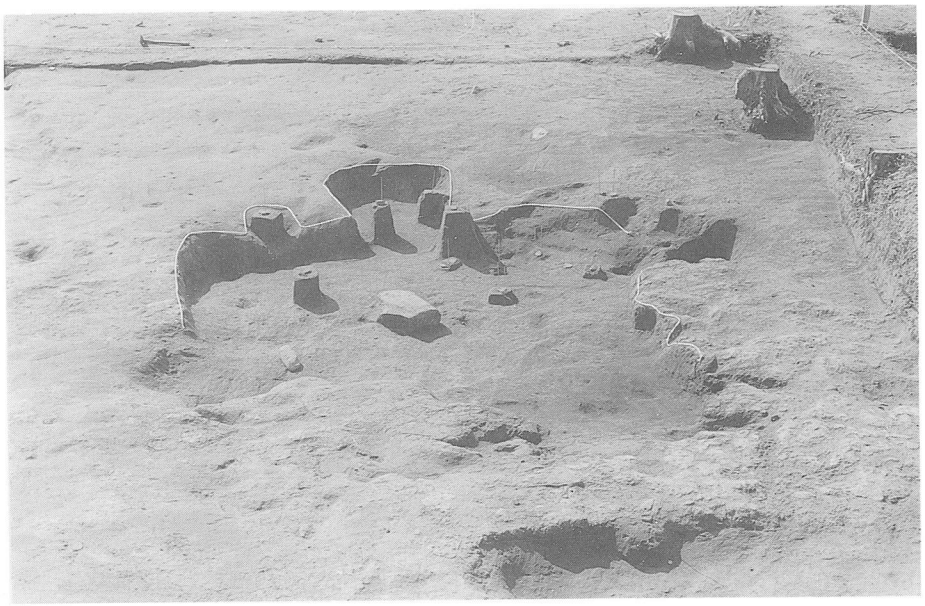
33　S A10

34　S A11

35　S A12

36　S A13



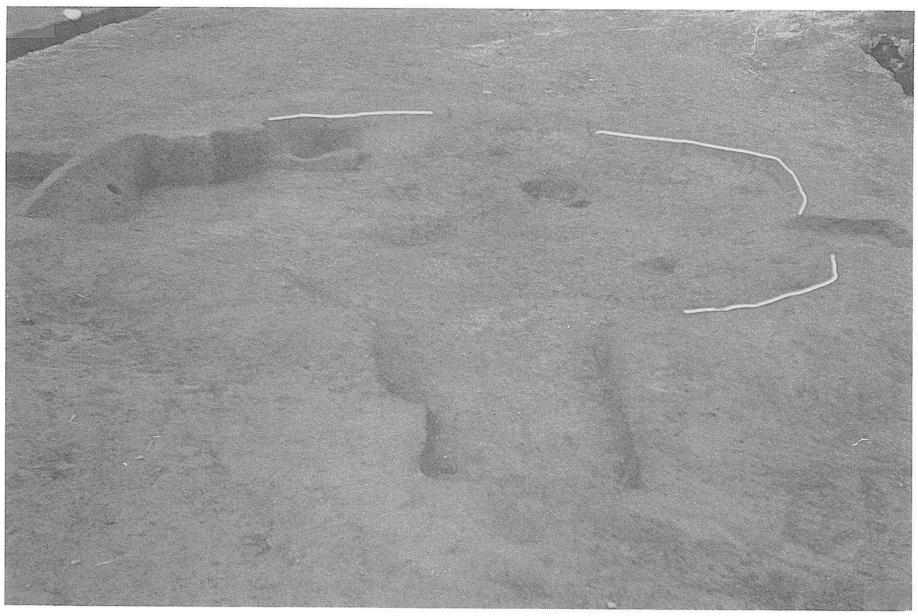
37　S A15

38　S A16

39　ＳＡ17・ＳＡ19

40　ＳＡ18 覆土

41　ＳＡ18 遺物出土状況



42　ＳＡ26

43　ＳＡ28・ＳＡ31（ＳＡ27・ＳＣ９）

44　ＳＡ28・ＳＡ31

45　ＳＡ29・ＳＡ36（ＳＡ37）

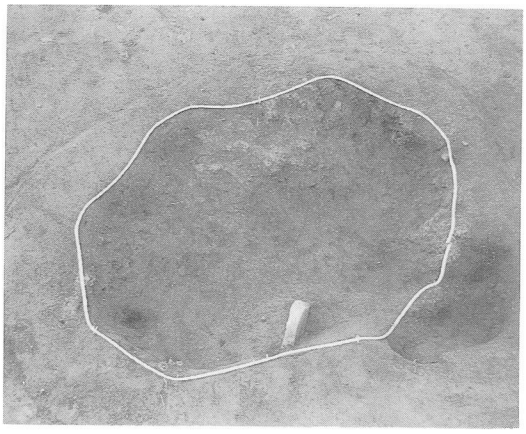
46　ＳＡ30

47　ＳＡ32

48　ＳＡ33・ＳＡ34（ＳＣ14）

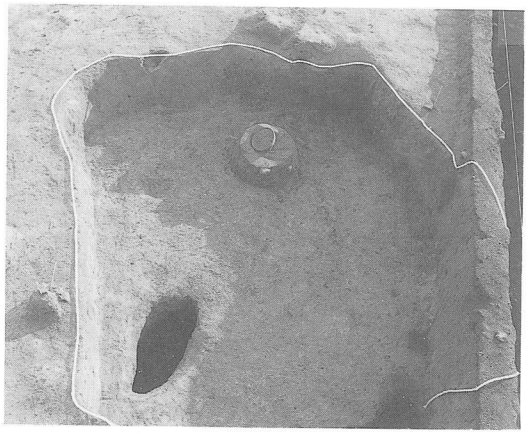
49　S A 35

50　S A 39



51　S C 6

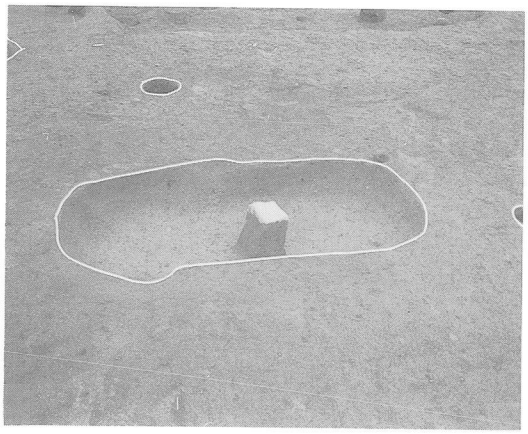
52　S C 7



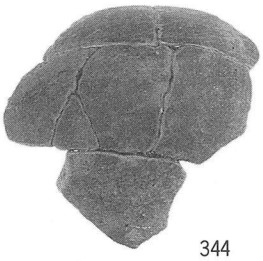
53　S C 8

54　S C10・S C11

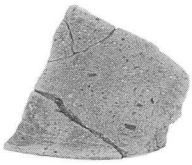
55　S C12



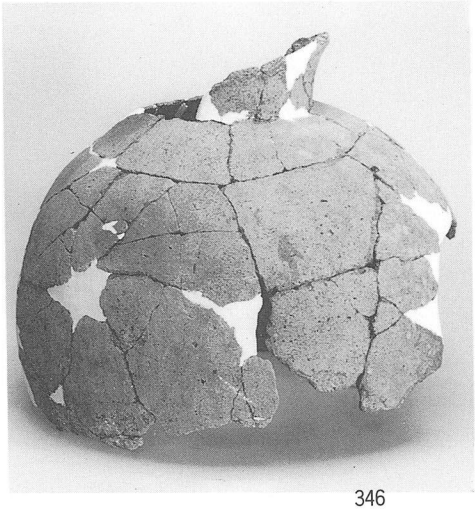
56　S C13



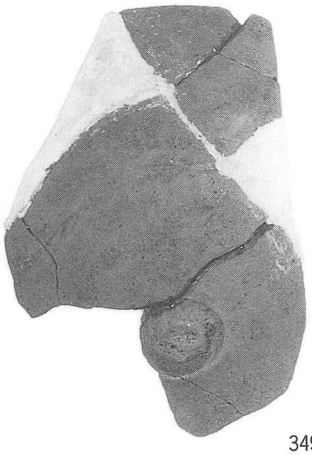
344



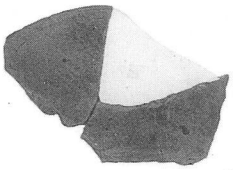
345



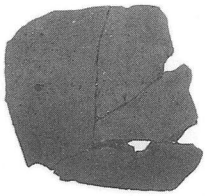
346



349



347

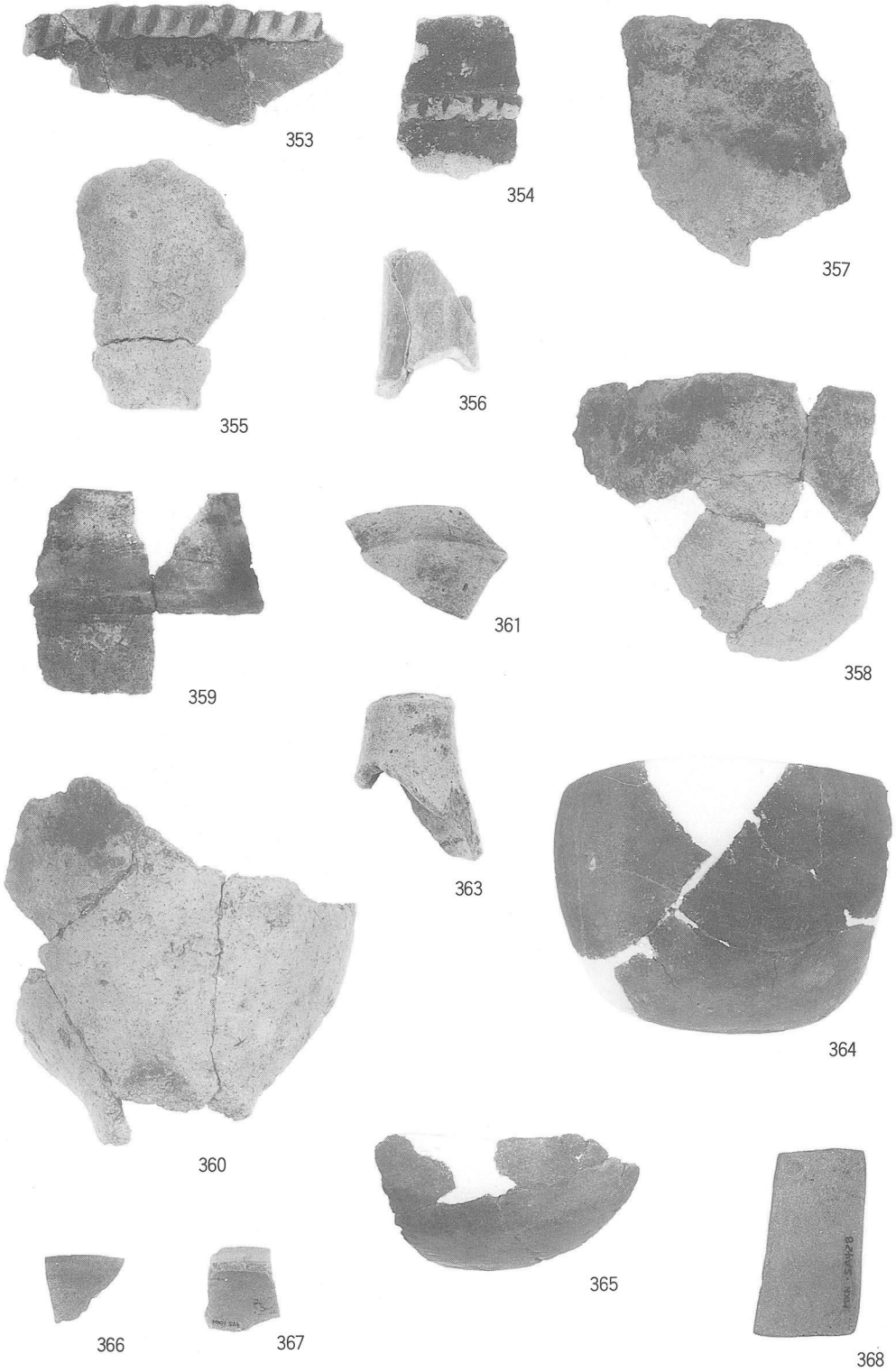


350

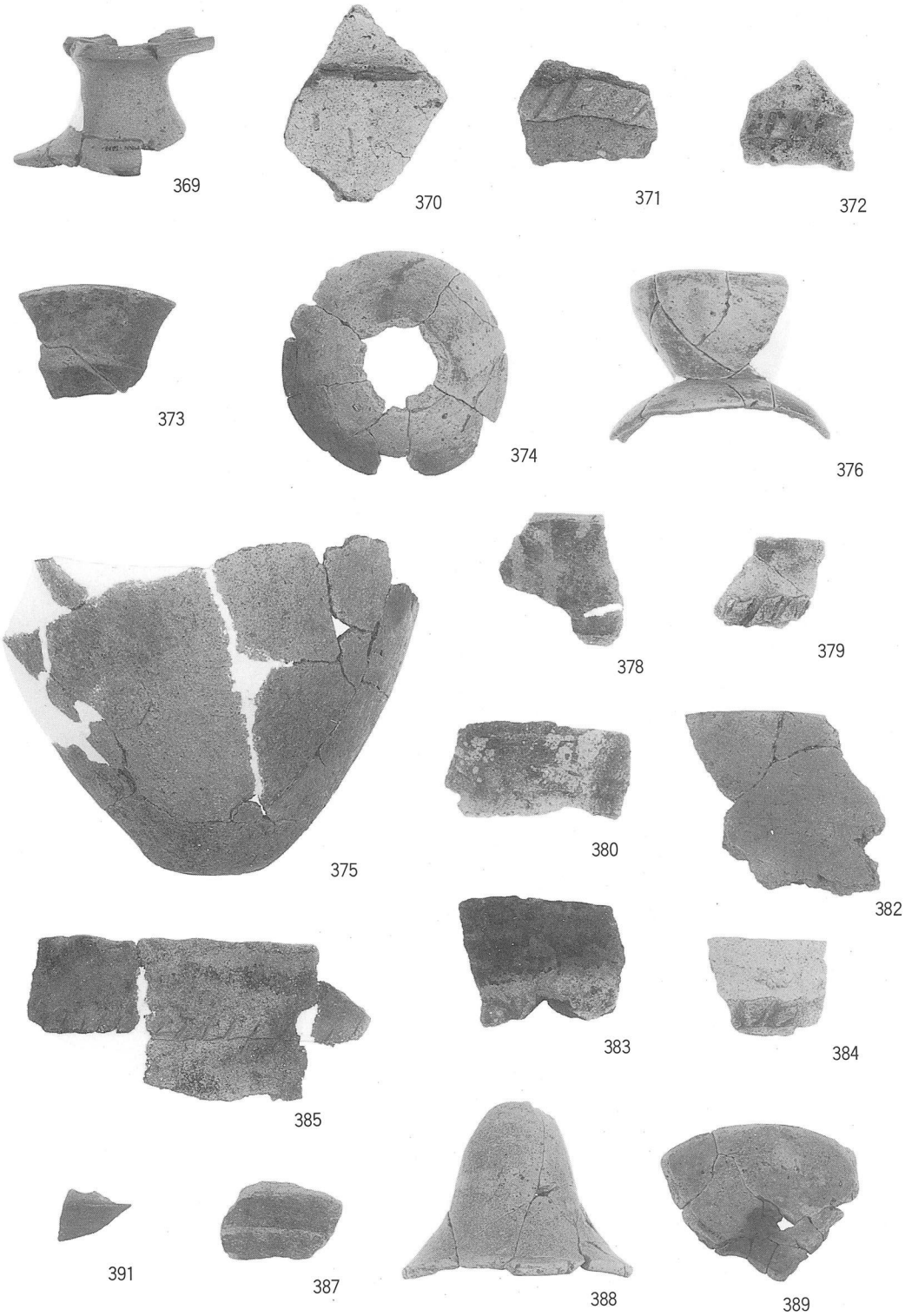
352

351

57　ＳＡ２　出土土器・鉄器・金属加工製品



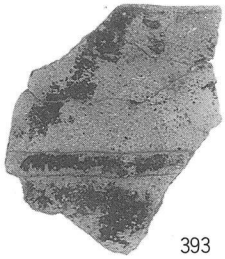
58　ＳＡ３・ＳＡ４ 出土土器・石器



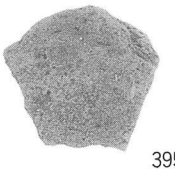
59　ＳＡ14・ＳＡ５～ＳＡ９ 出土土器

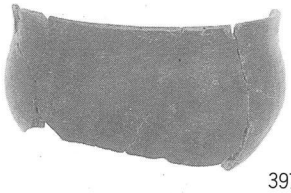
381

392


393

394

