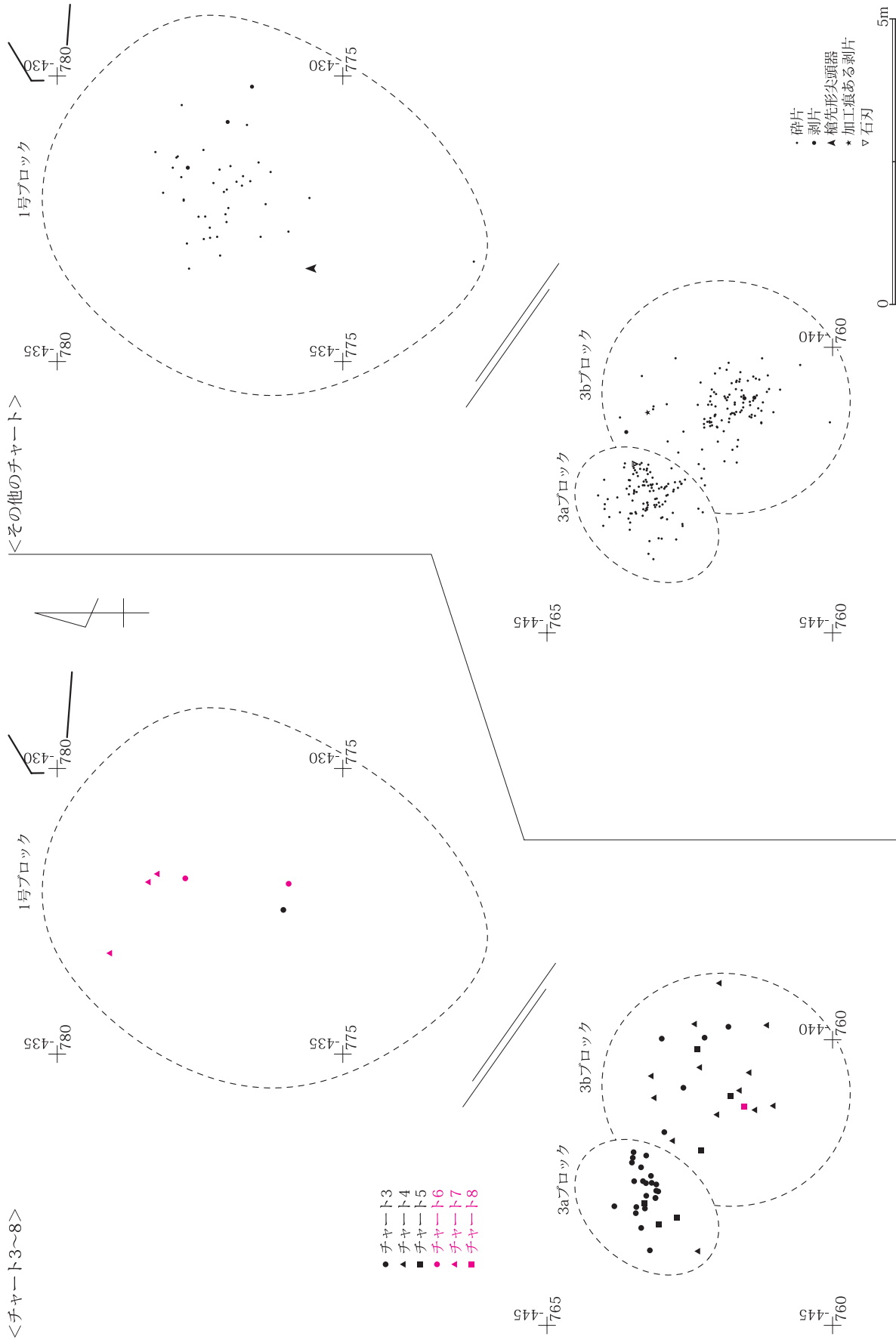
計632点が出土した。母岩は8個体363点を確認した。母岩1・2・6・7の4母岩が1号ブロックに、母岩3～5が3号ブロックに分布した。母岩1・2は1号ブロックの石器密集部に概ね重複分布していた。

<チャート1・2>



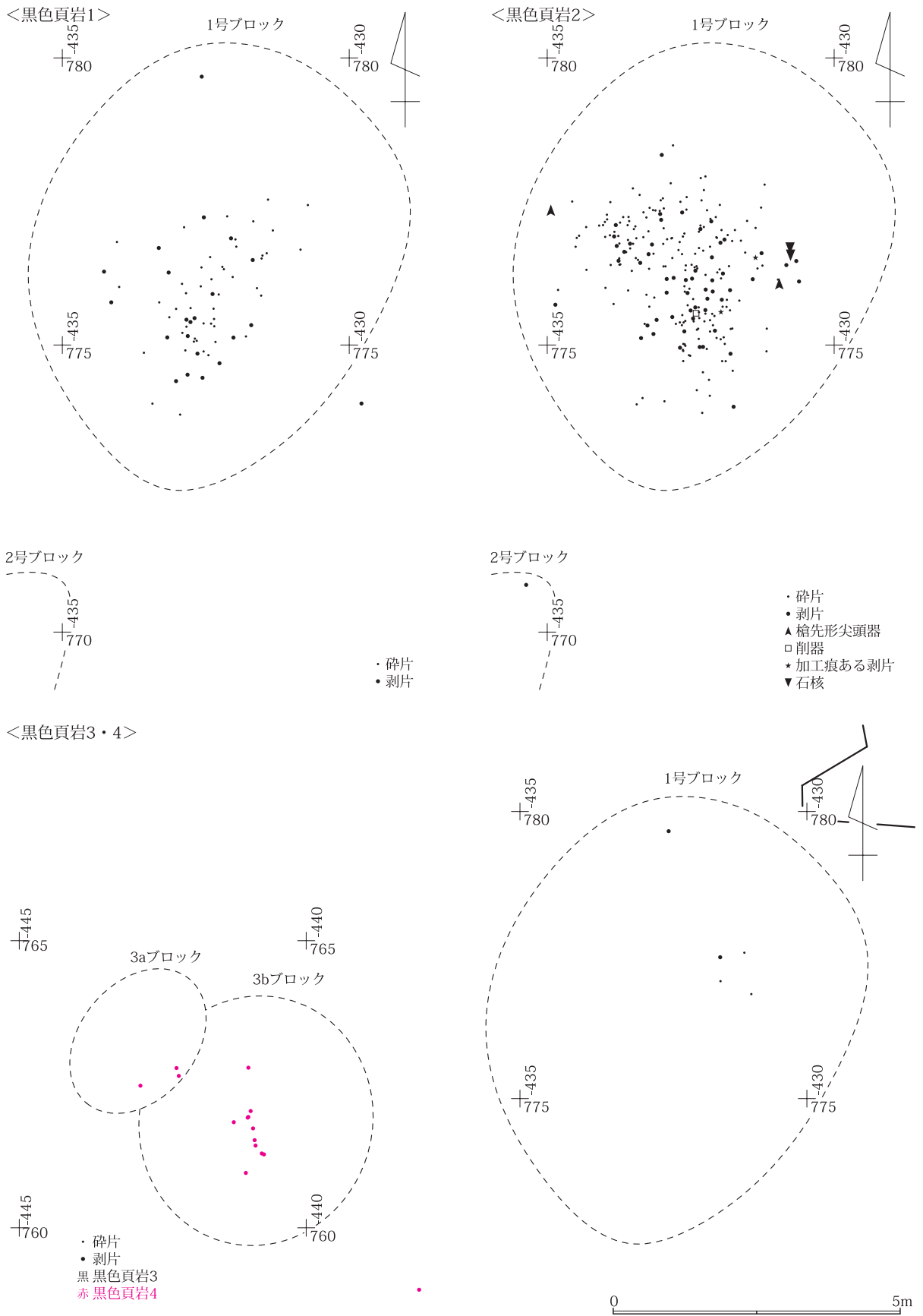
第30図 石材別分布図1

1. A地点出土の石器



第31図 石材別分布図2

II 調査の成果

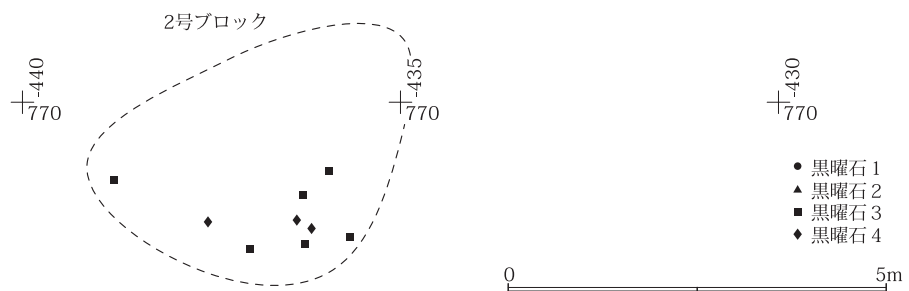
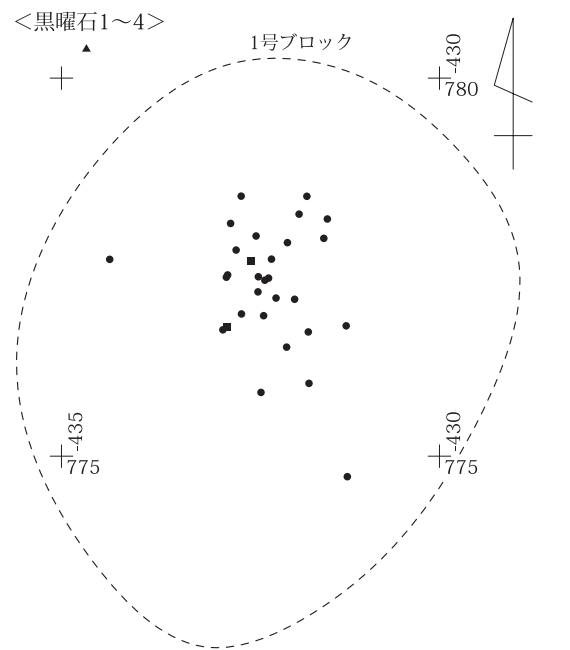
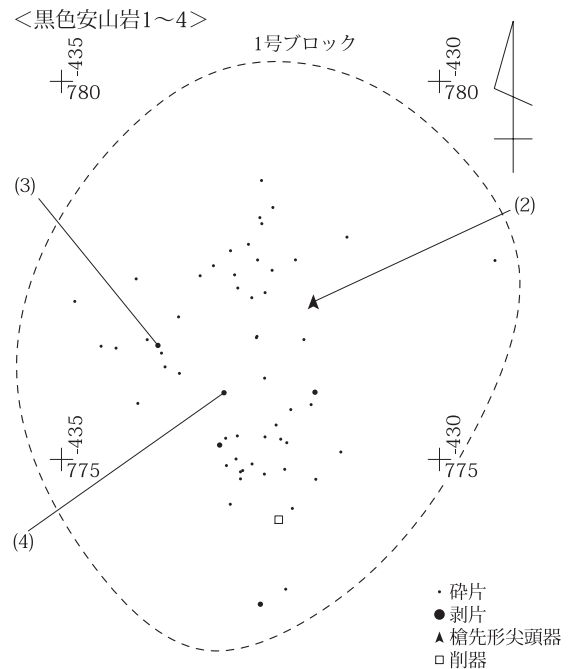


第32図 石材別分布図3

1. A地点出土の石器

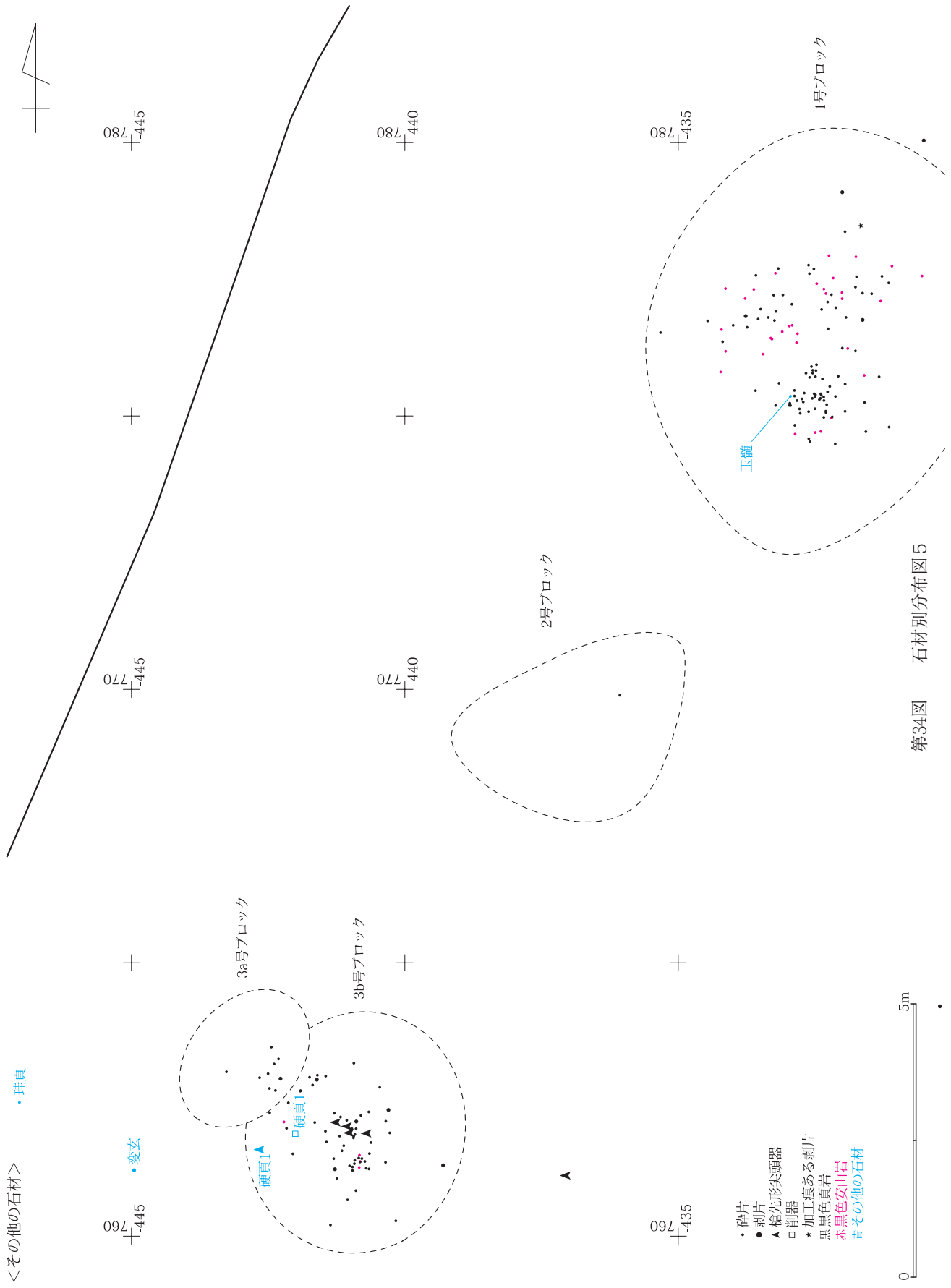
るが、母岩1がブロックの東に、母岩2が西に分布する傾向を示していた。母岩3は3 aブロックに、母岩4は3 bブロックに偏在、母岩5は3 a・3 bブロックに分布した。母岩1は、やや青味を帯びた油光沢に富んだ良質のチャートで、尖頭器製作を主体とした石器製作が明らかである。母岩2は、石英分に富んだ灰白色な部分と黒味の強い部分が斑状になった葉理の発達した油光沢に富んだチャートで、母岩1と同様に尖頭器製作に供されたものであろうが、少量の剥片生産も明らかである。

母岩分類の不可能だったチャートの分布は、266点が2号ブロックを除く南北両ブロックに分布した。内訳は、1号ブロック44点、3 aブロック108点、3 bブロック110点、ブロック外4点となっており、3 a・3 bブロックに集中する。ブロック単位で見ると、1号ブロックの分布域は母岩1の分布域に重なる傾向を示しているが、明らかに母岩が異なっていることから、複数の母岩を用いた尖頭器製作が連続したことを物語っている。3 aブロックにも母岩3の分布域に重複する。3 bブロックの分布状況は概ねブロック全体の分布状況をトレースするものであり、集中性は高い。碎片類が主体を占めており、おそらく尖頭器製作に特化した石器製作が展開したのであろう。



第33図 石材別分布図4

II 調査の成果



第34図 石材別分布図5

＜その他の石材＞
 ・ 珪頁
 ・ 菱玄

黒色頁岩 (第31・34図)

495点が出土した。母岩は4個体を確認、母岩1～3が1号ブロックに、母岩4が3号ブロックに分布した。母岩1・2はブロックの中心部に重複するように分布する。母岩3は1号、母岩4は3号ブロックに分布した。母岩1・2は尖頭器の集中製作が、母岩3・4は構成点数が少ないことからみて尖頭器の部分的製作か補修がおこなわれたのではないかと考えている。

495点中163点が母岩分類不能であった。内訳は1号ブロック41点、2号ブロック1点、3aブロック9点、3bブロック59点、ブロック外3点であった。各ブロックの分布状況は1号ブロックでは母岩1・2の分布と重なるようであり、3a・3bブロックにおいても母岩3・4の分布域に重なり、分布域としての差は、特に確認できない。

黒色安山岩 (第32・34図)

112点が出土した。1号ブロックに分布した。母岩1は中心部に分布の空白域を挟んで、南北に分布する傾向も看取されるようだが、その分布域は概ねチャートや黒色頁岩の分布に重なる。母岩2～4は、いわゆる単独出土の石器類であり、母岩2は尖頭器(第7図8)、母岩3・4は剥片となっている。

112点中36点が母岩分類不能であった。内訳は1号ブロック32点、3bブロック4点となっており、分布域は概ね母岩分類の可能であった個体の分布域に重複するものであった。3bブロックについては母岩分類された黒色安山岩の分布はないが、碎片類4点が分布、これらについては少量の石器製作が示唆されるのみである。

黒曜石 (第32図)

41点が出土した。母岩1は1号ブロックのみ分布、若干の剥片生産がおこなわれたものと推定しておきたい。母岩2は透明度が高く、母岩1とは明らかに異なるが、単独出土した理由は不明である。母岩3は2号ブロックに6点が、2点が1号ブロックに分布した。母岩4は3点が2号ブロックに分布したが、小片であり、詳細は不明。

その他の石材 (第34図)

玉ずい・珪質頁岩・変玄武岩各1点、硬質頁岩2点が分布した。玉ずい・珪質頁岩は碎片で、分布の意味づけはできないが、理由もなく入り込むというものでないことは明らかであろう。少量の剥片生産か石器類の部分的補修等を考えなければならないであろう。

2点が出土した硬質頁岩についてはいずれも3bブロックに分布した。尖頭器1・削器1が出土しており、これについては搬入石器として理解するのが最も妥当である。

2. B地点出土の石器

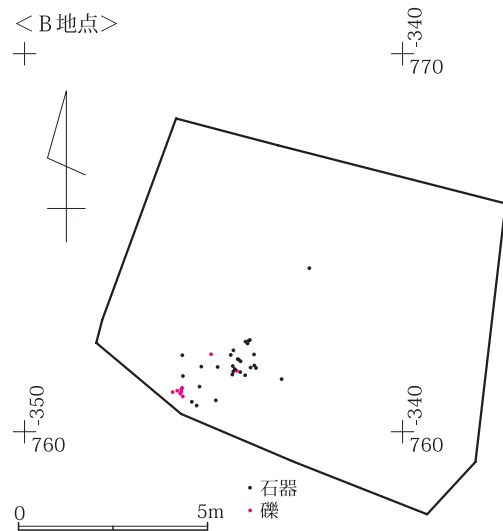
概要

B地点出土の石器は、西側低地から40mほど入り込んだ台地平坦部に分布した。この分布域の南には25mほど離れて、南側から入り込む浅い支谷（Y = -350ライン）の谷頭があり、立地的にはこの浅い支谷を意識したといえることができるかもしれない。この谷にはAs-Bが見られたということであり、谷の埋没自体は西側低地部より新しいことになるが、その形成時期については、データがなく明らかでない。

分布域の周辺は上層遺構の密度が薄く、試掘も容易であったはずであるが、分布域周辺の試掘（第1図を参照）が甘く、それとともに調査区南西端で発見された旧石器の拡張がおこなわれていないなど、調査として不十分であることは明らかであった。

調査範囲は東西9m・南北7mほどで63㎡を発掘、石器ブロック2・礫群1ヶ所を確認した。A地点と同様、調査時に礫群という認識はなかったようで、整理時に礫群認定をおこなった。

出土した石器は総計29点（礫群構成礫10点を除く）を数えた。主な石器には、槍先形尖頭器2・加工痕ある剥片1・石刃1等であり、剥片類25点と圧倒的多数を占めた。



第35図 石器と礫の分布(B地点)

石器の出土層位については、データの記載がなく不明である。本遺跡の調査概要については当事業団発行の年報が公表されているのみであり、年報には調査区の記載がなく理解を難しくしているが、以下その記載を年報の順に従って整理しておきたい。本書では、本線部をローマ数字のI～IV区、側道部を算用数字の1～4区とした調査時の区名称について、石器群を単位毎に捉え直しA～F地点と呼び変えている。詳細については、凡例に示した名称対照表を参照されたい。

年報21（平成13年度）には「調査区の東側で浅間板鼻褐色軽石中から4600点あまりの礫群及び剥片等を検出した」と記載されている。発掘は13年度がY = -53400以东の本線部（I区の東側～IV区）を、14年度が側道部（1～4区）を、15年度が未買収地であったY = -53400以西の本線部（IV区）を発掘していることから、As-BP層中の4600点はIV区から出土（本報告でいうE地点）した蓋然性が高い。

年報22（平成14年度）の記載が問題となるが、「2面を検出した。上位の浅間大窪第1軽石層（As-Ok1）では調査区西側で691点、中央部で126点の石器・剥片・礫が出土した。…中略…浅間板鼻褐色軽石層（As-BP約21,000～約18,000年前）では調査区西端で48点、中央部で201点の石器・剥片・礫が出土した」と記載されている。As-Ok1層中の691点については側道部1区の出土（本報告でいうA地点）であり、As-BP層中の201点が側道部3区

表4 器種・石材構成(B地点)

	黒安	黒頁	チャート	総計
尖頭器	1	1	0	2
加工痕	1	0	0	1
石刃	0	1	0	1
剥片	6	14	2	22
砕片	0	3	0	3
総計	8	19	2	29

(同・D地点)であることは確実だが、As-Ok1層中の126点とAs-BP層中の48点については、層位的所見が混乱したように思う。

年報23(平成15年度)については、As-Ok1より495点、As-BPより209点、暗色帯より5点が出土したとされる。これについては側道部の691点を含む槍先形尖頭器を主体とする単位的石器群と捉え、層位別に出土点数を記載したものと考えてほぼ間違いないだろう。

以上が、年報の記載内容である。問題は出土層位を検証する各地点の土層図や層位的な出土状態を確認することのできる写真類がないことであり、平成14年度調査の石器群については、専ら石器の形態的特徴から判断せざるを得ない状況にあることを付言しておきたい。

平成14年度の発掘調査した石器群については、As-Ok1から出土したとされる126点の旧石器は点数的に言えば本書でいうC地点出土の石器群に、As-BP層中から出土したとされる48点も、点数的にはB地点出土の石器群に該当するのであるが、形態的にはC地点出土の石器は角錐状石器を主体とするものであり、B地点出土の石器はポイント状を呈する。赤城山南麓における従来の所見では、角錐状石器を主体とする石器群はAs-BP下に、尖頭器類は

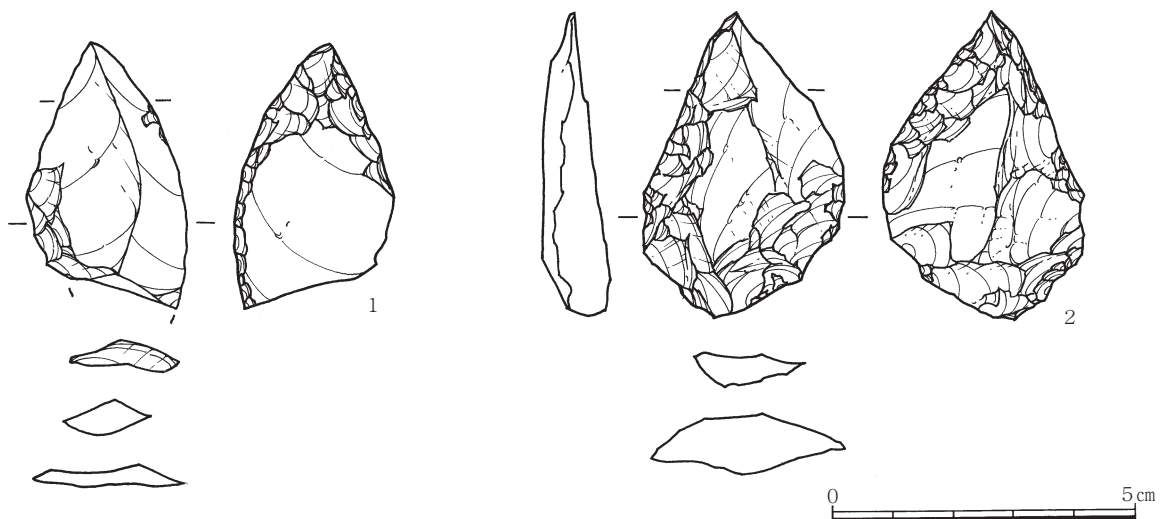
As-Ok1降下前後に出土することが圧倒的であり、本書では記載が混乱したものと捉え、報告していきたい。

なお、平成14年度の実績報告には、1区で2ブロック、2区で1ブロック、3区で2ブロックを確認したという記載があり、「1区の浅間大窪沢軽石層で646点、浅間褐色軽石層から47点、2区の大窪沢軽石層で126点、3区の浅間板鼻褐色軽石層で201点」が確認されたとされる。1区から出土した石器の合計は693点となり、年報22(平成14年度)記載の「上位の浅間大窪沢第1軽石層(As-Ok1)では調査区西側で691点」に近い数字となる。角錐状石器(C地点出土の旧石器)が、ここでもAs-Ok層から出土したとされることに疑問は解消されないが、参考資料として紹介しておく。

石器石材は黒色頁岩19・黒色安山岩9・チャート2からなる。接合資料は、石器・礫とも1例を確認したのみである。

出土石器

総計29点の石器(礫10点を除く)が出土した。剥片が22点と多数を占め、これに対して碎片類は3点と少なく、剥片生産自体は低調であったようであるが、剥片には図示した以外にも10点の未掲載資料が



第36図 出土石器 1

II 調査の成果

あり、それらはいずれも打面幅の小さい断面が湾曲するポイントフレイク様の小片で、2個体ほどが1号ブロックに集中出土しており、尖頭器類の部分的製作(二次加工)がおこなわれたであろうことが可能性として指摘できよう。

尖頭器 (第36図1・2、PL16)

2点とも尖頭器未製品として捉えた。1は、幅広剥片の裏面側基部に平坦剥離を加えて、尖頭部を作出したもの。背面側の加工痕は左側縁側に見られるのみで、製作途中で先端部を破損したものである。背面側の加工量が少なく、製作途中削器に転用した可能性も残る。黒色頁岩。1号ブロック出土。2は、幅広剥片を用いた尖頭器。右側縁側を除く、各辺に粗い加工を施し、尖頭部を作出している。裏面右側縁側の加工が階段状の剥離になっており、これによりこれ以上の剥離を断念したものであろうと推察している。基部側に打面部を残す。背面側の右側縁は未加工となっているが、意識的なものである可能性もあり、段階的指標となるかもしれない。黒色安山岩。ブロック外。

加工痕ある剥片 (第37図1、PL16)

1点のみ出土した。幅広剥片の右側縁を部分加工したもの。加工状態は浅く、薄い剥離である。加工まもなく破損した可能性が高い。黒色安山岩。2号ブロック出土。

石刃 (第37図2、PL16)

1点のみ出土した。平坦打面より作出したものであるが、打面調整は行き届いている。台形状の断面形状を呈する。風化が著しい。黒色頁岩。2号ブロック出土。

剥片 (第37図3～39図1、PL16)

第37図3～5には、やや縦長の幅広剥片を一括した。3は、剥片上半を欠く黒色頁岩製剥片。剥片端部は階段状剥離になっており、剥離時に破損したものである。4は、広い平坦打面を持つ厚手の黒色頁岩製剥片。剥離面構成からみて、打点を大きく左右に振り剥片を剥離したものであろう。5は、剥片下半を欠くチャート製剥片。折れ面には背面側から打

撃した痕跡があり、意図的折断の可能性が高い。裏面側縁の剥離痕は風化が新しく、調査時に欠損した可能性が高い。やや葉理が発達するようであるが、全体としては油光沢のある良質石材である。3点とも1号ブロックの出土。

第38図1・2は、幅広剥片を一括した。1は縞状の流理構造を有する縦長剥片。黒色安山岩。1号ブロック出土。2は、礫面を右側縁に残す幅広剥片。風化の著しい剥片で、剥片下半を欠く。黒色頁岩。2号ブロック出土。

第38図3は、台形状を呈する幅広剥片。背面側右辺の平坦面は風化により明らかではなかったが、礫面として表現した。搬入石器。黒色頁岩。1号ブロック出土。4は、比較的良質な黒色頁岩製の剥片。断面は湾曲しており、ポイントフレイク様だが、打面幅は広い。2号ブロック出土。

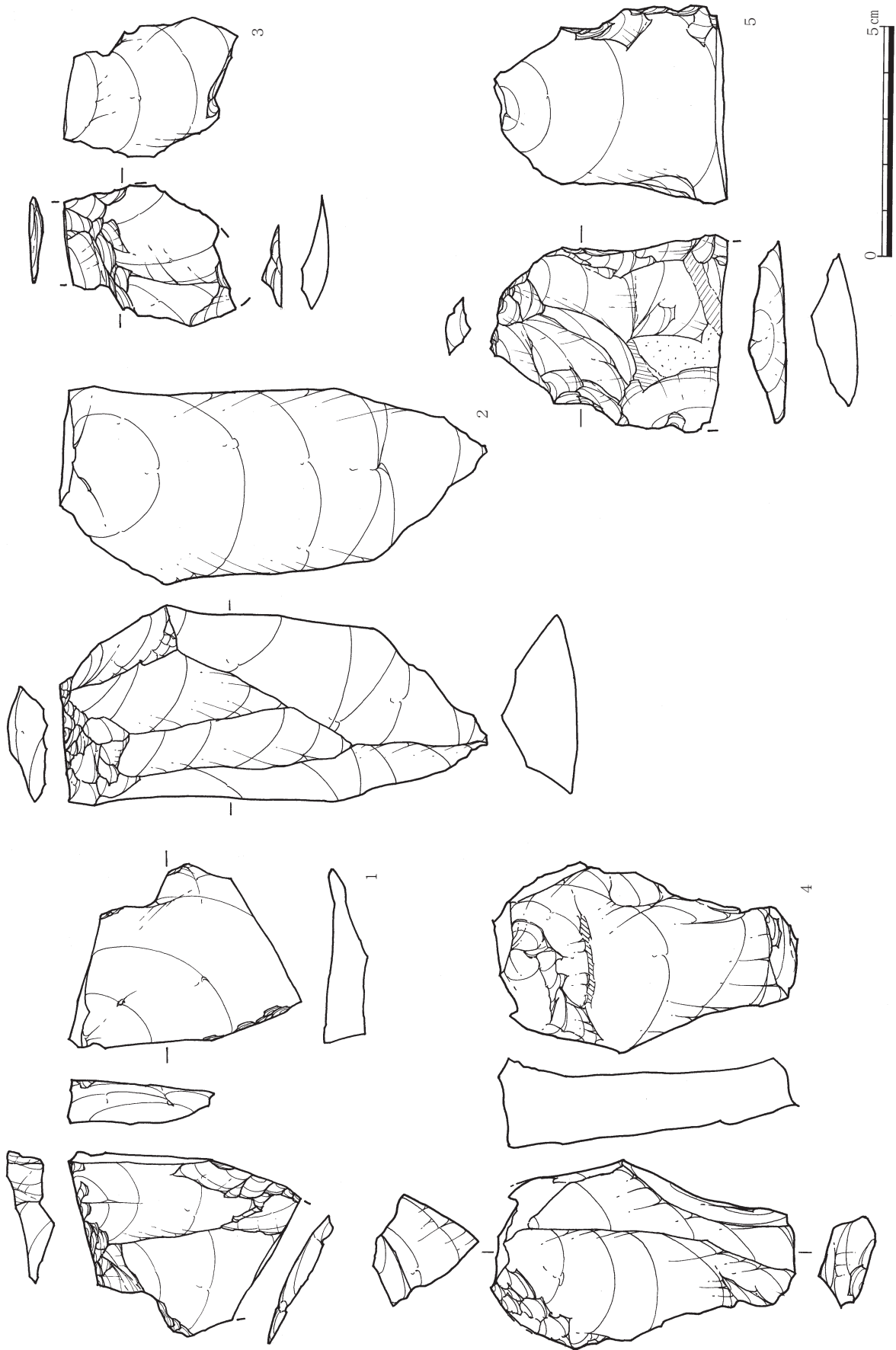
第39図1は、葉理面で破損した幅広剥片。打面は小さく、複剥離打面となっている。チャート製。2号ブロック出土。

接合資料

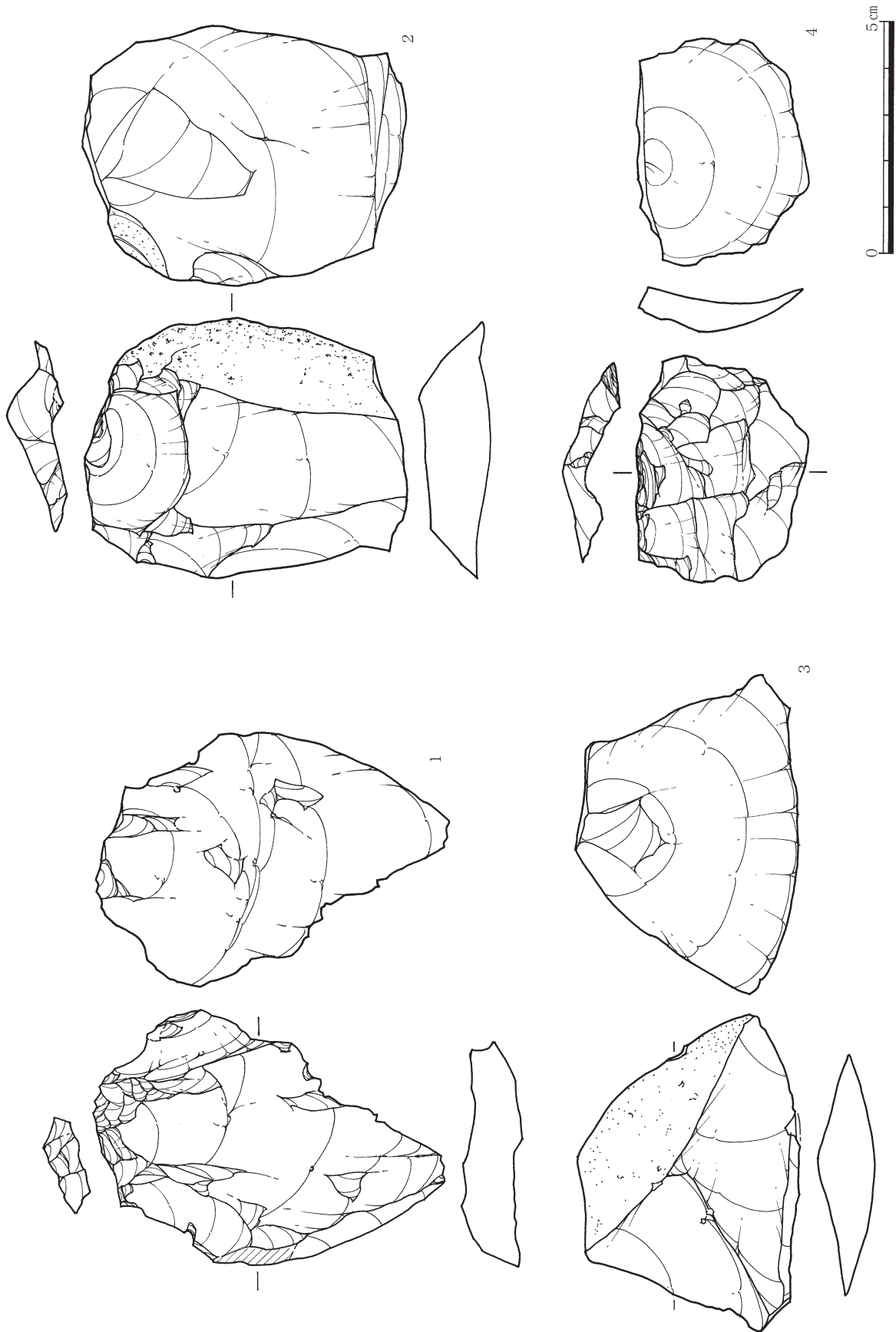
接合資料は、1例2点を確認した。背面側に礫面を大きく残していることから、母岩消費の初期段階に剥離されたものであろう。

接合資料-1 (第39図、PL16)

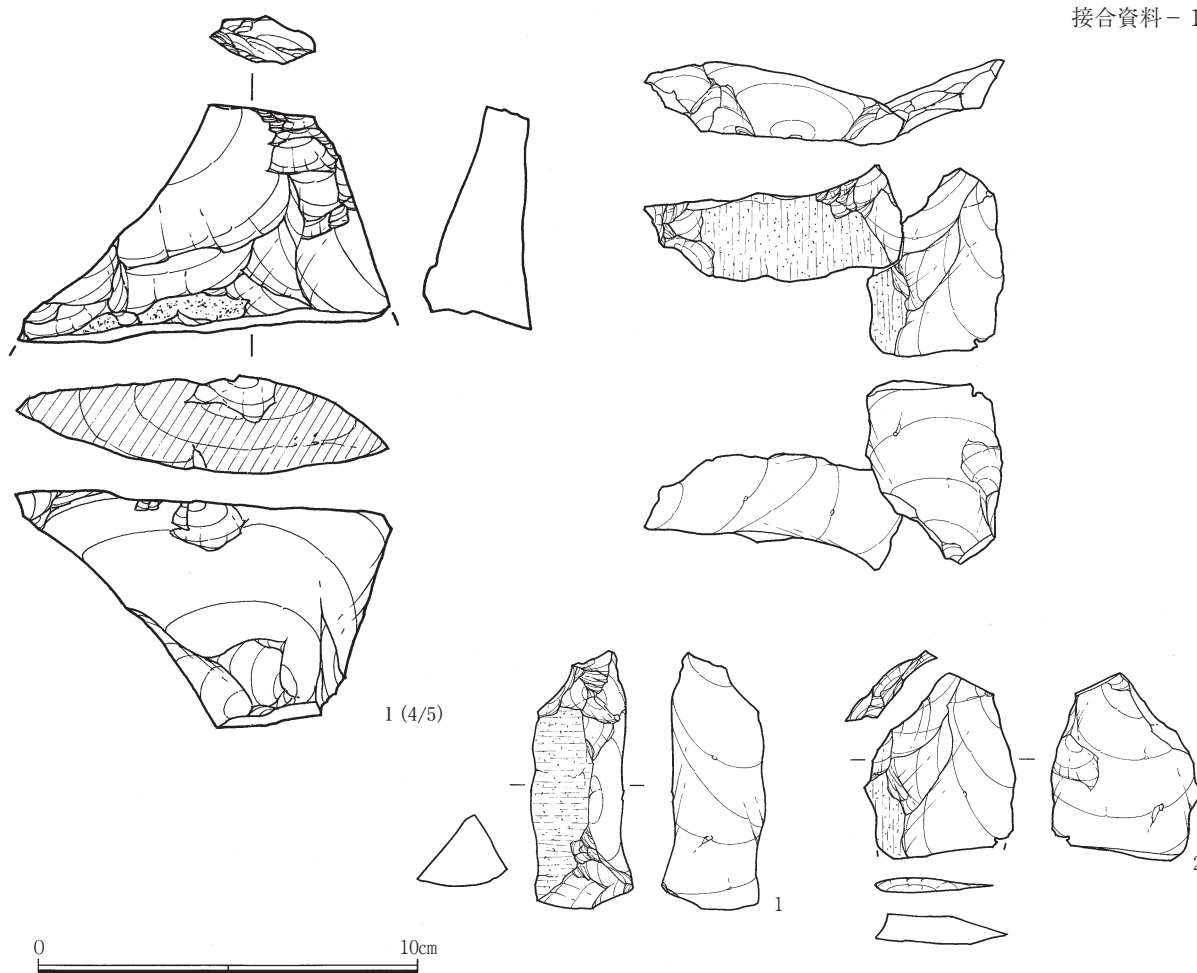
剥片2点からなる接合資料。剥片1の右側剥離面にはネガティブ・バルブがあり、剥離1の剥離以前に打面転移を伴う大形剥片は剥離されていたことが分かる。剥片1の打面部は剥離時に弾け飛んでいる。剥片2の裏面側右側縁には剥離後の章剥離痕があり、加工痕ある剥片としての分類が妥当かもしれない。黒色安山岩製。剥片1は1号ブロック、剥片2は2号ブロックの出土。



第37図 出土石器2



第38図 出土石器3



第39図 出土石器4

石器と礫の分布

石器ブロック2ヶ所・礫群1ヶ所を調査区南西隅で確認した。調査区周辺の試掘が甘く、とりわけ、調査区の南側および西側に分布域が広がる可能性が否定できない。

石器分布は、既に述べたように、西側低地部縁辺から40mほど台地の内部に入り込んだ地点にあるが、分布域の南にAs-Bの堆積した浅い埋没谷の谷頭があり、立地的にはこの浅い埋没谷を意識したということもできる位置に分布した。

石器の出土層位については、概要の項で詳説したので繰り返さないが、石器群の様相からAs-Ok1降下前後のⅦ・Ⅷ層から出土したものであろう。

礫群は、その存在について調査時には認知されていなかったが、整理段階で礫群1ヶ所を認定した。

1号ブロック (第40図)

位置 X = 760 · Y = -340G

規模 2.1m · 1.5m

分布状態 集中分布する

器種構成 槍先形尖頭器1 · 剥片15

石材構成 黒色頁岩15 · 黒色安山岩3 · チャート1

所見 尖頭器未製品およびポイントフレイク類が特徴的に存在しており、尖頭器類の部分的加工が想定可能。粗粒輝石安山岩製の破損礫1点が出土しているが、スガが付着している。礫重量219gを計る。

2号ブロック (第40図)

位置 X = 760 · Y = -345G

II 調査の成果

規 模 3.0m・2.2m
 分布状態 散漫に分布する
 器種構成 加工痕ある剥片1・石刃1ほか
 石材構成 黒色頁岩4・黒色安山岩3・チャート1
 所 見 石刃および剥片（第37図2，第38図3）は搬入石器である。組成的には剥片類が主体だが、大形品が多く遺跡内剥離した要素は見当たらない。位置的に礫群に接しており、石器の使用空間的色彩が濃い。

1号礫群（第41図）

位 置 X = 760・Y = -345G
 規 模 0.7m・0.5m
 分布状態 比較的集中して分布する
 出土点数 8点

石材構成 ホルンフェルス5・粗粒輝石安山岩3
 その他 粗粒輝石安山岩の3点中2点は完形礫で、礫重量は300g前後を計る。ホルンフェルス製の礫は5点とも接合、384gを計る礫に復元。

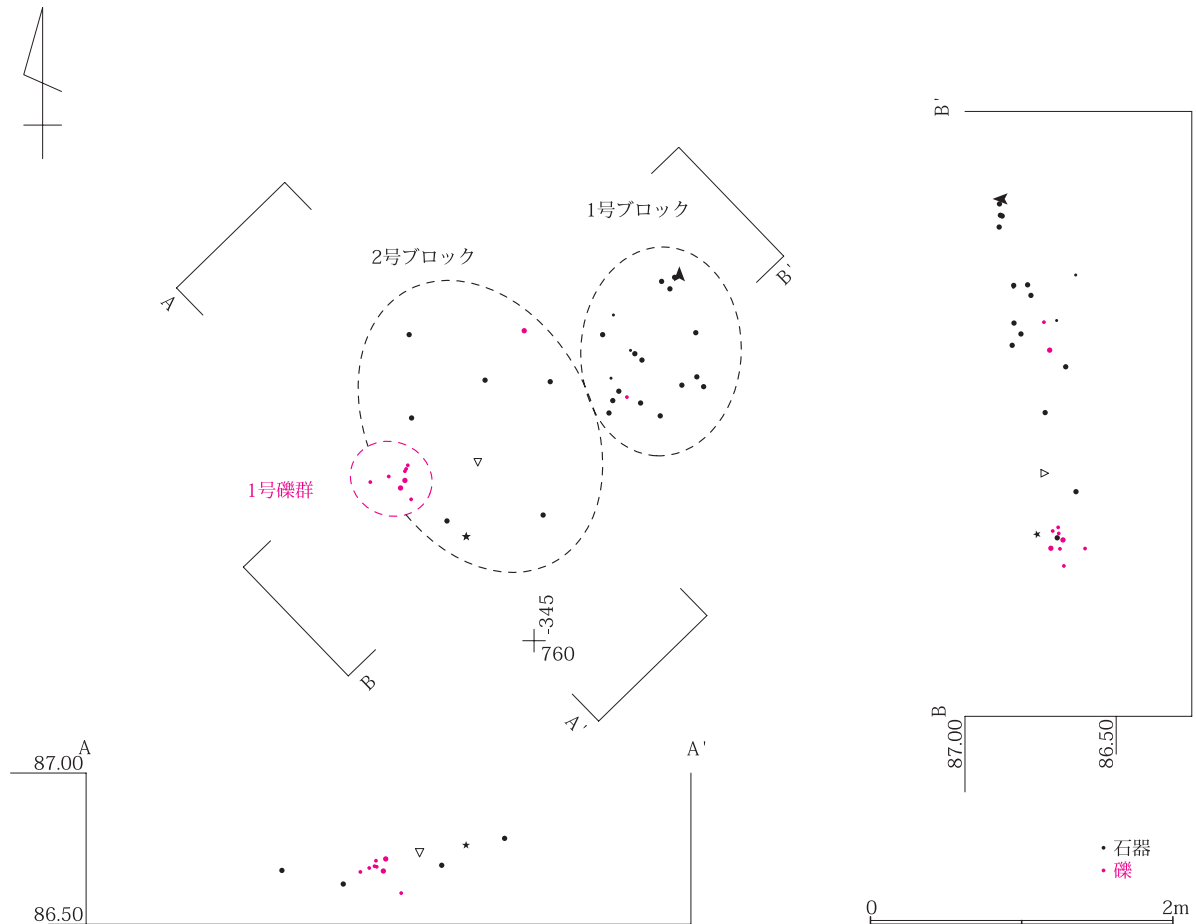
表5 ブロック別器種構成(B地点)

	1号ブロック	2号ブロック	ブロック外	総計
尖頭器	1	0	1	2
加工痕	0	1	0	1
石刃	0	1	0	1
剥片	15	6	1	22
碎片	3	0	0	3
総計	19	8	2	29

表6 ブロック別石材構成(B地点)

	1号ブロック	2号ブロック	ブロック外	総計
黒安	3	3	2	8
黒頁	15	4	0	19
チャート	1	1	0	2
総計	19	8	2	29

<1・2号ブロック・1号礫群>



第40図 石器の分布1

接合資料の分布

石器関係では黒色安山岩の接合資料1例2点、礫関係では粗粒輝石安山岩製礫片の接合資料1例5点を確認した。

石器関係では、黒色安山岩製剥片が1・2号ブロック間で接合した。黒色安山岩製の剥片類は総計で8点が出土したのみであり、少量の剥片生産を想定することができる。

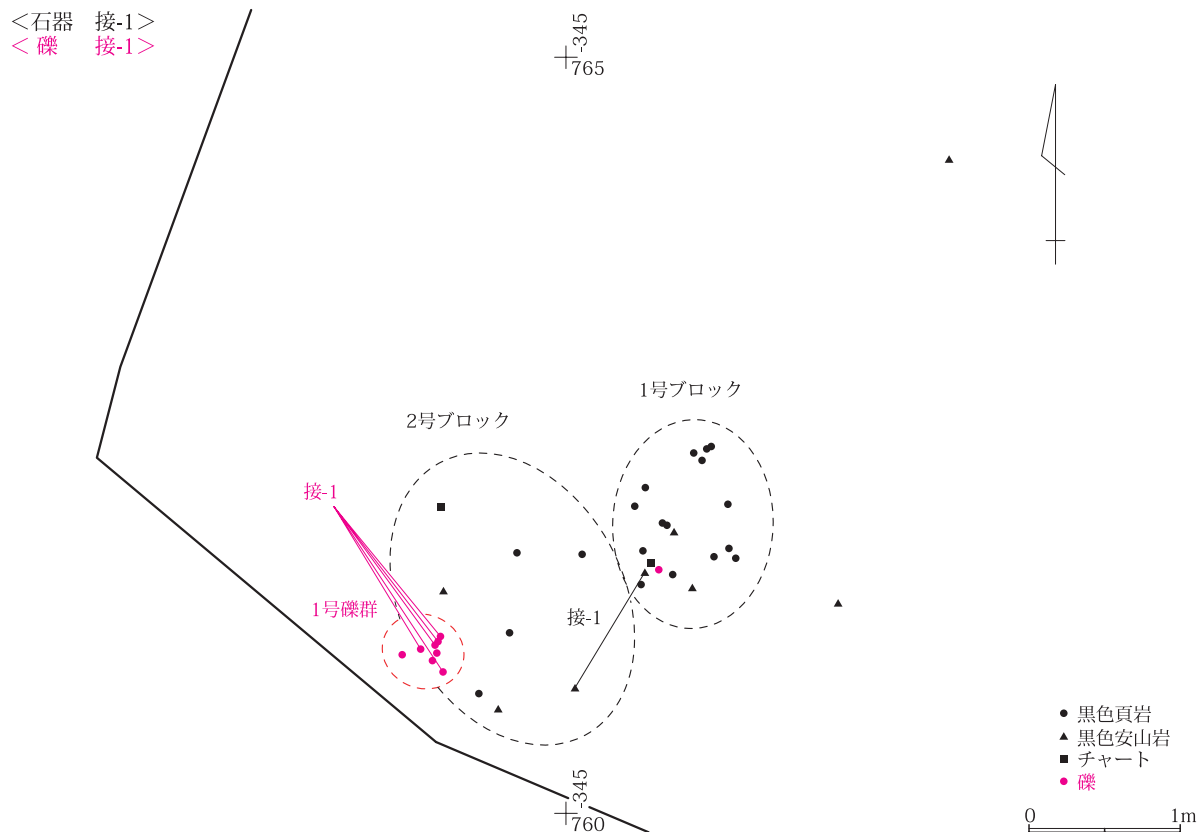
礫関係では、出土したホルンフェルス製の礫片5点が接合した。礫は拳大の大きさほどで、礫表皮は被熱して赤化、表皮が薄く剥落している。接合礫は径50cmの範囲に分布した。

石材分布

石器の分布を説明する中で、石器ブロック2ヶ所については、組成的観点からその位置づけなり、性格について若干を触れた。具体的に言えば、それは尖頭器類の部分的加工の場としての1号ブロック、

搬入石器に特徴づけられる石器の使用空間としての2号ブロックという評価であり、石材分布にも反映することが明らかであった。以下、当該地点の石材分布について概要を述べる。

B地点出土石器の石材構成は極めて単純で、黒色頁岩・黒色安山岩・チャートの3石材となっている。これらについてその分布傾向を述べるとするならば、黒色頁岩の偏在性が指摘できる。とりわけ剥片類の偏在性が明らかで、1号ブロックに集中する。黒色安山岩についてはポイントフレイク的なものはなく、少量の剥片生産が想定可能だが、黒色頁岩ほど分布が集中することはないようである。チャートは各1点が1・2号ブロックに出土した。これについては遺跡内に剥離痕跡がなく、搬入石器のひとつであるが、詳細は明らかにすることができなかった。



第41図 接合資料・石材別分布図

3. C地点出土の石器

概要

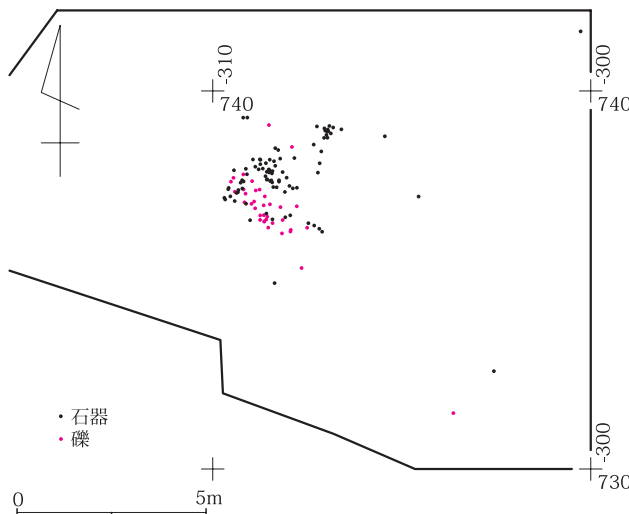
C地点出土の石器は、西側低地部から70mほど内側に入った台地平坦部に分布した。B地点と同様、遺跡の南側から入り込む支谷の谷頭がX = 740・Y = -340付近にあって、立地的にはこの支谷を意識したという見方も成り立つ。

調査区は南北12m・東西18mほどで、160㎡を調査したことになる。第1図によれば、分布域西側では旧石器の試掘がおこなわれていないように見えるが、付近の生活道となっており、当初は調査を断念せざるを得なかったようであるが、後日生活道を切り回し、拡張調査した結果、それ以上西側には石器分布が広がらないことが明らかとなった。現状で石器ブロック4ヶ所・礫群を1ヶ所で認定したが、分布域は小規模で、細かく分け過ぎたかもしれない。

出土した石器は、総計123点（礫・礫片36点を含む）である。主な石器は角錐状石器7・削器1・加工痕ある剥片4・石核4・石刃1で、剥片が47点と多数を占めた。

石器の出土層位についてはデータの記載がなく、不明である。唯一、判断材料となった年報類の記載

<C地点>



第42図 石器と礫の分布(C地点)

表7 器種・石材構成(C地点)

	黒安	黒頁	総計
角錐状	4	3	7
削器	1	0	1
加工痕	3	1	4
石核	2	2	4
石刃	0	1	1
剥片	18	29	47
破片	20	3	23
総計	48	39	87

表8 礫の石材構成(C地点)

	ホルン	砂岩	溶凝	粗安	総計
完形礫	0	0	0	19	19
礫片	2	7	2	6	17
総計	2	7	2	25	36

では、C地点出土の石器群はAs-Ok 1前後から出土したことになるが、前節（2. B地点出土石器）でも述べたとおり、その出土層位についてはAs-BP下から出土したものとしておきたい。

石器石材は、黒色頁岩および黒色安山岩の2種類のみからなり、典型的な在地石材を用いる石器群となっている。

接合資料は石器関係で黒色安山岩6例、黒色頁岩5例、礫関係で3例を確認した。

出土石器

石器・石片類は、87点が出土した。多量の剥片類に加え、接合資料も11例を数えており、剥片生産は盛んであったようである。器体の中央付近から破損する角錐状石器が大半であり、集中的に石器製作を試みている。

角錐状石器（第43図、第44図1・2、PL17）

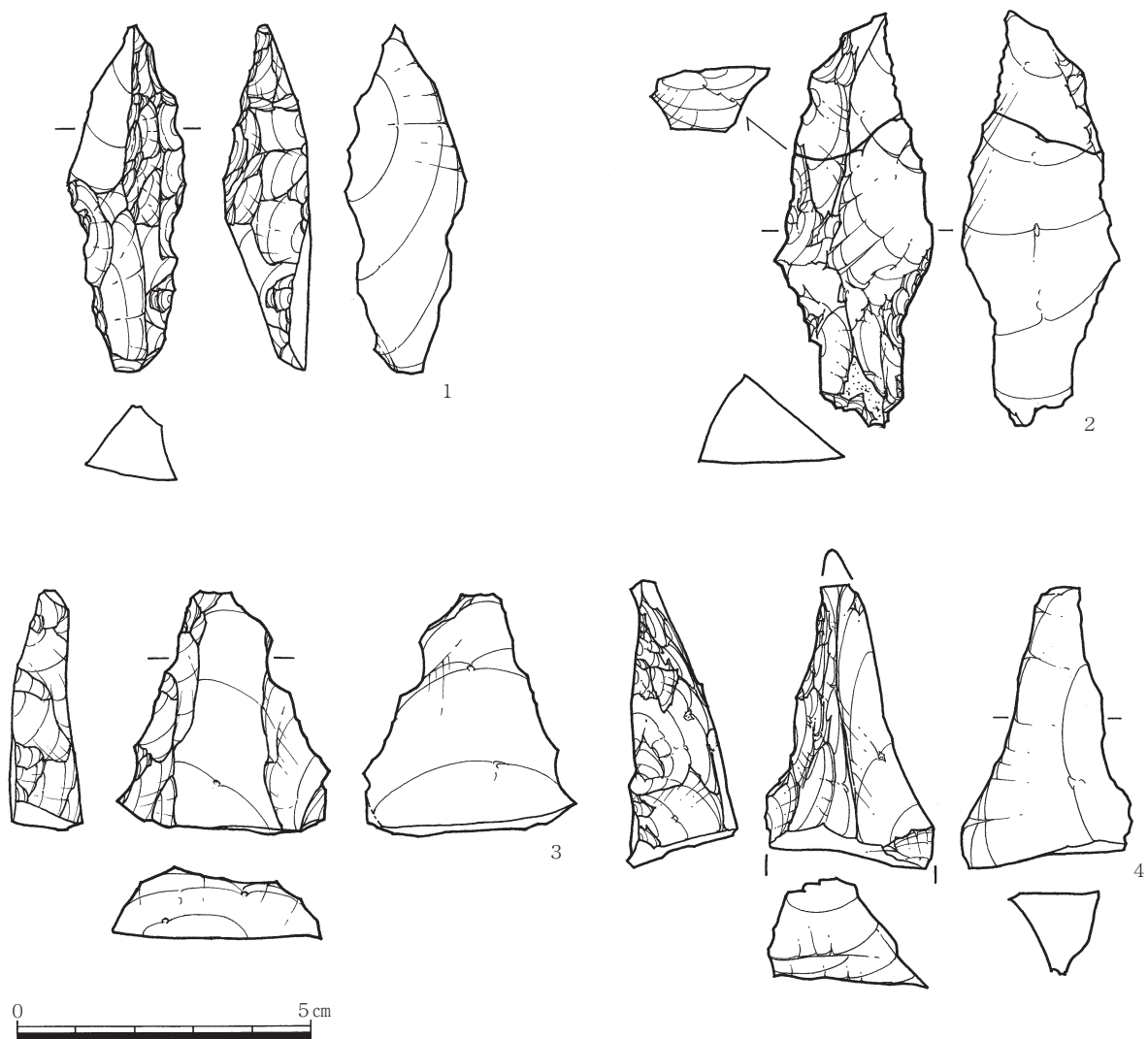
6個体（取り上げ点数は7点）を図示した。加工が粗く、大半は遺跡内製作した可能性が高い。

第43図1は、左側縁上半部に未加工の剥片縁辺を残したもの。横長の幅広剥片を用い、鋸歯状の加工を施し尖頭状の石器形状を作出している。黒色頁岩。1号ブロック出土。2は、右側縁上半部に未加工の剥片縁辺を残したもの。製作途上に破損したものと見られ、先端部破片が接合する。幅広剥片を縦位に用い、両側縁を粗く加工している。石器基部は両側縁が内湾するよう加工され、明らかに装着を意図し

たものとなっている。黒色安山岩-1。先端部が3号ブロック、本体が2号ブロックの出土。3は、先端に未加工部分を残し、両側縁を加工するタイプのもの。幅広剥片を縦位に用い、両側縁を加工する。加工角は左側縁が厚く、右側縁は薄い。完成状態に比べてやや幅広であることから、加工途中の比較的初期に破損したものだろう。石器下半部を欠損する。黒色安山岩。4号ブロック出土。4は、右側縁上半に未加工の剥片縁辺を残したもの。横長剥片を用い、側縁を粗く加工する。石器下半部を欠損する。黒色安山岩-1。2号ブロック出土。

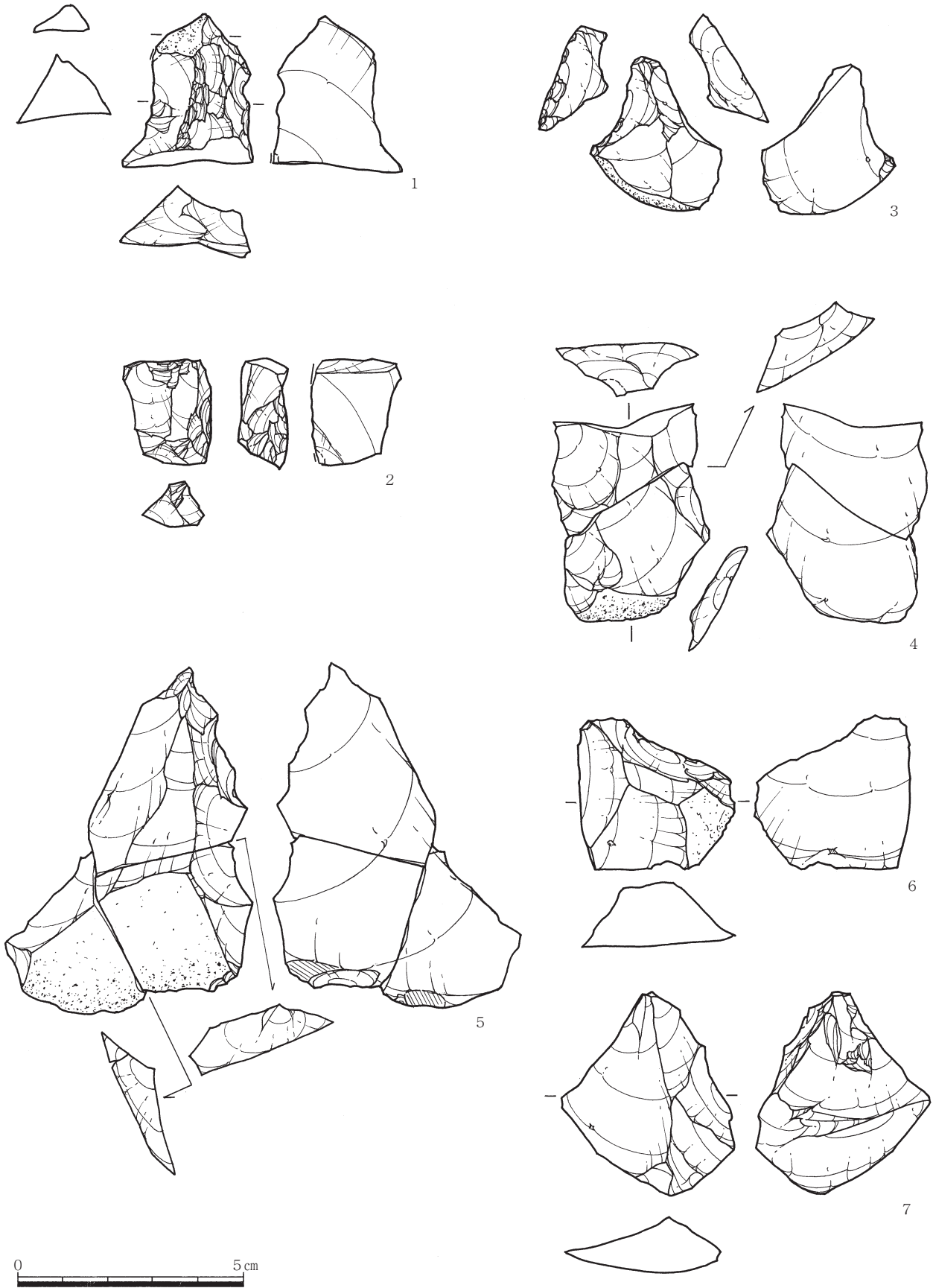
第44図1は、やや鈍い尖頭部を有するもの。横長の幅広剥片を横位に用い、側縁加工・稜上加工を施

している。側縁加工は左右両側縁で異なっており、左側縁は一撃したのみであり、右側縁の加工は粗く鋸歯状を呈す。背面中央の稜上加工は左側縁で一撃して得た平坦面を打面とする。右側縁・稜上加工の前後関係については微妙で判断が難しい。やや鈍い先端形状を有する石器形状が特徴的であるが、同種石器が今井見切塚遺跡・第Ⅲ文化層1 a地点にある。近年は厚形削器として分類されることもある石器のひとつであろう。接合資料-9（第44図2と接合）。黒色頁岩。2号ブロック出土。2は、1と接合関係にある角錐状石器。破損部（折れ面）から器軸に並行して加撃、これにより1から続く高い稜の部分を除き去している。右側縁のみ側縁加工を施す。石器は

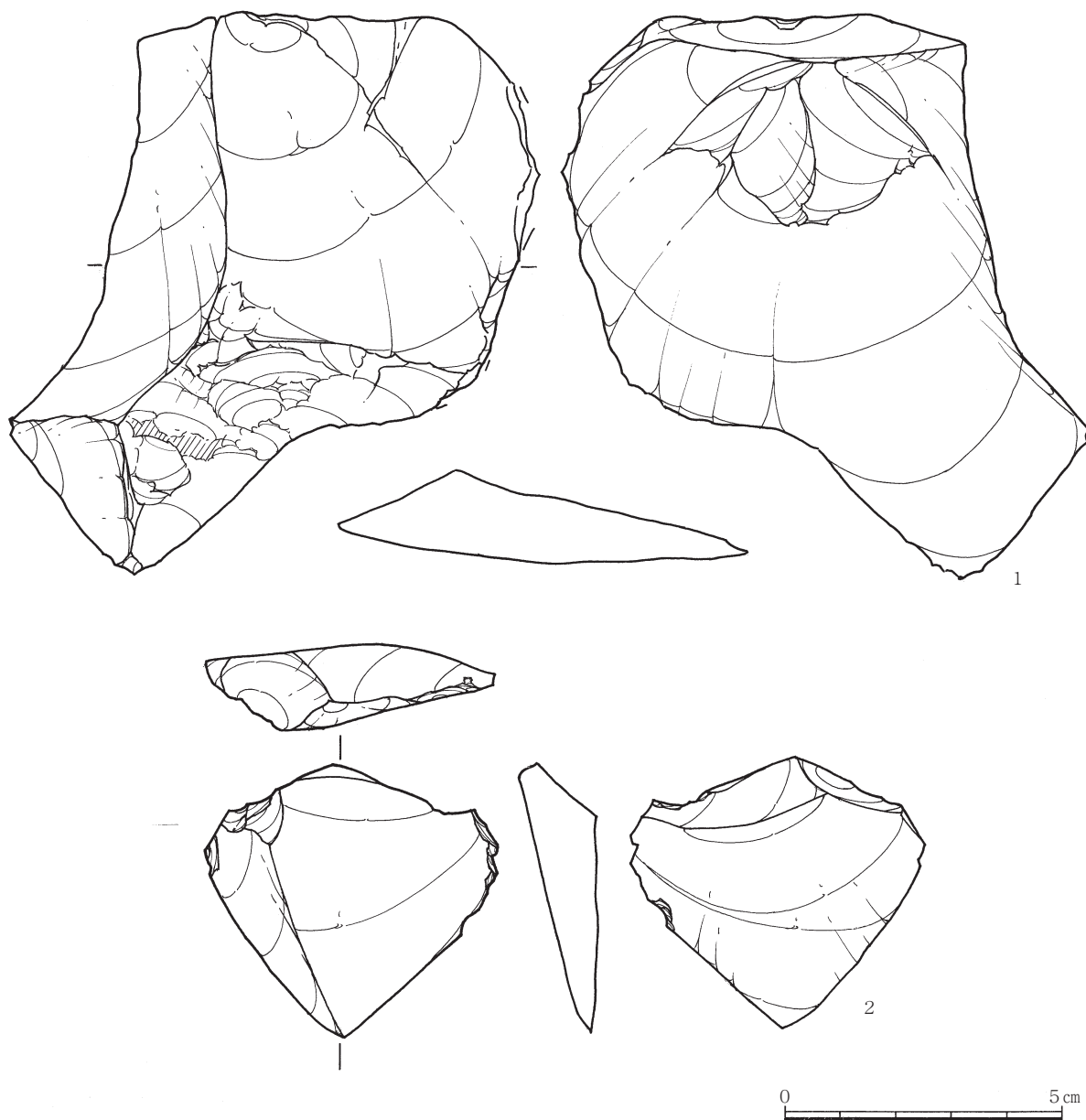


第43図 出土石器 1

II 調査の成果



第44図 出土石器2



第45図 出土石器3

加工途中に破損している。黒色頁岩。2号ブロック出土。

削器 (第44図3、PL17)

幅広剥片の左側縁部にノッチ状の刃部を作出したもの。刃部は一撃して作出されたようで、エッジに微細剥離痕が並ぶ。接合資料-1。2号ブロック出土。

加工痕ある剥片 (第44図4・5、PL18)

2点が出土した。2点とも剥片の側縁部分を加工するもので、加工途中に破損している。

第44図4は、剥片の左側縁部を加工するもの。加

工は粗く、その初期段階で破損した可能性が高い。剥片上半部を欠く。接合資料-6。黒色安山岩-2。3号ブロック出土。5は、右側縁部に粗い調整加工を加えたもの。幅広剥片を用いたもので、加工初期に破損してしまっている。加工は全体に粗い。鋸歯状となっている加工状況は角錐状石器のそれに近似する。黒色頁岩。4号ブロック出土。

剥片 (第44図6・7、第45図、PL18)

47点が出土した。剥片として4点を図化したのみであるが、大半が接合資料中に含まれているので、

II 調査の成果

接合図を参考にしてもらいたい。

第44図6は、礫面を端部に残す幅広剥片。打面部を欠いており、加工意図を感じるが、判然としない。黒色安山岩。2号ブロック出土。7は、小形の幅広剥片。打面は点状打面となっている。打面に近い右側縁は剥離時に弾け飛んでしまっている。黒色安山岩-1。2号ブロック出土。

第45図1は、大形の幅広剥片。平坦打面より剥離する。各剥離面に残る打点位置から想定して、剥離は打点を左右に大きく振り石核消費するタイプと見て大過ない。黒色頁岩。1号ブロック出土。2は、小形の幅広剥片。バルブが未発達であり、加工剥片として理解すべきものかもしれない。黒色頁岩。4号ブロック出土。

接合資料

11例41点の接合資料を確認した。その内訳は、黒色安山岩の接合資料6例、黒色頁岩の接合資料5例であり、ほぼ半々の割合となっている。接合状態から明らかであるが、黒色安山岩の石核消費に比べ、黒色頁岩では剥片数点程度の石核の部分的消費に止まったようである。

接合資料-1 (第46図、PL19)

1・2→○→(3→4)→5 ⇒ ○→6 ⇒ ○⇒7 ⇒ 8→9 ⇒ 10→11 ⇒ 12・13

正面上端・左側で礫面を打面として大形剥片(1・2、2は折断後削器を製作)を剥離、次いで打点を中央に移し、剥片3～5を剥離する。剥片3は加工痕ある剥片とした4を剥離後剥離したものであり、右側縁上部にも同様な剥離痕があることから、4は石核を転用し加工痕ある剥片としたものであろう。大形剥片(1・2)の背面には共有する比較的平坦な剥離面があり、原石を分割して石核とした可能性がある。

剥片6は打面と作業面を入れ替え、剥離した小形剥片で、これに続いて石核右に作業面を移し剥離、作業面を入れ替え、剥片7を剥離する。続く剥離は作業面を固定し、打面のみ90°打面転移をおこなう

もので、剥片8・9を連続剥離する。剥片9・10は作業面を上面側に移動させ剥離したもので、それ以後の剥離では再び打面と作業面を入れ替えたようである。剥片12は正面右側の剥離で生じた縦位破損した剥片である。黒色安山岩-1。剥片2～4・10が2号ブロック、剥片8が4号ブロック、剥片11が3号ブロック、剥片5がブロック外から出土。

接合資料-7 (第47図、PL19)

裏面側に礫面を大きく残す大形剥片を石核として、小形剥片を連続剥離するもの。剥片1～3は、上面の平坦剥離面を打面として剥離されたものであり、それ以前の剥離は正面右側・中央付近の順で、打点を大きく振り小形剥片を剥離したようである。黒色頁岩。1は3号ブロック、3は1号ブロック、2・4は2号ブロック出土。

接合資料-8 (第47図、PL19)

大形の縦長剥片を石核素材として、小形剥片を剥離したもの。剥片形状は概して横長の小形剥片で、有底剥片となっている。剥片を調整剥片と評価するのは、やや大形に過ぎるため躊躇されるものがあるが、角錐状石器製作を志向した可能性が考えられるのではないだろうか。黒色頁岩。2号ブロック出土。

接合資料-9 (第47図、PL19)

角錐状石器2点と剥片1点からなる接合資料である。これについては角錐状石器の項に記述してあるので、参照されたい。

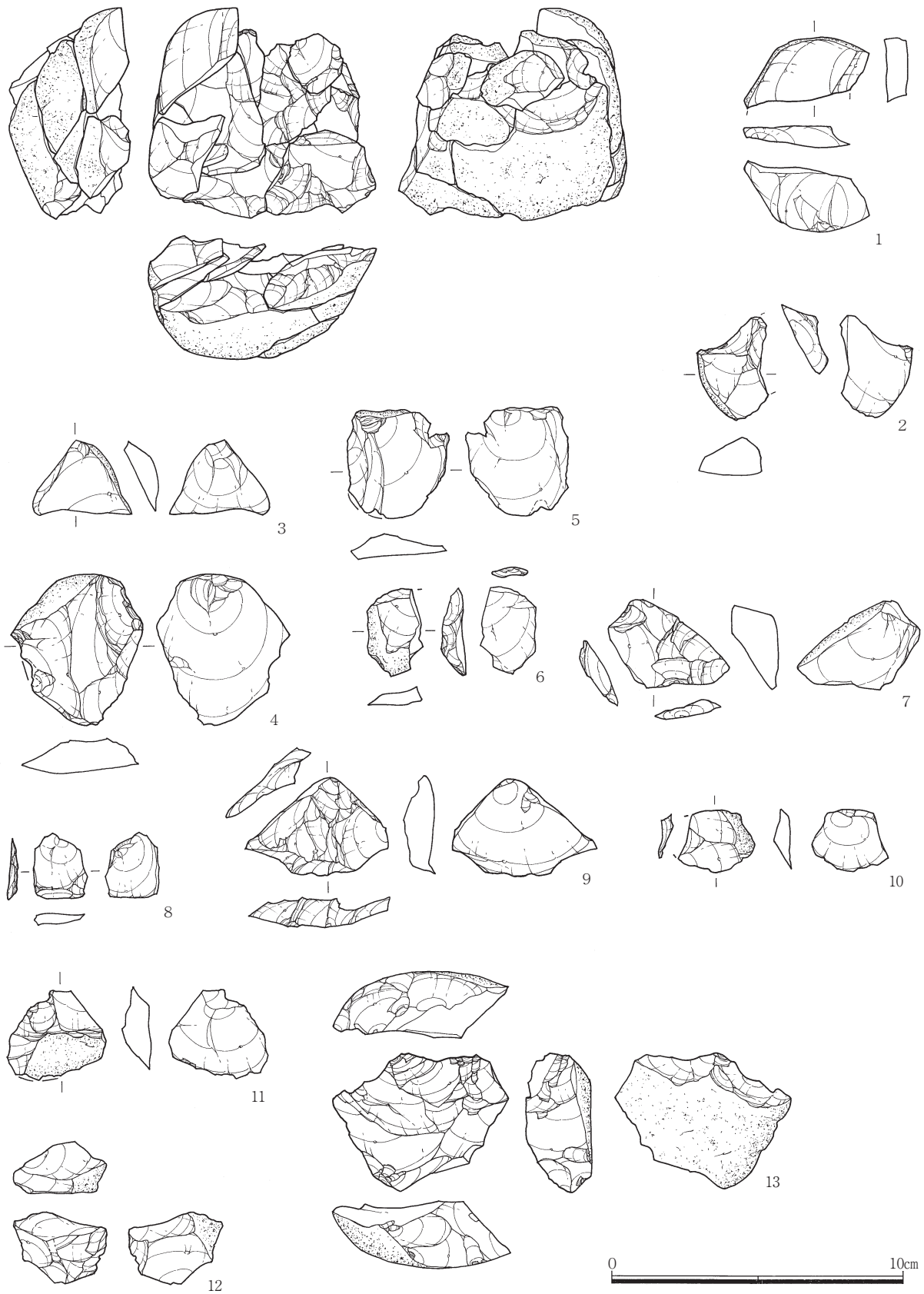
接合資料-2 (第48図、PL19)

剥片2点・碎片1点が接合した。剥片は2点とも上面の平坦剥離面を打面として剥離。黒色安山岩-1。1は4号ブロック、他は1号ブロック出土。

接合資料-3 (第48図、PL19)

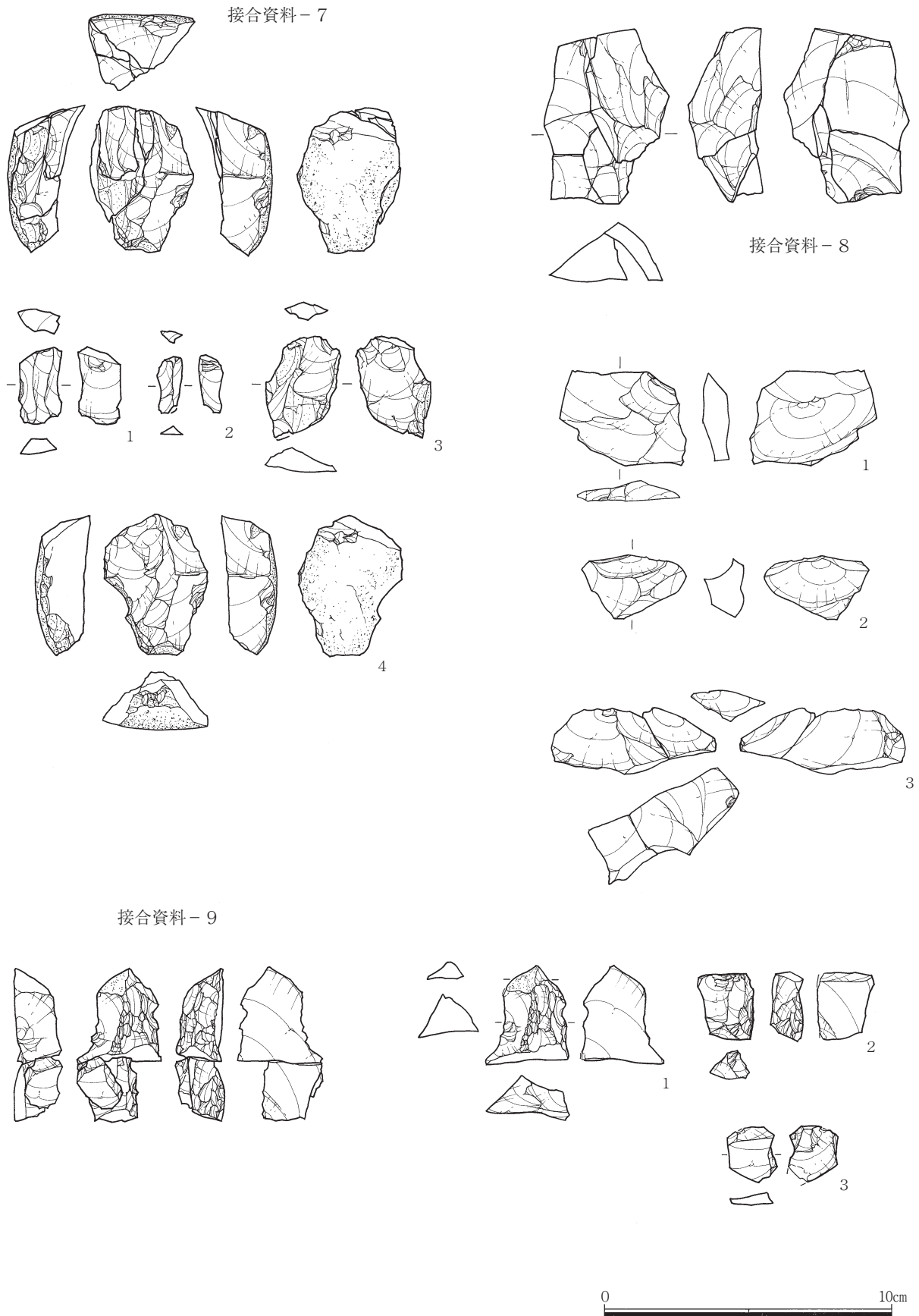
剥片1・碎片1が接合した。1・2とも打点位置は同一であるが、両者ともバルブが明らかであり、同時剥離したのではないかと考えているが、判然としない。黒色安山岩-1。1が1号ブロック、2は2号ブロック出土。

接合資料-1

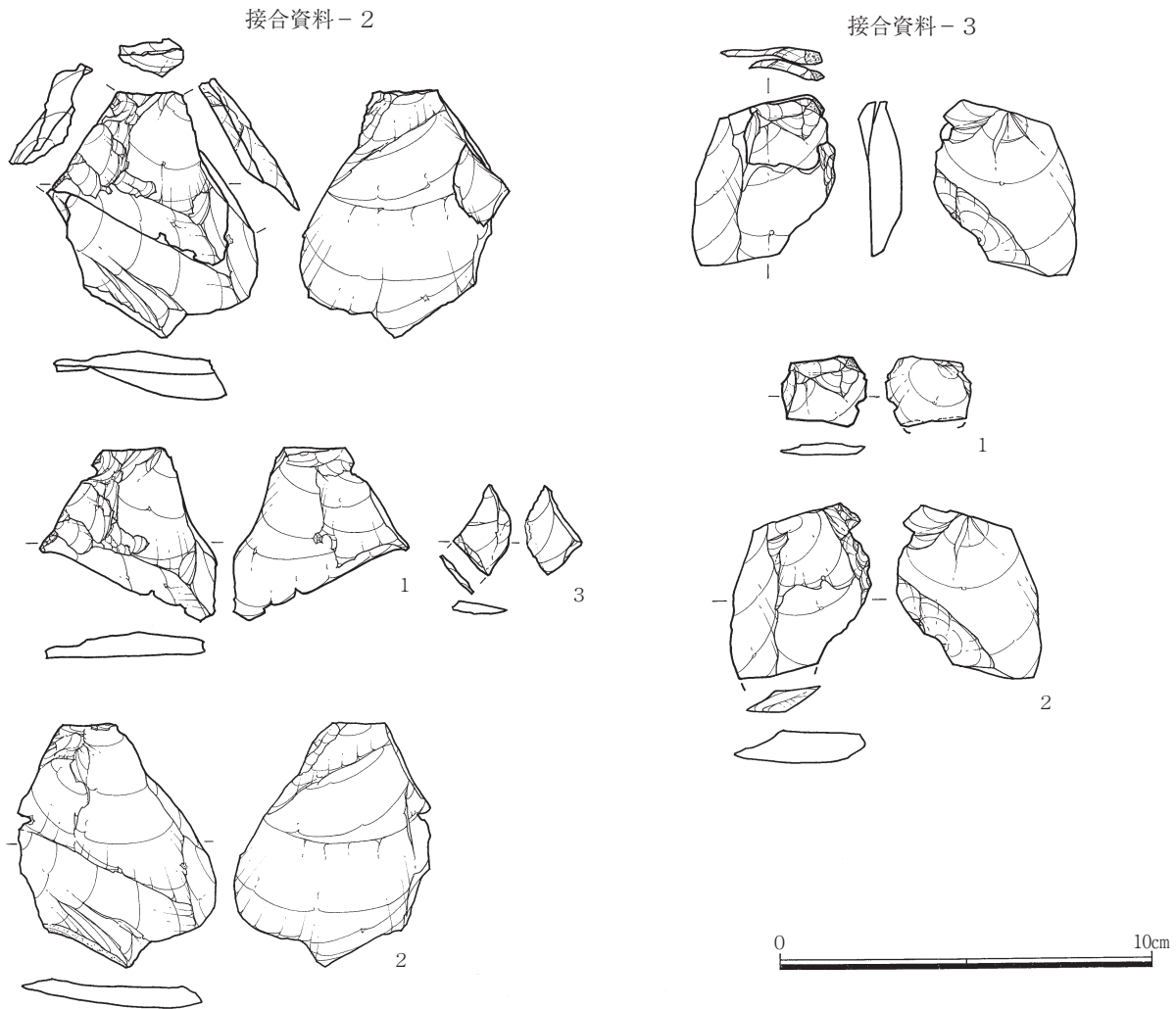


第46図 接合資料1

II 調査の成果



第47図 接合資料2



第48図 接合資料3

石器と礫の分布

調査区西側に偏在した石器ブロック4ヶ所・礫群1ヶ所を確認した。石器ブロックと礫群は約4mの範囲に重複分布、各石器ブロックの規模は2m前後と狭い。石器分布に礫群が重複分布している影響で小さく分離してしまったということもあるが、通例に従えば異なるブロックとして分離せざるを得ない状況であった。

石器の出土層位については、概要で述べたとおりAs-BP下の出土として理解しておきたい。

礫群については、調査時に認知されていなかったようであるが、整理段階で認定した。完形礫が半数以上を占めており、その分布は略北西-南東方向に、1・2号ブロックの間に重複して帯状分布した。

石器群の同時性については、各ブロック間に接合資料を有しており、概ね同時存在したものとして捉えることができるだろう。

表9 ブロック別器種構成(C地点)

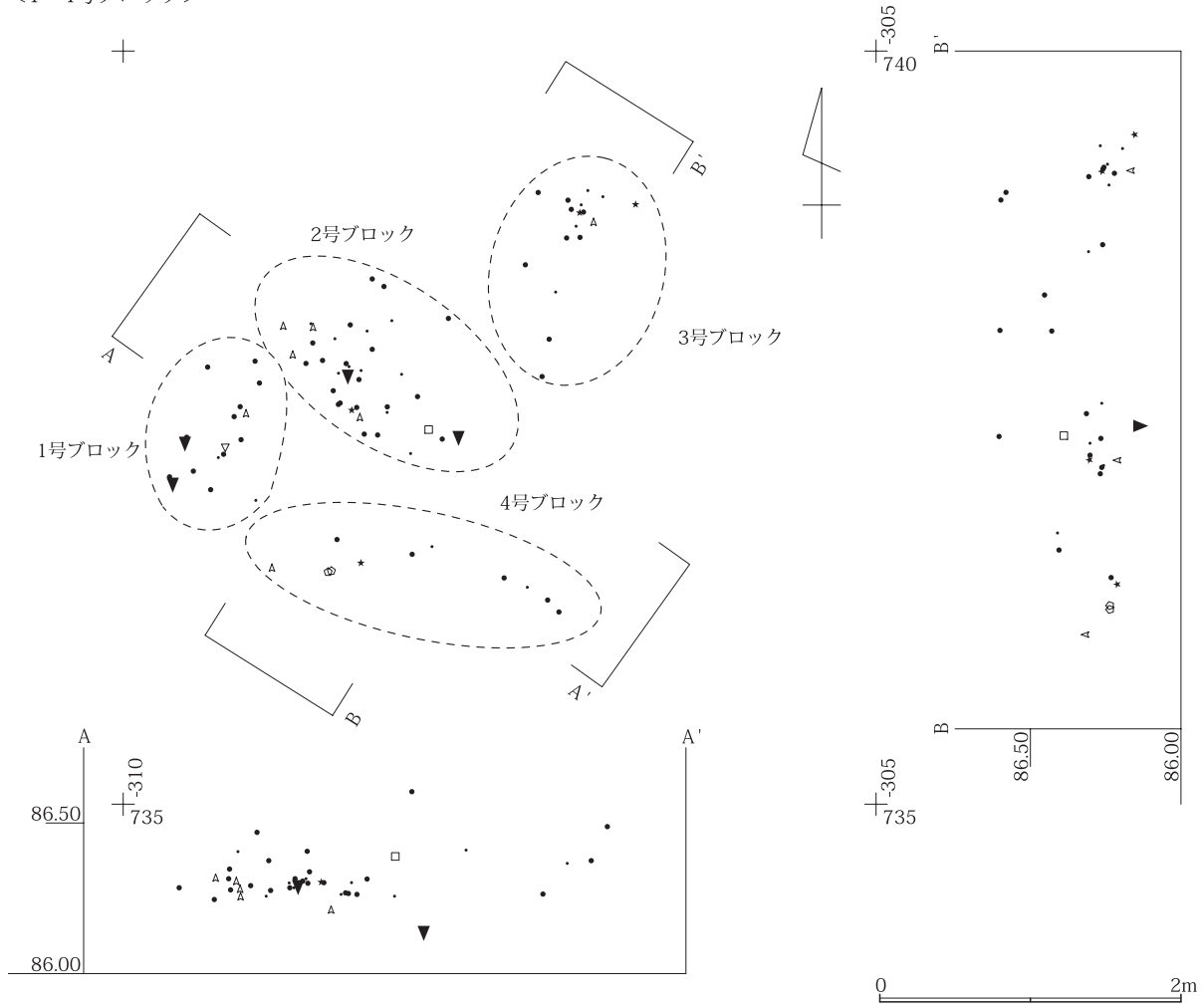
	1号ブロック	2号ブロック	3号ブロック	4号ブロック	ブロック外	総計
角錐状	1	4	1	1	0	7
削器	0	1	0	0	0	1
加工痕	0	1	2	1	0	4
石核	2	2	0	0	0	4
石刃	1	0	0	0	0	1
剥片	11	19	9	5	3	47
碎片	2	10	5	2	4	23
総計	17	37	17	9	7	87

表10 ブロック別石材構成(C地点)

	1号ブロック	2号ブロック	3号ブロック	4号ブロック	ブロック外	総計
黒安	11	17	9	5	6	48
黒頁	6	20	8	4	1	39
総計	17	37	17	9	7	87

II 調査の成果

<1~4号ブロック>



第49図 石器の分布 1

1号ブロック (第49図)

位置 X = 735 · Y = -305G

規模 長径1.1m · 短径0.7m

分布状態 集中分布する

出土点数 17点

器種構成 角錐状石器1 · 石刃1ほか

石材構成 黒色安山岩11 · 黒色頁岩6

所見 黒色安山岩は11点すべて同一母岩で、接合資料4例からなる。黒色頁岩製石器は持ち込み？

2号ブロック (第49図)

位置 X = 735 · Y = -305G

規模 長径1.5m · 短径0.9m

分布状態 集中分布する

出土点数 37点

器種構成 角錐状石器4 · 削器1 · 加工痕ある剥片1ほか

石材構成 黒色安山岩17 · 黒色頁岩20

所見 黒色安山岩は大半が同一母岩。黒色頁岩は接合資料4例を確認、少量の剥片生産があったようである。

3号ブロック (第49図)

位置 X = 735 · Y = -305G

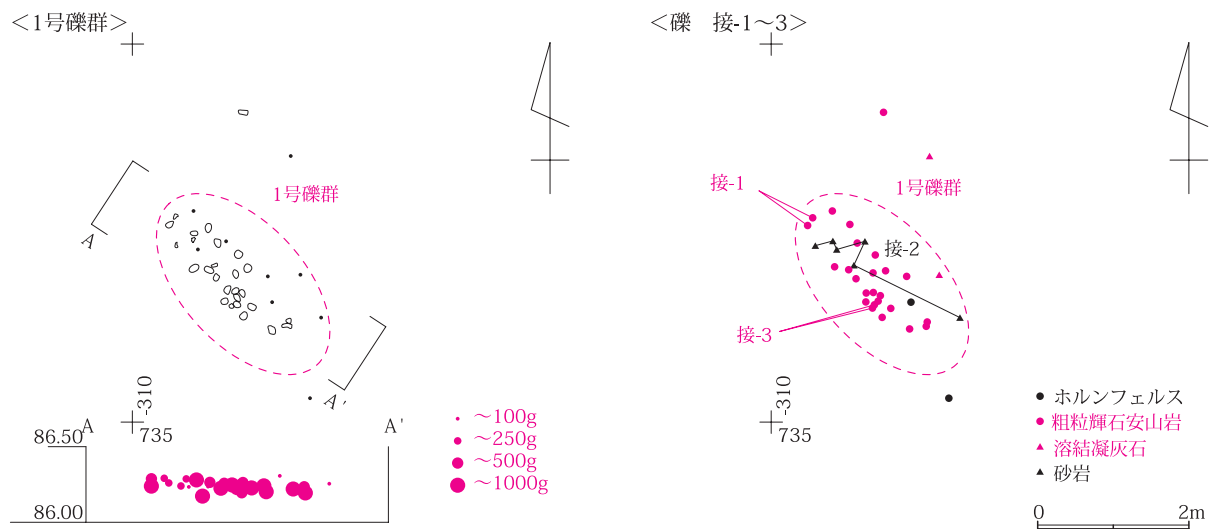
規模 長径1.2m · 短径0.7m

分布状態 比較的集中して分布する

出土点数 17点

器種構成 角錐状石器1 · 加工痕ある剥片2ほか

石材構成 黒色安山岩9 · 黒色頁岩8



第50図 接合資料の分布 1

所 見 黒色安山岩-1以外、他母岩で接合資料を4例確認した。

4号ブロック (第49図)

位 置 X = 735 · Y = -305G

規 模 長径1.9m · 短径0.5m

分布状態 散漫に分布する

出土点数 9点

器種構成 角錐状石器1、加工痕ある剥片1ほか

石材構成 黒色安山岩5 · 黒色頁岩4

所 見 接合資料3例が分布。加工石器が単純に分布するということではない。他地点で剥離した剥片類を持ち込み、同時に少量の石器製作等も想定しておきたい。

1号礫群 (第50図)

位 置 X = 735 · Y = -305G

規 模 長径2.1m · 短径1.0m

分布状態 比較的集中して分布する

出土点数 32点

石材構成 粗粒輝石安山岩24 · 砂岩6 · 溶結凝灰岩1 · ホルンフェルス1

そ の 他 完形礫18点、破損礫5 · 礫片9点からなる。完形礫は最大862g · 最小174gで、平均重量は524g。破損礫には完形礫を上まわる最大重量913gを計る礫が存在。

完形礫には礫面がスス状の変色部が目立ち、ひび割れた礫が多い。ホルンフェルス製の礫片は唯一1gと小さく、自然礫として理解すべきかもしれない。粗粒輝石安山岩製の接合礫2例、砂岩製の接合礫1例を確認した。

接合資料の分布

接合資料は石器関係で11例、礫関係で3例を確認した。石器関係では11例中6例が黒色安山岩、5例が黒色頁岩、礫関係では3例中2例が粗粒輝石安山岩、1例が砂岩の接合資料であった。感覚的であるが、剥離地点と二次加工地点が異なっていたことが想定できよう。

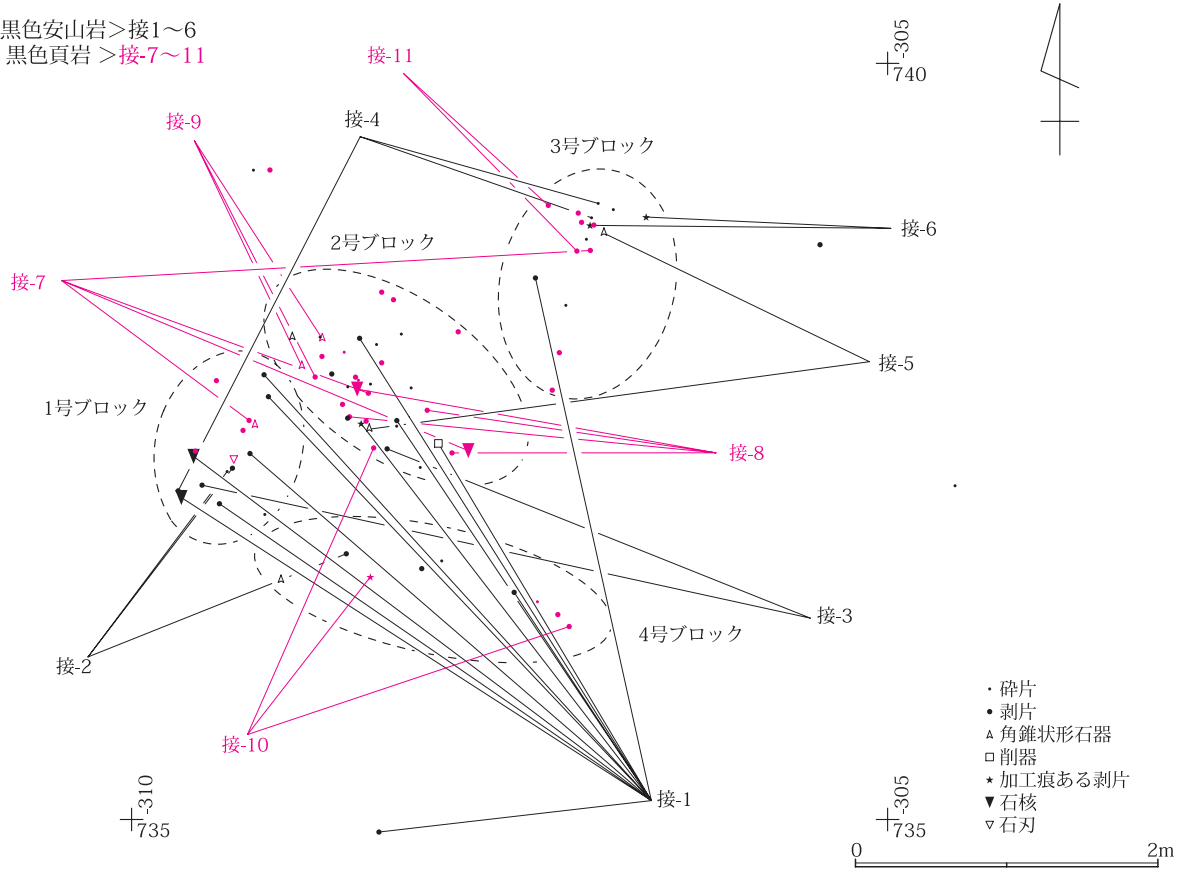
以下、石材毎に分布概要を記していきたい。

黒色安山岩 (第51図)

3号ブロック内に分布する1例(接-6)を除く、5例が複数のブロックに分布する。接合資料-1~5は同一母岩であり、接-1が1~4号ブロック、接-2が1・4号ブロック、接-3が1・2号ブロック、接-4が1・3号ブロック、接-5が2・3号ブロックに分布した。接-1~4は剥片生産を示す接合資料であり、接-5が角錐状石器の接合資料である。これらのことを総合するなら、黒色安山岩

II 調査の成果

<黒色安山岩>接1~6
<黒色頁岩>接7~11



第51図 接合資料の分布 2

製の接合資料については、遺跡内で剥片生産（母岩消費）するとともに、場所を変え角錐状石器等を製作したであろうことが可能性として想定されよう。

黒色頁岩（第51図）

黒色頁岩製接合資料の5例中3例（接-8・9・11）が同一ブロック内に分布、2例（接-7・10）が複数のブロックに分布した。接-9は角錐状石器を製作しようとしたものであることが確実であり、接-8も同種石器の作出を志向した可能性がある。両者とも2号ブロックに分布した。接-11については写真（PL19）のみ掲載したものであるが、高さ1.7cmを計る略方形状を呈する有底剥片2点の接合資料である。これについてその評価は難しく断定は困難だが、角錐状石器の側縁加工等も可能性として想定しておきたい。3号ブロックに分布した。

ブロック間接合した2例は、剥片を少量剥離した接-7が1~3号ブロックに、角錐状石器様の側縁加工を試みる接-10が2・4号ブロックに分布した。

石材別分布

黒色安山岩・黒色頁岩とも2号ブロックに最も多く分布、これについて1・3号ブロックに分布するという傾向が明らかであった。単純に理解するならば、2号ブロックで剥片を生産し、1・3号ブロックで石器を製作したという予想が可能であるが、黒色安山岩-1を例に取れば、1号ブロックに多出、石核も出土していることから、剥離地点は1号ブロックであるというのが妥当であり、実態は少量の剥片生産と二次加工は分離した状況にはない。礫群には加工石器や大形剥片類が伴う例が通例であるが、角錐状石器も分布する一方、接合剥片類も分布するようである。石器の散漫な分布域として、あるいは、礫群と重複する石器ブロックとして4号ブロックを認定理解してきたが、4号ブロックで接合関係を有する剥片類は東側に偏在する傾向があり、単純な理解は難しい。さまざまな行動・作業が累積的に残存した可能性を考えるべきかもしれない。

4. D地点出土の石器

概要

D地点出土の石器は、中央台地平端部に分布した。本線部の試掘では石器・礫の出土はなかったことになっているが、D地点出土の石器・礫の分布自体が散漫であり、最終的に分布図を見直した結果、試掘で相当量の石器や礫を見逃していること、拡張調査した地点以外にも分布域が広がることが判明した。

調査区は3地点に分かれており、西から西側調査区・中央調査区・東側調査区と仮称しておきたいが、本来的には連続把握すべき石器群であることは取えていうまでもない。それぞれの調査面積は60㎡・400㎡・70㎡であり、合計で530㎡を発掘したことに

なっている。石器分布と試掘の配置関係からみて、中央調査区の南、及び、東側分布域周辺が拡張調査されていないため、石器分布（特に礫分布）の把握が不完全となっている。生活道により本線部側道部の調査が分断され、調査が難しかったようであるが、反省すべきである。

現状で、石器ブロックを3ヶ所（中央分布域B群で2ヶ所、東側分布域で1ヶ所）で、礫群を5ヶ所（西側分布域で4ヶ所、中央分布域B群で1ヶ所）で確認した。石器ブロック・礫群についてはすべて整理時に認定したものである。

出土した石器と礫は、総計197点であった。石器は72点の出土にとどまり、残る125点は礫・礫片であった。主な石器は二側縁加工した茂呂系のナイフ

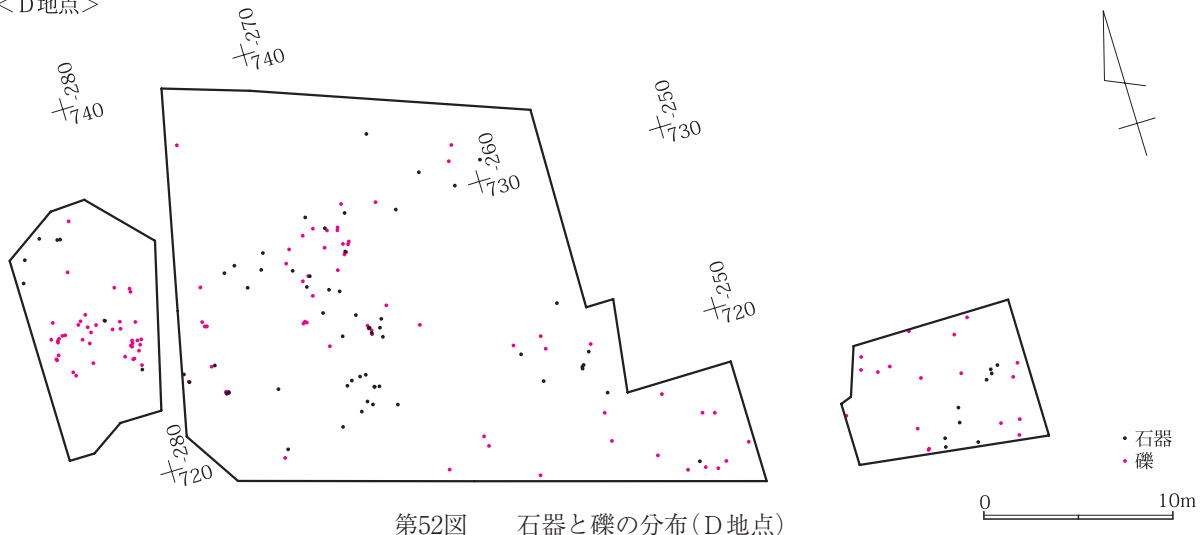
表11 機種・石材構成(D地点)

	黒安	黒頁	黒曜石	チャート	硬頁	珪頁	ホルン	砂岩	溶凝	総計
ナイフ	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
加工痕	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
使用痕	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
敲石	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
礫器	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
石核	0	0	1	4	0	0	0	0	0	5
石刃	2	2	2	1	0	2	0	0	0	9
剥片	13	3	7	17	1	1	0	0	0	42
碎片	7	0	0	1	0	0	0	0	0	8
総計	22	5	13	23	2	3	2	1	1	72

表12 礫の石材構成(D地点)

	チャート	ホルン	頁岩	変玄	溶凝	流紋岩	砂岩	石斑	総計
完形礫	3	2	0	1	21	1	2	6	62
礫片	4	10	2	1	15	0	20	0	63
総計	7	12	2	2	36	1	22	6	125

<D地点>



第52図 石器と礫の分布(D地点)

II 調査の成果

形石器・石刃等であるが、片刃加工した礫器状石器が3点ほど出土しており、目に付いた。碎片の出土量が少なく、剥片生産は低調であったようである。

石器の出土層位についてはデータの記載がなく、不明である。唯一、判断材料となった年報類の記載では、浅間板鼻褐色軽石層（As-BP）から201点が出土したとあり、これを尊重しておきたい。

石器石材は、チャートおよび黒色安山岩の2種類が主体となっており、黒曜石がこれに次ぐ。典型的な在地石材である黒色頁岩の出土量は5点と少ないようである。

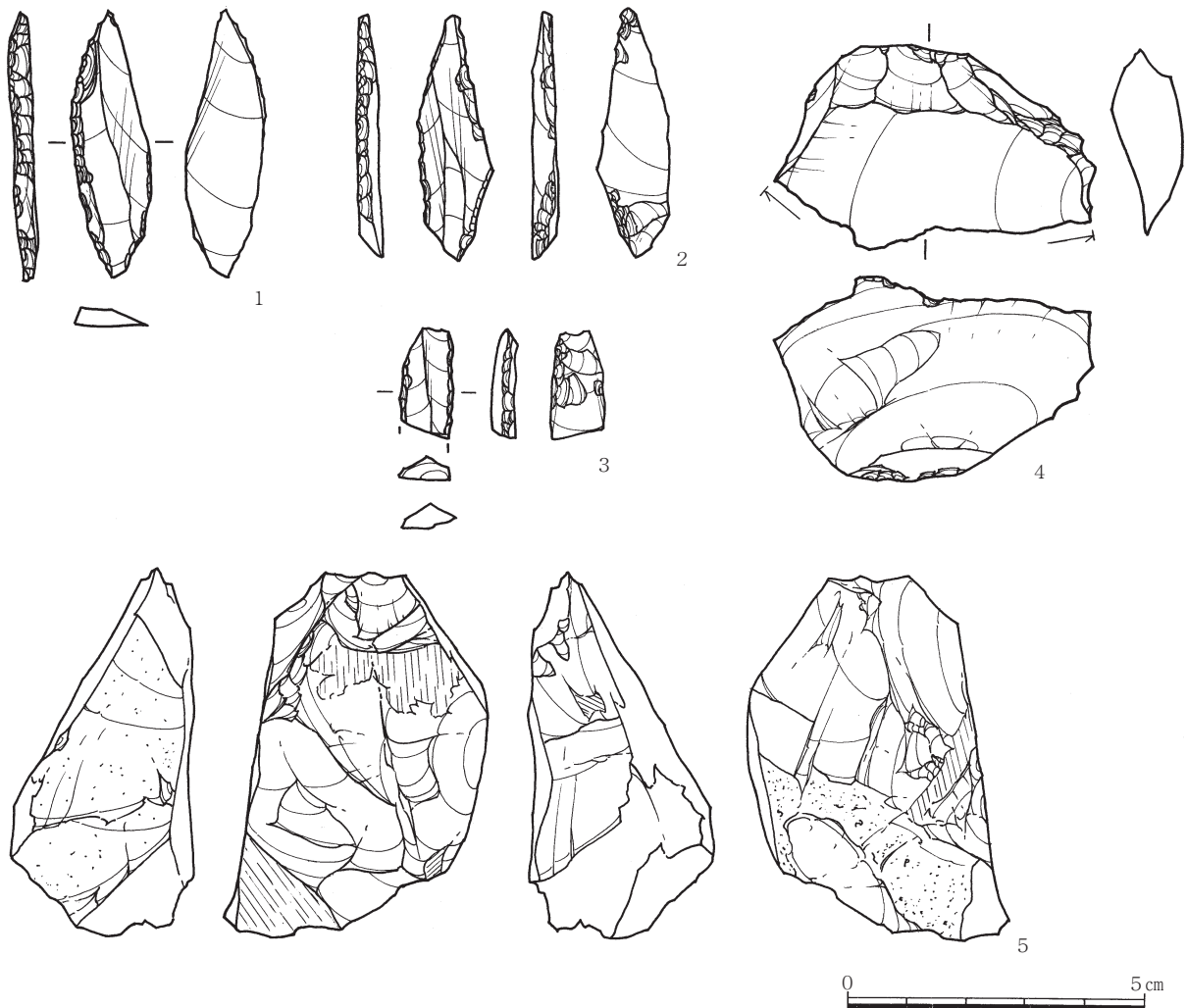
接合資料は石器関係で黒曜石1例・チャート3例を、礫関係で3例を確認した。礫の接合資料1例はE地点出土の礫と接合関係がある。

出土石器

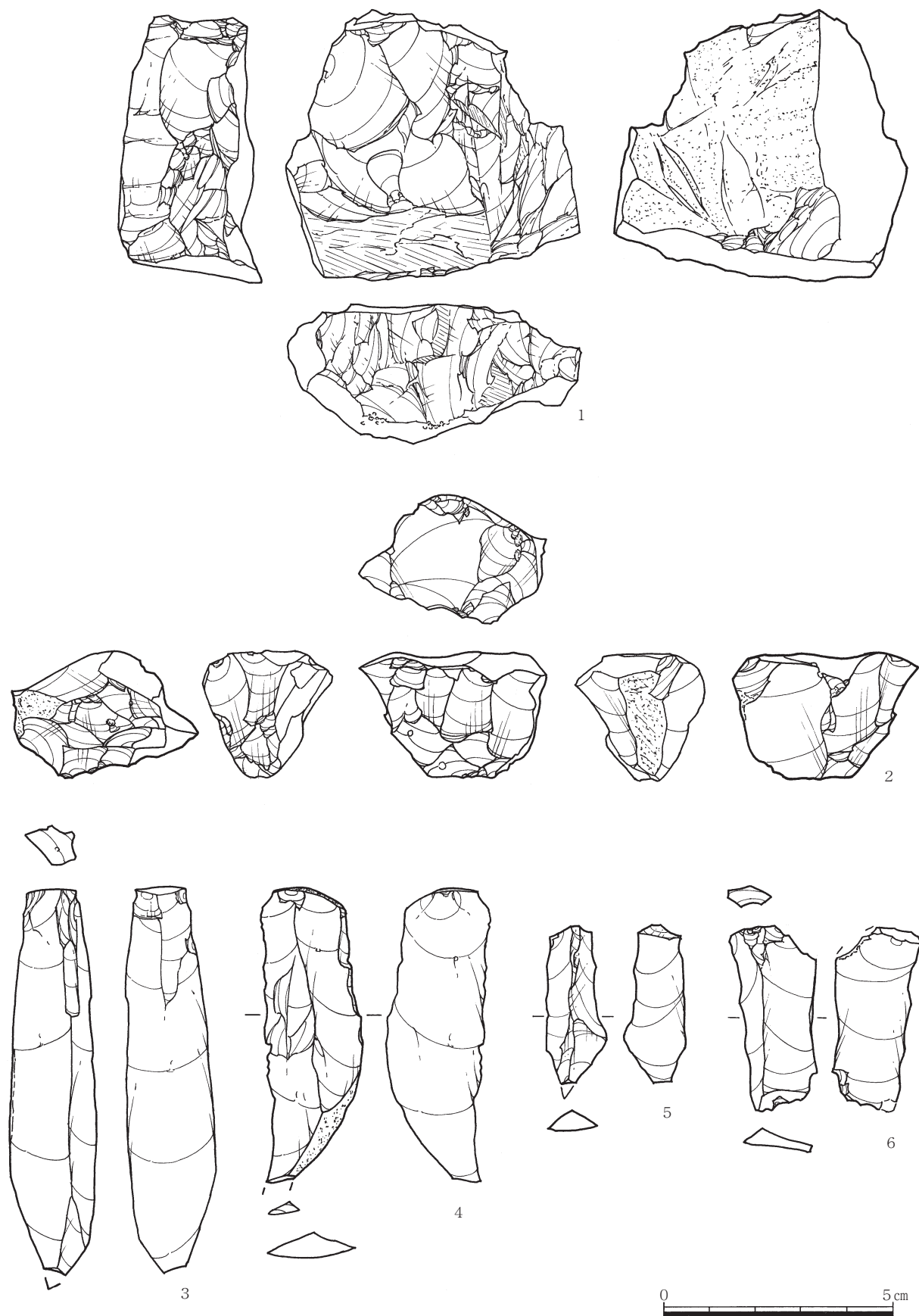
石器・石片類は、72点が出土した。チャート製の剥片類や黒色安山岩製の剥片類は遺跡内剥離されたものであるが、大半は搬入石器の類であった。

ナイフ形石器（第53図1・2、PL20）

第53図1は、右側縁上半部に未加工の剥片縁辺を残したもの。石刃素材のナイフ形石器の典型例で、石刃の打面側を石器先端部側に用いる。調整加工は二側縁に及んでおり、素材打面側をbluntingにより除去する。刃部エッジに微小剥離痕が不連続にあるが、使用痕か判然としない。刃部先端部の微細剥離痕については調査時に破損した可能性が高い。石器表面のキズは概して少ないようであるが、石器基部にあたる背面側中央剥離面・正面の剥離面に不規則



第53図 出土石器 1



第54図 出土石器 2

II 調査の成果

なキズが若干目立つ傾向を指摘することができる。黒曜石。中央分布域A群の出土。2は、右側縁上半に未加工の剥片縁辺を残したもの。二側縁加工したナイフ形石器の典型例である。石刃の打面部を石器先端部に配する点は1と同様だが、石器基部に裏面加工する点が異なる。この裏面加工は背面側右辺の加工を切って施されていること、裏面加工が通常に比べてその剥離角が厚く変形度が大きいことから、一般的な石器基部の作出を目指したものである可能性を想定しておきたい。刃部エッジに微小剥離痕が著しく機能部とすることができるが、裏面側先端に大きな剥離痕2ヶ所があり、剥離痕の評価が問題となろう。剥離痕は調整加工のそれとは大きく異なることから、石器使用時に生じたものという想定が可能だが、現在これについて具体的に説明できるだけの知見は持ち合わせていないので、検討課題として残さざるを得ないのが実態だが、左側縁側先端部に先端から基部に向う「衝撃剥離痕」様の小剥離痕があることを指定しておきたい。石器表面のキズは、肉眼レベルでは特に目立ったものはない。黒曜石。西側分布域A群の出土。

加工痕ある剥片（第53図3、PL20）

第53図3は、左右両変を加工したものの。上下両端を破損しているため、石器の機能的要素等についての情報がなく、評価が難しい。調整加工は裏面側が平坦剥離様になっていることで共通するが、背面側の剥離が異なっているようである。具体的には右辺背面側がblunting様であるのに対して、左辺背面側剥離は右辺に比べてやや浅い、という相違である。両辺ともエッジは潰れた状態になっていることから、両極剥離による可能性を想定することができるが、この場合左辺側の剥離は表裏両面ともそれにより生じたものということができる。茶褐色を呈する黒曜石。中央分布域A群の出土。

使用痕ある剥片（第53図4、PL20）

剥片打面部を欠く横長剥片を用いたもの。背面側の大きな剥離面を切る剥離痕があるほか、裏面側の

擬似打面部にも小剥離痕が並んでいる。石器刃部としては、微細剥離痕の連続する未加工の剥片端部が想定されよう。やや油光沢の欠ける硬質頁岩。東側分布域B群の出土。

石核（第53図5、第54図1・2、PL20）

5点が出土している。このうち、2点は接合資料となっており、ここでは3点を図示した。

第53図5は、チャート製の分割礫を用いたもの。裏面側に礫面を大きく残し、また、左側側面の平坦面は葉理面で破損したものであろう。作業面は上端の石核小口部分にあり、小形剥片を剥離している。背面側下端にある礫面を切る剥離面は、下方から剥離したように図化されているが、リングが同心円状に見えることから、熱割れ等の可能性も考えるべきかもしれない。中央分布域B群・1号ブロック出土。

第54図1は、裏面側に角礫起源の礫面を残す大形剥片素材の石核。石核上端および左辺側から小型の幅広剥片2枚を剥離して、剥離を終えている。チャート製。中央分布域B群の出土。2は、正面右側に礫面を残した最終消費段階の石核。剥片剥離の主体は表裏両面にあり、小型剥片を剥離している。打面を固定して剥片を連続剥離する在り方は、石刃石核として評価することも可能であるが、剥片はバルブが比較的発達、打点選択も石刃剥離としては雑な感がする。黒曜石。西側分布域A群の出土。

石刃（第54図3～6、第55図1～4・6、PL21）

石刃認定に若干問題があるが、ここでは9点を図示した。

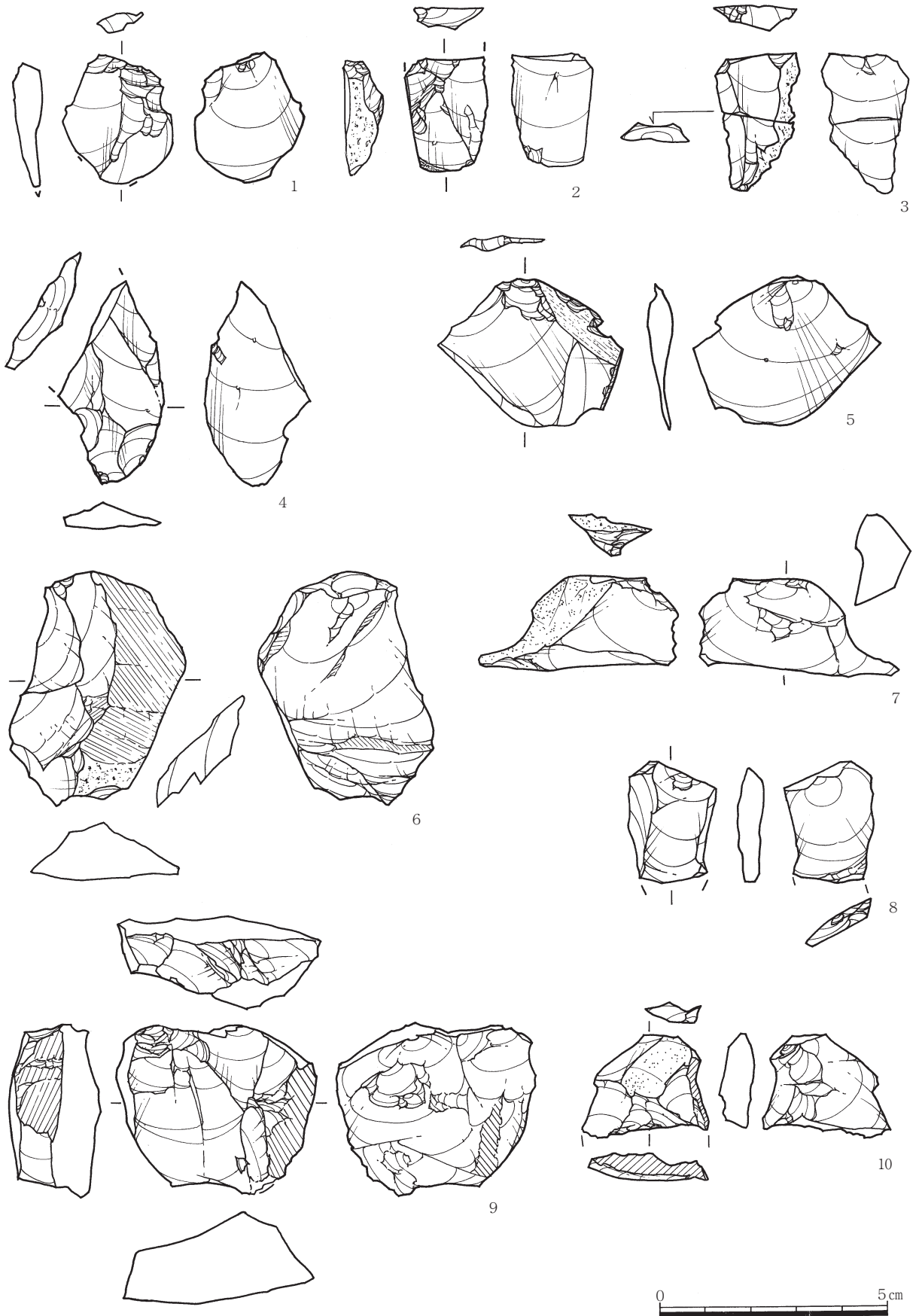
第54図3～6は、打点部を稜上に選択、平坦打面から剥離されたもの。4点とも左右両側縁が並行、形状的には典型的な石刃となっており、剥離面を打面とするもの(1・4)と礫面を打面とするもの(2)からなる。3・4は黒色安山岩、5はチャート、6は珪質頁岩。4点とも中央分布域B分の出土。

第55図1～4・6は、頭部破片(1・2)および剥離時に打面部が弾け飛んでしまったもの(3・6)である。打面調整や頭部調整が見られない点では先に図示した石刃と同質である。石刃として分類が妥



第55図 出土石器 3

II 調査の成果



第56図 出土石器 4

当か疑問の残る資料(4)も散見されるようである。1・3は黒曜石、2・6は黒色頁岩、4は珪質頁岩。1は中央分布域A群、2・4は中央分布域B群、3・6は西側分布域A群の出土。

剥片(第55図5・7～9、第56・57図、PL21・22)

接合関係の確認できない29点を対象に、石材毎に形状その他のバリエーションを表現できるように配慮して選択的に図化した。

第55図7～9は、黒色頁岩製の剥片。7は剥離時に縦位破損した幅広剥片だが、8・9は礫面を部分的に残す、やや大形の縦長剥片である。全点を図化した。7は中央分布域A群、8・9は中央分布域C群の出土。

第56図1～5は、黒曜石製の剥片。1は剥片端部を、3は剥片上端を調査時に破損している。2は判然としないが、折断剥片の可能性がある。4は球果を多量に含む黒曜石で、光沢がなく汚れている。5は石刃剥離時の調整剥片か。エッジの形状がよく持ち込まれたものであろう。5点とも中央分布域B群の出土。

第56図6～10は、チャート製の剥片。剥片形状の不定形なもの(6・7・9)が多い。7は板状石核から剥離された幅広剥片、10は葉理面から破損した縦長剥片と捉えておきたい。7・9は良く似た石材感を呈する。可能性として同一母岩であることも考えるべきものかもしれない。6は中央分布域C群、7・9は西側分布域A群、8は中央分布域A群、10は中央分布域B群の出土。

第57図には、黒色安山岩製の剥片を図示した。1は剥片上半部を欠損する剥片。特徴的な流状構造を有する搬入石器。2は平坦打面から、3は調整打面から剥離されたもの。4は流状構造が特徴的な剥片で、遺跡内剥離されたものである。黒色安山岩-1に分類。5は礫面を打面として剥離された幅広剥片。側縁形状が良好であり、刃部として使用可能な状態にある。搬入石器。6は流状構造を有す幅広剥片で、遺跡内に剥離痕跡の見られない搬入石器。7は分割礫を石核として最初期に剥離した大形剥片である。

搬入石器。1・3・5・7は中央分布域B群、2・6は中央分布域C群、4は東側分布域A群の出土。
礫器(第58図1・2、PL23)

2点が出土した。2点とも大形偏平礫を素材に用い、下端に粗い刃部を作出している。

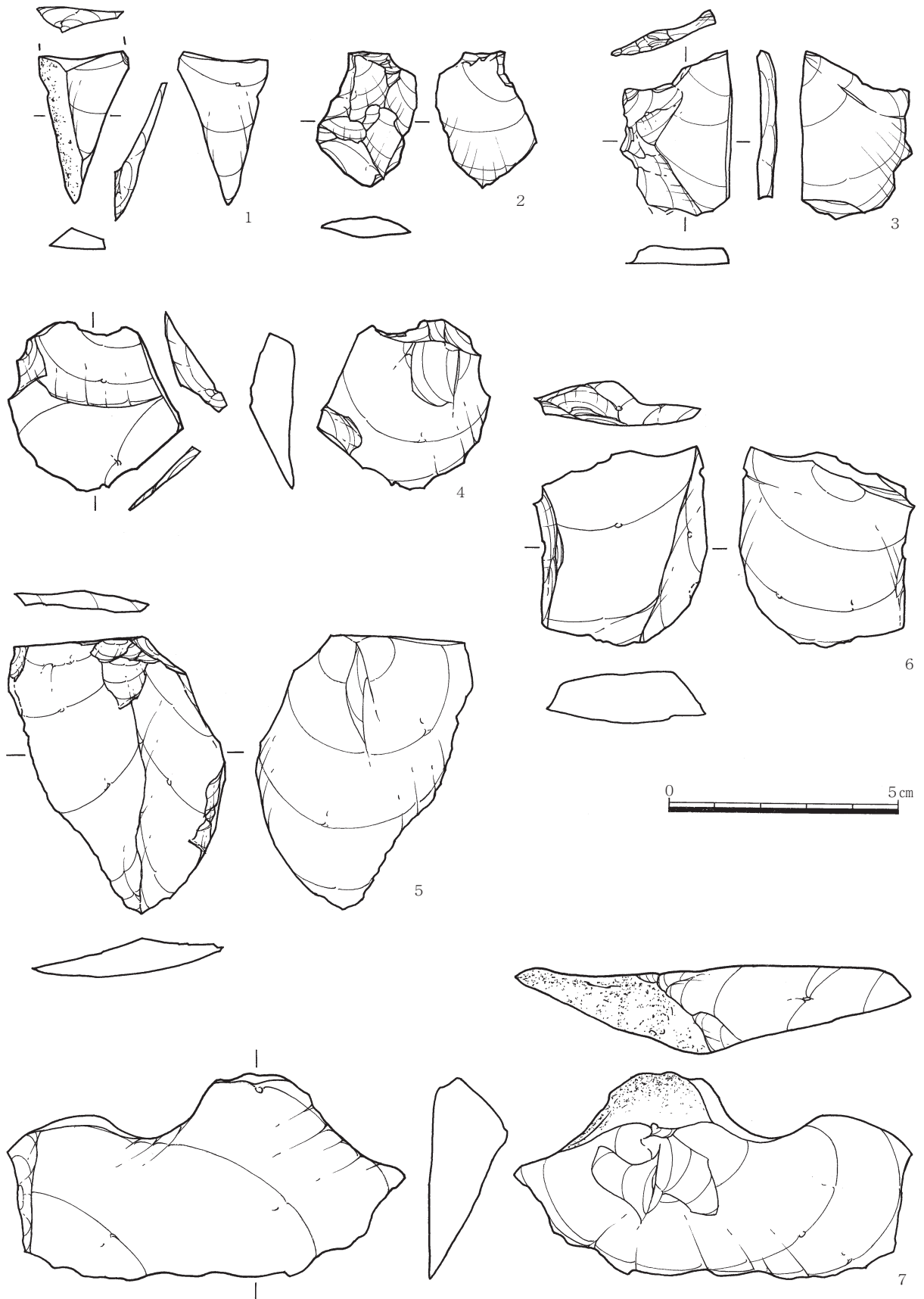
第58図1は、ホルンフェルス製の大型礫器。礫の一端を裏面側から一撃して刃部を作出しているが、一撃したのみであり、刃部としての評価が妥当か疑問が残る。可能性としては石核としての試し割り等が想定可能であるが、石材的には剥片系石器としては粗い。これについても風化によって粗く見えるということだけなら、疑問は解消する。中央分布域B群の出土。2は、1に類似する形態的特徴を有するもの。正面下端の階段状剥離になっている部分は刃部と呼べる状態にはないが、下端・右側縁側の加工は刃部作出を意図したものである可能性は高い。石材は、1同様ホルンフェルスを用いる。中央分布域B群の出土。

敲石(第58図3・4、PL22・23)

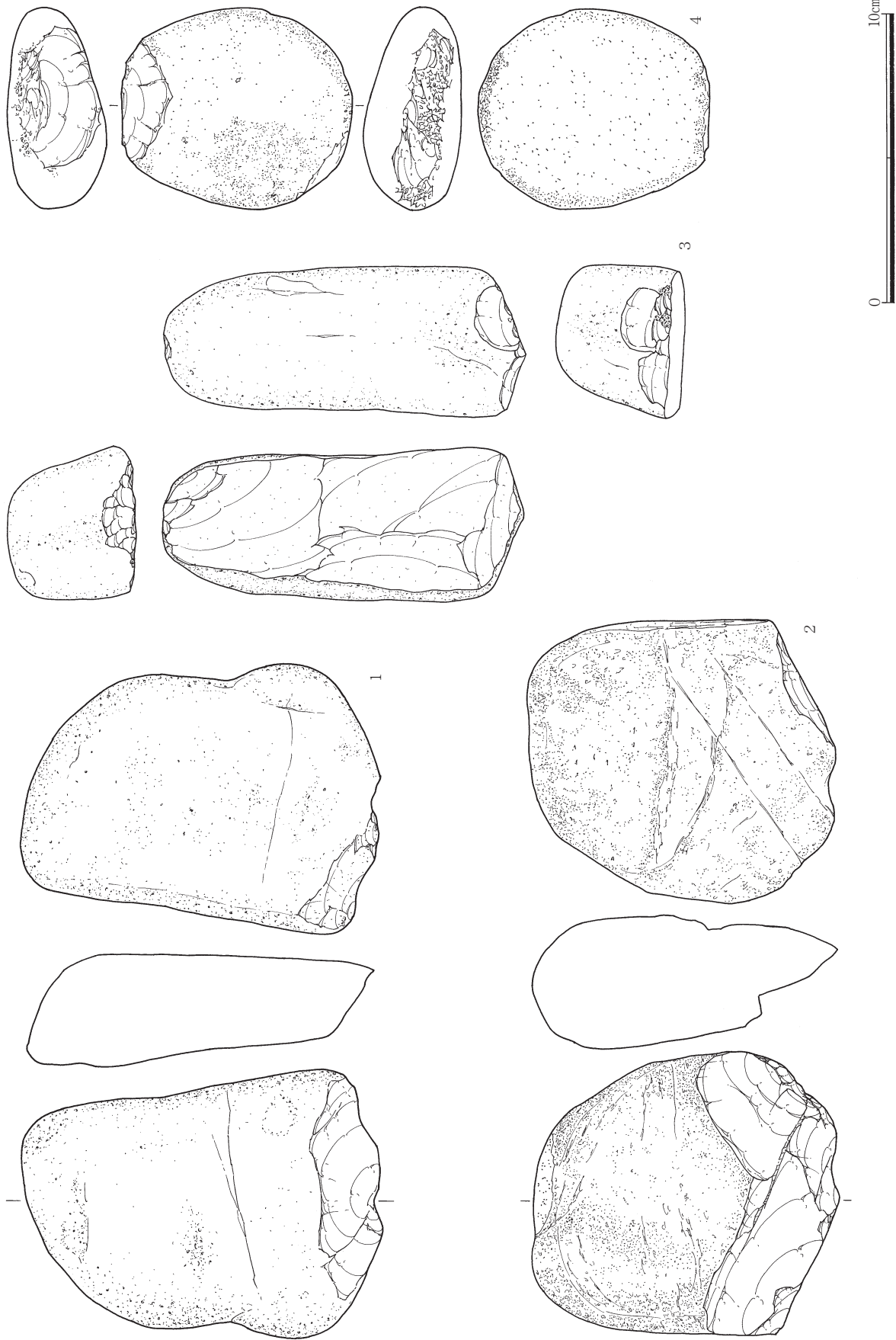
2点が出土した。剥片生産が低調であり、製作用ハンマーとして用いられたものか不明だが、小口部に敲打痕を有する石器として理解されたい。

第58図3は、節理面等で破損した偏平礫を用いたもの。敲打痕は礫の長軸上両端にあるが、いわゆる「集合打痕」とは異なっており、特に、上端側では方向的斉一性のある小剥離痕が連続する。石器製作用のハンマーとは異なるのではないだろうか。溶結凝灰岩。中央分布域C群の出土。4は、偏平礫の両端に打痕を有するもの。砂岩製。西側分布域A群の出土。

II 調査の成果



第57図 出土石器 5

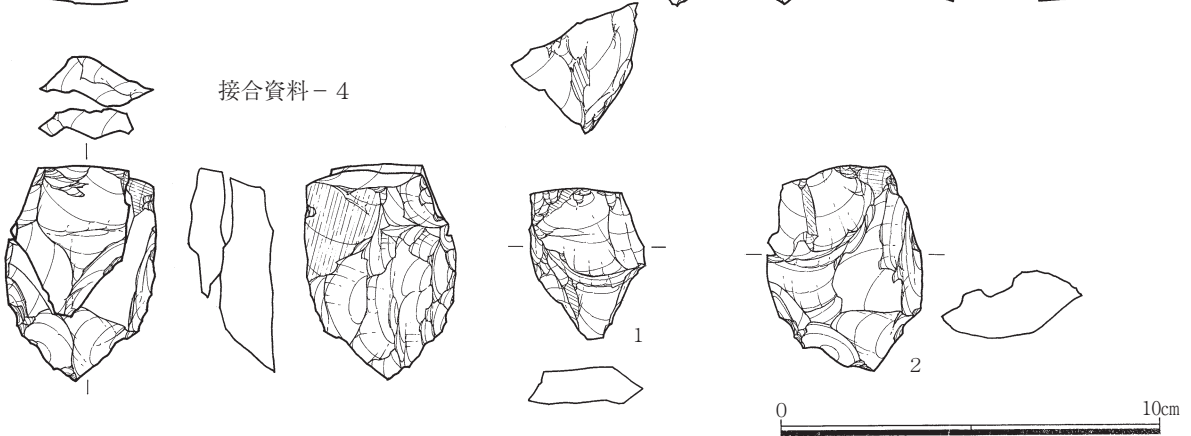


第58図 出土石器6

接合資料-2



接合資料-4



第59図 接合資料1



第60図 接合資料2

接合資料

3例を図示した。いずれもチャート製の接合資料であり、3例中2例が石刃様剥片（縦長剥片）剥離を志向している。

接合資料-2（第59図、PL23）

剥片8点からなる接合資料。上下両端で剥離して平坦面を確保、上端の平坦面を打面として石刃様の剥片を連続剥離する。剥離は打点を大きく左右に振り、やや厚い縦長剥片を連続剥離するものである。打面作出剥片・石核は未検出であるが、石核を一気に消費している。チャート-1。中央分布域B群・2号ブロック、および、ブロック外の出土。

