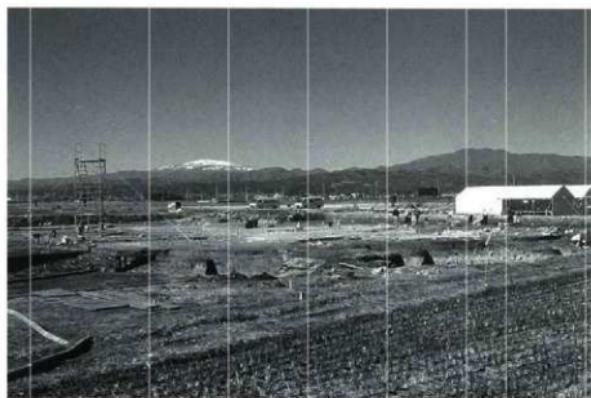


写真図版



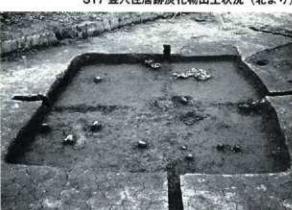
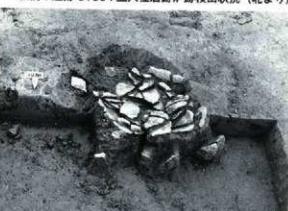
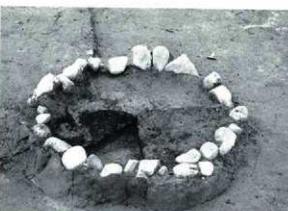
板橋2遺跡調査区から望む冠雪した月山（南東より）

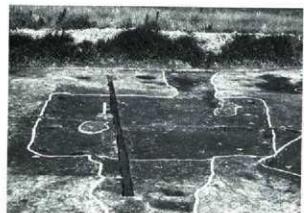


板橋 1 遺跡 SG1 河川跡完掘状況



板橋 1 遺跡 SG1 河川跡検出状況（北より）





ST14 壁穴住居跡検出状況（西より）



ST14 壁穴住居跡完掘状況（東より）



ST20 壁穴住居跡検出状況（北東より）



ST20 壁穴住居跡完掘状況（南西より）



ST21 壁穴住居跡検出状況（北東より）



ST21 壁穴住居跡炭化物出土状況（東より）



ST51 壁穴住居跡検出状況（西より）



ST51 壁穴住居跡完掘状況（西より）



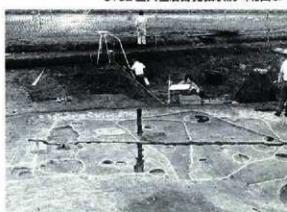
ST52 壁穴住居跡検出状況（北西より）



ST52 壁穴住居跡完掘状況（北西より）



ST5 完掘、216、679 梱出状況（南より）



ST5、216、679 壁穴住居跡完掘状況（北西より）



ST227 壁穴住居跡（南より）



ST227 壁穴住居跡完掘状況（南より）



ST753、754 壁穴住居跡検出状況（南東より）



ST753、754 壁穴住居跡検出状況（西より）



ST757 壁穴住居跡検出状況（西より）



ST757 壁穴住居跡完掘状況（北より）



ST757 内 RP538、534 出土状況（東より）



ST758 壁穴住居跡検出状況（東より）



ST224、225 壁穴住居跡検出状況（南より）



ST228、229、230、231 壁穴住居跡検出状況（西より）



ST228 内 RP191 出土状況（南面より）



ST226 壁穴住居跡完掘状況状況（西より）



ST755 壁穴住居跡検出状況（北より）



ST755 内 RP566 状況（北より）



ST339 壁穴住居跡完掘状況（南西より）



ST339 内 EP 断面（西より）



ST446 壁穴住居跡完掘状況（南より）



ST446 内 RQ378 出土状況（東より）



ST220、221 壁穴住居跡検出状況（西より）



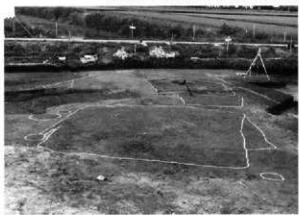
RP96 出土状況（南より）



ST232 積穴住居跡検出状況（南より）



ST232 積穴住居跡検出状況（北より）



ST222, 223 積穴住居跡検出状況（南より）



ST222, 223 積穴住居跡検出状況（西南より）



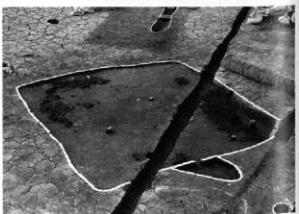
ST666 積穴住居跡検出状況（西より）



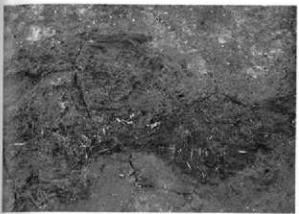
ST666 積穴住居跡検出状況（西より）



ST752 積穴住居跡検出状況（北より）



ST752 積穴住居跡検出状況（南東より）



ST752 南側壁材検出状況（南より）



ST751 積穴住居跡検出状況（北西より）



ST751 積穴住居跡検出状況（北西より）



ST751 内 RQ534 出土状況（東より）



ST750 積穴住居跡遺物出土状況（西より）



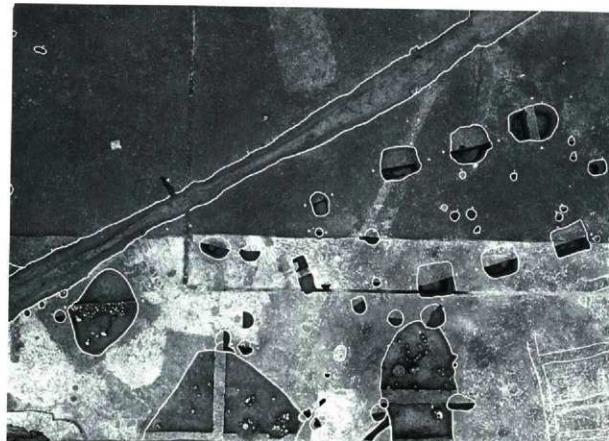
ST750 内 EP959 土層断面（南より）



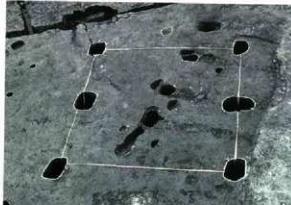
ST750 内 RP512 出土状況（南より）



ST750 内 RQ544 出土状況（北西より）



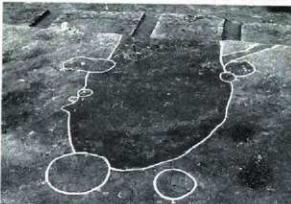
SD765, SB890, 870, 960, SK872, 660, ST755 状況（北より）



SB632 挖建柱建物跡完掘状況（南東より）



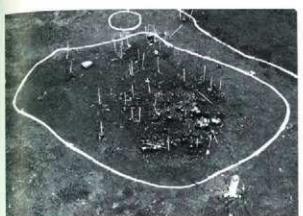
B 区水田検出状況（東より）



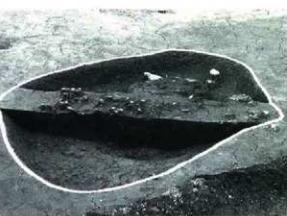
SK660 土坑検出状況（北より）



SK660 内 RP568 出土状況（東より）



SK872 土坑検出状況（東より）



SK872 土坑検査状況（北より）



SG325 土層断面（南西より）



SG325 西地区完掘状況（西より）



SG325 北側完掘状況（北より）



SG325 2 トレ遺物出土状況（南より）

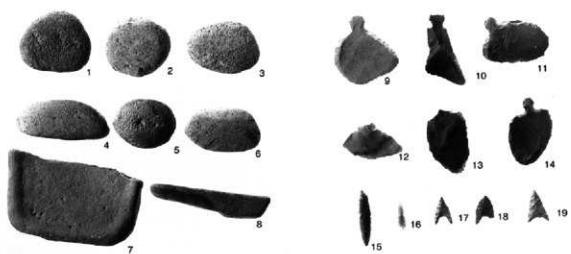


SG325 内 RP374、375、376、377 出土状況（南より）



SG325 内 RP224、RW246 板材出土状況（西より）





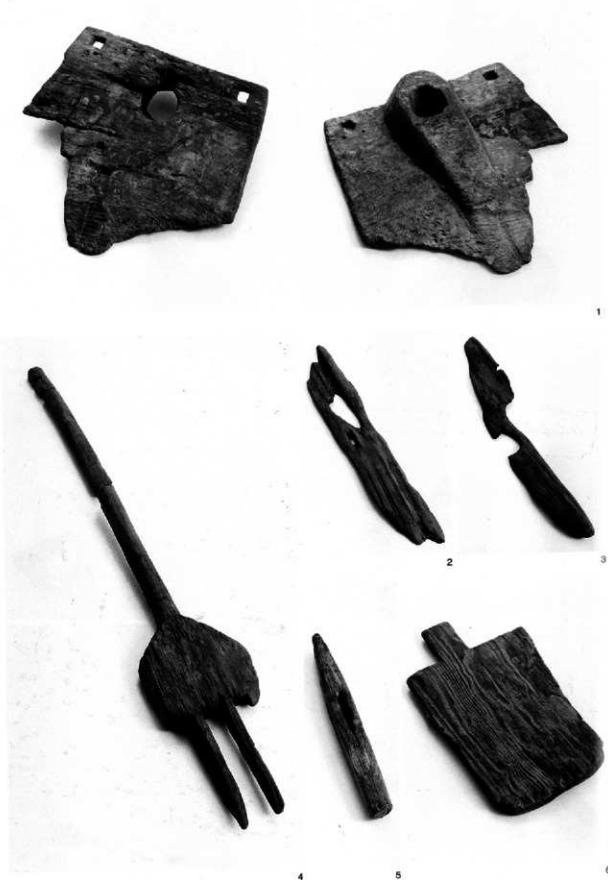
20



写真図版 15

写真図版 14

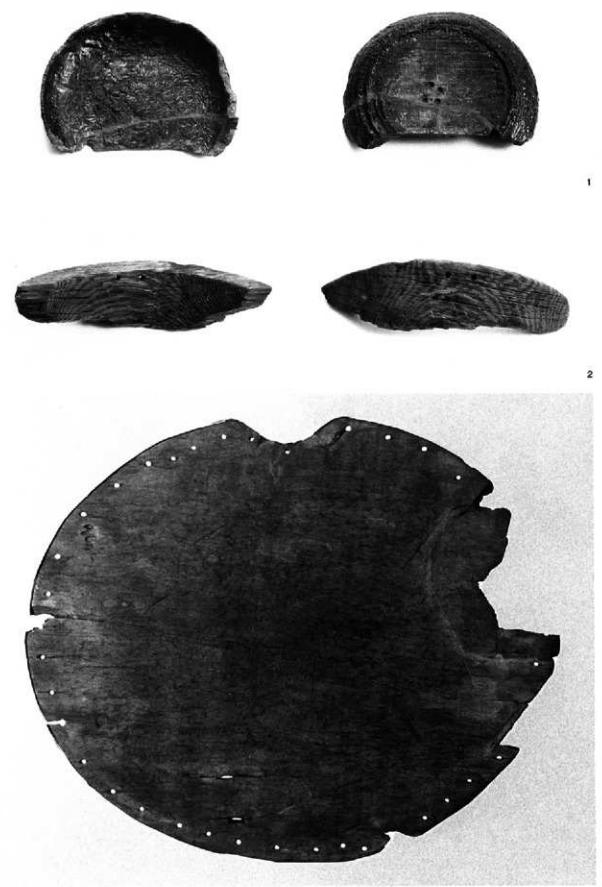




写真図版 18



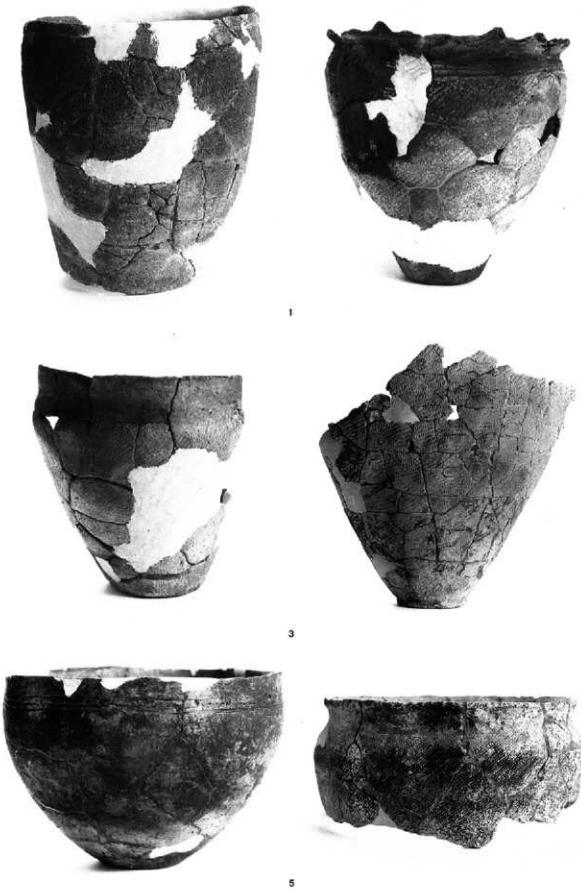
写真図版 19



写真図版 20



写真図版 21



写真図版 22

写真図版 23



1



2



3



4



5



6



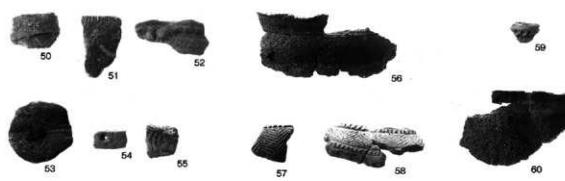
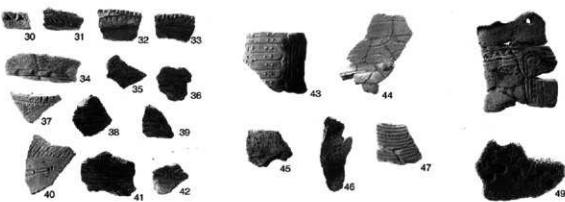
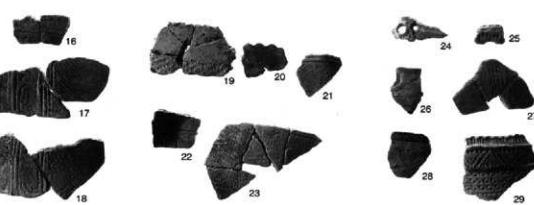
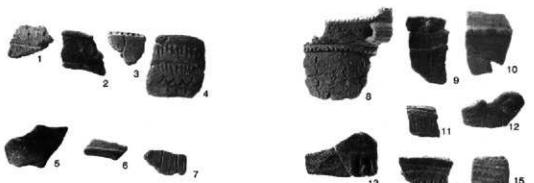
7

