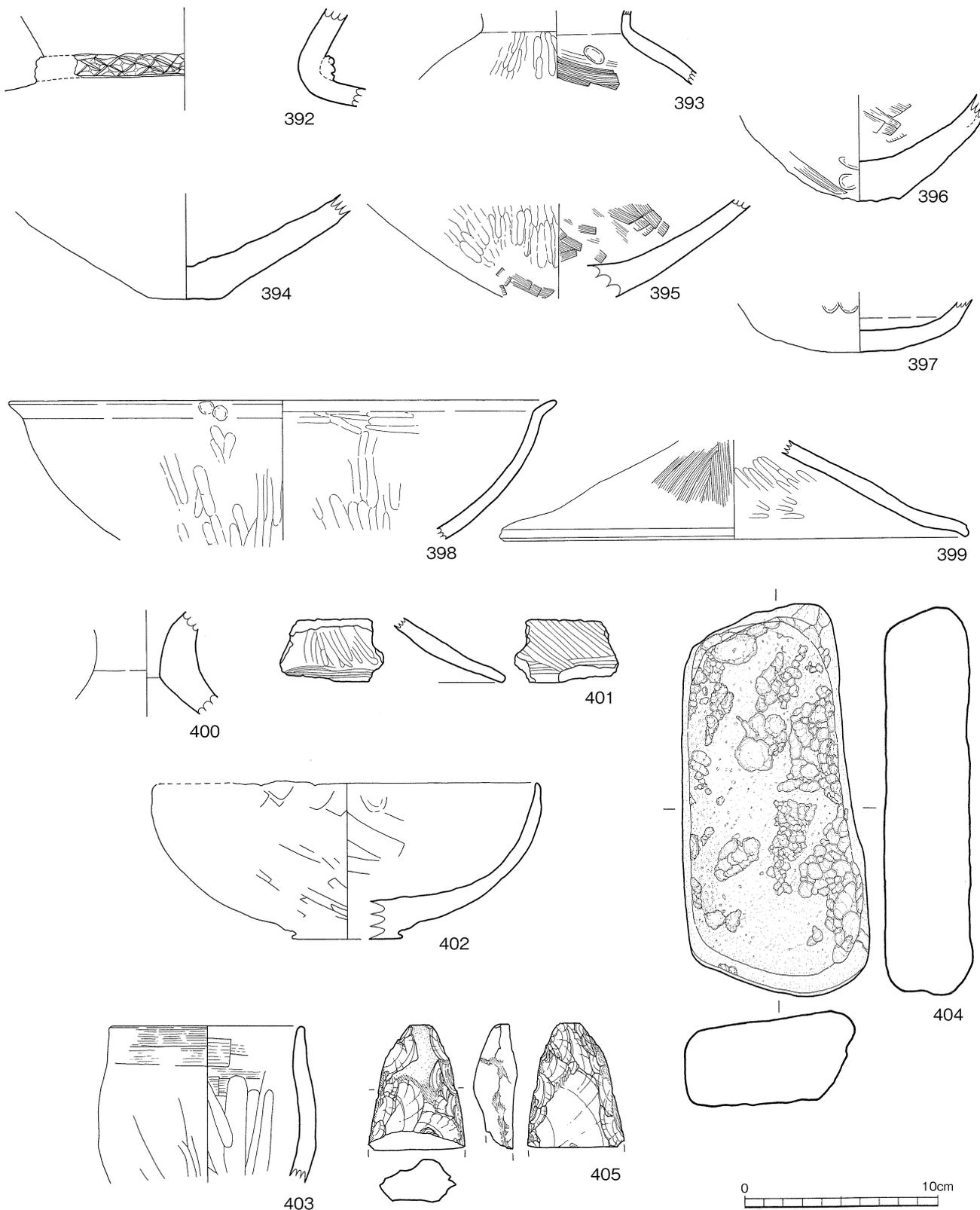


第91图 1号豎穴住居跡出土弥生土器実測図



第 92 图 1 号竖穴住居跡出土弥生土器・石器実測図

第7表 竪穴住居跡 (SA1) 出土土器観察表

遺物番号	種別	出土地点	器種	部位	(cm)			手法・調整・文様ほか		色調		胎土の特徴	備考
					口径	底径	器高	外面	内面	外面	内面		
383	弥生土器	SA1	甕	口縁部～底部	18.4	4.2	22.0	ナデ、ハケメ、 工具痕	ナデ、ハケメ	橙色	橙色	3mm 程の黒褐色・灰白色、褐色粒を含む。	外面スス付着
384	弥生土器	SA1	甕	頸部～底部	-	3.2	-	ナデ、工具ナデ	工具ナデ	にぶい黄 橙色	にぶい黄 橙色	4mm 以下の茶褐色・黒褐色・灰褐色粒を多く含む。微細な光沢粒を含む。	外面スス付着、 内面一部黒変
385	弥生土器	SA1	甕	底部	-	4.80	-	ナデ	ナデ、工具ナデ	橙色	橙色	5mm 以下の明褐色、褐色、灰白色の粒を含む。2mm 以下の黒色光沢粒を含む。	外面風化
386	弥生土器	SA1	甕	底部	-	2.4	-	ハケメ、ナデ	ハケメ	にぶい黄 橙色	橙色	3mm 以下の灰白色・褐灰色・黒色粒を含む。	一部黒変
387	弥生土器	SA1	甕	胴部～底部	-	4.1	-	タテ、ナナメ 方向の工具痕	タテ、ナナメ 方向の工具 痕、ナデ	にぶい橙	橙色	4mm 以下の灰白色・黒色光沢粒を多く含む。	スス付着
388	弥生土器	SA1	壺	胴部～底部	-	6.7	-	ナデ	ハケメの後ナデ	にぶい褐 色	にぶい橙 色	7mm 以下の灰褐色、4mm 灰白色、乳白色粒を多く含む。	
389	弥生土器	SA1	壺	口縁部～胴部	11.6	-	現高 22.5	ナデ	ナデ	にぶい橙 色	にぶい橙 色	4mm 以下の黒褐、灰褐、灰白色粒を含む。透明粒を含む。	スス付着
390	弥生土器	SA1	壺	口縁部～胴部	13.4	-	-	ハケメの後ナデ	ナデ、工具痕	橙色	橙色	5mm 以下の灰白色、褐灰色粒を含む。	
391	弥生土器	SA1	壺	口縁部	推定 16.4	-	-	ナデ、工具痕	ナデ	橙色	橙、灰黄	3mm 以下の乳白色、黒褐色、灰褐色粒を含む。	櫛描波状文あり
392	弥生土器	SA1	壺	頸部	-	-	-	ナデ	ナデ	橙色	橙色、に ぶい黄橙	5mm 以下の褐灰、浅黄橙、にぶい黄橙、灰白色粒を含む。	刻目突帯
393	弥生土器	SA1	壺	頸部～胴部	-	-	-	ハケメのあと ミガキ	ハケメ	橙色、明 褐色	橙色、に ぶい黄橙	4.5mm 以下の褐灰、にぶい褐、灰褐色粒を含む。	
394	弥生土器	SA1	壺	底部	-	3.5	-	ナデ	ナデ	にぶい黄 橙色	にぶい黄 橙色	5mm 以下の褐色、にぶい黄橙色、赤褐色粒を含む。	一部黒変
395	弥生土器	SA1	壺	脚部	-	-	-	ナデ、ミガキ、 ハケメ	ハケメの後ナデ	にぶい赤 褐色、暗 灰色	黄橙色	3mm 以下の黒色、乳白色、灰白色粒を含む。	
396	弥生土器	SA1	壺	底部	-	丸底	-	ハケメ、工具 ナデ	ハケメ、工具 ナデ	にぶい黄 橙色	にぶい橙 色	3mm 以下の茶褐色・灰褐色・黒褐色粒を多く含む。微細な光沢粒を含む。	指頭圧痕
397	弥生土器	SA1	壺	底部	-	丸底	-	ナデ	ナデ	橙色、灰 オリーブ	橙色	5mm 以下の褐色・灰白色粒を含む。	一部黒変、指 頭痕
398	弥生土器	SA1	高坏	坏部	推定 28.9	-	-	ハケメの後ミ ガキ	ハケメの後ミ ガキ	橙色、に ぶい橙色	橙色	3mm 以下のにぶい褐色粒を多量に含む。	
399	弥生土器	SA1	高坏	裾部	-	推定 24.6	-	ハケメ	ミガキ、ナデ	にぶい橙 色	にぶい橙 色、にぶ い褐色	3mm 以下の黒褐色・灰褐色・乳白色粒を多く含む。2mm 以下の黒色粒を多量に含む。黒色光沢粒を含む。	
400	弥生土器	SA1	高坏	脚部	-	-	-	ナデ	ナデ	にぶい褐 色、褐色	橙色、黒 褐色	5mm の褐灰色、灰白、黒褐色粒を含む。	
401	弥生土器	SA1	高坏	裾部	-	-	-	工具痕	ナデ、ミガキ	橙色	橙色	7mm 以下の灰色色粒を含む。4mm 以下の褐色、灰白、黒色粒を含む。	
402	弥生土器	SA1	鉢	口縁部～底部	推定 19.4	5.8	8.0	工具ナデ、指 ナデ	工具ナデ、ナ デ	明黄褐色、 橙色	橙色	5mm 以下のにぶい黄橙、灰白、褐灰色粒を含む。	一部黒変
403	弥生土器	SA1	鉢	口縁部～胴部	9.8	-	-	ナデ、工具痕 ナデ、ヨコナ デ、ハケメ	ナデ、工具痕 ナデ	黄灰、暗 灰色	黄灰、暗 灰色	3mm 以下の灰白、にぶい褐、褐色の粒を含む。	

宮崎県、赤木遺跡（第8地点）における自然科学分析

株式会社 古環境研究所

I. 赤木遺跡（第8地点）における放射性炭素年代測定結果

1. 試料と方法

試料名	地点・層準	種類	前処理・調整	測定法
No.1	B 4 グリッド南壁, III層	土壌	酸洗浄, 石墨調整	AMS
No.2	B 4 グリッド南壁, IV層	土壌	酸洗浄, 石墨調整	AMS
No.3	B 4 グリッド南壁, V層	土壌	酸洗浄, 石墨調整	AMS
No.4	B 4 グリッド南壁, VI層	土壌	酸洗浄, 石墨調整	AMS
No.5	B 4 グリッド南壁, VII層	土壌	酸洗浄, 石墨調整	AMS
No.6	B 4 グリッド南壁, IX a層	土壌	酸洗浄, 石墨調整	AMS
No.7	B 4 グリッド南壁, IX b層	土壌	酸洗浄, 石墨調整	AMS
No.8	B 4 グリッド南壁, IX c層	土壌	酸洗浄, 石墨調整	AMS
No.9	1号炉, 底部	炭化物	酸-アルカリ-酸洗浄, 石墨調整	AMS
No.10	SI-38, 集石遺構内	炭化物	酸-アルカリ-酸洗浄, 石墨調整	AMS

※ AMS は加速器質量分析法: Accelerator Mass Spectrometry.

2. 測定結果

試料名	測定No. (Beta-)	<sup>14</sup> C年代 (年 BP)	$\delta^{13}C$ (‰)	補正 <sup>14</sup> C年代 (年 BP)	暦年代 (西暦)
No.1	188789	7140 ± 40	-26	7120 ± 40	交点: cal BC 5995 1 $\sigma$ : cal BC 6015 ~ 5980 2 $\sigma$ : cal BC 6040 ~ 5900
No.2	188790	9490 ± 50	-23.2	9520 ± 50	交点: cal BC 8790 1 $\sigma$ : cal BC 9110 ~ 9005, 8830 ~ 8750 2 $\sigma$ : cal BC 9145 ~ 8965, 8945 ~ 8705
No.3	188791	12430 ± 60	-19.8	12520 ± 60	交点: cal BC 13170, 12755, 12445 1 $\sigma$ : cal BC 13250 ~ 12330 2 $\sigma$ : cal BC 13555 ~ 12245
No.4	188792	16000 ± 80	-19.7	16090 ± 80	交点: cal BC 17245 1 $\sigma$ : cal BC 17645 ~ 16860 2 $\sigma$ : cal BC 17740 ~ 16775
No.5	188793	18550 ± 100	-19.3	18640 ± 100	交点: cal BC 20180 1 $\sigma$ : cal BC 20650 ~ 19735 2 $\sigma$ : cal BC 20765 ~ 19620
No.6	188794	24730 ± 140	-17	24860 ± 140	-
No.7	188795	24950 ± 140	-16	25100 ± 140	-
No.8	188796	27600 ± 160	-14.8	27770 ± 160	-
No.9	188797	9200 ± 50	-28	9150 ± 50	交点: cal BC 8300 1 $\sigma$ : cal BC 8415 ~ 8375, 8325 ~ 8280 2 $\sigma$ : cal BC 8465 ~ 8265
No.10	189049	9010 ± 40	-25.6	9000 ± 40	交点: cal BC 8240 1 $\sigma$ : cal BC 8260 ~ 8220 2 $\sigma$ : cal BC 8270 ~ 8200

### (1) $^{14}\text{C}$ 年代測定値

試料の $^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$ 比から、単純に現在(AD1950年)から何年前かを計算した値。 $^{14}\text{C}$ の半減期は、国際的慣例によりLibbyの5,568年を用いた。

### (2) $\delta^{13}\text{C}$ 測定値

試料の測定 $^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$ 比を補正するための炭素安定同位体比( $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ )。この値は標準物質(PDB)の同位体比からの千分偏差(‰)で表す。

### (3)補正 $^{14}\text{C}$ 年代値

$\delta^{13}\text{C}$ 測定値から試料の炭素の同位体分別を知り、 $^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$ の測定値に補正値を加えた上で算出した年代。試料の $\delta^{13}\text{C}$ 値を-25(‰)に標準化することによって得られる年代である。

### (4)暦年代

過去の宇宙線強度の変動による大気中 $^{14}\text{C}$ 濃度の変動を較正することにより算出した年代(西暦)。calはcalibrationした年代値であることを示す。較正には、年代既知の樹木年輪の $^{14}\text{C}$ の詳細な測定値、およびサンゴのU-Th年代と $^{14}\text{C}$ 年代の比較により作成された較正曲線を使用した。最新のデータベースでは約19,000年BPまでの換算が可能となっている。ただし、10,000年BP以前のデータはまだ不完全であり、今後も改善される可能性がある。

暦年代の交点とは、補正 $^{14}\text{C}$ 年代値と暦年代較正曲線との交点の暦年代値を意味する。 $1\sigma$  (68%確率)と $2\sigma$  (95%確率)は、補正 $^{14}\text{C}$ 年代値の偏差の幅を較正曲線に投影した暦年代の幅を示す。したがって、複数の交点が表記される場合や、複数の $1\sigma \cdot 2\sigma$ 値が表記される場合もある。

## 3. 所見

加速器質量分析法(AMS法)による放射性炭素年代測定の結果、Ⅲ層の土壌では $7120 \pm 40$ 年BP ( $1\sigma$ の暦年代でBC6015 ~ 5980年)、Ⅳ層の土壌では $9520 \pm 50$ 年BP (同BC9110 ~ 9005, 8830 ~ 8750年)、Ⅴ層の土壌では $12520 \pm 60$ 年BP (同BC13250 ~ 12330年)、Ⅵ層の土壌では $16090 \pm 80$ 年BP (同BC17645 ~ 16860年)、Ⅶ層の土壌では $18640 \pm 100$ 年BP (同BC20650 ~ 19735年)、Ⅸa層の土壌では $24860 \pm 140$ 年BP (暦年代較正の範囲外)、Ⅸb層の土壌では $25100 \pm 140$ 年BP (暦年代較正の範囲外)、Ⅸc層の土壌では $27770 \pm 160$ 年BP (暦年代較正の範囲外)、1号炉底部の炭化物では $9150 \pm 50$ 年BP (同BC8415 ~ 8375, 8325 ~ 8280年)、SI-38集石遺構内の炭化物では $9000 \pm 40$ 年BP (同BC8260 ~ 8220年)の年代値が得られた。

## 文献

Stuiver, M., et al., (1998), INTCAL98 Radiocarbon Age Calibration, Radiocarbon, 40, p.1041-1083.

中村俊夫 (1999) 放射性炭素法. 考古学のための年代測定学入門. 古今書院, p.1-36.

## II. 赤木遺跡（第8地点）の土層とテフラ

### 1. はじめに

宮崎県北部に分布する後期更新世以降に形成された地層の中には、始良、鬼界、阿蘇などの火山に由来するテフラ（火山砕屑物、いわゆる火山灰）が数多く認められる。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、遺構の構築年代や遺物包含層の堆積年代を知ることができるようになっている。

そこで延岡市赤木遺跡においても、土層や遺物などの層位や年代を明らかにするために、火山ガラス比分析を行い、指標テフラの検出同定を試みることになった。調査分析の対象となった地点は、赤木遺跡（第8地点）のB4グリッド南壁である。

### 2. 火山ガラス比分析

#### (1) 分析試料と分析方法

赤木遺跡（第8地点）のB4グリッド南壁において、基本的に厚さ5cmごとに設定採取された試料のうち、10点について、火山ガラス比分析を行った。分析の手順は次の通りである。

- 1) 試料15gを秤量。
- 2) 超音波洗浄により泥分を除去。
- 3) 80℃で恒温乾燥。
- 4) 分析篩により、1/4～1/8mmの粒子を篩別。
- 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比率を求める。

#### (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1に、その内訳を表1に示す。火山ガラスは、試料25で急増し、さらに試料18により多く含まれている。試料25に含まれる火山ガラスは、量が多い順に分厚い中間型ガラス（10.4%）、繊維束状に発泡した軽石型ガラス（2.4%）、スポンジ状に発泡した軽石型ガラス（1.6%）、無色透明のバブル型ガラス（0.4%）である。また、試料18に含まれる火山ガラスは、量が多い順に、無色透明のバブル型ガラス（25.6%）、繊維束状に発泡した軽石型ガラス（7.2%）、中間型ガラス（4.8%）、スポンジ状に発泡した軽石型ガラス（2.0%）である。

### 3. 考察

試料18（Ⅷ層）が採取されたテフラ層は、火山ガラスの形態や色調などから、約2.4～2.5万年前\*1に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, 村山ほか, 1993, 池田ほか, 1995）に同定される可能性が高い。また、産状から試料25（Ⅸb層最上部）に含まれる火山ガラスの起源としては、約5万年前に九重火山から噴出したと考えられている飯田火砕流の噴火で噴出した九重第1軽石（Kj-P1, 小林, 1984, 町田・新井, 1992, 奥野ほか, 1998）、約3万年前\*1の始良大塚テフラ（A-Ot, 長岡, 1984, 町田・新井, 1992, 奥野ほか, 2000, 長岡ほか, 2001）、約2.7万年前以前に阿蘇火山から噴出した阿蘇草千里浜テフラ（Aso-K, 小野・渡辺, 1985, 高田, 1989, 町田・新井, 2003）、約2.65万年前\*1の始良深港テフラ（A-Fm, Nagaoka, 1988, 町田・新井, 1992, 奥野ほか, 2000, 長岡ほか, 2001）の可能性が考えられる。

ただし、試料 25 では、火山ガラスが急増して、いわゆる暗色帯の中位付近に降灰層準のある可能性が考えられること、また Kj-P1 に特徴的な黒雲母がほとんど認められないことなどから、Kj-P1 に由来する可能性は低いと考えられる。また A-Ot と A-Fm について本地域における A-Fm の降灰規模を考えると、後者の方がより厚く分布している可能性が高い。Aso-K に含まれる火山ガラスの詳細については不明であるが、少なくともテフラ・カタログでの記載がない点から、今回のように本遺跡周辺で火山ガラスが多く残存している可能性は低いように思われる。

これらのことから、試料 25 に含まれるテフラについては、A-Fm に由来する可能性が高いと思われる。実際、宮崎県中・南部で認められる A-Fm に含まれる火山ガラスの形態と、試料 25 に含まれる火山ガラスのそれはよく似ている。いずれにしても、延岡市域における Aso-4 と AT の間に層位のある指標テフラの存在については、従来知られていないようである。今後、このテフラが AT 下位の石器の層位を解明する重要な鍵になると期待される。斜方輝石の屈折率測定や、EPMA による火山ガラスの主成分化学組成分析などを行って、指標テフラとの同定精度を向上させることが期待される。

#### 4. 小結

赤木遺跡において採取した試料を対象に、火山ガラス比分析を行った。その結果、始良 Tn 火山灰(AT, 約 2.4 ~ 2.5 万年前 \*1) が確認され、またその下位のいわゆる暗色帯の中位に、テフラの降灰層準がある可能性が指摘された。現段階において、このテフラについては、始良深港テフラ (A-Fm, 約 2.65 万年前 \*1) の可能性が高いように思われる。

\*1 放射性炭素 ( $^{14}\text{C}$ ) 年代. おもな旧石器時代の指標テフラの暦年較正年代は次のように考えられている (長岡ほか, 2001, 町田・新井, 2003) .

始良 Tn 火山灰 (AT) : 約 2.6 ~ 2.9 万年前

始良深港軽石 (A-Fm) : 約 3.1 万年前

始良大塚軽石 (A-Ot) : 約 3.25 万年前

#### 文献

- 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.
- 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降下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 $^{14}\text{C}$ 年代. 第四紀研究, 34, p.377-379.
- 小林哲夫 (1984) 由布・鶴見火山の地質と最新の噴火活動. 地質論集, 24, p.93-108.
- 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.
- 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.
- 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 $^{14}\text{C}$ 年代. 第四紀研究, 26, p.79-83.
- 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 - タンデロン加速器質量分析計による浮遊性有孔虫の $^{14}\text{C}$ 年代. 地質雑, 99, p.787-798.
- 長岡信治 (1984) 大隅半島北部から宮崎平野に分布する後期更新世テフラ. 地学雑, 93, p.347-370.
- Nagaoka, S. (1988) The late Quaternary tephra layers from the caldera volcanoes in and around Kagoshima Bay, southern Kyushu, Japan. Geogr.Rept.Tokyo Metropol.Univ., 23, p.49-122.
- 長岡信治・奥野 充・新井房夫 (2001) 10 万 ~ 3 万年前の始良カルデラ火山のテフラ層序と噴火史. 地質雑, 107, p.432-450.

奥野 充・福島大輔・小林哲夫（2000）南九州のテフロクロロジーー最近 10 万年間のテフラ．人類史研究，12， p.9-23.  
 奥野 充・中村俊夫・鎌田弘毅・小野晃司・星住英夫（1998）九重火山，飯田火砕流堆積物の加速器<sup>14</sup>C年代．火山，43， p.75-79.  
 小野晃司・渡辺一徳（1985）阿蘇火山地質図（5 万分の 1）および説明書．火山地質図 4，地質調査所．高田英樹（1989）阿蘇火山中央火口丘群のテフラ概観．熊本地学会誌，90， p.8-11.