接合資料-4（第59図、PL24）

石核1・剥片1からなる接合資料。葉理面から欠けた幅広剥片を石核に用い、上端から剥片1を剥離している。石核は、これより以後、石核下端側に打点を移動、小型剥片2枚を剥離する。チャート製。剥片1が中央分布域C群の、石核2が中央分布域B群外の出土。

接合資料-3（第60図、PL24）

石核1・剥片1からなる接合資料。石核裏面側、及び、右側縁に風化葉理面を大きく残す角柱状石核を素材とする。剥片生産自体は低調であり、剥片1を剥離する以前に剥片1枚を、剥離1を剥離後、剥

II 調査の成果

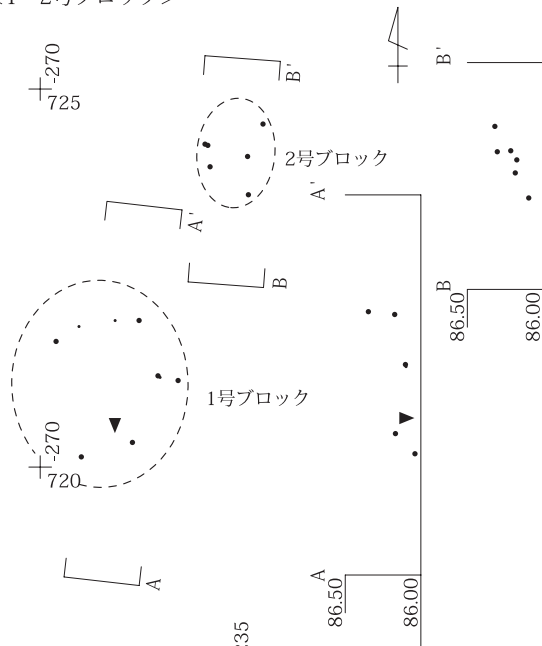
片2枚ほど剥離して石核を廃棄している。チャート-2。剥片(1)が中央分布域B群の、石核(2)が東側分布域B群の出土。

石器と礫の分布

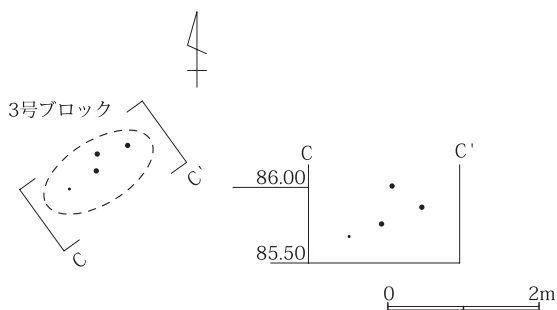
石器・礫とも分布状態が散漫で、とらえどころがなかった。本報告書では、発掘区に従って西側から西側分布域・中央分布域・東側分布域と便宜的に3分して報告、中央分布域についてはさらにこれを細分して中央分布域A~C群とした。

石器ブロックは、中央分布域B群で2ヶ所を、東側分布域B群で1ヶ所を認定した。石器分布は散漫で、空白域から分離するという事になれば、これに加えて石器ブロックの認定も可能となるが、10mを超える規模になり、群として捉えることにした。

<1・2号ブロック>



<3号ブロック>



第61図 石器の分布1

表13 ブロック別器種構成(D地点)

	1号ブロック	2号ブロック	3号ブロック	ブロック外	総計
ナイフ	0	0	0	2	2
加工痕	0	0	0	1	1
使用痕	0	0	0	1	1
敲石	0	0	0	2	2
礫器	0	0	0	2	2
石核	1	0	0	4	5
石刃	0	0	0	9	9
剥片	6	6	3	27	42
碎片	3	0	1	4	8
総計	10	6	4	52	72

表14 ブロック別石材構成(D地点)

	1号ブロック	2号ブロック	3号ブロック	ブロック外	総計
黒安	5	0	4	13	22
黒頁	0	0	0	5	5
黒曜石	1	0	0	12	13
チャート	3	6	0	14	23
硬質頁	1	0	0	1	2
珪頁	0	0	0	3	3
ホルン	0	0	0	2	2
砂岩	0	0	0	1	1
溶凝	0	0	0	1	1
総計	10	6	4	52	72

礫群は、西側分布域で4ヶ所を、中央分布域A群で1ヶ所を認定した。石器ブロックの認定と同様、これについてもさらなる認定も考えてみたが、群として記載するのに止めた。

石器群の出土層位については、既に述べたとおり、年報類の記載を尊重してAs-BP層中にあるものと報告しておきたい。

1号ブロック(第61図)

位置 X=720・Y=-265G

規模 長軸2.0m・短軸1.8m

分布状態 散漫に分布する

出土点数 10点

器種構成 石核1・剥片6・碎片3

石材構成 黒色安山岩5・チャート3・硬質頁岩1・黒曜石1

所見 黒色安山岩を除く他の石材は単独出土。黒色安山岩には碎片3が含まれ、少量の剥片生産が想定可能。

2号ブロック(第61図)

位置 X=720・Y=-265G

規模 1.0m・0.7m

分布状態 散漫に分布する

出土点数 6点
 器種構成 剥片6
 石材構成 チャート6
 所見 チャートのみからなる単純な機種構成。
 全点が接合(接-2)する。

3号ブロック(第61図)

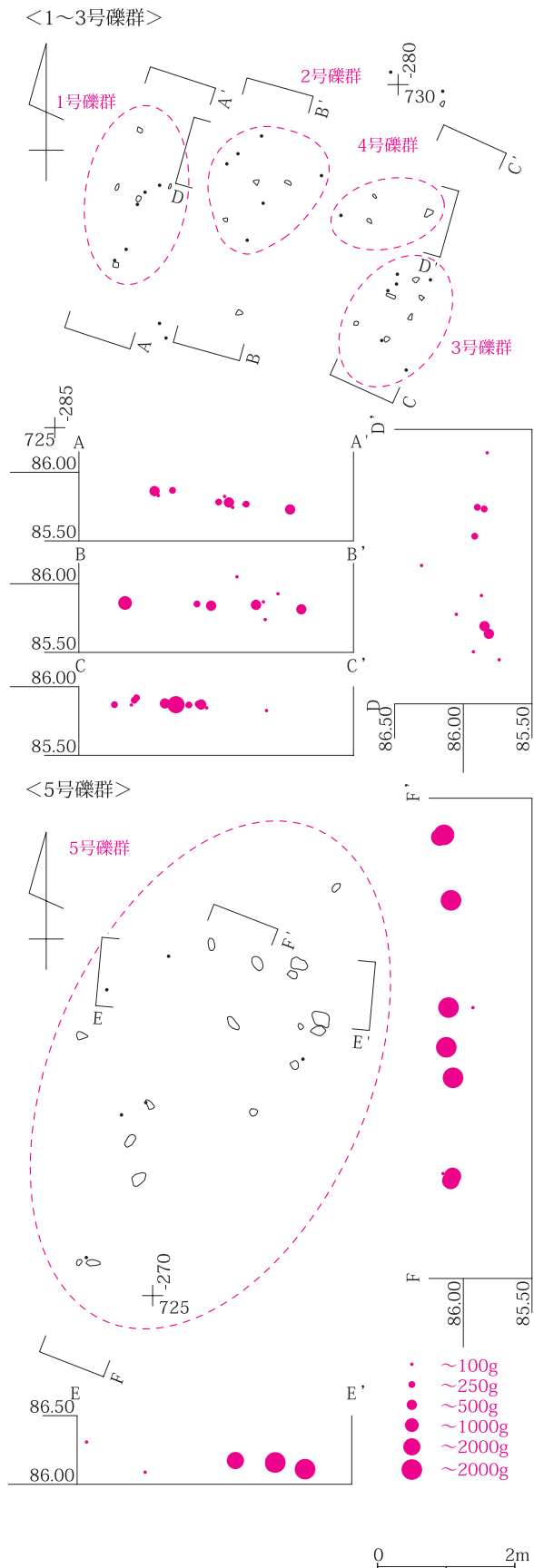
位置 X=715・Y=-235G
 規模 長軸1.1m・短軸0.3m
 分布状態 散漫に分布する
 出土点数 4点
 器種構成 剥片3・碎片1
 石材構成 黒色安山岩4
 所見 全点同一母岩に分類。少量の剥片生産が
 想定可能。

1号礫群(第62図)

位置 X=725・Y=-280G
 規模 長軸2.0m・短軸0.9m
 分布状態 散漫に分布する
 出土点数 10点
 石材構成 粗粒輝石安山岩3・溶結凝灰岩2・砂岩
 2・ホルンフェルス1・チャート1・石
 英斑岩1
 その他 完形礫6・破損礫4からなる。完形礫は
 最大405g、最小34g、平均重量167gを
 測る。破損礫は最大306g、最小16g。構
 成礫にはひび割れた礫あり。接合関係は
 確認できない。

2号礫群(第62図)

位置 X=725・Y=-280G
 規模 長軸1.6m・短軸1.3m
 分布状態 散漫に分布する
 出土点数 8点
 石材構成 粗粒輝石安山岩3・溶結凝灰岩1・砂岩
 1・チャート1・ホルンフェルス1・石
 英斑岩1
 その他 完形礫5・破損礫3からなる。完形礫は
 最大396g、最小53g、平均重量190gを
 測る。破損礫は最大155g、最小35g。チ



第62図 石器の分布2

II 調査の成果

ヤート製の礫は、原石として使用可能か。
構成礫にはひび割れた礫がある。接合関係は確認できない。

3号礫群 (第62図)

位置 X = 725 · Y = -280 G
規模 長軸1.2m · 短軸0.4m
分布状態 散漫に分布する
出土点数 5点
石材構成 溶結凝灰岩3 · ホルンフェルス1 · 粗粒輝石安山岩1
その他 完形礫2 · 破損礫3からなる。完形礫は最大226 g、最小110 g、平均重量134 gを測る。破損礫は最大216 g、最小8 g。接合関係は確認できない。

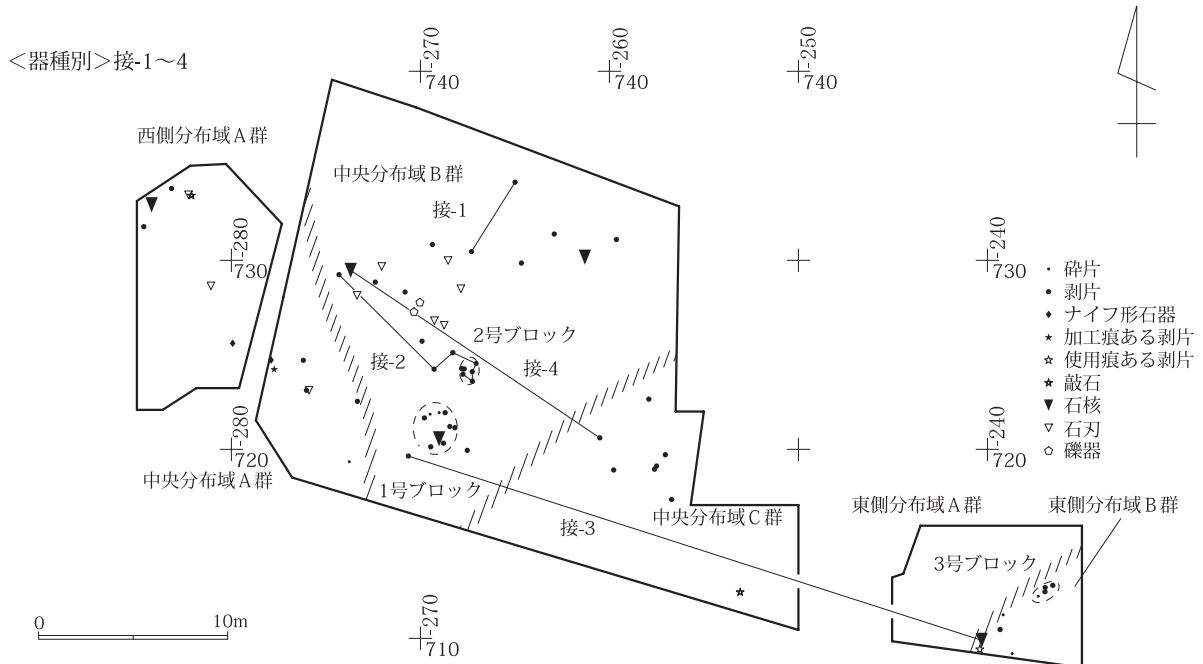
4号礫群 (第62図)

位置 X = 725 · Y = -280 G
規模 長軸1.7m · 短軸1.0m
分布状態 散漫に分布する
出土点数 12点
石材構成 粗粒輝石安山岩5 · 溶結凝灰岩2 · ホルンフェルス2 · 変玄武岩1 · 石英斑岩1 · 砂岩1
その他 完形礫7 · 破損礫4からなる。完形礫は

最大1118 g、最小44 g、平均重量347 gを測る。破損礫は最大140 g、最小73 g。最大重量1118 gは石英斑岩製完形礫で、掌サイズ。接合関係は確認できない。

5号礫群 (第62図)

位置 X = 725 · Y = -265 G
規模 長軸6.6m · 短軸3.0m
分布状態 散漫に分布する
出土点数 15点
石材構成 粗粒輝石安山岩7 · 溶結凝灰岩5 · 砂岩2 · ホルンフェルス1
その他 完形礫8 · 破損礫7からなる。完形礫は最大7945 g、最小151 g、平均重量3308 gを測る。破損礫は最大2537 g、最小2 gを測る。平均重量は1442 g。大形礫を多用する。最大重量7945 gは表裏両面とも平坦面を有する台石的な礫。概して円礫を主体とするが、2000 gを超える大形の扁平礫(粗粒輝石安山岩製破損礫)が存在する。ひび割れた礫2点があり、被熱は確実であるが、礫が大形であること、台石的な礫が存在することが気に掛かる。接合関係1例を確認した。



第63図 接合資料の分布 1

接合資料の分布 (第63・64・65図)

石器関係で3例12点、礫関係で2例4点の接合資料を確認した。

いずれも中央分布域B群が絡む接合となっている点に注意すべきであるが、接-2の剥離地点が推定される以外は、各石器の移動する適当な理由が見出せないというのが実情である。

礫関係の接合資料は5号礫群内で接合したもの1例の他、E地点5号礫群出土の礫と地点間接合した礫1点がある。出土地点は中央分布域B群の北東隅に近く、単独出土したものである。これについても接合理由は明らかにすることはできなかった。

器種別・石材別分布 (第65・66図)

分布状況から判断する限り、本線部に旧石器分布が延びていたことは明らかであり、側道部についても拡張すべき地点が未調査地となっており、調査としては反省材料が多い。このような制約条件を承知で報告せざるを得ないというのが実態で、加えて分布も散漫で判然とせず、従来のブロック・礫群概念で展開する石器群の説明が難しい状況にある。全体的に分布が散漫であることは繰り返し述べてきたが、ここでは大きく分布を群として捉え、補足的に説明していきたい。

調査区に従って、分布域を西側・中央・東側の3分布域に区分した。西側・中央分布域間は未調査地が1mほどで、分布状況を捉えるのに支障はないが、中央・東側分布域間には未調査地(住居や攪乱等で試掘を断念したものと見られる)4mがあり、状況は厳しい。大雑把に言えば、西側分布域は礫群を主体とするもので、単位的分布として捉えられるのに対して、中央分布域や東側分布域は判然としないというのが実態であるが、それでも分布の希薄な地点があり、この空白域を手掛かりとして群として細分した。

西側分布域 礫群4ヶ所がほぼ東西に並び、比較的単純な分布状況にある。分布域北側にも拳大程度の礫3点(748g・255g・283g)があり、石器分布

も広がることから、北側に分布域が延びる可能性がある。

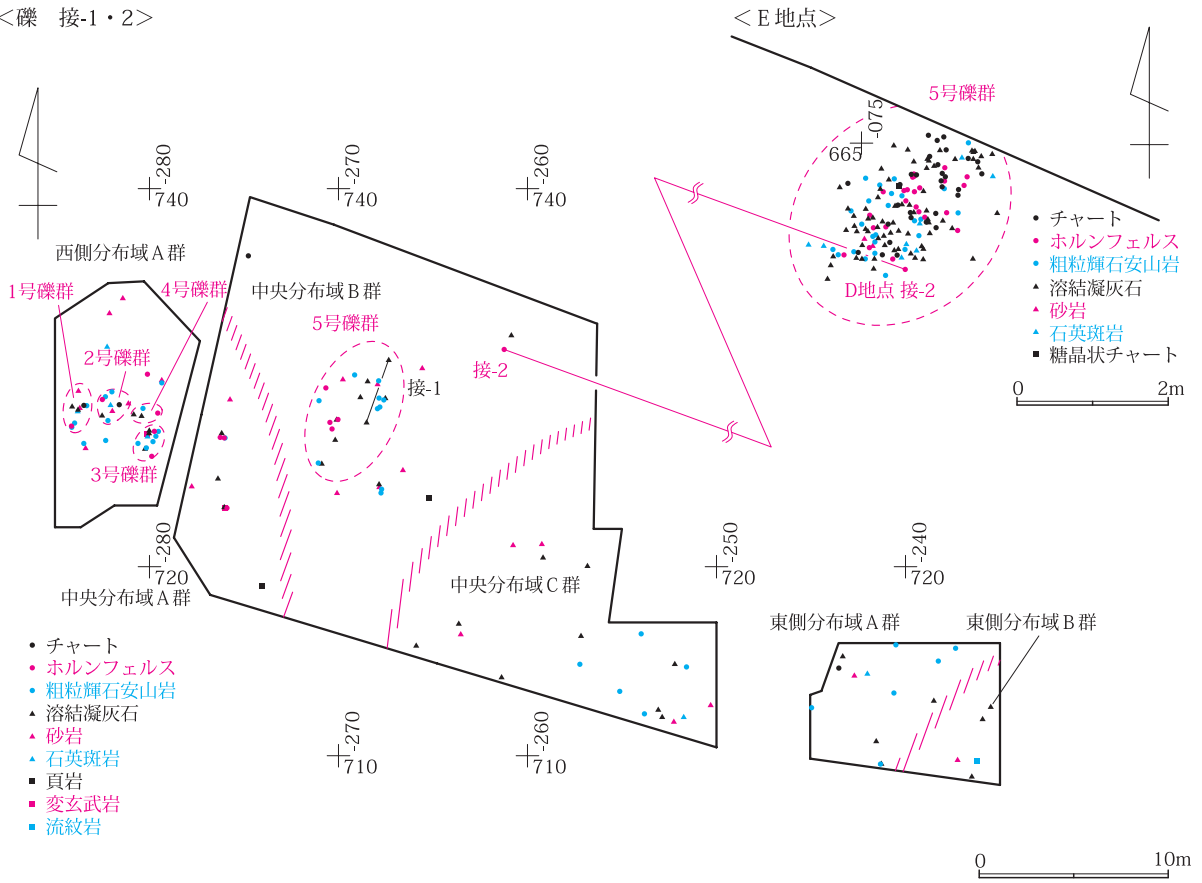
中央分布域 A～C群に3分した。中央分布域南西隅の分布をA群、南東側分布域をC群、Y=-270ライン付近をB群として認定した。A群には、約30cmの小範囲に礫が分布する地点が2ヶ所あるが、北側が円礫3点(1424g・995g・2953g)、南側がホルンフェルス製の礫1点(435g)及び礫片(5g未満)からなるもので、礫群として捉えるのは躊躇されるものであった。石器は黒曜石製剥片類が出土しているが、その分布は、どちらかと言えば西側分布域に連なるように見え、西側分布域に連続するものとして理解すべきものかもしれない。C群の礫分布は散漫で、礫群とされるような集礫状態は確認できなかった。構成礫は200g未満の礫が12点と主体だが、400g以上の礫が点在するような状態であった。全体として南東側に礫分布が広がるように見える。石器分布は黒色頁岩や黒色安山岩製の剥片類が本線部からやや離れて分布する。特定の礫周辺に分布するような傾向は指摘できない。B群には石器ブロック2ヶ所と礫群1ヶ所がある。分布が散漫である点以外の地点と同様であるが、石器ブロックが分布域の南側に、礫群が北側に分布する傾向が指摘されよう。礫群周辺には剥片類が分布しているが、特に集中するような地点はない。

東側分布域 全体的に分布は散漫だが、礫分布は確実に周囲に延びる。分布域の南側は本線部の調査が終了していたことで、北側は住居や攪乱等で調査を断念したのであろうが、分布の広がることが確実にあり、対応不十分の感は拭えないものとなっている。礫分布ではA群が北西側、B群が南東側に分布する傾向を示す。礫はA群が完形礫7・破損礫5と半々であるのに対して、B群は完形礫4・破損礫1と異なっている。礫重量もA群が600gを超える完形礫2点や400gを超える破損礫を含んでいるのに対し、B群は300g前後の礫が主体を占める。石器分布はA群にはなく、B群のみ石器ブロック1を伴った。

以上が、各分布域の分布概要である。これを前提

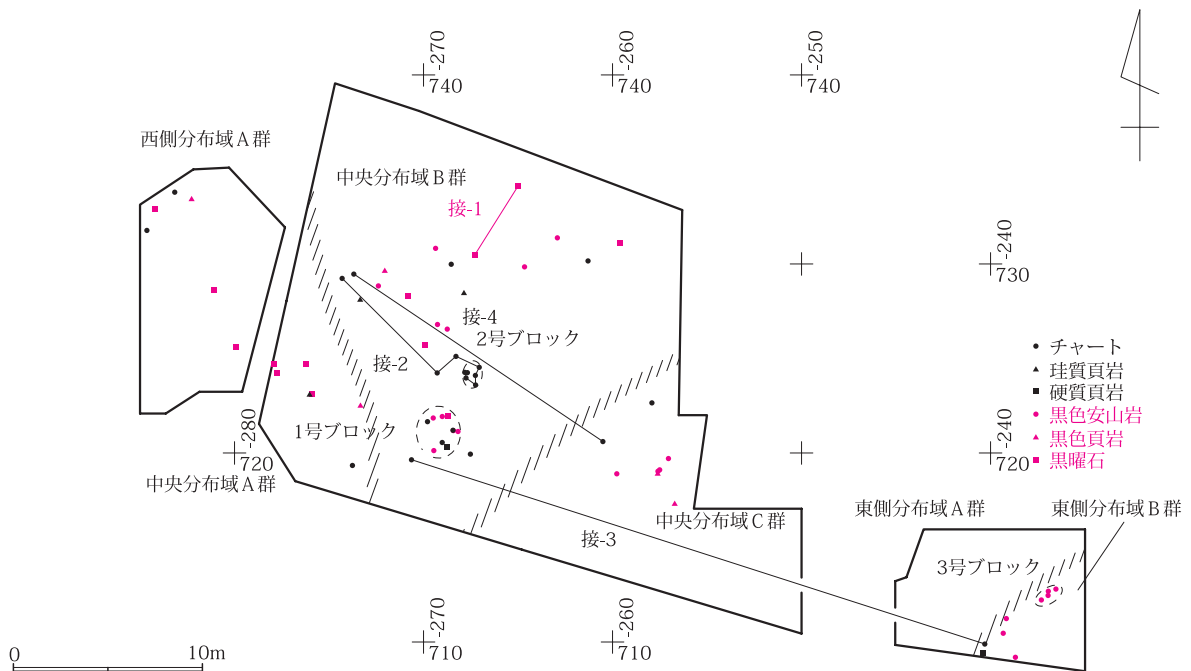
II 調査の成果

< 礫 接-1・2 >



第64図 石材別分布(礫)

< 石材別 >



第65図 石材別分布 1

に器種別・石材別分布の概要を記していきたい。

チャート 中央分布域B群を主体として30点が分布した。母岩2個体を確認した。母岩1は2号ブロックを主体に接合資料（接-2）も得られており、剥離地点が明らかである。やや離れて分布した小形剥片の移動理由は分からない。母岩2は中央分布域B群と東側分布域B群に各1点が分布、接合関係を持つ。これについてもその移動理由を明らかにすることはできなかった。

母岩分類できないその他のチャートは集中することなくないが、大形礫の周辺部に出土する傾向があり、器種的にも石核・石刃・大形剥片類等であり、なんらかの機能的分担を担った場であろうことが予想されよう。

黒色安山岩 中央分布域B群・東側分布域B群で各1ヶ所の石器ブロックを形成するほか、中央分布域C群にも分布域がある。母岩1個体を確認した。母岩1は東側分布域B群に分布した。碎片等の小片であり、接合関係こそなかったが、少量の剥片生産がおこなわれたのであろう。中央分布域B群にも同一母岩が剥片として分布（1号ブロック）したが、小片で移動理由は判然としない。

その他の黒色安山岩は中央分布域B群1号ブロックに剥片類5点が、中央分布域C群に4点が分布した。前者は碎片類を含む小片であり、後者は4点中3点が小片という構成であり、少量の剥片生産が予想されよう。

これとは対照的に、搬入石器・剥片類主体の分布域が中央分布域B群・5号礫群周辺域にあった。大半が遺跡内に剥離痕跡のない搬入石器（第57図）であり、礫群周辺が石器の使用空間であったことを示している。

黒曜石 西側分布域A群に3点・中央分布域A群に4点・同B群に6点、計13点が分布した。基本的に、黒曜石は大半の母岩（中央分布域A・B群に2点の同一母岩がある）が異なっており、搬入されている可能性が高い。分布論的には中央分布域A群の黒曜石4点は1～4号礫群の周辺に分布した黒曜石製剥

片類の延長で考えるべきものであろう。同形態のナイフ形石器2点が各分布域に1点ずつ分布したのも偶然ではないだろう。黒曜石については、礫群に重複分布する傾向を指摘することができる。

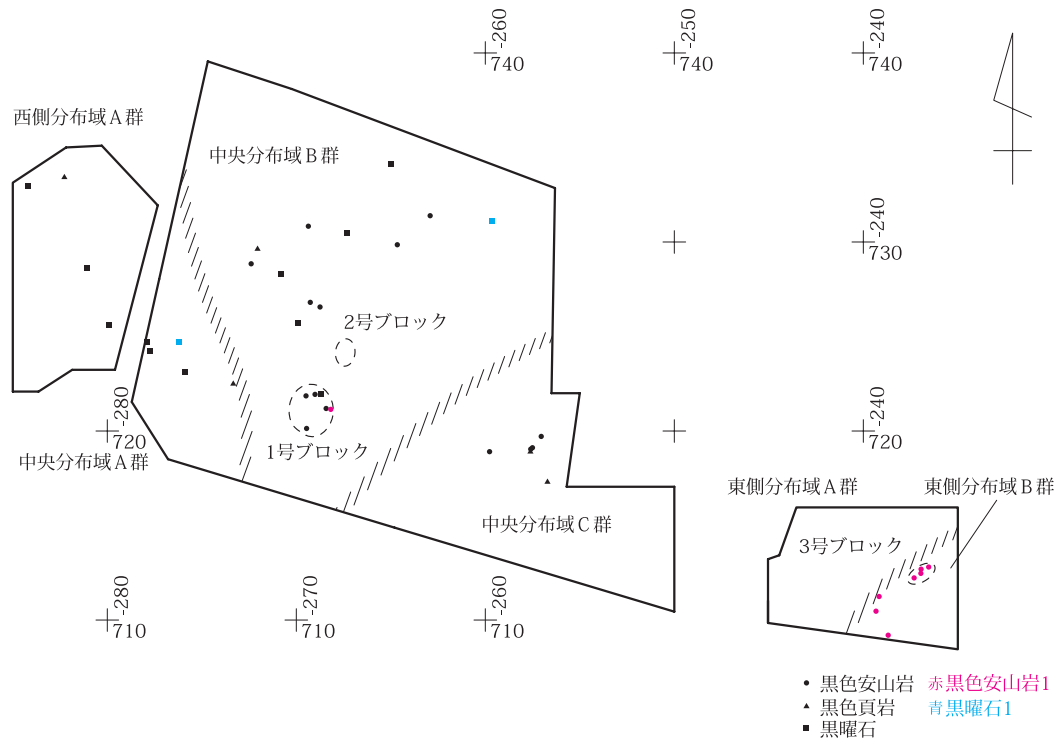
黒色頁岩 東側分布域を除く、各地点に1～2点が分布した。4点とも搬入石器（石刃や大形剥片類）と見られる。

その他の石材 その他の石材としては頁岩類（珪質頁岩・硬質頁岩）がある。いずれも数点が出土しているのみであり、搬入されたものである。第55図6の石刃、及び、第55図4は珪質頁岩-1として同一母岩に認識されており、2点とも中央分布域B群・5号礫群周辺域に分布した。残る1点は中央分布域A群に分布した。硬質頁岩は中央分布域B群・1号ブロックに小片1が、東側分布域B群に使用痕ある剥片1が分布した。小片は碎片様の剥片であるが、単独分布であり、その詳細については明らかにすることはできなかった。

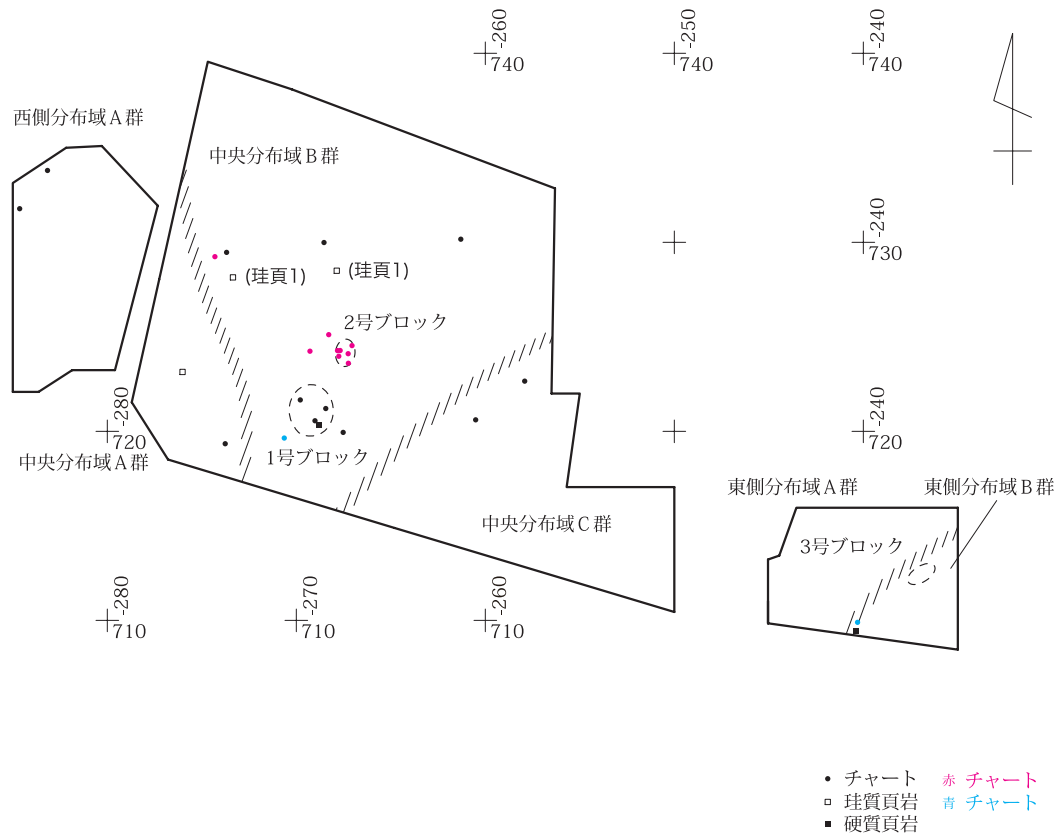
D地点出土の石器が、チャート製の剥片類や黒色安山岩製の剥片類を除いて、遺跡内剥離した痕跡に乏しいものであることは繰り返し述べてきたとおりである。分布状況で言えば、石器ブロックや礫群として捉えることが難しい状況で、分布状況の記載・説明を難しくしているということであるが、全般的に石器製作より使用空間としての場の性格、長期的・集中的に石器を製作してというより、短期的・部分的石器製作の場としての場の性格、遺跡の性格を与えることができるだろう。

II 調査の成果

<母岩別>



<母岩別>



0 10m

第66図 石材別分布 2

5. E地点出土の石器

概要

調査の過程で、浅い埋没谷（Y = -53100ライン）の存在することが明らかになり、埋没谷を挟んだ両台地に旧石器分布が確認されたということになる。

この埋没谷は、As-BPをブロック状に含むⅦ層より下層を欠き、As-Ok1降下段階以後、徐々に埋没・台地化したものであることが判明している。遺跡の地形観については、第Ⅰ章で遺跡地内の東西2ヶ所に低地部が存在することを記した。微視的に見ると、東側低地部には新旧3本の埋没谷が入り込んでいることが明らかであり、より複雑な地形発達が見て取れた。

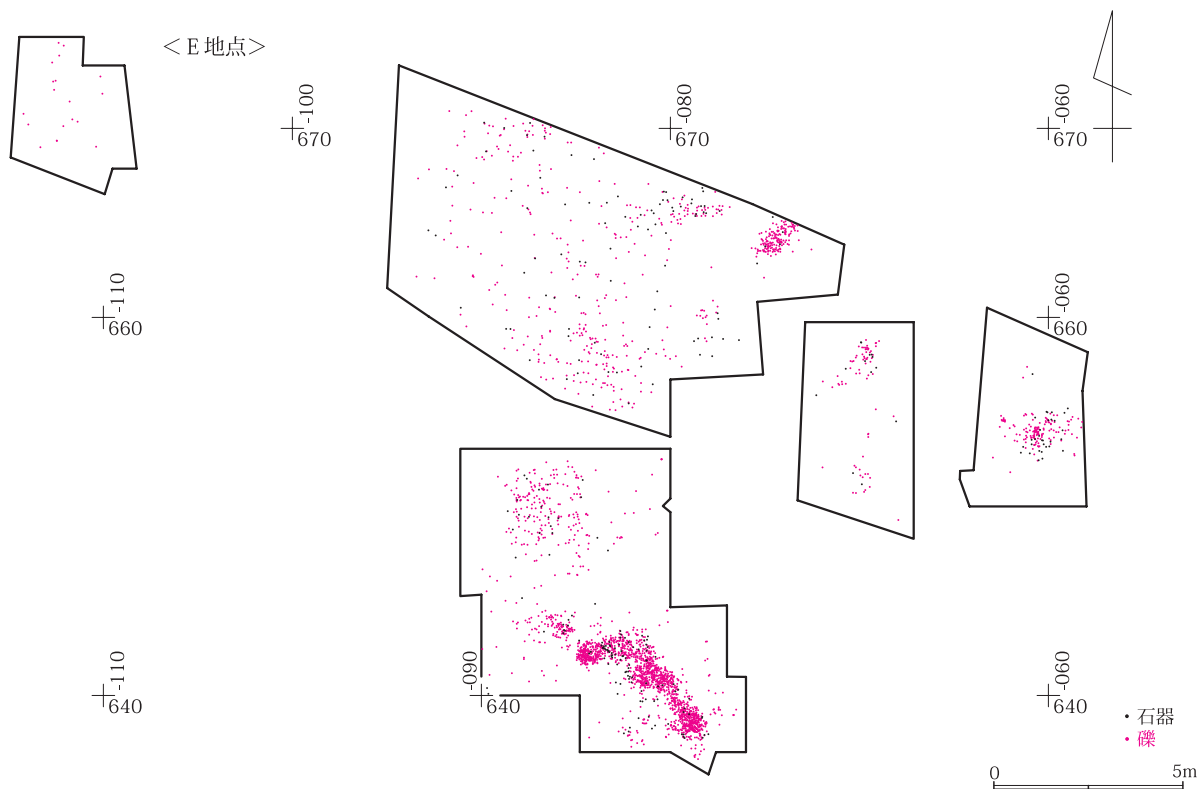
3本の埋没谷は、西からAs-Bが堆積していた本線3区・東端（Y = -53130ライン）の埋没谷、本線4区・中央付近（Y = -53100ライン）の埋没谷、本線4区・中央から南西方向に延びる埋没谷に区分することができよう（P153、第1図を参照）。

3区・東端の埋没谷のみ、As-Bが堆積していた

が、調査所見によれば堆積が確認されたのはX = 38650ライン以南であったということである。遺跡の北側に延びる本線・4区の埋没谷は縄文期には埋没していたことが断ち割り調査から明らかになっている。これについては、最下層が水成堆積であったという所見があり、湧水起源の谷と考えておきたいが、礫層が未確認であり、扇状地原形面を反映したものであるという可能性も考えておかなければならない。これより南に位置する南西方向に開く埋没谷は新期に位置づけることが妥当であろうが、データがなく推定の域を出ない。

複雑な地形発達についてその背景を説明することはデータ不足もあり、今後の課題とせざるを得ないが、男井戸や角弥清水等の湧水群を抱えた三和工業団地遺跡では湧水が常に安定したものではなかったということが確認されており、調査地に入り込んだ3本の埋没谷についても同様であったと考えておきたい。

石器の分布域は浅い埋没谷を挟んだ東西2地点にあり、両者とも礫主体の石器群であった。西側台地



第67図 石器と礫の分布(E地点)

II 調査の成果

表15 機種・石材構成(E地点)

	黒 安	黒 頁	黒曜石	チャート	珪 頁	ホルン	珪 凝	溶 凝	変 緑	黒片	ひん岩	細安	粗 安	総 計
ナイフ	0	6	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
搔 器	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
削 器	2	5	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	9
加工痕	1	2	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
使用痕	3	6	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
敲 石	0	0	0	0	0	1	0	2	1	2	1	1	3	11
礫 器	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
石 核	4	10	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
石 刃	4	14	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
剥 片	18	62	48	7	1	1	0	0	0	0	0	0	0	135
碎 片	2	18	52	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74
総 計	35	124	131	14	1	2	1	3	1	2	1	1	3	319

表16 礫の石材構成(E地点)

	完形礫	礫 片	総 計
黒 頁	2	4	6
チャート	33	540	573
珪 頁	1	2	3
ホルン	9	398	407
珪 粘	0	1	1
頁 岩	1	25	26
変 玄	1	16	17
変 安	0	1	1
砂 岩	6	255	261
砂 頁	0	3	3
石 斑	21	65	86
閃 緑 岩	0	1	1
溶 凝	109	634	743
流 紋 岩	1	1	2
ひん 岩	0	5	5
糖 状	0	1	1
細 安	0	2	2
粗 安	280	200	480
未 固 灰	0	1	1
総 計	464	2155	2619

に分布した石器群は側道部の1ヶ所に止まったが、東側台地では本線部1ヶ所、側道部4ヶ所に石器群が分布、その調査範囲は500㎡を超えた。本線部と側道部は委託者が異なり、調査が分断されることになったようである。分断調査せざるを得ない状況は決して例外的なものではなく、明け渡し調査の場合、その境界付近の遺構の取り扱いについて注意すべきことは常識になっているが、本線部では単純にブロック・礫群を調査したのみであり、側道部境界調査の配慮を欠いたものとなっている。側道部調査では石器・礫の集中部を3ヶ所で確認した。台地平坦部の拡張調査は不十分であったが、斜面部に広がる礫の分布については良く把握されている。

埋没谷西側の分布域では、散漫な礫分布1ヶ所が捉えられているが、分布状況から見る限り、周辺域に広がることは確実である。側道部周辺域の試掘が皆無である点は評論以前の問題であるが、分布域東の未調査部に別の礫群が存在した可能性も否定できない状況にある。

E地点出土の石器群は、2938点が出土した。大半は礫・礫片の類(2619点)で、剥片類を含む石器は319点が出土したのにすぎない。地点別に見た出土量は埋没谷東で2919点、埋没谷の西で19点となっている。主な石器にはナイフ形石器14・削器9・搔器3・加工痕ある剥片14・使用痕ある剥片13・石刃27・敲石11・礫器1などがあり、多様な器種構成となっている。剥片系の加工石器類が77点と全体の1/4を占める点特徴的である。

石器ブロック・礫群は埋没谷東の分布域のみ確認され、石器ブロック14・礫群26を認定した。数量的に少ない石器ブロックの大半が礫群に重複分布したが、礫群のすべてに石器ブロックが伴う状況ではなかった。礫群3基(5・7・9号礫群)は調査区北に確実に延びているが、調査時の混乱から7号礫群については礫の一部が不明になっており、出土位置のデータのみ残っているという状況である。

石器の出土層位については、年報(平成13年度)では浅間板鼻褐色軽石層中から出土したとされているが、二側縁加工の石刃ナイフを主体とする石器群であり、層位的所見は慎重でありたい。

石器石材は黒曜石(131点)や黒色頁岩(124点)を

多用するものであり、在地石材であるチャート・ホルンフェルスの使用は低調であった。

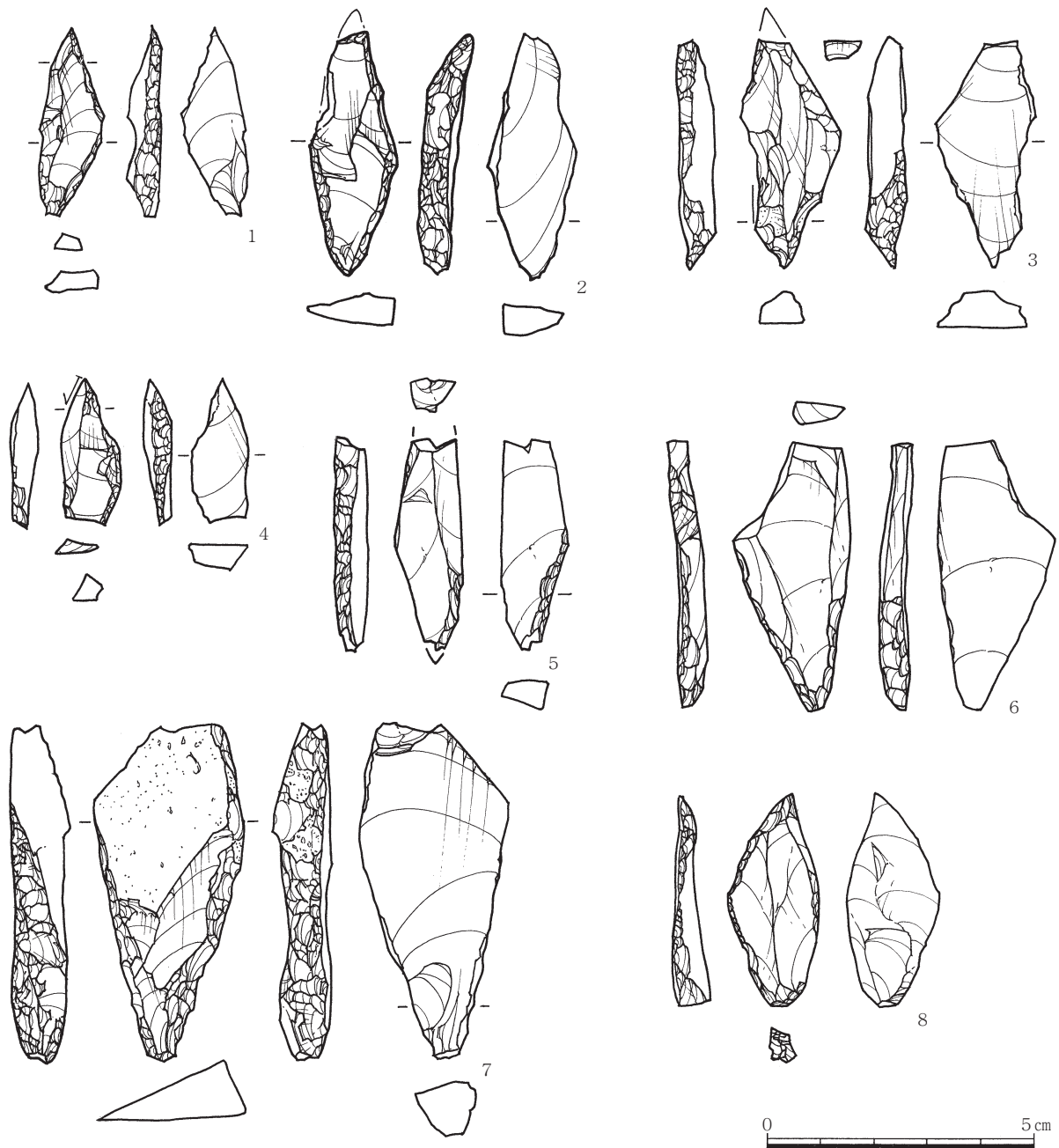
接合資料は、18例66点を確認した。石材別では8例が黒色頁岩、4例が黒曜石、3例が黒色安山岩、チャート・粗粒輝石安山岩・黒色片岩が各1例で、基本的には石材構成に比例した状況であった。礫の接合資料は、342例1304点を確認した。

石器の出土地点については、埋没谷東の分布域を

本線部と側道部に分け、それぞれ北側分布域・南側分布域と呼称、北側分布域については明確に分布域が区分できないため、A～G群の7群に細分（第114図を参照）・記載した。

出土石器

総計319点の石器が出土した。石刃ナイフを示準的石器とする石器群で、このほか削・搔器等の加工



第68図 出土石器 1

II 調査の成果

具類も安定組成する。319点中211点(65.7%)が剥片類であるが、石核も18点が出土しており、概して石核の出土量が多い。

ナイフ形石器(第68・69図、PL25)

15点(グリッド出土の1点を含む)が出土した。二側縁加工の石刃ナイフを主体として、これに石刃素材の基部加工ナイフが加わる。なお、出土地点については大別分布域(南北分布域、A～G群)と、従来型のブロック記載を併記したため、煩雑になってしまった。本文中では、例えば北側分布域A群を北A群と略記、石器ブロックについては巻末の計測値一覧表を参照されたい。

第68図1～4には、黒曜石製の小形石刃ナイフを図示した。4例中3例が欠損資料(先端部欠損例2・基部欠損例1)であり、詳細は不明であるが、完形品である1は石刃打面部を先端側に用い、打面を除去、石器基部を鋭く作出するようである。1は北D群、2・3は南B群、4は北A群の出土。5・6・8は黒色頁岩製の石刃ナイフである。5は、右側縁基部を裏面側から、左側縁基部を背面側から錯向的に加工したもの。直線的で長い刃部形状を呈する。被熱によりひび割れており、これにより先端部を欠いたのであろう。6は、二側縁加工した典型的な石刃ナイフ。右側縁側基部の加工は短く、5と同様の相対的に長い刃部を有するものとなっている。左側縁上半はノッチ状に抉れ、製作当初の形態から大きく形を変えている可能性が高い。8は、状況的には左側縁のみbluntingを施したものであるが、右側縁・基部、及び、中央付近にも微細なchippingを施し、石器を作出している。石刃を縦位に用い、打面部は除去することなく、そのまま残されている。5は北A群、6・8は北D群の出土。7は、黒曜石製の剥片製ナイフ。背面側に礫面を大きく残す。剥片を縦位に用い、打面部を除去することなく、そのまま残置している。石器先端部を欠損しているが、衝撃は損したものである可能性が使用痕観察(IV-4を参照)で指摘されている。北A群の出土。

第69図1は、黒曜石製の石刃ナイフ。左側縁に未

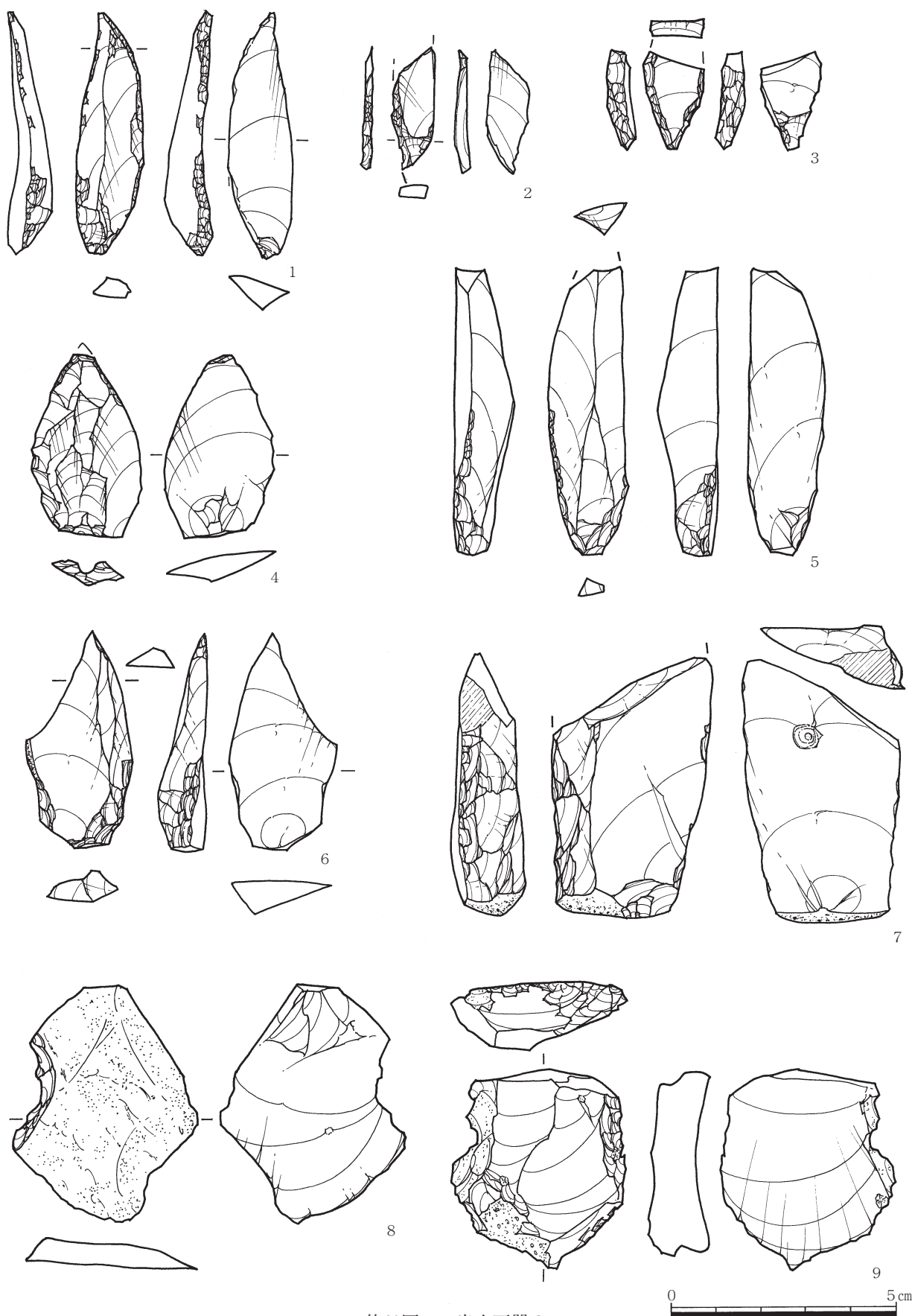
加工の剥片のエッジを長く残し、刃部としている。刃部には小剥離痕が連続する。2は、blunting-toolとしてナイフ形石器に認定した。器体中央より右側を欠き、形状は不明であるが、器体長軸上に剥片のエッジが残存していることから、第68図7に似た石器先端が開くタイプになるのではないだろうか。4は、小形の縦長剥片を用い、先端加工したもの。石器先端・右側縁の加工はbluntingであり、短辺加工のナイフに近い。石器基部は未加工で、装着したような痕跡は乏しい。左側縁に小剥離痕が連続、刃部として機能した可能性が高い。3・5～7は、黒色頁岩製のナイフを図示した。3は、裏面加工を施した二側縁加工のナイフで、基部破片。5は、先端部を欠いた基部加工ナイフ。打面部を小さく残地する。6は、小形の縦長剥片を縦位に用い、基部加工したもの。左側縁上半の未加工の剥片のエッジを刃部とする。7は、左側縁側にblunting様の加工を施したもの。石器先端を欠損するため、全体形状は明確ではない。礫面を打面として剥離され、ナイフ形石器としては大形であり、やや異質である。1は北E群、2・4は南B群、3は不明、5は北G群、6は北A群、7は北F群の出土。

削器(第69図8、70図、71図1・2、PL26・27)

9点が出土した。石刃を用いるもの、幅広剥片を用いるもの、両者が存在する。石刃素材の削器は概してノッチ状の刃部を作出する傾向が明らかである。

第69図8は、礫面を大きく残す幅広剥片を用い、側縁部を加工したもの。刃部はノッチ状を呈する。接-6。黒色頁岩。北D群の出土。

第70図1は、チャート製の剥片を用いたもの。左側縁にノッチ状の刃部を微細剥離により作出する。石器上半部を欠損する。北A群の出土。2・3は、黒色頁岩製の縦長剥片を用い、左側縁にノッチ状の刃部を作出。2は剥片剥離時に縦位破損したもの。3は左側縁以外に右側縁にも粗い加工が見られるが、刃部として機能したものか疑問である。2は南B群、3は北G群の出土。5は、珪化凝灰岩製の縦長剥片を用いたもの。右側縁にノッチ状の刃部を作出する。

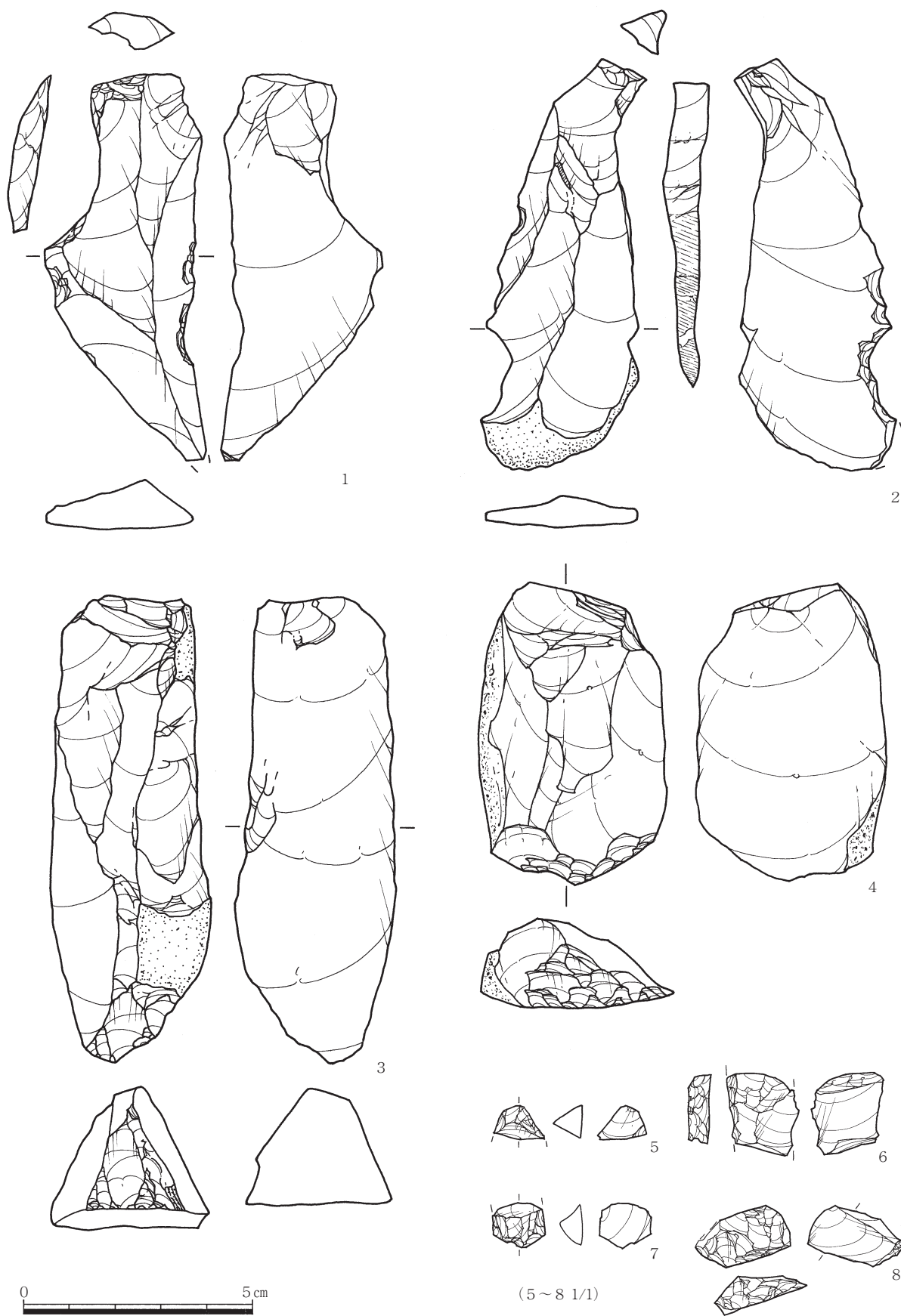


第69図 出土石器2

II 調査の成果



第70図 出土石器 3



第71図 出土石器4

II 調査の成果

北G群の出土。4は、黒色安山岩製の幅広剥片を用いたもの。加工部は打面部位外を全周、刃部角に厚い刃部を作出している。剥片は剥離時に縦位破損。6は、黒色安山岩製の縦長剥片を用いたもの。右側縁を石器刃部として用いたものだが、剥離痕は浅く、連続的ではない。4は北G群、6は北B分の出土。

第71図1・2は、黒色頁岩製の搬入縦長剥片を用いたもの。2点とも右側縁下半にノッチ状の粗い刃部を作出する。1は南B群、2は北A群の出土。

搔器 (第69図9、第71図3・4、PL26・27)

3点が出土した。傾向として指摘できるだけの数量がないが、概して幅広剥片の端部を機能部とするものが多い。

第69図9は、黒曜石製の幅広剥片を用いたもの。当初は削器として認定したが、使用痕観察の結果(第四章を参照)、搔器として器種認定した。幅広剥片の左側縁に接触部(流紋岩質)を取り込み、未加工であるが、右側縁から剥片上端の切断面まで加工が連続する。剥離角は側縁が浅く、上端右上が厚い。右側縁には上端から1cmのところやや深い小剥離痕があるが、これより上端の折れ面にも同様の剥離痕があり、その間が搔器としての刃部と認定できるようである。北B群の出土。

第71図3は、厚い大形石刃を用いたもの。端部に数条の縞状剥離が見られる。機能部として認定したエッジには微細な小剥離痕が連続使用した結果、エッジが潰れたようになったとも見えるが、細石刃段階並行の渋川市吹屋中原遺跡例に形態的特徴を同じくする資料があり、石器群に伴うものが判然としない。北B群の出土。4は、黒色安山岩製の幅広剥片を用いたもの。剥片端部に厚い刃部を作出する。北A群の出土。

加工痕ある剥片 (第71図5～8、第72図、第73図4・5、80図2・3、PL27・28)

14点が出土している。黒曜石製・小形石器としての加工痕ある剥片と、大形剥片製のそれとがある。

第71図5～8・第72図1～3は、黒曜石製・小形石器の一群。第71図5は右側縁に、7は左側縁に微

細な剥離を施す。加工意図については明らかでない。

6は小形剥片の左側縁を加工したもの。加工部の形状はノッチ状に見え、削器として理解すべきであるかもしれない。8は削片状の小形剥片を用いたもの。左右両側縁を連続的に加工する。5・7は南B群、6は南A群、8は北B群の出土。第72図1は小形剥片を用い、裏面側打面部に近いエッジを加工する。2は小形剥片のエッジに剥離を連続的に加えたもの。剥離はblunting様であり、ナイフ形石器の破損品として理解すべきものかもしれない。3は右側縁に角度の厚いblunting様の剥離を加えるほか、背面側・正面の剥離面に左側の平坦部より加工する。石器の製作意図は明らかでない。1・3は南B群、2は北G群の出土。

第72図4・5は、幅広剥片を用いたもの。2点とも裏面側に加工部がある。4は黒色安山岩製で加工途中、5は黒色頁岩製で、機能部はノッチ状に窪み、削器的機能が推定されよう。4は北B群、5は南B群の出土。

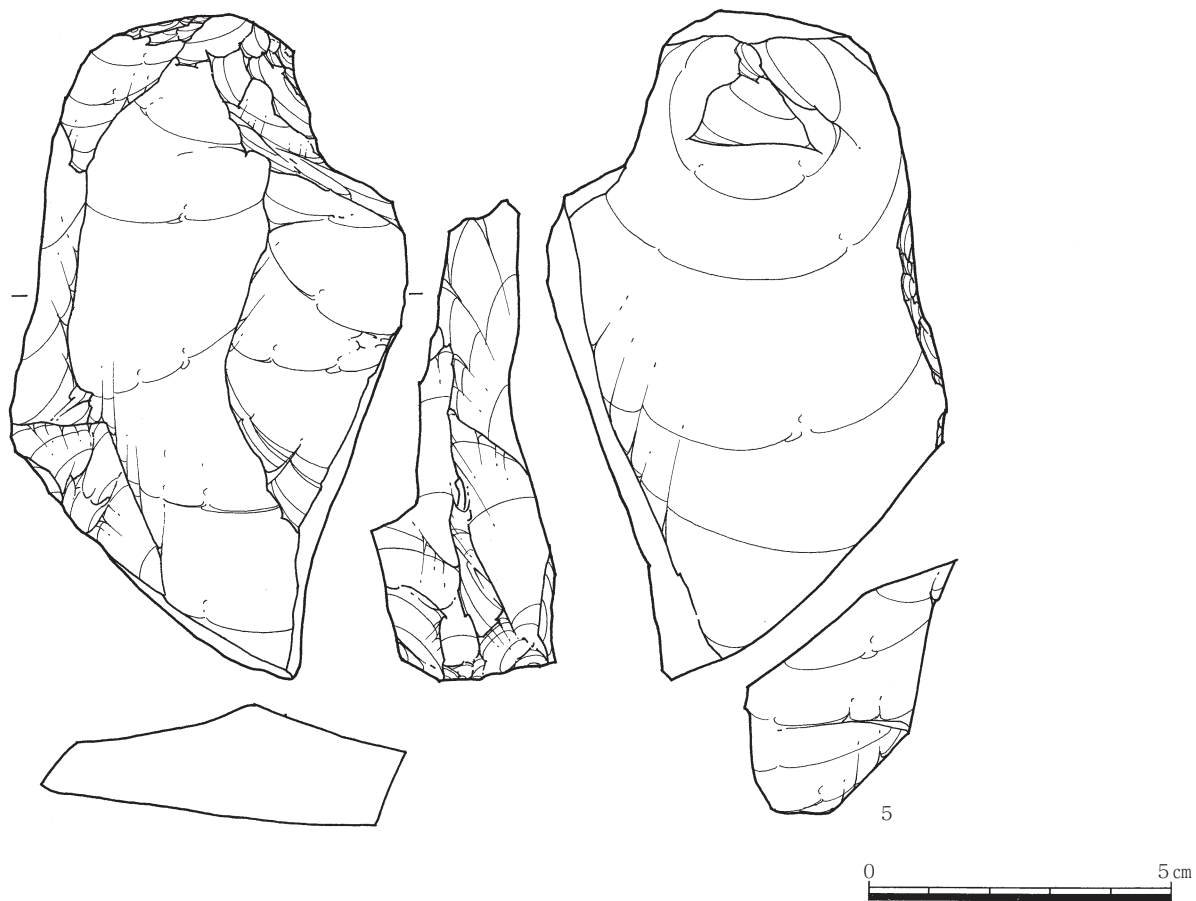
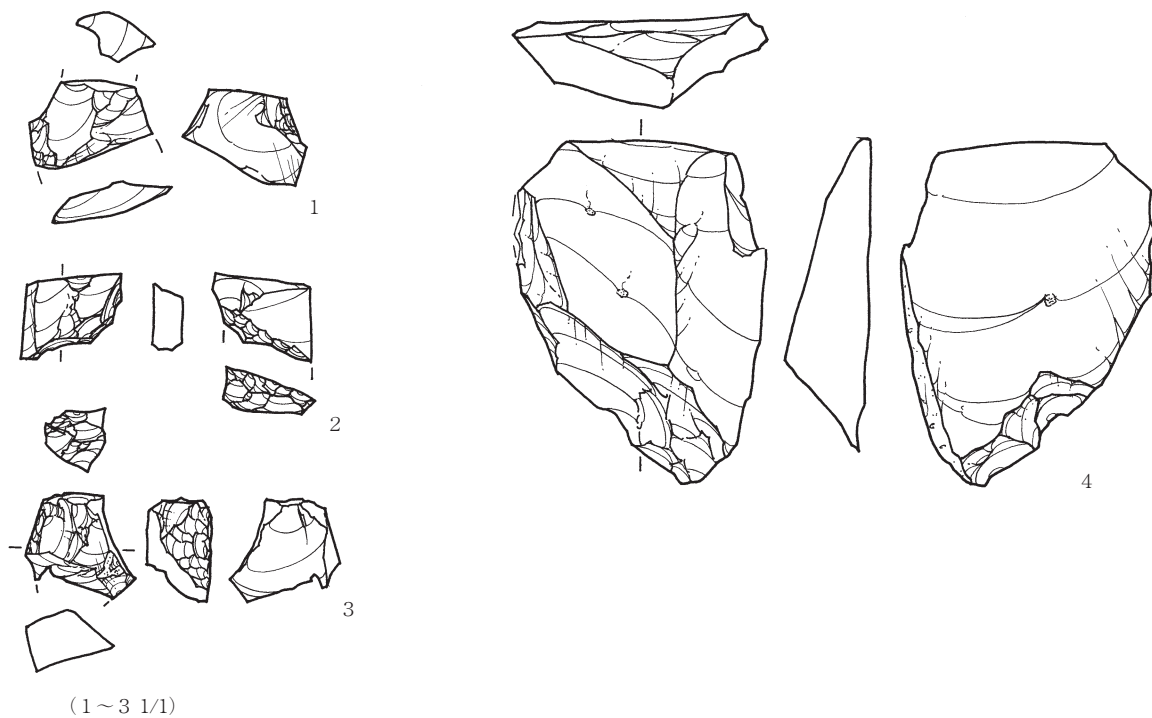
第73図4・5は、礫面を残す黒色頁岩製大形剥片を用いたもの。4は背面側右側縁・左側縁裏面側に浅い小剥離痕がある。5は右側縁下半に粗い加工があるが、上半を被熱により欠き、詳細は不明。2点とも搬入石器。4は北D群、5は南B群の出土。

第80図2・3は、黒曜石製の剥片を用いたもの。2点とも剥片上端部以下を欠いた破損資料で、側縁部を加工したものである。削器的機能が想定されるが、破片資料であり、加工痕ある剥片とした。2は南B群、3は北D群の出土。

使用痕ある剥片 (第73図1～3、第74図、第75図1、PL27・28)

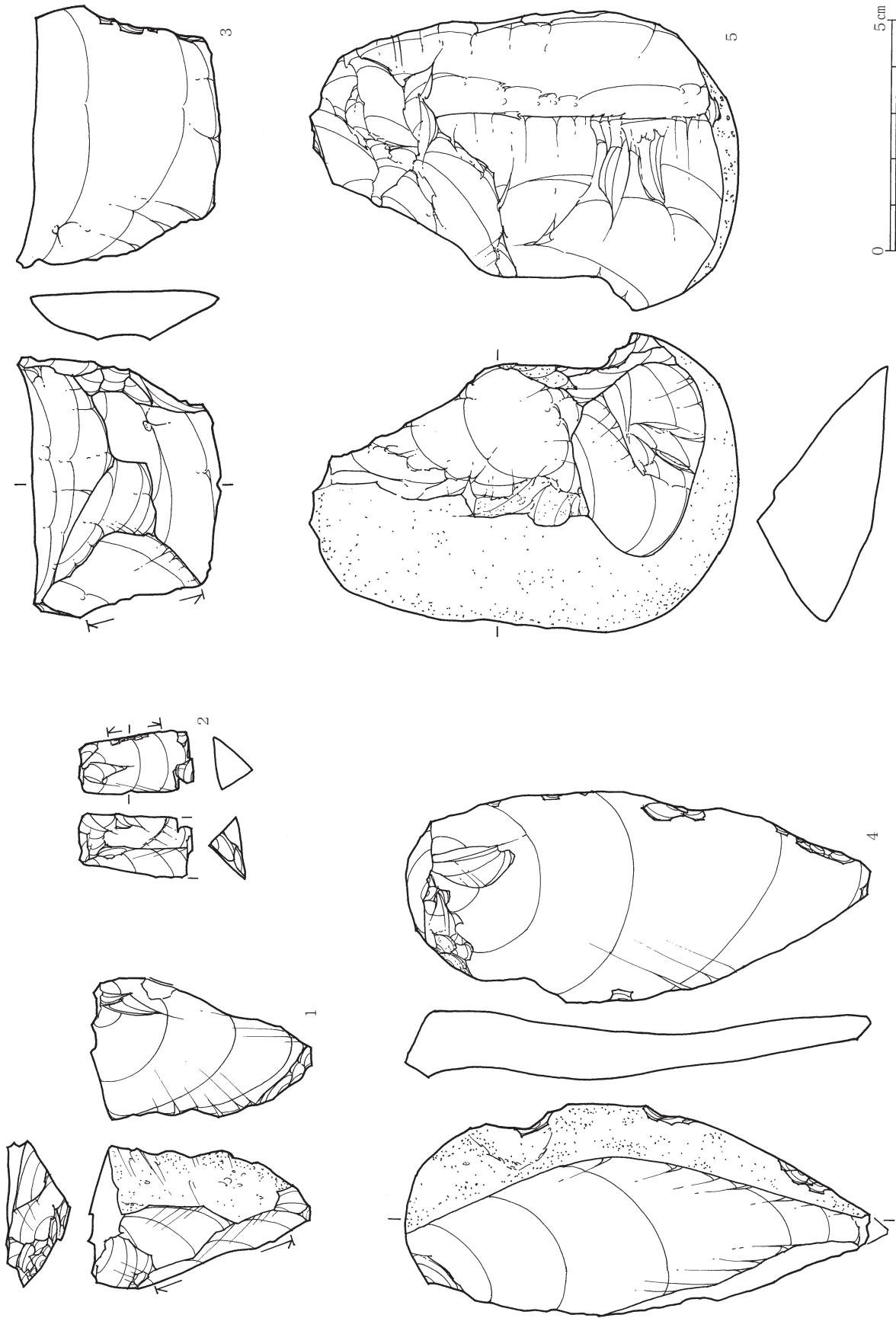
13点が出土した。黒曜石製石器5点・黒色安山岩製石器3点・黒色頁岩製石器5点からなる。

第73図1・2は黒曜石製の小形剥片、3は黒色安山岩製の大型剥片を用いたもの。3点とも左側縁に使用痕がある。1は南B群、2は北G群、3は北C群の出土。

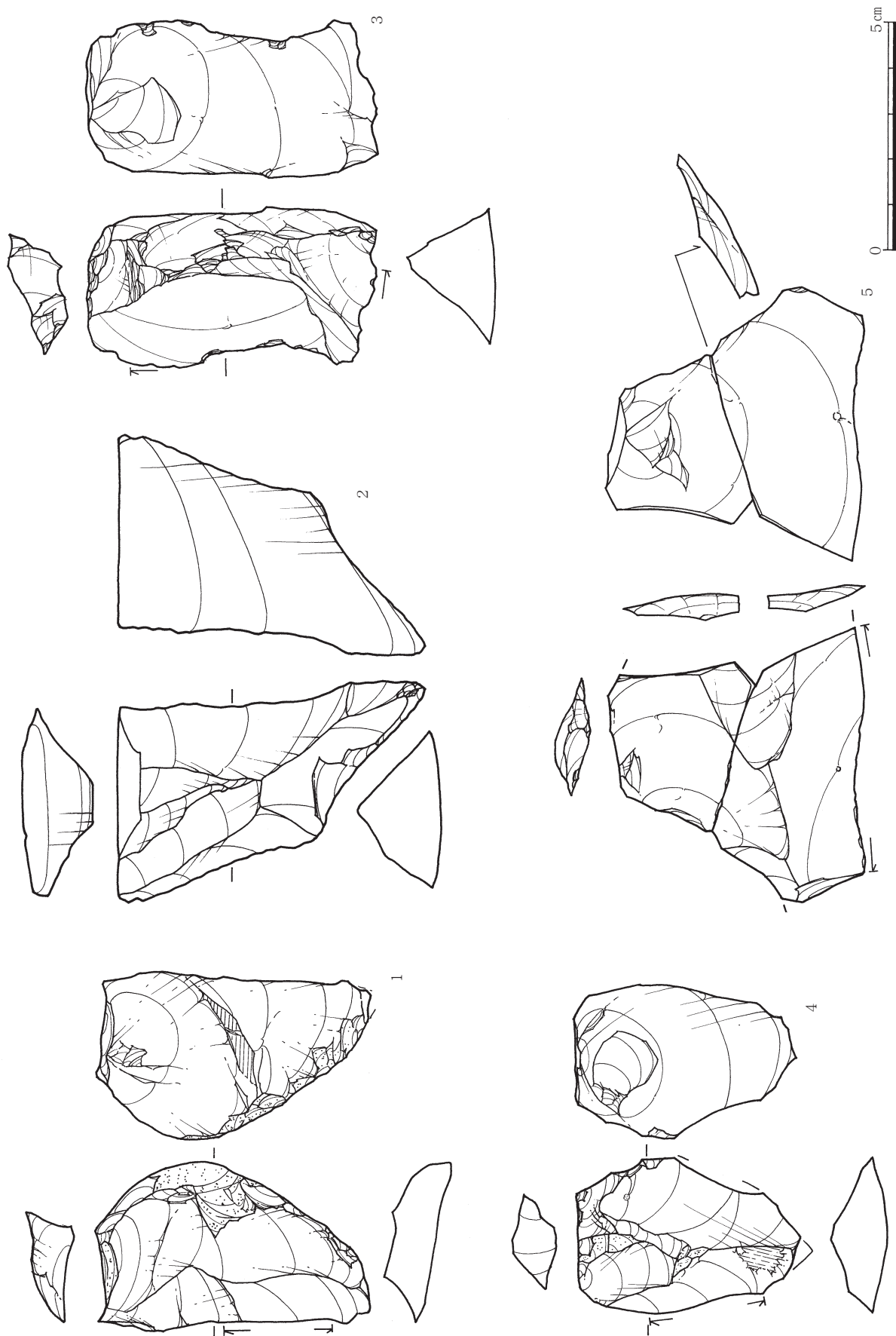


第72図 出土石器 5

II 調査の成果

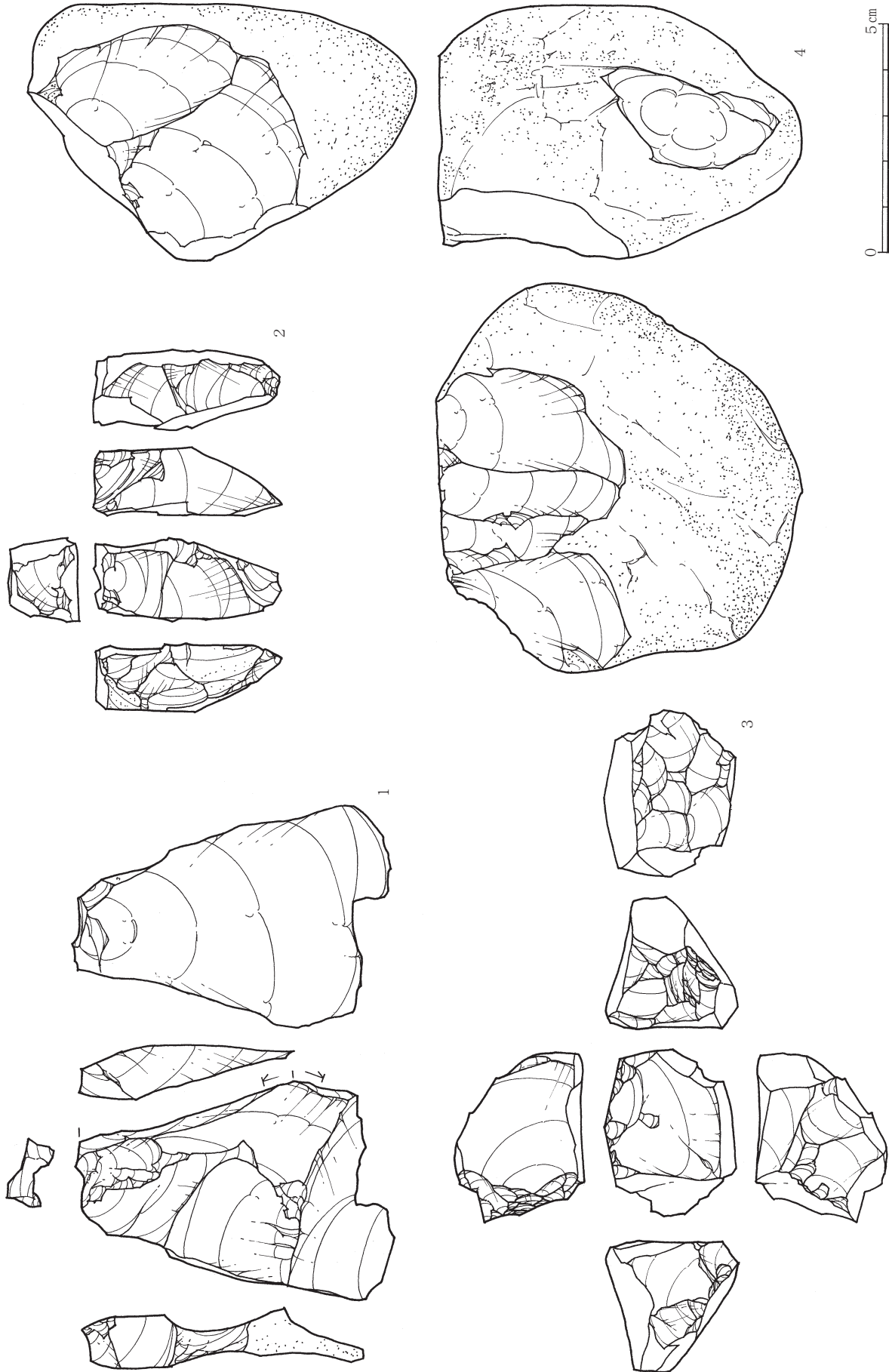


第73図 出土石器6



第74図 出土石器7

II 調査の成果



第75図 出土石器 8

第74図1・3は黒色頁岩製の剥片を、2・4は黒曜石製の剥片を、5は黒色安山岩製の幅広剥片を用いたもの。縦長剥片の場合は側縁に、台形状剥片の場合は剥片端部に使用痕がある。1・3・5は南B群、2は北A群、4は北E群の出土。

第75図1は、黒色頁岩製の剥片を用いたもの。右側縁裏面に微細な小剥離痕がある。南B群の出土。

石核 (第75図2～4、第76図、PL29・30)

18点が出土した。接合関係が確認できない石核6点を図示した。

第75図2は、黒曜石製の石核。断面形状は柱状を呈し、石核裏面・右側面・石核正面の順で作業面を移動させ、小形剥片を剥離したものである。石核の下端には下から上端に向う小剥離痕があり、搔器的石器に器種転用を試みている可能性もある。石核正面のみ、やや風化しているように見える。3は、小形の賽子状石核。石核消費の最終段階にあり、各面とも石核のサイズに等しい剥片を剥離している。4は、黒色頁岩製の石核。拳大ほどの円礫を用い、石核上面に平坦面を作出した後に、正面で小形剥片を連続剥離する。石核側面には被熱剥落痕が大きく残る。1は北B群、2は北A群、3は南B群の出土。

第76図1は、黒色頁岩製の厚い板状剥片を素材としたもの。石核の表裏両面で、打面転移を繰り返し、小形幅広剥片を剥離する。2は、礫面を部分的に残す黒色安山岩製の残核。打面と作業面を頻繁に入れ替え、幅広剥片を剥離する。3は、厚い大形・三角形状剥片を石核素材に用いたもの。石核正面で幅広剥片1枚を剥離する。石核としては剥片生産中に生じる不要剥片から選択的に採用されたものであろう。石核正面・端部に微細な小剥離痕が連続している。遺跡内に同一母岩はなく、搬入石器として位置づけられようが、このことを重視するなら、石核として搬入されたものが別用途に使われたということかもしれない。1・2は北G群、3は北E群の出土。

石刃 (第77～79図1・3・4、PL31・32)

27点が出土した。中・小形石刃が大部分を占め、10cmを超える大形例は見られない。

第77図1～7は、黒曜石製の石刃。残存状況は良好ではなく打面部を欠いている。打面の管理状況等は不明だが、1・5の打面に限れば調整打面は顕著であったということができよう。1・2は北B群、3は北C群、4は南B群、5は北E群、6は北D群、7は南B群の出土。

第77図8は、チャート製の石刃。平坦打面から剥離、両側縁の整う形状の良好な石刃となっている。剥片端部を欠く。北G群の出土。

第77図9～12・第78図1～4・7は、黒色頁岩製の石刃で、6～8cmの中型石刃が大部分を占める。調整打面と平坦打面の両者があり、どの程度この種の調整と石刃生産が結び付いているのか明らかではないが、少なくとも教科書的でないことだけは確実である。第77図9は南B群、10は北A群、11は北D群、12は北G群、第78図1・3・7は南B群、2は北A群、4は来たE群の出土。

第77図5・6・8・9は、黒色安山岩製の石刃。平坦打面から剥離したものが多く、剥片の剥離軸と背面構成は基本的に一致するようであるが、9のみ両設打面から剥離されている。5・6・9が母岩-2として同一母岩に分類。5・8は南B群、6・9は北G群の出土。

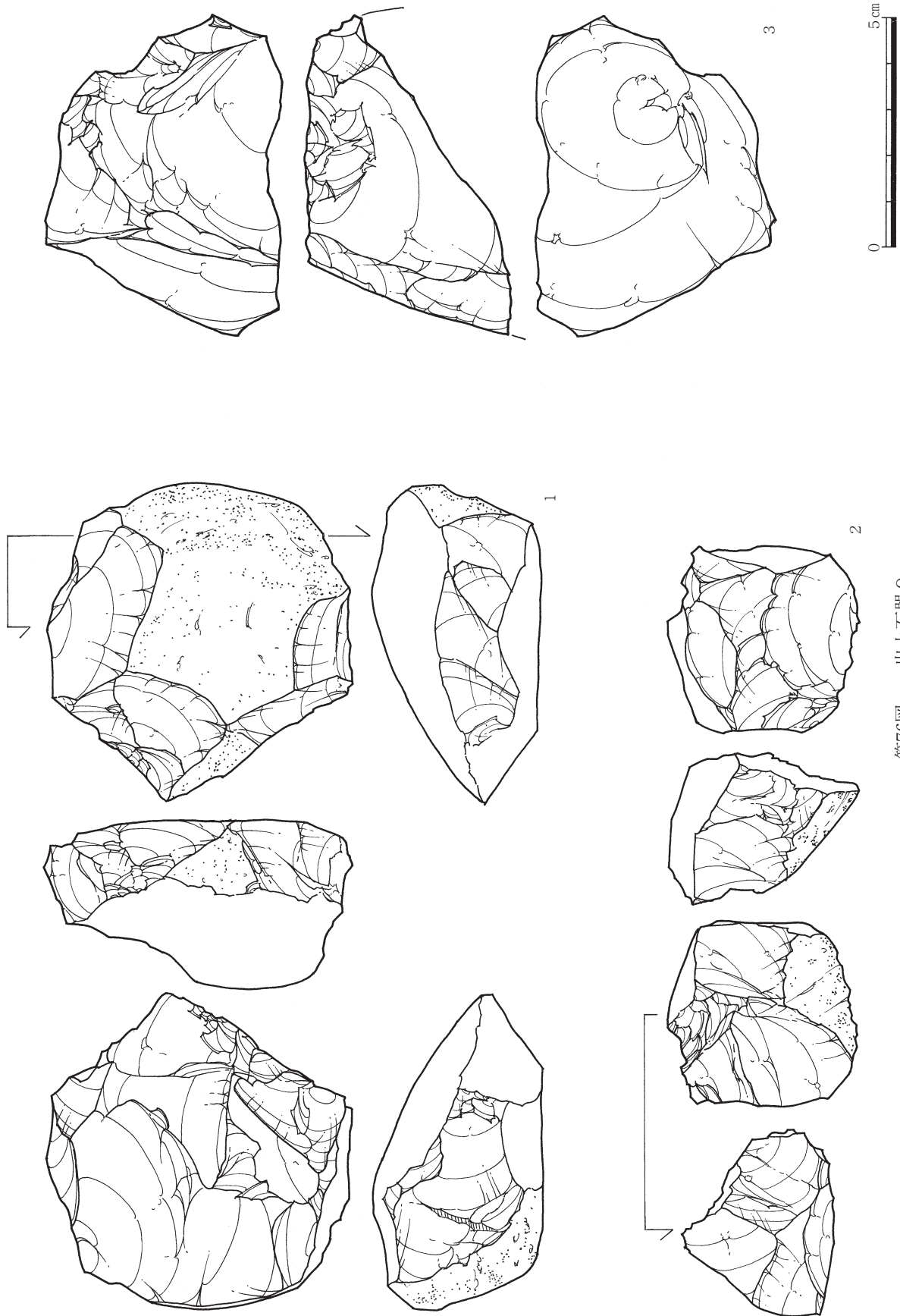
第79図1・3・4には、大形の石刃を図示した。3点とも黒色頁岩製で、平坦打面より剥離する。1は剥片端部に被熱痕がある。3・4の2点には側縁に使用痕が明らかである。1・4は北G群、3は北C群の出土。

剥片 (第79図2、80図1・4～11、81図、82図1～3、PL31～33)

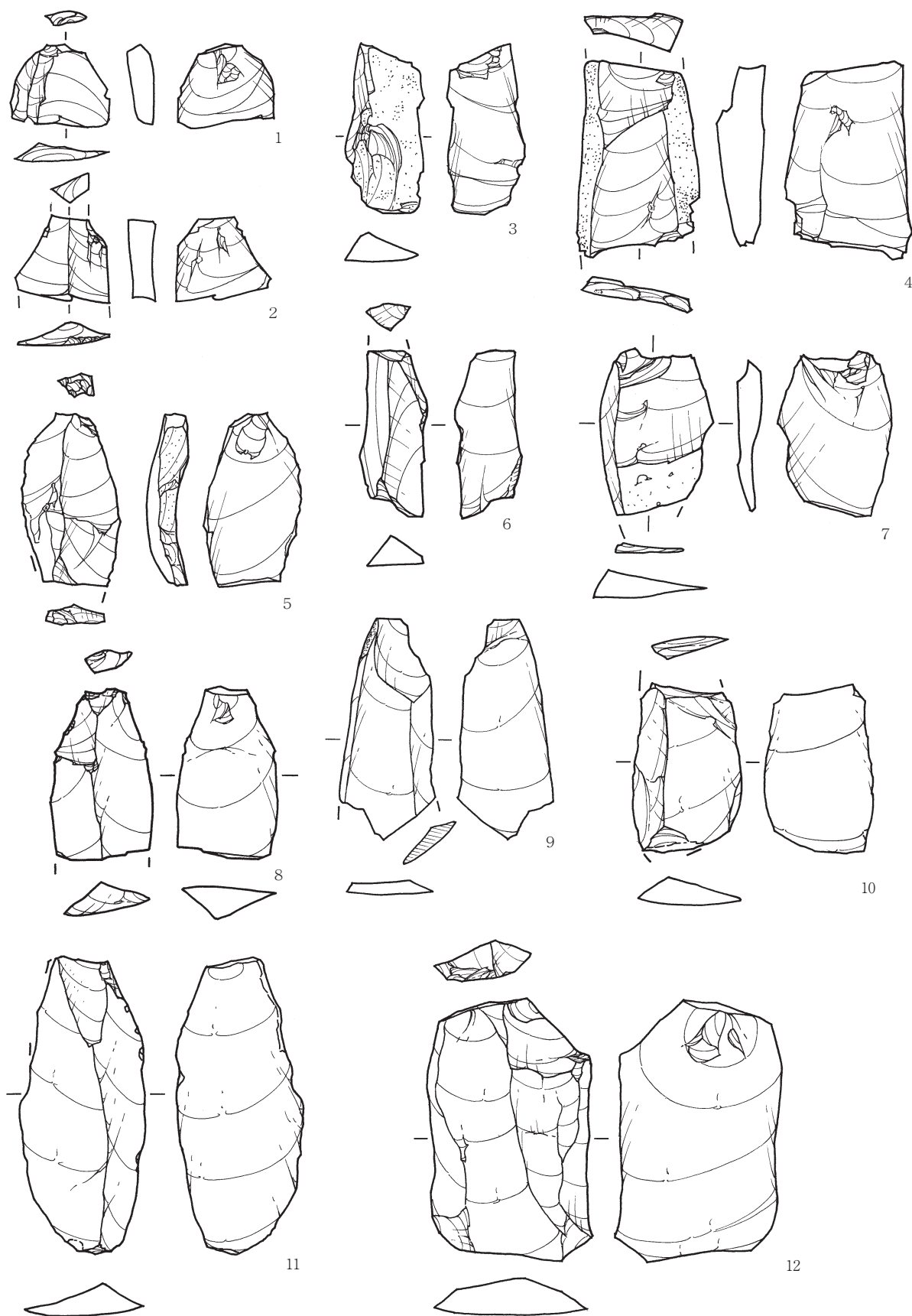
135点が出土している。このうち、接合関係を有する剥片類については、接合図に掲載しているので、ここでは接合関係の確認できない剥片類について、形状の多様性提示を意図して石材別に図化した。

第79図2は、礫面を左側縁に大きく残す縦長剥片。長さ10cmを超える大形剥片であり、右側縁に使用痕が見られ、搬入石器として位置づけられるのではないだろうか。黒色頁岩製。北D群の出土。

II 調査の成果

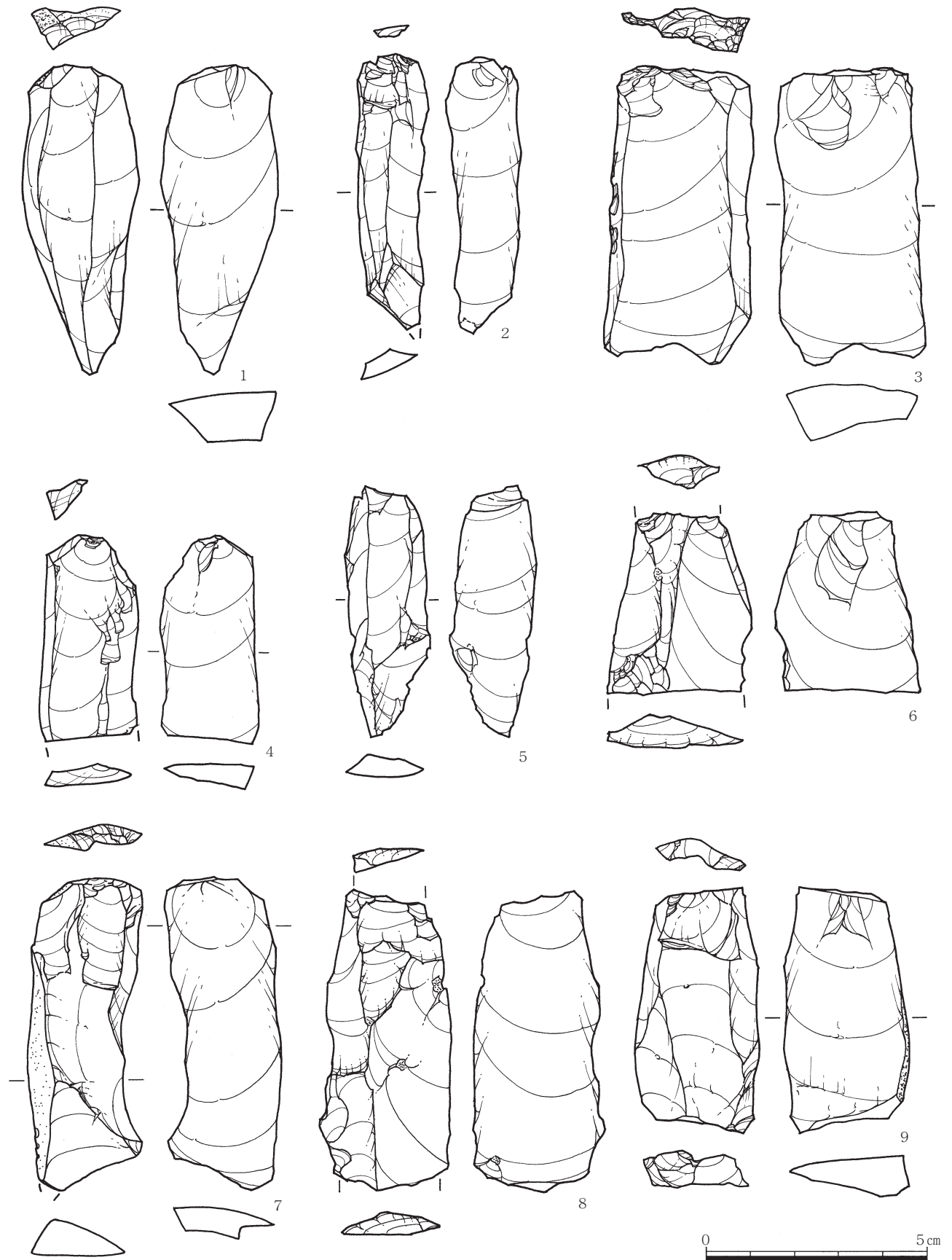


第76図 出土石器9

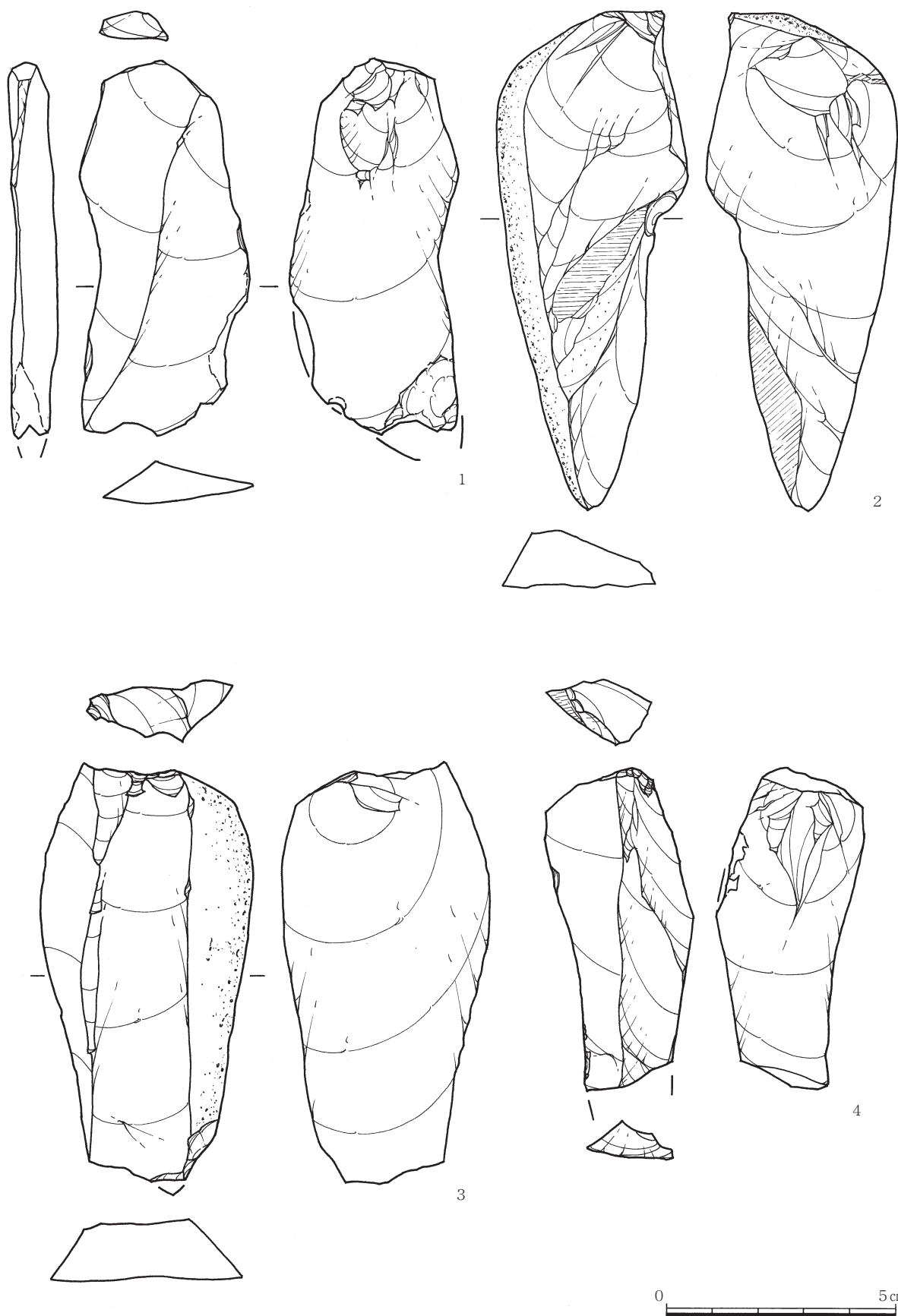


第77図 出土石器10

II 調査の成果

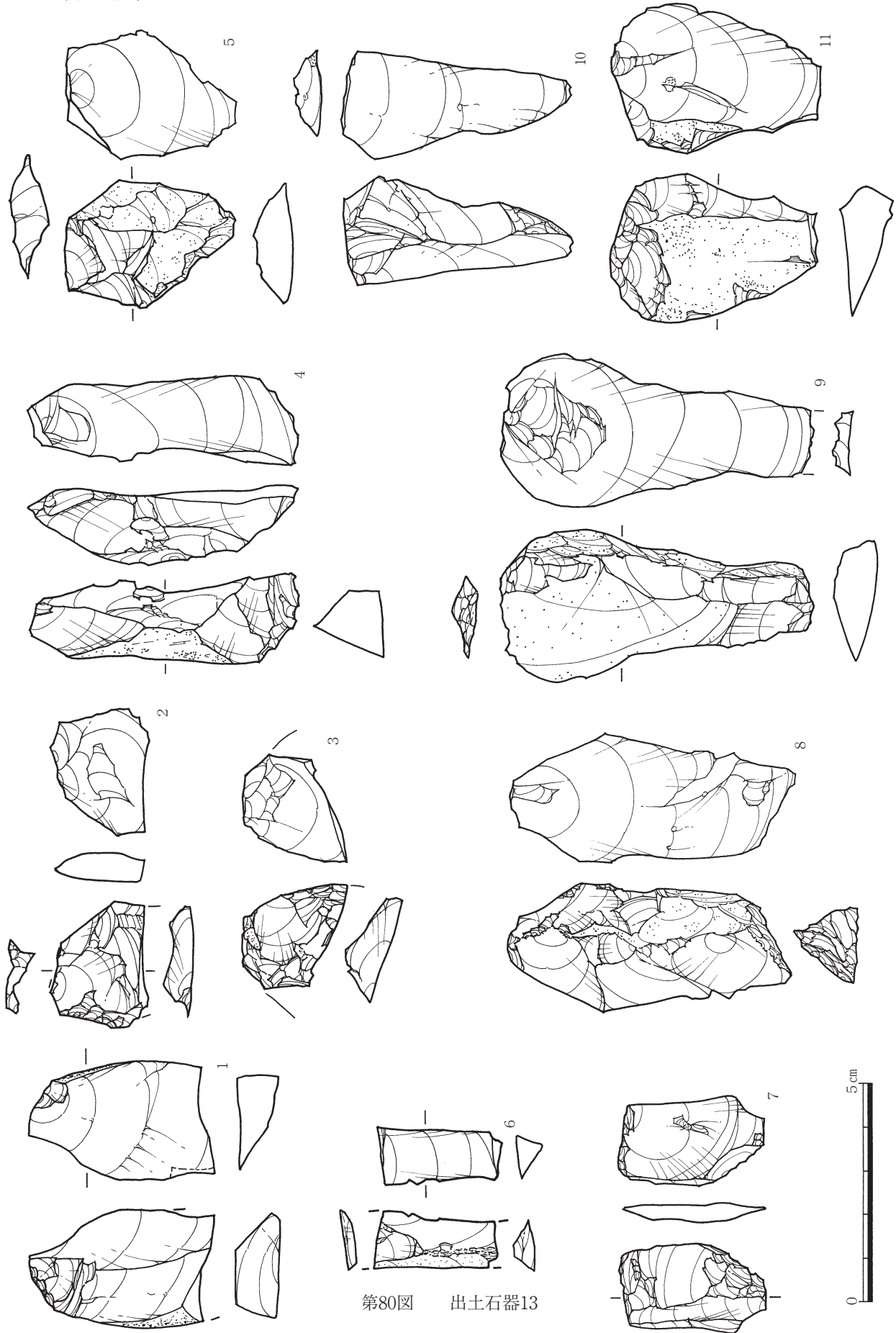


第78図 出土石器11

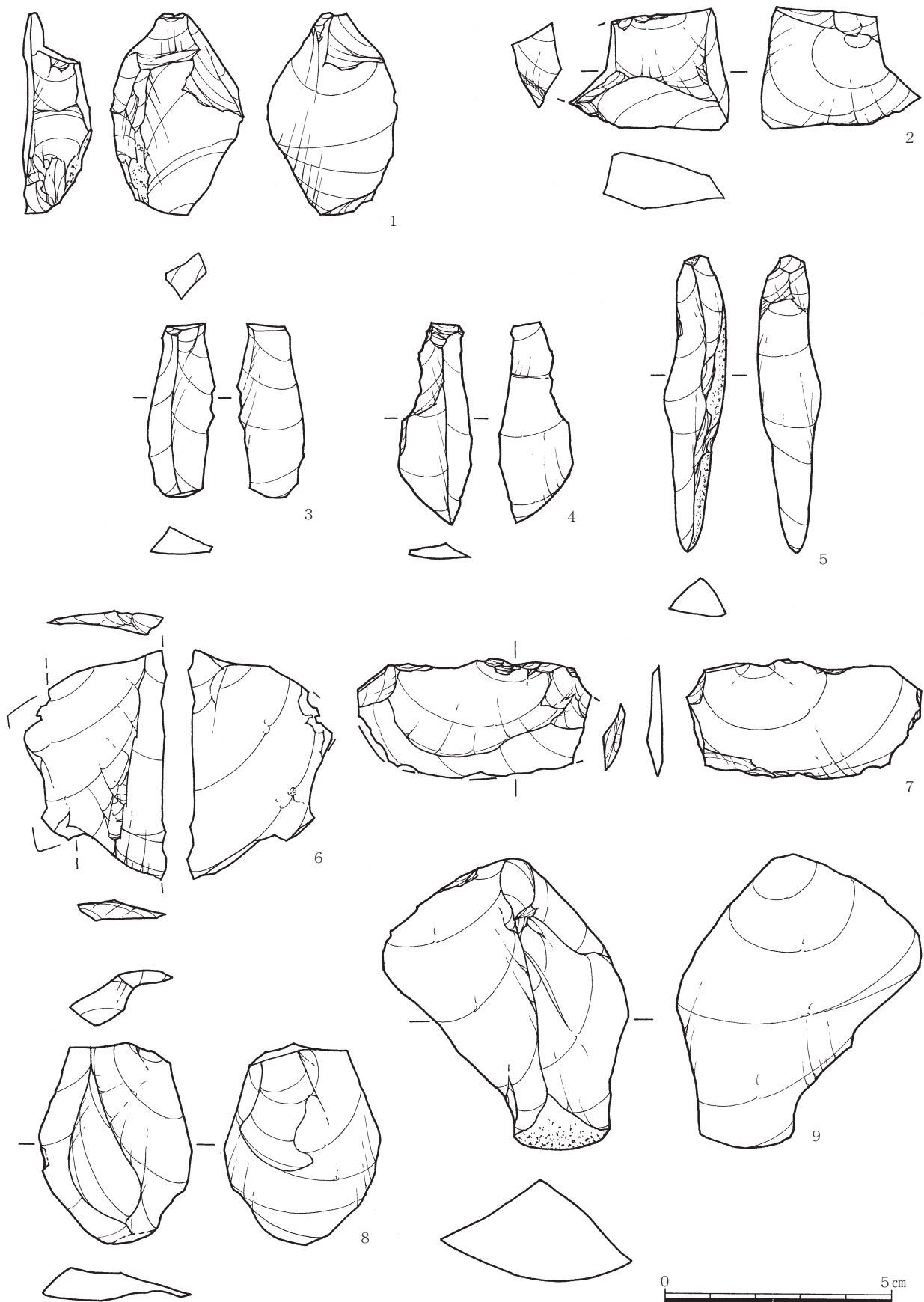


第79図 出土石器12

II 調査の成果



第80図 出土石器13



第81図 出土石器14

II 調査の成果

第80図1は、黒色頁岩製小形剥片。打面部は剥離時に弾け飛んでおり、わずかに上端右に平坦な剥離面打面が残存するのみである。北A群の出土。

第80図4～9・11は、黒曜石製剥片類。4は、断面三角形を呈する縦長剥片で、左側縁に小剥離痕が連続、使用痕ある剥片とすることも可能である。また、右側縁には剥片下端から槌状剥離に似た剥離があり、これを重視して彫器とすることも可能かもしれない。実際、この剥離面には小剥離痕とエッジに斜交する線状痕があり、彫器的機能を類推させているが、切り合い関係が微妙で、確信できない。5は、小形の幅広剥片。背面側左の剥離面・同中央の剥離面は新鮮であるのに対し、背面側のその他の剥離面は風化しているように見えるが、概して稜線はシャープで、単なる摩滅ということでは理解できないため、可能性として被熱による変質を想定しておきたい。6は、小形の縦長剥片。剥片の上下両端を欠く。背面側剥離面は裏面に比べ、風化が明らかに進行、稜線は潰れている。7は、背面側剥離面に対向する小剥離痕を有する両極剥片。8は、礫面を背面側・剥離面中央に残す稜・調整剥片。稜線部に打面調整様の小剥離痕がある。9は、右側縁に接触部を取り込んだ縦長剥片。背面側には表面風化の進んだ分割面がある。右側縁には小剥離痕が連続、使用痕ある剥片とすることも可能である。11は、礫面を大きく残した幅広剥片。剥片端部を欠く。4・5は北E群、6は北D群、7・8・11は北A群、9は南B群の出土。

第80図10は、小形の三角形剥片。剥片上端部を欠き、打面部の形状は不明。黒色安山岩製。南B群の出土。

第81図1は、黒曜石製の小形剥片。打面は剥離時に弾け飛んでいる。南B群の出土。

第81図3～5・8・9は、黒色頁岩製の剥片。3～5は石刃様であるが、3は先端を、4は打面部を欠く。3は北D群、4は北A群、5は南B群、8は南A群、9は北C群の出土。

第82図1～3は、黒色頁岩製の幅広剥片。1の背

面構成は、打面転移を伴う剥片剥離、及び、打点を大きく左右に振る剥片剥離を示唆しており、石刃剥離とは異なる。2は、背面に礫面を有す大形剥片。背面構成は1と同様の頻繁な打面転移を示唆する。3は、礫面を大きく残す幅広剥片。遺跡内には剥離痕跡がなく、搬入石器として理解した。1は北E群、2は北A群、3は南B群の出土。

礫器 (第82図4、PL34)

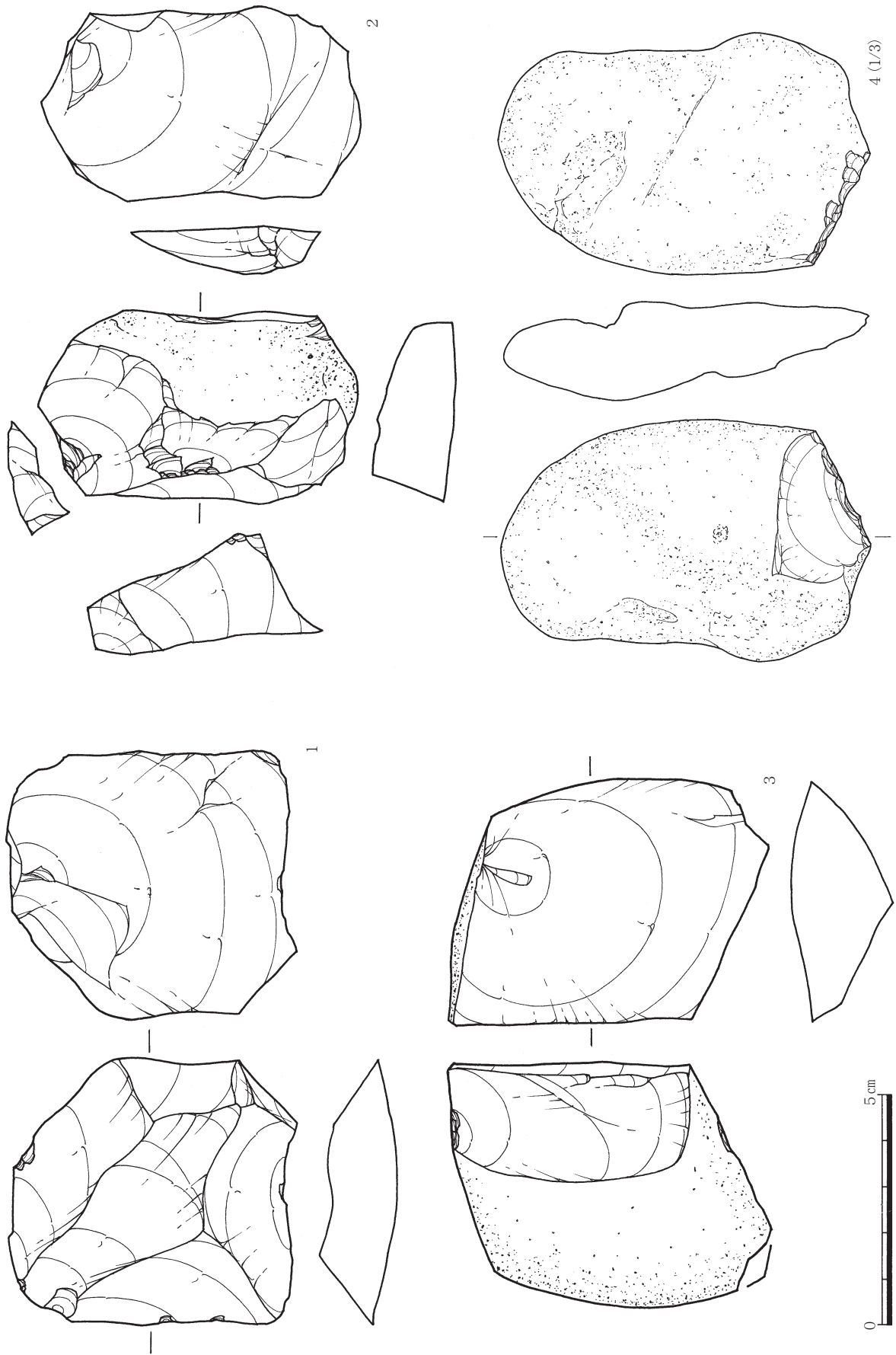
1点が出土した。掌大の偏平礫の小口部の一端を加工、刃部を作出している。刃部は器軸に対して右側に偏る。溶結凝灰岩製。南B群の出土。

敲石 (第83・84図、PL33・34)

11点が出土している。11点中8点が礫群から抽出されたものであり、敲石として分類が妥当か、検討を要する。

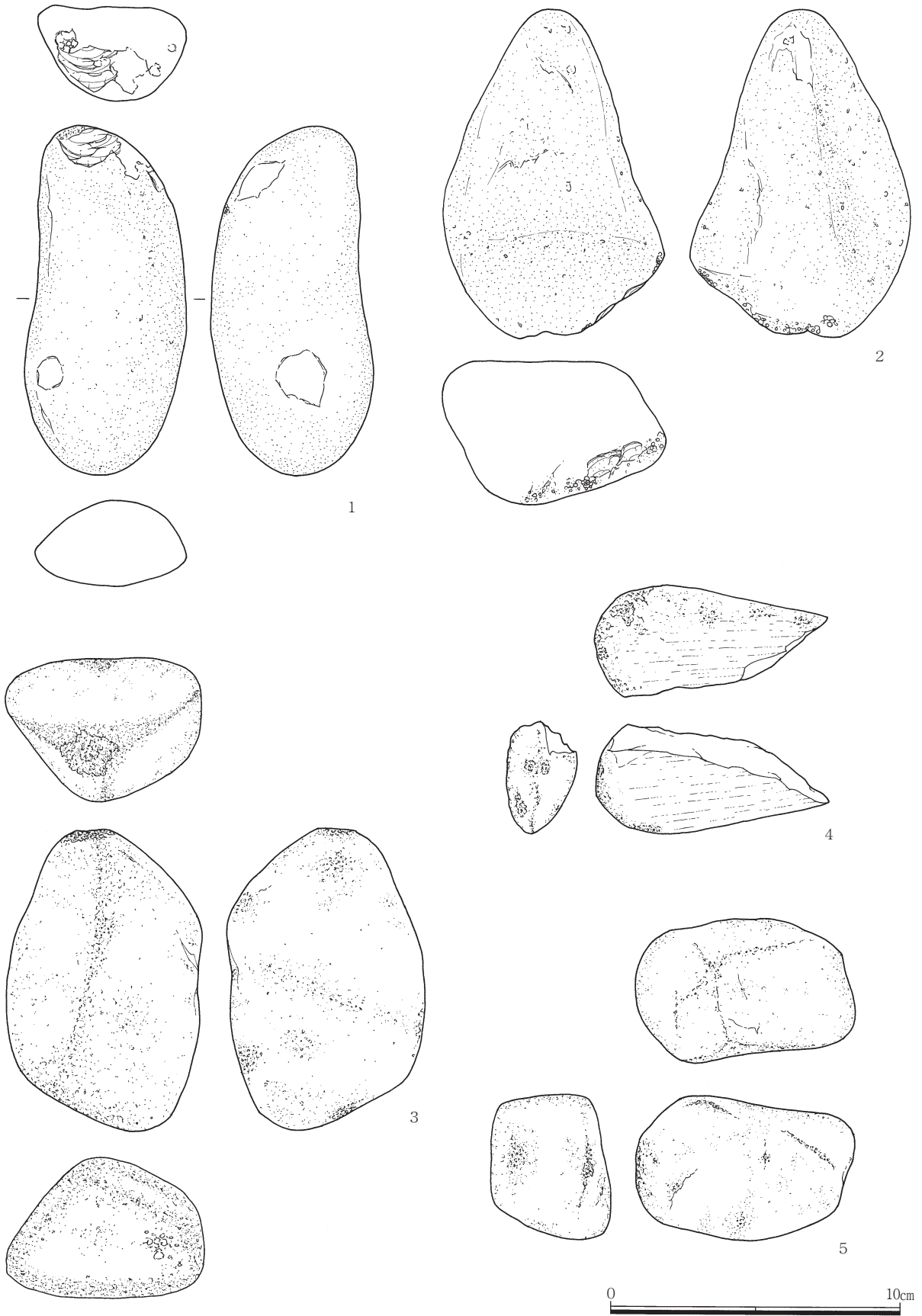
第83図1は、棒状礫の小口部に打痕・剥離痕を有するもの。被熱による剥落痕と重複する状況で、認定は微妙である。308g。ホルンフェルス製。北D群（ブロック外）の出土。2は、礫の下端に打痕を有するもの。打痕と剥離痕が連動している。458g。溶結凝灰岩製。南B群（20号礫群）の出土。3は、礫の小口部に打痕を有するもの。礫表面の赤化・スス状の付着物あり。436g。溶結凝灰岩製。南B群（22号礫群）の出土。4は、礫の小口部に打痕を有するもの。偏平・棒状礫を用いたもので、先端以外を欠損する。85g。変輝緑岩製。北E群（ブロック外）の出土。5は、礫の小口部に打痕を有するもの。礫形状は2と同形であり、打痕の位置も同様。224g。ひん岩製。北B群（3号礫群）の出土。

第84図1・2は、接合関係を有する敲石の接合例。1はエッジに打痕が明らかであったが、2は先端に若干の打痕が観察される程度である。1は粗粒輝石安山岩製・北A群（1号礫群）出土。接-17。438g。2は黒色片岩製・北E群（9・10号礫群）出土。接-18。173g。

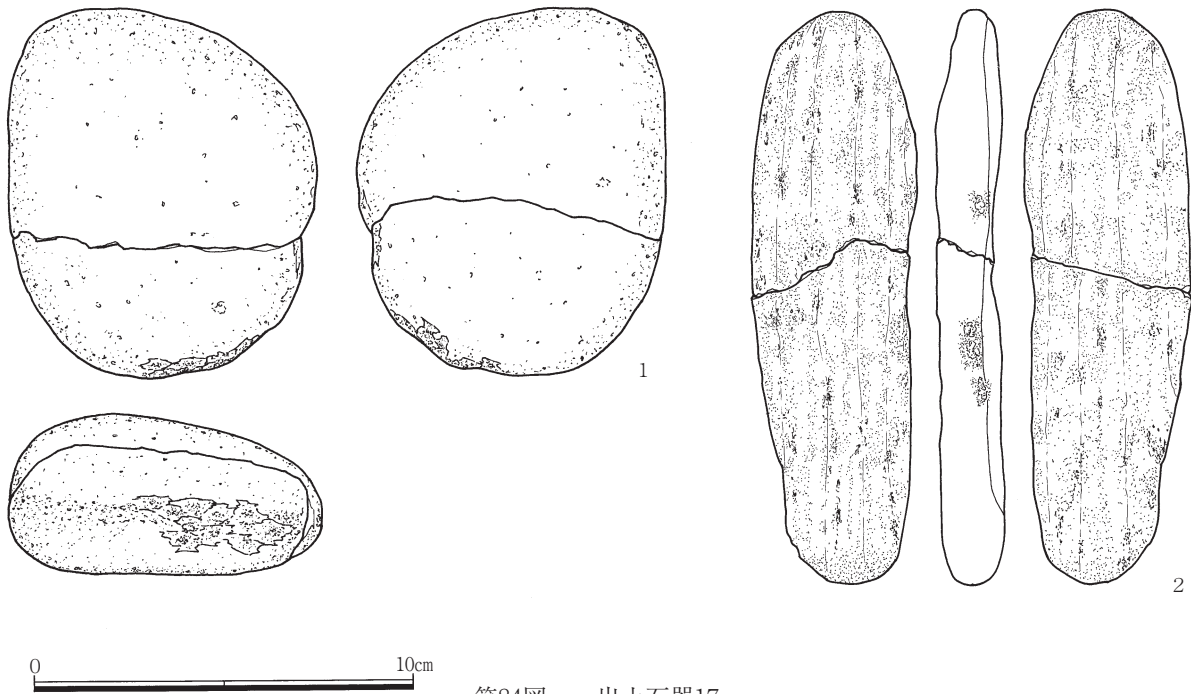


第82図 出土石器15

II 調査の成果



第83図 出土石器16



第84図 出土石器17

接合資料

18例66点の接合資料を確認した。その内訳は、黒色安山岩3・黒色頁岩8・黒曜石4・チャート1・粗粒輝石安山岩1・黒色片岩1であった。石材構成において数の多い黒色頁岩が、接合資料数においても多数を占め、剥片生産の主体を占めたが、黒曜石においては出土点数の割に接合数が少なく、搬入石器として持ち込まれたものが主体を占めたのではないだろうか。

接合資料-6 (第85図、PL35)

1 ⇒ ○→2・3→○ ⇒ ○→4 ⇒ 5・(○→6)・(○→7)

拳大程度の円礫を用いる。打面転移を繰り返し、幅広剥片を剥離する。剥片剥離は上端の礫の小口部からはじまり、数枚の剥片を剥離したのちに、石核正面に作業面を移動させ、幅広剥片を連続剥離する。このとき同時剥離した剥片が2・3で、暫時剥離は左側面へ移動する。剥片4は上端に作業面を移してから剥離した剥片である。剥片5は打面のみ対辺へ移動して剥離したもので、石核6・7が二分割してしまうのもこの剥離が原因している可能性が高い。

石核6・7は分割後も小形剥片を剥離したようである。黒色頁岩製。北D群の出土。

接合資料-4 (第86・87図、PL35)

○ ⇒ ○○○ ⇒ 1→ ⇒ 2 ⇒ 3 ⇒
4 ⇒ 5 ⇒ ○○○ ⇒ ○→6 ⇒
○○○→7→8→9→10→11

石核1・石刃1・剥片8・碎片1からなる。高さ6cm以上・幅5cm・厚さ(小口部)2.8cmを測る扁平礫を石核素材として、縦長剥片を志向して剥離が展開する。作業面は礫の小口部から左側面にあり、同様な剥離法は接合資料-6にも見られ、剥離上の癖がある。剥離作業は礫上端の礫面を除去することからはじまり、正面・小口部で数枚の剥片を剥離したのち、打面転移して正面下端で大形剥片1を剥離している。この剥離は作業面調整としてのそれであり、礫面除去を目的としたものであったのであろうが、打点が入り過ぎた感があり、そのことを回避する必要から、2・3が剥離されたものと推察している。同様な剥離は剥片6も同様で、先端の「抜け」を確保するためであろう。剥片7以降の剥離は比較的良好な石刃様の縦長剥片が獲得できている。黒色

II 調査の成果

頁岩製。南B群の出土。

接合資料-11 (第87図、PL36)

石核1・石刃1・剥片1からなる接合資料。石核消費の最終段階を示す接合資料である。接合状況・剥離面の切り合い関係から、遺跡内では接合剥片2枚を含め5枚の剥片が剥離されたものと見られる。石核背面には礫面が残り、遺跡外から持ち込まれたことは明らかであり、剥離面のキズ密度差が生じている可能性も想定してみたが、使用痕観察では有意な差は見られないようであり、裏面側剥離を含めて遺跡内剥離したということかもしれない。黒曜石製。北D群の出土。

接合資料-12 (第87図、PL36)

剥片1・碎片1からなる。流状構造が原因して碎片1がバルバスクー様に同時剥離したものである。左側縁に流紋岩接触部が食い込んでいる。黒曜石製。南B群の出土。

接合資料-3 (第87図、PL36)

剥片2点からなる接合資料。剥離面打面より剥離、背面側剥離面の稜上を打点とする。黒色安山岩製。南B群の出土。

接合資料-13 (第87図、PL36)

剥片2点からなる接合資料。2点とも打面部を欠いているが、背面側剥離面の稜構成は直線的であり、石刃剥離を目的としたものと見られる。黒曜石製。1が北D、2がE群の出土。

接合資料-16 (第87図、PL36)

使用痕ある剥片1・剥片1からなる接合資料。1は、礫面を大きく取り込んだ剥片で、流状構造部分で剥落したものである。2は石核底面を剥片端部に取り込んだ縦長剥片で、左側縁の直線的エッジを刃部としている。黒曜石製。1は北B群の出土。2は北B群の出土だが、取り上げ位置が不明。

接合資料-2 (第88図、PL36)

○ ⇒ 1 ⇒ 2 → 3 ⇒ ○ ⇒ 4 → ○ 5
→ ○ ・ 6

石核2・剥片6からなる接合資料。裏面側に礫面を大きく残す最大厚4cm(推定)を測る大形・板状

剥片を石核素材とする。正面右下に石核分割面が残る。同・左側から石核調整が施されているが、それ以前の剥離は石核左側で大形剥片が剥離されたようである。剥片1の剥離面が剥片4の右側縁の剥離面に続いていることから、剥片1を剥離してから打面調整として剥片2・3を剥離したようである。打面調整後の剥離は石核正面に作業面を移したようで、剥片4・5を連続剥離する。石核は中央付近で二分してしまっているが、剥片5に続く剥離で衝撃剥離したものであろう。黒色安山岩-4。剥片2が北D群、石核上半が南A群、その他が南B群の出土。

接合資料-14 (第88図、PL36)

分割

・ 1 ⇒ ○ ⇒ ○ → 2
・ ○ ⇒ ○ ⇒ ○ 3 ・ 4

加工痕ある剥片1・石核1・剥片2からなる接合資料。正面中央の節理面で石核が二分、それぞれで剥離が進む。正面左の石核では裏面側で剥片1を剥離、残る石核の上端・正面で打面を交互に入れ変え小形剥片を剥離する。正面右の石核でも上端・正面で打面を交互に入れ変える剥離がおこなわれたようである。剥片3は偶発的剥離の可能性が高い。チャート製。加工痕ある剥片1が南B群、その他は北D群の出土。

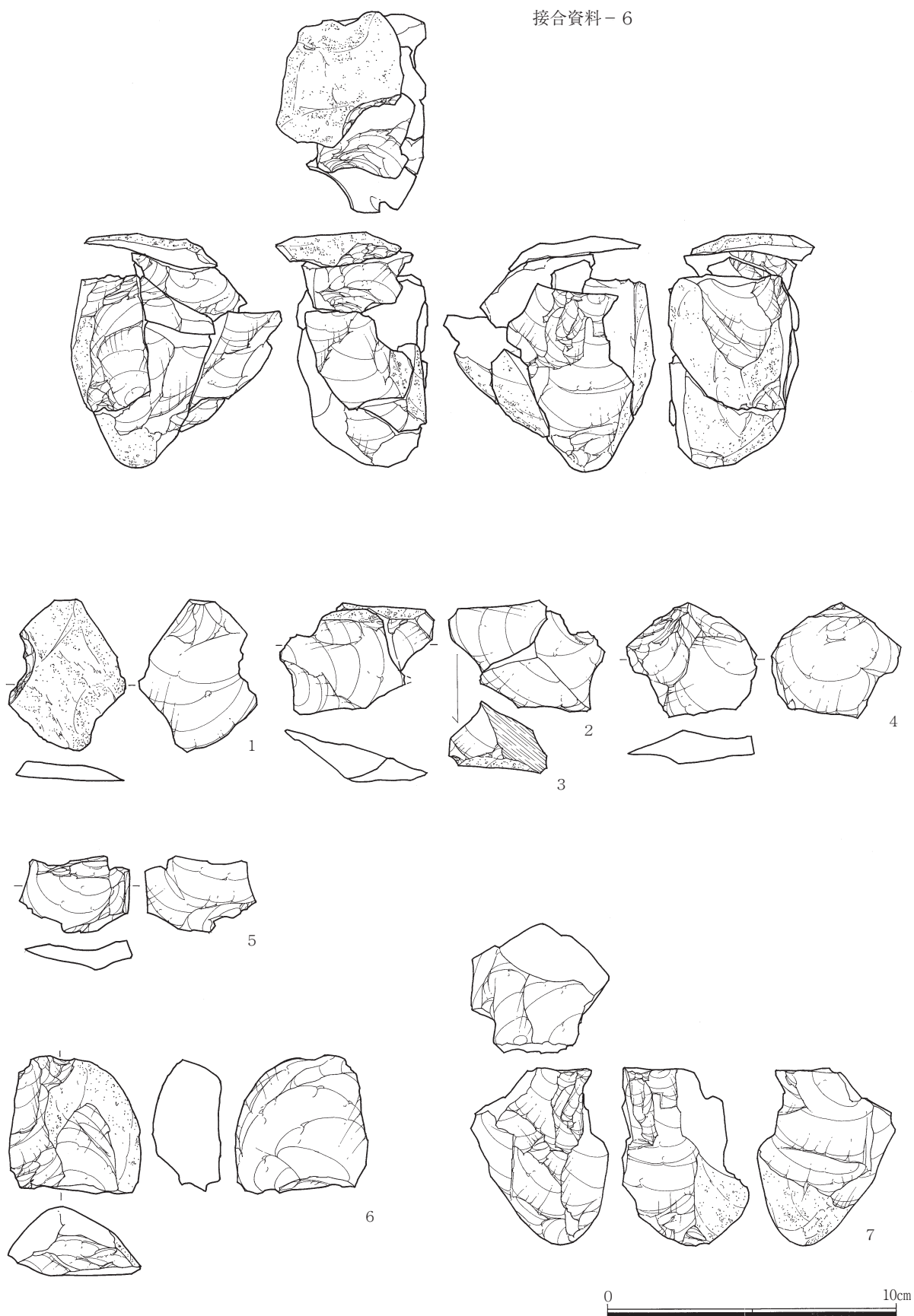
接合資料-5 (第89図、PL37)

使用痕ある剥片1・石核1・剥片2からなる接合資料。大形・扁平礫を分割、石核素材とする。石核は板状石であり、現状で高さ11cm・幅8.6cm・厚さ4.7cmを測る。剥片剥離は石核上端から剥片1を剥離、続いて下端左から剥片2を剥離、この剥離面を打面として剥片3を剥離する。剥片1・2には、側縁に使用痕が連続する。黒色頁岩製。剥片1は北A群、残る3点は南A群の出土。

接合資料-9 (第90図、PL37)

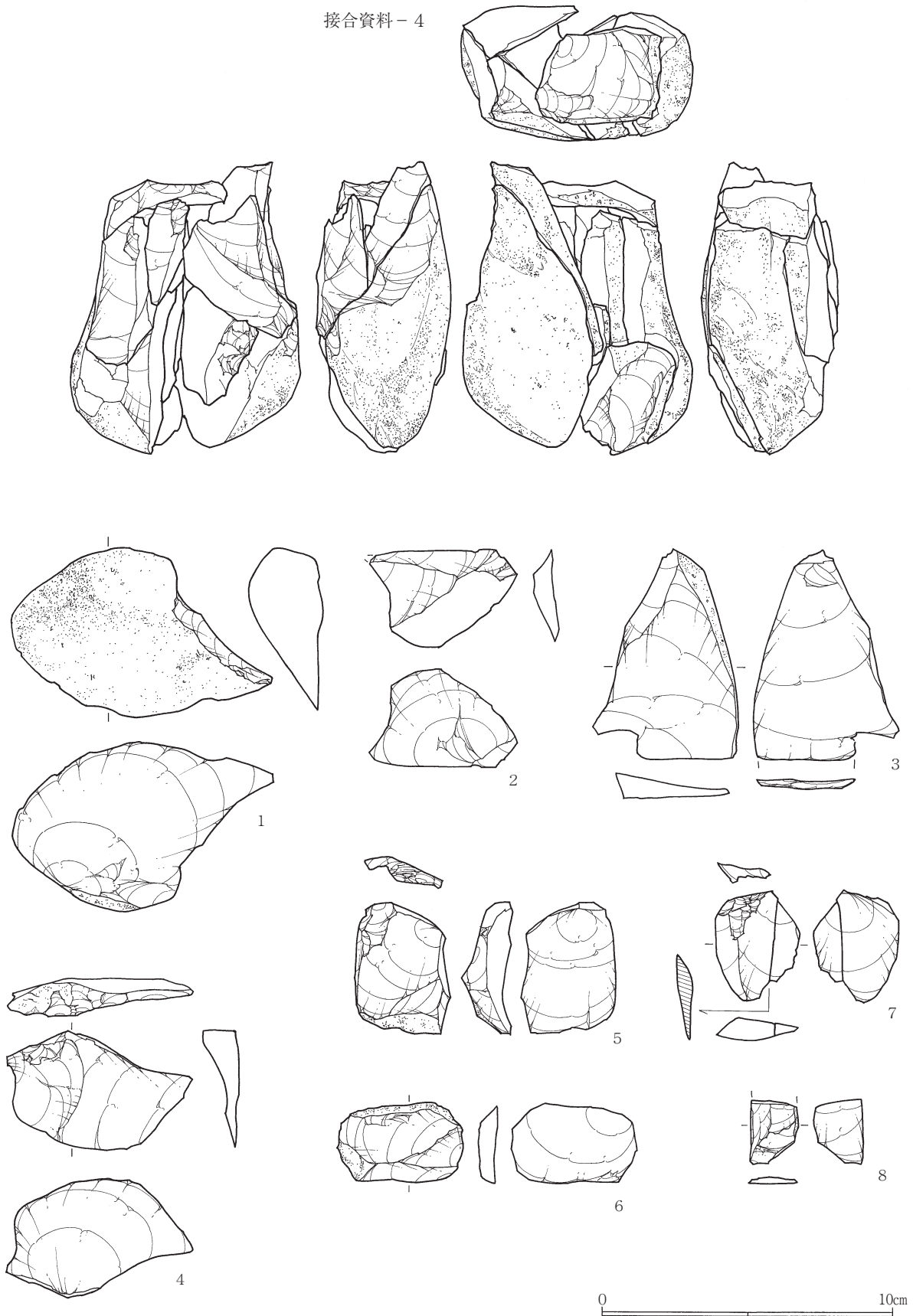
4点からなる接合資料。掌サイズの円礫を用いる。同心円状のリングに見える、鉄分が付着した節理が発達する部分から、石核は剥離開始後まもなく破損しており、剥片生産は儘ならなかったようである。

接合資料-6

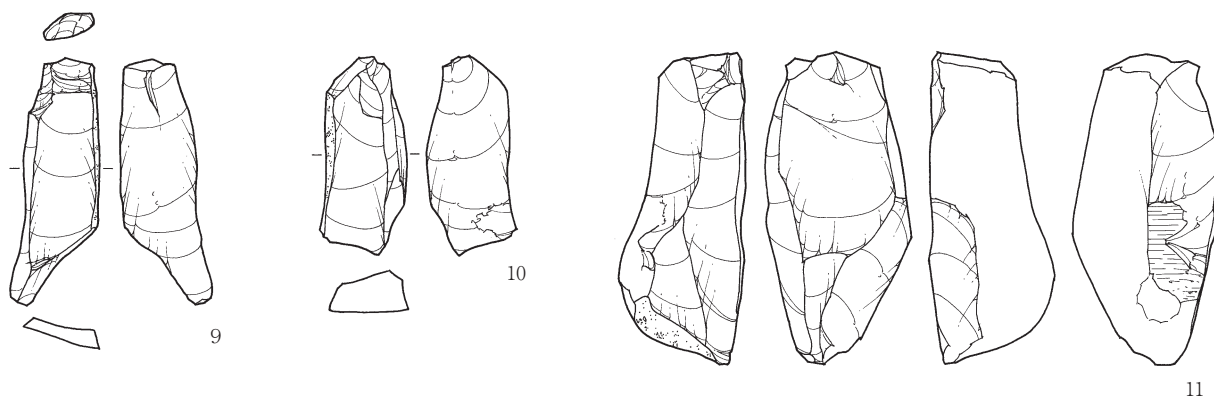


第85図 接合資料1

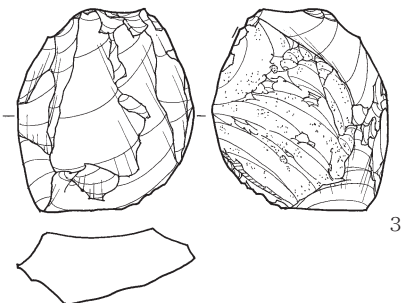
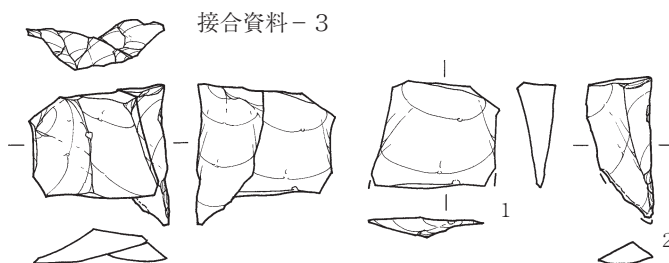
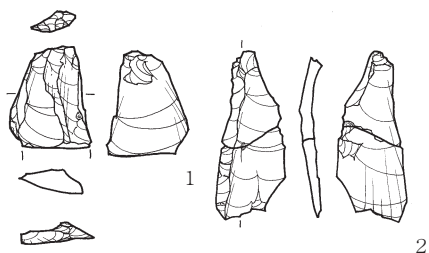
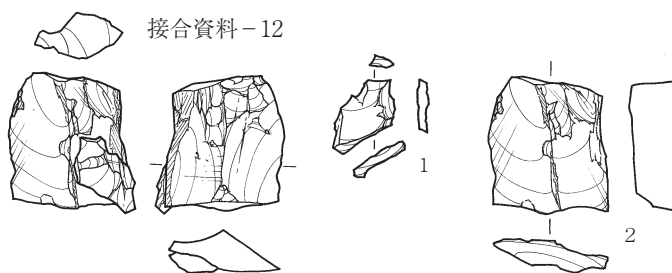
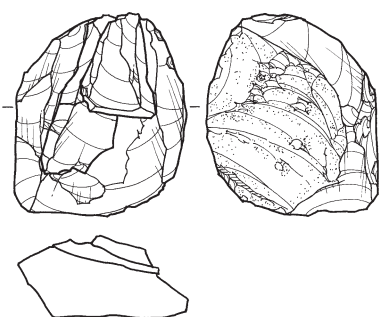
接合資料-4