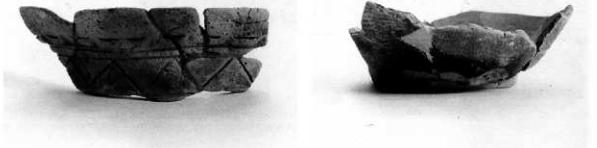
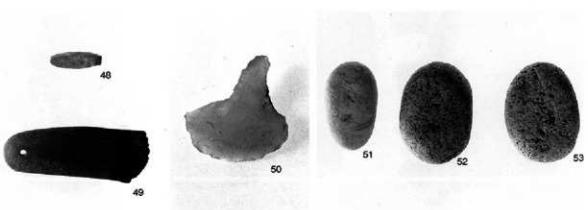
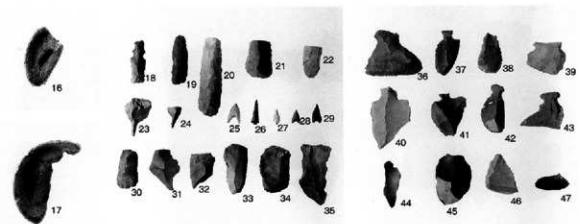
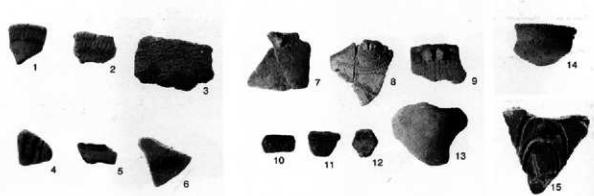


8



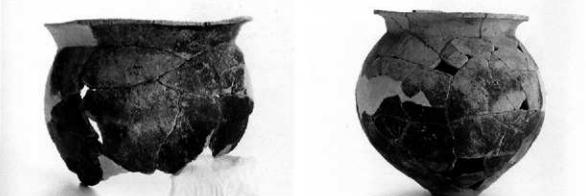
9





54

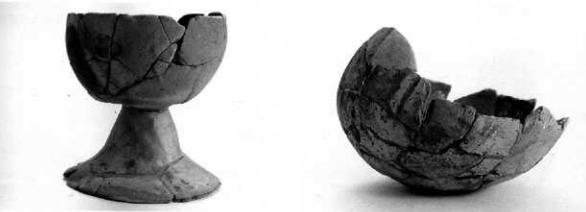
55



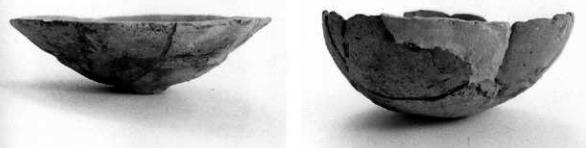
1 2



3 4



5 6



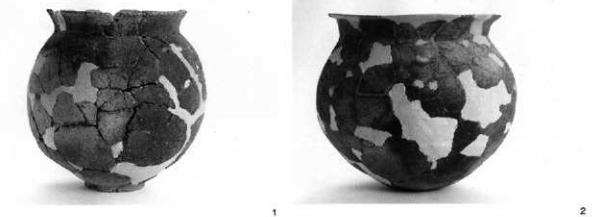
7 8



ST11 双穴住居跡出土遺物

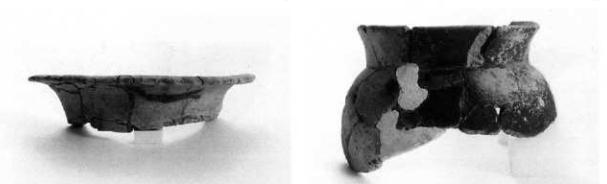


ST20 双穴住居跡出土遺物



1

2



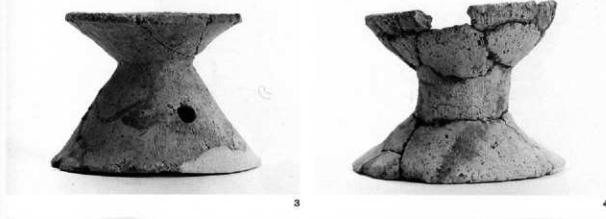
3

4



1

2



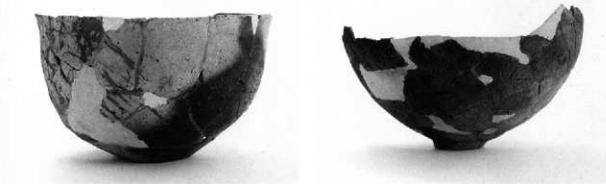
3

4



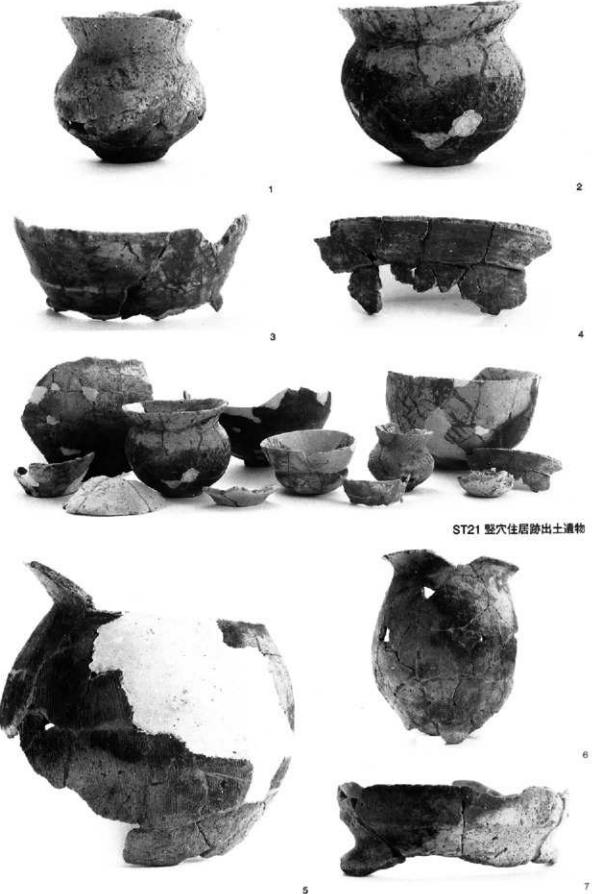
5

6

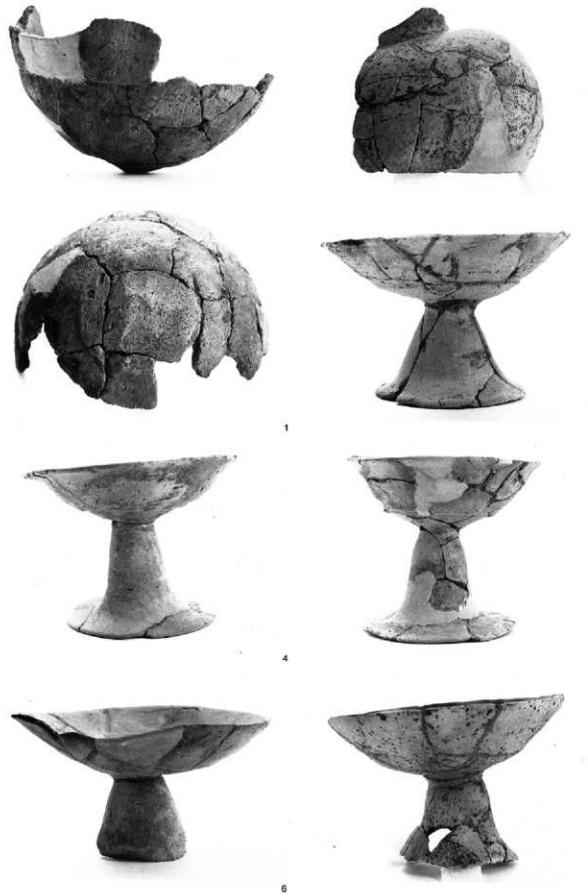


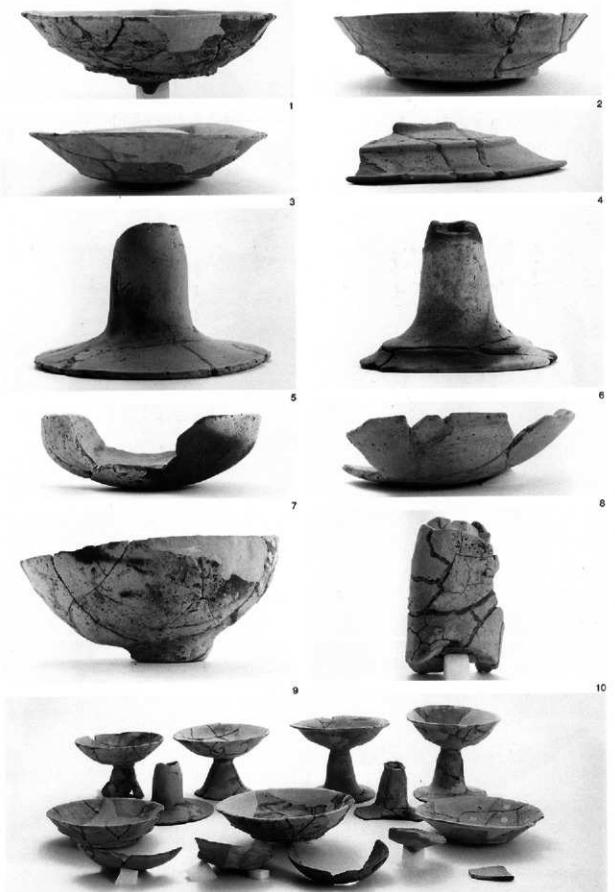
7

8

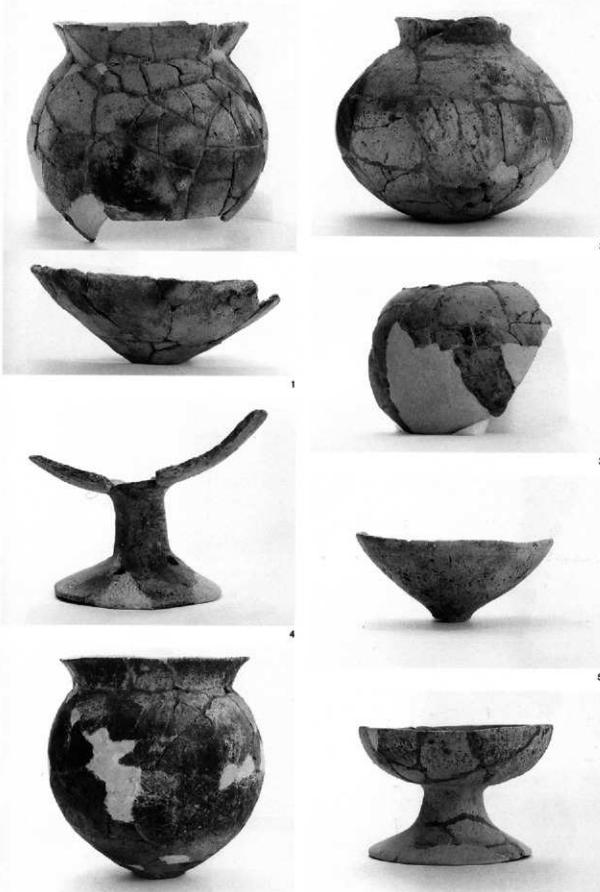


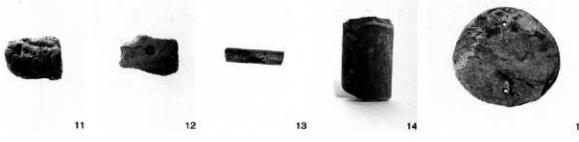
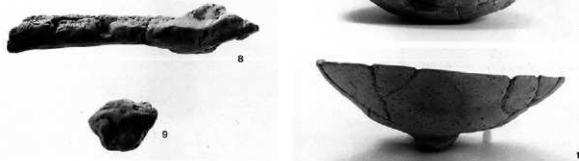
ST21 整穴住居跡出土遺物

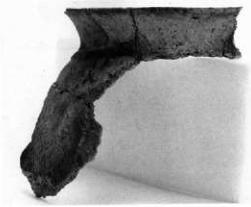
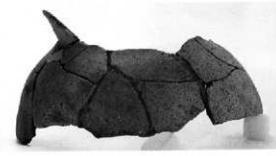




