資料No. 9は、鉱滓としてよいが、基地組織中に認められる金属粒の残留がほぼ皆無であり、始原の鉱石の性質を推定するのは困難である。

その他の資料は、表面からの蛍光X線分析で見る限り、ほとんど鉄を検出するのみであり、特に特徴的な元素を見出すには至らなかった。

5　まとめ

島根県津和野町寺ヶ台前田遺跡から出土した金属生産に関わるであろうと見られる遺物に対して科学的な調査を行った。特に、板状の鉱滓2点については、内部の微細な構造と材質分析を行い、一つは硫化銅を鉱石とする銅製錬が行なわれた際に排出された鉱滓の一部であると考えられる。

【参考文献】

1　村上　隆他：「石見銀山遺跡科学調査報告書」島根県教育委員会・大田市教育委員会（２００２）

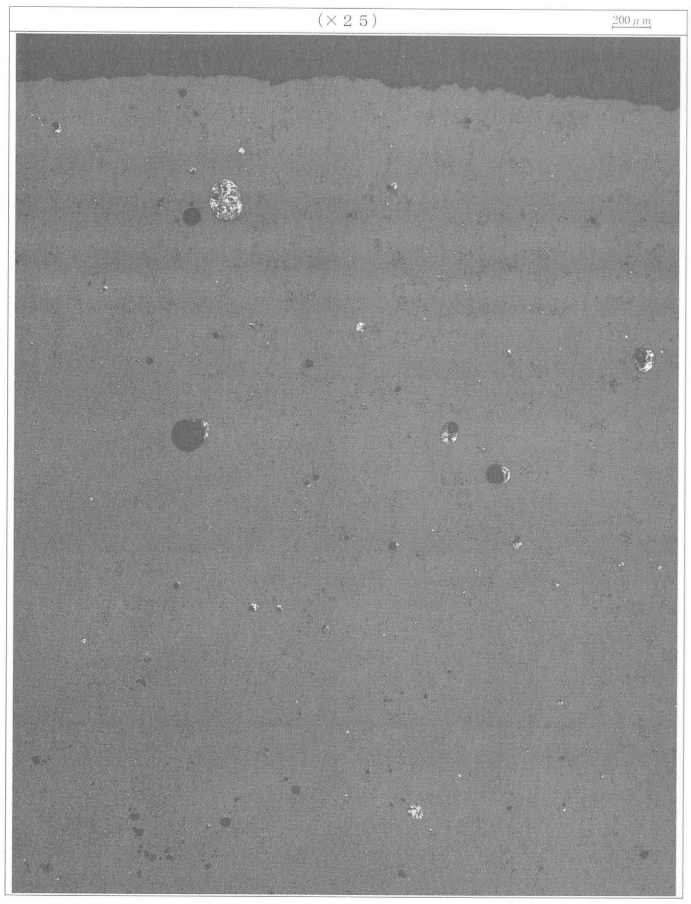


図１．資料No.２の断面観察

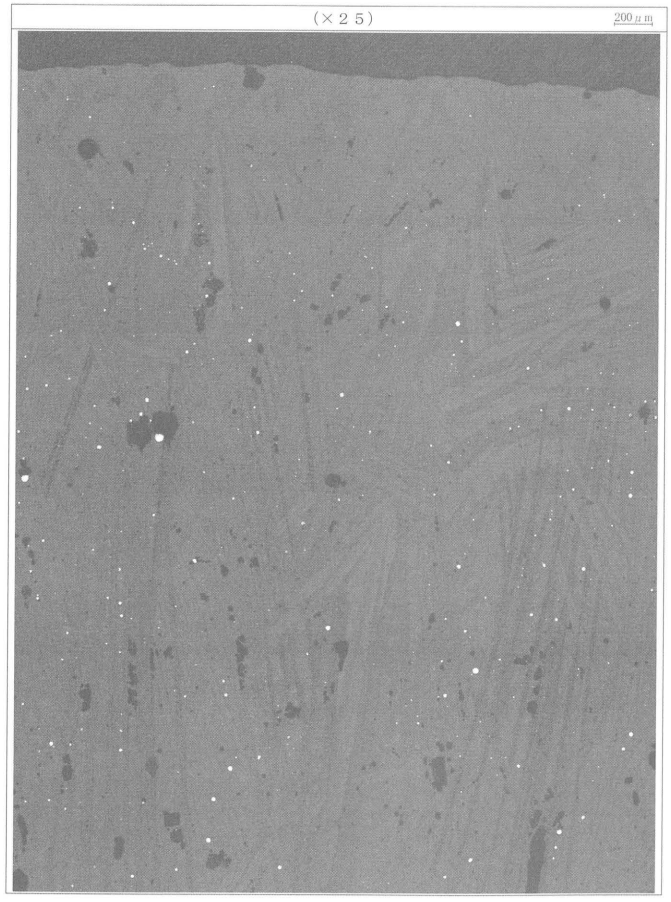
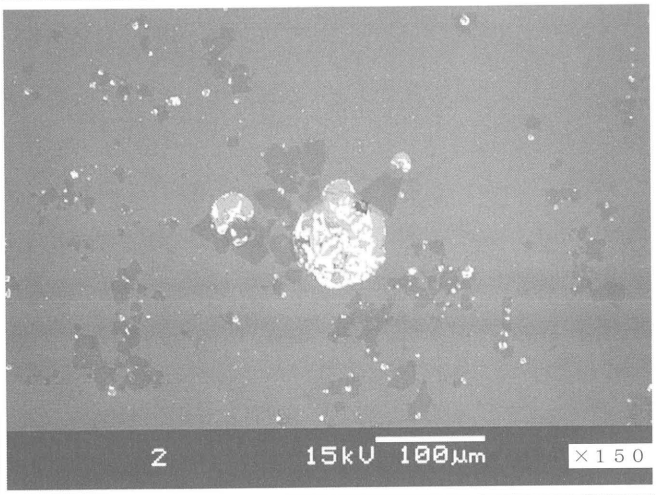
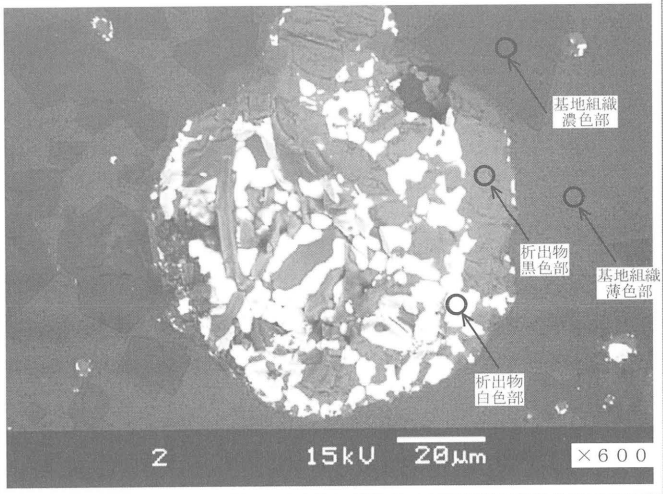


図２．資料No.３の断面観察

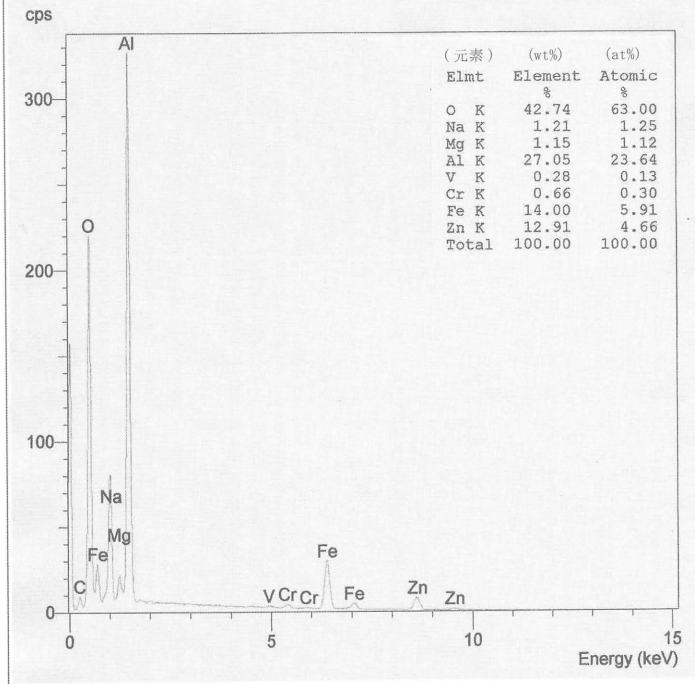
反射電子像 ×150



反射電子像 ×600

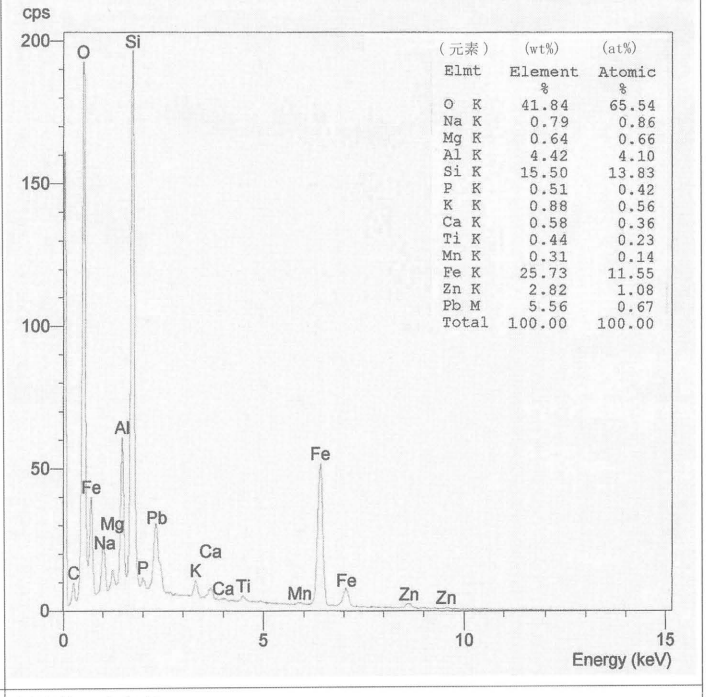


基地組織－濃色部



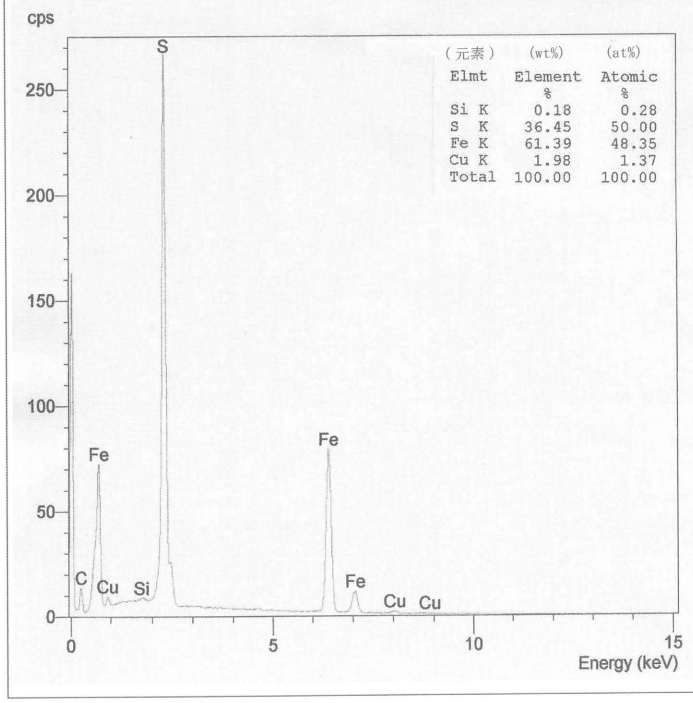
(元素) Elmt	(wt%) Element %	(at%) Atomic %
O K	42.74	63.00
Na K	1.21	1.25
Mg K	1.15	1.12
Al K	27.05	23.64
V K	0.28	0.13
Cr K	0.66	0.30
Fe K	14.00	5.91
Zn K	12.91	4.66
Total	100.00	100.00