表 1 赤木遺跡（第 8 地点）における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
B4 グリッド南壁	18	64	0	0	12	5	18	151	250
	21	22	0	0	16	2	4	206	250
	23	17	0	0	13	5	2	213	250
	25	1	0	0	26	4	6	213	250
	27	1	0	0	3	0	0	246	250
	29	2	0	0	4	1	0	243	250
	31	0	0	0	2	1	0	247	250
	33	0	0	0	0	1	0	249	250
	35	0	0	0	0	0	0	250	250
	37	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：無色透明，pb：淡褐色，br：褐色，sp：スポンジ状，fb：繊維束状．

### Ⅲ. 赤木遺跡（第8地点）における植物珪酸体分析

#### 1. はじめに

植物珪酸体は、植物の細胞内に珪酸（ $\text{SiO}_2$ ）が蓄積したものであり、植物が枯れたあともガラス質の微化石（プラント・オパール）となって土壤中に半永久的に残っている。植物珪酸体分析は、この微化石を遺跡土壌などから検出して同定・定量する方法であり、イネをはじめとするイネ科栽培植物の同定および古植生・古環境の推定などに応用されている（杉山, 2000）。

#### 2. 試料

分析試料は、B 4グリッド南壁から採取された22点および1号炉穴から採取された4点の計26点である。試料採取箇所を分析結果図に示す。

#### 3. 分析法

植物珪酸体の抽出と定量は、ガラスビーズ法（藤原, 1976）を用いて、次の手順で行った。

- 1) 試料を105℃で24時間乾燥（絶乾）
- 2) 試料約1gに対し直径約40 $\mu\text{m}$ のガラスビーズを約0.02g添加（電子分析天秤により0.1mgの精度で秤量）
- 3) 電気炉灰化法（550℃・6時間）による脱有機物処理
- 4) 超音波水中照射（300W・42KHz・10分間）による分散
- 5) 沈底法による20 $\mu\text{m}$ 以下の微粒子除去
- 6) 封入剤（オイキット）中に分散してプレパラート作成
- 7) 検鏡・計数

同定は、400倍の偏光顕微鏡下で、おもにイネ科植物の機動細胞に由来する植物珪酸体を対象として行った。計数は、ガラスビーズ個数が400以上になるまで行った。これはほぼプレパラート1枚分の精査に相当する。試料1gあたりのガラスビーズ個数に、計数された植物珪酸体とガラスビーズ個数の比率をかけて、試料1g中の植物珪酸体個数を求めた。

また、おもな分類群についてはこの値に試料の仮比重（1.0と仮定）と各植物の換算係数（機動細胞珪酸体1個あたりの植物体乾重、単位： $10^{-5}\text{g}$ ）をかけて、単位面積で層厚1cmあたりの植物体生産量を算出した。これにより、各植物の繁茂状況や植物間の占有割合などを具体的にとらえることができる。イネの換算係数は2.94（種実重は1.03）、ヨシ属（ヨシ）は6.31、ススキ属（ススキ）は1.24、メダケ節は1.16、ネザサ節は0.48、クマザサ属（チシマザサ節・チマキザサ節）は0.75、ミヤコザサ節は0.30である（杉山, 2000）。タケ亜科については、植物体生産量の推定値から各分類群の比率を求めた。

#### 4. 分析結果

##### (1) 分類群

分析試料から検出された植物珪酸体の分類群は以下のとおりである。これらの分類群について定量を行い、その結果を表1および図1、図2に示した。主要な分類群について顕微鏡写真を示す。

[イネ科]

イネ、キビ族型、ヨシ属、シバ属、ススキ属型（おもにススキ属）、ウシクサ族A（チガヤ属など）、

ウシクサ族B（大型）、Aタイプ（くさび型）、Bタイプ

〔イネ科－タケ亜科〕

メダケ節型（メダケ属メダケ節・リュウキュウチク節、ヤダケ属）、ネザサ節型（おもにメダケ属ネザサ節）、クマザサ属型（チシマザサ節やチマキザサ節など）、ミヤコザサ節型（おもにクマザサ属ミヤコザサ節）、未分類等

〔イネ科－その他〕

表皮毛起源、棒状珪酸体（おもに結合組織細胞由来）、茎部起源、未分類等

〔樹木〕

ブナ科（シイ属）、クスノキ科、その他

## （2）植物珪酸体の検出状況

### 1）B4グリッド南壁（図1）

I層からX層までの層準について分析を行った。その結果、X層（試料33～37）では、ネザサ節型が比較的多く検出され、シバ属、メダケ節型、ミヤコザサ節型なども検出された。IXc層（試料31）では、ウシクサ族A、イネ科Bタイプ、および樹木（その他）が出現している。樹木は一般に植物珪酸体の生産量が低いことから、少量が検出された場合でもかなり過大に評価する必要がある。なお、すべての樹種で植物珪酸体が形成されるわけではなく、落葉樹では形成されないものも多い。IXb層（試料25～29）では、ウシクサ族Aがやや増加しており、キビ族型、ヨシ属、ウシクサ族Bなども出現している。Xa層（試料20～23）では、ネザサ節型が減少しており、ヨシ属、ウシクサB、イネ科Bタイプは見られなくなっている。

VIII層（AT層準）の上部（試料17）では、ウシクサ族A、メダケ節型、ネザサ節型、ミヤコザサ節型などが検出されたが、いずれも少量である。VII層（試料15、16）からVI層（試料13、14）にかけては、ミヤコザサ節型が増加しており、VI層ではメダケ節型やクマザサ属型も検出された。V層上部（試料9）では、メダケ節型やネザサ節型が増加傾向を示しており、キビ族型やウシクサ族Aなども検出された。

IV層（試料5、7）では、メダケ節型やネザサ節型が大幅に増加しており、ミヤコザサ節型は減少傾向を示している。K-Ah直下のIII層上部（試料3）では、ヨシ属やススキ属型が出現しており、メダケ節型やネザサ節型は減少している。

I層（試料1）では、メダケ節型やネザサ節型が多量に検出され、イネ、キビ族型、シバ属、ススキ属型、ウシクサ族A、ミヤコザサ節型、および樹木（照葉樹）のブナ科（シイ属）やクスノキ科なども検出された。イネの密度は2,100個/gと比較的低い値であり、稲作跡の検証や探査を行う場合の判断基準としている3,000個/gを下回っている。

おもな分類群の推定生産量によると、X層からIXa層にかけてはネザサ節型、VIII層からV層にかけてはミヤコザサ節型が優勢であり、IV層より上位ではメダケ節型およびネザサ節型が卓越していることが分かる。

### 2）1号炉穴（図2）

遺構の埋土下部（試料1）、遺構底部の焼土（試料2、3）、および遺構外（試料5）について分析を行った。その結果、埋土下部（試料1）ではネザサ節型やミヤコザサ節型が多量に検出され、クマザサ属型も比較的多く検出された。また、ヨシ属、ウシクサ族A、メダケ節型なども検出された。焼土（試料2、

3) では、ミヤコザサ節型が多量に検出され、ウシクサ族A、ネザサ節型、クマザサ属型なども検出された。ミヤコザサ節型の密度は27,000～28,000個/gとかなり高い値である。遺構外(試料5)でも同様の分類群が検出されたが、いずれも比較的少量である。おもな分類群の推定生産量によると、埋土下部と焼土ではミヤコザサ節型が優勢であり、埋土下部ではネザサ節型も多くなっていることが分かる。

## 5. 植物珪酸体分析から推定される植生と環境

### (1) B4グリッド南壁

X層の堆積当時は、メダケ属(おもにネザサ節)やシバ属などが生育するイネ科植生であったと考えられる。これらの植物は、日当りの悪い林床では生育が困難であることから、当時の遺跡周辺は森林で覆われたような状況ではなく、日当りの良い比較的開かれた環境であったと推定される。

放射性炭素年代測定で $27,770 \pm 160$ 年BPの年代値が得られたIXc層から $25,100 \pm 140$ 年BPの年代値が得られたIXb層にかけては、ウシクサ族、イネ科Bタイプの給源植物(ヌマガヤ属?)、メダケ属(おもにネザサ節)、クマザサ属(おもにミヤコザサ節)などが生育するイネ科植生であったと考えられ、遺跡周辺には何らかの樹木が分布していたと推定される。また、始良深港テフラ(A-Fm, 約2.65万年前)と考えられるテフラ混のIXb層上部の時期には、キビ族やイネ科Bタイプの給源植物なども生育していたと考えられ、部分的にヨシ属などが生育する湿地的なところも見られたと推定される。キビ族にはヒエ属(イヌビエが含まれる)などの可食植物が含まれており、当時の生業を考えるうえで注目される。

$24,860 \pm 140$ 年BPの年代値が得られたIXa層でも、おおむね同様の状況であったと考えられるが、何らかの原因でメダケ属(おもにネザサ節)が減少し、ヨシ属、イネ科A・Bタイプの給源植物は見られなくなったと推定される。

タケ亜科のうち、メダケ属は温暖、クマザサ属は寒冷の指標とされており、メダケ率(両者の推定生産量の比率)の変遷は、地球規模の氷期-間氷期サイクルの変動と一致することが知られている(杉山, 2001)。始良Tn火山灰(AT, 約2.4～2.5万年前)直下のIXa層より下位層準では、メダケ率がおおむね50%を超えていることから、当時は相対的に温暖な気候であったと推定される。この温暖期は、約3万年前とされる最終氷期の亜間氷期(酸素同位体ステージ3)に対比されると考えられる。なお、AT直下(試料20)ではメダケ率が29%と低くなっていることから、ATの降灰以前には気候が寒冷化していた可能性が考えられる。

その後、ATの降灰によって当時の植生は大きな影響を受けたと考えられるが、AT直上のVIII層の時期にはクマザサ属(おもにミヤコザサ節)などのササ類を主体としてウシクサ族やメダケ属(おもにネザサ節)なども見られるイネ科植生が成立していたと推定される。VI層からV層下部にかけては、クマザサ属(おもにミヤコザサ節)が増加したと考えられ、何らかの原因でその他のイネ科植物はあまり見られなくなったと推定される。メダケ率はVI層では21～37%、V層下部では7%と低い値であることから、当時は比較的寒冷な気候であったと推定される。この寒冷期は、最終氷期の最寒冷期(酸素同位体ステージ2)に対比されると考えられる。

なお、クマザサ属のうちチシマザサ節やチマキザサ節は現在でも日本海側の寒冷地などに広く分布しており積雪に対する適応性が高いとされるが、ミヤコザサ節は太平洋側の積雪の少ない比較的乾燥したところに分布している(室井, 1960, 鈴木, 1978)。ここでは、ミヤコザサ節が優勢であることから、

当時は積雪の少ない比較的乾燥した環境であったと推定される。また、クマザサ属は常緑であり、大半の植物が落葉または枯死する秋から冬にかけてはシカなどの草食動物の重要な食物となっている（高槻, 1992）。気候条件の厳しい氷期にこれらのササ類が豊富に存在したことは、当時の動物相を考える上でも重要である。

12,520 ± 60 年 BP の年代値が得られた V 層上部から 9,520 ± 50 年 BP の年代値が得られた IV 層にかけては、メダケ属（メダケ節やネザサ節）が大幅に増加したと考えられ、キビ族やウシクサ族なども見られるようになったと推定される。メダケ率は上位に向かって増加しており、IV 層上部では 93% に達している。このような大幅な植生変化は、後氷期における急激な気候温暖化に対応していると考えられる。

7,120 ± 40 年 BP の年代値が得られた III 層でも、おおむね同様の状況であったと考えられるが、鬼界アカホヤ火山灰（K-Ah, 約 7,300 年前：C14 年代では約 6,300 年前）直下ではススキ属やチガヤ属などが見られるようになり、メダケ属（メダケ節やネザサ節）はやや減少したと推定される。

I 層の堆積当時は、メダケ属（メダケ節やネザサ節）を主体としてススキ属やチガヤ属、キビ族、シバ属なども見られるイネ科植生であったと考えられ、調査地点もしくはその近辺では稲作が行われていたと推定される。また、遺跡周辺にはブナ科（シイ属）やクスノキ科などの照葉樹林が分布していたと推定される。

南九州の沿岸地域では、約 7,500 年前にはシイ属を主体とした照葉樹林が成立していたと考えられているが（杉山, 1999）、本遺跡では K-Ah より下位では照葉樹は認められなかった。このように、内陸部や台地部の一部では沿岸地域よりもかなり遅れて照葉樹林が拡大したことが指摘されている（杉山・早田, 1994）。今後、周辺地域で同様の検討を行うことにより、照葉樹林の存在や分布拡大の様相が解明されると期待される。

## （2）1 号炉穴

放射性炭素年代測定で 9,150 ± 50 年 BP の年代値が得られた 1 号炉穴の埋土下部や焼土では、ミヤコザサ節がとくに多量に検出され、燃料などとしてミヤコザサ節が利用されていた可能性が認められた。当時の遺構周辺は、クマザサ属（おもにミヤコザサ節）などのササ類を主体として、ウシクサ族やメダケ属（ネザサ節）なども見られるイネ科植生であったと推定される。

## 文献

- 杉山真二（1987）タケ亜科植物の機動細胞珪酸体。富士竹類植物園報告, 第 31 号, p.70-83.
- 杉山真二・早田勉（1994）植物珪酸体分析による遺跡周辺の古環境推定（第 2 報）－九州南部の台地上における照葉樹林の分布拡大の様相－。日本文化財科学会第 11 回大会研究発表要旨集, p.53-54.
- 杉山真二（1999）植物珪酸体分析からみた九州南部の照葉樹林発達史。第四紀研究, 38(2), p.109-123.
- 杉山真二（1999）過去約 3 万年間におけるササ類の植生変遷と積雪量の変動－植物珪酸体分析からみた過去のミヤコザサ線－。日本植生史学会大会発表要旨集, p.29-30.
- 杉山真二（2000）植物珪酸体（プラント・オパール）。考古学と植物学。同成社, p.189-213.
- 杉山真二（2001）植生と環境。季刊考古学第 74 号。雄山閣出版, p.14-18.
- 杉山真二（2001）テフラと植物珪酸体分析。月刊地球, 23: 645-650.
- 鈴木貞雄（1978）タケ科植物の概説。日本タケ科植物総目録。学習研究社, 25-45.
- 高槻成紀（1992）北に生きるシカたち－シカ、ササそして雪をめぐる生態学－。どうぶつ社。
- 藤原宏志（1976）プラント・オパール分析法の基礎的研究（I）－数種イネ科栽培植物の珪酸体標本と定量分析法－。考古学と自然科学, 9, p.15-29.
- 室井緯（1960）竹笹の生態を中心とした分布。富士竹類植物園報告, 5, p.103-121.

表1 宮崎県、赤木遺跡における植物珪酸体分析結果  
検出密度 (単位: ×100個/g)

分類群	学名	B4グリッド南壁																
		1	3	4	5	7	9	11	13	14	15	16	17	20	21	23		
イネ科	Gramineae (Grasses)																	
イネ	<i>Oryza sativa</i> (domestic rice)	21																
キビ族型	Paniceae type	14	14		7	7	7											6
ヨシ属	<i>Phragmites</i> (reed)	7	7															
シバ属	<i>Zoisia</i>	7																
ススキ属型	<i>Miscanthus</i> type	7																
ウシクサ族A	Andropogoneae A type	14	22	7	15	7	7											
ウシクサ族B	Andropogoneae B type																	
Aタイプ(くさび型)	A type																	
Bタイプ	B type																	
タケ亜科	Bambusoideae (Bamboo)																	
メダケ節型	<i>Pleioblastus</i> sect. <i>Medake</i>	444	65	135	190	62	36											6
ネザサ節型	<i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nezasa</i>	396	209	379	314	185	36	7	7	7	15	22	7	13	12			41
クマザサ属型	<i>Sasa</i> (except <i>Miyakozasa</i> )	7	22	20	20	21	22	21	7	7								
ミヤコザサ節型	<i>Sasa</i> sect. <i>Miyakozasa</i>	42	65	74	88	116	131	106	124	49	75	37	7	20	12			41
未分類等	Others	69	151	41	88	41	36	35	37	21	45	15	15	33	18			20
その他のイネ科	Others																	
表皮毛起源	Husk hair origin	14	7	34	7	14	29	21	15									14
棒状珪酸体	Rod-shaped	597	648	892	599	479	364	247	197	153	68	22	15	105	89			238
基部起源	Stem origin				7	7		7										
未分類等	Others	548	540	642	621	609	575	578	534	425	195	157	60	307	284			436
樹木起源	Arboreal																	
ブナ科(シイ属)	<i>Castanopsis</i>	7																
クスノキ科	Lauraceae	7																
その他	Others	35	7															7
植物珪酸体総数	Total	2228	1765	2224	1935	1546	1245	1022	929	676	420	285	127	563	480			810

おもな分類群の推定生産量 (単位: kg/m <sup>2</sup> ・cm)	
イネ	0.61
ヨシ属	0.45
ススキ属型	0.09
メダケ節型	5.15
ネザサ節型	1.90
クマザサ属型	0.05
ミヤコザサ節型	0.12
<i>Oryza sativa</i> (domestic rice)	0.61
<i>Phragmites</i> (reed)	0.45
<i>Miscanthus</i> type	0.09
<i>Pleioblastus</i> sect. <i>Medake</i>	5.15
<i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nezasa</i>	1.90
<i>Sasa</i> (except <i>Miyakozasa</i> )	0.05
<i>Sasa</i> sect. <i>Miyakozasa</i>	0.12
イネ	0.61
ヨシ属	0.45
ススキ属型	0.09
メダケ節型	5.15
ネザサ節型	1.90
クマザサ属型	0.05
ミヤコザサ節型	0.12
<i>Oryza sativa</i> (domestic rice)	0.61
<i>Phragmites</i> (reed)	0.45
<i>Miscanthus</i> type	0.09
<i>Pleioblastus</i> sect. <i>Medake</i>	5.15
<i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nezasa</i>	1.90
<i>Sasa</i> (except <i>Miyakozasa</i> )	0.05
<i>Sasa</i> sect. <i>Miyakozasa</i>	0.12

タケ亜科の比率 (%)	
メダケ節型	71
ネザサ節型	26
クマザサ属型	1
ミヤコザサ節型	2
<i>Pleioblastus</i> sect. <i>Medake</i>	71
<i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nezasa</i>	26
<i>Sasa</i> (except <i>Miyakozasa</i> )	1
<i>Sasa</i> sect. <i>Miyakozasa</i>	2
メダケ節型	71
ネザサ節型	26
クマザサ属型	1
ミヤコザサ節型	2
<i>Pleioblastus</i> sect. <i>Medake</i>	71
<i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nezasa</i>	26
<i>Sasa</i> (except <i>Miyakozasa</i> )	1
<i>Sasa</i> sect. <i>Miyakozasa</i>	2



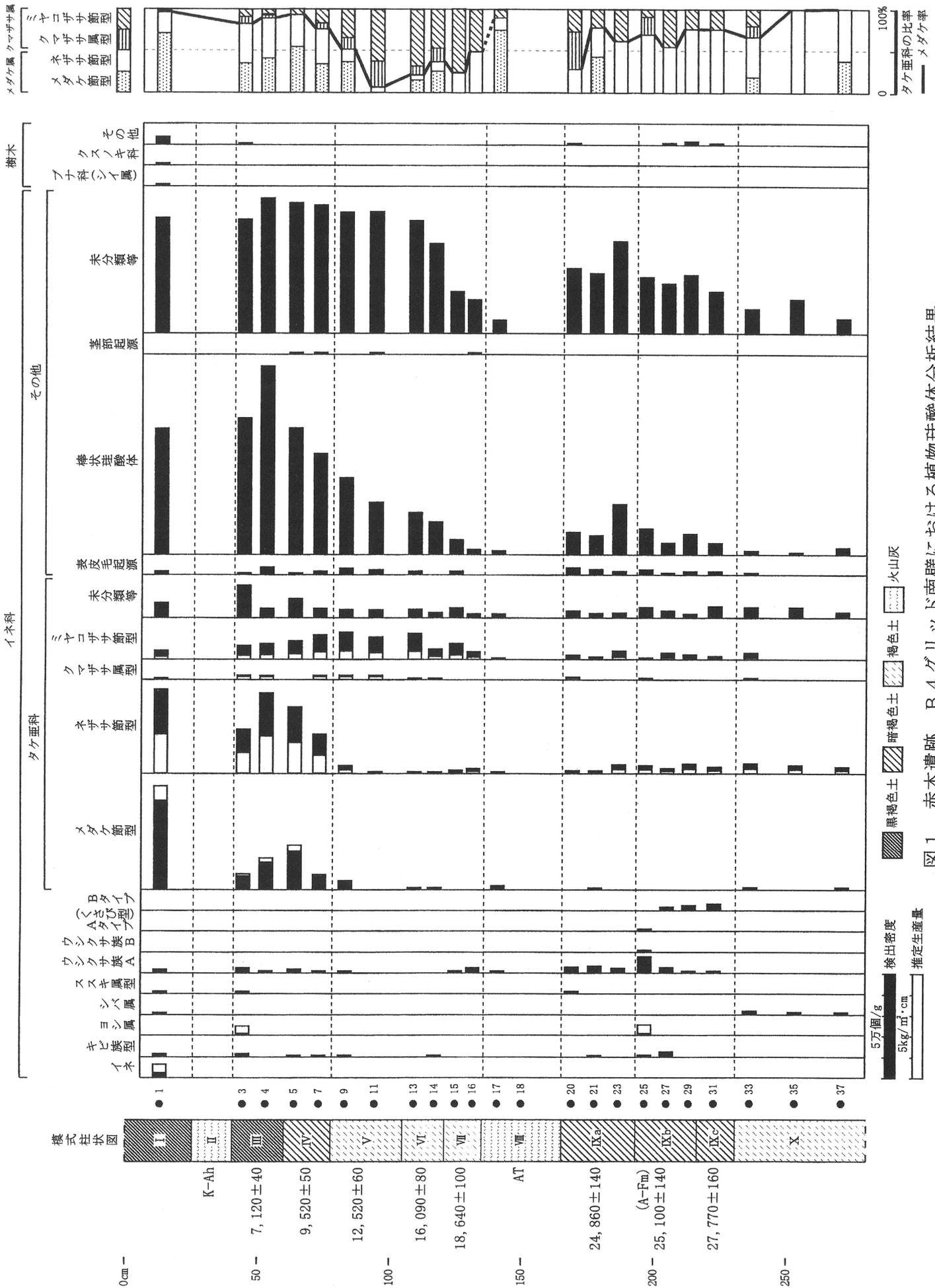


図1 赤木遺跡、B4グリッド南壁における植物珪酸体分析結果

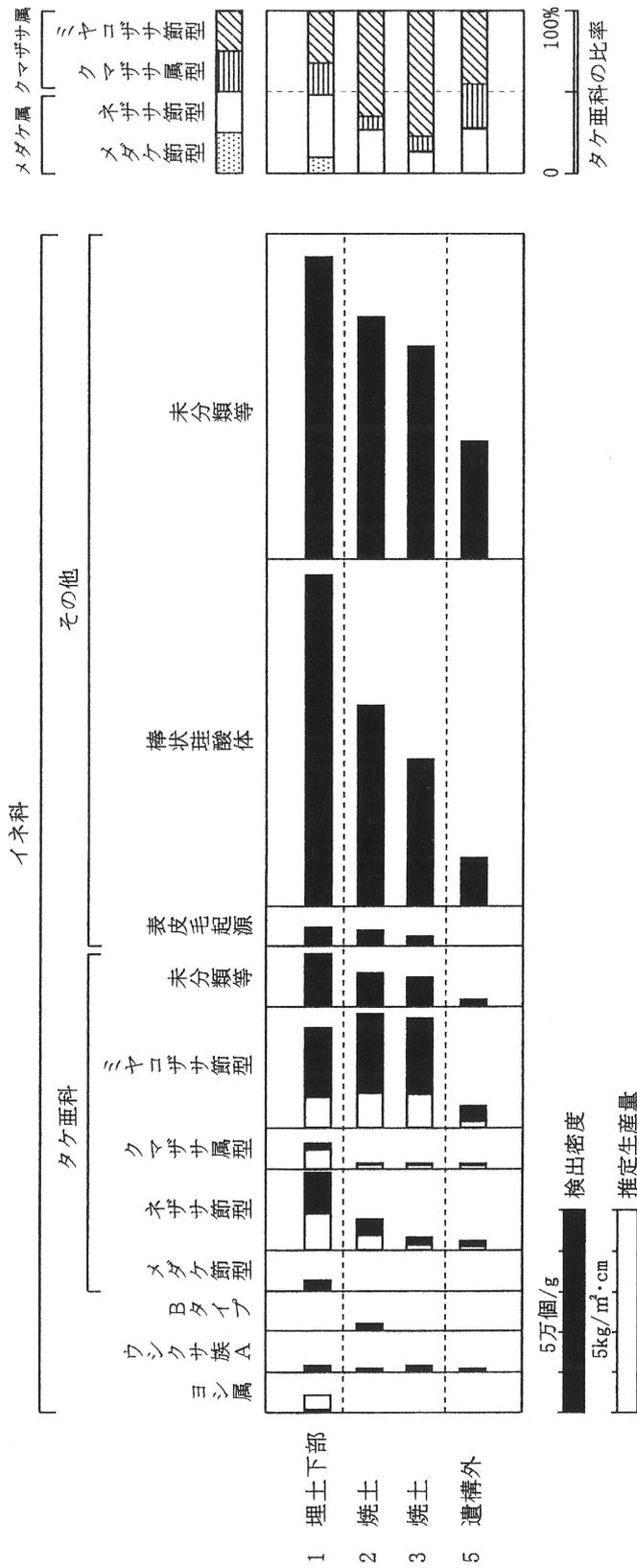
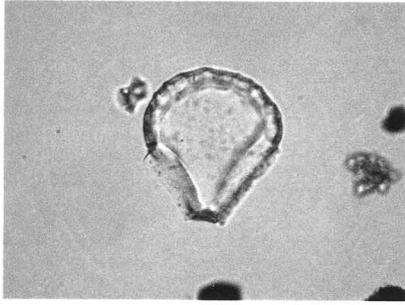
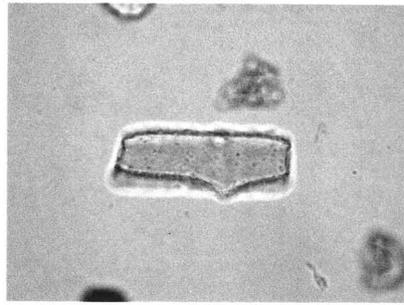