ST220 整穴住居跡出土高環









1



2



3



4



5



6



7



8



1



2



3



4



5



6



7



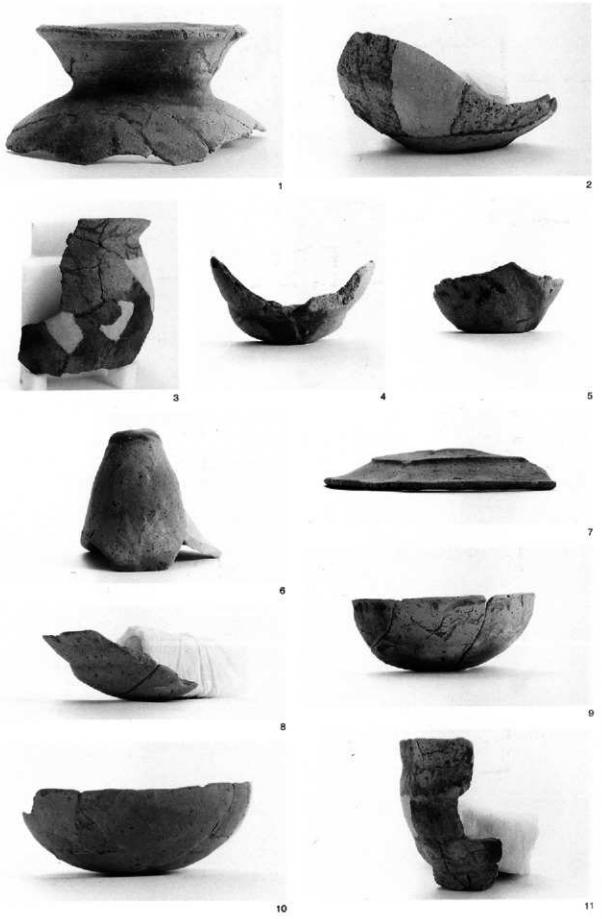
8



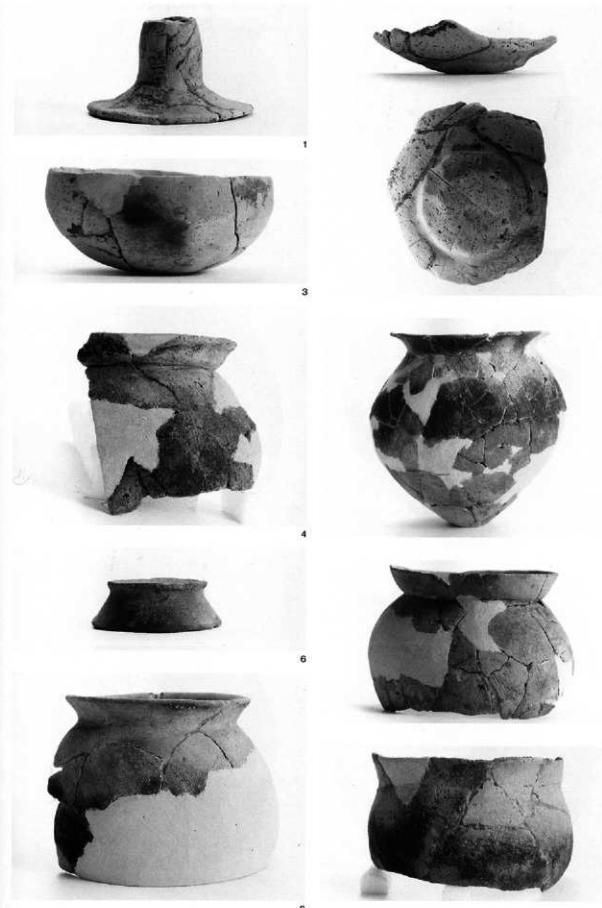
9



10



零真图版 40



零真图版 41



1



2



3



4



5



6



1



2



3



4



5



6



7



8



1



2



3



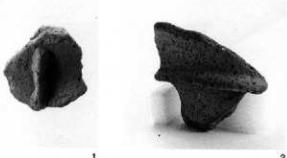
4



5



6



1



2



4



5



6



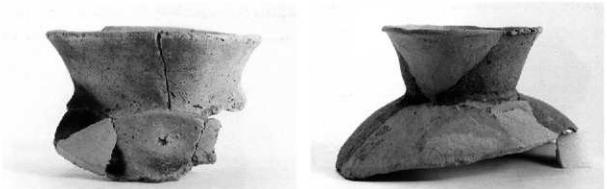
8



10



9



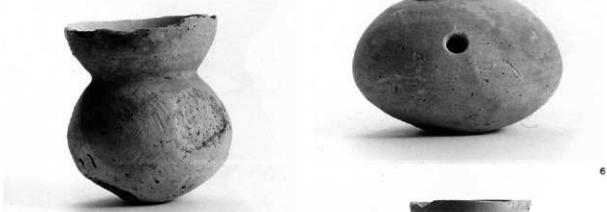
1

2



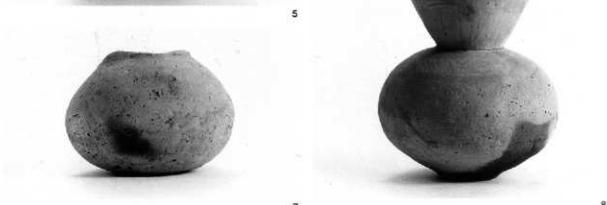
3

4



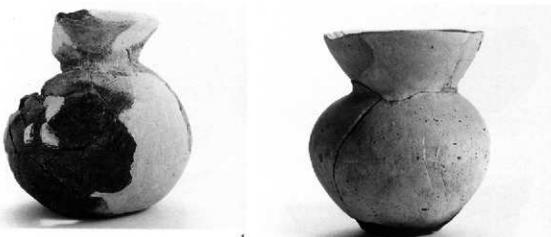
5

6



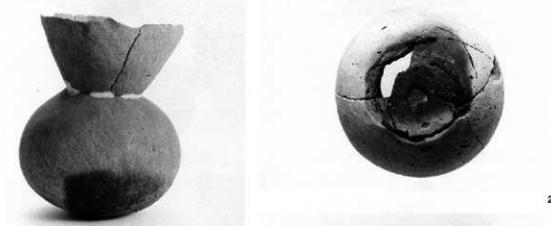
7

8



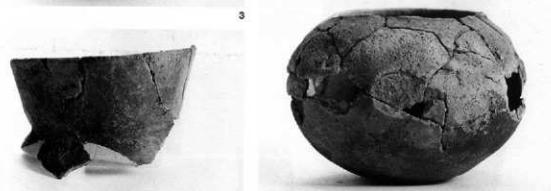
1

2



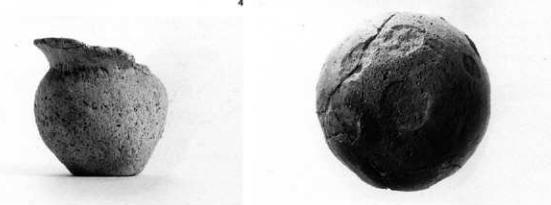
3

4



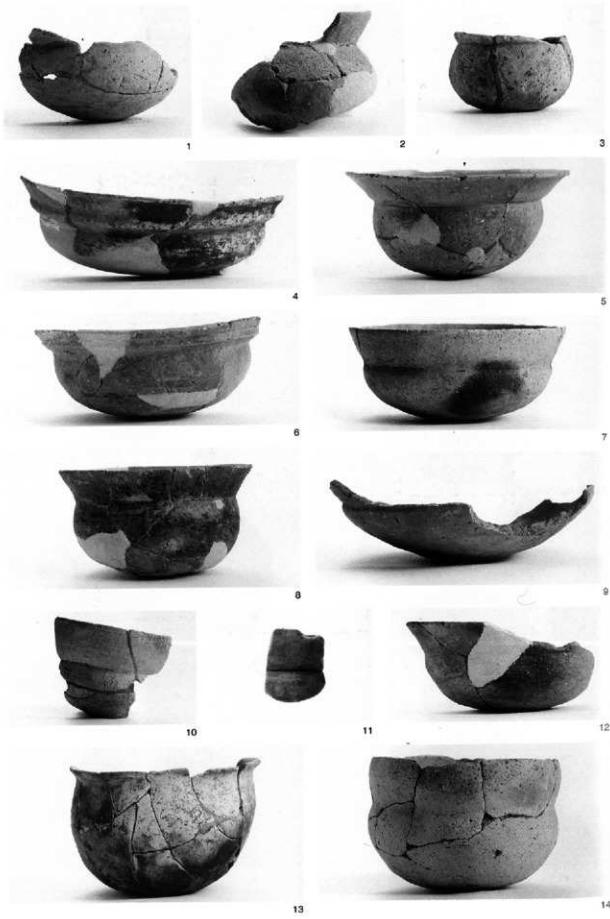
5

6

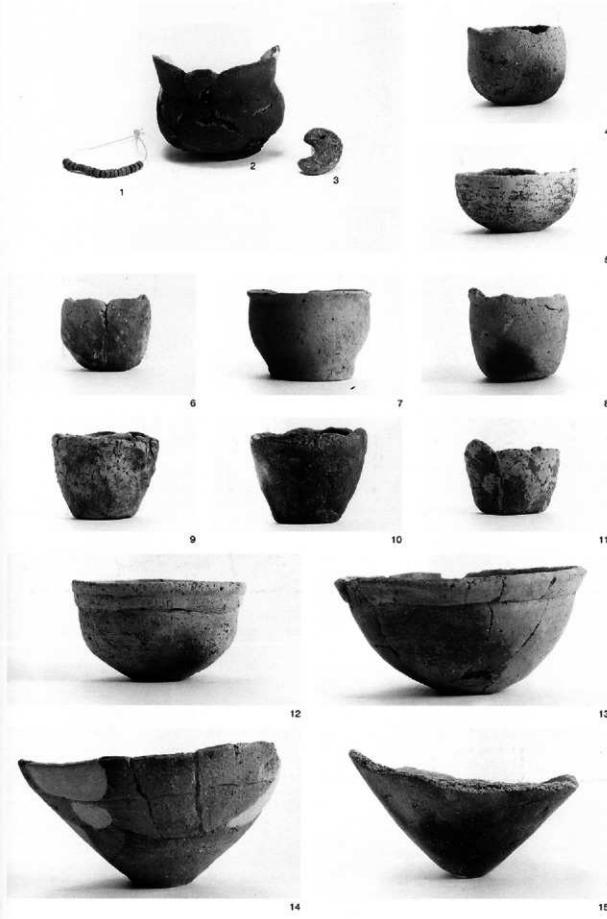


7

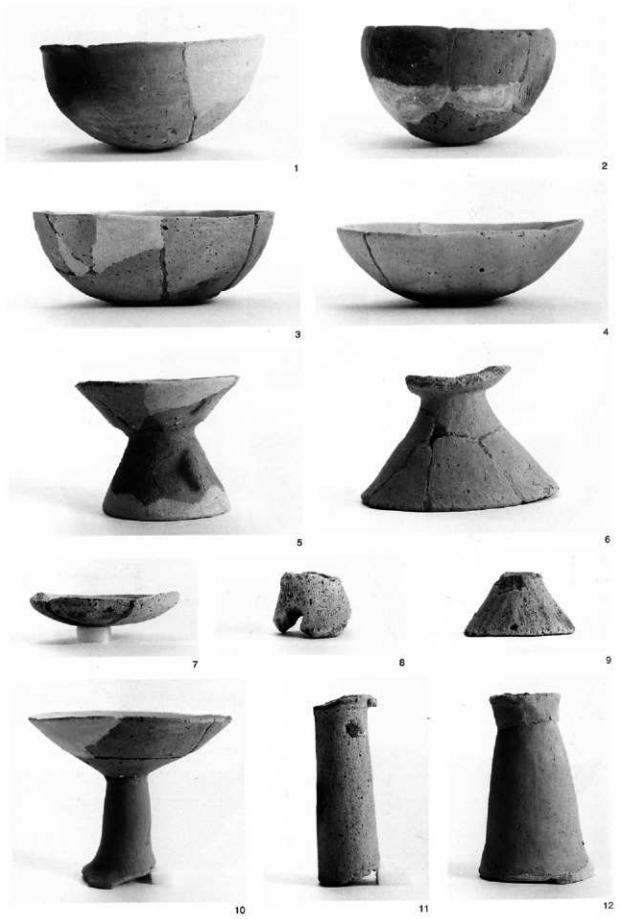
8



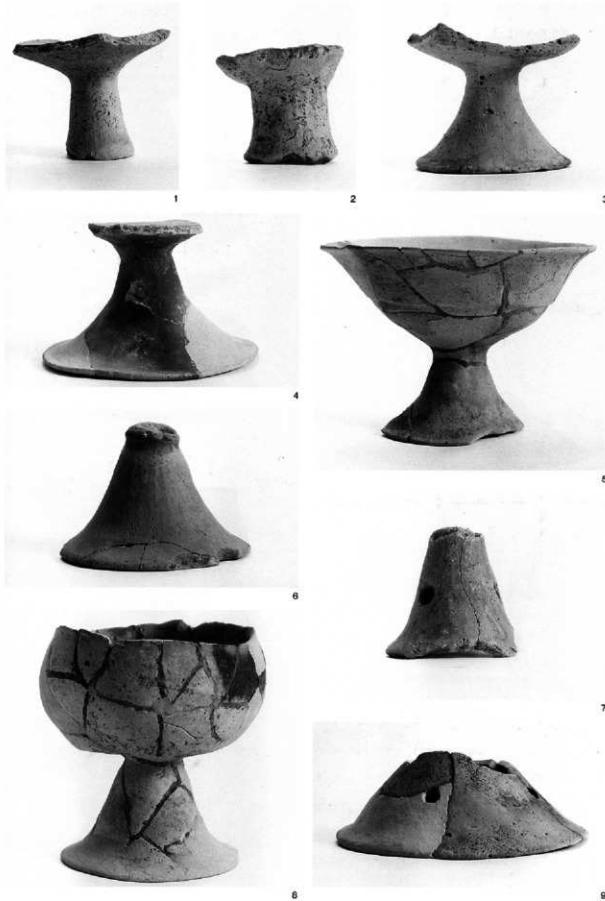
写真図版 48



写真図版 49



写真図版 50



写真図版 51



1



2



3



4



5



6



7



8



9

10



5



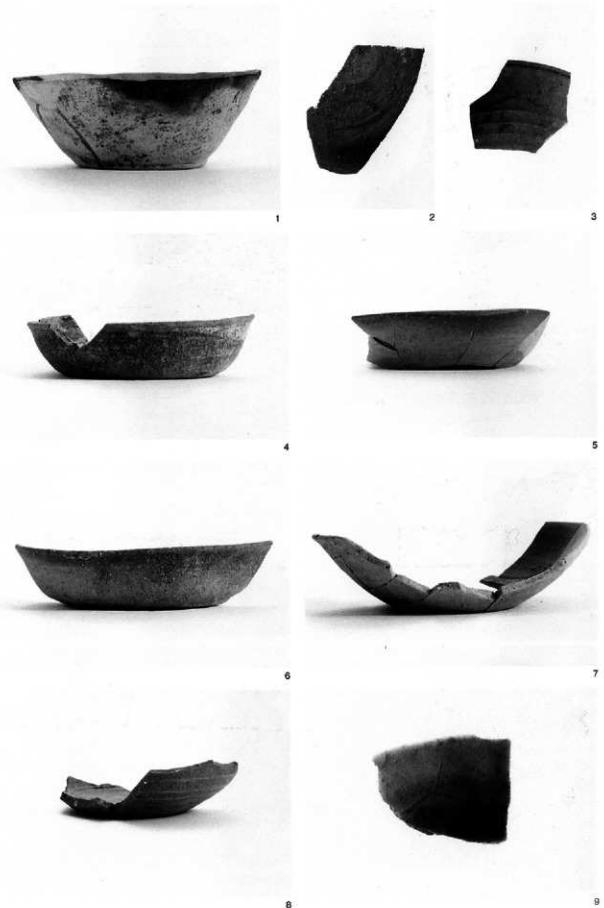
6



7



8



付編

板橋1遺跡遺跡の自然科学分析（抄）

パリノ・サーヴェイ株式会社

はじめに

板橋1遺跡は、天童市の最上川中流域右岸に位置する。縄文時代、古墳時代、平安時代の遺跡で、縄文時代の竪穴住居跡や時代や時期が不明な溝などが検出されている。

今回の自然科学分析調査では、縄文時代の竪穴住居跡の年代に関する資料を得るために、炉跡から検出された炭化物の放射性炭素年代測定を行う。

1. 試料

D区の縄文時代竪穴住居跡 ST304 の炉跡から出土した炭化物（試料番号1）を、放射性炭素年代測定に用いる。

2. 分析方法

放射性炭素年代測定は㈱地球科学研究所を通じて、アメリカ合衆国ベータ社 (BETA ANALYTIC INC.) が加速器質量分析法 (AMS) 法によって行う。半減期は LIBBY の 5568 年を使用し、年代値は 1950 年を基点として、何年前 (y.B.P.) かを算出する。

今回は、試料炭素の $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ の原子比を質量分析器で測定し、標準に PDB を用いて $\delta\ ^{13}\text{C}$ を算出する。さらに $\delta\ ^{13}\text{C}$ 値から、同位体効果による年代補正を行う。また、誤差は標準偏差 (1 σ) に相当する年代である。

3. 結果

測定の結果得られた年代値は 3120 ± 40 y.B.P. (Beta - 139346)、 $\delta\ ^{13}\text{C}$ 値は -26.5‰、同位体補正年代値は 3100 ± 40 y.B.P. である。この年代値は、これまでの資料（日本第四紀学会ほか、1992）から縄文時代後期末頃に相当する。

なお、本試料の樹種を同定するために、試料を双眼実体顕微鏡で観察し、木材組織の有無を確認した。しかし、炭化物は微細な炭化物が塊状に固まつたものであり、組織の観察はできなかった。そのため、種類の同定には至らず、樹種は不明である。

4. 考察

今回の年代測定結果から、竪穴住居跡内の炉跡から検出された炭化物の年代は、縄文時代後期末頃と考えられる。したがって、本住居跡の使用年代も縄文時代後期末頃の可能性がある。ただし、これについては、炭化物の検出状況とともに、住居内遺物の時期や検出状況などを含め、検討することが望まれる。

板橋2遺跡理化学分析業務(抄)

パリノ・サーヴェイ株式会社

はじめに

本遺跡は、天童市蔵坂に所在し、古墳時代～中世の集落跡である。これまでの発掘調査により、古墳時代中期とされる曲物の一部や田下駄などの木製品をはじめとする遺物や、古墳時代の河川跡や焼失住居跡が検出されている。

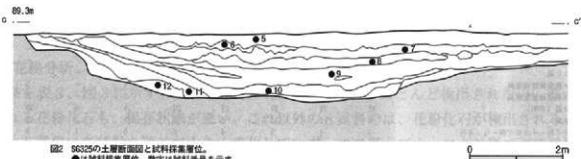
今回、遺跡周辺の古植生を検討するために花粉分析を、当時の住居構築材の用材について検討するために樹種同定をそれぞれ実施する。

