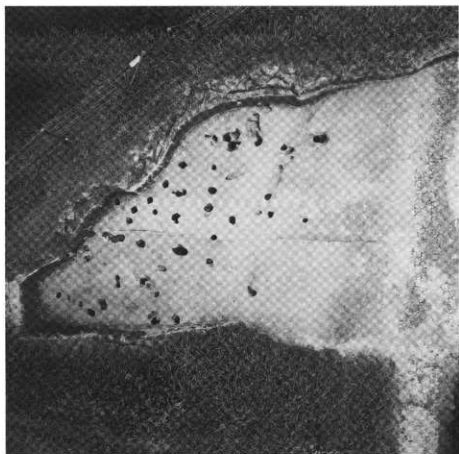




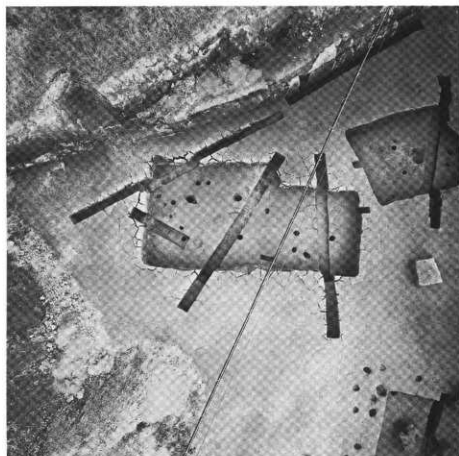
調査区中央部  
遺構検出状況



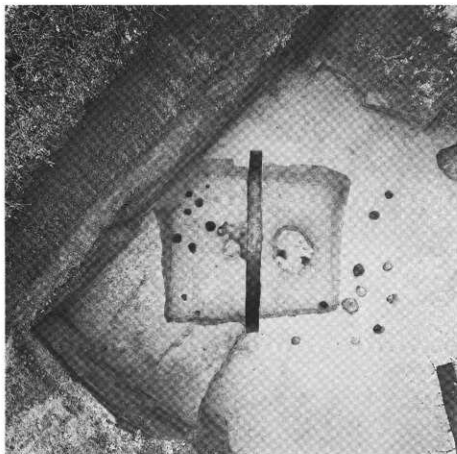
調査区中央部  
遺構検出状況



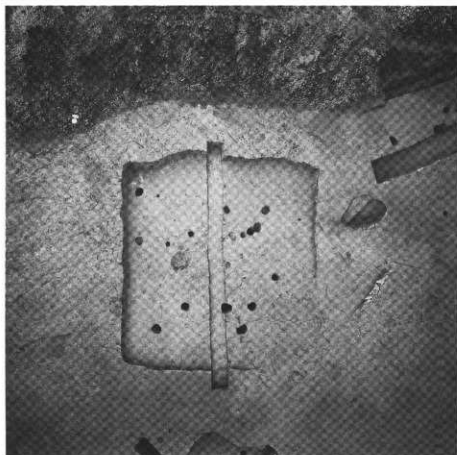
調査区北西側  
遺構検出状況



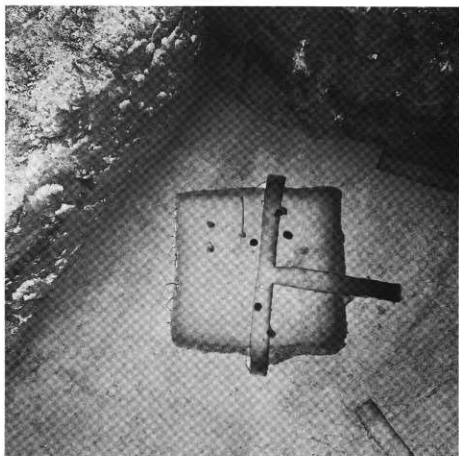
調査区北西側  
遺構検出状況



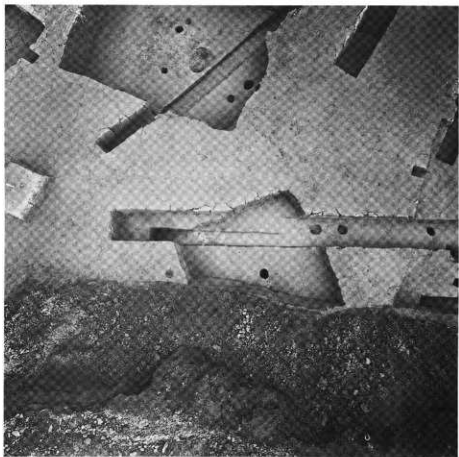
20号住居跡



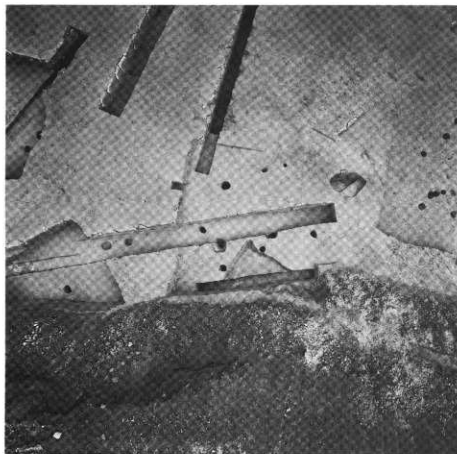
22号住居跡



23号住居址



24号住居址



25・26号住居址



発掘作業風景



作業風景及び包含層遺物出土状況



10号住居址埋土体積状況



19号住居址



18号住居址遺物出土状況



同左 (中央は237)



