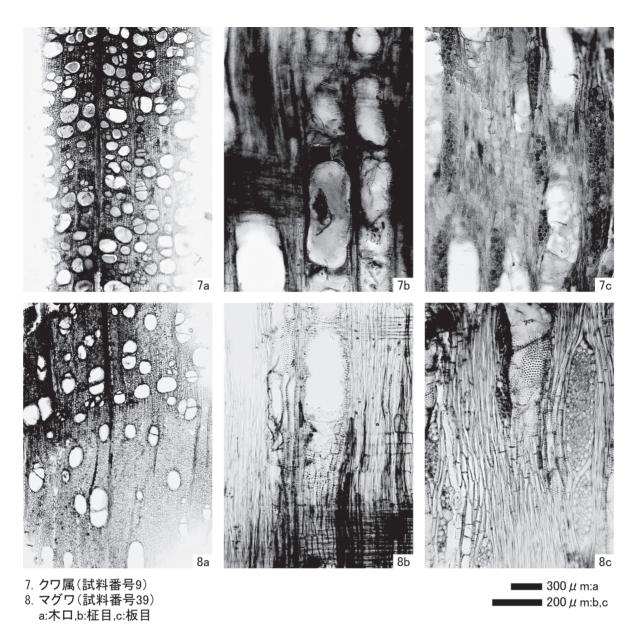
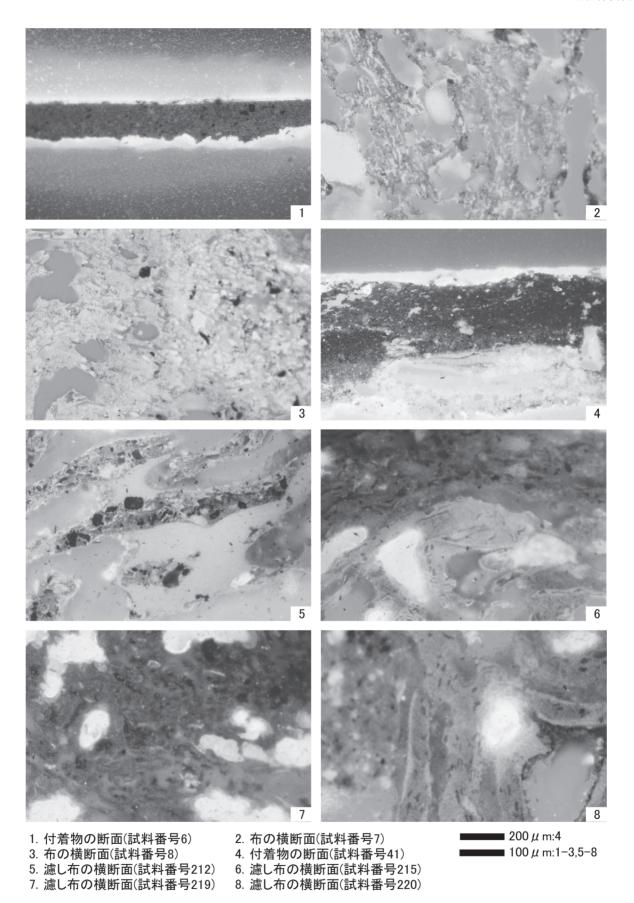
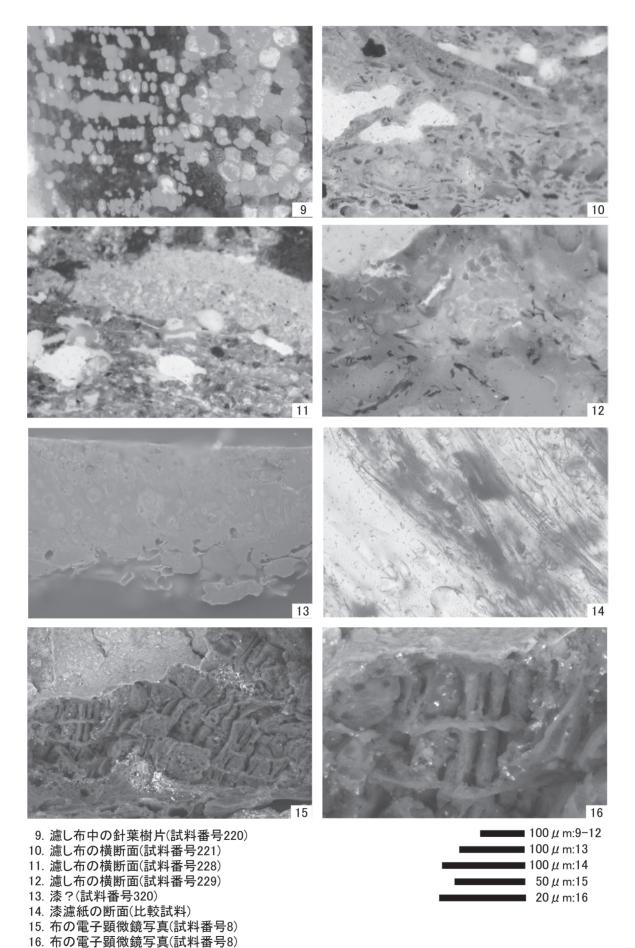
Ⅳ 自然科学分析