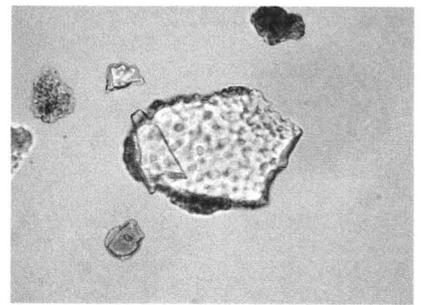
図2 赤木遺跡、1号炉穴における植物珪酸体分析結果



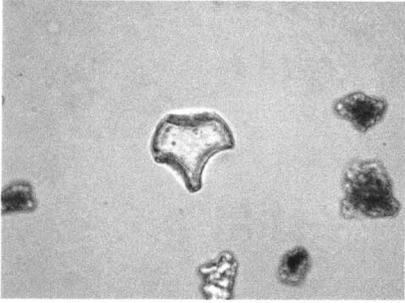
イネ  
B4グリッド南壁 1



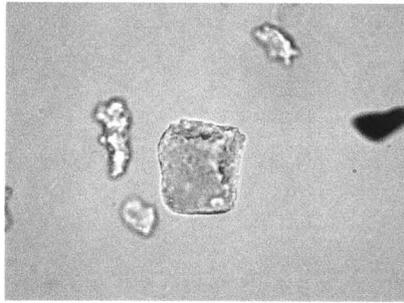
キビ族型  
B4グリッド南壁 1



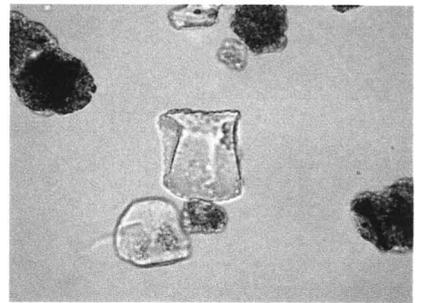
ヨシ属  
B4グリッド南壁 25



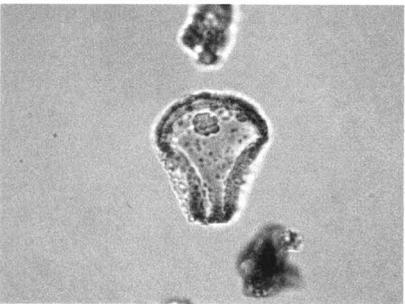
シバ属  
B4グリッド南壁 1



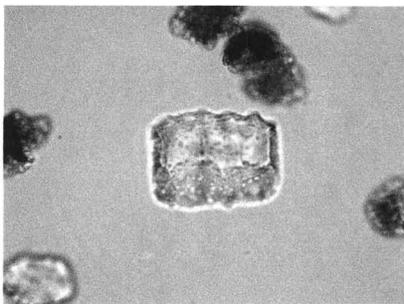
ウシクサ族A  
B4グリッド南壁 20



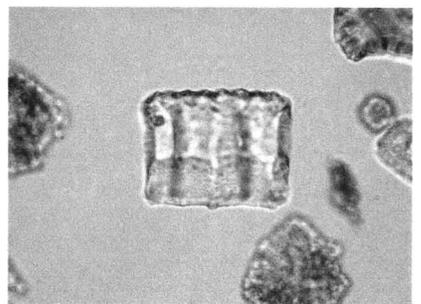
イネ科Bタイプ  
B4グリッド南壁 27



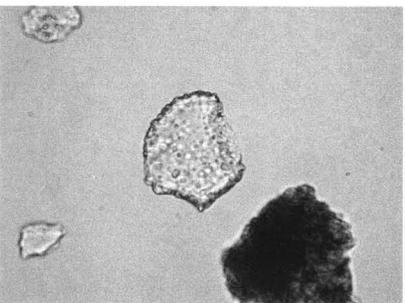
メダケ節型  
B4グリッド南壁 3



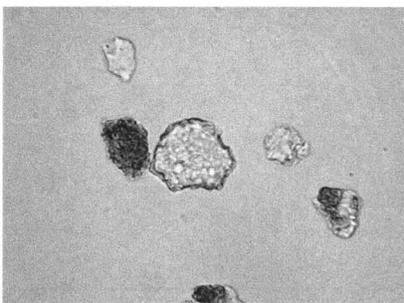
ネザサ節型  
B4グリッド南壁 4



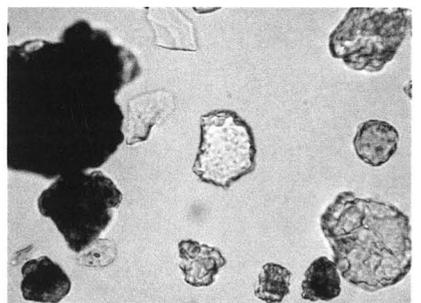
ネザサ節型  
1号炉穴 5



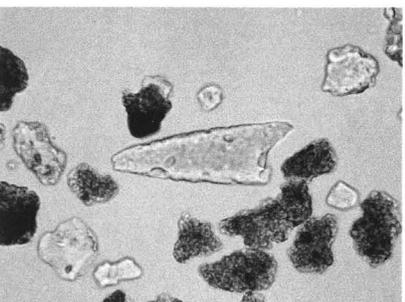
クマザサ属型  
B4グリッド南壁 20



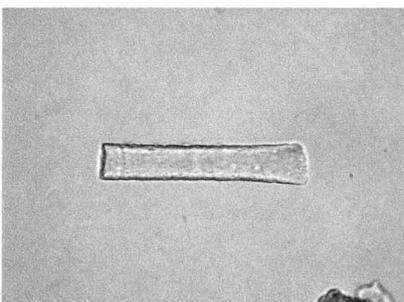
ミヤコザサ節型  
B4グリッド南壁 23



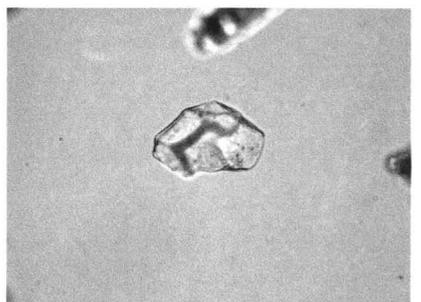
ミヤコザサ節型  
1号炉穴 2



表皮毛起源  
1号炉穴 1



棒状珪酸体  
B4グリッド南壁 20



ブナ科(シイ属)  
B4グリッド南壁 1



## 第V章 まとめ

赤木遺跡第8地点一次調査では、旧石器時代の複数文化層、縄文時代早期、弥生時代後期後半 - 終末に相当する遺構・遺物を検出し、AT下位の約3万年前から連続と営まれた当該地域の人々の痕跡を跡付けることができた。ここでは、本遺跡の主要な文化面である旧石器文化層について二次、三次調査との関連をみながら触れ、まとめに替える。

### 旧石器時代の石器群

旧石器時代層位からは以下の5期に渡って石器群が検出され、当該地方の人々の主要な利器であった各種石器の推移の一端を遡及することができる。

#### 第1期石器群

F面（Ⅷ—Ⅸ層）から出土した石器を第1期石器群と呼称する。

F面はAT（Ⅷ）とAT直下（Ⅸ）層からなる面で、2次調査の第Ⅱ石器群（Ⅸ a-Xa層）、3次調査の2期（Ⅸ直下-Xa上層）に相当し、宮崎県旧石器文化談話会の編年（以下、「談話会編年」）の第4段階にあたる。

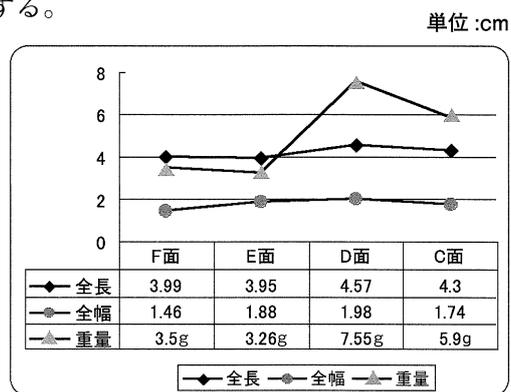
ナイフ形石器主体の器種構成である。ナイフ形石器は、各層出土資料中、全長、全幅とも最も小さな値を示している。形態は二側縁と基部を調整して下端を尖らせる細身タイプが主流であり、平坦打面とバルブをそのままのこす木葉形タイプは極少ない。その他、幅広の剥片から成る削器と縦長の大型剥片が主要な構成要素となる。小型の製品が多い事実と符合するように、小型の母材を用いた接合資料が出土している。

#### 第2期石器群

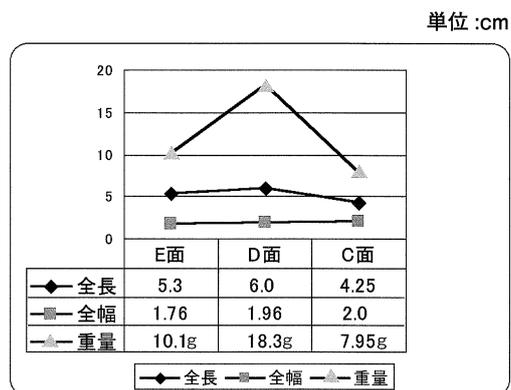
E面（Ⅵ層—Ⅶ層）から出土した石器を第2期石器群と呼称する。

E面は2次調査の第Ⅲ石器群（Ⅶ a-Ⅷ層）、3次調査の3期（Ⅶ-Ⅷ層）にあたり、「談話会編年」の第5段階に相当する。

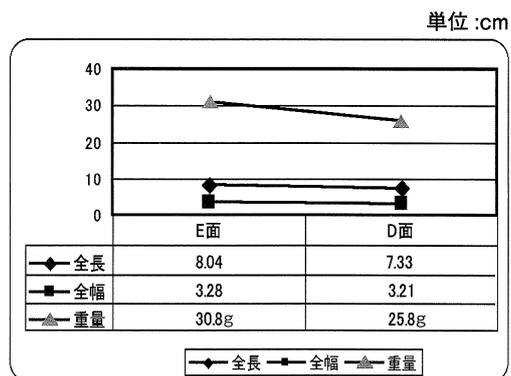
ナイフ形石器主体の器種構成に以下の器種が加わる。ナイフ形石器は切出形状の顕著なもの（207.210）、中原型（223）、今峠型（201.203）が加わる。全長、全幅の平均値はF面ナイフとほぼ同様である。器種構成に複刃厚形削器（215.217）、角錐状石器（216.219）、剥片尖頭器（221～225）、台形様石器（226）が新たに加わる。台形石器はE



第93図 ナイフ形石器計測値の推移



第94図 剥片尖頭器計測値の推移



第95図 角錐状石器計測値の推移

面が新出であるが1点のみの出土である。この石器は本1次遺跡の全時期を通じて常に稀薄であり器種構成の主要な器種と成り得ない。赤木2次調査出土遺物と本1次調査出土遺物の顕著な相違は実にこの台形石器の出土粗密にあり、2次に濃く、1次では極端に薄い。1次調査出土の台形石器の形状は2次と比較しても典型的形状とは言い難く、小谷を隔てた目と鼻の先にある遺跡、地形的には同遺跡であるともいえる位置関係にあつては出土量とともに顕著な違いである。これは同遺跡内における石器製作空間の相違と理解するができよう。

### 第3期石器群

D面（V層—VI層）から出土した石器を第3期石器群と呼称する。

D面は2次調査の第IV石器群（VI - VII a層）、3次調査の4期（VI層上中）に相当し、「談話会編年」の第6段階にあたる。

ナイフ形石器主体の器種構成であるが、他の器種も全般に量的最盛期である。ナイフ形石器は、形状が大型化し、量的にも最盛期を迎える。基部を簡単に調整はするが尖らせず平基とする木葉形の大型品が顕著である。他に今峠型(68.69.79)、狸谷型(104)、横長剥片利用のナイフがみられる。複刃厚形削器(110～115)のほか、大型の角錐状石器(117～126)、大型の剥片尖頭器(130～137)の出現が顕著である。剥片尖頭器のなかには進化形であるスペード形(138)も見られる。これら剥片尖頭器はりダクション(132～134, 138)が顕著にみられ、尖端や両側縁に削器状の刃部をつくって尖頭状複刃削器の様相を呈する。横長剥片利用の削器もE面に引き続き出土する。

### 第4期石器群

C面（V層）から出土した石器を第4期石器群と呼称する。

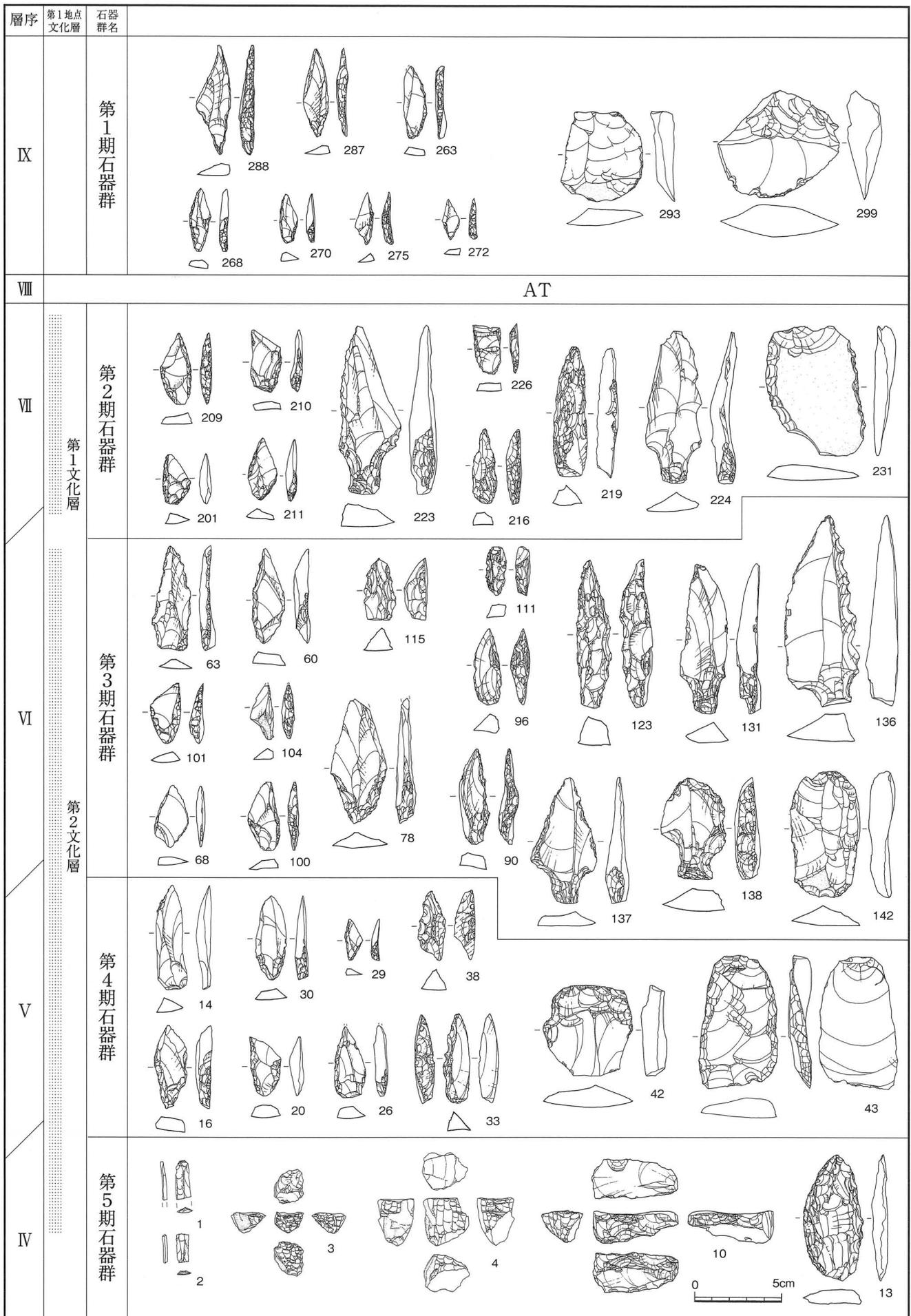
C面は2次調査の第V石器群（VI層）、3次調査の4期に相当する。（なお、2次・3次調査ともこの段階は細石刃文化から縄文早期までの時間的幅をもっている。）

ナイフ形石器主体の器種構成であるが、その他の石器の器種数が少なくなる。ナイフ形石器は最盛期のD期よりやや小型となり、横長剥片利用ナイフがD期と比べてやや増える。また、終末期の形状として知られる片島タイプのナイフ形石器が散見される。剥片尖頭器、典型的な角錐状石器が見られなくなり、角錐状石器系の石器として複刃厚形削器(37, 38)がのこる。

### 第5期石器群

B面（IV—V層）は2次調査の第V石器群（VI層）、3次調査の4期に相当する。細石刃文化層となり、当遺跡ではナイフ形石器が見られなくなる

細石刃文化相当層出土の石器群では、細石刃、細石刃核、両面調整尖頭器が出土している。細石刃核は剥片剥離の技術類型としての船野型であり、流紋岩を石材の主体として黒曜石、無斑晶安山岩を極少量使用する。当地域の石材獲得環境から当然黒曜石、安山岩は客体的な位置となる。今回の調査では船野型の中にこれまで赤木遺跡群中あるいは近隣周辺の旧石器遺跡からも類例のなかった細石核型(10)が出土している。それは厚手の縦長剥片を素材にその腹面を平坦打面とし剥離の際のバルブをそのまま残して背面他を船底形に整形する石核で主要剥離面からの側縁調整と下縁平坦面からのさらなる側縁調整



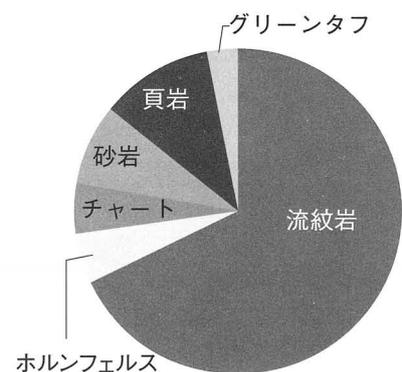
第96図 赤木遺跡第8地点（一次調査）の石器様相（1/3）

を行い船野型としては調整部分が多いという特徴を有するものである。これは厚形剥片を利用した細石刃核打面に素材剥片の平坦面を設置することから広義には船野型技術類型に属する船野型バリエーションの一つと思われるが、赤木遺跡としても初見の形態である。また、平坦な自然礫面を細石刃剥離作業面とする無斑晶安山岩製（383）のそれは、いずれの技術類型にも属さないタイプである。以上、主体は船野型と言いながら、小バリエーションを含んでいる様相が看取される。その他、両面調整の尖頭器（13）が共伴出土していることもこの時期の特徴として付記しておかなければならない。

以上、主な石器の出現状況を総括すれば、ナイフ形石器はAT降下前のF面（Ⅷ-Ⅸ層）で出現してE面（Ⅵ層-Ⅶ層）に推移し、D面（Ⅴ層-Ⅵ層）で最盛期を迎え、c面（Ⅴ層）で終わる。典型的な九州型ナイフを主体としながら、客体的に狸谷型、今峠型、片島型が極少量見られる。また、横長剥片を利用するナイフはD面で現われC面に及んでいる。剥片尖頭器は、遺跡の地理的立地として当然のことながら1次（E面、Ⅵ-Ⅶ層）、2次（第Ⅲ石器群、Ⅶa-Ⅷ層）、3次（3期、Ⅵ-Ⅶ層）とも同時期に出現している。また、それは土層の観察によればAT火山灰降下直後とは言い難く、当該遺跡では暫時の時期幅を持っていると言わざるをえない。剥片尖頭器の展開は、リダクションが顕著にみられるD面（Ⅴ-Ⅵ）までであり、C面（Ⅴ）段階では出土がなく終焉を迎える。角錐状石器はAT上層のE面（Ⅵ-Ⅶ）に剥片尖頭器とともに出現し（本遺跡では明確な時期差はみとめられない）、D面（Ⅴ-Ⅵ）では剥片尖頭器とともに盛行して大型タイプを現出する。しかし、C面（Ⅴ）では衰退して典型タイプは無くなり、亜流の厚形削器として存続し、B面ではついにみられなくなる。台形石器は、概述したように1次調査では極めて希薄であり、その展開さえ追えない。1、2、3次を空間的に同一遺跡と見て台形石器が顕著に出土した2次調査の結果からものをいうことができるとすれば、台形石器は第5段階（九州旧石器文化研究会編年）から出現するということがいえる。礫石器では、棒状円礫（細長楕円柱状）型と子どもの拳大の球形礫の二種に大別できるハンマーストーンがE面で顕著に出土した。打割あるいは剥離の際の使い分けを想定させる二種である。特に球形のそれは、鹿角製のソフトハンマーに匹敵するといわれる軟質砂岩製（粒子の剥落が著しい）である。それにひきかえ調理用石器としての機能を想定させる磨石、石皿類の出土は石器量総体からすれば極めて少量であり、層相互の出土有無も顕著である。

## 石材について

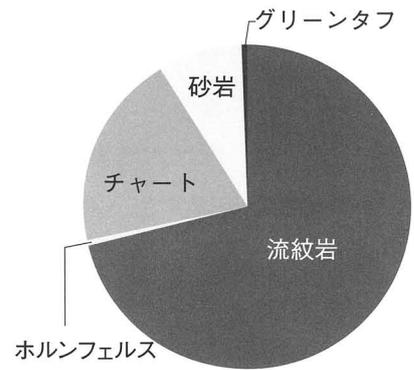
石材は遺跡全体で約155kgが出土している。各層、石材ごとの内訳は表8のとおりである。これらは、遠隔地（えびの市）からの搬入品である一部の黒曜石を除いて、当地で入手可能な石材が揃っている。なかでも石器製作の主体となる石材は、東九州地域では普遍的な祖母・傾山系の流紋岩類（熱変成を受けた流紋岩を含む）が層位を問わず重用されており、各層全体では約70パーセントを占めている。剥片系の母岩に限定すれば90パーセントを越える値になる。流紋岩類にも緻密な肌をもつ堅緻なものから、粗い粒子で軟質性のもの、或いは流離構造が縦横に走り剥片石器として不適なもの



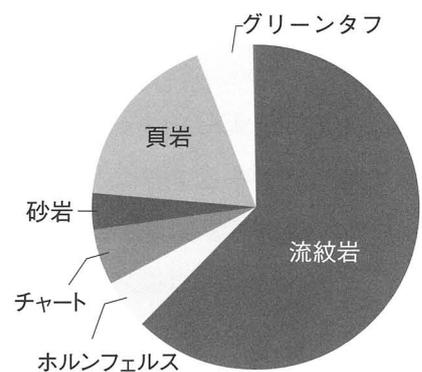
第97図 赤木遺跡(一次)の構成石材

のまでさまざまであって、そのいずれもが遺跡内に持ち込まれている。初めから厳選されている訳ではなく、見えそうなものを搬入し取り敢えず打割する・・・という印象が強く表面に明らかに流離構造が見てとれるような石材までもが持ち込まれている。母岩の大きさは運搬の便宜と石器製作の取り回しに適した大きさが考慮されているものと考えられ、接合資料の例から母岩は子どもの拳大から子どもの人頭大の円礫（転礫）が選ばれている。

総体的にはE面からD面へと経過する間、製品の大型化にともなって自ずから母岩の大きさも拡大傾向が認められる。本遺跡周辺は石器石材の豊富なところという印象をもたれているが、とくに微細加工を要する剥片石器に適する石材となれば当地でも容易に手に入る訳でもなかったようで、その傍証として軟質頁岩、流離構造の激しい不良流紋岩を盛んに打割している事実から窺える。今日の地質景観から往時の景観を安易に推量することは正しくはないが、少なくとも今日、良質の流紋岩（R1系）を入手するとすれば、数キロに渡って険しい五ヶ瀬川支流水系を遡上する必要がある。よって、特にこの遺跡周辺地点における剥片、削片類の濃厚な出土状況を見ると、現状では既に見られないけれども当該期における良好な河床の露出や路頭の存在を想定しないわけにはいかない。