21号住居址遺物出土状況



同左 (中央下は282)



22号住居遺物出土状況



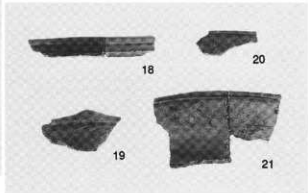
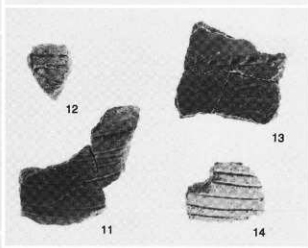
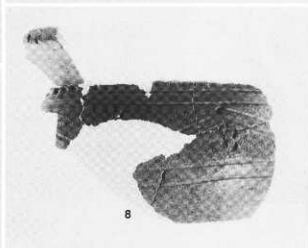
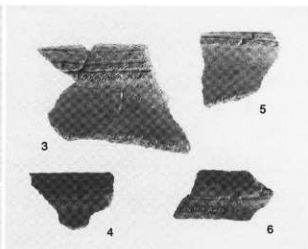
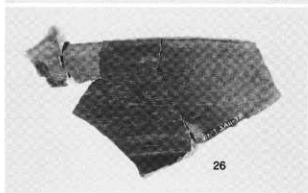
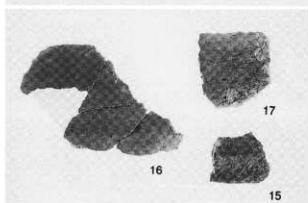
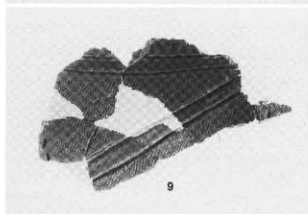
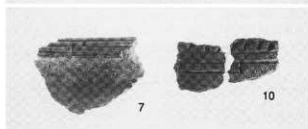
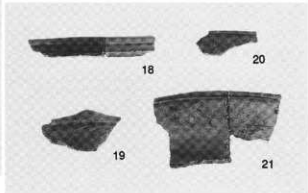
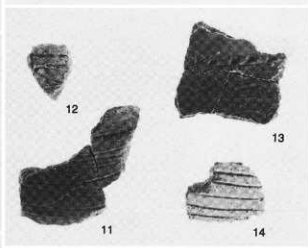
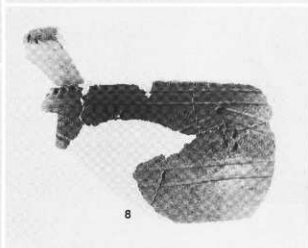
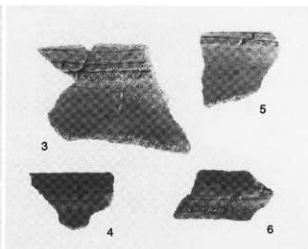
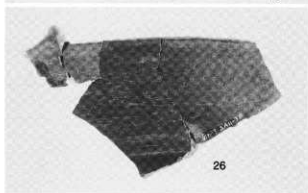
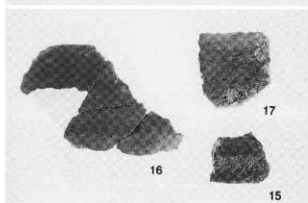
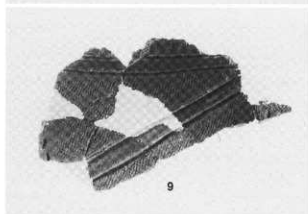
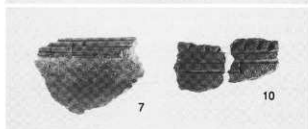
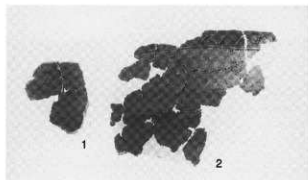
同左 (中央は292)