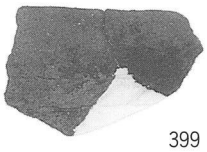

395

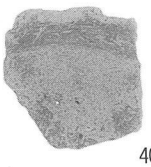

397

396

398

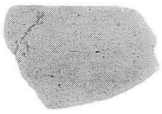
404


399


400

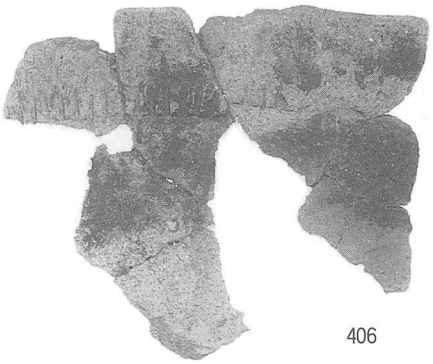
401

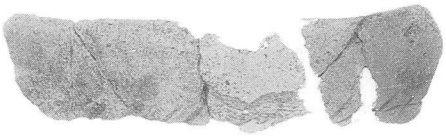
402

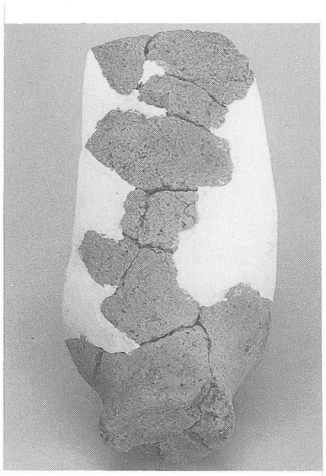

403

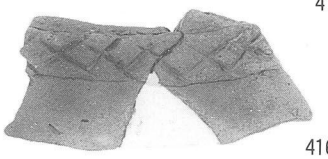
405

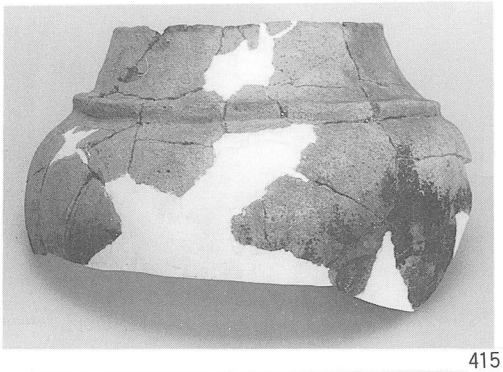
60　ＳＡ９～ＳＡ11 出土土器・鉄器


406

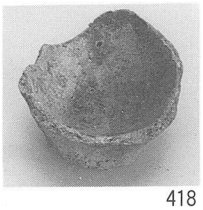

407

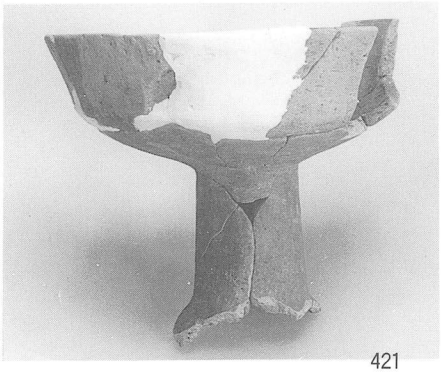

412

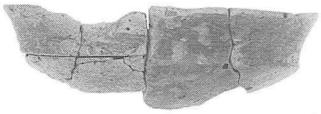

416


415

417


418

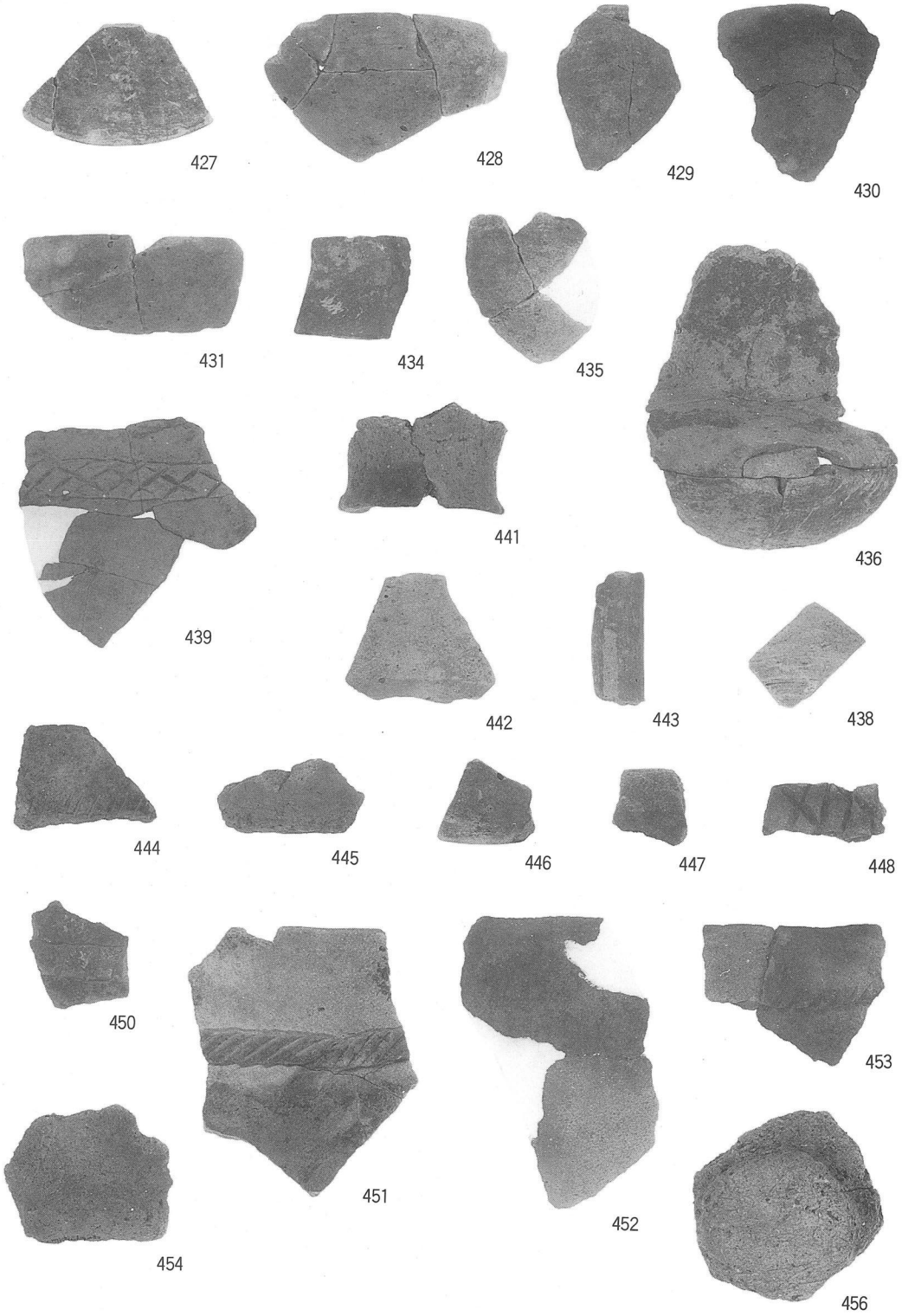

421


423

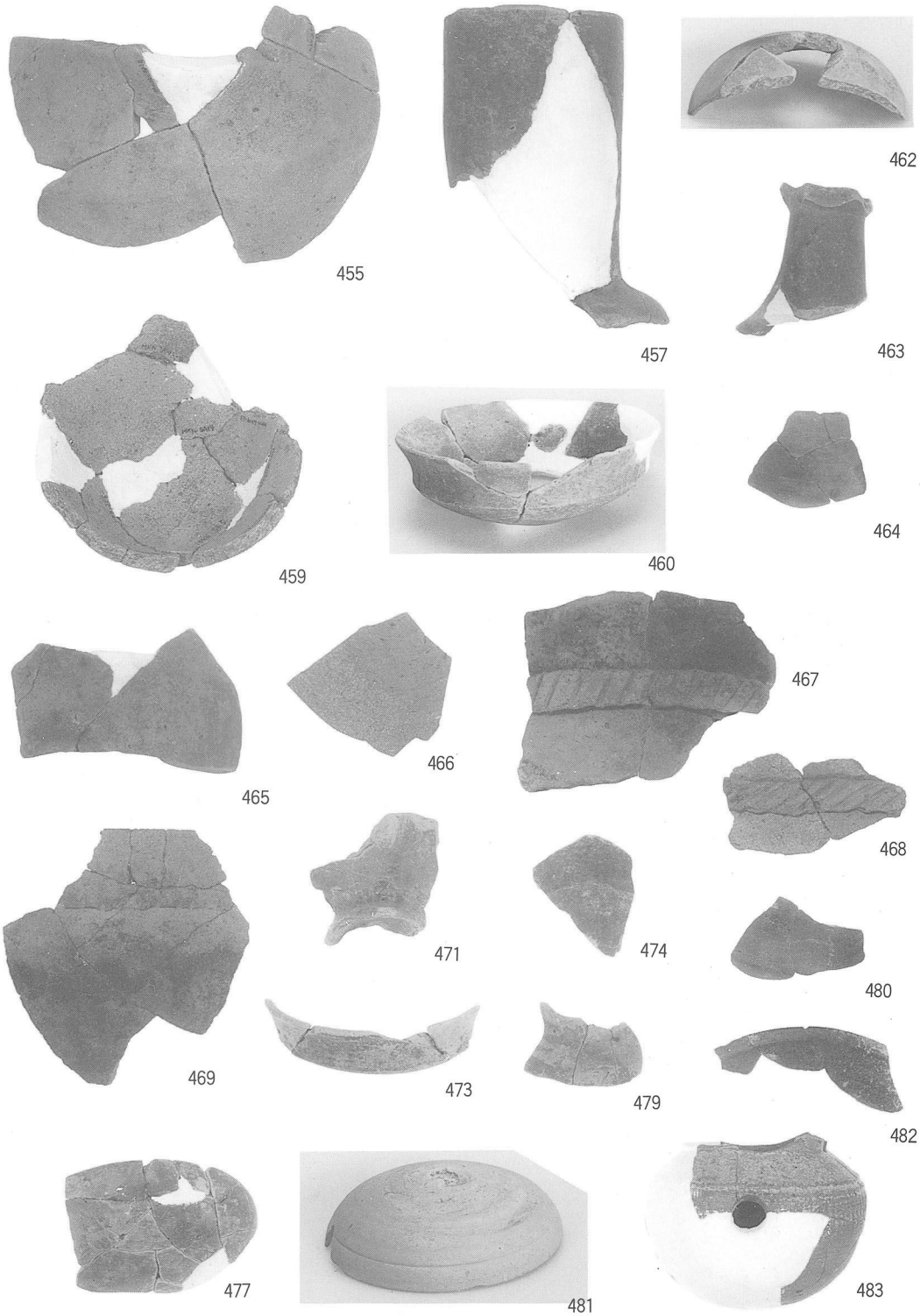
422

425

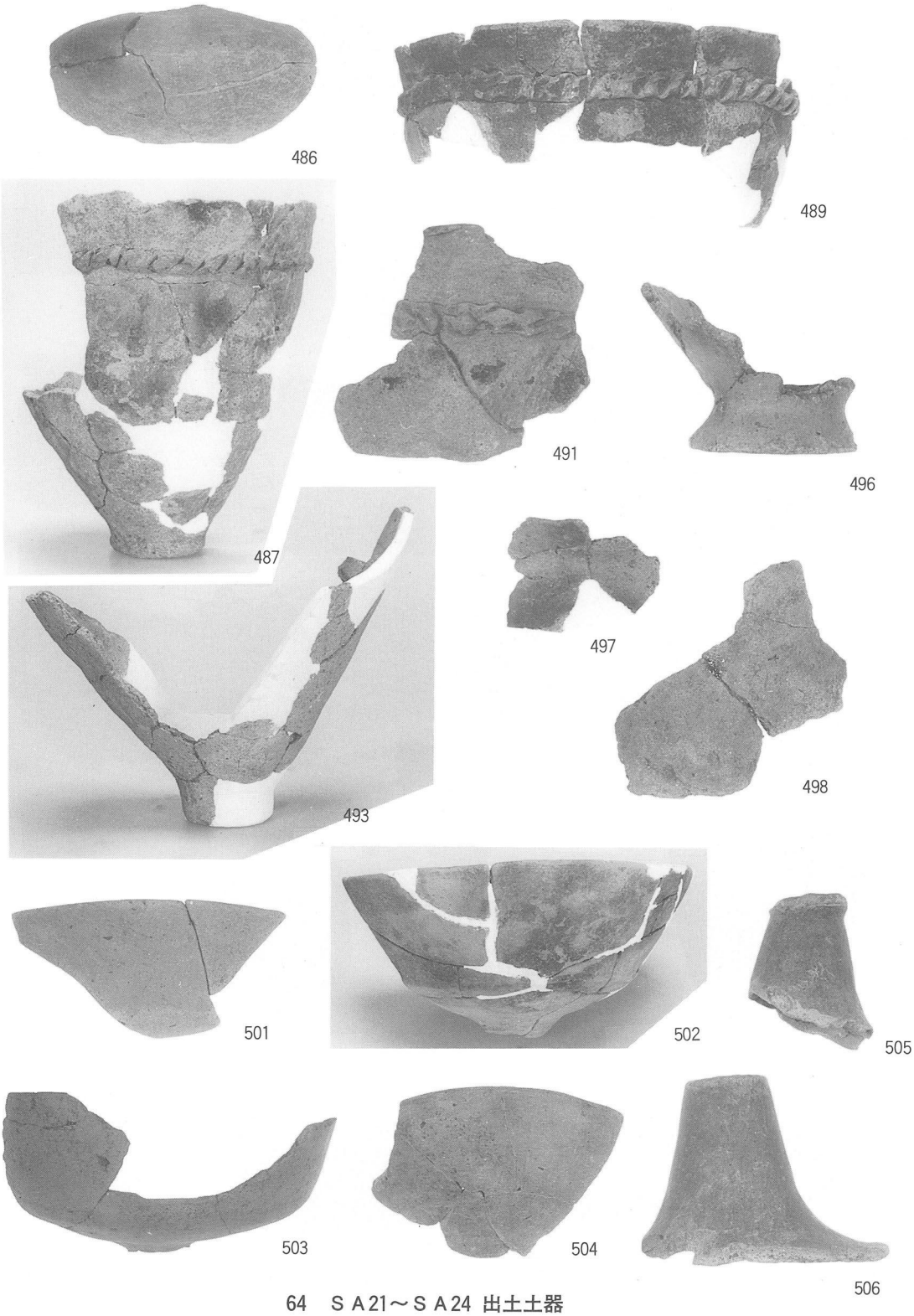
61　ＳＡ12 出土土器



62　ＳＡ12～ＳＡ19・ＳＡ42 出土土器

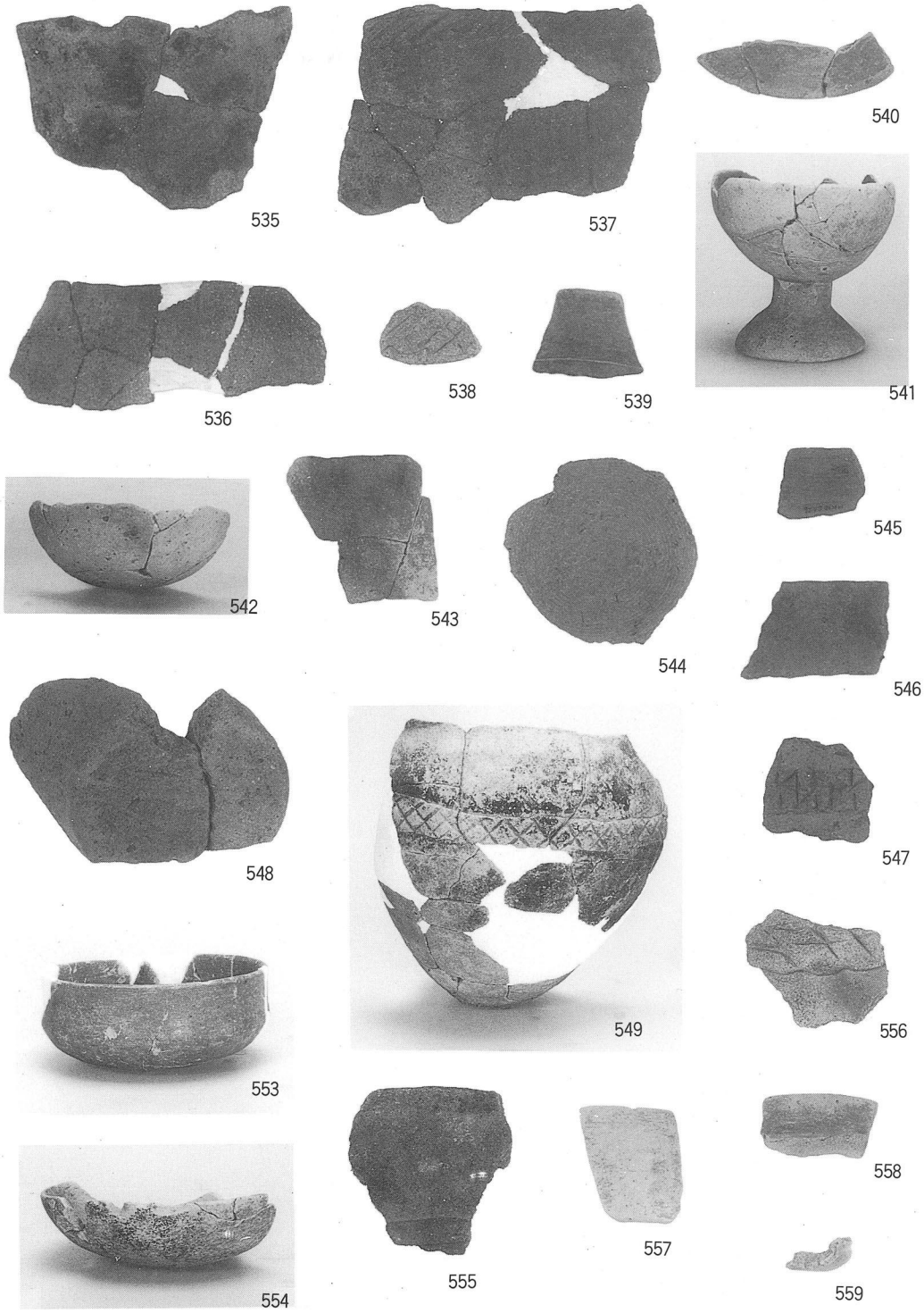


63　ＳＡ18・ＳＡ19 出土土器

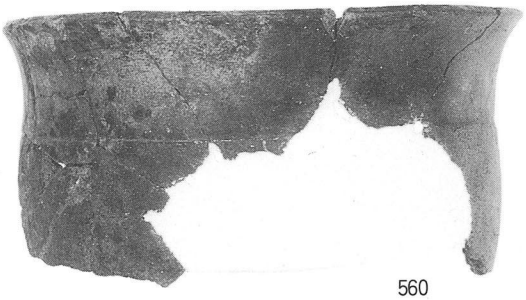


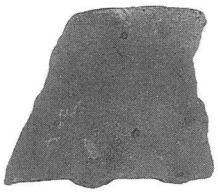
64　ＳＡ21～ＳＡ24 出土土器

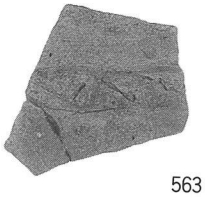
65　ＳＡ24・ＳＡ25 出土土器



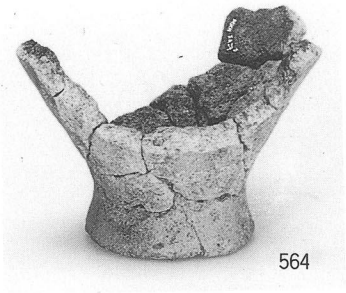
66　ＳＡ26～ＳＡ28・ＳＡ31 出土土器


560

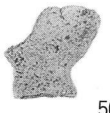

561

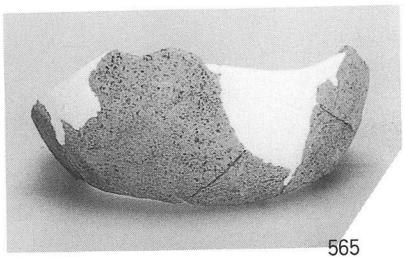