基地組織－薄色部



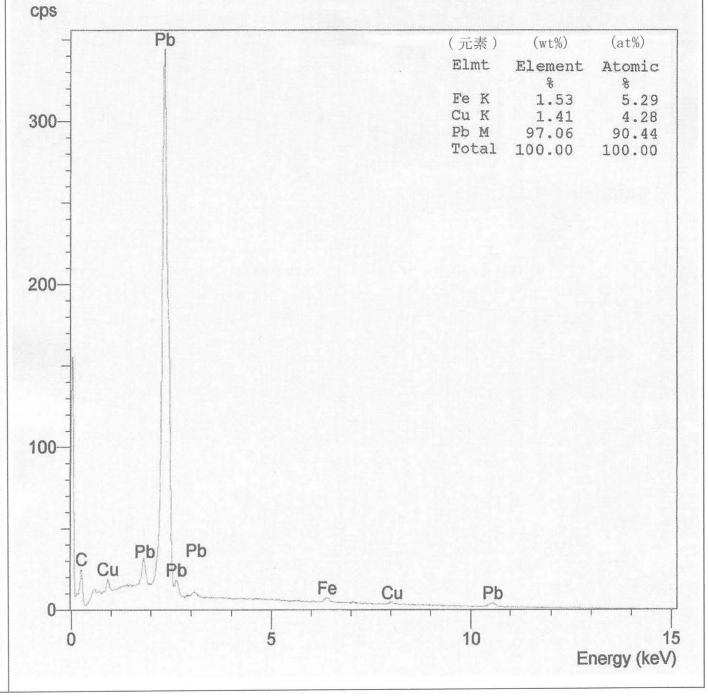
(元素) Elmt	(wt%) Element %	(at%) Atomic %
O K	41.84	65.54
Na K	0.79	0.86
Mg K	0.64	0.66
Al K	4.42	4.10
Si K	15.50	13.83
P K	0.51	0.42
K K	0.88	0.56
Ca K	0.58	0.36
Ti K	0.44	0.23
Mn K	0.31	0.14
Fe K	25.73	11.55
Zn K	2.82	1.08
Pb M	5.56	0.67
Total	100.00	100.00

析出物－黒色部



(元素) Elmt	(wt%) Element %	(at%) Atomic %
Si K	0.18	0.28
S K	36.45	50.00
Fe K	61.39	48.35
Cu K	1.98	1.37
Total	100.00	100.00

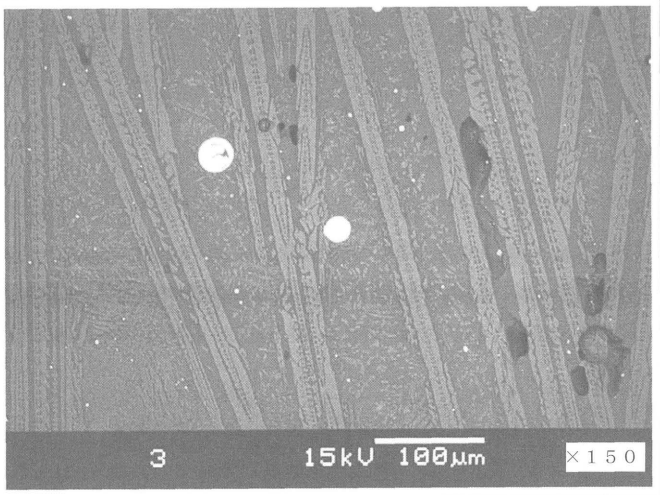
析出物－白色部



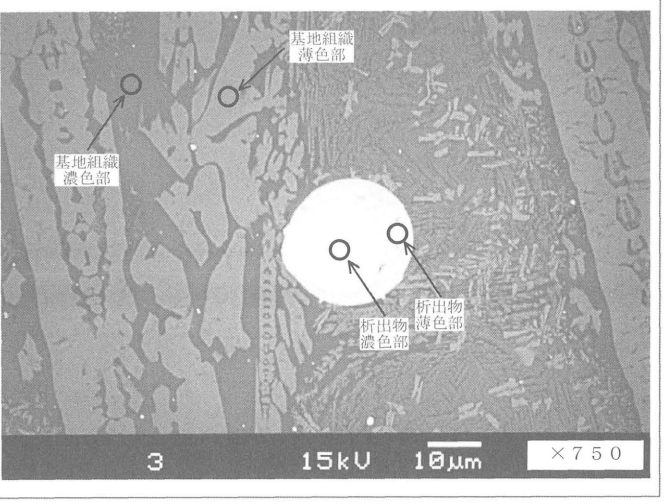
(元素) Elmt	(wt%) Element %	(at%) Atomic %
Fe K	1.53	5.29
Cu K	1.41	4.28
Pb M	97.06	90.44
Total	100.00	100.00

図3．資料No.2の微小部X線分析

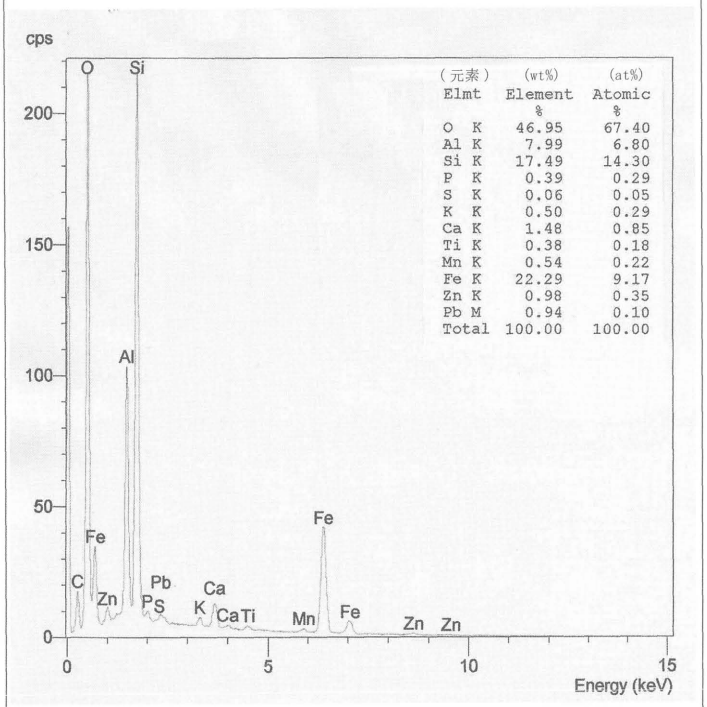
反射電子像 ×150



反射電子像 ×750

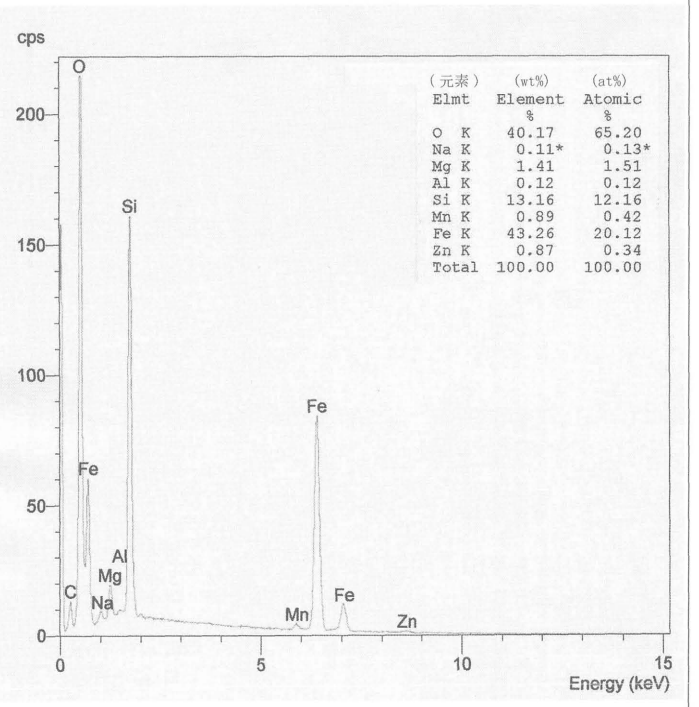


基地組織－濃色部



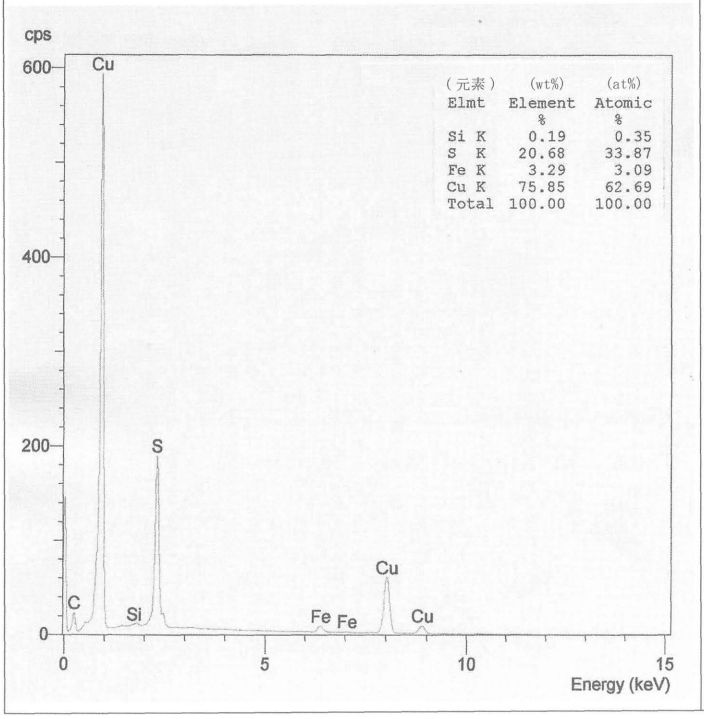
(元素) Elmt	(wt%) Element %	(at%) Atomic %
O K	46.95	67.40
Al K	7.99	6.80
Si K	17.49	14.30
P K	0.39	0.29
S K	0.06	0.05
K K	0.50	0.29
Ca K	1.48	0.85
Ti K	0.38	0.18
Mn K	0.54	0.22
Fe K	22.29	9.17
Zn K	0.98	0.35
Pb M	0.94	0.10
Total	100.00	100.00

基地組織－薄色部



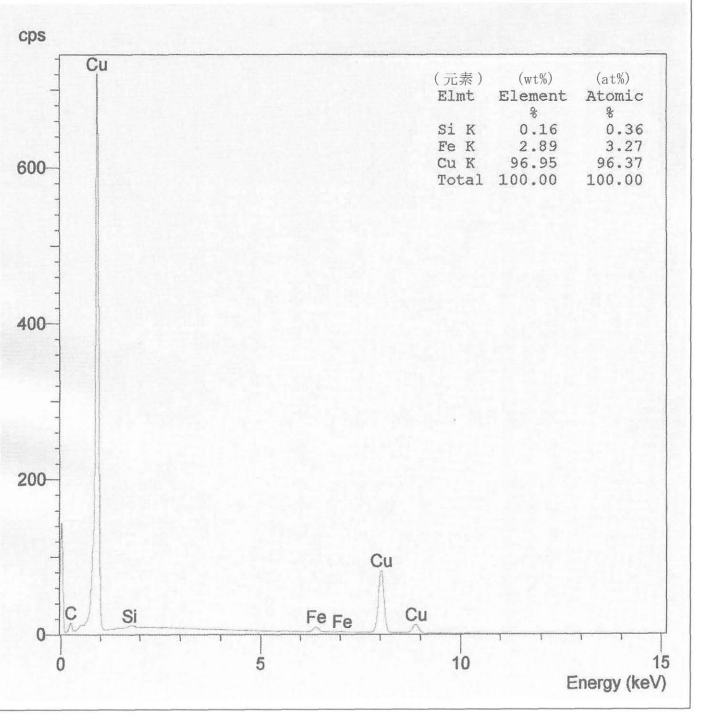
(元素) Elmt	(wt%) Element %	(at%) Atomic %
O K	40.17	65.20
Na K	0.11*	0.13*
Mg K	1.41	1.51
Al K	0.12	0.12
Si K	13.16	12.16
Mn K	0.89	0.42
Fe K	43.26	20.12
Zn K	0.87	0.34
Total	100.00	100.00