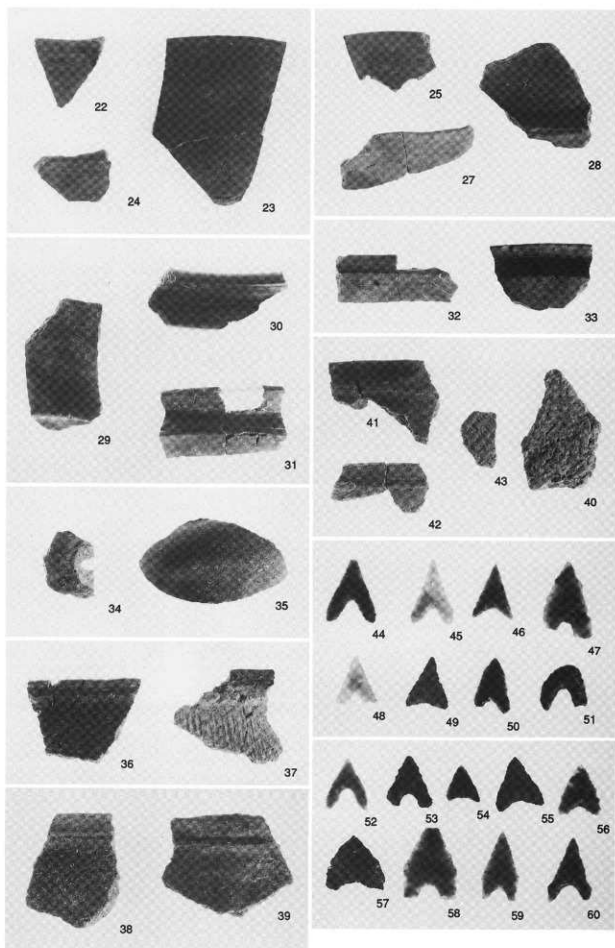


同上 (石鏃未製品)

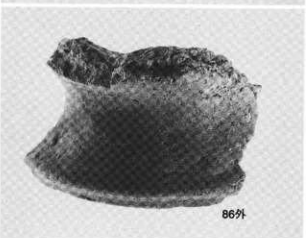
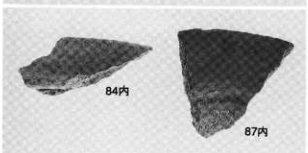
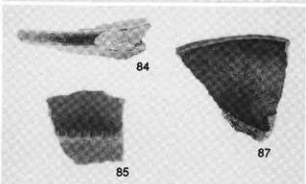
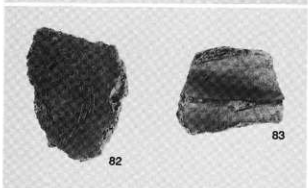
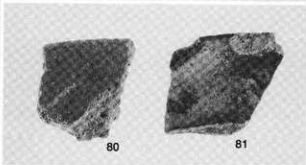
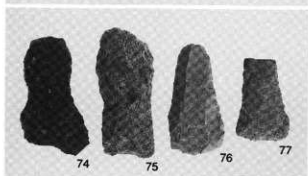
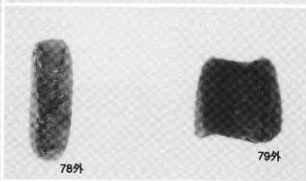
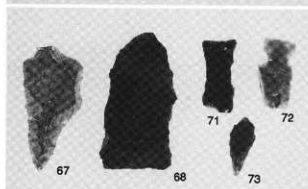
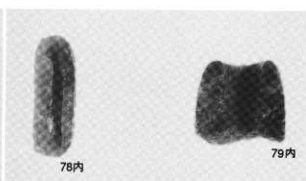
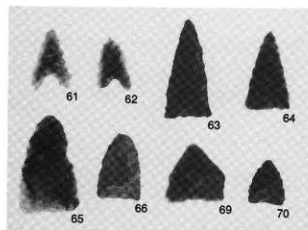


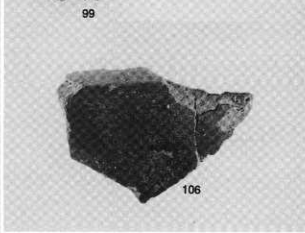
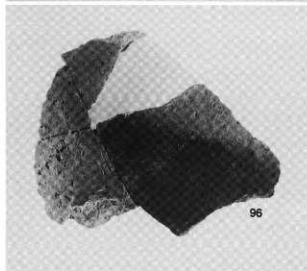
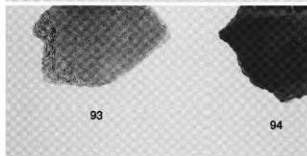
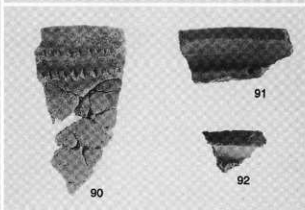
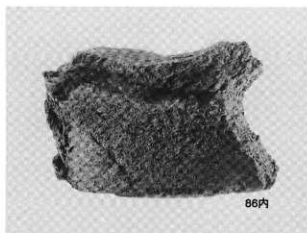
同左