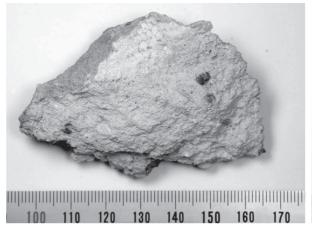
第6図 木材(3)

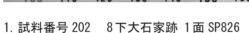


第7図 漆剥片(1)



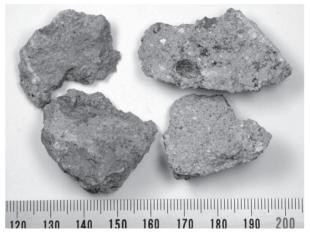
第8図 漆剥片(2)・濾し布の電子顕微鏡写真







2. 試料番号 203 8下大石家跡 1面 SP829



120 130 140 150 160 170 180 190 200 120 130 140 150 160 170 180 190 200

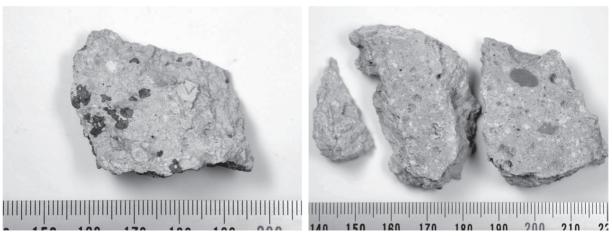
3. 試料番号 204 5次郎兵工石積み・道路 東側石積み 4. 試料番号 211 10下大石家跡 3面 E6-84 RQ2419





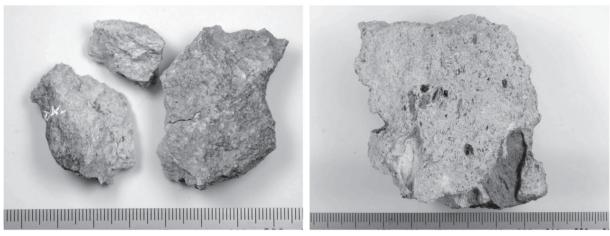
5. 試料番号 241 33 その他 高畠町高畠石 瓜割石 6. 試料番号 242 33 その他 高畠町高畠石 沢福等石