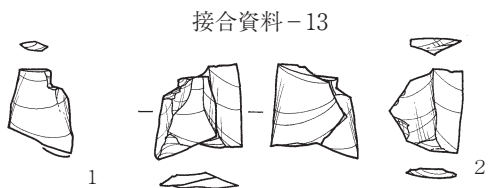
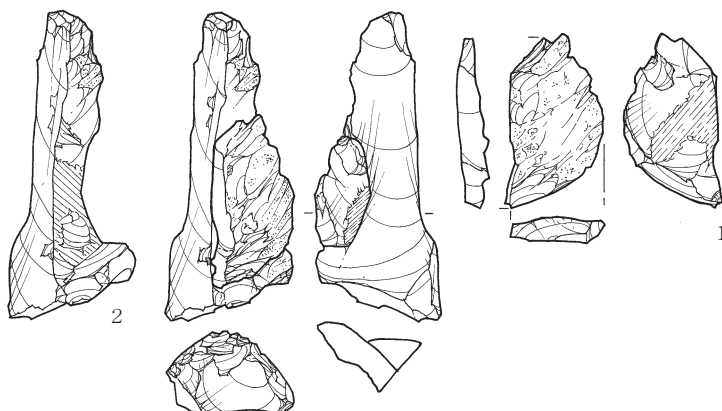
第86図 接合資料2



接合資料-11

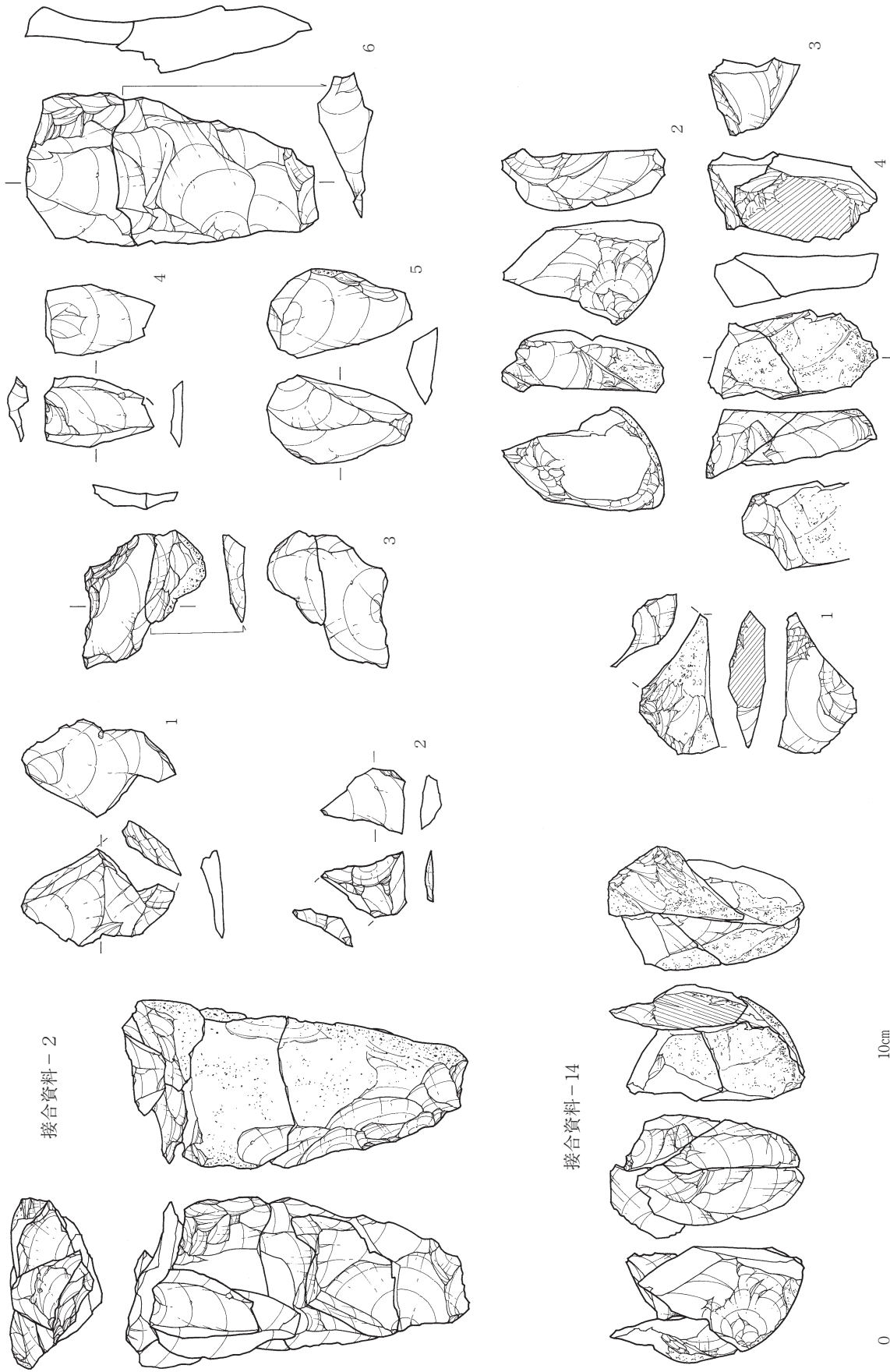


接合資料-16



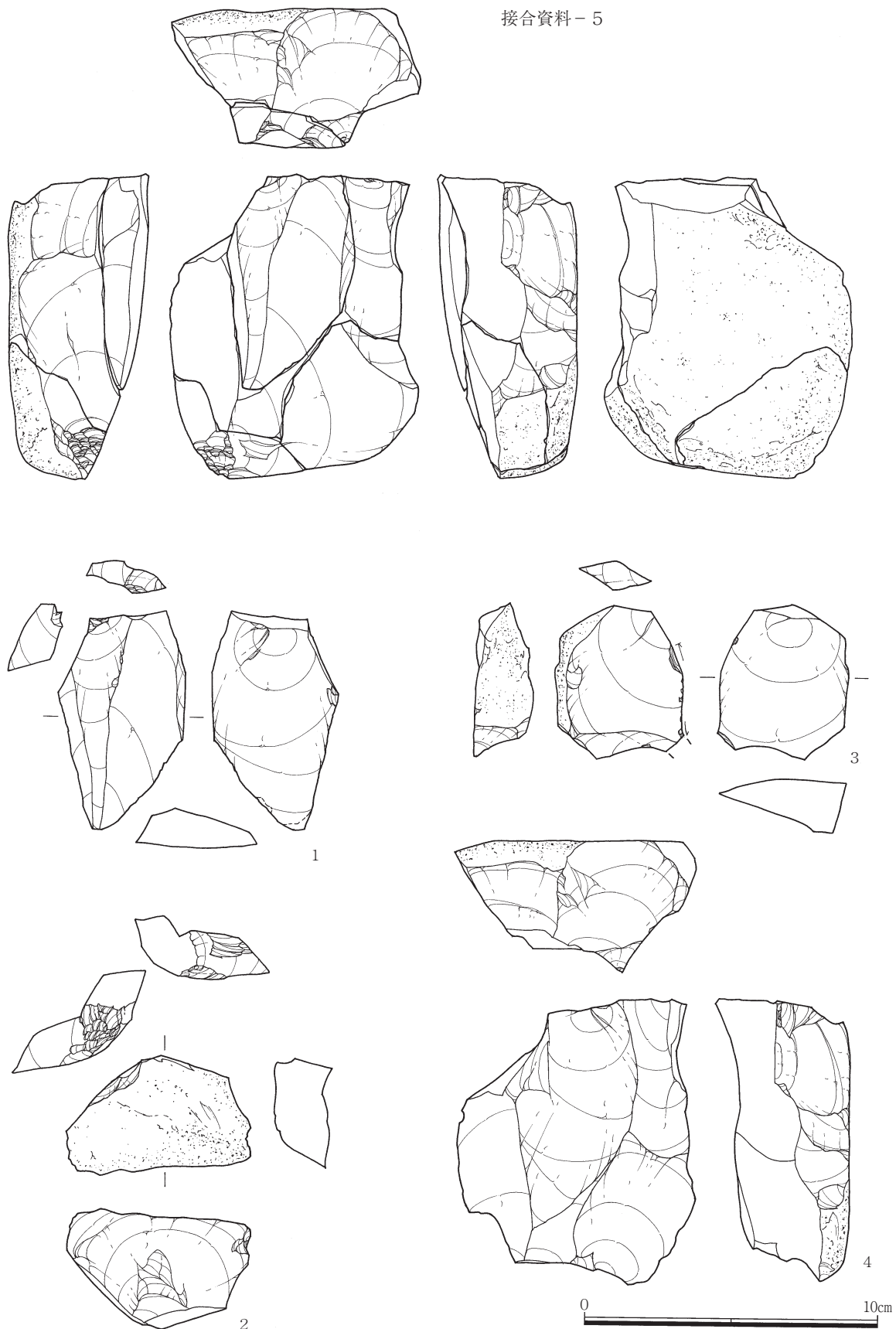
0 10cm

第87図 接合資料3



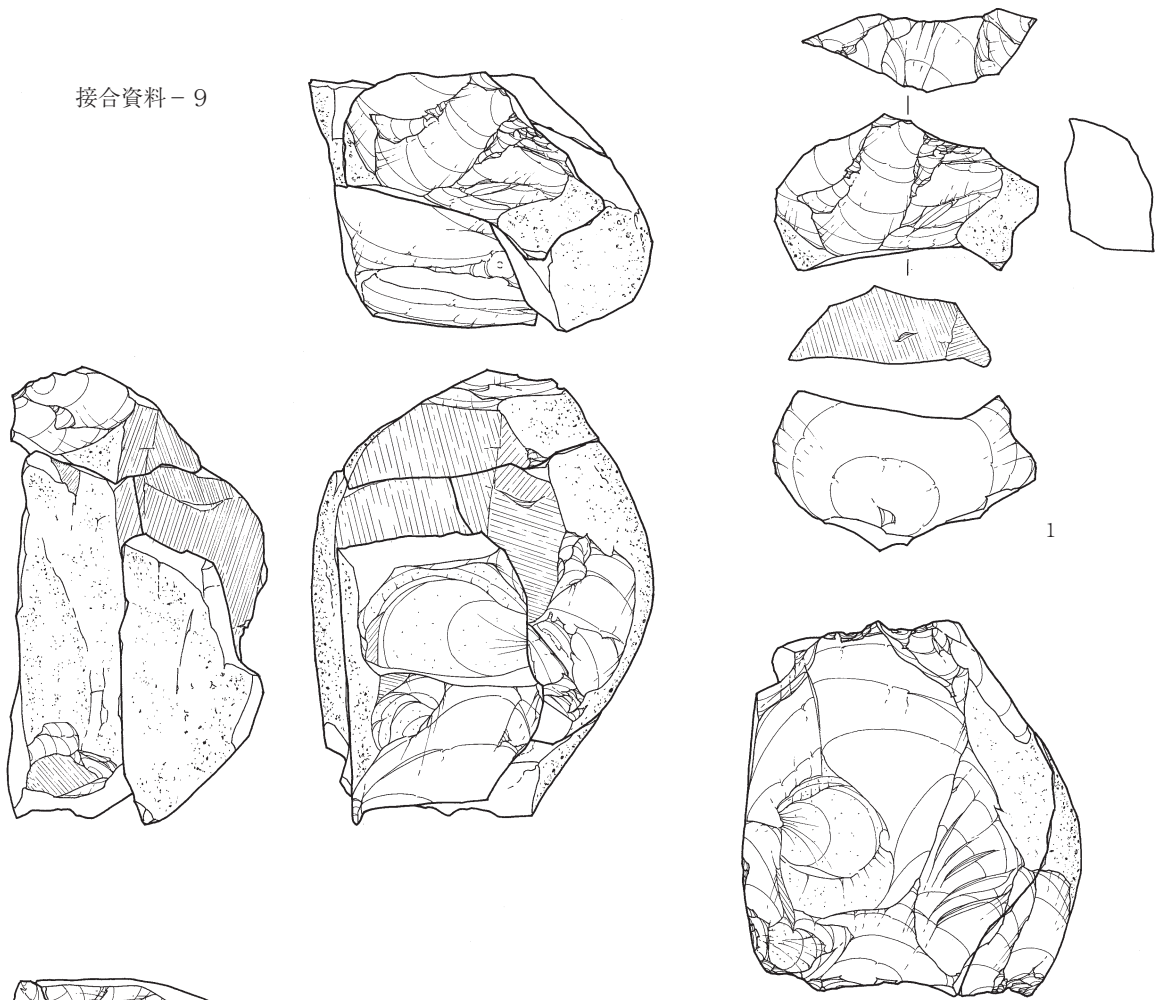
第88図 接合資料4

接合資料-5

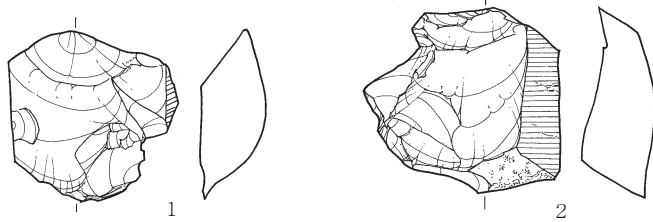
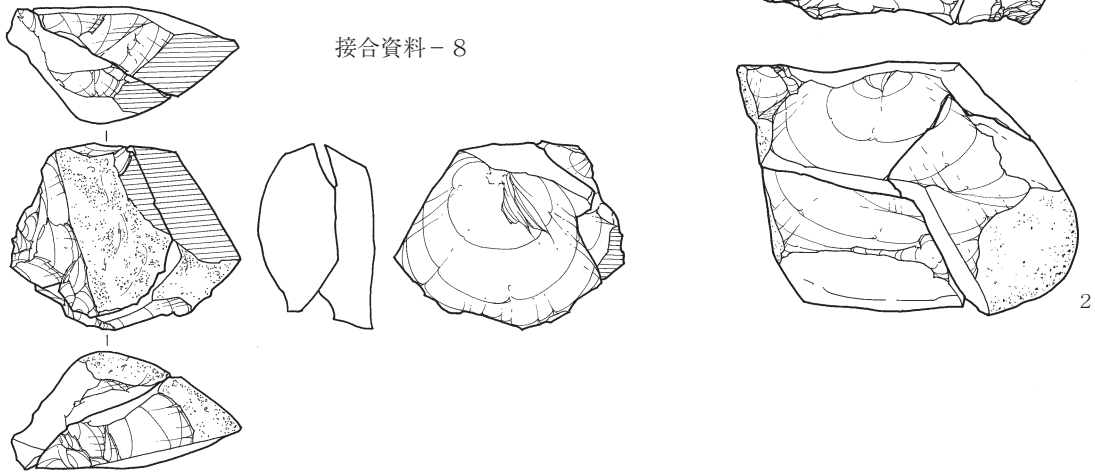


第89図 接合資料5

接合資料-9

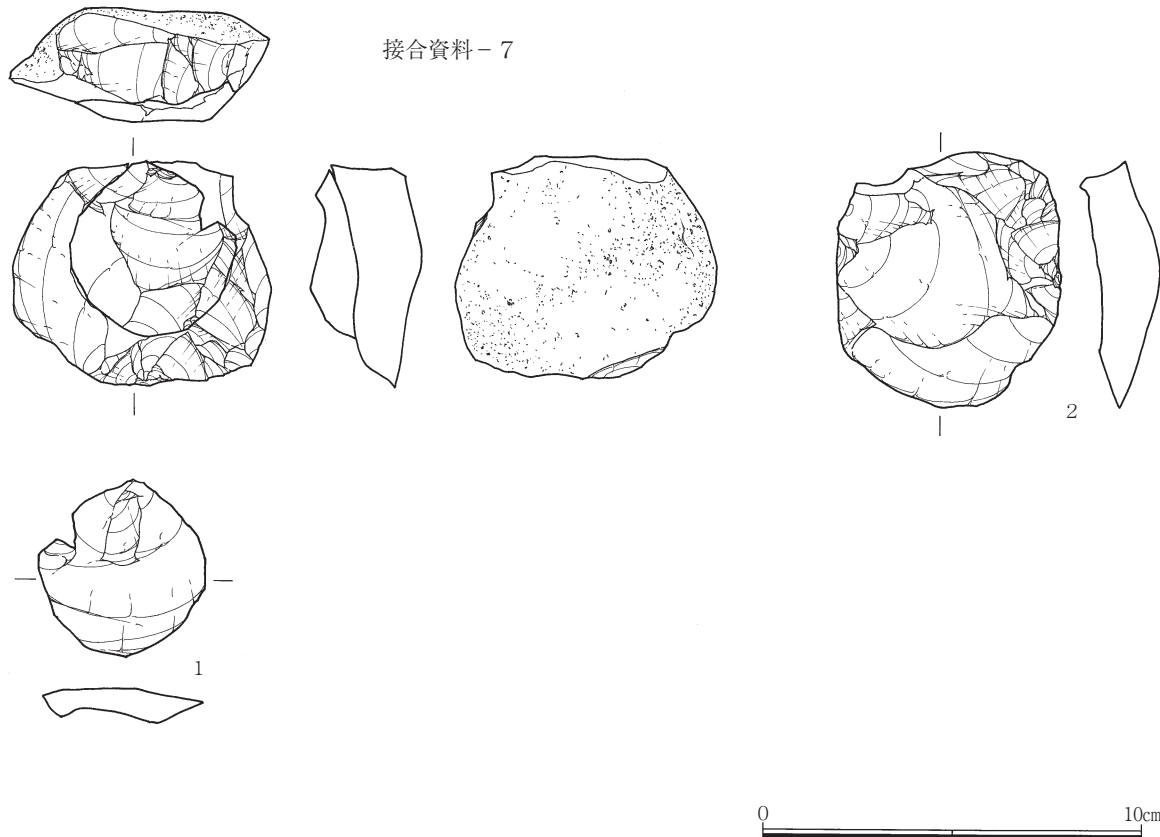


接合資料-8



第90図 接合資料6

0 10cm



第91図 接合資料7

接合状態から判断する限り、最低でも3枚の剥片が剥離されているはずであり、また、石核破片も存在しているはずである。遺跡内消費した可能性の強い石核であり、これらは未調査地に分布した可能性も否定できない。黒色頁岩製。剥片1・接合資料正面の同心円状リングのある石核は北E群、裏面側の石核および接合資料左側の石核は南B群の出土。

接合資料-8 (第90図、PL36)

剥片2点からなる接合資料。背面側に礫面が残る石核消費の初期段階を示す接合資料であるが、石核自体は原石を分割したものであろう。黒色頁岩製。北G群の出土。

接合資料-7 (第91図、PL36)

石核1・剥片1からなる接合資料。礫面を大きく残す大形剥片を石核素材として用いる。石核消費の最終段階にあり、上下両端で小形剥片を剥離する。黒色頁岩製。南B群の出土。

石器と礫の分布

石器ブロック14・礫群26を確認した。これらは、埋没谷を挟んだ東西両台地に分布するものであったが、西側台地では礫が散漫に分布したのみであり、分布の主体は埋没谷・東の台地部にあることは確実である。東側台地では本線部1ヶ所・側道部3ヶ所に分けて石器群を調査しているが、接合資料の分布(第105~110図を参照)を見ても明らかなように、単位的な石器群であることは確実であり、結果的に石器・礫の集中部のみを調査、集中部と集中部の間については未調査ということになってしまっている。北側分布域A~C群の間には2~7mの未調査地があるほか、南側分布域A群(本線部)と北側分布域C群の間にも同等な未調査地があるなど、ブロック本体・礫群そのものを見逃してしまった可能性も否定できない状況になっている。南側分布域B群の南側は谷頭になっているが、状況的には分布が広がる

II 調査の成果

表17 ブロック別石器種構成(E地点)

	ナイフ	搔器	削器	加工痕	使用痕	敲石	礫器	石核	石刃	剥片	砕片	総計
1号ブロック	4	1	2	0	2	2	0	1	2	16	3	33
2号ブロック	0	1	1	1	0	0	0	0	2	3	0	8
3号ブロック	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	5
4号ブロック	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2	8
5号ブロック	2	0	1	0	0	0	0	2	0	8	1	14
6号ブロック	0	0	0	1	0	0	0	2	1	8	1	13
7号ブロック	0	0	0	2	1	1	0	1	0	6	5	16
8号ブロック	0	0	0	0	0	1	0	1	0	6	0	8
9号ブロック	1	0	0	5	0	0	0	1	1	9	15	32
10号ブロック	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	7
11号ブロック	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	5	7
12号ブロック	0	0	2	0	1	0	0	0	0	10	0	13
13号ブロック	0	0	0	0	2	1	1	3	3	3	0	13
14号ブロック	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	5	8
ブロック外	6	1	3	2	6	6	0	5	16	40	10	95
不明	0	0	0	1	1	0	0	1	0	12	24	39
総計	14	3	9	14	13	11	1	18	27	135	74	319

表18 ブロック別石材構成(E地点)

	黒安	黒頁	黒曜石	チャート	珪頁	ホルン	珪凝	溶凝	変緑	黒片	ひん岩	細安	粗安	総計
1号ブロック	1	15	11	3	1	0	0	0	0	0	0	0	2	33
2号ブロック	3	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
3号ブロック	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
4号ブロック	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
5号ブロック	1	8	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
6号ブロック	2	3	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
7号ブロック	0	9	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	16
8号ブロック	7	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	8
9号ブロック	1	9	21	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32
10号ブロック	1	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
11号ブロック	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
12号ブロック	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
13号ブロック	2	7	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	13
14号ブロック	0	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
ブロック外	10	48	27	3	0	1	1	0	1	2	1	1	0	95
不明	0	2	36	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39
総計	35	124	131	14	1	1	1	2	1	2	1	1	3	319

ものと見られるが、試掘さえなされていない。多分に出水が影響したのであろうが、調査に工夫がなさ過ぎる。同様に、埋没谷西の分布域についても周辺域の試掘は甘く、調査としては不十分であったことは否めず、散漫な礫の分布状況から見て、本線部の試掘で分布が確認されないのは理解できない。側道部の礫が50g前後の完形礫が主体であることを前提に考えるなら、本線部試掘時も礫の出土はあったが、ローム層中に含まれる礫と判断したということかもしれないが、それにしても不可解である。

隣接する塚下遺跡には石器群は広がっていないようであり、調査地が石器群の主体的分布域であったことは確実であろう。第67図に明らかなように、旧石器調査地周辺域には小規模ブロックや礫群が存在

した可能性も否定できないこと、加えて北側分布域C群の礫分布は調査区北へ確実に礫群が延びること、本線部と側道部の礫分布は確実に連続することが分析上の制約条件となるが、北側分布域C群の斜面部における礫分布については、概ね実態を捉えたものになっていることを指摘しておきたい。

石器ブロック・礫群の認定に際して、分布が連続的・散漫で、とらえどころがなかった。このため、本報告書では、発掘区に従って本線部調査区を南側分布域、側道部調査区を北側分布域と便宜的に呼称、北側分布域については東側からA群・B群・C～G群、H群に細分した。以下、地点別に概要を記す。
 <北側分布域A群> 石器ブロック1・礫群2を確認した。礫群は本来的には分離する必要はなかった

かもしれない。石器ブロックと礫群は基本的に分布が重複しているが、石器の分布は礫分布の中心からやや外れるようである。

〈北側分布域B群〉 石器ブロック1・礫群2を確認した。石器ブロックは3号礫群に重複分布する。削器・石刃等の搬入石器類が主体を占め、剥片生産の痕跡は乏しい。

〈北側分布域C～G群〉 台地平坦部から西側斜面部の分布域。平坦部の礫分布は比較的単純で、礫群の認定も容易であるのに対して、斜面部の分布は切れ目なく帯状を呈する。本報告書では分布域を5群に分け記載してきたので当初の記載に従わざるを得ない状況であるが、台地平坦部の単相の分布：斜面部の帯状分布として理解すべきかもしれない。

C群：石器ブロック2・礫群2を確認、分布域は基本的に重複した。5号礫群は調査区北に分布が延びる。

D群：石器ブロック2・礫群2を確認した。基本的に石器ブロックと礫群は重複分布した。7号礫群については2m規模の礫群が房状に連なっているが、細分せず一括した。これに接して30点ほど不明遺物があり、調査区の北へ延びている。不明遺物であるが、状況的には7号礫群に連なるものであった可能性が高い。これについては灰色のドットのみ印しておいた。

E：礫群2を認定した。礫分布は散漫で、礫群を認定すべきであるか躊躇した。礫分布は調査区・北にのびることは確実であり、相対的に集中する傾向もあり、礫群認定した。

F：散漫な分布状況を呈し、石器ブロック・礫群とも認定する状況にはない。

G：礫群4を認定した。西端の11号礫群を除いて、各礫群は房状に連なる状況にある。

〈北側分布域H群〉 散漫な分布状況を呈し、埋没谷を挟んで分布するという状況から、敢えて礫群として認定せず、群として理解した。

〈南側分布域A群〉 本線部調査地・北半の礫分布域。石器ブロック1・礫群6を認定した。大別して

見れば、礫群1ということになるが、そうすると5m規模になり、礫群としては突出した規模になる。ここでは先験的に5m規模の礫群を想定せず、細分する方向で礫群を捉えたのであるが、礫群形成の要因・要素を考えて大別すべきであったかもしれない。石器ブロックは礫群(15号)に重複分布した。

〈南側分布域B群〉 本線部調査地・南半の礫分布域。石器ブロック7・礫群7を認定した。各礫群は接しているが、複数の礫群が集合形成していることは明らかである。礫の集中度が高く、県内の当該期石器群に伴う礫群としては突出した規模を誇る。石器ブロックは、概ね礫分布に重複するようである。

1号ブロック (第92図)

位置 X=650 Y=-060G

規模 長軸3.5m、短軸2.4m

分布状態 比較的集中して分布する。

出土点数 33点

器種構成 ナイフ形石器4・削器2・搔器1・使用痕ある剥片2・石刃2ほか

石材構成 黒色頁岩15・黒曜石11・チャート3・珪質頁岩1・黒色安山岩1

所見 接合資料を2例(接-5、南側分布域A群7号ブロック。接-10、ブロック内で接合。いずれも黒色頁岩製。)確認した。黒色頁岩・黒曜石は少量の剥片生産か、石器の二次加工。少量石材は搬入石器である可能性が高い。

2号ブロック (第92図)

位置 X=665 Y=-065G

規模 長軸1.7m、短軸0.5m

分布状態 散漫に分布する。

出土点数 8点

器種構成 削器1・加工痕ある剥片1・石刃2ほか

石材構成 黒曜石4・黒色安山岩3・黒色頁岩1

所見 黒曜石製の削器は搬入石器、黒色安山岩製の削器・加工痕ある剥片は、北側分布域A群1号ブロックの搔器とともに同一

II 調査の成果

母岩。剥片生産した状況は見られない。

3号ブロック (第92図)

位置 X = 660 Y = -070 G

規模 長軸2.6m・短軸1.1m

分布状態 散漫に分布する

出土点数 5点

器種構成 石刃 2ほか

石材構成 黒曜石 2・黒色頁岩 2・チャート 1

所見 黒色頁岩製の石刃は搬入石器、黒曜石製石器類は被熱の可能性が高い。

4号ブロック (第92図)

位置 X = 665 Y = -075 G

規模 長軸2.4m・短軸1.1m

分布状態 散漫に分布する。

出土点数 8点

器種構成 剥片 6・碎片 2

石材構成 黒色安山岩 7・黒色頁岩 1

所見 黒色安山岩製剥片類の少量生産が想定、黒色頁岩については大形で、搬入石器である可能性が高い。

5号ブロック (第93図)

位置 X = 665 Y = -075 G

規模 長軸2.0m・短軸1.4m

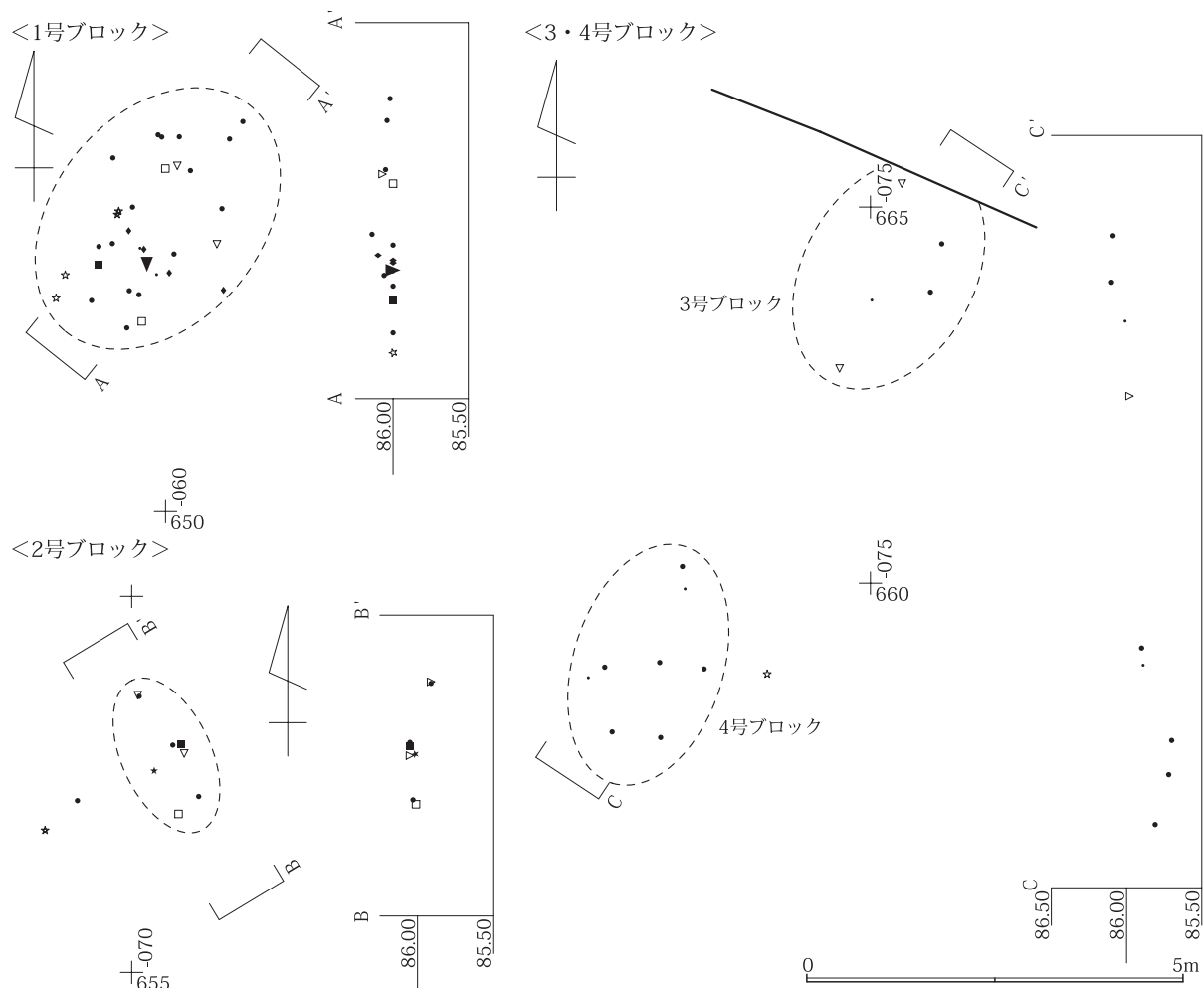
分布状態 比較的集中して分布する。

出土点数 14点

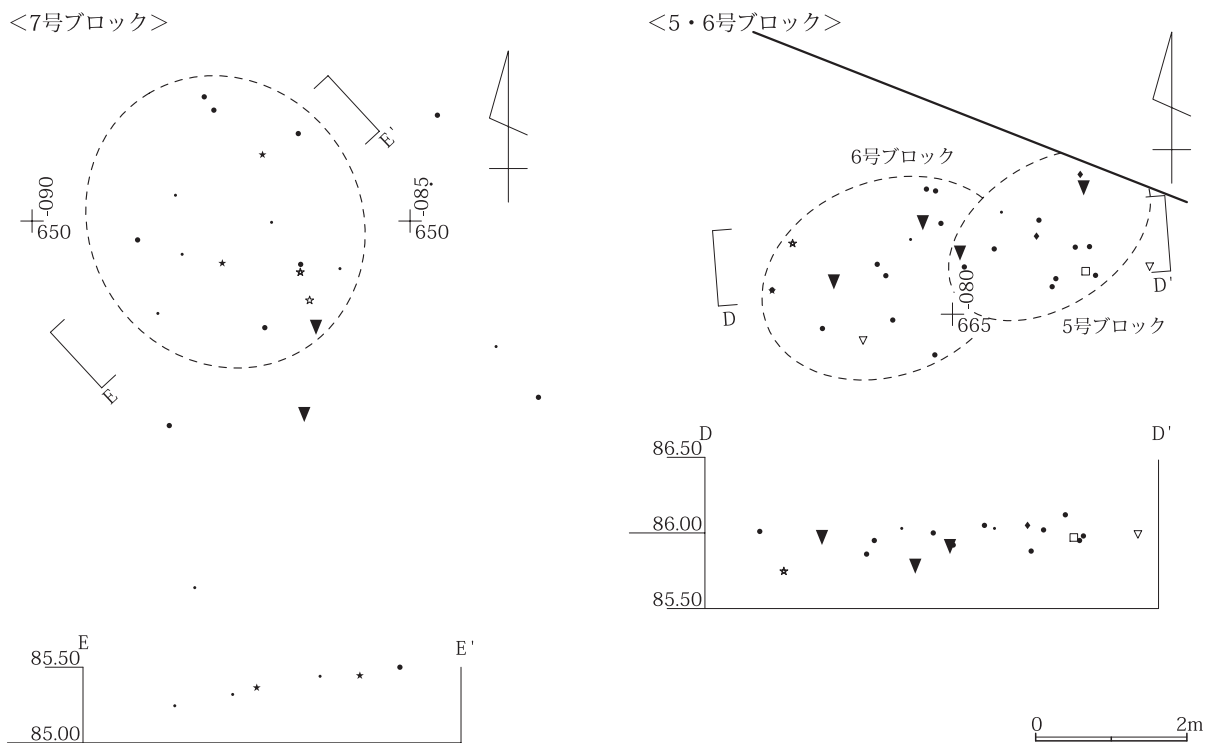
器種構成 ナイフ形石器 2・削器 1ほか

石材構成 黒色頁岩 8・黒曜石 4・黒色安山岩 1・チャート 1

所見 黒色頁岩製の石核を用いた剥片生産(接-6)と、黒曜石製剥片類の少量生産が



第92図 石器の分布 1



第93図 石器の分布2

明らかであるが、その他の石材については搬入石器と見られる。

6号ブロック (第93図)

位置 X = 665 Y = -080 G

規模 長軸2.5m・短軸2.2m

分布状態 比較的集中して分布する。

出土点数 13点

器種構成 加工痕ある剥片1・石刃1ほか

石材構成 黒曜石4・チャート4・黒色頁岩3・黒色安山岩2

所見 4種類の石材のすべてに接合資料が確認されている。黒曜石製の接合資料はブロック内、その他の石材がブロック間で接合する。黒色頁岩製のそれが隣接する6号ブロックと接合関係を有するのに対し、チャート及び黒色安山岩製の接合資料は南側分布域B群(8・9号ブロック)と接合関係を有した。

7号ブロック (第93図)

位置 X = 665 Y = -085 G

規模 長軸3.5m・短軸3.0m

分布状態 比較的集中して分布する。

出土点数 16点

器種構成 加工痕ある剥片2・使用痕ある剥片1・石核1ほか

石材構成 黒色頁岩9・黒曜石6

所見 黒曜石製の剥片類は小片で、少量の剥片生産か、二次加工が想定可能。黒色頁岩については接合資料1例が得られており、北側分布域A群(1号ブロック)と接合関係が確認され、使用痕ある剥片として持ち出されていることが明らかである。

8号ブロック (第94図)

位置 X = 640 Y = -085 G

規模 長軸1.0m・短軸0.3m

分布状態 比較的集中して分布する。

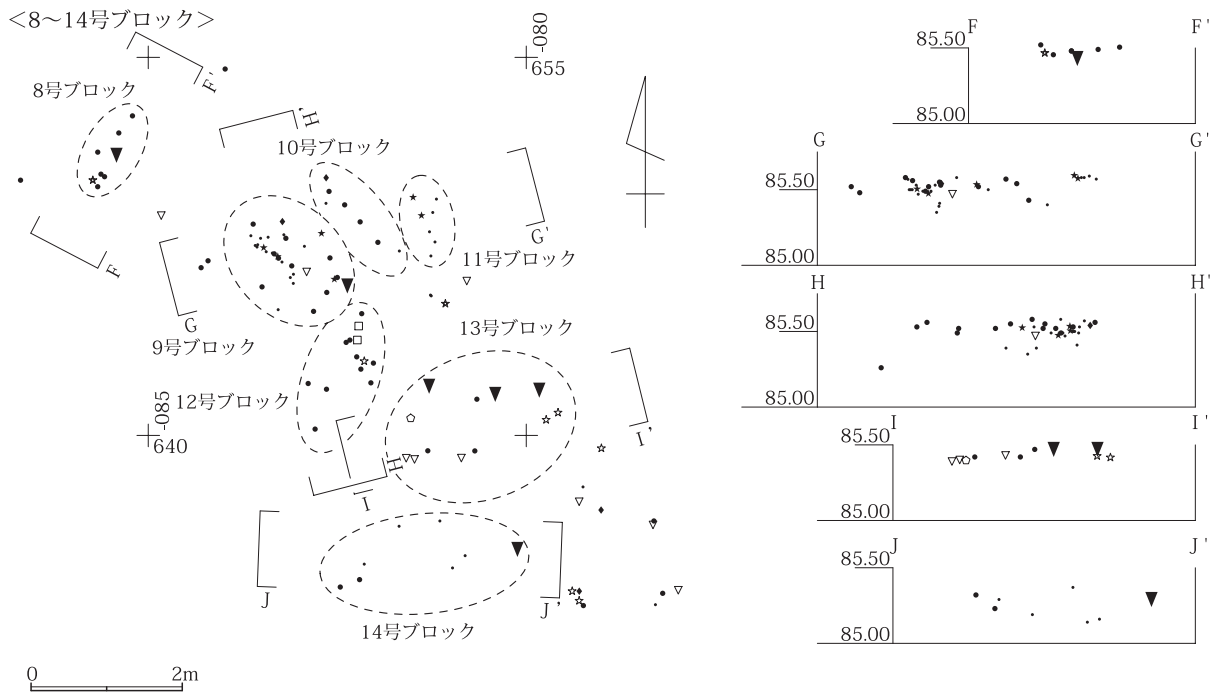
出土点数 8点

器種構成 石核1・剥片6

石材構成 黒色安山岩7

所見 接合資料2例(接-2・3)を確認した。

II 調査の成果



第94図 石器の分布 3

黒色安山岩製の石核を集中消費することが明らかとなった。接-2はブロック間で、接-3はブロック内で接合。両者は母岩的に異なるものと見られ、石核複数個を消費した可能性が高い。

9号ブロック (第94図)

位置 X = 640 Y = -080G

規模 長軸1.5m・短軸1.2m

分布状態 集中分布する。

出土点数 32点

器種構成 ナイフ形石器1・加工痕ある剥片5・石刃1ほか

石材構成 黒曜石21・黒色頁岩9・黒色安山岩1・チャート1

所見 黒曜石製石器は二次加工を主体とするものであり、加工石器類の占める比率が高い。黒色頁岩製剥片類については接合資料2例(接-4・7)を確認しており、石核を集中消費している。

10号ブロック (第94図)

位置 X = 640 Y = -080G

規模 長軸1.4m・短軸0.3m

分布状態 散漫に分布する。

出土点数 7点

器種構成 ナイフ形石器1・剥片4ほか

石材構成 黒曜石5・黒色安山岩1・黒色頁岩1

所見 黒曜石製剥片類は小片。剥片生産を想定した場合も、その生産量は極めて低調であったはずである。

11号ブロック (第94図)

位置 X = 640 Y = -080G

規模 長軸0.9m・短軸0.3m

分布状態 散漫に分布する。

出土点数 7点

器種構成 加工痕ある剥片2・碎片5

石材構成 黒曜石4・黒色頁岩3

所見 各石材とも加工石器と碎片からなる単純組成を示し、二次加工主体のブロックであったようである。

12号ブロック (第94図)

位置 X = 640 Y = -080G

規模 長軸1.7m・短軸0.8m

分布状態 比較的集中して分布する。
 出土点数 13点
 器種構成 削器2・使用痕ある剥片1ほか
 石材構成 黒色頁岩13
 所見 黒色頁岩のみからなる単純ブロック。大半が接-4として接合。削器は1点(第71図1)が搬入、残る1点(第70図2)については不明。

13号ブロック(第94図)

位置 X=640 Y=-080G
 規模 長軸2.1m・短軸1.1m
 分布状態 散漫に分布する。
 出土点数 13点
 器種構成 使用痕ある剥片2・石刃3・礫器1ほか
 石材構成 黒色頁岩7・黒色安山岩2・黒曜石2・溶結凝灰岩2
 所見 黒色頁岩製の接合資料2例(接-4・9)、黒色安山岩製の接合資料1例(接-1)を確認した。接-4は隣接するブロック間の接合、接-9は北側分布域E群の石核・剥片と接合関係にあり、遺跡内剥離が明らかであるが、その他の石材は搬入石器として理解することが妥当だろう。

14号ブロック(第94図)

位置 X=635 Y=-080G
 規模 長軸3.4m・短軸0.7m
 分布状態 散漫に分布する。
 出土点数 8点
 器種構成 石核1・剥片2・碎片5
 石材構成 黒曜石5・黒色頁岩3
 所見 石核は石核消費の初期段階にあり、剥片生産は低調である。黒曜石は小片が主体で、石器の二次加工が想定可能である。

1号礫群(第95図)

位置 X=650 Y=-060G
 規模 長軸4.2m・短軸2.4m
 分布状態 中心部で集中、周辺部は散漫に分布する

傾向がある。

出土点数 120点(石材9種)
 石材構成 粗粒輝石安山岩46・チャート32・ホルンフェルス17・溶結凝灰岩16ほか
 その他 粗粒輝石安山岩11・チャート5・ホルンフェルス3・溶結凝灰岩1の接合資料を確認した。このうち4例が礫群間で接合、2例が北側分布域D群・7号礫群、2例が南側分布域B群・25号礫群と接合関係を有する。各種石材は集中部に集中する傾向が明らかであるが、粗粒輝石安山岩は集中部の西に、チャートは集中部の東に偏在する傾向を示している。礫重量は完形礫で、粗粒輝石安山岩が最大823g・最小111g・平均327g、チャートが最大140g・最小50g・平均105g、石英斑岩が最大119g・最小12g・ホルンフェルスは一点のみ完形で562gを測る。破損礫を含む礫全体では粗粒輝石安山岩が300~500g、チャート・ホルンフェルスが50g以下の礫を多用したようである。

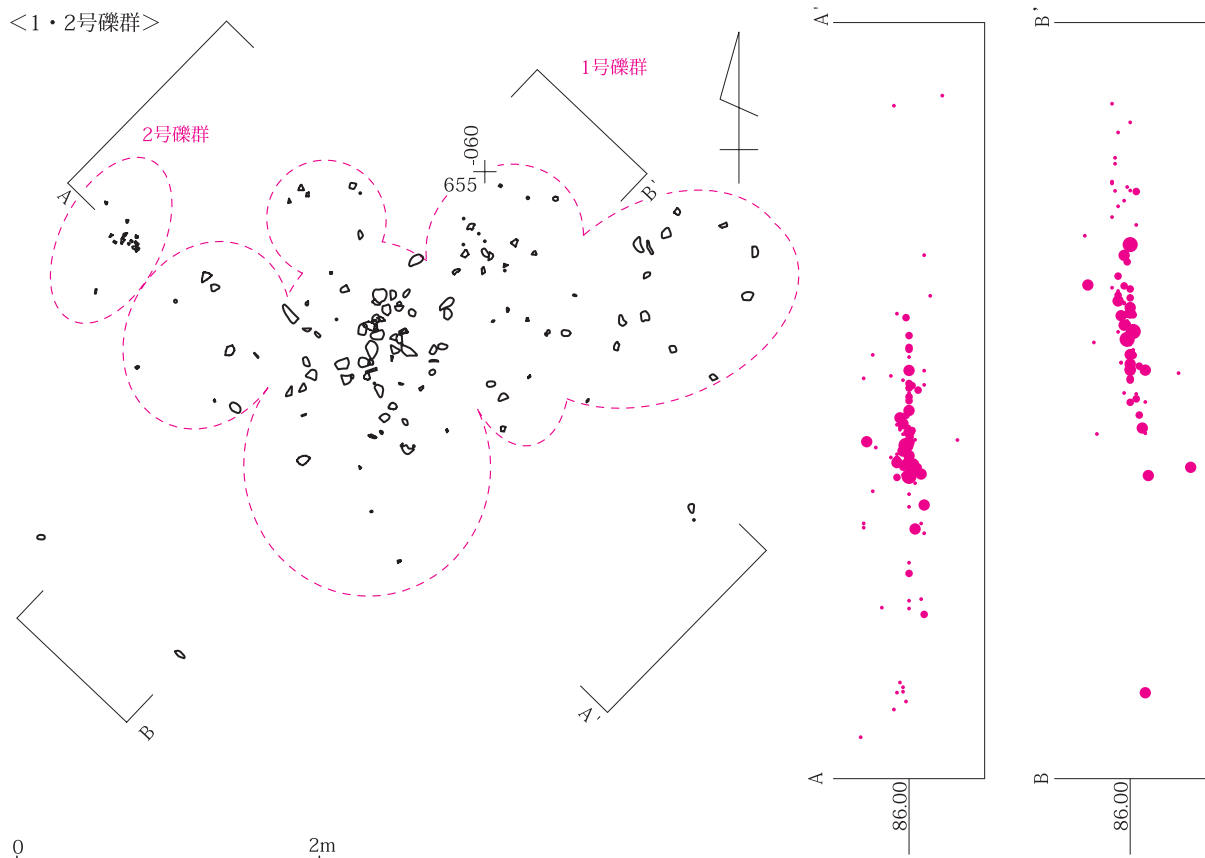
2号礫群(第95図)

位置 X=650 Y=-060G
 規模 長軸0.6m・短軸0.3m
 分布状態 密集分布する。
 出土点数 12点(石材3種)
 石材構成 チャート8・溶結凝灰岩2・砂岩2
 その他 礫片主体の礫群で、集中性が高い。構成礫は平均10gであった。小片であり、礫群として捉えるまでもなかったが、集中性と接合礫の存在を重視して、礫群として捉えた。接合資料は2例が確認され、1例が南側分布域B群・25号礫群と接合した。

3号礫群(第96図)

位置 X=655 Y=-070G
 規模 長軸3.6m・短軸1.8m
 分布状態 集中分布する。
 出土点数 48点(石材4種)
 石材構成 粗粒輝石安山岩24・チャート15・溶結凝灰岩5・砂岩4
 その他 チャート5・粗粒輝石安山岩4・砂岩1

II 調査の成果



第95図 礫分布 1

の接合資料を確認した。砂岩は南側分布域B群・23号礫群と礫群間接合する。礫の平均重量は粗粒輝石安山岩355g・チャート37g・砂岩24gとなっている。溶結凝灰岩については1749gを測る礫が1点あり、これが平均重量を押し上げているが、これを除く平均重量は110gであった。

礫分布は北東側の集中部と南西側に細分が可能で、礫群間接合した砂岩は南西側に分布することが指摘されよう。

4号礫群 (第97図)

位置 X = 650 Y = -065G

規模 長軸2.0m・短軸0.9m

分布状態 散漫に分布する。

出土点数 14点 (石材6種)

石材構成 粗粒輝石安山岩4・溶結凝灰岩4・チャート3・ホルンフェルス1・石英斑岩1・変玄武岩1

その他 礫の平均重量は176gで、完形礫305gであった。接合資料は確認できなかったが、14点中10点が破損礫で占められており、周辺礫群から孤立しているわけではないだろう。

5号礫群 (第97図)

位置 X = 660 Y = -070G

規模 長軸2.2m・短軸2.0m

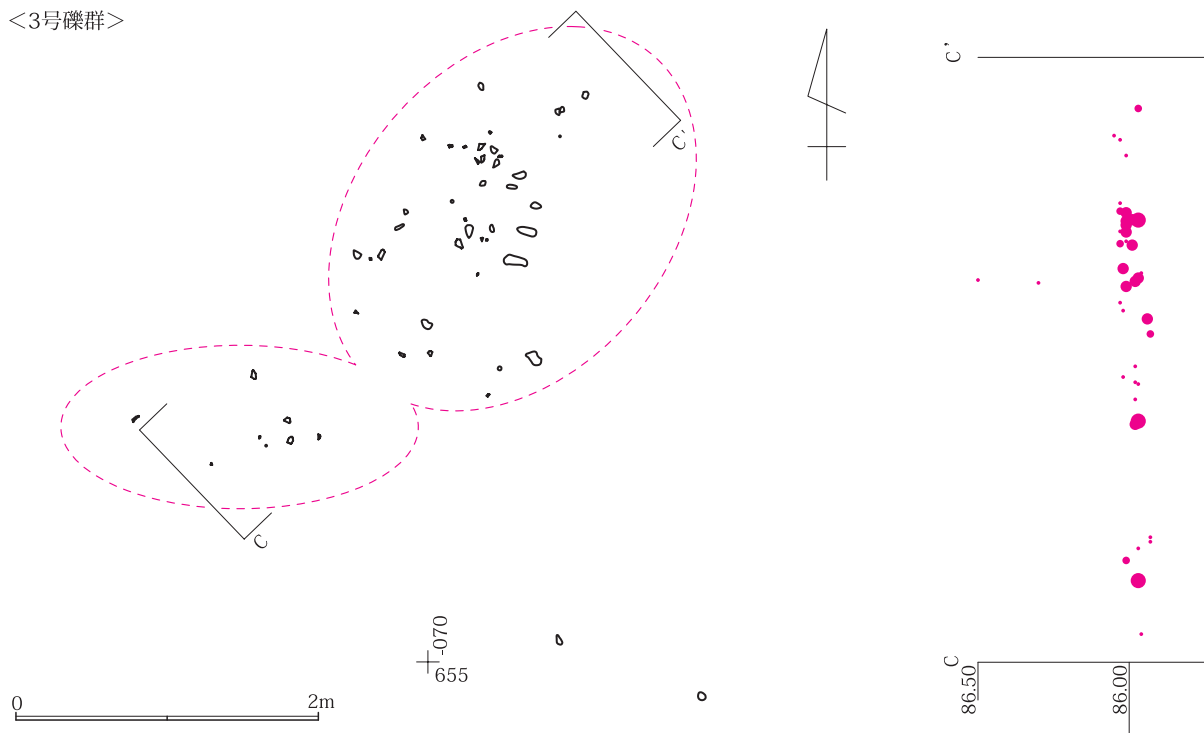
分布状態 密集分布する。

出土点数 159点 (石材7種)

石材構成 溶結凝灰岩68・チャート30・粗粒輝石安山岩25・ホルンフェルス25・石英斑岩8・砂岩2・糖晶質チャート1

その他 溶結凝灰岩10・ホルンフェルス6・チャート6・粗粒輝石安山岩1・石英斑岩1・砂岩1の礫群内の接合資料24例と、D地点出土の礫と接合関係を有するホルンフェルス製の接合資料1例 (D地点、接-2)を確認した。後者は200mの距離を隔て

<3号礫群>



第96図 礫分布 2

て接合した。石材別に見た完形礫の平均重量は溶結凝灰岩415 g・粗粒輝石安山岩408 g (7193 g・1125 gを測る完形礫は平均重量算出から除いた)・石英斑岩332 gとなっており、比較的均質である。チャート・ホルンフェルス製の礫については完形礫が少なく、平均重量の算出を断念した。

6号礫群 (第97図)

位置 X = 660 Y = -075 G

規模 長軸1.2m・短軸0.7m

分布状態 散漫に分布する。

出土点数 12点 (石材4種)

石材構成 粗粒輝石安山岩9・溶結凝灰岩1・黒色頁岩1・頁岩1

その他 礫群内接合2例を確認した。12点中9点が破損礫で、完形礫は3点と少ない。完形礫は2～400 g程度であるが、なかには500 gを超える破損礫がある。孤立的で、他の礫群と接合関係は確認されない。

7号礫群 (第98図)

位置 X = 665 Y = -075 G

規模 長軸3.8m・短軸1.8m

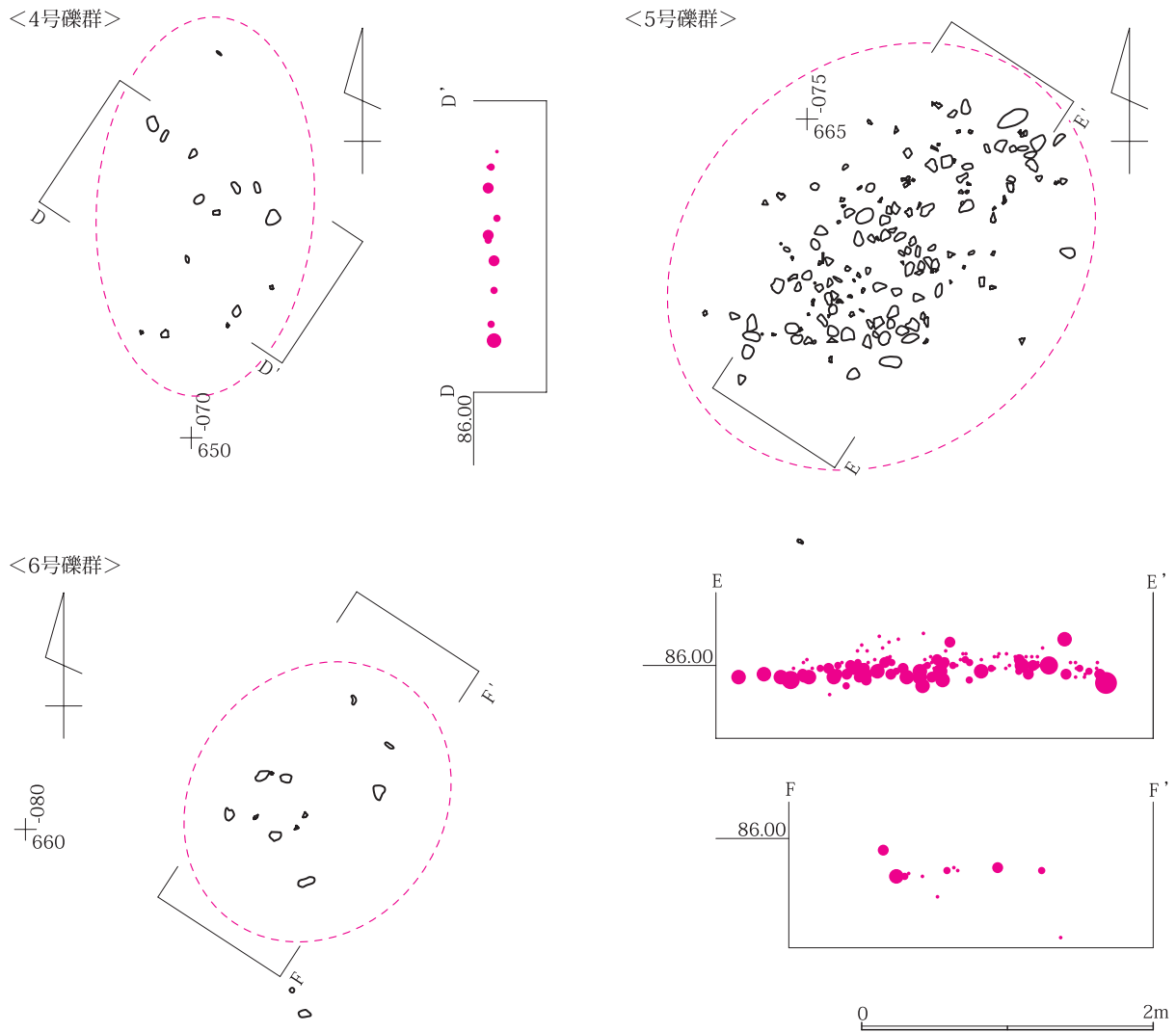
分布状態 比較的集中して分布する。

出土点数 45点 (石材7種)

石材構成 溶結凝灰岩14・粗粒輝石安山岩10・砂岩9・ホルンフェルス5・チャート4・石英斑岩2・黒色頁岩1

その他 3ヶ所のサブ・ブロックに細分が可能であるが、これに接して取り上げ後に不明になった礫分布(グレーのドットで図示)があったようである。これについては礫か石器か判然としないが、周辺部の分布状況から礫群として分布した可能性が強く、調査区北に礫分布が確実に延びるのではないだろうか。溶結凝灰岩4・粗粒輝石安山岩3・チャート2・砂岩2・ホルンフェルス1の接合資料を確認した。12例中3例が礫群間の接合資料であり、北側分布域A群(1号礫群)・北側分布域G群(12号礫群)に接合資料が分布する。その他の接合資料は基本的に礫群内接合と捉えたが、厳密には礫群の周辺域に散布した礫も接合、散漫な分布を反映した接合状況となっている。

II 調査の成果



第97図 礫分布 3

8号礫群 (第98図)

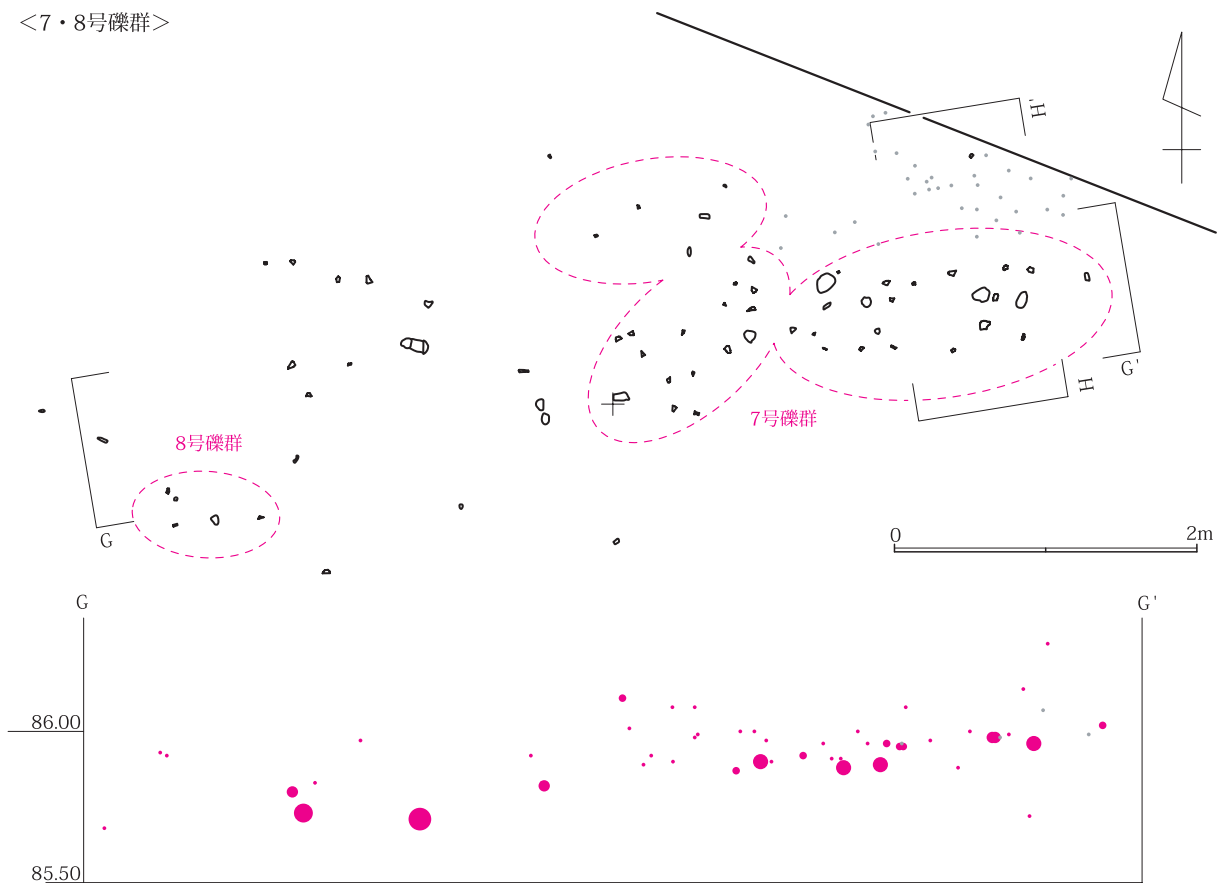
位置 X = 660 Y = -080 G
 規模 長軸0.7m・短軸0.3m
 分布状態 散漫に分布する。
 出土点数 5点 (石材4種)
 石材構成 チャート2・粗粒輝石安山岩1・砂岩1・溶結凝灰岩1
 その他 礫群間接合 (北側分布域・13号礫群、及び、南側分布域A群・18号礫群) する接合資料1を確認した。この礫群の北側にも散漫な礫の分布域があり、これを仮に本礫群のサブグループとするなら、接合関係は北側分布域E群 (9号礫群)、及び、南側分布域B群 (23・24号礫群) にも接合関係が広がる

ことになる。

9号礫群 (第99図)

位置 X = 665 Y = -085 G
 規模 長軸2.0m・短軸1.0m
 分布状態 散漫に分布する。
 出土点数 13点 (石材4種)
 石材構成 溶結凝灰岩9・ホルンフェルス2・チャート1・頁岩1
 その他 接合資料3例を確認している。その分布範囲は北側分布域E群の全域に及び、礫分布が散漫で集中性が乏しい分布域全体の状況を反映したものとなっている。13点中1点が完形礫 (重さ166g)、12点が破損礫という構成になっている。破損礫は100

<7・8号礫群>



第98図 礫分布 4

g以下であるものが大部分であるが、これを上回る破損礫3点(2~400g)が出土している。

10号礫群 (第99図)

位置 X = 665 Y = -085G

規模 長軸2.4m・短軸1.5m

分布状態 散漫に分布する。

出土点数 14点(石材4種)

石材構成 粗粒輝石安山岩6・溶結凝灰岩6・砂岩1・頁岩1

その他 接合資料5例を確認した。礫群内接合が3例、礫群周辺接合資料が2例という構成になっている。9・10号礫群間には明瞭な礫分布の空白域がなく連続的で、調査区北へ確実に分布が伸びることから全様把握は困難だが、礫群として捉えるより、分布域レベルで捉えるべきであったかもしれない。

周辺域の礫分布は散漫で、完形礫10点・礫片を含

む破損礫33点が分布した。礫構成種は溶結凝灰岩・ホルンフェルス・粗粒輝石安山岩・石英斑岩が主体を占め、他礫群と同様な傾向にあるが、2kgを越える礫2点(溶結凝灰岩1・石英斑岩1)がE群とG群の境界付近に分布しており、この分布位置に注目しておきたい。

11号礫群 (第101図)

位置 X = 665 Y = -085G

規模 長軸1.8m・短軸0.9m

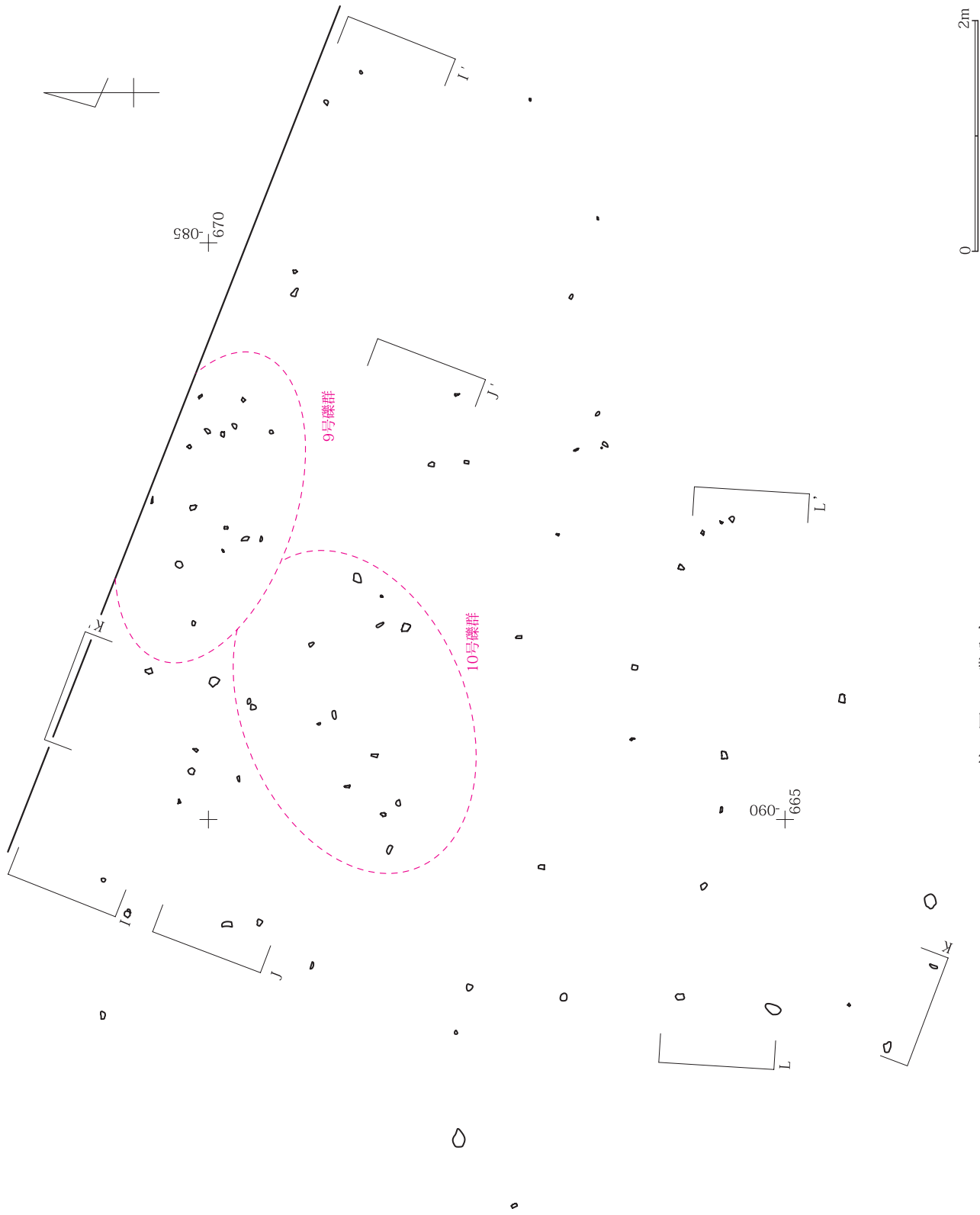
分布状態 散漫に分布する。

出土点数 11点(石材5種)

石材構成 溶結凝灰岩5・ホルンフェルス3・粗粒輝石安山岩1・チャート1・頁岩1

その他 接合資料3例を確認した。すべて礫群間接合であり、隣接する12号礫群と接合するもの2例、南側分布域A群・15号礫群と接合関係を有するもの

II 調査の成果



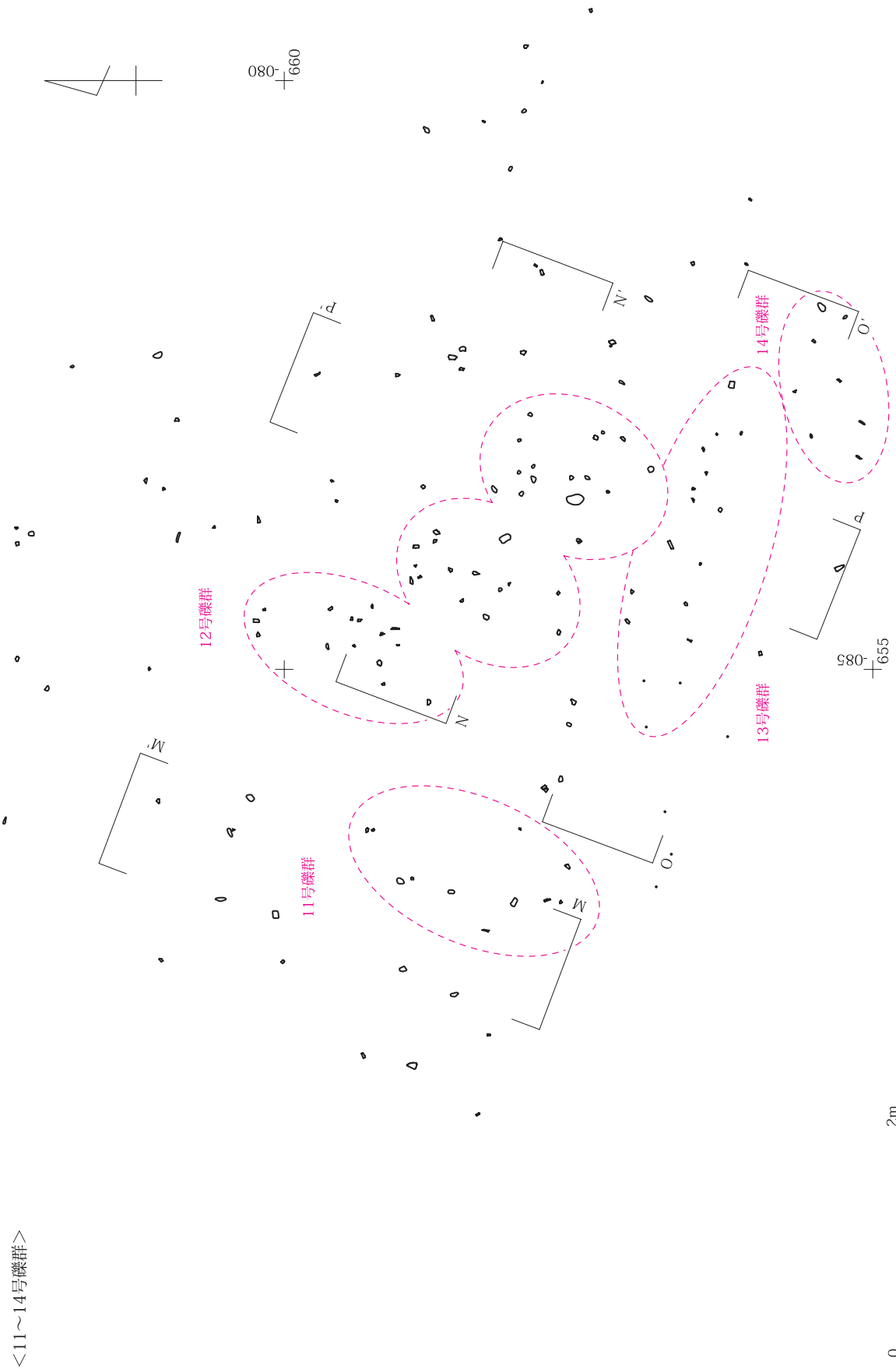
<9・10号礫群>

第99図 礫分布 5



第100図 礫分布 6

II 調査の成果



第101図 礫分布7

<11~14号礫群>

1例となっている。北側分布域E群の分布傾向として集中性にかける礫群と、礫群周辺における礫の連続的分布を指摘することができるが、G群も同様で、11号礫群の北側と西側には礫の連続的分布が明らかであり、これらについては11号礫群のサブグループ、あるいは、別の礫群として認定すべきであったかもしれない。これと似た状況は12号礫群の東側にもあるようだが、それらを括ると礫3～5点の集合となり、礫群として捉えて妥当か、意見は分かれるだろう。

12号礫群 (第101図)

位置 X = 655 Y = -080G

規模 長軸3.6m・短軸1.8m

分布状態 比較的集中して分布する。

出土点数 47点 (石材7種)

石材構成 溶結凝灰岩17・ホルンフェルス14・チャート9・頁岩3・砂岩2・石英斑岩1・粗粒輝石安山岩1

その他 接合資料19例を確認した。礫群内接合が3例、残る16例が礫群間接合であった。本礫群は3ヶ所のサブグループからなる。集中性の高い礫群が1m内外であることを重視する立場に立てば、それぞれ独立した礫群とすることが妥当であろう。石器ブロックと同様、礫群も空白域で分れる集中部を礫群と認定する立場から、礫が連続分布したため、取って分離せずに一括して捉えたが、大別分布域に跨る接合状況からするなら、それほど分離呼称の問題は影響しないだろう。大別分布域と礫の接合関係については、本礫群の所在する北側分布域G群で接合関係が収まるもの9例、北側分布域内の他の分布域と接合関係を有するもの2例、南北両分布域に接合関係を有するもの6例という内訳になった。この内訳から見ると、礫の散逸と礫の広域接合・移動を指摘することが可能で、礫群の構造解明のヒントとなるだろう。礫重量は頁岩・砂岩が10g以下、点数の多いホルンフェルスや溶結凝灰岩は3～500g以下、1点にのみ出土した粗粒輝石安山岩が500g弱、石英斑岩が1625gであった。

13号礫群 (第101図)

位置 X = 655 Y = -080G

規模 長軸3.0m・短軸0.6m

分布状態 散漫に分布する。

出土点数 16点 (石材6種)

石材構成 ホルンフェルス5・チャート4・溶結凝灰岩3・頁岩2・粗粒輝石安山岩1・砂岩1

その他 接合資料6例を確認した。内訳は、大別分布域G群内で接合するもの3例、北側分布域E群の礫と接合するもの1例、南北両分布域で接合するもの2例となっている。礫重量は、頁岩や砂岩が軽量(30g以下)で、礫群構成礫として多用する粗粒輝石安山岩等についても300g以下で、破損礫が主体を占めた。

14号礫群 (第101図)

位置 X = 655 Y = -080G

規模 長軸1.2m・短軸0.4m

分布状態 散漫に分布する。

出土点数 8点 (石材4種)

石材構成 チャート4・溶結凝灰岩2・頁岩1・ホルンフェルス1

その他 接合資料2例を確認した。構成礫自体が少なく、これを反映して接合資料も少量に止まったが、2例とも広域に接合関係を有した。1例はチャート製の礫で北側分布域D群と南側分布域A群(15・20号礫群)の礫と接合関係を有し、残る1例は溶結凝灰岩製の礫で北側分布域D群と接合関係を有した。

15号礫群 (第102図)

位置 X = 655 Y = -080G

規模 長軸4.0m・短軸2.2m

分布状態 比較的集中して分布する。

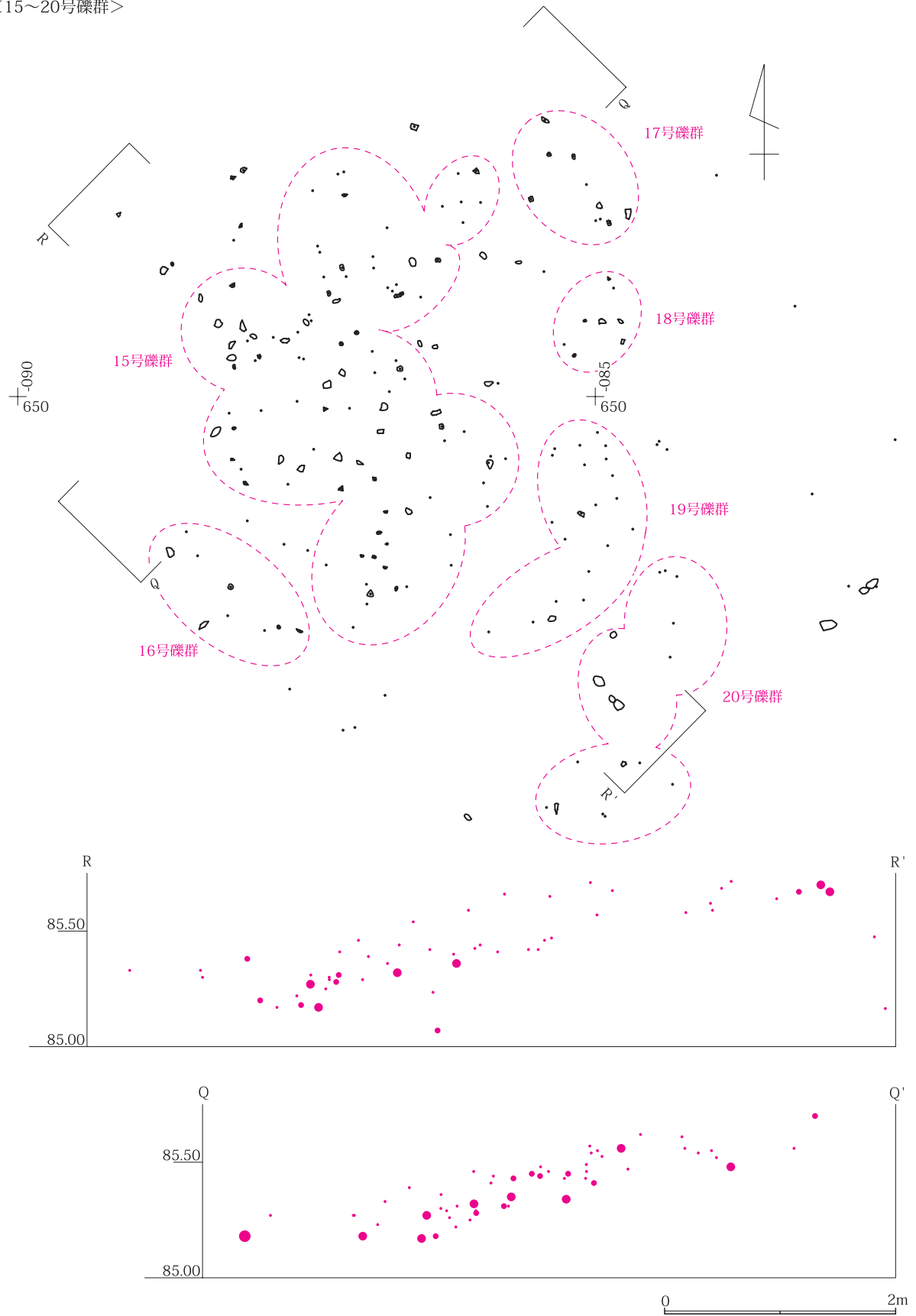
出土点数 105点 (石材7種)

石材構成 溶結凝灰岩35・チャート30・ホルンフェルス17・砂岩12・粗粒輝石安山岩10・石英斑岩1・頁岩1

その他 接合資料20例を確認した。礫群内接合す

II 調査の成果

<15~20号礫群>



第102図 礫分布 8

るもの7例、大別分布域・南側分布域A群の中で接合関係が収まるもの7例、大別分布域を越えて接合するもの6例という内訳になっている。大別分布域を越えて接合するものは、南側分布域内で接合が完結しているもの3例と、南北両分布域で接合関係を有するもの3例がある。完形礫は概して少なく、砂岩1・チャート1 溶結凝灰岩2・粗粒輝石安山岩2で、礫重量も500g以下となっており、1kgを超えるような礫は見られない。

16号礫群 (第102図)

位 置 X = 600 Y = -085G

規 模 長軸1.4m・短軸0.6m

分布状態 散漫に分布する。

出土点数 9点 (石材5種)

石材構成 溶結凝灰岩4・砂岩2・粗粒輝石安山岩1・チャート1・頁岩1

その他 接合資料3例を確認した。3例中2例が隣接する15号礫群の礫と接合、1例が南側分布域A群(20号礫群)およびB群(21号礫群)の礫と接合した。完形礫は2点と少なく、礫重量も155g・392gで、それほど大きくないが、頁岩製の破損礫は702gを計り、大形であった。

17号礫群 (第102図)

位 置 X = 650 Y = -085G

規 模 長軸1.1m・短軸0.5m

分布状態 散漫に分布する。

出土点数 10点 (石材4種)

石材構成 溶結凝灰岩4・チャート4・変玄武岩1・ホルンフェルス1

その他 接合資料2例を確認した。チャート製の接合資料は礫群内接合であったが、溶結凝灰岩製の接合資料は隣接する15号礫群、および、北側分布域G群(12号礫群)と接合関係を有した。完形礫は溶結凝灰岩製の1点のみであり、礫重量は327gと軽量であった。

18号礫群 (第102図)

位 置 X = 650 Y = -085G

規 模 長軸0.7m・短軸0.5m

分布状態 散漫に分布した。

出土点数 8点 (石材5種)

石材構成 チャート3・溶結凝灰岩2・石英斑岩1・ホルンフェルス1・砂岩1

その他 接合資料4例を確認した。隣接する15号礫群と接合関係を有するもの2例、北側分布域G群およびD群と接合関係を有するもの2例がある。礫重量は100g以下の小片が多い。

19号礫群 (第102図)

位 置 X = 600 Y = -085G

規 模 長軸1.9m・短軸1.0m

分布状態 散漫に分布する。

出土点数 21点 (石材5種)

石材構成 砂岩8・チャート5・粗粒輝石安山岩3・ホルンフェルス3・溶結凝灰岩2

その他 接合資料2例を確認した。1例は砂岩の接合資料で隣接する20号礫群と、1例はチャートの接合資料で隣接する15号礫群・南側分布域B群(21号礫群)と接合関係を有する。完形礫の占める割合は2点と低く、小片が多い。

20号礫群 (第102図)

位 置 X = 600 Y = -080G

規 模 長軸2.2m・短軸1.1m

分布状態 散漫に分布する。

出土点数 17点 (石材5種)

石材構成 砂岩7・チャート5・ホルンフェルス2・溶結凝灰岩2・粗粒輝石安山岩1

その他 接合資料4例を確認した。砂岩製の1例と溶結凝灰岩製の1例は南側分布域A群内で接合、別の砂岩製接合資料1例については南側分布域B群と、チャート製接合資料1例は北側分布域D・G群と接合関係を有する。完形礫3点のみ出土、全体としては礫片が主体を占めた。

21号礫群 (第103図)

位 置 X = 640 Y = -085G

規 模 長軸3.2m・短軸2.2m

分布状態 比較的集中して分布する。

出土点数 112点 (石材9種)

II 調査の成果

石材構成 溶結凝灰岩31・粗粒輝石安山岩22・ホルンフェルス21・チャート17・砂岩15・石英斑岩2・頁岩2・変玄武岩2・砂質頁岩1

その他 接合資料21例を確認した。礫群内接合9例、隣接礫群(21・22号)間の接合3例、礫群を跨ぐ接合(21・23号、21・25号)4例など、南側分布域B群内で接合が完結するものは17例(80%)に達した。北側分布域間で接合関係を有する資料は4例があり、礫接-2・14・19が南側分布域A・B群間で、礫接-47が北側分布域B群および南側分布域B群間で接合関係を有する。完形礫は27点が出土、全体の1/4を占めた。これらの礫重量は100g刻みで1kgまで満遍なくあるが、概して2~400g程度の礫が多い。

22号礫群(第103図)

位置 X=640 Y=-080G

規模 長軸1.7m・短軸1.5m

分布状態 集中分布する。

出土点数 261点(石材6種)

石材構成 溶結凝灰岩95・粗粒輝石安山岩63・チャート40・ホルンフェルス31・砂岩18・石英斑岩14

その他 接合資料55例を確認した。礫群内で接合するもの25例、隣接する礫群間(21・22号、22・23号)の接合14例、南側分布域の3礫群以上で接合するもの7例など、大別分布域内で接合するものが52例と大部分を占めた。北側分布域と接合関係を有するものは3例で、礫接-47が北側分布域B群・3号礫群と、礫接-28が北側分布域G群と、礫接-69が北側分布域H群と接合関係を有する。完形礫は66例が出土、100g刻みで1kg未満の礫は満遍なく存在しているが、400g・700g・1kg超にピークがある。最大礫重量は5012gを測る。石材別では、粗粒輝石安山岩が63点中44点が、溶結凝灰岩が95点中20点が完形礫となっており、その比率が高い。砂岩・石英斑岩については全点礫片、チャート・ホルンフェルスについては1点が完形であるほかは礫

片が占めた。

23号礫群(第103図)

位置 X=640 Y=-080G

規模 長軸3.2m・短軸2.0m

分布状態 比較的集中して分布する。

出土点数 281点(石材9種)

石材構成 溶結凝灰岩82・チャート61・ホルンフェルス44・砂岩39・粗粒輝石安山岩36・石英斑岩11・ひん岩5・流紋岩1・変玄武岩1

その他 接合資料54例を確認した。礫群内接合18例、隣接する礫群間の接合13例、南側礫群内で接合するもの4例、不明5、北側分布域と接合関係を有するもの3例(南側分布域B群・北側分布域B群3号礫群の礫と接合、北側分布域H群の礫と接合、北側分布域G群の礫と接合)という内訳である。礫の集中性に比例して、礫群内の接合が主体を占めているように見える。礫構成は破損礫や礫片が主体を占めるようであるが、粗粒輝石安山岩は逆に完形礫の占める割合が高く、63点中44点が完形であった。礫重量は5kgを超える大形品1例の他、1kg超の完形礫が11点あり、他の礫群構成礫が礫片主体である状態と大きく異なる。このほかでは、石英斑岩に6~900gの大形礫を用いる傾向が指摘されるが、大半は300g以下であった。

24号礫群(第103図)

位置 X=640 Y=-080G

規模 長軸3.1m・短軸1.8m

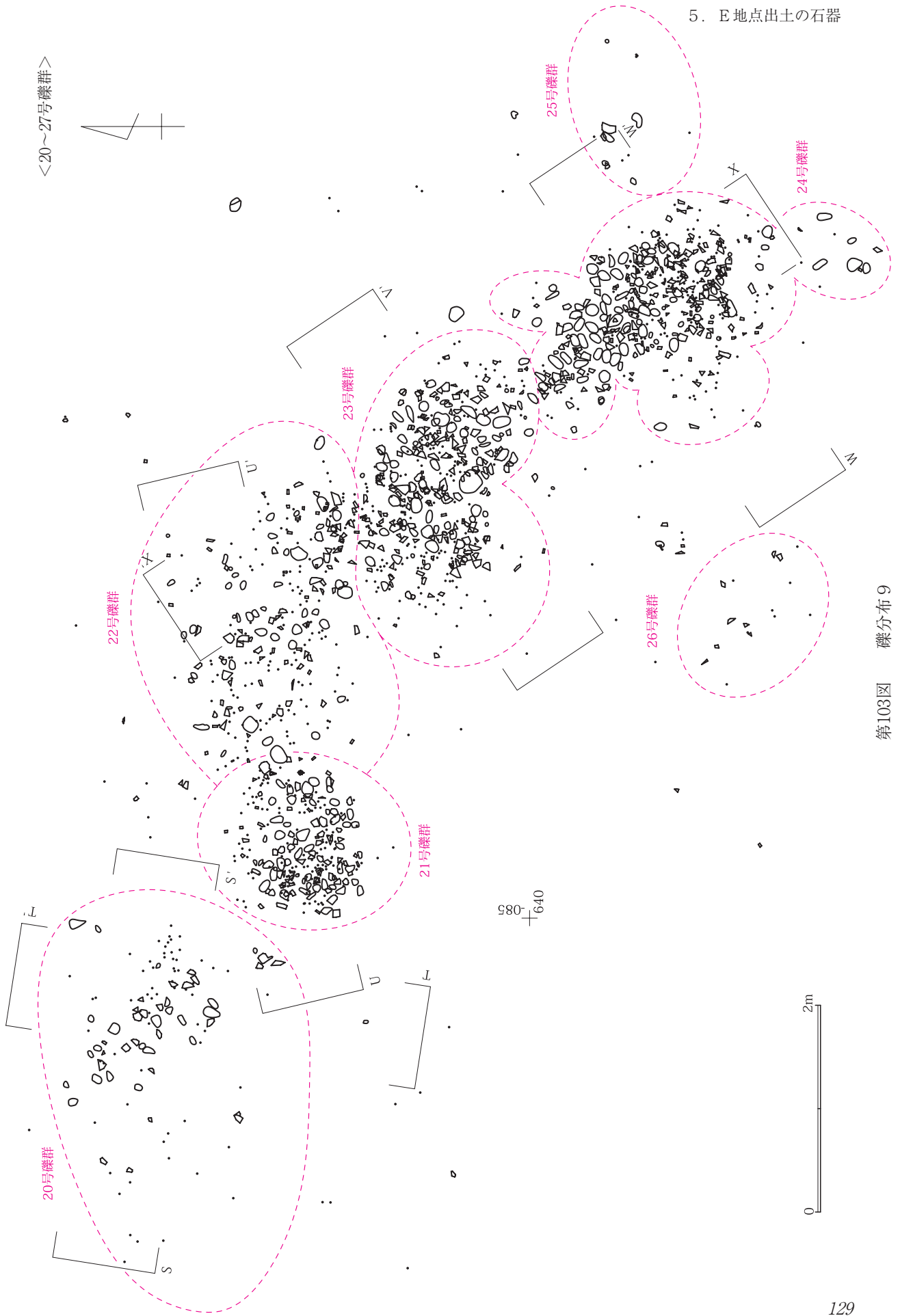
分布状態 集中分布する。

出土点数 416点(石材9種)

石材構成 溶結凝灰岩103・チャート90・ホルンフェルス88・粗粒輝石安山岩66・砂岩52・石英斑岩12・珪質頁岩2・頁岩1

その他 接合資料79例を確認した。礫群内接合30例、隣接する22号礫群と接合関係を有するもの18例、同じく24号礫群と接合関係を有するもの13例、21~24号礫群で接合関係を有するもの9例など、南側分布域B群内で接合関係が完結するものが72例と、大

5. E地点出土の石器



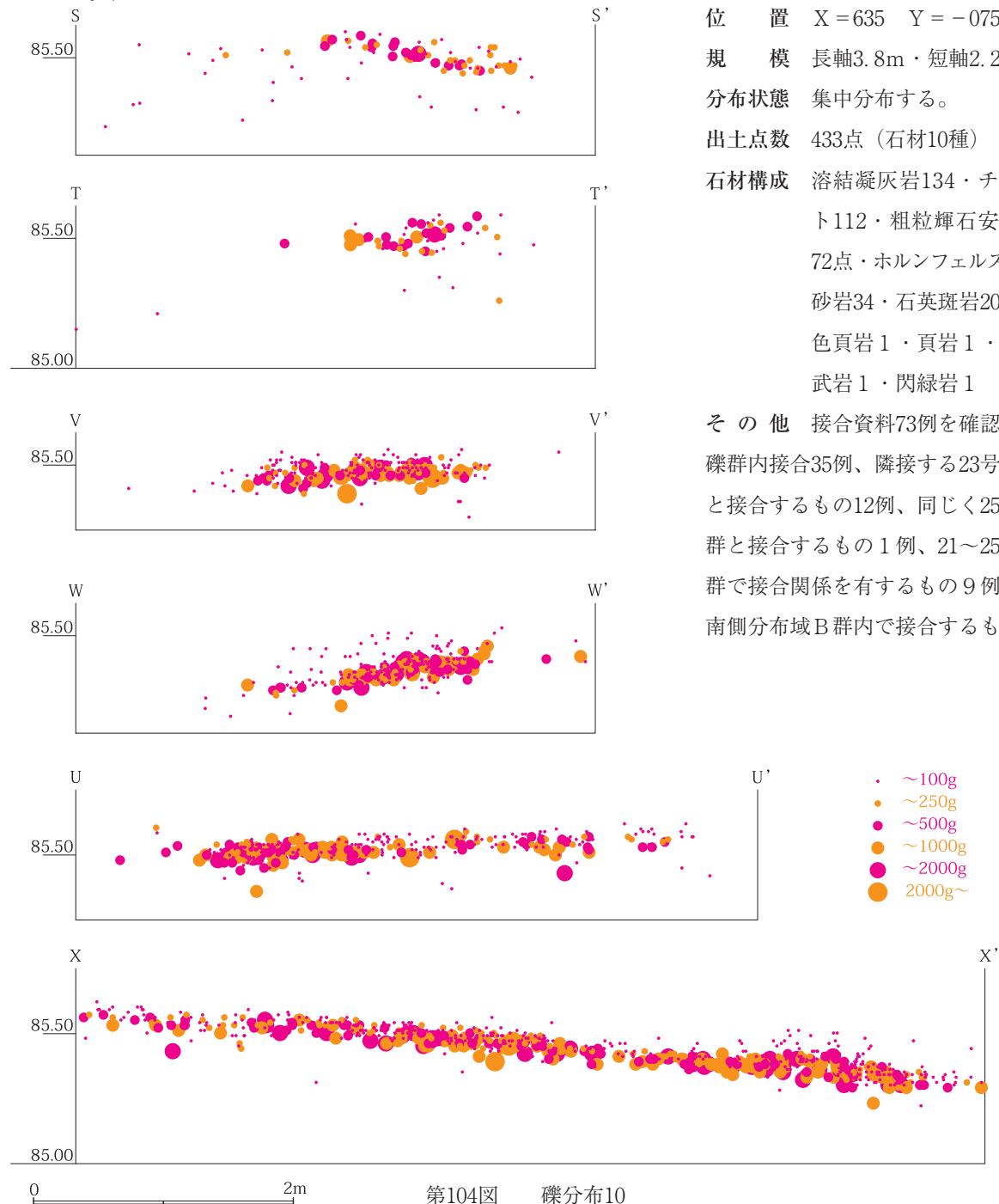
第103図 燧分布9

II 調査の成果

別分布域で大半が接合した。北側分布域と接合関係を有するものは4例と少なく、礫接-47が3・20～24号礫群間で、礫接-147が13・23・24号礫群間で、礫接-181が2・23・24号礫群間で、礫接-336が22・23号礫群と北側分布域E・F・G群の礫と接合関係を有した。完形礫は57点が出土しているが、2～700gの礫が各5～7点(100g刻み)、1～2kgの

礫が8点(2kgを超える礫は少ないが、最大11kgを超える礫が1点のみ出土)という構成になっている。石材別に見ると、完形礫は粗粒輝石安山岩が66点中41点と大半を占め、溶結凝灰岩凝灰岩(103点中11点)がこれに次ぐ。砂岩・チャートについてはすべてが礫片、ホルンフェルスについても完形礫は2点と礫片が圧倒している。

<20～27号礫群>



25号礫群 (第103図)

位置 X=635 Y=-075 G

規模 長軸3.8m・短軸2.2m

分布状態 集中分布する。

出土点数 433点(石材10種)

石材構成 溶結凝灰岩134・チャート112・粗粒輝石安山岩72点・ホルンフェルス57・砂岩34・石英斑岩20・黒色頁岩1・頁岩1・変玄武岩1・閃緑岩1

その他 接合資料73例を確認した。礫群内接合35例、隣接する23号礫群と接合するもの12例、同じく25号礫群と接合するもの1例、21～25号礫群で接合関係を有するもの9例など、南側分布域B群内で接合するものは

第104図 礫分布10

68例に達した。北側分布域と接合関係を有するものは5例と概して少なく、礫接-2が15・20・24号礫群間で、礫接-47が3・20~24号礫群間で、礫接-48が20・24号礫群間で、礫接-147が13・23・24号礫群間で、礫接-181が2・23・24号礫群間で接合した。完形礫は73点が出土、礫群構成礫の16.8%を占めた。100g刻みで重量別に見ると、3~900gまで各々5~10点、1kgを超える礫が17点と、1kgを超える礫が多用されているとも見られるが、礫の選択傾向について特別な傾向を指摘できる状況にはない。石材別に見ると、完形礫は粗粒輝石安山岩に著しく、62.5%を占めている。礫片のみからなる石材はホルンフェルスと砂岩があり、チャートも23号礫群と同様に破損率が高かった。

26号礫群 (第103図)

位 置 X = 635 Y = -075 G

規 模 長軸1.4m・短軸0.9m

分布状態 散漫に分布する。

出土点数 15点 (石材5種)

石材構成 溶結凝灰岩6・ホルンフェルス5・粗粒輝石安山岩2・チャート1・砂岩1

その他 接合資料2例を確認した。2例とも南側分布域B群内の接合で、1例が隣接する礫群間(25・26号)の、1例が礫群2基を飛び越えた礫群間(22・26号)の接合資料である。完形礫は1点のみで、礫重量430gであるが、破損礫にはこれを超える重量があり、5~800gとなっている。

27号礫群 (第103図)

位 置 X = 635 Y = -080 G

規 模 長軸1.5m・短軸0.8m

分布状態 散漫に分布する。

出土点数 16点 (石材5種)

石材構成 砂岩6・粗粒輝石安山岩4・チャート4・溶結凝灰岩2・ホルンフェルス1

その他 接合資料3例を確認した。2例が礫群内の、1例が礫群周辺から出土した礫と接合している。完形礫は2点のみで、礫重量は100~150gと小形であるが、これを上回る637gの破損礫が存在する。

接合資料の分布

接合資料は石器関係で16例、礫関係で344例を確認した。石材別に見た石器接合資料の内訳は黒色安山岩3例・黒色頁岩8例・黒曜石4例・チャート1例となっており、石器総数321点中62点が接合したことになるが、接合率は19.3%と低調である。E地点出土の石器群は、礫群を主体とする石器数量の少ない石器群であるということが出来るが、それにしても石器群の全体像は不明瞭であると言わざるを得ない。礫群の密集分布した南側分布域(X = 640付近・Y = -080付近)は、写真図版(PL7 1~3)にも明らかのように、確認面直下から礫が出土しており、通常の石器の出土状態、すなわち、礫群検出面が生活面であり、これより10cm上位に石器出土量のピークがあるという一般則からすれば、相当量が失われていることが容易に想像されよう。調査区北の土層図を見る限り、低地部の土層堆積状態は良好なようであるが、台地部は圃場整備事業によって、その上層を削平されている可能性が強く、本来の実態を反映しているものではない。従って、319点という石器出土量についても部分的であることが明らかであり、これを反映した接合状況である、と考えなければならない。接合資料の分布については、以上を前提条件として理解すべきであろう。

以下、石材別に接合資料の分布状況を記していきたい。(第105・106図)

<黒色頁岩> 124点が出土した。その分布状況は概ね石器ブロックに一致するものとなっているが、北側分布域D~G群・台地斜面部については散漫な分布状況を呈し、対照的である。

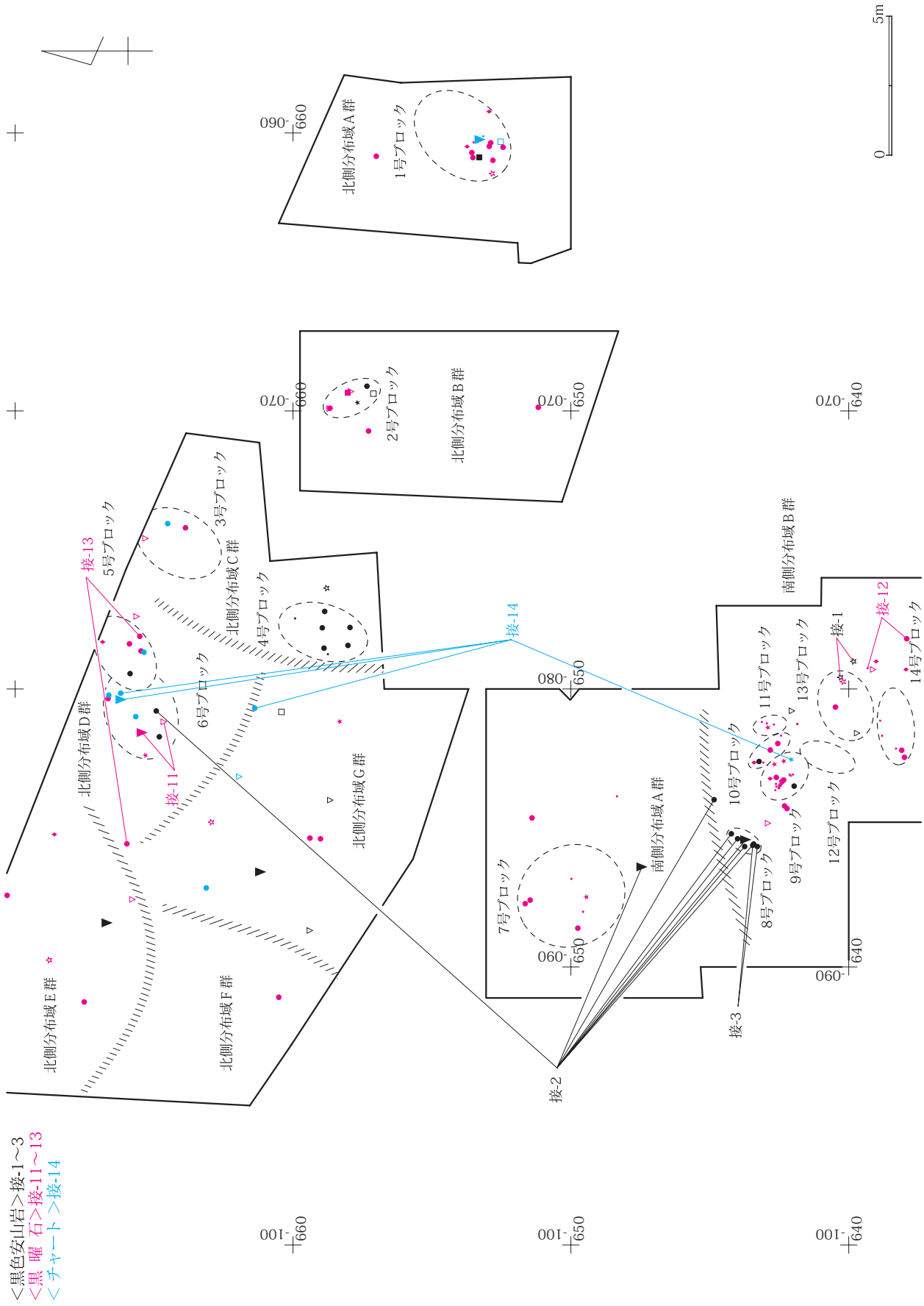
黒色頁岩が集中する地点は南北両分布域にあり、北側分布域A群(1号ブロック)・同D群(6・7号ブロック)・南側分布域A群(7号ブロック)・同B群(10~14号ブロック)の4ヶ所に分布した。その分布状況は集中分布したとするには散漫に過ぎるが、相対的には比較的集中して分布したという以外、適当な表現が見当たらない。これら4地点では少ないながらも剥片生産がおこなわれたであろうことは明

II 調査の成果



第105図 接合資料の分布1

5. E地点出土の石器



第106図 接合資料の分布 2

II 調査の成果

らかであるが、石核の部分的消費と評価されるもの、剥片生産を主体とするものなど、さまざまである。北側分布域A群では接-10 (PL38) が得られたが、この接合資料が出土した1号ブロックは、ナイフ形石器や削器・石刃類を主体と擦るものである。剥片類は接合資料を含め9点のみであり、剥片生産は極めて低調であった。これとは対照的に剥片生産を主体とする接合資料が北側分布域D群 (5・6号ブロック) と南側分布域B群 (9・10・13号ブロック) に分布した接合資料2個体 (接-6・接-4) で、小範囲に分布した。これらを近距離接合とすれば、遠距離接合と称すべき接合資料が接-5・9の2個体である。接-5は使用痕ある剥片2・石核1・剥片1からなる接合資料で、通常なら7号ブロックを剥離地点、1号ブロックを使用地点と捉えるか、剥離順を重視して、1号ブロックで剥離したのち、7号ブロックで石核消費したと捉えるか、どちらかであろう。北側分布域E群と南側分布域B群で接合した接-9についても同様であるが、これについては剥離途上に石核が破損した可能性が高く、安易な評価は避けておきたい。

北側分布域D～G群に分布した剥片類は、散漫に分布しており、形態的にも不良剥片の類であり、母岩レベルでも多様であることから、剥離地点や使用地点という評価は難しい。これに対して、南側分布域A・B群では対照的な状況が見て取れた。A群では7号ブロックに分布主体があるが、碎片類が多く、これを素直に取れば、剥離地点と評価することが許されるだろう。一方、B群では黒色頁岩は複数の小ブロック (9～14号) に分布していることが明らかとなっているが、接-4に代表されるように、石核消費地点であるとみてほぼ間違いなく、この一方で削器や石刃等の搬入石器類があり、石器の使用空間的機能が想定される状況にある。これらは礫群と重複するようにも、しないようにも見えるため、分布論的な推測は難しい状況にあるが、石器の使用空間から調理の場へ、場の機能が変更されたのかもしれない。

<黒色安山岩> 35点が出土した。接合資料は3例 (接-1～3) が得られた。これらの大部分は南側分布域B群に分布主体があるが、1例のみ北側分布域D群・6号ブロックに分布した剥片と接合関係 (接-2) を有した。

接-1は、13号ブロックとブロック周辺から接合した使用痕ある剥片の接合資料 (第74図5、母岩3) である。いわゆる管理的石器ではないが、剥片端部に直線的エッジのある剥片であり、同一母岩に分類可能な剥片類は出土資料にはなく、搬入石器に類するものであろう。接-2は、8号ブロックを主体に分布した。厚い板状剥片を石核素材とするものであり、石刃剥離志向の強い接合資料である。1点のみ6号ブロックに分布した剥片 (第83図) は、2番目に剥離されたもので、8号ブロックから持ち出されたものである。移動理由については不明だが、石器として持ち出された可能性は極めて乏しく、別の要因を考えるべきだろう。接-3は、剥片2点の接合資料である。接-2と同様に、8号ブロックに分布したものであるが、母岩的には同一視できないため、他の石核を用いた少量の剥片生産が想定されよう。

<チャート> 14点が出土した。北側分布域 (1・6号ブロック) を主体に分布、南側分布域には9号ブロックに分布した加工痕ある剥片 (第83) 1点が分布したのみである。この石器は接合資料 (接-14) を構成するものであり、大部分は遺跡内剥離されたものであろう。搬入石器としては、北側分布域G群から出土した石刃 (第77図5) 1点があるだけである。全体としては、石核・剥片類のみが出土している状況から見て、少量の剥片生産がおこなわれたであろうことが想定されよう。

<黒曜石> 131点が出土した。碎片類19点は第77図1と同一地点で取り上げられてしまったもので、本来的には2号ブロックにドットが落ちるべきものである。このほか、11点が取り上げ位置不明になっている。従って、データ上、2号ブロックでは黒曜石が4点出土していることになっているが、本来的にはこれに30点を加えた34点が出土したことになる。

言い換えれば、131点から34点を差し引いた97点が図上に落ちているということである。

ブロック別に見ると、各ブロックとも比較的均質な出土量（5点前後）があるが、1・2・9号ブロックには10～30点の黒曜石が分布、量的な差が明らかであったが、量的にも器種構成レベルにおいても、石器製作や剥片剥離に特化したような状況は想定できない。

接合資料は3例（接-11～13）を確認しているが、これらは接-11に典型的に見られるように石核の部分的消費や、少量の剥片剥離（接-13）であった。北側分布域D群で2例（接-11・13）、南側分布域B群で1例（接-12）の接合資料を確認しているが、地点間接合としての接合資料は確認できていない。いずれにしても、黒曜石製石器にはナイフや削器・石刃等の搬入石器もあるが、遺跡内剥離した根拠となる不良剥片もあり、石核の部分的剥離、剥片の少量生産は確実視される。

<その他の石材> 石器素材としての珪質頁岩1（北A群1号ブロック）・珪質凝灰岩1（北G群ブロック外）が分布した。前者は剥片として、後者は削器として出土した。このほか、敲石として9点が出土しているが、石器ブロックに分布したものはなく、変輝緑岩製敲石（第83図4）と細粒輝石安山岩製敲石（未掲載）以外は、すべて礫群から抽出されたものであり、はたして敲石としての分類が妥当か、不安な資料である。これについては打痕が明らかであれば解消できるものであるが、打痕が微妙で判断に苦しむ。少なくとも石器ブロックに重複するものではなく、仮に打痕が明らかでも石器製作用のハンマーとは分けて考える必要があるだろう。

礫群構成礫には、磨石として認定可能な礫もあるだろうという意見も受けたが、これについては積極的な判断材料が見当たらなかったため、今回は検討から外した。

<礫> 332例の接合資料が得られたことについては、すでに述べたとおりである。接合資料の数量的記載および分布状況については、各礫群の概要を記

載するなかで、簡単に触れておいたので、ここでは礫群間接合、大別分布域間の接合状況を中心に説明していきたい。

礫群間接合109例を確認した。332例中109例が礫群間接合ということで、全体の1/3弱（31.6%）が本来的な礫群を離れて、あるいは、対礫群間で接合したということになる。109例という数字には、大別分布域間の接合資料37例を加えたものであり、残る72例が近接する礫群間で接合したことになる。これまで石器と礫の分布について、大別分布域を設定して説明してきた。大別分布域は、あくまで便宜的なものであるが、以下には接合資料を礫群内接合と礫群間接合に分け説明、礫群間接合は大別分布域内接合か否か、で分け説明していきたい。（第107～110図）

<礫群内接合>

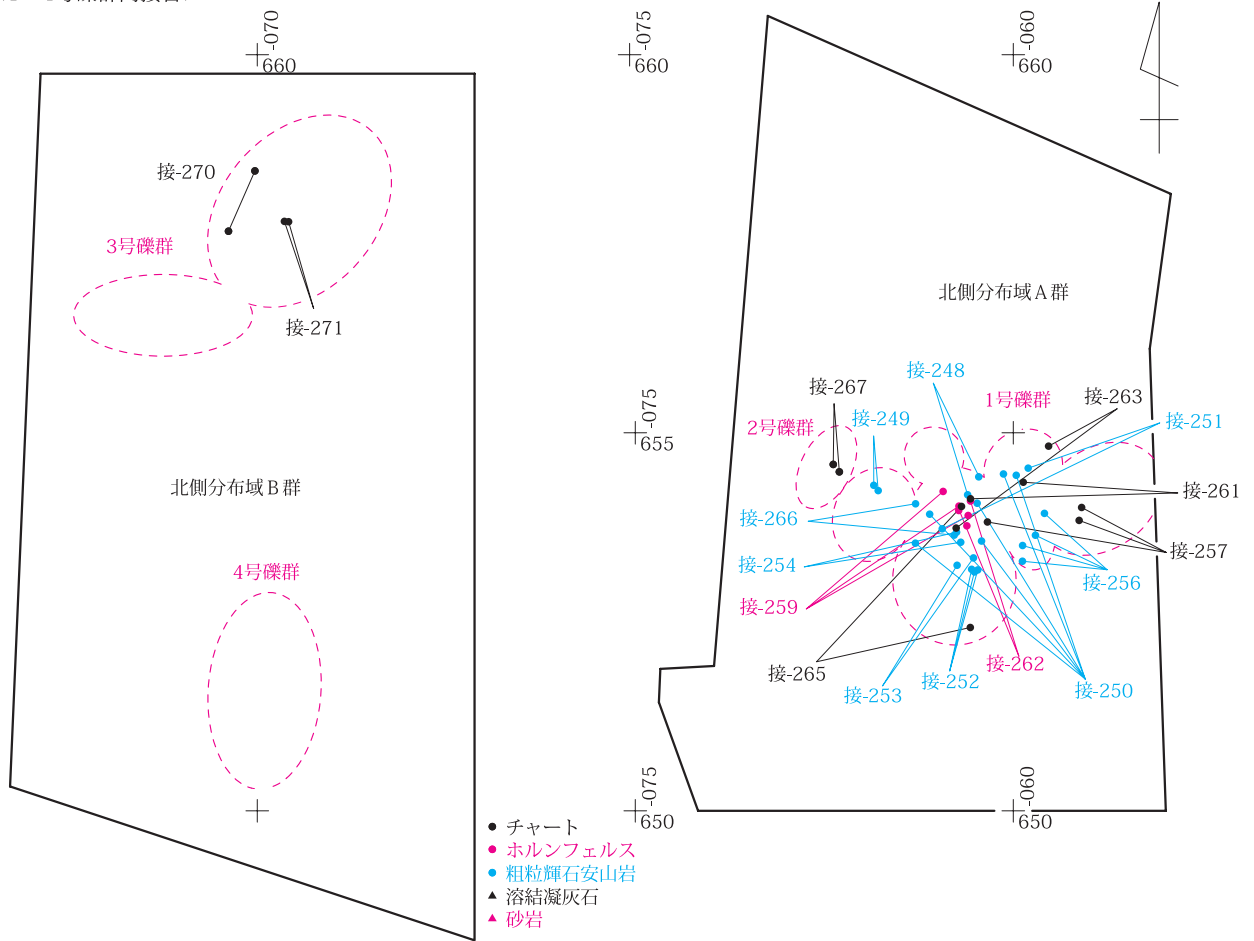
礫群内接合は235例を確認、全接合例の2/3を占めた。個別礫群単位で見ると、礫群9ヶ所（1・5・7・15・20・21～24号）で10例以上の礫接合があり、礫分布の集中性が高い礫群ほど接合礫が多い傾向を指摘することができる。以下には個別礫群毎のデータを示しておく。

-北側分布域・礫群内接合-

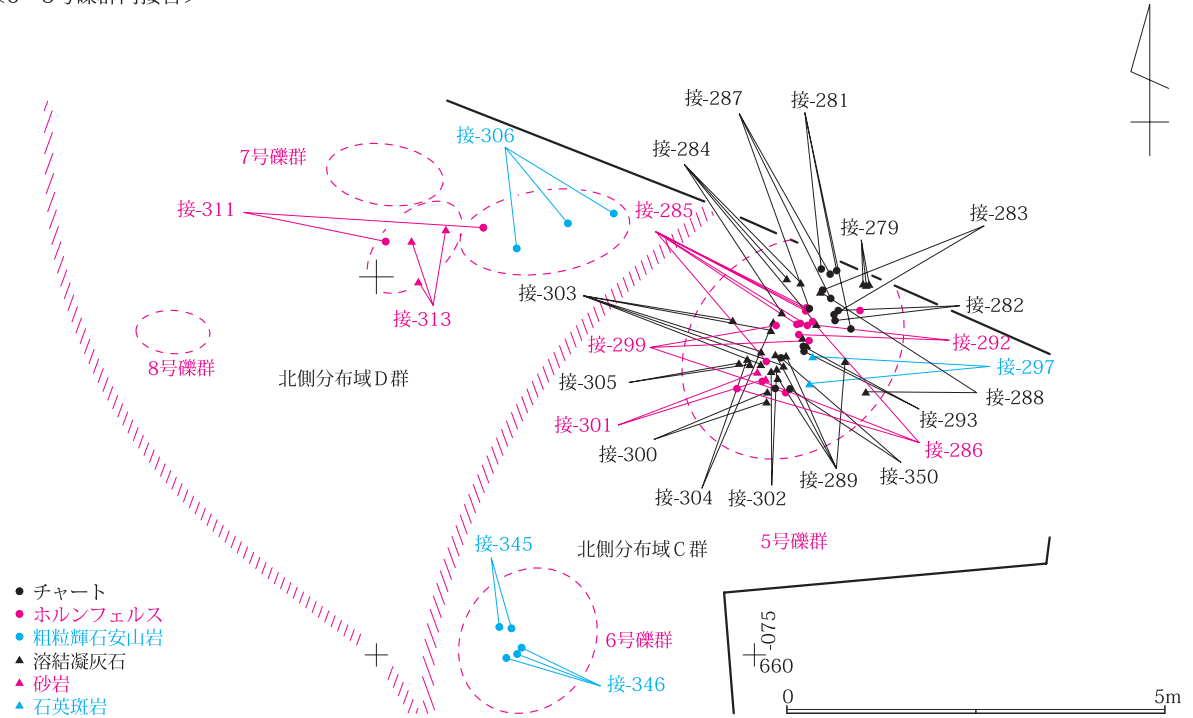
- A群：1号礫群（礫群内接合17例、礫接-248～266）
- 2号礫群（同1例、礫接-267）
- B群：3号礫群（同9例、礫接268～276）
- 4号礫群（なし）
- C群：5号礫群（同25例、礫接-278～289・292・293・295～305）
- 6号礫群（同3例、礫接-345・346・350）
- D群：7号礫群（同10例、礫接-290・291・306・308・309・311～315）
- 8号礫群（なし）
- E群：9号礫群（同3例、礫接-319・321・358）
- 10号礫群（同5例、礫接-317・318・322～324）
- G群：12号礫群（同9例、332・339・343・344・

II 調査の成果

<1~4号礫群内接合>

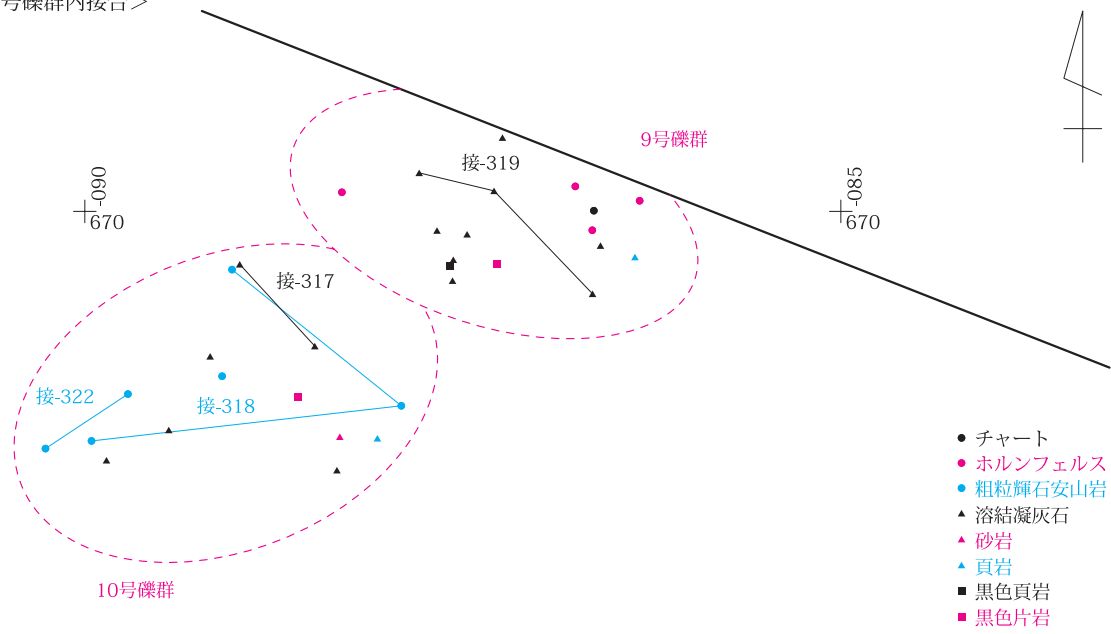


<5~8号礫群内接合>

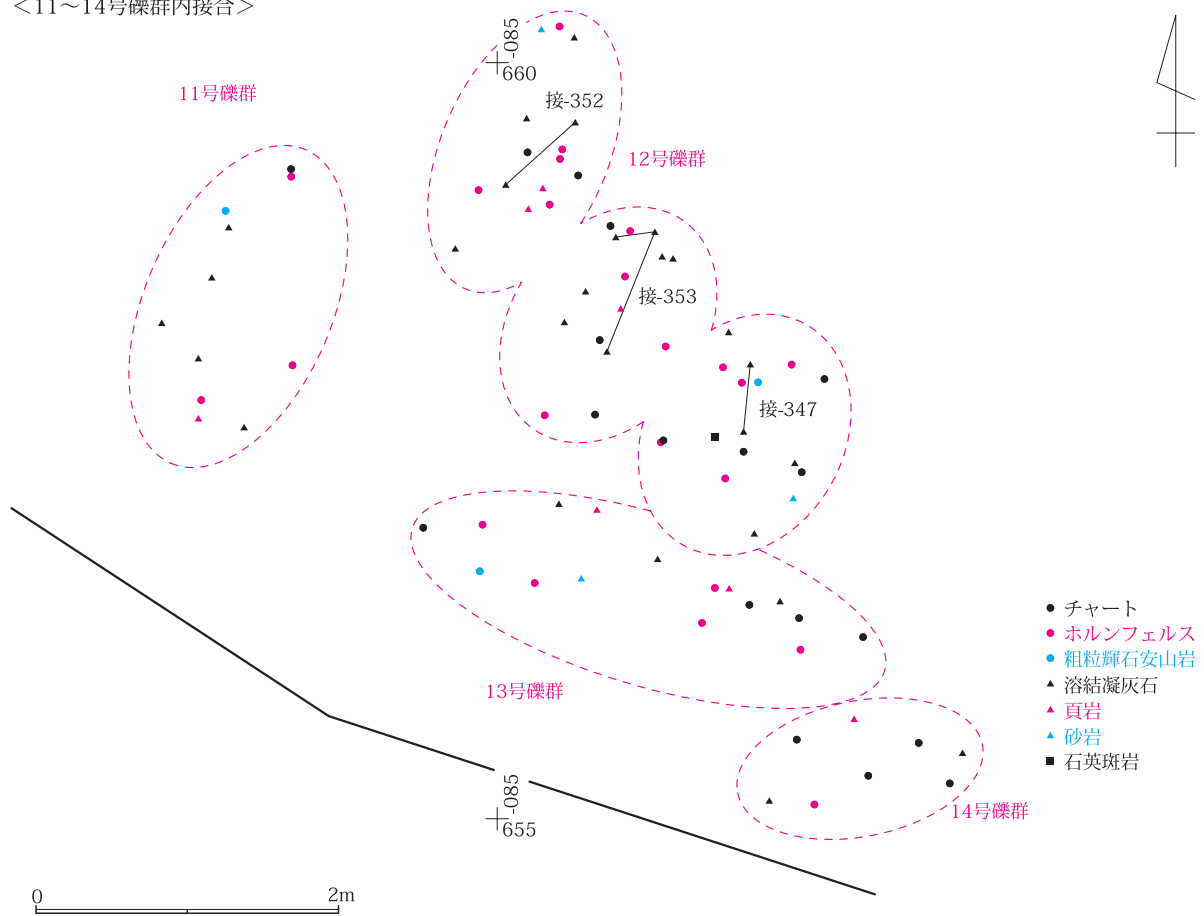


第107図 礫接合 1

<9・10号礫群内接合>



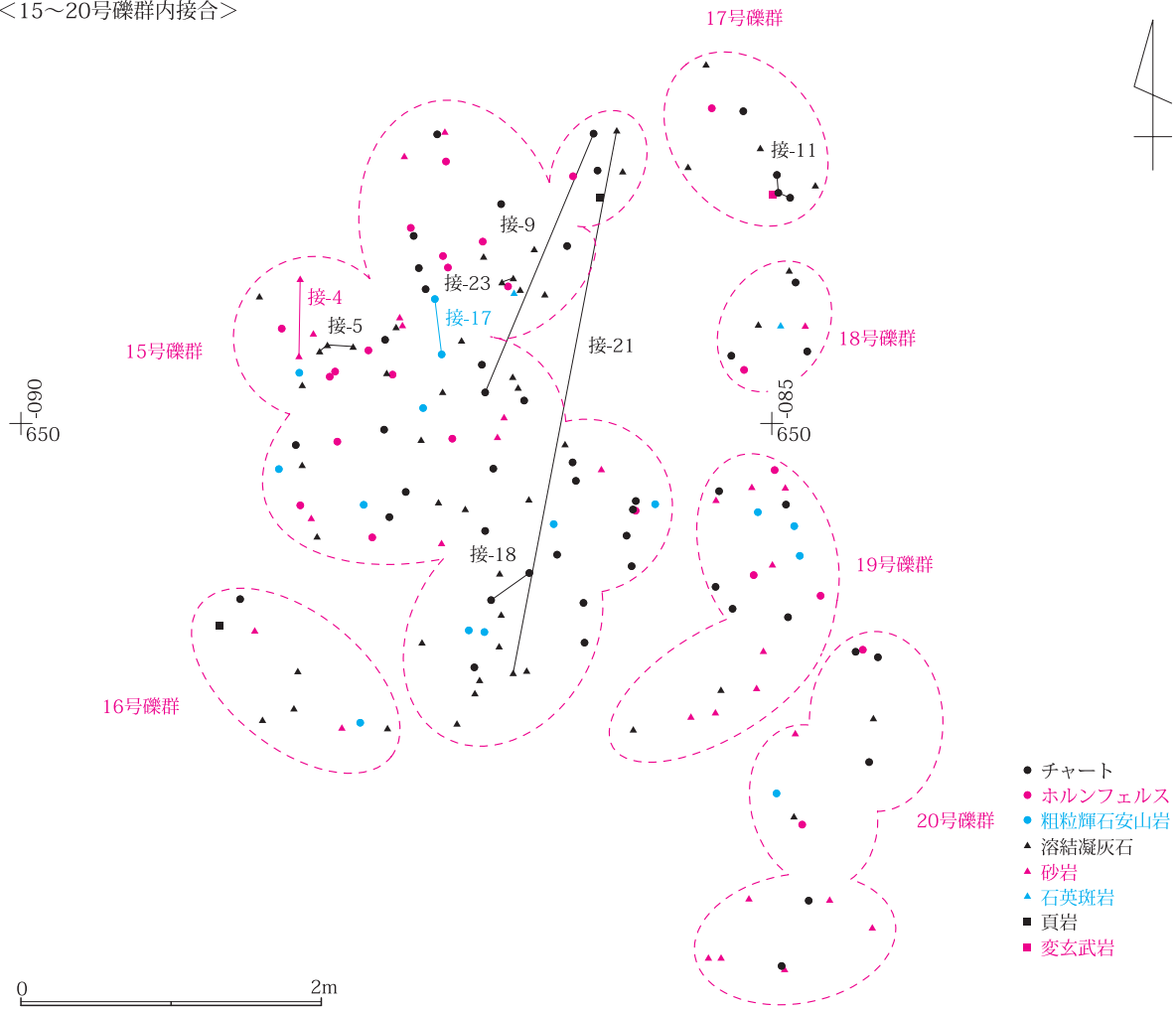
<11~14号礫群内接合>



第108図 礫接合 2

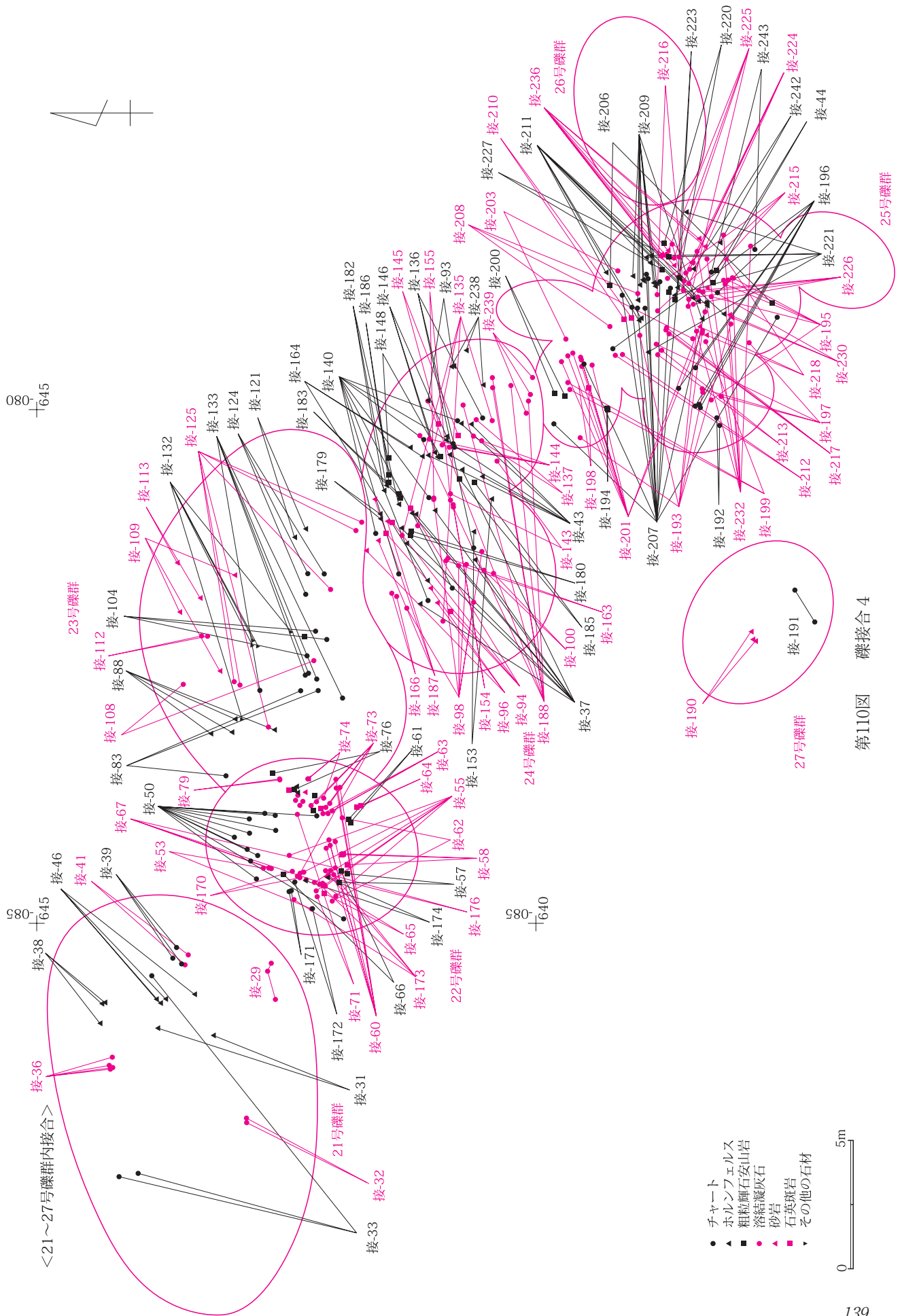
II 調査の成果

<15~20号礫群内接合>



第109図 礫接合3

- | | |
|---|---|
| <p>347・348・351~353)</p> <p>13号礫群 (同2例、342・355)</p> <p>14号礫群 (なし)</p> <p>— 南側分布域・礫群内接合 —</p> <p>A群: 15号礫群 (同11例、礫接 - 4・5・7・9・
17・18・21~23)</p> <p>16号礫群 (なし)</p> <p>17号礫群 (同1例、礫接 - 11)</p> <p>18号礫群 (なし)</p> <p>19号礫群 (なし)</p> <p>20号礫群 (同10例、29・31~33・36・38~
41・46)</p> <p>B群: 21号礫群 (同25例、礫接 - 50・53・55・57
~67・71・73・74・76・77・170</p> | <p>~174・177)</p> <p>22号礫群 (同16例、礫接 - 83・88・104・
106・108・109・111~113・121・
124・125・129・132・133・176)</p> <p>23号礫群 (同32例、礫接37・43・93・94・
96・98・100・135~137・140・
143~146・148・153~155・163・
164・166・179・180・182~188・
238・239)</p> <p>24号礫群 (同39例、礫接 - 44・192~201・
203・206~218・220~227・230・
232・236・241~243)</p> <p>25号礫群 (なし)</p> <p>26号礫群 (同2例、礫接 - 190・191)</p> |
|---|---|



第110図 礫接合 4

0 5m

II 調査の成果



第114図 石材別分布図

明らかである。礫接307以下の接合資料は、点数的に優劣がつかないため判然としないが、北側分布域G群（11号礫群）や南側分布域A群（20号礫群）にも、上述した礫群に加えてキーとなる礫群が存在しそうである。

以上の南北両分布域における礫接合状況を纏めるなら、礫群内接合が圧倒的多数を占める北側分布域1～8号礫群、比較的散漫な分布状況を示す同分布域E～G群、比較的散漫な分布状況を示す南側分布域A群、礫が集中分布する同分布域B群にたいべつされることは明らかであり、これについて異論を差し挟む余地はないだろう。南側分布域A群の礫分布が北側分布域のG群に類似する点も明らかであるが、礫の集中性に関して言えばやや中間的である。このことについては礫群形成を時間軸に沿って理解する必要があるが、これについては別項で検討する。

石材別分布図

319点の石器・石片類が出土した。これを石材別に図化し、第114図に提示した。石器ブロックと礫群が重複関係にあることは、これまで再三指摘してきたとおりである。北側分布域の礫群については、比較的コンパクトに分布する中央より東の礫群と、それより西側に広がる散漫な分布域に分れることが明らかであるが、南側分布域についても似た現象があり、礫分布が比較的散漫なA群・集中分布するB群という対照性が特徴的であった。これに石器ブロックを重ね合せて見ると、北側分布域E～G群を除いた各分布域で両者が重複分布することが分かる。以上が石器と礫分布の概要であり、判然としない部分もあるが、混乱を避けるためにこれまで説明してきた大別分布域の概念に従って、石材分布について記していきたい。

319点の石器・石片類には、石材13種類が使われていた。このうち、敲石等に細粒輝石安山岩・ひん岩等7種類の石材が使われており、ナイフ形石器・削器等の剥片系石器類には6種類の石材が使われていたことになる。石材別の内訳は、黒曜石131・黒色

頁岩124・黒色安山岩35・チャート14・珪化凝灰岩1・珪質頁岩1の306点が剥片系石器類、残る13点が敲石類であった。この敲石類については出土位置が礫群から抽出されたものが多く、石器製作用ハンマーとして捉えることが妥当であるか、疑問であるが、打痕を残す礫石器として素直に資料提示しておく。以下、石材別に分布状況を記す。