1. 試料

土壤試料は、A区で検出された遺構埋積物および基本層序から採取された。この内、古墳時代の河川跡であるSG325から採取された9点(試料番号5～13)について花粉分析を、それぞれ実施する。また、樹種同定試料は、B区で検出された古墳時代の堅穴住居跡から採取された炭化材8点(試料番号14～21)である。図2に試料採取地点の土層断面を、表1に分析試料の一覧を示す。

試料番号	遺構番号	採集遺構	層序	試料の質	分析項目	備考
5	2	SG325 河川跡	F1	10YR2/1 黒色シルト	花粉分析	古墳時代の河川跡
6	2	SG325 河川跡	F2	10YRL7/1 黒色シルト	花粉分析	古墳時代の河川跡
7	2	SG325 河川跡	F3	10YRL7/1 黒色シルト	花粉分析	古墳時代の河川跡
8	2	SG325 河川跡	F4	10YRL7/1 黒色シルト	花粉分析	古墳時代の河川跡
9	2	SG325 河川跡	F5	10YRL7/1 黒色シルト	花粉分析	古墳時代の河川跡
10	2	SG325 河川跡	F6	10YRL7/1 黒色シルト	花粉分析	古墳時代の河川跡
11	2	SG325 河川跡	F7	N2/0 黒色シルト	花粉分析	古墳時代の河川跡
12	2	SG325 河川跡	F8	10YR2/1 黒色シルト	花粉分析	古墳時代の河川跡
13	2	SG325 河川跡	F9	5Y2/2 オリーブ黒色シルト	花粉分析	古墳時代の河川跡
14	3	ST52 堅穴住居跡	木材	樹種同定	古墳時代の焼失住居跡	
15	3	ST52 堅穴住居跡	木材	樹種同定	古墳時代の焼失住居跡	
16	3	ST52 堅穴住居跡	木材	樹種同定	古墳時代の焼失住居跡	
17	4	ST21 堅穴住居跡	木材	樹種同定	古墳時代の焼失住居跡	
18	4	ST21 堅穴住居跡	木材	樹種同定	古墳時代の焼失住居跡	
19	4	ST21 堅穴住居跡	木材	樹種同定	古墳時代の焼失住居跡	
20	5	ST7 堅穴住居跡	木材	樹種同定	古墳時代の焼失住居跡	
21	5	ST7 堅穴住居跡	木材	樹種同定	古墳時代の焼失住居跡	

表1 分析試料一覧



2. 分析方法

(2) 花粉分析

試料を湿重で約10g秤量し、水酸化カリウム処理、篩別、重液分離(臭化亜鉛、比重2.3)、フッ化水素酸処理、アセトリシス処理(無水酢酸:濃硫酸=9:1)の順に物理・化学的な処理を施して、花粉・胞子化石を分離・叢集する。処理後の残渣をグリセリンで封入してプレバーレートを作製した後、光学顕微鏡下でプレバーレート全面を走査し、出現する全ての種類について同定・計数を行う。

結果は同定・計数結果の一覧表、および主要花粉化石群集の層位分布図として表示する。図中の各種類の出現率は、木本花粉が木本花粉総数を、草本花粉・シダ類胞子が総数より不明花粉を除いた数をそれぞれ基数とした、百分率で算出する。なお、図表中で複数の種類をハイフン(-)で結んだものは、種類間の区別が困難なものを示す。

(3) 樹種同定

木口(横断面)・桿目(放射断面)・板目(接線断面)の3断面の割断面を作製し、実体顕微鏡および走査型電子顕微鏡を用いて木材組織の特徴を観察し、種類を同定する。

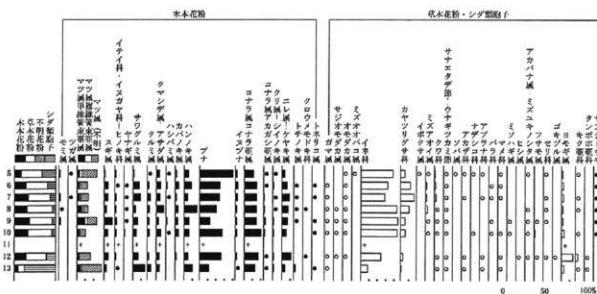


図3 主要花粉化石群集の層位分布

出現率は、木本花粉は木本花粉化石総数、草本花粉・シダ類胞子は総数より不明花粉を除く数を基数として百分率で算出した。なお、●○は1%未満、+は木本花粉100個体未満の試料について検出した種類を示す。

表3 花粉分類結果

種類	試料番号	5	6	7	8	9	10	11	12	13
木本花粉										
モク属	3	-	5	1	5	-	-	-	-	-
ツバキ属	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-
トケン属	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
マツ属(樹皮)	6	5	8	15	22	6	-	5	9	9
マツ属(葉裏皮)	8	3	5	6	8	3	-	1	3	3
マツ属(不育)	42	21	27	15	27	16	6	32	53	-
スギ属	3	11	13	8	24	11	4	12	6	6
イネ科・イヌガヤ科・ヒノキ科	3	1	5	4	6	5	1	3	2	-
ヤマツリ・クサ属	-	1	2	2	3	-	-	-	-	-
ヤマツリ属	3	15	26	9	14	10	1	15	31	-
クルミ属	2	5	11	8	6	7	-	5	10	-
クマシダ属・アサガ科	9	13	13	24	7	14	1	9	9	9
ハシヅメ属	1	3	2	-	3	2	-	-	-	-
カハラキ属	4	10	5	10	8	10	-	4	-	-
ハシヅメ属	12	21	13	42	14	14	1	11	22	-
ブチ	94	59	71	56	30	68	1	61	25	-
イヌナシ	5	8	9	5	4	5	-	4	1	-
コナラ属・ナラ属	26	36	44	49	35	50	2	39	29	-
コナラ属・カシ属	2	1	3	4	5	4	-	2	2	-
クリ属・イヌキ属	1	3	1	1	3	3	-	3	3	-
ニラ属・ヤマツリ属	8	15	27	20	17	13	-	36	8	-
エムラメ・クノキ属	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-
カツラ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
セナツキ属	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
カエデ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
トチノキ属	-	2	2	1	1	-	-	-	5	-
クロタメドキ科	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
ブチ科	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
シナノイチ属	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ウコモ科	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
トヨコロ属	-	1	2	-	1	1	-	-	-	-
草本花粉										1
ガマ属	-	1	1	7	2	6	-	1	3	-
ヤシノミクサ属	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-
オモカキ属	10	2	1	3	1	4	-	1	-	-
ミズバオイコ属	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
イネ科	566	271	348	386	294	325	7	195	189	-
カヤツリギ科	78	102	140	95	37	43	-	26	26	-
イガタキ属	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ミズバオイコ属	13	12	11	24	5	1	-	-	-	-
クワ科	14	12	16	7	1	5	-	5	15	-
ギシジ属	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
サウザンピューラ・ウナギツキ属	9	5	4	4	5	3	-	7	12	-
クダ属	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ソバ属	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
アガベ属	1	-	1	-	-	-	-	5	11	-
アランギ科	1	-	-	-	-	1	-	-	-	2
キンポウゲ科	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
アブリナ科	-	-	1	-	-	-	-	1	2	-
バラ科	-	2	2	-	2	1	-	-	1	-
マメ科	1	3	1	-	-	2	-	2	3	-
ヒメギモ属	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-
ヒメギモ属	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
アカナ・ヒメユキノシク属	1	-	-	2	1	1	-	-	-	-
アリント・グサ属	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
フサモキ属	-	-	-	-	5	8	-	3	-	-
セリ属	2	-	1	4	2	2	-	5	1	-
オオバコ属	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
セリ・ヒメユキノシク属・アカネ属	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ゴキョウ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ヨモギ属	20	22	22	14	16	24	11	111	70	-
オナミ属	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
キク科	6	-	2	2	-	3	-	24	4	-
シングルス科	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
不明花粉	5	-	4	4	4	4	-	-	-	-
シダ類										1
サンショウモ	10	1	1	1	1	4	-	-	-	-
他のシダ類孢子	458	161	107	62	46	58	41	174	175	-
合計										1
木本花粉	235	238	296	273	242	246	18	235	219	-
草本花粉	725	434	453	547	367	430	18	384	345	-
不明花粉	5	6	4	2	4	5	-	6	7	-
シダ類孢子	460	162	105	63	47	62	41	174	175	-
合計(不明を除く)	1428	834	855	883	696	738	77	800	2289	-

3. 結果

(2) 花粉分析

結果を表3、図3に示す。試料番号11では、花粉化石がほとんど検出されない。僅かに検出される花粉化石も、保存状態が悪い。これ以外の8試料では、花粉化石が検出される。木本花粉化石群集は各試料を通じて大きく変化していく。マツ属、ブナ、コナラ属コナラ亜属が多産し、スギ属・サワグルミ属・クマシダ属アサダ属・ハンノキ属・ニレ属・ケヤキ属などを伴う。

草本花粉の出現傾向は、試料番号13と試料番号12～5で異なる。試料番号13では、イネ科・カヤツリグサ科・ヨモギ属などが検出されるが、全体的に出現率が低率である。これに対して試料番号12～5では、雑花粉・胞子数に対して草本花粉の占める割合が増加する。中でもイネ科の増加・多産が目立ち、カヤツリグサ科も増加する。この他、ガマ属・サジオモダカ属・オモダカ属・ミズアオイ属・クワ科・メメ科・フサモキ属・ヨモギ属・サンショウウオなどが検出される。これらの種類のうち、ヨモギ属は試料番号12で比較的多く検出される。

(3) 樹種同定

結果を表4に示す。炭化材

試料番号	遺構番号	採取遺構	樹種	備考
14	3	ST52 壓穴住居跡	オニグルミ	古墳時代の焼失住居跡
15	3	ST52 壓穴住居跡	クスノキ科	古墳時代の焼失住居跡
16	3	ST52 壓穴住居跡	イネ科クサ科	古墳時代の焼失住居跡
17	4	ST42 壓穴住居跡	オニグルミ	古墳時代の焼失住居跡
18	4	ST21 壓穴住居跡	オニグルミ	古墳時代の焼失住居跡
19	4	ST21 壓穴住居跡	オニグルミ	古墳時代の焼失住居跡
20	5	ST7 壓穴住居跡	ヤマグワ	古墳時代の焼失住居跡
21	5	ST7 壓穴住居跡	ヤマグワ	古墳時代の焼失住居跡

表4 樹種同定結果

散孔材で、道管は比較的大径、単独または2～4個が複合して散在し、年輪界付近でやや急に管径を減少させる。道管は單穿孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は同性～異性I II I型、1～4細胞幅、1～40細胞高。

・ヤマグワ (*Morus australis* Poiret) クワ科クワ属

環孔材で、孔圈部は1～5列、晚材部へ向かって管径を漸減させ、のち塊状に複合する。道管は單穿孔を有し、壁孔は交互状に配列、小道管内壁にはらせん肥厚が認められる。放射組織は異性I I I～I II I型、1～4細胞幅、1～30細胞高で、しばしば結晶を含む。

・クスノキ科 (*Lauraceae* sp.)

散孔材で、管壁は薄く、横断面では角張った梢円形、単独または2～3個が放射方向に複合して散在する。道管は單穿孔および階段穿孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は異

性III型、1~3細胞幅、1~20細胞高。

・イネ科タケ亜科 (Gramineae subfam. Bambusoideae)

維管束が基本組織の中に散在する不齊中心柱が認められ、放射組織は認められない。タケ亜科は、タケ・ササ類であるが解剖学的特徴では区別できない。

4. 考察

(2) 周辺植生

木本花粉の出現状況をみると、ブナ、コナラ亜属が多産する。この他にも、クルミ属、クマシテ属・アサダ属、ハンノキ属、ニレ属・ケヤキ属など落葉広葉樹が多産する。周辺の森林は、これらの種類が分布していたと考えられる。このような構成は、現存植生でみると冷温帯の森林植生を構成する要素に近く、中でもブナは冷温帯で板根林を形成する代表的な種類である。したがって、当時、周辺はブナやコナラ亜属を中心とした冷温帯林が形成されていたと考えられる。また、花粉化石が比較的多く検出されるマツ属単維管束東亜属も、周辺植生を構成する要素となっていたと考えられる。

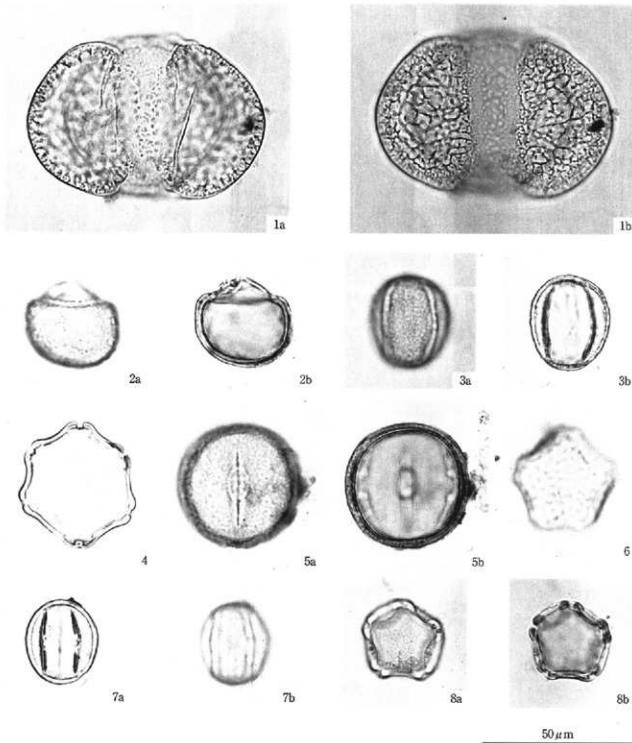
ただし、河道埋積物の上位に向かい草本花粉の出現率が高くなり、イネ科が多産する他にカヤツリグサ科やヨモギ属などが検出される。したがって、付近はこれらの草本類が生育する開けた草地のような環境が広がっていたと推定される。一方、河道の流路あるいはその付近の湿地帯には、ガマ属、サジオモダカ属、オモダカ属、ミズアオイ属、ヒシ属、フサモ属、サンショウウモなどが生育していたと考えられる。特に試料番号10より上位になると、浮水性シダ類であるサンショウウモの胞子が連続して検出され、ミズアオイ属も比較的多く検出されることから、河川が進むと水の流れが穏やかな水域も存在した可能性がある。なお、試料番号5では、煙作植物が検出される。検出個体数も少なく河道埋積物であることから生産域を特定できないが、ソバ栽培などが集水域内で行われていた可能性がある。

(3) 用材

炭化材が出土した住居跡は、いずれも焼土を伴っており、焼失住居跡と考えられている。炭化材は、床面上に住居の壁側から中央に向かって倒れたような状況を示すものが多くみられ、垂木などの住居構築材の一部が火災の際に炭化・残存したものと考えられる。樹種を見ると、ST7では2点ともヤマグワ、ST21では3点ともオニグルミであった。一方、ST52ではオニグルミ、クスノキ科、タケ亜科が認められた。住居による種類構成の違いは、用材の違いを反映している可能性がある。しかし、点数が少ないとため、詳細は不明である。