563

562

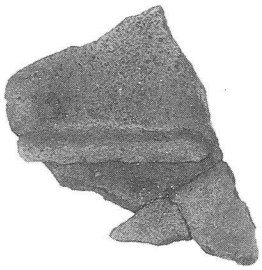

564

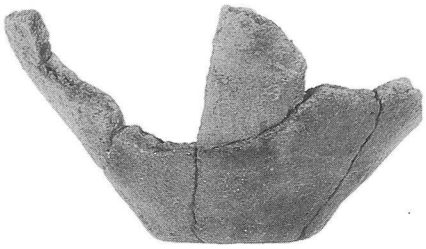
566

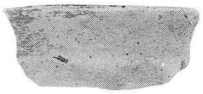

567


565

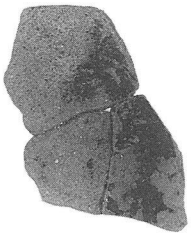
569

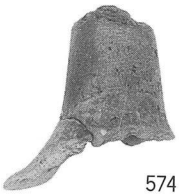

568

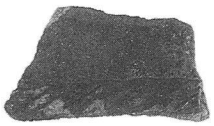

570


571

572


573

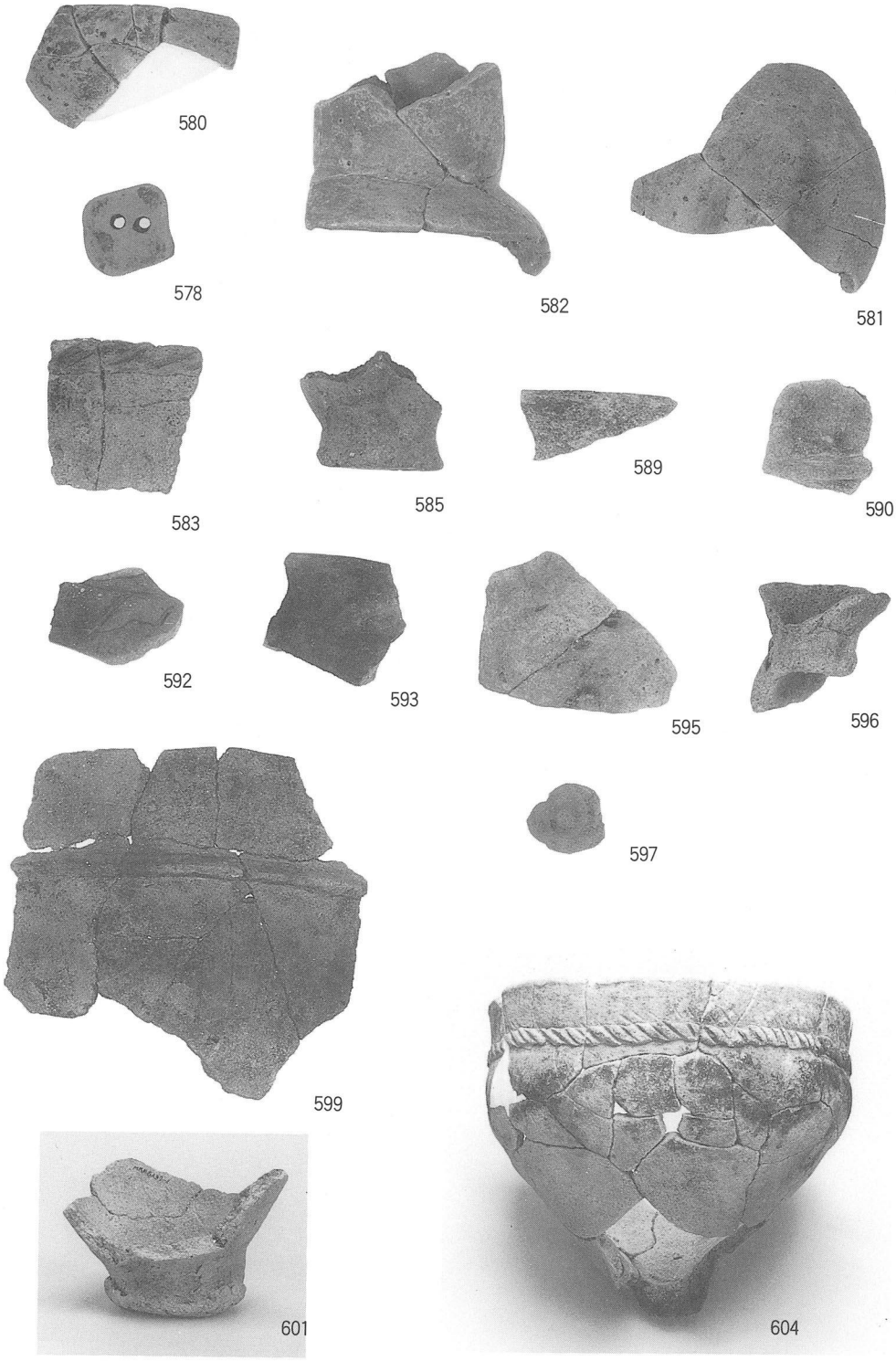

574


575

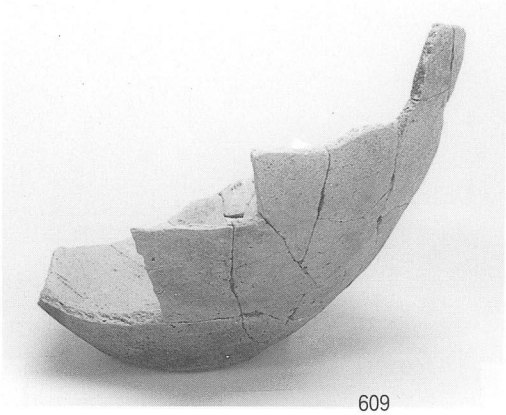
576

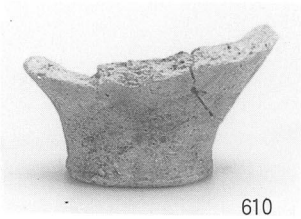
577

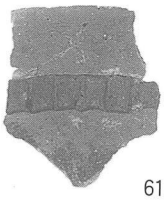
67　ＳＡ29・ＳＡ30　ＳＡ32・ＳＡ33 出土土器

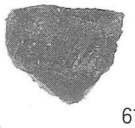


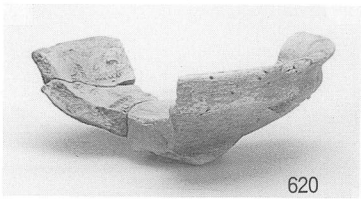
68　ＳＡ34～ＳＡ38 出土土器・土製品


609

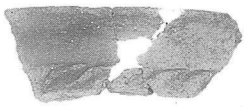

610


611

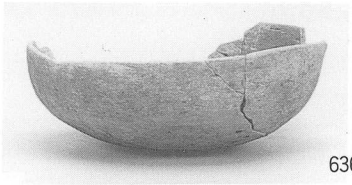

612

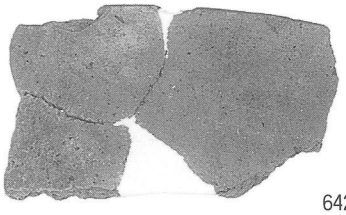

620

613

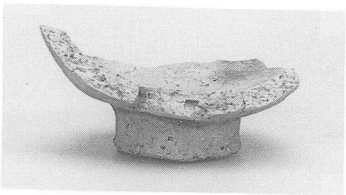

614

634


636


642

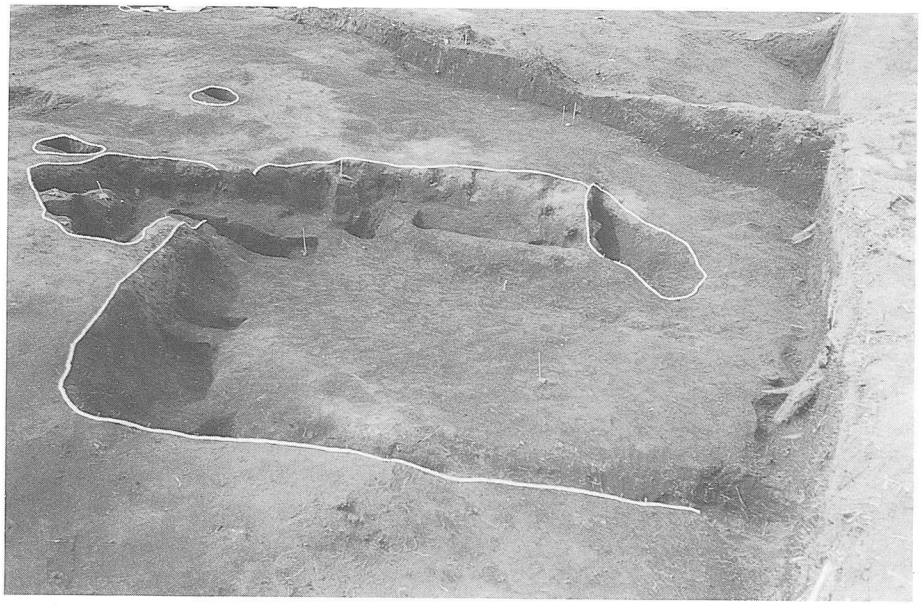
635


645

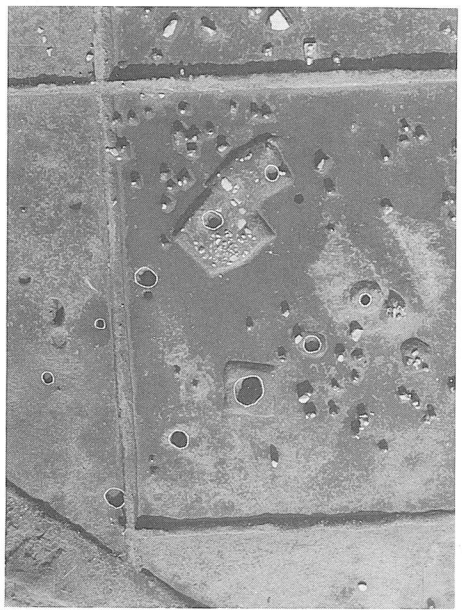
646

647

69　ＳＡ39～ＳＡ41 包含層出土土器・玉類



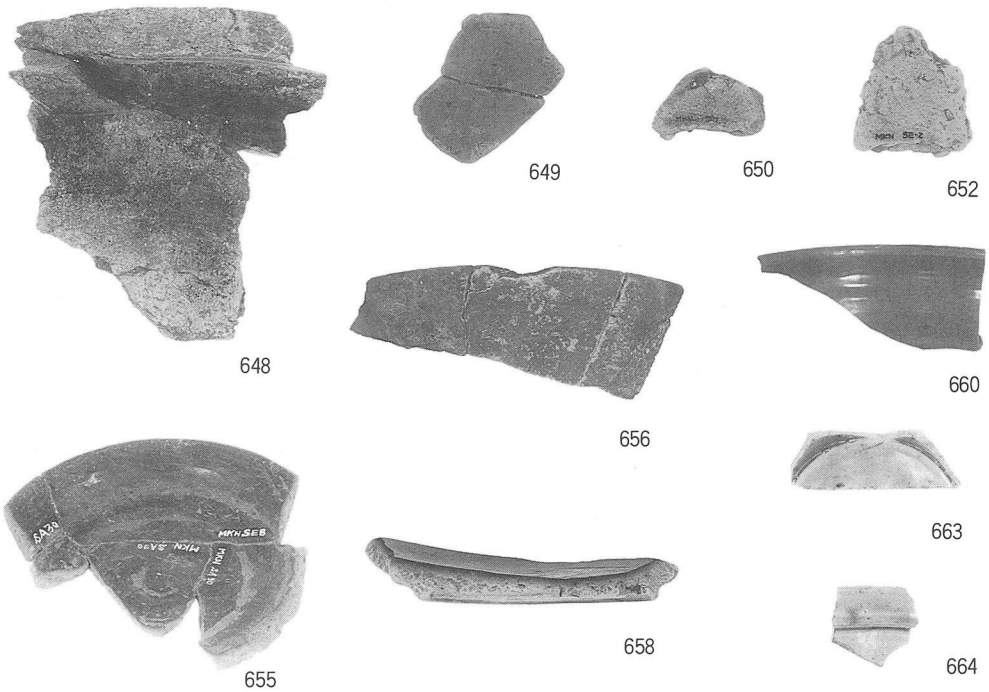
70　ＳＡ１



71　ＳＢ１

72　ＳＥ１・ＳＥ２

73　ＳＥ１ 覆土（１）



74　中世の石鍋・土器・磁器

第Ⅴ章　理化学的検討