<黒曜石> 北側分布域では、4号ブロックを除く各ブロックに分布した。出土点数はブロック毎に異なり、平均5点未満と少ないが、1号ブロックに11点、2号ブロックに38点が出土した。これらについてはそれだけ剥片生産が活発におこなわれたということの証だろうが、あくまでもそれは他のブロックと比べてという程度である。分布図には4点しかマークされていないが、これは石核1・加工痕ある剥片1を含む碎片類32点が一括してとりあげられてしまっているため、本来的にはより顕著な分布域を形成したはずである。このブロックには石刃1・搔器1等も分布しており、少量の剥片生産と石刃等の搬入を想定しておきたい。他のブロックでも、ナイフ形石器（1・5号）や石刃（3・6号）があり、点数的には遺跡内製作より外部搬入を考えるべきものであろう。同様な状態はE～G群についても当て嵌まるようであり、碎片類は皆無であった。南側分布域では8号ブロックを除く各ブロックにあるが、9号ブロックのみ21点と突出している。碎片類が13点を占め、加工痕ある剥片が4点というのも特徴的であり、石器類の二次加工の要素が垣間見える。他ブロックでも加工石器類の占める割合が高く、全体として剥片生産は低調であったというべきであり、剥片・碎片類の分布は少ない。

<黒色頁岩> 124点が分布した。北側分布域A群1号ブロック・D群5・6号ブロック、南側分布域A群7号ブロック・B群9～14号ブロックにはある程度の分布域があり、剥片生産がおこなわれたことが明らかであり、接-4・6・9等の接合資料が得られていることもこれを支持している。その他の石器ブロックでは剥片類の出土量が少なく、主体的な

II 調査の成果

剥片生産は想定できない。ブロック外とされたものの分布は北側分布域A群を除く各群にあるが、石器類の組成率が高く、概して剥片生産は低調であった。このような状況は黒曜石製石器類の在り方と同様であった。

<黒色安山岩> 35点が分布した。北側分布域C群3号ブロック・南側分布域A群7号ブロックを除く各ブロックに分布した。ブロック別に見た分布は、北側分布域C群4号ブロック・南側分布域B群8号ブロックに集中した。8号ブロックの黒色安山岩は接合資料となっており、同一母岩が北側分布域C群ブロック外に使用痕ある剥片として分布したほか、南側分布域B群9号ブロックにも剥片1が分布、8号ブロックで剥離されたことが明らかであった。他ブロックには数点が分布する程度であり、削・搔器等の加工石器や石刃類として存在、剥片類の分布が少ないという状況は、黒色安山岩についても同様であった。

<チャート> 14点が分布した。北側分布域A・D群（1・6号ブロック）を主体に分布した。出土量が少なく、6号ブロックで少量の剥片剥離がおこなわれたであろうことは明らかであり、南側分布域9号ブロック出土の加工剥片と接合関係を確認した。1号ブロックの3点は石核1・削器1・剥片1というものであり、剥片生産は低調であったといわざるを得ない。

<珪質頁岩・珪化凝灰岩> 珪質頁岩製の剥片1・珪化凝灰岩製の削器1が分布した。前者が北側分布域A群1号ブロック、後者が北側分布域G群に分布した。

<その他の石材> その他7種が分布した。その他の石材として、粗粒輝石安山岩3・ホルンフェルス3・溶結凝灰岩2・黒色片岩2・細粒輝石安山岩1・変輝緑岩1・ひん岩1があるが、どれも敲石として認定されたものである。これらは礫群構成礫から抜き出されたもので、はたして認定が妥当であったか判然としないものが圧倒的である。礫群から抜き出されたものであるから、敲石として認定できないと

いうことはないが、礫群構成礫にも敲石特有の打痕に似た痕跡があり、ただ注意しておきたいという程度のことである。礫群以外の石器ブロックに敲石が存在しないということも、注意すべきことかもしれない。

<礫> 礫石材として、19種2619点を確認した。このうち、62点が位置不明の礫で、2558点が出土位置の明らかな礫であった。出土位置の不明な礫は北側分布域B群・取り上げNo. 90~137の34点と、同分布域C~G群・取り上げNo. 404~421、700~717の28点で、これについては今回の集成から外して記載することにした。

石材構成は多様であったが、選択傾向の強い石材として、溶結凝灰岩743・チャート573・粗粒輝石安山岩480・ホルンフェルス407・砂岩261・石英斑岩86等を上げることができる。礫群構成礫は近隣の河川で採集したであろうことは常識化しており、前道下遺跡のそれも粕川や早川（半径2km圏内）等の河床で採集したものとするのが妥当である。今回の発掘では礫層構成礫の礫種確認はおこなわれていないが、近隣の三和工業団地では低地部を対象とした扇状地構成礫の礫種調査が検討する際の参考になる。これによると石材16種が確認されたとされている。本遺跡の石材20種に対して、三和では石材16種となっているが、これはどちらかという三和が石材を大別呼称しているためであろう。具体的には、珪質頁岩・珪質粘板岩・黒色頁岩・砂質頁岩・潜晶質チャート・ひん岩・変玄武岩・未固結凝灰岩の8石材が三和にはないが、頁岩類・砂岩・チャート・凝灰岩として一括されている可能性が高い。三和にあって前道下にはないものは凝灰角礫岩・泥岩・輝緑凝灰岩・デイサイトであるが、概ね両者は一致するものとして理解すべきであろう。

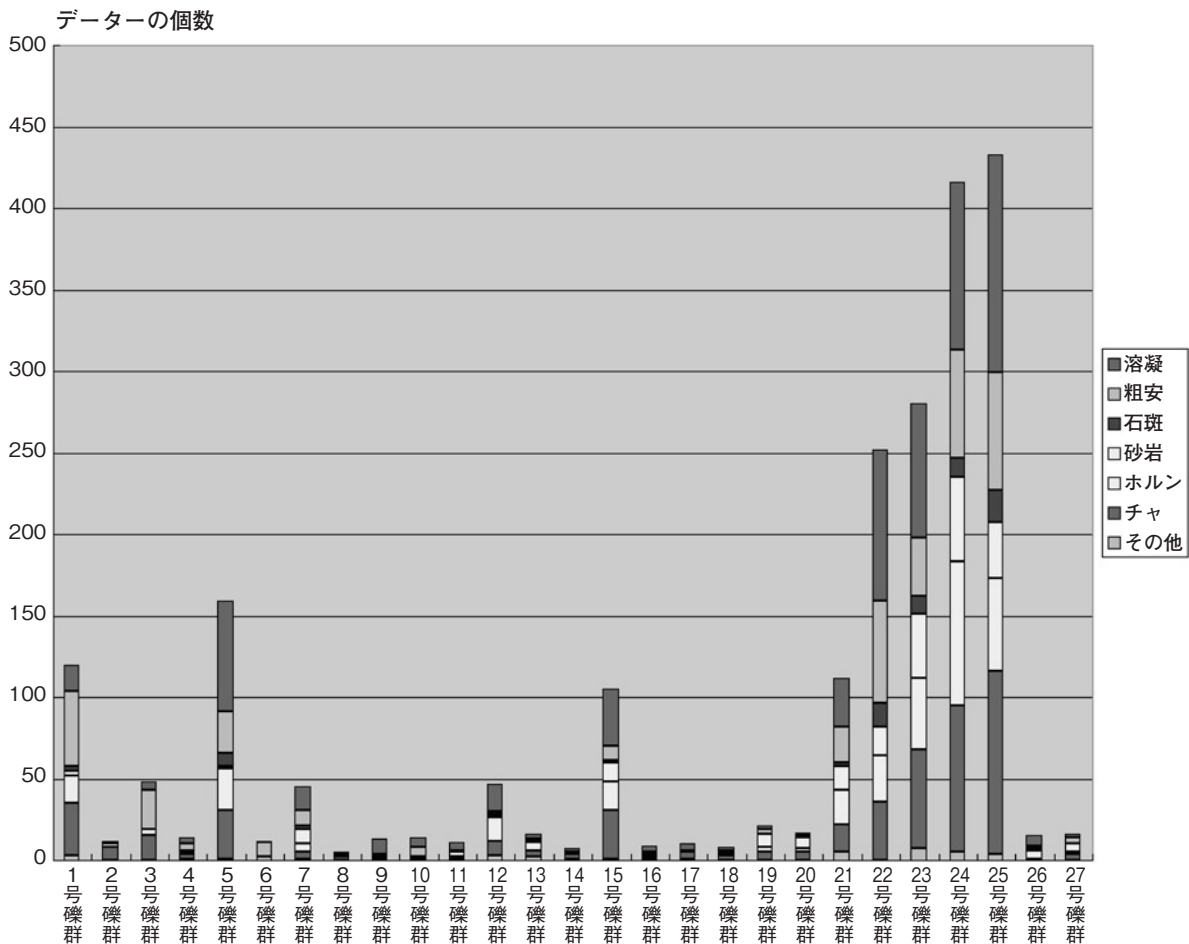
三和の低地部採集礫は、赤城起源の粗粒輝石安山岩（37.5%）と溶結凝灰岩（23.5%）が多く、足尾山塊に由来するチャート（5.0%）やホルンフェルス（2.0%）は、どちらかという客体的であり、同様な状況は渡良瀬川の現河床でも変わらないということ

である。前道下の礫群構成礫が地理的關係から早川（扇状地ⅠとⅡ面の境を流れる）や粕川（赤城山麓と大間々扇状地の境を流れる）で採集されたとすると、当然のことながら扇状地の構成礫種を反映することが予想されることになる。以下、礫群構成礫と比較してその選択性について、礫群全体としての傾向を指摘していきたい。

扇状地構成礫・渡良瀬河床礫は礫構成において差がなく、安山岩類（細粒安山岩・粗粒輝石安山岩、変質安山岩）と凝灰岩類（溶結凝灰岩・凝灰岩）が75%以上を占めた。これに対し、礫群構成礫は溶結凝灰岩・チャート・粗粒輝石安山岩・ホルンフェルス・砂岩・石英斑岩が主要石材を構成した。石材種においては扇状地構成礫と変るものではなかったが、点数的にはチャートやホルンフェルス等の足尾起源の礫を多用する傾向が明らかであった。仮に、選択

性があるとする、採集の容易さ・熱効率等の属性的優位・嗜好性等を想定することができるが、このような優位性・嗜好性があるならば、全体傾向のみならず個別礫群においても同様の傾向があるはずであるが、どのような礫種からなるだろうか。

第115図に個別礫群の構成礫種を示した。図は礫の絶対量で示したものであるため、全体像が不明瞭である。そこで、構成礫数30点以上の礫群を取り出し、その構成礫種について図化（第116図）してみた。南側分布域B群を主体とする11礫群がこれに該当、構成礫種を検討した。これによると、1・3号礫群における粗粒輝石安山岩の多用傾向、12号礫群におけるホルンフェルスの多用（粗粒輝石安山岩の希少性）傾向が指摘されるものの、各々の礫群における構成礫種（構成率）は暫移的で、個別礫群毎の個性とすることができるか、これだけでは判断でき



第115図 礫群別石材構成 1

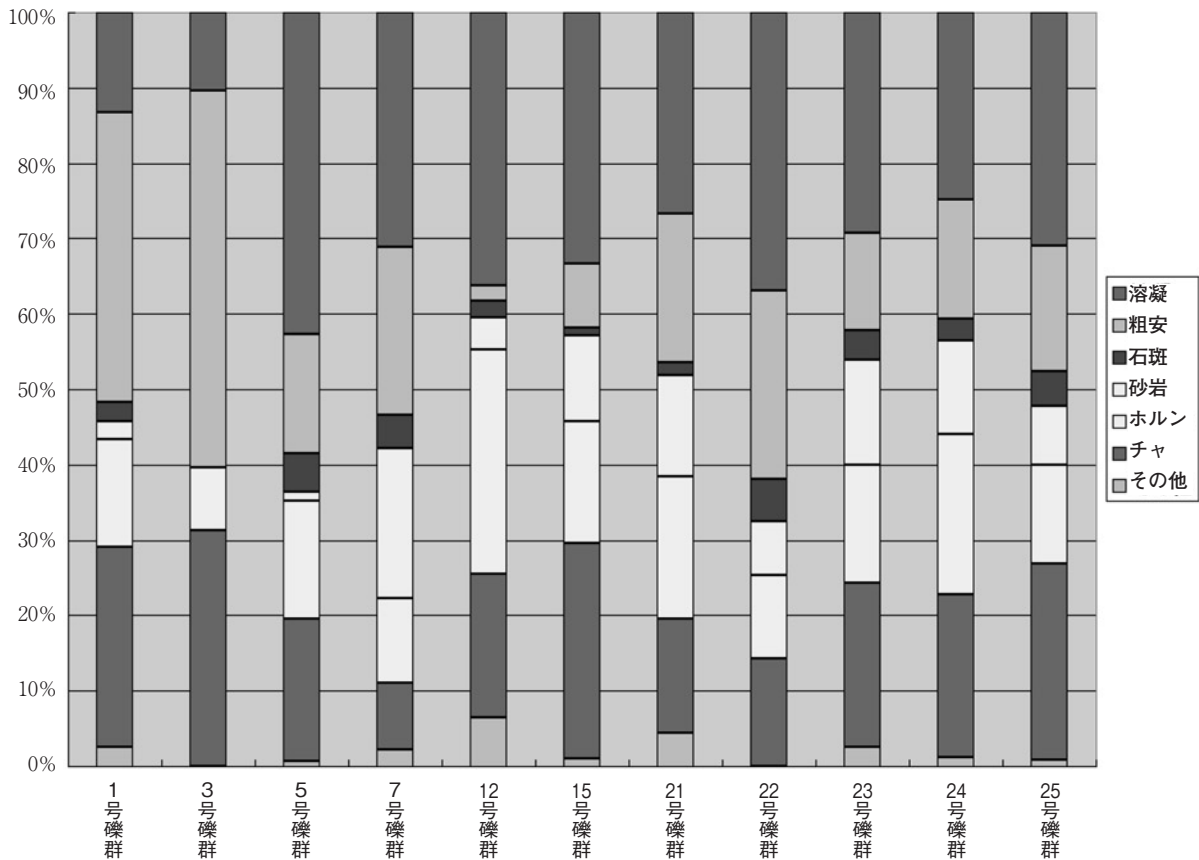
II 調査の成果

ないだろうというのが、この時点で下した結論であった。現在も有効な分析属性が見当たらないが、分析属性として大別分布域毎の石材構成・赤城起源の粗粒輝石安山岩・溶結凝灰岩：足尾起源のホルンフェルス・チャートの組成率、この2要素から礫群構成礫種の傾向をみていこう。

これまで分布域を大別9群に分離・説明してきたが、比較的小規模で独立的なA・B群（1～6号礫群）、礫が連続的に分布するC～G群（7～14号礫群）・南側分布域A群、礫の密集度が高い南側分布域B群の3群に纏めることができる。この大別分布域と石材という視点でこれらを見ると、小規模で独立的なA・B群では赤城起源の石材が卓越、特に1・3号礫群では粗粒輝石安山岩が多用傾向にあるように見えるが、密集度の高い南側分布域のB群では、赤城起源の礫が50%を切る傾向がある。このような

傾向は構成点数30点未満の礫群ではバラツキが大きく相関性はないようであるが、さきにも指摘したチャートやホルンフェルス等の足尾起源の礫を多用する全体傾向は一定量の礫を有する礫群でも当て嵌まり、礫の選択性を示唆するだろうという予測の正当性を強調しているのではないかと考えている。

さて、ここでは礫分布についてその傾向性を記載すべきところであるが、これまで記載してきたようにある程度構成礫種に傾向性が指摘されたものの、石材別分布においてはその傾向性を引き出すことはできないようである。すなわち、石材種は礫群構成には関与しなかったということであり、礫選択に際しては礫サイズや重量が影響したであろうことを指摘しておきたい。



第116図 礫群別石材構成2

6. F地点出土の石器

概要

F地点出土の石器は、中央台地・南西側の平坦部に分布した。石器の分布域から50m離れて西側低地（Y=-400ライン）があるが、この埋没谷は暗色帯を切り込んでおり、As-ok1降下前頃から埋没が開始していることが明らかになっていること、石器群が暗色帯中の出土であること、以上の関係から、-400ライン付近に入り込む埋没谷を意識したものというより、遺跡地南の低地を意識したものであるというべきである。Y=-350付近にも南側から入り込む浅い谷頭があるが、谷の形成過程なり埋没過程を知るデータがなく、判然としない。

石器の出土した周辺域は網羅的に試掘されており、広域に石器分布が広がるものではないが、出土地点周辺域の拡張調査が不十分であり、分析上の大きな制約となっている。

調査範囲は、南北4m・東西5m（15㎡）ほどで、石器ブロック1を確認した。

出土した石器は、総計18点（礫片5を除く）を数えた。主な石器はナイフ形石器1点のみで、剥片・碎片類を主体とするものであった。石器の出土層位については、土層図が作成されていないため、検証できないが、取り上げ図に20・23（23は大形剥片として図化されているように見えるが、所在不明で欠

番処理した。）が暗色帯直上、その他が暗色帯中と記載されており、この記載を判断基準とした。

石器石材として石材3種を確認、内訳は黒色安山岩9・チャート6・黒色頁岩3（礫片はチャート1・黒色頁岩1・砂岩2・ホルンフェルス1）となっている。接合資料は確認されなかった。

出土石器

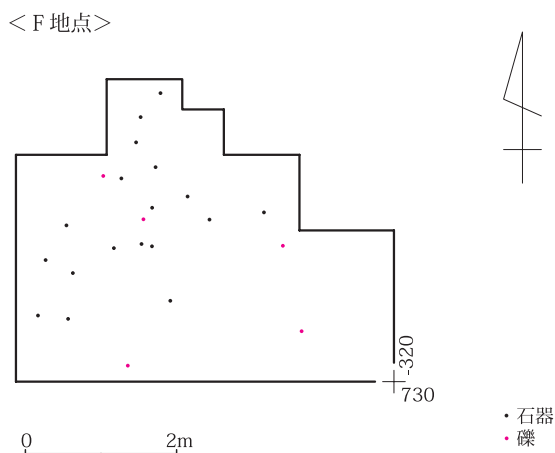
18点が出土した。チャート製のナイフ形石器1・剥片2・黒色頁岩製の剥片1・黒色安山岩製の剥片1を図化した。チャート製ナイフは搬入石器、剥片2点は異母岩。碎片類は別の母岩2個体からなり、母岩的にも石器分布が確実に広がることを示唆する状況にある。

ナイフ形石器（第118図1、PL38）

1は、右側縁に未加工の剥片縁辺を残したもの。幅広剥片を用い左側縁を加工したものであるが、素材が厚く、剥片を截ち割り、概形を整えた後に表裏両面からbluntingを加えている。全体的形状は端辺加工のナイフに近く、直線的な刃部となっている。打面・バルブを残置する。緑色・赤褐色の斑模様と特徴とする油光沢に富む、良質なチャートを用いる。

剥片（第118図2～4、PL38）

2は、茶褐色を呈する油光沢に富むチャートを用いたもの。左側縁には小剥離痕が連続するが、破片資料であり、使用痕か判然としない。3は、黒褐色（2.5Y3/1）に近いチャート製の剥片。1に比べや



第117図 石器と礫の分布(F地点)

表19 器種・石材(F地点)

	チャート	ホルン	黒安	黒頁	砂岩	総計
ナイフ	1	0	0	0	0	1
剥片	2	0	2	2	0	6
碎片	3	0	7	1	0	11
礫片	1	1	0	1	2	5
総計	7	1	9	4	2	23

表20 礫の石材構成(F地点)

	黒頁	チャート	ホルン	砂岩	総計
礫片	1	1	1	2	5
総計	1	1	1	2	5

II 調査の成果

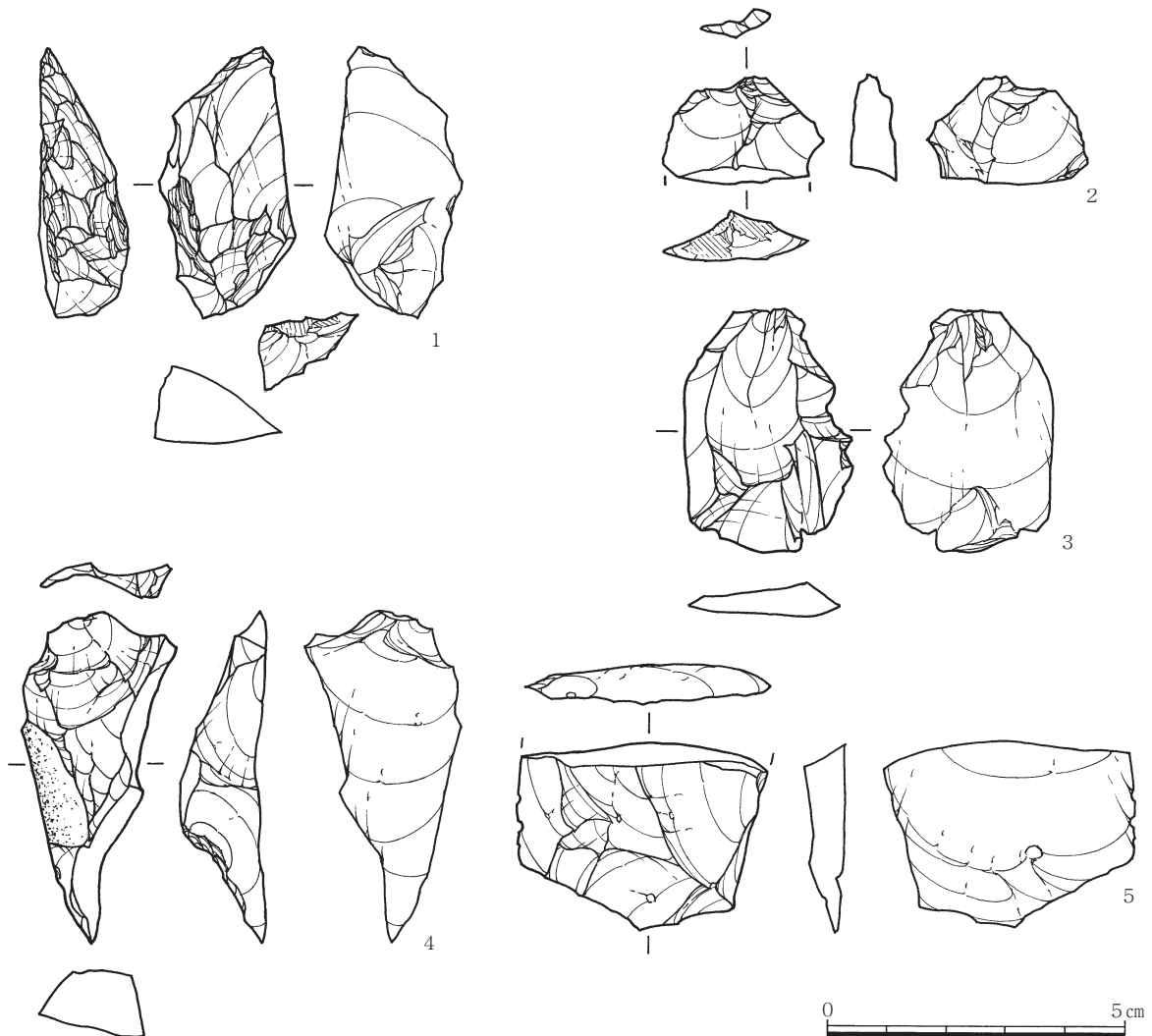
や油光沢が欠ける。左側縁に小剥離痕が連続するようにも見え、使用痕ある剥片としての分類が可能かもしれない。4は、三角形状を呈する小形剥片。剥離面構成は稜調整剥片に似たあり方を示す。礫面を部分的に残し、打面転移が著しい。黒色頁岩製。5は、上半を欠損した幅広剥片。背面側剥離面には剥離軸に直交する方向の剥離が見られ、頻繁な打面転移を伴う剥離が想定されよう。黒色安山岩製。

石器と礫の分布

調査区内において石器は北西側に偏在分布、状況的には北西側に石器分布が延びる可能性がある。現状において、石器は長軸3.3m・短軸1.7mの範囲に分布、やや散漫な分布状況となっている。とりあげ

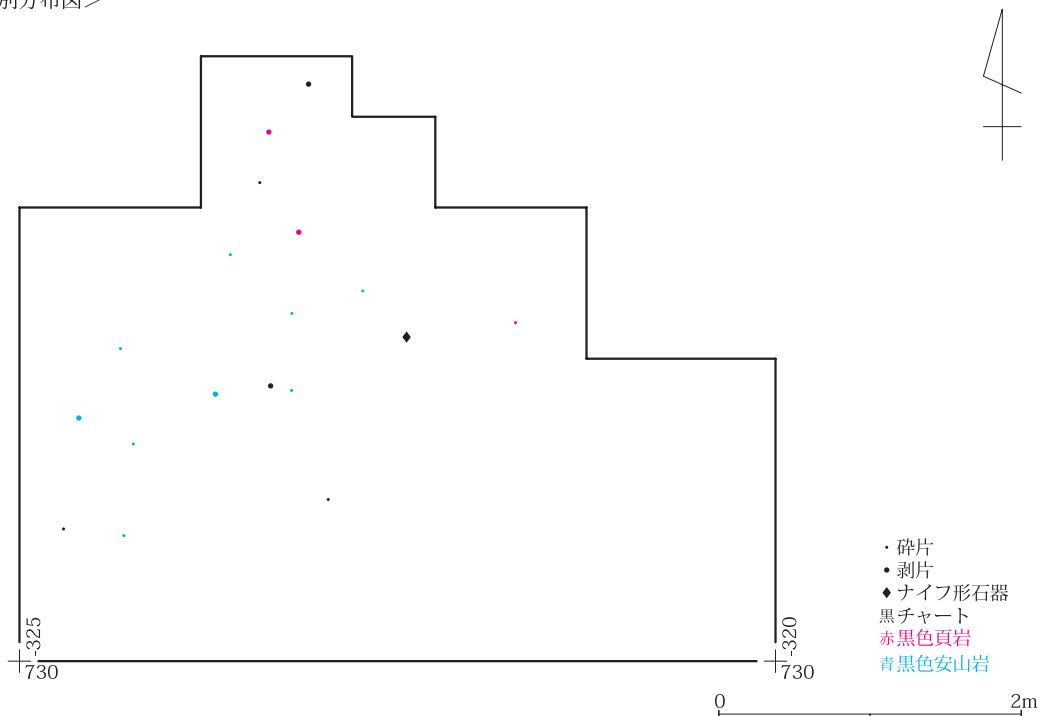
遺物のNo20・23が所在不明として欠番処理されたことは概要の項で述べたとおりであるが、これとは別にNo25についても原図には径20cm近い円礫として記載されていた。これについても所在が不明になっており、分布図から省いており、了解されたい。この円礫については、台石的な要素も否定できないものであり、構造解釈上の支障となっている。礫の分布については小片であり、礫群を構成するというようことはない。

石器分布は、調査区の北西側に偏る。分布は2ヶ所に纏まるようでもあるが、どのように見ても北西側に延びる状況に変わりはない。未調査地が北側に8m、西側に4mほどあり、検出石器ブロック以外のブロックが存在した可能性も否定できないだろう。



第118図 出土石器

<石材別・器種別分布図>



第119図 器種別・石材別分布

石材分布

石器石材3種を確認した。これとは別に、礫片としたものの石材4種を確認したが、これについては礫群構成礫である可能性は低く、自然礫として処理したため分布図から外した。

石器石材としての石材は、黒色安山岩・黒色頁岩・チャートの3種類であり、ここではこの石材3種についてその分布状況を記す。

第119図に石材別分布図を示したが、これによると、黒色安山岩製石器類が手前南側に、黒色頁岩製石器類が北側に分布する傾向が指摘されるであろう。そして、チャート製のナイフ形石器（第118図1）と剥片（同図3）、碎片1が黒色安山岩分布域に、剥片（同図2）と碎片1が黒色頁岩分布域に分布するようである。図化することは省いたが、径20cmの円礫が両石材分布域の境目にあり、このことは分布論的に示唆的であるが、さきにも述べた事情で、遺物として検討・記載できない。

7. グリッド出土石器

取り上げ石器・礫と重複するもの、出土位置の不明なものをグリッド出土石器（石器106点・礫163点）とした。石器106点にはナイフ形石器1（第69図3）・尖頭器3・削器4があるほか、石核1・剥片類97点がある。石器類には接合資料6例を確認したが、これらについては各地点・接合資料の項に掲載したので、参照されたい。礫は163点をグリッド出土の礫とした。接合礫28例を確認した。

第120図1は、先端部と器体中央より下半を欠損する尖頭器で、やや細身のプロポーシオンとなる。県側道旧石器試掘トレンチと記載があり、尖頭器類が出土しているA地点の試掘で出土した可能性が高い。石器としては側縁が直線的で、A地点から出土した尖頭器類とはやや様相が異なる。チャート製。2は片面加工した尖頭器の先端破片。裏面に未加工の一次剥離面が完全に残る。加工は押圧剥離的で、浅く器体中央付近まで深く入り込む。黒色頁岩製。

II 調査の成果

I区出土。

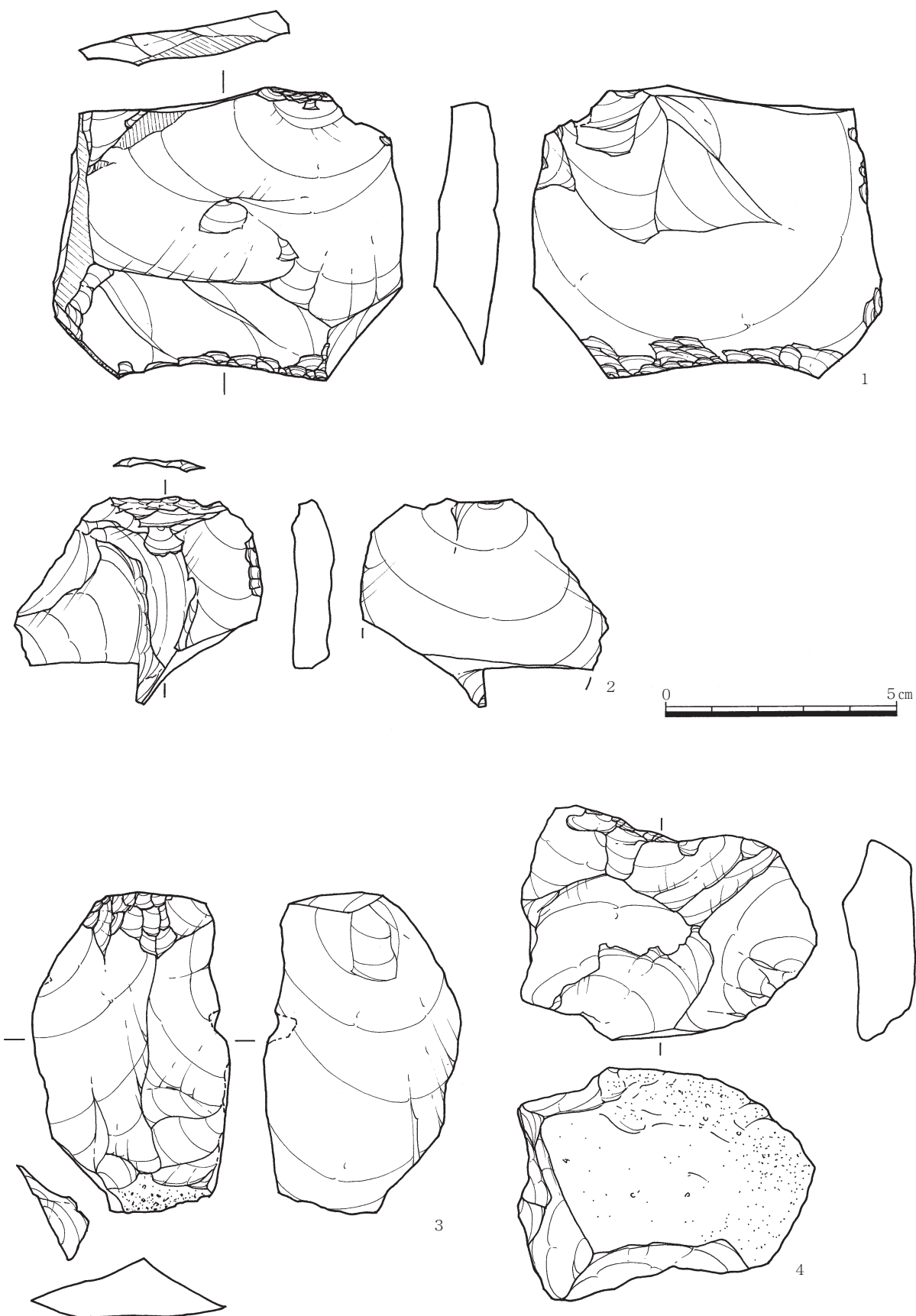
3・5・6の3点は側縁加工した削器である。3は、幅広剥片の打面側縁辺を除く各縁片を加工、刃部としたもの。黒色頁岩製。5は、幅広剥片を折断して剥片端部を刃部としたもの。黒色頁岩製であるが、一次剥離面が赤味を帯びており、二次加工面・刃部剥離痕と明らかに時間差がある。I区表採と注記にあり、旧石器として可能性を考えて掲載したが、縄文石器として理解すべきかもしれない。黒色頁岩製。6は、油光沢のある珪質頁岩製の幅広剥片を用いたもの。注記にはI区表採とあるが、備考には旧石器トレンチとあり、調整加工・石材も良質であることから、A地点出土の石器群に組成するものと見た。4は、チャート製の加工石器。加工意図は不明だが、背面側中央・右の微細加工部は刃部磨耗が著

しい。4区(X=640・Y=-080)出土。

第121図1は、黒色頁岩製の削器。幅広剥片を用い、その剥片端部を刃部とする。II区1号住居跡・カマド覆土(X=38710・Y=-53260)出土。2は、チャート製の幅広剥片。注記にはI区トレンチ2とあり、旧石器である可能性が高い剥片として掲載した。剥片端部を欠き、剥片形状は不明であるが、頭部調整の行き届いた線状打面となっており、技術的にも旧石器として理解することが妥当である。3は、III区9溝から出土した縦長剥片。打面が大きく、断面形状も厚く三角形状を呈する。剥片表面の風化は旧石器的である。4は、大形剥片素材の石核。注記にはX=655・Y=-115とあり、IV区北側分布域H群付近の出土であることが明らかである。E地点出土の石器として理解しておきたい。



第120図 グリッド出土石器1



第121図 グリッド出土石器2

Ⅲ まとめ

1. 湧水群周辺の旧石器遺跡

本遺跡は、北関東自動車道第Ⅱ期工事に係る事前調査として平成13～15年度に断続的に発掘されたものであり、旧石器時代から中・近世に及ぶ複合遺跡であることが判明した。北関東自動車道は関越道・高崎ジャンクションより分れて県央部を横断、地形的には前橋台地・広瀬川低地帯・赤城山南麓・大間々扇状地・八王子丘陵・渡良瀬川扇状地を横断するものであった。高崎工事事務所として所管する第Ⅱ期工事は伊勢崎インターから栃木県境間が対象となったが、旧石器遺跡は大間々扇状地Ⅰ面で5遺跡、八王子丘陵・渡良瀬川扇状地で各1遺跡が発見され、改めて県内旧石器遺跡の濃密な分布が再認識させられた。

本遺跡は大間々扇状地Ⅰ面に立地する遺跡であるが、第Ⅰ期工事では同Ⅰ面で2遺跡5地点の旧石器遺跡が確認されている。これに加えて伊勢崎インター周辺域ではその関連開発として工業団地が造成、その事前調査として相当量の旧石器遺跡が発掘され、伊勢崎インター周辺域における旧石器遺跡の高密度分布は否定し難い事実となった。

伊勢崎インター周辺の旧石器遺跡は標高90m前後の台地上にあるが、この標高90m付近は大間々扇状地Ⅰ面の湧水ポイントでもある。伊勢崎インター北の男井戸・角弥清水、インター東の尼ヶ池等であり、本遺跡南にも無名湧水2ヶ所が近世絵図に記載されている。これら湧水群と遺跡分布が関連することは、大間々扇状地の遺跡分布調査でも明らかとなっており、旧石器遺跡についても同様であることは容易に想像される場所である。

以下には、発掘調査で明らかにされた地形発達を踏まえ、旧石器遺跡の分布状況について若干の傾向を述べていきたい。

1. 前道下遺跡における地形発達

前道下遺跡では本線部と側道部の事業主体者が異なり、これに用地買収の進捗が加わり、相当な分断調査となったようである。担当者は状況に応じ調査すべきであるが、部分から全体を予見するには限界があり、地形発達を考える基礎的データが決定的に不足した。

整理作業を進める過程で、旧石器分布が旧地形に制約されたものであるという、当然と言えば当然な結論が見えた。データの不足は低地部のセクションが不足、これを補う目的でボーリングデータの利用を考えてみたが、諸般の事情で入手することができず、今回は上層の遺構確認面のコンタ図と埋没谷のセクションを参照、旧地形を復元するという方法を採用した。

<低地部・埋没谷の認定>

第1図に、旧石器の試掘配置図に20cmコンタを挿入した図を示した。これにより低地部5ヶ所（下谷1～5）・埋没谷3本（上谷1～3）を認定した。

低地部5ヶ所は、いずれも路線内に入り込んで確認されている。本線部Ⅱ・Ⅲ区の境に入り込んだ低地（下谷3）は谷頭のみであり詳細は不明だが、各低地部のテフラの有無については概ね状況が判明、Ⅲ・Ⅳ区の低地部（下谷4・5）でAs-B・As-Cが確認されたようである。その他の低地部では、調査所見としてはテフラの堆積は確認できなかったということであるが、これは路線内に限って言えることであり、より標高の低い路線南側の低地部には上述したテフラが堆積するであろうことが明らかである。

これに対して、埋没谷は路線北に延びることが明らかであり、その位置関係から古期埋没谷と称することも可能である。遺跡中央（Y=-190）の埋没谷（上谷2）のみ未確認であるが、埋没谷が暗色帯を切り、As-ok1降下前後に埋没（As-YP降下後

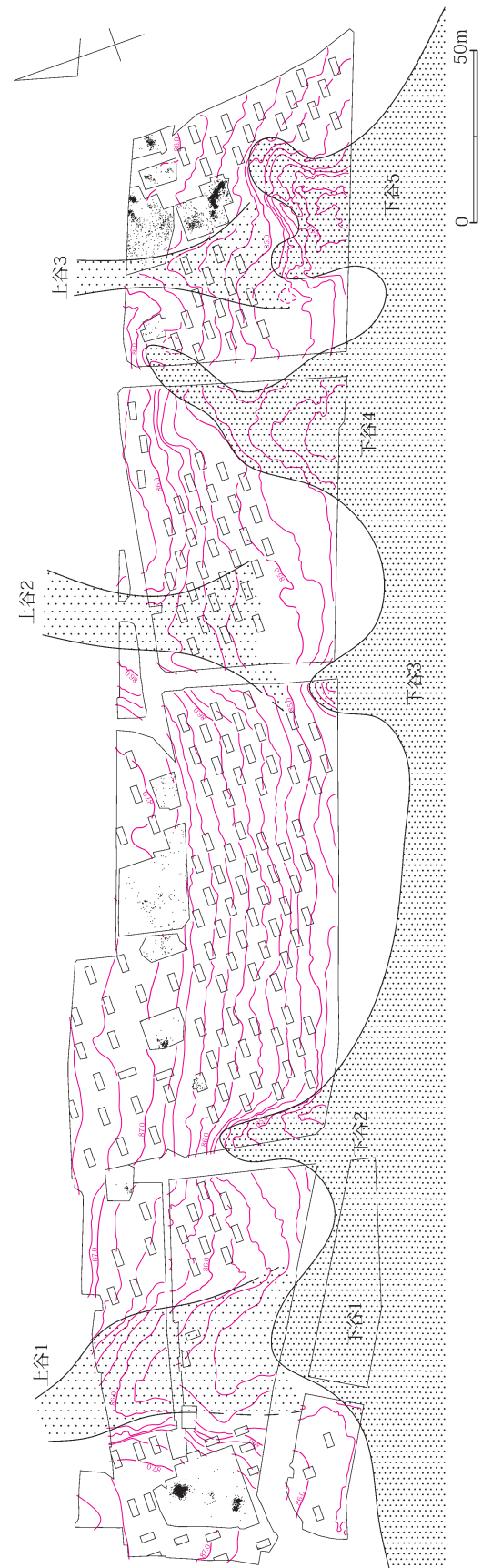
も凹地として残存)することは、西側低地部・埋没谷(上谷1)のテフラ分析で指摘されているところであり、発掘ではE地点・北壁の断面調査で暗色帯を切る埋没谷(上谷3)の存在が確認されている。問題は台地を大きく浸食するような事情が生じたということであり、その理由が問われることになる。

<位置関係>

埋没谷が路線北に、低地部が路線南に延びることは、図により明らかである。厳密には両者とも埋没谷であり、埋没谷を上谷・低地部を下谷と称すべきことを助言されており、以下そのように称していくが、両者の位置関係は微妙に外れることに気づく。両者が一致するのは上谷1と下谷1のみであり、浸食(谷)の方向性が異なるように見える。地形学的にはこの程度のズレは問題にならないのであろうが、埋没谷(上谷3)が分裂したように見える下谷4・5の形成など、地形が固定的でないことは明らかである。路線北に延びる谷が古く、路線内に谷頭を持つ谷が新しい谷であろうが、その根拠として現水田に連なる低地部と、台地奥に入り込む埋没谷という位置関係が上げられようか。

<形成要因>

さて、埋没谷の形成期について暗色帯形成以後であることは明らかであるが、その原因については不明とせざるを得ない。これについては別項にて前橋工科大学・早田氏の考察があるが、基本的には湧水点の変動を基調とした地形発達の中で理解すべきであると考えている。湧水について、それは基本的に変動しないことが大間々扇状地の遺跡分布調査で明らかにされた。従前、地理学においては、湧水は後退するということが囁かれたように聞いているが、湧水を囲む縄文中期集落の存在が湧水後退説を否定したのである。縄文中期集落の存在という明確な物証を以て否定したこれについて異論を差し挟む余地はないが、旧石器時代においても本遺跡で明らかにされた埋没谷が存在、これに制約された石器分布という実態、これについても否定し難い事実となった。



第1図 台地縁辺の微地系

Ⅲ まとめ

同じ大間々扇状地上にある三室間ノ谷遺跡では旧石器時代の埋没泥炭層が確認されており、扇状地上の微妙なコンタの凹凸（従来は扇状地形成時の凹凸、河道を反映したものとして理解）の一部には、上述の埋没谷に相当するものがあるだろうという想定が、可能性として浮上してくる。

埋没谷の形成要因として湧水点の変動を想定したのであるが、渡良瀬川の変流（As-BP堆積以前に離水）による地下水水位の変動等も可能性としてあるのではないかと、という助言もある。これについてはより大きなレベルで気候変動を加味したイベントとして認定ができるのか、問われなければならない。前道下遺跡の低地部では、三室のような埋没泥炭層は確認されていないが、より低地部に近い地点ではローム層下に泥炭層（PL3-3・4）があるように見える。本線部Ⅱ区でも旧石器の試掘はおこなわれているが、この地点にも埋没泥炭層が存在した可能性も高い。もし、これが事実なら男井戸・尼ヶ池といった湧水下に展開する低地部と同様に、現低地と埋没泥炭層を有する旧低地という二重構造が見えてくる。

2. 前道下遺跡における旧石器分布と旧地形

冒頭の基本土層の項で述べたとおり、東西の埋没谷は暗色帯を切り込み、As-ok1降下前後で埋没が始まること（Ⅳ. 火山灰分析の項を参照されたい）が明らかになっている。本遺跡から出土した石器群は6地点に達し、旧石器が点々と分布するといった状況であった。

時期別に見ると、A・B地点出土の石器群がAs-ok1を含む硬質ローム層中から、C～E地点出土の石器群がAs-BP層中から、F地点出土の石器群が暗色帯中から出土した。段階的にはA・B地点が尖頭器段階のそれであるが、やや細身の尖頭器が主体を占めたA地点と、左右非対称の尖頭器が主体のB地点では段階差があるかもしれない。同様に、C～E地点の石器群もAs-BP層中とされたが、C地点が角錐状石器の盛行期、D・E地点が石刃石器群

を主体とするようであり、同時存在した可能性は低い。

石器分布域：谷という視点からその位置関係を見ると、A地点出土の石器群が上谷1を、B・C・F地点の石器群が下谷2を、E地点出土の石器群は上谷3を意識して立地したことは明らかであるが、問題はD地点出土の石器群で、これについてはどちらともいえない状況にある。D地点出土石器については、やや蛇足になるが、本文中の事実記載に加えて構造的解説が必要である。D地点については調査上の便宜的区画を踏襲してそれぞれ西側・中央・東側分布域として記載したが、分布論的には礫群の密集分布した西側分布域と、石器・礫が散漫に分布したそれ以東に大別することができる。石器や礫の接合関係も後者に偏在している。加えて、その分布状況もE地点北側分布域C～G群に相同で、E地点出土の礫と接合関係があり、どちらかと言えば上谷2を意識した可能性を指摘しておきたい。

各石器群は、台地奥に入り込んだ埋没谷を意識・立地したこともものと見られ、これが埋没してから後に、石器群が残されるということはなかったようである。

3. 湧水と周辺旧石器遺跡

本遺跡周辺は、大間々扇状地Ⅰ面の湧水群として知られている。伊勢崎市三和町の男井戸・角弥清水・谷地清水、旧東村の尼ヶ池がそれである。

<湧水「男井戸」>

三和工業団地Ⅰ遺跡の発掘において、As-B下における低地の状況、4世紀における谷頭の改変状況が明らかにされた。これに加えて遺跡東南の低地部で旧石器時代の埋没泥炭層が確認されている。湧水「男井戸」の谷頭は、三和工業団地Ⅰ遺跡の北に延びるであろうが、大井戸遺跡や書上遺跡の発掘で、男井戸に入り込む支谷が確認されている。

大井戸遺跡は、平成10年度に北関東自動車道の第Ⅰ期工事として発掘された遺跡で、低地部の調査がメインとされた遺跡である。湧水の右岸側ではAs-

1. 湧水群周辺の旧石器遺跡

BP以下が砂礫層であったのに対して、左岸側は三和同様の黒色泥炭層が見られた。また、湧水左岸側は圍場整備により削平を受け、As-ok1相当層より上位を欠いていたが、調査区の東南隅において人頭大の礫が弧状に出土、その配列状態からテントの裾を押える「幕尻礫」としての可能性が有力視された。この幕尻礫は人頭大の礫が頭を見せたところで確認されたものであり、以下には20cm程度の石器包含層が残っているはずであったが、石器の出土が皆無であり、遺構として評価することはためらわれた。これより5mほど北のトレンチでは幕尻礫出土相当層より10~20cmの間層を挟んで旧河道様の砂礫層が存在、遺跡北東側へ延びることが判明した(第3・4図)。

大井戸遺跡に隣接する書上遺跡(北関東自動車道第Ⅱ期工事)では、大井戸遺跡から北東に延びる河道の延長を確認、地形復元に成果を上げた。河道は二股に分かれ、さらに調査区の北へ延びることが明らかになり、これを避けるように石器が分布した。

<湧水「角弥清水・谷地清水」>

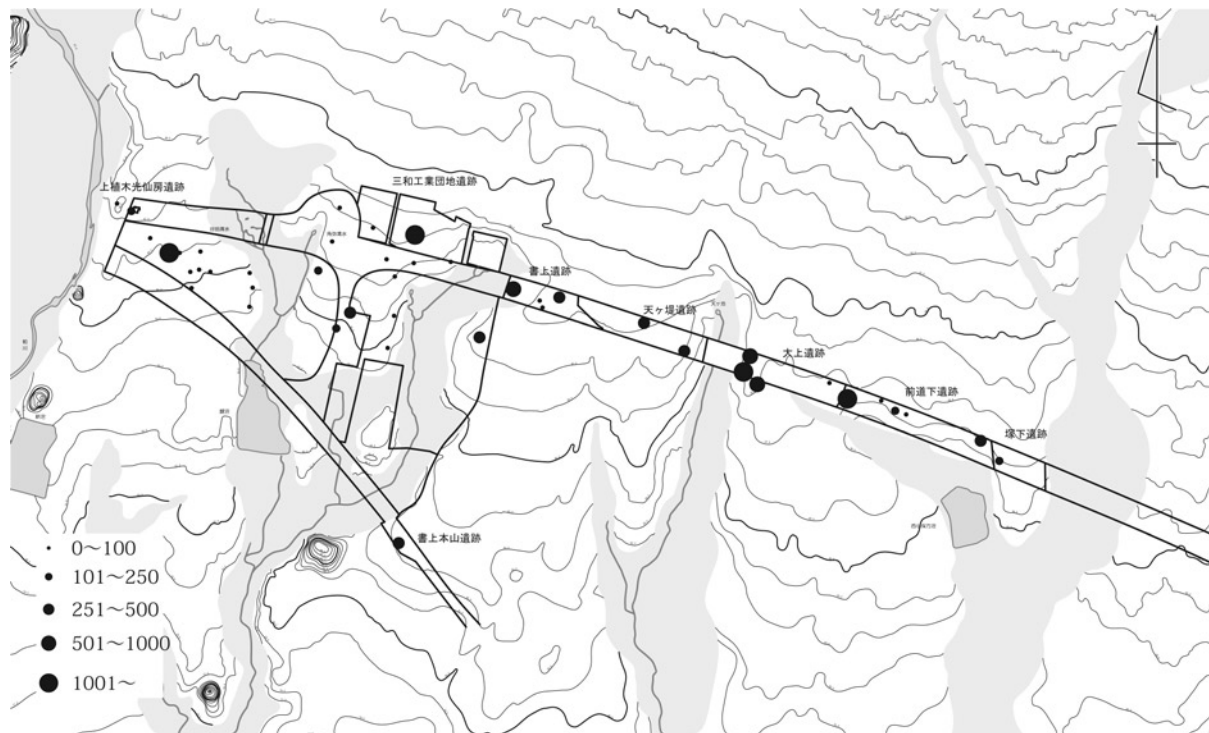
聞き取り調査によれば、昭和50年代初期まで湧水

が見られたようであるが、上記湧水は圍場整備により消滅したということである。角弥清水が舞台遺跡側の谷地に、谷地清水が光仙房遺跡側の谷地に所在した。

角弥清水のある東側の谷は礫層の直上が黒色土(As-B・Hr-FAが堆積)に覆われ、周辺台地部のロームが粘土化していなかったのに対して、谷地清水のある谷の西側台地(光仙房C区)はローム層が白色粘土化、粘土採掘坑として利用されていた。調査者の所見では小支谷を挟んだ東側台地(D区、角弥清水の谷の西側台地)や谷地清水西側台地(B区)でも、ローム層が粘土化していたということである。

<旧石器遺跡の分布>

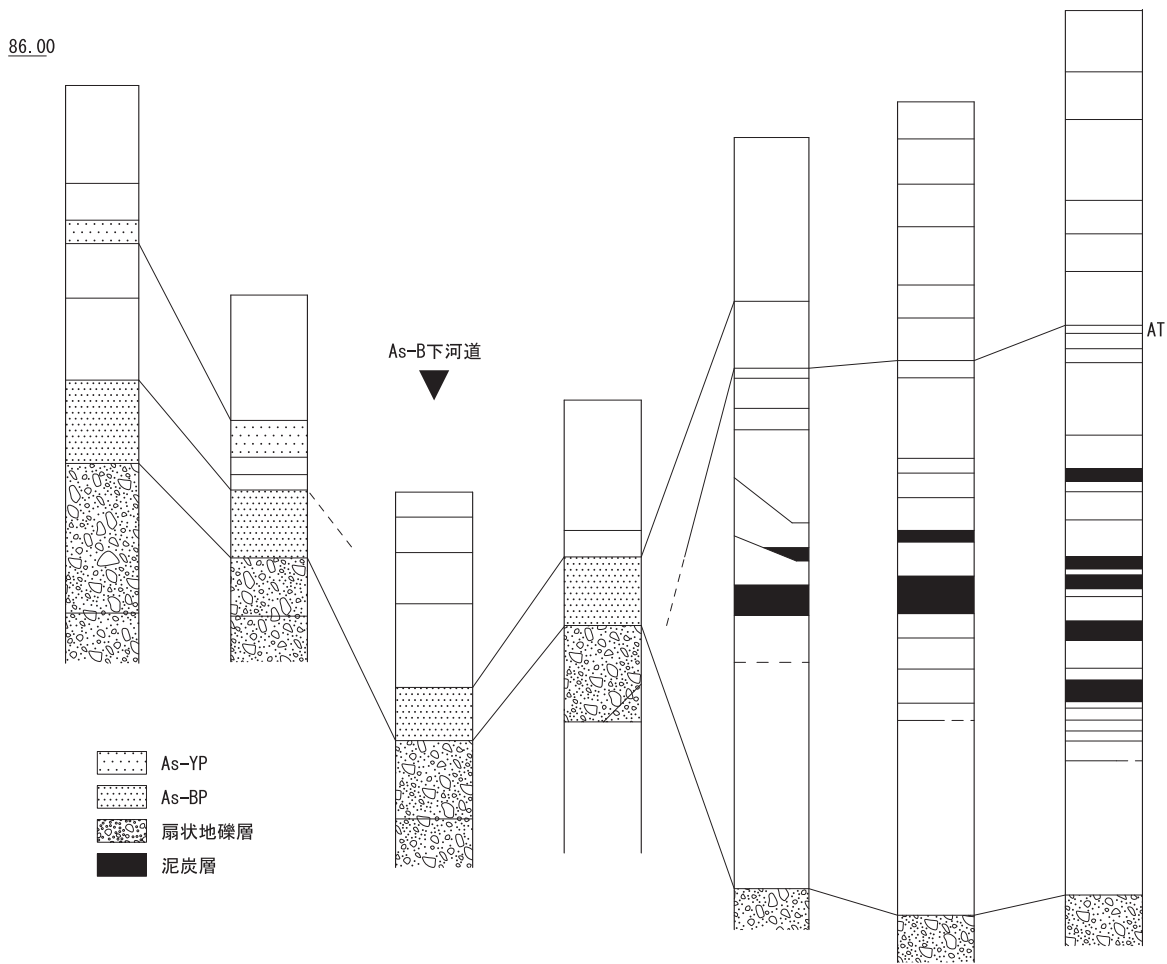
これに対して、旧石器分布(第2図)は点在傾向が明らかである。こうした遺跡の点在傾向が湧水群周辺域における旧石器分布の特徴である。旧石器・縄文時代の遺跡は水場に規制されるのが常であるが、このことを前提とすれば、それだけ居住適地として恵まれていたということになる。



第2図 旧石器遺跡の分布

(関口博幸 原図)

Ⅲ まとめ



第3図 大井戸遺跡低地部土層柱状図 (1/20)

<三和地区周辺>

男井戸・角弥清水・谷地清水周辺域において確認されている旧石器遺跡は、相当数に上っている。旧石器遺跡の認定については、単位的石器群をもってなされるべきものであろうが、それについて報告が済んだ現時点においても石器群の同時性を確定できないという現状がある。そのため、ここでは極めて雑駁ではあるが、石器群の出土層位を基準として、時期別分布の概要を記載する。

暗色帯に出土層位を持つ石器群は、22地点がある。このうち、2ヶ所が環状ブロック群（三和工業団地Ⅰ第Ⅳ文化層・三和工業団地Ⅲ調査区⑦）、後田段階の石刃石器群が舞台遺跡の2地点（A1・F3）にある。その他の地点については指標となる石器類

がなく、詳細は不明である。石器群は男井戸-角弥清水間、谷地清水南のローム台地、谷地清水-粕川間の台地に満遍なく分布するようである。概して、石器分布は小規模であり、22地点中16地点（72.7%）が100点未満の石器群であった。小規模石器群が点在するのが特徴となるのであろうが、比較的出土量の多い石器群が男井戸西側の台地に分布、そして、そこには環状ブロック群2ヶ所が含まれていることは注目されるべきだろう。小規模石器群の大半は、各種石材の部分的消費か石器類を少量遺棄したものと見られ、これを素直に見れば極めて短期的な逗留が想定されることになる。

暗色帯出土石器群以外は、後半期砂川期石刃石器群1・尖頭器石器群1・細石刃石器群5地点が分布

した。石刃石器群・尖頭器石器群は粕川に近い台地縁辺（北関東自動車道調査分の上植木光仙房遺跡）にあり、後者においては石器ブロック2・礫群1が確認されている。5地点の細石刃石器群は角弥清水に近い地点に1ヶ所（舞台遺跡A区）、男井戸側の低地を望んだ台地縁辺に1ヶ所（舞台G区）にあり、この2地点を除いて、いずれも粕川を望む谷地清水より西の台地に分布（県道拡幅の上植木光仙房、北関東自動車道の上植木光仙房、三和工業団地Ⅳ遺跡J区）した。上植木光仙房については距離的に近く、本来同一遺跡で考えてよい遺跡であるが、湧水を意識したというより粕川を意識した立地と捉えるべきであろう。

<尼ヶ池周辺地区>

旧石器分布は湧水右岸の天ヶ堤遺跡で2地点が、三和工業団地Ⅱ遺跡で1地点が確認されている。左岸側の大上遺跡でも複数地点で確認されているが、詳細は不明である。

尼ヶ池周辺域でも暗色帯出土の石器群が主体を占めるようであり、天ヶ堤・大上で環状ブロック群が確認されている。大上遺跡では台地縁辺が削平されており、全貌は不明であるが、複数段階の石器群が分布したようであり、当地域には珍しく石器群の重複が著しい。

暗色帯以外では、尖頭器石器群1地点で確認されているが、前道下遺跡側から延びる低地の谷頭に分布するようであり、厳密には分けて考えるべきものだろう。現状では、細石刃石器群については未確認であるが、周辺域では同段階の角二山型搔器が確認されており、細石刃段階の遺跡が分布する可能性も否定できない。

4. 湧水群周辺における地形発達の画期

以下には、前道下遺跡で見られたような地形浸食と同様な状況が他の地点にもあるのかということについて検討していきたい。

<角弥清水・谷地清水>

角弥清水のある谷が黒色土に覆われていたことに

ついてはすでに述べた通りであるが、湧水の左岸側の台地が通常のローム層が堆積していたのに対して、右岸側の台地は白色粘土化していた。この白色粘土化した台地は谷地清水側の台地にも見られたが、詳細についてはテフラ分析がなされていないため、明確ではない。報告書によると、谷地清水側（光仙房遺跡D区）には3本の河道（B・D・F河道と呼称、河道Fは角弥清水の谷に相当）があり、これに台地（報文中では西側からA・C・E台地と呼称）が分断されていたということである。河道の形成時期については不明だが、河道Bより4世紀代の土器が、河道D・Fより縄文土器（後期・加曾利B2式）が多数出土、C台地から古墳時代後期の粘土採掘坑が確認されたという。C台地の採掘坑は、白色粘土下の黒色粘土を狙ったものであり、黒色粘土は暗色帯に相当し、通常堆積したローム層が水の影響で粘土化したものとされている。粘土採掘坑より下については記載がなく、それより下位の泥炭層の有無は不明だが、少なくとも暗色帯形成以後については離水していたということなのであろう。これに似た状況が波志江中宿遺跡A区で確認されているが、ここでは暗色帯下に1m近い泥炭層が確認されている。

<男井戸>

男井戸周辺域の三和工業団地Ⅰ遺跡では、低地部4ヶ所（A～D地点）でテフラ分析がなされている。調査区西のA・C地点では、暗色帯相当層から縄文期（As-D?）の泥炭層が、調査区東のD地点では扇状地礫層を覆う縄文期～古代（As-B）の泥炭層が堆積することが確認されている。A地点の泥炭層は途中間層を挟んでおり、乾燥期（As-ok1前後）があったことを示している。

大井戸遺跡では、湧水の右岸側は扇状地礫層が直接As-BPで覆われていたのに対して、左岸側はAT下位に複数枚の泥炭層が堆積、AT降下後には離水していたこと（第3図）が明らかになった。図の右端の地点についてはテフラ分析されていたが、未報告となっており、参考資料として別図（第5図）に示した。これに加えて、調査区南東端の幕尻礫出

Ⅲ まとめ

土地点についても分析データ（第4・5図）があるので掲載した。この幕尻礫については人為的所産としての積極的な根拠が見出せなかったが、湧水周辺の地形発達を考える上で重要なデータとなるので説明しておきたい。

大井戸遺跡の発掘でAs-ok 1相当層下部から幕尻礫が出土したことは、さきにも述べたとおりである。その配列状態は、あまりにも人為的であったため、北西側に調査区を広げ確認したところ、確認面より20cmほど下に大型礫の出土が確認（写真1を参照）、併せて白色火山灰層（AT）上面において北東から南西に向う河道跡（幅5m弱）の存在が判明した。河道跡は幕尻礫の西側で幅を狭めるようであり、プラン的には消滅するように見えた。続いて、その性格を明らかにするために、河道跡に直交するようトレンチを設定、河道を断ち割り調査（写真2）した。調査区東で断ち割り調査した河道部の断面は河道であるが故に互層堆積が見られ、ATを切り込んでいることが明らかであった。また、河道に直交するよう設けたトレンチでは扇状地構成礫が多量に出土、それ自体は扇状地礫層が供給源ではあっても、湧水程度の水量で供給できるものではなく、小規模河川の存在、あるいは、河川起源の氾濫性堆積が想定されるべきものであったが、いずれも妥当性がなく、その性格は現在も明らかにできない。

幕尻礫出土地点のテフラ分析では、それがAs-BP降下以後の所産であり、谷の最下面がATの上であるという指摘がなされているが、調査区東の断面では明らかにATを切り込んでいるなど、所見に齟齬を来している。書上遺跡では東側の河道でATを

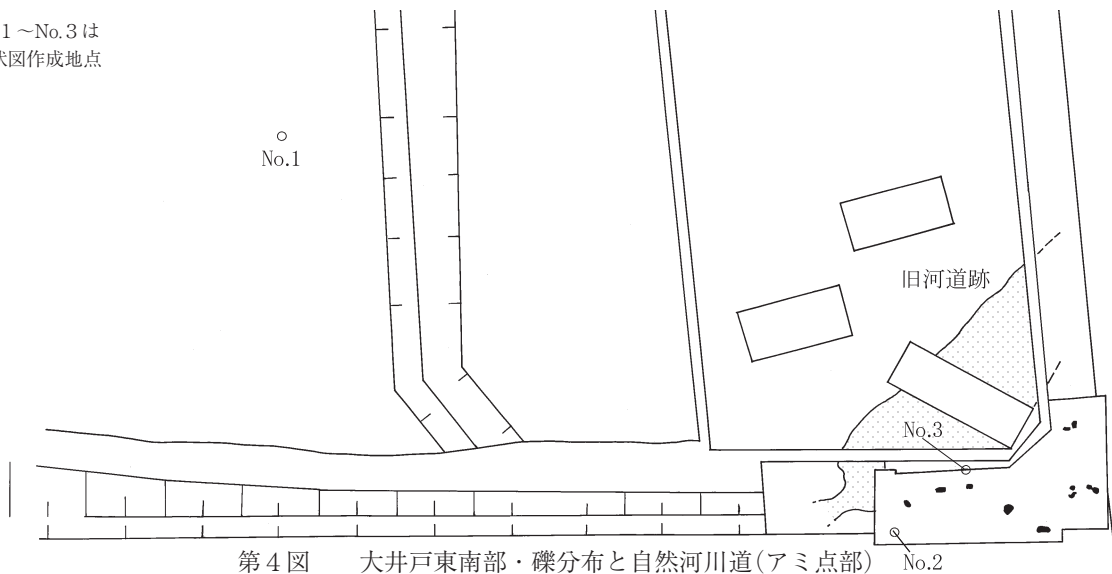


写真1 配石瓦礫とAT(断面に白く見える)を切る河道

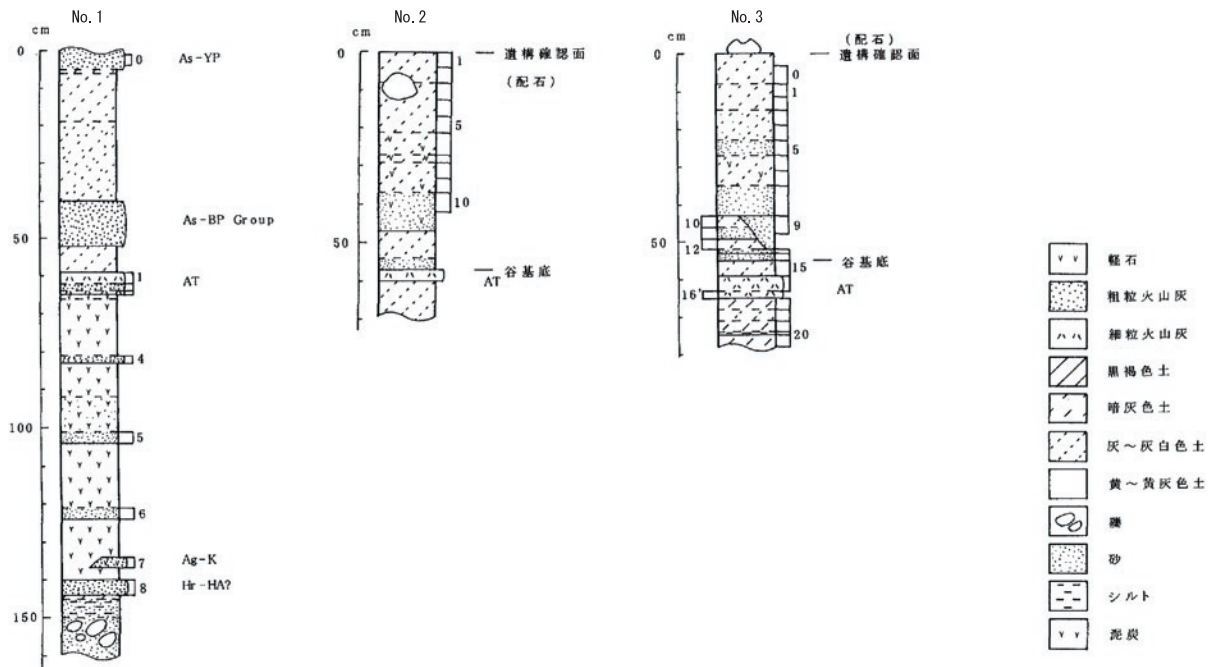


写真2 河道出土の礫

No.1～No.3は
柱状図作成地点



第4図 大井戸東南部・礫分布と自然河川道(アミ点部)



第5図 大井戸遺跡 配石礫周辺の土層柱状図

目視したということであるが、西側河道については未確認であり、これについては詳細を現状で明らかにすることはできない。書上には新旧2本の河道があり、河道が大井戸遺跡においては幕尻礫の下を流れていると見れば、疑問の一端は解消されることになる。

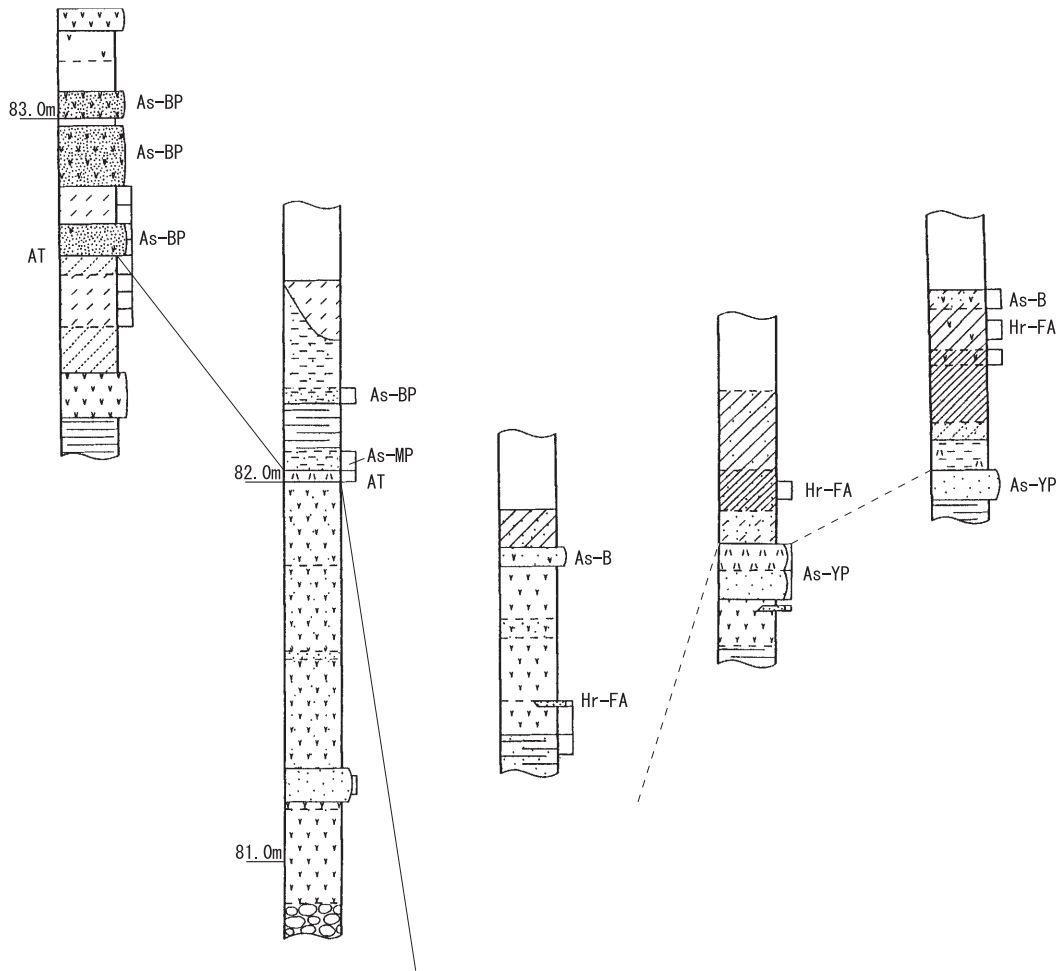
男井戸下流部でも、谷を横断するようテフラ分析のなされている地点がある。三和工業団地遺跡Ⅲ跡の分析データがそれで、谷を横断するよう5地点の分析データ(第6図)が示されている。左から3本目の柱状図が現在の湧水の流れる低地のデータで、Hr-FA前後からAs-B下までが泥炭層となっている。その左側(男井戸右岸)がAT降下前まで、右側(同左岸)がAs-ok1降下前まで泥炭層になっており、右岸側低地の離水が先行したことが明らかになっている。一方、書上遺跡Ⅳ区・低地部では扇状地礫層を覆う暗色帯が確認されている。この低地部は大井戸・東南端の河道(幕尻礫出土地点)に連なるものであり、谷から多量の礫が出土することに調査中から気付いていたようであり、谷は確実に調査区北に

延びるということである。三和工業団地Ⅱ遺跡の報告には調査区南西に低地部として概念図が掲載されており、昭和30年代の地形図にも等高線が窪んで表示されており、書上遺跡の谷の延長、あるいは、男井戸の延長として理解すべきものだろう。

男井戸周辺の地形発達については、現在のデータでは解決できないことが多い。扇状地礫層の高い部分を湧水が流れていたのではないかと発掘所見もあるが、泥炭層形成の過程は単純でなく、網目状に絶えず変流するものとして理解すべき程度のものであろう。前道下同様の暗色帯を削りAs-ok1前後に埋没する谷というのは、大井戸～書上に連なる谷が唯一可能性として指摘できるのにとどまる。

<尼ヶ池>

天ヶ堤遺跡側の低地部に分析地点があり、泥炭層が確認されている。泥炭層はHr-HA降下前後からAs-ok1降下段階まで連続、谷幅の狭い中央部では扇状地礫層を直接黒色土が覆う状況は変らなかった。大上側の台地西側斜面は圃場整備により削平され、旧石器包含層を欠いていたが、台地東側(天ヶ堤)



第6図 三和工業団地Ⅲ遺跡 低地部 土層柱状図

の傾斜に比べて、台地西側斜面が急であるという傾向が明らかであった。こうした傾向も地形発達に関係する可能性も否定できないが、詳細は明らかでない。分析地点が1ヶ所と少ないが、谷の地形発達を反映しているものと看做せば、As-BP降下後より徐々に泥炭層が縮小、離水が進んだものとすることができる。

5. 地形発達と旧石器分布

前道下遺跡では、埋没谷3ヶ所の存在が明らかになった。台地中央の上谷2に関する浸食・埋没時期は確認されていないが、上谷1・3のそれについては暗色帯形成以後の浸食、As-ok1降下前後の埋没

ということになる。遺跡が扇状地内の平坦な台地上に立地すること、台地を浸食するような河川が付近にはないこと、上谷と下谷は微妙に外れることから、湧水ポイントの変動による浸食・埋没という可能性が浮上、周辺遺跡における地形発達を再検討した次第であり、書上-大井戸遺跡間に同時期の浸食を認めることになった。

前道下遺跡では、遺跡分布についてもこの埋没谷に規制されたかのようにであった。特に、E地点では石器・礫が埋没谷左岸の斜面部に張り付いて出土、埋没谷右岸にも礫分布があり、当該期石器群の形成時期が埋没谷形成後であったことを示唆した。

三和・書上地区では、本遺跡にあるような埋没谷

は書上-大井戸間の埋没谷が該当する程度で、これ以外に埋没谷の存在を指摘することは現時点では難しいようであるが、AT降下以後の埋没泥炭層縮小(=浸食の進展と読み替えるべき)が連動するものだろう。

旧石器分布は、散在的であることが特徴である。これは居住適地が1ヶ所に限定されないということを反映した可能性が高い。各地点の石器群は100点以下であることが多く、石器製作の部分的表出(石核の部分的消費や搬入石器の遺棄)に止まるものが圧倒的であり、角弥清水・谷地清水側において特にその傾向が強い。三和工業団地I遺跡における環状ブロック群と相次ぐ暗色帯中石器群の発見は、湧水を取り巻く生活拠点としての旧石器遺跡として理想的であったが、石器群の実態はさまざまで、これは明らかに尖石以来の幻想というべきであり、各石器群の大半が短期逗留型であることがそのことを如実に示している。

三和地区においては、暗色帯出土石器群の分布も特徴的であるが、細石刃段階の遺跡分布に注目しておきたい。三和地区の細石刃石器群は光仙房のそれがホロカタイプ、舞台・三和工業団地IV遺跡のそれが矢出川タイプである。これについては細石刃核3タイプを出す遺跡分布が、山岳部と平野部という脈絡で言及されたことがある。この見解について現状で検討を加えるだけの蓄積はないが、赤城山南麓においては、細石刃段階に至り内陸水産資源の開発が活発化したものではないかという問題提起に対する検討が可能となったことを評価すべきだろう。三和工業団地IV遺跡J区の石器群には配石礫(集石)が伴ったようであるが、周辺域にもこれと同様な礫が分布していたような記憶がある。このことについて報告書に記載がなく、資料を再検討する必要があるが、いずれにしても三和地区においては当該期石器群の分布密度が県内他地域に比べて突出していることだけは明らかである。その立地条件からサケマス漁に結び付ける考え方もあるだろうが、細石刃段階の太田市八ヶ入遺跡と同じ段丘面に尖頭器段階の東

長岡戸井口遺跡があり、河川に接して立地しているからという理由で、ただちにサケマス漁を想定するのは早計であろう。

また、周辺域では尼ヶ池周辺で角二山型搔器が採集されているほか、大間々扇状地II面(早川流域)の下田遺跡で北方系細石刃石器群が出土するなど、この段階の遺跡動向は注目に値する。三和地区周辺を細石刃段階の遺跡密集地帯とするなら、これに似た状況は縄文時代草創期(爪形文・押圧縄文段階)の遺跡分布にも指摘されるようであり、定住化に向けた一連の動向の中で理解されることになるのかもしれない。前段階の尖頭器石器群にも遺跡群形成が見て取れる可能性も否定できないが、これについては移動形態(サイクル)が明らかに異なる。

6. 終わりに

三和地区には、過去10年に及ぶテフラ分析が集積していたにもかかわらず、いざ遺跡間対比しようとする、分析してしかるべき地点の分析がなく、困惑した。我々の記載は主観的であり、専門家の記載に遠く及ばないことは明らかであり、担当者が遠くを、遺跡間対比をしようとしても対比できないという現実がある。近年は分析さえすればよしとする風潮は影を潜めたが、全般的には未だ未消化であるというべきであろう。文化財側は事態を深刻に受け止めるべきであるが、これまでの経過を考えると、そう簡単に解消できるものではないように見える。これを解消するには他分野の分析に積極的に関わる以外ないだろうが、考古学的分析に有効であることを具体的に例示することが第一義となる。その第一歩として本報告を位置づけたいが、気候-植生分析には至らず課題として残った。

昨今の文化財を取り巻く情勢は極めて厳しいものがある。行政的には、普及に力点が置かれるべきとされているが、成果を還元するにも基となる成果がなければ、それも叶わない。遺構・遺物が対自然・対社会的な脈絡で遺されたものである以上、それを射程に入れた調査が模索されるべきであろう。

2. 礫群構成礫の赤化と破損状況について

前道下遺跡ではA～Fの6地点で石器が出土、F地点を除く各地点に礫群が存在した。単純に言えば、As-ok 1層中の礫群は概して小規模、As-BP層中の礫群は大規模であった。とりわけ、E地点のそれは大規模・密集型の礫群で、小規模礫群が主体を占める県内旧石器遺跡においては、希な部類に属した。本文中では調査区を踏まえ、本線部を南側分布域・側道部を北側分布域と呼称、それぞれ大別分布域を便宜的に設け記載したが、E地点の礫群を仔細に見ると、C・D群を境に東西に大きく二分されることが明らかであった。すなわち、C群より東では礫群が単独分布し、それより西では調査区南（礫群密集域）から北側に徐々に分布密度が薄まるという構造的特徴を呈した。

礫群については1980年代後半の『古代文化』誌上に特集があり、礫群の類型的分類・構成礫の属性に関する現在の分析の基礎が確立した。検討は多岐に及び、接合資料を基にした礫群の使用状況に検討は及んだ。当時の議論としては、礫群の日常性・非日常性ということが印象的であった記憶があるが、これについて議論はかみ合わなかったようである。その後の研究は停滞気味であるというが、数年前の考古学ジャーナル（2005）誌上に礫群の特集記事が掲載、そこでは燃焼・調理に関する実験、礫破損に関する復元的研究等が紹介されており、経験則を重視した研究動向にあるようだ。

1. 前道下遺跡・礫群構成礫の属性

前道下遺跡E地点では18種2619点の礫・礫片が出土、その総重量は532.5kgに達した。構成礫18種は最小1点～最大744点までさまざまであったが、多用傾向の強い石材6種（溶結凝灰岩744点・チャート572点・粗粒輝石安山岩480点・ホルンフェルス406点・砂岩261点・石英斑岩86点）の存在が明らかであった。

〈礫重量〉 礫全体の重量別構成比は100g未満の礫1568点（礫片1504点）を最大に、以下漸減するという典型的なパターンを示した。これを完形礫に限って見ると、同様な傾向を示す石材は2種類（チャート・砂岩）に限られるようで、石材種により重量別構成比は異なるようである。

その他の石材では粗粒輝石安山岩が3～400gをピークとするピーナス曲線を描いていたが、残る石材3種は各重量区分（100g単位）とも比較的均質で、その分布曲線は相違した。ただ、これについても分布曲線のピークは300～500gにあり、これをして礫サイズの志向性とする考え方もあるだろうが、1kgを超える礫も相当数ある。したがって、重量別礫構成は多様であり、河床礫のサイズを確認してなお結論づけられないというのが現在の想定である。

〈石材構成〉 礫群別の石材構成について、強いて言えば、単独分布する礫群（1～8号）が粗粒輝石安山岩・チャートを、密集分布する礫群（21～25号）が溶結凝灰岩を多用するようであるが、赤化礫の分布や石材別礫分布には傾向というべきものがなく、あくまでも数字上の傾向として理解すべきであろう。

礫群構成礫18種は、基本的に扇状地礫層のそれに一致、採集地は半径2km圏内を流れる早川・粕川が有力な候補地になるだろう。湧水で露出した扇状地礫層から直接採取したということも可能性としては否定できないが、量的には河川採取が効率的である。扇状地礫層の礫種については三和工業団地I遺跡に報告があり、石材16種が記載されている。石材呼称・分類基準の微妙な相違はあるだろうが、概ね、石材構成は本遺跡のそれと一致している。また、渡良瀬川の礫種については櫻井（1994）の報告があり、安山岩類と凝灰岩類が70%を占めたという。上記の報告済みデータでは安山岩類・凝灰岩類が6～70%を占め、本報告で礫群の主要石材としたチャート・ホルンフェルス・砂岩等は10%未満であり、構成礫としては少量の部類に入る。このことを前提とすると、扇状地構成礫として少量しかない石材がE地点出土の礫群では主要石材となるような状況に対しては、

2. 礫群構成礫の赤化と破損状況について

礫の選択性が働いていたということになるのであろうが、これについては再度確認する必要も感じている。仮に、選択性が働いていたとするならば、破損率の高い石材を意識的に選択していたということになり、礫の「割れ易さ」が選択の基準となったということになる。

＜破損状況＞ 完形礫は2619点中464点（17.7%）にとどまり、概して礫片の占める割合が高い。完形率（完形礫／総量）を石材別に見ると、2種類の石材（粗粒輝石安山岩58.3%・石英斑岩24.4%）が平均以上の数値を示した。これに対して平均的数値を示したのが溶結凝灰岩（14.6%）で、チャート（5.7%）や砂岩（2.2%）、ホルンフェルス（2.2%）の完形率は平均値の1／3以下となり、これが破損状況を考える際の前提条件となる。

礫群構成礫としての主要石材6種は比較に耐える数量が出土しているが、完形率においては粗粒輝石安山岩とチャート・砂岩・ホルンフェルスは両極端であった。石材分布には偏在性が確認されていないので、常識的には構成礫の完形率は被熱時の耐火性の強弱を反映するということになるのだろう。完形率の高い粗粒輝石安山岩は耐火性が高く、逆にチャート・ホルンフェルスは耐火性が低い石材となり、これが破損率に反映したのであろう。

破損面についての詳細は確認していないが、感覚的には節理面（葉脈）や層理面で破損するものが多い。チャートや砂岩が典型例である。その他には、同心円状剥落面となるものがあるが、それほど目立つ状況にはない。

＜接合資料＞ 接合資料359例1298点を確認した。全総量が2619点であるので、その半数（49.6%）が接合、1接合資料あたり3.6点の礫片が接合したことになる。

接合資料についてはその分布状況が重要であるが、これについては本文中に概要を記した。礫群内接合や近接礫群間の接合が圧倒的多数を占めたが、大別分布域間の接合資料が相当数あり、ここではこれについて解説しておきたい。

大別分布域間接合が34例確認されたことについては本文中で述べたとおりであるが、これらについてキーとなる礫群が存在することが明らかであった。北側G群7号礫群・南側A群15号礫群・同B群21～24号礫群がそれであり、これ以外にも北側G群11号礫群や南側A群20号礫群もキーとなる礫群になりそうである。ここでいうキーとなる礫群とは礫使用の主体となる礫群という意味であり、そこから周辺礫群に礫が持ち出されたのではないかという意味を込めている。

大別分布域間接合を仔細に見ると、分布の主体となる礫群から小片（礫片）が移動する例と、分割礫の状態に移動する例の両者があるようである。前者は移動理由の不明な接合個体、後者は再利用ともいうべき人為的移動が想定されるものである。量的には前者が圧倒的（礫接－291・327・337・331・1・6・10・28・68・47・110・92・147・336・229、太字は礫群間で移動、他は礫群外の出土）であり、後者（礫接－336・258）は少ない。前者には分割礫の破片である可能性も否定できないものもあるが、確証に乏しく断定できない。後者については初期使用の礫群から持ち出されたという見方も可能であり、礫の二次使用という脈絡で従来は、評価されてきたものだろう。参考資料として写真図版に大別分布域間の接合礫（PL40 白いシールが移動先の礫片）を掲載した。

＜礫面変化＞ いわゆる赤化礫についてデータ化を試みた。構成礫の礫面変化は漸移的で、厳密な区分は難しいが、強く赤化したもの（赤化度A）・弱く赤化したもの（桃色、赤化度B）・非赤化礫（C）3種に大別した。分類は大別レベルに終始、破損面は観察できていないので、ごく大雑把なものとして理解していただきたいが、その理由としては崖錐の粗粒輝石安山岩にも表面が赤化しているものがあり、焼成による赤化と区別できないためである。また、赤化は礫中の鉄分が酸化・生成するものと見られ、石材によりその表れ方が異なることが予想されたため、どこまで分類が有効であるのか懐疑的にならざるを

Ⅲ まとめ

得ないということも理由のひとつである。

礫群構成礫2619点中に赤化度A 368点・赤化度B 952点の礫を確認しており、データの的には50.4%が赤化していたということになる。石材別に見ると、赤化度Aは溶結凝灰岩(201 / 743点)・石英斑岩(17 / 86点)・粗粒輝石安山岩(89 / 480点)の3石材が20%前後と高率である。赤化礫Bについても上記3石材が高率であるのは変わらないが、赤化度Aの少ないチャート(247 / 572点)や砂岩(81 / 261点)の比率が増す。これに対して、ホルンフェルスは赤化度A・Bとも低率で、特徴的である。

赤化度については、これ以上いべきことはないが、上記石材6種は同じ条件で燃焼されたとしてもその赤化度が異なるのではないかという推定が成り立つ。例えば、礫面が黒色のホルンフェルスは赤化認定が難しい、さらには、チャートは石英脈の赤化が明らかだがその他の部分は赤化認定が難しい、という石材性状が往々にして分類を左右している可能性が高い。砂岩についても同様である。

<付着物> 以前から礫面のタール状付着物が気になっていたが、データ化が難しく、データシートには典型的なものに限り記載した。したがって、ここではデータとして記載することはできないが、観察過程で得た所見のみ簡単に述べることにする。

礫面に黒色・タール状の付着物があることは以前から注意されてきたことであり、それが動物性油脂に由来するだろうことが指摘されて久しい。これについて脂肪酸分析により明らかにするという方向性も示されていたが、分析法自体が破綻した。赤化礫の認定同様に、黒色付着物についても単なるススカ、動物性油脂か判断できないため消極的であったが、観察過程においてその表れ方に傾向があるように思えた。

具体的には、赤化度の高い礫には黒色付着物が少なく、赤化度の低い赤化度B、あるいは、非赤化礫に多く観察されることが明らかであり、黒色付着物(大半はススカ)は赤化度に関連するのではないかということである。ごく単純化して言えば、高温で

焼かれた赤化礫Aは付着した炭素が燃焼してしまうということになるだろうが、これは肉眼観察という側面が多分に影響、赤化した礫より焼けてない礫の方が黒色付着物の認定が容易であるとすべきだろう。

2. 礫群研究の今後に向けて

社会や文化の質的変化を捉えるという志向性は、礫群研究においては「日常性」・「非日常性」という議論を通して、あるいは、食料資源開発の脈絡に位置づけようとする実験研究に見て取れる。これらが旧石器社会の構造解明に迫る上で欠かせない重要な視点であることは改めて論じるまでもない。以下、礫群研究の概要について記し、今後なすべき研究の方向性を探ろう。

礫群は高井戸東遺跡の「イモ石」礫群、武井遺跡の大規模礫群等、前半期の旧石器遺跡にもあるが、そのあり方は普遍的存在というより散発的であり、後半期Ⅱ a期に至り普及するというべきであろう。礫群の分布は日本海側に薄く、関東地方以西に濃密であることが知られている。本県では南関東Ⅱ a期のような礫群の爆発的展開はないが、後半期石器群には安定して存在するようになる。赤城山南麓の場合、石器ブロックに重複するように礫群が分布することが多く、概して小規模であり、密集型の礫群は例外的である。礫群は密集型と散在型に大別が可能で、県内旧石器遺跡の場合後者が圧倒的に多く、南関東で爆発的に増加する時期の石器群に密集型の礫群が伴う例は現在のところない。これは尖頭器を出す石器群(前道下A地点・牛伏第Ⅱ文化層・上植木光仙房)にも該当するので、散在型を通常例・密集型を特殊例、すなわち、日常性：非日常性に置き換えて理解が可能な状況にある。

礫群の評価については、石器群を構造的に捉えたうえで理解すべきことに異論はない。これについては80年代の議論においても指摘されているところであるが、実践例としては静岡県匂坂中遺跡や高見丘Ⅲ遺跡の分析例がある。両者とも遺跡の形成過程を捉えるものであるが、礫群：石器ブロックの重複・

2. 礫群構成礫の赤化と破損状況について

被熱剥片の有無・礫群間接合の関係・石器接合関係がキーとなっているようである。石器ブロックと礫群が重複する場合、接合関係で結び付く礫群間には石器製作の主体と石器の持ち出し先という関係が指摘されている。高見丘Ⅲ遺跡ではサブエリア1を1～3に細分、サブエリア1-1では、礫群の形成→ブロック4の形成→石器の持ち出し（ブロック3）とされた。3ヶ所のサブエリア間については記載されていないが、移動先には石器を持ち出し、別の礫群が配置されるという（富樫 1998）。

前道下の実態は、どのようであろうか。前道下E地点の石器群は、石核の部分的消費（＝剥片類の少量生産）と搬入石器からなる構造的特徴を有した。分布域別の黒曜石出土量を見ると、南側分布域B群に47点・北側分布域B群に38点が分布、両地点で64.8%を占めた。北側分布域B群の38点中32点は、碎片類を一括して取り上げたもの19点を含む。また、出土地点の不明なもの13点も取り上げ番号から判断して2号ブロックに分布したことは確実で、碎片類が主体となる。部分的な石核消費か、石器類の加工がおこなわれたということであろう。南側分布域B群の47点中30点は9～11号ブロックにナイフ1・加工痕ある剥片5・剥片5・碎片18として分布した。加工石器の比率が高く、これについても少量の剥片生産と搬入石器からなるという枠組は変わらないようである。その他の石材（黒色頁岩・チャート・黒色安山岩）についても同様の石器製作構造を有した。

黒曜石は131点中47点を分析、蓼科系が34点（72.3%）と主体を占めた。分析によれば、被熱しているもの20点（42.5%、IV-2を参照）が多く、黒曜石組成ブロックには1・2点の被熱石器があるようである。

石器の大別分布域間接合は4例（南側分布域B群＋北側分布域E群1例、同南側B群＋北側D群2例、同南側A群＋北側A群1例、第105・106図を参照）がある。これに対して、礫の接合関係は、どのよう理解できるのであろうか。礫の接合資料は基本的に礫群内接合（235例）が主体であり、大別分布域

内接合72例、大別分布域間接合34例と、分布距離が離れるほど接合率が落ちる。礫群内接合は使用・廃棄の直接的表現として、大別分布域内接合（近接礫群間接合）や大別分布域内接合（遠距離接合）には再使用（再利用）の可能性が想定されがちであるが、ことはそう単純ではない。写真図版（PL40）に接合礫を何例か掲載しておいたが、割れた礫の再利用と解釈できるものは図版右下の2例（礫接-258・336）のみであり、移動理由の不明な礫接合が大部分を占めた。これについては再使用とは別に、象徴的意味を考えるべきかもしれないが、実証が難しい。大別分布域間接合は南側分布域B群がキーとなるのは確実で、その他の礫群では南側A群15号礫群・北側G群12号礫群がキーとなる可能性があり、密集型礫群（南側A群）から離れるのにつれ、その関係性は弱まるようである。結論を急げば、前道下E地点の礫群は、先の匂坂中や高見丘Ⅲ遺跡とは異なり、北側分布域C・D群を境に東西2群（小規模礫群：密集型礫群＋周辺の散漫な分布域）よりなる構造体として理解され、機能差を前提として捉えるべきであろう。

上記見解の相違も多様な遺跡構造を反映しているのだろう。礫群を属性的に統計処理する方法は研究の初期段階から定着しているが、礫群のデータ記載が表面的であり、本稿では従来の視点に欠けていた要素として石材性状等の定性的要素を加味した属性解釈に留意すべきことを指摘した。礫群研究の停滞は表面上の数字に囚われ、真に分析に耐える資料が提供されていないというべきであろう。そうした意味で、富樫の指摘した分析のキーとなる諸属性（礫群：石器ブロックの重複・被熱剥片の有無・礫群間接合の関係・石器接合関係）は、今後分析の定点となるだろう。

礫群研究は、石器ブロックと礫群の関係性を具体的に問うた時点で、その方向性は見えたというべきであろう。実験的研究、民族学的研究どちらにしても、最終的には発掘資料に立ち戻り、分析法として両者の関係を問わざるを得ないからである。礫群の

Ⅲ まとめ

日常・非日常を導こうとするならば、生活跡の重複の少ない地域の礫群分析が重要となる。遺跡の構造解釈にはさまざまな難題が控えており、遺跡の全貌

が不明なら断念せざるを得ない。そうした意味で、赤城山南麓は有望な地域となるだろう。

表1 礫群別重量構成(E地点)

重量=単位100g

礫群名	0~1	0~2	0~3	0~4	0~5	0~6	0~7	0~8	0~9	0~10	0~15	0~20	0~50	0~100	0~150	総計
1号	66	20	11	12	6	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	120
2号	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
3号	21	6	5	8	2	2	0	0	1	0	1	1	0	0	0	47
4号	4	4	4	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
5号	80	18	18	11	12	3	10	2	0	3	1	0	0	1	0	159
6号	6	2	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
7号	30	7	1	2	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	45
8号	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
9号	8	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
10号	4	6	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
11号	8	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
12号	33	7	1	1	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	47
13号	12	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
14号	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
15号	79	14	5	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105
16号	6	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	9
17号	5	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
18号	7	1	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
19号	20	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
20号	14	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
21号	53	21	13	10	6	1	1	2	2	2	1	0	0	0	0	112
22号	122	25	11	18	18	16	9	14	6	5	13	3	0	1	0	261
23号	187	31	22	9	9	8	1	2	1	1	7	1	1	0	0	280
24号	250	44	26	19	13	15	9	10	5	6	14	2	1	0	1	415
25号	240	40	29	21	20	14	9	12	14	6	23	4	0	0	0	432
26号	9	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	14
27号	12	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5	0	0	21
ブロック外	234	28	23	16	11	8	3	0	2	0	2	1	0	1	0	329
位置不明	37	9	8	3	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	62
総計	1568	296	187	147	111	76	48	44	33	23	62	13	7	3	1	2619

表2 重量別器種構成(E地点)

重量=単位100g

重量区分	完形礫	破損礫	礫片	総計
0~1	51	13	1504	1568
0~2	39	19	238	296
0~3	64	23	100	187
0~4	61	31	55	147
0~5	65	16	30	111
0~6	34	19	23	76
0~7	29	6	13	48
0~8	26	11	7	44
0~9	20	8	5	33
0~10	13	4	6	23
0~15	42	13	7	62
0~20	10	2	1	13
0~50	7	0	0	7
0~100	2	1	0	3
0~150	1	0	0	1
総計	464	166	1992	2619

表3 重量別石材構成(E地点)

重量=単位100g

重量区分	溶凝	チャート	粗安	砂岩	ホルン	石斑	その他	総計
0~1	349	512	76	223	310	35	63	1568
0~2	125	34	46	23	52	14	2	296
0~3	81	14	56	3	21	9	3	187
0~4	59	3	67	7	4	7	0	147
0~5	39	1	60	3	5	3	0	111
0~6	24	4	39	0	8	0	1	76
0~7	16	2	23	0	1	6	0	48
0~8	15	1	25	0	0	2	1	44
0~9	10	0	20	0	2	1	0	33
0~10	9	0	12	0	1	1	0	23
0~15	11	1	44	2	2	2	0	62
0~20	4	0	5	0	0	4	0	13
0~50	1	0	4	0	0	2	0	7
0~100	1	0	2	0	0	0	0	3
0~150	0	0	1	0	0	0	0	1
総計	744	572	480	261	406	86	70	2619

計測値一覧表

A地点

図版番号	接合	器種	ブロック名	石材	母岩	長さ(cm)	幅(cm)	重量(g)	原産地	写真図版	備考	地点
第6図1		尖頭器	ブロック外	黒頁		7.0	1.4	7.74		PL8	搬入石器	A
第6図2	31	尖頭器	1号ブロック	黒頁	黒頁2	8.5	2.8	24.01		PL8		A
第6図3		尖頭器	ブロック外	チャート		6.6	1.9	9.31		PL8	搬入石器	A
第6図4	30	尖頭器	1号ブロック	黒頁	黒頁2	8.0	2.8	23.94		PL8		A
第7図1		尖頭器	1号ブロック	チャート	チャート1	9.2	3.2	47.24		PL8		A
第7図2	67	尖頭器	3bブロック	黒頁		7.6	3.6	20.69		PL8		A
第7図3	64	尖頭器		チャート	チャート8	4.9	2.0	7.46		PL8	257土坑	グリッド
第7図4		尖頭器	1号ブロック	チャート	チャート2	2.1	1.8	1.15		PL8		A
第7図5		尖頭器	3bブロック	黒頁		2.3	1.9	1.79		PL8		A
第7図6		尖頭器	1号ブロック	チャート		2.8	2.0	2.68		PL8	搬入石器	A
第7図7		尖頭器	1号ブロック	チャート	チャート2	2.2	2.0	1.50		PL8		A
第7図8		尖頭器	1号ブロック	黒安	黒安2	3.6	1.9	7.24		PL9		A
第7図9	2	尖頭器	1号ブロック	チャート	チャート1	4.0	1.6	3.52		PL8		A
第7図10		尖頭器	3bブロック	黒頁	黒頁1	2.9	2.4	0.15		PL9		A
第7図11		尖頭器	3bブロック	硬頁	硬頁1	2.4	3.2	10.16		PL8		A
第7図12		尖頭器	1号ブロック	チャート	チャート2	3.2	2.7	4.64		PL9		A
第8図1	62	削器	3aブロック	チャート	チャート5	10.5	3.5	64.50		PL9		A
第8図2		削器	1号ブロック	チャート	チャート2	1.7	1.5	0.87		PL9		A
第8図3	35	削器	1号ブロック	黒頁	黒頁2	2.1	2.2	2.07		PL9	ノッチ	A
第8図4	23	削器	1号ブロック	黒安	黒安1	2.3	3.7	6.58		PL9		A
第8図5		削器	3bブロック	硬頁	硬頁1	3.6	3.1	64.51		PL9	未製品	A
第8図6		加工痕	3bブロック	チャート		6.4	2.3	14.67		PL9	搬入石器	A
第8図7		加工痕	1号ブロック	チャート	チャート2	2.7	2.3	3.18		PL9		A
第9図1		使用痕	1号ブロック	チャート	チャート2	5.0	5.7	28.66		PL9	搬入石器	A
第9図2		使用痕	1号ブロック	黒曜石	黒曜石1	3.2	1.4	1.25		PL9		A
第9図3		使用痕	1号ブロック	チャート	チャート3	3.5	3.3	7.43		PL9		A
第9図4		使用痕	1号ブロック	チャート	チャート2	2.9	2.3	2.26		PL9		A
第9図5		使用痕	1号ブロック	黒曜石	黒曜石1	1.9	2.2	1.43		PL9		A
第10図1		石核	3aブロック	チャート	チャート3	4.5	5.4	74.00		PL10		A
第10図2		石核	3bブロック	チャート	チャート4	4.5	4.1	73.74		PL10		A
第10図3		石核	ブロック外	黒曜石	黒曜石2	1.6	1.7	4.24		PL10		A
第11図1		石刃	3aブロック	チャート		4.4	1.2	4.73		PL10	搬入石器	A
第11図2	16	石刃	1号ブロック	チャート	チャート2	3.7	1.8	2.21		PL10		A
第11図3	17	石刃	1号ブロック	チャート	チャート2	3.5	2.1	2.26		PL10		A
第11図4	18	石刃	1号ブロック	チャート	チャート2	4.9	1.8	2.90		PL11		A
第11図5		剥片	ブロック外	チャート		6.4	2.4	30.73		PL10	搬入石器	A
第11図6		加工痕	3aブロック	チャート	チャート3	3.1	2.2	2.73		PL11		A
第11図7		縦長	1号ブロック	チャート	チャート6	5.7	1.7	4.18		PL10		A
第11図8	19	剥片	1号ブロック	チャート	チャート2	3.6	3.0	3.91		PL11		A
第11図9	65	剥片	3bブロック	チャート		1.5	3.6	1.22		PL11		A
第12図1	50	砕片	3bブロック	チャート	チャート1	1.8	1.9	1.28		PL11		A
第12図2		剥片	1号ブロック	チャート	チャート7	4.1	3.2	6.31		PL11		A
第12図3		剥片	1号ブロック	チャート		6.0	4.8	14.46		PL11	搬入石器	A
第12図4	66	剥片	1号ブロック	チャート	チャート7	6.3	5.8	26.22		PL11		A
第12図5		剥片	3bブロック	チャート		5.8	6.8	22.51		PL11	搬入石器	A
第13図1	28	剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁1	1.9	2.4	0.95		PL11		A
第13図2	48	剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁2	1.7	1.6	0.39		PL11		A
第13図3	72	剥片	3bブロック	黒頁	黒頁4	2.9	2.5	2.39		PL11		A
第13図4		剥片	1号ブロック	黒頁		6.9	4.3	47.97		PL11		A
第13図5		剥片	1号ブロック	黒頁		3.8	2.9	8.53		PL11		A
第13図6	45	剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁2	1.6	3.4	1.09		PL11		A
第13図7		剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁1	8.6	5.8	56.58		PL11		A
第13図8	71	剥片	3bブロック	黒頁	黒頁4	3.5	1.1	0.66		PL11		A
第14図1		剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁3	4.9	3.1	11.55		PL12		A
第14図2	22	剥片	1号ブロック	黒安	黒安1	4.4	1.9	1.33		PL12		A
第14図3		剥片	1号ブロック	黒安	黒安1	1.2	2.1	1.20		PL12		A
第14図4		剥片	1号ブロック	黒安	黒安4	5.2	3.3	7.52		PL12		A
第14図5	54	剥片	1号ブロック	黒曜石	黒曜石1	4.3	1.7	1.21		PL12		A
第15図1	1	剥片	1号ブロック	チャート	チャート1	2.0	3.8	4.36		PL12		A
第15図2	1	砕片	1号ブロック	チャート	チャート1	1.9	3.1	2.27		PL12		A
第15図3	1	剥片	1号ブロック	チャート	チャート1	2.8	4.8	8.09		PL12		A

計測値一覧表

図版番号	接合	器種	ブロック名	石材	母岩	長さ(cm)	幅(cm)	重量(g)	原産地	写真図版	備考	地点
第15図4	1	加工痕	1号ブロック	チャート	チャート1	4.3	3.6	16.60		PL12		A
第15図5	1	砕片	1号ブロック	チャート	チャート1	2.1	1.9	1.17		PL12		A
第15図6	1	剥片	1号ブロック	チャート	チャート1	3.5	4.7	14.45		PL12		A
第15図7	1	剥片	1号ブロック	チャート	チャート1	4.0	2.6	6.08		PL12		A
第15図8	1	剥片	1号ブロック	チャート	チャート1	4.3	5.0	3.21		PL12		A
第15図9	1	剥片	1号ブロック	チャート	チャート1	2.6	2.8	4.91		PL12		A
第15図10	1	剥片	1号ブロック	チャート	チャート1	4.9	6.4	10.68		PL12		A
第15図11	1	剥片	1号ブロック	チャート	チャート1	3.4	4.1	7.58		PL12		A
第16図12	1	剥片	1号ブロック	チャート	チャート1	3.0	7.9	30.69		PL12		A
第16図13	1	剥片	1号ブロック	チャート	チャート1	5.0	4.9	33.08		PL12		A
第16図14	1	剥片	1号ブロック	チャート	チャート1	6.3	3.8	18.57		PL12		A
第16図15	1	砕片	1号ブロック	チャート	チャート1	5.2	4.4	3.30		PL12		A
第16図16	1	剥片	1号ブロック	チャート	チャート1	3.0	3.0	6.44		PL12		A
第16図17	1	剥片	1号ブロック	チャート	チャート1	2.6	2.6	2.92		PL12		A
第16図18	1	剥片	1号ブロック	チャート	チャート1	2.2	3.9	4.86		PL12		A
第16図19	1	剥片	1号ブロック	チャート	チャート1	2.6	2.7	2.71		PL12		A
第16図20	1	剥片	1号ブロック	チャート	チャート1	2.2	5.0	7.98		PL12		A
第16図21	1	剥片	1号ブロック	チャート	チャート1	2.6	2.2	2.51		PL12		A
第16図22	1	剥片	1号ブロック	チャート	チャート1	2.9	2.3	3.37		PL12		A
第16図23	1	砕片	1号ブロック	チャート	チャート1	1.0	1.4	0.44		PL12		A
第16図24	1	剥片	1号ブロック	チャート	チャート1	2.8	2.2	4.69		PL12		A
第16図25	1	剥片	1号ブロック	チャート	チャート1	3.1	3.0	4.83		PL12		A
第16図26	1	剥片	1号ブロック	チャート	チャート1	6.0	5.9	45.30		PL12		A
第16図27	1	砕片	1号ブロック	チャート	チャート1	2.5	5.1	6.68		PL12		A
第16図28	1	剥片	1号ブロック	チャート	チャート1	2.4	3.1	4.43		PL12		A
第17図1	2	砕片	1号ブロック	チャート	チャート1	1.9	1.9	0.93		PL12		A
第17図2	2	尖頭器	1号ブロック	チャート	チャート1	4.0	1.6	3.52		PL12		A
第17図1	55	剥片	3aブロック	チャート	チャート3	3.5	5.1	11.05		PL12		A
第17図2	55	剥片	3bブロック	チャート	チャート3	3.0	3.6	6.38		PL12		A
第17図1	64	剥片	3bブロック	チャート	チャート8	1.4	3.1	1.67		PL12		A
第17図2	64	尖頭器	————	チャート	チャート8	4.9	2.0	7.46		PL12	257土坑	A
第17図1	56	剥片	3aブロック	チャート	チャート3	1.7	2.0	1.76		PL12		A
第17図2	56	剥片	3aブロック	チャート	チャート3	2.0	3.1	4.10		PL12		A
第17図1	3	剥片	1号ブロック	チャート	チャート1	1.9	2.3	1.44		PL12		A
第17図2	3	剥片	1号ブロック	チャート	チャート1	2.8	2.3	2.04		PL12		A
第17図3	3	剥片	1号ブロック	チャート	チャート1	4.3	3.2	5.14		PL12		A
第17図1	61	剥片	3bブロック	チャート	チャート4	2.6	2.1	1.55		PL12		A
第17図2	61	剥片	3bブロック	チャート	チャート4	2.2	2.4	2.07		PL12		A
第17図1	4	剥片	1号ブロック	チャート	チャート1	1.5	2.1	1.00		PL12		A
第17図2	4	剥片	1号ブロック	チャート	チャート1	1.6	2.2	0.87		PL12		A
第18図1	6	剥片	1号ブロック	チャート	チャート2	7.8	4.0	38.05		PL13		A
第18図2	6	石刃	1号ブロック	チャート	チャート2	2.8	2.1	3.96		PL13		A
第18図3	6	剥片	1号ブロック	チャート	チャート2	3.8	3.9	11.07		PL13		A
第18図1a	8	剥片	1号ブロック	チャート	チャート2	2.2	1.1	0.37		PL13		A
第18図1b	8	剥片	1号ブロック	チャート	チャート2	3.5	3.6	6.11		PL13		A
第18図2	8	剥片	1号ブロック	チャート	チャート2	3.1	2.3	2.24		PL13		A
第18図1	60	剥片	3bブロック	チャート	チャート4	3.4	4.4	23.91		PL13		A
第18図2	60	剥片	3bブロック	チャート	チャート4	3.6	2.4	4.82		PL13		A
第18図3	60	剥片	3bブロック	チャート	チャート4	3.7	1.9	4.32		PL13		A
第18図4	60	剥片	3bブロック	チャート	チャート4	2.6	2.6	3.79		PL13		A
第18図5	60	剥片	3bブロック	チャート	チャート4	3.2	2.0	1.51		PL13		A
第18図6	60	剥片	3bブロック	チャート	チャート4	3.2	4.4	5.07		PL13		A
第19図1	57	加工痕	3aブロック	チャート	チャート3	2.5	1.5	1.53		PL13		A
第19図2	57	剥片	3aブロック	チャート	チャート3	3.2	2.9	3.83		PL13		A
第19図1	62	削器	3aブロック	チャート	チャート5	10.5	3.5	64.51		PL13		A
第19図2	62	石刃	3aブロック	チャート	チャート5	3.8	3.9	15.68		PL13		A
第19図1	12	剥片	1号ブロック	チャート	チャート2	3.0	1.5	1.27		PL13		A
第19図2	12	石刃	1号ブロック	チャート	チャート2	3.5	1.7	1.7		PL13		A
第19図1	7	剥片	1号ブロック	チャート	チャート2	2.3	2.0	1.72		PL13		A
第19図2	7	石刃	1号ブロック	チャート	チャート2	5.0	4.3	12.95		PL13		A
第19図3	7	石刃	1号ブロック	チャート	チャート2	4.3	2.5	5.36		PL13		A
第19図4	7	石刃	1号ブロック	チャート	チャート2	3.8	1.7	3.39		PL13		A

計測値一覧表

図版番号	接合	器種	ブロック名	石材	母岩	長さ(cm)	幅(cm)	重量(g)	原産地	写真図版	備考	地点
第19図1	63	剥片	1号ブロック	チャート	チャート6	4.2	4.2	9.87		PL13		A
第19図2	63	剥片	ブロック外	チャート	チャート6	3.4	3.7	4.43		PL13		A
第20図1	24	砕片	1号ブロック	黒頁	黒頁1	2.3	2.1	2.62		PL13		A
第20図2	24	砕片	1号ブロック	黒頁	黒頁1	1.3	2.2	1.87		PL13		A
第20図3	24	剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁1	2.0	1.9	2.65		PL13		A
第20図4	24	砕片	1号ブロック	黒頁	黒頁1	2.7	2.2	0.86		PL13		A
第20図5	24	砕片	1号ブロック	黒頁	黒頁1	1.3	1.8	0.57		PL13		A
第20図6	24	剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁1	3.5	3.2	4.40		PL13		A
第20図7a	24	剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁1	2.5	2.9	5.97		PL13		A
第20図7b	24	砕片	1号ブロック	黒頁	黒頁1	1.0	1.5	0.64		PL13		A
第20図8	24	剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁1	2.7	2.0	2.26		PL13		A
第20図9	24	剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁1	3.9	2.4	2.97		PL13		A
第20図10	24	剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁1	1.8	3.1	2.39		PL13		A
第20図11	24	砕片	1号ブロック	黒頁	黒頁1	1.1	1.2	0.26		PL13		A
第20図12	24	剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁1	2.9	2.3	2.61		PL13		A
第20図12	30	剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁2	1.6	1.8	0.87		PL14		A
第20図12	30	尖頭器	1号ブロック	黒頁	黒頁2	8.0	2.8	23.94		PL14		A
第20図1	31	剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁2	1.5	1.6	0.84		PL14		A
第20図2	31	尖頭器	1号ブロック	黒頁	黒頁2	8.5	2.8	24.01		PL14		A
第21図1	25	剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁1	4.3	3.0	4.87		PL13		A
第21図2	25	砕片	1号ブロック	黒頁	黒頁1	3.9	2.7	3.70		PL13		A
第21図3	25	砕片	1号ブロック	黒頁	黒頁1	1.8	1.7	0.67		PL13		A
第21図1	26	砕片	1号ブロック	黒頁	黒頁1	3.2	2.7	3.10		PL14		A
第21図2	26	剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁1	2.2	2.5	6.27		PL14		A
第21図1	73	剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁1	1.6	1.5	0.55		PL14		A
第21図2	73	剥片	ブロック外	黒頁	黒頁1	2.5	2.7	2.00		PL14		A
第21図1	32	剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁2	3.1	2.3	3.03		PL14		A
第21図2	32	剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁2	5.0	4.9	12.23		PL14		A
第21図3	32	剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁2	2.4	2.4	2.19		PL14		A
第21図4	32	剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁2	1.8	2.6	2.48		PL14		A
第21図1	35	剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁2	1.7	3.3	2.89		PL14		A
第21図2	35	砕片	1号ブロック	黒頁	黒頁2	2.0	1.5	0.47		PL14		A
第21図3	35	剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁2	3.6	2.3	4.34		PL14		A
第21図4	35	剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁2	2.5	1.6	1.42		PL14		A
第21図5	35	削器	1号ブロック	黒頁	黒頁2	2.1	2.2	2.07		PL14		A
第22図1	40	剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁2	1.7	1.2	0.30		PL14		A
第22図2	40	剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁2	2.5	2.9	1.53		PL14		A
第22図3	40	剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁2	2.1	2.9	2.37		PL14		A
第22図1	34	剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁2	1.3	2.3	0.77		PL14		A
第22図2	34	剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁2	3.0	2.9	2.59		PL14		A
第22図3	34	剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁2	3.9	2.1	2.59		PL14		A
第22図1	43	剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁2	1.8	1.9	0.94		PL14		A
第22図2	43	剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁2	3.4	3.9	3.72		PL14		A
第22図1	69	剥片	3aブロック	黒頁	黒頁4	2.0	2.7	1.80		PL15		A
第22図2	69	剥片	3aブロック	黒頁	黒頁4	1.5	2.1	0.87		PL15		A
第22図1	33	剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁2	3.3	3.6	3.64		PL14		A
第22図2	33	剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁2	3.9	3.8	8.49		PL14		A
第22図1	58	剥片	3aブロック	チャート	チャート3	2.3	1.7	2.04		PL14		A
第22図2	58	剥片	3aブロック	チャート	チャート3	2.4	2.8	2.38		PL14		A
第22図1	39	剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁2	2.5	1.7	2.22		PL15		A
第22図2	39	剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁2	1.9	2.6	3.66		PL15		A
第22図1	70	剥片	3bブロック	黒頁	黒頁4	2.7	2.1	1.88		PL14		A
第22図2	70	剥片	3bブロック	黒頁	黒頁4	2.4	2.6	1.11		PL14		A
第22図3	70	剥片	3bブロック	黒頁	黒頁4	2.9	1.3	1.25		PL14		A
第23図1	29	剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁2	2.7	2.3	2.12		PL15		A
第23図2	29	石核	1号ブロック	黒頁	黒頁2	4.6	9.8	109.38		PL15		A
第23図3	29	加工痕	1号ブロック	黒頁	黒頁2	4.4	6.4	96.93		PL15		A
第23図4	29	剥片	1号ブロック	黒頁	黒頁2	0.8	2.1	50.42		PL15		A
第23図1	49	剥片	1号ブロック	黒頁		6.2	5.3	48.33		PL14		A
第23図2	49	剥片	1号ブロック	黒頁		5.9	3.1	24.73		PL14		A
第24図1	20	剥片	1号ブロック	黒安	黒安1	3.9	3.8	8.49		PL15		A
第24図2	20	剥片	1号ブロック	黒安	黒安1	3.5	4.1	8.77		PL15		A

計測値一覧表

図版番号	接合	器種	ブロック名	石 材	母 岩	長さ(cm)	幅(cm)	重量(g)	原産地	写真図版	備 考	地 点
第24図3	20	剥片	1号ブロック	黒安	黒安1	2.8	4.6	5.37		PL15		A
第24図4	20	砕片	1号ブロック	黒安	黒安1	2.5	1.6	0.83		PL15		A
第24図5	20	剥片	1号ブロック	黒安	黒安1	3.1	2.4	3.94		PL15		A
第24図1	21	剥片	1号ブロック	黒安	黒安1	4.1	3.9	24.28		PL14		A
第24図2	21	剥片	1号ブロック	黒安	黒安1	3.6	2.3	2.94		PL14		A
第24図1	53	剥片	1号ブロック	黒曜石	黒曜石1	5.6	3.2	10.69		PL15		A
第23図2	53	砕片	1号ブロック	黒曜石	黒曜石1	1.9	1.4	1.91		PL15		A
第24図1	52	剥片	1号ブロック	黒曜石	黒曜石1	1.2	2.8	1.33		PL15		A
第24図2	52	剥片	1号ブロック	黒曜石	黒曜石1	4.9	3.1	15.50		PL15		A

B地点

図版番号	接合	器種	ブロック名	石 材	母 岩	長さ(cm)	幅(cm)	重量(g)	原産地	写真図版	備 考	地 点
第36図1		尖頭器	1号ブロック	黒頁		4.4	2.6	6.19		PL16		B
第36図2		尖頭器	ブロック外	黒安		5.0	3.2	15.32		PL16		B
第37図1		加工痕	2号ブロック	黒安		5.0	3.9	17.30		PL16		B
第37図2		石 刃	2号ブロック	黒頁		6.2	4.3	67.37		PL16	搬入石器	B
第37図3		剥片	1号ブロック	黒頁		3.7	3.1	4.68		PL16		B
第37図4		剥片	1号ブロック	黒頁		6.6	4.1	47.71		PL16		B
第37図5		剥片	1号ブロック	チャート		5.1	4.3	24.16		PL16		B
第38図1		剥片	1号ブロック	黒安		7.6	5.5	46.26		PL16		B
第38図2		剥片	2号ブロック	黒頁		7.0	5.6	78.14		PL16		B
第38図3		剥片	1号ブロック	黒頁		4.8	6.8	30.73		PL16	搬入石器	B
第38図4		剥片	2号ブロック	黒頁		3.7	4.8	14.05		PL16		B
第39図1		剥片	2号ブロック	チャート		3.9	6.2	30.32		PL16		B
第39図1	1	剥片	1号ブロック	黒安		6.8	2.7	30.93		PL16		B
第39図2	1	剥片	2号ブロック	黒安		5.0	3.9	17.76		PL16		B

C地点

図版番号	接合	器種	ブロック名	石 材	母 岩	長さ(cm)	幅(cm)	重量(g)	原産地	写真図版	備 考	地 点
第43図1		角 錐	1号ブロック	黒頁		6.0	2.1	13.38		PL17		C
第43図2	5	角 錐	3号ブロック	黒安	黒安1	7.0	2.5	20.04		PL17		C
第43図3		角 錐	4号ブロック	黒安	黒安1	4.2	3.6	15.68		PL17		C
第43図4		角 錐	2号ブロック	黒安	黒安1	4.8	2.8	20.90		PL17		C
第44図1	9	角 錐	2号ブロック	黒頁		3.5	2.9	11.18		PL17		C
第44図2	9	角 錐	2号ブロック	黒頁		2.4	2.0	5.17		PL17		C
第44図3	1	削 器	2号ブロック	黒安		3.5	2.4	9.59		PL17		C
第44図4	6	加工痕	3号ブロック	黒安	黒安2	4.8	3.3	11.67		PL18		C
第44図5	10	剥片	2号ブロック	黒頁		7.5	5.6	37.30		PL18		C
第44図6		剥片	2号ブロック	黒安	黒安2	3.4	3.5	14.46		PL18		C
第44図7		剥片	2号ブロック	黒安	黒安1	4.5	3.9	14.62		PL17		C
第45図1		剥片	1号ブロック	黒頁		10.2	9.4	137.00		PL18		C
第45図2		剥片	4号ブロック	黒頁		4.9	5.3	26.68		PL18		C
第46図1	1	剥片	1号ブロック	黒安	黒安1	2.2	4.3	9.33		PL19		C
第46図2	1	削 器	2号ブロック	黒安	黒安1	3.5	2.4	9.59		PL19		C
第46図3	1	剥片	2号ブロック	黒安	黒安1	2.0	3.4	5.20		PL19		C
第46図4	1	加工痕	2号ブロック	黒安	黒安1	5.2	4.5	30.00		PL19		C
第46図5	1	剥片	ブロック外	黒安	黒安1	3.7	3.5	12.44		PL19		C
第46図6	1	剥片	1号ブロック	黒安	黒安1	3.0	1.9	4.13		PL19		C
第46図7	1	剥片	1号ブロック	黒安	黒安1	3.1	4.1	15.51		PL19		C
第46図8	1	剥片	4号ブロック	黒安	黒安1	2.3	1.8	2.28		PL19		C
第46図9	1	剥片	1号ブロック	黒安	黒安1	2.9	4.9	18.16		PL19		C
第46図10	1	剥片	2号ブロック	黒安	黒安1	2.1	2.6	3.51		PL19		C
第46図11	1	剥片	3号ブロック	黒安	黒安1	3.1	3.3	8.86		PL19		C
第46図12	1	石 核	1号ブロック	黒安	黒安1	1.7	3.2	10.61		PL19		C
第46図13	1	石 核	1号ブロック	黒安	黒安1	4.8	6.0	61.61		PL19		C
第47図1	7	剥片	3号ブロック	黒頁		2.7	1.5	2.83		PL19		C
第47図2	7	剥片	1号ブロック	黒頁		3.5	2.5	6.76		PL19		C
第47図3	7	剥片	2号ブロック	黒頁		3.0	0.9	0.67		PL19		C
第47図4	7	石 核	2号ブロック	黒頁		5.0	3.6	29.51		PL19		C
第47図1	8	剥片	2号ブロック	黒頁		3.2	4.3	16.37		PL19		C
第47図2	8	剥片	2号ブロック	黒頁		2.2	3.7	8.90		PL19		C
第47図3	8	石 核	2号ブロック	黒頁		2.2	5.7	18.89		PL19		C
第47図1	9	角 錐	2号ブロック	黒頁		3.5	2.9	11.18		PL19		C
第47図2	9	角 錐	2号ブロック	黒頁		2.4	2.0	5.17		PL19		C

計測値一覧表

図版番号	接合	器種	ブロック名	石 材	母 岩	長さ(cm)	幅(cm)	重量(g)	原産地	写真図版	備 考	地 点
第47図3	9	剥片	2号ブロック	黒 頁		2.0	1.6	24.12		P L 19		C
第48図1	2	剥片	4号ブロック	黒 安	黒 安1	4.6	4.7	10.28		P L 19		C
第48図2	2	剥片	1号ブロック	黒 安	黒 安1	6.6	5.3	26.94		P L 19		C
第48図3	2	砕片	1号ブロック	黒 安	黒 安1	2.5	1.6	1.00		P L 19		C
第48図1	3	剥片	1号ブロック	黒 安	黒 安1	1.8	2.3	2.07		P L 19		C
第48図2	3	剥片	2号ブロック	黒 安	黒 安1	4.7	3.9	17.67		P L 19		C

D地点

図版番号	接合	器種	ブロック名	石 材	母 岩	長さ(cm)	幅(cm)	重量(g)	原産地	写真図版	備 考	地 点
第53図1		ナイフ	ブロック外	黒曜石		4.5	1.4	1.91		P L 20		D
第53図2		ナイフ	ブロック外	黒曜石		4.1	1.3	2.09		P L 20		D
第53図3		加工痕	ブロック外	黒曜石		1.8	0.9	0.80		P L 20		D
第53図4		使用痕	ブロック外	硬 頁		3.5	5.4	19.16		P L 20	搬入石器	D
第53図5		石 核	1号ブロック	チャート		6.1	4.6	80.12		P L 20		D
第54図1		石 核	ブロック外	チャート		5.9	6.3	116.44		P L 20		D
第54図2		石 核	ブロック外	黒曜石		2.9	4.1	24.78		P L 20		D
第54図3		石 刃	ブロック外	黒 安		8.4	1.9	12.92		P L 21	搬入石器	D
第54図4		石 刃	ブロック外	黒 安		6.5	2.3	10.00		P L 21		D
第54図5		石 刃	ブロック外	チャート		4.5	1.4	1.72		P L 21		D
第54図6		石 刃	ブロック外	珪 頁	珪 頁1	4.0	1.9	2.99		P L 21		D
第55図1		石 刃	ブロック外	黒曜石		2.5	2.6	5.59		P L 21		D
第55図2		石 刃	ブロック外	黒 頁		2.6	2.4	6.33		P L 21		D
第55図3		石 刃	ブロック外	黒曜石		5.2	2.5	7.77		P L 21		D
第55図4		石 刃	ブロック外	珪 頁	珪 頁1	3.7	2.5	6.34		P L 21		D
第55図5		剥片	ブロック外	珪 頁		4.1	2.1	4.32		P L 21		D
第55図6		石 刃	ブロック外	黒 頁		5.5	1.1	4.29		P L 21		D
第55図7		剥片	ブロック外	黒 頁		4.9	2.4	17.74		P L 21		D
第55図8		剥片	ブロック外	黒 頁		8.8	4.0	44.83		P L 21	搬入石器	D
第55図9		剥片	ブロック外	黒 頁		7.6	3.8	25.49		P L 21		D
第56図1		剥片	ブロック外	黒曜石	黒曜石1	2.8	2.4	2.48		P L 21		D
第56図2		剥片	ブロック外	黒曜石		2.5	1.9	3.91		P L 21		D
第56図3	1	剥片	ブロック外	黒曜石		3.0	1.8	2.78		P L 21		D
第56図4		剥片	ブロック外	黒曜石		4.4	2.4	4.78		P L 21		D
第56図5		剥片	1号ブロック	黒曜石		3.3	4.1	4.80		P L 21		D
第56図6		剥片	ブロック外	チャート		5.1	3.9	28.22		P L 22		D
第56図7		剥片	ブロック外	チャート		2.1	4.4	7.63		P L 21		D
第56図8		剥片	1号ブロック	チャート		2.7	2.0	3.55		P L 22		D
第56図9		剥片	ブロック外	チャート		3.7	4.3	35.64		P L 22		D
第56図10		剥片	1号ブロック	チャート		2.3	2.8	4.89		P L 22		D
第57図1		剥片	ブロック外	黒 安		3.3	1.9	2.66		P L 22	搬入石器	D
第57図2		剥片	ブロック外	黒 安		2.9	2.2	3.33		P L 22		D
第57図3		剥片	1号ブロック	黒 安		3.6	2.4	5.16		P L 22		D
第57図4		剥片	3号ブロック	黒 安	黒 安1	4.7	3.8	11.97		P L 22		D
第57図5		剥片	ブロック外	黒 安		6.0	4.7	19.73		P L 22	搬入石器	D
第57図6		剥片	ブロック外	黒 安		4.3	3.8	23.35		P L 22	搬入石器	D
第57図7		剥片	ブロック外	黒 安		4.4	8.5	51.47		P L 22	搬入石器	D
第58図1		礫 器	ブロック外	ホルン		18.8	14.0	2344.00		P L 23		D
第58図2		礫 器	ブロック外	ホルン		15.9	18.2	2213.00		P L 23		D
第58図3		敲 石	ブロック外	溶 凝		12.5	5.3	405.00		P L 23		D
第58図4		敲 石	ブロック外	砂 岩		8.1	7.0	255.00		P L 22		D
第59図1	2	剥片	ブロック外	チャート	チャート1	5.0	4.4	32.30		P L 23		D
第59図2	2	剥片	2号ブロック	チャート	チャート1	5.2	4.8	35.52		P L 23		D
第59図3	2	剥片	2号ブロック	チャート	チャート1	5.1	4.5	27.05		P L 23		D
第59図4	2	剥片	2号ブロック	チャート	チャート1	5.3	3.7	20.96		P L 23		D
第59図5	2	剥片	2号ブロック	チャート	チャート1	5.0	3.9	22.01		P L 23		D
第59図6	2	剥片	ブロック外	チャート	チャート1	4.1	1.6	4.32		P L 23		D
第59図7	2	剥片	2号ブロック	チャート	チャート1	7.0	3.3	70.41		P L 23		D
第59図8	2	剥片	ブロック外	チャート	チャート1	4.1	1.8	8.65		P L 23		D
第59図1	4	剥片	ブロック外	チャート		4.0	3.0	12.60		P L 24		D
第59図2	4	石 核	ブロック外	チャート		5.6	4.2	40.77		P L 24		D
第60図1	3	剥片	ブロック外	チャート	チャート2	5.6	2.9	30.44		P L 24		D
第60図2	3	石 核	ブロック外	チャート	チャート2	7.4	6.0	332.00		P L 24		D

計測値一覧表

E地点

図版番号	接合	器種	ブロック名	石 材	母 岩	長さ (cm)	幅 (cm)	重量 (g)	原産地	写真図版	備 考	地点
第68図1		ナイフ	5号ブロック	黒曜石		3.5	1.2	1.83		P L25		E
第68図2		ナイフ	ブロック外	黒曜石		4.5	1.6	4.08		P L25		E
第68図3		ナイフ	9号ブロック	黒曜石		4.2	1.9	4.98		P L25		E
第68図4		ナイフ	1号ブロック	黒曜石		2.8	1.1	1.32	蓼科	P L25	被熱1?	E
第68図5		ナイフ	1号ブロック	黒 頁		4.0	1.3	4.00		P L25		E
第68図6		ナイフ	ブロック外	黒 頁		5.0	2.2	6.59		P L25		E
第68図7		ナイフ	1号ブロック	黒曜石		6.3	2.7	16.68		P L25		E
第68図8		ナイフ	5号ブロック	黒 頁		3.9	1.6	3.59		P L25		E
第69図1		ナイフ	ブロック外	黒曜石		3.4	1.6	4.65		P L25		E
第69図2		ナイフ	10号ブロック	黒曜石		2.7	1.0	0.77	蓼科	P L25		E
第69図3		ナイフ	9号ブロック	黒 頁		2.2	1.3	1.56		P L25		E
第69図4		ナイフ	ブロック外	黒曜石		4.0	2.5	4.99	蓼科	P L25		E
第69図5		ナイフ	ブロック外	黒 頁		6.3	1.7	13.85		P L25		E
第69図6		ナイフ	1号ブロック	黒 頁		5.4	2.4	9.10		P L25		E
第69図7		ナイフ	ブロック外	黒 頁		5.2	3.6	32.86		P L26	搬入石器	E
第69図8	6	削 器	5号ブロック	黒 頁		5.3	4.1	16.38		P L26		E
第69図9		搔 器	2号ブロック	黒曜石	黒曜石1	4.4	3.9	21.89		P L26		E
第70図1		削 器	1号ブロック	チャート		3.4	2.8	5.62		P L26		E
第70図2		削 器	12号ブロック	黒 頁		4.8	1.4	4.34		P L26		E
第70図3		削 器	ブロック外	黒 頁		7.0	3.1	25.59		P L26		E
第70図4		削 器	ブロック外	黒 安		6.1	5.5	57.03		P L26	搬入石器	E
第70図5		削 器	ブロック外	珪 凝		7.5	3.1	26.89		P L26		E
第70図6		削 器	2号ブロック	黒 安	黒 安1			65.66		P L26		E
第71図1		削 器	12号ブロック	黒 頁		8.5	3.3	29.29		P L26	搬入石器	E
第71図2		削 器	1号ブロック	黒 頁		9.0	3.3	26.92		P L27	搬入石器	E
第71図3		搔 器	ブロック外	黒 頁		10.2	3.4	96.75		P L27		E
第71図4		搔 器	1号ブロック	黒 安	黒 安1	6.6	4.1	56.14		P L26		E
第71図5		加工痕	11号ブロック	黒曜石		0.6	0.9	0.18	蓼 科	P L27		E
第71図6		加工痕	7号ブロック	黒曜石		1.4	1.0	0.74	蓼 科	P L27	被熱2?	E
第71図7		加工痕	9号ブロック	黒曜石		0.9	0.8	0.33	蓼 科	P L27	被熱1?	E
第71図8		加工痕	不 明	黒曜石		1.1	1.7	0.64	蓼 科	P L27		E
第72図1		加工痕	9号ブロック	黒曜石		2.0	1.6	1.89	蓼 科	P L27	被熱1?	E
第72図2		加工痕	ブロック外	黒曜石		1.5	1.6	1.47	蓼 科	P L27	被熱1?	E
第72図3		加工痕	9号ブロック	黒曜石		1.7	1.8	2.69	蓼 科	P L27	被熱1?	E
第72図4		加工痕	2号ブロック	黒 安	黒 安1	5.7	4.0	30.11		P L27		E
第72図5		加工痕	11号ブロック	黒 頁	黒 頁1	11.1	6.6	186.00		P L28		E
第73図1		使用痕	13号ブロック	黒曜石		3.1	4.8	11.98	蓼 科	P L27	被熱1?	E
第73図2		使用痕	ブロック外	黒曜石		2.0	1.4	2.60	蓼 科	P L27	被熱2?	E
第73図3		使用痕	ブロック外	黒 安	黒 安4	4.4	5.6	30.17		P L27		E
第73図4		加工痕	ブロック外	黒 頁		10.1	4.6	70.26		P L28	搬入石器	E
第73図5		加工痕	7号ブロック	黒 頁		9.3	6.5	172.00		P L28	搬入石器	E
第74図1		使用痕	ブロック外	黒 頁		6.0	3.7	29.10		P L28		E
第74図2		使用痕	1号ブロック	黒曜石	黒曜石2	6.8	4.3	38.44	蓼 科	P L27		E
第74図3		使用痕	12号ブロック	黒 頁		6.5	3.6	41.03		P L28		E
第74図4		使用痕	ブロック外	黒曜石	黒曜石2	4.9	3.5	17.91	蓼 科	P L27		E
第74図5	1	使用痕	13号ブロック	黒 安		5.5	5.9	10.10		P L28		E
第75図1		使用痕	ブロック外	黒 頁		7.1	4.9	41.18		P L28		E
第75図2		石 核	不 明	黒曜石		4.1	1.8	12.43	蓼 科	P L29	被熱2?	E
第75図3		石 核	1号ブロック	チャート		2.8	3.6	32.58		P L29		E
第75図4		石 核	14号ブロック	黒 頁		8.0	5.6	423.00		P L29		E
第76図1		石 核	ブロック外	黒 頁		6.7	6.9	187.00		P L30		E
第76図2		石 核	ブロック外	黒 安		4.1	4.0	52.58		P L30		E
第76図3		石 核	ブロック外	黒 安		4.5	6.9	119.68		P L30		E
第77図1		石 刃	2号ブロック	黒曜石		1.8	2.1	8.55	蓼 科	P L31		E
第77図2		石 刃	2号ブロック	黒曜石		2.9	2.0	0.86	蓼 科	P L31	被熱1?	E
第77図3		石 刃	3号ブロック	黒曜石		3.7	1.7	3.10	蓼 科	P L31	被熱3?	E
第77図4		石 刃	ブロック外	黒曜石		4.3	2.6	13.14	蓼 科	P L31		E
第77図5		石 刃	ブロック外	黒曜石		3.7	2.1	6.42	蓼 科	P L31		E
第77図6		石 刃	ブロック外	黒曜石		3.6	1.5	2.96		P L31		E
第77図7		石 刃	ブロック外	黒曜石		3.6	2.5	4.15	蓼 科	P L31		E
第77図8		石 刃	ブロック外	チャート		3.7	2.2	6.17		P L31		E