第98図 IV-V層の構成石材



第99図 図VI4.5-VII層の構成石材

表8 各層における石材重量

単位：g

岩種 層名	流紋岩	流紋岩	流紋岩	流紋岩	流紋岩小計	ホルンフェルス	ホルンフェルス	チャート
	R1 (白色系)	R2 (灰色系)	R3 (褐色系)	R4 (黒色系)		H1	H2	Ch
IV-V	2,422.3	1,458.3	3,246.0	488.5	7,615.1	19.4	0	2,090.5
V1-V3	6,098.3	2,510.7	1,957.7	331.6	10,898.3	1,720.8	0	120.7
V4	3,964.0	935.9	1,175.8	2,534.0	8,609.7	1,262.2	0	338.3
V5-VI 1,2,3	12,270.0	2,247.9	696.7	3,978.7	19,193.3	794.0	5.6	155.1
VI 4.5-VII	23,300.2	6,377.5	1,248.6	2,810.2	33,736.5	2,337.5	291.8	2,958.7
VII-VIII	5,812.4	1,132.8	222.0	291.5	7,458.7	73.3	76.3	420.3
VIII-IX	651.3	8,423.3	2,180.0	1,105.9	12,360.5	699.5	0	474.6
IX-X	0	3.4	0	5.9	9.3	0	0	0.0
計	54,518.5	23,089.8	10,726.8	11,546.3	99,881.4	6,906.7	373.7	6,558.2

岩種 層名	砂岩	凝灰岩	頁岩	グリーンタフ	黒曜石	石英	花崗斑岩	無斑晶安山岩	計
	Ss	Tu	Sh	Gtu	Ob	Qz	Gr	An	
IV-V	877.5	0	3.4	43.6	0	8.1	0	0	10,657.6
V1-V3	1,010.4	0	1,496.3	261.8	0	0	0	32.7	15,541.0
V4	415.1	0	1,241.0	0	0	0	793.4	0	12,659.7
V5-VI 1,2,3	2,273	0	2,464.1	64.0	2.5	0	0	0	24,951.6
VI 4.5-VII	6,028.0	46.5	9,580.3	3,025.8	0	25.6	413.3	0	58,444.0
VII-VIII	376.5	0	961.4	573.6	3.6	36.1	1,717.0	0	11,696.8
VIII-IX	5,139.6	0	120.2	434.4	0	39.1	0	0	19,267.9
IX-X	2,008.1	0	0	0	0	0	0	0	2,017.4
計	18,128.2	46.5	15,866.7	4,403.2	6.1	108.9	2,923.7	32.7	155,236.0

(計 155kg)

### 接合資料構成剥片の違層間接合について

接合資料の各剥片の出土状況については、個体間の水平分布におけるその集合と散布状態について遺物の章ですでに述べたとおりである。ここでは、時間軸である垂直分布について述べる。すなわち、剥片単体同士は、離れた地層から出土したものが接合する例が多いのである。

接合資料を構成する剥片群の単層出土は、全接合資料 33 点中、3 点（9%）を数え意外に少ない。これに対して違層間の接合は、全 33 点中 23 点（69%）で、このうち相前後する互層間すなはち 2 層間が 12 点（36%）、3 層間が 11 点（33%）を占めている。このことは、単に土層の見かけ上の相違に係る土層認識が文化層の違いに直結しないことを示している。ただし、接合資料 261 のように V、VI、VII 層の 3 層にまたがり、遺物間の垂直分布が最大約 70 cm に達する例は、極限された任意地点に例外的な大きな外力によってうみだされたものとして認識せざるを得ないであろう。また、321—327 の AT 火山灰層中（同層下部）出土の 7 点は、明らかに AT 降灰直後の外的営力によって生じた火山灰内への包含と理解できよう。層下部への集中は層包含後の自重による沈下現象と推定される。以上のことによって、旧石器の文化層認識には例外的急激な外的営力を含む緩慢で進行的なクリーブ現象ほかの地形的、地質的要因を考慮する必要がある。よって、見かけ上の土層認識と実際の文化層にはずれがあり、その修正には相互の接合関係や形態変化の推移等詳細データの蓄積と検証が欠かせないことを改めて思う。

第 9 表 接合資料構成剥片の出土層一覧

点数	報告書 遺物番号	接合剥片各個体が出土した層					出土 層数 計
		IV	V	VI	VII	VIII	
1	54	○	○	○			3
2	55	○	○	○			3
3	56	○	○	○			3
4	57		○				1
5	58	○	○	○			3
6	59		○	○			2
7	183		○	○	○		3
8	184		○	○	○		3
9	185			○	○		2
10	186			○	○		2
11	187	○	○	○			3
12	188	○	○	○			3
13	189	○					1
14	190			○	○		2
15	191			○	○		1
16	192		○	○			2
17	193		○		○		2
18	194		○	○	○		3
19	195		○	○			2
20	256		○	○	○		3
21	257			○	○		2
22	258			○	○		2
23	259			○	○		2
24	260			○	○		2
25	261		○	○	○		3
26	262			○	○		2
27	321					○	1
28	322					○	1
29	323					○	1
30	324					○	1
31	325					○	1
32	326					○	1
33	327					○	1

赤木遺跡一次土層図	気 候	植生と地理的環境	
I	急激な気候温暖化	(記載なし)	・アカホヤ 下位は照 葉樹林が 成立して いない
II			
III (k-ah)			
IV			
V			
VI a	比較的寒冷、乾燥		
VI b			
VII	(AT 降下直前は気候寒冷化)	森林の生育	
VIII (AT)			
IX a	最終氷期の亜間氷期 (相対的に温暖)	部分的に湿地環境	
IX b			
X			
		森林の無い広かれた環境	

第 100 図 花粉分析による遺跡周辺環境推定図

参考文献

- 延岡市教育委員会 1987「赤木遺跡」『延岡市文化財調査報告書Ⅲ』
- 富田逸郎 1991「南九州におけるナイフ形石器と細石刃核の共伴例について」『九州旧石器』第2号 九州旧石器文化研究会
- 町田 洋・新井房夫 1992『火山灰アトラス』 東京大学出版会
- 延岡市教育委員会 2002「赤木遺跡（第7次）」『延岡市文化財調査報告書第25集』
- 村崎孝宏 2003「始良 T n 火山灰以前の石器群に関する基礎的研究」『先史学・考古学論究Ⅳ』 龍田考古会
- 松本 茂 2003「東南部九州における細石刃石器群編年に関する覚書」『蜃気楼』 秋山進午先生古希記念論集刊行会
- 延岡市教育委員会 2005「赤木遺跡（第10次）」『延岡市文化財調査報告書第30集』
- 秋成雅博 2005「宮崎10段階編年の概要」『九州旧石器』第9号 九州旧石器文化研究会
- 岸田裕一 2005「宮崎県における編年研究の整理と課題」『九州旧石器』第9号 九州旧石器文化研究会
- 比田井民子 2006『日本列島における後期旧石器時代の地域構造』
- 森崎一貴 2007「角錐状石器の広域展開と地域間変異」『旧石器研究』第3号
- 宮崎県埋蔵文化財センター 2007「赤木遺跡第8地点（第二次調査）」『宮崎県埋蔵文化財センター発掘調査報告書第145集』
- 宮崎県埋蔵文化財センター 2007「山田遺跡」『宮崎県埋蔵文化財センター発掘調査報告書第146集』
- 宮崎県埋蔵文化財センター 2007「吉野第2遺跡」『宮崎県埋蔵文化財センター発掘調査報告書第155集』
- 宮崎県埋蔵文化財センター 2007「赤木遺跡第8地点（第三次調査）」『宮崎県埋蔵文化財センター発掘調査報告書第165集』

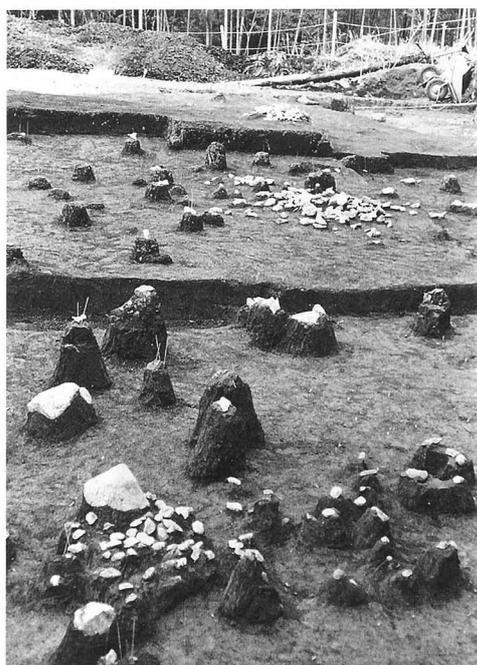




一次調査区から二次調査区を望む（プレハブの前面付近）



縄文早期面の発掘状況（東から）



Ⅳ・Ⅴ・Ⅵ層面の遺物出土状況



Ⅳ・Ⅴ・Ⅵ層面の発掘作業状況



B2区Ⅴ層～面の遺物出土状況（B2区）南西から



Ⅳ・Ⅴ・Ⅵ層面の遺物出土状況

図版5



Ⅳ・Ⅴ・Ⅵ層面の遺物出土状況（C4区）北東から



Ⅵ層面の遺物出土状況（D4区）北西から



Ⅴ層面の遺物出土状況（C4区）北から



Ⅴ・Ⅵ層面の遺物出土状況（A3区）



Ⅴ層からAT層面の遺物出土状況（A1区・B1区）



Ⅴ層からⅦ層面の遺物出土状況（B4区）



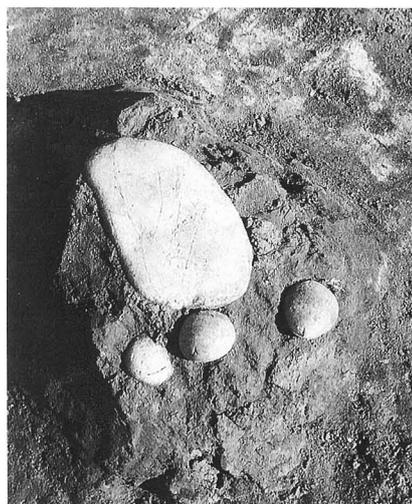
V層からVII層面(AT直上)の遺物出土状況(B4区)



V層からVII層面(AT直上)の遺物出土状況(B3区)南西から



V層からVII層面(AT直上)の遺物出土状況(C3区・D3区)南西から



石皿・磨石の出土状況(B3区)