野久首遺跡におけるプラント・オパール分析

古環境研究所

（1）はじめに

この調査は、プラント・オパール分析を用いて、野久首遺跡における稲作跡の検証と探査を試みたものである。以下に調査結果を報告する。

（2）試料

1990年6月18日に現地調査を行った。調査地点は、B6区東壁およびA6区西壁の2地点である。前者の土層は1層（現表土）～7層に分層された。このうち、5層（黒色の有機質土）では、溝状遺構などが検出されたことから、水田層の可能性が考えられていた。後者の土層は1層（現表土）～4層に分層された。このうち、3～4層は黒色の有機質土である。

試料は、容量50㎤の採土管などを用いて、各層ごとに5～10㎝間隔で採取した。図1に、土層断面図と分析試料の採取箇所を示す。試料数は計16点である。

（3）分析法

プラント・オパールの抽出と定量は、「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　試料土の絶乾（105℃・24時間），仮比重測定

2　試料土約1ｇを秤量，ガラスビーズ添加（直径約40μm，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（20μm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、機動細胞珪酸体に由来するプラント・オパール（以下、プラント・オパールと略す）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、計数されたプラント・オパールとガラスビーズ個数の比率をかけて、試料1ｇ中のプラント・オパール個数を求めた。

（4）分析結果

分析試料から検出されたプラント・オパールの分類群は次のとおりである。イネ科について、イネ，ヨシ属，ウシクサ族（ススキやチガヤなど），シバ属。タケ亜科について、A1

aタイプ（ネザサ節など），Ｂ１タイプ（クマザサ属など），その他。不明について、Ａタイプ（キビ族類似），Ｂタイプ（ウシクサ族類似），棒状珪酸体，その他。樹木について、ブナ科Ａタイプ（シイノキ属）、ブナ科Ｂタイプ，ブナ科Ｃタイプである。なお、タケ亜科の細分は杉山（1987）によった。

これらの分類群について定量を行い、分析結果を表１に示した。また、図２にイネのプラント・オパールの検出状況を示した。巻末に各分類群の顕微鏡写真を示す。

（５）考察

１　稲作について