計測値一覧表

図版番号	接合	器種	ブロック名	石 材	母 岩	長さ(cm)	幅(cm)	重量(g)	原産地	写真図版	備 考	地点
第77図9		石 刃	ブロック外	黒 頁		4.8	2.1	4.37		P L31		E
第77図10		石 刃	1号ブロック	黒 頁		3.7	2.5	6.52		P L31		E
第77図11		石 刃	ブロック外	黒 頁		6.3	2.7	12.38		P L32		E
第77図12		石 刃	ブロック外	黒 頁		5.8	3.6	22.06		P L31		E
第78図1		石 刃	9号ブロック	黒 頁		7.0	2.7	23.98		P L31	搬入石器	E
第78図2		石 刃	1号ブロック	黒 頁		6.3	1.6	7.20		P L31		E
第78図3		石 刃	ブロック外	黒 頁		6.7	3.4	28.26		P L31		E
第78図4		石 刃	ブロック外	黒 頁		4.7	2.3	9.11		P L32		E
第78図5		石 刃	ブロック外	黒 安	黒 安2	6.6	2.0	6.10		P L31		E
第78図6		石 刃	ブロック外	黒 安	黒 安2	4.1	3.3	15.24		P L32		E
第78図7		石 刃	13号ブロック	黒 頁		7.1	2.7	14.43		P L32		E
第78図8		石 刃	13号ブロック	黒 安	黒 安2	8.7	2.9	17.96		P L32		E
第78図9		石 刃	ブロック外	黒 安	黒 安2	5.6	2.9	17.45		P L32		E
第79図1		石 刃	ブロック外	黒 頁		8.1	3.8	27.77		P L31		E
第79図2		剥 片	5号ブロック	黒 頁		10.9	4.1	5.01		P L31		E
第79図3		石 刃	3号ブロック	黒 頁		9.0	4.6	75.10		P L31	搬入石器	E
第79図4		石 刃	ブロック外	黒 頁		6.9	3.1	27.20		P L31		E
第80図1		剥 片	1号ブロック	黒 頁		4.3	2.8	14.22		P L31		E
第80図2		加工痕	9号ブロック	黒曜石		2.3	2.9	4.97	蓼 科	P L32		E
第80図3		加工痕	6号ブロック	黒曜石		2.2	3.0	4.98		P L32		E
第80図4		剥 片	ブロック外	黒曜石		6.2	2.0	16.13		P L32		E
第80図5		剥 片	ブロック外	黒曜石		3.8	2.9	9.00		P L32		E
第80図6		剥 片	5号ブロック	黒曜石		2.9	1.3	2.22		P L32		E
第80図7		剥 片	ブロック外	黒曜石		3.4	2.1	3.70	蓼 科	P L32		E
第80図8		剥 片	1号ブロック	黒曜石		6.6	3.0	20.95	蓼 科	P L32		E
第80図9		剥 片	13号ブロック	黒曜石		7.2	3.6	22.71	蓼 科	P L32		E
第80図10		剥 片	9号ブロック	黒 安	黒 安4	5.3	2.5	9.75		P L33		E
第80図11		剥 片	1号ブロック	黒曜石		4.8	3.4	17.57	蓼 科	P L32		E
第81図1		剥 片	ブロック外	黒曜石		4.5	3.0	12.44	蓼 科	P L32		E
第81図2		剥 片	1号ブロック	珪 頁		3.5	2.7	8.94		P L33	搬入石器	E
第81図3		剥 片	6号ブロック	黒 頁		3.8	1.5	4.35		P L33		E
第81図4		剥 片	1号ブロック	黒 頁		4.5	1.6	2.42		P L33	搬入石器	E
第81図5		剥 片	13号ブロック	黒 頁		6.6	1.3	6.56		P L32		E
第81図6		剥 片	2号ブロック	黒 安	黒 安3			2.35		P L33		E
第81図7		剥 片	ブロック外	ホルン		2.6	5.3	6.64		P L33	搬入石器	E
第81図8		剥 片	7号ブロック	黒 頁		4.4	3.4	14.67		P L33		E
第81図9		剥 片	4号ブロック	黒 頁		6.5	5.3	58.76		P L33		E
第82図1		剥 片	ブロック外	黒 頁		6.2	5.7	67.95		P L33		E
第82図2		剥 片	1号ブロック	黒 頁		7.0	4.2	80.77		P L33		E
第82図3		剥 片	ブロック外	黒 頁		8.0	5.3	83.02		P L33		E
第82図4		礫 器	13号ブロック	溶 凝		19.1	12.5	1816.00		P L34	搬入石器	E
第83図1		敲 石	ブロック外	ホルン		12.1	5.7	308.00		P L34		E
第83図2		敲 石	8号ブロック	溶 凝		11.4	7.7	458.00		P L34		E
第83図3		敲 石	13号ブロック	溶 凝		10.4	6.8	436.00		P L33		E
第83図4		敲 石	ブロック外	変 緑		8.0	3.8	85.69		P L33		E
第83図5		敲 石	ブロック外	ひん岩		7.7	5.1	224.00		P L33		E
第84図1	17	敲 石	1号ブロック	粗 安		9.7	8.2	438.00		P L34		E
第84図2	18	敲 石	ブロック外	黒 片		15.2	4.9	173.05		P L34		E
第85図1	6	削 器	5号ブロック	黒 頁		5.3	4.1	16.38		P L35		E
第85図2	6	剥 片	5号ブロック	黒 頁		3.9	5.4	8.67		P L35		E
第85図3	6	剥 片	6号ブロック	黒 頁		2.3	3.4	20.19		P L35		E
第85図4	6	剥 片	5号ブロック	黒 頁		3.8	4.2	21.66		P L35		E
第85図5	6	碎 片	6号ブロック	黒 頁		2.7	3.8	10.42		P L35		E
第85図6	6	石 核	5号ブロック	黒 頁		4.8	4.6	62.87		P L35		E
第85図7	6	石 核	5号ブロック	黒 頁		6.2	4.8	113.40		P L35		E
第86図1	4	剥 片	12号ブロック	黒 頁		5.9	9.0	102.47		P L35		E
第86図2	4	剥 片	12号ブロック	黒 頁		3.4	5.1	13.00		P L35		E
第86図3	4	剥 片	9号ブロック	黒 頁		7.3	5.1	32.26		P L35		E
第86図4	4	剥 片	12号ブロック	黒 頁		4.1	6.4	18.62		P L35		E
第86図5	4	剥 片	12号ブロック	黒 頁		4.5	3.3	17.83		P L35		E
第86図6	4	剥 片	12号ブロック	黒 頁		2.8	4.3	10.12		P L35		E
第86図7	4	剥 片	12号ブロック	黒 頁		3.9	2.9	9.84		P L35		E

計測値一覧表

図版番号	接合	器種	ブロック名	石 材	母 岩	長さ(cm)	幅(cm)	重量(g)	原産地	写真図版	備 考	地点
第86図8	4	砕 片	9号ブロック	黒 頁		2.2	1.6	1.64		P L35		E
第87図9	4	石 刃	13号ブロック	黒 頁		6.5	2.4	11.81		P L35		E
第87図10	4	剥 片	13号ブロック	黒 頁		5.3	2.3	17.11		P L35		E
第87図11	4	石 核	13号ブロック	黒 頁		8.2	3.8	113.71		P L35		E
第87図1	11	剥 片	6号ブロック	黒曜石		2.7	2.1	3.42	蓼 科	P L36		E
第87図2	11	剥 片	不 明	黒曜石		4.5	1.9	1.07		P L36		E
第87図3	11	石 核	6号ブロック	黒曜石		5.4	4.7	47.06		P L36		E
第87図1	12	砕 片	ブロック外	黒曜石		2.0	1.5	1.17		P L36		E
第87図2	12	剥 片	ブロック外	黒曜石		3.6	3.2	13.65	蓼 科	P L36		E
第87図1	3	剥 片	8号ブロック	黒 安		2.7	3.4	8.54		P L36		E
第87図2	3	剥 片	8号ブロック	黒 安		3.9	1.8	4.08		P L36		E
第87図1	16	剥 片	3号ブロック	黒曜石		4.6	2.6	10.02	蓼 科	P L36	被熱1?	E
第87図2	16	使用痕	不 明	黒曜石		8.2	3.4	21.34		P L36		E
第87図1	13	剥 片	3号ブロック	黒曜石		2.2	1.7	0.96		P L36		E
第87図2	13	剥 片	ブロック外	黒曜石		2.2	1.9	2.22		P L36		E
第88図1	2	剥 片	8号ブロック	黒 安	黒 安4	5.2	3.3	8.59		P L36		E
第88図2	2	剥 片	6号ブロック	黒 安	黒 安4	2.9	2.1	3.33		P L36		E
第88図3	2	剥 片	8号ブロック	黒 安	黒 安4	4.2	4.6	8.74		P L36		E
第88図4	2	剥 片	8号ブロック	黒 安	黒 安4	3.7	2.3	5.17		P L36		E
第88図5	2	剥 片	8号ブロック	黒 安	黒 安4	4.9	3.0	16.12		P L36		E
第88図6	2	石 核	ブロック外	黒 安		9.9	5.2	115.98		P L36		E
第88図1	14	剥 片	ブロック外	チャート		2.7	4.7	15.23		P L36		E
第88図2	14	石 核	6号ブロック	チャート		5.5	3.6	40.35		P L36		E
第88図3	14	加工痕	9号ブロック	チャート		3.1	2.5	21.08		P L36		E
第88図4	14	剥 片	6号ブロック	チャート		4.9	2.9	11.89		P L36		E
第89図1	5	使用痕	1号ブロック	黒 頁		7.5	4.2	50.06		P L37		E
第89図2	5	剥 片	ブロック外	黒 頁		3.9	6.2	52.54		P L37		E
第89図3	5	使用痕	7号ブロック	黒 頁		5.6	4.4	46.19		P L37		E
第89図4	5	石 核	7号ブロック	黒 頁		9.8	8.2	376.00		P L37		E
第90図1	9	剥 片	ブロック外	黒 頁		4.1	6.9	72.40		P L37		E
第90図2	9	石 核	ブロック外	黒 頁		9.8	8.9	157.00		P L37		E
第90図1	8	剥 片	ブロック外	黒 頁		4.1	4.5	39.54		P L36		E
第90図2	8	剥 片	ブロック外	黒 頁		5.0	5.2	53.30		P L36		E
第91図1	7	剥 片	9号ブロック	黒 頁		4.6	4.5	17.87		P L36		E
第91図2	7	剥 片	9号ブロック	黒 頁		5.9	6.8	124.00		P L36		E

F 地点

図版番号	接合	器種	ブロック名	石 材	母 岩	長さ(cm)	幅(cm)	重量(g)	原産地	写真図版	備 考	地点
第118図1		ナイフ		チャート		4.0	2.2	12.93		P L38		F
第118図2		剥 片		チャート		1.8	2.8	3.15		P L38		F
第118図3		剥 片		チャート		4.1	2.8	6.39		P L38		F
第118図4		剥 片		黒 頁		3.2	4.2	10.70		P L38		F
第118図5		剥 片		黒 安		5.5	2.6	10.92		P L38		F

グリッド

図版番号	接合	器種	ブロック名	石 材	母 岩	長さ(cm)	幅(cm)	重量(g)	原産地	写真図版	備 考	地点
第120図1		尖頭器		チャート		2.8	2.0	5.3		P L38		グリッド
第120図2		尖頭器		黒 頁		2.5	1.7	1.7		P L38		グリッド
第120図3		削 器		黒 頁		4.4	3.4	11.5		P L38		グリッド
第120図4		加工痕		チャート		1.0	2.1	2.0		P L39		グリッド
第120図5		削 器		黒 頁		3.8	3.5	14.0		P L39		グリッド
第120図6		削 器		珪 頁		4.4	3.8	7.5		P L38		グリッド
第121図1		削 器		黒 頁		6.4	7.7	81.0		P L39		グリッド
第121図2		剥 片		チャート	チャート2	4.5	5.4	18.7		P L39		グリッド
第121図3		剥 片		黒 頁		6.9	4.1	47.4		P L39		グリッド
第121図4		石 核		黒 頁		6.4	5.1	59.7		P L39		グリッド

IV 科学分析

1 テフラ分析

株式会社 古環境研究所

1. はじめに

群馬県域に分布する後期更新世以降に形成された土壌や堆積物のなかには、赤城、浅間、榛名をはじめとする北関東地方とその周辺に分布する火山のほか、九州地方の始良カルデラや鬼界カルデラなど遠方の火山に由来するテフラ（火山さいせつぶつ碎屑物、いわゆる火山灰）が多く認められる。テフラの中には、噴出年代が明らかにされている指標テフラがあり、これらとの層位関係を遺跡で求めることで、土層の形成年代や遺構の構築年代、さらに遺物包含層などの堆積年代を知ることができるようになっている。

そこで層位や年代が不明な土層が検出された前道下遺跡においても、地質調査を行って土層の層序を記載するとともに、火山ガラス比分析や屈折率測定を行って指標テフラの層位を把握し、土層の層位や年代に関する資料を収集することになった。調査の対象となった地点は、No.1地点（I区3調査区）、No.2地点（25号溝下セクション）、No.3地点（I区1-4グリッド）、No.4地点（X-730・Y-320グリッド）、No.5地点（X-715・Y-305グリッド）の5地点である。

2. 土層層序

（1）No.1地点

No.1地点では、亜円礫層（層厚3cm以上、礫の最大径133mm）の上位に、下位より灰色砂層（層厚28cm）、黄灰色砂質土（層厚29cm）、砂混じり灰色土（層厚59cm）、白色軽石層（層厚13cm、軽石の最大径23mm、石質岩片の最大径4mm）、黄色土（層厚24cm）、暗灰褐色土（層厚19cm）、灰褐色粘質土（層厚13cm）、亜円礫混じり黄灰色砂層（層厚7cm、礫の最大径17mm）、灰白色粘質土（層厚15cm）、成層したテフラ層（層厚16cm）、凝灰質白色砂質土（層厚7cm）、灰色土（層厚9cm）、灰褐色土（層厚12cm）、灰白色粗粒火山灰を多く含む灰褐色土（層厚9cm）、灰白色粗粒火山灰混じり黒色土（層厚9cm）、黒褐色土（層厚20cm）、暗灰褐色土（層厚31cm）が認められる（図1）。

これらのうち、白色軽石層は、層相から約4.1万年前^{*1}に榛名火山から噴出した榛名八崎軽石（Hr-HP、新井1979、大島1986）に同定される。また、成層したテフラ層は、下位より灰色粗粒火山灰層（層厚14cm）と、黄白色細粒火山灰層（層厚2cm）からなる。このテフラ層は、層相から約1.3~1.4万年前^{*1}に浅間火山から噴出した浅間板鼻黄色軽石（As-YP、新井1962、町田・新井1992）に同定される。さらに、灰褐色土や黒色土中に比較的多く含まれている灰白色粗粒火山灰については、約1.1万年前^{*1}に浅間火山から噴出した浅間総社軽石（As-Sj、早田1990・1996）に由来する可能性が高いと考えられている。

（2）No.2地点

No.2地点では、亜円礫層（層厚5cm以上、礫の最大径167mm）の上位に、下位より灰色砂層（層厚18cm）、黄灰色砂質土（層厚29cm）、砂混じり黄灰色土（層厚13cm）、白色軽石層（層厚13cm、軽石の最大径23mm、石質岩片の最大径4mm）、黄色土（層厚24cm）、灰色粘質土（層厚14cm）、黄白色粗粒火山灰層（層厚6cm）、灰色粘質

IV 科学分析

土（層厚12cm）、成層したテフラ層（層厚15cm）、凝灰質白色砂質土（層厚9cm）、暗灰色粘質土（層厚11cm）、砂混じり灰褐色土（層厚13cm）、灰白色粗粒火山灰を多く含む灰褐色土（層厚10cm）、黒色粘質土が認められる（図1）。

これらのうち、成層したテフラ層は、下部の桃灰色粗粒火山灰層（層厚12cm）と、上部の黄白色細粒火山灰層（層厚3cm）からなる。このテフラ層は、層相からAs-YPに同定される。

（3）No.3地点

No.3地点では、下位より灰色泥層（層厚3cm以上）、灰色粗粒火山灰層（層厚4cm）、暗灰色泥層（層厚4cm）、灰色粗粒火山灰層（層厚6cm）、黄白色凝灰質砂質シルト層（層厚10cm）の連続が認められる（図1）。その上位に、さらに下位より暗灰色土（層厚31cm）と暗灰色水田作土（層厚15cm）が認められる。

（4）No.4地点

No.4地点では、下位より風化が進んだ黄白色軽石層（層厚3cm以上）、褐色粘質土（層厚53cm）、黄色粘質土（層厚14cm）、灰色岩片混じり暗灰褐色土（層厚25cm、岩片の最大径4mm）、暗灰褐色土（層厚11cm）、若干色調が暗い褐色土（層厚22cm）、粗粒火山灰（火山砂）混じり褐色土（層厚24cm）が認められる（図1）。これらのうち、最下位の風化が進んだ黄白色軽石層は、層相からHr-HPに同定される。発掘調査では、灰色岩片混じり暗灰褐色土、暗灰褐色土（層厚11cm）、若干色調が暗い褐色土から石器が検出されている。

（5）No.5地点

No.5地点では、下位より暗褐色土（層厚10cm以上）、黄灰色粗粒火山灰層（層厚22cm）、黄灰色砂質土（層厚25cm）、黄褐色土（層厚24cm）、褐色土（層厚25cm）、斜長石などの結晶に富む黄色軽石層（層厚10cm、軽石の最大径6mm）、黄灰色土（層厚8cm）、暗灰色土（層厚7cm）が認められる（図1）。これらのうち、黄灰色粗粒火山灰層については、層相から約1.9～2.4万年前^{*1}に浅間火山から噴出した浅間板鼻褐色軽石群（As-BPGroup, 新井, 1962, 早田, 1996, 未公表資料）の中部と考えられる。また黄色軽石層については、層相からAs-YPに同定される可能性が非常に高い。発掘調査では、褐色土から石器が検出されている。

3. 火山ガラス比分析

（1）分析試料と分析方法

No.1、No.2、No.4、No.5の各地点において、基本的に厚さ5cmごとに設定採取あるいはテフラ層ごとに採取された試料のうち、25試料について火山ガラス比分析を試みた。分析の手順は次のとおりである。

- 1) 試料10～15gを秤量。
- 2) 超音波洗浄により泥分を除去。
- 3) 80°Cで恒温乾燥。
- 4) 実体顕微鏡下で、テフラ粒子の量や特徴を観察（以上、テフラ検出分析）。
- 5) 偏光顕微鏡下で250粒子を観察し、火山ガラスの色調形態別組成を明らかにする（火山ガラス比分析）。

（2）分析結果

火山ガラス比分析の結果をダイヤグラムにして図9～12に、その内訳を表2に示す。いずれの地点において

も、軽石やスコリアは検出されなかった。No.1 地点では、試料12から試料6にかけて無色透明のバブル型ガラスが認められ、とくに試料8にその出現ピークが認められる (8.4%)。試料6には、無色透明のバブル型ガラス (3.6%) のほかに、スポンジ状に発泡した軽石型ガラス (2.0%)、中間型ガラス (0.8%)、繊維束状に発泡した軽石型ガラス (0.4%) が含まれている。さらにその上位の試料4には、量が多い順にスポンジ状に発泡した軽石型ガラス (3.2%)、中間型ガラス (0.8%)、繊維束状に発泡した軽石型ガラス (0.4%) が含まれている。

No.2 地点では、試料12を除く試料で火山ガラスが検出された。ここでは、試料10、試料6、試料3で、無色透明のバブル型ガラスは少量認められたものの (0.4~1.2%)、顕著な濃集層準は認められなかった。そのほか試料4に、量が多い順にスポンジ状に発泡した軽石型ガラス (3.2%)、中間型ガラス (0.8%)、繊維束状に発泡した軽石型ガラス (0.8%) が含まれている。

No.4 地点では、試料11および試料7において、無色透明のバブル型ガラスがごく少量ずつ認められる。また、試料15より上位の試料に分厚い中間型ガラス、試料17、15、9、7にスポンジ状に発泡した軽石型ガラスが含まれている。後者は、試料9に出現ピークがある。

No.5 地点では、試料11より上位の試料で、中間型ガラスやスポンジ状に発泡した軽石型ガラスが認められる。とくに試料7と試料3に、より多くの火山ガラスが含まれている。

4. 屈折率測定

(1) 測定試料と測定方法

指標テフラとの同定精度を向上させるために、斜方輝石や単斜輝石が多く認められたNo. 1 地点の試料6、および、No.2 地点の試料10、火山ガラスの出現ピークがあるNo.5 地点の試料7、さらにNo.3 地点の試料1の4試料について、日本列島とその周辺のテフラ・カタログの作成に利用された温度一定型屈折率測定法 (新井1972・1993) により、テフラ粒子の屈折率を測定した。

(2) 測定結果

屈折率測定の結果を表3に示す。No.1 地点の試料6に含まれる火山ガラスの屈折率 (n) は、1.499–1.501 (modal range: 1.499–1.500) である。重鉱物としては、斜方輝石や単斜輝石のほか、少量の角閃石が認められる。斜方輝石の屈折率 (γ) は、1.702–1.712である。No.2 地点の試料10に含まれる重鉱物は、斜方輝石のほか、単斜輝石や角閃石である。そのうち斜方輝石の屈折率 (γ) は、1.702–1.711である。

No.3 地点の試料1に含まれている火山ガラスの屈折率 (n) は、1.501–1.504である。重鉱物としては、斜方輝石や単斜輝石が認められる。斜方輝石の屈折率 (γ) は、1.707–1.711である。

No.5 地点の試料7に含まれる火山ガラス (n) の屈折率は、1.500–1.502である。重鉱物としては、斜方輝石や単斜輝石が含まれている。斜方輝石 (γ) の屈折率は、1.704–1.709である。

5. 考察

No.1 地点の試料6に含まれる火山ガラスについては、火山ガラスの色調や形態さらに屈折率などから、約2.4~2.5万年前^{*1}に南九州の始良カルデラから噴出した始良Tn火山灰 (AT, 町田・新井1976・1992, 松本ほか1987, 池田ほか1995) に由来すると考えられる。実際には、その量が多い試料8付近にATの降灰層準のある可能性が考えられる。試料6に含まれる斜方輝石については、その屈折率から、As-BPGroupの中部に由

IV 科学分析

来すると考えられる。

No.2 地点の試料10に含まれる斜方輝石については、その屈折率から As-BPGroup の中部に由来すると思われる。その上位の試料4の黄白色粗粒火山灰層については、今回屈折率の測定ができなかったことから同定精度はさほど高くないものの、層位や中間型ガラスを含むことなどから、約1.7万年前^{*1}に浅間火山から噴出した浅間大窪沢第1軽石 (As-Ok1, 中沢ほか1984, 早田1996)、または、約1.6万年前^{*1}に浅間火山から噴出した浅間大窪沢第2軽石 (As-Ok2, 中沢ほか1984, 早田1996) に由来する可能性が考えられる。テフラの分布を考慮すると、前者の可能性が高いように思われる。ここではATの降灰層準を示すような無色透明のバブル型ガラスの濃集層準は認められなかった。

以上のことを総合すると、これらの地点では、AT降灰後にいわゆる暗色帯を切って谷が形成され、As-BPGroup の中・上部降灰後でAs-Ok1降灰前ころより谷の埋積がはじまったものと推定される。

No.5 地点の試料7付近に降灰層準があると考えられるテフラは、火山ガラスの形態や屈折率、重鉍物の組み合わせ、さらに斜方輝石の屈折率などから、As-Ok1あるいはAs-Ok2に由来すると考えられる。このことから、本グリッドにおける石器の層位は、As-Ok1より上位で、As-YPより下位にあると考えられる。

No.4 地点で試料11付近に降灰層準があると推定されるテフラは、無色透明のバブル型ガラスで特徴づけられることから、ATと考えられる。また、その上位の試料9にもっとも多く含まれているスポンジ状に発泡した軽石型ガラスについては、その特徴から As-BPGroup の最下部のいわゆる室田軽石 (MP, 森山1972, 早田1990) に由来すると考えられる。さらにその上位にある褐色土中の粗粒火山灰 (火山砂) は、As-BPGroup の中部に由来すると思われる。

したがって、本グリッドにおける石器の出土層位は、少なくともHr-HPより上位にあり、AT降灰層準の下位から As-BPGroup の中部の下位にかけてと考えられる。なお、この地点における As-BPGroup の中部の同定に関しては、屈折率測定などを行ってさらに同定精度を向上させることが望ましい。

No. 3 地点の試料1のテフラ層は、層相、重鉍物の組み合わせ、火山ガラスや斜方輝石の屈折率などから、As-YPに同定される。したがって、その下位にあるテフラについては、層位からAs-Ok1あるいはAs-Ok2に由来する可能性が考えられる。

6. まとめ

前道下遺跡において、地質調査、テフラ検出分析、火山ガラス比分析、屈折率測定を合せて行った。その結果、旧石器時代関係土層断面では、下位より榛名八崎軽石 (Hr-HP, 約4.1万年前^{*1})、始良Tn火山灰 (AT, 約2.4~2.5万年前^{*1})、浅間板鼻褐色軽石群 (As-BPGroup, 約1.9~2.4万年前^{*1})、浅間大窪沢第1軽石 (As-Ok1, 約1.7万年前^{*1}) あるいは浅間大窪沢第2軽石 (As-Ok2, 約1.6万年前^{*1})、浅間板鼻黄色軽石 (As-YP, 約1.3~1.4万年前^{*1}) を検出することができた。

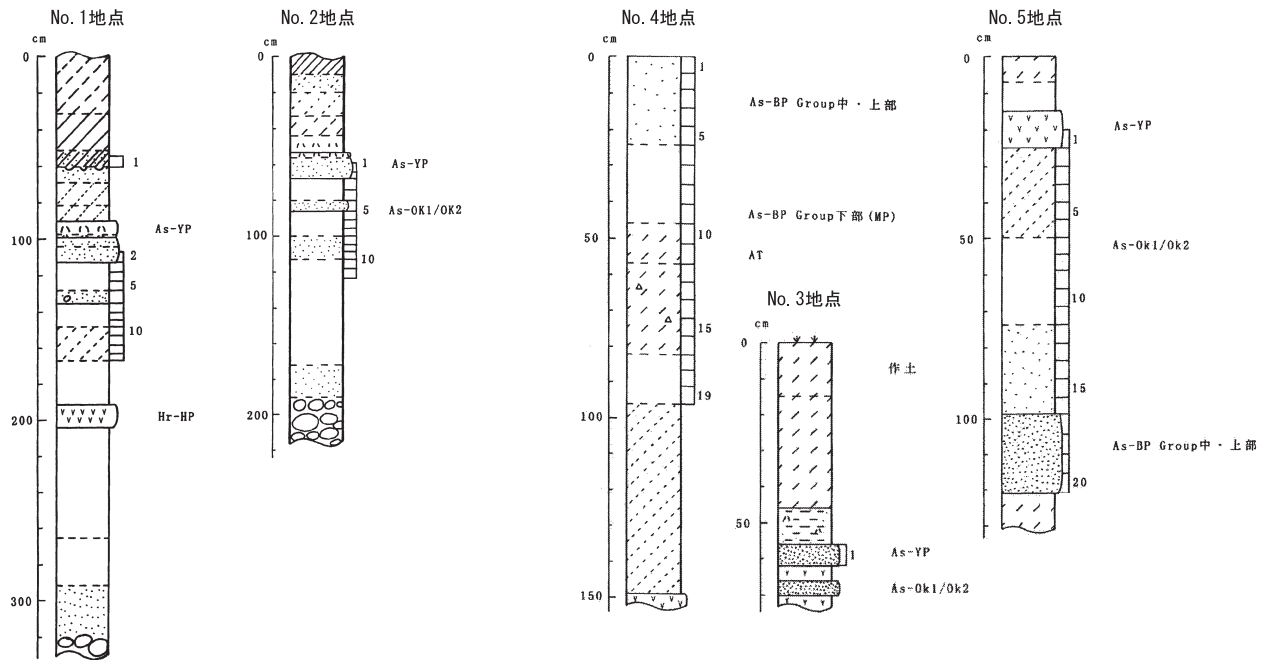
No.5 地点における石器の層位は、As-Ok1より上位で、As-YPより下位にあると考えられる。また、No.4 地点における石器の層位は、AT降灰層準の下位から As-BPGroup の中・上部の下位にかけてと考えられる。

^{*1}放射性炭素 (¹⁴C) 年代。

文献

- 新井房夫 (1962) 関東盆地北西部地域の第四紀編年. 群馬大学紀要自然科学編10, p.1-79.
- 新井房夫 (1972) 斜方輝石・角閃石によるテフラの同定 -テフロクロノロジー- の基礎的研究. 第四紀研究11, p.254-269.
- 新井房夫 (1993) 温度一定型屈折率測定法. 日本第四紀学会編「第四紀試料分析法-研究対象別分析法」, p.138-148.
- 荒牧重雄 (1968) 浅間火山の地質. 地団研専報, no. 45, 65p.
- 池田晃子・奥野 充・中村俊夫・筒井正明・小林哲夫 (1995)
南九州, 始良カルデラ起源の大隅軽石と入戸火砕流中の炭化樹木の加速器質量分析法による¹⁴C年代. 第四紀研究, 34, p.377-380.
- 町田 洋・新井房夫 (1976) 広域に分布する火山灰-始良Tn火山灰の発見とその意義-. 科学46, p.339-347.
- 町田 洋・新井房夫 (1992) 火山灰アトラス. 東京大学出版会, 276p.
- 松本英二・前田保夫・竹村恵二・西田史朗 (1987)
始良Tn火山灰(AT)の¹⁴C年代. 第四紀研究26, p.79-83.
- 森山昭雄 (1972) 榛名火山東・南麓の地形 -とくに軽石流の地形について-. 愛知教育大学地理学36-37, p.107-116.
- 村山雅史・松本英二・中村俊夫・岡村 真・安田尚登・平 朝彦 (1993)
四国沖ピストンコア試料を用いたAT火山灰噴出年代の再検討-タンデトロン加速器質量分析計による浮遊性有孔虫の¹⁴C年代. 地質雑99, p.787-798.
- 中沢英俊・新井房夫・遠藤邦彦 (1984)
浅間火山, 黒斑~前掛期のテフラ層序. 日本第四紀学会講演要旨集, no. 14, p.69-70.
- 大島 治 (1986) 榛名火山. 日本の地質「関東地方」編集委員会編「関東地方」, p.222-224.
- 早田 勉 (1990) 群馬県の自然と風土. 群馬県史通史編, 1, p.39-129.
- 早田 勉 (1996) 関東地方~東北地方南部の示標テフラの諸特徴-とくに御岳第1テフラより上位のテフラについて-. 名古屋大学加速器質量分析計業績報告書, 7, p.256-267.

IV 科学分析



第1図 前道下遺跡土層柱状図

表1 火山ガラス比分析結果

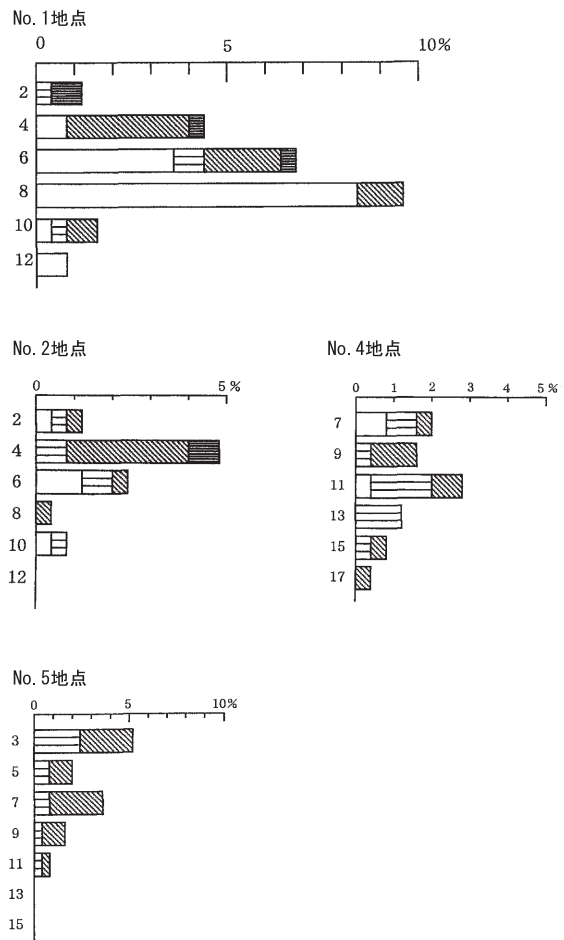
地点	試料	bw(cl)	bw(pb)	bw(br)	md	pm(sp)	pm(fb)	その他	合計
No.1地点									
	2	0	0	0	1	0	2	247	250
	4	0	0	0	2	8	1	239	250
	6	9	0	0	2	5	1	233	250
	8	21	0	0	0	3	0	226	250
	10	1	0	0	1	2	0	246	250
	12	2	0	0	0	0	0	248	250
No.2地点									
	3	1	0	0	1	1	0	247	250
	4	0	0	0	2	8	2	238	250
	6	3	0	0	2	1	0	244	250
	8	0	0	0	0	1	0	249	250
	10	1	0	0	1	0	0	248	250
	12	0	0	0	0	0	0	250	250
No.4地点									
	7	2	0	0	2	1	0	245	250
	9	0	0	0	1	3	0	246	250
	11	1	0	0	4	2	0	243	250
	13	0	0	0	3	0	0	247	250
	15	0	0	0	1	1	0	248	250
	17	0	0	0	0	1	0	249	250
No.5地点									
	3	0	0	0	6	7	0	237	250
	5	0	0	0	2	3	0	245	250
	7	0	0	0	2	7	0	241	250
	9	0	0	0	1	3	0	246	250
	11	0	0	0	1	1	0	248	250
	13	0	0	0	0	0	0	250	250
	15	0	0	0	0	0	0	250	250

数字は粒子数。bw：バブル型，md：中間型，pm：軽石型，cl：透明，pb：淡褐色，br：褐色，sp：スポンジ状，fb：繊維束状。

表2 屈折率測定結果

地点	試料	火山ガラス (n)	重鉱物	斜方輝石 (γ)
No.1地点	6	1.499-1.501 (1.499-1.500)	opx>cpx, (ho)	1.702-1.712
No.2地点	10	-	opx>cpx, ho	1.702-1.711
No.3地点	1	1.501-1.504	opx>cpx	1.707-1.711
No.5地点	7	1.500-1.502	opx>cpx	1.704-1.709

屈折率の測定は、温度一定型屈折率測定法（新井，1972，1993）による。（）は、modal range. opx：斜方輝石，cpx：単斜輝石，ho：角閃石。重鉱物の（）は、量が少ないことを示す。



第2図 火山灰 ガラス比ダイアグラム

2 群馬県伊勢崎市前道下遺跡とその周辺の地形と地質

早田 勉（前橋工科大学・非常勤講師）

1. はじめに

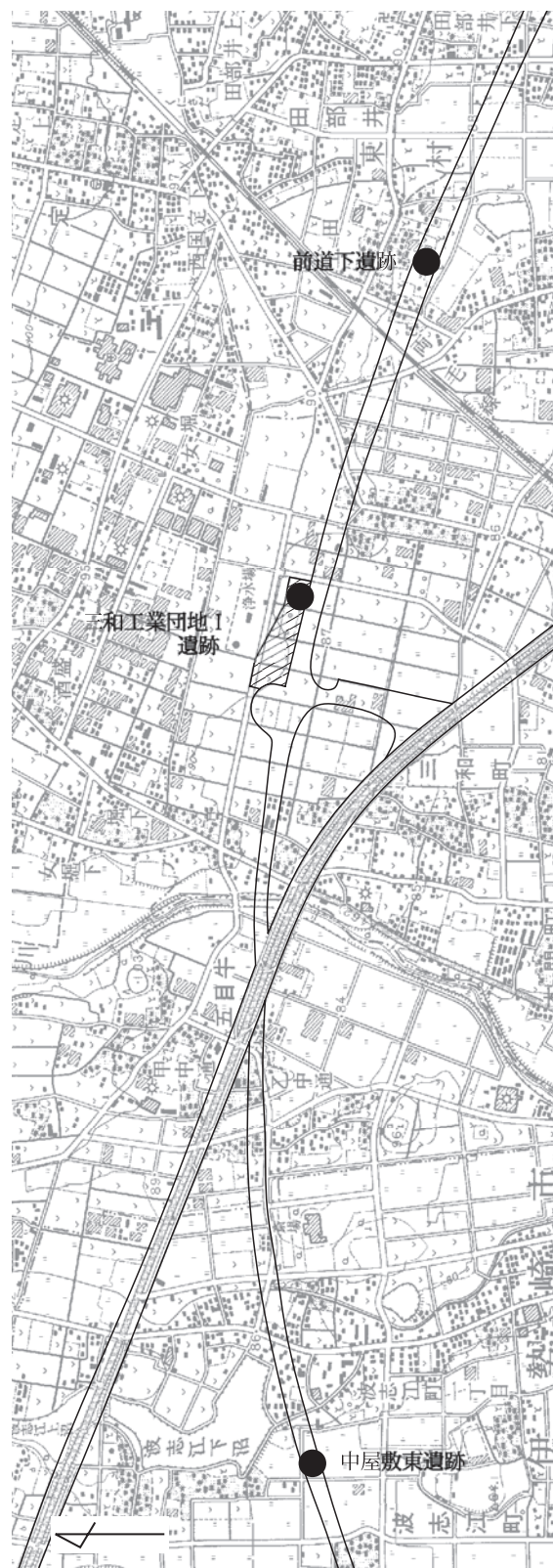
関東平野北部を横断する北関東自動車道の建設に関係して実施された考古遺跡の発掘調査では、多くの層位から数多くの遺構や遺物が検出されている。そのうち、群馬県域では赤城火山南麓や大間々扇状地などの地形と地質に関する重要な情報が数多く得られた。

ただし、残念ながら本地域におけるgeoarcheologyによる検討のための系統的資料収集や詳細な解析がおこなわれているわけではない。本地域には日本列島でも稀なほど後期更新世以降の多くのテフラが降灰しており、遺跡の年代や立地の問題の解明に関して重要なモデル地域のひとつになりうる。そこで、ここでは本地域の遺跡の立地を考える基礎資料として、大間々扇状地西部に位置する伊勢崎市前道下遺跡（図1）の調査成果を整理して地形発達過程を考え、今後の調査分析の方向性について探る。

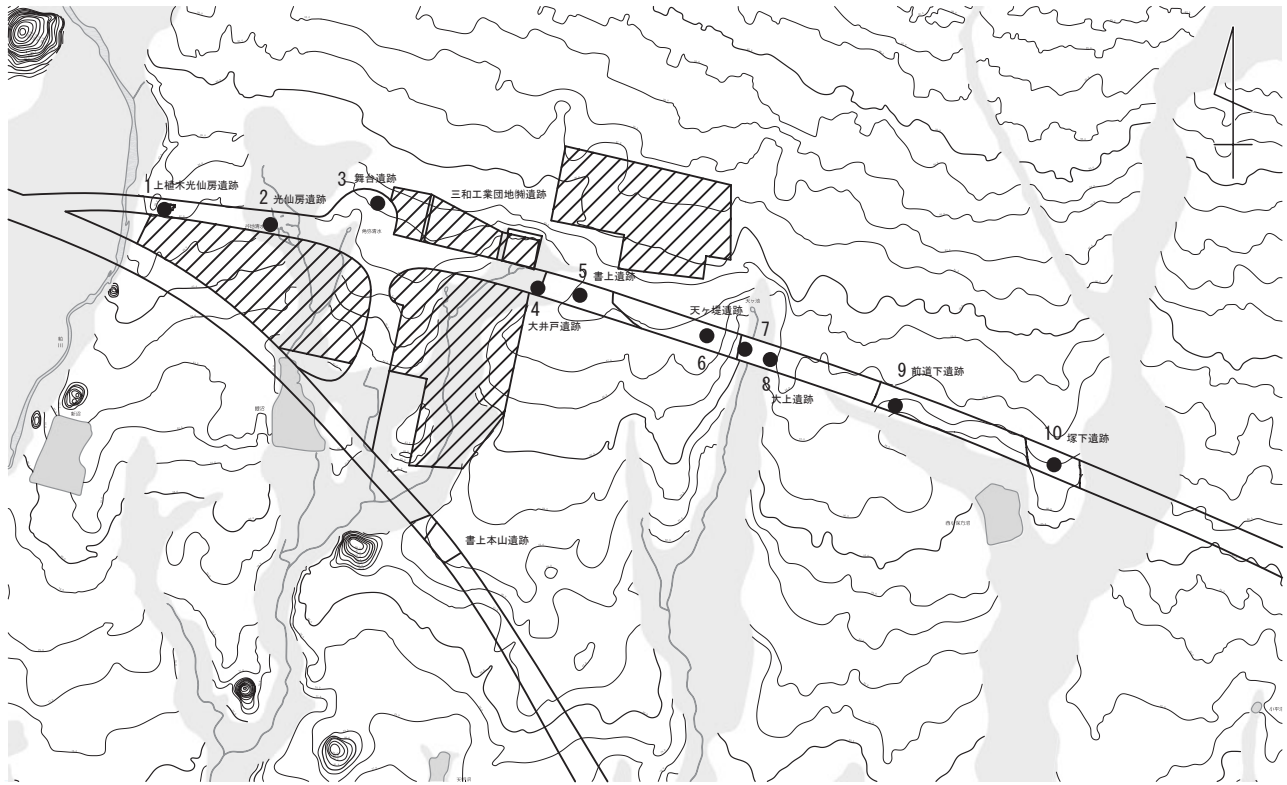
2. 前道下遺跡とその周辺の地形・地質

—とくに埋没谷について

伊勢崎市前道下遺跡は、大間々扇状地の桐原面（沢口、1966など）の上に位置している。この桐原面の台地は湧水を起源とする小河川により開析を受けている。台地部では、少なくとも約5万年前に榛名火山から噴出した榛名八崎軽石層（Hr-HP、新井1962、町田・新井2003など）以上のテフラの堆積が認められることから、後期更新世の約5万年前以前に離水していたらしい。前道下遺跡・台地部の土層断面としては、本報告書中のNo.1地点やNo.2地点のそれが相当する。ここでは扇状地礫層として最下層に亜円礫層（礫の最大径167mm）と砂層の堆積が、その上位の土層中にHr-HP以上のテフラの堆積が認められている。なお、大間々扇状地では桐原面が形成された後にも、おもに渡良瀬川による浸食や堆積が繰り返され、後期更新世に岩宿面や蕨塚面

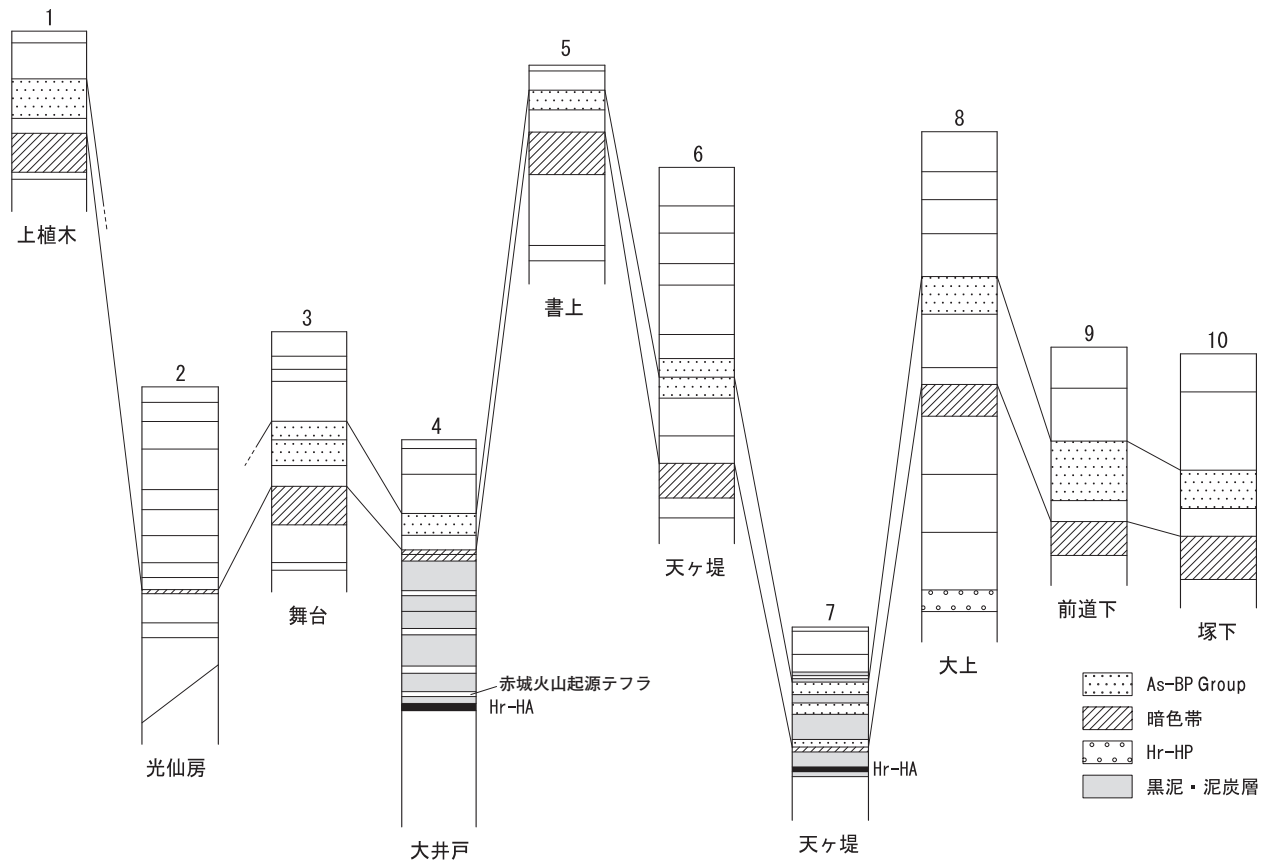


第1図 主要遺跡位置図 (1/25000)



第2図 土層柱状図作成位置図

〈関口博幸原図に加筆〉



第3図 三和地区遺跡群の土層柱状図

(沢口, 1966など)が形成された。その後、渡良瀬川の流路は八王子丘陵の東に移って現在に至っている。

さて、前道下遺跡西方には幅の広い谷があり、その内外でも発掘調査が実施されている。谷の台地に近い部分ではHr-HPが腐植層を挟むシルト層中に挟在しており(例えば下植木壺町田遺跡3区図2、古環境研究所1999)、この谷が段丘形成時から低地部として存在していたことを示唆している。その大部分はその後の泥炭層の形成に伴って埋没したようである。三和工業団地遺跡群大井戸遺跡では、すくなくとも約2.8~3万年前^{*1}に榛名火山から噴出した榛名箱田テフラ(Hr-HA, 早田 1996)より上位のテフラを挟在する泥炭層の堆積(図3、地点4)が認められており、三和工業団地遺跡群(古環境研究所 1999a)でのその形成は約4,700年前^{*1}以降まで続いている。桐原面の離水後には大きな河川による浸食は発生していない可能性が高いことから、離水後約3万前まで水流が比較的豊富であったものの、その後水量が減少し湧水で涵養された湿地が形成されたように思われる。現在の湧水地点は「男井戸」と呼ばれており、これと似た埋没泥炭層が、舞台遺跡(工業団地境界部3区)や天ヶ堤の谷でも認められる。

縄文時代中期頃この広い埋没泥炭地の中に、新しく谷が形成されたようである。同じような谷が三和工業団地I遺跡でも確認されており、縄文時代後期前にはやはり泥炭質堆積物で埋積されはじめたらしい。ここでは、礫の直上の泥炭層から2,760±60y. BP (Beta-92026)の放射性炭素年代が得られている(古環境研究所1999a)。舞台遺跡A1区の谷もこのような谷に相当している。

前道下遺跡の西方、赤城山南麓の谷の中に位置する波志江中屋敷東遺跡(古環境研究所 2002c、図1)^{*2}などでは、少なくとも4世紀初頭の浅間C軽石(As-C, 荒牧 1968、新井 1979、若狭 2000)降灰後に水田耕作が開始されている。この谷の中には、ほかにも下位より5世紀頃の洪水堆積物、6世紀初頭の榛名二ッ岳渋川テフラ(Hr-FA, 新井 1979、坂口 1986、早田 1989、町田・新井 1992)、818(弘仁9)年に発生した地震に関係する泥流や洪水堆積物(能登ほか1990)、1108(天仁元)年の浅間Bテフラ(As-B, 荒牧 1968、新井 1979)、1128(大治3)年に浅間火山から噴出したと考えられる浅間粕川テフラ(As-Kk, 早田 1996など)、1783(天明3)年の浅間A軽石(As-A, 荒牧 1968、新井 1979)など、数多くの指標層が認められる。

さて、前道下遺跡付近には現在湧水は認められないものの、発掘調査により平面的に見て谷頭の位置を異にする2種類に区分される複数の埋没谷が検出された(Ⅲ-1第1図を参照)。より上方に谷頭のある埋没谷の形成は比較的古いようで、始良Tn火山灰(AT, 約2.4~2.5万年前^{*1}、町田・新井 1978・2003など)の降灰後に、いわゆる「AT下位の暗色帯」を切って谷が形成され、浅間板鼻褐色軽石群(As-BP Group, 約2.0~2.4万年前^{*1}、新井1962、町田・新井1992など)の中・上部降灰後で、浅間大窪沢テフラ群(As-Ok Group, 約1.6~1.7万年前^{*1}、中沢ほか 1984、早田 1996など)^{*3}の降灰前ころより谷の埋積がはじまったものと推定される。このような谷は、前道下遺跡西方の大井戸遺跡でも検出されている。

谷によっては、浅間総社軽石(As-Sj, 約1.1万年前^{*1}、早田 1990・1996)の降灰前より、本格的に風成堆積物により埋没したものもある(前道下遺跡No.1やNo.7)。このような谷は、赤城山南麓の複数の地点で検出されており(早田 未公表資料)、非常に興味深い。また、中屋敷東遺跡での花粉分析地点(後述)のように、この時期の谷には火山灰土ではなく泥炭層により埋没した部分もある。

前道下遺跡では、このような谷の谷底部の下位に前者のように灰色粘土層や黒泥層に挟在されたAs-YPが見つかる地点もあることから、より古い埋没谷が隠れている可能性が高い。この谷は三和工業団地遺跡群などの調査で検出されている幅の広い谷の可能性もある。

一方、下方の埋没谷形成や埋没についての詳細は不明であるが、より新しいように思われる。ここでは比較的最近まで湿地の様相が見られ、プラントオパール分析では、As-B降灰前に水田耕作が行われたことが明ら

IV 科学分析

かになっている。これは、三和工業団地Ⅰ遺跡における調査例などから、縄文時代時代の中期ころより形成されはじめ、後期ころには埋没がはじまった谷に相当する可能性がある。

発掘調査の際に、すべての谷についてそれぞれの地質断面を観察できたわけではないが、前道下遺跡の周辺では、4タイプの埋没谷がある可能性が高い。それを整理すると、古い順に、前道下遺跡で谷の立ち上がりが不明で腐植質堆積物の存在から想定される谷（タイプ1：埋谷堆積物中にAs-YPを挟在する腐植質泥層を含むもの。おそらく三和工業団地遺跡群付近のHr-HA降灰前から泥炭質堆積物で埋没がはじまった広い谷に相当）、大井戸遺跡で検出された谷（タイプ2：AT降灰後に形成されAs-BP Groupの中・上部降灰後でAs-Ok Group降灰前より埋積がはじまったもの）、前道下遺跡においてより上方で検出された埋没谷（タイプ3：As-Sj降灰前から埋没がはじまった谷。三和工業団地遺跡群付近の谷中埋没谷に相当）、前道下遺跡においてより下方で検出された埋没谷（タイプ4：おそらく、中屋敷東遺跡の水田遺構が検出された谷に相当。縄文時代中期頃に形成がはじまり後期前半頃から埋積がはじまったもの）となる。

3. 後期更新世以降の環境変化史

(1) 後期更新世

1) 花粉組成の変化

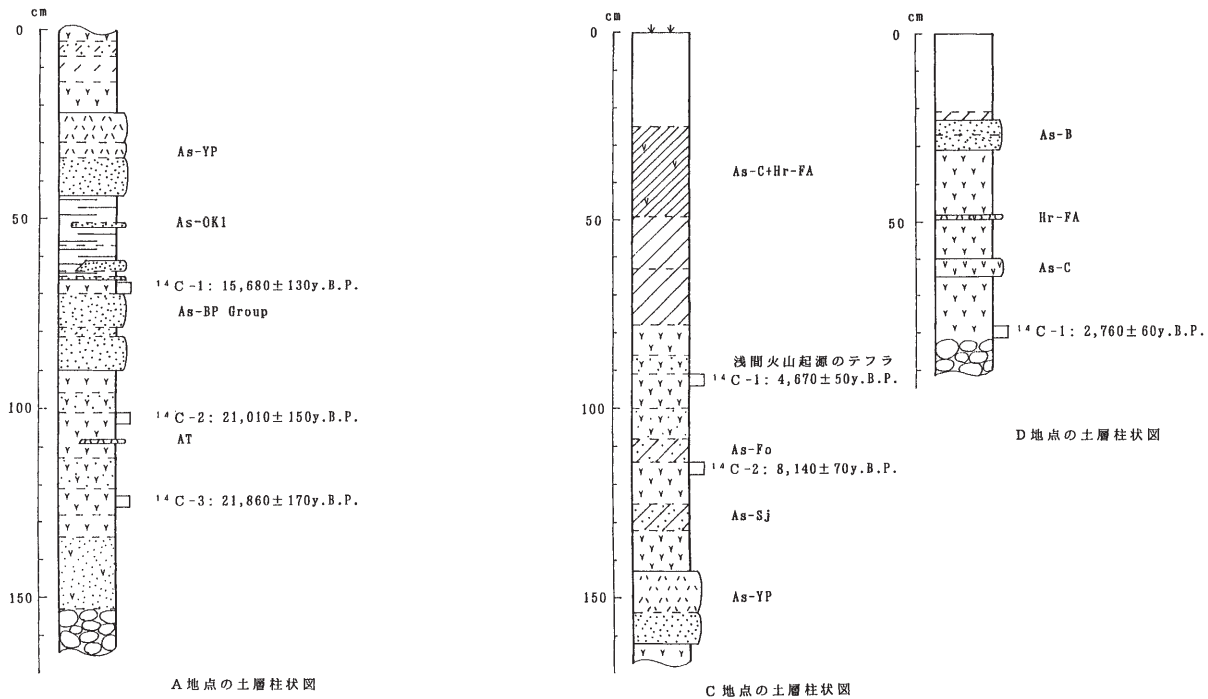
一般的に考古学分野では、環境復元の分析法としてまず花粉分析を思い浮かぶ研究者が多いらしい。実際にこれまで花粉分析は研究歴も長く、有効な手段として内外で数多く実施されてきた。前道下遺跡周辺でも伊勢崎市(旧東村)三空間ノ谷遺跡、伊勢崎市下植木壱町田遺跡や三和工業団地遺跡群などの埋没泥炭層を対象として花粉分析が行われている(大西 1983、古環境研究所 1999a・1999b・2004a~cなど)。分析対象が泥炭層や黒泥を含む湿地性堆積物であることから、とくに必要がないかぎり湿地性植物をのぞいてその変遷をまとめてみる。

桐原面の谷部に位置する三空間ノ谷遺跡では、故新井房夫群馬大学名誉教授や故那須孝悌博士(大阪自然史博物館)の指導のもとに、大西雅子氏(当時群馬大学学生)により桐原面を覆う堆積物で亜寒帯針葉樹(トウヒ属、モミ属、ツガ属、カラマツ属、マツ属)を主とする花粉組成が冷温帯落葉広葉樹(オニグルミ-サワグルミ属、トネリコ属)を主とするものに変化したことが明らかにされた。Ag-UP混在層の下位から冷温帯要素の花粉が増加し、Hr-HP混在層の直下でもっとも暖かくなるらしい。下植木壱町田遺跡3区でも、Hr-HPの下位の堆積物の分析が行われているが、ここではむしろトネリコ属、ニレ属-ケヤキ、コナラ属コナラ亜属、クルミ属など冷温帯落葉広葉樹の花粉が多い中、Hr-HP直下にかけて亜寒帯針葉樹(トウヒ属、マツ属単維管束亜属、モミ属、ツガ属など)の花粉の比率が増加するようである(古環境研究所 1999a)。テフラの残存状態を考慮すると、三空間ノ谷遺跡で認められたHr-HP直下付近の「温暖期」は、実際にはHr-HP降灰のしばらく前の可能性が高いと思われる。

三和工業団地Ⅰ遺跡および三和工業団地Ⅲ遺跡では、幅の広い谷を埋めたHr-HAの下位からAs-Sj下位にかけての腐植質堆積物の花粉分析や樹種同定がおこなわれている(古環境研究所 1999b・2004a~c)。それによれば、おもに木本類を中心とした植生の変遷は次のように考えられる。

Hr-HA前後からATにかけてはコナラ属コナラ亜属、ハンノキ属、ニレ属-ケヤキなどの冷温帯落葉広葉樹が多く、トウヒ属、ツガ属、モミ属、マツ属など亜寒帯針葉樹の花粉もごくわずかに混じっている。ATの下位では、コナラ属コナラ亜属の花粉の比率が減少するようで、寒冷化が発生したと思われる。

ATからAs-BP Group中部降灰期にかけては、コナラ属コナラ亜属が優占する植生が周辺に広がっていた



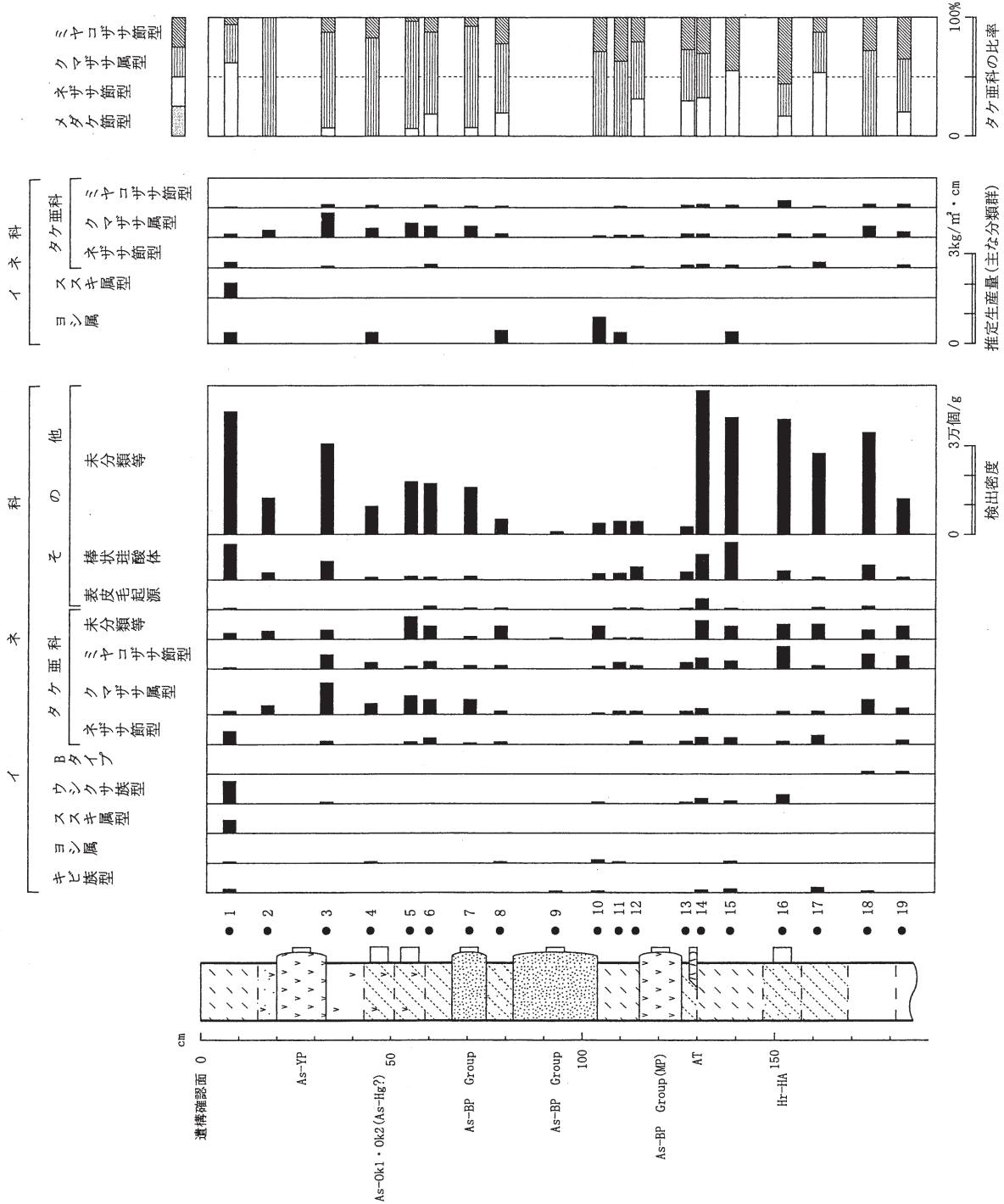
第4図 三和工業団地 I 遺跡の土層柱状図

らしい。亜寒帯針葉樹の花粉の比率は非常に低い。このうち、AT降灰前後には、ヨモギ属やキク亜科などの生育する乾燥地がやや増加したと考えられる。また、カバノキ属の花粉も増加することから気候も乾燥化したと考えられている。

As-BP Group中部からAs-Ok Groupの下層にかけては、トウヒ属、ゴヨウマツ類（マツ属単維管束亜属）、モミ属などの亜寒帯針葉樹林が周辺に分布していたと推定されている。実際に、As-BP Group間からは、トウヒ属の樹木片も検出されている。シダ植物胞子もやや多いことから、この時期は寒冷でやや乾燥していたと推定されている。ほかには、カバノキ属、ハンノキ属、ニレ-ケヤキ属、コナラ属コナラ亜属など冷温帯落葉広葉樹も生育していたらしい。この時期は前橋台地のMBP-I帯（辻ほか 1985）に対比される。この時期には、関東地方の平野部に、チョウセンゴヨウ、バラモミ節、カラムツ属を主要素とする比較的単調な森林が広く分布していたと考えられている。

As-YP降灰前には、周辺にはカバノキ属を主として、コナラ属コナラ亜属、クマシデ属-アサダ、クリ属、ニレ属-ケヤキなどの広葉樹で形成される森林が分布していたと考えられている。また、トウヒ属やマツ属単維管束亜属の花粉もやや多く認められ、寒冷で乾燥した時期であったと推定されている。

As-YPの上位でAs-Sjの直下では、ヨモギ属を主として、イネ科やカラムツソウ属など草本が卓越する乾燥地が周辺に広がっていたらしい。この時期は前橋台地のMBP-II帯（辻ほか 1985）に相当するが、草本類が卓越する点で特徴を異にしている。三和工業団地 I 遺跡内ですでに谷が形成されていて、黒ボク土で埋まる時期に相当することから、かなり地下水位が低下していた可能性が高い。



第5図 三和工業団地IV遺跡⑤調査区の植物珪酸体組成ダイアグラム (古環境研究所, 2004c)

2) 植物珪酸体組成の変化

台地部の「ローム層」や「黒ボク土」と呼ばれる火山灰土については、一般的に花粉化石の残りが良くなく、環境復元のための資料に乏しいと思われてきた。しかしながら、火山灰土中に含まれる植物珪酸体（プラント・オパール）の、とくにササの組成変化が環境変動を示していることが指摘され（杉山・早田 1996、早田 1997 など）、その重要性が高まっている。前道下遺跡に近い三和工業団地Ⅳ遺跡では、Hr-HAの下位からAs-YPの上位にかけて火山灰土の植物珪酸体分析が実施されており、興味深いデータが得られている（図5、古環境研究所 2004c）。

ネザサ率の推移をみると、Hr-HA以前に寒冷期、Hr-HA降灰後からAT降灰後にかけて比較的温暖な時期、As-BP Group中部降灰前に寒冷期、As-BP Group中部・上部降灰前後にやや寒冷な時期、As-Ok Group降灰後に寒冷期、As-YP降灰前にやや寒冷な時期、As-YP直前に寒冷な時期、As-YP降灰後にやや温暖な時期があり、その後、完新世になって急激に温暖化したと推定される。

なお、赤城山中腹の桐生市（旧新里村）不二山遺跡における植物珪酸体分析では、Ag-UP直下からHr-HP上位にかけてネザサ率がほぼ一定で、それより上位でAg-KP下位にかけて低下傾向にあることが明らかになっている（古環境研究所 2002b）。

一方、テフラ層の数が非常に多い安中市中野谷遺跡群では、ATからAs-YPにかけての詳細な植物珪酸体組成変化が明らかにされている。ここでもAs-BP Groupの下部（MP）と中部の間と、As-OK GroupとAs-YPの間に寒冷のピークがあり、その間はやや寒冷であったことがわかっている（杉山 1994）。

(2) 完新世

1) 花粉組成の変化

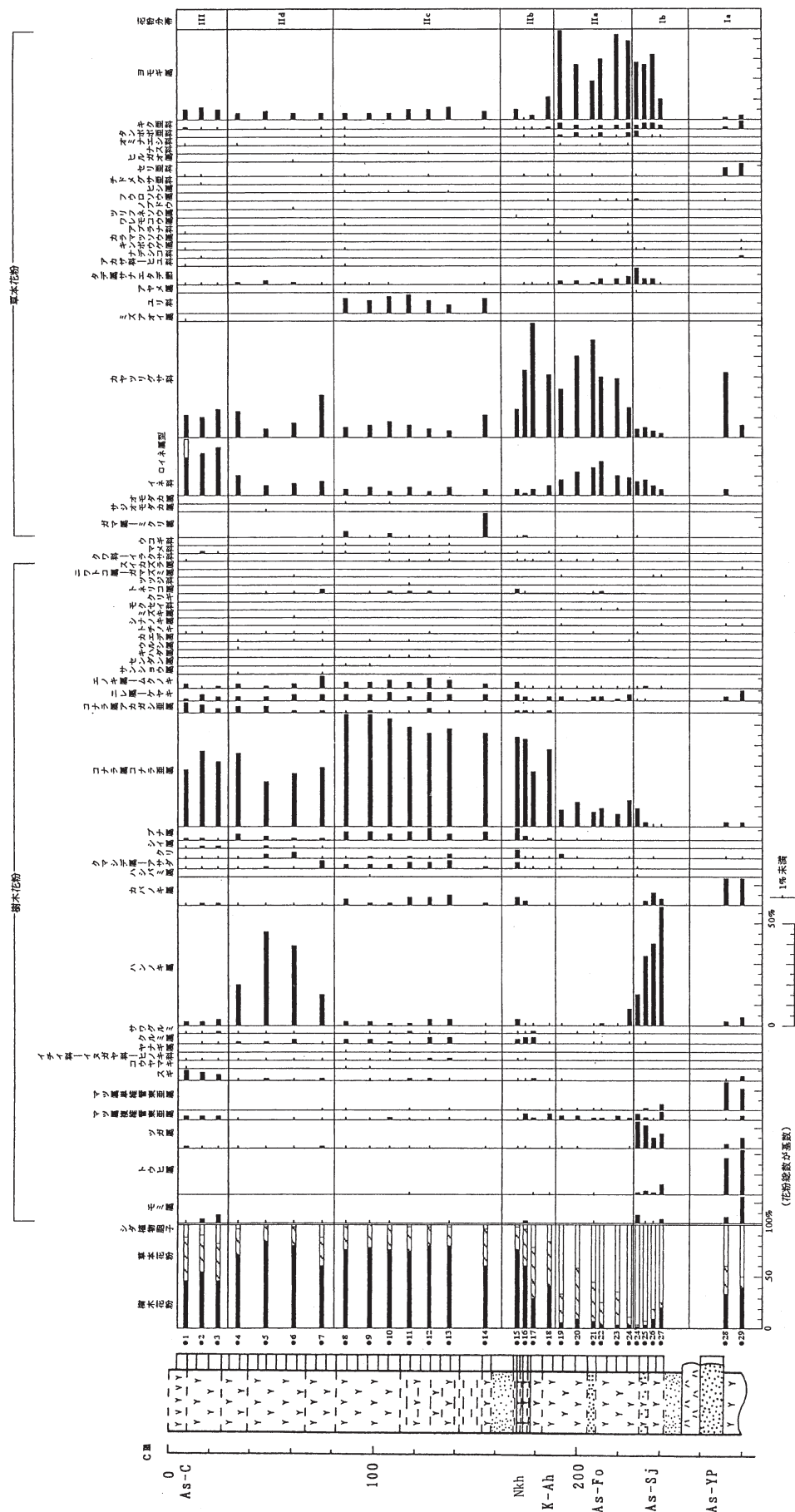
後期更新世末期から完新世にかけての環境変遷に関しては伊勢崎市中屋敷東遺跡第13・14地点における花粉分析の結果（図6、古環境研究所 2002c）が参考になろう。ここでは、後期更新世末期のAs-Ok Group下位からAs-C直下にかけての花粉分析が実施されている。それによれば、As-Ok Group下位からAs-YP直下にかけては、三和工業団地遺跡群周辺と同じように周辺では亜寒帯針葉樹林が優勢で、やや寒冷な気候であった。As-Sj直下では、ツガ以外の亜寒帯針葉樹が減少して、ハンノキ属の湿地林の増加が認められる。

約8,200年前^{*1}の浅間藤岡軽石（As-Fo、早田1991・1996など）の下層から、約6,300年前^{*1}の鬼界アカホヤ火山灰（K-Ah、町田・新井 1978）の直下にかけては、周辺で亜寒帯針葉樹林が消滅した。また、この時期にはハンノキ属の湿地林が縮小して、シダ属やヨモギ属を主とし、タンポポ亜科やキク亜科などが生育する乾燥地が増大している。とくにK-Ah降灰頃よりコナラ属コナラ亜属からなる広葉樹林が成立した。このころ、谷の中でも人々の生活がおこなわれはじめたようである。

約5,000年前^{*1}の中屋敷東テフラ（Nkh）^{*4}の降灰前には、カヤツリグサ科やイネ科が生育する湿原で、ヨモギ属やシダ植物の生育する草原は縮小したと考えられる。その後は再び湿原は減少し、ブナ属、ニレ属-ケヤキ、エノキ属-ムクノキ、クマシデ属-アサダ、カバノキ属、クルミ属など豊富な植物相の落葉広葉樹林が広がったと考えられる。ブナ属の存在から、この頃の気候は、冷涼でやや湿潤であったと推定される。砂層の堆積後には、ユリ科が特徴的に認められるようになる。

2) 植物珪酸体組成の変化

完新世に形成されたいわゆる黒ボク土についての植物珪酸体分析例は、まだ多くない。そのなかでは、赤城山中腹の前橋市（旧宮城村）鼻毛石鎌田遺跡における分析結果（古環境研究所 2004d）が興味深い。



第6図 波志江中屋敷東遺跡C区の花粉組成ダイアグラム (古環境研究所, 2002 c)

ここでは、黒ボク土の中位に中屋敷東遺跡でNkhのすぐ上位にある砂層およびシルト層に関係すると思われる、いわゆる淡色黒ボク土層（早田 1990）が認められる。

この地点のネザサ率をみると、As-YPより下位では非常に寒冷であった気候が、As-YPの上位でやや温暖になり、とくに淡色黒ボク土の下位あたりで急に温暖化したようにみえる。

4. 考察

考古学的な所見によれば、前道下遺跡とその周辺において、遺跡や遺物の出現状況や平面分布と埋没谷を含む地形との間には大きな関係があるらしい。それについての考察は考古学研究者に譲るとして、ここでは地形発達過程と環境変化との関係について少し考えてみたい。ただし、海岸域のように浸食基準面が近くにあり、その変化が主に気候変動に関係する地域と異なり、大間々扇状地のような内陸での関係解明は非常に難しい。例えば、「弥生の海退」が発生したとされる時期に、群馬県域でも谷が一見形成されているようにみえるが（早田 1990）、海退時の海面の変化レベルを考えると、海退現象が直接河口から遠い大間々扇状地の谷の形成に結びついているとは考えにくい。

実際、花粉分析や植物珪酸体分析で明らかにされた気候変化は、これまで知られている他の地域の気候変化の傾向と大きく変わらないと考えられるが、地形発達史との関係について簡単に説明することは難しい。このことは、考古学側から要求される小スケールの環境変化に関する情報と、実際に多く実施されている植生を中心とした古環境復元分析から得られる成果が、かならずしも完全に一致していないことを示唆している。つまり、今回のような目的で研究をおこなう際には、従来のような考え方だけでは問題をすべて解決できないことを意味している。

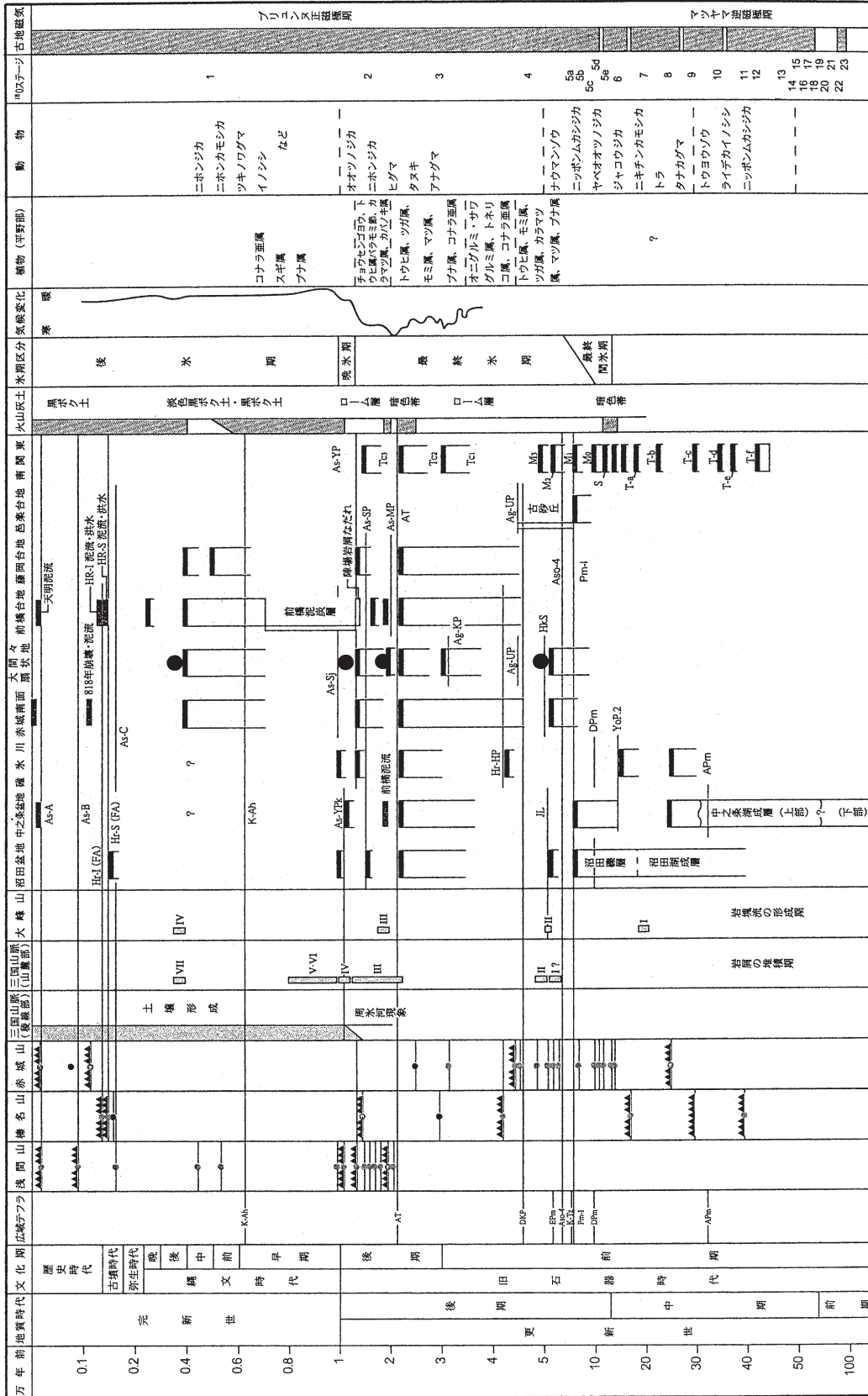
4タイプの埋没谷の層位を、少々テフラの年代観が古い群馬県史で作成された図にプロットしてみた（図7）。そうすると、大間々扇状地で知られている6面の段丘面形成のうちの、少なくとも4面の形成に関わっているように見える。さらに、これら以外にも前道下遺跡周辺には、いわゆるAT下位の暗色帯に覆われる谷もあることから（早田、未公表資料）、前道下遺跡とその周辺で認められる谷のほとんどが大間々扇状地の段丘面形成に関係している可能性が高いように思われる。

河成段丘面や谷の形成には、気候（温度や降水量など）、河川が運ぶ岩屑の生産量、河川の勾配、河川や湧水の量、ローカルな浸食基準面との相対的な位置関係などの変化、さらにこの地域の場合には赤城火山の活動など、複雑な要因が絡み合っていると考えられる。現段階での正確な因果関係の解明は難しいことから、今後も調査検討を続けていく必要がある。

5. まとめにかえて

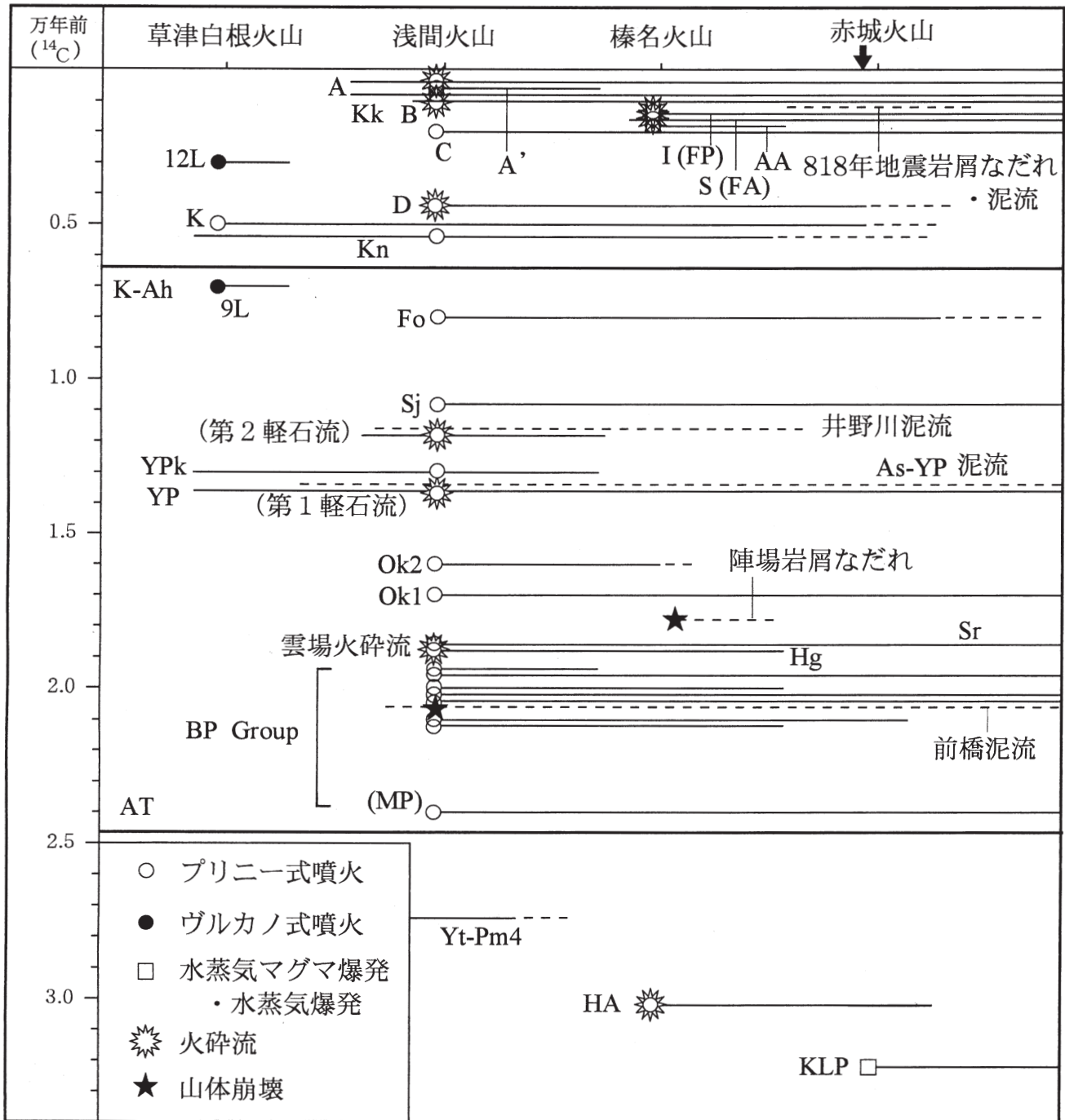
本稿執筆にあたり、群馬県域平野部周辺での数多くの発掘調査に伴って膨大なデータが蓄積されてきたことを再認識した。多くの地質・土層断面について、テフラ、年代測定、花粉分析、植物珪酸体分析などが実施されていることは、環境考古学に関係する立場から非常に好ましい。ただ、その一方で、必要な場所での詳細で信頼度の高い調査分析が実施されていないケースが多いことにも気づかされた。実際、今回のように、遺跡に関係する地形発達を考える時には、遺跡内の調査分析だけでは対応できない。

これは、昨今考古学分野で重要性が指摘されている、遺物や遺構の埋積出土状況の正確な記載や解釈、さらには、遺跡の立地に関する基礎的な事柄などを研究する geoarcheology の見方や、考古学研究でも必要なマクロからミクロなスケールにいたる段階的で多角的な検討の必要性が周知され、徹底されていないことにも関係



●：前道下遺跡とその周辺の埋没谷の層位。
 ○：軽石噴火 ○：水蒸気マグマ噴火 ●：山体崩壊 ▲▲▲：火砕流 ▲▲▲▲▲：岩屑なだれ □：段丘面 ■■■：泥流・洪水
 Tc1 ~ 3：立川面 M0 ~ M3：武蔵野面
 S：下末吉面 Ta ~ f：多摩面

第7図 利根川流域における後期更新世以降の自然史と前道下遺跡付近の谷の層位 (早田, 1990(に加筆))



第8図 群馬県北西部の指標テフラ（約3万年前^{*1}以降）の時空ダイアグラム（早田，2003を改変）

矢印：伊勢崎市域の相対的な位置

IV 科学分析

するように思われる。

現在の考古学をとりまく状況を考えると、これからは geoarcheology や環境考古学に関係する研究者を含めての、発掘調査に先立っての遺跡の地理的な位置や期待される年代に即したより広範囲での、しかもグローバルな視野に立っての調査分析計画、調査研究の目的に沿った分析地点、分析対象、分析法などの設定選択、そして、信頼度の高い測定分析の実施などが期待される。

- *1 放射性炭素 (^{14}C) 年代. AT, As-YP, K-Ahの較正年代については、順に約2.6~2.9万年前, 約1.5~1.65万年前, 約7,300年前と考えられている (町田・新井 2003).
- *2 中屋敷東遺跡における水田耕作については、As-C降灰前に開始された可能性も指摘されている (日本道路公団・群馬県埋蔵文化財調査事業団 2002).
- *3 テフラの分布から浅間大窪沢第1軽石 (As-Ok1, 中沢, 1984) の可能性が高いが、現在のところ上位の浅間大窪沢第2軽石 (As-Ok2, 中沢 1984) との明確な識別が困難なために、ここではテフラ群として記載しておく。
- *4 岩相や鉱物の屈折率などから、約5,000年前^{*1}に噴出した草津熊倉軽石 (KS-K, 早田ほか1988) に同定される可能性が考えられた (古環境研究所2002a)。しかしながら、KS-Kの本質物質である軽石の斑晶に角閃石は含まれていないことから、同層準中に存在する別のテフラに由来する可能性も考えられる。榛名火山起源のほか、草津周辺域に分布するテフラ粒子と同じであれば、妙高火山に由来するテフラの可能性も考えられよう。

文献

- 新井房夫 (1962) 関東盆地北西部地域の第四紀編年. 群馬大学紀要自然科学編, 10, p.1-79.
- 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. 53, p.41-52.
- 荒牧重雄 (1968) 浅間火山の地質. 地団研専報, no. 45, 65p.
- 古環境研究所 (1999a) 群馬県、下植木壺町田遺跡の自然科学分析 (2). 建設省・群馬県教育委員会・群馬県埋蔵文化財調査事業団編「下植木壺町田遺跡」, p.260-308.
- 古環境研究所 (1999b) 三和工業団地 I 遺跡の自然科学分析. 群馬県埋蔵文化財調査事業団編「三和工業団地 I 遺跡」, p.260-308.
- 古環境研究所 (2002a) テフラ分析と放射性炭素 (^{14}C) 年代測定. 群馬県埋蔵文化財調査事業団編「波志江中屋敷東遺跡」, p.263-279.
- 古環境研究所 (2002b) 不二山遺跡自然科学分析報告. 新里村教育委員会編「新里村不二山遺跡群発掘調査報告」, p.149-166.
- 古環境研究所 (2002c) 波志江中屋敷東遺跡の花粉分析. 群馬県埋蔵文化財調査事業団編「波志江中屋敷東遺跡」, p.293-303.
- 古環境研究所 (2004a) 平成6年度自然科学分析. 群馬県企業局・伊勢崎市教育委員会編「三和工業団地Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ遺跡-自然科学分析編」, p.5-46.
- 古環境研究所 (2004b) 平成7年度自然科学分析. 群馬県企業局・伊勢崎市教育委員会編「三和工業団地Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ遺跡-自然科学分析編」, p.47-130.

- 古環境研究所 (2004c) 平成10年度自然科学分析. 伊勢崎市教育委員会編「三和工業団地Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ遺跡－自然科学分析編」, p.77-94.
- 古環境研究所 (2004d) 鼻毛石鎌田遺跡における植物珪酸体分析. 群馬県勢多郡宮城村教育委員会編「鼻毛石赤坂遺跡」, p.52-57.
- 町田 洋・新井房夫 (1976) 広域に分布する火山灰－始良Tn火山灰の発見とその意義－. 科学, 46, p.339-347.
- 町田 洋・新井房夫 (1978) 南九州鬼界カルデラから噴出したアカホヤ火山灰. 第四紀研究, 17, p.143-163.
- 町田 洋・新井房夫 (1992) 火山灰アトラス. 東京大学出版会, 276p.
- 町田 洋・新井房夫 (2003) 新編火山灰アトラス. 東京大学出版会, 336p.
- 中沢英俊・新井房夫・遠藤邦彦 (1984) 浅間火山, 黒斑～前掛期のテフラ層序. 日本第四紀学会講演要旨集, no. 14, p.69-70.
- 大西雅子 (1983) 東村三室遺跡における地質学的、花粉学的研究. 群馬大学教育学部卒業論文.
- 大島 治 (1986) 榛名火山. 日本の地質「関東地方」編集委員会編「関東地方」, p.222-224.
- 坂口 一 (1986) 榛名二ツ岳起源FA・FP層下の土師器と須恵器. 群馬県教育委員会編「荒砥北原遺跡・今井 神社古墳群・荒砥青柳遺跡」, p.103-119.
- 沢口 宏 (1966) 大間々扇状地の地形発達史－予報－. 群馬県高校社会科研究会会報, 7, p.12-24.
- 早田 勉 (1989) 6世紀における榛名火山の2回の噴火とその災害. 第四紀研究, 27, p.297-312.
- 早田 勉 (1990) 群馬県の自然と風土. 群馬県史通史編, 1, p.39-129.
- 早田 勉 (1991) 浅間火山とその生い立ち. 佐久考古通信, no. 53, p.2-7.
- 早田 勉 (1996) 関東地方～東北地方南部の示標テフラの諸特徴－とくに御岳第1テフラより上位のテフラについて－. 名古屋大学加速器質量分析計業績報告書, 7, p.256-267.
- 早田 勉 (1997) テフラ層序とタケ亜科植物珪酸体の組成変化からみた宮城県築館町高森遺跡の年代. 富士竹類植物園研究報告, no. 41, p.78-97.
- 早田 勉 (2003) 火山灰の風土. 高崎市史編さん委員会編「新編高崎市史通史編1」, p.39-54.
- 早田 勉・能登 健・新井房夫 (1988) 草津白根火山起源, 熊倉軽石層の噴出年代. 東北地理, 40, p.272-275.
- 杉山真二 (1994) 植物珪酸体 (プラント・オパール) 分析. 群馬県安中市教育委員会編「中野谷地区遺跡群－自然科学編」, p.15-57.
- 杉山真二・早田 勉 (1996) 植物珪酸体分析による宮城県高森遺跡とその周辺の古環境推定－中期更新世以降の氷期-間氷期サイクルの検討. 日本第四紀学会講演要旨集, no. 26, p.126-127.
- 辻 誠一郎・吉川昌伸・吉川純子・能城修一 (1985) 前橋台地における更新世末期から完新世初期の植物化石群集と植生. 第四紀研究, 23, p.263-269.
- 若狭 徹 (2000) 群馬の弥生土器が終わるとき. かみつけの里博物館編「人が動く・土器も動く－古墳が成立する頃の土器の交流」, p.41-43.

3 黒曜石の産地分析

(株)第四紀地質研究所

井上 巖

はじめに

黒曜石は地質学においてはガラス質火山岩と呼ばれ、本質は非晶質の自然ガラスであり、一般的な工業用ガラスと物性は異ならない。

古代人にとっての黒曜石やサヌカイト（ガラス質安山岩）は、人工的に精練さて制作された鋭利な鉄器や青銅器のない時代の鋭利な刃物を容易に制作できる材質として位置づけられ、尖頭器・ナイフ形石器・搔器・削器・細石刃など多種の使用目的に利用される石材である。

考古学分野における黒曜石研究では、黒曜石の原産地調査、肉眼的な岩相分類、石材としての適性などを対象として原産地黒曜石を研究してきた（原産地とは黒曜石が採取される産地のことで、産状は特定しない。産状としては黒曜石岩体・礫層中の礫・岩体や礫層中の礫が洗い出されて沢や河床に堆積しているもの—転石—がある）。この原産地黒曜石の研究と平行して遺跡出土の黒曜石遺物の研究がおこなわれ、原産地黒曜石との肉眼観察による岩相的対比により原産地を特定し、遺跡に至る黒曜石のルートの解明や流通機構などについての研究が行われてきた。黒曜石はガラスであるために個々の原石に際立った特徴がなく、肉眼的な岩相区分にとってはこの点が限界となる（岩相とは岩石学的な面でもとらえた特徴）、言い換えれば、原産地の黒曜石の岩相区分による分類では、遺跡出土遺物がどの原産地の黒曜石であるのか判別ができないものが出てくることになる。このような岩相区分の難しさと肉眼観察の限界に対する危機意識から、物理的に数値化された機器分析による分析への要望が分析分野に対してなされた。

分析分野といっても化学分野の分析と地質学分野の分析は、各々その対象とするものに対する考え方が異なることから、元素を中心とする化学分野での分析と酸化物濃度による岩石学的な分類をする地質学分野とでは基本的な考え方に違いがある。この分析対象への考え方の違いは考古学者の間では初期の段階では余りよく理解されていなかった。

本論文では、地質学分野の岩石学的な分析法と分類法で黒曜石とガラス質安山岩を分類し、本手法が安山岩から流紋岩に至るSiO₂量の広い領域でも、流紋岩領域のうち黒曜石が対象となるSiO₂量の狭い領域でも適応できることを示し、各原石の酸化物濃度での標準化を行い、組成領域を確定した。この標準化により、遺跡出土黒曜石遺物と原産地黒曜石の同定が容易となり、考古学分野の研究者に共有できるデータとして寄与できることを示した。

1 研究史

黒曜石の研究は考古学分野と機器分析による化学分析分野がある。考古学分野では遺跡出土遺物としての尖頭器・石鏃・ナイフ型石器・搔器・削器・細石刃などの石器種の分類、制作技法の研究、遺物出土層準による遺跡の時代の確定、原産地黒曜石との対比による黒曜石の流通経路など古代人の生活に係る諸現象を研究している。この考古学分野での黒曜石の研究は明治時代中期ごろにはすでにおこなわれており、関東・中部・東海地方の黒曜石の原産地と黒曜石の分析方法について報告されている（神保1886）。この時にはすでに顕微鏡によ

3. 黒曜石の産地分析

黒曜石の結晶の状況を観察し、分類することを提唱している。昭和に入っても顕微鏡による分析は継続しておこなわれ、渡辺（1948）は黒曜石の研究には顕微鏡による岩石学的な特徴の比較の必要性を提唱している。考古学分野では黒曜石の顕微鏡による観察と分類が主体であったがその分類は肉眼的観察の要素が強いため、定量的に確定したものがなく、分類には定性的判別としての要素が主体となり分類に限界があった。

考古学者と地質学者による団体研究や個人の研究は、黒曜石の原産地に対するものが多くなり、各地方の黒曜石原産地の位置と産状について調査がすすめられた。

北海道地方の黒曜石についての研究は、個別に行われていたが紋別郡白滝村の黒曜石はその岩体の大きいことと材質が優れていることから、北海道内では遺跡出土遺物の原石の供給地として注目されていた。この黒曜石岩体の調査と周辺遺跡の調査を地質学的に集中して研究したのが地学団体研究会の白滝団体研究会であった（1963）。白滝団体研究会では多くの地質学者が参加し、岩石学的に層位学的に土鋳物学的に黒曜石の岩体とその周辺の地層を組織的に調査し、白滝の黒曜石の調査を完了している。

伊豆箱根地域と神津島の黒曜石に対しては、諏訪問（1996）が分布調査をおこない、産状と分布について詳細に報告している。

東北地方の考古学研究者達が各原産地を分担して調査し、東北地方の黒曜石とパーライトの分布を詳細にあきらかにし、各産地の位置と産状を報告している（佐々木1997）。

各原石の岩相的特徴から遺跡出土黒曜石遺物の原産地を同定し、黒曜石の石器や石核などがどのように流通していったかについての研究は、堤（1998・2002）によって詳細に検討され、和田峠の黒曜石が東北地方から関東地方南部に至る広い地域に流通していったと報告している。

このような報告は機器分析による分析結果に基づくものではなく、黒曜石の岩相による分類に基づくものが主体である。

機器分析による化学分析分野での黒曜石の分析は、1960年代に入ってから盛んに行われるようになった。機器分析部門は、フィッシュトラック分析法、中性子放射化分析法、蛍光X線分析法などに分類される。フィッシュトラック分析法は、フィッシュトラックの分裂の際に発生する痕跡を追跡してその年代を計算する年代測定法である。中性子放射化分析法は、試料を細粉あるいは微小チップに加工し、原子炉内に挿入して中性子を照射して特性X線を励起、その特性X線を計測して化学分析する分析法で、微量元素を対象とする。蛍光X線分析法は、波長分散型分析装置とエネルギー分散型分析装置の2種類がある。エネルギー分散型分析装置には電子線による励起とX線による励起の2種類（エネルギー分散型分析装置のうち、X線による励起のものはXRF、電子線による励起のものはEDSと略称をつけた。筆者は、2種類のエネルギー分散型分析装置で

分析を行っている）がある。

本論文は黒曜石の岩石学的分析と分類法について研究したもので、岩石学的分析と分類とは附表-1に示すように、元素の酸化物濃度で行われることが基本である。

鈴木（1973）は考古学分野で石器石材として利用されている黒曜石の分類のため長野県、神奈川県、静岡県、東京都神津島などの原産地黒曜石を対象として、黒曜石を岩石として化学分析し、酸化物濃度での分析結果を報告している。

SiO ₂ の量 (重量%)		多 ← 66 ————— 52 → 小		
色 指 数		淡色 ← 10 ————— 35 → 暗色		
ガラス質 ↑ 細粒 (結晶の大きさ) ↓ 粗粒 ↓ 完晶質	火山岩 (噴出岩)	流紋岩	安山岩	玄武岩
	半深成岩	石英斑岩	ひん岩	輝緑岩
	深成岩	花崗岩	閃緑岩	斑れい岩

表—1 火成岩分類表

IV 科学分析

エネルギー分散型蛍光X線分析装置による分析は、藁科・東村（1973）がサヌカイトなどの石材への分析応用を試み、少量～微量元素による分類をおこなった。同様の手法で東村・藁科（1982）は遺跡出土黒曜石の石材産地を同定した。

井上（1986）と高橋（1986）もエネルギー分散型蛍光X線分析装置（EDS）で遺跡出土黒曜石を岩石として主要元素の酸化物濃度に基づく分類をおこなっている。さらに、高橋ら（1986）は伊豆半島の遺跡出土黒曜石と原産地黒曜石を主要元素の酸化物濃度での対比と同定をおこなっている。

上野ら（1986）は栃木県の遺跡出土黒曜石を中性子放射化分析で分析し、関東・中部・東海地方の原産地黒曜石と対比、遺跡出土黒曜石の原産地同定をおこなった。望月ら（1994）も原産地黒曜石と遺跡出土黒曜石をエネルギー分散型蛍光X線装置（EDS）で分析、RbとSr比を主体とする分類をおこない、遺跡出土黒曜石の原産地同定を試みた。

本来、黒曜石は石英安山岩質～流紋岩質熔岩のなかに生成した火山ガラスであるにもかかわらず、黒曜石分析における分析対象元素については、中性子放射化分析では少～微量元素であるNa, Fe, Rb, Sr, Cs, La, Ce, Sm, Eu, Yb, Lu, U, Th, Hf, Ta, Co, Sc, Crの各元素を対象としており、また、エネルギー分散型蛍光X線分析では岩石の主要元素であるSi, Ti, Al, Fe, Mn, Mg, Ca, Na, Kなどの元素を分析対象元素とするものと、少～微量元素のTi, Fe, Mn, Ca, Na, K, Rb, Sr, Y, Zrなどの元素を分析対象元素とするものと3種類がある。

黒曜石はマグマに由来するものであるから、岩石として分析するのが基本であり、その際の分析対象元素はSi, Ti, Al, Fe, Mn, Mg, Ca, Na, K, Pなどで、分析値は酸化物濃度とすべきものである（井上、2001）。

考古学分野での黒曜石分析の場合、多くは少量～微量元素を対象とする分析が主流であり、分析結果もFe/Zr, Ca/Kなど（藁科・東村、1973）、あるいはRb/(Rb+Sr+Y+Zr)*100などの比（望月ら1994）で表示し、この比に基づいた分類をおこなっている。この分類ではSiO₂量に基づく火山岩の岩質分類が示されておらず、SiO₂量が66%以上の流紋岩質マグマに由来する火山ガラス（黒曜石）であるのか、SiO₂量が52～66%の安山岩質マグマに由来する火山ガラス（黒曜石）であるのか、についての検討ができない。「日本地質学会地質基準委員会

では、非アルカリ岩のうち、SiO₂が45～52（または53）重量%のものは玄武岩、52（または53）～63（または62）重量%は安山岩、63（または62）～約70重量%のものはデイサイト（dacite）、約70重量%以上のものが流紋岩である（地質基準委員会2001）としている。

井上（2000）は電子線による蛍光X線分析装置（EDS）から分析領域の広いX線によるエネルギー分散型蛍光X線装置（XRF）の分析に切り換え、Si, Ti, Al, Fe, Mn, Mg, Ca, Na, K, P, Rb, Sr, Y, Zrの14元素を分析対象元素とし、黒曜石中の主要～微量元素について酸化物濃度にもとづいた分類をおこない有意な結果を得た。

また、同様の手法で関東・中部・東海地方のガラス質安山岩を分析した。ガラス質安山岩は西南日本ではサヌカイトと呼ばれ、石器石材として古代には広く流通している。サヌカイトとは四国讃岐地方（瀬戸内火山岩石区）に産する非顕晶質古銅輝石安山岩で、全岩組成ではSiO₂が63～66%であるので、デイサイトである（勝井ほか2000）。1970年代前半にサヌカイトの分析は黒曜石の分析に先行して藁科によっておこなわれ、原産地のサヌカイトと遺跡出土サヌカイト遺物の同定をおこなっている（藁科1993）。関東地方のガラス質安山岩についての研究はガラス質黒色安山岩の石器石材の分析としておこなわれ、分析結果をK/Ti, Ca/Ti, Ti/Yなどの比でだし、偏光顕微鏡で鉱物鑑定し、ガラス質安山岩の分類を行っていた（山本ほか1997）。

筆者は、ガラス質安山岩と黒曜石はガラス質火山岩であるとの前提に立ち蛍光X線分析（XRF）により岩石学的な分析法である酸化濃度による分析値を出し、この分析値に基づいて岩石学的に分類した（井上2001）。

本文では、最初に、SiO₂の分析領域が52～80%の広い領域を対象とする関東地方のガラス質安山岩と、関東・中部・東海地方の原産地黒曜石を岩石学的に分類し、本手法でガラス質安山岩と黒曜石を原産地ごとに分類できることを明らかにした。その後、SiO₂の分析領域が74～80%の狭い領域を対象とする東北日本全体（日本列島を二分するとき、地質学分野では糸魚川－静岡構造線より東を東北日本、それより西を西南日本とする）の原産地黒曜石を分析、岩石学的分類が狭い領域に対しても有効であることを示し、東北日本全体の黒曜石を生化学分析値の酸化濃度での表示と酸化濃度での分類をおこない、各原石の酸化濃度の組成を明らかにし、原石ごとに酸化濃度の範囲を特定し、ラベルを作成した。このような生データによる広い地域のデータの提示はいままでにないことであり、多くの黒曜石研究者達にとっての貴重な試料となるものである。

2 研究方法

黒曜石の機器による化学分析は地質学分野と考古学分野でおこなわれてきた。考古学分野での化学分析は主に化学分野の分析者たちによっておこなわれ、分析対象元素を少量～微量元素とする分析で概略の黒曜石の原産地を同定できることを提示し、考古学分野の多くの遺跡出土遺物を同定してきた。しかし、火山岩における基本的な分析対象元素を軽視した形での分析が広がっていった。分析値は生のデータではなく、Ca/K, Rb/(Rb+Sr+Y+Zr)^{*100}のような比で提示されているために、異なる分析方法で分析したデータと比較対比することができず、膨大な分析データが共通のデータとして利用できないままであった。そのため、考古学分野の一部の研究者から基本的な方法で黒曜石を分析して生のデータの提示の要望があり、原産地黒曜石の分析をはじめた。最初は各研究者が個人で採取した原産地黒曜石の提供を受け、原産地の黒曜石として分析して遺跡出土黒曜石遺物と酸化濃度の化学組成による対比をおこない原産地を決定した。同時に、岩石として酸化濃度で原産地黒曜石を分析した文献を調査したが分析例が少なく、東北日本全体における岩石としての黒曜石の酸化濃度での分析値はほとんどない状態であった（地質学分野では日本列島を大きく分類するとき、フォッサマグナより西を西南日本、東北を東北日本と分類する）。そのため、筆者が原産地黒曜石を直接採取して分析することとした。黒曜石の原産地は東北日本に集中しており、西南日本のうち、本州と四国地方には黒曜石の原産地はなく、九州地方に黒曜石の原産地がある。フォッサマグナより西ではガラス質安山岩であるサヌカイトが石器石材として多く利用され、黒曜石の原石が少ないこともあって、黒曜石の利用頻度は低くなる。このような状況であることから、研究フィールドを東北日本と決め、考古学者の協力を得て、東北日本全体の黒曜石の採取をおこなった。

黒曜石が石英安山岩質の黒曜石であるのか、流紋岩質の黒曜石であるのかについて検討する岩質分類からはじめて、酸化濃度による化学組成の検討を行い、各原石の各元素における酸化濃度の領域の確定が急がれた。

本論文では各原産地の産状、分析値の確定、各酸化濃度の濃度領域の確定、各原石の標準化をおこない、遺跡出土黒曜石遺物と原産地黒曜石との間で統計解析（クラスター分析）をおこない、産地同定法として有意であることを示し、基本データを提示することを目的とした。

組成が確定した原産地の黒曜石をもとに、遺跡から出土した黒曜石遺物の産地同定をおこない、確定した原産地黒曜石の組成値が信頼できるものであるかについての検討をおこなった。

また、同時に、他の分析方法による分析結果と本分析法による分析結果との直接対比を行い、本分析法が黒曜石の遺跡出土遺物の原産地同定に適合しているかを評価した。

IV 科学分析

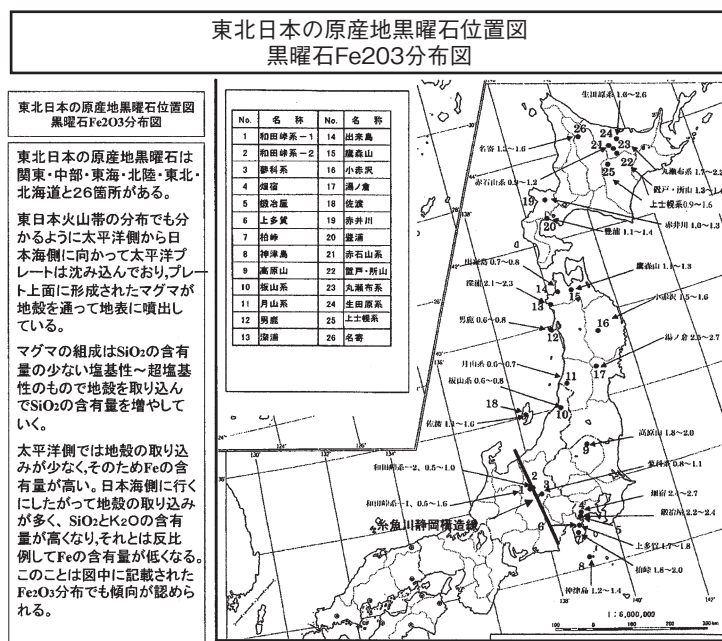
関東地域では千葉県船橋市の飛ノ台遺跡、北陸地域では新潟県岩船郡の荒川台遺跡、北海道地域では札幌市のK435遺跡の各出土黒曜石遺物を分析し、原産地を同定し、同定結果から黒曜石の流通についての検討も行った。飛ノ台遺跡では、中性子放射化分析をおこなった遺跡出土黒曜石遺物と同じ残存する遺物を分析して、分析結果を対比した。残存する遺物を分析したとしたのは、以下の理由によるものである。中性子放射化分析では分析対象試料を細粉としてあるいは微小チップとして加工し、原子炉の中に入れて分析するため遺跡出土遺物は破壊されて復元できない。分析した試料は放射性廃棄物であるため、遺跡試料として保存することはできない。分析結果の対比では分析結果はほとんど一致している。考古学分野で重要視される遺物の保存という点では中性子放射化分析には復元不能という不備な点があり、同じ結果が得られるならば、非破壊分析の本分析法が優れている。

3 分析試料

黒曜石の原産地は、フォッサマグナより東側の東北日本に多くあり、フォッサマグナより西側の西南日本では、フォッサマグナから本州西端までの地域では黒曜石の産地はほとんどなく、隠岐島の黒曜石が有名である。九州地方では熊本県の阿蘇地方の黒曜石が有名であるが、そのほかに佐賀県の腰岳、大分県の姫島、鹿児島県北部シラス台地の中の竜ヶ水、上牛鼻などの原産地が知られている（岡村2000）。

東北日本の黒曜石を研究対象としたのは付図-1に示すように黒曜石の原産地が多く分布しており、黒曜石の石器が遺跡から多数出土し、黒曜石の使用頻度が高く、多種にわたる石器を制作しており、原産地同定をおこなうことで、これらの流通経路を解明することは意味があると考えた。フォッサマグナより西側の地域では、黒曜石の使用頻度はフォッサマグナを離れるにしたがって低くなっていき、大阪府の二上山に代表されるサヌカイトと呼ばれるガラス質安山岩使用頻度が高くなる（藁科ほか1977）。黒曜石の持つ重要性は東北日本の方が高く、研究フィールドを東北日本全体とした。原産地の黒曜石の採取に際しては黒曜石の岩体では、中心部分の最もよい部分を試料とし採取することを心掛けた。大きな岩体では中心部分から岩体の外側に向かって、岩体の大きさにより数mごとに試料を採取し、岩体における元素の偏析も検討した。

小さな岩体では中心部分とその周辺部分5カ所を対象として採取した。採取にあたってはガスの抜けた跡や、微細なクラックなどの少ない、黒曜石として石器制作に適するような部分を採取した。黒曜石の岩体として確認されないが礫層中の礫として、あるいは、海岸に打ち上げられた礫として存在する黒曜石は大きな礫を最低10個ほど採取した。新島や佐渡島などの細粒の黒曜石で石器としての使用が難しいものについては採取して分析しても、本論分では対象外とした。



4 分析試料の調整と実験条件

4-1 分析試料の調整

分析試料は黒曜石の岩体では岩体のなかで5箇所程度選択し、1箇所ですべて5～10試料を採取した。分析結果は岩体の中で選択した各個所について1分析値で代表させた。例えば、西餅屋の岩体では孔道内の4箇所を4分析値で表示した。岩体が貧弱である場合には1岩体の中で10個以上を採取し、試料数分の分析結果を表示した。岩体が消滅しているものや、明確な岩体としての露頭が認められないものや河床の中の転石あるいは斜面に露出する堆積した黒曜石は10個以上採取し、試料数分の分析結果を表示した。

分析にあたっては、露頭より採取した黒曜石を打ちかき、比較的平滑な面を分析面とする未整形試料を作成した。

4-2 実験条件

分析はエネルギー分散型蛍光X線分析装置（日本電子製J S X - 3200）で行なった。



この分析装置は、標準試料を必要としないファンダメンタルパラメータ法（F P法）による自動定量計算システムが採用されており、6C～92Uまでの元素分析ができ、ハイパワーX線源（最大30kV、4mA）の採用で微量試料～最大290mmφ×80mmHまでの大型試料の測定が可能である。小形試料では16試料自動交換機構により連続して分析できる。分析はバルクF P法でおこなった。F P法とは試料を構成する全元素の種類と濃度、X線源のスペクトル分布、装置の光学系、各元素の質量吸収係数など装置定数や物性値を用いて、試料から発生する各元素の理論強度を計算する方法である。

分析にあたっては、露頭より採取した黒曜石を打ちかき、比較的平滑な面を分析面とする未整形試料をX線照射範囲が約15mmφの試料台に直接のせ分析した。実験条件は、バルクF P法（スタンダードレス方式）、分析雰囲気＝真空、X線管ターゲット素材＝Rh、加速電圧＝30kV、管電流＝自動制御、分析時間＝200秒（有効分析時間）である。また、分析にあたっては標準サンプルを分析し、キャリブレーションを行い、装置の正常さを保って行った。

この分析装置で分析した標準試料の分析値と標準試料の公開された分析値との間には附表-1に示すように、ほぼ等しい分析値が認められた。

分析対象元素はSi, Ti, Al, Fe, Mn, Mg, Ca, Na, K, P, Rb, Sr, Y, Zrの14元素、分析値は黒曜石の含水量＝0と仮定し、酸化物重量%を100%にノーマライズし、表示した。

地質学的には、分析値の重量%は小数点以下2桁で表示することになっているが、微量元素のRb, Sr, Y, Zrは重量%では小数点以下3～4桁の微量となり、小数点以下2桁では0と表示される。ここでは分析装置のソフトにより計算された小数点以下4桁を用いて、化学分析結果を表示した。

IV 科学分析

岩石の化学組成を構成する主要元素と微量元素の中から、岩石の骨格となるSiとAl、有色鉱物の主要元素であるFe・Ca・無色鉱物の主要元素であるNaとKの関連からK、副成分鉱物のイルメナイトからFeとTi、微量元素ではRbとSrの各元素組み合わせにより黒曜石を分類する図を作製した（周藤ほか2002）。基本的には、主要元素の各元素が重複しない組み合わせとしたが、Fe、Mn、Tiは鉄質関連として相関性の高い元素であり、TiはFeとMnの2元素との対比となっている。主要元素と微量元素の酸化濃度（重量%）でSiO₂-Al₂O₃、Fe₂O₃-TiO₂、K₂O-CaOの各相関図、Rb-Srは積分強度の相関図4組の組み合わせで図を作成した。

5 分析結果

第1表化学分析表には、平成18年度と19年度の前道下遺跡より出土した黒曜石石器の分析結果と原産地対比を記載した。第2表は原産地対比表である。

- 1) 前道下遺跡より出土した黒曜石製石器は第2表原産地対比表に示すように、蓼科系（32個）、蓼科系・被熱1?（18個）、蓼科系・被熱2?（3個）、和田峠系—2（8個）、高原山（4個）、畑宿（1個）、石英安山岩質（5個）、被熱不明1（8個）、被熱不明2（1個）、被熱不明3（1個）、不明（1個）の11タイプが検出された。
- 2) 最も多く検出された蓼科系の32個は原産地の原石の化学組成と一致する。蓼科系・被熱1?（註1）の18個はTiO₂の値が高く異質であるがRb-Srの相関では蓼科系の領域に有り、被熱を受けてその後の時間の経過と共に表面が風化して組成に乱れが出たのではないかと判断して蓼科系に近いものと判定した。同様に、蓼科系・被熱2?の3個はK₂Oの値が5%以上と高く被熱領域にあり、Rb-Srの相関では蓼科系領域にある。蓼科系・被熱1?と比較してTiO₂の値が低く、異なる傾向にあり、蓼科系・被熱2?と分類した。
- 3) 被熱・不明1はTiO₂とCaOの値が高く、被熱・不明2はTiO₂とK₂Oの値が高く、被熱・不明3はTiO₂の値が特に高く、これらの3タイプは異質で被熱により原産地が特定できない。不明1はAl₂O₃の値が高く異質で、原産地が特定できない。
- 4) 前道下-81と82は同一固体で81は先端部分、82は根元部分である。両者は共に蓼科系・被熱1?で、CaOの値が高い。特に根元部分の82はCaOが2.1809と高く、先端部分の81の0.9449と比較して明らかに高く、状況が異なる。
- 5) 石英安山岩質としたものはSiO₂が68~74%の領域にあり、TiO₂の値が2~5%と高く、流紋岩の領域と

地質調査所 岩石標準試料の測定結果

JSX-3200型 エLEMENTアナライザ(EDXRF法)
青文字: 標準試料の推奨値(%)
黒文字: EDXRF法による分析結果

(element)	JG-1a	(EDXRF)	JG-2	(EDXRF)	JG-3	(EDXRF)
SiO2	72.3	72.10	76.83	76.15	67.29	67.63
TiO2	0.25	0.28	0.044	0.05	0.48	0.50
Al2O3	14.3	14.27	12.47	12.90	15.48	15.32
T-Fe2O3	2	2.14	0.97	1.06	3.68	3.69
MnO	0.057	0.06	0.016	0.02	0.071	0.07
MgO	0.89	0.94	0.037	0.08	1.78	2.45
CaO	2.13	2.15	0.7	0.73	3.89	3.69
Na2O	3.39	3.86	3.54	4.00	3.96	4.21
K2O	3.96	4.15	4.71	4.96	2.64	2.68
P2O5	0.083		0.002		0.122	

(element)	JF-1	(EDXRF)	JF-2	(EDXRF)
SiO2	66.89	67.27	65.3	65.60
TiO2	0.005		0.005	
Al2O3	18.08	17.27	18.52	17.79
T-Fe2O3	0.06	0.09	0.06	0.05
MnO	0.001		0.001	
MgO	0.006		0.004*	
CaO	0.93	1.01	0.09	
Na2O	3.37	3.59	2.36	2.71
K2O	9.99	10.82	12.94	13.79
P2O5	0.01		0.003*	

(element)	JR-1	(EDXRF)	JR-2	(EDXRF)
SiO2	75.45	76.74	75.68	75.89
TiO2	0.11	0.11	0.07	0.06
Al2O3	12.83	12.22	12.72	12.92
T-Fe2O3	0.89	0.90	0.77	1.03
MnO	0.099	0.11	0.112	0.02
MgO	0.12	0.14	0.04	0.11
CaO	0.67	0.70	0.5	0.72
Na2O	4.02	4.49	3.99	4.26
K2O	4.41	4.56	4.45	4.94
P2O5	0.021		0.012	

表-3 標準試料分析値対比表

は異なる。

- 6) 蓼科系・被熱?としたものは組成的に蓼科系に近い所に分布し、他の原産地の領域とは重複しない。そのためここでは、被熱した石器の表面に目には見づらい無数の微細な亀裂が生成し、この亀裂に沿っての風化が時間の経過と共に進行し、化学組成が分散したのではないかと推察したものである。

その根拠となるものは北海道の黒曜石の石器を分析した際に、被熱と考古担当者が判定したものの化学分析値が分散し、同じような傾向を示したことによる。実際に被熱しているかについては考古学の研究者の肉眼による判別が必要である(註2)。

註1 蓼科被熱不明1としたものは、蓼科系の原産地黒曜石の領域から少し外れているが、Rb-Srの相関では蓼科系の領域にある。化学組成的には蓼科系に近く、TiO₂の値がいくぶん高く被熱の際の傾向と似ているので蓼科被熱不明1とした。

註2 黒曜石被熱については、以下の経過・理由から原産地分析の成果に加筆することとした。数年前、それぞれ異なる機関に所属する北海道の文化財担当者3名から、それぞれ異なる遺跡の黒曜石原産地の分析を依頼された。黒曜石製石器は予め被熱黒曜石とそうでない黒曜石に考古学的基準で分類されたものであり、被熱しているとされた黒曜石製石器と、純粋な黒曜石原産地試料の持つ領域とは異なる領域に分布することが明らかになった。

その異なる領域とはk₂Oの値が8.5%以上の領域にあり、SiO₂値が70~74%の領域にあるもので、これを被熱不明Iとした。被熱不明IIはk₂Oの値が6~8.5%の領域に、被熱不明IIIはCaOとTiO₂がいくぶん高い領域にある。被熱環境のランクは被熱不明Iが最も高く、次いで被熱不明II、被熱不明IIIとランクが下がるようである。

前道下遺跡の黒曜石製石器では、これらの被熱環境のうち、被熱IIとIIIの環境に近いものであるが、まったく同じというわけではない。被熱環境で大きな要素を占めるのは樹木種ではないかと思われる。北海道ではK(カリウム)を多く含む樹木と草本が多く、本州では少ないのではないかと推察されるが、定かではない。

引用文献

- 阿倍朝衛(1997) 新潟県北部地域における縄文時代の石材使用とその背景、帝京史学、第12号、4-5.
 一色直記(1972) 神津島地域の地質(地域地質研究報告)地質調査所、1-75.
 生出慶司・中川久夫・蟹沢聡(1998)
 共立出版株式会社、日本の地質、東北地方、160-170.
 池島柳一・青木謙一郎(1962)
 高原火山の岩石学的研究、岩鉱、48、97-107.
 井上 巖(1986) 中砂遺跡出土石器石質分析、中砂遺跡、(財)埼玉県埋蔵文化財調査事業団報告書第60集、199-201.
 井上 巖(2000) 東北・北陸北部における原産地黒曜石の蛍光X線分析(XRF)北越考古学、第11号、23-38.

IV 科学分析

- 井上 巖 (2001) テフラ中の火山ガラスの同定に関する一提言、軽石学雑誌、第7号 23-51.
- 上野修一・二宮修二・網干 守・大沢真澄 (1986)
石器時代の本県域における黒曜石の利用について、栃木県立博物館紀要第3号、9-115.
- 大村 平 (1992) 多変量解析のはなし、日科技連、162-186.
- 岡村道雄 (2000) 講談社、縄文の生活史、95.
- 勝井義雄・佐藤博明 (2000)
平凡社地学辞典、地学団体研究会、p 493.
- 河内晋平 (1974) 蓼科山地域の地質 (地域地質研究報告) 地質調査所、1-99.
- 河内晋平 (1998) 八ヶ岳およびその周辺の火山岩と軽井沢町八風山溶岩のK-Ar年代、信州大学紀要93、149-160.
- 北村信・岩井武彦・多田元彦 (1972)
青森県の新第三系、青森県の地質、5-70.
- 金属鉱物探鉱促進事業団 (1971)
昭和45年度広域調査報告書「国富地域」、通商産業省、44P.
- 久野 久 (1952) 7万5千分1地質図幅「熱海」および同説明書、1-141.
- 倉沢 一 (1959) 伊豆・天城火山の岩石学および化学的性質、地球科学、44、1-18.
- 興水達司 (2001) 船橋市飛ノ台貝塚出土黒曜石の原産地、船橋市教育委員会、飛ノ台貝塚第1次・2次発掘調査報告書 (科学分析編)、5-9.
- 斎藤林次 (1954) 青森県西津軽郡地域調査報告、青森県の地下資源調査報告、84-92.
- 佐々木繁喜 (1997) 東北地方の黒曜石、岩手考古学、第9号、60-65.
- 札幌市教育委員会 (2000)
K435遺跡第2次調査、札幌市教育委員会、4-28.
- 庄司力偉 (1958) 宮城県北西部亜炭田地域の地質-鮮新統に発達する堆積輪廻の生成に関する研究質-、東北鉱山、5-1、1-25.
- 周藤賢治・小山内康人 (2002) 共立出版、記載岩石学上、5-20.
- 鈴木隆英 (1983) 岩手県岩手郡雫石町小赤沢産の黒曜石について、岩手県立埋蔵文化財センター紀要・45-78.
- Suzuki, M. (1973) Chronology of Prehistoric Human Activity in Kanto, Japan Journal of the Faculty of Science, the University of Tokyo Sec. V VolIV, Part 3, pp. 241-318,
- 諏訪間 伸、野内秀明 (1991)
伊豆・箱根系黒曜石原産地について、第4回長野県旧石器文化研究交流会発表要旨、39-50.
- 諏訪間伸 (1996) 石材環境 (黒曜石) 石器文化研究5、285-291.
- 白滝団体研究会 (1963)
白滝遺跡の研究、白滝団体研究会、9-10.
- 神保小虎 (1886) 黒曜石比較研究諸言、人類学会報告、第二号、24.
- 高橋 豊・西田史 (1986)
伊豆半島の縄文遺跡出土黒曜石の原石産地、考古学と自然科学19、29-41.

3. 黒曜石の産地分析

- 手島秀一・河内晋平 (1994)
和田峠東方・鷹山火山岩類の地質と岩石、信州大学志賀自然教育研究施設研究業績31、
1-8.
- 堤 隆 (1998) 氷期の終末と細石刃文化の出現、科学Vol68No. 4、岩波書店、329-336.
- 堤 隆 (2002) 旧石器時代をフィールドから見つめなおす、科学、岩波書店、VOL72NO. 6 600-606.
- 東村武信・藁科哲男 (1982)
黒曜石製石器の産地推定 - 蛍光X線による石器産地の推定、古文化財に関する保存
科学と人文・自然科学、昭和56年度特定研究、141-163.
- 土橋由理子 (1998) 新潟県における縄文時代の黒曜石利用について、(財)新潟県埋蔵文化財調査事業団、
研究紀要第2号、43-55.
- 新潟県 (1977) 新潟県地質図説明書、79-108.
- 早坂典久・北村信 (1953)
雫石盆地西縁部の地質 (概報)、岩石鉱物鉱床学会誌、37-1 : 29-39.
- 船橋市教育委員会 (1978)
飛ノ台貝塚、千葉県船橋市飛ノ台貝塚発掘調査概報 1-5.
- 船橋市教育委員会 (1999)
飛ノ台貝塚 平成10年度第4次発掘調査報告書、船橋市教育委員会 1-5.
- 前野昌弘・三國彰 (2000)
統計解析、日本実業出版社、1-227.
- 望月明彦・池谷信之・小林克次・武藤由里 (1994)
遺跡内における黒曜石製石器の原産地別分布について 沼津市土手上遺跡BBV層、
北海道立地下資源調査所、40.
- 山本 薫・柴田 徹・高松武次郎 (1997)
ガラス質黒色安山岩製石器の石材産地推定方法に関する研究 - 蛍光X線分析法とプレパ
ラート法による石材産地推定結果の比較と評価 - 縄文時代文化研究会、縄文時代第8号、
1-30.
- 和田村教育委員会 (1993)
長野県黒曜石原産地遺跡分布調査報告書、Ⅲ
- 渡辺 仁 (1948) 北海道の黒曜石、人類学雑誌、第60巻、第1号
- 藁科哲男・東村武信・鈴木義昌 (1973)
蛍光X線分析法によるサヌカイト石器の原産地推定、考古学と自然科学6、33-42.
- 藁科哲男・東村武信 (1977)
蛍光X線分析法によるサヌカイト石器の原産地推定 (Ⅲ)、考古学と自然科学10、53-81.