IV 自然科学分析





7. 試料番号 243 33 その他 高畠町高畠石 二井宿石 8. 試料番号 244 33 その他 高畠町高畠石 西沢石

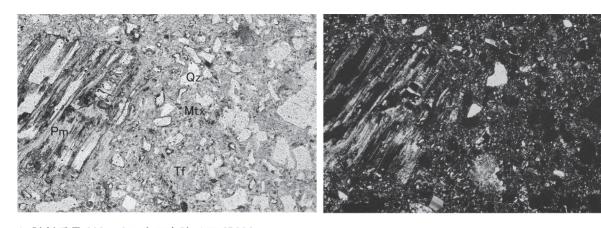


9. 試料番号 245 33 その他 南陽市中川石 北山

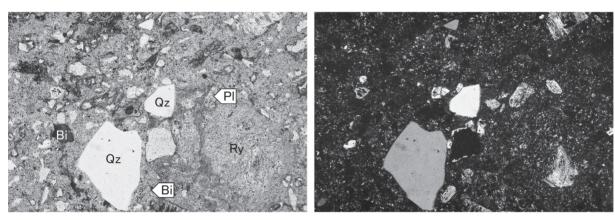
10. 試料番号 318 12 岡沢家跡 石組表土 RQ3



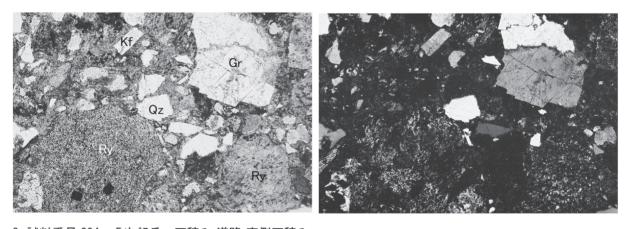
11. 試料番号 319 14内藤家跡 石組表土 RQ1



1. 試料番号 202 8下大石家跡 1面 SP826



2. 試料番号 203 8下大石家跡 1面 SP829



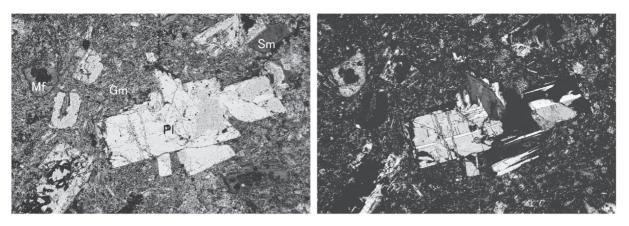
3. 試料番号 204 5次郎兵エ石積み・道路 東側石積み

Qz:石英 Kf:カリ長石 PI:斜長石 Bi:黒雲母 Gr:花崗岩 Ry:流紋岩 Pm:軽石片仮像 Tf:凝灰岩 Mtx:基質 写真左列は下方ポーラー、写真右列は直交ポーラー下。

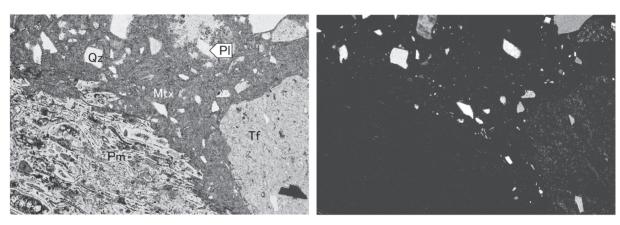
0.5mm

第11 図 薄片(1)

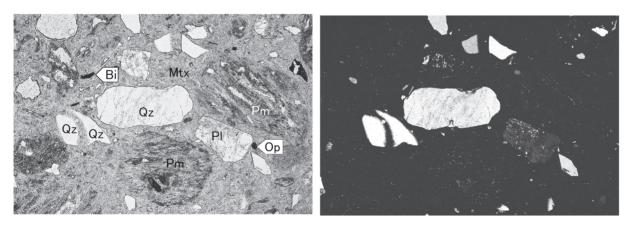
IV 自然科学分析



4. 試料番号 211 10下大石家跡 3面 E6-84 RQ2419



5. 試料番号 241 33 その他 高畠町高畠石 瓜割石

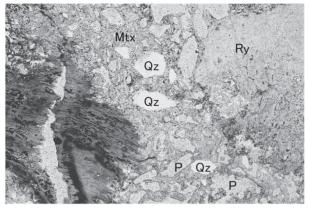


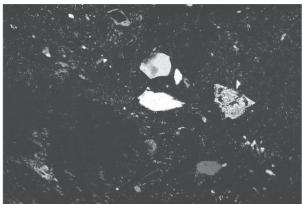
6. 試料番号 242 33 その他 高畠町高畠石 沢福等石

Qz:石英 Kf:カリ長石 PI:斜長石 Bi:黒雲母 Sm:スメクタイト Op:不透明鉱物 Pm:軽石片仮像 Mf:苦鉄質鉱物斑晶仮像 Gm:石基 Mtx:基質 写真左列は下方ポーラー、写真右列は直交ポーラー下。