水田跡（稲作跡）の検証や探査を行う場合、一般にイネのプラント・オパールが試料１ｇあたりおよそ5,000個以上と高い密度で検出された場合に、そこで稲作が行われていた可能性が高いと判断している。また、その層にプラント・オパール密度のピークが認められれば、上層から後代のものが混入した危険性は考えにくくなり、その層で稲作が行われていた可能性はより確実なものとなる。以上の判断基準にもとづいて、各地点ごとに稲作の可能性について検討を行った。

Ｂ６区東壁地点では１～７層と酸化鉄集積層、Ａ６区西壁地点では、１～４層について分析を行った。その結果、両地点とも１～３層でイネのプラント・オパールが検出された。このうち、前者の１層（現表土）では、プラント・オパール密度が23,500個/ｇと極めて高い値である。これは同地点の現況が水田であったことと符合している。また、前者の２層および後者の１～２層でも密度が4,000個/ｇ前後と比較的高いことから、これらの層で稲作が行われていた可能性は高いと考えられる。一方、両地点の３層では、密度が900～2,200個/ｇと低いことから、稲作の可能性はあるものの、上層から後代のプラント・オパールが混入した危険性も考えられる。

以上のことから、同遺跡で本格的に稲作が開始されたのは、両地点ともに２層の時期以降と推定される。

プラント・オパール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、イネ以外にも、キビ族（ヒエやアワなどが含まれる）やムギ類、ジュズダマ属（ハトムギが含まれる）などがあるが、同遺跡ではこれらのプラント・オパールは検出されなかった。

２　古環境について

Ｂ６区東壁地点の５層およびＡ６区西壁地点の３～４層は、黒色の有機質土であり、その成因が問題となっていた。これらの層では、タケ亜科（おもにネザサ節）が卓越しており、プラント・オパール密度は10万個/ｇ前後にも達している。このことから、黒色土層の時期は、遺跡周辺にはネザサ節などのタケ亜科植物を主体とする草原植生があり、土壌中に多量の有機物を供給したものと推定される。

黒色土層の上層では、タケ亜科は急激に減少し、かわって樹木起源（ブナ科）のプラント・オパールが増加する傾向が見られた。このことから、この時期にはなんらかの原因でタケ亜科植物が減少し、遺跡周辺ではブナ科の森林植生が増加したものと推定される。

〈参考文献〉

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：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, 9:15-29.