IV 科学分析

コメント

黒曜石製石器類は、A・D・E 3 地点より185点が出土した。地点別の出土量は、A 地点41点・D 地点13点・E 地点131点であり、E 地点に偏在した。地点毎の分析点数はA 地点10点・D 地点8 点・E 地点61点（地点別分析率：25%・61%・46.5%）であり、地点別の器種組成は下記のとおりであった。

A 地点（使用痕ある剥片2・石核1・剥片12・碎片26）、D 地点（ナイフ2・加工痕ある剥片1・石刃2・石核1・剥片7）、E 地点（ナイフ8・搔器1・加工痕ある剥片9・使用痕ある剥片5・石刃8・石核2・剥片46・碎片52）であった。組成的には、A 地点が石核の部分的消費（石器の部分的加工）地点、D 地点が搬入石器の持ち込み・使用地点であろう。E 地点についても剥片類の少量生産と石器の搬入・使用という範疇で括れる石器群であろう。

実測図掲載資料についてはその分析結果を計測値一覧表に記したが、実測図から漏れた碎片類についても分析の対象としており、また、今回は黒曜石分析について検討する余裕がないため、分析結果に対して若干をコメントしておきたい。

<A 地点> 石核1と剥片2、碎片3が和田峠-2、剥片2（接-52・54）・使用痕ある剥片2が高原山、剥片1が畑宿という結果であった。母岩レベルでは黒曜石-1が高原山、黒曜石-2・3が和田峠という結果が理想的であったが、母岩-1に畑宿が含まれることになり、ここでも肉眼分類の難しさを実感した。

<D 地点> ナイフ1・剥片1が和田峠-2、剥片1が石英安山岩と分類されたのみで、残る5点については不明という結果であった。8 点中4 点が被熱剥片とされ、これについては礫群と絡む石器群であるので、蓋然性ある結果として受け止めている。

<E 地点> 56点が蓼科系（被熱剥片17点を含む）とされ、残る5点については不明2・石英安山岩3という結果であった。分析資料61点中18点が被熱剥片とされ、ここでも高率を占めた。

以上が、今回の分析結果の概要である。今回の分析では被熱剥片が多量に判明したことや、黒曜石として分析に供した資料が石英安山岩（5 点）とされた。分析結果には驚いているが、被熱剥片の存在については、D・E 地点には礫群が絡んでおり納得できる。通常、被熱剥片はヒビ割れ・白濁等により認定するのであるが、分析以前において個別資料にはそうした特徴が見出せず、肉眼観察の限界ということかもしれない。被熱剥片として指摘された22点について、改めて実体顕微鏡で観察したところ、「ヒビ割れ」が確認されたのは22点中3点のみで、それらは注意さえして見れば、肉眼でも観察可能な資料であった。分析者によれば、電気炉を用いた実験では単純に高温に晒しただけでは、特に変化はなかったということであり、木灰等が影響したのではないかという。至極当然の指摘であり、検証の必要が生じた。同様な事態は、これまでの分析例にもあるはずであるが、そうした指摘について分析者側の指摘はあるのだろうか。あれば、参考にしたい。

石英安山岩とされた5 点については、1 点（第56図4）が表面の汚れた剥片、4 点が挟雑物を多く含んだ剥片であり、そのことが分析値に影響した可能性もあり、再計測の必要を感じている。（岩崎）

3. 黒曜石の産地分析

第1表 化学分析表

試料名	Na ₂ O	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	TiO ₂	MnO	Fe ₂ O ₃	Rb ₂ O	SrO	Y ₂ O ₃	ZrO ₂	Total	Rb(I)	Sr(I)	原産地	器種	H18・原産地
前道下-1	3.9788	0.1015	12.2370	77.3185	0.2094	4.1433	0.7761	0.1890	0.0596	0.9409	0.0113	0.0165	0.0018	0.0163	100.0000	951	1366	蓼科系	石刃	蓼科系
前道下-2	4.3302	0.2804	12.2405	76.3101	0.2807	4.5059	0.7584	0.2111	0.0634	0.9791	0.0115	0.0118	0.0027	0.0141	99.9999	973	977	蓼科系	剥片	蓼科系
前道下-3	4.0031	0.0912	12.1361	77.1967	0.2554	4.2888	0.7686	0.1847	0.0649	0.9656	0.0110	0.0115	0.0053	0.0171	100.0000	884	909	蓼科系	使用痕ある剥片	蓼科系
前道下-4	3.6569	0.1878	12.6516	76.7759	0.3427	4.2208	0.7927	0.2369	0.0631	1.0263	0.0107	0.0175	0.0028	0.0144	100.0001	863	1379	蓼科系・被熱1?	剥片	蓼科系
前道下-5	2.2792	0.0615	11.5626	79.7835	0.3859	3.7585	0.7696	0.2296	0.0598	1.0656	0.0079	0.0183	0.0000	0.0179	99.9999	616	1389	蓼科系・被熱1?	石刃	蓼科系・被熱3?
前道下-6	3.7007	0.1247	11.9976	77.5846	0.3071	4.2925	0.7449	0.1886	0.0632	0.9564	0.0110	0.0149	0.0008	0.0131	100.0001	915	1217	蓼科系	剥片	蓼科系
前道下-7	3.6635	0.3904	12.0830	77.6652	0.2965	3.9697	0.6970	0.1962	0.0622	0.9293	0.0117	0.0163	0.0047	0.0142	99.9999	968	1318	蓼科系	石刃	蓼科系
前道下-8	4.3371	0.2041	12.1432	76.8180	0.2542	4.2065	0.7417	0.1858	0.0636	1.3001	0.0102	0.0157	0.0024	0.0161	100.0001	894	1343	蓼科系・被熱1?	石刃	蓼科系・被熱1?
前道下-9	3.9371	0.2760	12.0707	77.1424	0.3181	4.2557	0.7670	0.1903	0.0573	0.9480	0.0103	0.0138	0.0018	0.0115	100.0000	881	1153	蓼科系	ナイフ形石器	蓼科系
前道下-10	3.2677	0.1540	12.7681	76.0537	0.2445	5.3727	0.7910	0.2199	0.0614	1.0171	0.0157	0.0176	0.0027	0.0139	100.0000	1230	1343	蓼科系・被熱2?	石核	蓼科系・被熱2?
前道下-11	3.7006	0.2852	13.4992	75.5700	0.4515	4.1273	0.7912	0.2438	0.0713	1.2142	0.0159	0.0164	0.0000	0.0134	100.0000	1216	1225	蓼科系・被熱1?	剥片	蓼科系・被熱1?
前道下-12	3.8479	0.1014	11.8188	77.4844	0.3234	4.3900	0.7770	0.2155	0.0573	0.9399	0.0085	0.0129	0.0030	0.0198	99.9998	712	1054	蓼科系	加工痕ある剥片	蓼科系
前道下-13	3.1081	0.2349	11.8624	76.5560	0.4318	4.5653	1.0333	1.0192	0.0703	1.0641	0.0106	0.0202	0.0067	0.0174	100.0001	736	1371	被熱・不明1	ナイフ形石器	蓼科系・被熱1?
前道下-14	4.1651	0.2918	11.7397	77.3057	0.2129	4.3176	0.7449	0.1984	0.0703	0.9049	0.0124	0.0167	0.0044	0.0151	99.9999	1037	1369	蓼科系	石刃	蓼科系
前道下-15	3.7737	0.3169	12.7317	76.4661	0.2520	4.3376	0.7152	0.2309	0.0627	1.0717	0.0128	0.0141	0.0010	0.0136	100.0000	1040	1116	蓼科系・被熱1?	使用痕ある剥片	蓼科系
前道下-16	3.9651	0.4582	12.9325	76.0638	0.2958	4.0921	0.7911	0.2984	0.0612	0.9984	0.0134	0.0150	0.0001	0.0148	99.9999	1137	1249	蓼科系・被熱1?	石刃	蓼科系
前道下-17	4.0599	0.2497	12.2400	76.8738	0.3663	4.1370	0.7892	0.1944	0.0647	0.9815	0.0109	0.0139	0.0006	0.0182	100.0001	892	1119	蓼科系	石刃	蓼科系
前道下-18	3.9452	0.3619	13.2340	75.8776	0.2889	4.1326	0.7824	0.2156	0.0645	1.0548	0.0146	0.0155	0.0019	0.0105	100.0000	1218	1270	蓼科系	剥片	蓼科系
前道下-19	2.0515	0.2148	12.4791	76.2633	0.3490	6.4966	0.7996	0.2150	0.0678	1.0160	0.0117	0.0168	0.0000	0.0190	100.0002	865	1218	蓼科系・被熱2?	使用痕ある剥片	蓼科系・被熱2?
前道下-20	4.4232	0.2839	12.9493	74.7767	0.4525	4.6481	0.9091	0.3316	0.0635	1.1161	0.0127	0.0135	0.0041	0.0159	100.0002	1048	1090	被熱・不明1	加工痕ある剥片	蓼科系・被熱1?
前道下-21	3.1621	0.3424	13.4452	74.9661	0.3730	5.7019	0.7867	0.1930	0.0673	1.0640	0.0179	0.0158	0.0004	0.0140	99.9998	1393	1204	蓼科系・被熱2?	加工痕ある剥片	蓼科系・被熱2?
前道下-22	3.6936	0.3424	11.8646	77.6513	0.3894	4.1517	0.7039	0.2309	0.0590	0.9068	0.0146	0.0114	0.0013	0.0162	100.0001	1196	913	蓼科系	石刃	蓼科系
前道下-23	4.1018	0.2880	12.0522	76.7974	0.3539	4.2422	0.8015	0.2730	0.0645	0.9849	0.0117	0.0147	0.0000	0.0143	100.0001	948	1168	蓼科系・被熱1?	ナイフ形石器	蓼科系
前道下-24	4.3243	0.0650	12.3003	76.2949	0.4734	4.3201	0.8030	0.3212	0.0673	0.9981	0.0071	0.0152	0.0000	0.0102	100.0001	587	1222	蓼科系・被熱1?	加工痕ある剥片	蓼科系
前道下-25	3.9386	0.1467	11.6532	77.5677	0.3328	4.3344	0.7486	0.1995	0.0587	0.9760	0.0111	0.0126	0.0035	0.0167	100.0001	877	972	蓼科系	剥片	蓼科系
前道下-26	3.8266	0.2344	13.1749	76.0433	0.2719	4.3030	0.7795	0.2105	0.0633	1.0440	0.0107	0.0184	0.0014	0.0182	100.0001	883	1489	蓼科系	剥片	蓼科系
前道下-27	3.9984	0.1804	11.8732	77.4859	0.3334	4.1798	0.7364	0.1821	0.0597	0.9225	0.0130	0.0153	0.0038	0.0161	100.0000	1112	1282	蓼科系	剥片	蓼科系
前道下-28	1.5626	0.3695	10.9366	69.3963	0.9310	5.8495	1.2133	7.5664	0.1226	1.9582	0.0227	0.0320	0.0025	0.0369	100.0001	971	1337	石英安山岩質	加工痕ある剥片	蓼科系・被熱1?
前道下-29	3.5982	0.3901	11.1015	75.3881	0.4672	4.6931	0.9693	2.0592	0.0666	1.2066	0.0154	0.0216	0.0040	0.0191	100.0000	1023	1403	被熱・不明1	加工痕ある剥片	蓼科系・被熱1?
前道下-30	3.5443	0.2936	12.1160	77.5711	0.2627	4.1549	0.7792	0.2146	0.0618	0.9534	0.0108	0.0132	0.0048	0.0197	100.0001	870	1044	蓼科系	剥片	蓼科系
前道下-31	3.2950	0.0000	11.9523	75.5273	0.0000	4.4869	2.3382	0.8404	0.0661	1.4259	0.0184	0.0222	0.0003	0.0270	100.0000	955	1131	被熱・不明3	加工痕ある剥片	蓼科系・被熱1?
前道下-32	3.4862	0.1502	12.1186	76.9594	0.3489	4.2633	0.8818	0.5780	0.0748	1.0992	0.0121	0.0137	0.0000	0.0137	99.9999	916	1014	蓼科系・被熱1?	使用痕ある剥片	蓼科系・被熱1?
前道下-33	4.0055	0.0659	12.9723	76.4783	0.0000	4.3395	0.8057	0.2139	0.0455	1.0280	0.0115	0.0138	0.0049	0.0152	100.0000	919	1083	蓼科系	石刃	蓼科系
前道下-34	4.1826	0.0000	12.2885	76.8621	0.0000	4.5380	0.7546	0.2993	0.0523	1.0191	0.0124	0.0152	0.0026	0.0133	100.0000	975	1172	蓼科系・被熱1?	石刃	蓼科系
前道下-35	3.5541	0.0000	11.6127	78.0729	0.6085	4.0696	0.7565	0.2093	0.0818	1.0002	0.0126	0.0120	0.0000	0.0099	100.0001	1018	953	蓼科系	剥片	蓼科系
前道下-36	3.4624	0.0000	11.6571	78.3953	0.4653	4.0094	0.7537	0.1971	0.0736	0.9475	0.0124	0.0107	0.0011	0.0144	100.0000	964	814	蓼科系	剥片	蓼科系
前道下-37	3.3247	0.0896	11.5705	78.6504	0.5558	3.8742	0.7157	0.2025	0.0685	0.8979	0.0128	0.0164	0.0020	0.0188	99.9998	1008	1265	蓼科系	剥片	蓼科系
前道下-38	3.0430	0.0000	11.8569	78.7506	0.5275	3.9067	0.6948	0.1778	0.0748	0.9317	0.0089	0.0134	0.0000	0.0140	100.0001	706	1036	蓼科系	剥片	蓼科系
前道下-39	3.1621	0.0000	12.4085	77.1556	0.4967	5.1166	0.5766	0.1071	0.0994	0.8375	0.0240	0.0045	0.0015	0.0099	100.0000	1859	339	和田峠系-2	掻器	蓼科系
前道下-40	3.0035	0.0000	11.5412	78.6600	0.4831	4.3076	0.7655	0.2012	0.0698	0.9319	0.0124	0.0113	0.0000	0.0123	99.9998	959	853	蓼科系	剥片	蓼科系
前道下-41	2.9361	0.0000	11.8517	77.1832	0.5195	5.0688	0.8545	0.4749	0.0788	0.9882	0.0094	0.0159	0.0047	0.0143	100.0000	673	1114	蓼科系・被熱1?	剥片	蓼科系
前道下-42	3.6490	0.0418	11.3813	78.4498	0.4836	4.0444	0.7370	0.1846	0.0745	0.9163	0.0098	0.0133	0.0027	0.0120	100.0001	762	1016	蓼科系	剥片	蓼科系

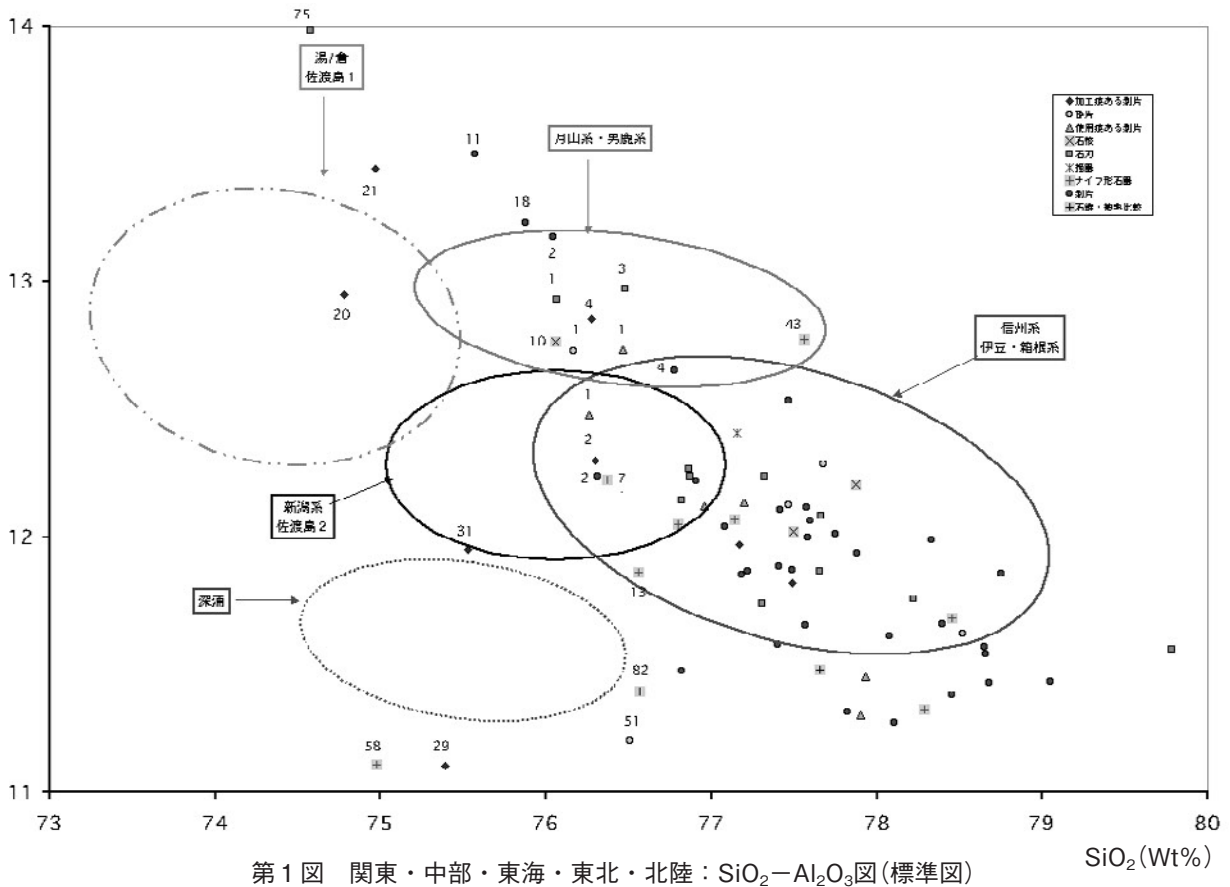
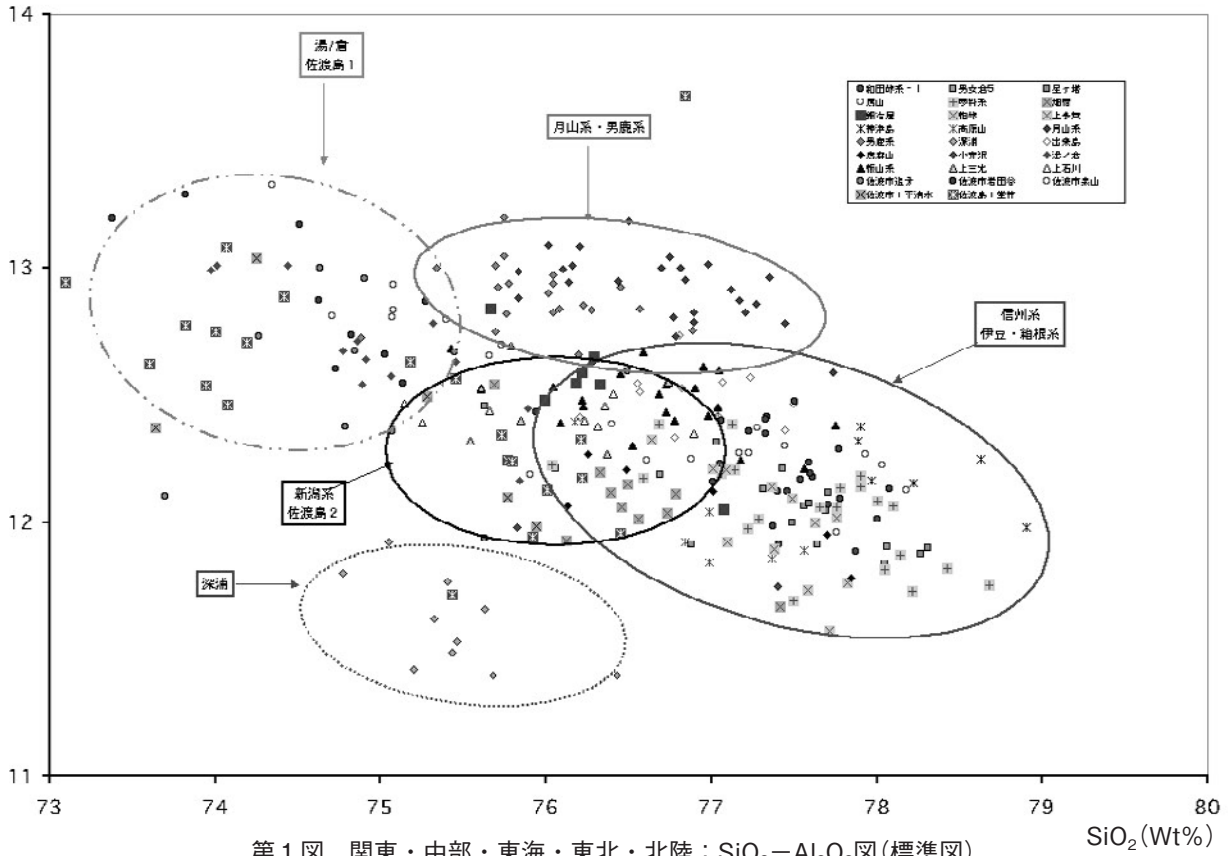
Ⅳ 科学分析

試料名	Na ₂ O	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	TiO ₂	MnO	Fe ₂ O ₃	Rb ₂ O	SrO	Y ₂ O ₃	ZrO ₂	Total	Rb(I)	Sr(I)	原産地	器 種	H18・原産地
前道下-43	3.0733	0.0000	12.7747	77.5636	0.4628	4.0267	0.7525	0.2109	0.0788	1.0211	0.0094	0.0155	0.0000	0.0108	100.0001	715	1154	蓼科系	ナイフ形石器	69図1
前道下-44	3.2560	0.4226	12.8552	76.2745	0.4736	4.1578	0.9102	0.3515	0.0941	1.1605	0.0149	0.0166	0.0000	0.0118	100.0000	1047	1143	被熱・不明1	加工痕ある剥片	80図3
前道下-45	3.1611	0.2039	11.9884	78.3277	0.5151	3.8383	0.7255	0.2105	0.0698	0.9220	0.0079	0.0172	0.0017	0.0108	99.9999	627	1330	蓼科系	剥片	80図4
前道下-46	3.8300	0.0863	12.2205	76.9058	0.5363	4.2272	0.7831	0.2310	0.0834	1.0428	0.0153	0.0177	0.0013	0.0193	100.0000	1139	1291	蓼科系・被熱1?	剥片	
前道下-47	3.8296	0.0000	12.0396	77.0783	0.5027	4.3354	0.8336	0.2170	0.0819	1.0369	0.0121	0.0182	0.0010	0.0136	99.9999	945	1392	蓼科系	剥片	
前道下-48	3.3634	0.0636	12.5336	77.4642	0.4143	4.1152	0.7282	0.2149	0.0708	0.9920	0.0105	0.0123	0.0002	0.0167	99.9999	823	951	蓼科系	剥片	
前道下-49	3.7648	0.0000	12.0105	77.7488	0.3863	4.0337	0.7606	0.1937	0.0820	0.9783	0.0098	0.0151	0.0035	0.0132	100.0003	783	1184	蓼科系	剥片	
前道下-50	3.1952	0.0179	11.8654	77.2166	0.4658	5.0509	0.8130	0.2116	0.0799	1.0414	0.0129	0.0148	0.0000	0.0146	100.0000	945	1055	蓼科系	剥片	
前道下-51	4.7615	0.0000	11.2036	76.5070	0.5719	4.8486	0.8486	0.2673	0.0824	1.1766	0.0163	0.0164	0.0000	0.0194	100.0001	1143	1125	蓼科系・被熱1?	剥片	
前道下-52	3.2621	0.2052	11.6762	72.5343	0.5446	4.5278	1.9683	3.6883	0.1026	1.4364	0.0160	0.0166	0.0007	0.0209	100.0000	1011	1028	石英安山岩質	剥片	
前道下-53	3.6001	0.0000	12.1273	77.4687	0.5071	4.1377	0.7795	0.2153	0.0834	1.0341	0.0092	0.0175	0.0011	0.0190	100.0000	691	1288	蓼科系	剥片	
前道下-54	2.7654	0.0000	11.4293	78.6790	0.5208	4.1857	0.8337	0.2711	0.0846	1.1739	0.0148	0.0187	0.0035	0.0195	100.0000	996	12354	蓼科系・被熱1?	剥片	
前道下-55	3.3341	0.0000	12.0628	77.5972	0.4890	4.1772	0.8411	0.2585	0.0768	1.1155	0.0147	0.0151	0.0025	0.0155	100.0000	1105	1107	蓼科系・被熱1?	剥片	
前道下-56	3.9013	0.0000	11.5798	77.4014	0.5390	4.3988	0.8104	0.2065	0.0769	1.0409	0.0130	0.0187	0.0000	0.0122	99.9999	983	1381	蓼科系	剥片	PL38
前道下-57	2.8613	0.0000	10.2251	70.7229	0.7492	5.8176	1.2187	6.1561	0.1453	2.0064	0.0256	0.0329	0.0054	0.0334	99.9999	1068	1343	石英安山岩質	剥片	
前道下-58	2.4161	0.0000	11.1063	74.9770	0.5201	6.4156	0.9423	2.0609	0.1035	1.4071	0.0123	0.0194	0.0025	0.0170	100.0001	686	1060	被熱・不明2	ナイフ形石器	68図3
前道下-59	3.5740	0.2064	12.1083	77.4164	0.4721	4.0949	0.7515	0.2096	0.0809	1.0327	0.0126	0.0198	0.0052	0.0156	100.0000	971	1500	蓼科系	剥片	PL38
前道下-60	2.8212	0.0000	10.7256	73.1020	0.5602	5.3197	1.0501	4.6641	0.1066	1.5702	0.0235	0.0233	0.0087	0.0248	100.0000	1230	1194	石英安山岩質	剥片	
前道下-61	3.3920	0.0000	11.3241	78.2881	0.4570	4.1865	0.7913	0.4075	0.0847	1.0280	0.0137	0.0128	0.0033	0.0110	100.0000	1034	946	蓼科系・被熱1?	ナイフ形石器	68図2
前道下-62	3.6816	0.1182	11.8844	77.4053	0.5628	4.2409	0.7517	0.2206	0.0815	1.0114	0.0146	0.0172	0.0003	0.0097	100.0002	1116	1283	蓼科系	剥片	
前道下-63	3.4873	0.0300	12.0240	77.4954	0.4465	5.0372	0.5219	0.1468	0.0930	0.6854	0.0188	0.0062	0.0016	0.0058	99.9999	1469	475	和田峠系-2	石核	10図3
前道下-64	4.0989	0.0000	11.3160	77.8210	0.4570	1.3348	1.8574	0.3559	0.1576	2.5639	0.0059	0.0163	0.0026	0.0127	100.0000	407	1104	畑宿	剥片	24図接53
前道下-65	4.2781	0.0000	11.4748	76.8159	0.5104	3.0819	1.4149	0.1419	0.1059	2.0089	0.0108	0.0126	0.0045	0.0193	100.0000	787	902	高原山	剥片	14図5
前道下-66	3.2062	0.0000	11.2727	78.1018	0.4792	3.0100	1.4815	0.2708	0.1122	2.0161	0.0108	0.0146	0.0036	0.0206	100.0001	777	1023	高原山	剥片	24図接52
前道下-67	3.4533	0.2094	11.3004	77.9021	0.4592	3.0347	1.3562	0.2067	0.1010	1.9318	0.0134	0.0087	0.0044	0.0187	100.0000	993	630	高原山	使用痕ある剥片	9図5
前道下-68	3.3820	0.0000	11.4541	77.9315	0.4656	2.9956	1.4122	0.2393	0.1080	1.9569	0.0147	0.0138	0.0055	0.0208	100.0000	1079	988	高原山	使用痕ある剥片	9図2
前道下-69	3.3541	0.0000	11.4346	79.0474	0.3914	4.3858	0.5098	0.1012	0.0981	0.6410	0.0164	0.0046	0.0012	0.0144	100.0000	1286	355	和田峠系-2	剥片	
前道下-70	3.1728	0.0000	11.6221	78.5223	0.4788	4.6533	0.5474	0.1964	0.0933	0.6848	0.0159	0.0026	0.0021	0.0082	100.0000	1204	192	和田峠系-2	剥片	
前道下-71	3.5010	0.0000	12.2858	77.6779	0.4276	4.6350	0.5288	0.1128	0.1000	0.7016	0.0121	0.0059	0.0027	0.0087	99.9999	1002	480	和田峠系-2	剥片	
前道下-72	3.8446	0.0000	12.7279	76.1680	0.6809	4.8888	0.6058	0.1420	0.1216	0.7751	0.0219	0.0047	0.0090	0.0097	100.0000	1418	299	和田峠系-2	剥片	
前道下-73	3.9539	0.0000	11.9698	77.1712	0.4856	4.6051	0.5221	0.3121	0.1339	0.7953	0.0303	0.0007	0.0040	0.0159	99.9999	2332	56	被熱・不明1	加工痕ある剥片	53図3
前道下-74	3.4091	0.0000	11.6816	78.4557	0.4603	4.5202	0.5031	0.0840	0.1100	0.7284	0.0241	0.0027	0.0053	0.0157	100.0002	1965	212	和田峠系-2	ナイフ形石器	53図1
前道下-75	3.4925	0.3817	13.9860	74.5745	0.4777	1.3367	1.7950	0.4753	0.1814	3.2481	0.0048	0.0168	0.0054	0.0243	100.0002	304	1042	石英安山岩質	石刃	55図1
前道下-76	3.7973	0.0000	11.9365	77.8763	0.4290	4.5164	0.5090	0.1207	0.0994	0.6753	0.0161	0.0086	0.0050	0.0104	100.0000	1299	676	和田峠系-2	剥片	56図1
前道下-77	2.7225	0.3745	18.6181	69.8884	0.5055	1.5317	1.9234	0.5824	0.1919	3.6131	0.0069	0.0193	0.0057	0.0167	100.0001	417	1147	不明1	剥片	56図4
前道下-78	3.6012	0.0000	12.2227	76.3674	0.5206	4.8886	0.7077	0.6104	0.1405	0.8849	0.0326	0.0000	0.0050	0.0138	99.9999	2373	0	被熱・不明1	ナイフ形石器	53図2
前道下-79	3.7376	0.0000	11.7561	78.2215	0.4007	4.3960	0.4883	0.1179	0.1197	0.7161	0.0322	0.0000	0.0030	0.0109	100.0000	2564	0	被熱・不明1	石刃	55図3
前道下-80	3.4089	0.0000	12.2072	77.8751	0.3879	4.5508	0.5399	0.1021	0.1304	0.7469	0.0306	0.0046	0.0016	0.0140	100.0000	2486	369	被熱・不明1	石核	54図2
前道下-81	3.2676	0.0000	11.4791	77.6563	0.5497	4.2066	0.9449	0.2926	0.1043	1.4369	0.0163	0.0206	0.0005	0.0244	99.9998	858	1059	蓼科系・被熱1?	ナイフ形石器先端	
前道下-82	2.9656	0.0000	11.3944	76.5627	0.5783	4.5343	2.1809	0.2684	0.1026	1.3584	0.0178	0.0166	0.0032	0.0169	100.0001	988	903	蓼科系・被熱1?	ナイフ形石器基部	

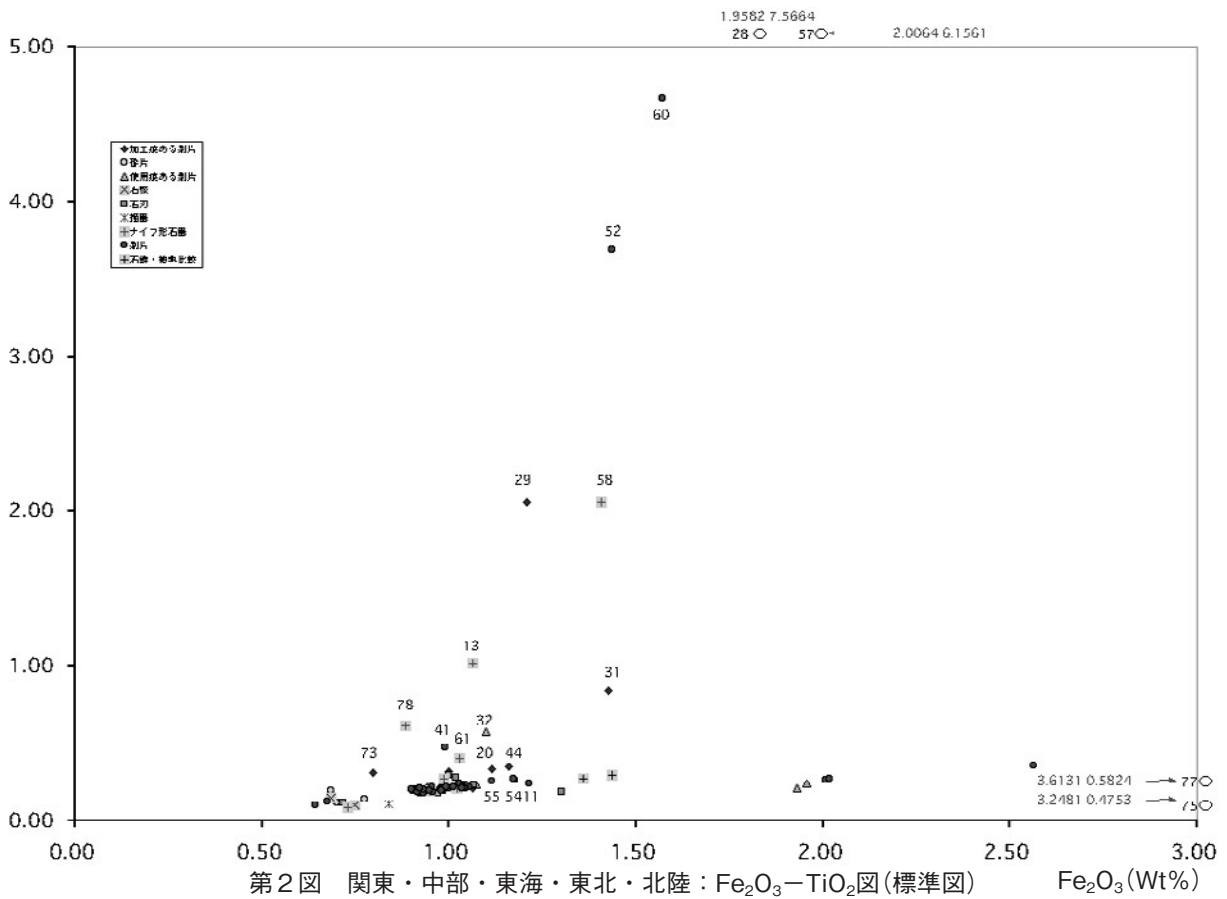
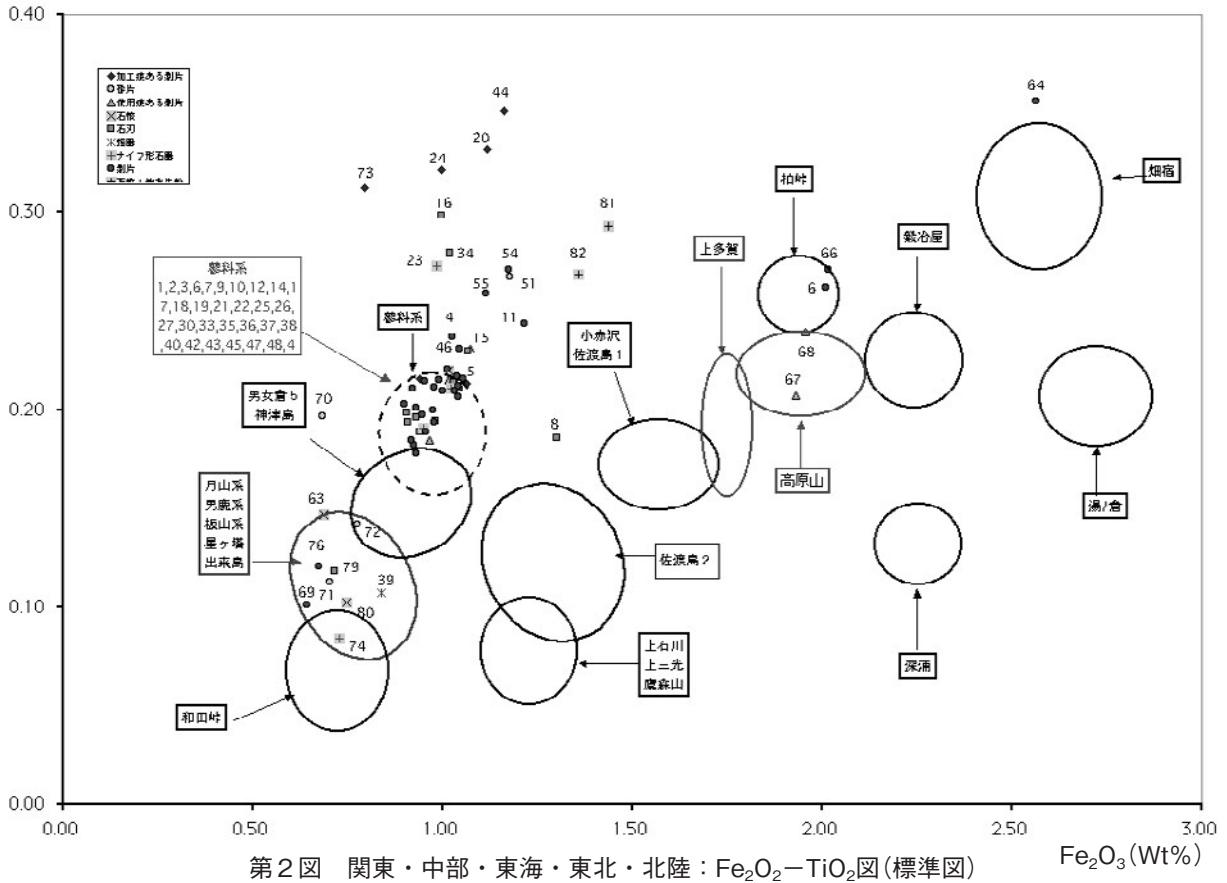
第2図 原産地分類表

試料名	原産地	器種	挿図番号	地点名	試料名	原産地	器種	挿図番号	地点名
1	蓼科系	石刃	80図7	E地点	42	蓼科系	剥片	80図5	E地点
2	蓼科系	剥片		E地点	43	蓼科系	ナイフ	69図1	E地点
3	蓼科系	使用痕	74図2	E地点	44	被熱・不明1	加工痕	80図3	E地点
4	蓼科系・被熱1?	剥片	80図11	E地点	45	蓼科系	剥片	80図4	E地点
5	蓼科系・被熱1?	石刃	77図3	E地点	46	蓼科系・被熱1?	剥片		E地点
6	蓼科系	剥片	80図8	E地点	47	蓼科系	剥片		E地点
7	蓼科系	石刃	77図1	E地点	48	蓼科系	剥片		E地点
8	蓼科系・被熱1?	石刃	77図2	E地点	49	蓼科系	剥片		E地点
9	蓼科系	ナイフ	68図1	E地点	50	蓼科系	剥片		E地点
10	蓼科系・被熱2?	石核	75図2	E地点	51	蓼科系・被熱1?	碎片		E地点
11	蓼科系・被熱1?	剥片	87図	E地点	52	石英安山岩質	剥片		E地点
12	蓼科系	加工痕	71図8	E地点	53	蓼科系	碎片		E地点
13	被熱・不明1	ナイフ	68図4	E地点	54	蓼科系・被熱1?	剥片	PL38	E地点
14	蓼科系	石刃	77図6	E地点	55	蓼科系・被熱1?	剥片		E地点
15	蓼科系・被熱1?	使用痕	74図4	E地点	56	蓼科系	剥片	68図3	E地点
16	蓼科系・被熱1?	石刃	87図接11	E地点	57	石英安山岩質	剥片	PL38	E地点
17	蓼科系	石刃	77図5	E地点	58	被熱・不明2	ナイフ		E地点
18	蓼科系	剥片	87図接13	E地点	59	蓼科系	剥片	68図2	E地点
19	蓼科系・被熱2?	使用痕	73図2	E地点	60	石英安山岩質	剥片		E地点
20	被熱・不明1	加工痕	72図2	E地点	61	蓼科系・被熱1?	ナイフ	10図3	E地点
21	蓼科系・被熱2?	加工痕	71図6	E地点	62	蓼科系	剥片	24図接53	E地点
22	蓼科系	石刃	77図4	E地点	63	和田峠系-2	石核	14図5	A地点
23	蓼科系・被熱1?	ナイフ	69図2	E地点	64	畑宿	剥片	24図接52	A地点
24	蓼科系・被熱1?	加工痕	71図5	E地点	65	高原山	剥片	9図5	A地点
25	蓼科系	剥片	80図2	E地点	66	高原山	剥片	9図2	A地点
26	蓼科系	剥片	80図図9	E地点	67	高原山	使用痕		A地点
27	蓼科系	剥片	81図1	E地点	68	高原山	使用痕		A地点
28	石英安山岩質	加工痕	72図3	E地点	69	和田峠系-2	剥片		A地点
29	被熱・不明1	加工痕	72図1	E地点	70	和田峠系-2	碎片		A地点
30	蓼科系	剥片	87図接12	E地点	71	和田峠系-2	碎片		A地点
31	被熱・不明3	加工痕	71図7	E地点	72	和田峠系-2	碎片		A地点
32	蓼科系・被熱1?	使用痕	73図1	E地点	73	被熱・不明1	加工痕	53図3	D地点
33	蓼科系	石刃	77図7	E地点	74	和田峠系-2	ナイフ	53図1	D地点
34	蓼科系・被熱1?	石刃	69図4	E地点	75	不明1	石刃	55図1	D地点
35	蓼科系	剥片		E地点	76	和田峠系-2	剥片	56図1	D地点
36	蓼科系	剥片	68図7	E地点	77	石英安山岩質	剥片	56図4	D地点
37	蓼科系	剥片		E地点	78	被熱・不明1	ナイフ	53図2	D地点
38	蓼科系	剥片		E地点	79	被熱・不明1	石刃	55図3	D地点
39	和田峠系	搔器	69図9	E地点	80	被熱・不明1	石核	54図2	D地点
40	蓼科系	剥片		E地点	81	蓼科系・被熱1?	ナイフ		
41	蓼科系・被熱1?	剥片	80図6	E地点	82	蓼科系・被熱1?	ナイフ		

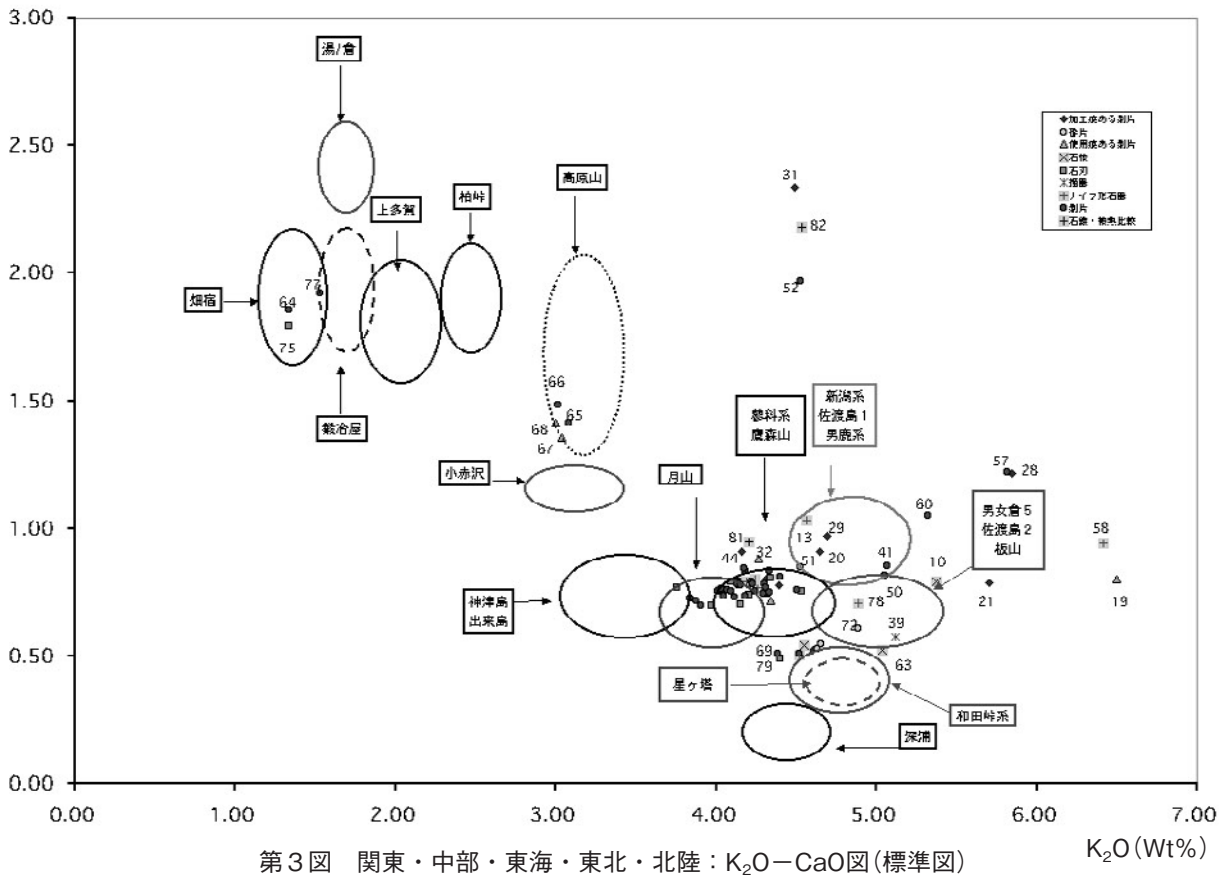
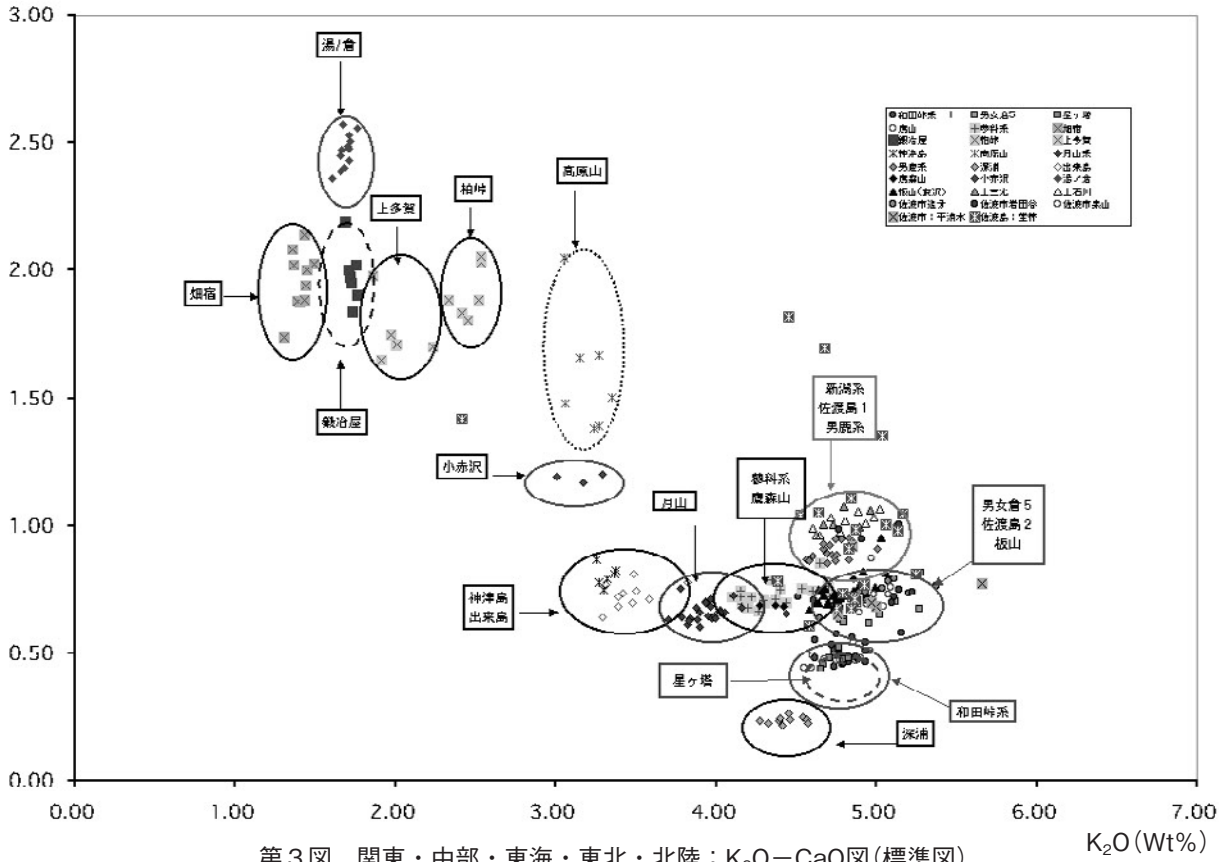
IV 科学分析



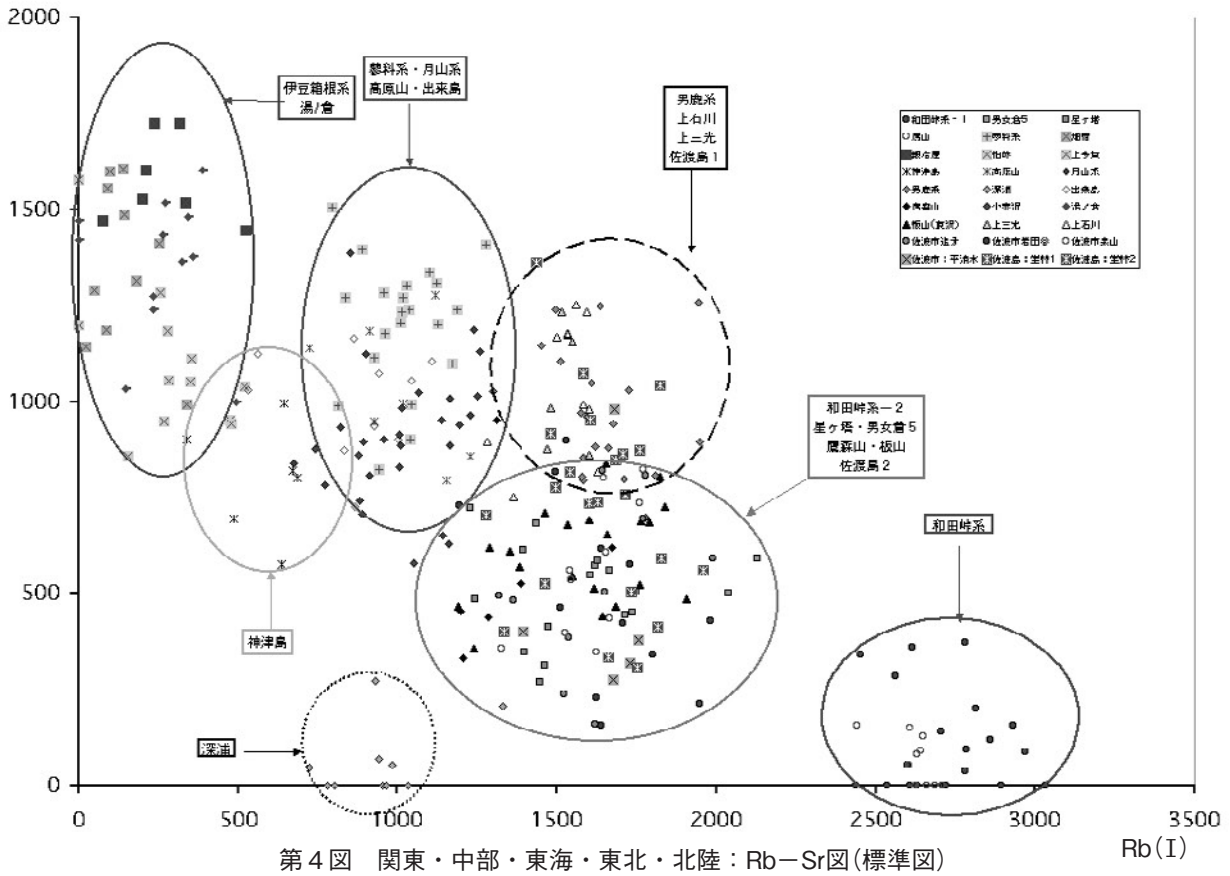
IV 科学分析



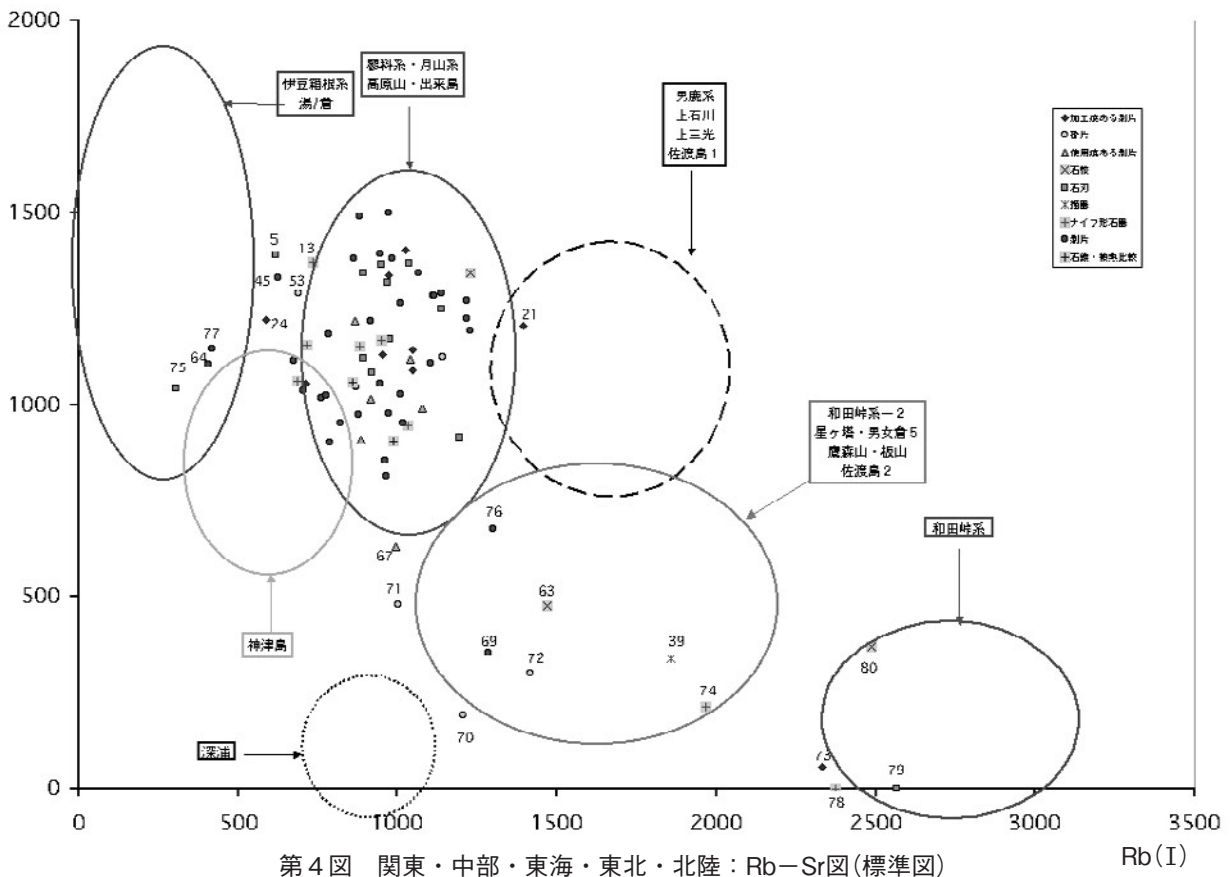
4. 黒曜石製石器の顕微鏡分析：石器の履歴の検討



IV 科学分析



第4図 関東・中部・東海・東北・北陸：Rb-Sr図(標準図)



第4図 関東・中部・東海・東北・北陸：Rb-Sr図(標準図)

4 黒曜石製石器の顕微鏡分析：石器の履歴の検討

(株)古環境研究所

I はじめに

群馬県伊勢崎市前道下遺跡出土の黒曜石製石器（旧石器時代後期；As-BP層中出土；As-BP約1.8～2.0万年前；非校正）について、顕微鏡による使用痕観察と表面状態の分析をおこなった。

通常の使用痕観察に加えて表面分析を行ったのは、先に分析がおこなわれている群馬県今井見切塚・三騎堂遺跡（岩崎 2004；岩崎 2007；山田 2007）および静岡県西山遺跡（山田 2006）の黒曜石製試料のように同一試料上に、表面状態の違う剥離面が存在し、それが石器の履歴を表わす可能性が考えられたからである。すなわち、阿子島（1992）の提唱した「多段階表面変化」に相当し、これは同じく阿子島の提唱した「多段階縁辺摩滅」とともに、素材製作・二次加工・刃部再生あるいは作り変えといった石器の長期にわたる製作・維持・管理の過程に伴って、段階的に時間差を伴って形成された剥離面に、それに応じた、程度の異なった表面変化や縁辺の磨耗が示されているという考えである。今井三騎堂遺跡では、実際に接合関係等から遺跡外から搬入されたと推定される石器にキズの多い面が見られ、遺跡において新しく剥離された面にはキズが少なかった。西山遺跡では、接合資料でかつ二次加工や使用痕の無い剥片にキズが少なく、単体のナイフ形石器にキズが多いことが判明した。これらの分析により黒曜石表面のキズの粗密が石器の履歴を表わしていることが確認され、従来の使用痕分析でノイズとして除外されてきた表面の不規則なキズの分析の重要性が浮上してきた。黒曜石製石器の表面のキズの多くは、従来考えられたような埋没後の表面変化によるのではなく、石器の「生存中」に生じた可能性が高い。

今回の分析では、上記の先行する分析に倣って、石器の履歴を表わすものとして、剥離面ごとのキズの状態を観察した。石器全体のキズの分布を把握することは、使用痕分析に際して使用痕をそれらのキズと区別し、同定する上でも有効である。加えて、今回は、キズのなかに直接の使用痕ではないが、特定の人為的要因で生じたキズが同定し得るかどうかを、検討課題とした。石器全体に分布する方向のランダムなキズも、何らかの人為的要因で生じた可能性があるのだが、方向がランダムであり、全体としてキズの成因を特定することは困難である。しかし、今井見切塚遺跡の試料（No.1-10-7）では刃部以外の部分にも、方向の一定したキズのまとまりが認められ、何らかの人為的成因によることが考えられた。また、今井三騎堂遺跡の彫器（No.153）では、腹面側に「太い」キズの集中が認められた（山田 2007）。こうした「太い」キズは、どの剥離面にも発生しているわけではないので、やはり、特定の成因と関わる可能性がある。

こうした直接の使用痕以外の人為による可能性がある痕跡として、今回は特に着柄痕の検出に注意を払った。石器の着柄痕の分析は、ここ数年大きな問題として再提出されている（Rots2002, 2003, 2004；Rots et al. 2006）。ガラス質である黒曜石は、表面のキズのつきやすさから着柄痕を敏感に記録しているかもしれない。その着柄痕は、フリント・チャートなどの潜晶質シリカからなる岩石におけるものとは形態的に異なると考えられるが、実験による同定基準が確立していないので、現段階では、あくまでも、着柄痕の可能性のある痕跡が認められるかどうか、というレベルにとどまるものである。

上記の目的のために、前道下遺跡からナイフ形石器3点・搔器1点・石核1点の5点の試料を、比較のために、試料の豊富な今井三騎堂遺跡から搔器2点・彫搔器1点・彫器4点を試料として選んだ。これによって、ナイフ形石器・彫器・搔器の比較も意図した。山田（2007）において分析された今井見切塚と今井三騎堂の試

IV 科学分析

料では明確に着柄痕の可能性のある痕跡は確認できなかったが、今回対象として選んだ今井三騎堂の試料には、バルブ付近や側縁に、着柄痕の可能性のある磨耗痕が肉眼で観察されるものが含まれる。

II 分析方法

(1) 顕微鏡

キーエンス社のデジタルマイクロスコープVHX-100を使用した。通常照明のレンズVH-Z05とVH-Z25で剥離面全体のキズの広がり方を観察、高倍率同軸落射型レンズVH-Z100(100-1000倍)で表面と使用痕の拡大観察をおこなった。観察前に試料表面の手の脂などによる汚染をエタノールまたはアセトンで拭き取った。

(2) 分析手続き

使用痕については、高倍率法(Keeley1980)を黒曜石に応用した分析(梶原1982、御堂島1986、Aoyama1993, 1995)をおこなった。また、低倍率法による微小剥離痕や巨視的な磨耗の観察もおこなった。

石器表面全体に広がるキズの分析については、山田(2006, 2007)において、画像処理によるキズの密度の計算が表面状態の定量的評価の上で、有効であることが分かった。しかし一方で、湾曲度の強い剥離面では、光の反射ムラや画面全体に焦点が合わない問題があり、フィッシャーやリングの発達した面ではそれらがキズと重なって、キズの画像処理による抽出が困難であった。

今回対象とした試料の中には、肉眼でも見える太いキズが偏在する剥離面が見られ、これまでのような高倍率下の狭い視野の観察では、こうしたキズの分布状況を把握することが難しく、かつその有無によって剥離面のキズの密度の評価が大きく影響されることが懸念された。そこでまず、低倍(5-10倍程度)で剥離面全体におけるキズのおおよその分布傾向、特に、太いキズのそれを観察した。今回観察した今井三騎堂遺跡の試料については、岩崎(2007)がすでに低倍率の実体顕微鏡での観察をおこなっている。その結果を見ると、石器の素材面である腹面や背面の比較的平坦な剥離面については、照明条件を工夫した上での低倍率による剥離面全体の撮影が極めて効果的であることが分かった。そこで、岩崎(前掲)に掲載された腹面全体の写真および未発表の背面の剥離面の写真の提供を受け、これらをそのまま掲載した。微小剥離痕やある程度発達した縁辺・稜線の磨耗についても、従来から知られてきたとおり、低倍率実体顕微鏡での観察が有効であり、低倍による撮影写真を掲載した。

その上で、各剥離面において代表的な箇所を選んで、主に100-200倍の同軸落射レンズでキズの状態の撮影をおこなった。本報告の図版では、紙数の制限から、さらに各剥離面の状態を示すのに最低限必要な写真に絞っている。多段階表面変化が観察される三騎堂の試料については、写真の大きさを小さくしてできるだけ多くの写真を掲載するよう努めた。山田(2007)で用いた450倍に比べ半分以下の倍率だが、倍以上の視野を一度に観察できる。450倍での観察では、一つの剥離面のキズの状態を表わすのに多くの写真の撮影が必要となり、多数の試料の分析には实际的でない。なお、写真に付された倍率は全て使用レンズの倍率ではなく、掲載写真の実物に対する倍率である。100倍のレンズで撮影した写真は、50mm×68mmの写真で20倍、34mm×46mmの写真で13.5倍、100倍のレンズで撮影した写真は、それぞれ40倍、27倍となる。

反面、100-200倍の倍率で広い範囲を含むようになると、450倍での小さなスポットでの撮影では最小限に抑えられた表面の湾曲による光ムラやフィッシャー等の存在が、画像に影響する程度が大きくなり、キズの密度の計算に適した写真の数が限られることになった。そこで本分析においては、キズの密度については、数値は示さず、写真を掲載して視覚的に示すに留めた。剥離面間でキズの密度に顕著な差がある場合は、数値を計

算しなくても、写真において充分これが観察できるし、また逆に肉眼で感じられる差が微妙である場合は、条件のよくない写真での定量分析の結果は、解釈が難しいからである。

線状のキズの数の定量的記述は、プリントやチャートなどに生じる一般的な使用痕光沢面の線状痕についても非公式に提唱されたことがあるが実現していない。理由は、線状痕は、拡大すると非常に細かいものまで無数に観察され、また大きな線状痕の内側には小さな線状痕がいくつも形成されているなど、実際に数えることが著しく困難なためである。黒曜石の場合は、個々の線状痕もしくはキズの単位は比較的捉えやすいが、その分、細かいものまで無数に観察されるので、どこまで数えるかが問題となる。

(3) キズのタイプ

用語の問題として、山田(2006, 2007)に基づいて表面に方向がランダムに分布している線状や剥落タイプの痕跡をキズ、使用痕には限定されないが、一定の箇所在一定の方向で集中して存在している線状のキズを線状痕と呼ぶことにする。ここで扱うキズの大部分は線状であり、両者の区別は時に曖昧で、今後、用語の定義を検討する余地があるが、この報告では、とりあえず上記のように使い分ける。

先述のように本分析では、特に幅広のキズの在り方を問題とした。キズの幅は狭いものから広いものまで連続しており、どこから大きなキズと捉えるかは、いささか主観的な問題だが、経験的に幅数10 μ m以上のキズを「大型のキズ」とした。中には幅100 μ m以上の非常に大きなものもある。

大型のキズには形態的に3種類が識別される。

- ①引っ掻きタイプ：両側縁が平行する線状のタイプ(図25-6等)。大部分のキズがこれに当たる。
- ②剥落タイプ：表面が幅広に剥落しており、長さは短い。一見シミ状に見える場合もある(図3等)。
- ③リング・クラック・タイプ：円錐型の破壊の開始部にあたるリング・クラックの半円が連なるもの(図9-35等)。

これらを生じる物理的条件は、それぞれ異なっているが、原因のレベルでは必ずしも異ならないということはある。例えば、大きさを除けば、①と③は使用痕としても生じる。②は、接合作業を模した黒曜石同士との擦り合わせ実験で生じることが報告されており(山田2007)、実際に接合作業等、発掘後の作業中に生じたものが含まれる可能性もあるが、実験では、相当激しい擦り合わせによってのみ生じているので、今回の試料表面に見られるこのタイプのキズの多くが、発掘後に生じたとは考えがたい。石器の「生存中」に、何らかの硬い材料との接触で生じたと考えられる。

III 分析

1. 前道下遺跡

(1) 試料

E地点As-BP層中出土の黒曜石製石器(旧石器時代後期; As-BP; 約1.8~2.0万年前; 非校正)から、石核(No.4-3-348)・搔器(No.4-2-55)・ナイフ形石器(No.IV-1256, 4-1-74, 4-3-317)の分析をおこなった。石核は、肉眼の印象では表面が全体にかなりくすんでおり、キズが多いことが予想され、削器は全体に表面が新鮮である。ナイフ形石器はNo.4-3-317は肉眼でも非常にキズが多く、No.4-1-74は比較的新鮮、No.IV-1256は両者の中間くらいの表面状態である。いずれも個々の試料上では、肉眼ではっきり感知されるほどの剥離面間の表面状態の差はない。

(2) 分析結果

① 石核(No.4-3-348; 図1)

表面状態：気泡を多く含む石質で、これがキズと重なり、キズの密度の定量的評価が困難である。定性的な観

IV 科学分析

察では、剥離面間に明確なキズの量の差は見当たらない。いずれの剥離面内においても、キズの分布にやや偏りが見られる。

使用痕：縁辺に刃部となり得る部分は限られており、かつ使用痕と思われる痕跡は見当たらなかった。

解釈：この石核には2点の剥片が接合するが、石核の各剥離面の形成に大きな時間差がなかったと考えられる。

② 搔器 (No. 4-2-55; 図2・3)

表面状態：石器の擦り合わせ実験(山田2007)によって生じたものに似る、一見シミのような剥落タイプのキズが背腹両面に点在し、これ以外のキズは大変少ない。分布域を図示できるほど密ではないが、腹面上半と右下、背面左側の素材面(写真31の面)に多い。この剥落タイプのキズの方向は、搔器の使用痕の線状痕とほぼ一致する部分もあるが、石器の中軸方向の部分も多く、それ以外のものも見られる。

使用痕：全体としての形状は右辺の二次加工により削器であるが、右上角の部分に搔器状の刃部が作り出されており、実際にこの部分に搔器としては最も一般的な、皮なめしによって形成されたと考えられる使用痕が確認された。刃部に直交する細かい線状痕が連続しており、実験により黒曜石製石器に皮なめしによって生じる使用痕と酷似する(図2)。また右辺腹面側の中ほどに縁辺に平行する線状痕が見られるが、確実に使用痕と同定できるほど集中していない(図2-12)。

解釈：右上角の部分、皮なめしに使用した。この箇所両側には深く抉りを入れるような比較的大きな二次加工が加えられている。また、折れ面上に見られる剥離面は小規模であることから搔器としての形態を整えるため、折れ面末端のめくれあがった部分を落としたものと推定される。右辺の削器として認定された二次加工部も独立して使用された可能性もあるものの、搔器としての形状を整えるための二次加工であると解釈される。腹面に見られる剥落タイプのキズはかなり規模が大きく、方向が一定しているので接合作業によるものとは考えがたい。しかし、やはり何か硬い材料との面的な強い接触によって生じたのであれば、着柄もひとつの可能性として考えられるであろう。ただし、キズの方向が搔器としての運動方向に完全に一致していないこと、石器の着脱の際に生じたとしても、後述する民族例における柄からの取り外し痕の特徴とは一致しない、などの問題がある。搔器が作られる以前の素材の段階で形成された可能性もある。

③ ナイフ形石器 (No. 4-1-74; 図4)

表面状態：先端の衝撃剥離の可能性のある剥離面内ではキズが少ない(図4-6)。背面および二次加工部でキズの状態の撮影可能な部分は少ないが、腹面との間にキズの密度の大きな差はない。

使用痕：先端部が破損しており、この破損の形態は刺突具として使用された際に生じる衝撃剥離のパターンのひとつに似る(御堂島 1996参照)。左辺腹面側に縁辺に平行する線状痕が集中する(図4-8, 9)。この部分が刃に平行に対象を切断する作業に使われた可能性があるが、刃の角度が二次加工により70度以上の急角度になっており、一般的な切断作業に用いられる刃としては厚すぎる。また右辺腹面の上部にも限られた範囲に平行する線状痕が見られるが、やはり急角度の二次加工部にあたっている。これらはこの石器が刺突具として使用された際の痕跡だろうか。ただし、左辺腹面のものは線状痕の方向が石器の中軸と平行ではない。これらが使用痕なのかどうかは断定を避けたい。特に着柄痕として捉えられる痕跡は認められなかった。

解釈：刺突具として使用され、先端が破損した可能性が高い。当然着柄されたと考えられるが、識別可能な着柄痕は無い。表面状態から、素材が剥離されナイフ形石器が製作されてから破損するまでに、背腹両面に同等にキズが発達する程度の、時間の経過と取り扱いをなされたと考えられる。

④ ナイフ形石器 (No. 4-3-317; 図5)

表面状態：背腹両面とも非常にキズが多く、剥離面間でキズの密度の差は見当たらない。数10 μ m幅の大型のキ

ズが全体に多いのが特徴である。

使用痕：明確なものは確認できなかった。表面にキズが非常に多いため、これに紛れて確認できない可能性もある。基部の二次加工部の腹面側に直交する粗い線状痕が集中する部分があり、かつ縁辺が潰れて、もともとの滑らかな剥離面が失われるほど損傷している（図5-8）。着柄痕の可能性も考えられるが、同様な損傷は先端部付近の二次加工部の縁辺にも見られ、そこでは線状痕が必ずしも直交してないことから、二次加工に伴う縁辺の潰れと解するのが妥当であろう。

解釈：非常に長期にわたって維持・管理されたか、全面に激しいキズが生じるような取り扱い方をされたと推定される。

⑤ ナイフ形石器（No.IV-1256；図6）

表面状態：被熱によるクラック（中沢 2000参照）が石器の腹面上端と下部を除く全体と、背面中ほどの縁辺付近において発達していることが顕微鏡下で確認された（図6-1, 35）。

使用痕：明確な使用痕は観察されなかった。先端部は折れている。

その他：左辺腹面下部に、打撃によるリング・クラックが集中する部分がある（図6-18）。二次加工の失敗が重なったものと考えられる。

解釈：被熱が偶然のものか、石器の機能、あるいは柄の着脱（膠着剤を熱で解かず行為）などに関係するのかは不明である。

2. 今井三騎堂遺跡

(1) 試料

第Ⅱ文化層（浅間大窪沢軽石降下前後；約1.8万年前；非校正）に属する搔器2点・彫搔器1点・彫器4点の観察を行った。全体に表面にキズが多い。これらの試料は、岩崎（2007）において、低倍率観察がなされており、その結果との比較も行う。

(2) 分析結果

① 搔器（No.16-1；以下、試料番号は報告書（岩崎編 2004）の図の番号と一致；図7~10）

表面状態：腹面と背面とも非常にキズが多い。このことから岩崎編（2004）では、古い石刃の再利用の可能性も考え、実測図の表裏面にドットを打った表現をしている。大型のキズは背面側には見られない。背面中央の剥離面はややキズが少なく見え、左右の剥離面との切り合いの関係からも、段階差があることが考えられるが（図10上右）、その差は微妙である（図9-32, 33）。背面左上（図9-30、図10下左）および腹面左上（図9-26）の剥離面は、明瞭にキズが少なく、新しい段階にあることを示す。刃部の二次加工は、ややキズが少なく、大型のキズはないが、肉眼で感じられるほどの腹面・背面とのキズの密度の差は、顕微鏡下では認められない（図9-39~41）。刃部再生剥片の接合が報告されていること（岩崎編 2004）も現存する刃部を構成する二次加工が、新しい段階に属することを裏付ける。

使用痕：搔器刃部も含めて使用痕は確認できなかった。

その他：本試料の顕著な特徴は、岩崎（2007）が指摘したとおり、両側縁に肉眼で白濁してみえるほどの磨耗が形成されていることで、側縁に見られる二次加工ないし大形の微小剥離痕の縁が指で触れると、磨耗で丸くなっていることが感じられる。拡大すると、両側縁の端部は微小な破壊面が集合して形成された状態（以下、破碎と呼ぶ）で潰れており（図10中左）、大型の直交ないし斜交する引っ搔きタイプの線状痕が、上記の破碎面の分布範囲に沿って分布している（図7-9, 14, 45；図8-3, 4, 17）。この線状痕と破碎面の切り合い

IV 科学分析

関係の観察は難しく、線状痕が破砕部から離れて形成している部分もあるが（図7-14）、破砕面に切り込んでいる部分も観察される（図8-3）。両者の分布範囲が概ね合致していることから、硬い材料による研磨が行われた結果として、線状痕と破砕を伴う磨耗が生じたと考えられる。岩崎（前掲）の観察では、基部側右側縁の剥離痕は線状痕を切っているとされるが、これは線状痕とそれによって生じている磨耗が、この部分で腹面側に寄っているため、側縁のいずれの部分においても細かい二次加工ないし微小剥離痕は線状痕と磨耗に切られている。また、岩崎（前掲）では右側腹面（原報告：「腹面側・左側縁」）のやや内側に平行する線状痕が多いとされるが、高倍率下では、そのような線状痕は特に密とは判断されなかった。背面中央の二本の稜線にも規模は小さいが、側縁と同様の形態の磨耗と粗い線状痕が観察される（図8-43、図10中右）。さらに観察すると、実は基部側の全ての稜線と縁辺に、程度は弱く線状痕の方向もはっきりしないが、破砕状の磨耗が連続していることが分かる（図10下左）。背面のバルバースカーの縁も、肉眼で確認できるほど顕著に磨耗している（図10下右）。搔器刃部の二次加工のみが、明瞭に稜線と基部・側縁の磨耗を切って（図10中右）、新しい段階に属することを示している。

解釈：古い石刃の再利用の可能性も考えられるが、この点を判断する材料はない。最初側縁の二次加工ないし微小剥離痕が形成され、この段階ではすでに試料表面全体にかなりの量のキズが形成されていたと考えられる。次に、背面左上（写真30の面）および腹面左上（写真26の面）の剥離面が形成され、背面中央の剥離面（写真32、33の面）も、この段階で形成された可能性があり、これらは着柄のために基部を薄くする調整だったのかもしれない。バルブの部分の薄くする剥離は、搔器No.15-18や搔器No.15-17（後者は今回分析せず）にも見られる。次に、縁辺と稜線・バルバースカーの縁に破砕状の磨耗が意図的な研磨によって形成された。この研磨の理由ははっきりしないが、着柄や保持の便のためであったことが考えられる。現在の搔器刃部を形成している二次加工は背面稜線と両側縁の磨耗を切っており、かつ面内にキズが少ないので、より新しい段階に属するが、刃部再生が繰り返されている可能性があり、その場合、最初の刃部がどの段階で作られたのかは不明である。また、背面左上と腹面左上の基部側の二次加工の方が、おそらく刃部再生を繰り返した後の刃部の二次加工内に比べ、キズが少ない点が注目される。着柄の便の可能性のある基部側の二次加工が新しい段階に属するのか、あるいは柄に収まっていたために、キズが付きにくかったのだろうか。搔器刃部に使用痕が確認できないのは表面にキズが多いだけでなく、刃部がやや鋸歯状を呈することと関連するのかもしれない（最後の刃部再生後、ほどなく放棄）。搔器の鋸歯状の刃部における使用痕の欠如は時代地域を越えて、皮なめしに使われた搔器に広く認められる。刃部再生部と側縁が直角に近い角度で交差することから、柄に差し込んだままでの刃部再生の可能性も考えられる（Jardon-Giner and Sacchi 1994；Rots 2005）。

② 搔器（No.15-18；図11~14）

表面状態：腹面・背面ともキズが多く、大型のキズを含む。特に腹面の下部（刃部寄り）では、剥落タイプのキズを含む。右側縁の二次加工内は、全体としてキズが少ないが、場所によりキズの程度にムラがある。搔器刃部を構成する二次加工面内も、全体としてキズが少ない。ただし、図13-43の面は、キズがかなりあり、剥離面の形状の検討からも、やや古い段階の刃部の二次加工と考えられる。腹面上部（搔器の基部）にも、二次加工が見られ、バルブの厚さを削るためと考えられる。このうち、図13-29の剥離面では、腹面に近い程のかなりの量のキズが認められるが、その他の二次加工面ではキズが少ない。この密度の差は剥離面の段階差ではなく、面の湾曲度や石器上の位置に起因すると考えられる。

使用痕：搔器刃部の腹面には確実な使用痕はない。1箇所直交する線状痕が集中する箇所があるが（図11-2）、局所的でかつその他のキズに紛れており、これのみでは使用痕と判断はできない。しかし、背面側で刃端の磨

耗が確認できる箇所があり（図11-49）、二次加工の剥離面内部に刃部に直交する細かい線状痕が集中して認められる箇所が複数ある（図11-45；図12-52；図13-50）。搔器の刃部であることを考慮すると、搔き取りによる使用痕の一部の可能性がある。腹面側よりも背面側で認められるということは、背面側を下向きにして主要な接触部として使用された可能性を示唆する。その他の縁辺には、使用痕の可能性のある痕跡は認められない。

その他：腹面バルバースカーの縁が肉眼でも顕著に磨耗しており、拡大すると破碎によって潰れた状態が観察される（図12-33, 34）。背面中央の剥離面の右下にも、肉眼では観察されない、規模は小さいが、同種の稜線の潰れが観察される（図12-59）。

解釈：背面を主要な接触面として、搔器として使用された可能性がある。右辺の二次加工は使用痕が認められないこと、および、自然面が構成する左辺と対称になるように右辺の基部に加工が施されていることから、整形のためと考えられる。現在の刃部を構成する二次加工と背腹面の素材面との間にはキズの密度の差があり、段階差を示すが、古い段階の二次加工面ではキズの密度の差が少ない。また、腹面基部の二次加工は、着柄の便のための可能性があるが、腹面とのキズ密度の差が少ない剥離面がある。したがって、素材から搔器として加工され、使用され始めるまでの間に、著しいキズの蓄積はなかったと考えられる。バルバースカーと背面稜線の潰れは、位置的に着柄と関係する可能性がある。背腹面に見られる大型のキズの性格は特定できない。

③ 彫搔器（No. 21-9；図15-18）

表面状態：背面および腹面の素材面にはキズが多く、その間においてキズ密度の差は無い。また、大型のキズは少ない。左右の彫刀面および搔器刃部の二次加工内にはキズが少ない。二次加工面の間では、右辺から入る比較的大きな剥離面（図17-36）ではキズがやや多く、搔器刃部から入っている小さな剥離面内ではキズが少なく見える（図17-39, 40, 42）。しかし、切り合いの上では、写真36の剥離面が新しいので、これは搔器刃部の小さな剥離面の湾曲度の効果に起因していると考えられる。

使用痕：搔器刃部には、明確な使用痕が認められない。1箇所のみ粗い直交する線状痕が見られるが（図16-3）、局所的であり形態的にも使用痕かどうか不明である。彫刻刀部の先端腹面には、やや線状痕が集中するようにも見えるが（図16-1）、顕著ではなく、使用痕かどうか不明である。左辺腹面の彫刀面の縁辺に沿って、斜交する線状痕の集中が1箇所（図16-2）あるが、使用痕かどうか判断できない。左辺背面の彫刀面縁辺に微小剥離痕が集中し局所的に平行する線状痕があるが、使用痕かどうか判断できない（図16-7, 8）。左辺背面に、縁辺に平行する線状痕の集中1箇所（図16-10）、右辺腹面下部に縁辺に平行する線状痕の集中1箇所と直交する線状痕の集中1箇所があるが、これらも局所的で使用痕かどうか判断できない。右辺背面に肉眼でもはっきり見える微小剥離痕が連続し、使用痕の可能性を示唆するが、この部分にも磨耗や線状痕がなく、判断できない（図16左上）。

その他：顕著な特徴として、背面の左彫刀面との縁辺に微小剥離痕が形成され、かつその一部が磨耗していることがあげられる（図18-48）。線状痕は見られない。背面の右側稜線の下部にも微小剥離痕と弱い磨耗が認められる（図18-51）。背面の左側稜線の下半には微小剥離痕を伴わない磨耗が見られる（図18-50）。

解釈：素材を構成する背面・腹面と二次加工部（彫刀部・搔器刃部）の間にキズの密度の差があり、段階差を示す。彫刀部・搔器刃部とも明瞭な使用痕は確認できない。背面の両側縁の微小剥離痕と背面稜線の磨耗を伴う微小剥離痕が特徴的である。搔器16-1とは異なり、これらは線状痕を伴わず、意図的な研磨とは考えられない。背面稜線の磨耗を伴う微小剥離痕は、着柄によって生じた可能性が考えられる。このように考えた場合、この石器の彫刀部は刃部として使用されるためではなく、着柄のための工夫であったことも考えられる。こう

IV 科学分析

した彫刻刀剥離の在り方は、Semenov (1964) によって提示されており、最近 Tomášková (2005) も可能性のある事例を挙げている。

④ 彫器 (No.19-11; 図19~21)

表面状態: 左右の彫刀面に加え上端に古い素材面、その腹面側に隣接して折れ面があり、全体の面構成がいささか複雑になっている。腹面は非常にキズが多く、下部、特にバルブ上に大型の剥落タイプのキズがある (図20-73)。背面もキズが多く、大型のキズも見られるが、腹面よりは少ない。上面は、肉眼ではキズがやや少なく見えるが、実際には背面と腹面に切られる古い素材の面であるので、キズの少なさは大型のキズが少ないためと考えられる (図21-41)。折れ面はキズの少ない部分もあるが、全体に腹面に似て、剥落タイプを含む大型のキズがある (図21-48)。背面下部の二次加工面 (図21-78, 80) は、背・腹面よりややキズが少なく見えるが、大きな差はない。左右の彫刀面はキズが少ない (図21-41, 48, 88)。

使用痕: 彫刀部では、左彫刀面上端に微小剥離痕の密集による縁辺の潰れが認められる (図19-59)。同・右辺中ほどに平行する線状痕が局所的に認められるが (図20-61)、使用痕かどうか不明である。左彫刀面・左辺に微小剥離痕 (図20-56) が見られるが、線状痕や磨耗は伴わず、使用痕かどうか判断できない。腹面の右彫刀面縁辺に一箇所、剥落タイプのキズが認められるが (図19-4)、彫刀面の使用に伴うのかどうか不明。岩崎 (2007) によれば、右彫刀部の腹面と背面に斜交するキズがあり、使用痕の可能性が呈示されているが、高倍率による観察では線状痕の間隔が大きく、使用痕と認定できるほど密でない (図19-52)。上面では、右端と左端および上辺に肉眼でも微小剥離痕の集中が認められる (図19-32; 図20-27の背面上辺の写真にも現れる)。使用痕の可能性も考えられるが、線状痕や磨耗は伴わず、性格は不明である。背面上辺の折れ面と接する縁辺には、斜交する粗い線状痕が多い (図20-27)。線状痕の密度の点では、使用痕の可能性もあるが、低倍写真で確認されるように、分布が石器のかなり内側に及んでおり (図21下右)、縁辺の形状も刃部を構成するとは考えがたいので、使用痕とは見なせない。

解釈: 背腹面・折面と二次加工・彫刀面の間にキズの密度の差があり、段階差を示す。使用痕と同定できる磨耗や線状痕はないが、左彫刀面先端や同・左辺などに微小剥離痕が集中し、使用された可能性があるが、断定できない。上面の縁にも微小剥離痕が顕著だが、性格は不明。腹面基部の大きなキズは、位置的に着柄に関係する可能性も考えられるが、素材の段階で生じた可能性もある。

⑤ 彫器 (No. 20-6; 図22~24)

表面状態: 腹面・背面と彫刀面の間に、肉眼ではキズの差があるように見えるが、顕微鏡下ではキズの密度の違いは観察されない。肉眼で感じられる差は、腹面・背面にのみ分布する大きなキズ (引っ掻きタイプと剥落タイプ) に起因するようである。この大きなキズの有無が段階差を反映しているのか、後述するような剥離面の形状の差なのか、あるいは着柄など石器上における位置と機能的な問題を反映しているのかは不明である。折れ面は明らかにキズが少ないが (図24-71)、ここより開始している彫刀面の方にキズが多いので、これは剥離の段階差ではなく、折れ面が狭く窪んでいることの効果と考えられる。背面に右辺より入る比較的大きな剥離面 (図24-51) は、肉眼では新鮮に見え、顕微鏡下でも、キズが少ない。腹面バルブ付近に特に大型のキズ (図24-42; 引っ掻きタイプ) があり、背面左寄りにも大型のキズが分布する (剥落タイプも含む; 図24-55)。

使用痕: 全体に明確な使用痕なし。彫刀部と接する背面の縁の中ほど、および、同じく腹面の縁の中ほどに微小剥離があるが、磨耗・線状痕は見つからず、使用痕かどうか断定できない。

解釈: 彫刀部の先端もしくは側縁が使用された可能性があるが、断定できない。背腹面と彫刀面の形成の間に

大きな段階差はなかったと考えられるが、前者における大型のキズの成因は不明である。履歴の差なのか着柄関連の痕跡なのかは不明。

⑥ 彫器 (No.17-10；図25～27)

表面状態：全体に非常に細かいキズが高密度で形成されている。かつキズの腐食が進み、引っ掻きタイプのキズが点状の腐食の連結のようになって現れている（図26-15-3）。折れ面は、肉眼で新鮮に見えるが、高倍率下では腹面・背面と同じレベルのキズの密度である（図27-59）。側縁の二次加工と彫刀面も肉眼の印象よりはるかにキズが多く、腹面・背面よりややキズ少ないようだが大きくは変わらない（図27-50, 57）。腹面中央に大型のキズがある（図27-36, 38, 下右）。剥落タイプでなく、リング・クラックが連続するタイプでカーブする。数は少ないが、背面と彫刀面にも太い、カーブするキズが見られる（図27-44, 下中；図25-6）。微小剥離痕の中にも腐食が顕著なキズが目立つ。腐食の進行はこの試料が埋没後、特に他の試料より風化しやすい条件に置かれたのでなければ、石器ができてから廃棄されるまでの時間が相対的に長かったためと考えられる。また、興味深い現象として発掘時以後の新しい損傷による剥離面内に線状のキズの痕跡が及ぶのが観察される（図26-15, 15-2）。これについては、後に考察において検討する。

使用痕：腹面先端部が微小剥離痕の集中により潰れている（図25-1）。また、左辺彫刀面の背面側縁には微小剥離痕が連続し（図25-27）、先端部付近に大きな微小剥離痕が形成されている（図25-25）。これらは使用痕の可能性あるが、磨耗や線状痕はなく断定できない。岩崎（2007）は右辺腹面（原報告：腹面側・左側縁）に直交する線状痕を報告しているが、高倍率下（図26-13, 15）では、他の方向のキズも多く見られ、判然としない。

解釈：折れ面も含め、現在の形が製作されてから廃棄までの時間経過が長く、そのことが表面全体に多くのキズを形成し、剥離面間のキズの程度の差を少なくし、かつ、キズの腐食を促した可能性がある。腹面に多く認められる大型のカーブしたキズの性格は不明である。先端部や彫刀面側縁が使用された可能性があるが、断定できない。

⑦ 彫器 (No. 17-9；図27・28)

表面状態：全体にキズが多い。背面側に礫皮以外の素材面は残されていない。彫刀面はキズがやや少ないが、腹面との差はあまり大きくない（図29-33～35）。側縁の二次加工も、キズの密度は腹面とあまり変わらない（図29-42）。腹面に大型のキズが多く、先端付近・バルブよりやや内側・側縁の各所に散る。形態は、引っ掻きタイプ（図29-49）と剥落タイプ（図29-46）の両者がある。彫刀面と接する左辺腹面の微小剥離痕では、キズが少ない（図28-20）。

使用痕：明確な使用痕は確認できない。岩崎（2007）の指摘どおり、彫刀面と接する左辺腹面に微小剥離痕が顕著に見られ、使用痕の可能性はあるが、磨耗や微小剥離痕に伴う形での線状痕は確認できなかった。また、右辺腹面（原報告：腹面側・左側縁）や先端に線状痕の集中が指摘されているが、高倍率下では使用痕と同定し得る密度の高い集中は認められなかった。

解釈：彫刀面と接する左辺腹面に微小剥離痕があり、使用痕の可能性はあるが、断定できない。彫刀面および二次加工内にややキズが少なく、段階差として捉えられる。腹面に見られる大型のキズの性格は不明である。

IV 考察

1. キズの在り方

山田（2006, 2007）によって報告された黒曜石製石器表面の一般的なキズの在り方が、本分析においても確認された。すなわち、キズの密度は剥離面の新旧に対応して変化する一方で、石器の素材面である腹面や、背面上の大きく平坦な面で高い傾向があり、二次加工など面積が小さく、相対的に湾極度の高いネガティブ剥離面では低くなる傾向がある。これは、面の凹凸度による剥離面の接触のしやすさが影響していると考えられる。また、後者の剥離面では密なリングやフィッシャーの存在および表面の反射の効果で、肉眼では実際以上にキズの密度の低い、新鮮な面として捉えられる傾向がある。

はじめに述べたように今回の分析では、大型のキズの在り方に特に注意を払った。大型のキズは既に述べたように、特に腹面に多く、背面の平坦な比較的大きな面にも見られるが、二次加工面では稀である。このことは通常のキズの密度同様、表面の凹凸度による接触可能性の効果が現れていると考えられる。No.19-11では折れ面に背面のそれと似た大型のキズが分布しているが、実際には、この折れ面は上端の背面側角の部分が折れたものであり、面全体が背面側に傾いているので、背面にキズを形成したものと同じ効果が働いたものと考えられる。No. 17-10は彫刀面に大型のキズが形成されているが、この彫刀面は幅広で平坦なものである。

今回の観察の結果からは、大型のキズの成因は特定できないが、岩崎（2007）が提案したように、柄の着脱の際に形成されることは、ひとつの可能性として否定できず、これについては後に論じる。また、キズが形成されている面が素材面の場合、素材の段階で形成されたことも考えられる。特に今回観察した今井三騎堂の試料の多くは全体にキズの密度が非常に高いので、大型のキズの量も他のキズ同様、素材段階での履歴の相対的長さを示すだけなのかもしれない。

2. 低倍率観察との齟齬

使用痕の同定をめぐっては、岩崎（前掲）の低倍率観察と今回の高倍率観察の結果の間に齟齬が見られた。これは、主に低倍率で観察された線状痕の集中で、使用痕の可能性ありとされたものが、高倍率落射顕微鏡下で診ると、間隔の大きくあいた線状痕の集合で、縁辺のある程度の範囲にわたる密な線状痕や磨耗の形成が認められなかったことによる。これは、観察の誤りではなく、低倍における観察の限界と言える。また、逆に、試料No. 19-11（図20-27）のように、視野の限られた高倍率下で密な線状痕の集中から使用痕の可能性が考えられたものが、低倍率下での広範な範囲での分布状態から使用痕の可能性が否定されたものもある。低倍率および高倍率同軸落射レンズの両者による相補的な観察の重要さが改めて確認された。

3. キズの腐食の問題

試料No.17-10では、風化による線状痕縁辺の腐食と思われる痕跡が確認された（図26-15-3）。これは、本来引っ掻きタイプと思われる線状痕の直線的な縁辺が、微小な円形のピットの形成によって膨らみ、場合によってはピットの連続のように観察されるものである。実験によって黒曜石表面に形成されるキズは通常大変細いものが多いので、考古試料の上に我々が観察するキズの多くは、腐食によって、キズがある程度拡大したものの可能性が高い。また、No.17-10においては発掘時以降に生じた新しい剥離面の中に、古い表面に形成されたキズの延長が現れているものが確認された（図26-15, 15-2）。このキズは古い面の表面においては十分に腐食しているので、新しいキズが新旧の剥離面を横切っているものではない。もともとのキズがかなり深いか、キズの直下に腐食などの影響が深く及んでいるものと考えられる。新しい剥離面内に見られるこうした

キズが比較的大きなキズであること、および新しい剥離面内のより深い部分にはキズが一切認められないことも、こうしたキズが古いキズの直下に形成されたものであることを示す。以上は、今後黒曜石製石器表面のキズの形態や成因を考える上で、注意すべき現象である。

4. 着柄痕

着柄された石器を使用痕研究の方法で同定する意義についてのKeeley (1982) の刺激的な予察の影響もあり、高倍率の顕微鏡下で着柄によって生じた光沢面や磨耗痕を同定する試みは、1980年代初期から盛んだったが、実験による着柄痕があまり顕著な痕跡として捉えられないこと、同定には刃部との位置関係による推定など状況証拠による面が多いことから、その分析研究はほどなく下火になってしまっていた。しかし、最近になってRots(前掲)の一連の仕事は、大規模な実験により着柄痕が従来認識されていた以上に明確に同定できること、着柄や保持の区別さえも可能であることを示して衝撃を与えた。その研究についてはさらに検証していかなければならないが、着柄痕研究の再評価に大きな道を開いたものと言える。また、斎野らの磨製石斧の使用痕分析(斎野 1998; 石川・斎野 2000; 平塚・斎野 2003)でも、実験品・遺物の両方においてかなり顕著な着柄痕が観察されている。ただし、これらはフリント・頁岩・粘板岩・砂岩・安山岩・緑色片岩等の石材に限られており、黒曜石については着柄・保持の痕跡の実験による分析がまだなされておらず、遺物の着柄・保持の痕跡を厳密に同定する基準がない。したがって、今回の観察は、あくまで着柄・保持による可能性のある痕跡が形態や位置から識別できないか、という程度にとどまるものである。遺物では、黒曜石製細石刃について、長軸に平行ないし斜交する線状痕が柄への装着痕と解釈され(山原 2002; 鹿又 2005)、古墳時代の搔器のバルバースカー付近の「光沢面」に対して着柄痕の可能性が挙げられている(高瀬 2002)。

今回の分析で、着柄・保持による可能性が高い痕跡が識別されなかった事例については、その理由として

- ① 着柄・保持の痕跡が形成されなかった。
- ② 表面のキズに紛れて識別できない。
- ③ フリントなどにおいて柄との摩擦により局所的な光沢面・磨耗面が形成される場合でも、ガラス質の黒曜石では微小剥離痕が生じることによって、磨耗が形成されにくい。こうした微小剥離痕は、特にナイフ形石器の基部のような二次加工のある部分では、二次加工の際に生じた微小剥離痕と混在して識別できない。等の可能性が考えられる。そもそも石器と柄の固定が完璧なら、着柄痕はほとんど付かないということはRots以前にも合意されていた。②または③の可能性も、黒曜石の材料的特性から充分あり得る。

柄によって生じた線状痕は、必ずしも石器の運動方向を示すとは限らない。Rots and Williamson (2004p. 1292)によれば、着柄痕は石器を柄につけたまま刃部再生した場合にも形成され得る。また、岩崎(2007p. 565)は石器表面に頻繁に見られるが、通常の使用実験では生じないカーブしたキズに着目し、柄の着脱の際に生じた可能性を提案している。興味深い仮説であり、今後実験による検証が必要であろう。石器を柄から外す際に生じる痕跡については、Rots and Williamson(前掲)が、エチオピア高原のKonsoによる皮なめしに使用された民族例の搔器について、興味深い報告をしている。すなわち、

この取り外しがいいいなものでなかったならば、多くの痕跡—特に損傷と線状痕—が生じた。これらの痕跡は、一般に柄の境目付近の石器の片方の縁、取り外しに使われた金属器を充てたところに対応する場所に位置していた。先に述べたように、樹脂が暖められ、金属器が石器を柄から持ち上げて出すために、石器に隣接した樹脂の中に押し込まれる。痕跡の形成は取り外し自体の間に聞くことができる(引っ搔く音や碎ける音)。石器のライフサイクルのこの段階で、石器が割れることがあるのは、驚くべきことではない(例 K232)。柄を外す間

IV 科学分析

に形成された損傷は、一般に少数の小さな剥離痕または開始部に強い潰れを伴う、より大きな剥離痕から成っている。一般に多数の金属の擦痕がこの剥離に伴っている。しばしば両種の損耗は、加えられた圧力のため、反対の面に位置している（線状痕は圧力の加わった面に形成され、損傷は反対面に形成される）。（p.1292）

また、着柄されても、使用されずに、柄から外され、その痕跡が残ることもあると言う。上記の例は、図示されていないが、金属の道具を使って、フリント製の石器を柄から穿り出しているのも、木や骨、あるいは石器を使用した場合に、黒曜石表面にどのようなキズが着くかは明らかではない。また、今回三騎堂の試料に観察された大きなキズの多くは、縁辺寄りではなく、石器表面全体や基部の付近に形成されているので、上記民族例の記述とは合わない。ただし、着柄の方法によっては、石器の中央部に、柄から外すための道具が、石器の中央部に突っ込まれることはあり得るだろう。例えば、石器の周辺と柄の間にかかなりの隙間があり、そこを樹脂などの膠着剤が埋めているような状態である。今後、こうした可能性について、実験による検証と考古試料の検討をおこなっていく必要がある。

黒曜石製石器に観察される大型のものを含むキズのうち、あるものは柄に関係し、あるものはそうでないと判断することは、いささか恣意的に感じられるかもしれない。しかし、これまで報告されてきた各種の着柄痕はすべて、基本的にはそれ自体では着柄痕かどうか判断できず、作業刃部に対する位置などの状況証拠を考慮しなければならないものである。

以上とは逆に、柄に覆われた部分にキズが少ない、という形での着柄痕の同定も黒曜石では考え得る。今井三騎堂の彫器と削片の接合資料（接合資料No.14）では、背面上部にキズが少なく（山田2007；p.50）、今回の試料では、今井三騎堂の搔器（No.16-1）の基部側の二次加工に、その可能性が考えられる以外は認められなかった。そのひとつの理由として、いくつかの試料の場合、石器が製作される前の素材の段階もしくは製作されてから使用される前に、既に時間の経過と何らかの人為的要因により表面全体に多数のキズが形成されていたことも考えられる。

V 結論

前道下遺跡出土の黒曜石製石器（石核1点、搔器1点、ナイフ形石器3点）の使用痕と表面状態の分析の結果、次の観察結果が得られた。

- ① 石核には使用痕は検出されず、また各剥離面間に、キズの状態の差は確認されなかった。
- ② 搔器が皮なめしに使用されたことが判明した。
- ③ ナイフ形石器1点に刺突によって生じた衝撃剥離痕が見られる。
- ④ 搔器に剥落タイプのキズが多く見られ、着柄との関係も考えられる。
- ⑤ ナイフ形石器1点の表面に被熱による変質が見られた。

今井三騎堂遺跡出土の黒曜石製石器（搔器2点、彫搔器1点、彫器4点）の使用痕と表面状態の分析の結果、次の観察結果が得られた。

- ⑥ いずれの石器にも、多段階表面変化が認められた。
- ⑦ 搔器の縁辺、背面稜線、バルバースカーの縁に研磨ないし磨耗が認められ、着柄との関係が考えられる。
- ⑧ 搔器1点の刃部背面側に搔き取りの使用痕と考えられる痕跡が認められた。
- ⑨ 彫搔器の彫刀部縁と背面稜線に微小剥離痕と磨耗が認められ、着柄との関係が考えられる。

- ⑩ 彫器はすべて彫刀面側縁に微小剥離痕が認められるが、個々には使用痕かどうか断定できない。
- ⑪ すべての試料において、量の差はあるが、大型のキズが、主に素材面である腹面と背面に認められた。柄の着脱との関係が考えられるが、素材段階で形成された可能性もあり、成因は特定できない。

キズ一般の性質として、以下の観察が得られた。

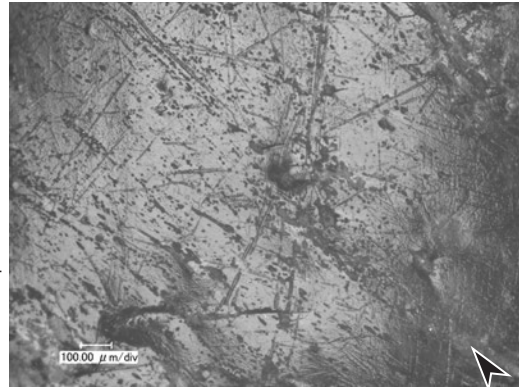
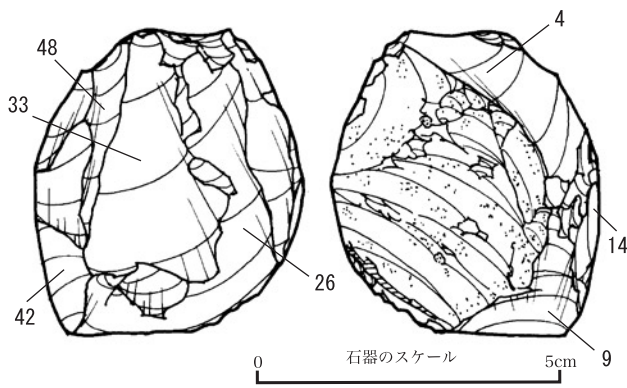
- ⑫ キズの粗密は、剥離面の新旧に相関する一方で、剥離面の大きさや平坦度とも相関し、これは面の凹凸度による接触しやすさの効果と考えられる。また、湾極度の高い剥離面では、密なリングやフィッシャーの存在、表面の反射の効果で、肉眼では、実際以上にキズの密度の低い、新鮮な面として捉えられる傾向があることも再確認された。
- ⑬ 大型のキズは石器の素材面である腹面や背面の大きく平坦な面に多い。柄の着脱の際に生じた可能性も考えられるが、別な要因で素材の段階で形成された可能性も考えられる。
- ⑭ 考古資料の黒曜石表面に見られるキズは、一般に腐食により拡大している可能性がある。
- ⑮ キズの中には、その直下かなり深くまで、キズもしくはそれに伴う腐食が及ぶものがある。(山田しょう)

引用文献

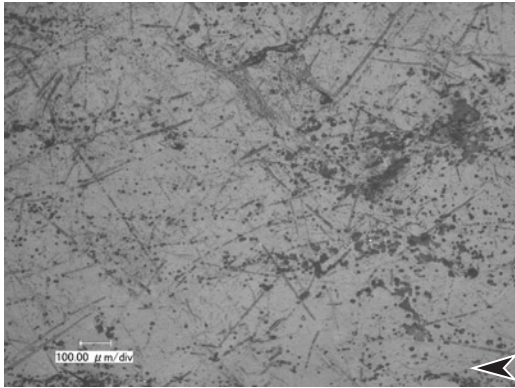
- 阿子島香 1992 「実験使用痕分析と技術的組織 —パレオインディアン文化の一事例を通して—」『加藤稔先生還暦記念 東北文化論のための先史学歴史学論集』：27-53. 加藤稔先生還暦記念会
- 石川朗・斎野裕彦 2000 「刃部有溝石斧の形態と使用痕」『仙台市富沢遺跡保存館研究報告』Ⅲ：3-25.
- 岩崎泰一 2004 「黒曜石製石器群について」岩崎泰一編『今井三騎堂遺跡—旧石器時代編—』多田山丘陵開発に伴う埋蔵文化財調査報告書第2集。群馬県企業局・財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団：467-476.
- 岩崎泰一 2007 「黒曜石製石器表面のキズについて—予備的考察—」岩崎泰一編『今井見切塚遺跡—旧石器時代編—』財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団調査報告書第382集 多田山丘陵開発に伴う埋蔵文化財調査報告書 第5集
- 梶原 洋 1982 「黒曜石の使用痕についての予察」芹沢長介編『モサンル』 東北大学文学部考古学研究資料集第4冊：13-15. 図版85-95.
- 鹿又喜隆 2005 「細石刃の装着法と使用法—荒屋遺跡・タチカルシュナイ第V遺跡C地点出土資料の分析から—」『考古学雑誌』88-4：1-27.
- 斎野裕彦 1998 「扁平片刃石斧の実験使用痕分析」『仙台市富沢遺跡保存館研究報告』Ⅰ：3-22.
- 高瀬克範 2002 「黒曜石製石器の使用痕分析」高木晃編『中半入遺跡・蝦夷塚古墳発掘調査報告書』：349-365. (財)岩手県文化振興事業団埋蔵文化財センター
- 中沢祐一 2000 「黒曜石石器群に認められる被熱痕跡の生成実験と量的評価」『第四紀研究』39-6：535-546.
- 平塚義人・斎野裕彦 2003 「片刃磨製石斧の形態と使用痕—名取市原遺跡出土資料を中心として—」『古代』113：139-163.
- 御堂島正 1986 「黒曜石製石器の使用痕—ポリッシュに関する実験的研究—」『神奈川考古』22：51-77.
- 御堂島正 1996 「ナイフ形石器の刺突実験」『神奈川考古』32：77-96.
- 山田しょう 2007 「黒曜石製石器の使用痕と表面状態の分析」岩崎泰一編『今井見切塚遺跡—旧石器時代編—』財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団調査報告書第382集 多田山丘陵開発に伴う埋蔵文化財調査報告書 第5集：41-86.
- 山原敏朗 2002 「帯広市上似遺跡Aブロック出土細石刃に関する考察」『旧石器考古学』63：51-65.
- Aoyama, Kazuo 1993 Experimental microwear analysis on Maya obsidian tools: case study of the La Entrada region, Honduras. In

IV 科学分析

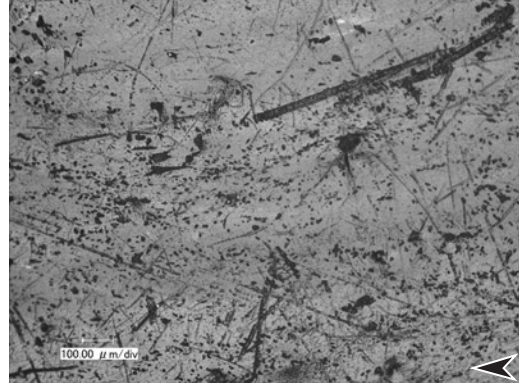
- Anderson, P. C., Beyries, S., Otte, M., and Plisson, H. eds., *Traces et Fonction: les Gestes Retrouvés*, vol.2: 423-432. ERAUL 50, Liège.
- Aoyama, Kazuo 1995 Microwear analysis in the Southeast Maya Lowlands: two case studies at Copan, Honduras. *Latin American Antiquity* 6-2: 129-144.
- Jardon-Giner, P., D. and Sacchi, 1994 Traces d'usages et indices de réaffûtages et d'emmanchements sur des grattoirs magdaléniens de la grotte Gazel à Sallèles-Cabardes (Aude, France). *L'Anthropologie* 98: 427-446.
- Keeley, L. H. 1980 *Experimental Determination of Stone Tool Uses: A Microwear Analysis*. University of Chicago Press, Chicago and London.
- Keeley, L. H. 1982 Hafting and retooling: effects on the archaeological record. *American Antiquity* 47: 798-809.
- Rots, V. 2002 *Hafting Traces on Flint Tools: Possibilities and Limitations of Macro- and Microscopic Approaches*. Ph.D. thesis, Katholieke Universiteit Leuven.
- Rots, V. 2003 Towards an understanding of hafting: the macro- and microscopic evidence. *Antiquity* 77: 805-815.
- Rots, V. 2004 Prehensile wear on flint tools. *Lithic Technology* 29-1: 7-32.
- Rots, V. 2005 Wear traces and interpretation of stone tools. *Journal of Field Archaeology* 30: 61-73.
- Rots, V. and B. S. Williamson 2004 Microwear and residue analysis in perspective: the contribution of ethnoarchaeological evidence. *Journal of Archaeological Science* 31: 1287-1299.
- Rots, V., L. Pirnay, Ph. Pirson, and O. Beaudoux 2006 Blind tests shed light on possibilities and limitations for identifying stone tool prehension and hafting. *Journal of Archaeological Science* 33: 935-952.
- Semenov, S. A. 1964 *Prehistoric Technology*. Translated by M. W. Thompson. Cory, Adams and Mackay, London.
- Tomášková, S. 2005 What is a burin? Technology, and interregional comparison. *Journal of Archaeological Method and Theory* 12-2:79-115.



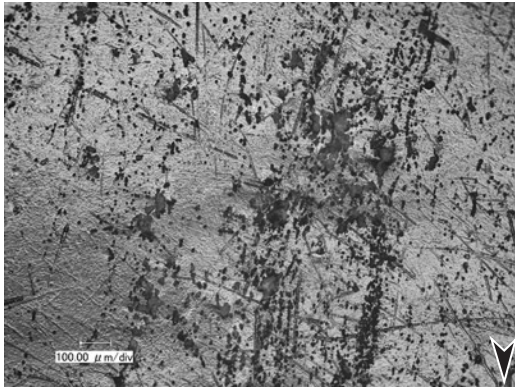
4 x40 裏面側の剥離面



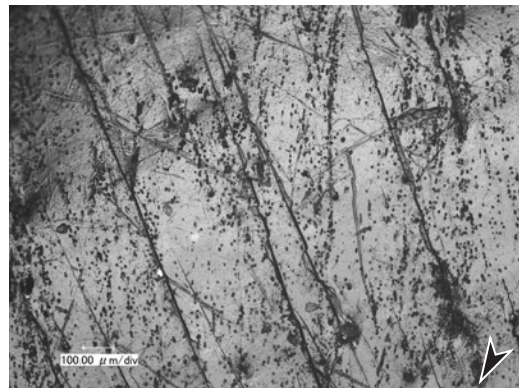
9 x40 裏面側の剥離面



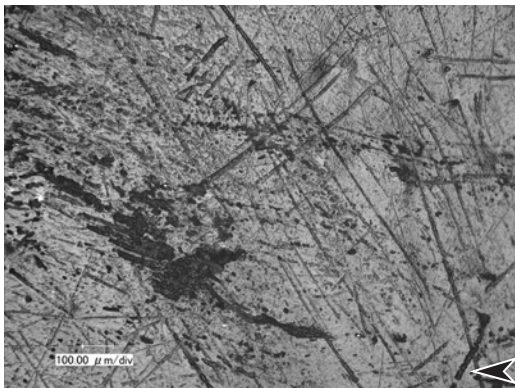
14 x40 裏面側の剥離面



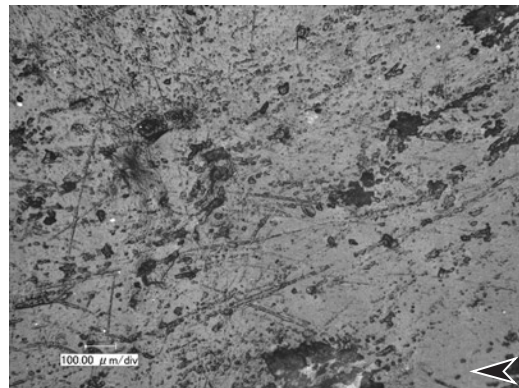
26 x40 表面側の剥離面



33 x40 表面側の剥離面(フィッシャーが重なる)



42 x40 表面側の剥離面

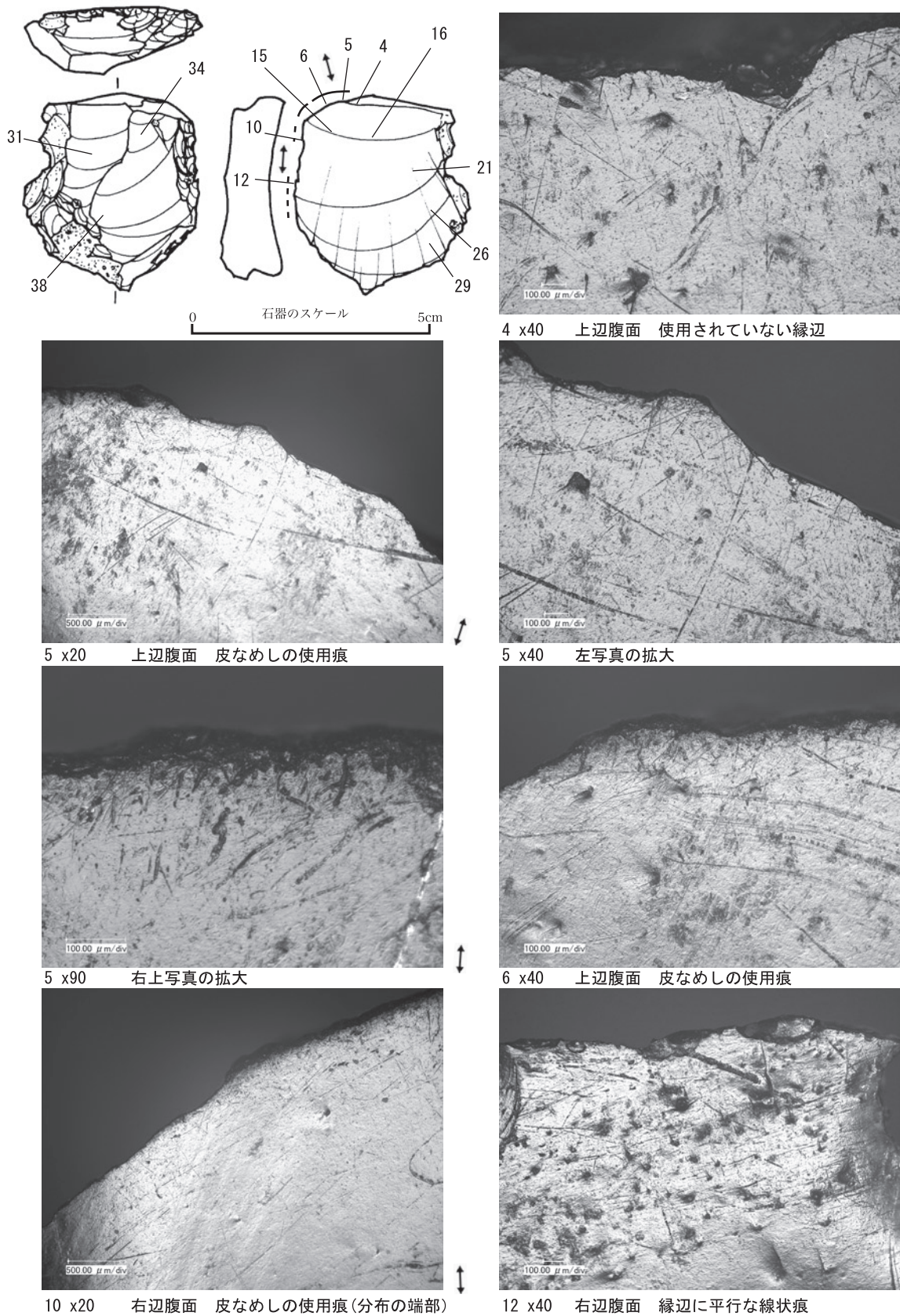


48 x40 表面側の剥離面

◀ 主に縁辺の写ってない写真で実測図の上方向を示す

写真に付された倍率は全て使用レンズの倍率ではなく、掲載写真の実物に対する倍率
写真番号は原データの番号に対応

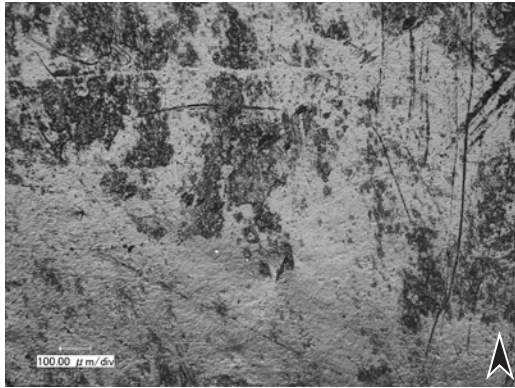
図1 石核 (No. 4-3-348) の顕微鏡写真 (前道下遺跡 第87図 接11)



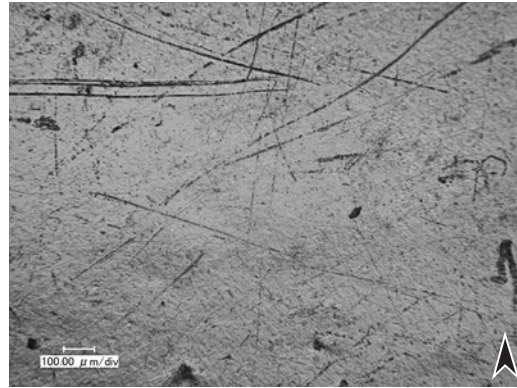
←→ 石器の運動方向 (線状痕の方向; 必ずしも往復運動を意味しない)
 ——— 線状痕・摩耗面の範囲
 - - - 線状痕・摩耗面の範囲 (弱い部分)

写真に付された倍率は全て使用レンズの倍率ではなく、掲載写真の実物に対する倍率
 写真番号は原データの番号に対応

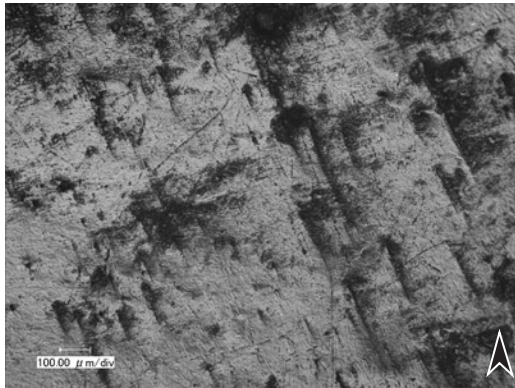
図2 搔器 (No. 4-2-55) の顕微鏡写真 (1) (前道下遺跡 第69図9)



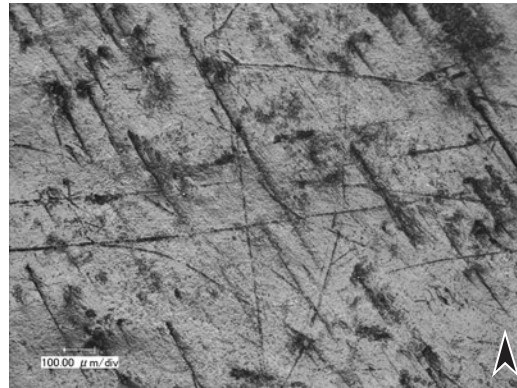
15 x40 剥落状のキズ（腹面）



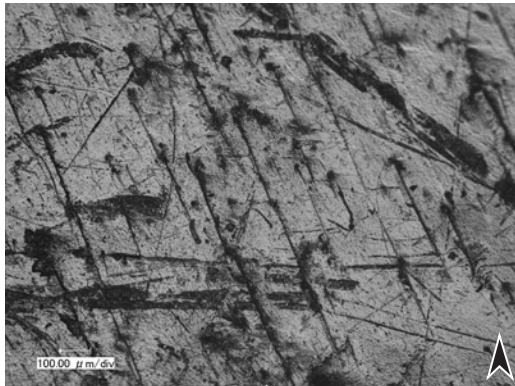
16 x40 キズの少ない部分（腹面）



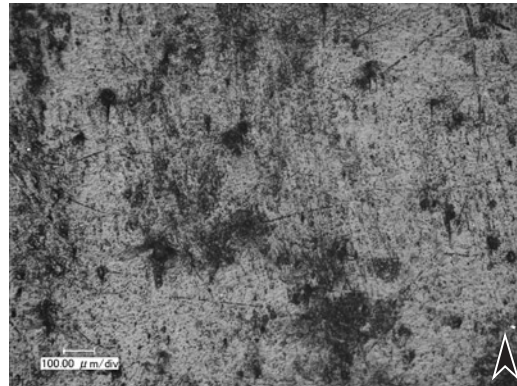
21 x40 剥落状のキズとフィッシャー（腹面）



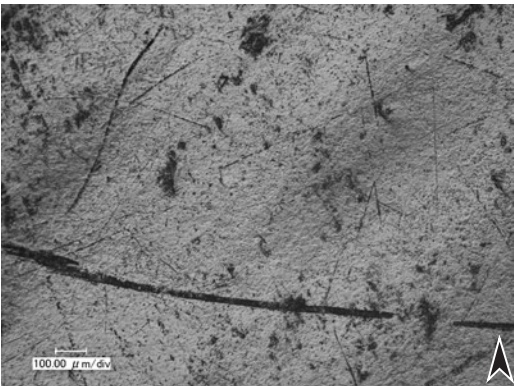
26 x40 剥落状のキズとフィッシャー（腹面）



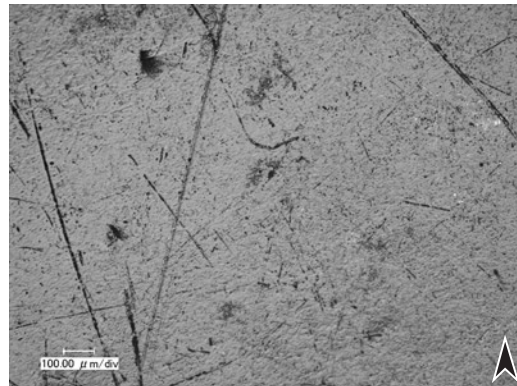
29 x40 剥落状のキズとフィッシャー（腹面）



31 x40 剥落状のキズ（背面）



34 x40 キズの少ない部分（背面）

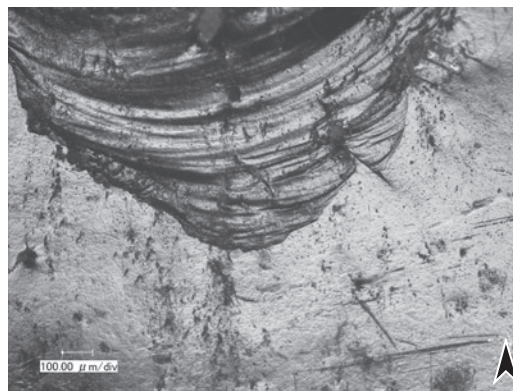
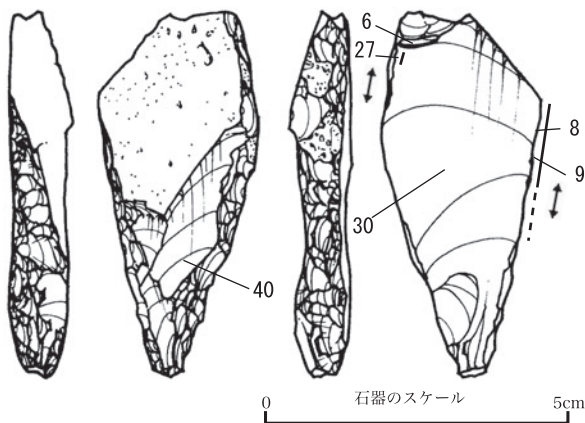


38 x40 キズの少ない部分（背面）

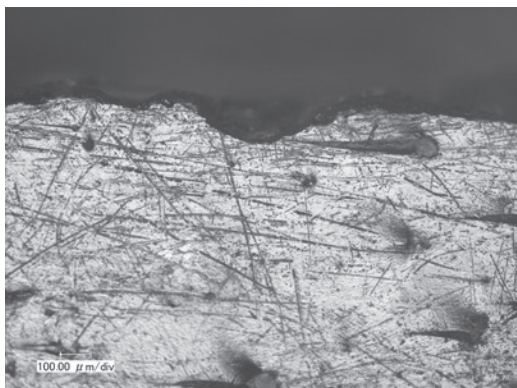
◀ 主に縁辺の写っていない写真で実測図の上方向を示す

写真に付された倍率は全て使用レンズの倍率ではなく、掲載写真の実物に対する倍率
写真番号は原データの番号に対応

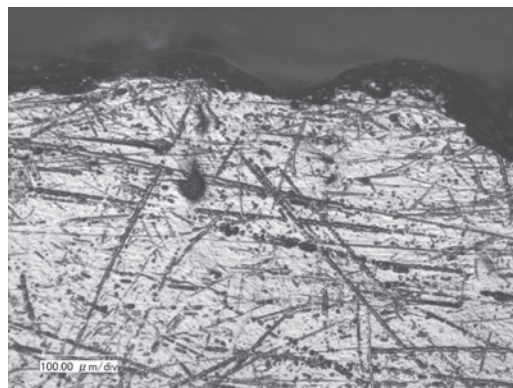
図3 搔器 (No. 4-2-55) の顕微鏡写真 (2) (前道下遺跡 第69図9)



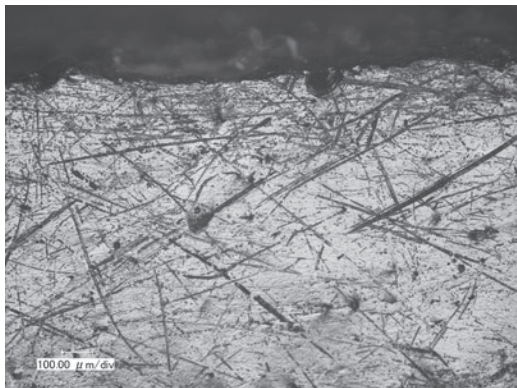
6 x40 先端部剥離面の内部



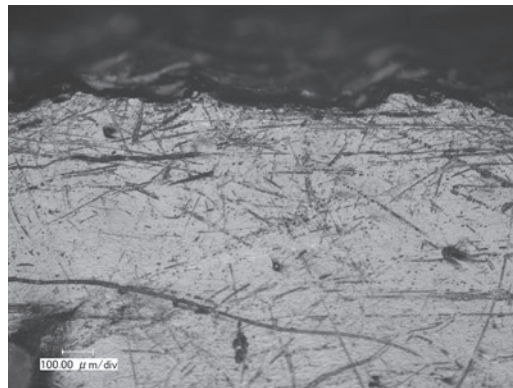
9 x40 左辺腹面 縁辺に平行する線状痕



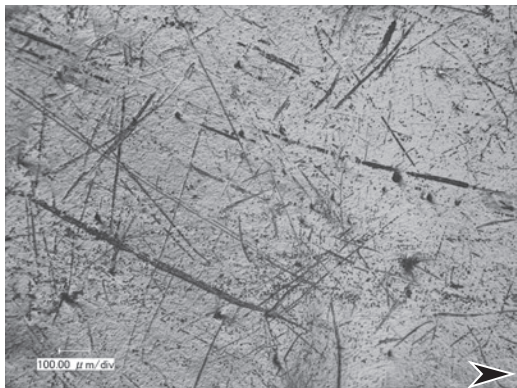
9 x90 左写真の拡大



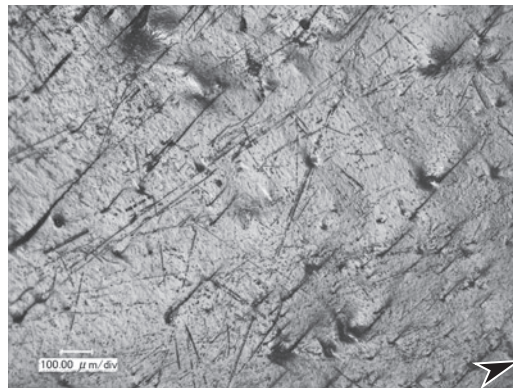
8 x40 左辺腹面 縁辺に平行する線状痕



27 x40 右辺腹面 縁辺に平行する線状痕



30 x40 腹面内部の状態

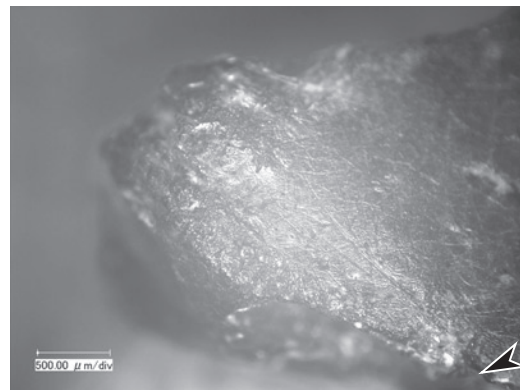
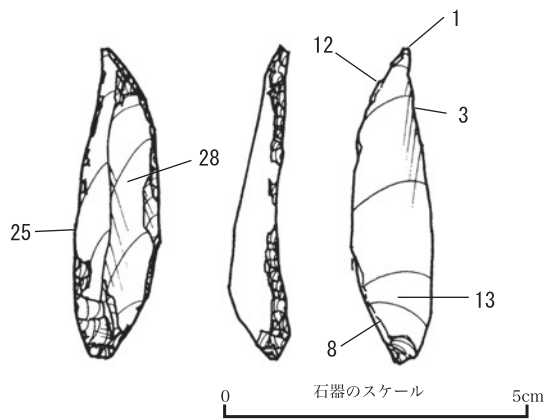


40 x40 背面内部の状態(フィッシャーが重なる)

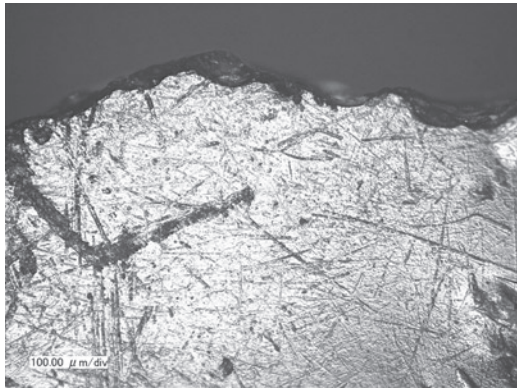
↔ 石器の運動方向 (線状痕の方向; 必ずしも往復運動を意味しない)
 — 線状痕・摩耗面の範囲
 - - - 線状痕・摩耗面の範囲 (弱い部分)

◀ 主に縁辺の写っていない写真で実測図の上方向を示す
 写真に付された倍率は全て使用レンズの倍率ではなく、掲載写真の実物に対する倍率
 写真番号は原データの番号に対応

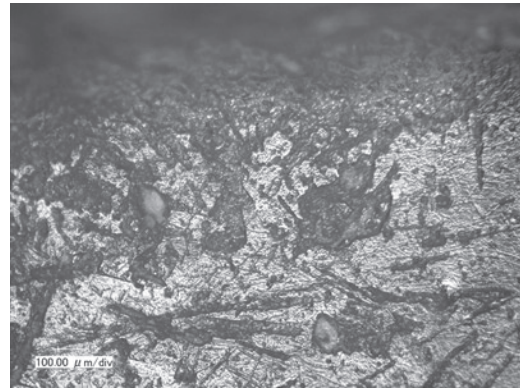
図4 ナイフ形石器 (No. 4-1-74) の顕微鏡写真 (前道下遺跡 第68図7)



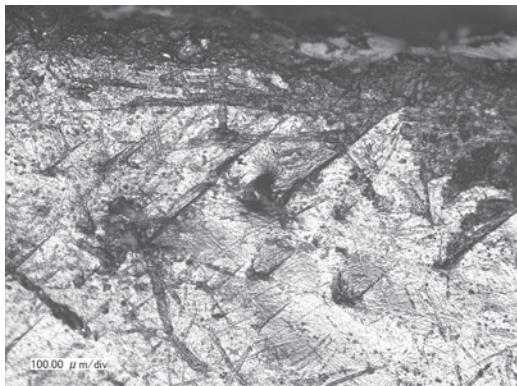
1 x20 先端部



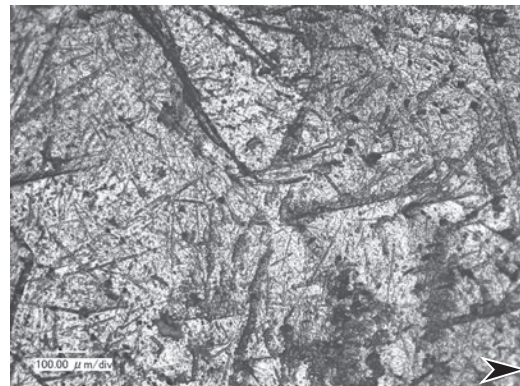
3 x40 左辺腹面 使用痕の無い縁辺



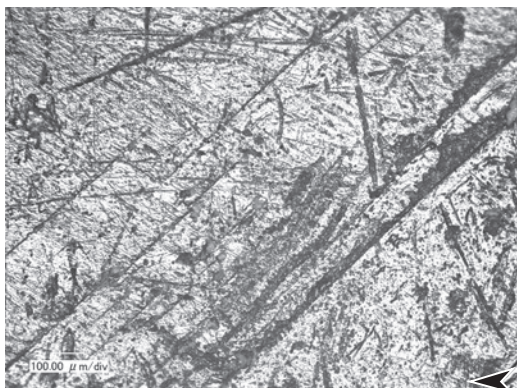
8 x40 基部腹面 二次加工による縁辺の潰れ



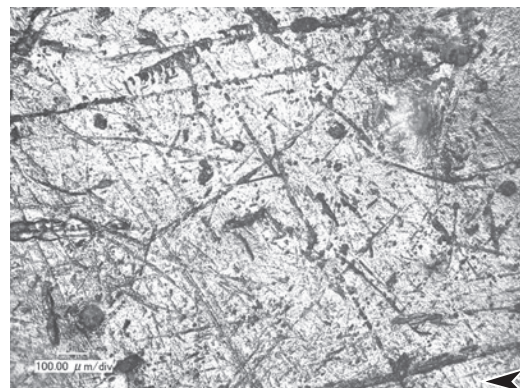
12 x40 先端部腹面 二次加工による縁辺の潰れ



13 x40 基部腹面のキズ



25 x40 背面内部のキズ(フィッシャーが重なる)

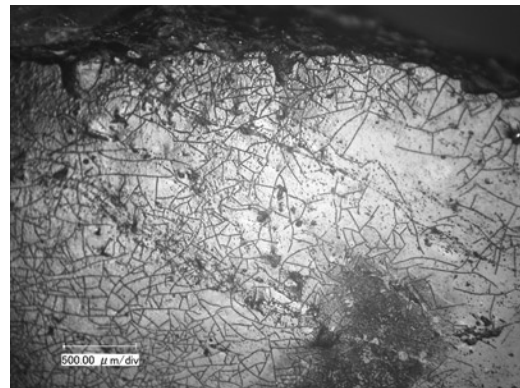
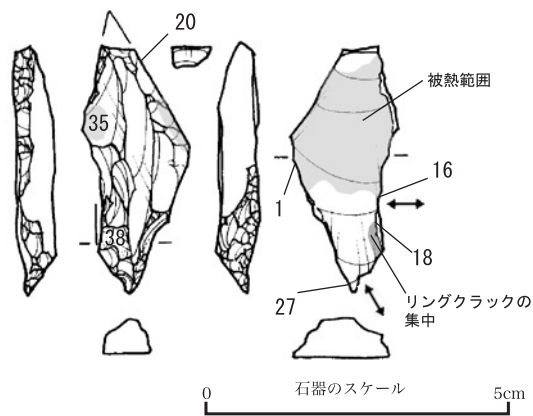


28 x40 背面内部のキズ

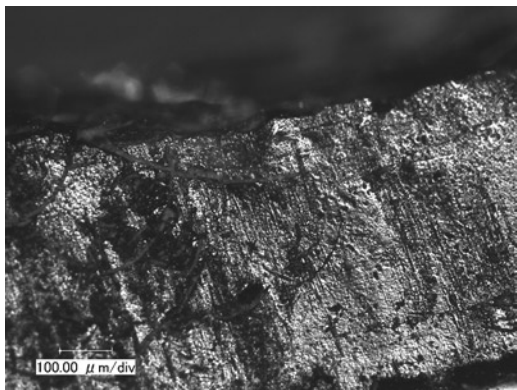
◀ 主に縁辺の写っていない写真で実測図の上方向を示す

写真に付された倍率は全て使用レンズの倍率ではなく、掲載写真の実物に対する倍率
写真番号は原データの番号に対応

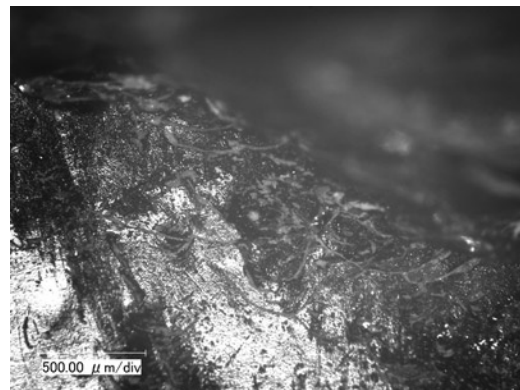
図5 ナイフ形石器 (No. 4-3-317) の顕微鏡写真 (前道下遺跡 第69図1)



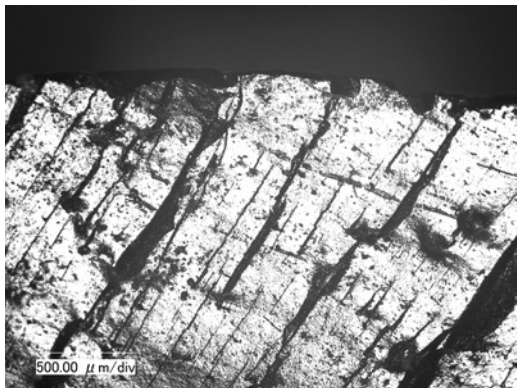
1 x20 腹面 被熱によるクラック



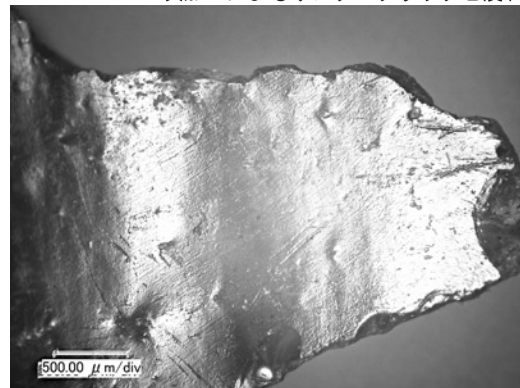
16 x50 右辺腹面 直交する線状痕
左側には二次加工によるリング・クラック



18 x30 基部左辺腹面
二次加工によるリング・クラックと潰れ



20 x30 基部背面 被熱していない表面



27 x30 基底部腹面 斜交する線状痕



35 x30 背面左辺 被熱によるクラック

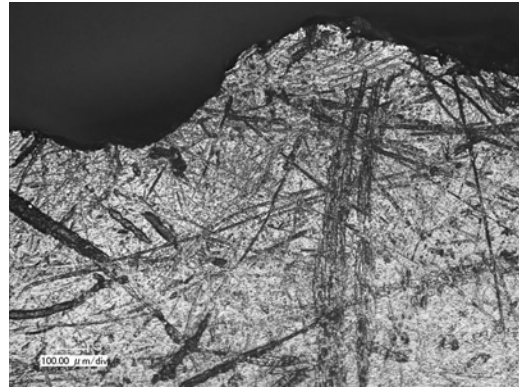
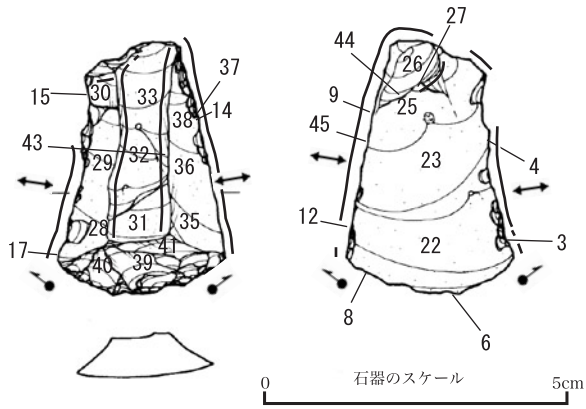


38 x30 背面上部 大型のキズ

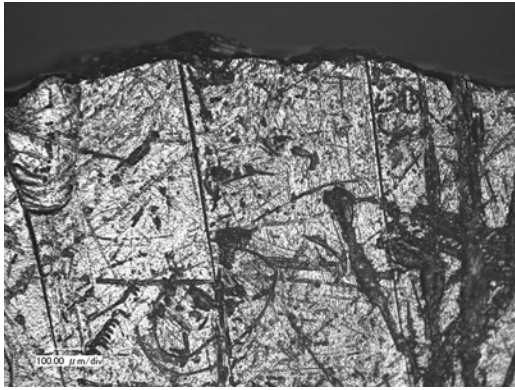
↔ 石器の運動方向 (線状痕の方向; 必ずしも往復運動を意味しない)
◀ 主に縁辺の写っていない写真で実測図の上方向を示す

写真に付された倍率は全て使用レンズの倍率ではなく、掲載写真の実物に対する倍率
写真番号は原データの番号に対応

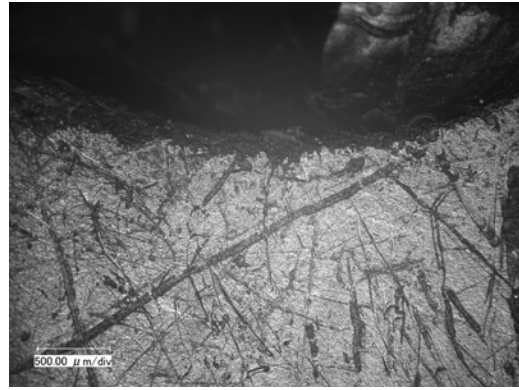
図6 ナイフ形石器 (IV区 No.1256) の顕微鏡写真 (前道下遺跡 第68図3)



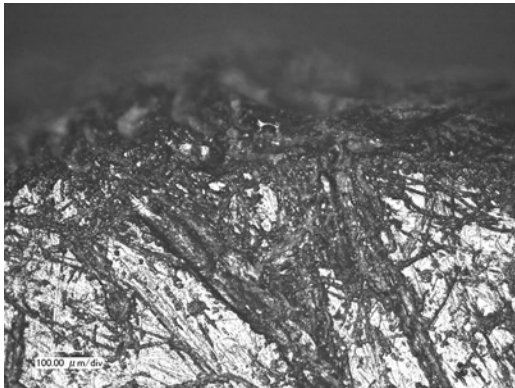
6 x40 刃部中央



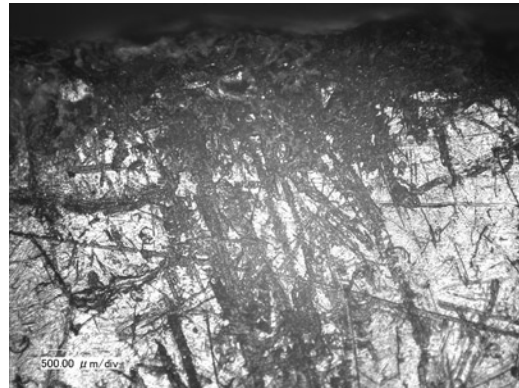
8 x40 刃部右



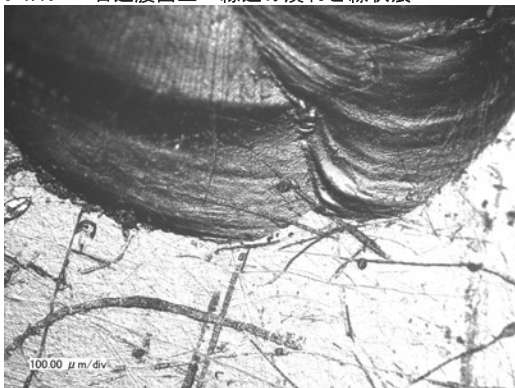
12 x20 右辺腹面下



9 x40 右辺腹面上 縁辺の潰れと線状痕



45 x20 右辺腹面中央 縁辺の潰れと線状痕



37 x40 右辺背面 剥離面を切るキズと剥離面に切られるキズ

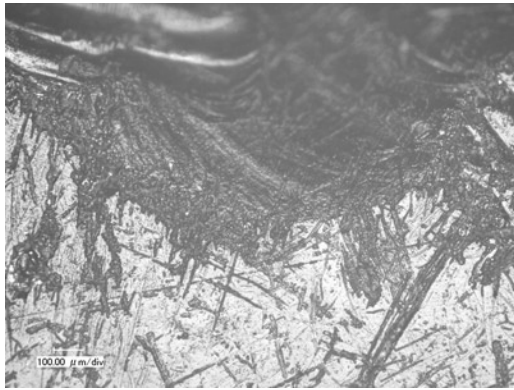


14x 20 右辺背面 縁辺の潰れと線状痕

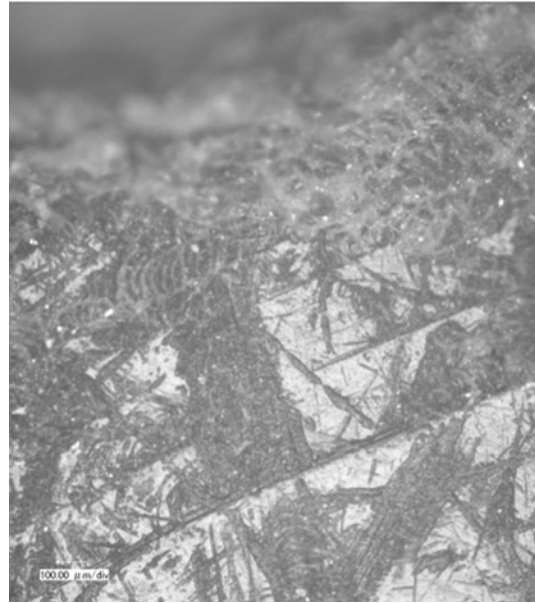
- 折面と使用痕の切合い (矢印の先端側が切られる)
- ↔ 線状痕の方向
- 線状痕・摩耗面の範囲
- - - 線状痕・摩耗面の範囲 (弱い部分)