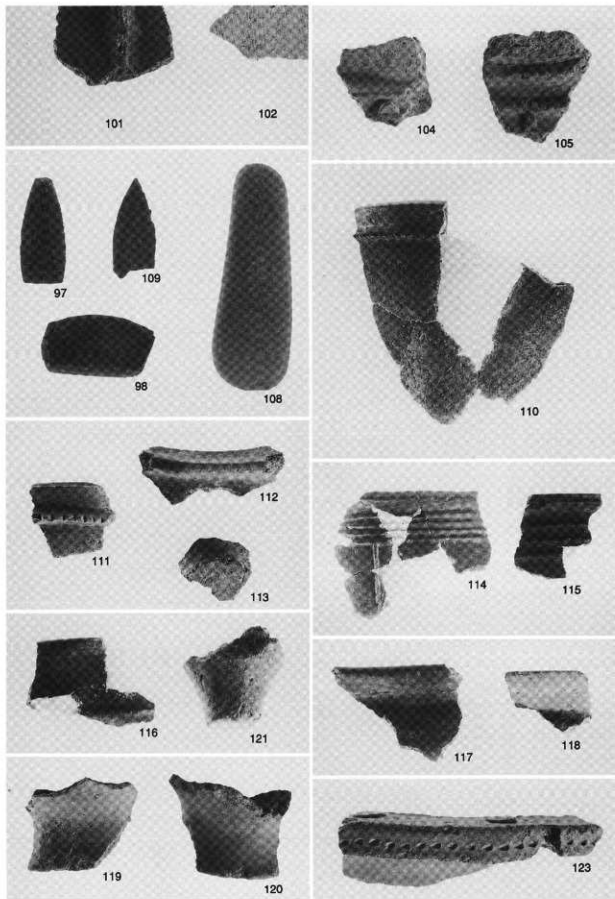


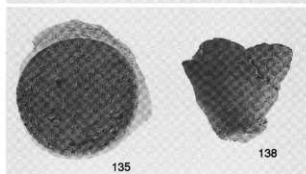
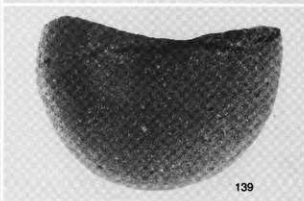
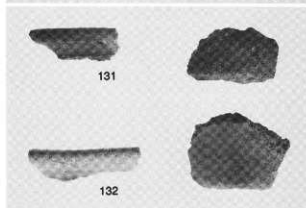
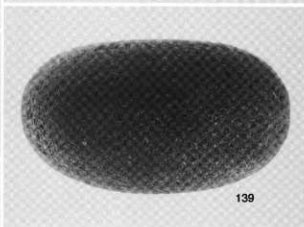
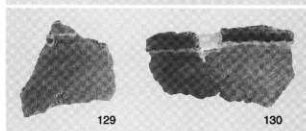
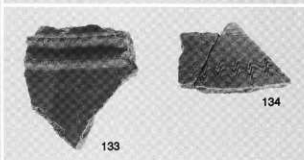
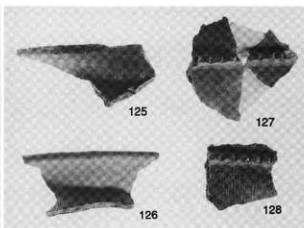
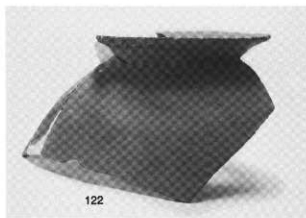


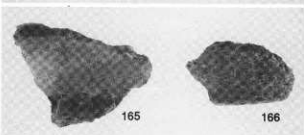
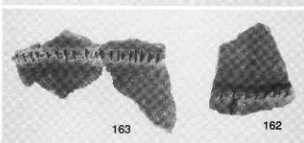
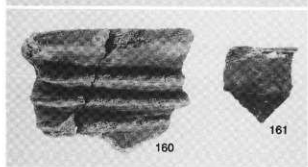
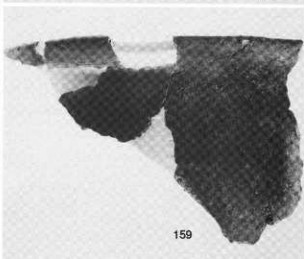
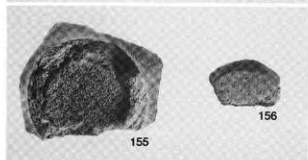
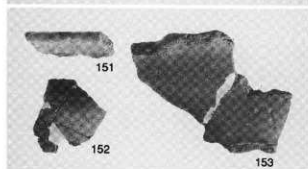
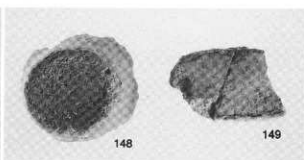
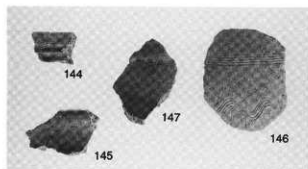