藤原宏志　1979. プラント・オパール分析法の基礎的研究（3）－福岡・板付遺跡（夜臼式）水田および群馬・日高遺跡（弥生時代）水田におけるイネ（O. sativa L.）生産総量の推定－. 考古学と自然科学, 12:29-41.

藤原宏志・杉山真二　1984. プラント・オパール分析法の基礎的研究（5）－プラント・オパール分析による水田址の探査－. 考古学と自然科学, 17:73-85.

表１　えびの市、野久首遺跡におけるプラント・オパールの検出結果

（単位：×100個/ｇ）

分類群		B 6 区 東 壁 地 点 1	2	3	4-1	4-2	5-1	5-2	5-3	7-1	7-2	酸化鉄集積層
イネ科	イネ	235	45	22								
	ヨシ属					8					8	
	ウシクサ族	157	136	146	117	25	147	41	73	23	33	139
	シバ属	35	45	44								
竹笹類	A１a（ネザサ節など）	235	144	124	197	733	753	355	408	130	25	340
	B１（クマサザ属など）	17		7	7	25	9	8	18	8		17
	その他	70	106	66	102	160	191	91	172	31	8	87
不明	A（キビ族類似）	26		7	22	126	17	25		8		26
	B（ウシクサ族類似）						52	16	27	15	8	
	棒状珪酸体	52	38	29	22	42	17	25	54	23	8	17
	その他	262	189	153	154	93	182	107	63	76	75	96
樹木	A（ブナ科，シイノキ属）		8	7	7	25		16		8		35
	B（ブナ科）	113	76	73	66		9				8	17
	C（ブナ科）		8	7	22		17	8				
プラント・オパール総数		1,202	795	685	716	1,237	1,394	692	815	322	173	774

（単位：×100個/g）

分類群		A 6 区西壁地点 1	2	3	4-1	4-2
イネ科	イネ	41	35	9		
	ヨシ属			9	9	
	ウシクサ族	123	42	120	113	170
	シバ属	25	28			
竹笹類	A 1 a（ネザサ節など）	387	160	786	1,239	1,061
	B 1（クマサザ類など）		7	17	17	8
	その他	99	69	188	79	102
不明	A（キビ族類似）	25	14	17	26	17
	B（ウシクサ族類似）	16	14		26	25
	棒状珪酸体	16	14	17	26	59
	その他	58	76	120	105	93
樹木	A（ブナ科，シイノキ族）	8		17	9	
	B（ブナ科）	74	62	9	9	
	C（ブナ科）	25	7		17	8
プラント・オパール総数		897	528	1,309	1,675	1,543

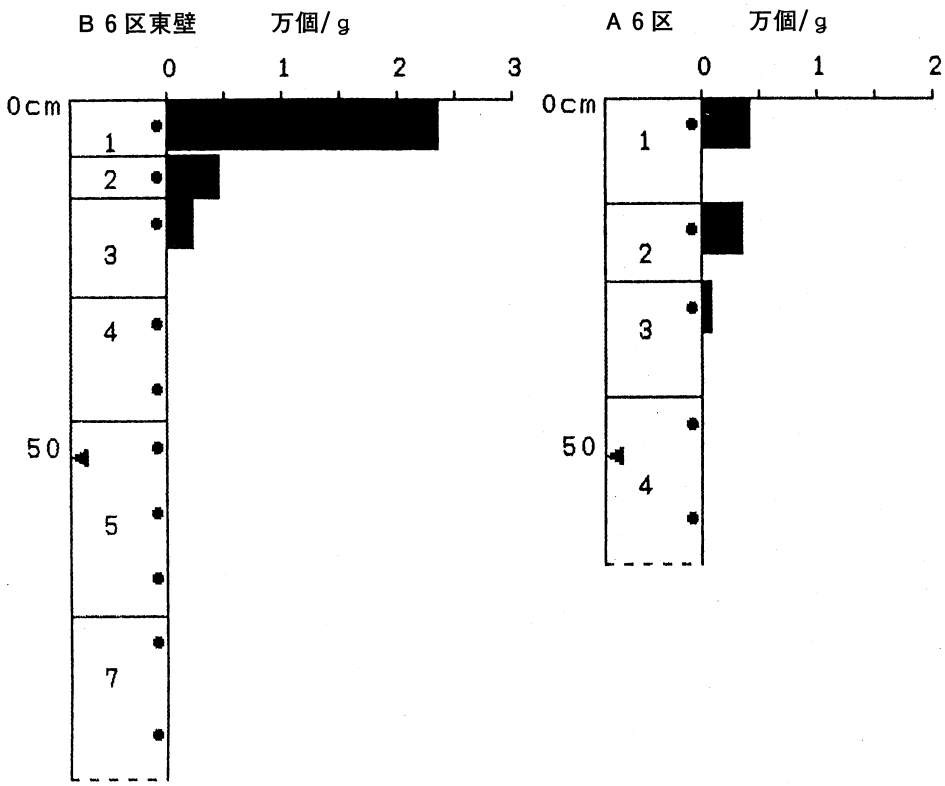
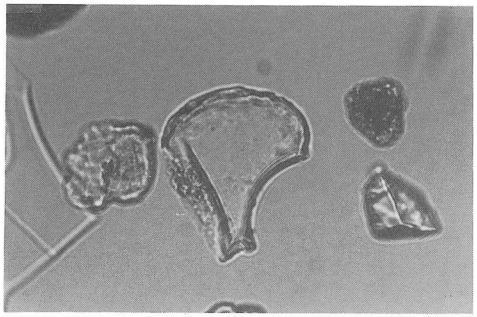