析出物－黒色部



(元素) Elmt	(wt%) Element %	(at%) Atomic %
Si K	0.19	0.35
S K	20.68	33.87
Fe K	3.29	3.09
Cu K	75.85	62.69
Total	100.00	100.00

析出物－白色部



(元素) Elmt	(wt%) Element %	(at%) Atomic %
Si K	0.16	0.36
Fe K	2.89	3.27
Cu K	96.95	96.37
Total	100.00	100.00

図４．資料No.３の微小部Ｘ線分析

島根県津和野町寺ヶ台前田遺跡における自然科学分析

渡辺正巳・古野　毅（文化財調査コンサルタント株式会社）

はじめに

本報は以下に示す目的に従い、文化財調査コンサルタント株式会社が津和野町教育委員会の委託を受け実施した樹種同定および微化石概査報告書の概報である。

①寺ヶ台前田遺跡内の掘立柱建物跡の柱を対象とした樹種同定を行い、柱の用材についての資料を収集する。

②寺ヶ台前田遺跡内より採取した土壌試料の分析（微化石概査）により、寺ヶ台前田遺跡内の古環境推定の資料とする。

また、寺ヶ台前田遺跡は、島根県津和野町の北部の大字邑輝、通称「西谷地区」に位置する。

試料について

トレンチ４内（Ｒライン）およびこれに直交する調査区法面において、微化石概査用試料を採取した（トレンチ４で試料№１～４を、これに直交する調査区法面で試料№５、６を採取した。（本書の発掘報告参照））。採取地点の模式柱状図および試料採取層準を図２の花粉ダイアグラム左側に示す。

樹種同定試料の一覧を表１に示す。津和野町教育委員会により採取後保管されていた試料を同定の対象とした。

分析方法および分析結果

1) 木材樹種同定

顕微鏡観察用永久プレパラートは、渡辺（2000）に従い作成した。作成した永久プレパラートには整理番号を付け、文化財調査コンサルタント（株）にて保管管理をしている。顕微鏡観察は、光学顕微鏡下で４倍～600倍の倍率で行った。同定した分類群ごとに最も特徴的な試料（下線試料）について、３断面の顕微鏡写真撮影を行うとともに、島地ほか（1985）の用語に基本的に従い、記載を行った。

同定結果を表１にまとめた。また、各分類群毎の記載を以下に示す。

（１）モミ属 *Abies* sp.

試料№:1415(W04042802)、1432(W0402803)

記載:構成細胞は仮道管、放射柔細胞からなる。早材から晩材への移行はやや急で、晩材の幅は広い。分野壁孔は小型で、放射柔細胞に典型的なじゅず状末端壁をもつことなどから、モミ属と同定した。

（２）クリ *Castanea crenata* Sieb. et Zucc.

試料№:1411(W04042707)、1412(W04042805)、1414(W04042808)、1407(W04042704)、1413(W04042810)、1418(W04042807)、1420(W04042811)、1422(W04042809)、1439(W04042701)、1441(W04042702)

記載：環孔材で円形ないし楕円形の長径300～400μｍの道管が単独で多列に配列し、孔圏部の幅はかなり広い。孔圏外の道管は50μｍ程度で、移行部に100～200μｍの大きさのものが顕著な個体もある。孔圏外での道管の配列は放射状、あるいは火炎状である。道管せん孔は単せん孔で、チロースが顕著に認められる。孔圏道管の周りには周囲仮道管が存在する。軸方向柔細胞は単接線状に配列する傾向にある。放射組織は単列同性型である。以上の組織上の特徴からクリと同

定した。

(3) ケヤキ *Zelkova serrata* (Thunb.) Makino

試料№：1419(W04042801)、1428(W04042804)

記載：環孔材で、長径 100 ～ 200 μ m の円形ないし楕円形の道管が単独あるいは 2 個複合し、1 ～ 3 列に配列する。孔圏外には小さく角張った道管が多数房状に集合し、接線状～斜線の集団管孔を形成している。道管せん孔は単せん孔で、小道管にはらせん肥厚が認められる。放射組織は異性で、1 ～ 6 細胞幅で、高さは 500 μ m までである。大きさの一様な紡錘形放射組織が目立つ。また、上下の縁辺に結晶細胞が存在するものもある。軸方向柔組織は周囲状である。以上の組織上の特徴からケヤキと同定した。

(4) クスノキ *Cinnamomum camphora* (L.) Presl

試料№：1436(W04042703)、1366(W04042813)

記載：散孔材で、長径 50 ～ 150 μ m の道管が単独あるいは放射方向に 2 ～ 4 個複合する。軸方向柔細胞は道管の周囲を厚いさや状に囲む周囲状である。道管せん孔は単せん孔、道管相互壁孔は交互壁孔を示す。道管内にはチロースが認められる。放射組織は異性で、1 ～ 3 細胞幅である。道管放射組織間壁孔は対列状ないし階段状である。異形細胞である油細胞が放射組織上下の縁辺および軸方向柔細胞で認められ、特に後者で顕著である。以上の組織上の特徴から、クスノキと同定した。

(5) サクラ属 *Prunus* sp.

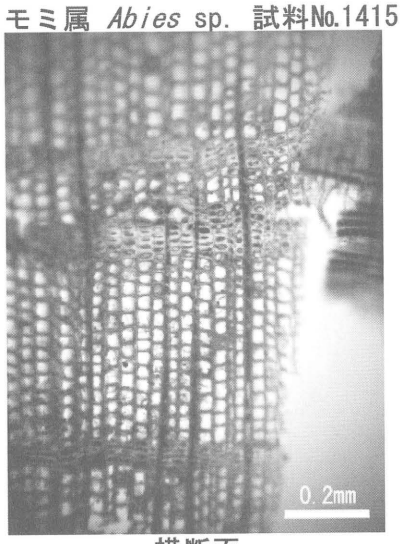
試料№：1272(W04042812)、1409(W04042705)、1410(W04042706)、1437(W04042806)

記載：50 ～ 90 μ m の道管が、単独ないし 2 ～ 3 個複合して年輪内に散在状に分布する散孔材である。道管せん孔は単せん孔で、道管の側壁に緩傾斜のらせん肥厚が認められる個体もある。側壁の壁孔は交互状である。道管内腔に着色物質が目立つ。放射組織は同性で 1 ～ 3 細胞幅（高さは 1㎜程度まで）で、同性ないし異性であり、上下縁辺に方形細胞が見られる。軸方向柔組織は不顕著であるが、道管周囲状ないし散在状である。以上の組織上の特徴から、サクラ属と同定した。

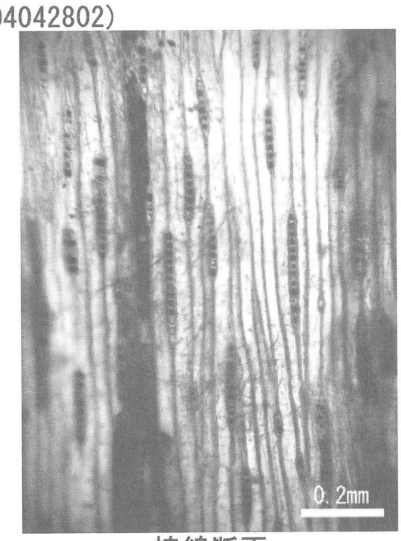
試料番号	整理番号	樹　種　名	種　別	遺構		推定時期
1272	W04042812	サクラ属	柱　根	SP106	SB11	中世後半～近世
1412	W04042805	クリ	柱　根	SP371		
1414	W04042808	クリ	柱　根	SP375		
1436	W04042703	クスノキ	柱　根	SP403		
1410	W04042706	サクラ属	柱　根	SP253	SB12	中世後半～近世
1411	W04042707	クリ	柱　根	SP350		
1366	W04042813	クスノキ	柱根（小片）	SP377	SB13	中世後半～近世
1407	W04042704	クリ	柱　根	SP112		
1413	W04042810	クリ	柱　根	SP374		
1418	W04042807	クリ	柱　根	SP405		
1419	W04042801	ケヤキ	柱　根	SP420		
1437	W04042806	サクラ属	柱　根	SP485		
1409	W04042705	サクラ属	柱　根	SP245	SB14	中世後半～近世
1415	W04042802	モミ属	柱　根	SP398	SB15	中世後半～近世
1420	W04042811	クリ	柱　根	SP426		
1422	W04042809	クリ	柱　根	SP475		
1428	W04042804	ケヤキ	柱　根	SP579		
1432	W04042803	モミ属	柱　根	SP726		
1439	W04042701	クリ	柱　根	SP729		
1441	W04042702	クリ	柱　根	SP740		

表１　樹種同定試料（同定結果）一覧表

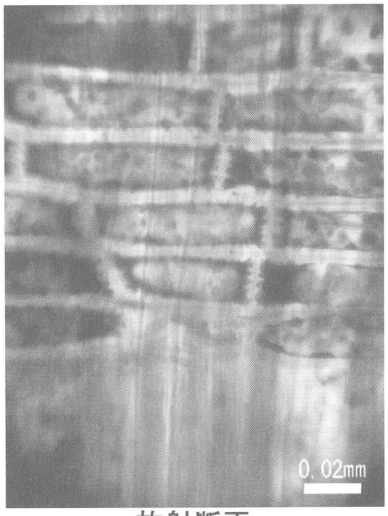
モミ属 *Abies* sp. 試料No.1415(W04042802)



横断面

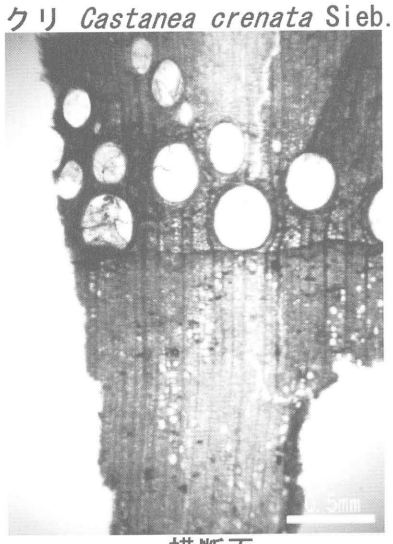


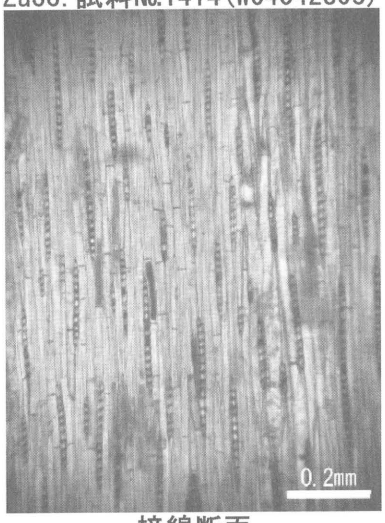
接線断面



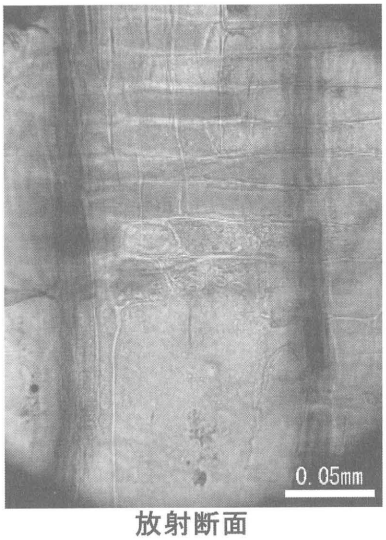
放射断面

クリ *Castanea crenata* Sieb. et Zucc. 試料No.1414(W04042808)