写真に付された倍率は全て使用レンズの倍率ではなく、掲載写真の実物に対する倍率
写真番号は原データの番号に対応

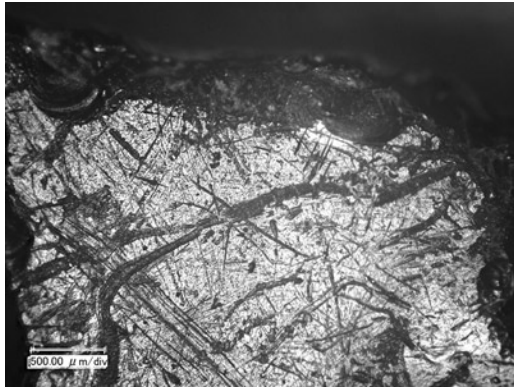
図7 搔器 (No.16-1) の顕微鏡写真(1) (今井三騎堂遺跡)



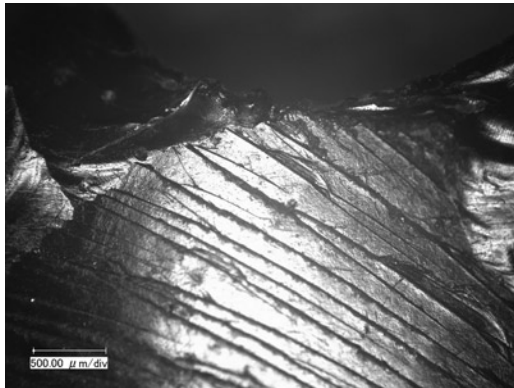
3 x40 左辺腹面下 剥離面を切る線状痕



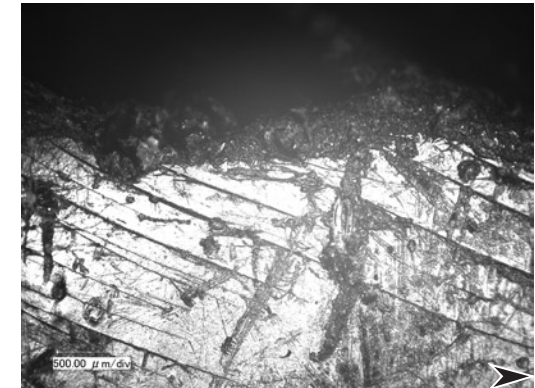
4 x40 左辺腹面中央 縁辺の潰れと線状痕



17 x20 左辺背面下端 縁辺の潰れ



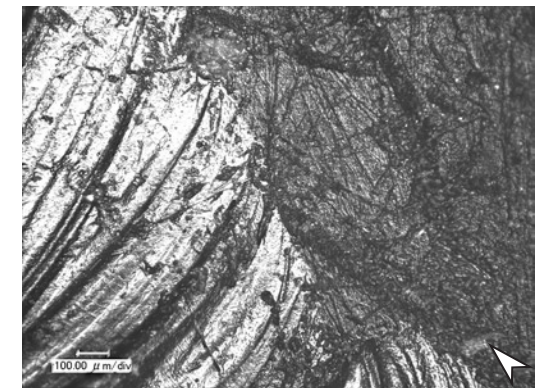
15 x20 左辺背面上 新しい段階の剥離面



43 x20 背面右稜線の潰れ



27 x40 腹面上部 新しい段階の剥離面(左下)を切るキズ

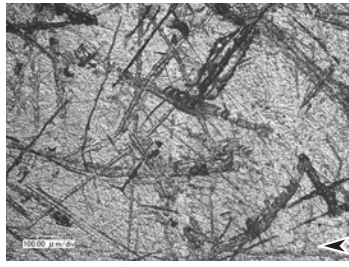


44 x40 腹面上部 新しい剥離面(左)が腹面素材面(右)のキズを切る

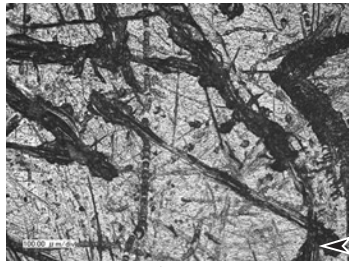
◀ 主に縁辺の写っていない写真で実測図の上方向を示す

写真に付された倍率は全て使用レンズの倍率ではなく、掲載写真の実物に対する倍率
写真番号は原データの番号に対応

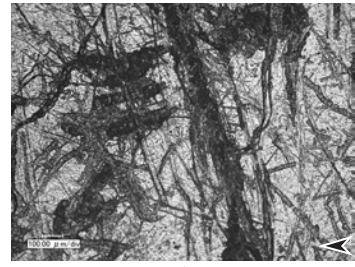
図8 搔器 (No.16-1) の顕微鏡写真(2) (今井三騎堂遺跡)



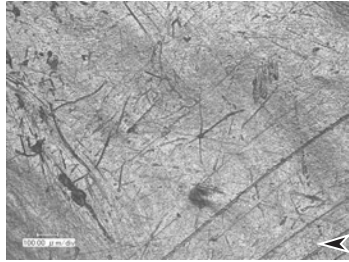
22 x40 腹面



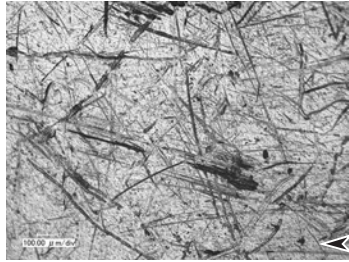
23 x40 腹面



25 x40 腹面



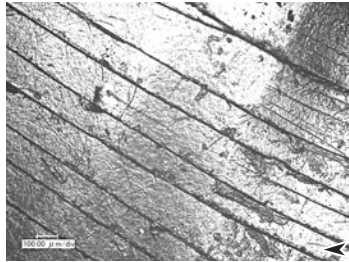
26 x27 腹面上部 新しい段階の剥離面



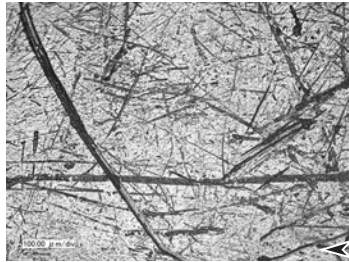
28 x27 背面左



29 x27 背面左



30 x27 背面左上 新しい段階の剥離面
フィッシャー



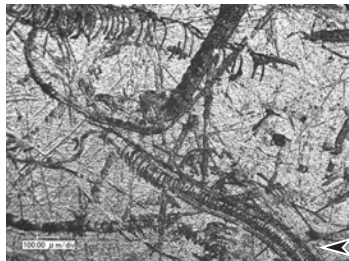
31 x27 背面中央



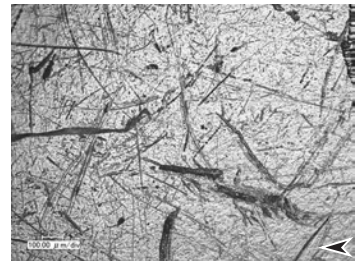
32 x27 背面中央



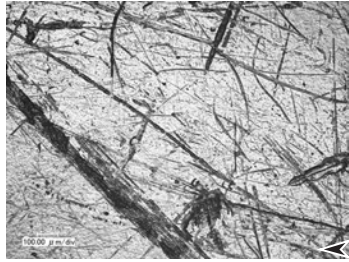
33 x27 背面中央 フィッシャー



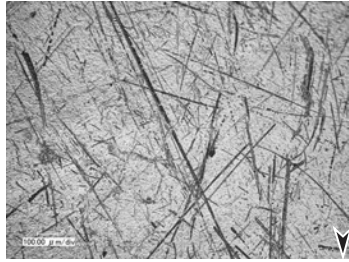
35 x27 背面右



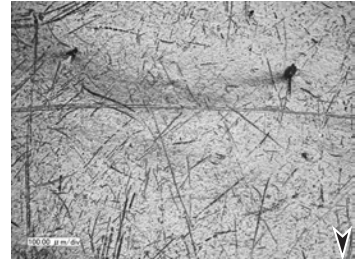
36 x27 背面右



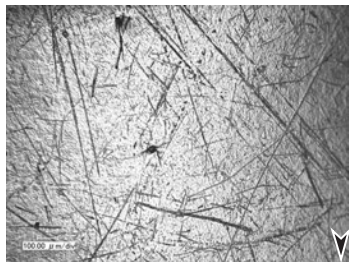
38 x27 背面右



39 x27 刃部二次加工



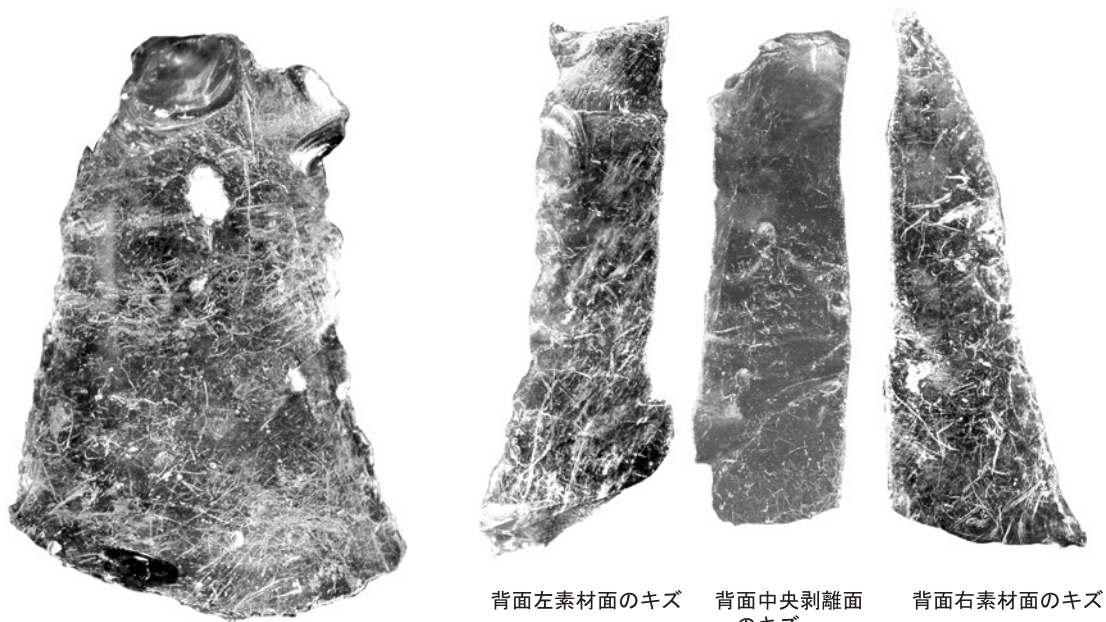
40 x27 刃部二次加工



41 x27 刃部二次加工

◀ 主に縁辺の写ってない写真で実測図の上方向を示す
写真番号は原データの番号に対応

図9 搔器 (No.16-1) の顕微鏡写真(3) (今井三騎堂遺跡)



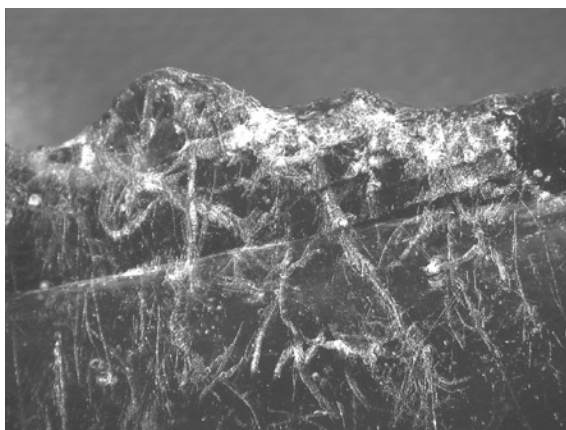
腹面全体のキズ

背面左素材面のキズ

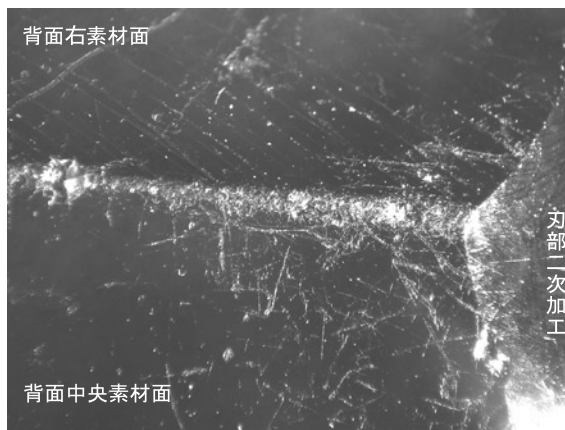
背面中央剥離面のキズ

背面右素材面のキズ

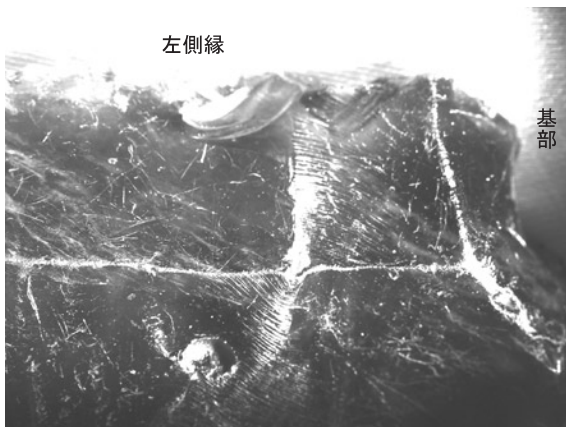
(上写真4枚：群馬県埋蔵文化財調査事業団提供)



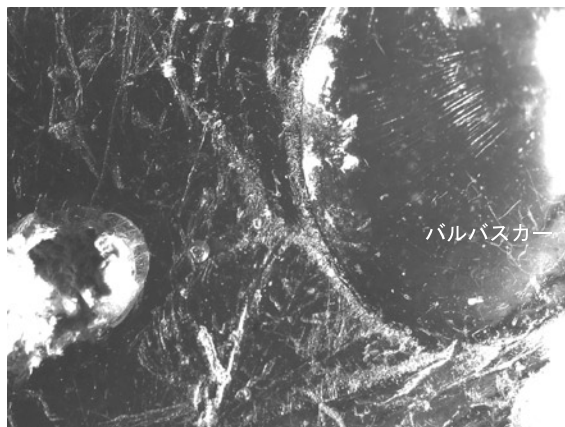
左辺腹面の研磨による磨耗



刃部二次加工に切られる背面右稜線の磨耗



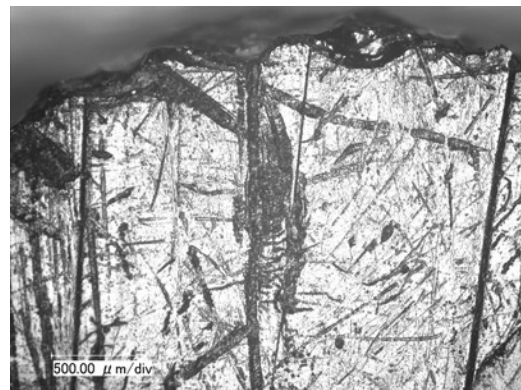
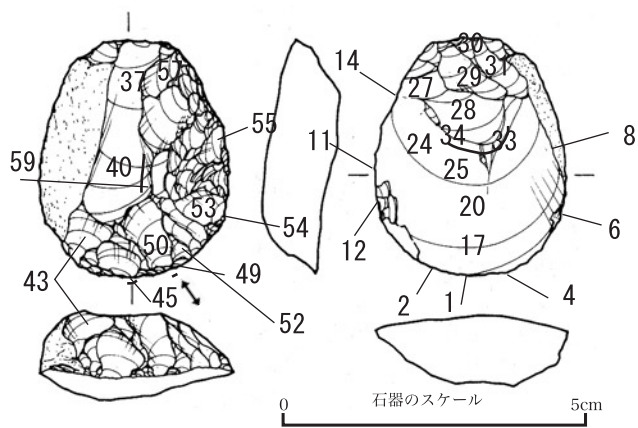
背面左上の稜線の磨耗と新しい段階の剥離面



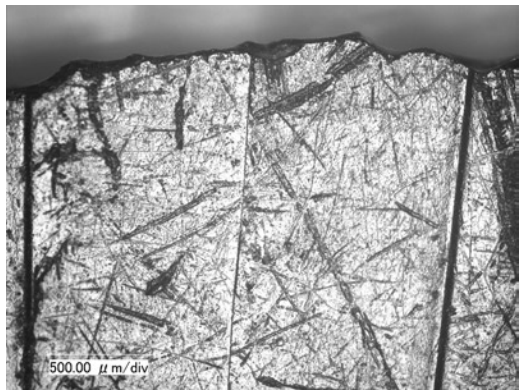
バルバスカーの縁の磨耗

低倍率写真

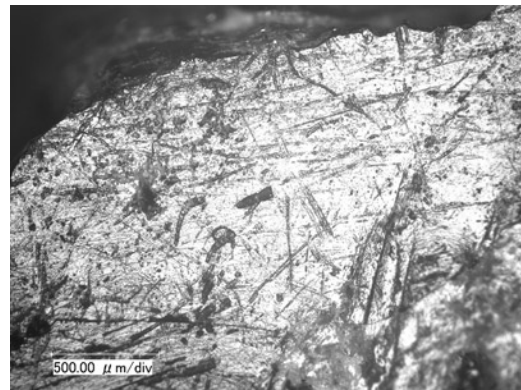
図10 搔器 (No.16-1) の顕微鏡写真(4) (今井三騎堂遺跡)



1 x30 刃部腹面



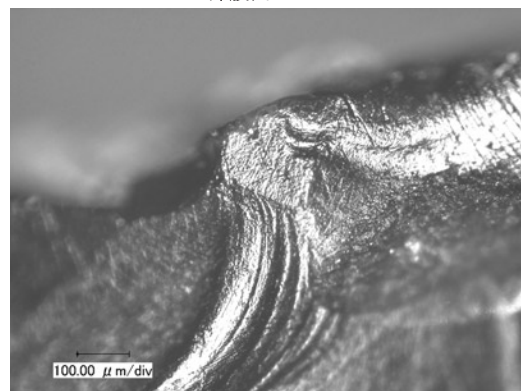
2 x30 刃部腹面



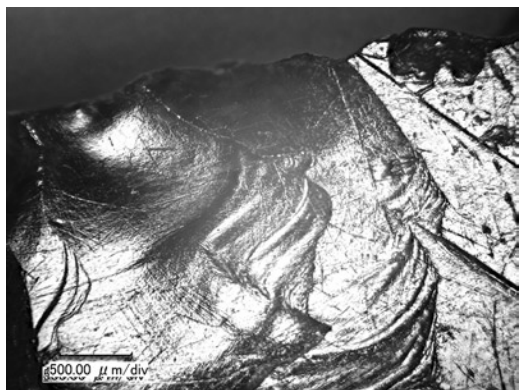
4 x30 刃部腹面



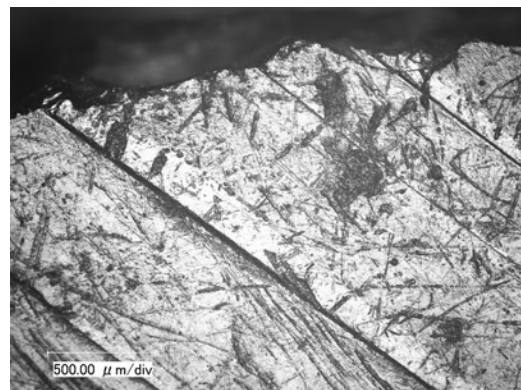
45 x30 刃部背面 直交する線状痕



49 x30 刃部背面 直交する線状痕と刃端の磨耗



12 x20 右辺腹面 新しい段階の剥離面

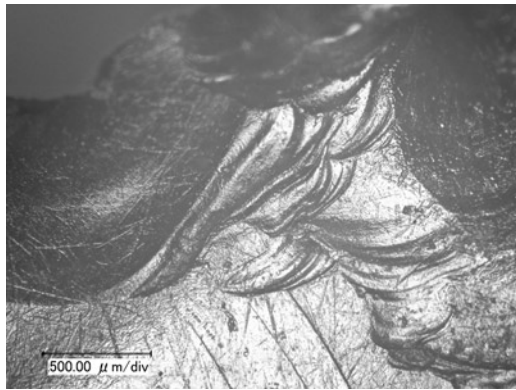


11 x30 右辺腹面

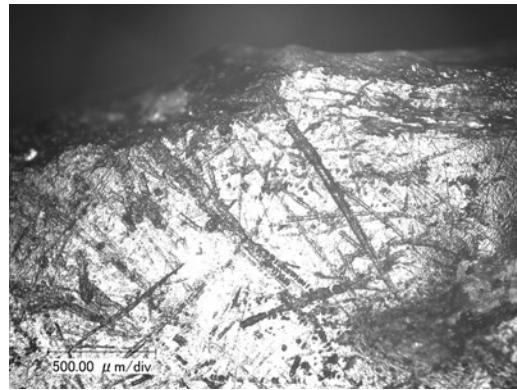
↔ 石器の運動方向 (線状痕の方向; 必ずしも往復運動を意味しない)
 — 線状痕・摩耗面の範囲

写真に付された倍率は全て使用レンズの倍率ではなく、掲載写真の実物に対する倍率
 写真番号は原データの番号に対応

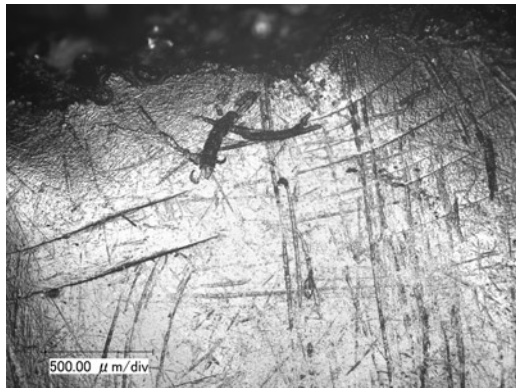
図11 搔器 (No.15-8) の顕微鏡写真(1) (今井三騎堂遺跡)



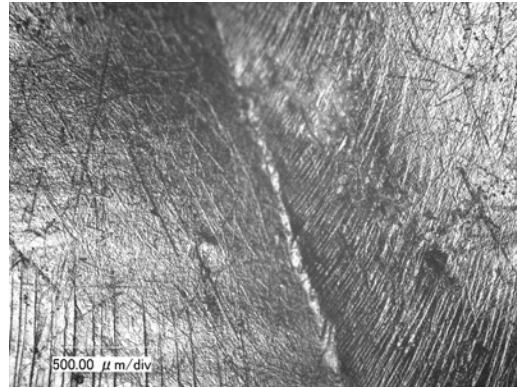
54 x30 右辺背面 二次加工部のキズの状態



6 x30 左辺腹面



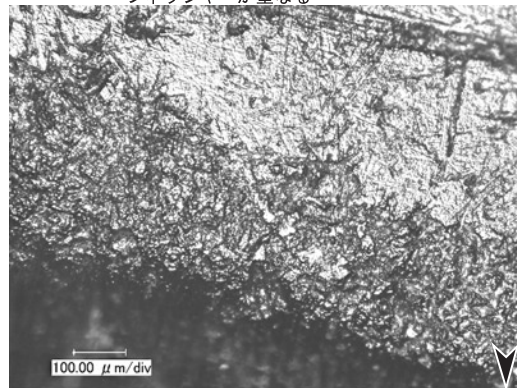
8 x30 左辺腹面



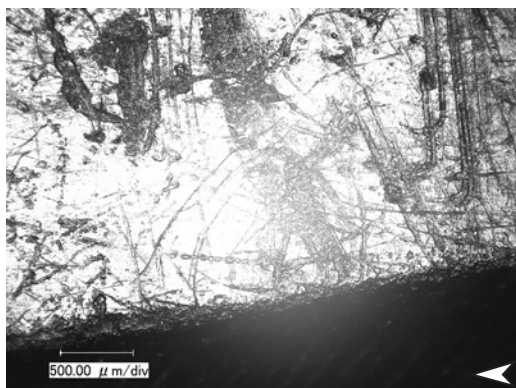
52 x20 刃部二次加工 直交する線状痕が多い
フィッシャーが重なる



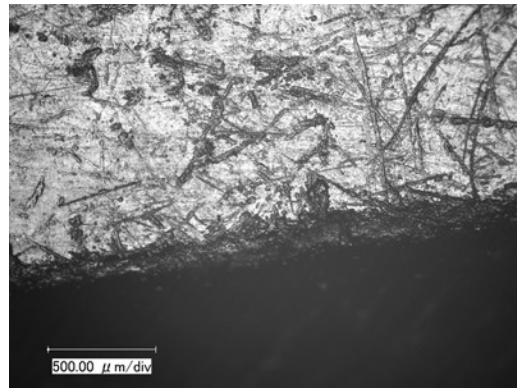
33 x30 バルバスカー稜線の潰れ



34 x60 バルバスカー稜線の潰れ



59 x20 背面中央稜線の潰れ



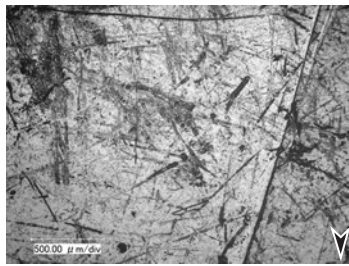
59 x30 左写真の拡大

◀ 主に縁辺の写ってない写真で実測図の上方向を示す

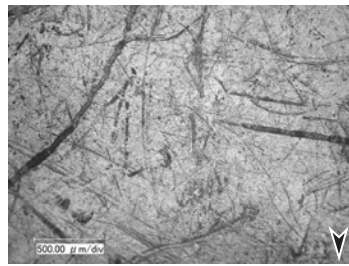
写真に付された倍率は全て使用レンズの倍率ではなく、掲載写真の実物に対する倍率
写真番号は原データの番号に対応

図12 搔器 (No.15-8) の顕微鏡写真(2)

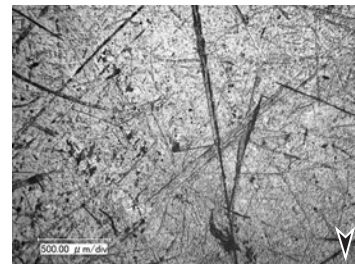
(今井三騎堂遺跡)



17 x20 腹面



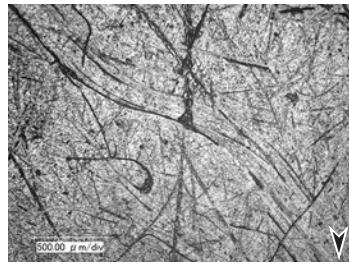
20 x20 腹面



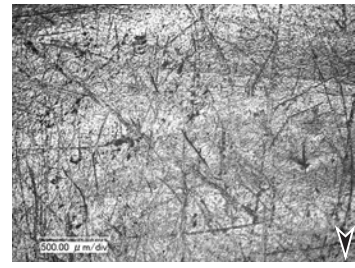
24 x20 腹面



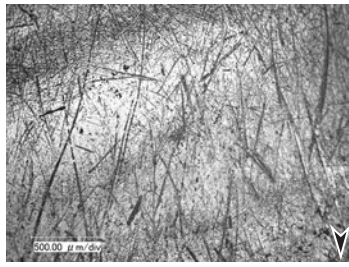
25 x20 腹面



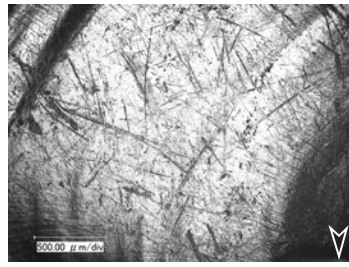
27 x20 腹面



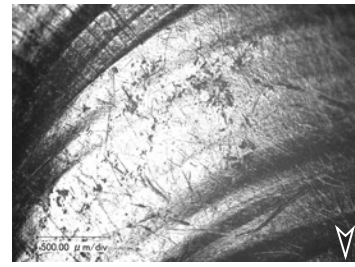
28 x13.5 腹面 パルバスカー内



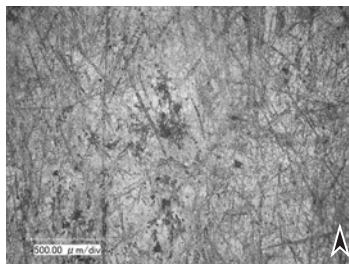
29 x20 腹面基部 二次加工面内



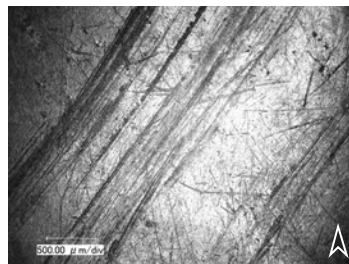
30 x20 腹面基部 二次加工面内



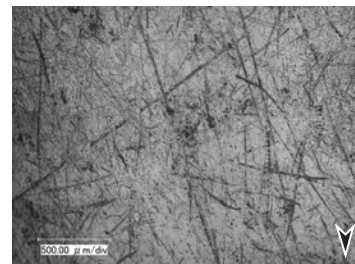
31 x20 腹面基部 二次加工面内



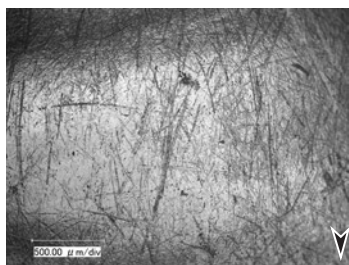
37 x20 背面中央部剥離面



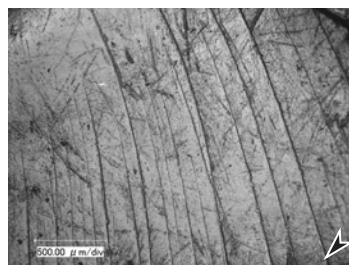
40 x13.5 背面中央部剥離面



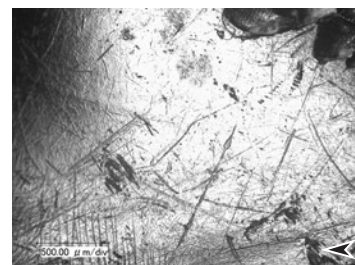
43 x20 刃部 二次加工面内



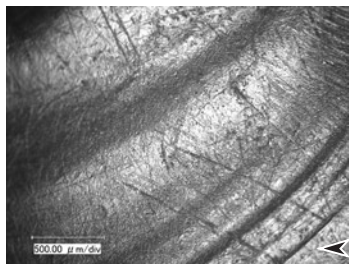
50 x20 刃部 二次加工面内



53 x13.5 左辺 二次加工面内



55 x20 左辺 二次加工面内



57 x20 左辺 二次加工面内

- ↔ 石器の運動方向（線状痕の方向；必ずしも往復運動を意味しない）
- ◀ 主に縁辺の写ってない写真で実測図の上方向を示す

写真に付された倍率は全て使用レンズの倍率ではなく、掲載写真の実物に対する倍率
写真番号は原データの番号に対応

図13 搔器（No.15-8）の顕微鏡写真(3)

（今井三騎堂遺跡）

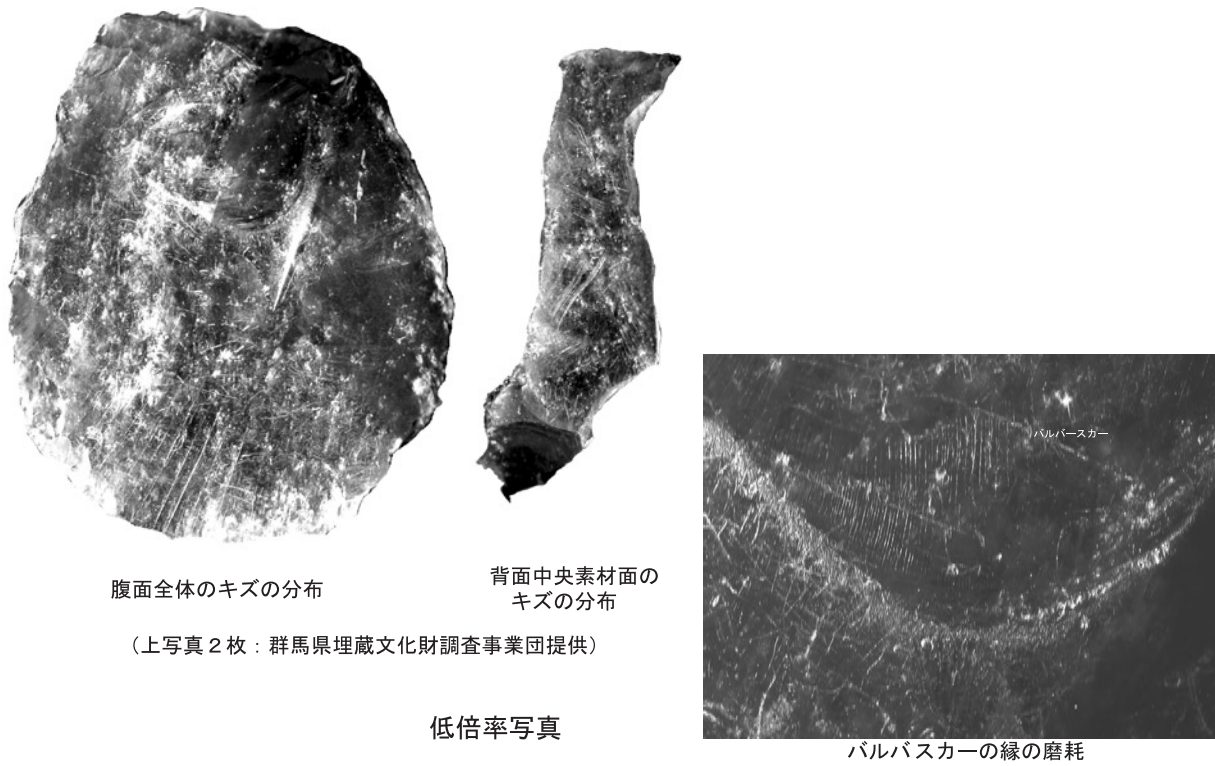


図14 搔器 (No.15-8) の顕微鏡写真(4) (今井三騎堂遺跡)

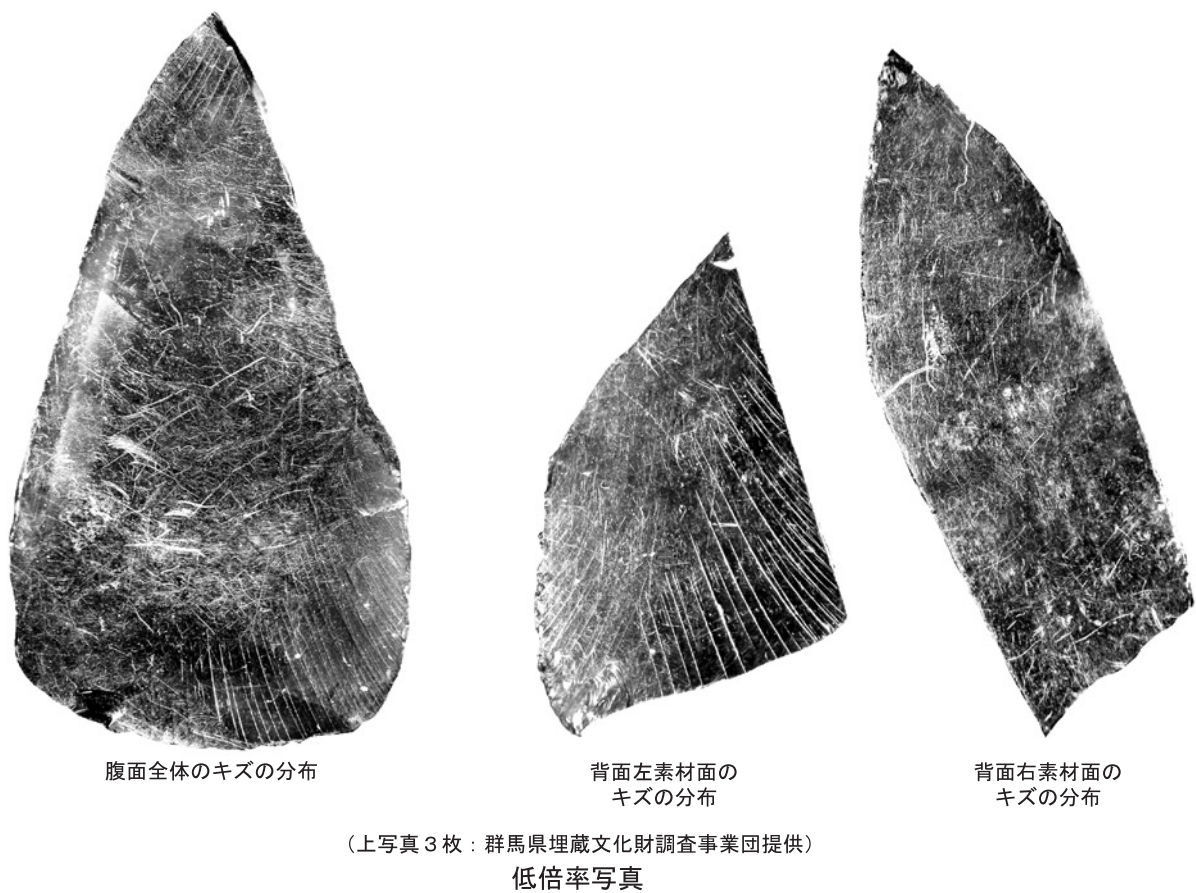
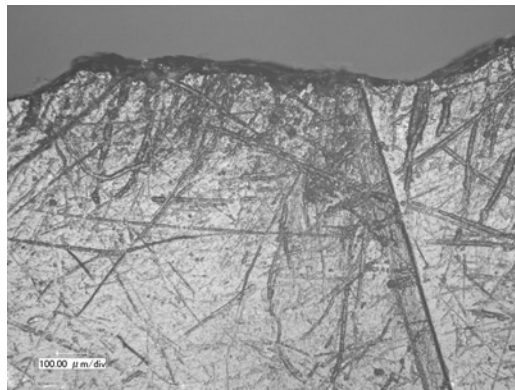
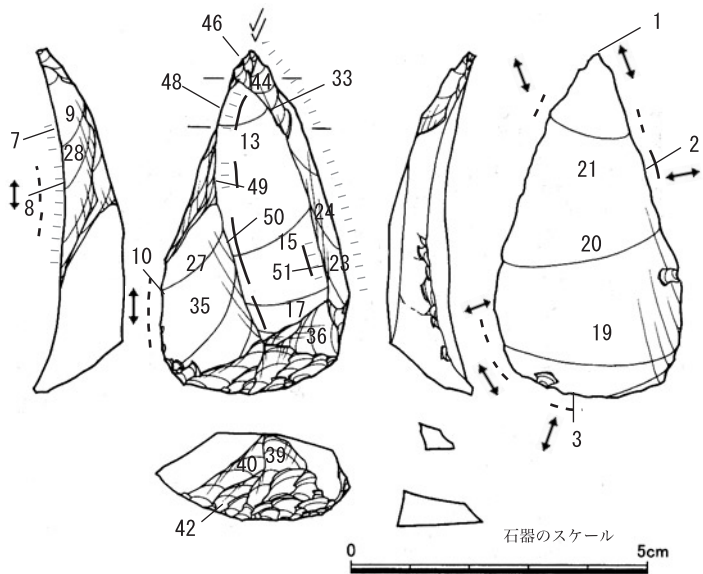
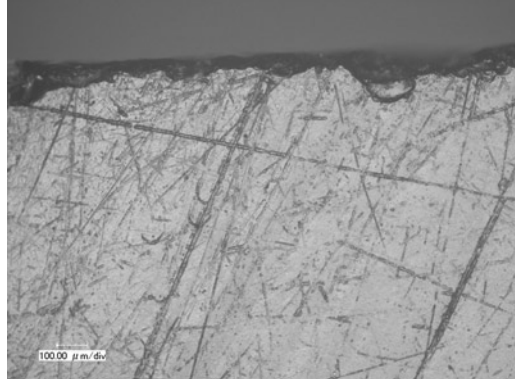


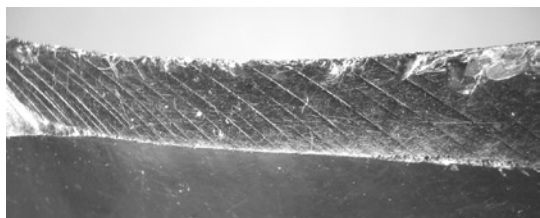
図15 彫搔器 (No.21-9) の顕微鏡写真(1) (今井三騎堂遺跡)



3 x40 搔器刃部腹面 直交する線状痕



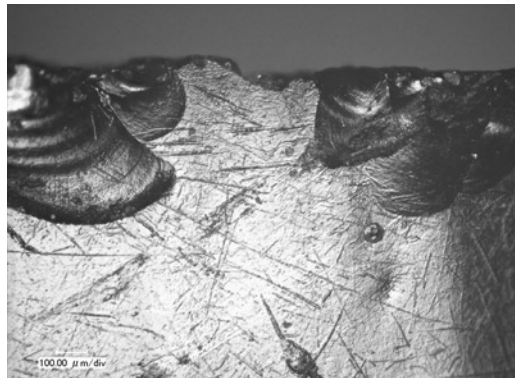
2 x40 左辺腹面 彫刀面との縁 斜交する線状痕



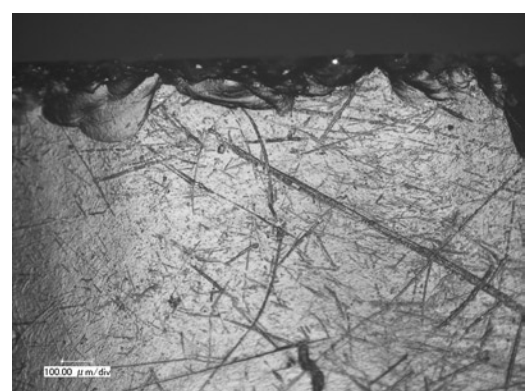
右辺背面 微小剥離痕 (右辺全体の写真)



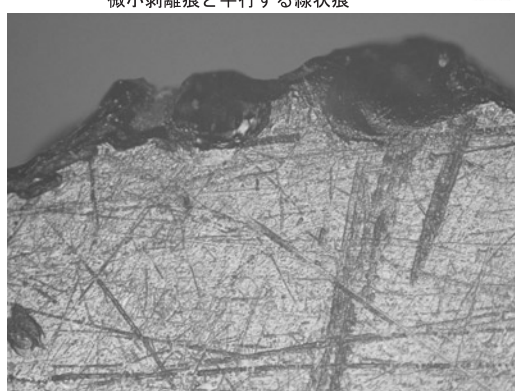
1 x20 腹面彫刀部先端 (器軸に平行する線状痕)



8 x40 彫刀面 腹面との縁 微小剥離痕と平行する線状痕



7 x40 彫刀面 腹面との縁 微小剥離痕

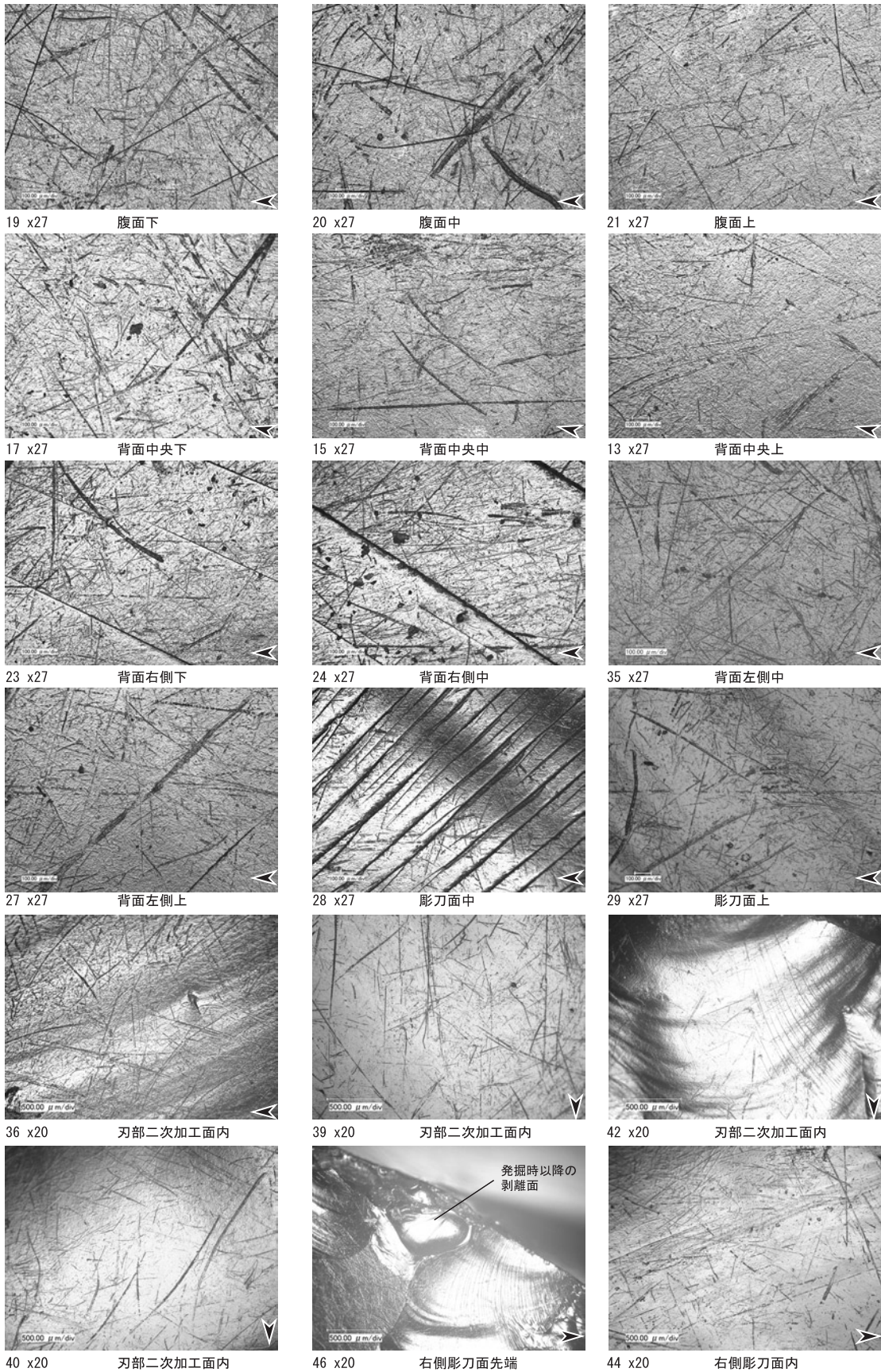


10 x20 左辺背面 微小剥離痕と平行する線状痕

↔ 石器の運動方向 (線状痕の方向; 必ずしも往復運動を意味しない)
 ——— 線状痕・摩耗面の範囲
 - - - 線状痕・摩耗面の範囲 (弱い部分)
 □ □ □ □ 微小剥離痕

写真に付された倍率は全て使用レンズの倍率ではなく、掲載写真の実物に対する倍率
写真番号は原データの番号に対応

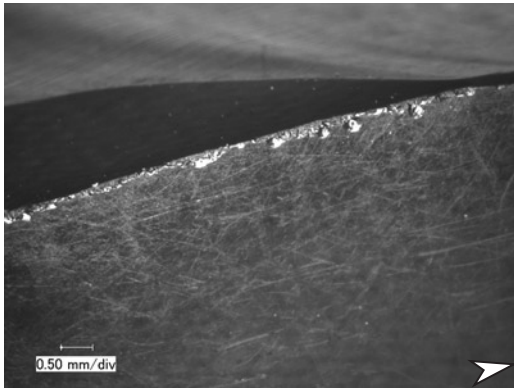
図16 彫搔器 (No.21-9) の顕微鏡写真(2) (今井三騎堂遺跡)



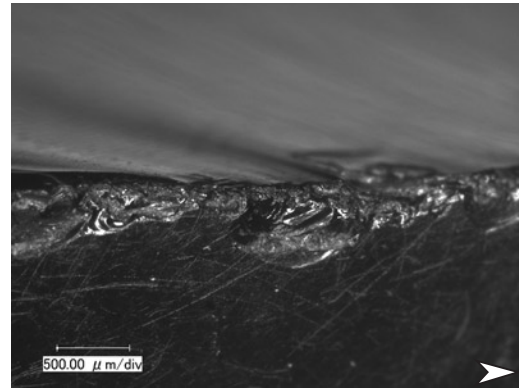
◀ 主に縁辺の写っていない写真で実測図の上方向を示す

写真に付された倍率は全て使用レンズの倍率ではなく、掲載写真の実物に対する倍率
写真番号は原データの番号に対応

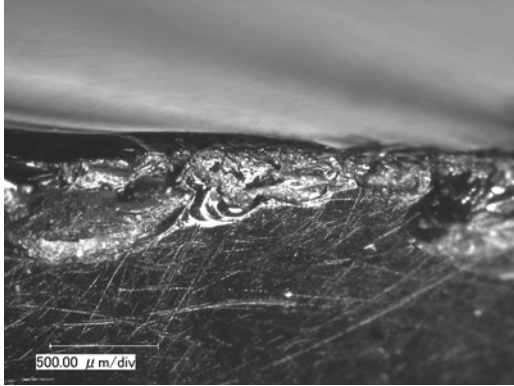
図17 彫搔器 (No.21-9) の顕微鏡写真(3) (今井三騎堂遺跡)



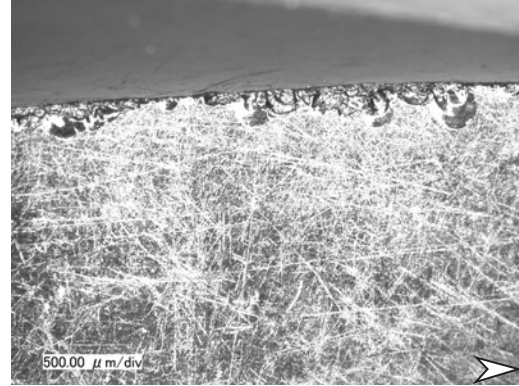
48 x8 背面 彫刀面との縁の微小剥離痕と磨耗



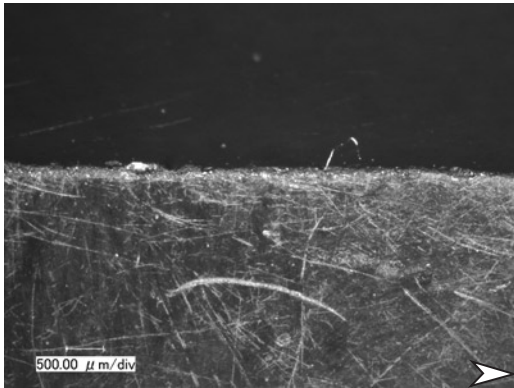
48 x20 左写真の拡大



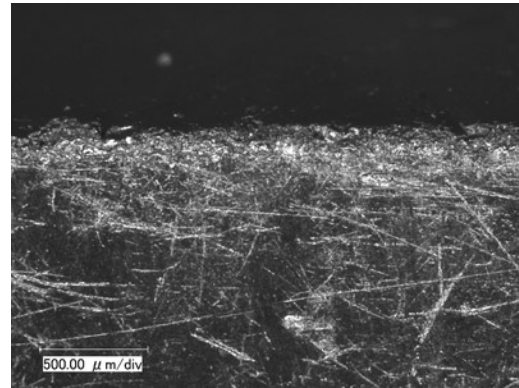
48 x30 右上写真の拡大



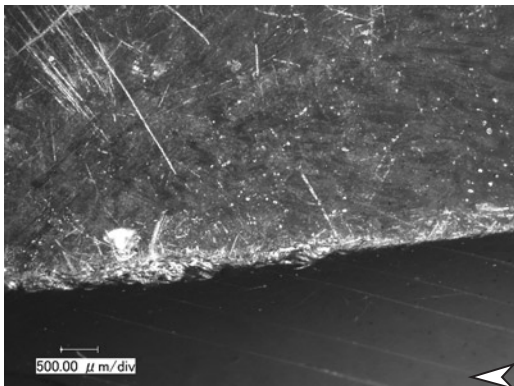
49 x20 背面 彫刀面との縁の微小剥離痕



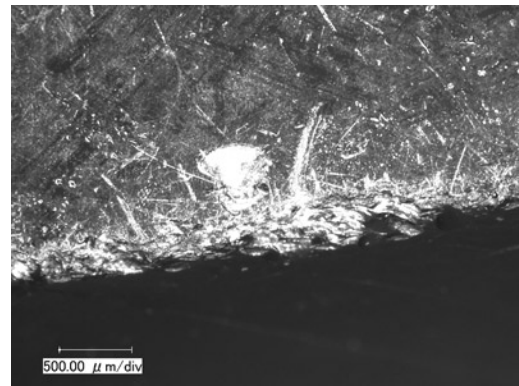
50 x10 背面稜線の磨耗



50 x30 左写真の拡大



51 x10 背面右側稜線の微小剥離痕と磨耗

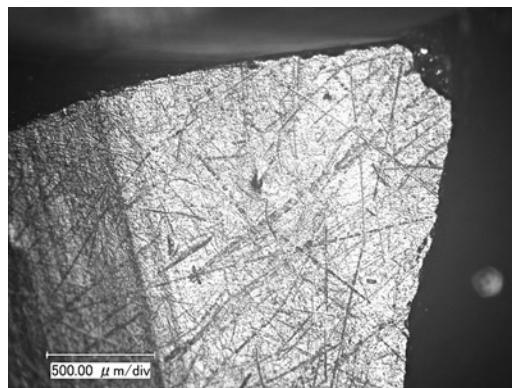
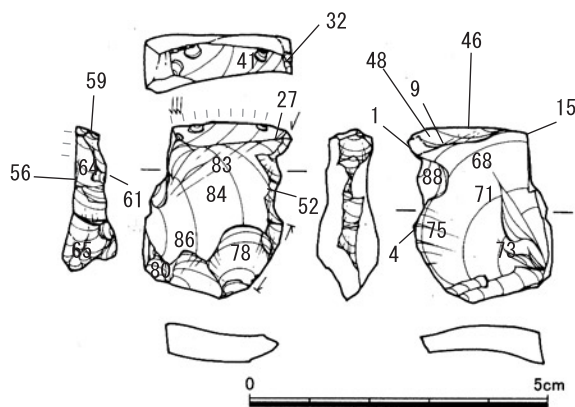


51 x20 左写真の拡大

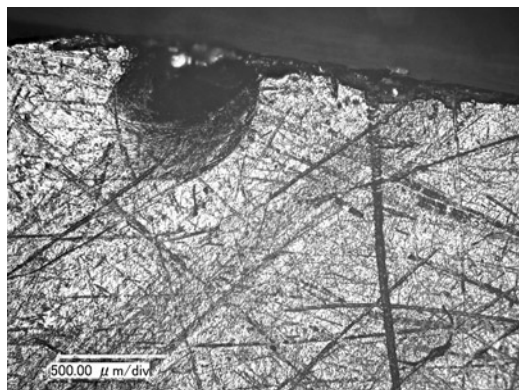
◀ 主に縁辺の写っていない写真で実測図の上方向を示す
非同軸落射照明での観察

写真に付された倍率は全て使用レンズの倍率ではなく、掲載写真の実物に対する倍率

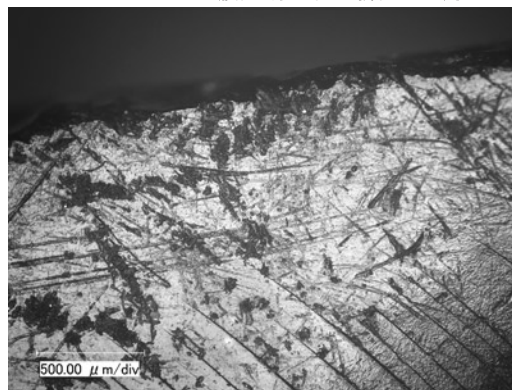
図18 彫搔器 (No.21-9) の顕微鏡写真(4) (今井三騎堂遺跡)



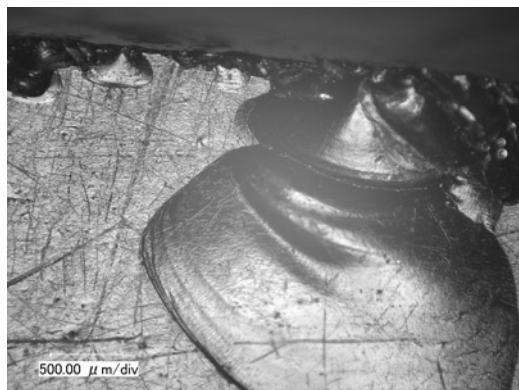
1 x30 腹面 彫刀面・折面との角



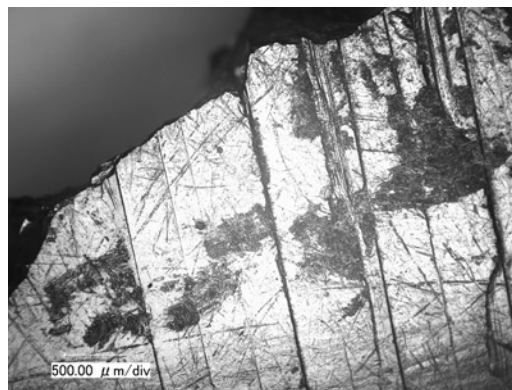
9 x30 腹面 折面との稜線



46 x30 折面上辺



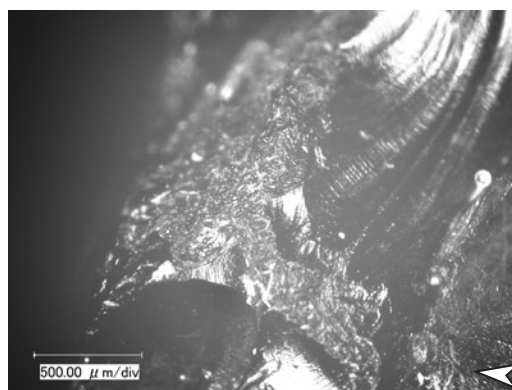
32 x20 上面上辺



4 x20 腹面 右彫刀面との縁辺



52 x20 右彫刀面 背面との縁辺



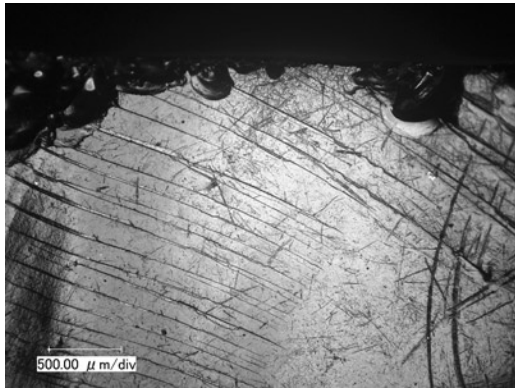
59 x30 左彫刀面先端

||||| 微小剥離痕

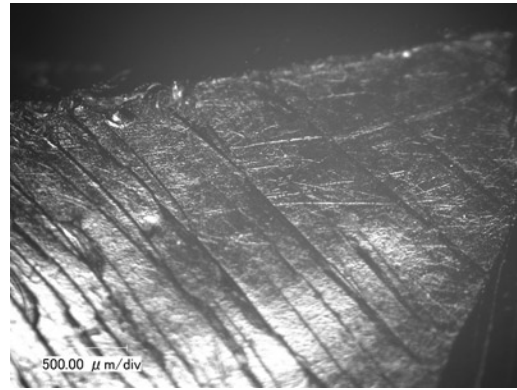
◀ 主に縁辺の写っていない写真で実測図の上方向を示す

写真に付された倍率は全て使用レンズの倍率ではなく、掲載写真の実物に対する倍率
写真番号は原データの番号に対応

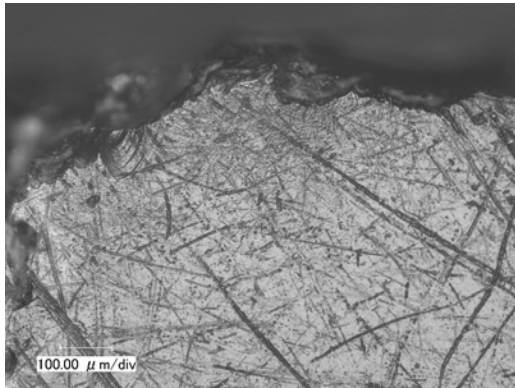
図19 彫器 (No.19-11) の顕微鏡写真(1) (今井三騎堂遺跡)



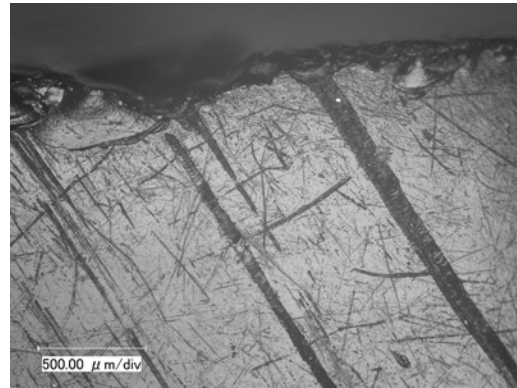
56 x20 左彫刀面左辺



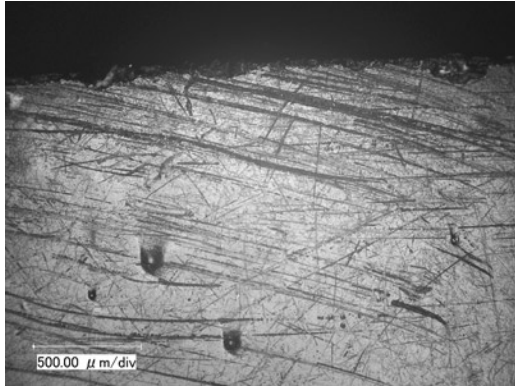
61x20 左彫刀面右辺



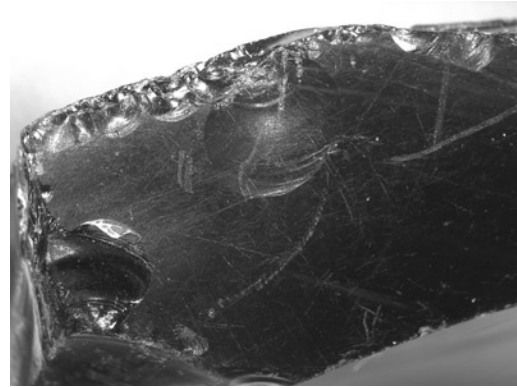
15 x50 左彫刀面 腹面との角



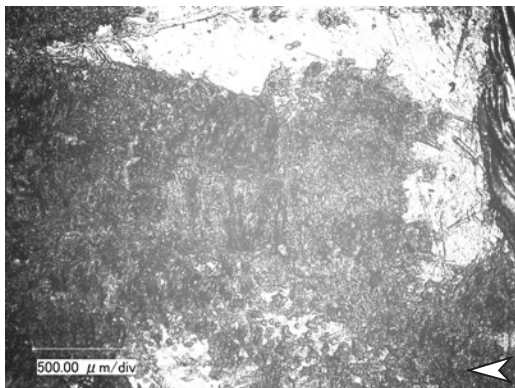
16 x30 左彫刀面 腹面との縁辺



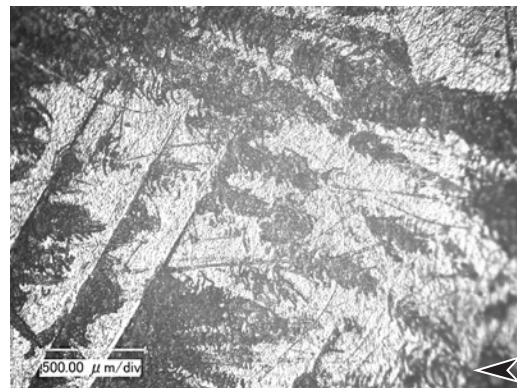
27 x30 背面上辺



上面左半の微小剥離痕と大型のキズ



73 x30 腹面バルブ上のキズ

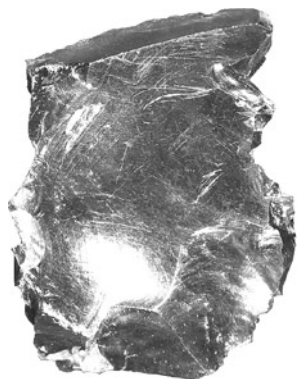
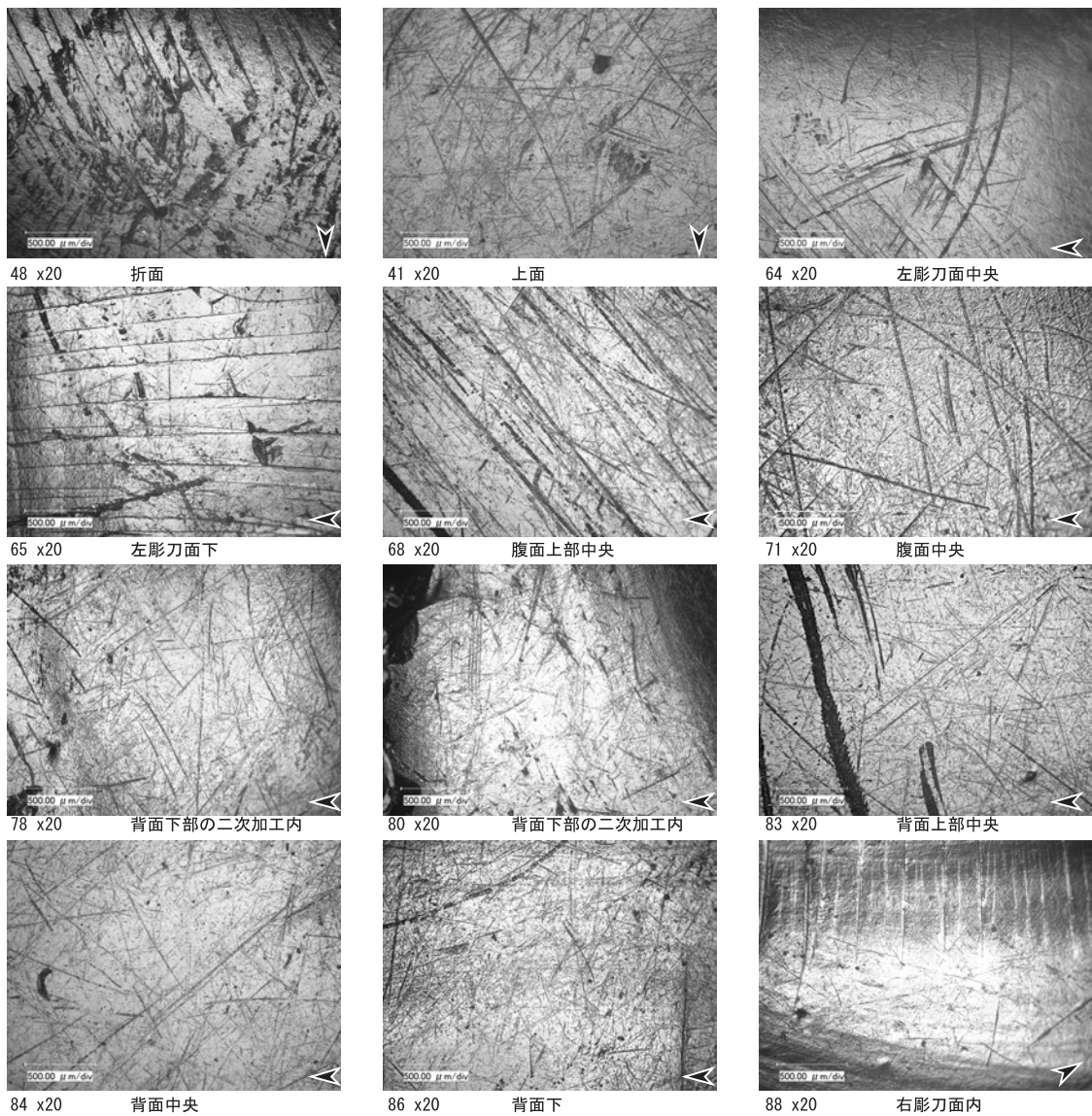


75 x30 腹面下部のキズ

◀ 主に縁辺の写っていない写真で実測図の上方向を示す

写真に付された倍率は全て使用レンズの倍率ではなく、掲載写真の実物に対する倍率
写真番号は原データの番号に対応

図20 彫器 (No.19-11) の顕微鏡写真(2) (今井三騎堂遺跡)



背面のキズの状態



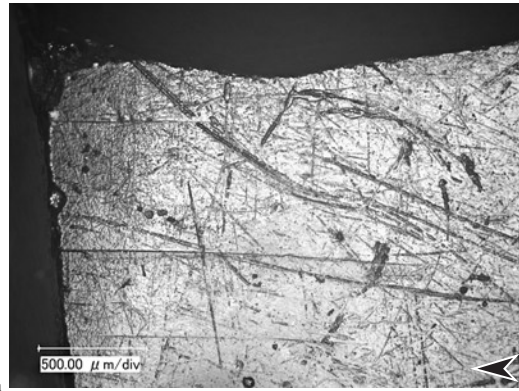
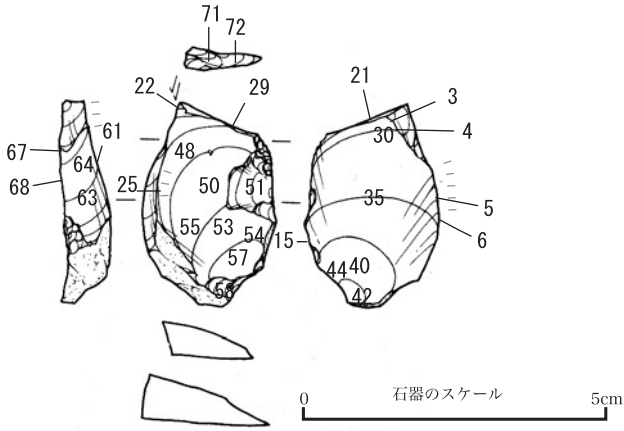
腹面のキズの状態

(上右写真：群馬県埋蔵文化財調査事業団提供)

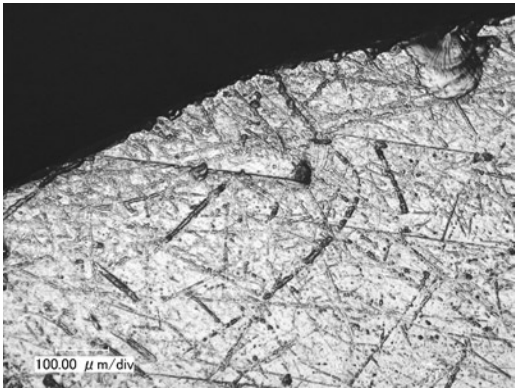
◀ 主に縁辺の写っていない写真で実測図の上方向を示す

写真に付された倍率は全て使用レンズの倍率ではなく、掲載写真の実物に対する倍率
写真番号は原データの番号に対応

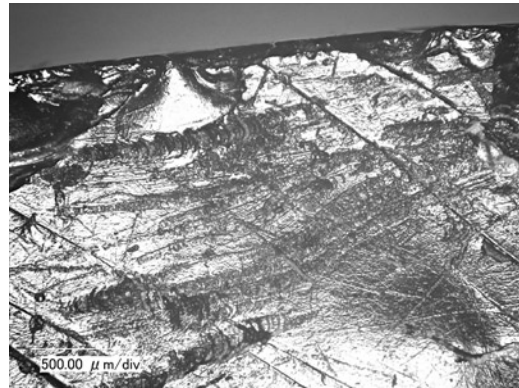
図21 彫器 (No.19-11) の顕微鏡写真(3) (今井三騎堂遺跡)



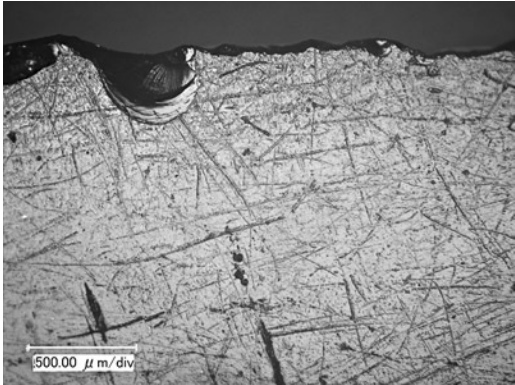
3 x30 腹面 彫刀面との縁先端



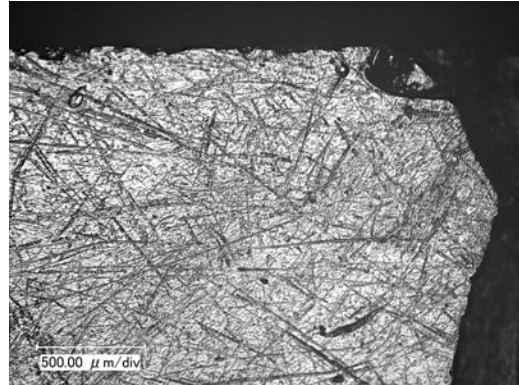
4 x60 腹面 彫刀面との縁



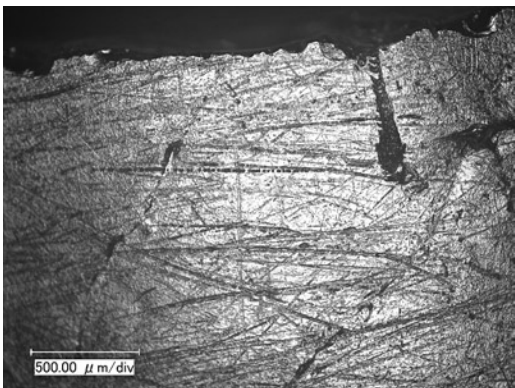
5 x30 腹面 彫刀面との縁



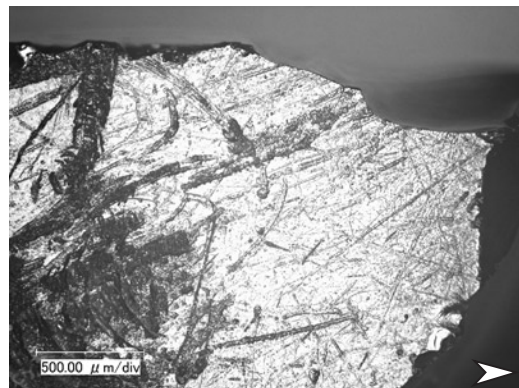
6 x30 腹面 彫刀面との縁



67 x30 彫刀面 腹面との縁



68 x30 彫刀面 腹面との縁



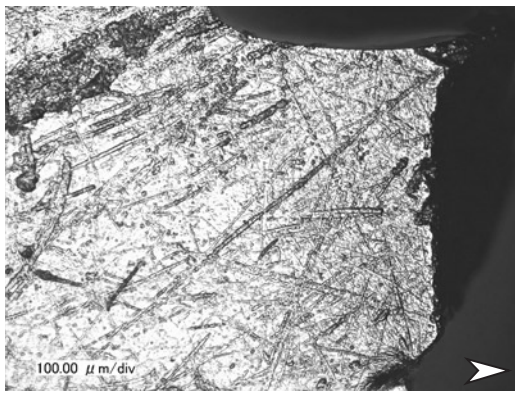
22 x30 背面 彫刀面との縁先端

||||| 微小剝離痕

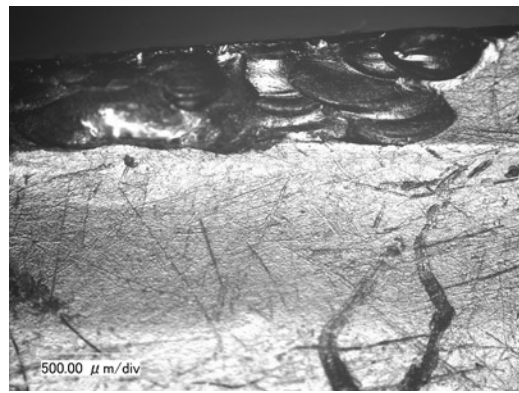
◀ 主に縁辺の写っていない写真で実測図の上方向を示す

写真に付された倍率は全て使用レンズの倍率ではなく、掲載写真の実物に対する倍率
写真番号は原データの番号に対応

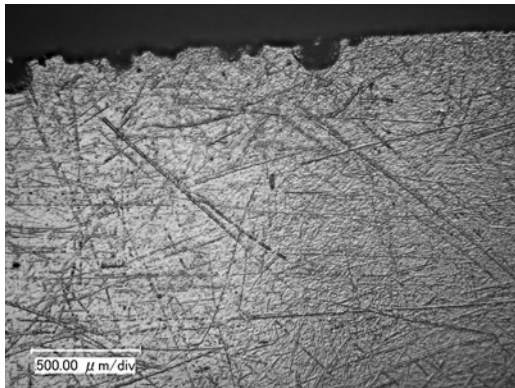
図22 彫器 (No.20-6) の顕微鏡写真(1) (今井三騎堂遺跡)



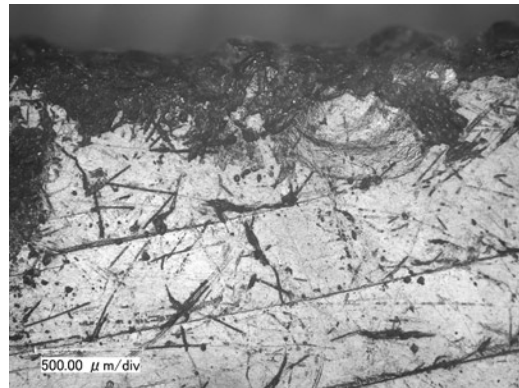
22 x60 背面 彫刀面との縁先端



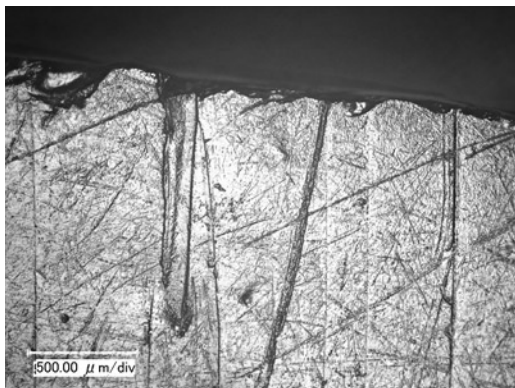
25 x30 背面 彫刀面との縁



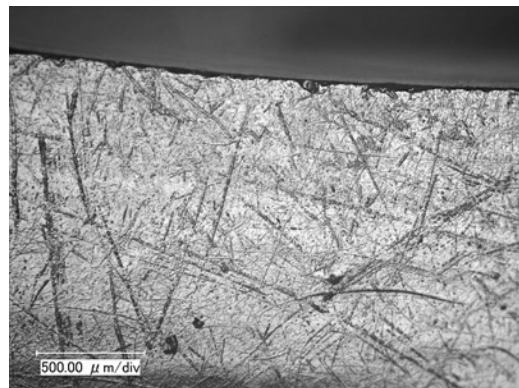
61 x30 彫刀面 背面との縁



15 x30 右辺腹面



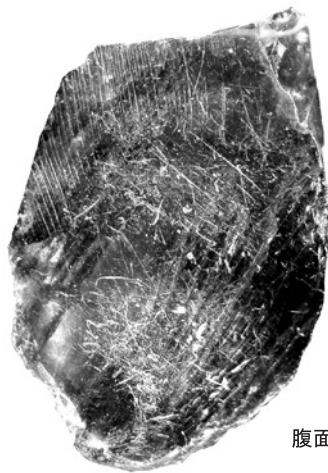
21 x30 腹面上辺



29 x30 背面上辺



背面のキズ



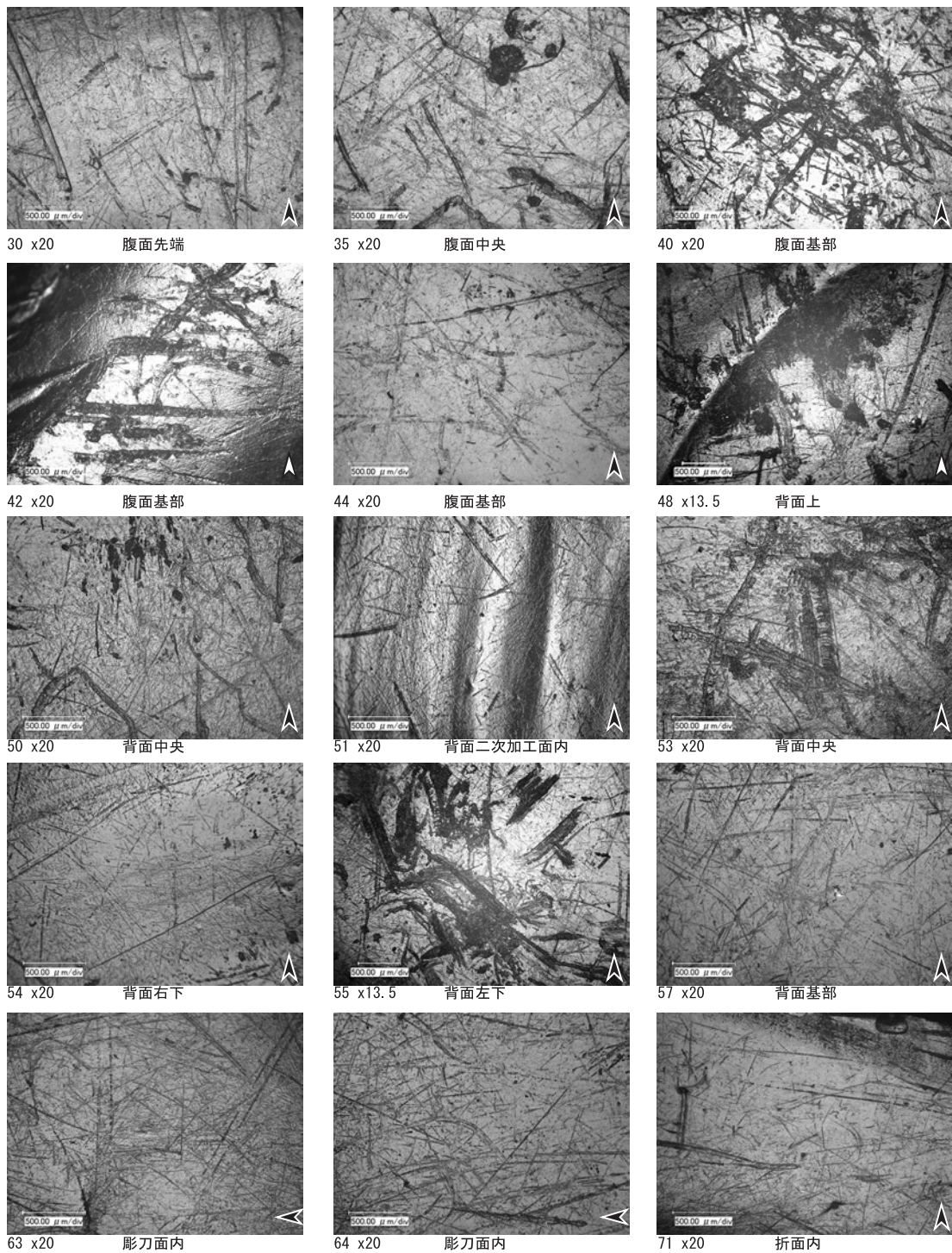
腹面のキズ

写真に付された倍率は全て使用レンズの倍率ではなく、掲載写真の実物に対する倍率
写真番号は原データの番号に対応

(上写真2枚：群馬県埋蔵文化財調査事業団提供)

◀ 主に縁辺の写ってない写真で実測図の上方向を示す

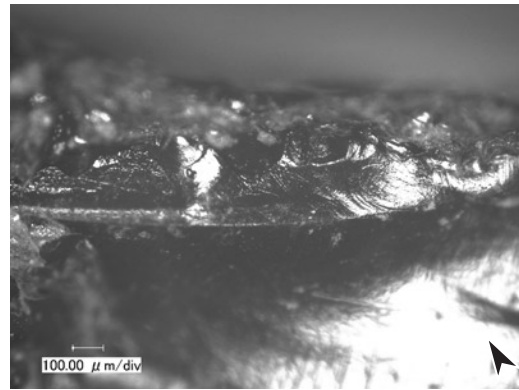
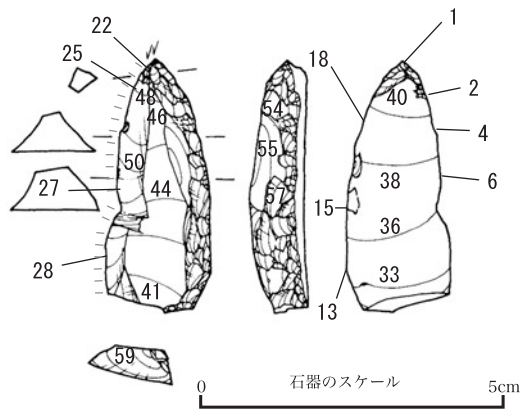
図23 彫器 (No.20-6) の顕微鏡写真(2) (今井三騎堂遺跡)



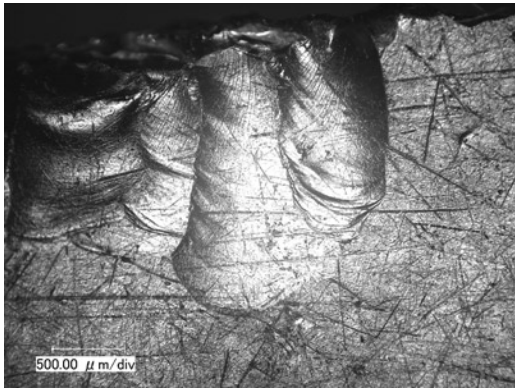
◀ 主に縁辺の写っていない写真で実測図の上方向を示す

写真に付された倍率は全て使用レンズの倍率ではなく、掲載写真の実物に対する倍率
写真番号は原データの番号に対応

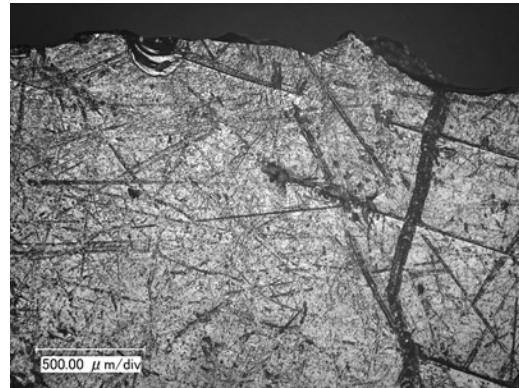
図24 彫器 (No.20-6) の顕微鏡写真(3) (今井三騎堂遺跡)



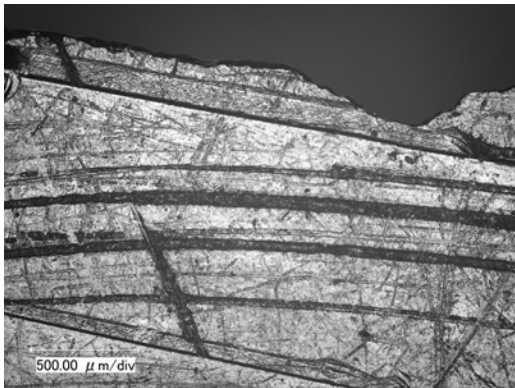
1 x40 腹面先端 彫刀面との縁



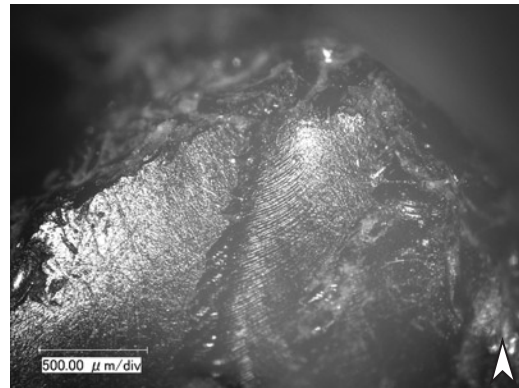
2 x20 腹面先端付近 彫刀面との縁



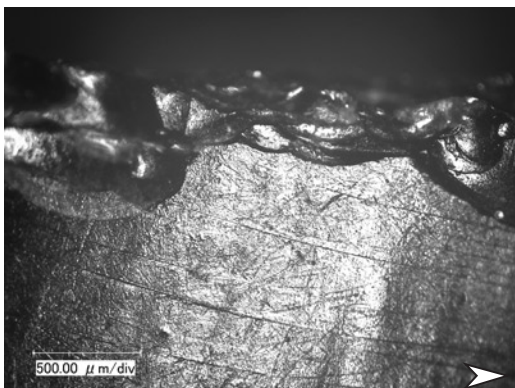
4 x30 腹面 彫刀面との縁



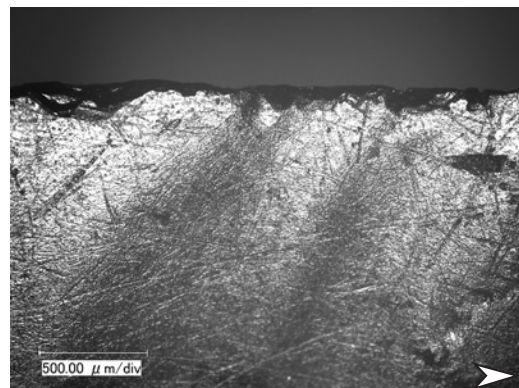
6 x30 腹面 彫刀面との縁



22 x30 彫刀面先端付近



25 x30 彫刀面先端付近 微小剥離



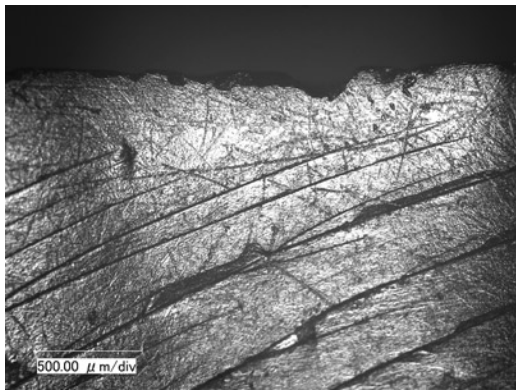
27 x30 彫刀面下 微小剥離

||||| 微小剥離痕

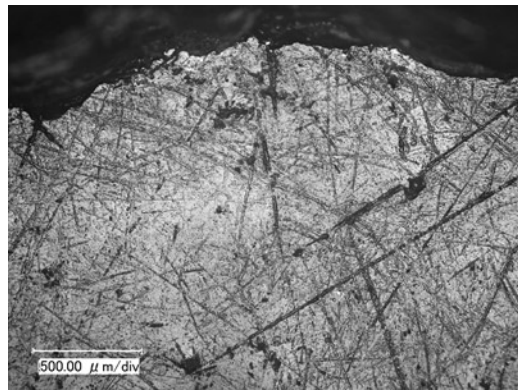
◀ 主に縁辺の写っていない写真で実測図の上方向を示す

写真に付された倍率は全て使用レンズの倍率ではなく、掲載写真の実物に対する倍率
写真番号は原データの番号に対応

図25 彫器 (No.17-10) の顕微鏡写真(1) (今井三騎堂遺跡)



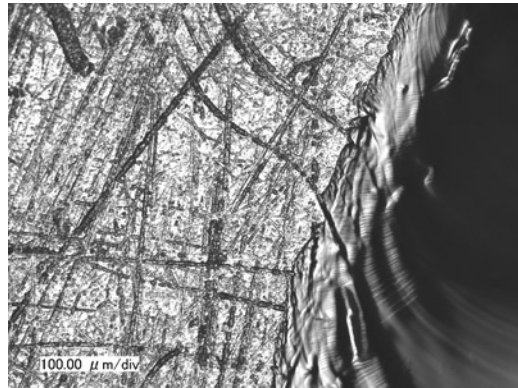
28 x30 彫刀面末端付近



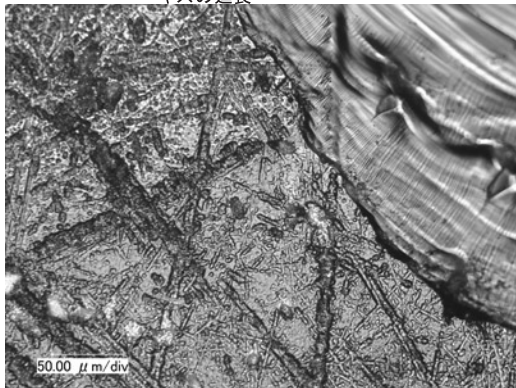
13 x30 右辺腹面



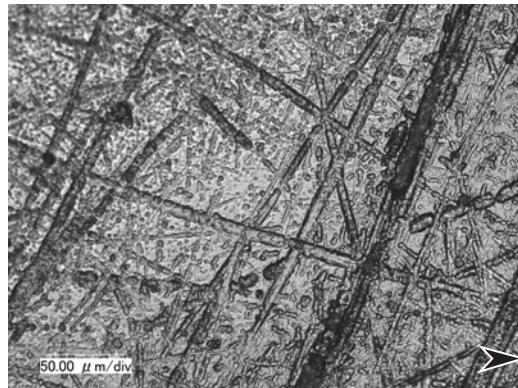
15 x30 右辺腹面 新しい剥離面に見られるキズの延長



15 x60 左写真の拡大



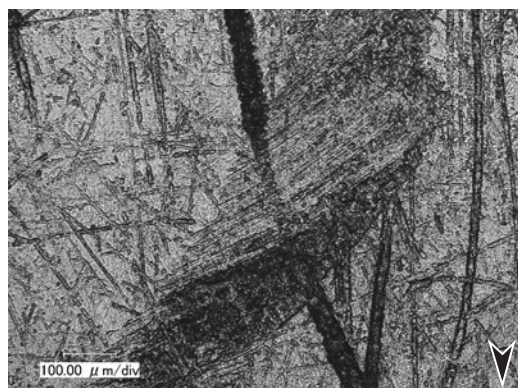
15-2 x160 右辺腹面 新しい剥離面に見られるキズの延長



15-3 x160 右辺腹面 腐食の進んだキズ



18 x30 右辺腹面

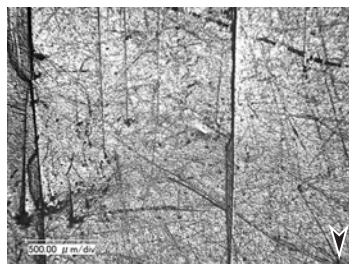


44 x80 背面中央 剥落状のキズ

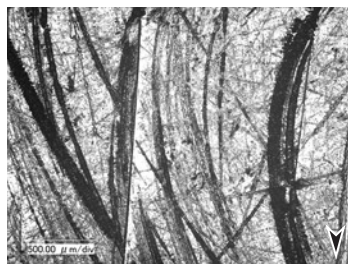
◀ 主に縁辺の写ってない写真で実測図の上方向を示す

写真に付された倍率は全て使用レンズの倍率ではなく、掲載写真の実物に対する倍率
写真番号は原データの番号に対応

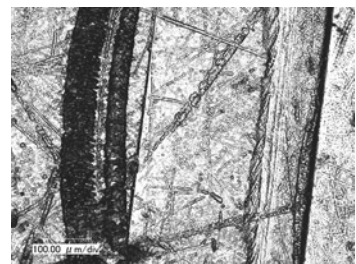
図26 彫器 (No.17-10) の顕微鏡写真(2) (今井三騎堂遺跡)



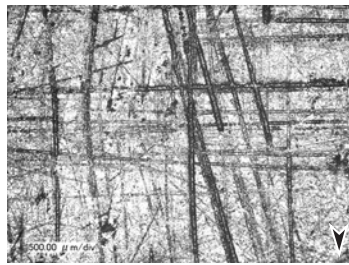
33 x20 腹面



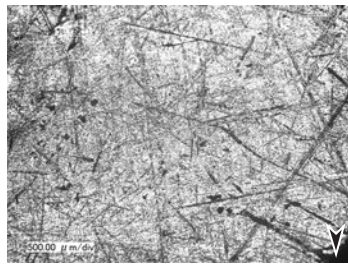
36 x20 腹面中央



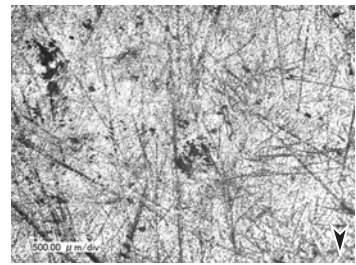
36 x53.5 左写真の拡大



38 x20 腹面中央



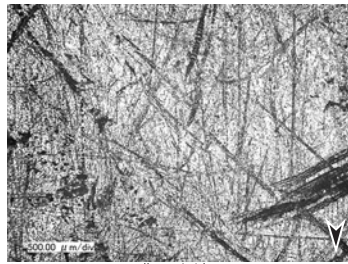
40 x20 腹面先端



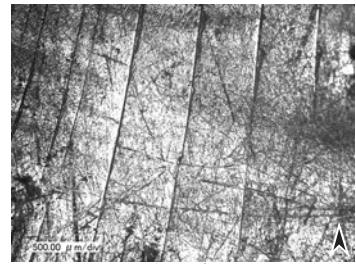
41 x20 背面下



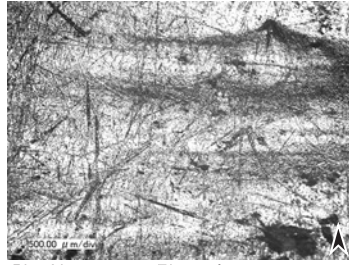
44 x20 背面中央



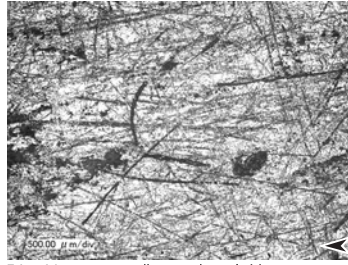
46 x20 背面先端



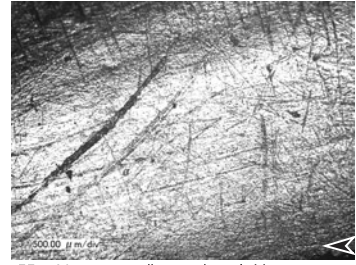
48 x20 彫刀面内



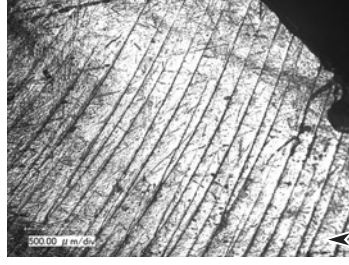
50 x20 彫刀面内



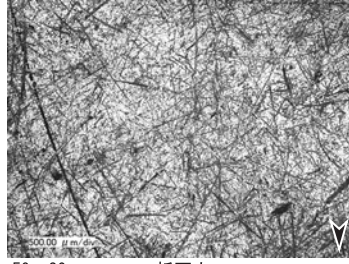
54 x20 背面の古い素材面



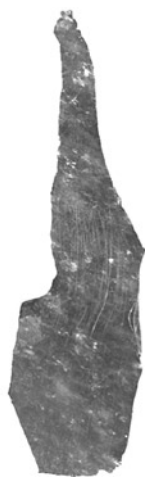
55 x20 背面の古い素材面



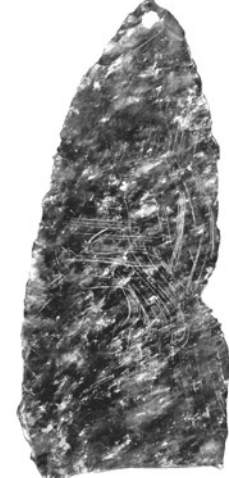
57 x20 側縁二次加工面内



59 x20 折面内



背面中央の剥離面のキズ

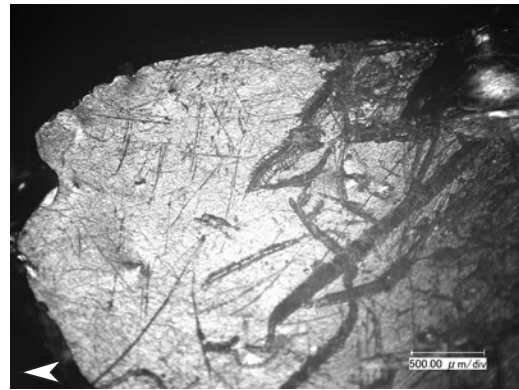
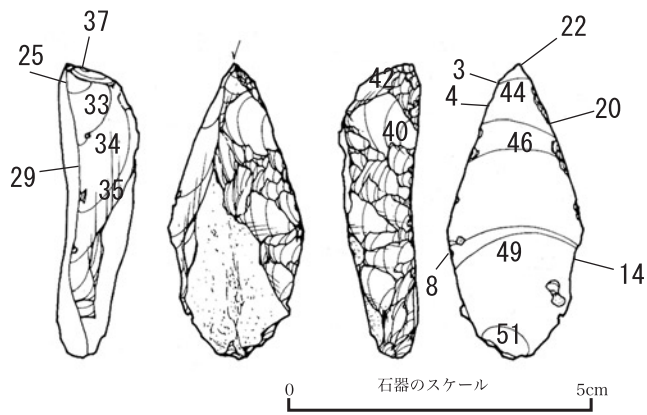


腹面のキズ

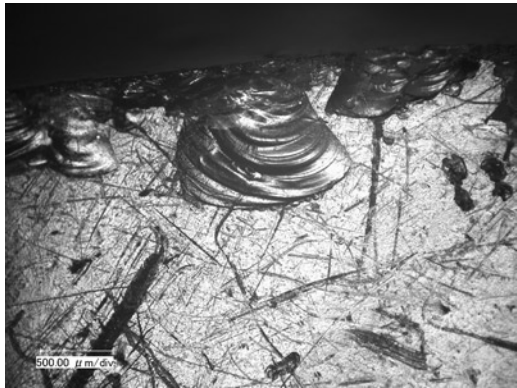
(上右写真：群馬県埋蔵文化財調査事業団提供)

◀ 主に縁辺の写ってない写真で実測図の上方向を示す
写真に付された倍率は全て使用レンズの倍率ではなく、掲載写真の実物に対する倍率
写真番号は原データの番号に対応

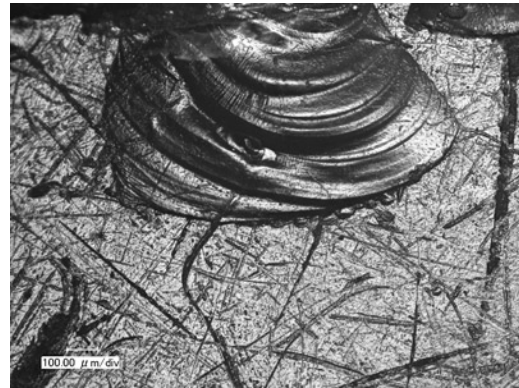
図27 彫器 (No.17-10) の顕微鏡写真(3) (今井三騎堂遺跡)



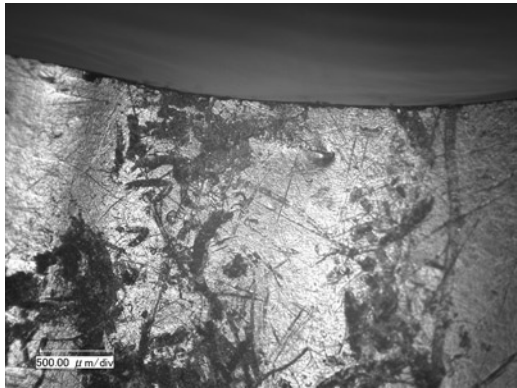
22 x20 先端腹面



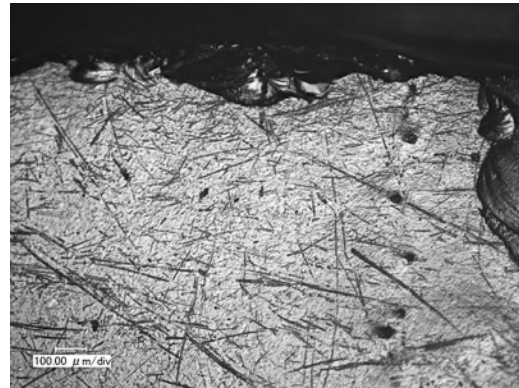
20 x20 腹面 彫刀面との縁 微小剥離痕



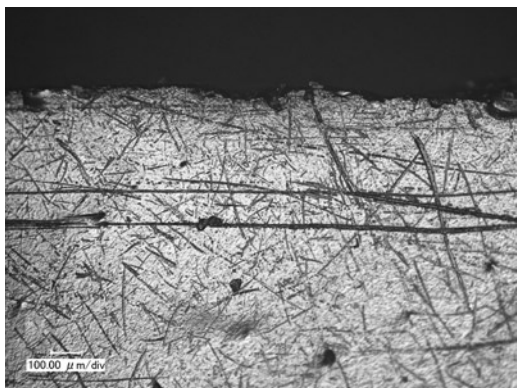
20 x40 左写真写真の拡大



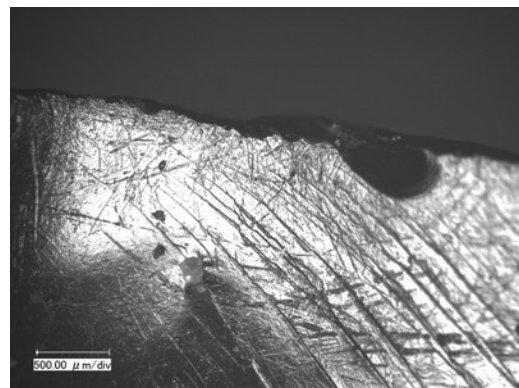
14 x20 腹面の彫刀面縁



25 x400 彫刀面 腹面との縁



29 x40 彫刀面 腹面との縁

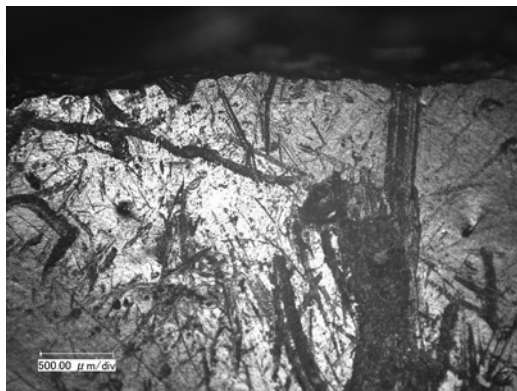


37 x20 彫刀面先端

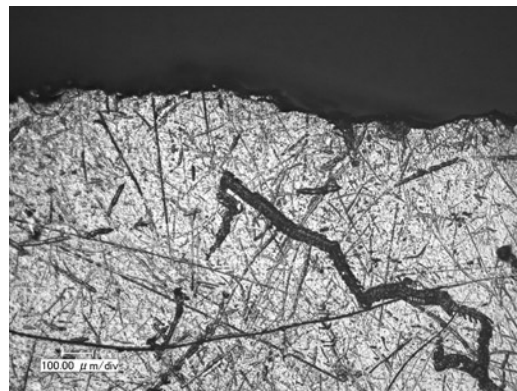
◀ 主に縁辺の写っていない写真で実測図の上方向を示す

写真に付された倍率は全て使用レンズの倍率ではなく、掲載写真の実物に対する倍率
写真番号は原データの番号に対応

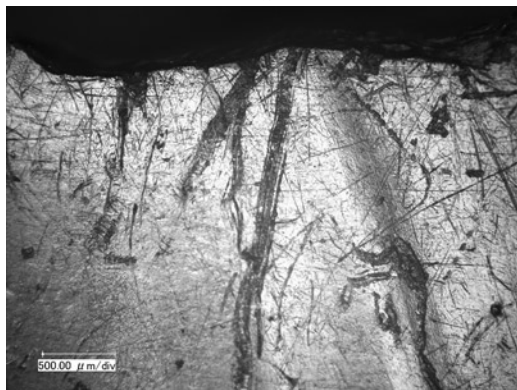
図28 彫器 (No.17-9) の顕微鏡写真(1) (今井三騎堂遺跡)



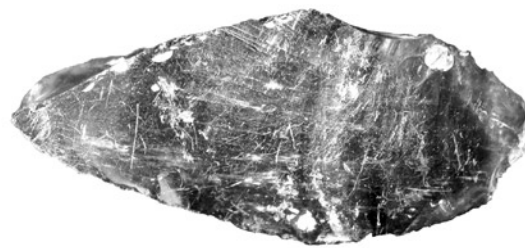
3 x20 右辺腹面



4 x40 右辺腹面

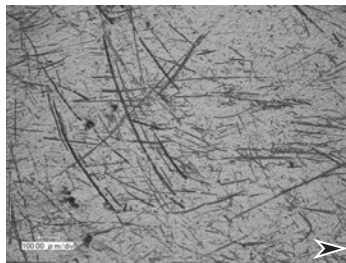


8 x20 右辺腹面下部

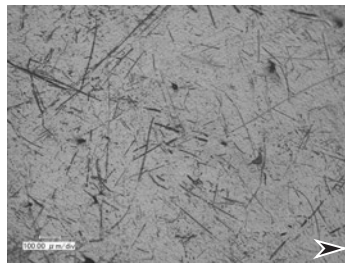


腹面全体のキズ

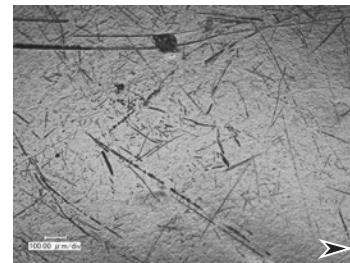
(上写真：群馬県埋蔵文化財調査事業団提供)



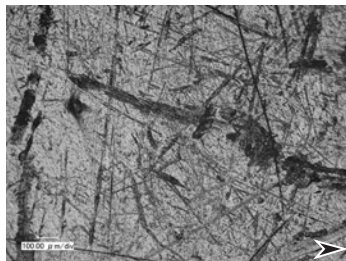
33 x27 彫刀面内



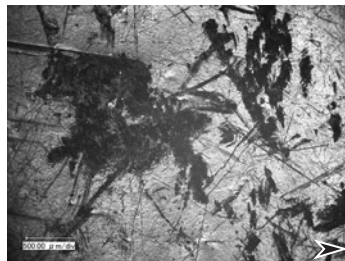
34 x27 彫刀面内



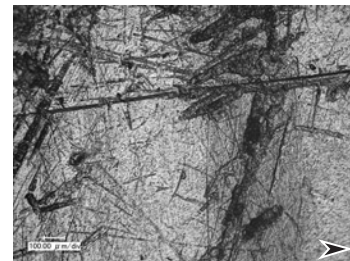
35 x27 彫刀面内



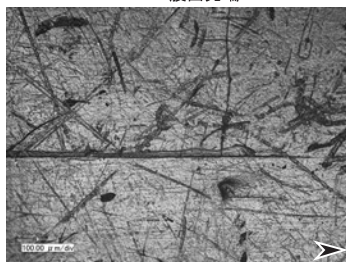
44 x27 腹面先端



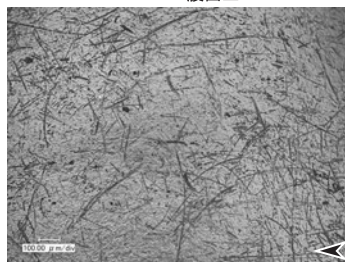
46 x13.5 腹面上



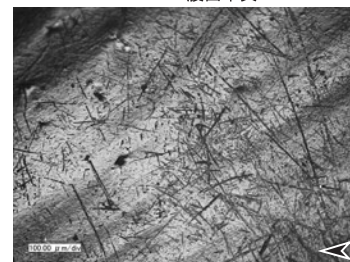
49 x27 腹面中央



51 x27 腹面バルブ付近



40 x27 側面二次加工内



42 x27 側面二次加工内

写真に付された倍率は全て使用レンズの倍率ではなく、掲載写真の実物に対する倍率
写真番号は原データの番号に対応

◀ 主に縁辺の写っていない写真で実測図の上方向を示す

図29 彫器 (No.17-9) の顕微鏡写真(2) (今井三騎堂遺跡)

写真図版



1. 遺跡遠景（南から）



2. 同（西小保方沼と北西側に延びる谷地）



3. 同（上空からみた遺跡）



4. 同（東側上空から）



1. 低地部基本土層 (A地点)



2. A地点1号ブロック全景 (側道部)



3. A地点1号ブロック全景 (本線部)



4. 2号ブロック全景



5. 3a・b号ブロック全景



1. 槍先形尖頭器出土状態



2. 調査区完掘状態 (左側試掘部はV区)



3. 本線部Ⅰ区試掘状況 (X=470・Y=-370)



4. 同・土層堆積状態 (最下層は泥炭質?)



5. 本線部Ⅱ区 (西半) 試掘状況



6. 本線部Ⅱ区 (東半) 試掘状況



7. B地点・石器の出土状況



8. C地点・石器の出土状況



1. 本線部Ⅲ区（西半）試掘状況



2. 本線部Ⅲ区（東半）試掘状況



3. D地点西側・石器の出土状況



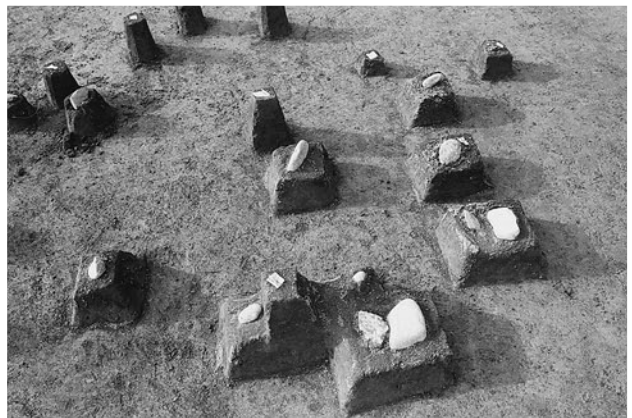
4. D地点側道部・旧石器試掘前の状況



5. D地点東側・石器の出土状況（東から）



6. D地点東側・石器の出土状況（東から）



7. 5号礫群全景



1. E地点側道部・石器の出土状況



2. 北側分布域A群・石器の出土状況



3. 北側分布域B群・石器の出土状況



4. 北側分布域C～G群・石器の出土状況



1. 北側分布域C～G群・石器の出土状況 1



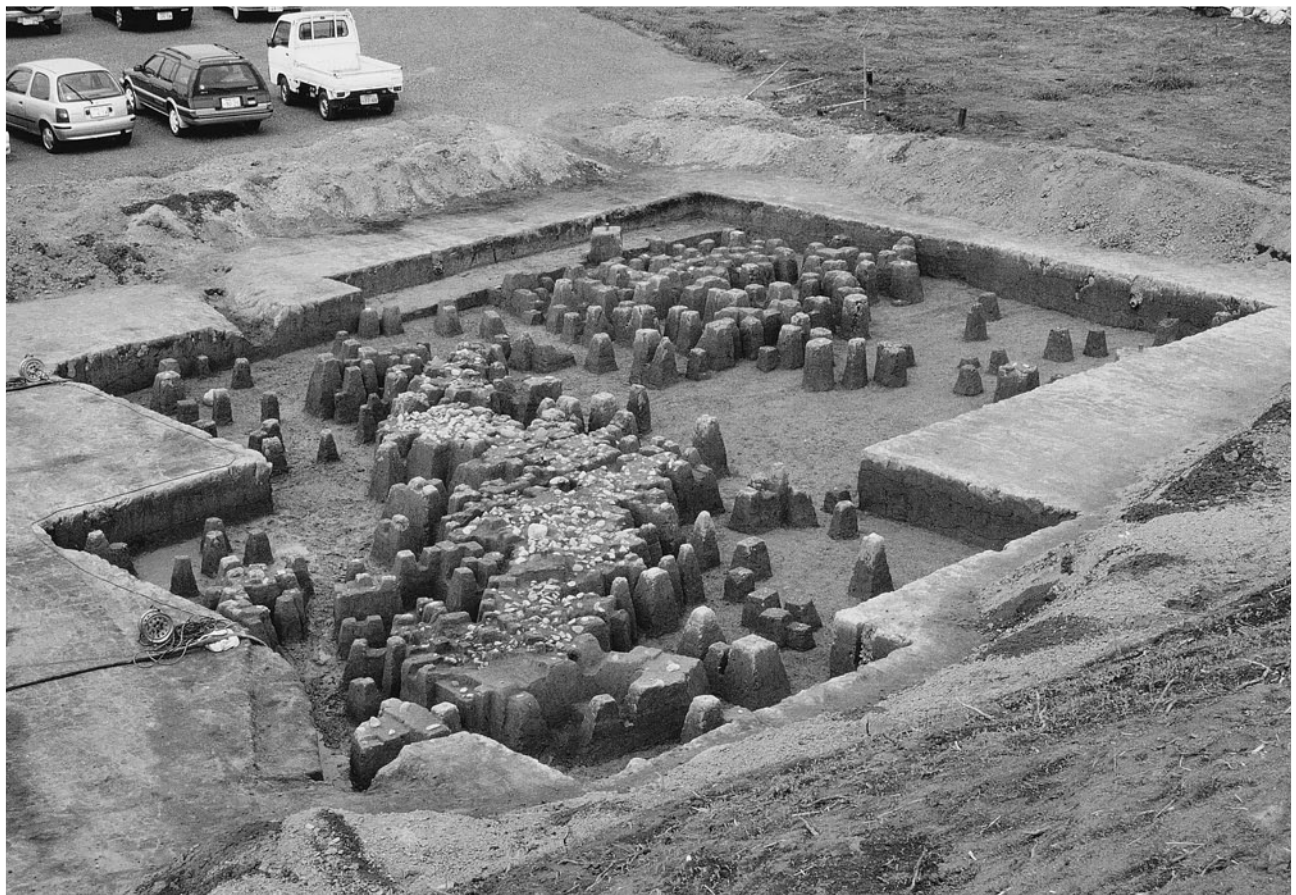
2. 北側分布域C～G群・石器の出土状況 2



3. 北側分布域C～G群東の埋没谷土層堆積



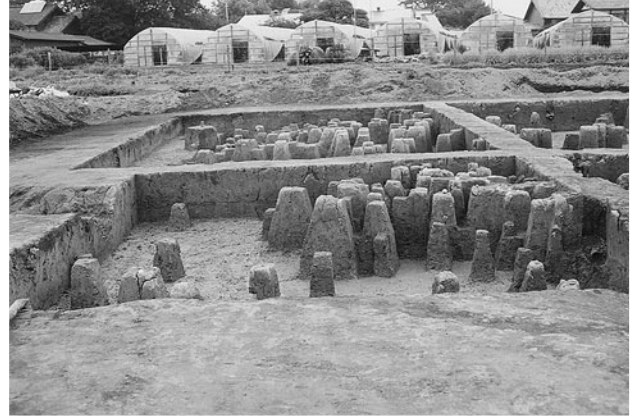
4. 北側分布域H群・石器の出土状況



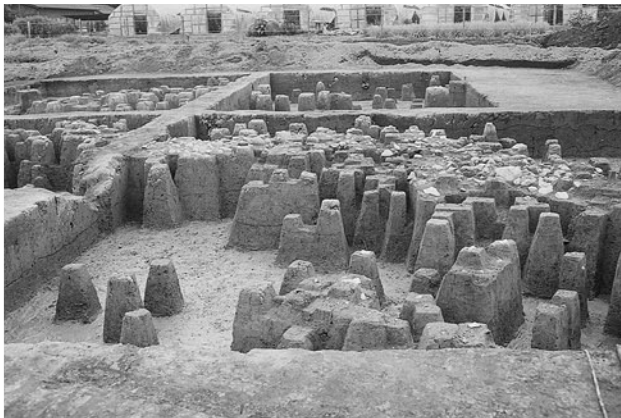
5. 南側分布域B群・21～26号礫群全景



1. 南側分布域23・24号礫群出土状況（東から）



2. 南側分布域21・22号礫群出土状況（南から）



3. 南側分布域23・24号礫群出土状況（南から）



4. E地点本線部・旧石器調査以前の状況



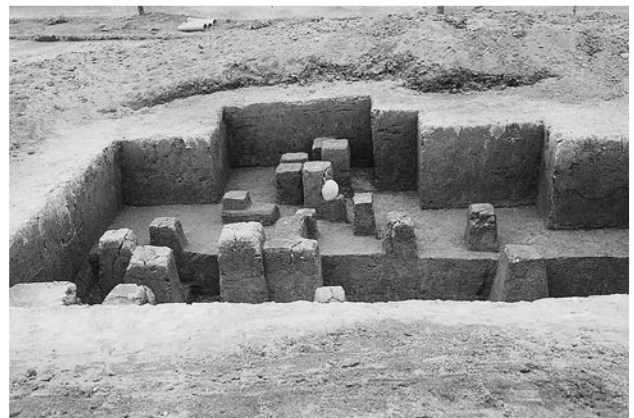
5. E地点本線部試掘状況（西半）



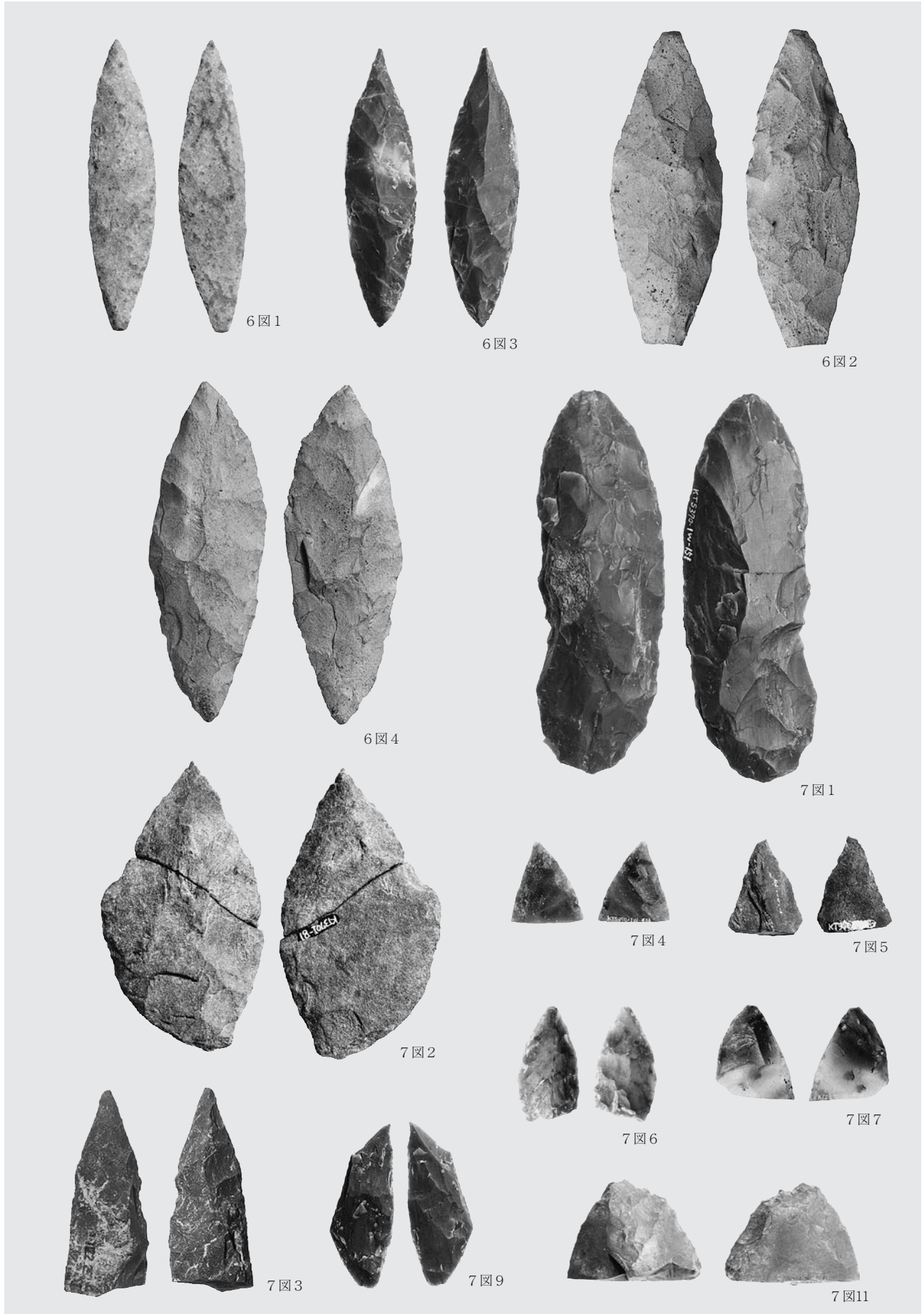
6. 同（東半）



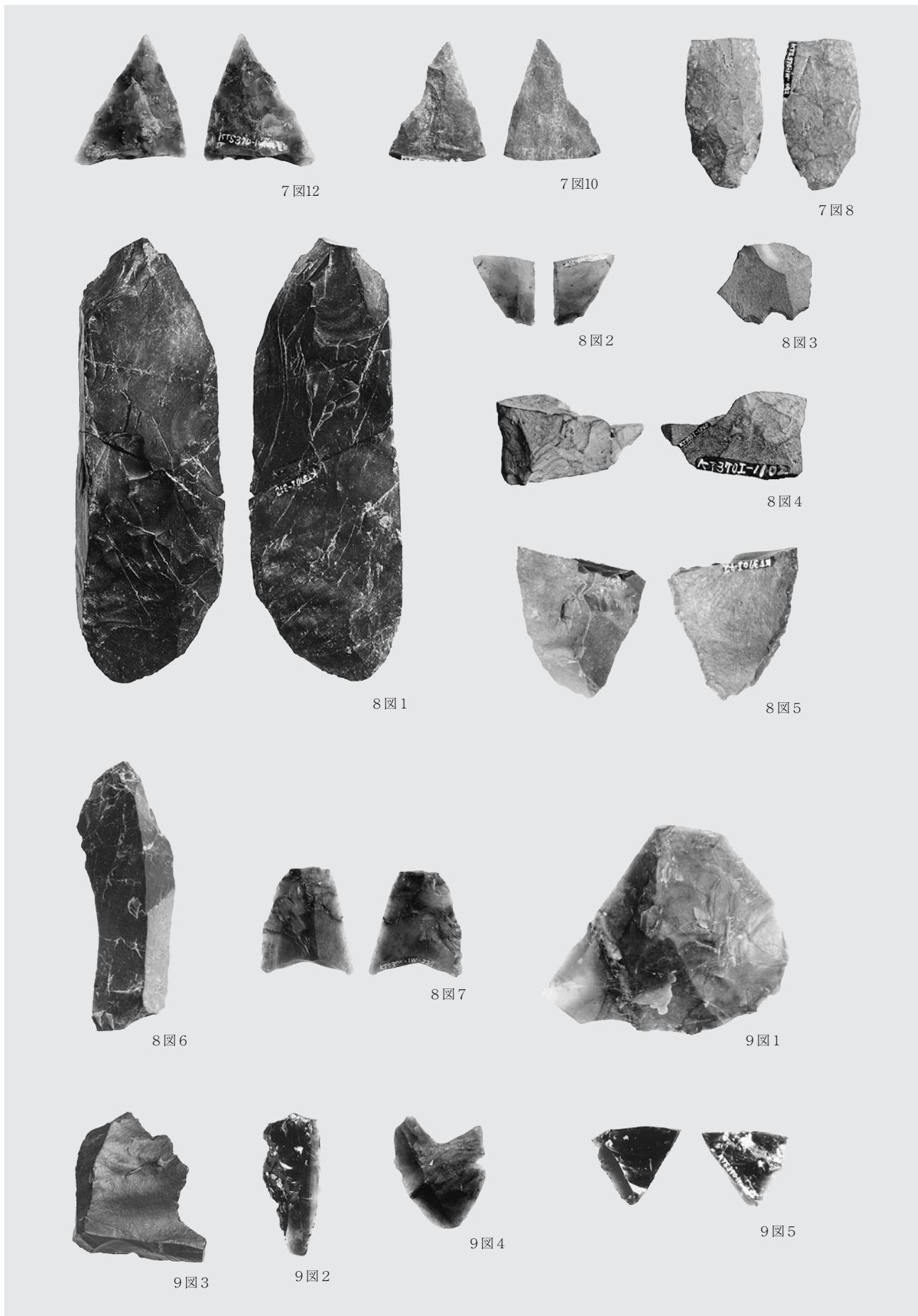
7. 調査風景



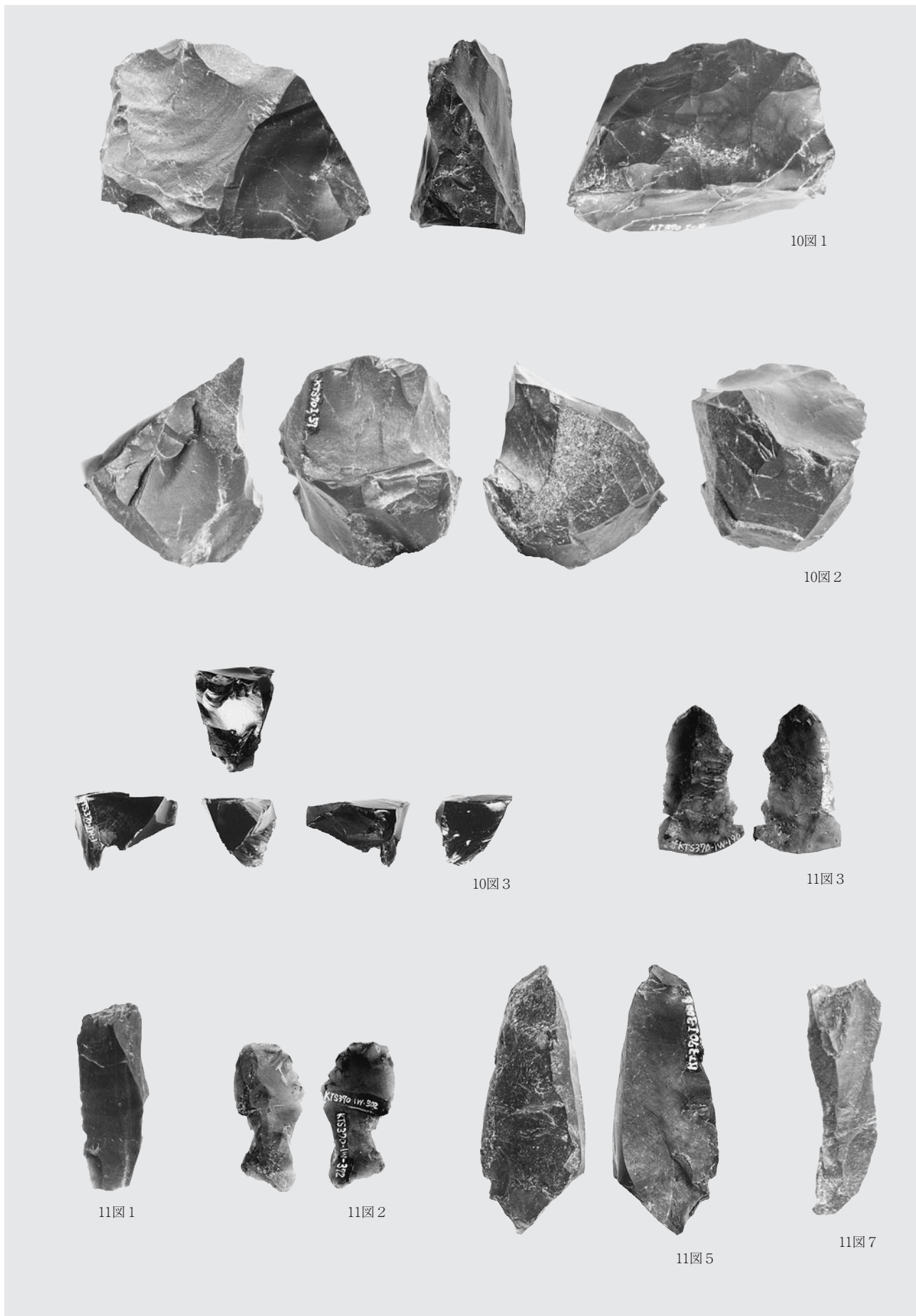
8. F地点石器の出土状況



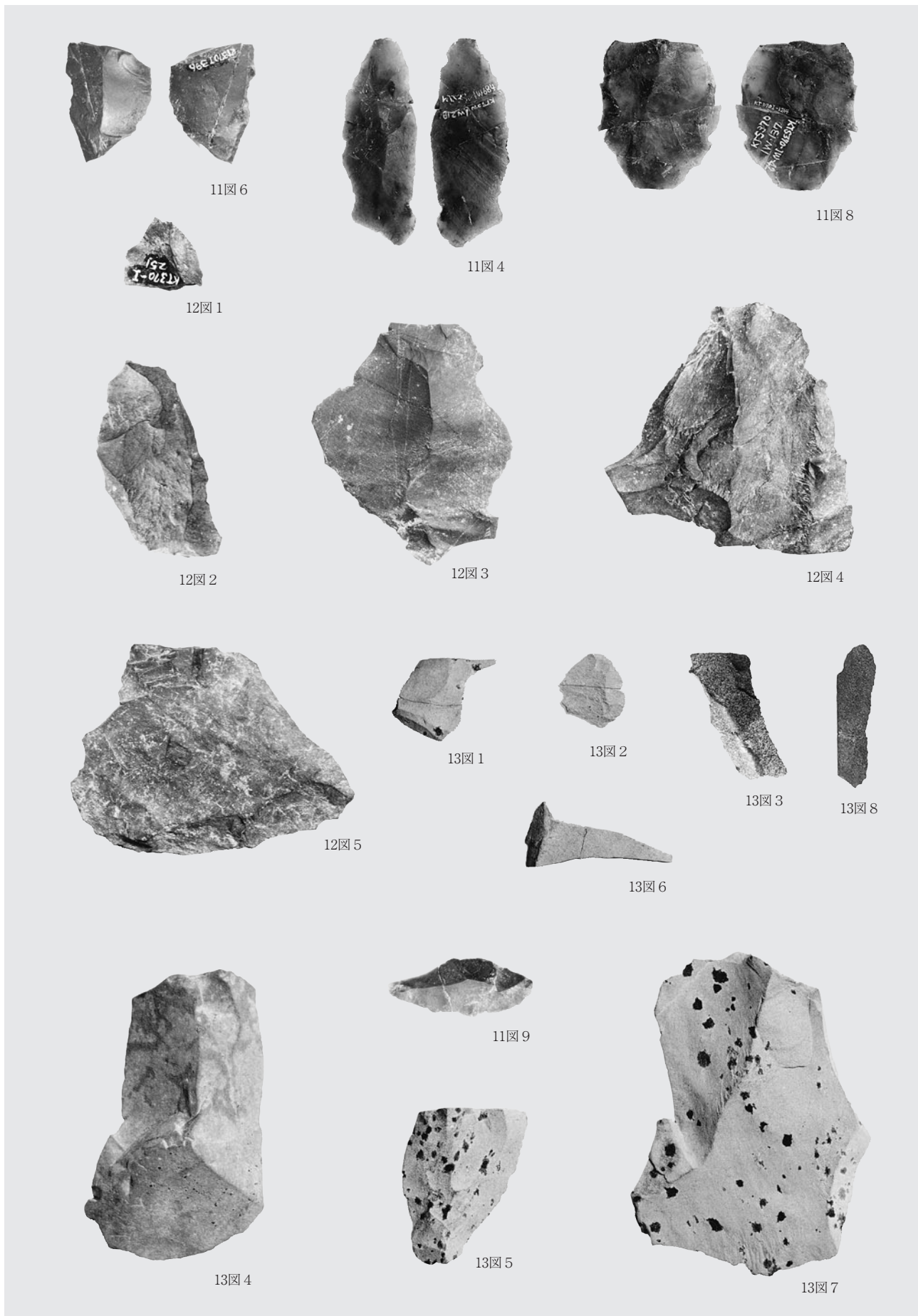
出土石器1 (A地点)