図1　イネのプラント・オパールの検出状況

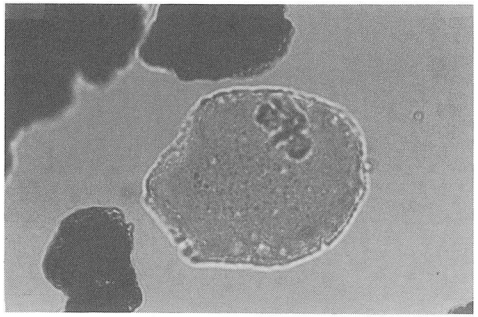
(注)　●印は分析試料の採取箇所



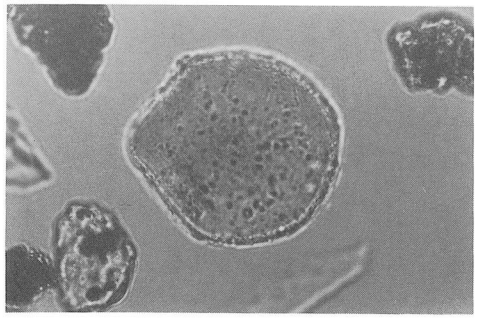
1．イ　ネ　　A 6　1　　×400

2．イ　ネ　　A 6　1　　×400

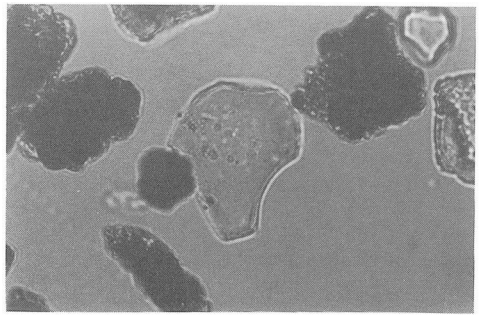
3．イ　ネ　　B 6　1　　×400



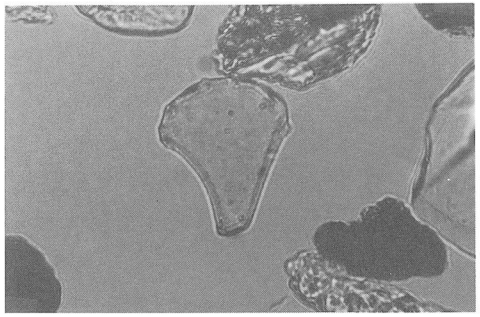
4．ヨシ属　　B 6　4-2　　×400



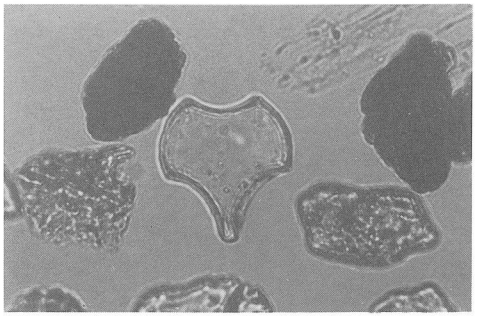
5．ヨシ属　　B 6　7-2　　×400



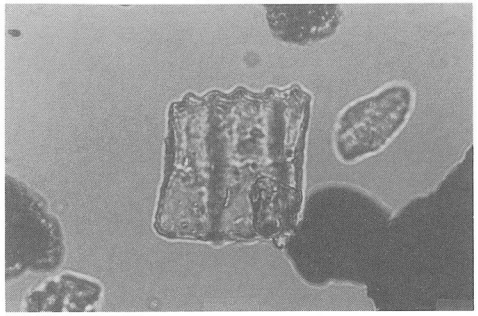
6．ウシクサ族(ススキ属など)　酸化鉄層　×400



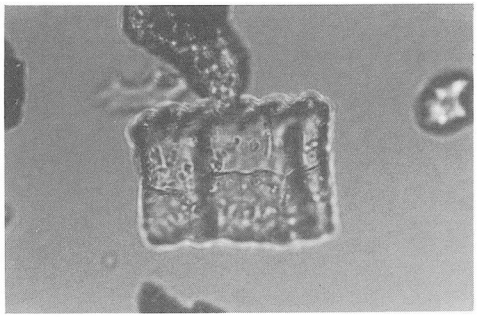
7．ウシクサ族(ススキ属など)　B 6　2　×400



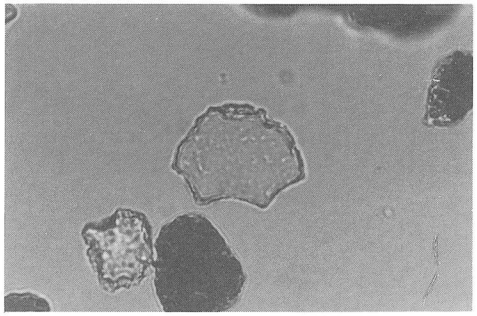
8．シバ属　B 6　2　×400



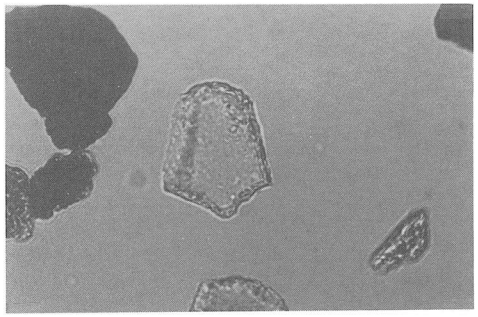
9．タケ亜科AⅠa(ネザサ節など)　酸化鉄層　×400



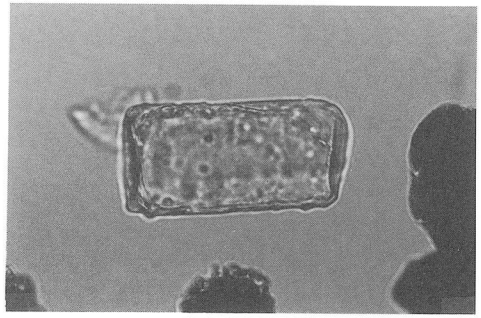
10．タケ亜科(ネザサ属など)　A 6　2　×400



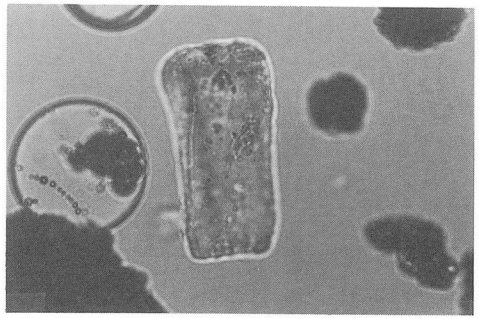
11．タケ亜科(クマザサ属など)　B 6　1　×400



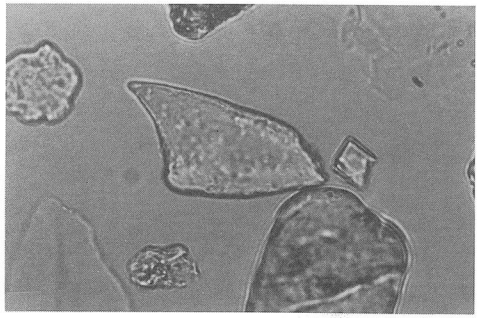
12．タケ亜科(クマザサ属など)　B 6　5-2　×400



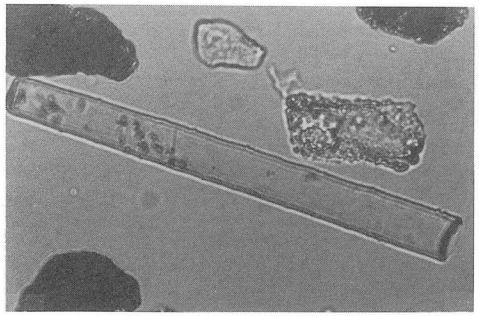
13. 不明(キビ族類似)　A 6　3　×400



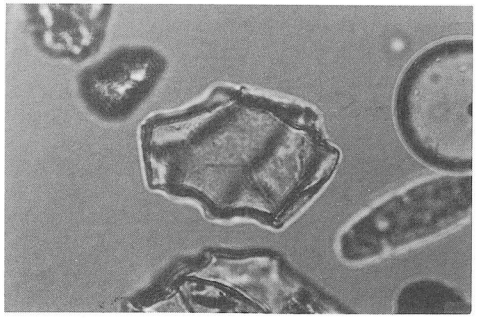
14. 不明(ウシクサ属類似)　B 6　5-1　×400



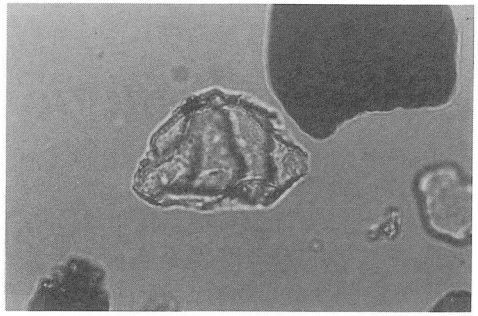
15. 表皮毛起源　B 6　1　×400



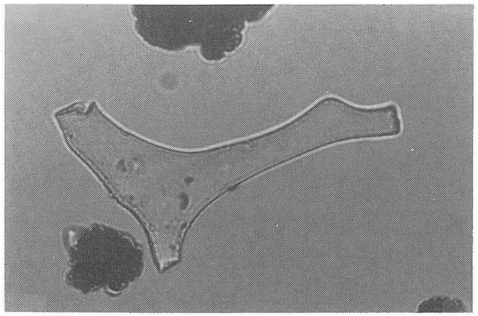
16. 棒状珪酸体　A 6　2　×400



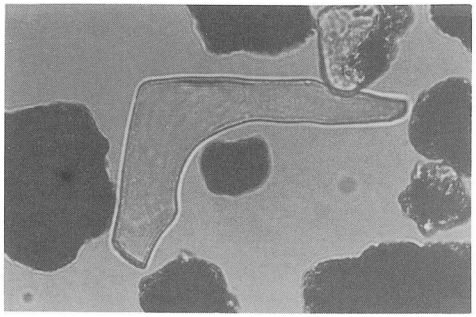
17. ブナ科A(シイノキ属)　A 6　1　×400



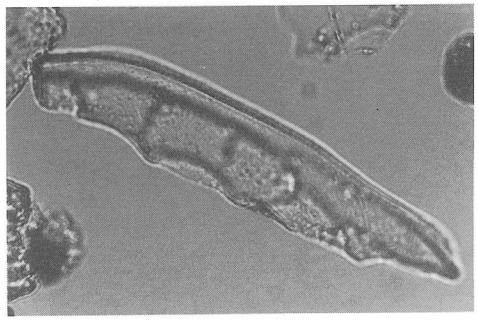
18. ブナ科A(シイノキ属)　酸化鉄層　×400



19. ブナ科B　　B 6　4-1　　×400



20. ブナ科B　　B 6　4-1　　×400



21. ブナ科C　　B 6　2　　×400

妙見遺跡出土の木材炭化物

宮崎大学農学部　大　塚　　誠

えびの市東川北の妙見遺跡（縄文時代・古墳時代）から出土した木材炭化物について、横断面（木口面）、接線断面（板目面）、放射断面（まさ目面）での組織構造上の特徴を、反射顕微鏡および走査型電子顕微鏡によって観察して樹種の識別を行った。その結果を報告する。

結　果

1．MKN．C－7－V　黒

広葉樹　散孔材　　ツバキ科（THEACEAE）

サカキ（Cleyera japonica Thunb.）であろう。

常緑高木　　（写真－1）

2．MKN．E－7－Ⅳ

針葉樹　ヒノキ（Chamaecyparis obtusa Sieb. et Zucc.）

早材部から晩材部への移行は緩やかで、晩材幅は狭い。樹脂細胞は接線状に分布しその数は少ない。放射組織は柔細胞のみからなり、その垂直断面は円形または広楕円形である。分野壁孔はヒノキ型　　（写真－2）

3．MKN．SA－9－上部

木材ではない。樹木の果実のようであるが、細かく割れているので判断出来ない。

4．MKN．SA－9

広葉樹　散孔材　　クスノキ科（LAURACEAE）

タブノキ（Machilus thunbergii Sieb. et Zucc.）あるいは

カゴノキ（Actinodaphne lancifolia Meissn.）であろう。

常緑高木　　（写真－3）

5．MKN．SA－19－97

広葉樹　環孔材　　ツブラジイ（コジイ）（Castanopsis cuspidata Schottky）

常緑高木　　（写真－4）

6．MKN．SA－19－98

広葉樹　環孔材　　コナラ（Quercus serrata Thunb.）

落葉高木　　（写真－5）

7．MKN．SA－19－107

広葉樹　環孔材　　クリ（Castanea crenata Sieb. et Zucc.）

落葉高木　　(写真－6)

8．MKN．SA－24－59

広葉樹　放射孔材　　カシ（アカガシ属　Cyclobalanopsis Oerst.）

道管の配列状態から　シラカシ　または　ウラジロガシ　であろう。

常緑高木　　(写真－7)

9．MKN．SC－10－1

広葉樹　環孔材　　クリ（Castanea crenata Sieb. et Zucc.）

落葉高木

10．MKN．SC－10－2

広葉樹　環孔材　　クリ（Castanea crenata Sieb. et Zucc.）

落葉高木　　(写真－8)

11．MKN．SC－12

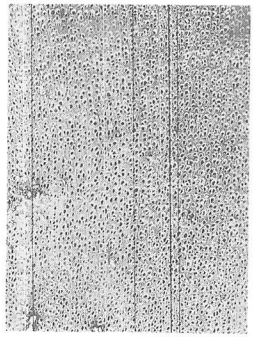
広葉樹　散孔材　　モッコク（Ternstroemia japonica Thunb.）

常緑高木　　(写真－9)

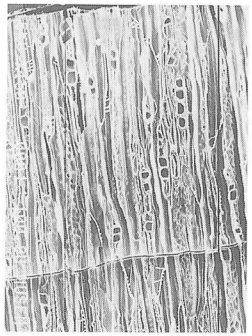
ま　と　め

妙見遺跡から出土した木材炭化物の樹種識別を行った結果、針葉樹のヒノキ1点、広葉樹のクリ3点、ツブラジイ（コジイ）、コナラ、カシ、モッコク、ツバキ科の樹種およびクスノキ科の樹種各1点の8樹種を認めた。出土した広葉樹は総て暖帯林に成育する樹種で、妙見遺跡周辺にはシイノキ、カシノキなどを主とする照葉樹林が広がり、ヒノキなどの針葉樹も点在していたものと想像する。気象条件は現在とそれほど変わりはなかったであろう。