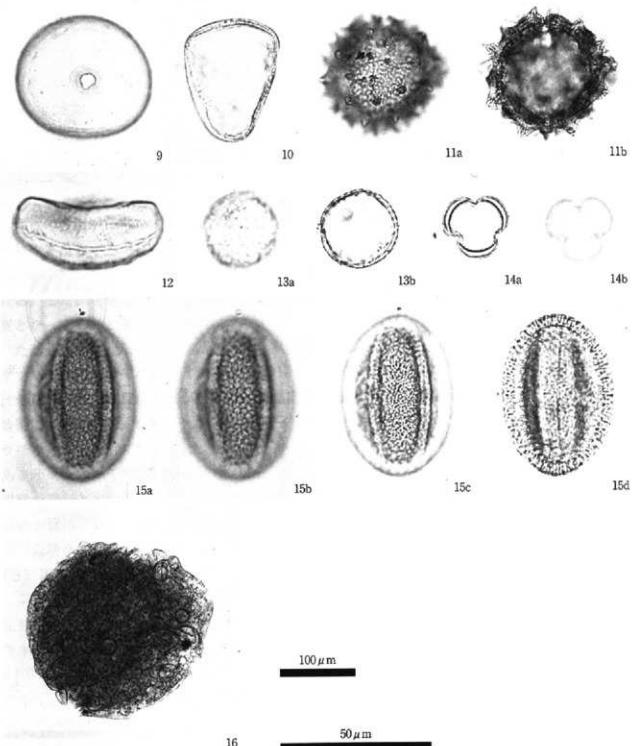
確認された種類のうち、オニグルミは高い強度を有することから、住居の主要な部材に利用されていたことが推定される。一方、タケ亜科は、材質を考慮すれば、屋根や壁などの木材として利用された可能性がある。

ところで、住居構築材の用材は、遺跡周辺の植生を反映することが指摘されている（高橋・植木、1994）。このことを考慮すれば、本遺跡周辺にはオニグルミやヤマグワなどの落葉広葉樹を主とした植生が見られ、そこから木材を得ていたことが推定される。

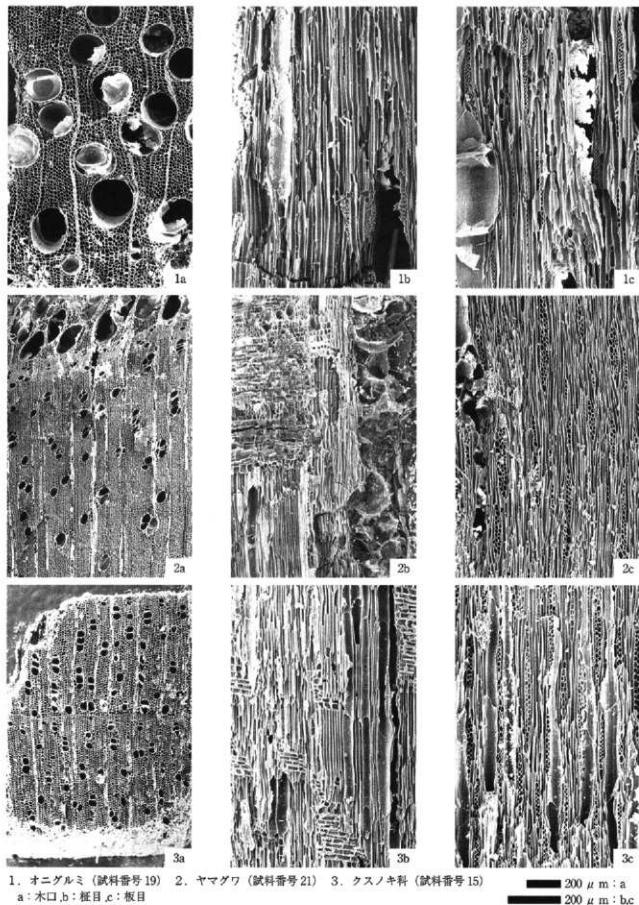


1. マツ属単維管束東亜属 (SG325: 8)
2. スギ属 (SG325: 8)
3. コナラ属コナラ亜属 (SG325: 8)
4. サワグルミ属 (SG325: 8)
5. ブナ (SG325: 8)
6. ニレ属・ケヤキ属 (SG325: 8)
7. コナラ属アカガシ亜属 (SG325: 8)
8. ハンノキ属 (SG325: 8)

図版2 花粉化石(2)



図版3 気候材



200 μm : a
 200 μm : b
 200 μm : c

板橋 1 遺跡、板橋 2 遺跡出土石器の使用痕分析

株式会社アルカ・池谷勝典

はじめに

本遺跡から出土した石匙2点、削器、搔器3点について低倍率と高倍率による使用痕分析をおこなった。この分析は石器の装着方法、被加工物、使用法などを推定し、当時の石器がどのように作られ、使われていたのか明らかにしていくための有効な手段となる。

観察方法

キーエンス社のデジタル HD マイクロスコープ (VH-7000) による低倍率ズーム (VH-Z05) と高倍率ズームレンズ (VH-Z450) を用いて高倍率の使用痕光沢の観察をおこなった。観察倍率は、5 倍～40 倍と 450 倍～1000 倍（倍率はマイクロスコープでの倍率で従来の金属顕微鏡の倍率比とは異なる）である。観察面は、中性洗剤で洗浄をおこない、適宜アルコールを浸した脱脂綿で軽く拭き取り、脂分などを取り除いた。観察範囲は、石器表面全体を詳細に観察し、使用痕光沢および線状痕の認定をおこなった。使用痕光沢分類は東北大学の分類基準によっている（梶原・阿子島 1981、阿子島 1989）。

分析資料について

資料の所属時期については、縄文時代のもので詳細な時期については、不明である。

PL1・縦形石匙（2）

石器の長軸上に摘み部を作出する縦形石匙である。石材は、珪質頁岩である。末端部周辺をソフトハンマーの押圧剥離で整形している。石器の縁辺部には微細剥離が顕著である。

高倍率の使用痕観察では、右側辺の裏面側に顕著な使用痕光沢が観察される（写真 1）。写真 1 の使用痕光沢は、きわめて明るく、光沢面がなめらかである。使用痕光沢タイプは、A タイプである。A タイプの使用痕光沢は対象物がイネ科植物の場合に特徴的に見られる使用痕光沢タイプである。線状痕は、あまり明瞭ではないが刃部にはほぼ平行する方向に観察される。表面側には、裏面側ほど顕著な使用痕光沢は観察されない。左側辺の裏面側にも微弱な光沢（写真 3）が観察されるが、その成因は不明である。以上のことからこの石器のなかで主体的に刃部として使用された辺は右側辺であると言える。石器の操作方法は、切断が推定される。

PL1・横形石匙（34）

小形の横形石匙である。石材は、瑪瑙である。末端部周辺をソフトハンマーの押圧剥離で整形している。石器の縁辺部には微細剥離が顕著である。

高倍率の使用痕観察では、刃部に E2 タイプの使用痕光沢が観察される（写真 1）。E2 タイ

プの使用痕光沢は、対象物が乾燥皮の場合に特徴的に見られる使用痕光沢である。線状痕は、刃部にはほぼ平行かやや斜行する。線状痕の方向から推定するとこの石器の操作方法は、カッティングあるいは剥離引きであると考えられる。

PL2・抉付削器（14）

石器は、バルブが発達した剥片を素材として、剥片の鋭い左側辺を刃部としている。素材剥片の打面側と末端側に抉りを作出している。石材は、珪質頁岩である。

高倍率の使用痕観察では、刃部に微弱な不明光沢が観察される（写真 2、3）。この光沢は、使用痕光沢と考えられるが微弱なため被加工物の推定はできない。写真 6 は、低倍率で撮影した刃部縁辺の摩耗状況である。縁辺がかなり摩耗しているのが観察される。線状痕は、不明瞭である。写真 5 は、抉り部周辺の稜線上であるが、不明光沢が観察される。この光沢は、抉り部に何らかの物質が装着されたときの摩耗であると考えられる。写真 1 は、一見 A タイプのような光沢の状況であるが、非常に平坦な光沢面をしており、2 mm 未満の範囲でしか観察されないことから使用痕光沢とは考えられず、その成因は不明である。

以上のことから、刃部は確実に使用されているがその操作方法等については、不明であり、その対象物についても不明である。石匙とは、まったく違う石器であるということは言えそうである。

PL3・尖頭削器（5）

石器は、刃部が尖頭状になり、押圧剥離で整形される石器である。

刃部には、微細剥離が顕著に見られる。両側辺は、不規則な押圧剥離で整形されている。石材は、珪質頁岩である。

高倍率の使用痕観察では、刃部に E1 タイプの使用痕光沢が観察される（写真 1）。E1 タイプの使用痕光沢は、生皮などの搔き取りに使用去れた際に特徴的に見られる光沢である。この使用痕光沢の範囲は、刃縁からわずか 1 mm 程度の範囲にだけ観察される。線状痕は、刃部にはほぼ直交する方向に観察される。写真 3 は、側縁部に見られる微弱な光沢である。その成因は、不明であるが装着痕の可能性がある。以上のことからこの石器は、被加工物が生皮で操作方法は搔き取りであると推定される。

PL3・素刃搔器（13）

素材剥片の末端辺の一部に刃幅約 3 cm ほどの急角度の刃部をもつ石器である。石材は、珪質頁岩である。刃部および石器周縁部には、微細剥離が観察される。刃部裏面側には、肉眼でもわずかに光沢が観察される。

高倍率の使用痕観察では、刃部裏面側に顕著な使用痕光沢が観察される（写真 1、2）。写真 1、2 の使用痕光沢は、明るく、光沢面がややなめらかである。使用痕光沢タイプは、D タイプである。D タイプの使用痕光沢は対象物が骨や鹿角の場合に特徴的に見られる使用痕光沢タイプである。線状痕は、刃部にはほぼ直交する方向に観察される。表面側には、微細剥離が顕著で使用痕光沢は観察されない。このことから、石器の操作方法は、搔き取りが推定される。刃部以外の周縁部にも不明光沢（写真 3）が観察されるが、その成因は不明である。

総合所見

今回分析した5点の石器は、石匙、削器、搔器と各器種があり、それぞれについて、使用痕光沢に違いが見られる。特に縦形石匙にAタイプの使用痕光沢が観察され注目される。最近の分析例では、東北地方の縄文時代前期から後期の石匙にAタイプの使用痕光沢が観察される事例が増えしており、石匙の機能・用途を考えていく上で重要な資料となる。

今後は、遺跡ごとに高倍率の使用痕分析を定量的に行っていく必要があると思われる。

参考文献

阿子島香 1989 「石器の使用痕」考古学ライブラリー 56

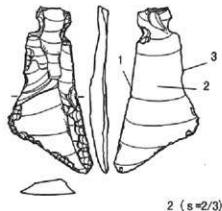
ニューサイエンス社

梶原洋・阿子島香 1981 「頁岩製石器の実験使用痕研究—ポリッシュを中心とした機能推定の試みー」『考古学雑誌』67-1

角張淳一 2000 「統・石器研究についての感想」

『東京考古』18 東京考古談話会

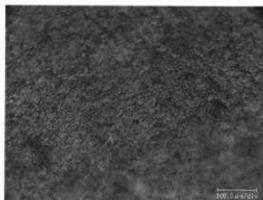
梶原洋 1982 「石匙の使用痕分析—仙台市三神峯遺跡出土資料を使ってー」
『考古学雑誌』68-2



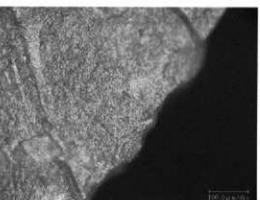
2 (s=2/3)



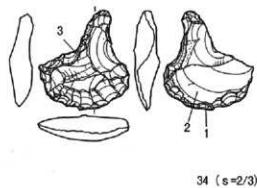
1 Aタイプ



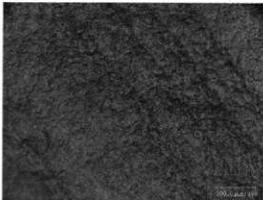
2 使用痕光沢なし



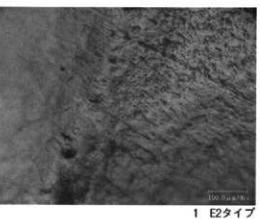
3 微弱光沢



34 (s=2/3)



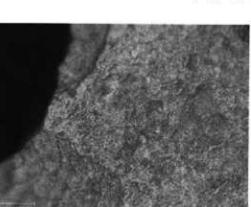
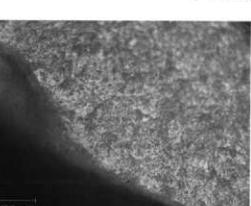
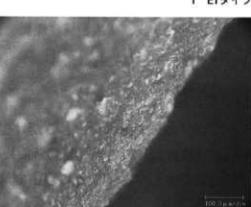
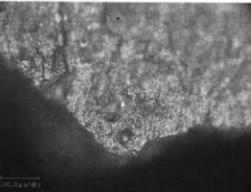
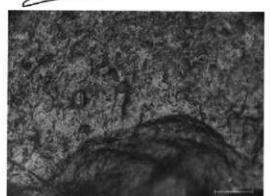
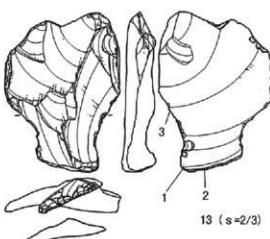
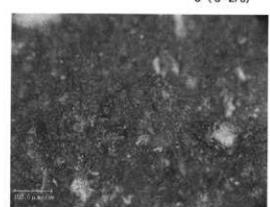
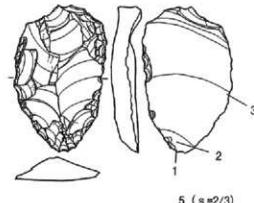
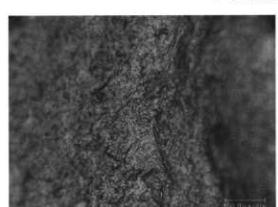
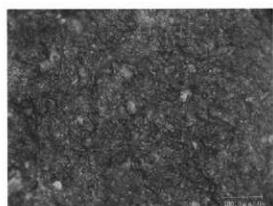
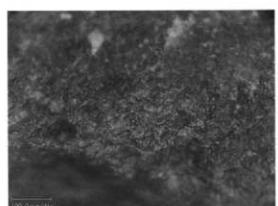
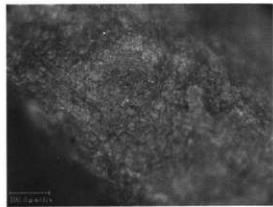
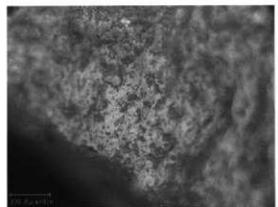
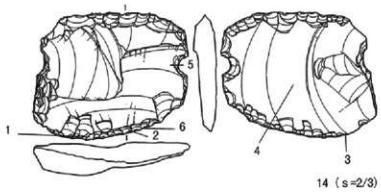
2 使用痕光沢なし



1 E2タイプ



3 不明光沢



樹種鑑定の概要

財団法人元興寺文化財研究所

樹種の分類は、花、果実、葉など、種ごとに分化の進んだ器官の形態に基づいている。しかし、木材組織は、種ごとの分化が進んでいないため、組織上大きな特徴を有する種を除き、同定できない場合がある。種の同定が困難な場合は、科、亜科、族、亜族、属、亜属、節、亜節（分類の大きい順）のいずれかで表す。

※科、亜科、族、亜族、属、亜属、節、亜節、種の分類は、主に原色日本植物図鑑（保育社）による。

1. 切片作製

カミソリの刃で遺物ができるだけ傷つけないように注意しながら、木材組織の観察に必要な小口面（横断面）、板目面（接線断面）、柾目断面（放射断面）の3方向の切片を正確に作製する。