AT直下の遺物出土状況



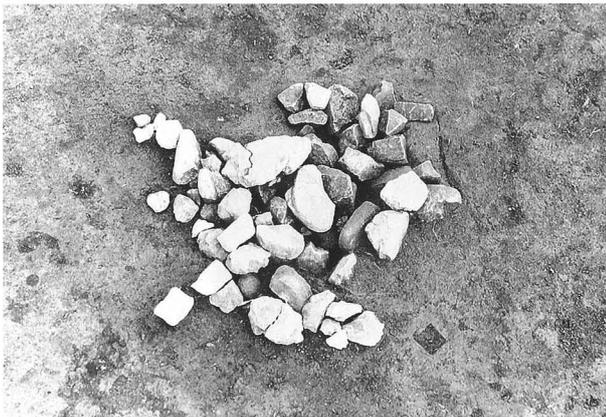
VIII層(AT直下)の遺物出土状況(B3区)西から



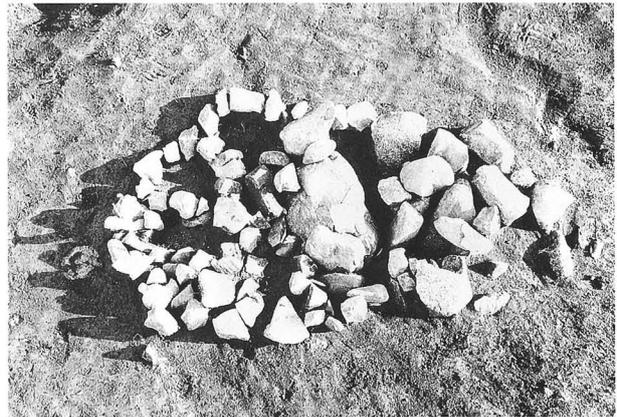
1号・2号集石遺構検出状況



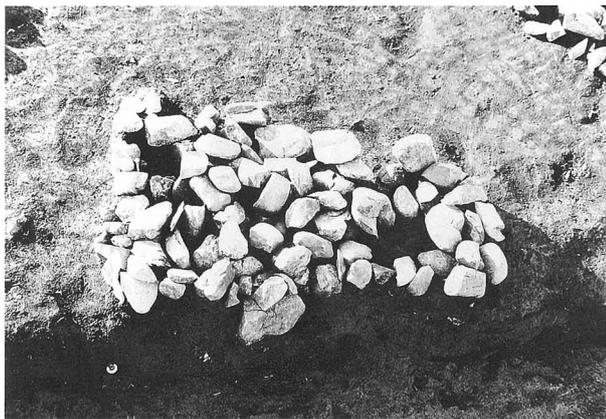
3号集石遺構検出状況



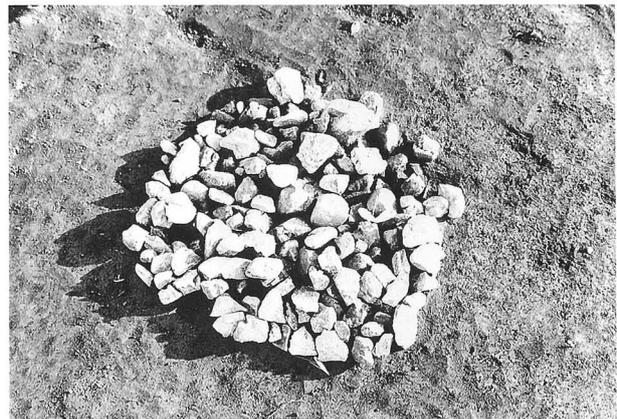
4号集石遺構検出状況



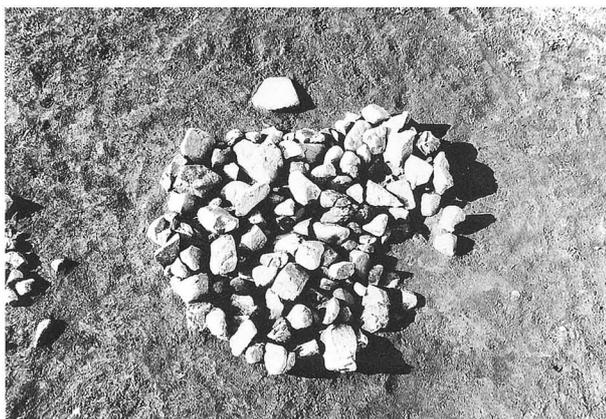
5号集石遺構検出状況



6号集石遺構検出状況



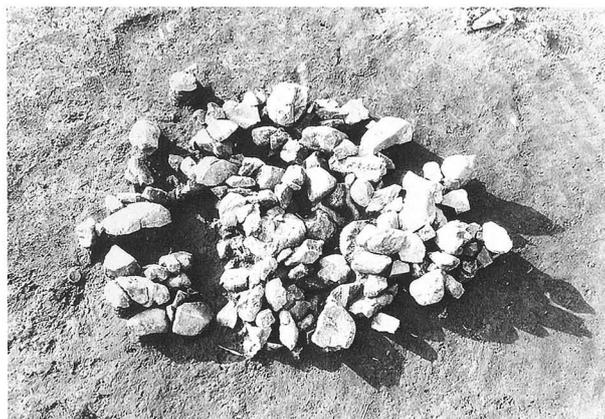
7号集石遺構検出状況



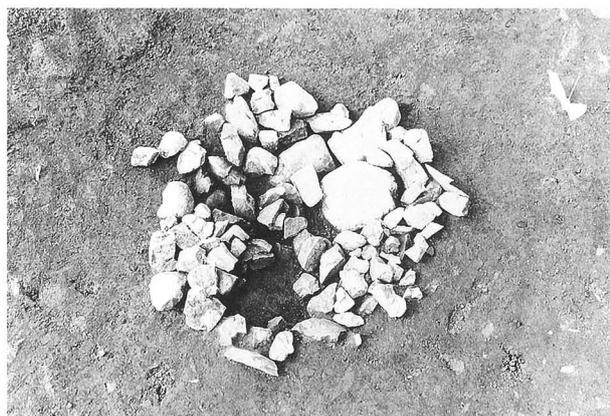
8号集石遺構検出状況



9号集石遺構検出状況



10号集石遺構検出状況



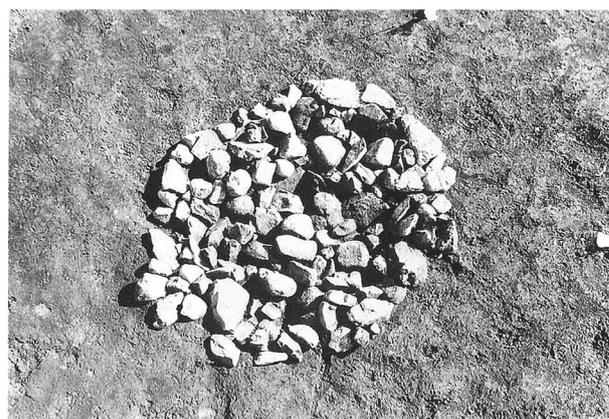
11号集石遺構検出状況



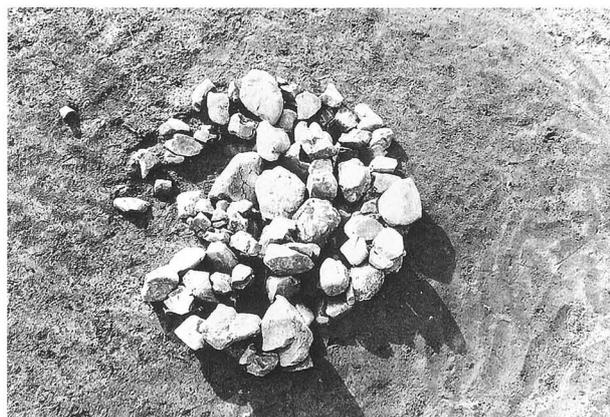
11号集石遺構の配石状況



12号集石遺構検出状況



13号集石遺構検出状況



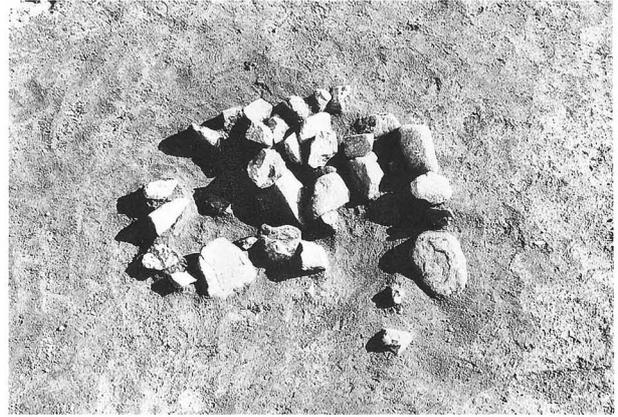
14号集石遺構検出状況



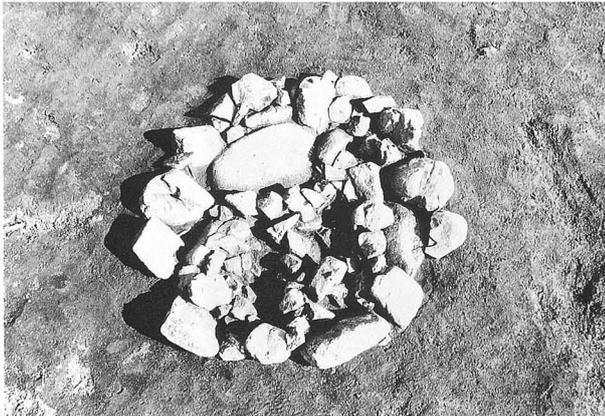
14号集石遺構の配石状況



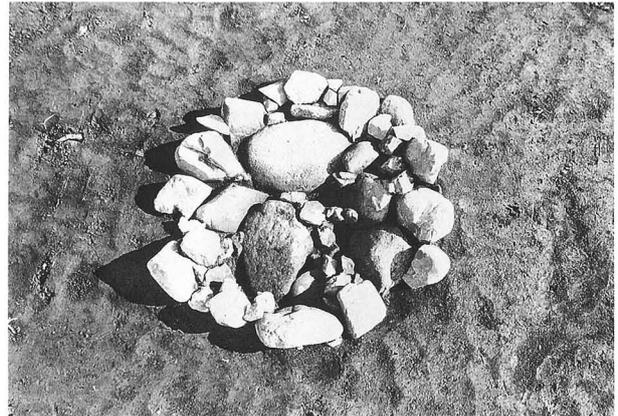
15号集石遺構検出状況



16号集石遺構検出状況



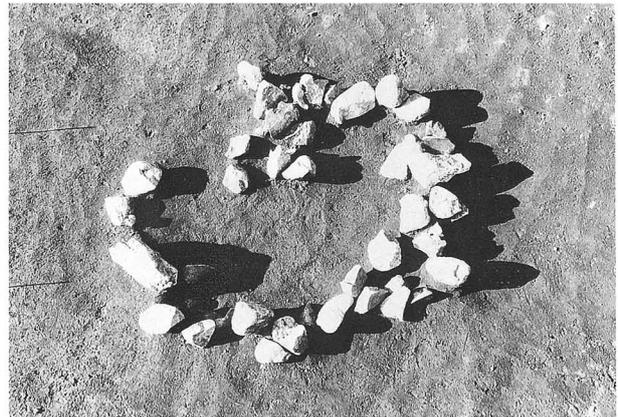
17号集石遺構検出状況



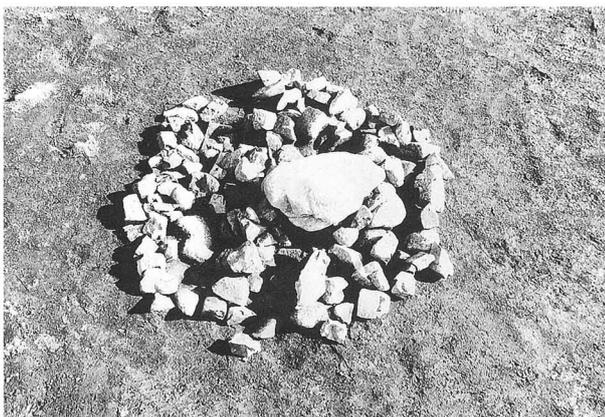
17号集石遺構の配石状況



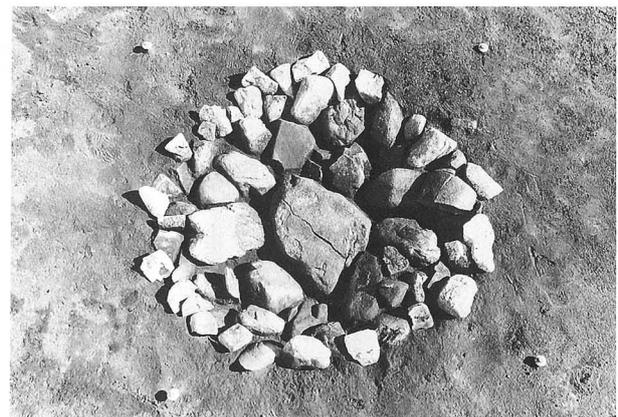
18号・19号集石遺構検出状況



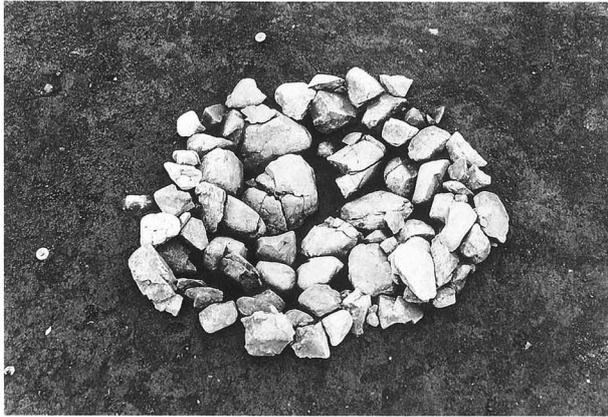
20号集石遺構検出状況



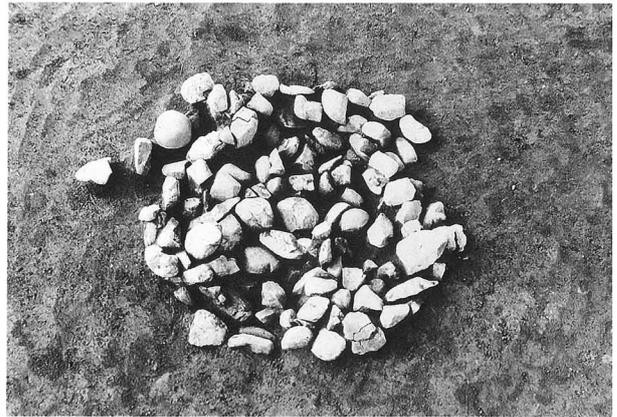
21号集石遺構検出状況



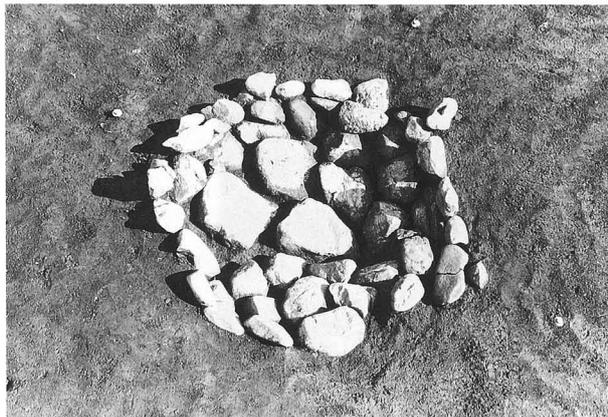
21号集石遺構の配石状況



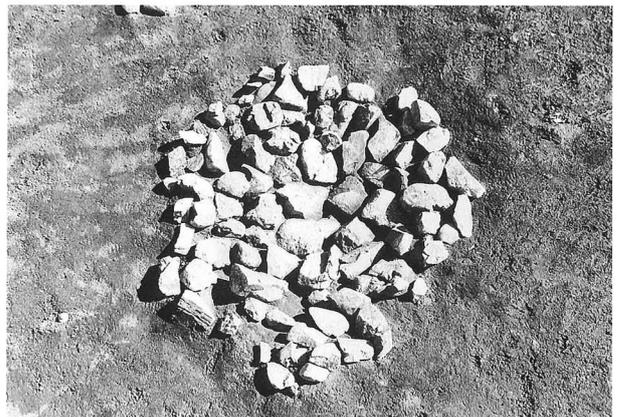
22号集石遺構検出状況



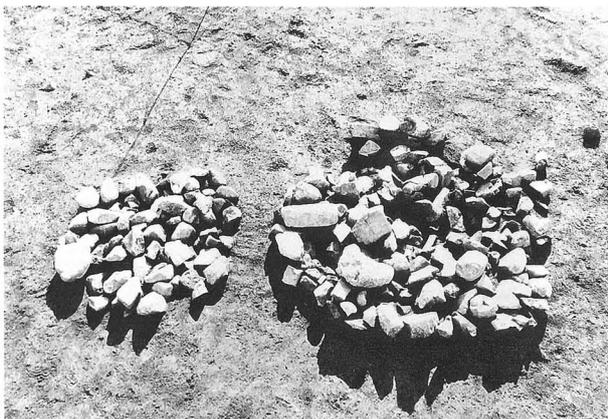
23号集石遺構検出状況



23号集石遺構の配石状況



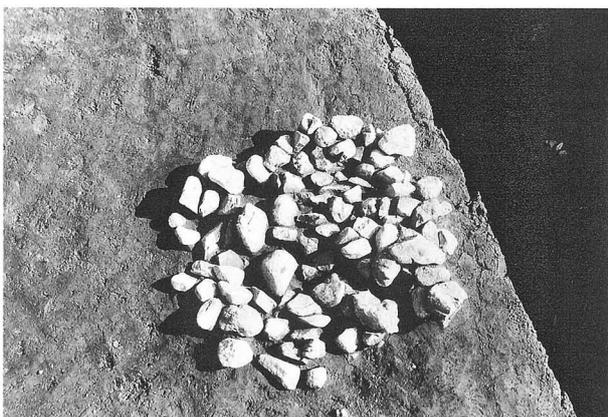
24号集石遺構検出状況



24号・25号集石遺構検出状況



25号集石遺構検出状況



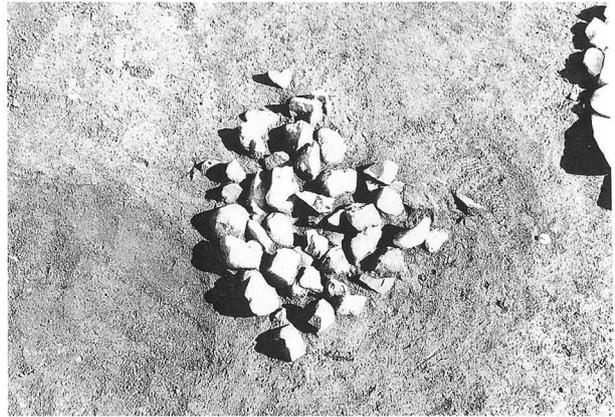
26号集石遺構検出状況



27号集石遺構検出状況



28号集石遺構検出状況



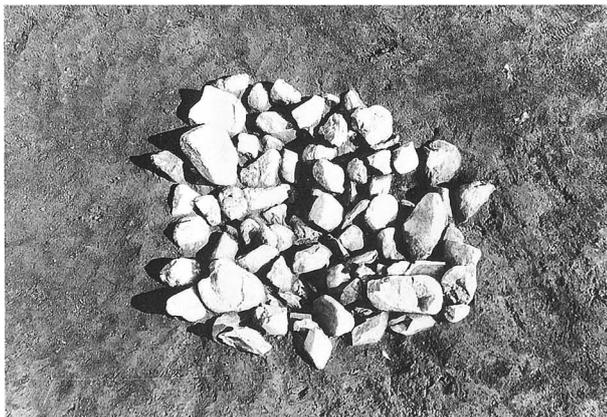
29号集石遺構検出状況



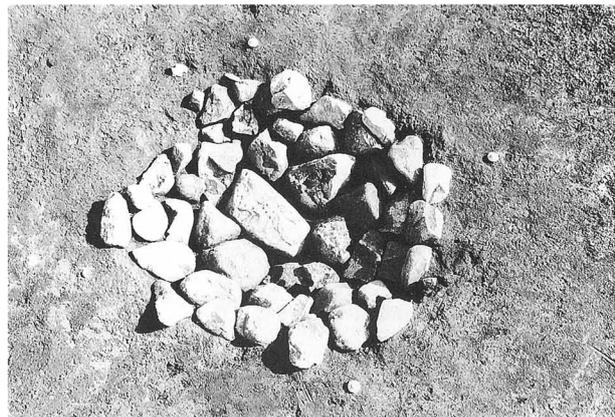
30号・31号集石遺構検出状況



30号・31号集石遺構の配石状況



33号集石遺構検出状況



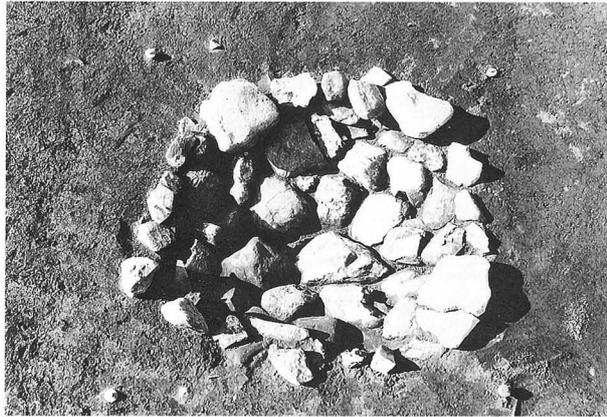
33号集石遺構の配石状況



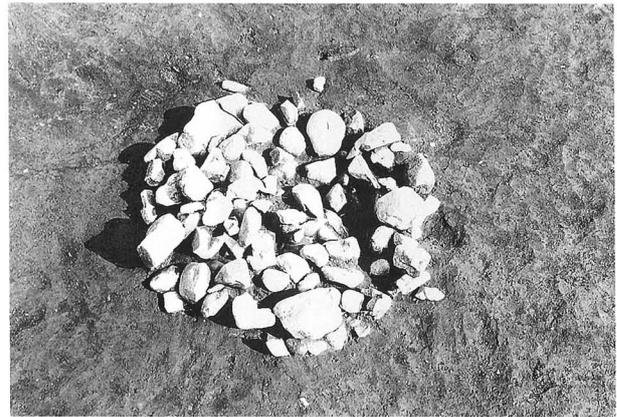
34号集石遺構検出状況



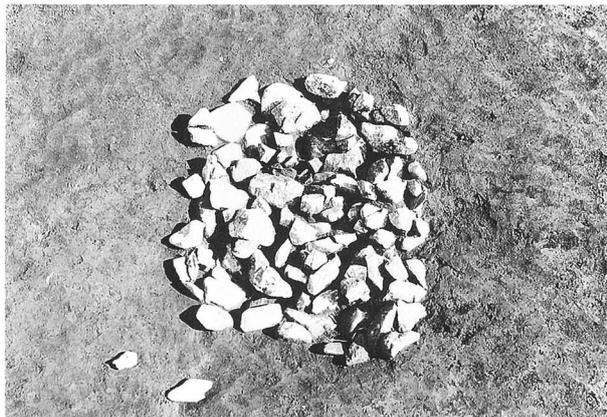
35号集石遺構検出状況



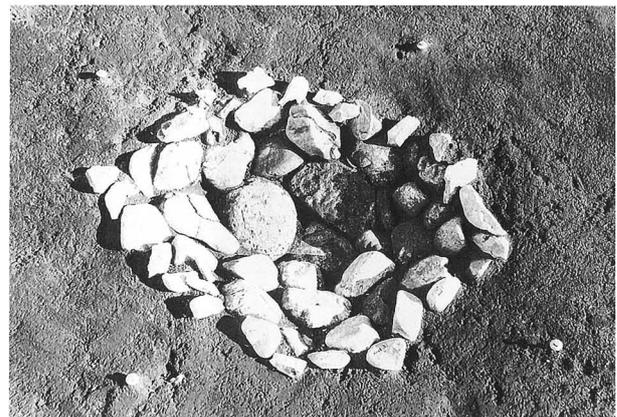
36号集石遺構検出状況



36号集石遺構の配石状況



37号集石遺構検出状況



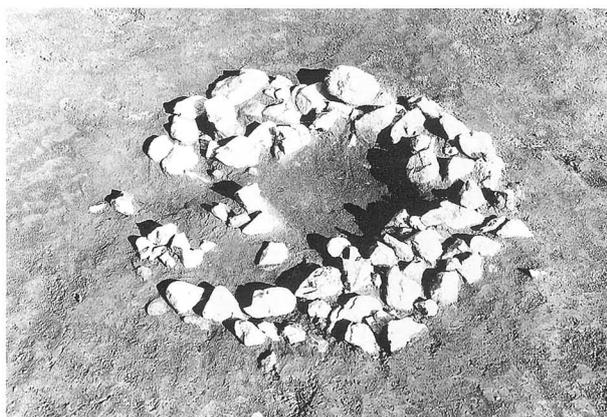
37号集石遺構の配石状況



38号集石遺構検出状況



39号集石遺構検出状況



40号集石遺構検出状況



40号集石遺構の配石状況



41 号集石遺構検出状況



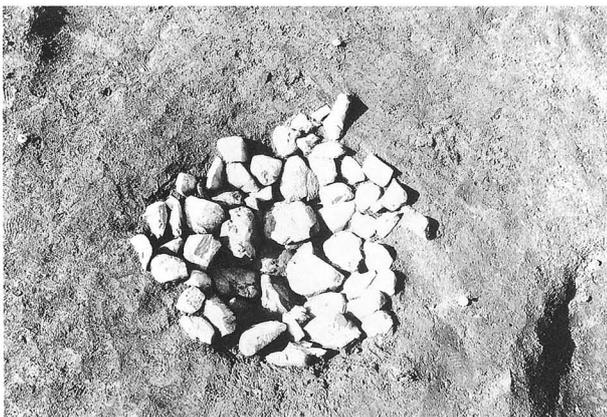
41 号集石遺構の配石状況



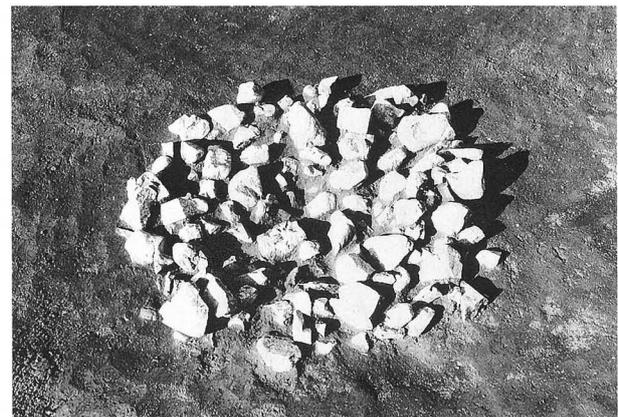
42 号集石遺構検出状況



42 号集石遺構の配石状況



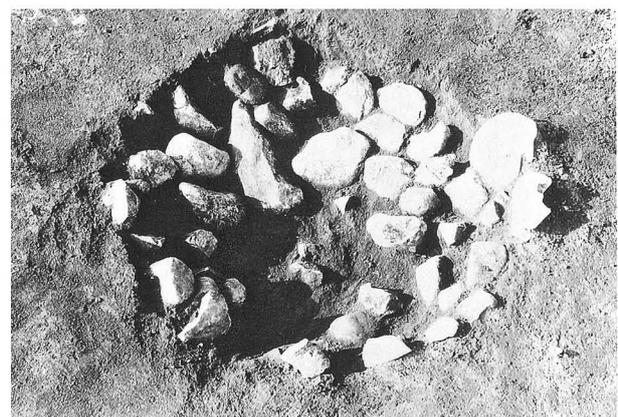
43 号集石遺構検出状況



44 号集石遺構検出状況



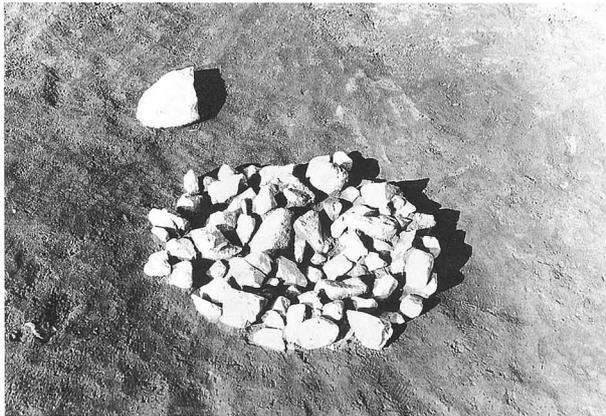
45 号集石遺構検出状況



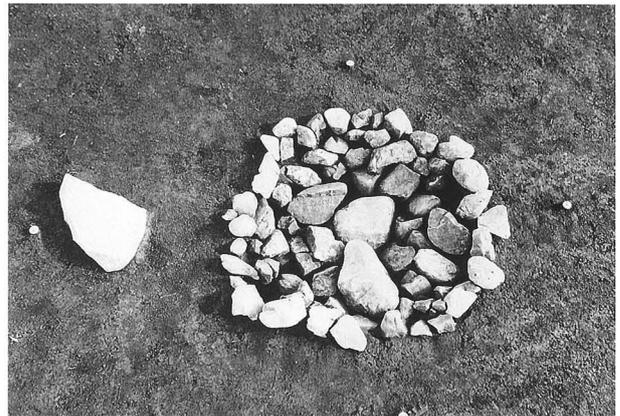
45 号集石遺構の配石状況



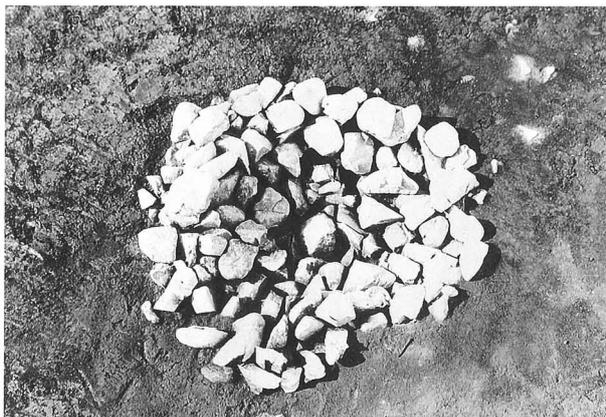
46号集石遺構検出状況



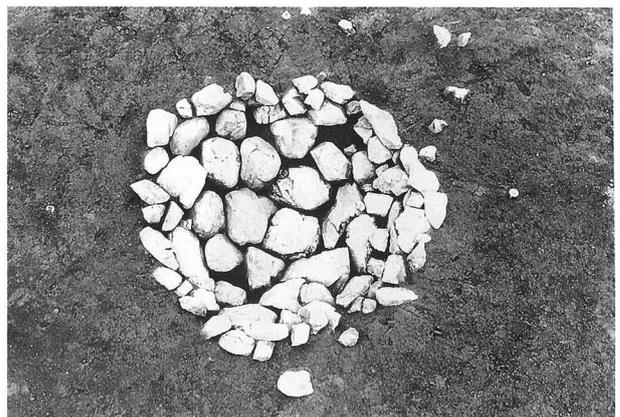
47号集石遺構検出状況



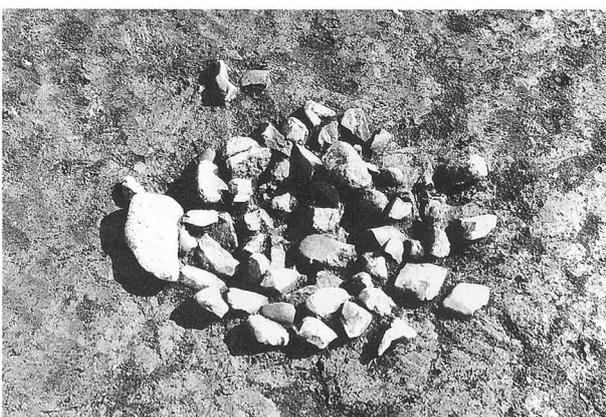
47号集石遺構の配石状況



48号集石遺構検出状況



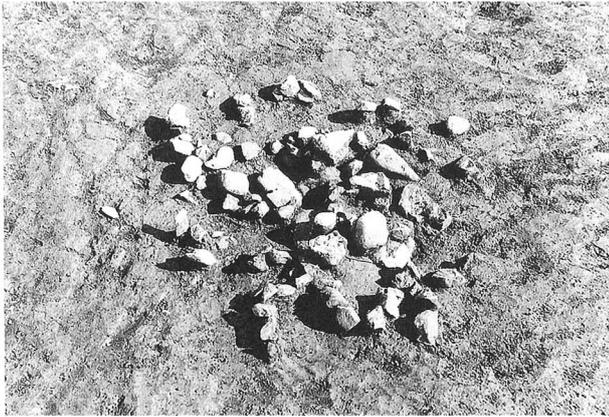
48号集石遺構の配石状況



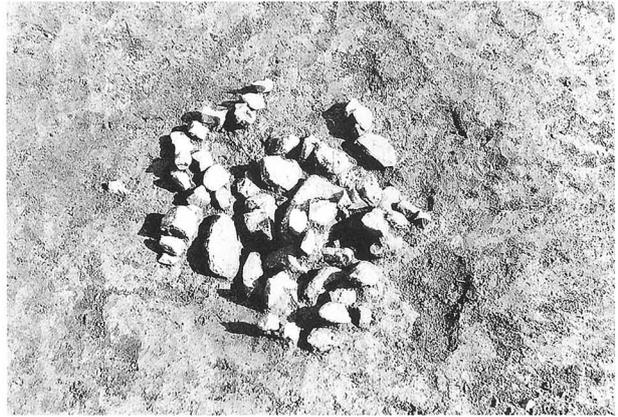
49号集石遺構検出状況



50号集石遺構検出状況



52号集石遺構検出状況



53号集石遺構検出状況



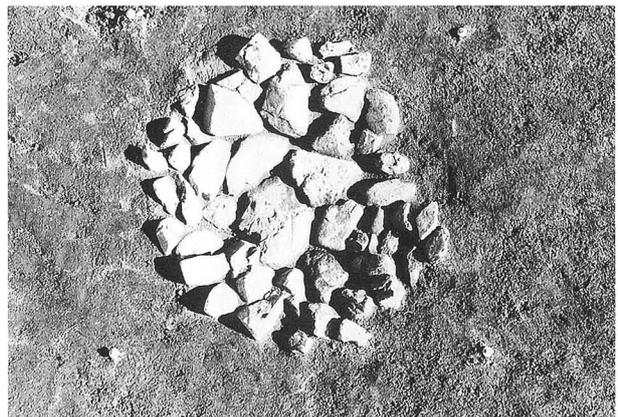
54号集石遺構検出状況



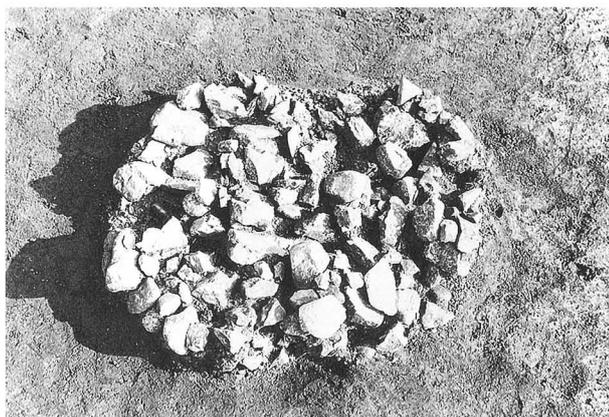
55号集石遺構検出状況



56号集石遺構検出状況



56号集石遺構の配石状況



57号集石遺構検出状況



57号集石遺構の配石状況



58号集石遺構検出状況



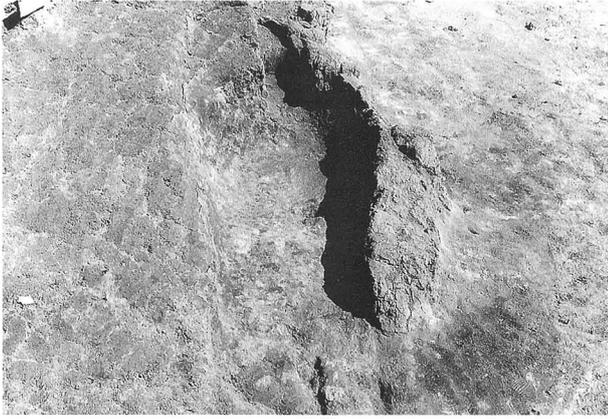
61号集石遺構検出状況



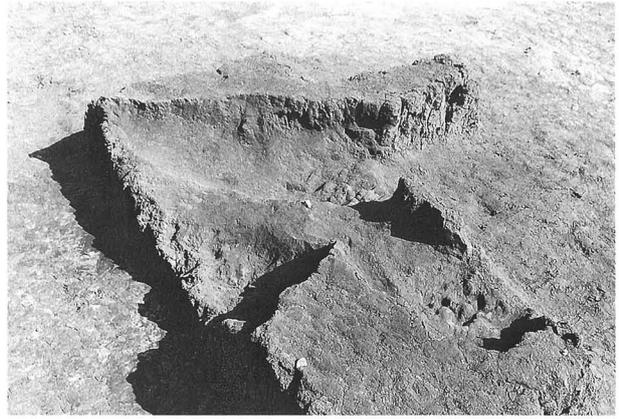
集石遺構の検出状況 (C・D3区→北)



集石遺構の検出状況 (C・D4区→北)



1号炉穴検出状況 (SP1)



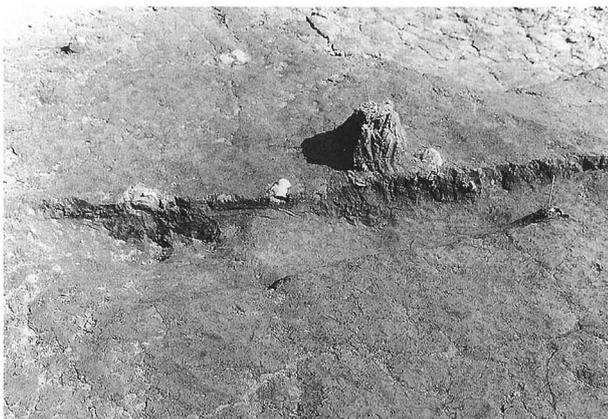
2号・3号・4号炉穴検出状況 (SP2・3・4)



5号炉穴検出状況 (SP5)