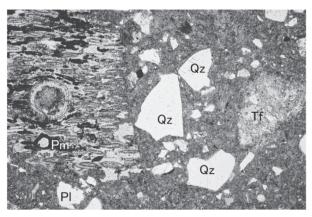
0.5mm

第12図 薄片(2)



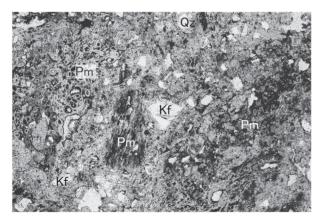


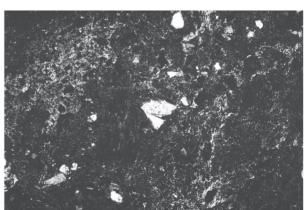
7. 試料番号 243 33 その他 高畠町高畠石 二井宿石





8. 試料番号 244 33 その他 高畠町高畠石 西沢石





9. 試料番号 245 33 その他 中川石 北山

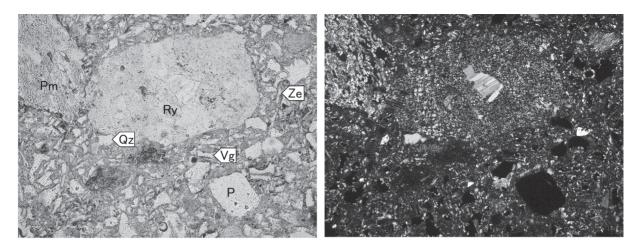
Qz:石英 Kf:カリ長石 PI:斜長石

Ry:流紋岩 Pm:軽石片仮像 Tf:凝灰岩 P:孔隙 Mtx:基質

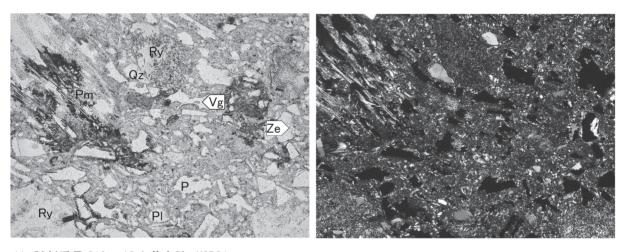
写真左列は下方ポーラー、写真右列は直交ポーラー下。

第13図 薄片(3)