※遺物が完形であるなどの理由で試料採取が困難な場合は、鑑定に必要な面のみ切片作製を行う。

2. 永久プレパラート作製

切片はサフランで染色後、水分をエチルアルコール、n-ブチルアルコール、キシレンに順次置換し、非水溶性の封入剤（EUKITT）を用いて永久プレパラートを作製する。

3. 同定方法

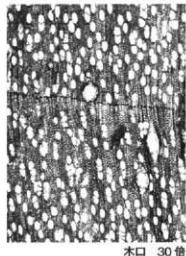
針葉樹については早材から晩材への移行、樹脂道の有無、樹脂細胞の有無および配列、ラセン肥厚の有無、分野壁孔の形態等、広葉樹については道管の大きさや配列状態および穿孔の形態、柔組織の分布や結晶細胞の有無、放射組織の形態等を生物顕微鏡で観察し同定する。

4. 顕微鏡写真撮影

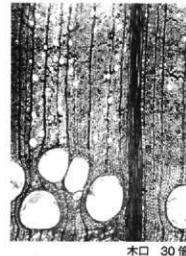
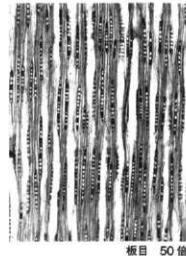
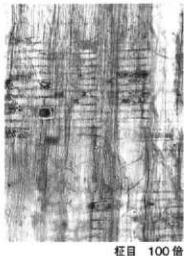
木口面は30倍、柾目面は広葉樹100倍・針葉樹200倍、板目面は50倍で撮影する。

（附）元興寺文化財研究所樹種鑑定 No.1

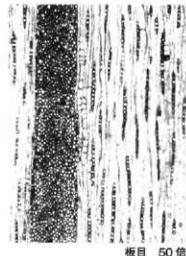
No.	図版番号	遺物名	樹種名	備考
1	8-1	柾	トチノキ	
2	97-2	なすび形曲柄歯	コナラ節	コナラ節に属する樹種。カシワ、ミズナラ、コナラ等。
3	96-2	三叉鍬	コナラ節	コナラ節に属する樹種。カシワ、ミズナラ、コナラ等。
4	96-3	鍬柄	コナラ節	コナラ節に属する樹種。カシワ、ミズナラ、コナラ等。



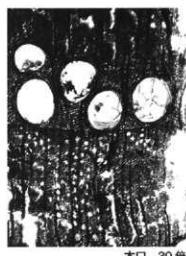
1. 檜 トチノキ



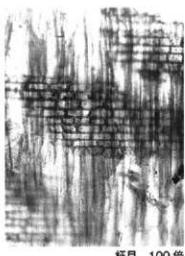
4. 銀柄 コナラ節



2. なすび形曲柄欅 コナラ節



3. 三叉錐 コナラ節

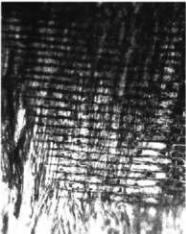


(財)元興寺文化財研究所樹種鑑定 No.2

No.	図版番号	遺物名	樹種名	備考
1	8-2	田下駄	クスギ節	クスギ節に属する樹種。クスギ、アベマキ等。
2	102-3	弓	イヌガヤ	
3	98-2	田下駄	スギ	
4	96-1	三又鉗	カバノキ科 (ミズメ?)	
5	101-2	曲物底	樹皮	
6	97-1	平鈴	スギ	
7	98-1	田下駄	スギ	
8	97-3	広鍼	クスギ節	クスギ節に属する樹種。クスギ、アベマキ等。
9	96-4	鍊柄	コナラ節	コナラ節に属する樹種。カシワ、ミズナラ、コナラ等。
10	100-4	大足	スギ	
11	100-6	柄	スギ	
12	100-5	柄	スギ	
13	105-2	杭	スギ	
14	105-1	柄	スギ	
15-a	110-4	曲物(側板)	ヒノキ科	ヒノキ科に属する樹種。ヒノキ、アスナロ、サワラ、ネズコ等
15-b	110-4	曲物(底板)	スギ	
16	99-1	田下駄	ケヤキ	
17	99-2	田下駄	スギ	
18	100-3	田下駄	スギ	
19	100-2	大足	スギ	
20	100-1	田下駄	スギ	
21	101-3	鉢	スギ	
22	102-1	曲物底状木製品	スギ	
23	101-1	絹巻具か布巻具	スギ	
24	102-4	欠形	スギ	
25	102-2	鳥形	コナラ節	コナラ節に属する樹種。カシワ、ミズナラ、コナラ等。



No.1 田下駄 クスギ節
木口面 30倍



柱目面 100倍



板目面 50倍



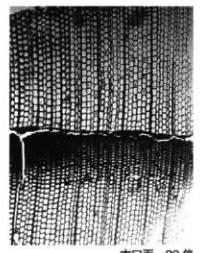
No.2 弓 イヌガヤ
木口面 30倍



柱目面 200倍



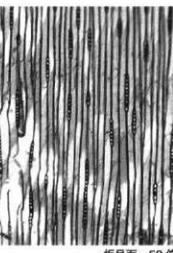
板目面 50倍



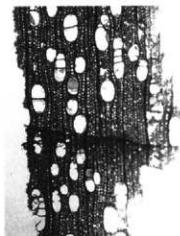
No.3 田下駄 スギ
木口面 30倍



柱目面 200倍



板目面 50倍



No.4 三叉綱 カバノキ科 (ミズメ?)
木口面 30倍



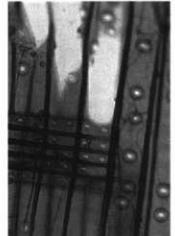
桿目面 100倍



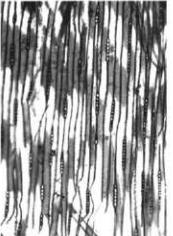
板目面 50倍



No.7 田下肚 スギ
木口面 30倍



桿目面 200倍



板目面 50倍



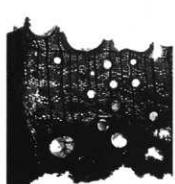
No.5 曲物底 树皮
木口面 30倍



桿目面 100倍



板目面 50倍



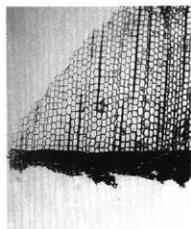
No.8 広葉 クスギ節
木口面 30倍



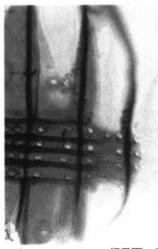
桿目面 100倍



板目面 50倍



No.6 平輪 スギ
木口面 30倍



桿目面 200倍



板目面 50倍



No.9 鐘柄 コナラ節
木口面 30倍



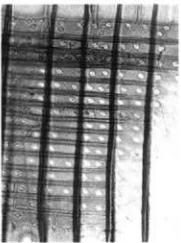
桿目面 100倍



板目面 50倍



No.10 大足 スギ
木口面 30倍



径目面 200倍



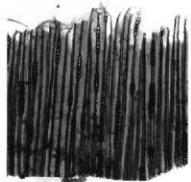
板目面 50倍



No.13 桟 スギ
木口面 30倍



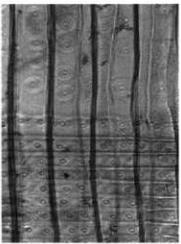
径目面 200倍



板目面 50倍



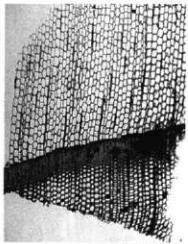
No.11 柄 スギ
木口面 30倍



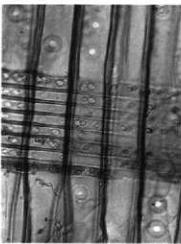
径目面 200倍



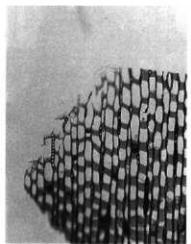
板目面 50倍



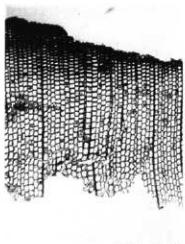
No.14 柄 スギ
木口面 30倍



径目面 200倍



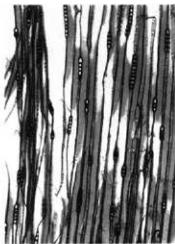
板目面 50倍



No.12 柄 スギ
木口面 30倍



径目面 200倍



板目面 50倍



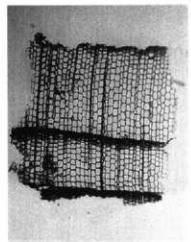
No.15 曲物（側板）ヒノキ科
木口面 30倍



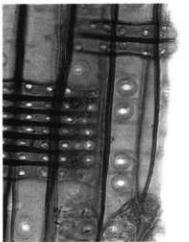
径目面 200倍



板目面 50倍



No.15 曲物(底板)スギ
木口面 30倍



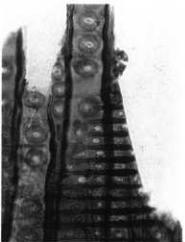
弦目面 200倍



板目面 50倍



No.18 田下駄スギ
木口面 30倍



弦目面 200倍



板目面 50倍



No.16 田下駄 ケヤキ
木口面 30倍



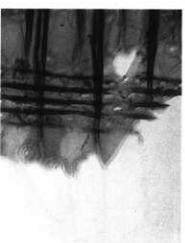
弦目面 100倍



板目面 50倍



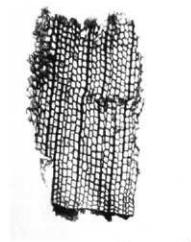
No.19 大足スギ
木口面 30倍



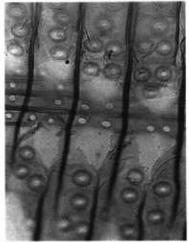
弦目面 200倍



板目面 50倍



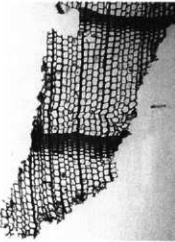
No.17 田下駄スギ
木口面 30倍



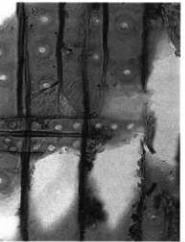
弦目面 200倍



板目面 50倍



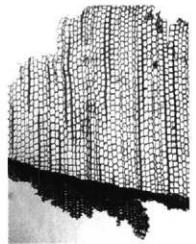
No.20 田下駄スギ
木口面 30倍



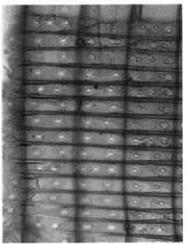
弦目面 200倍



板目面 50倍



No.21 錐 スギ
木口面 30倍



径目面 200倍



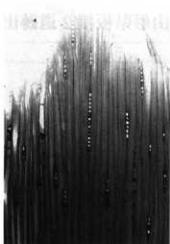
板目面 50倍



No.24 矢形 スギ
木口面 30倍



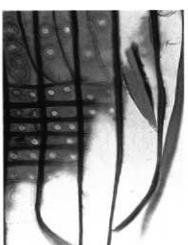
径目面 200倍



板目面 50倍



No.22 曲物底材木製品 スギ
木口面 30倍



径目面 200倍



板目面 50倍



No.25 鳥型 コナラ節
木口面 30倍



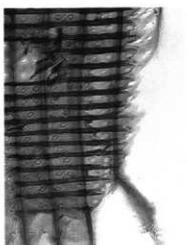
径目面 100倍



板目面 50倍



No.23 綾巻具か布巻具 スギ
木口面 30倍



径目面 200倍



板目面 50倍

山形県板橋 2 遺跡出土木製品の樹種調査結果 No.1

(株)吉田生物研究所 沙見 真

1. 試料

試料は山形県板橋 2 遺跡から出土した板材 1 点である。

2. 観察方法

剃刀で木口（横断面）、柾目（放射断面）、板目（接線断面）の各切片を採取し、永久プレパラートを作製した。このプレパラートを顕微鏡で観察して同定した。

3. 結果

樹種同定結果(広葉樹 1 種)の表と顕微鏡写真を示し、以下に各種の主な解剖学的特徴を記す。

6) ブナ科コナラ属コナラ亜属コナラ節他 (*Quercus* subgen.*Lepidobaiana* sect *Prinus* sp.)

(遺物 No.1)

(遺物 No.1)

環孔材である。木口では大道管 ($\sim 380 \mu\text{m}$) が年輪界にそって 1 ~ 3 列並んで孔圈部を形成している。孔圈外では急に大きさを減じ、薄壁で角張っている小道管が単独あるいは 2 ~ 3 個複合して火炎状に配列している。放射組織は單列放射組織と非常に列数の広い放射組織がある。柾目では道管は單穿孔と対列壁孔を有する。放射組織は全て平伏細胞からなり同性である。道管放射組織間壁孔には大型の壁孔が存在する。板目では多數の單列放射組織と肉眼でも見られる典型的な複合型の広放射組織が見られる。コナラ節にはコナラ、ミズナラ、カシワ等があり、北海道、本州、四国、九州に分布する。

◆参考文献◆

島地謙・伊東隆夫「日本の遺跡出土木製品総覧」雄山閣出版 (1988)

島地謙・伊東隆夫「図説木材組織」地球社 (1982)

伊東隆夫「日本産広葉樹材の解剖学的記載 I ~ V」京都大学木質科学研究所 (1999)

北村四郎・村田源「原色日本植物図鑑木本編 I ・ II」保育社 (1979)

深澤和三「樹体の解剖」海青社 (1997)

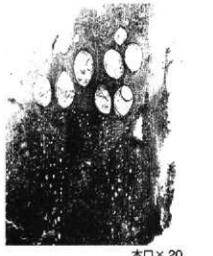
◆使用顕微鏡◆

Nikon

MICROFLEX UFX-DX Type115

板橋 2 遺跡出土木製品同定表 No.1

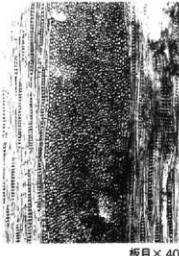
No.	図版番号	器種	樹種
1	107-4	板材	ブナ科コナラ属コナラ亜属コナラ節



木口×20



径目×40



板目×40

No.-1 プナ科コナラ属コナラ亜属コナラ節

山形県板橋2遺跡出土木製品の樹種調査結果 No.2

(株)吉田生物研究所 汐見 真

1. 試料

試料は山形県板橋2遺跡から出土した農工具10点、部材12点、容器2点、食事具2点、装飾具1点、土木具2点、用途不明品6点の合計35点である。

2. 観察方法

剃刀で木口（横断面）、径目（放射断面）、板目（接線断面）の各切片を採取し、永久プレパラートを作製した。このプレパラートを顕微鏡で観察して同定した。

3. 結果

樹種同定結果（針葉樹2種、広葉樹10種）の表と顕微鏡写真を示し、以下に各種の主な解剖的特徴を記す。

1) スギ科スギ属スギ (*Cryptomeria japonica* D.Don)

（試料No.2, 6, 7, 8-1, 9-11, 13, 15, 16, 19, 22-27, 33）

木口では仮道管を持ち、早材から晩材への移行はやや急であった。樹脂細胞は晩材部で接線方向に並んでいた。径目では放射組織の分野壁孔は典型的なスギ型で1分野に1～3個ある。板目では放射組織はすべて單列であった。樹脂細胞の末端壁はおおむね偏平である。スギは本州、四国、九州の主として太平洋側に分布する。

2) ヒノキ科アスナロ属 (*Thujopsis* sp.)