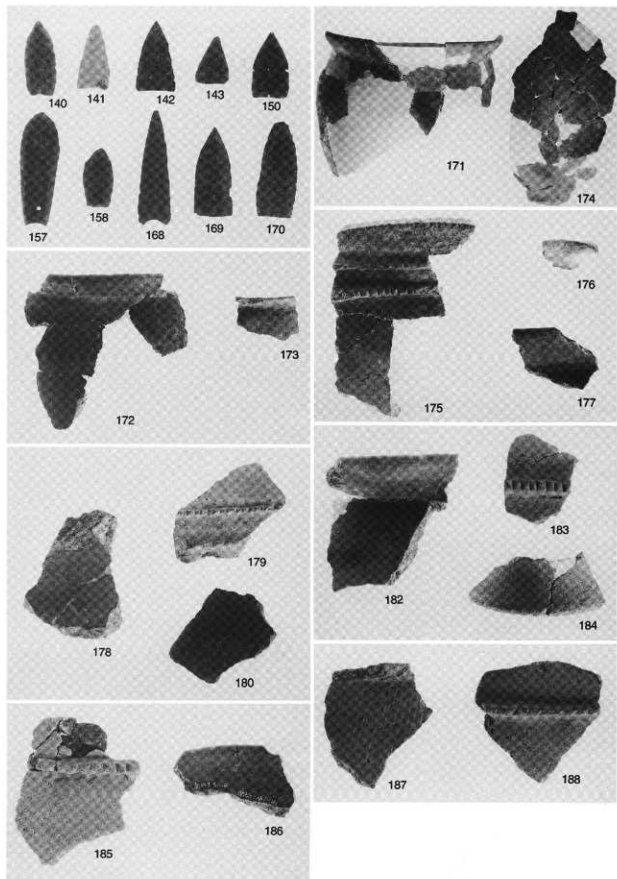


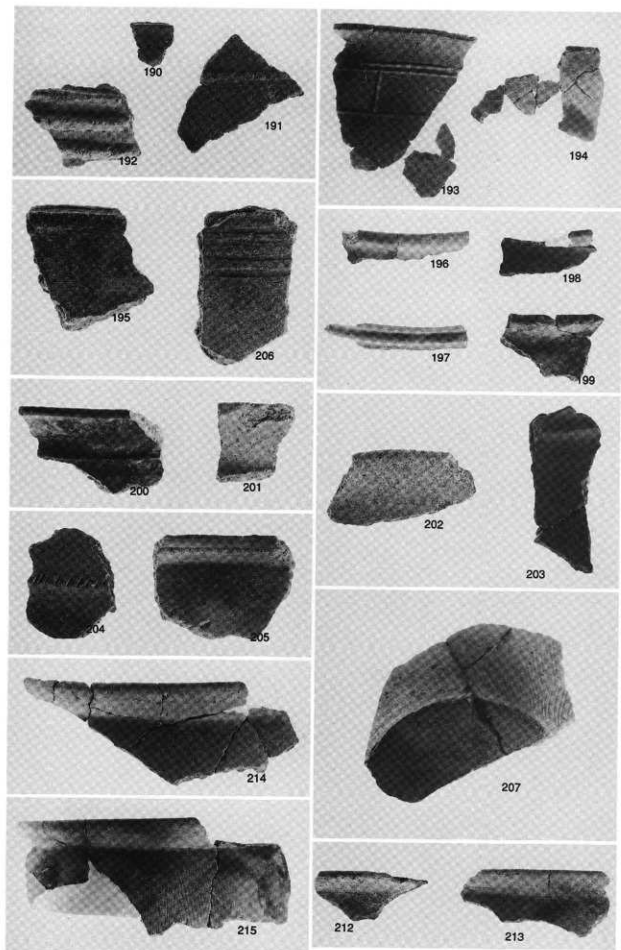


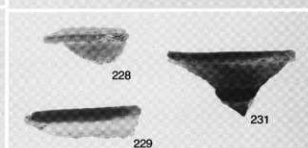
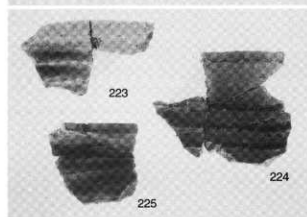
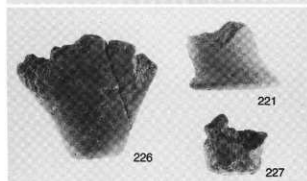
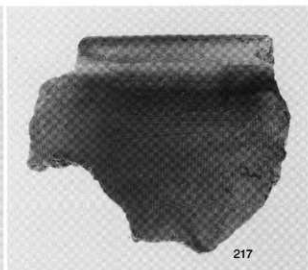
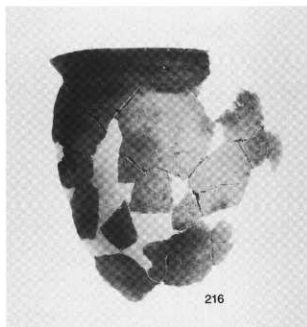