横断面

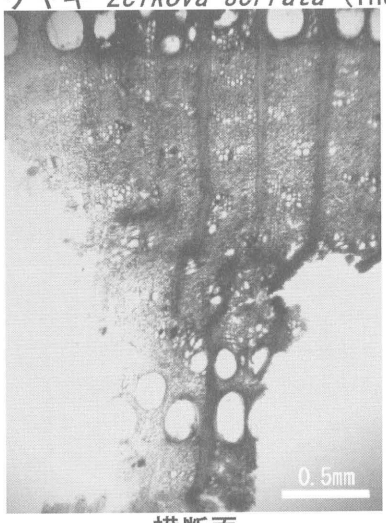


接線断面



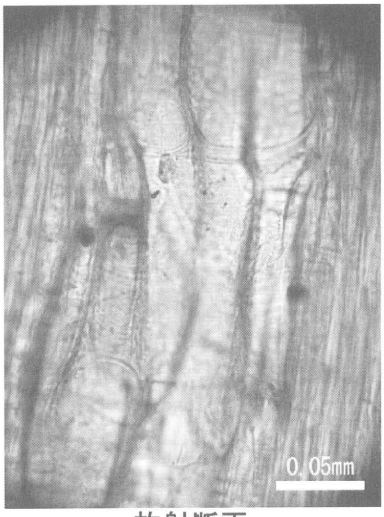
放射断面

ケヤキ *Zelkova serrata* (Thunb.) Makino 試料No.1419(W04042801)



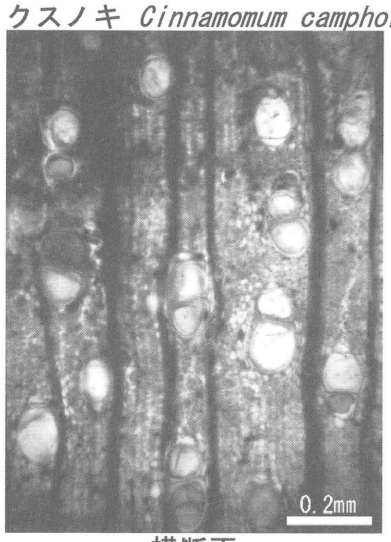
横断面

接線断面

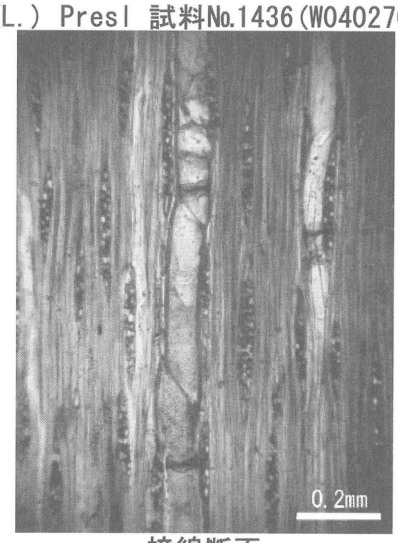


放射断面

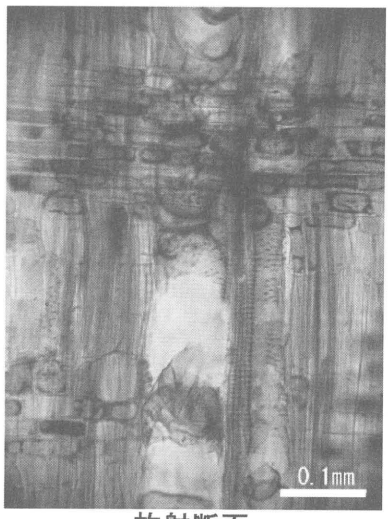
クスノキ *Cinnamomum camphora* (L.) Presl 試料No.1436(W0402703)



横断面

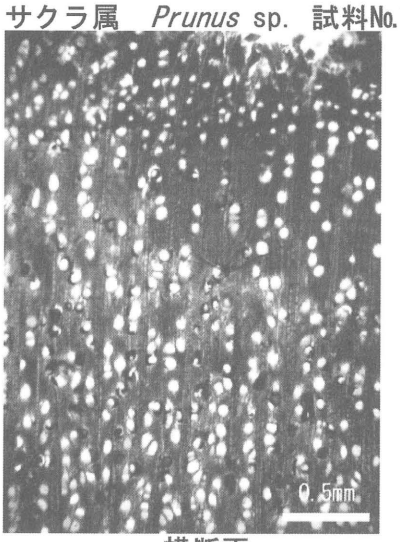


接線断面

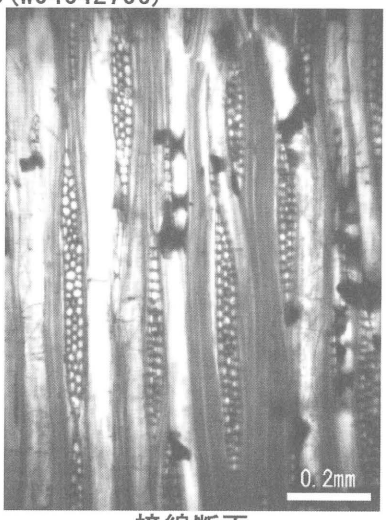


放射断面

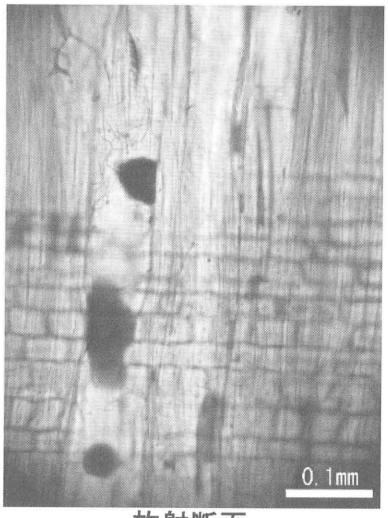
サクラ属 *Prunus* sp. 試料No.1410(W04042706)



横断面



接線断面



放射断面

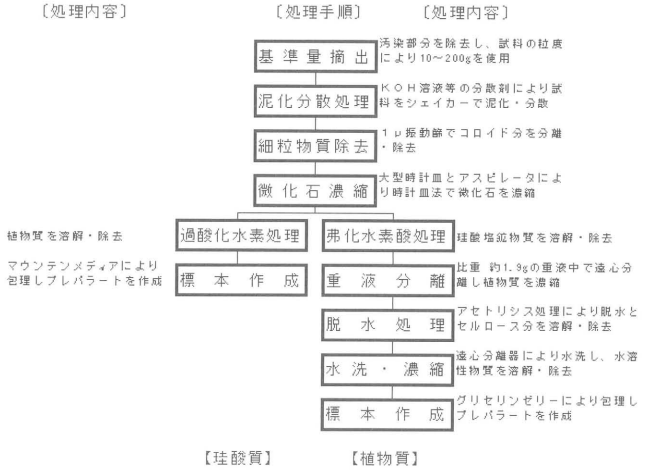


図1　微化石概査処理フローチャート

2) 微化石概査

図１に分析処理方法のフローチャートを示す。「植物質」のプレパラートは花粉分析に用いる観察用プレパラートであり、花粉、炭、植物片の含有状況を調べた。「珪酸質」のプレパラートは花粉分析処理の残渣を用いた簡易プレパラートで、珪藻、火山ガラス、植物珪酸体（プラント・オパール）の含有状況を調べた。

概査結果を表１にまとめるとともに、花粉化石については図２に、それぞれの試料で確認された種類を花粉ダイアグラムの形式で示した。

用材（柱）についての特徴

前述の様に20本の柱について樹種鑑定を行った結果、モミ属が２本、クリが10本、ケヤキが２本、クスノキが２本、サクラ属が４本確認できた。

柱材に用いられる針葉樹では、スギ、ヒノキ属の用例が多い。一方、今回判明した針葉樹は全体の１割ほどであり、しかも全てがモミ属であるなど、特記する必要があろう。今後、建物のどの部分に使用された柱であるかなどの特定が重要である。

広葉樹の内クリが10本と全体の５割を占める。伊東ほか（1987）、山田（1993）の集成ではクリ材の柱への使用例は多くはないが、島根県内では出雲国府跡（渡辺・古野，2003）などで多数記載されている。また、ケヤキ、クスノキ、サクラ属などについても県内、あるいは全国的には用例は多くはない。今後のデータ集積のために重要となろう。

寺ヶ台前田遺跡での農耕につて（今後の展望）

概査の結果、花粉化石の検出量は少なく、通常の顕微鏡観察に耐えうる試料ではなかった。一方花粉化石の検出量が少ない中で、試料№1、2、6からはソバ属花粉が検出された。このことは、該当層準での農耕（ソバ栽培）を示していると考えられる。

またプラント・オパールも少なからず検出され、精査によってイネ科植物についての栽培の様相が明らかになる可能性が指摘される。

花粉化石の検出量が少ないものの、農耕など局地的な植生についての考察には耐えうるデータが得られることが明らかにあった。また、プラント・オパール分析に置いても同様のことが言える。今後、遺跡内での農耕について論じる際には、これらの分析が必要不可欠となろう。

引用文献

伊東隆夫・山口和穂・林　昭三・布谷知夫・島地　謙（1987）日本の遺跡から出土した木材の樹種とその用途．木材研究，23，42-210.

島地　謙・佐伯　浩・原田　浩・塩倉高義・石田茂雄・重松頼生・須藤彰司（1985）木材の構造．276p. 文永堂，東京.

山田昌久（1993）日本列島における木質遺物出土文献集成－用材から見た人間・植物関係史．242p.，植生史研究特別第１号，植生史研究会，大阪.

渡辺正巳（2000）長原遺跡東北地区東調査地出土木質遺物の樹種鑑定．長原遺跡東部地区発掘調査報告Ⅲ -1997年度大阪市長吉東部地区土地区画整理事業施行に伴う発掘調査報告書 -，247-249，財団法人大阪市文化財協会.

渡辺正巳・古野　毅 (2003) 出雲国府跡出土柱根・木製品の樹種（Ⅰ）．風土記の丘地内遺跡発掘調査報告書 14 史跡出雲国府跡 -1-，199-208，島根県教育委員会.