（試料No.14, 20, 35）

木口では仮道管を持ち、早材から晩材への移行は緩やかであった。樹脂細胞は晩材部に散在または接線配列である。径目では放射組織の分野壁孔はヒノキ型からややスギ型で1分野に2～4個ある。板目では放射組織はすべて單列であった。数珠状末端壁を持つ樹脂細胞がある。アスナロ属にはアスナロ（ヒバ、アテ）とヒノキアスナロ（ヒバ）があるが顕微鏡下では識別困難である。アスナロ属は本州、四国、九州に分布する。

3) ヤナギ科ハコヤナギ属 (*Populus* sp.)

（試料No.30）

散孔材である。木口ではやや小さい道管（～100 μm）が単独または2～4個放射方向に複合して分布する。軸方向柔組織は年輪界で顕著。径目では道管は單穿孔と交互壁孔を有する。放射組織は平伏細胞からなり同性である。道管放射組織間壁孔はやや大きく、状になっている。板目では放射組織はすべて單列、高さ～400 μmであった。ハコヤナギ属はヤマナラシ、ドロノキ等があり、北海道、本州、四国、九州に分布する。

4) クルミ科サワグルミ属サワグルミ (*Pterocarya rhoifolia* Sieb. Et Zucc.)

(試料 No.8 - 2)

散孔材である。木口では比較的大型の道管 ($\sim 200 \mu m$) が単独ないし 2、3 個放射方向に複合して散在し、晩材部で径を減じる傾向にある。軸方向柔細胞は 1 細胞幅の接線状あるいは網状柔組織である。柾目では道管は単穿孔と側壁に交互壁孔を有する。放射組織はすべて平伏細胞からなり同性である。板目では放射組織は 1 ~ 2 紹細胞列、高さ $\sim 0.5 mm$ 以下となる。サワグルミは北海道（南部）、本州、四国、九州（北部）に分布する。

5) カバノキ科カバノキ属 (*Betula* sp.)

(試料 No.3)

散孔材である。木口ではやや大きい道管 ($\sim 200 \mu m$) が単独ないし数個放射方向に複合して分布している。柾目では道管は階段穿孔を有する。放射組織は平伏細胞からなる同性と直立、平伏細胞からなる異性がある。道管放射組織間壁孔は小型である。板目では放射組織は 1 ~ 4 紹細胞列であった。試料の取縮・変形のため細部の特徴の判別はできなかった。カバノキ属はシラカンバ、ミズメ等があり、北海道、本州、四国、九州に分布する。

6) ブナ科コナラ属コナラ亜属コナラ節 (*Quercus Subgen.Lepidobalanus sect Prinus* sp.)

(試料 No.4, 12 - 2, 17, 32)

環孔材である。木口では大道管 ($\sim 380 \mu m$) が年輪界にそって 1 ~ 3 列並んで孔圈部を形成している。孔圈外では急に大きさを減じ、薄壁で角張っている小道管が単独あるいは 2 ~ 3 個複合して火炎状に配列している。放射組織は單列放射組織と非常に列数の広い放射組織がある。柾目では道管は単穿孔と対列壁孔を有する。放射組織は全て平伏細胞からなり同性である。道管放射組織間壁孔には大型の壁孔が存在する。板目では多数の單列放射組織と肉眼でも見られる典型的な複合型の広放射組織が見られる。コナラ節にはコナラ、ミズナラ、カシワ等があり、北海道、本州、四国、九州に分布する。

7) ブナ科コナラ属コナラ亜属クヌギ節 (*Quercus subgen.Lepidobalanus sect. Cerris* sp.)

(試料 No.5, 12 - 1, 18)

環孔材である。木口では大道管 ($\sim 430 \mu m$) が年輪界にそって 1 ~ 数列並んで孔圈部を形成している。孔圈外では急に大きさを減じ、厚壁で円形の小道管が単独に放射方向に配列している。放射組織は單列放射組織と非常に幅の広い放射組織がある。柾目では道管は単穿孔と対列壁孔を有する。放射組織はすべて平伏細胞からなり同性である。道管放射組織間壁孔には横状の壁孔が存在する。板目では多数の單列放射組織と肉眼でも見られる典型的な複合型の広放射組織が見られる。コナラ属クヌギ節はクヌギ、アベマキがあり、本州（岩手、山形以南）、四国、九州、琉球に分布する。

8) ニレ科ケヤキ属ケヤキ (*Zelkova serrata* Makino)

(試料 No.28, 29, 31)

環孔材である。木口ではおおむね円形で単独の大道管 ($\sim 270 \mu m$) が 1 列で孔圈部を形成している。孔圈外では急に大きさを減じ、多角形の小道管が多数集まって円形、接線状あるいは斜線状の集団管孔を形成している。軸方向柔細胞は孔圈部では道管を鞘状に取り囲み、さ

らに接線方向に連続している（イニシャル柔組織）。放射組織は 1 ~ 数列で多数の筋として見られる。柾目では大道管は單穿孔と側壁に交互壁孔を有する。小道管はさらに螺旋肥厚も持つ。放射組織は平伏細胞と上下縁辺の方形細胞からなり異性である。方形細胞はしばしば大型のものがある。板目では放射組織は少数の 1 ~ 3 列のものと大部分を占める 6 ~ 7 紹細胞列のはば大きな一様な紡錘形放射組織がある。紡錘形放射組織の上下端の細胞は、他の部分に比べ大型である。ケヤキは本州、四国、九州に分布する。

9) カツラ科カツラ属カツラ (*Cercidiphyllum japonica* Sieb. et Zucc.)

(試料 No.1 - 2)

散孔材である。木口ではやや小さい薄壁で角張っている道管 ($\sim 100 \mu m$) がおおむね單独または 2 ~ 3 個不規則に接合して平等に分布する。道管の占有面積は大きい。放射柔組織は不顯著。柾目では道管は階段穿孔と側壁に階段壁孔を有する。放射組織は平伏、方形と直立細胞からなり異性である。道管放射組織間壁孔は対列状ないし階段状の壁孔がある。道管内腔には充填物（チロース）がある。板目では放射組織は方形ないし直立細胞からなる単列のものと、方形ないし直立細胞の単列部と平伏細胞の 2 列部からなるものがある。高さ $\sim 900 \mu m$ からなる。カツラは北海道、本州、四国、九州に分布する。

10) ウルシ科ウルシ属 (*Rhus* sp.)

(試料 No.21)

散孔材である。木口ではやや大きい道管 ($\sim 270 \mu m$) が、単独または 2 ないし数個が集團で複合して孔圈部を形成している。孔圈外は単独ないし数個複合して散在している。軸方向柔細胞は周囲状が顯著である。柾目では道管は單穿孔と側壁に交互壁孔を有する。放射組織は平伏、方形、直立細胞からなり異性である。板目では放射組織は 1 ~ 3 紹細胞列、高さ $\sim 700 \mu m$ からなる。ウルシ属はヌルデ、ヤマウルシがあり、北海道、本州、四国、九州、琉球に分布する。

11) トチノキ科トチノキ属トチノキ (*Aesculus turbinata* Blume)

(試料 No.1 - 1)

散孔材である。木口ではやや小さい道管 ($\sim 80 \mu m$) が単独あるいは 2 ~ 4 個放射方向に接する複合管孔を構成する。道管の大きさ、分布数とともに年輪中央部で大きく年輪界近辺ではやや小さくなる傾向がある。軸方向柔細胞は 1 ~ 3 紹細胞の幅で年輪の一番外側（ターミナル状）に配列する。柾目では道管は單穿孔と側壁に交互壁孔、螺旋肥厚を有する。放射組織はすべて平伏細胞からなり同性である。道管放射組織間壁孔は六角形をした比較的大きな壁孔が密に詰まっている（上下縁辺の 1 ~ 2 列の柔細胞に限られる）。板目では放射組織は單列で大半が高さ $\sim 300 \mu m$ となっている。それらは比較的大きさが揃って階層状に規則正しく配列しており、肉眼では微細な縞模様（リップルマーク）として見られる。トチノキは北海道、本州、四国、九州に分布する。

12) モクセイ科トネリコ (*Fraxinus* sp.)

(試料 No.34)

環孔材である。木口では大導管（～400 μm）が単～数列で孔眼部を形成している。孔眼外では厚壁の小導管が単独ないし2～4個放射方向に複合して散在している。軸方向柔細胞は顕著で周囲状、翼状、連続翼状に配列している。柾目では導道管は單穿孔と多数の壁孔を有する。放射組織は平状細胞からなり同性である。板目では放射組織は1～4細胞列、高さ～400 μmからなる。トネリコ属はシオジ、ヤチダモ等があり、北海道、本州、四国、九州に分布する。

◆参考文献◆

- 島地謙・伊東隆夫「日本の遺跡出土木製品総覧」雄山閣出版（1988）
 島地謙・伊東隆夫「図説木材組織」地球社（1982）
 伊東隆夫「日本産広葉樹材の解剖学的記載I～V」京都大学木質科学研究所（1999）
 北村四郎・村田源「原色日本植物図鑑木本編I・II」保育社（1979）
 深澤和三「樹体の解剖」海青社（1997）

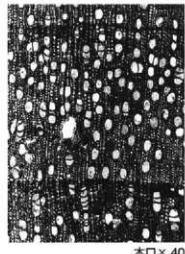
◆使用顕微鏡◆

Nikon

MICROFLEX UFX-DX Type115

板橋2遺跡出土木製品同定表 No.2

No.	圓版番号	器種	樹種
1-1	102-4	柵	トチノキ科トチノキ属トチノキ
1-2	102-4	柵	カツラ科カツラ属カツラ
2	104-2	板材	スギ科スギ属スギ
3	110-7	柵	カバノキ科カバノキ属
4	102-5	棒状加工品	ブナ科コナラ属コナラ亜属コナラ節
5	104-5	球状木製品	ブナ科コナラ属コナラ亜属クヌギ節
6	103-3	板材	スギ科スギ属スギ
7	102-8	札状木製品	スギ科スギ属スギ
8-1	99-3	田下駁？	スギ科スギ属スギ
8-2	99-3	田下駁？	クルミ科サワグルミ属サワグルミ
9	99-4	田下駁？	スギ科スギ属スギ
10	99-5	田下駁？	スギ科スギ属スギ
11	103-4	板材	スギ科スギ属スギ
12-1	108-6	角材	ブナ科コナラ属コナラ亜属クヌギ節
12-2	108-6	角材	ブナ科コナラ属コナラ亜属コナラ節
13	104-1	板材	スギ科スギ属スギ
14	106-3	杭	ヒノキ科アスナロ属
15	109-1	板材	スギ科スギ属スギ
16	105-3	柄	スギ科スギ属スギ
17	109-3	柄	ブナ科コナラ属コナラ亜属コナラ節
18	103-1	部材	ブナ科コナラ属コナラ亜属クヌギ節
19	106-2	楕棒状木製品	スギ科スギ属スギ
20	105-9	材片	ヒノキ科アスナロ属
21	102-9	不明	ウルシ科ウルシ属
22	105-5	柄	スギ科スギ属スギ
23	105-4	柄	スギ科スギ属スギ
24	102-7	箋	スギ科スギ属スギ
25	105-8	柄	スギ科スギ属スギ
26	102-6	箋	スギ科スギ属スギ
27	103-5	板材	スギ科スギ属スギ
28	99-1	田下駁	ニレ科カヤキ属ケヤキ
29	99-1	田下駁	ニレ科カヤキ属ケヤキ
30	105-10	杭状木製品	ヤナギ科ハコヤナギ属
31	110-6	漆器皿	ニレ科カヤキ属ケヤキ
32	108-3	角材	ブナ科コナラ属コナラ亜属コナラ節
33	104-4	板材	スギ科スギ属スギ
34	108-2	角材	モクセイ科トネリコ属
35	103-2	板材	ヒノキ科アスナロ属