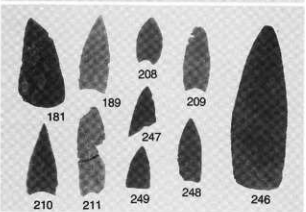
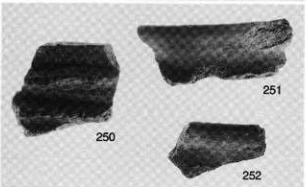
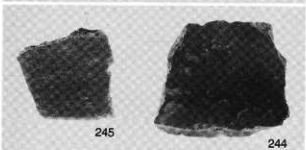
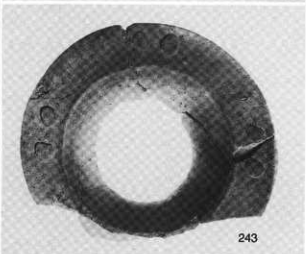
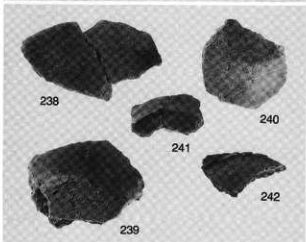
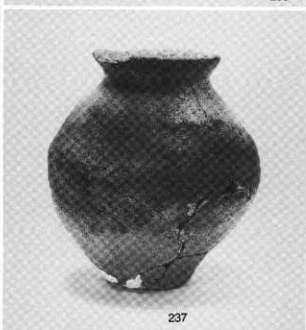
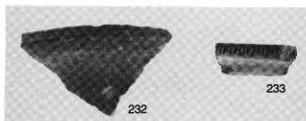


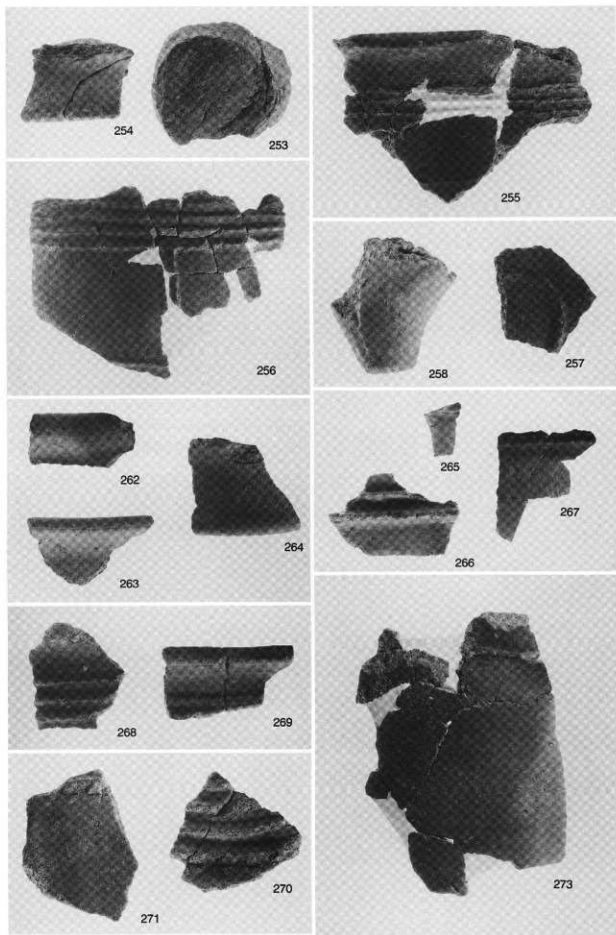


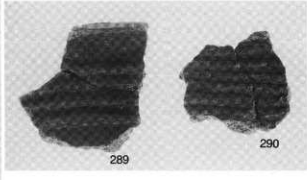
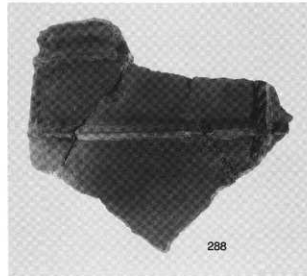
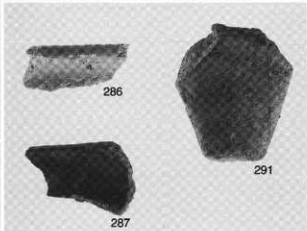
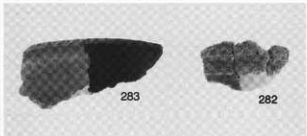
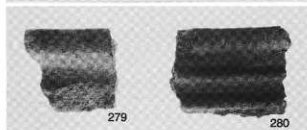
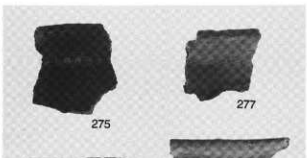
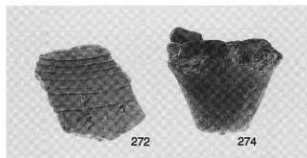


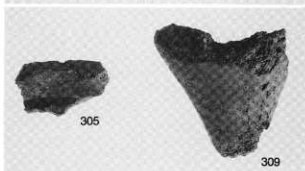
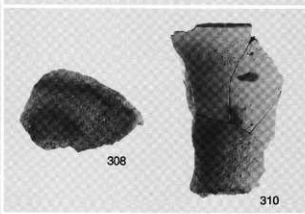
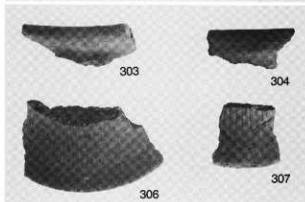
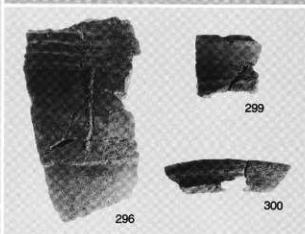
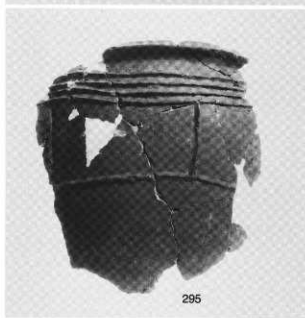