試料No.	花　粉	炭	植物片	珪　藻	火山ｶﾞﾗｽ	ﾌﾟﾗﾝﾄ・ｵﾊﾟｰﾙ
1	△×	◎	△	△	△	○
2	△	◎	△	△×	△	○
3	△×	◎	△	△	○	◎
4	△×	◎	△	◎	○	○
5	△	○	△	△	◎	○
6	△	○	△	△×	◎	△
凡例 ◎ ：十分な数量が検出できる　○ ：少ないが検出できる						
△ ：非常に少ない　△×：極めてまれに検出できる　× ：検出できない						

表２　微化石概査結果

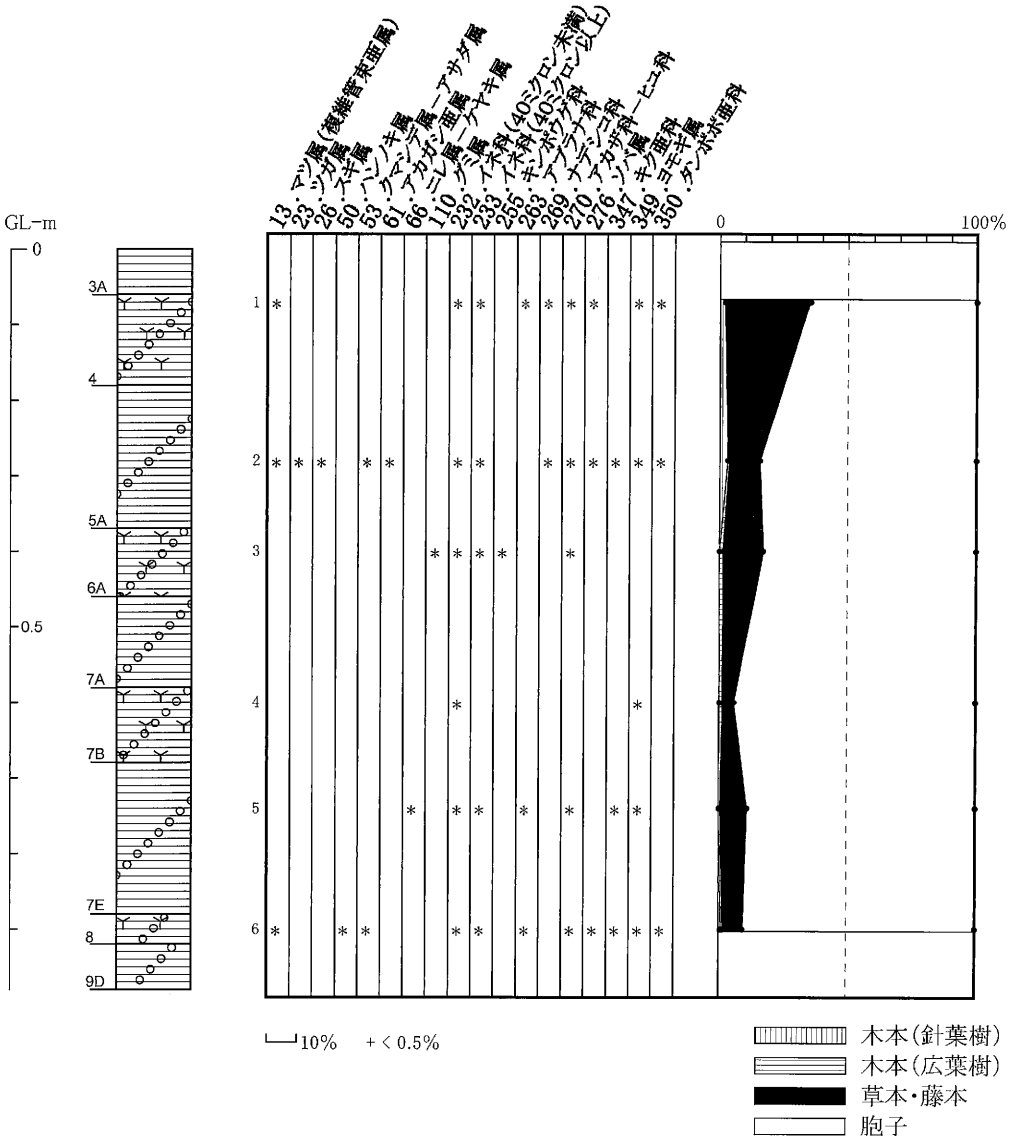


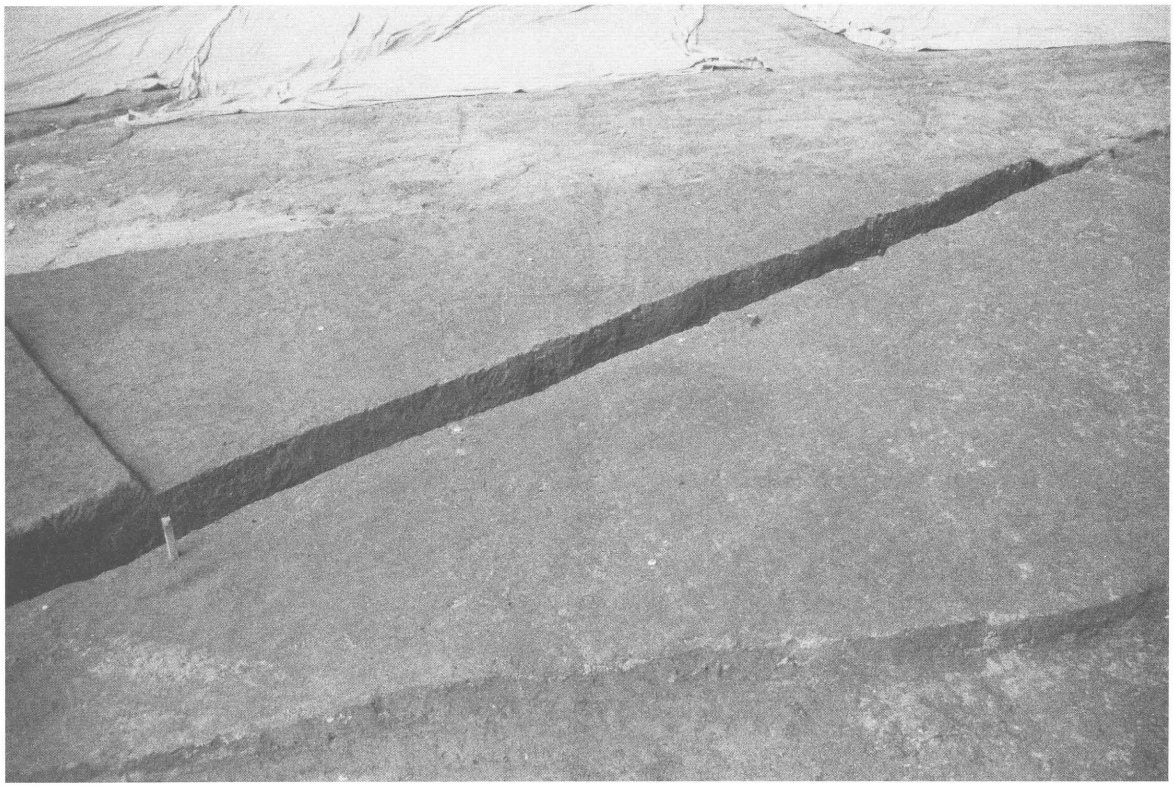
図２　花粉ダイアグラム

図　　版 1
（出合的場遺跡）

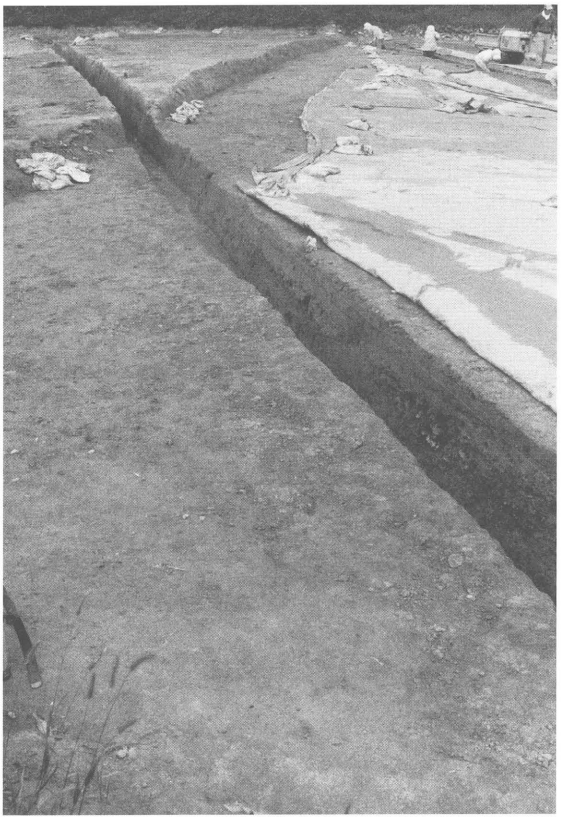
調査区とトウノウ城跡（右上の山）

発掘調査区全景

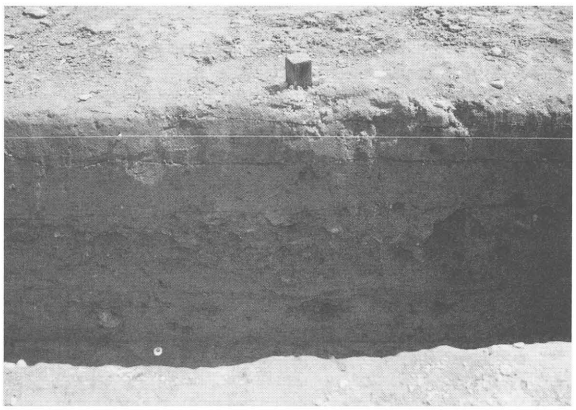
図　　版２
（出合的場遺跡）



発掘調査重点範囲全景

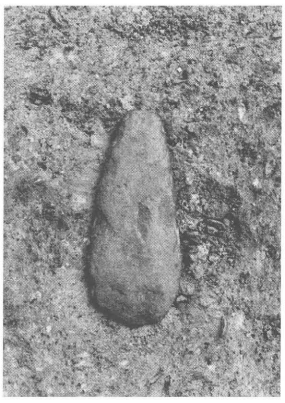


トレンチ２全景



トレンチ２土層断面

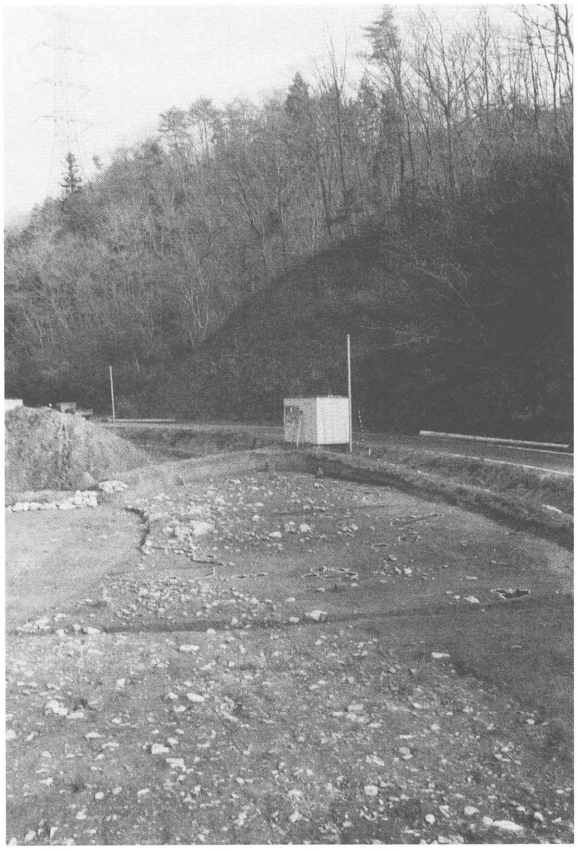
青花出土状況



打製石斧出土状況

図　　版 3
（殿河内遺跡）

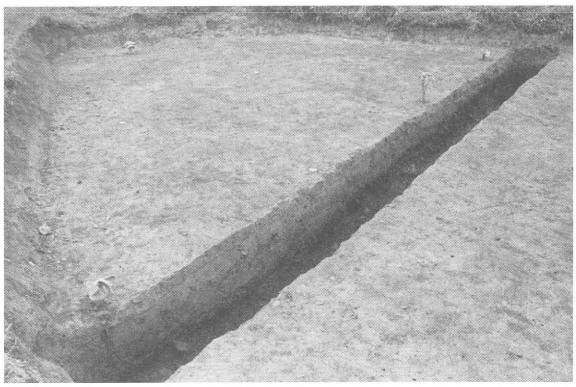
調査区と寺ヶ台前田遺跡



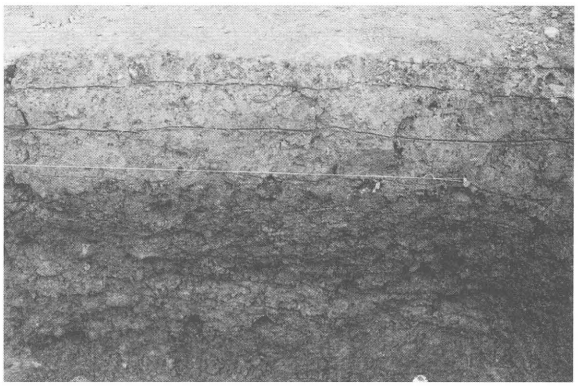
調査区とトウノウ城跡

遺構検出の調査区全景

図　　版４
（殿河内遺跡）

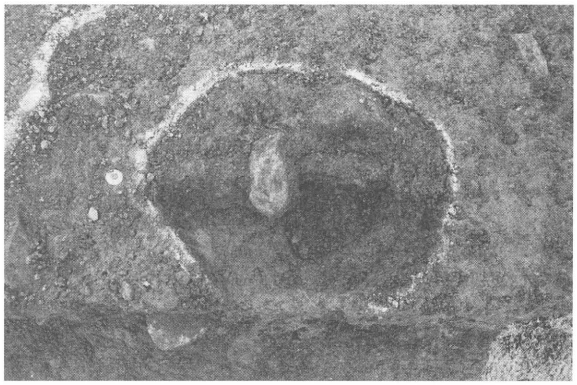


トレンチ３全景



トレンチ３南端土層断面