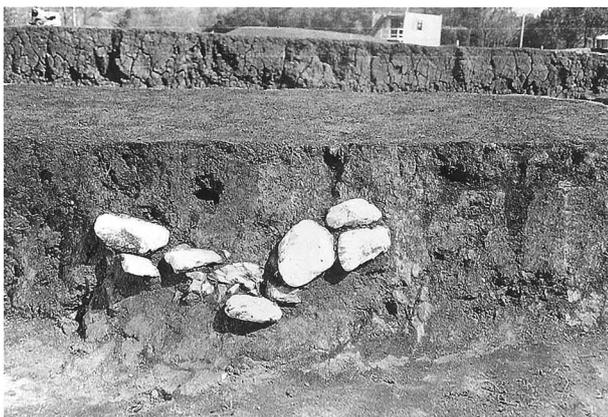
5号・6号・7号炉穴検出状況 (SP5・6・7)



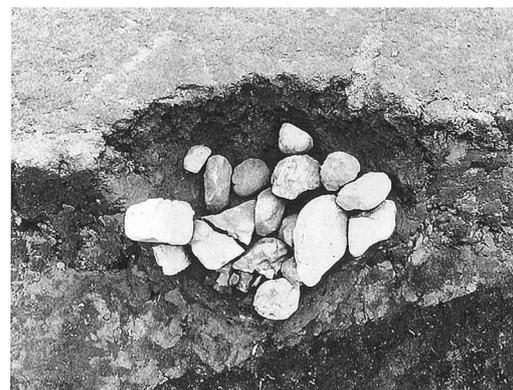
6号炉穴縦断面状況 (SP6)



7号炉穴検出状況 (SP7)



8号炉穴断面検出状況 (SP8)



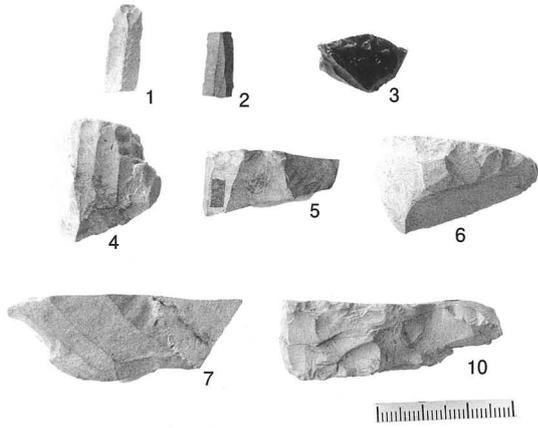
8号炉穴底の焼礫検出状況 (SP8)



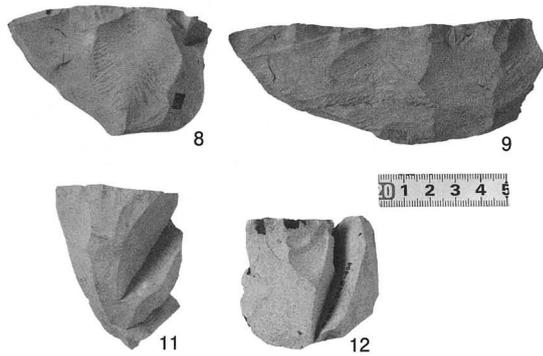
一号竪穴住居跡 (SA1) 検出状況



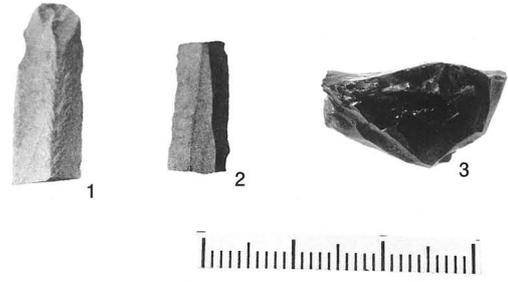
一号竪穴住居跡 (SA1) の遺物散布状況  
〈遺構外に散布しているのは縄文早期の焼礫である〉



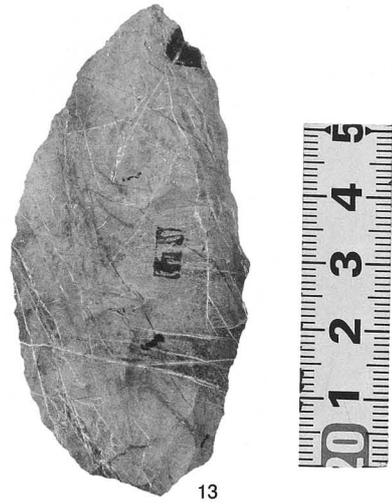
IV-V層出土石器（細石刃・細石核）



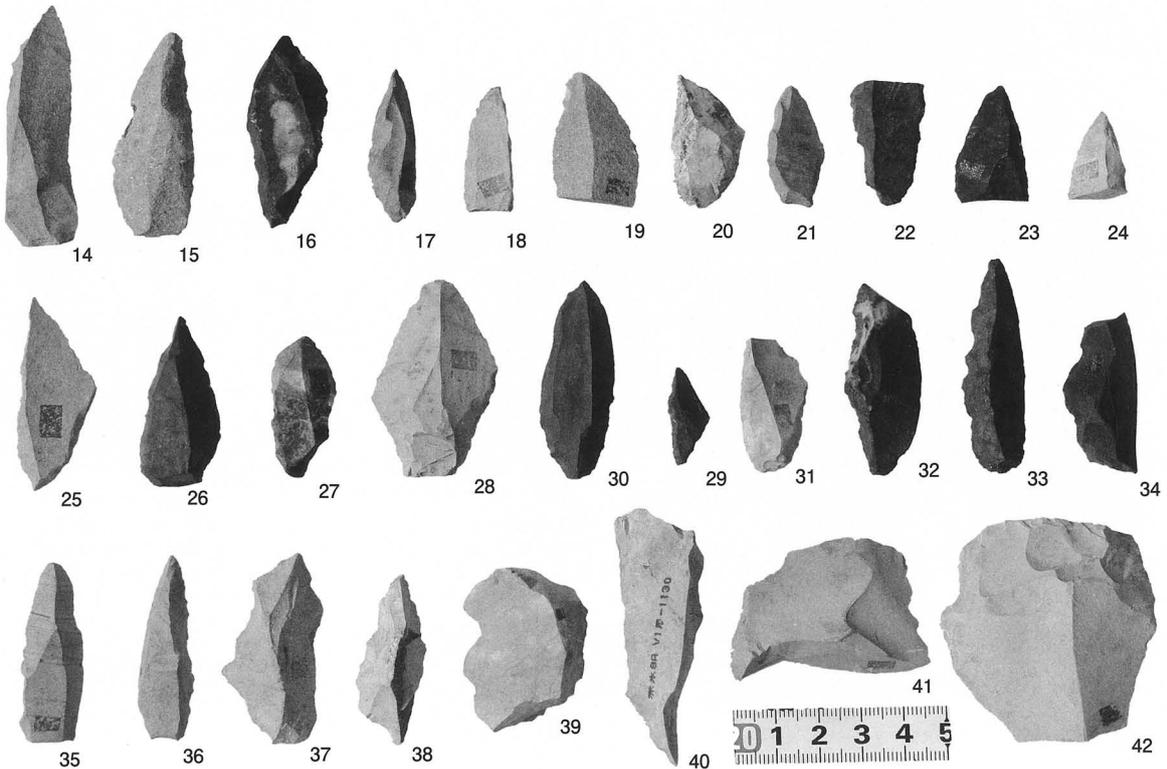
IV-V層出土石器（細石核・剥片）



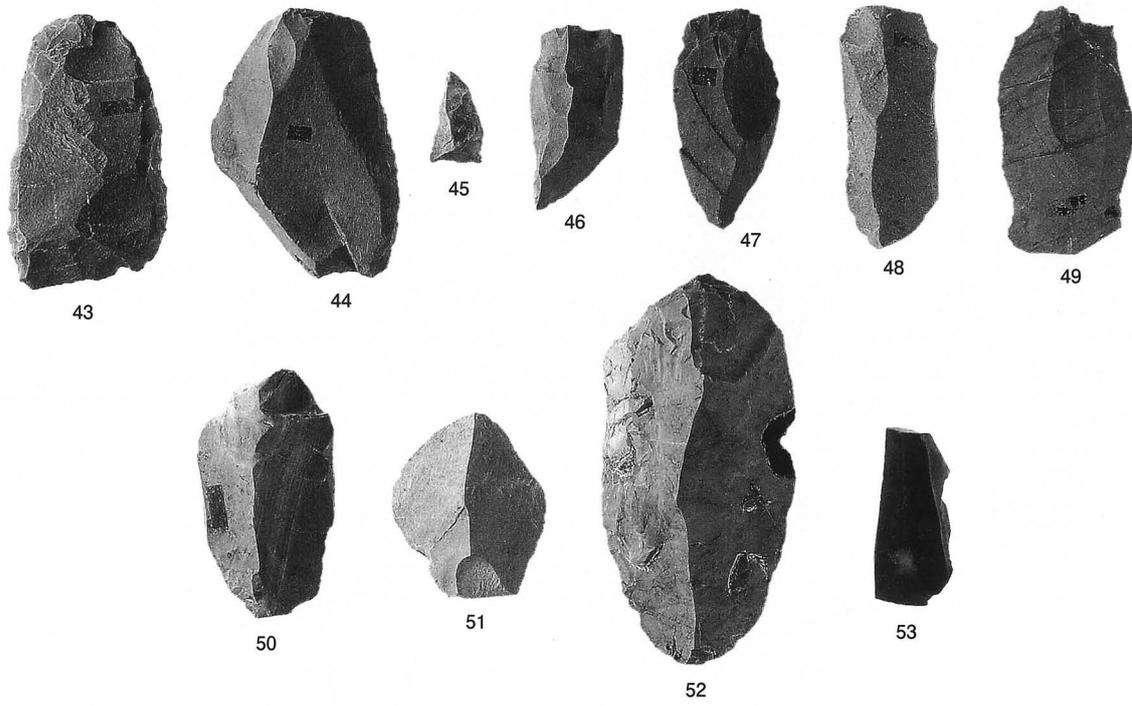
IV-V層出土石器（細石刃・黒曜石製細石核）



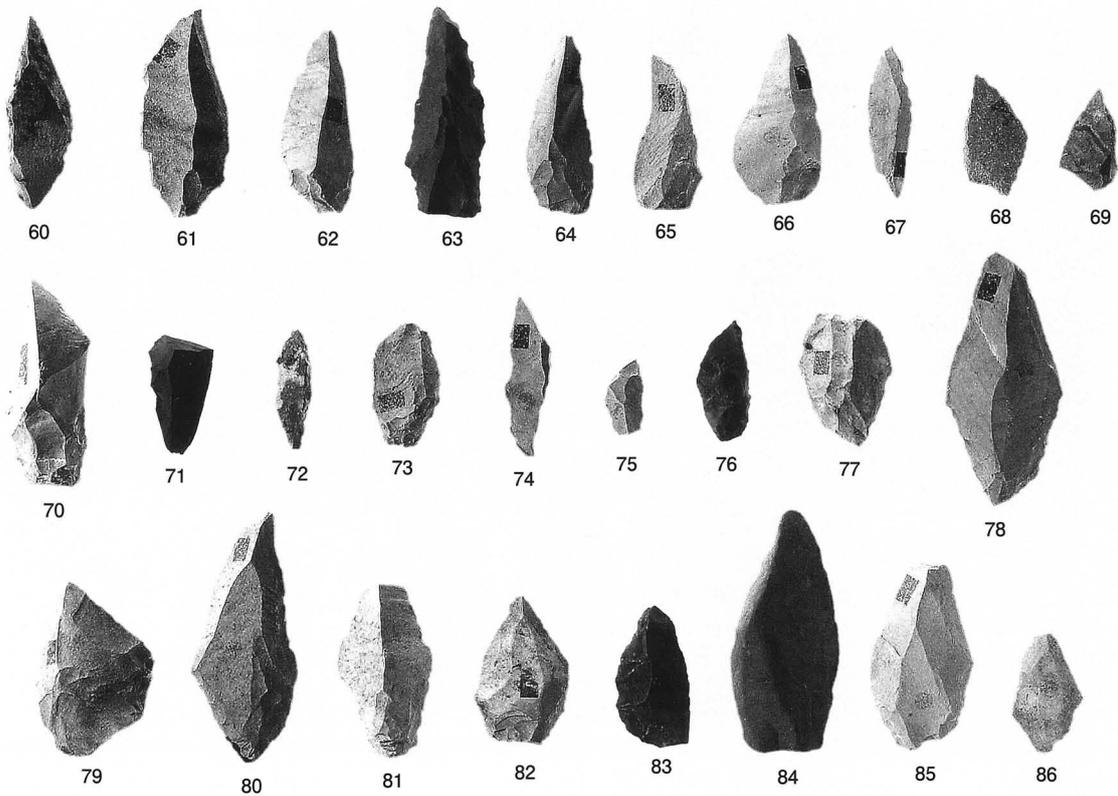
IV-V層出土石器（尖頭器）



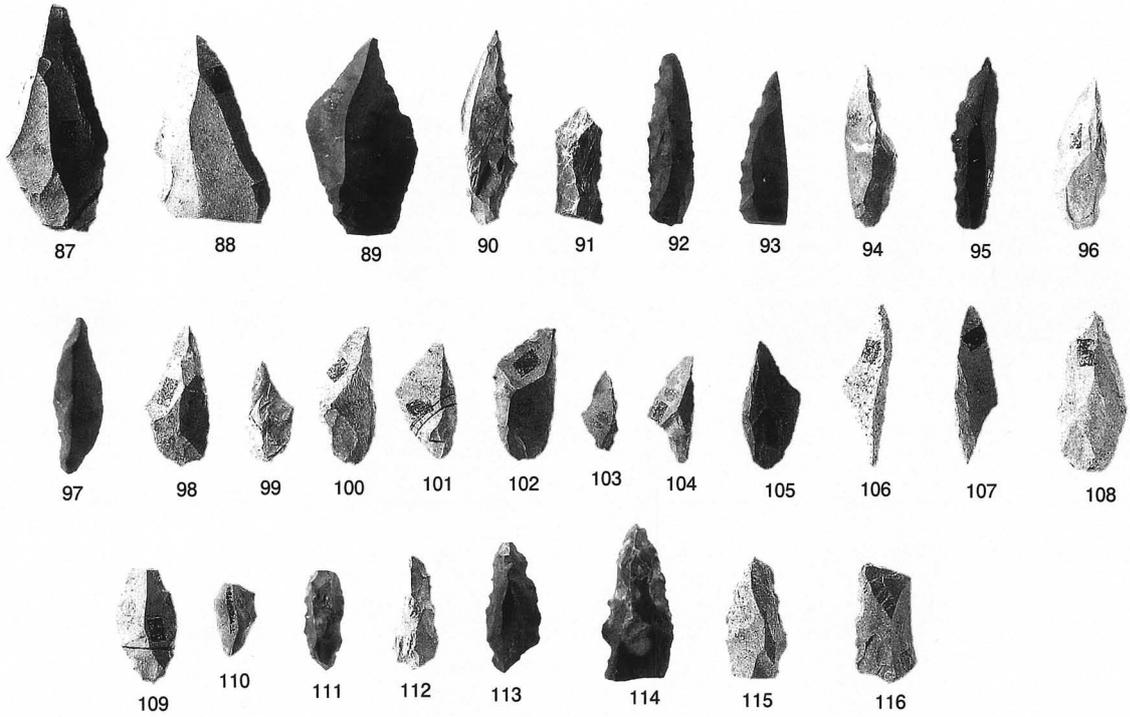
V層出土石器（ナイフ形石器・角錐状石器・搔器・削器）



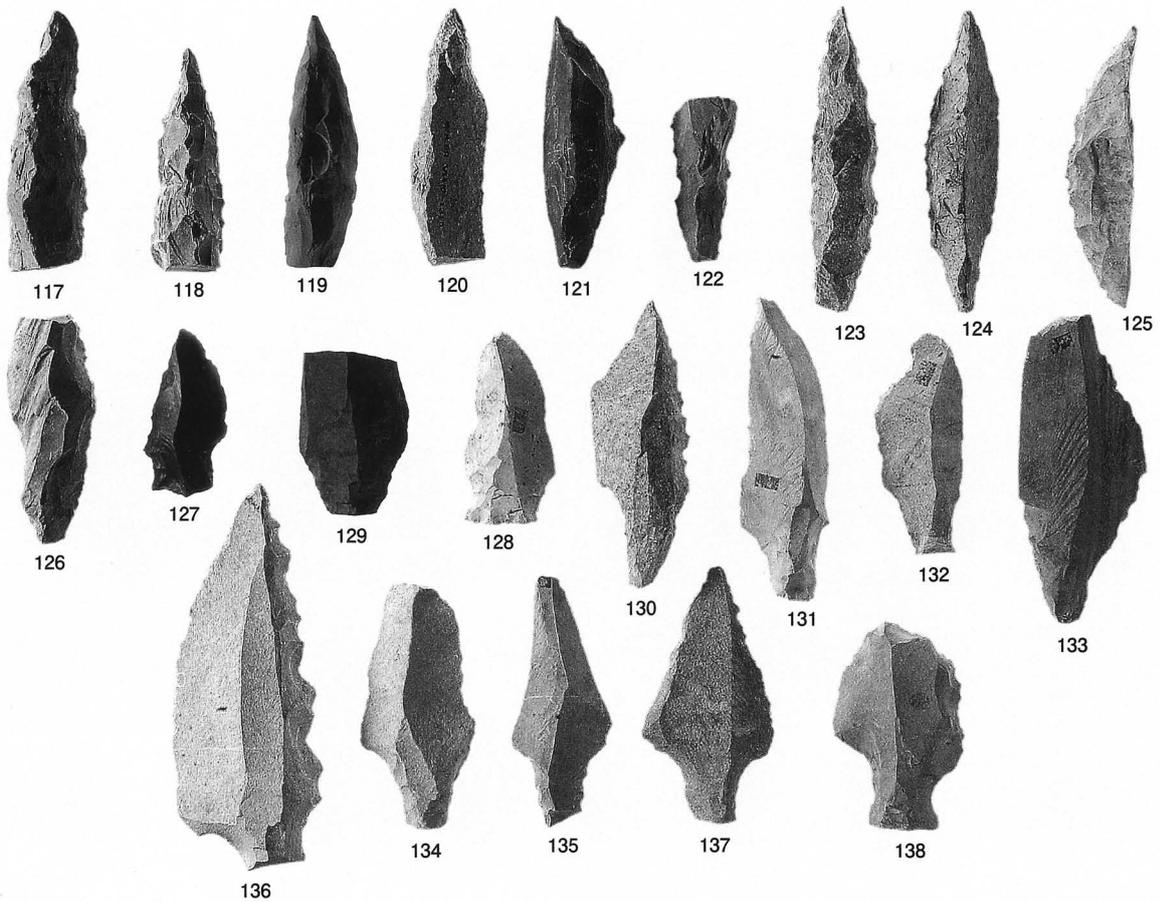
V層出土石器（削器・剥片）



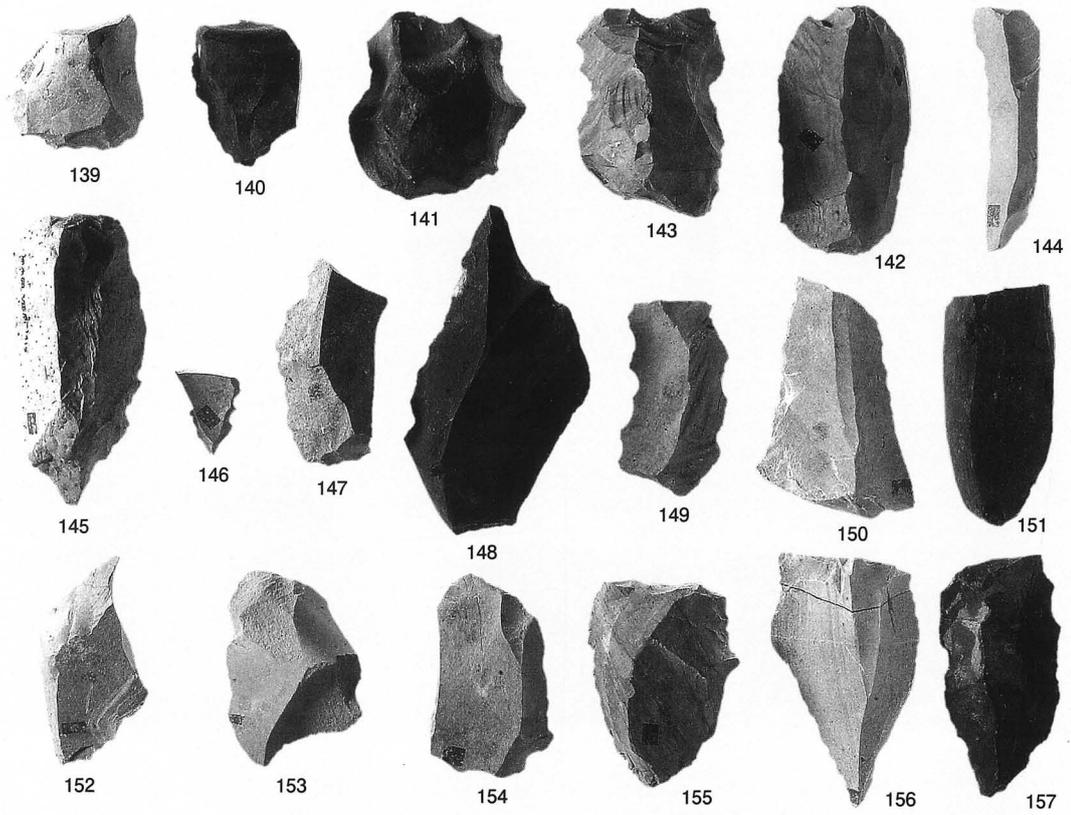
V-VI層出土石器（ナイフ形石器）



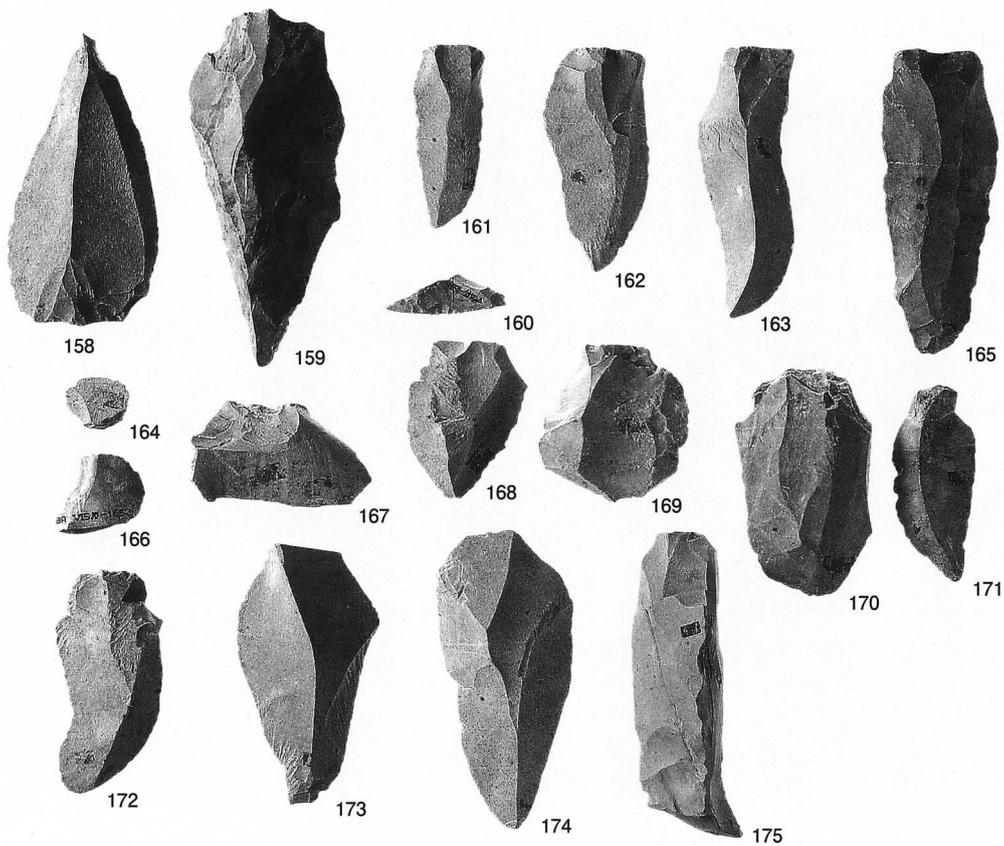
V-VI層出土石器 (ナイフ形石器・角錐状石器)