0.5mm



10. 試料番号 318 12 岡沢家跡 XORQ3



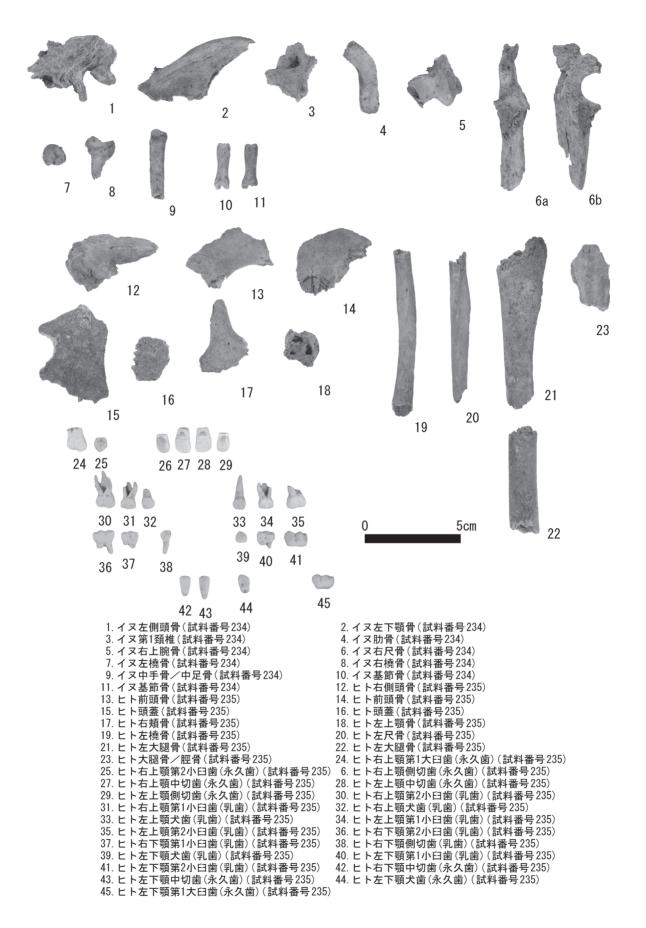
11. 試料番号 319 12 内藤家跡 XORQ1

Qz:石英 Pl:斜長石 Ze:沸石

Ry:流紋岩 Pm:軽石片仮像 Vg:火山ガラス片仮像 P:孔隙

写真左列は下方ポーラー、写真右列は直交ポーラー下。

0.5mm



第15図 出土骨

2 山形県中山城跡 (1次2次) 出土木製品の樹種調査結果

(株)吉田生物研究所

A 試 料

試料は山形県中山城跡 (1次2次) から出土した農具 1点、服飾具2点、容器11点、雑具1点、用途不明品4 点の合計19点である。

B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。

No.206 は試料をエポキシ樹脂に包埋し研磨して、木口(横断面)、柾目(放射断面)、板目(接線断面)面の 薄片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。

C 結果

樹種同定結果(針葉樹4種、広葉樹6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。

1) ヒノキ科クロベ属クロベ (*Thuja standishii* Carriere) (遺物 No.2A) (写真 No.2A)

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。樹脂細胞は晩材部に偏って接線状に存在す る。柾目では放射組織の分野壁孔はスギ型で1分野に2 ~6個ある。放射柔細胞の水平壁が接線壁と接する際に 水平壁は山形に厚くなり、接線壁との間に溝のような構 造(インデンチャー)ができ、よく発達しているのが認 められる。板目では放射組織は全て単列であった。数珠 状末端壁を持つ樹脂細胞がある。クロベは本州、四国に 分布する。

マツ科マツ属 [二葉松類] (Pinus sp.)

(遺物 No.204, 212 写真 No.204, 212)

木口では仮道管を持ち、早材から晩材への移行は急であった。大型の垂直樹脂道が 細胞間隙としてみられる。 柾目では放射組織の放射柔細胞の分野壁孔は窓型である。上下両端の放射仮道管内は内腔に向かって鋸歯状に著しくかつ不規則に突出している。 板目では放射組織は

単列で1~15 細胞高のものと、水平樹脂道を含んだ紡錘形のものがある。マツ属[二葉松類]はクロマツ、アカマツがあり、北海道南部、本州、四国、九州に分布する。

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

(遺物 No.209 写真 No.209)

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。 柾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単列であっ 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。

4) クルミ科サワグルミ属サワグルミ

(Pterocarya rhoifolia Sieb. et Zucc.)

(遺物 No.2B) (写真 No.2B)

散孔材である。木口では比較的大型の道管(~200 µ 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細胞列、高さ~0.5mm以下からなる。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) バラ科サクラ属 (Prunus sp.)

(遺物 No.1) (写真 No.1)

散孔材である。木口ではやや小さい道管($\sim 100~\mu$ m)がほぼ一定の大きさで、単独あるいは放射方向ないし斜方向に連なり分布している。柾目では道管は単穿孔と側壁に交互壁孔及び螺旋肥厚を有する。道管内には着色物質が見られる。放射組織は同性ないし異性で中央部の平伏細胞と上下縁辺の方形細胞からなる。板目では放射組織は $1\sim 4$ 細胞列、高さ ~ 1 mm からなる。サクラ属はサクラ、ヤマナシなどがあり、本州、四国、九州、琉球に分布する。

6) ブナ科コナラ属コナラ亜属コナラ節

(Sect. Prinus Loudon syn. *Diversipilosae*, *Dentatae*) (遺物 No.214A) (写真 No.214A)

環孔材である。木口では大道管 ($\sim380~\mu$ m) が年輪 界にそって $1\sim3$ 列並んで孔圏部を形成している。孔圏 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。 放射組織は単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。板目では多数の単列 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) ブナ科ブナ属 (*Fagus* sp.)