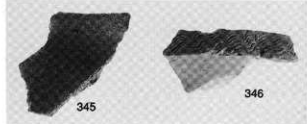
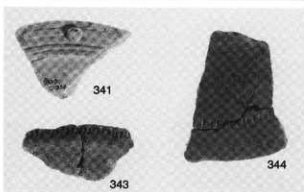
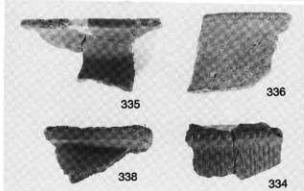
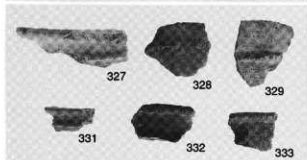
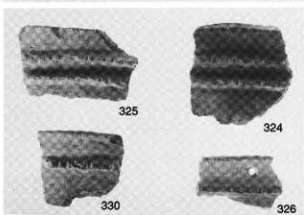
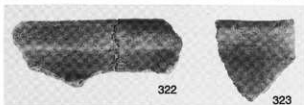
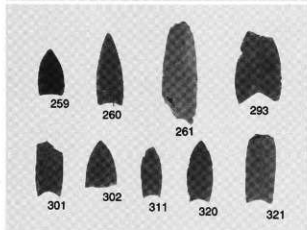
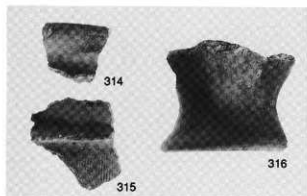


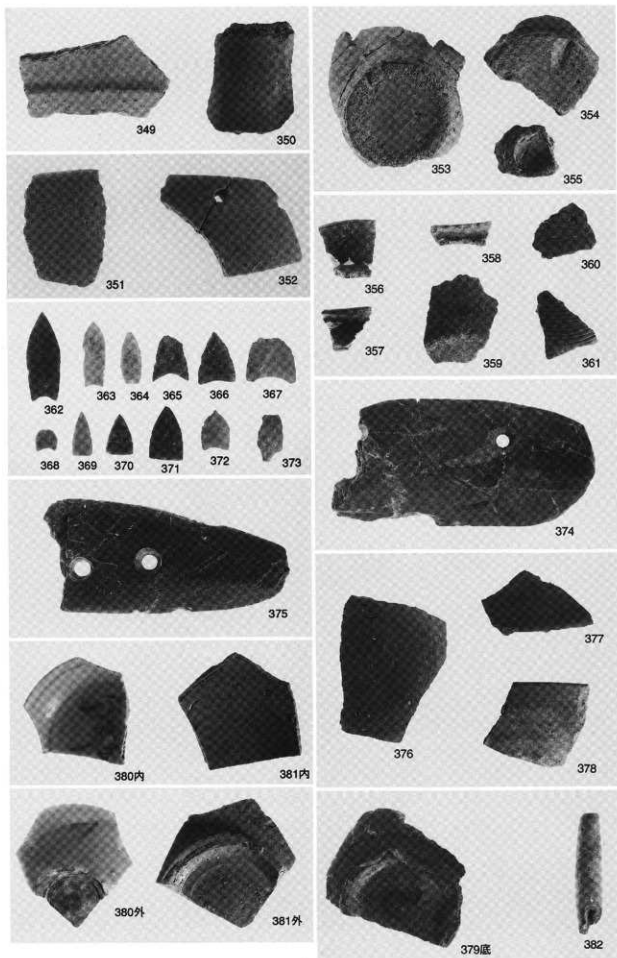












別 篇

# 自然科学分析調査報告書

—— 宮崎県、南平第 3、神殿 C 遺跡 ——

株式会社 古環境研究所

# 宮崎県高千穂町、南平第3遺跡・神殿C遺跡における自然科学分析

株式会社 古環境研究所

## I. 土器内埋土の植物珪酸体分析

### 1. はじめに

植物珪酸体は、植物の細胞内にガラスの主成分である珪酸 ( $\text{SiO}_2$ ) が蓄積したものであり、植物が枯れたあとも微化石 (プラント・オパール) となって土壌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, 1987)。

### 2. 試料

試料は、南平第3遺跡の18号住居から出土した壺の埋土および神殿C遺跡の2号住居から出土した壺16の埋土の2点である。

### 3. 分析法

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

- 1) 試料の絶乾 (105℃・24時間)
- 2) 試料約1gを秤量、ガラスビーズ添加 (直径約40 $\mu\text{m}$ ・約0.02g)  
※電子分析天秤により1万分の1gの精度で秤量
- 3) 電気炉灰化法 (550℃・6時間) による脱有機物処理
- 4) 超音波による分散 (300W・42kHz・10分間)
- 5) 沈底法による微粒子 (20 $\mu\text{m}$ 以下) 除去、乾燥
- 6) 封入剤 (オイキット) 中に分散、プレパラート作成
- 7) 検鏡・計数