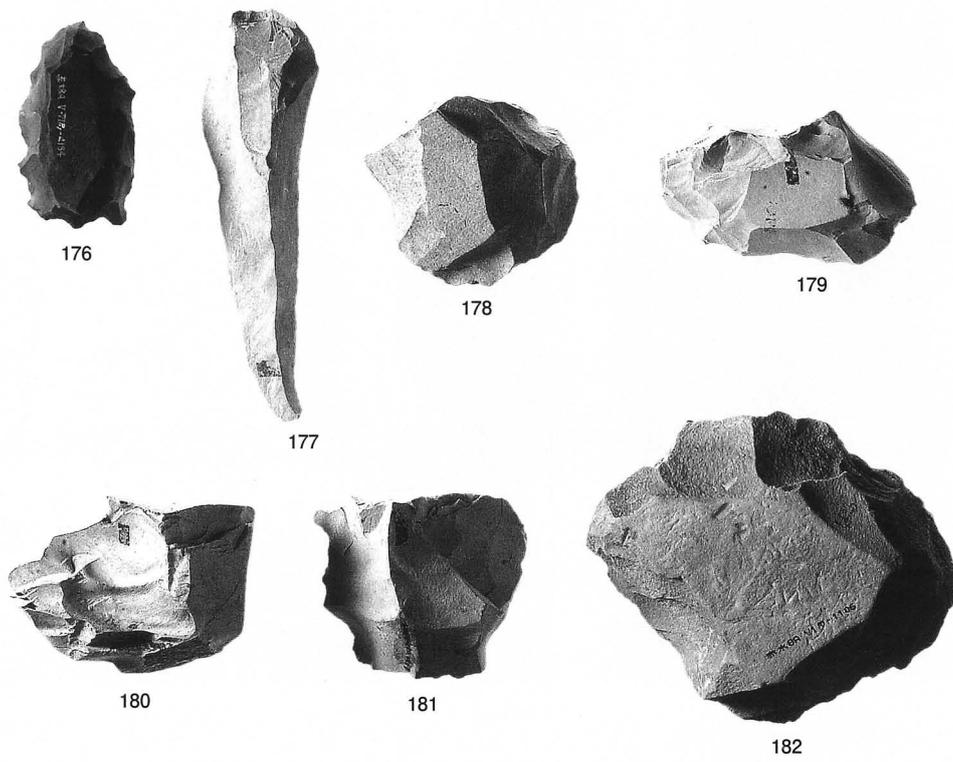
V-VI層出土石器 (角錐状石器・剥片尖頭器)



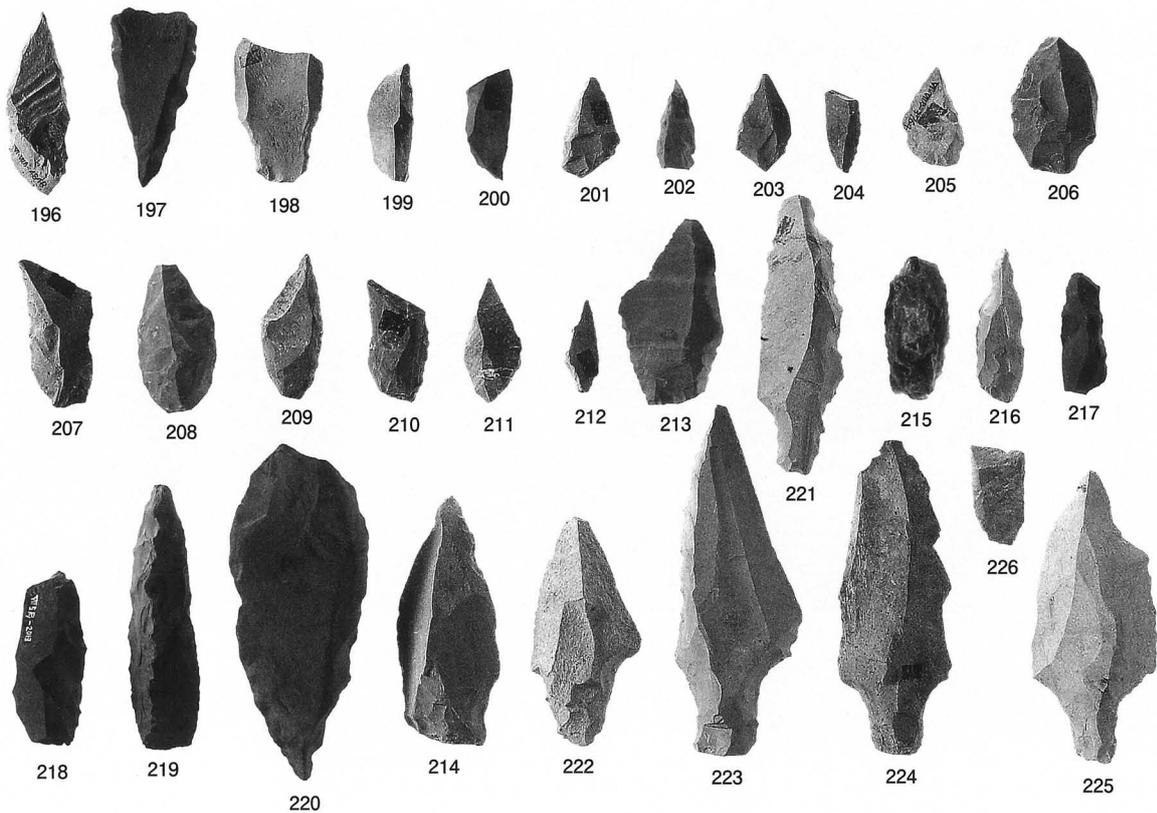
V-VI層出土石器 (搔器・削器・二次加工剥片)



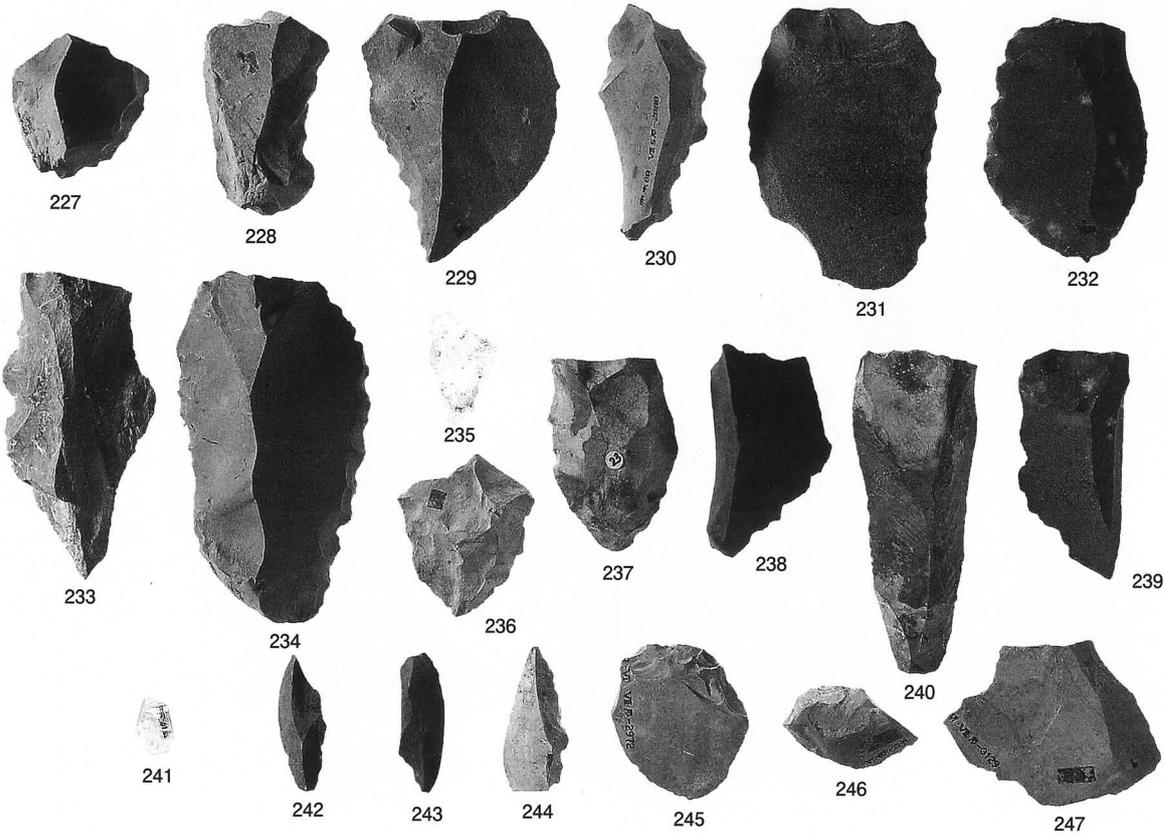
V-VI層出土石器 (二次加工剥片・使用痕のある剥片)



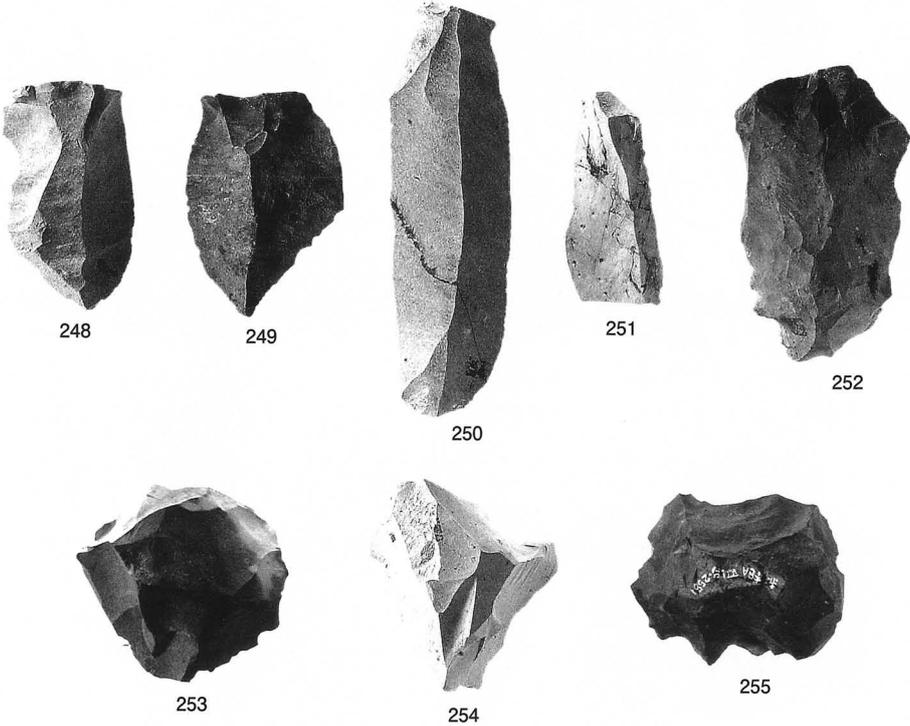
V-VI層出土石器 (石核・剥片)



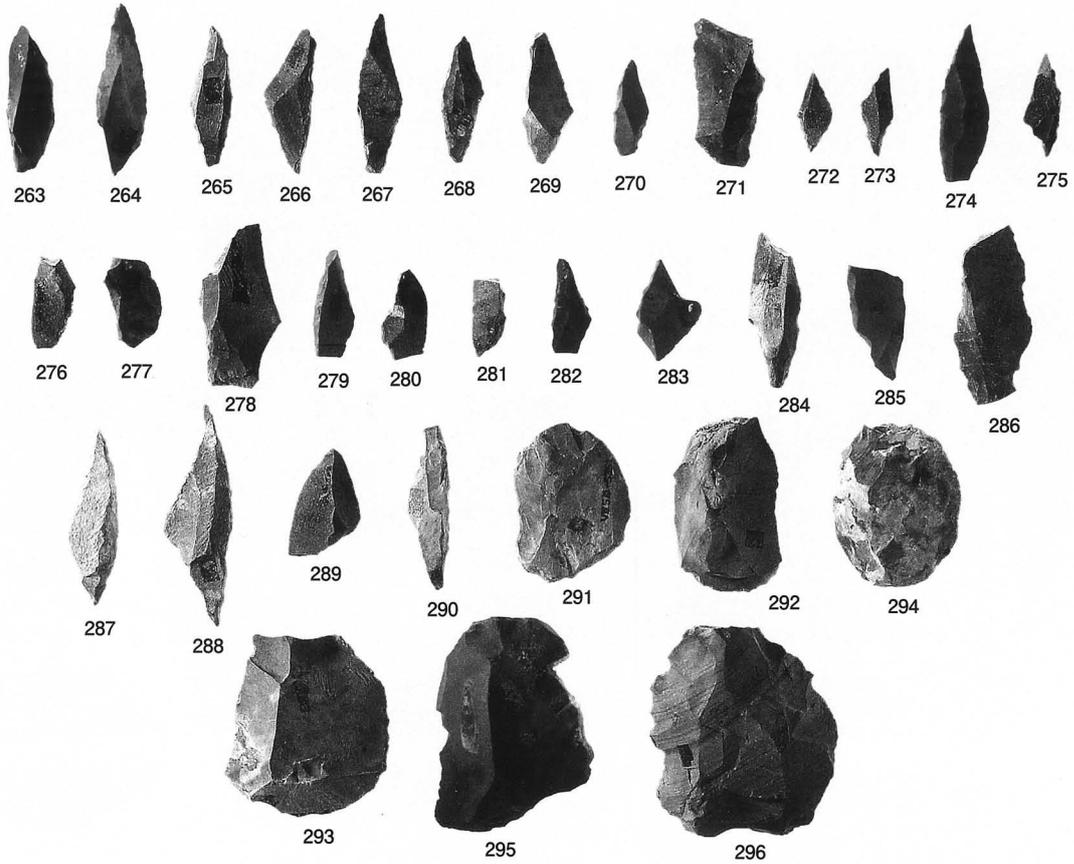
VI-VII層出土石器 (ナイフ形石器・角錐状石器・剥片尖頭器)



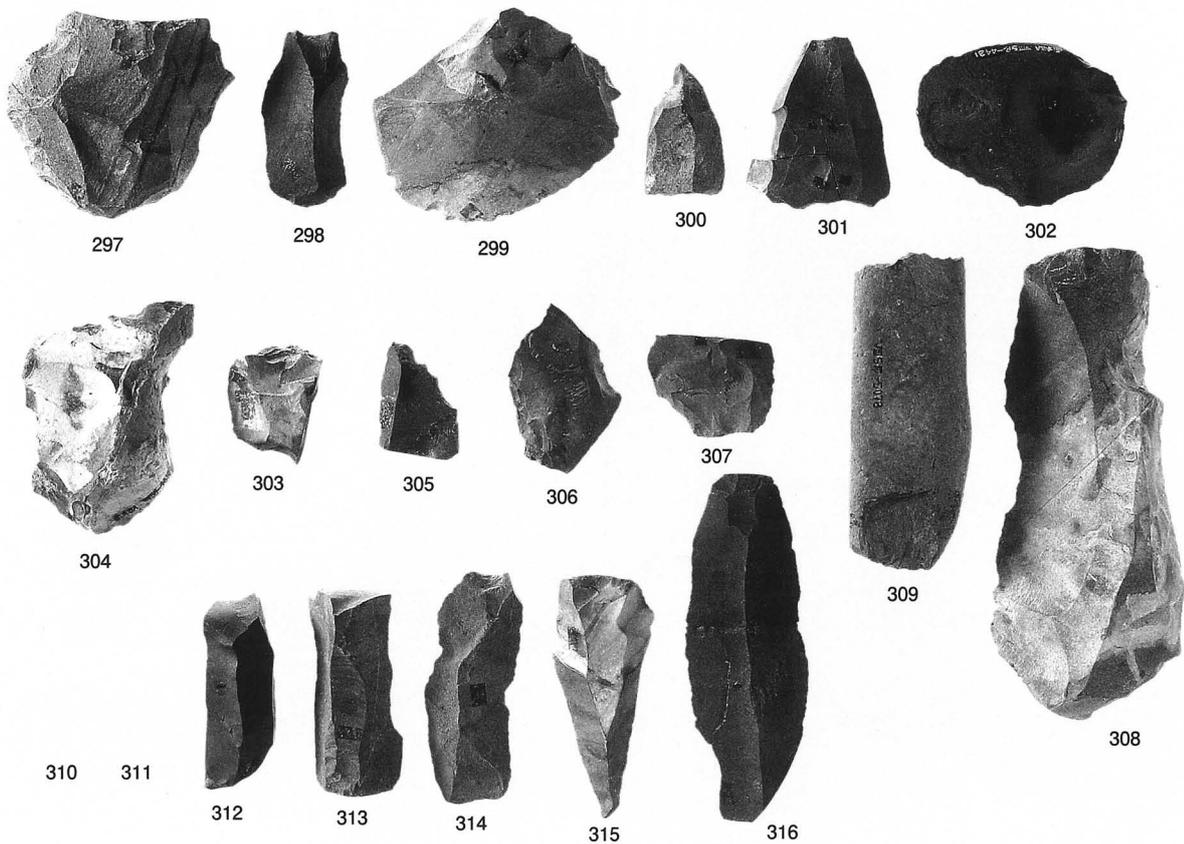
VI—VII層出土石器 (搔器·削器·二次加工剥片·剥片)



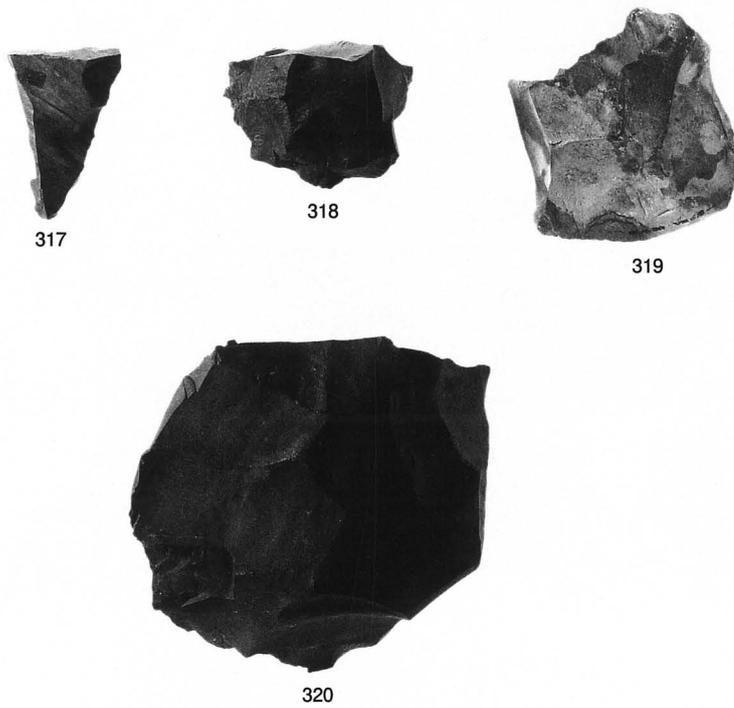
VI—VII層出土石器 (石核·剥片)



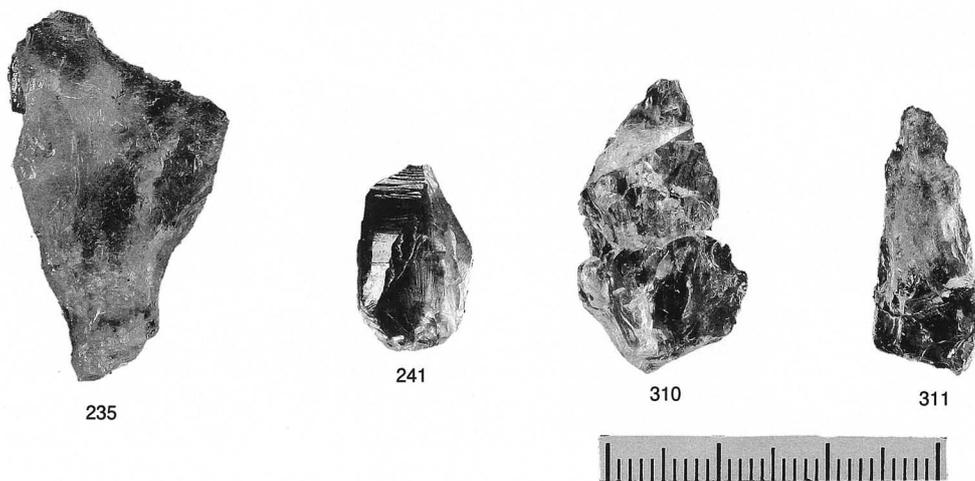
Ⅷ-Ⅸ層出土石器 (ナイフ形石器・搔器)



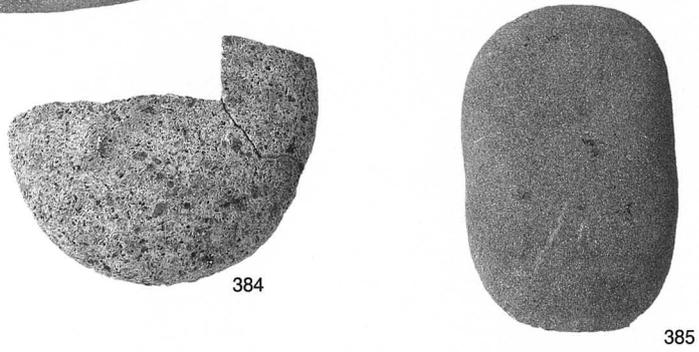
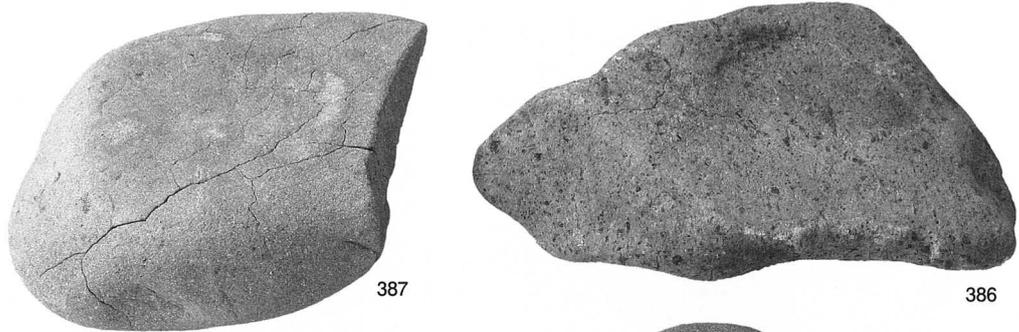
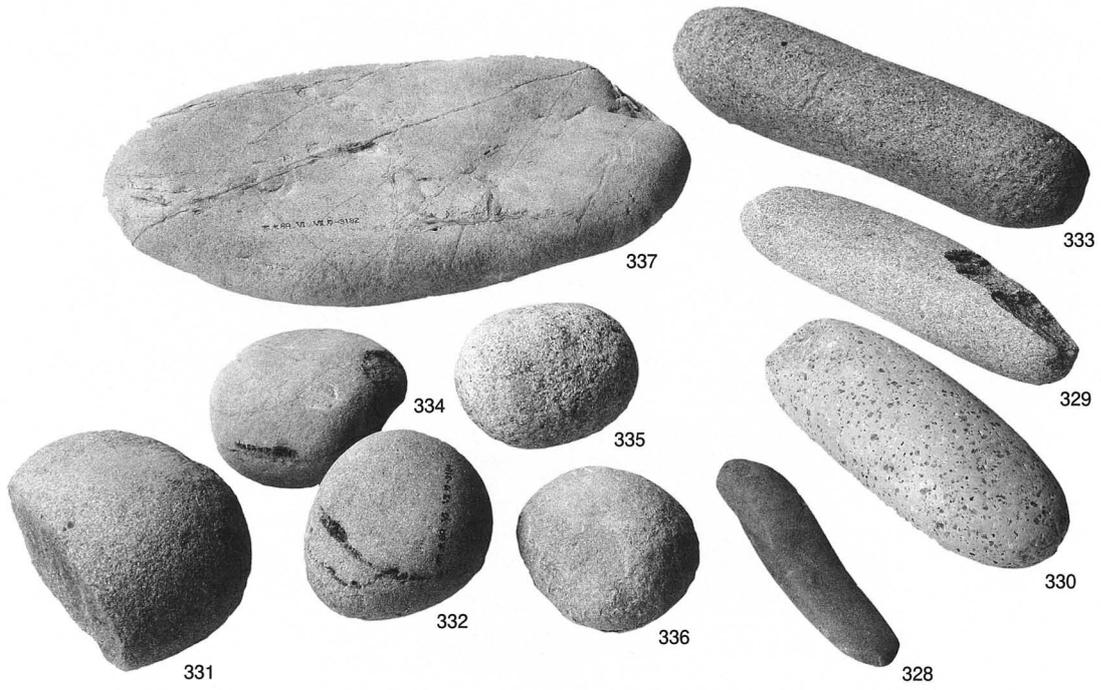
Ⅷ-Ⅸ層出土石器 (搔器・削器・敲石・二次加工剥片)