SX3・9、SP21 発掘状況

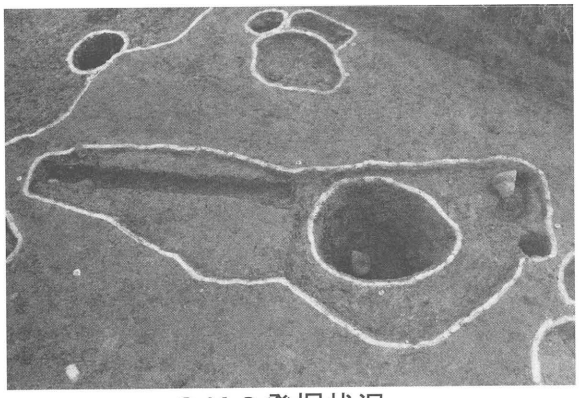


SP41（SB1）柱痕検出状況

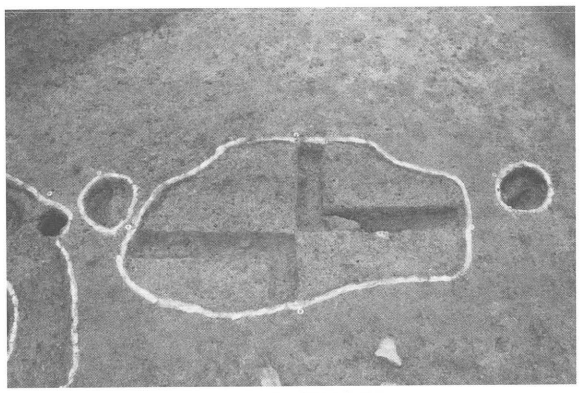
ＳＫ１～３周辺（西より）

ＳＫ１周辺（東より）

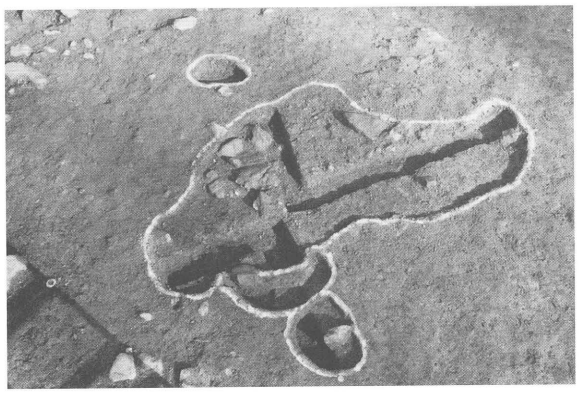
図　　版５
（殿河内遺跡）



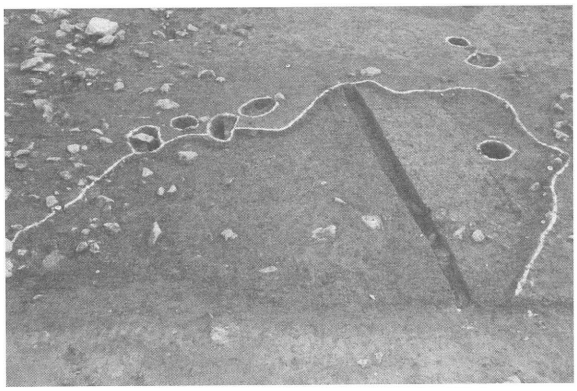
ＳＫ２発掘状況



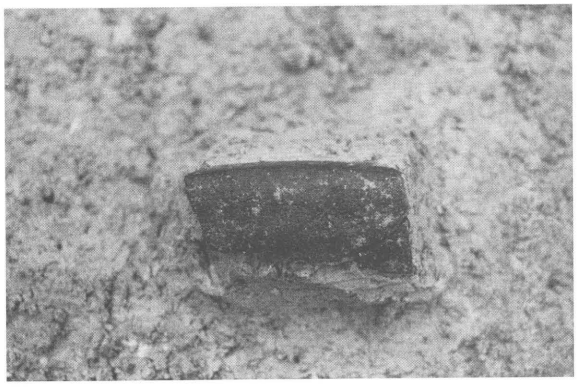
ＳＫ３発掘状況



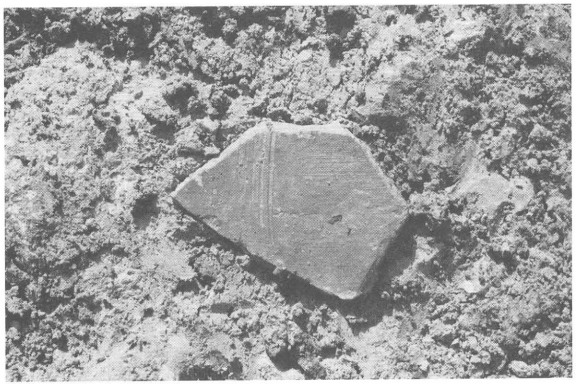
ＳＫ４発掘状況



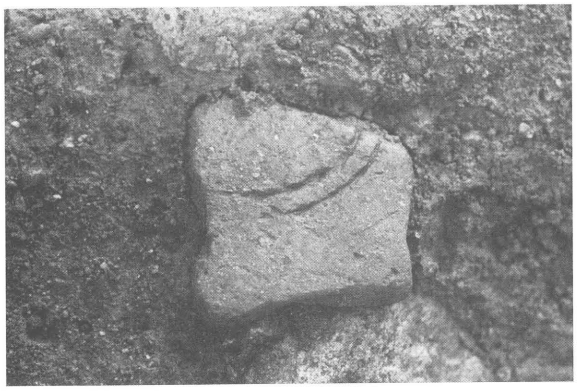
ＳＫ５発掘状況



瓦質土器（16）出土状況



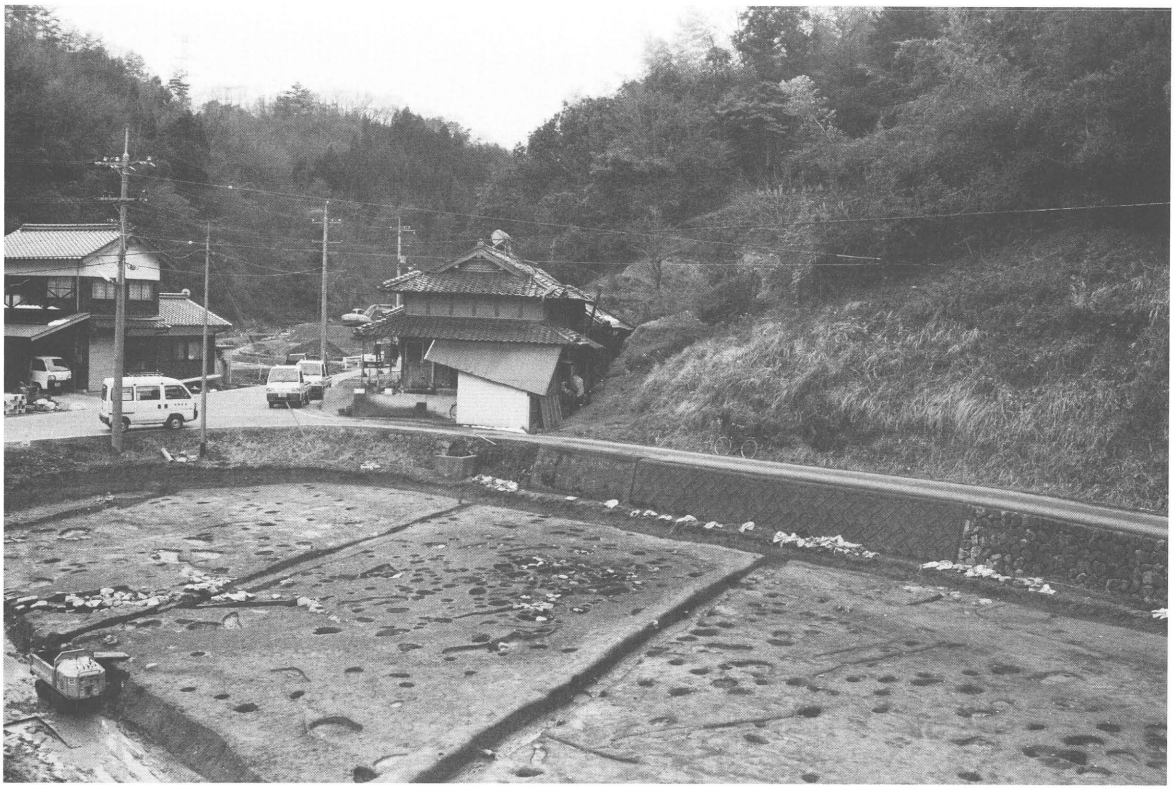
瓦質土器（17）出土状況



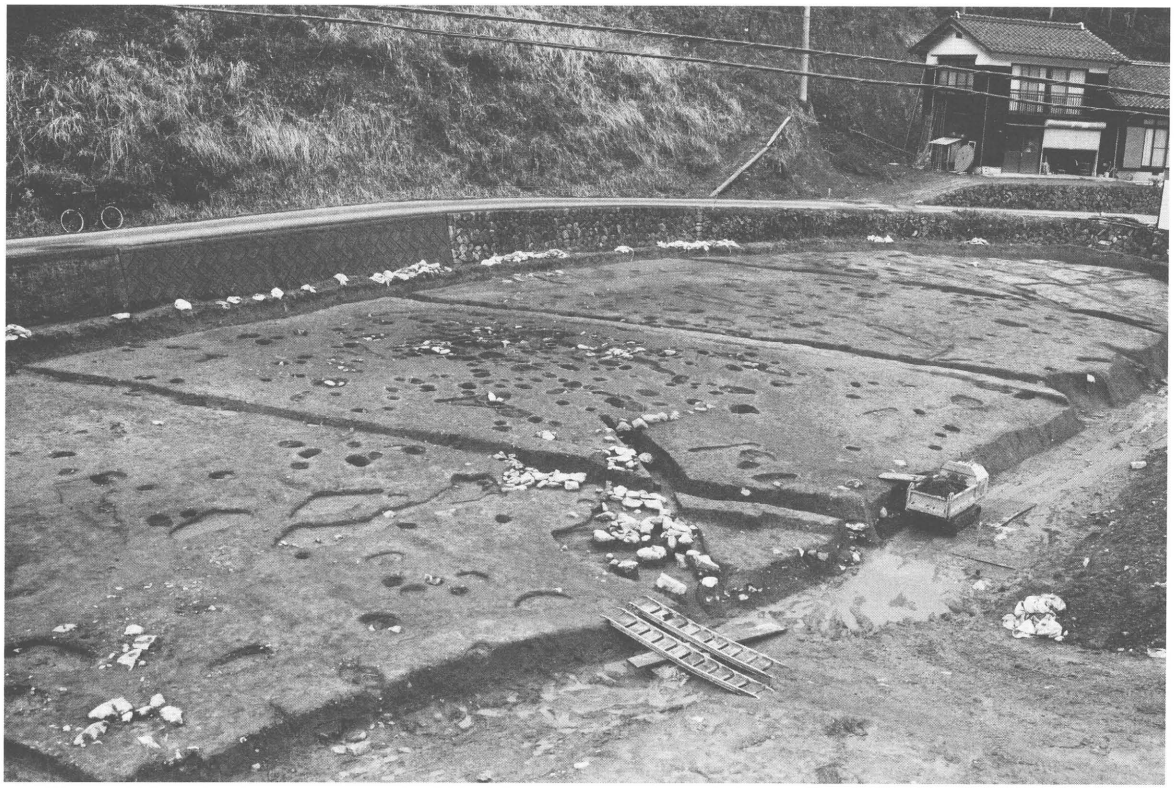
縄文土器（21）出土状況

発掘作業風景

図　　版 6
（寺ヶ台前田遺跡）



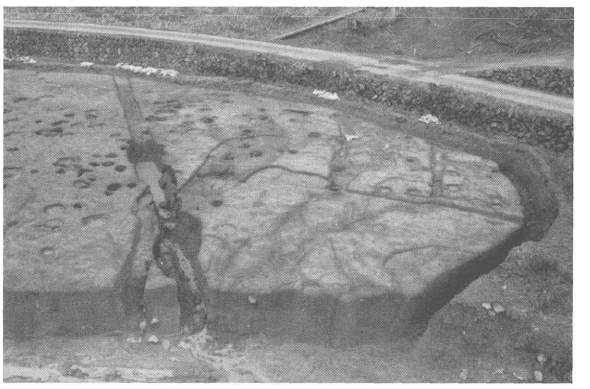
調査区より字「寺ヶ台」を望む



発掘調査範囲全景

図　　版 7
（寺ヶ台前田遺跡）

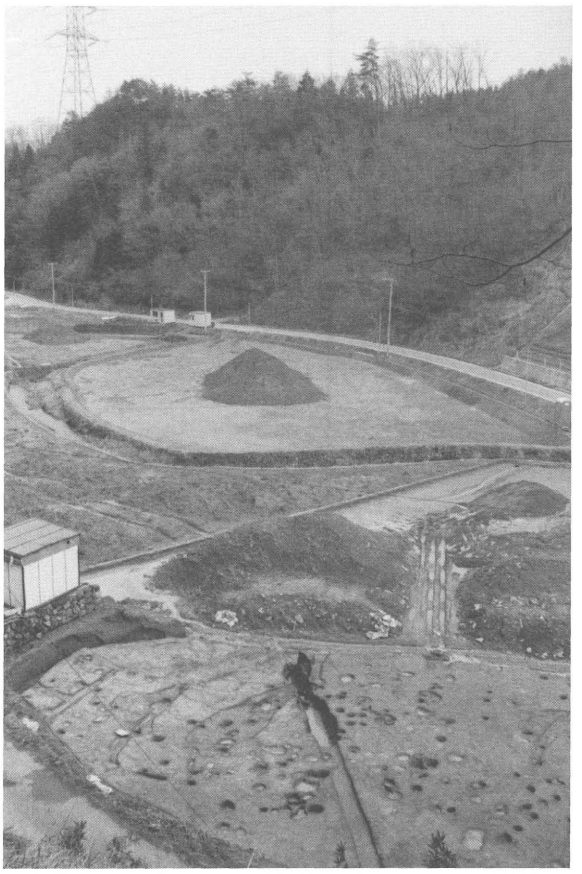
調査区南半全景



調査区北端全景

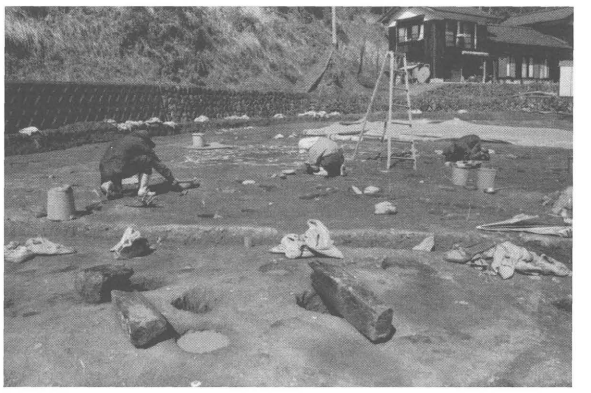
調査区北端全景

調査区南半全景



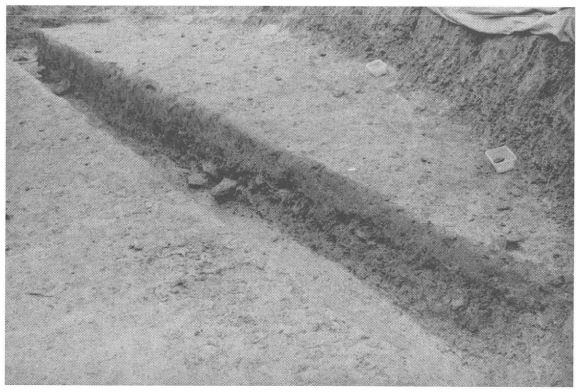
調査区と殿河内遺跡・トウノウ城跡