同定は、イネ科植物の機動細胞に由来する植物珪酸体をおもな対象とし、400倍の偏光顕微鏡下で行った。計数は、ガラスビーズ個数が400以上になるまで行った。これはほぼプレパラート1枚分の精査に相当する。試料1gあたりのガラスビーズ個数に、計数された植物珪酸体を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。ススキ属型 (ススキ) の換算係数は1.24、ネザサ節は0.48、クマザサ属は0.75である。

### 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



を行い、その結果を表1および図1に示した。主要な分類群については顕微鏡写真を示す。

〔イネ科〕

機動細胞由来：キビ族型、ススキ属型（ススキ属など）、ウシクサ族、ウシクサ族（大型）、ネザサ節型（おもにメダケ属ネザサ節）、クマザサ属（おもにクマザサ属）、タケ亜科（未分類等）

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〕

クスノキ科、その他

(2) 植物珪酸体の検出状況

1) 南平第3遺跡

18号住居から出土した壺の埋土について分析を行った。その結果、タケ亜科（未分類等）や棒状珪酸体が多量に検出され、ウシクサ族やネザサ節型、クマザサ属型も比較的多く検出された。また、キビ族型、ススキ属型、クスノキ科なども検出された。おもな分類群の推定生産量（図の右側）によると、クマザサ属型が優勢であることが分かる。

2) 神殿C遺跡

2号住居から出土した壺16の埋土について分析を行った。その結果、タケ亜科（未分類等）や棒状珪酸体が多量に検出され、ウシクサ族やクマザサ属型も比較的多く検出された。また、キビ族型、ススキ属型、クマザサ属型、クスノキ科なども検出された。おもな分類群の推定生産量（図の右側）によると、クマザサ属型が優勢であることが分かる。

5. 考 察

以上の結果から、南平第3遺跡の18号住居出土壺および神殿C遺跡の2号住居出土壺16の周辺は、クマザサ属などのササ類を主体としてススキ属やチガヤ属なども生育するイネ科植生であったと推定される。ススキ属などは日当りの悪い林床では育成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比較的開かれた環境であったものと推定される。なお、南平第3遺跡の周辺ではクスノキ科などの照葉樹もある程度生育していたものと推定される。

植物珪酸体分析で同定される分類群のうち栽培植物が含まれるものには、イネをはじめオオムギ類（ムギ類が含まれる）、ヒエ属型（ヒエが含まれる）、エノコログサ属型（アワが含まれる）、ジュズダマ属（ハトムギが含まれる）、オヒシバ属（シコクビエが含まれる）、モロコシ属などがあるが、これらの分類群はいずれの試料からも検出されなかった。

参考文献

杉山真二（1987）遺跡調査におけるプラント・オパール分析の現状と問題点。植生史研究，第2号，p. 27-37.

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.

藤原宏志（1976）プラント・オパール分析法の基礎的研究（1）—数種イネ科栽培植物の珪酸体標本と定量分析法—。考古学と自然科学，9，p. 15-29.

表1 植物珪酸体分析結果

検出密度 (単位:  $\times 100$  個/g)

分類群 \ 試料	南平第3	神殿C
	SA 18	SA 217
イネ科		
キビ族型	7	26
ススキ属型	15	13
ウシクサ族	74	72
ウシクサ族 (大型)	7	13
タケ亜科		
ネザサ節型	45	
クマザサ属型	60	99
未分類等	491	487
その他のイネ科		
表皮毛起源	7	7
棒状珪酸体	767	790
基部起源		7
未分類等	774	724
樹木起源		
クスノキ科	15	
その他	7	
植物珪酸体総数	2270	2238

おもな分類群の推定生産量 (単位:  $\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{cm}$ )

ススキ属型	0.18	0.16
ネザサ節型	0.21	
クマザサ属型	0.45	0.74

※試料の仮比重を1.0と仮定して算出。

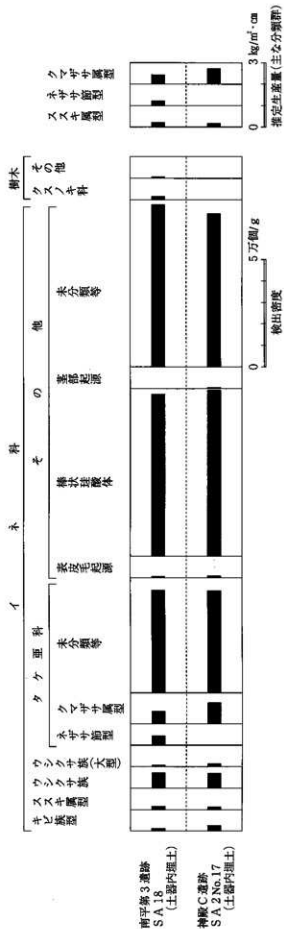


図1 土器内埋土の植物硅酸体分析結果