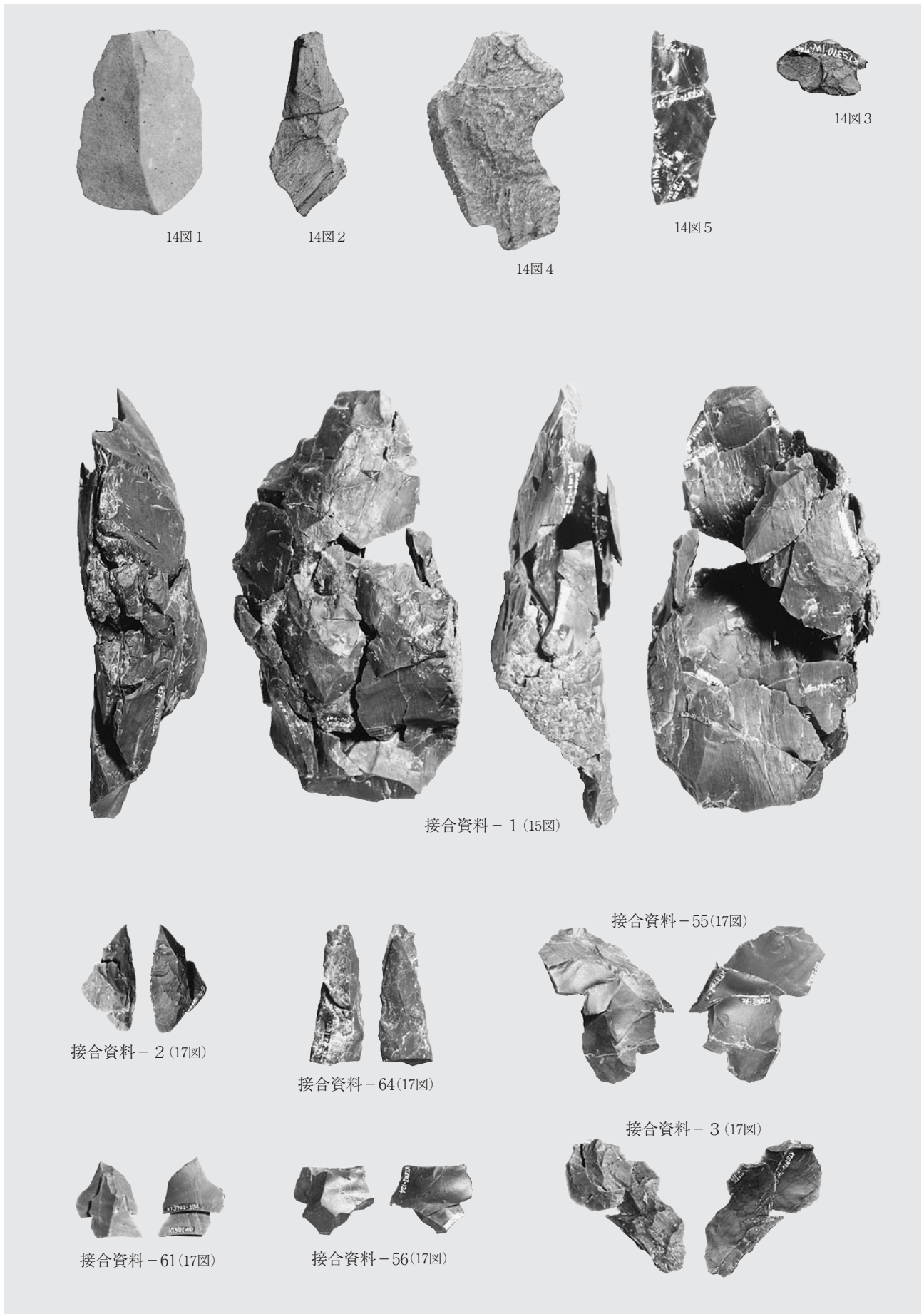
出土石器2 (A地点)



出土石器3 (A地点)



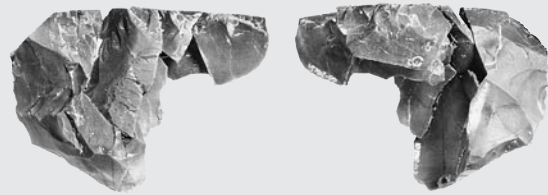
出土石器 4 (A地点)



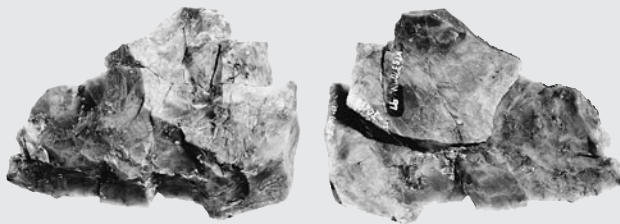
接合資料 1 (A地点)



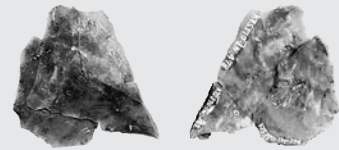
接合資料 - 4 (17図)



接合資料 - 60 (18図)



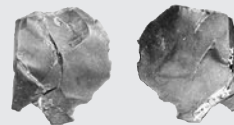
接合資料 - 6 (18図)



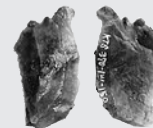
接合資料 - 8 (18図)



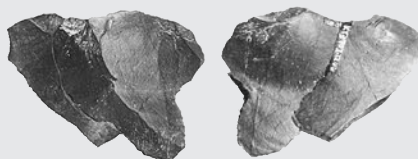
接合資料 - 62 (19図)



接合資料 - 57 (19図)



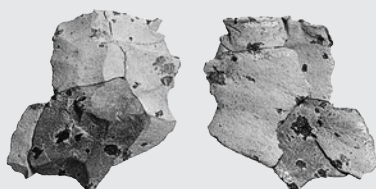
接合資料 - 12 (19図)



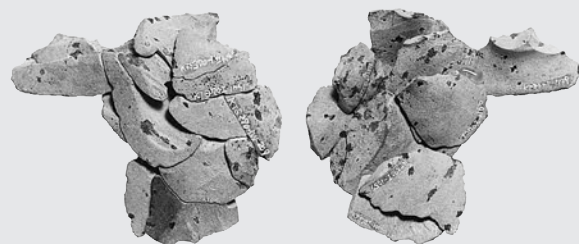
接合資料 - 63 (19図)



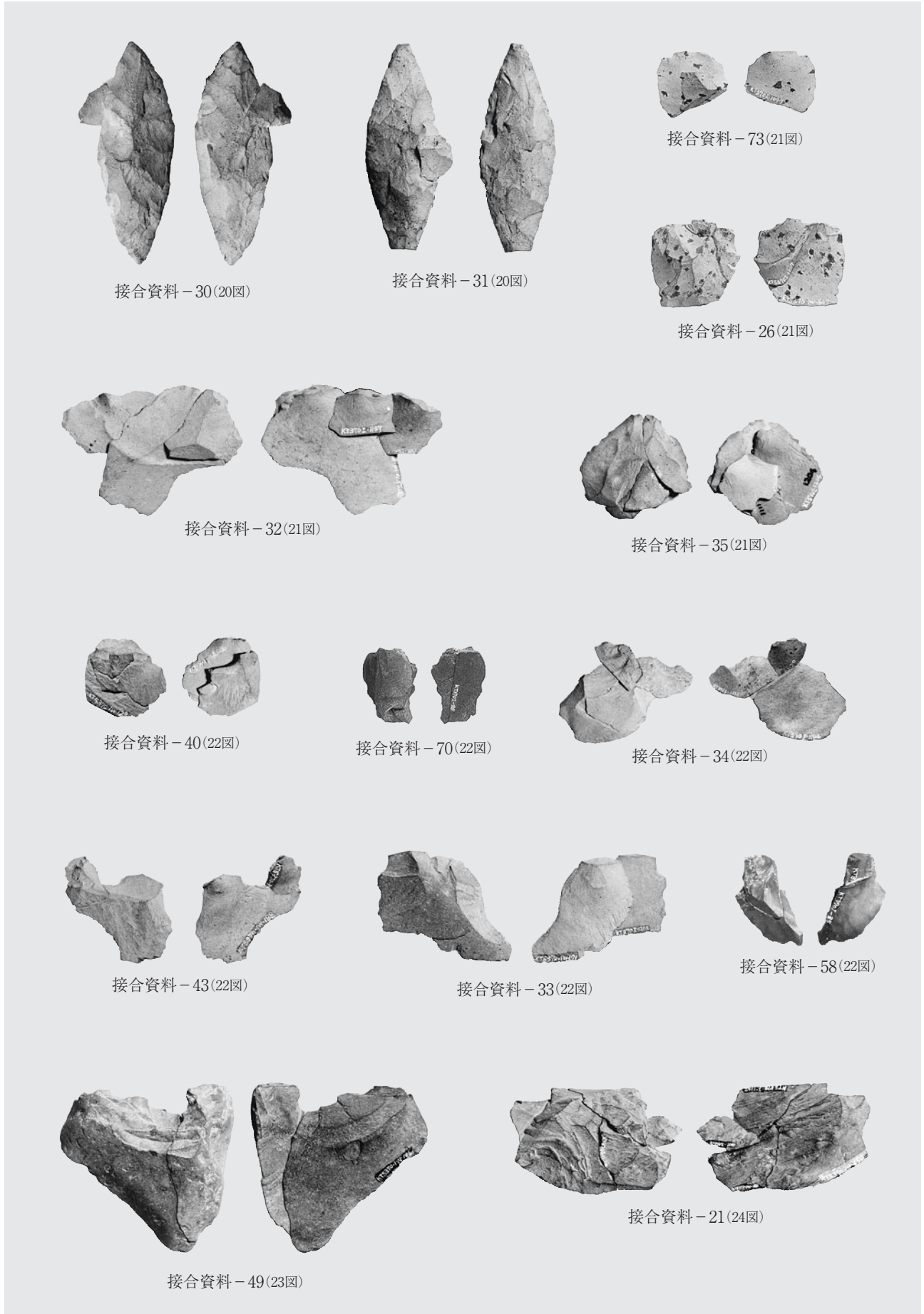
接合資料 - 7 (19図)



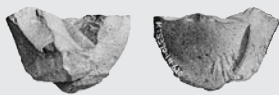
接合資料 - 25 (21図)



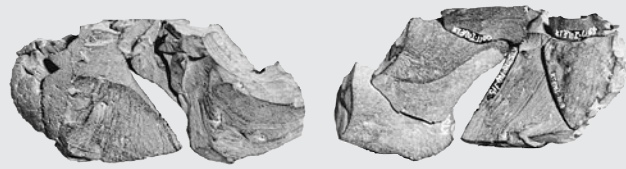
接合資料 - 24 (20図)



接合資料3 (A地点)



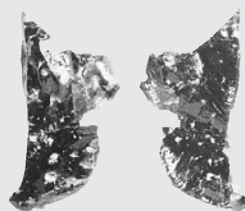
接合資料-39(22図)



接合資料-20(24図)



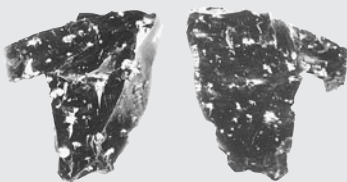
接合資料-69(22図)



接合資料-53(24図)

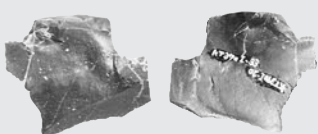


接合資料-29(23図)

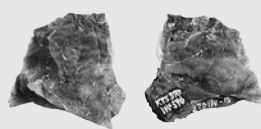


接合資料-52(24図)

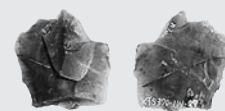
写真のみ



1(接合資料-59)



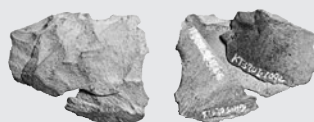
2(接合資料-9)



3(接合資料-11)



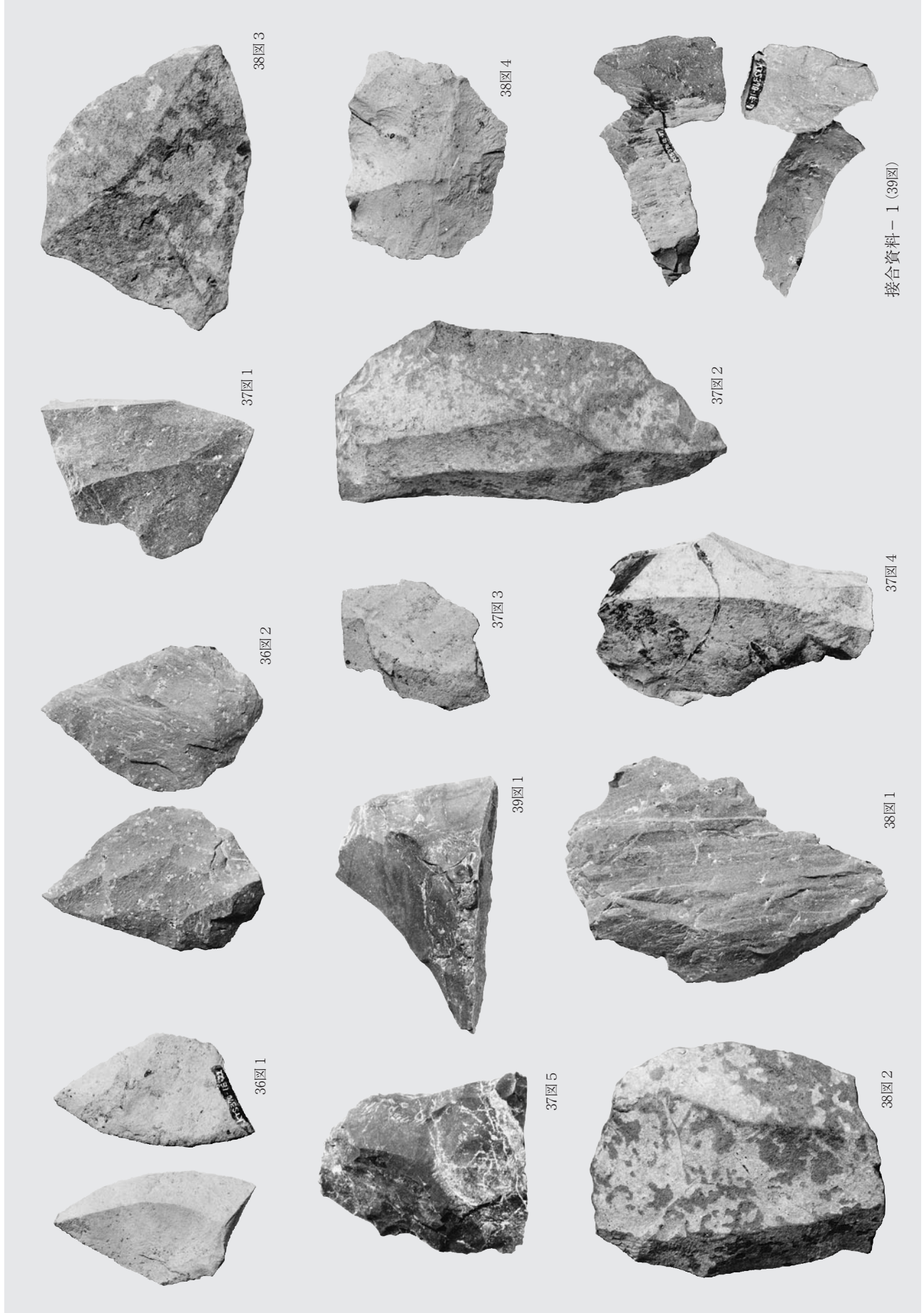
4(接合資料-37)



5(接合資料-36)



6(接合資料-38)



接合資料 - 1 (39图)

出土石器 (B地点)

写真のみ (B地点)



1 (1号ブロック)



2 (1号ブロック)



3 (2号ブロック)



43図 1



43図 2



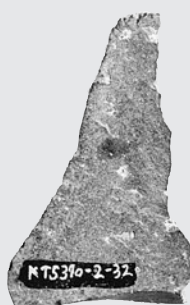
43図 3



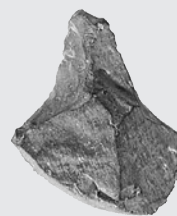
44図 1



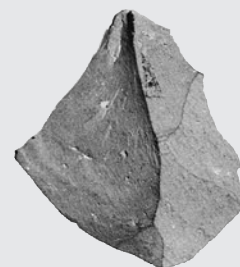
44図 2



43図 4

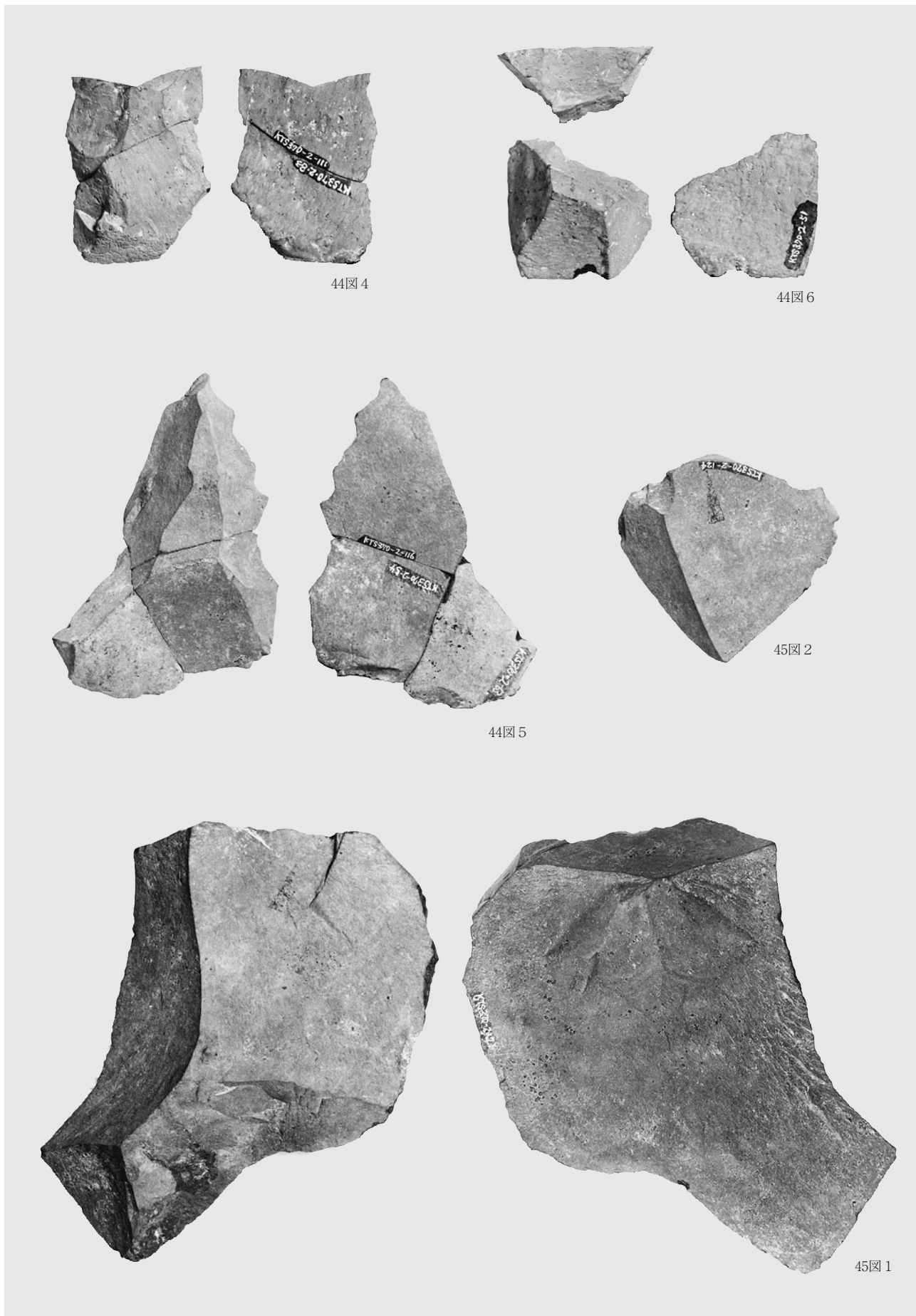


44図 3

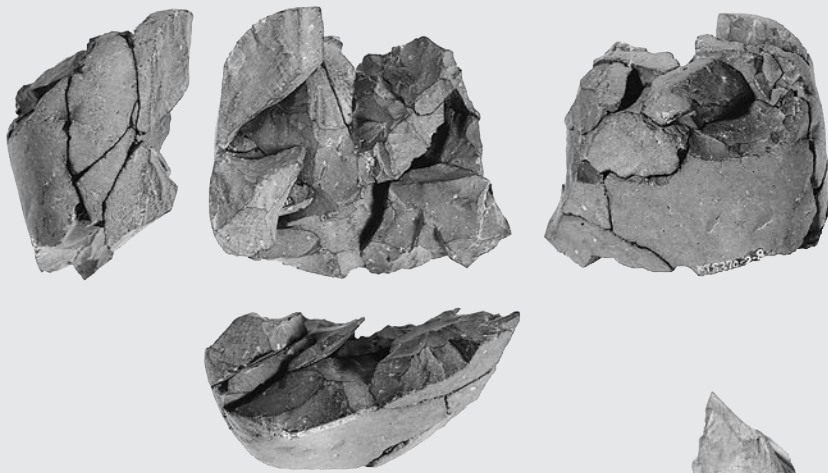


44図 7

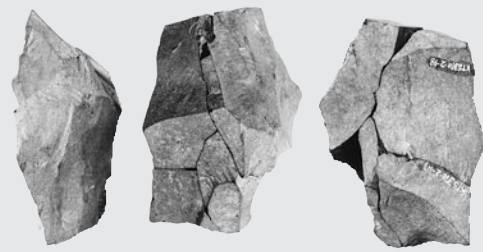
出土石器 1 (C地点)



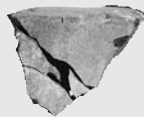
出土石器 2 (C地点)



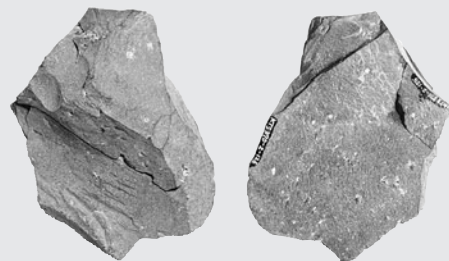
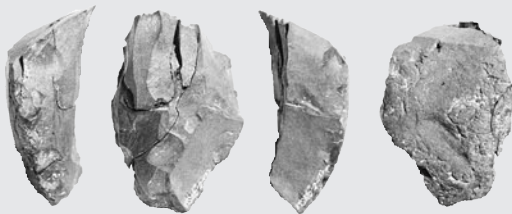
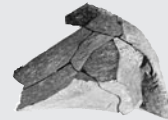
接合資料 - 1 (46図)



接合資料 - 8 (47図)



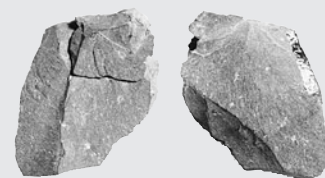
接合資料 - 7 (47図)



接合資料 - 2 (48図)



接合資料 - 9 (47図)

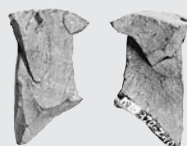


接合資料 - 3 (48図)

写真のみ

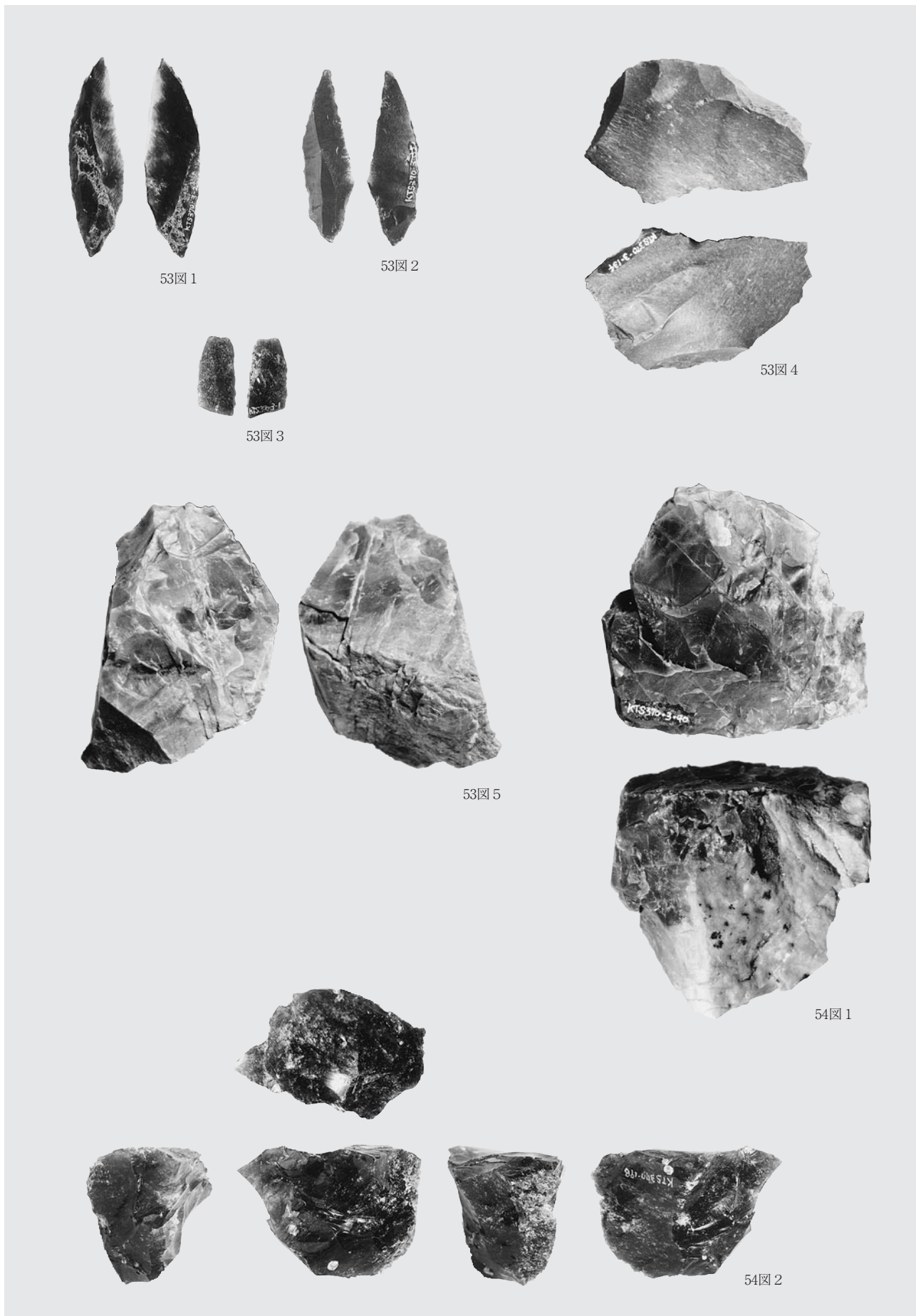


接合資料 - 11

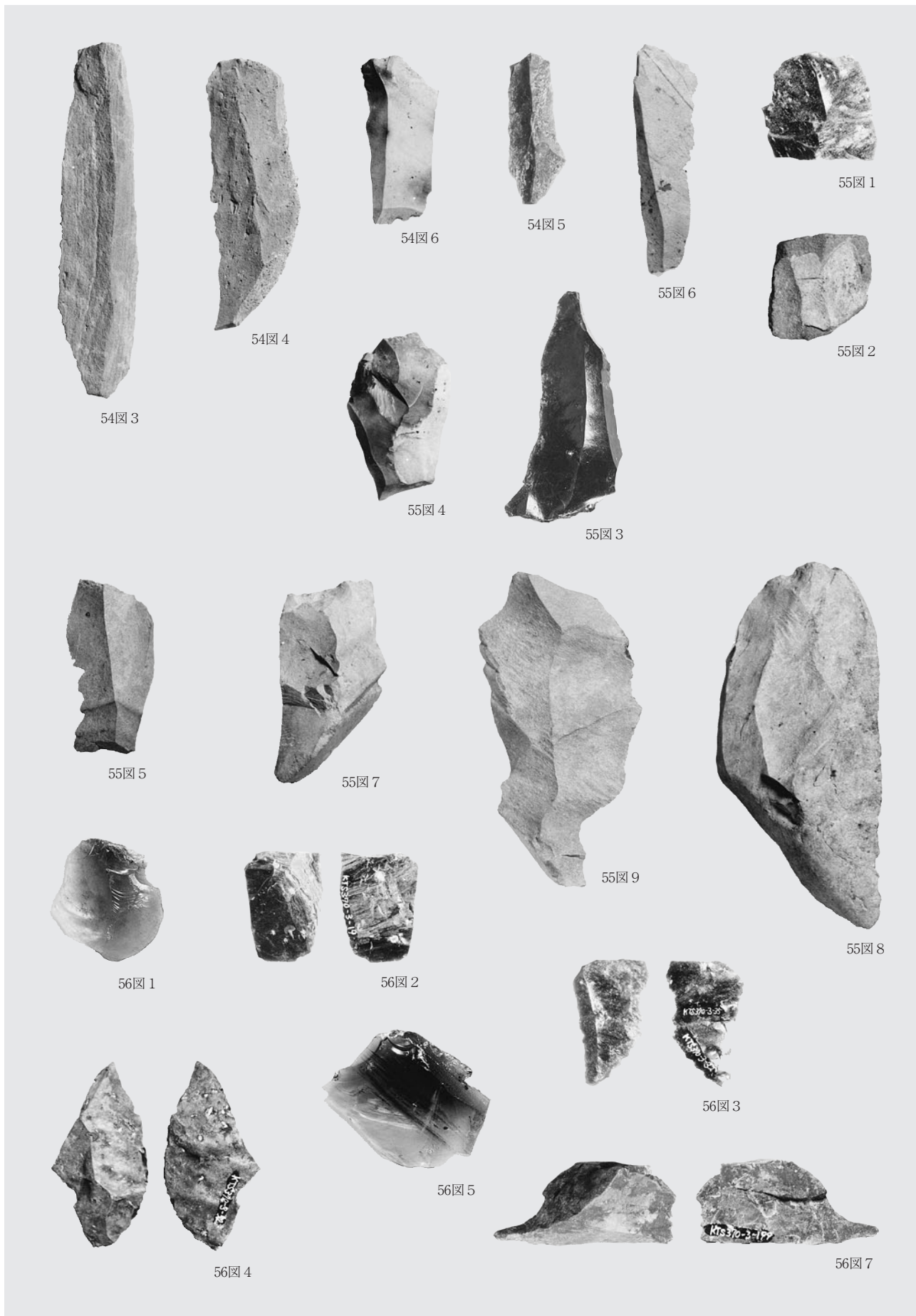


接合資料 - 4

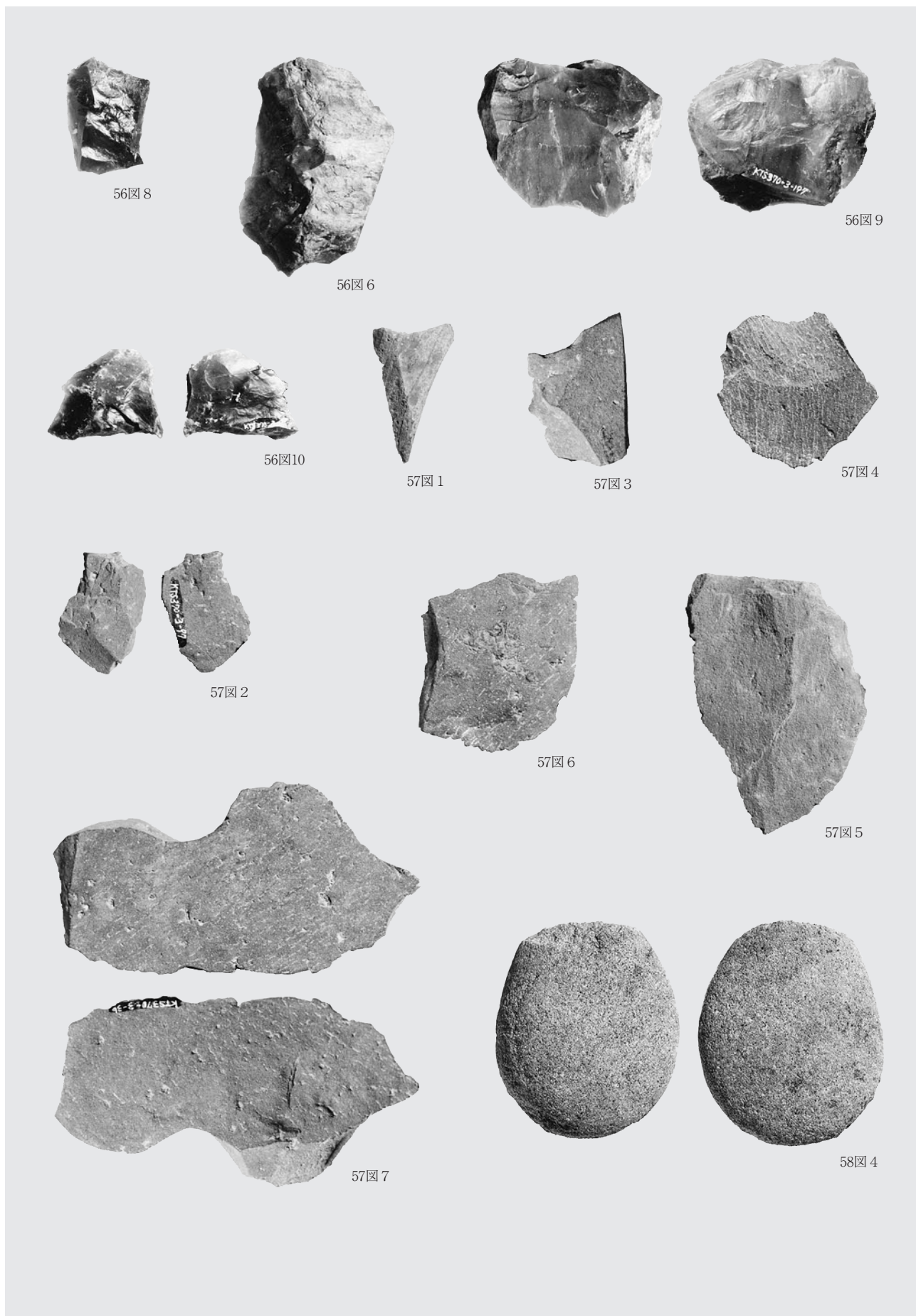
接合資料 (C地点)



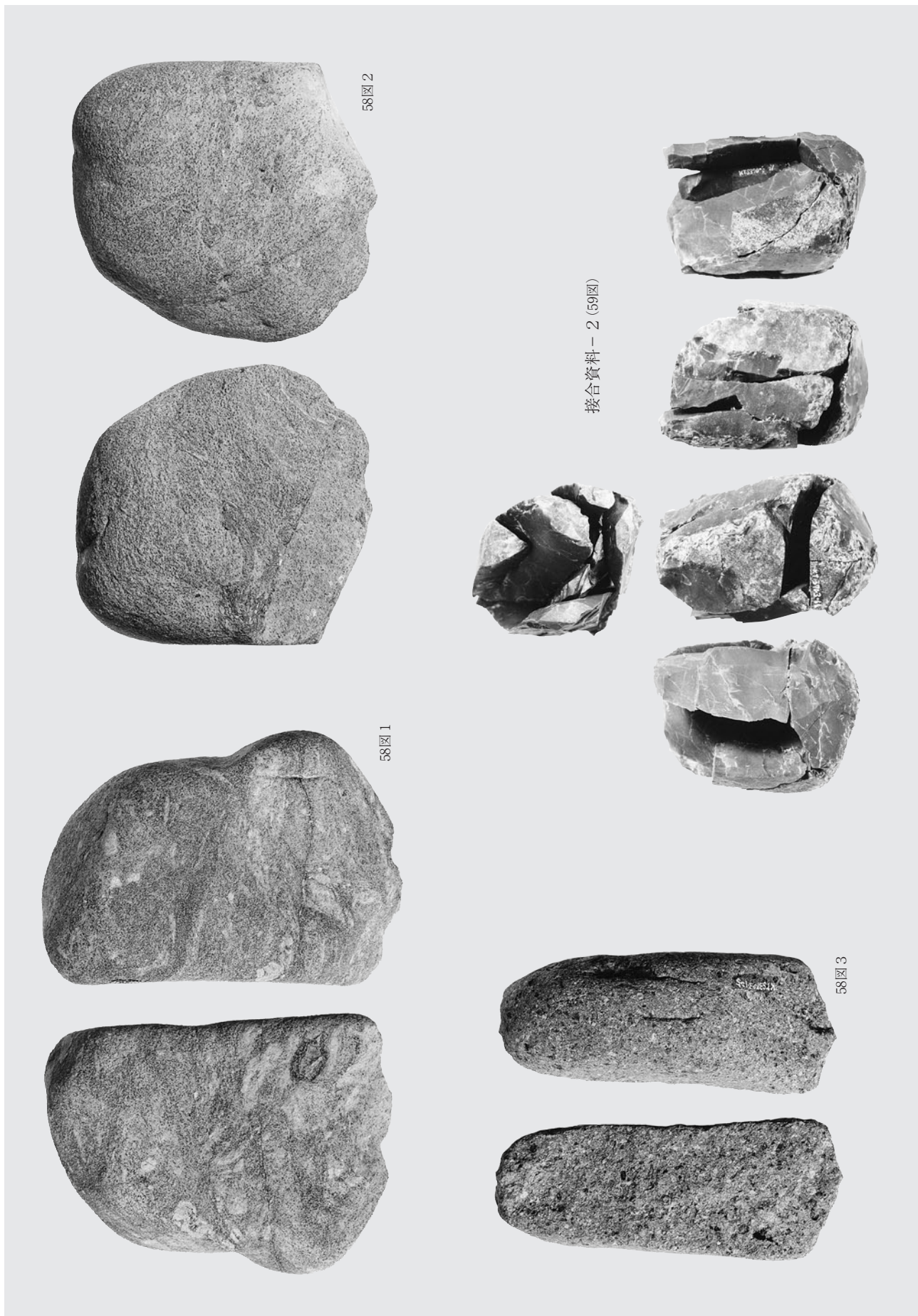
出土石器 1 (D地点)



出土石器 2 (D地点)



出土石器 3 (D地点)

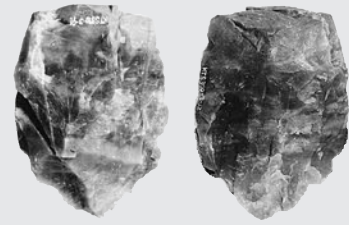


出土石器 4 (D地点)

接合資料 - 3 (60図)



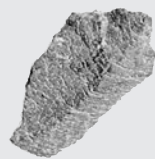
接合資料 - 4 (59図)



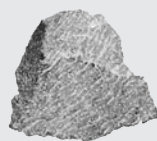
写真のみ



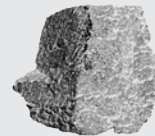
1 (ブロック外)



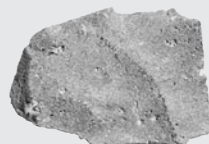
2 (3号ブロック)



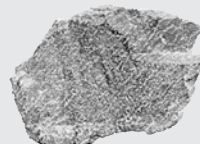
3 (3号ブロック)



4 (1号ブロック)

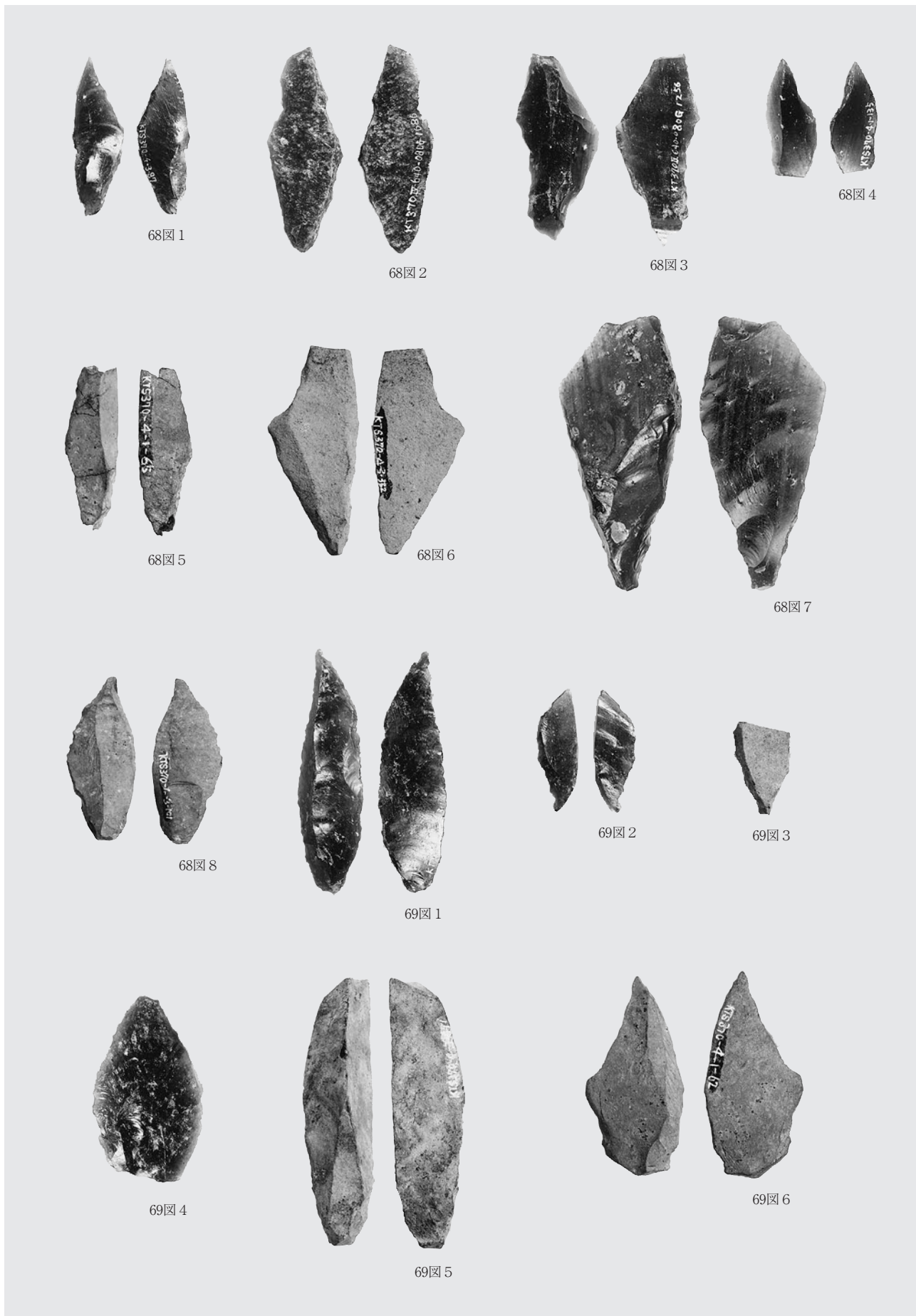


5 (ブロック外)

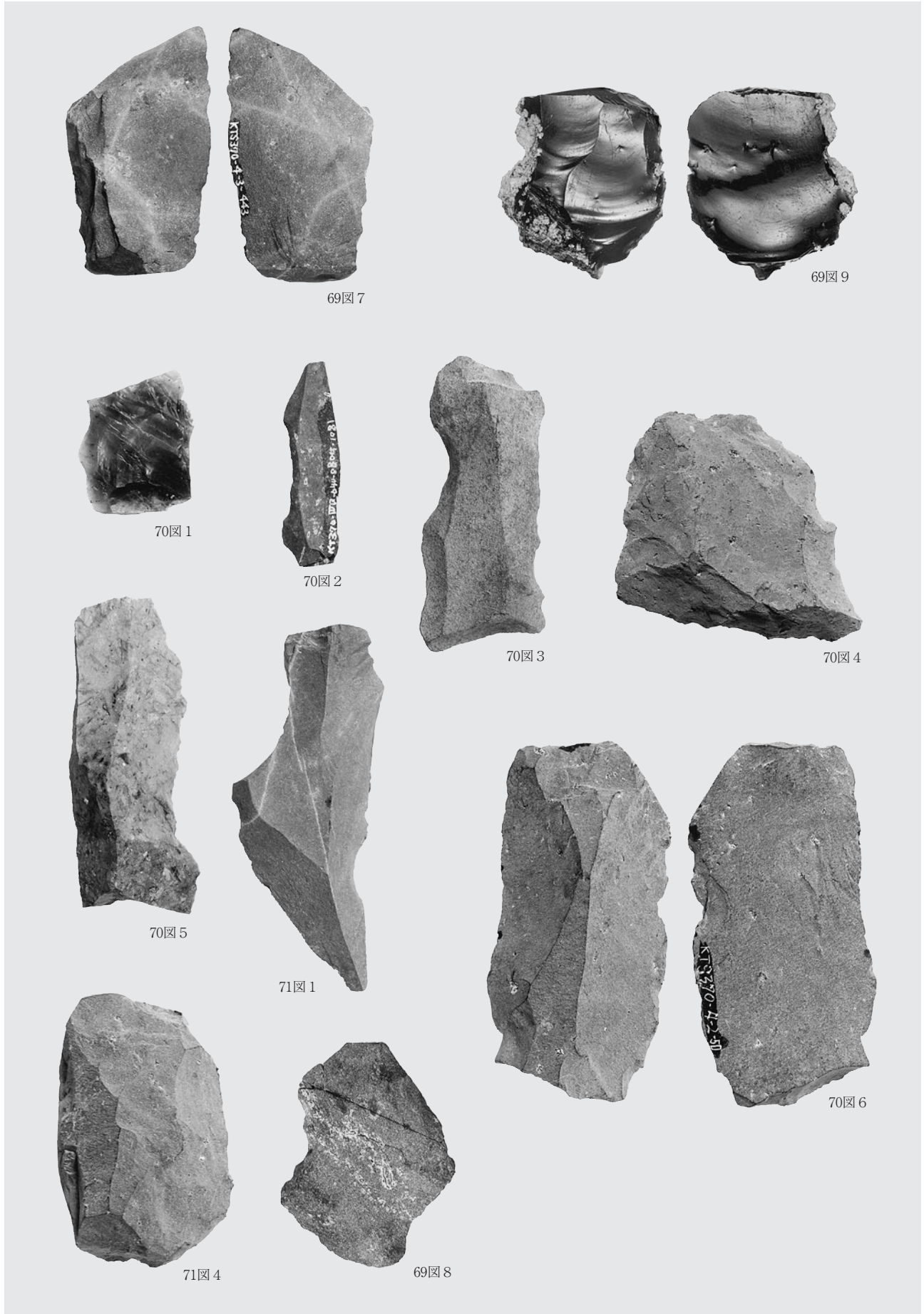


6 (ブロック外)

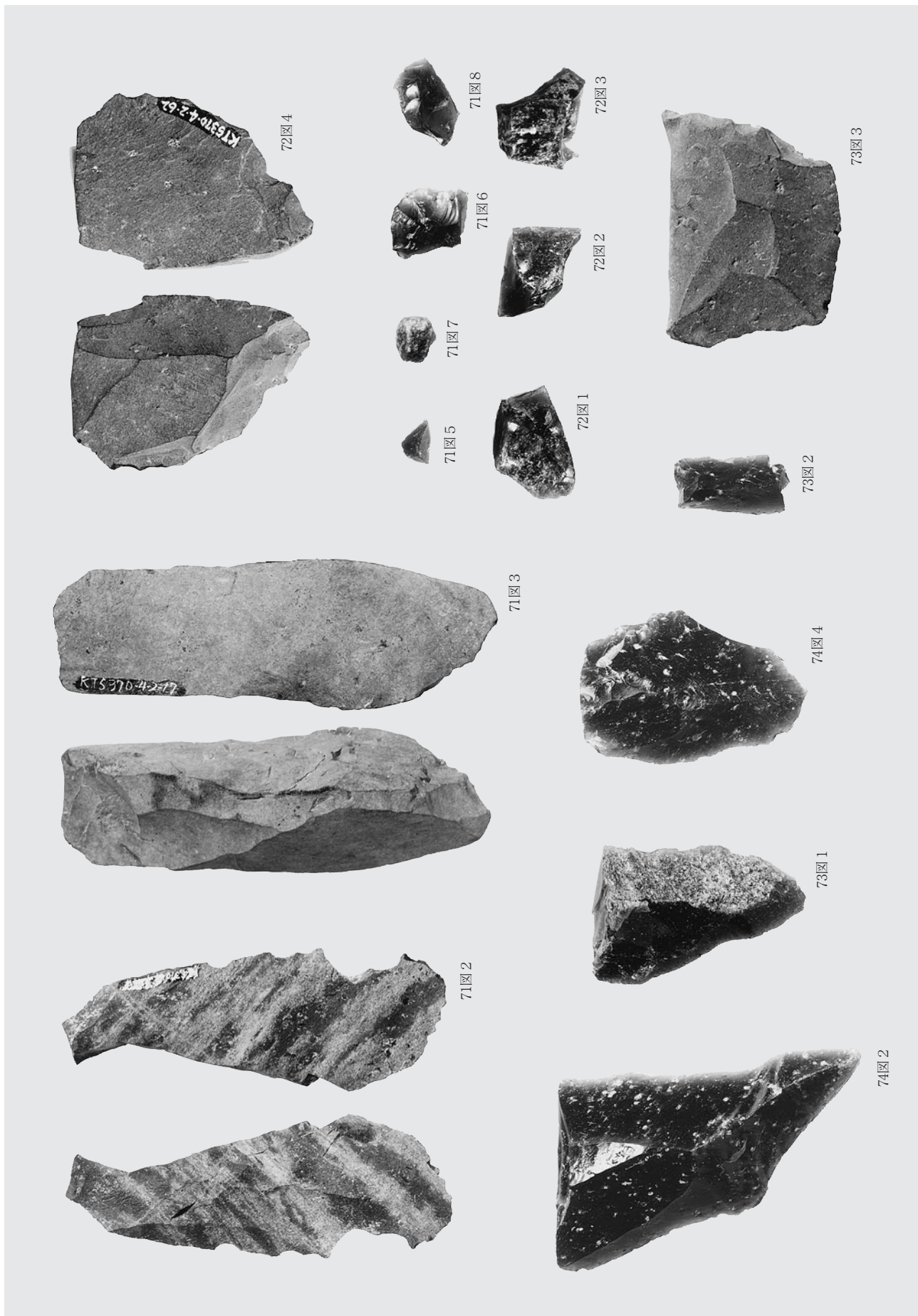
接合資料 (D地点)



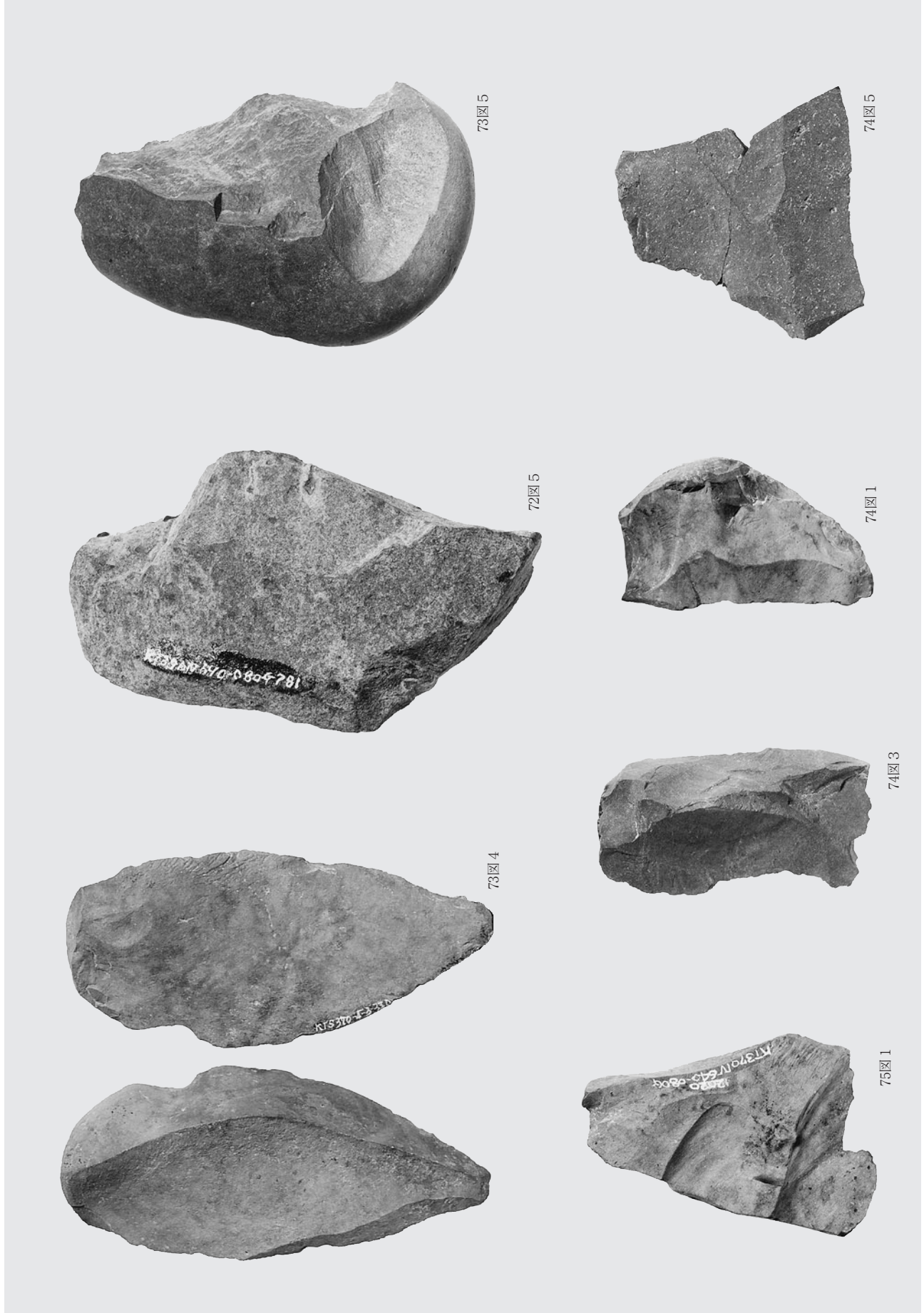
出土石器 1 (E地点)



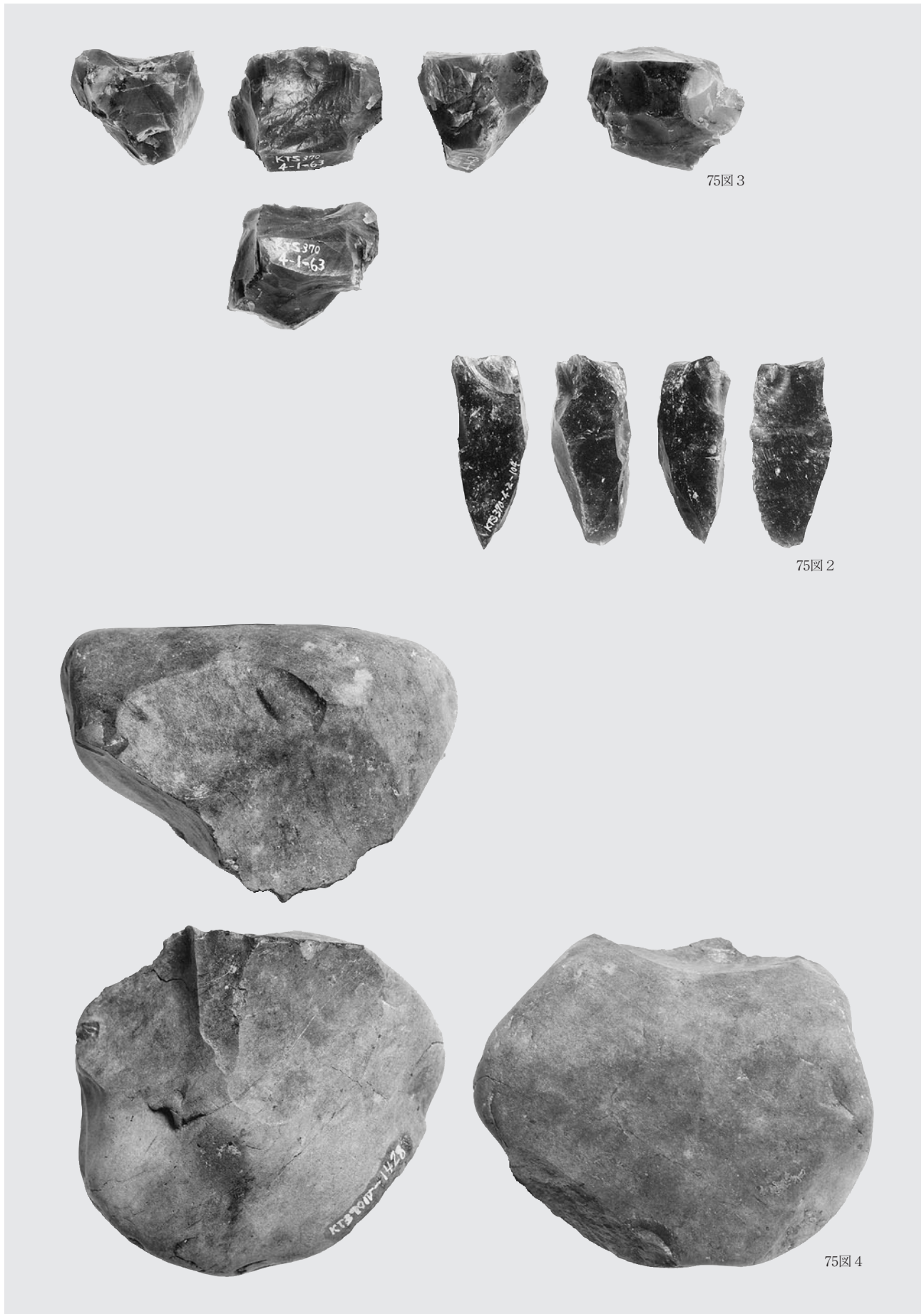
出土石器 2 (E 地点)



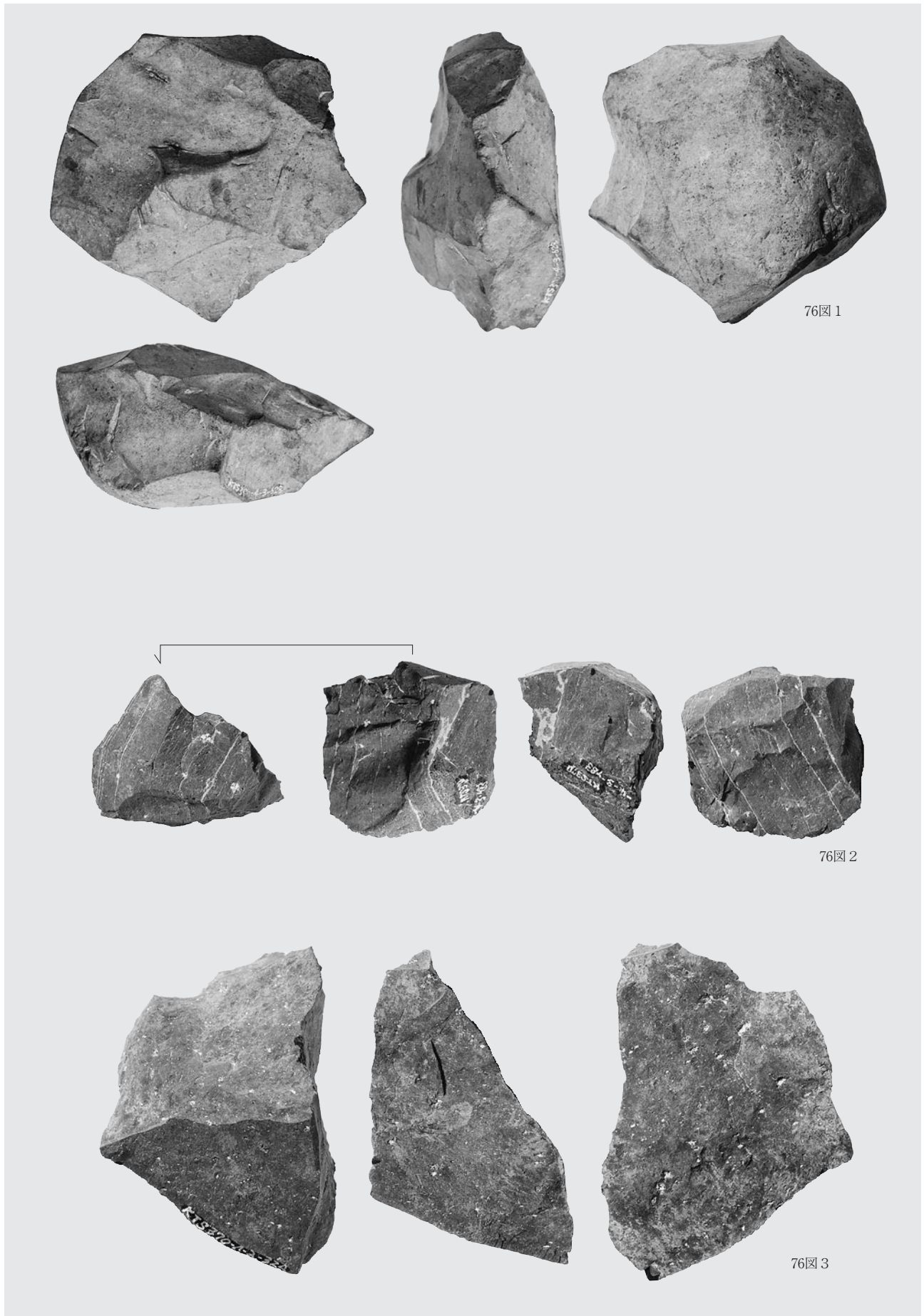
出土石器3 (E地点)



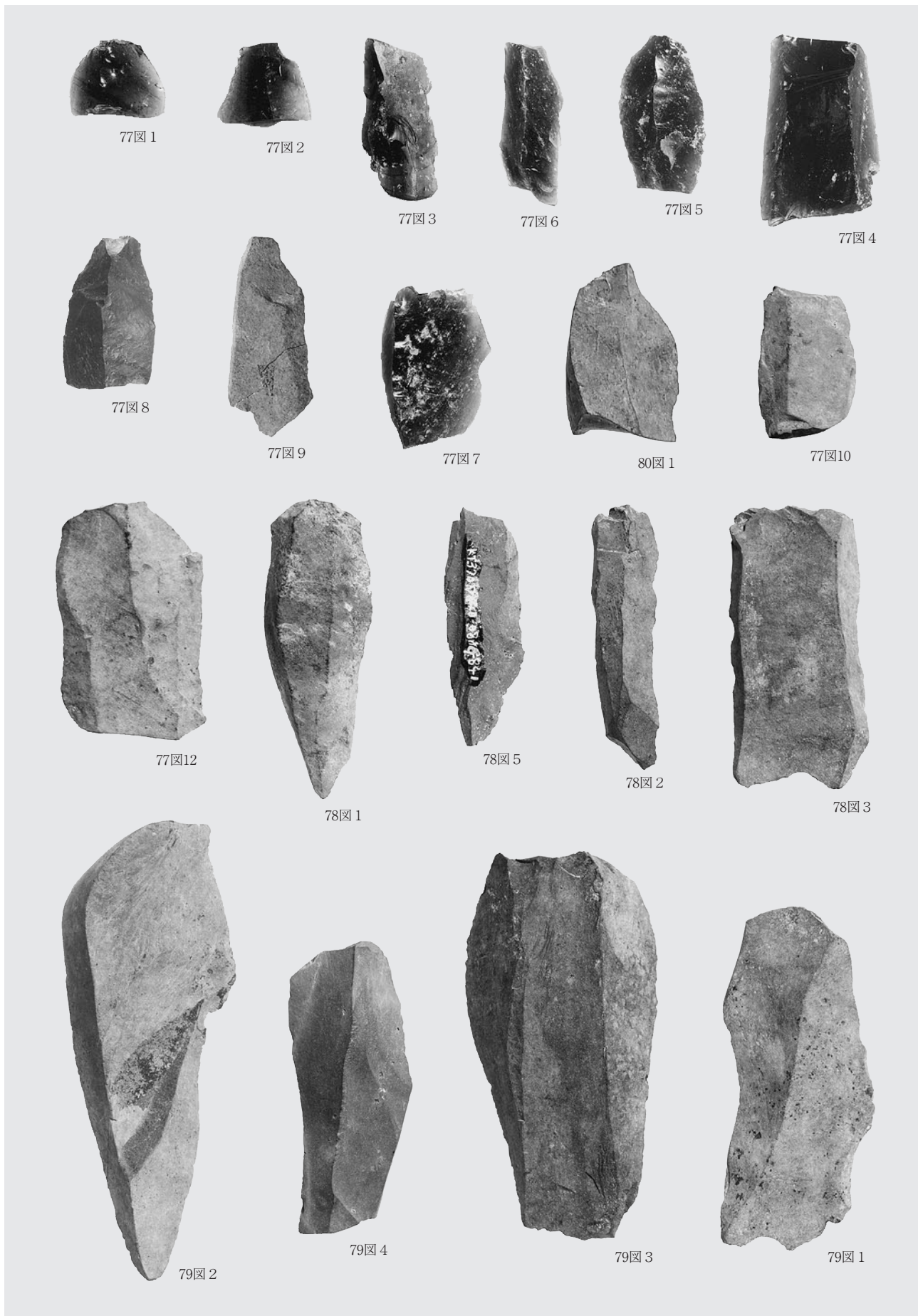
出土石器 4 (E地点)



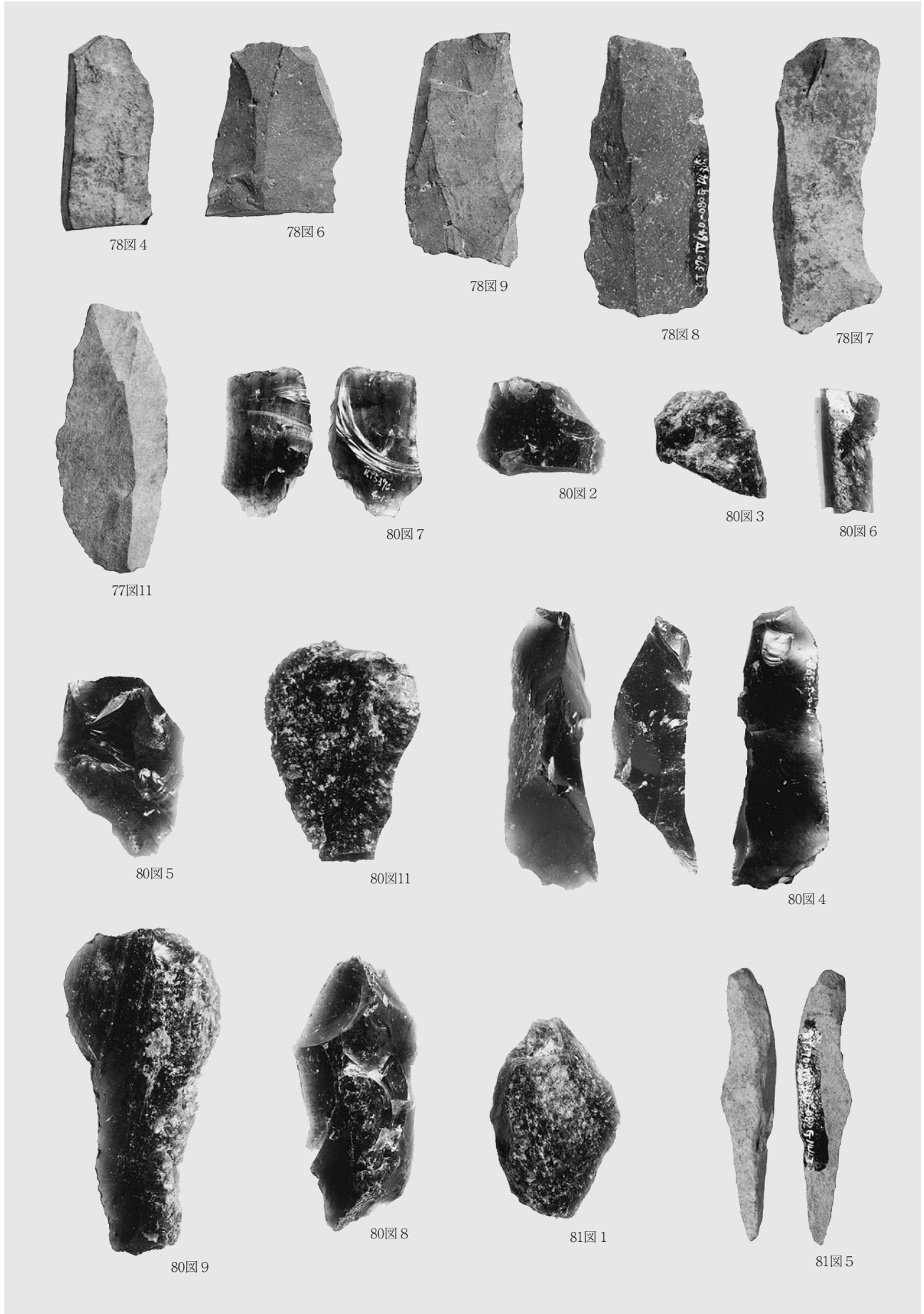
出土石器5 (E地点)



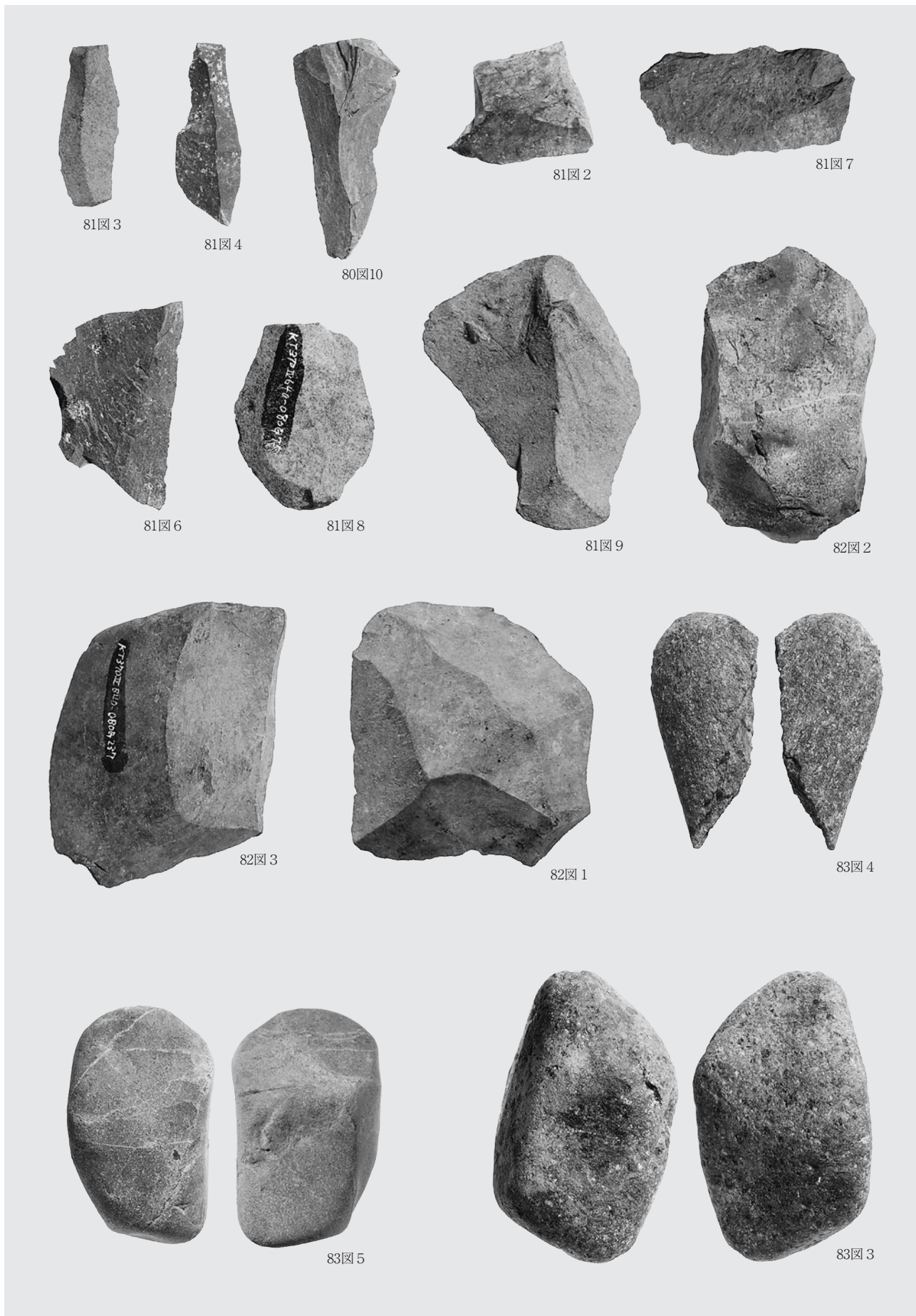
出土石器6 (E地点)



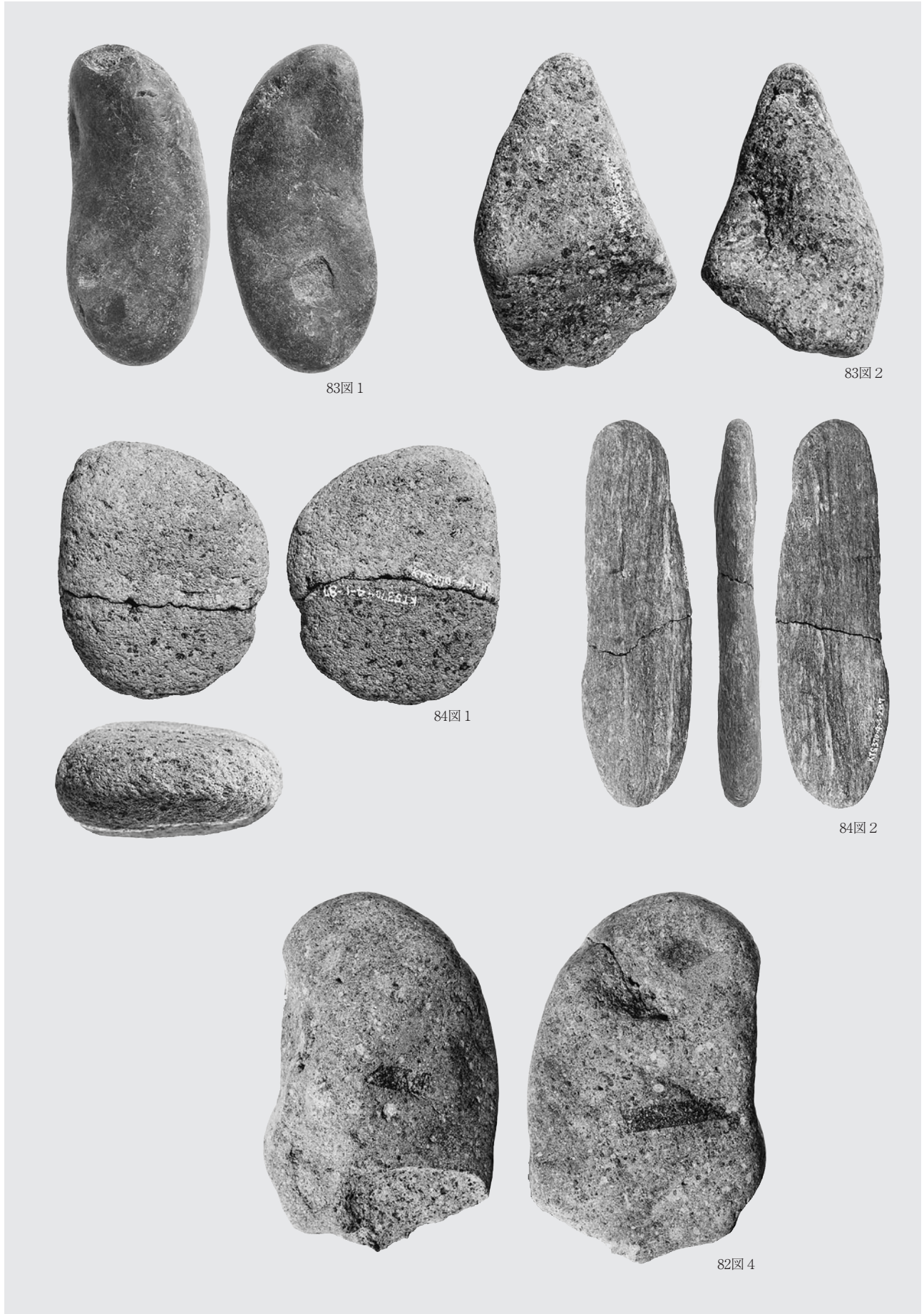
出土石器 7 (E 地点)



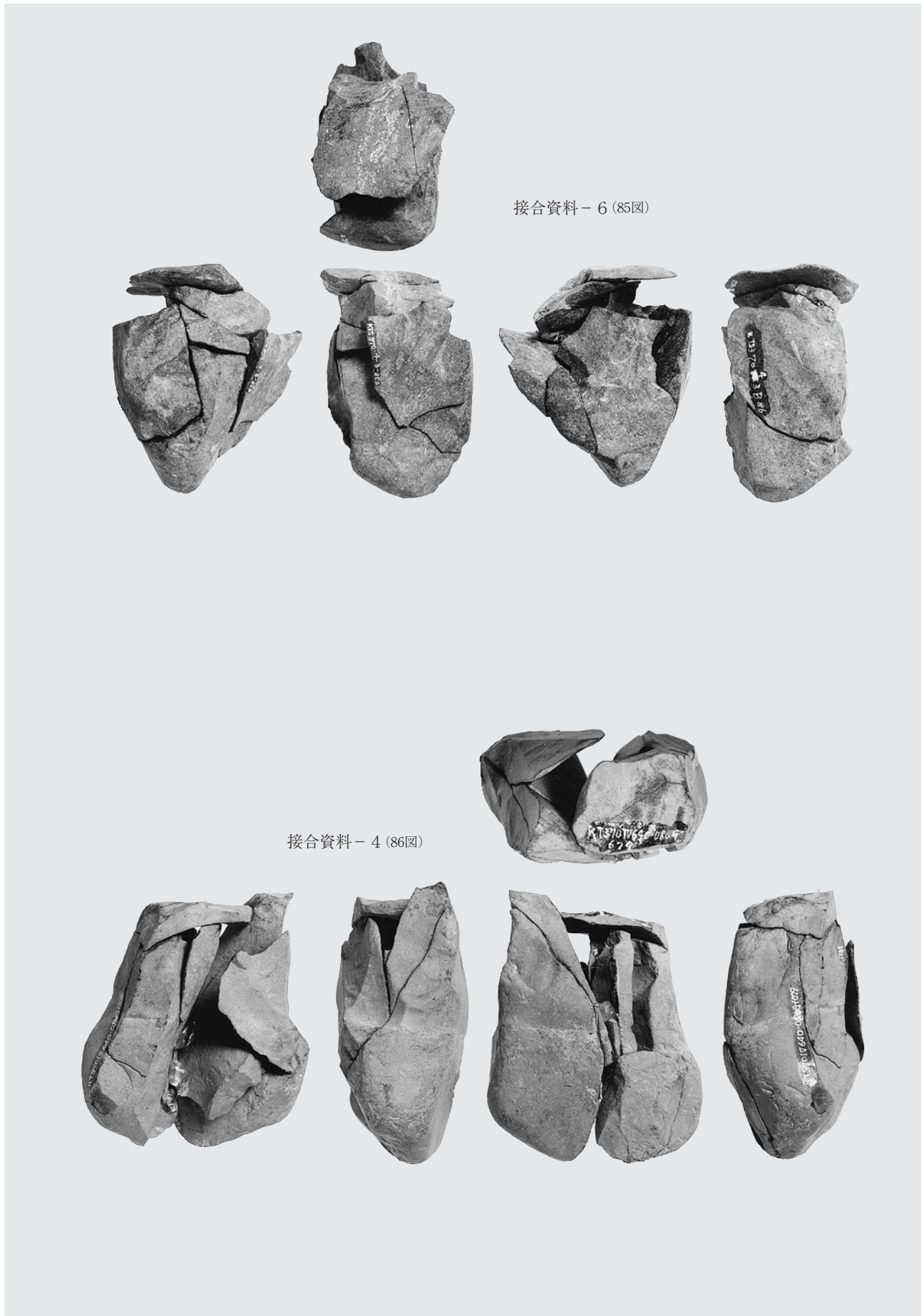
出土石器 8 (E 地点)



出土石器9 (E地点)



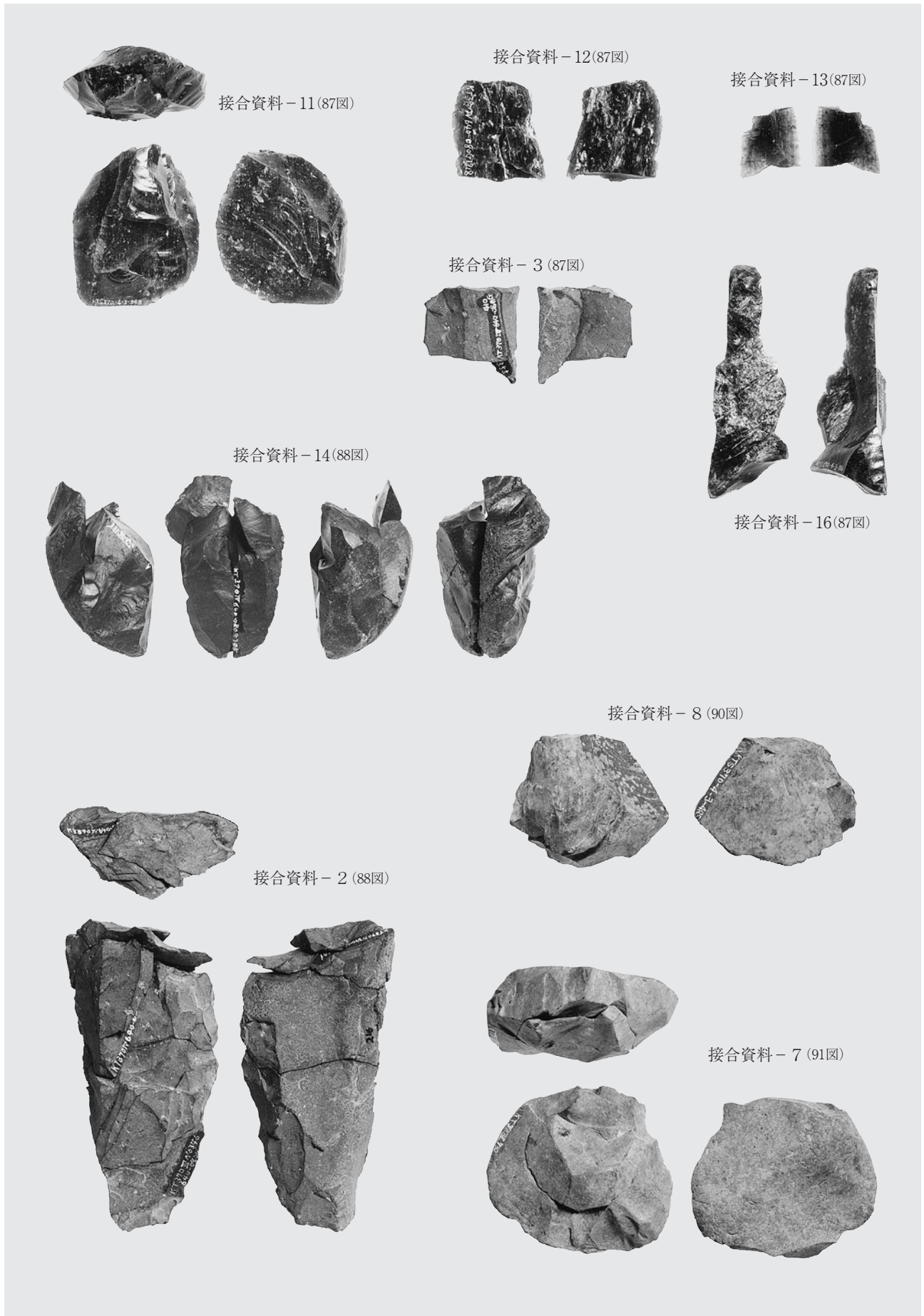
出土石器10 (E地点)



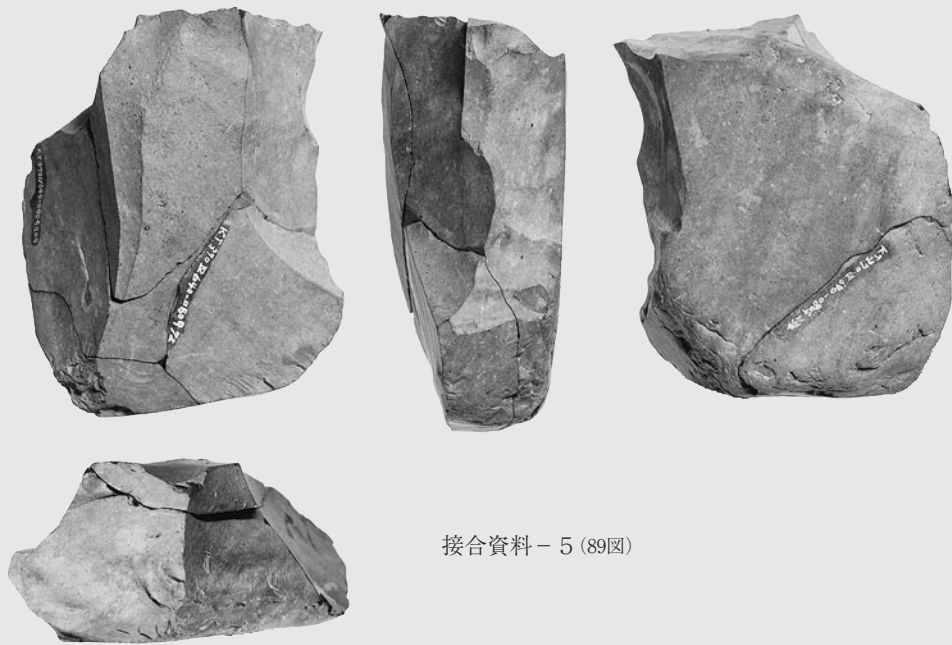
接合資料 - 6 (85図)

接合資料 - 4 (86図)

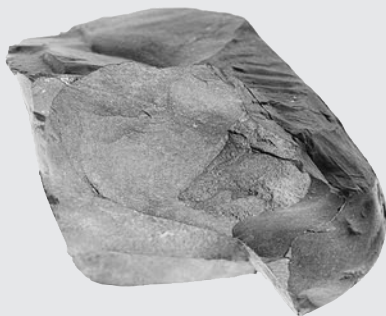
接合資料 1 (E地点)



接合資料2 (E地点)



接合資料 - 5 (89図)

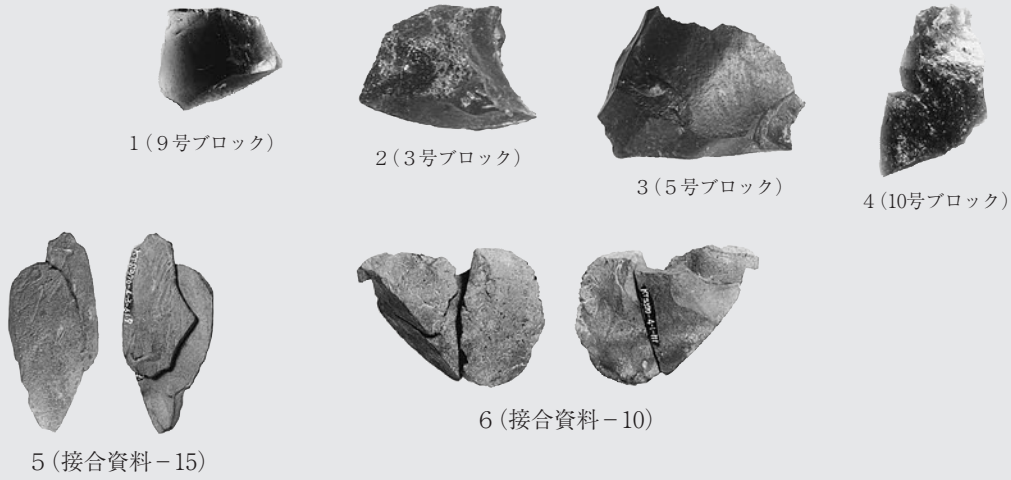


接合資料 - 9 (90図)

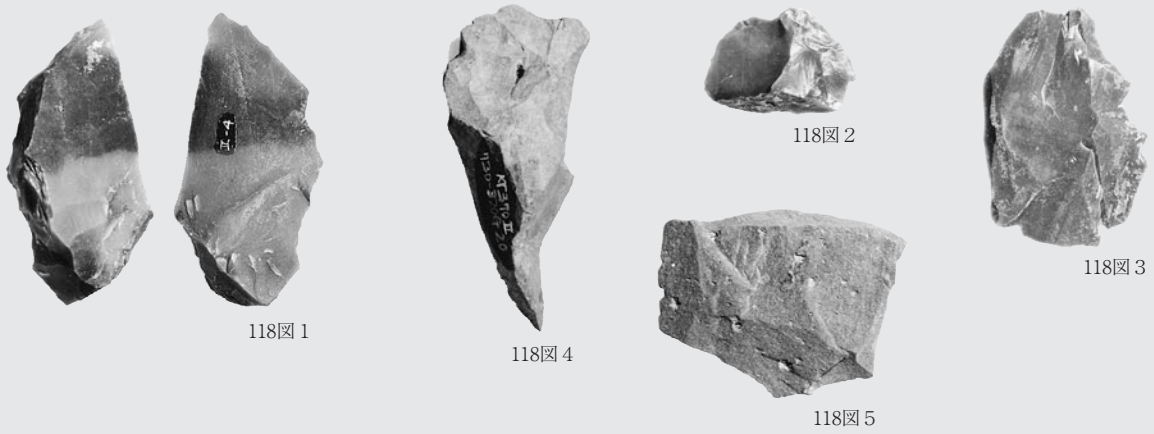


接合資料 3 (E地点)

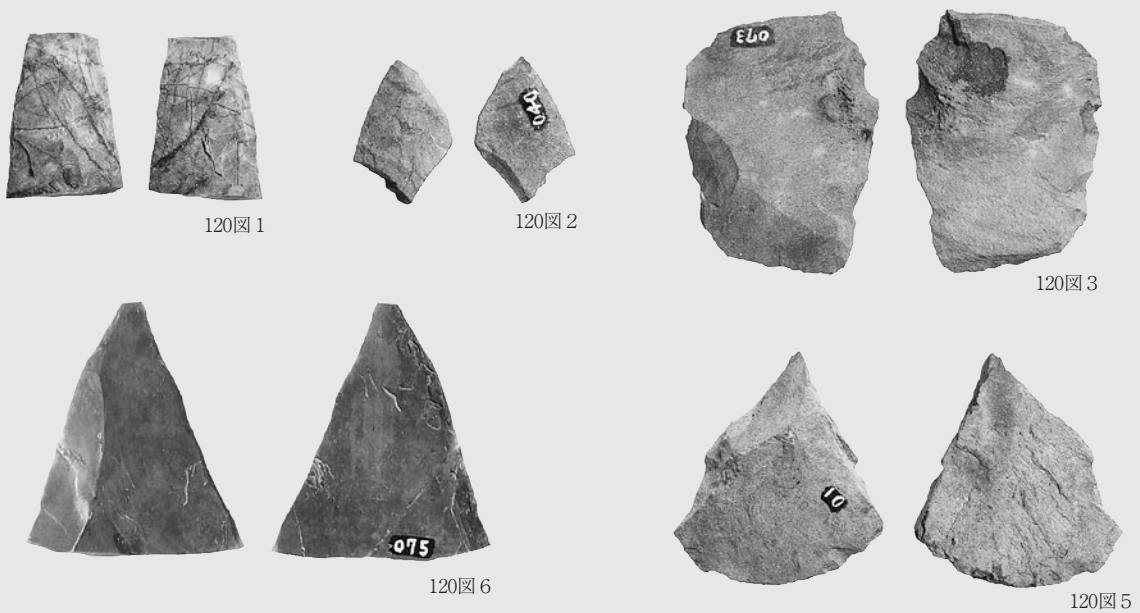
写真のみ (E地点)



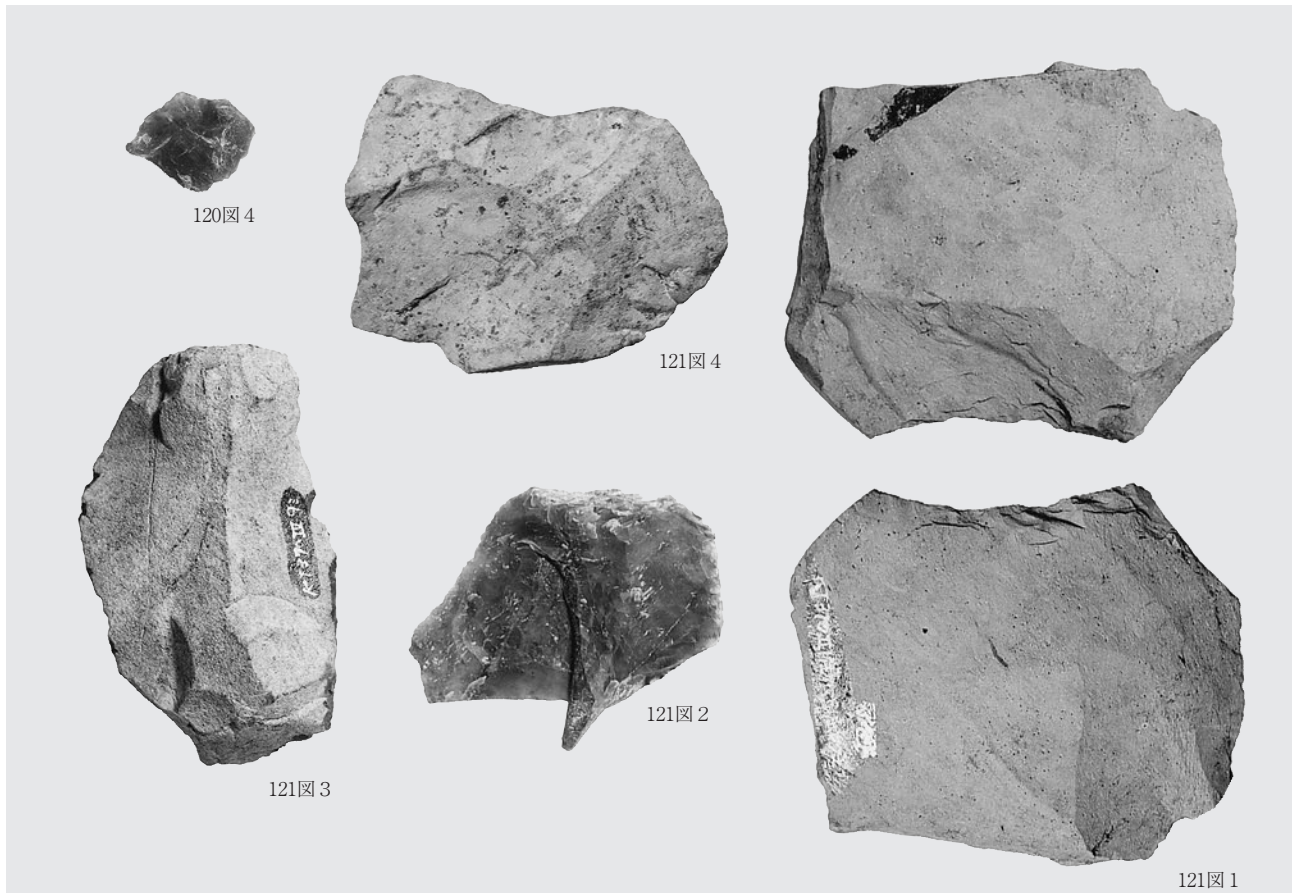
F地点



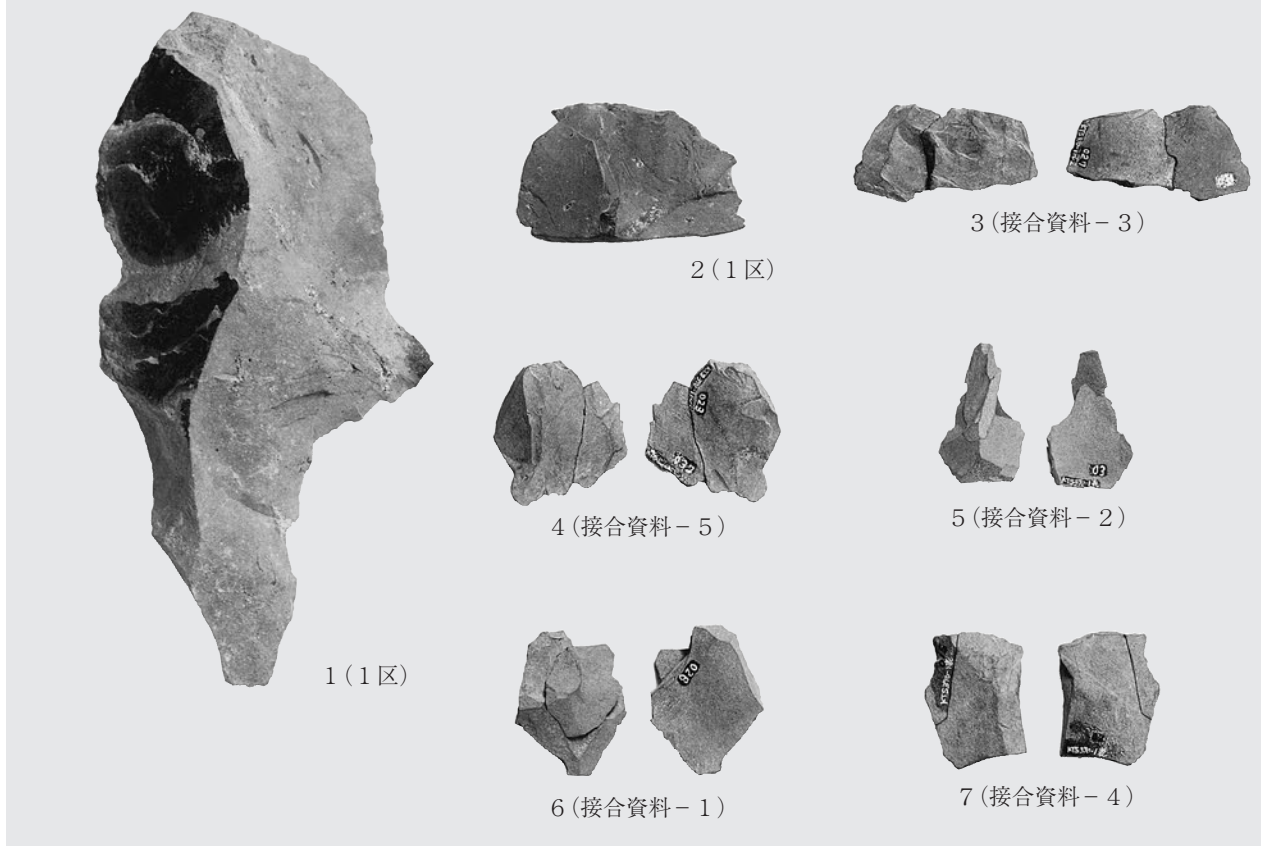
グリッド



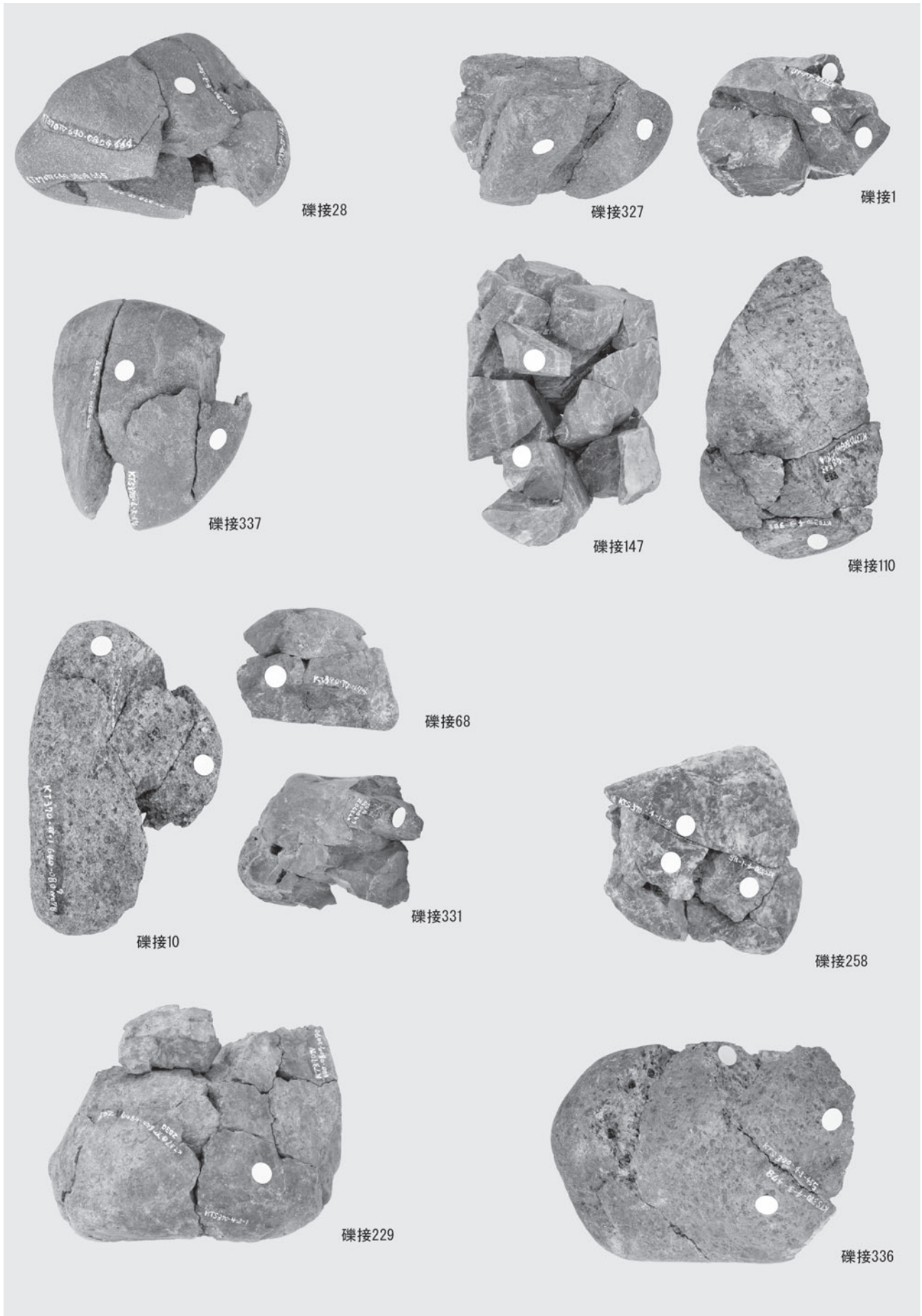
出土石器 (F地点・グリッド)



写真のみ



出土石器 (グリッド)



大別分布域間接合の礫接

報告書抄録

書名ふりがな	まえみちしたいせき
書名	前道下遺跡（2）
副書名	北関東自動車道（伊勢崎～県境）地域並びに（一）香林羽黒線地方道路交付金事業に伴う埋蔵文化財発掘報告書
巻次	第2集
シリーズ名	財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団調査報告書
シリーズ番号	第437集
編著者名	岩崎泰一
編集機関	財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団
発行機関	財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団
発行年月日	20080310
作成法人ID	21005
郵便番号	377-8555
電話番号	0279-52-2511
住所	群馬県渋川市北橘町下箱田784-2
遺跡名ふりがな	まえみちしたいせき
遺跡名	前道下遺跡
所在地ふりがな	ぐんまけんいせさきしかみだまち
遺跡所在地	群馬県伊勢崎市上田町
市町村コード	10204
遺跡番号	
北緯（日本測地系）	362050
東経（日本測地系）	1391420
北緯（世界測地系）	362102
東経（世界測地系）	1391409
調査期間	20010401-20020131 / 20020901-20030131 / 20030401-20030731
調査面積	28604
調査原因	道路建設工事
種別	包蔵地
主な時代	旧石器時代
遺跡概要	A地点（ブロック3・礫群2）、B地点（ブロック1）、C地点（ブロック4・礫群1）、D地点（ブロック3・礫群5）、E地点（ブロック14・礫群27）、F地点（ブロック1）
特記事項	旧石器時代の大規模礫群
要約	旧石器時代石器群はA～F地点の6地点で発見された。A・B地点が尖頭器石器群、C地点が角錐状石器、D・E地点は石刃石器を指標とする石器群。A・B地点はAs-ok1降下前後、C～E地点はAs-BP降下前後の石器群。F地点は暗色帯中の石器群。

財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団 第437集

前道下遺跡(2)

北関東自動車道(伊勢崎～県境)地域並びに(一)香林羽黒線地方道路
交付金事業に伴う埋蔵文化財発掘報告書

平成20年2月25日 印刷

平成20年3月10日 発行

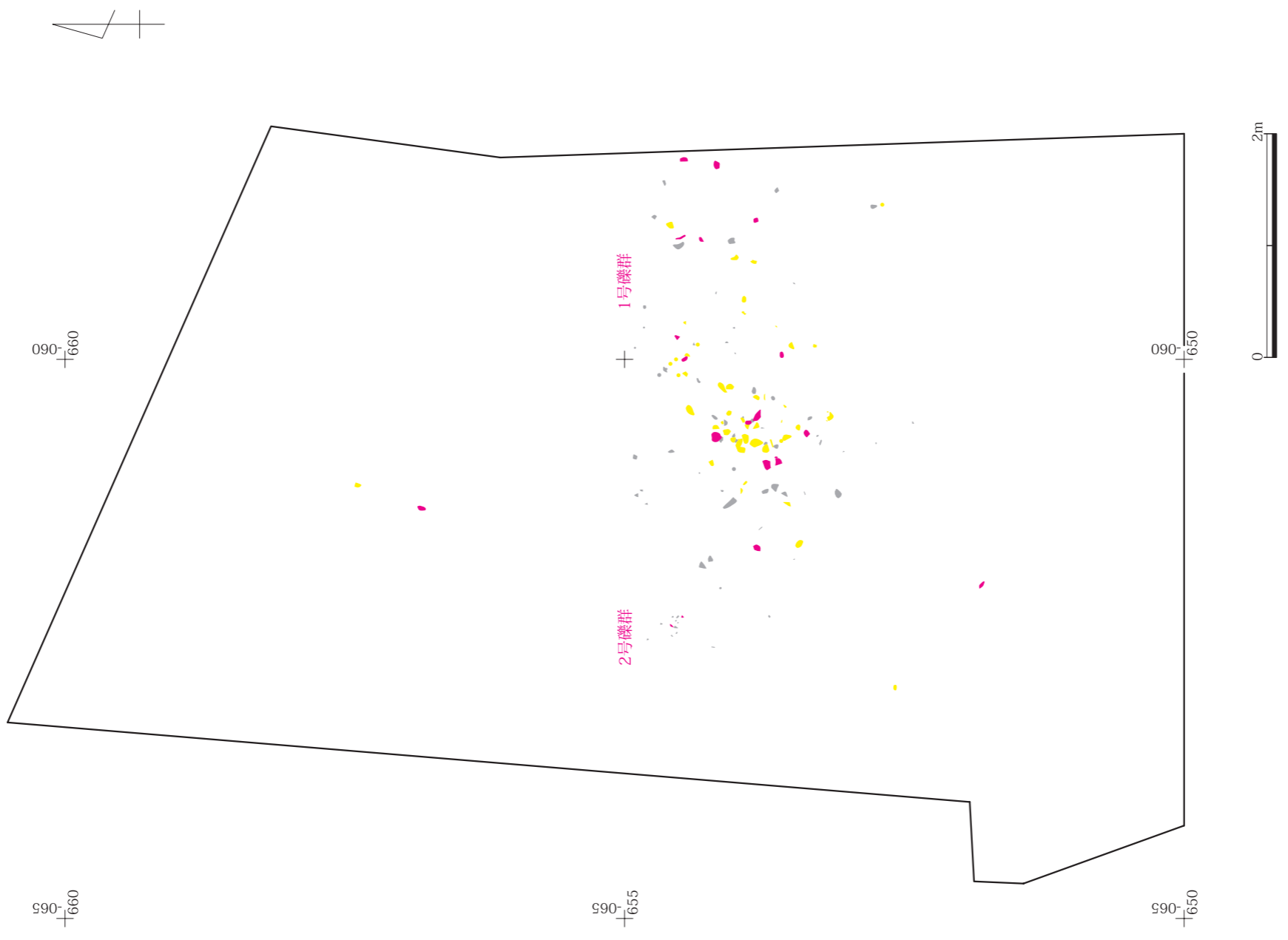
発行／編集 財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団

〒377-8555 群馬県渋川市北橘町下箱田784-2

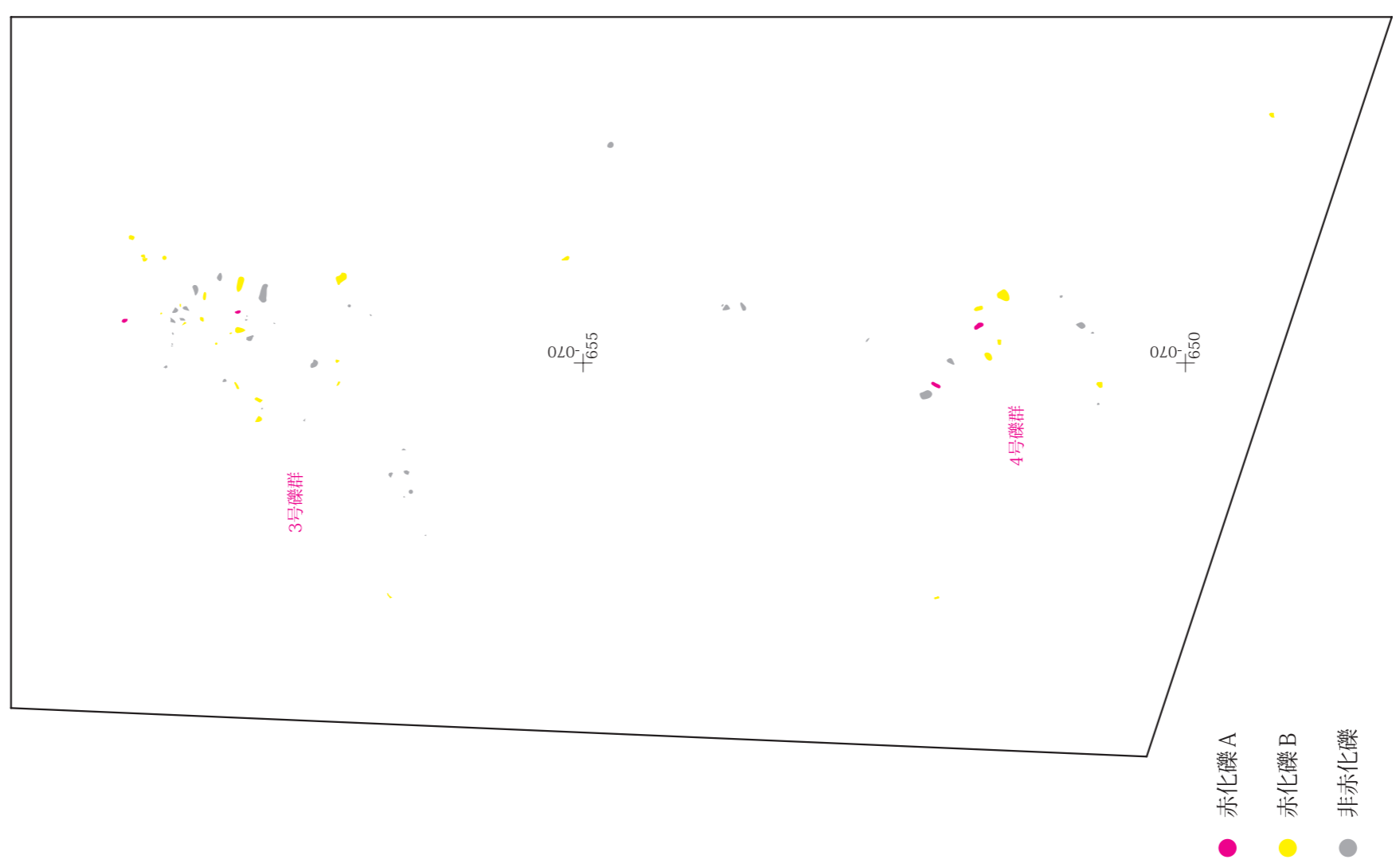
電話 0279-52-2511 (代表)

U R L <http://www.gunmaibun.org/>

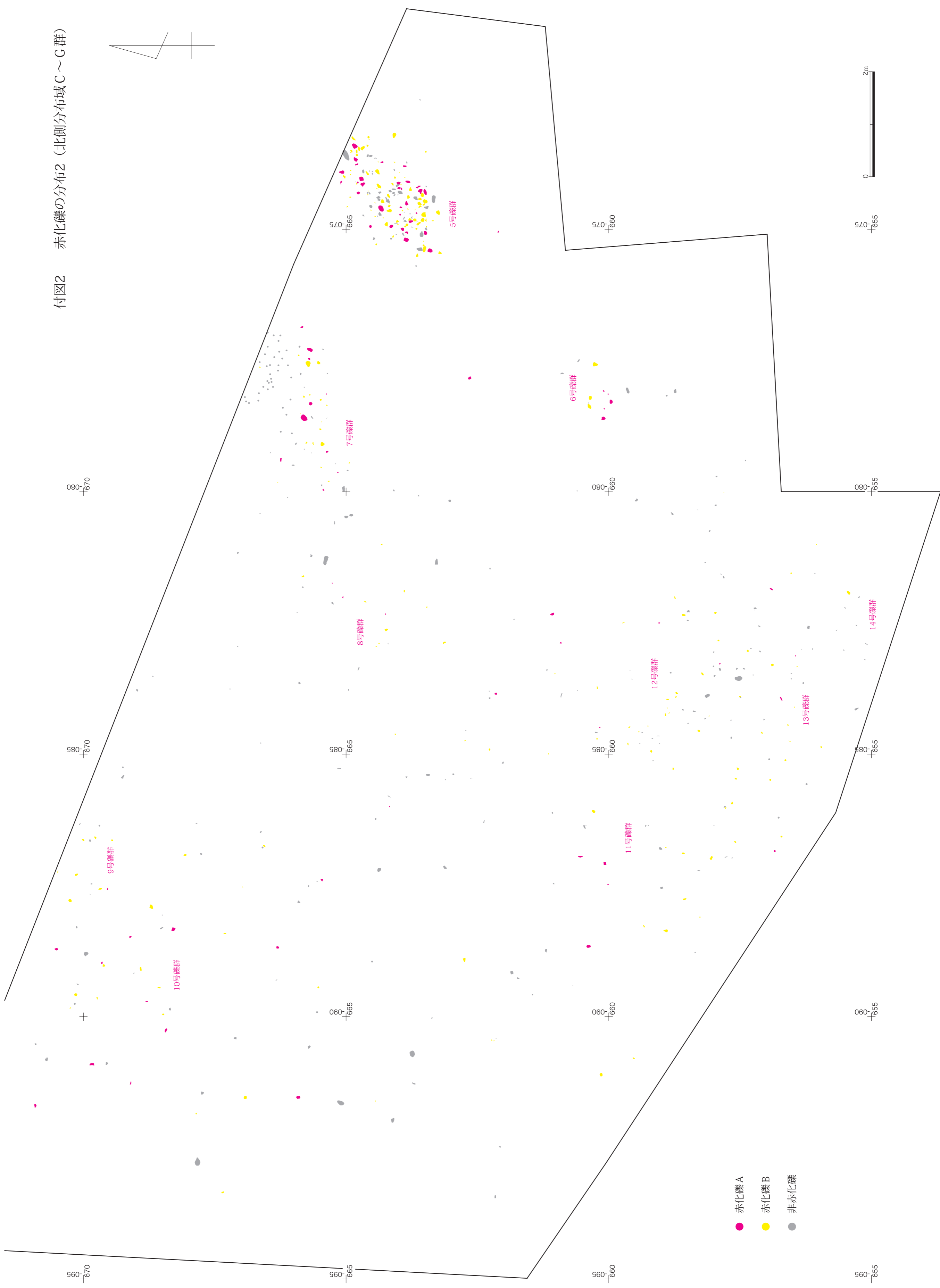
印刷 株式会社開文社印刷所



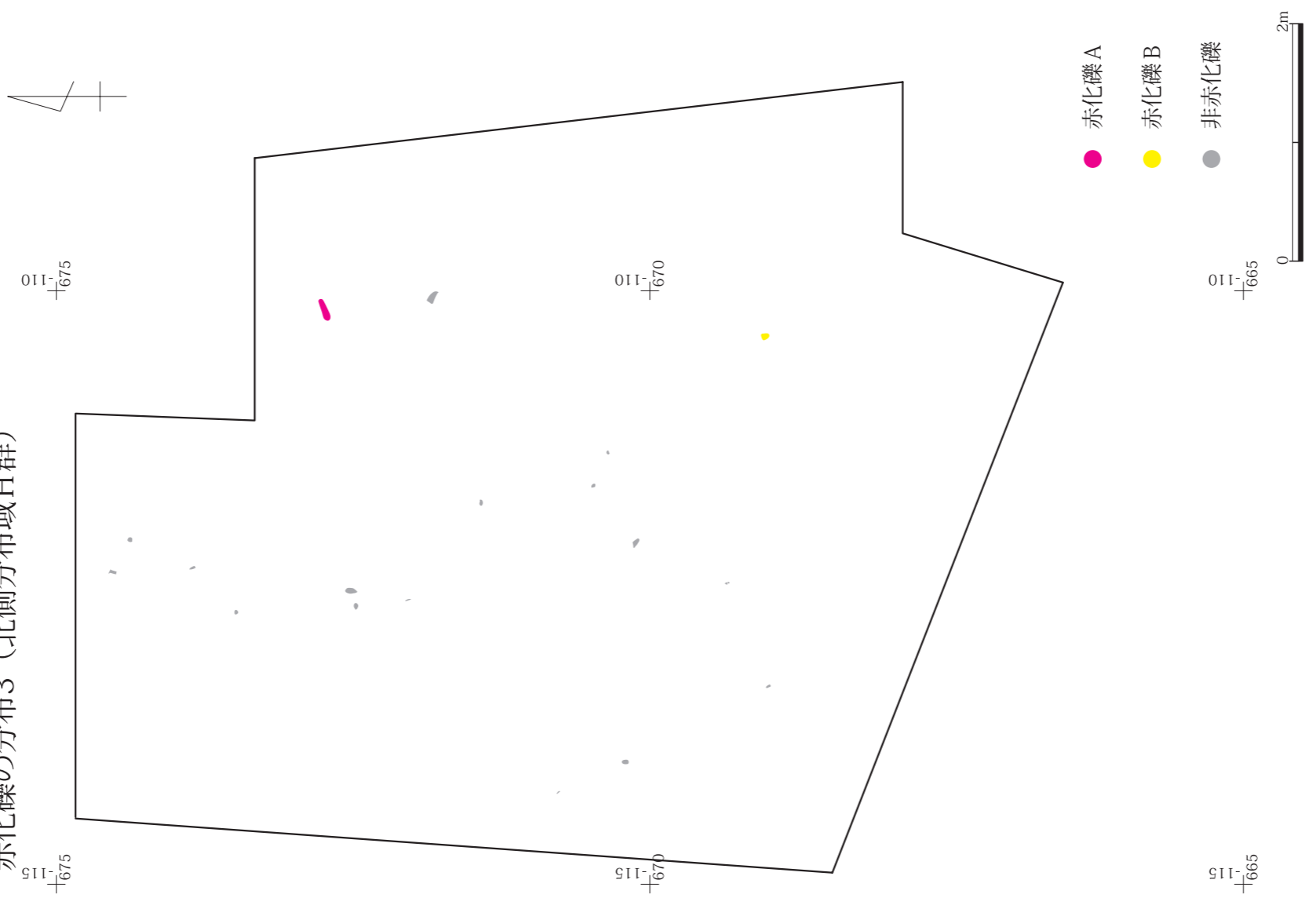
付図1 赤化磷の分布1 (北側分布域A・B群)



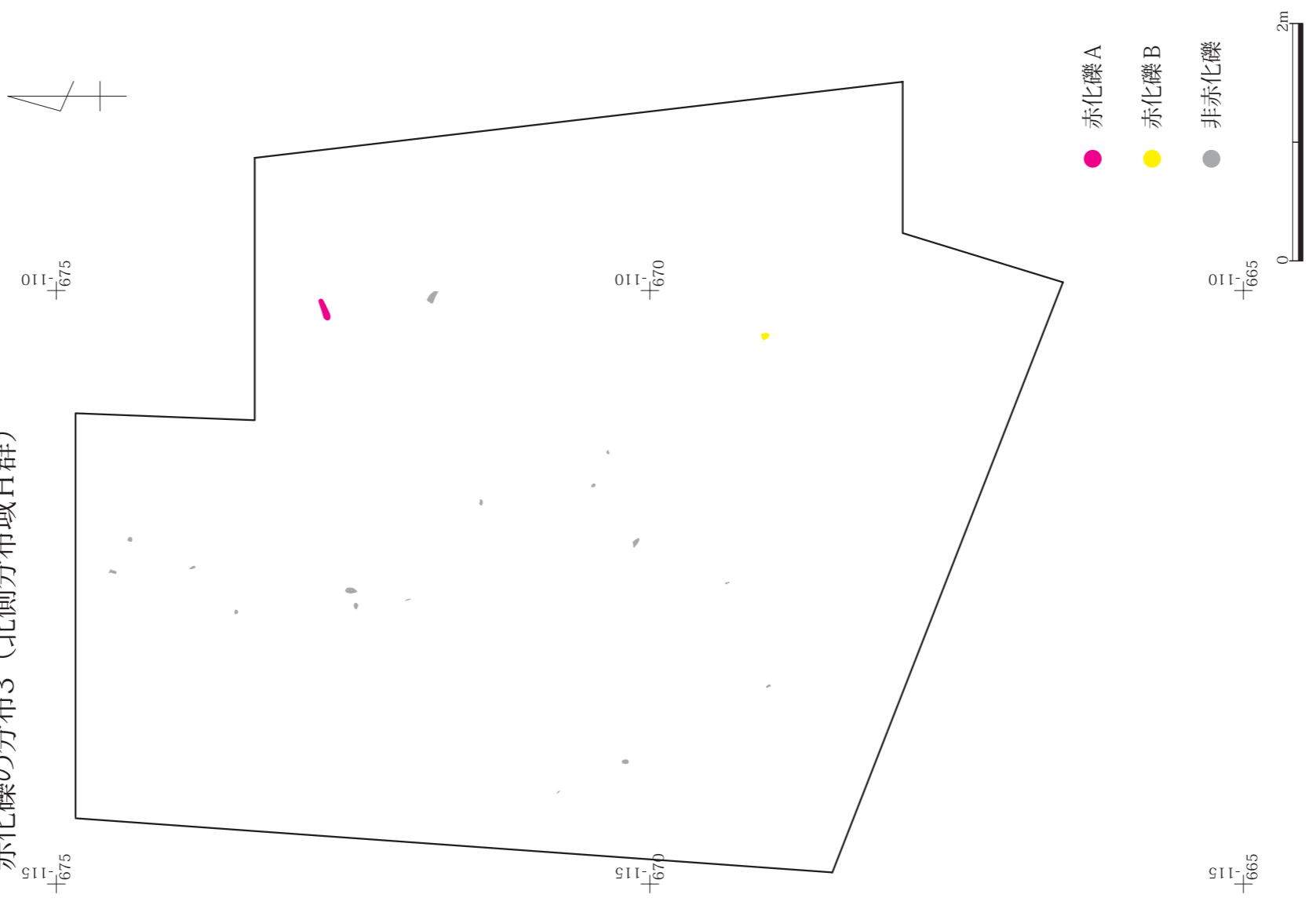
付図2 赤化礫の分布2（北側分布域C～G群）



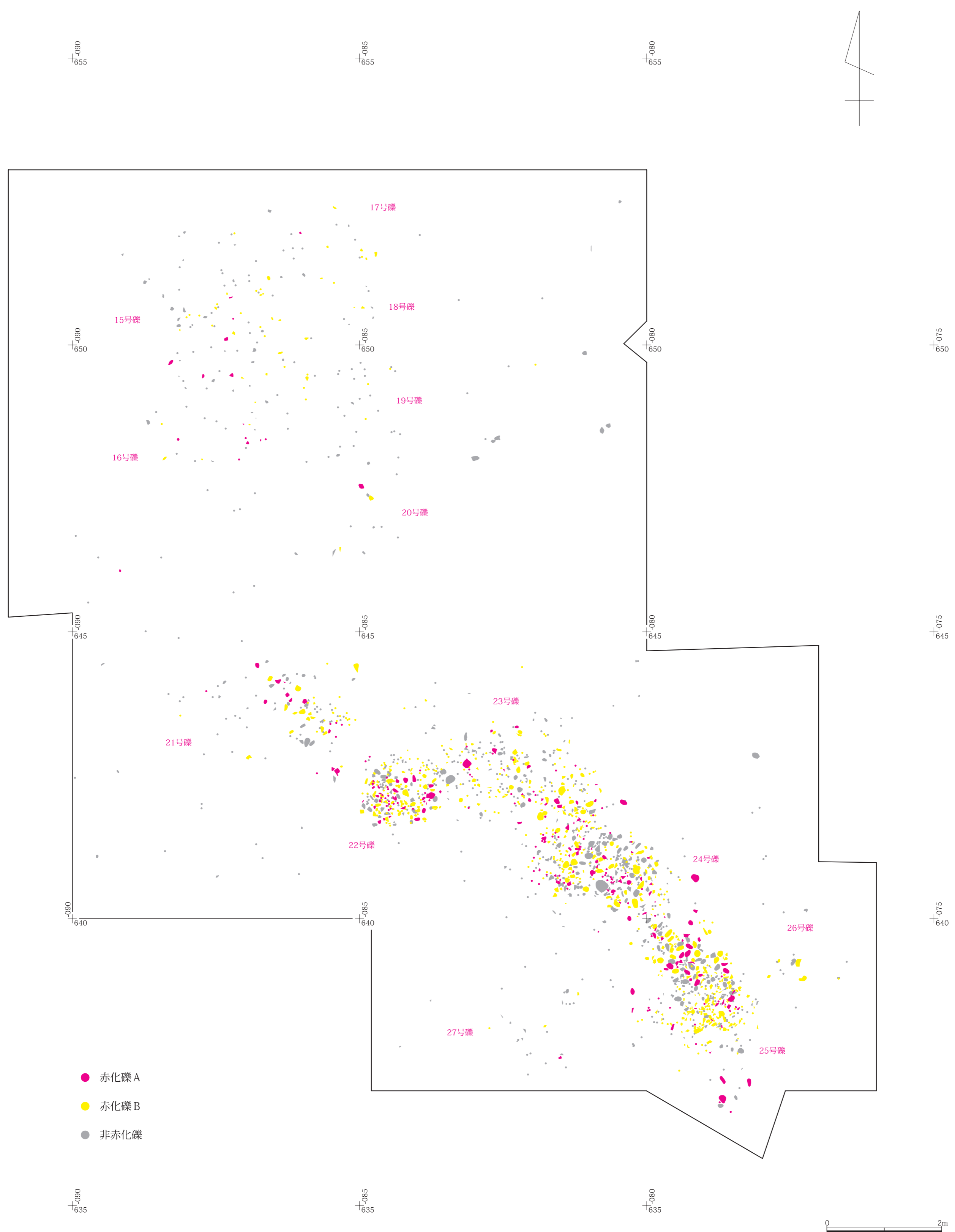
付図3 赤化礫の分布3（北側分布域H群）



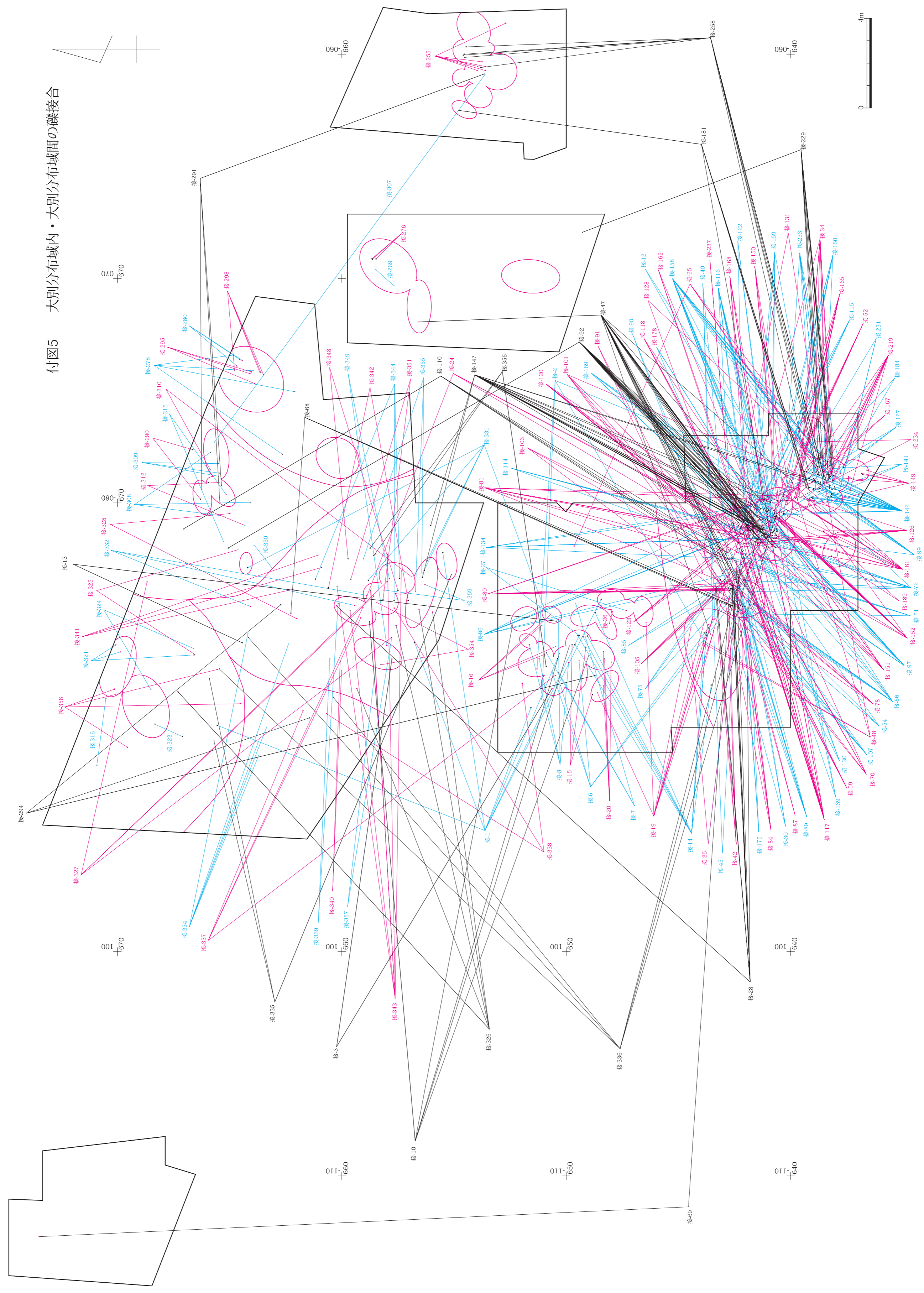
付図3 赤化礫の分布3（北側分布域H群）



付図4 礫の赤化の分布4（南側分布域A・B群）



付図5 大別分布域内・大別分布域間の隣接合



付図6 礫の赤化の分布5（南側分布域A・B群）