Ⅷ—Ⅸ層出土石器 (石核)

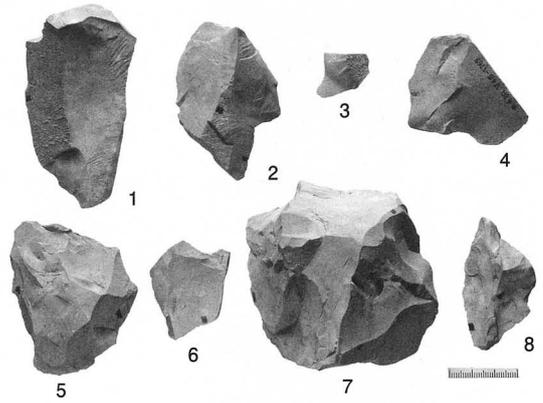


水晶製石器 (二次加工剥片) 235·241 [Ⅵ—Ⅶ層]、310·311 [Ⅷ—Ⅸ層]

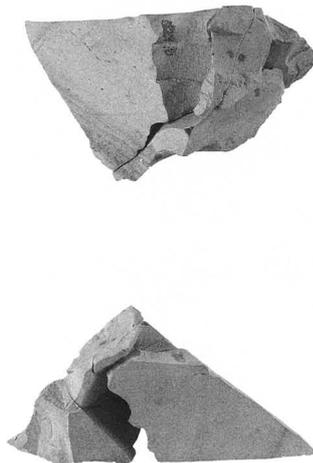
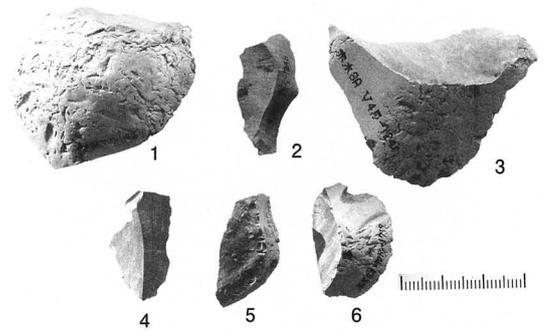




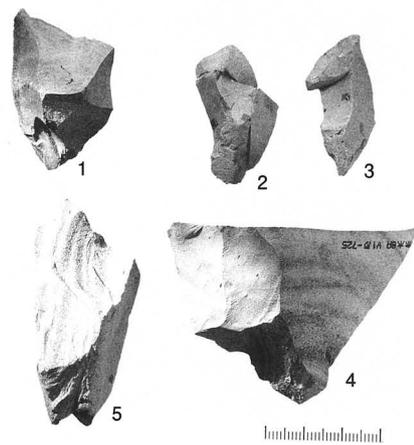
接合資料 54



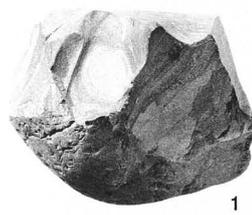
接合資料 55



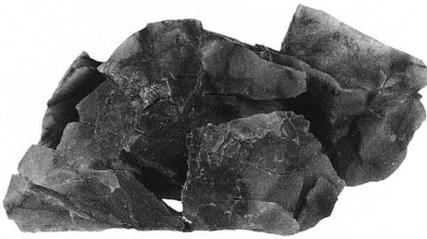
接合資料 56



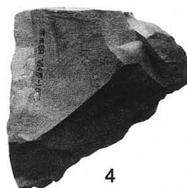
図版 29



接合資料 57



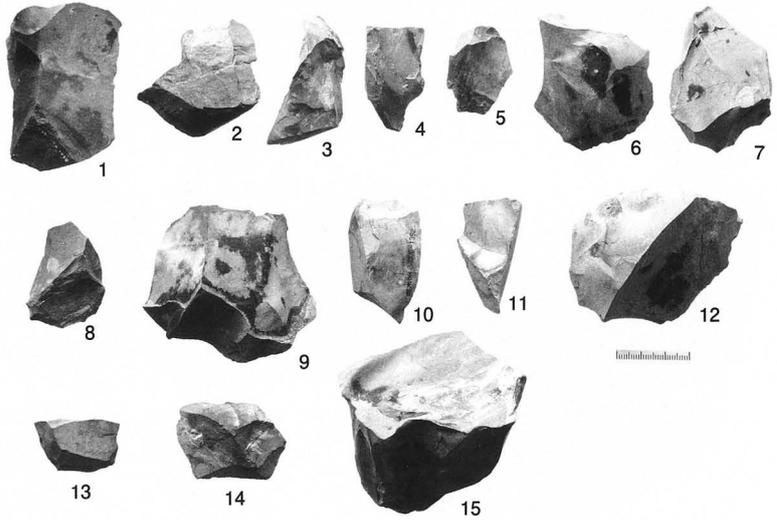
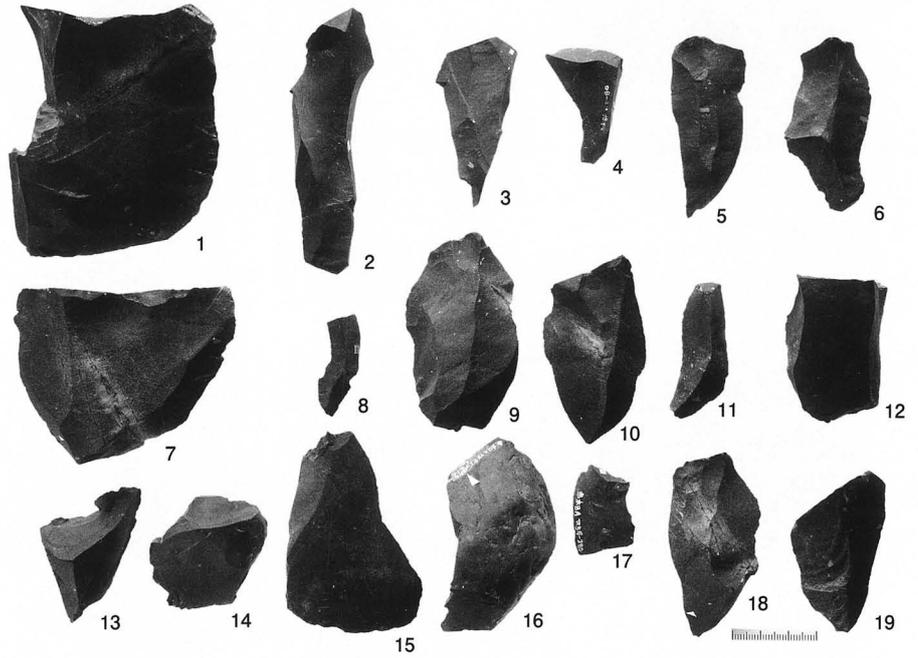
接合資料 58



接合資料 59

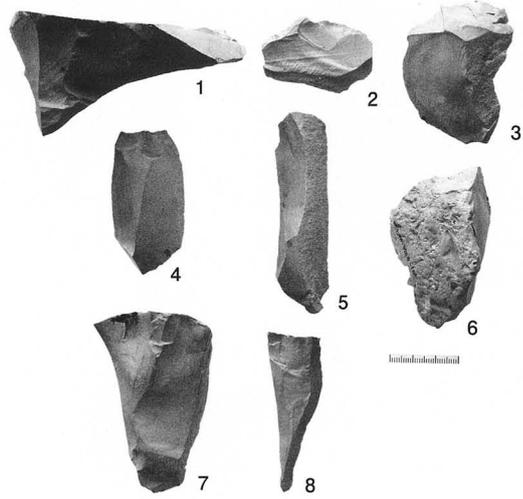
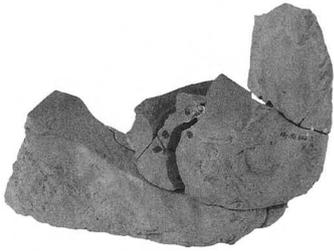
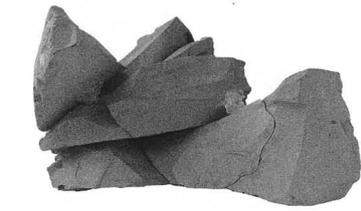


接合資料 183

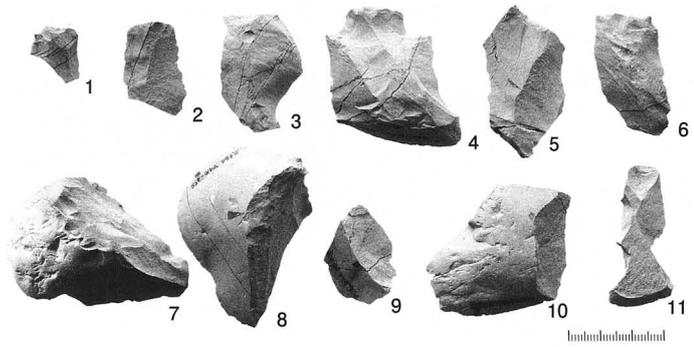
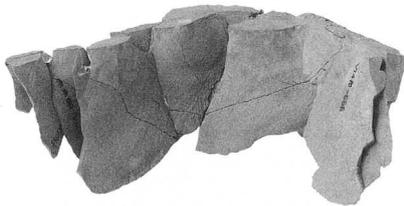


接合資料 184

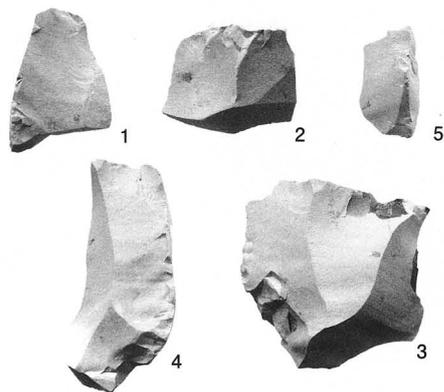
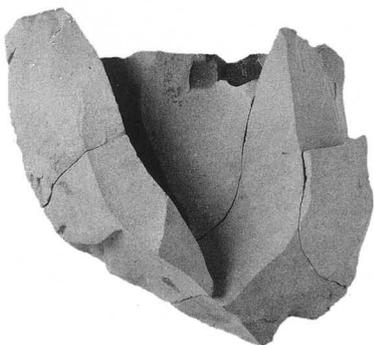
図版 31



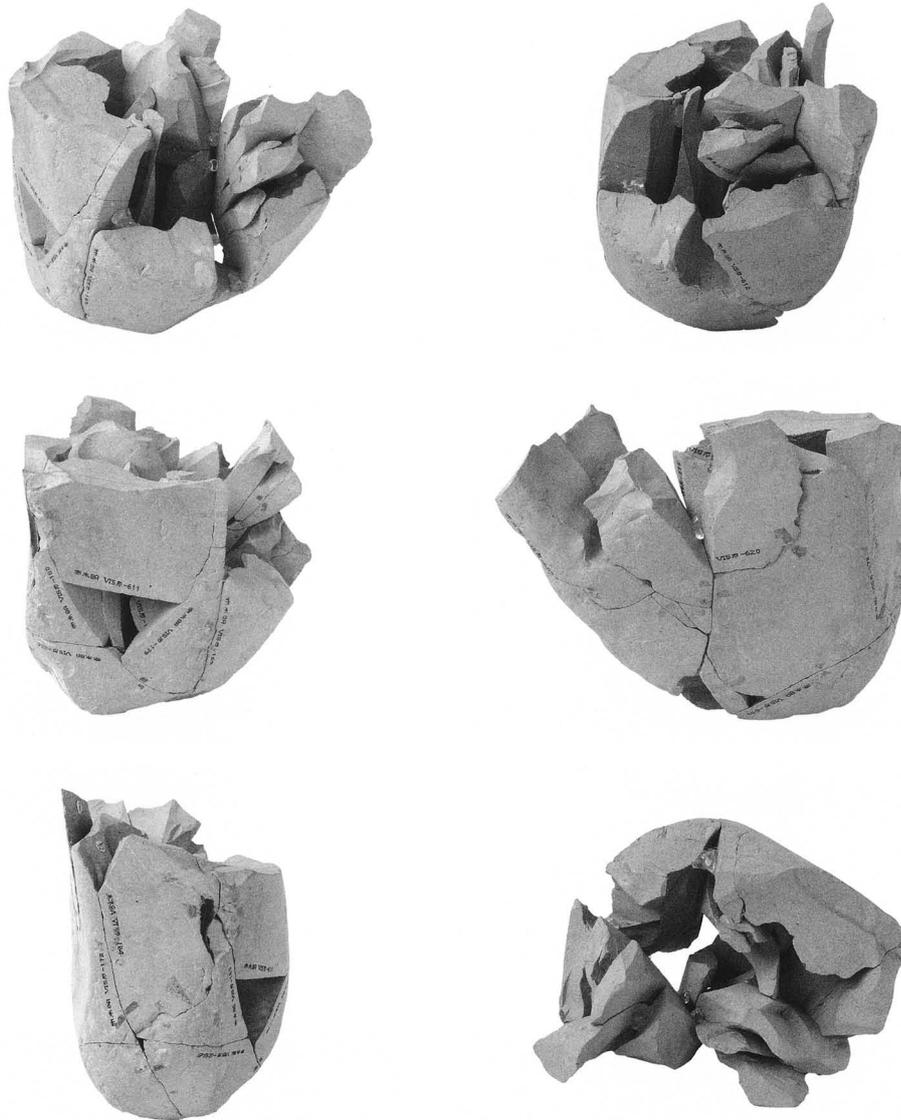
接合資料 185



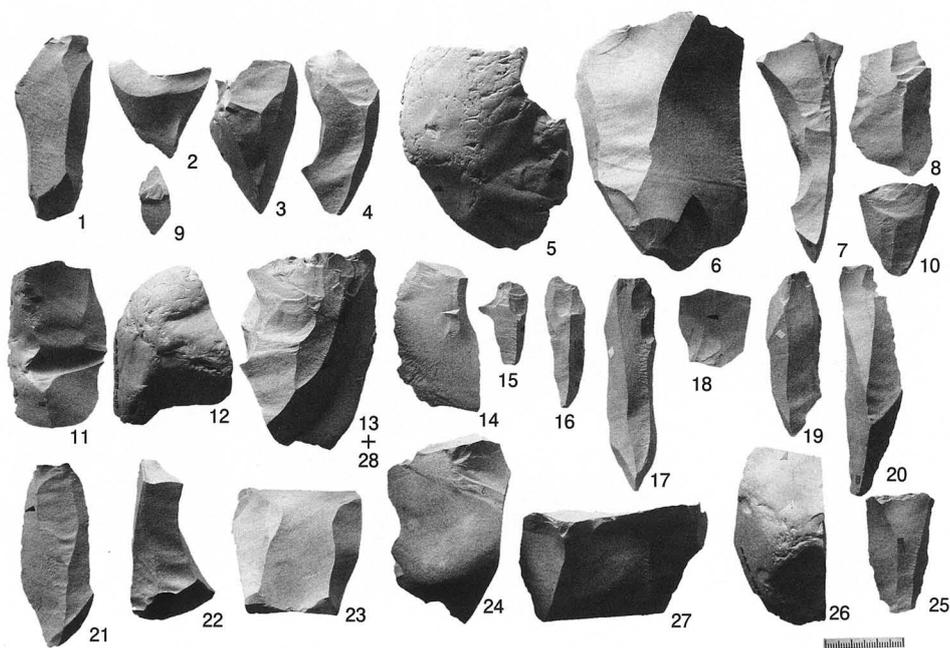
接合資料 188



接合資料 189



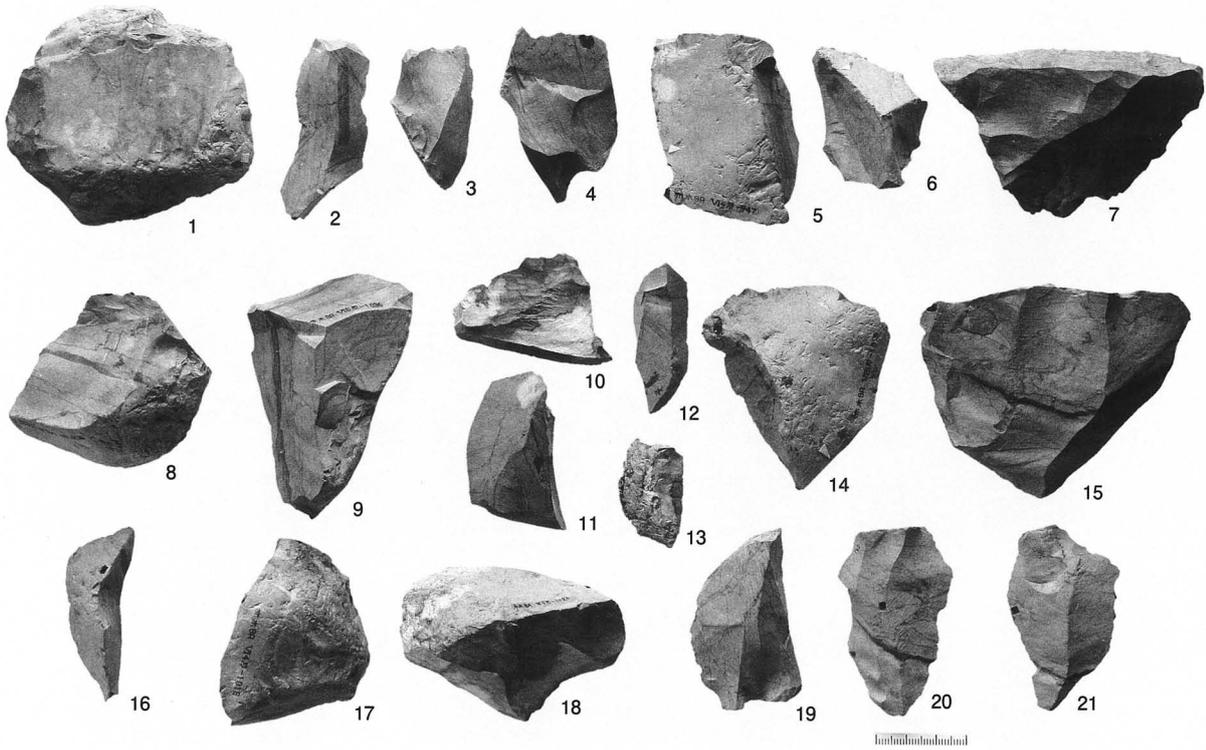
接合資料 186

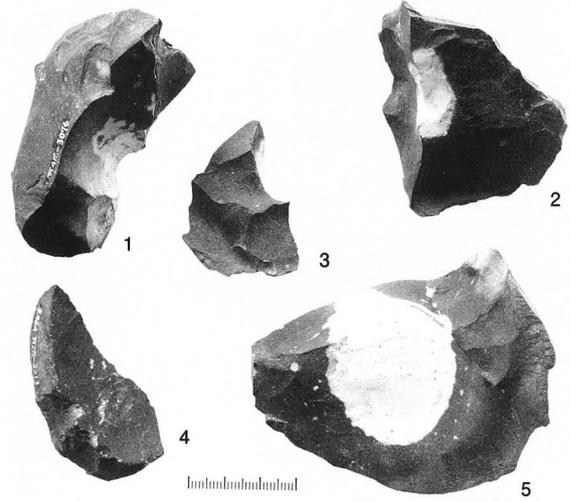


图版 33

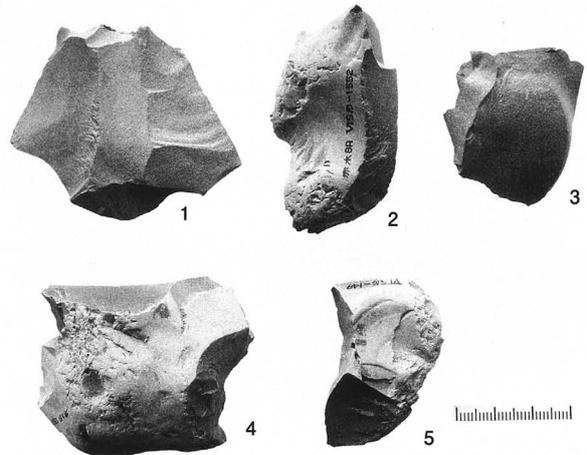
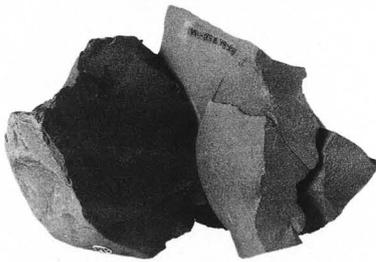
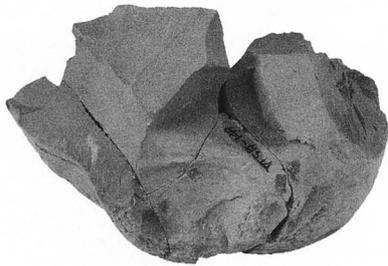


接合資料 187

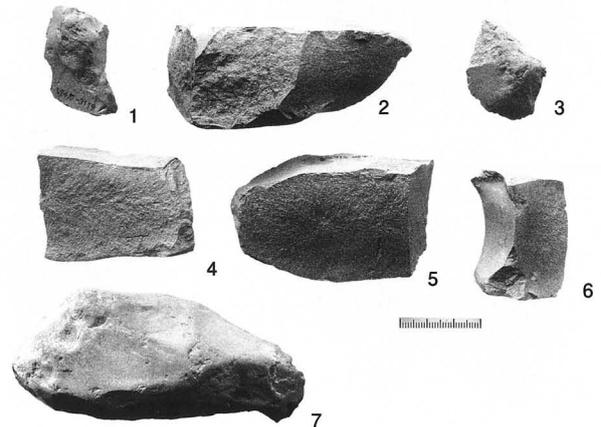




接合資料 190

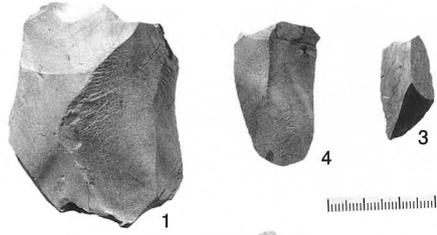
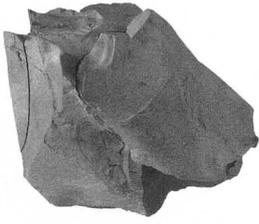


接合資料 191

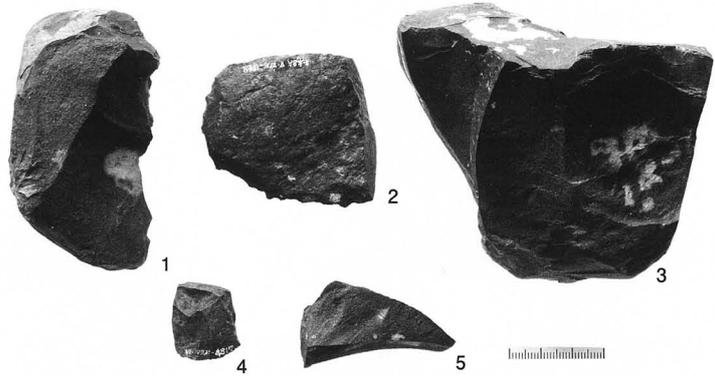
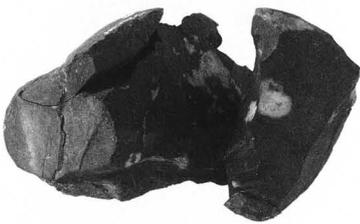


接合資料 192

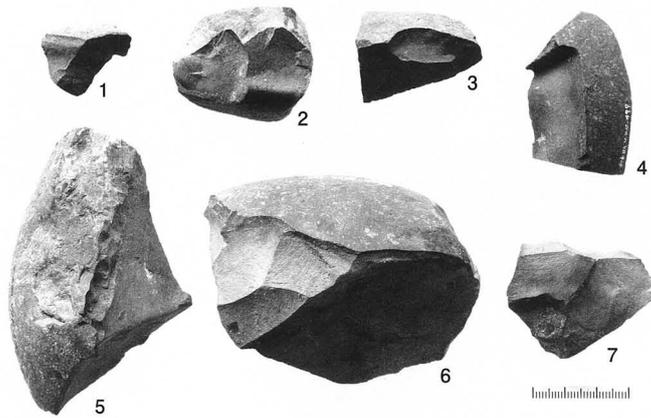
図版 35



接合資料 193



接合資料 194



接合資料 195