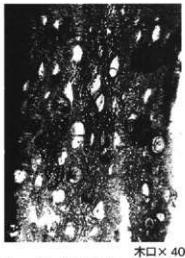
No. - 1-1 トチノキ科トチノキ属トチノキ



径目×40



板目×40



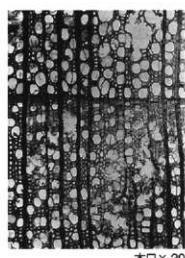
No. - 1-2 カツラ科カツラ属カツラ



径目×40



板目×40



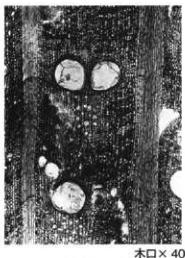
No. - 1-3 カバノキ科カバノキ属カバノキ



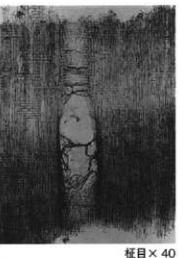
径目×40



板目×40



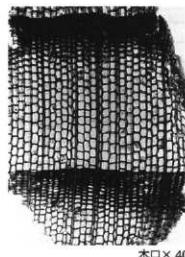
No. - 1-4 ブナ科コナラ属コナラ亜属コナラ



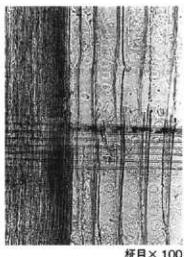
径目×40



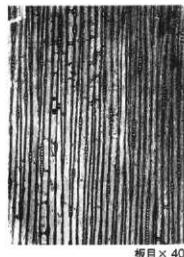
板目×40



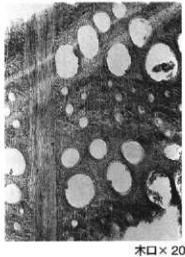
No. - 1-5 スギ科スギ属スギ



径目×100



板目×40



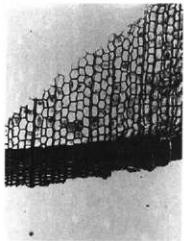
No. - 1-5 ブナ科コナラ属コナラ亜属クヌギ



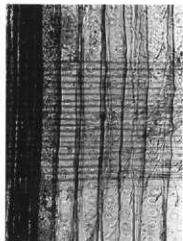
径目×20



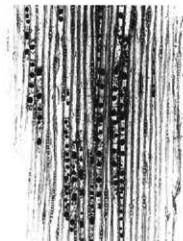
板目×20



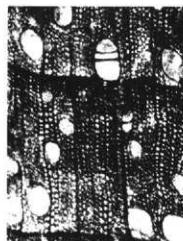
No. - 6 スギ科スギ属スギ
木口×40



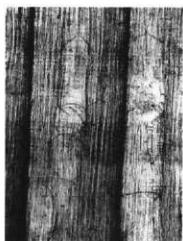
径目×100



板目×40



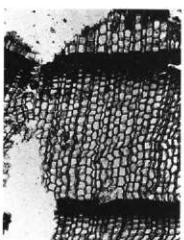
No. - 8-2 クルミ科サワグルミ属サワグルミ
木口×40



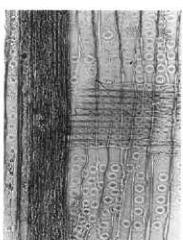
径目×40



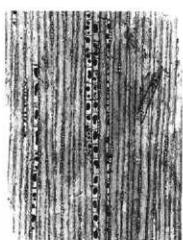
板目×40



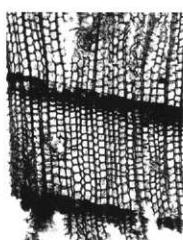
No. - 7 スギ科スギ属スギ
木口×40



径目×100



板目×40



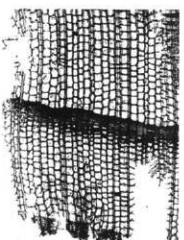
No. - 9 スギ科スギ属スギ
木口×40



径目×100



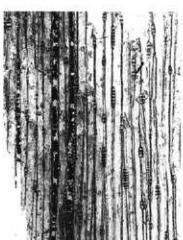
板目×40



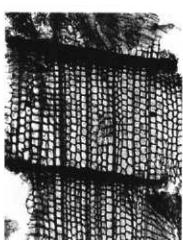
No. - 8-1 スギ科スギ属スギ
木口×40



径目×100



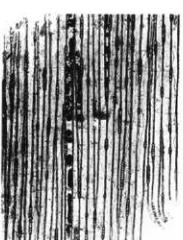
板目×40



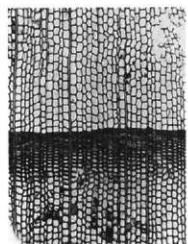
No. - 10 スギ科スギ属スギ
木口×40



径目×100



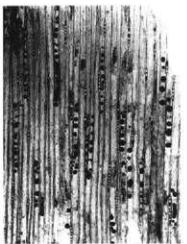
板目×40



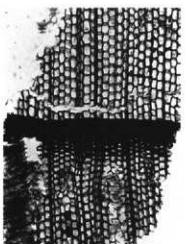
No. - 11 スギ科スギ属スギ
木口×40



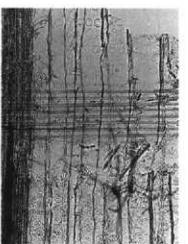
径目×100



板目×40



No. - 13 スギ科スギ属スギ
木口×40



径目×100



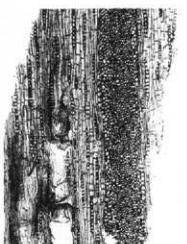
板目×40



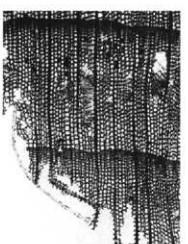
No. - 12-1 ブナ科コナラ属コナラ亜属クヌギ節
木口×40



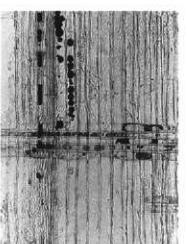
径目×40



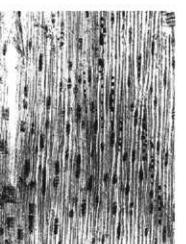
板目×40



No. - 14 ヒノキ科アステロ属
木口×40



径目×100



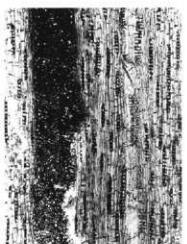
板目×40



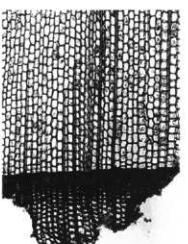
No. - 12-2 ブナ科コナラ属コナラ亜属コナラ節
木口×20



径目×40



板目×40



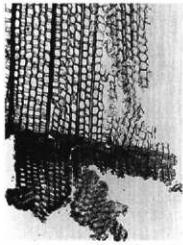
No. - 15 スギ科スギ属スギ
木口×40



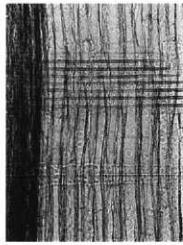
径目×100



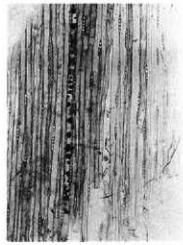
板目×40



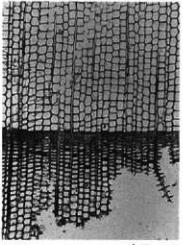
No. - 16 スギ科スギ属スギ
木口×40



径目×100



板目×40



No. - 19 スギ科スギ属スギ
木口×40



径目×100



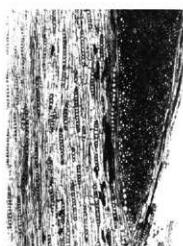
板目×40



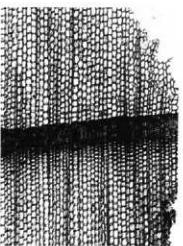
No. - 17 ブナ科コナラ属コナラ亜属コナラ節
木口×40



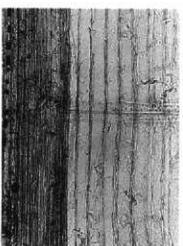
径目×40



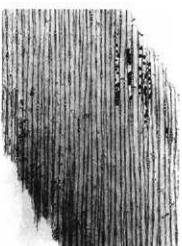
板目×40



No. - 20 ヒノキ科アヌカ属
木口×40



径目×100



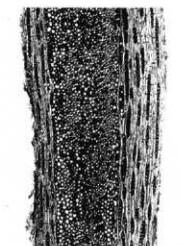
板目×40



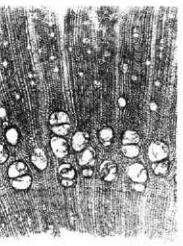
No. - 18 ブナ科コナラ属コナラ亜属クヌギ節
木口×20



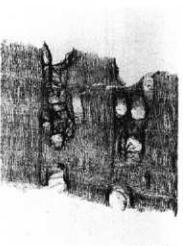
径目×40



板目×40



No. - 21 ウルシ科ウルシ属
木口×40



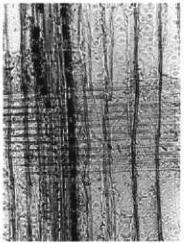
径目×40



板目×40



No. - 22 スギ科スギ属スギ
木口×40



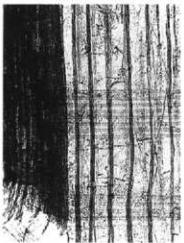
径目×100



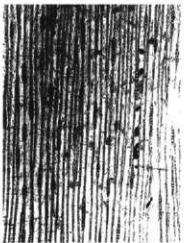
板目×40



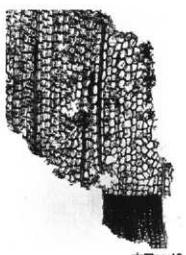
No. - 25 スギ科スギ属スギ
木口×40



径目×100



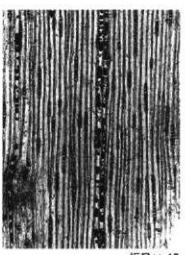
板目×40



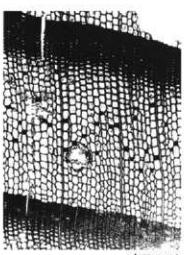
No. - 23 スギ科スギ属スギ
木口×40



径目×100



板目×40



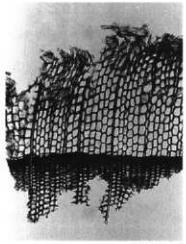
No. - 26 スギ科スギ属スギ
木口×40



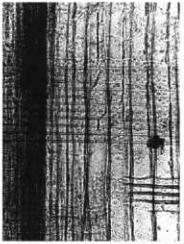
径目×100



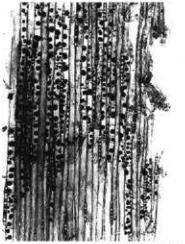
板目×40



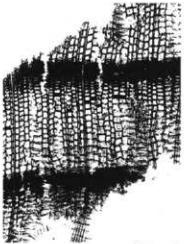
No. - 24 スギ科スギ属スギ
木口×40



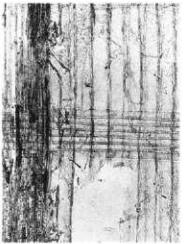
径目×100



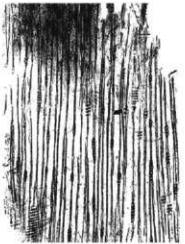
板目×40



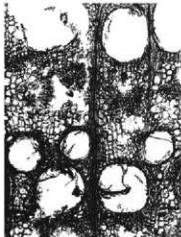
No. - 27 スギ科スギ属スギ
木口×40



径目×100



板目×40



No. - 28 ニレ科ケヤキ属ケヤキ
木口×40



径目×40



板目×40



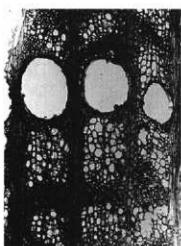
No. - 31 ニレ科ケヤキ属ケヤキ
木口×40



径目×40



板目×40



No. - 29 ニレ科ケヤキ属ケヤキ
木口×40



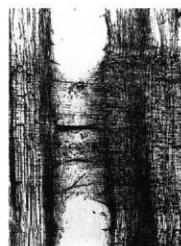
径目×40



板目×40



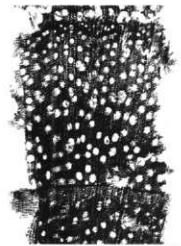
No. - 32 ブナ科コナラ属コナラ亞属コナラ節
木口×20



径目×40



板目×40



No. - 30 ヤナギ科ハコヤナギ属
木口×40



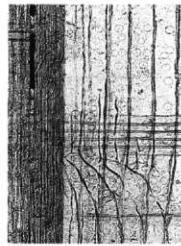
径目×40



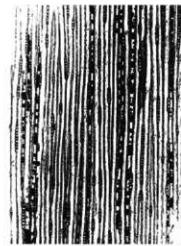
板目×40



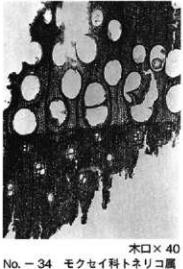
No. - 33 スギ科スギ属スギ
木口×40



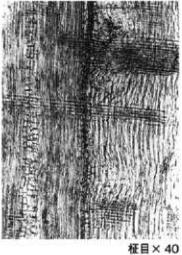
径目×100



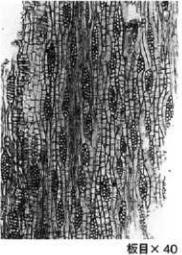
板目×40



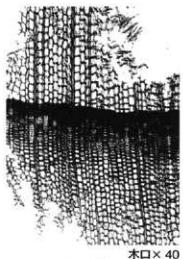
No. - 34 モクセイ科トネリコ属



径目×40



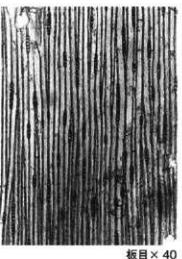
板目×40



No. - 35 ヒノキ科アスナロ属



径目×100



板目×40

山形県板橋遺跡出土中世漆皿の塗膜構造調査

鶴吉田生物研究所 本吉恵理子
京都造形芸術大学 岡田 文男

1. はじめに

山形県に所在する板橋遺跡から出土した中世の漆皿（第110図6）について、その製作技法を明らかにする目的で塗膜構造調査を行なったので、以下にその結果を報告する。

2. 調査資料

調査した資料は中世の黒色の無文漆皿1点である。口径9.0、高台径7.0、器高1.4cmを測る。体部外面にはクロ口が明瞭に残り、低い断面三角形の輪高台が底部外面に削り出されている。高台内中央部1cm四方には、直径0.2～0.3cmの丸い点状の凹みが、賽の4の目状に並んでおり、何らかの記号を示している。これは焼き箸のような工具によるものと想定される。

表1 調査資料

No.	保存処理 No.	器種	樹種*	内面		外面		その他
				塗り	加飾	塗り	加飾	
1	31	皿	ケヤキ	黒色	—	黒色	—	高台内に賽の目の4

* : 樹種については別稿の報告を参照。

3. 調査方法

表1の資料の内外両面から数mm四方の破片を採取してエポキシ樹脂に包埋し、塗膜断面の薄片を作製した。これを落射光ならびに透過光下で検鏡した。

4. 観察結果

塗膜断面の具体的な観察結果を表2に示す。

表2 塗膜断面の観察結果

No.	器種	樹種	部位	写真 No.	塗膜構造（下層から）		
					下地構成		塗り
					膠着剤	混合剤	
1	皿	ケヤキ	内面	4	漆？	木炭粉	透明な漆3層
			外面	5、6	漆？	木炭粉	透明な漆2層

塗膜構造：木胎の上に下地、漆層が重なっている様子が観察できる。

下 地：黒色の木炭粉が顕著である。木炭粉の隙間に膠着剤はそれほど見られない。上部に黄褐色の部分があり、下地の膠着剤と判断する。その色調から、漆の可能性がある。

漆 層：塗りについては、内外両面とも黒色であったが、ともに黒色の顔料を含まない黄褐色の透明漆の塗り重ねが観察された。各層ともそれほど厚くなく、厚さは一定しない。内面は3層、外面は2層の重なりが観察された。

5. 摘要

中世の黒色漆皿1点について塗膜構造調査を行った。

下地は漆に木炭粉を混和した、炭粉漆下地の可能性が高い。

内面の漆層は透明漆3層、外面は透明漆2層が観察された。各層とも厚みは薄く、一定しない。

本例はケヤキの木胎に複数層の漆層の重なりが認められ、炭粉漆下地の可能性が高いことから、中世に大量生産された、柿渋に木炭粉を混和した渋下地に単層の漆層が施された漆器とは性格が異なることは明らかである。

報告書抄録

ふりがな	いたばし1いせき・いたばし2いせきはつくつちょうさほうこくしょ					
書名	板橋1遺跡・板橋2遺跡発掘調査報告書					
副書名						
巻次						
シリーズ名	山形県埋蔵文化財センター調査報告書					
シリーズ番号	第125集					
編著者名	齋藤健 大飼透 黒坂広美					
編集機関	財団法人山形県埋蔵文化財センター					
所在地	〒999-3161 山形県上山市弁天二丁目15番1号 TEL 023-672-5301					
発行年月日	2004年3月31日					
所収遺跡名	所在地	コード	北緯	東經	調査期間	調査面積 (m ²)
	市町村	遺跡番号				調査原因
いたばし1 いせき 板橋1遺跡	山形県 天童市 大字城増 字板橋	平成9年度 新規登録	38度 21分 59秒	140度 21分 01秒	2次調査 19980414 ↓ 19980930	12,300
いたばし2 いせき 板橋2遺跡	山形県 天童市 大字城増 字板橋	平成9年度 新規登録	38度 22分 7秒	140度 21分 01秒	2次調査 19980412 ↓ 19980630 3次調査 19980803 ↓ 19981127 4次調査 19990420 ↓ 19990716	17,500
種別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項		
集落跡	縄文時代 弥生時代 古墳時代 奈良・平安 中世	堅穴住居 堅穴住居 掘立柱建物 土坑 溝 河川 土坑 水田	土器 石器 石製品 土器 土壺器 木製品 石製品 須恵器 土壺器 木製品 陶器 木製品	遺跡は、乱川扇状地前端部の自然堤防上に広がる。両遺跡から微高地に沿うように流れる古墳時代～平安時代の河川が検出された。 板橋1遺跡からは縄文時代後期の堅穴住居が検出された。 板橋2遺跡では河川に沿うように形成された古墳時代前期～中期の集落が検出され、河川から古墳時代前期～中期の土器群とともに多量の木製品が出土した。 種出土箇数 板橋1遺跡 25箇 板橋2遺跡 211箇		



山形県埋蔵文化財センター調査報告書第125集

板橋1遺跡・板橋2遺跡発掘調査報告書

2004年3月31日発行

発行 財団法人 山形県埋蔵文化財センター
〒999-3161 山形県上山市弁天二丁目15番1号

電話 023-672-5301

印刷 霧庄印刷株式会社

〒990-0821 山形県山形市北町一丁目3番1号

電話 023-684-5555(代)