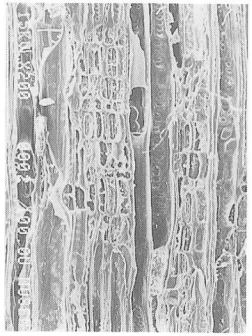
試料“SA－9－上部”からは樹木の果実と思われる炭化物が出土しており、周辺の山野に成育するクリ、シイノキ、カシノキなどの果実は食糧とし、住居用材として広葉樹や針葉樹を伐採して利用したのであろう。



横 断 面　×40

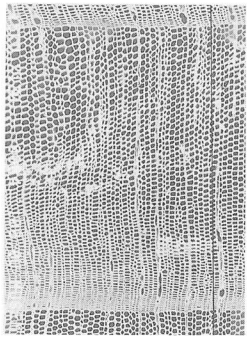


接線断面　×150

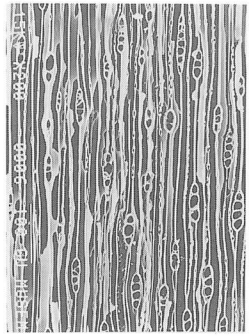


放射断面　×200

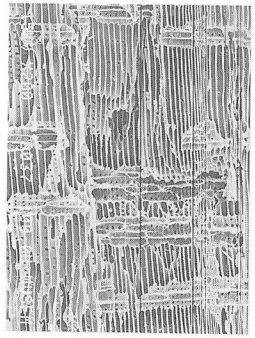
1．ツバキ科(サカキ？)



横 断 面　×130

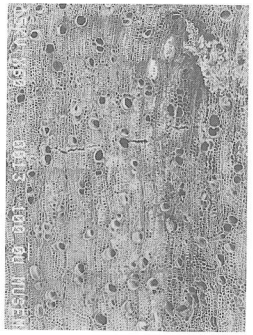


接線断面　×200

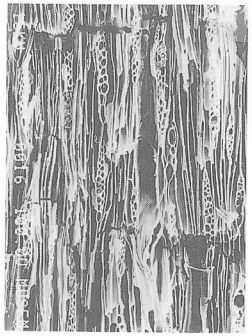


放射断面　×200

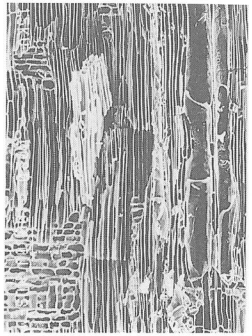
2．ヒ ノ キ



横 断 面　×60



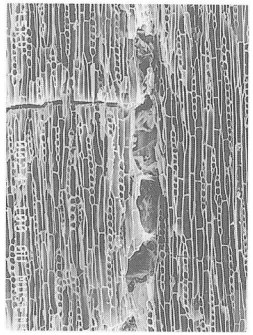
接線断面　×150



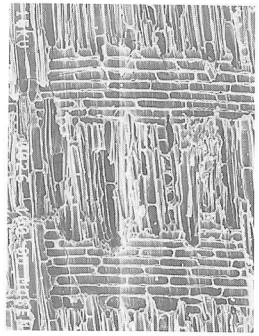
放射断面　×150

3．クスノキ科

横 断 面　×30



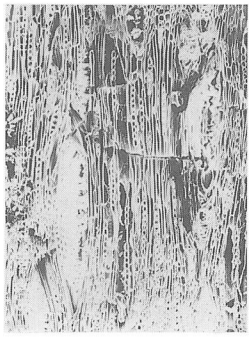
接線断面　×150



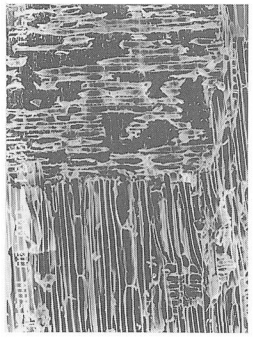
放射断面　×200

4．ツブラジイ(コジイ)

横 断 面　×40

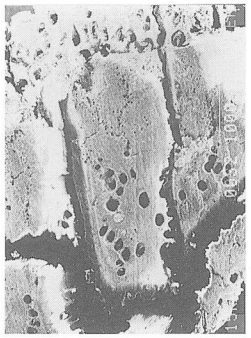


接線断面　×100

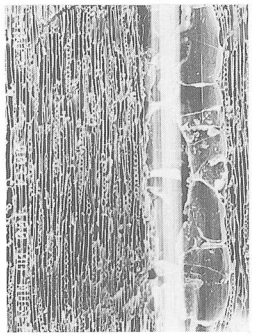


放射断面　×150

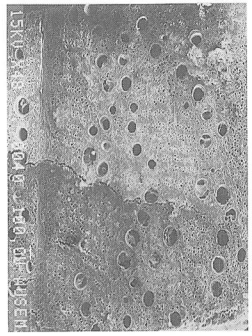
5．コ ナ ラ



横 断 面　×24

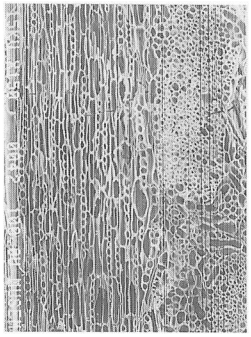


接線断面　×100

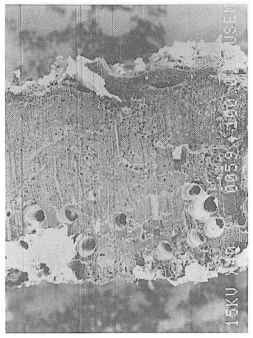


横 断 面　×48

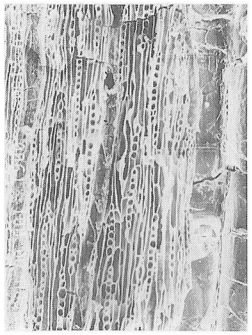
6．ク リ



接線断面　×150

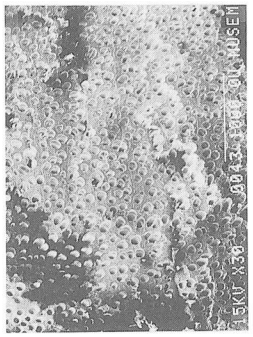


横 断 面　×40

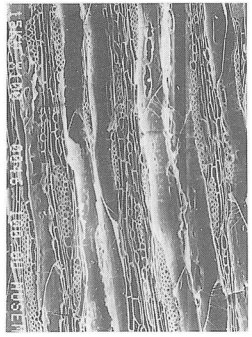


接線断面　×150

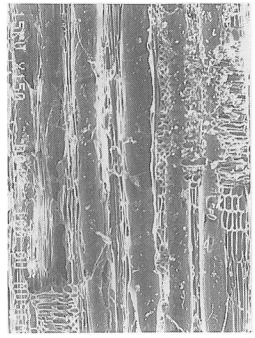
7．カ シ



横 断 面　×30



接線断面　×100



放射断面　×150

8．ク リ

9．モッコク

Ⅵ　総　　括

今回報告した野久首遺跡・平原遺跡・妙見遺跡の3遺跡から得られた情報は膨大な量に上る。特に野久首遺跡の山間部の特徴を示す弥生土器、平原遺跡の古墳時代の「埋甕」炉と古代末の塚墓の検出、妙見遺跡での縄文早期の遺物、中でも平栫式の祖型式の認識や多量に上る石器の出土、古墳時代の集落の検出、そこからの鋳造鉄斧の出土、中世の溝で切断された小集落などは、特筆すべき貴重な事例と言え、南九州の各時代を研究する上での基礎的な資料になると確信する。

しかしながら、調査段階から整理段階に至るまでには多くの不備も存在する。国土座標に基づく位置表示の未実施や理化学的分析の不十分さなどを挙げることができる。ともあれ、多くの人の協力・助言やご指導を得て、無事に報告書刊行にこぎつけることができた。これからも、この貴重な遺跡の発掘調査で得られた資料を、少しでも多くの人に知ってもらうための努力を続けていきたい。

尚、本報告中では一切の敬称を略している。ここでその非礼を深くお詫び申し上げたい。

最後に、発掘調査時からの協力者のお名前を記してむすびとしたい。

荒木　慶子	岩永　哲夫	飯田　博之	石川　悦雄	鬼束美佐子	面高　哲郎
清田　純一	桒畑　光博	近藤　　協	新東　晃一	菅付　和樹	谷口　武範
田原　辰子	中野　和浩	能登　　健	橋本　英俊	北郷　泰道	前迫　亮一
宮坂　孝宏	宮田　栄二	森　美知子	八木沢一郎	柳沢　一男	（五十音順）

報告書抄録

書名	野久首(のくび)遺跡・平原(ひらばる)遺跡・妙見(みょうけん)遺跡
副書名	九州縦貫自動車道(人吉～えびの間)建設工事にともなう埋蔵文化財調査報告書第2集
編集者名	吉本正典
著者名	吉本正典・戸高真知子
編集機関	宮崎県教育委員会
所在地	〒880 宮崎市橘通東1丁目9－10
発行年月日	1994（平成6）年3月31日

所収遺跡名	所在地	調査期間	調査面積	調査原因
野久首遺跡	えびの市大字東川北字野久首	1990年4月26日～1990年7月10日	820㎡	自動車道建設工事

時代	主な遺構	主な遺物	特記事項
縄文時代 弥生時代 近世		早期・後期土器・石器 中期土器・石器 陶磁器片	異形甕

所収遺跡名	所在地	調査期間	調査面積	調査原因
平原遺跡	えびの市大字東川北字平原	1990年7月4日～1991年1月8日	3,900㎡	自動車道建設工事

時代	主な遺構	主な遺物	特記事項
古墳時代	「埋甕」遺構	土師器	
古代～中世	掘立柱建物	土師器・須恵器	
	塚墓・土壙墓・土坑	陶磁器・ふいご羽口	

所収遺跡名	所在地	調査期間	調査面積	調査原因
妙見遺跡	えびの市大字 東川北字妙見	1991年5月27日～ 1992年3月16日	4,300㎡	自動車道 建設工事

時代	主な遺構	主な遺物	特記事項
旧石器時代		旧石器(ナイフ形石器他)	
縄文時代	集石遺構13基	早期土器・石器、後期土器	平栫式前段階
古墳時代	竪穴住居42基・土坑14基	土師器・須恵器・ふいご羽口・鋳造鉄斧・鉄鏃	
中世	竪穴住居1基・掘立柱建物1棟・溝状遺構2条	土師器・瓦器質土器・滑石製石鍋 陶磁器	

九州縦貫自動車道(人吉～えびの間)建設工事にともなう
埋蔵文化財調査報告書第2集

野久首遺跡
平原遺跡
妙見遺跡

1994年3月31日

発行　宮崎県教育委員会
印刷　㈱都城印刷