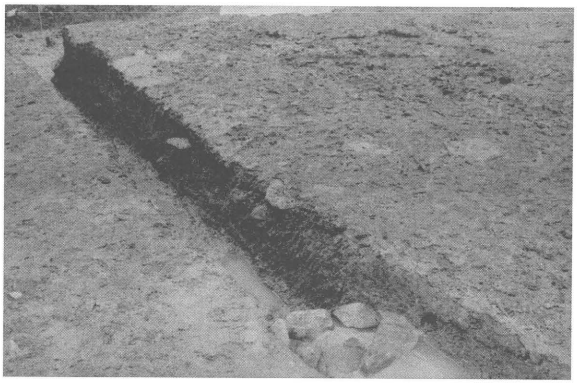
発掘作業風景

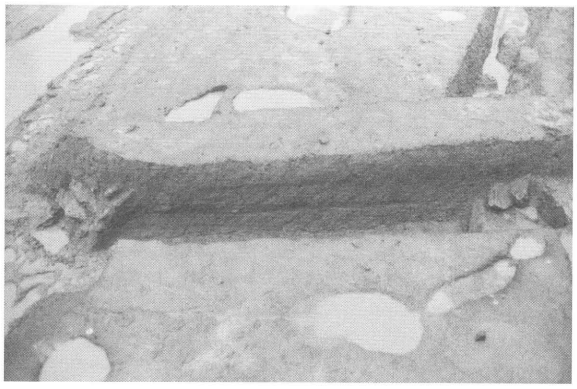


発掘作業風景

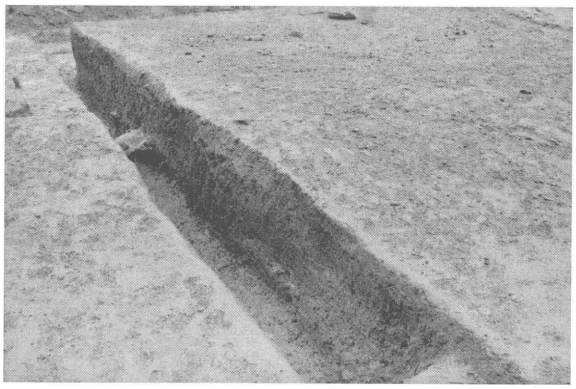
図　　版 8
（寺ヶ台前田遺跡）


トレンチ１

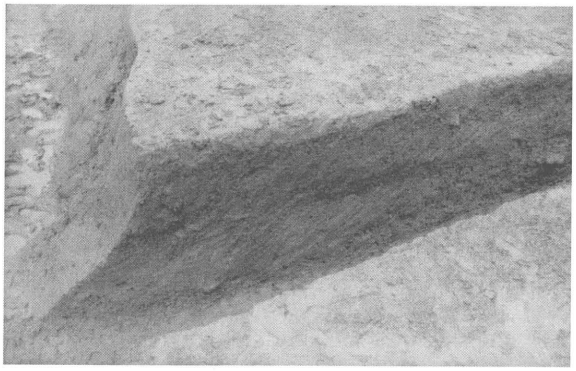

トレンチ２東半


トレンチ３東半

トレンチ３東半の段状遺構集石


トレンチ４東半

トレンチ４東半の段状遺構集石

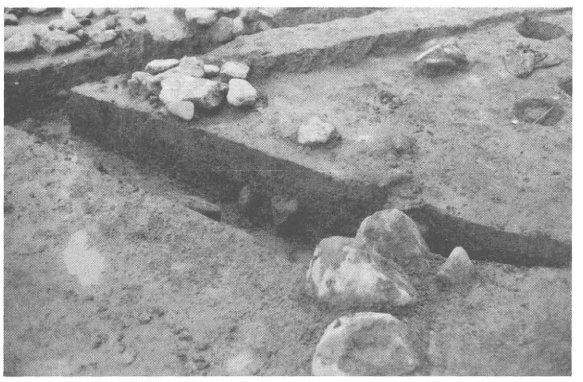

トレンチ４東端

トレンチ５

図　　版 9
（寺ヶ台前田遺跡）

トレンチ７の段状遺構（南より）

トレンチ７の段状遺構（北より）



トレンチ６

トレンチ８

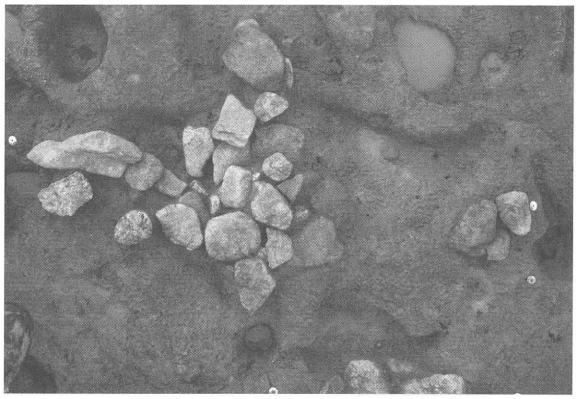
トレンチ９

トレンチ 10

図　　版 10
（寺ヶ台前田遺跡）

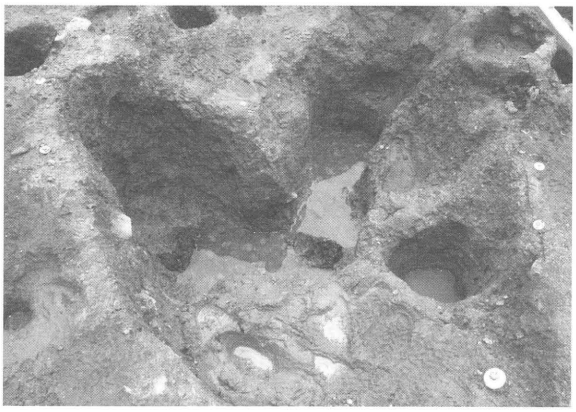
ＳＫ 19 集石検出状況

ＳＫ 19 土層断面



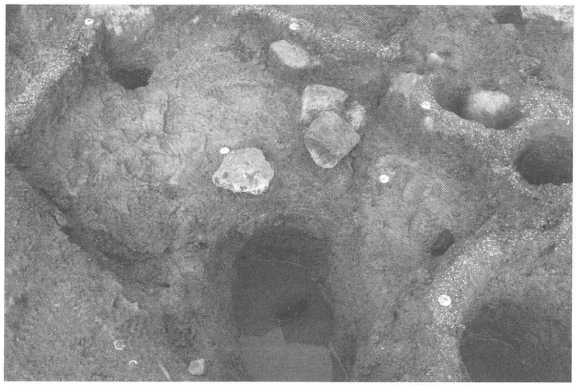
ＳＫ 35 集石検出状況

ＳＫ 47 集石検出状況



ＳＫ 48 発掘状況

ＳＫ 49 集石検出状況



ＳＫ 50 集石検出状況

ＳＫ 51 半掘状況

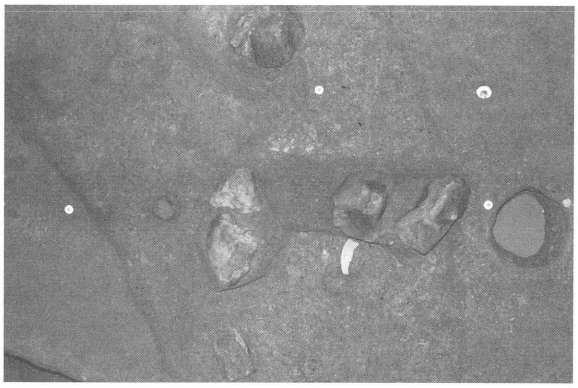
図　　版 11
（寺ヶ台前田遺跡）

ＳＤ１・ＳＫ 17 周辺発掘状況

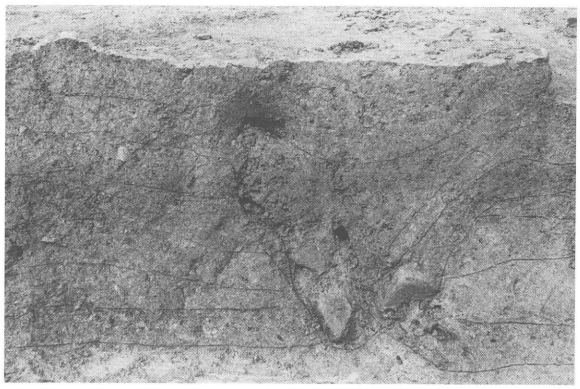
ＳＤ２周辺発掘状況

ＳＤ３西半周辺発掘状況

図　　版 12
（寺ヶ台前田遺跡）



ＳＤ３焼石・青磁出土状況



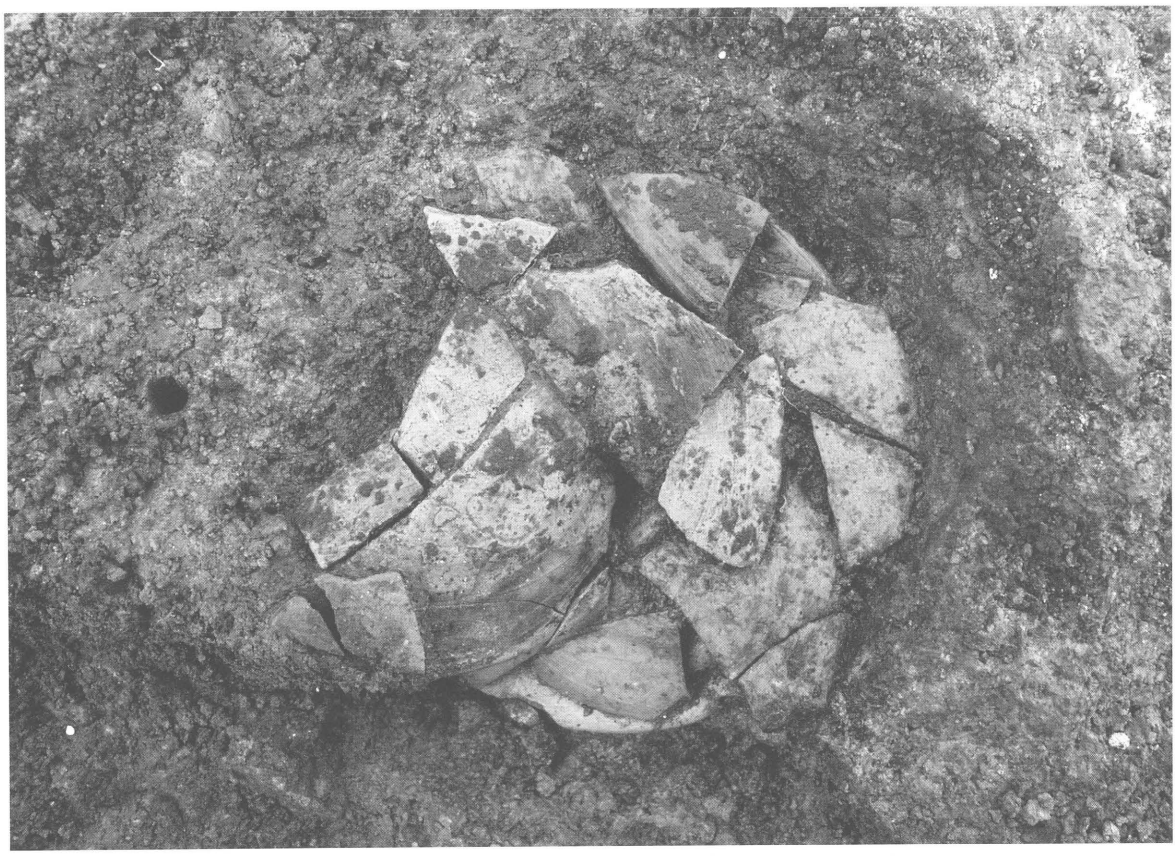
ＳＤ３東端土層断面

ＳＤ９集石検出状況

ＳＸ 24・26 周辺検出状況

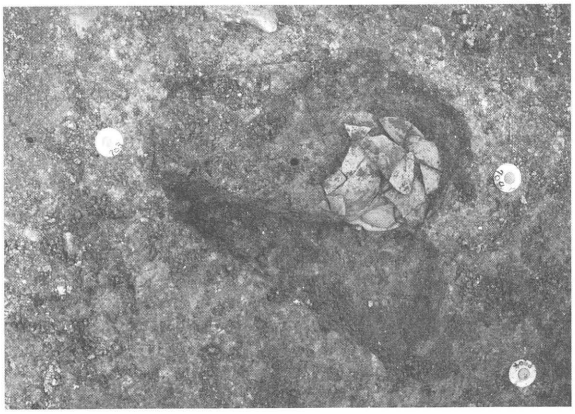
ＳＸ 24 焼石検出状況

図　　版 13
（寺ヶ台前田遺跡）



ＳＸ 38 土師器出土状況近接（1 ～ 3 枚目）

ＳＸ 38 半掘土層断面

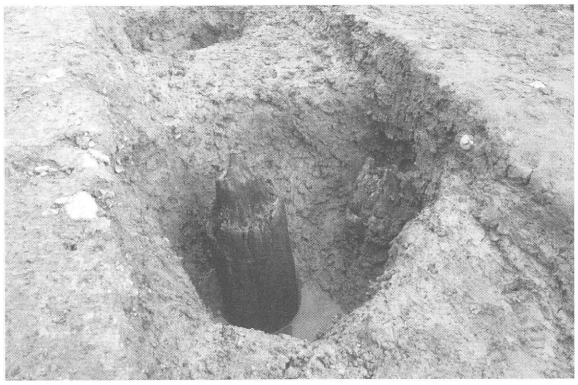


ＳＸ 38 土師器出土状況（1 ～ 3 枚目）

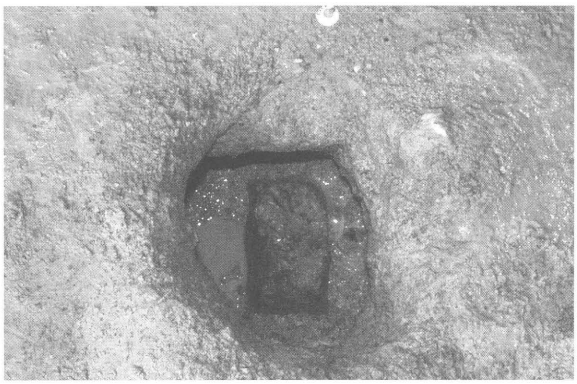
ＳＸ 38 土師器出土状況（4 枚目）

ＳＸ 38 土師器出土状況(5 枚目)

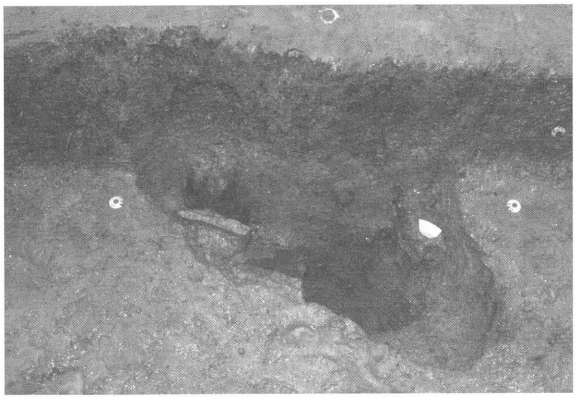
図　　版 14
（寺ヶ台前田遺跡）



ＳＰ 106 柱根出土状況



ＳＰ 253 柱根出土状況

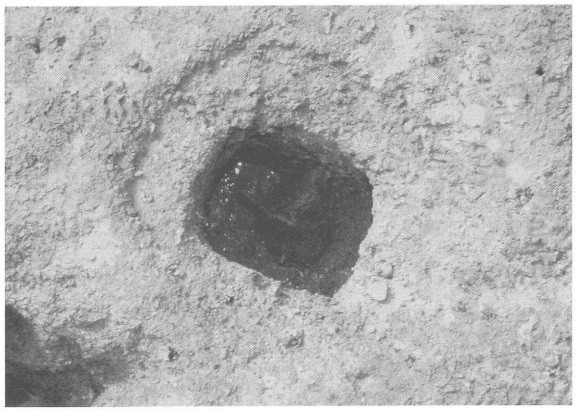


ＳＰ 116 土層断面

ＳＰ 116 柱根・瓦等出土状況

ＳＰ 279 発掘状況

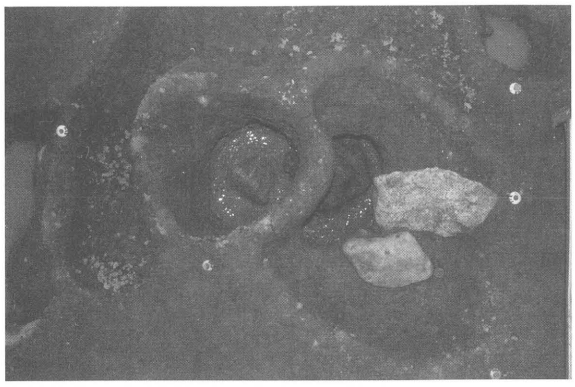
ＳＰ 279 炉壁出土状況



ＳＰ 398 柱根出土状況

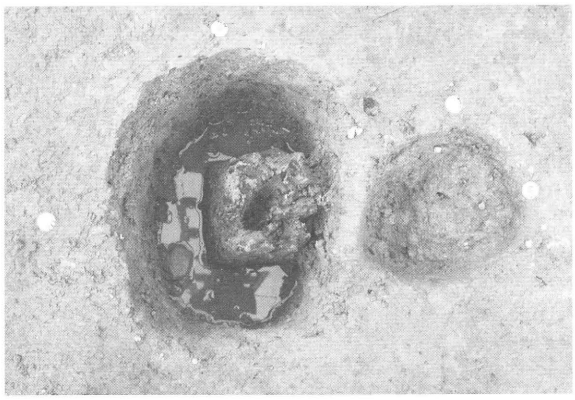
ＳＰ 468 鉱滓出土状況

図　　版 15
（寺ヶ台前田遺跡）



ＳＰ 425（左）・426（右）発掘状況

ＳＰ 426 銭貨出土状況



ＳＰ 576 柱根出土状況

ＳＰ 725 柱根出土状況

青磁（116）出土状況

褐釉瓶（124）出土状況

焼締陶器（131）出土状況

銭貨（159）出土状況