(遺物 No.3, 201 ~ 203, 205, 207, 208, 210, 211, 214B, 215) (写真 No.3, 201 ~ 203, 205, 207, 208, 210, 211, 214B, 215)

散孔材である。木口ではやや小さい道管($\sim 110~\mu$ m) がほぼ平等に散在する。年輪の内側から外側に向かって大きさおよび数の減少が見られる配列をする。放射組織には単列のもの、 $2\sim3$ 列のもの、非常に列数の広いものがある。柾目では道管は単穿孔と階段穿孔を持ち、内部には充填物(チロース)が見られる。放射組織は大体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レンズ状の壁孔が存在する。板目では放射組織は単列、 $2\sim3$ 列、広放射組織の3種類がある。広放射組織は肉眼でも $1\sim3$ mmの高さを持った褐色の紡錘形の斑点としてはっきりと見られる。ブナ属はブナ、イヌブナがあり、北海道(南部)、本州、四国、九州に分布する。

8) ブナ科クリ属クリ (Castanea crenata Sieb. et Zucc.)

(遺物 No.250) (写真 No.250)

環孔材である木口では円形ないし楕円形で大体単独の大道管 (~500 µ m) が年輪にそって幅のかなり広い孔圏部を形成している。孔圏外は急に大きさを減じ薄壁で角張った小道管が単独あるいは2~3個集まって火炎状に配列している。柾目では道管は単穿孔と多数の有縁壁孔を有する。放射組織は大体において平伏細胞からな

り同性である。板目では多数の単列放射組織が見られ、軸方向要素として道管、それを取り囲む短冊型柔細胞の 連なり(ストランド)、軸方向要素の大部分を占める木 繊維が見られる。クリは北海道(西南部)、本州、四国、 九州に分布する。

9) モクレン科モクレン属 (Magnolia sp.)

(遺物 No.213) (写真 No.213)

散孔材である。木口ではやや小さい道管(~ $110~\mu$ m)が単独ないし $2\sim4$ 個複合して多数分布する。軸方向柔組織は $1\sim2$ 層の幅で年輪界に配列する。柾目では道管は単穿孔と側壁に階段壁孔を有する。放射組織はすべて平伏細胞からなる同性と平伏と直立細胞からなる異性がある。道管放射組織間壁孔は階段状である。板目では放射組織は $1\sim3$ 細胞列、高さ $\sim700~\mu$ m となっている。モクレン属はホオノキ、コブシなどがあり、北海道、本州、四国、九州に分布する。

10) 針葉樹 (遺物 No.206 写真 No.206)

試料の残存が微小の為、木口面しか確認出来なかった。 木口は仮道管を持ち、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。

表 1 山形県中山城跡(1次2次)出土木製品同定表

遺物 (試料)No.	調査区 遺物番号	品名	樹種
1	橋爪家下層 RW1057	入歯	バラ科サクラ属
2A 2B	藤本·上岡田家 RW824	A曲げ物 (側板) 柄杓 B 〃 (底板) 柄杓	ヒノキ科クロベ属クロベ クルミ科クルミ属サワグルミ
3	藤本·上岡田家 RW826	漆器椀	ブナ科ブナ属
201	岡沢家 RW473	漆器椀片口?(漆塗道具?)	ブナ科ブナ属
202	橋爪家上層 木製品 7	漆器椀	ブナ科ブナ属
203	下西方家 RW682	漆器椀	ブナ科ブナ属
204	内藤家 木製品 116	釣瓶	マツ科マツ属〔二葉松類〕
205	橋爪家下層 RW1098	漆器椀	ブナ科ブナ属
206	带曲輪南東下下層 木製品 170	漆塗道具?	針葉樹
207	草刈家下層 RW3417	漆器杯	ブナ科ブナ属
208	草刈家下層 RW3366	漆器椀	ブナ科ブナ属
209	草刈家下層 木製品 138	丸底板	スギ科スギ属スギ
210	草刈家下層 木製品 118	漆器蓋	ブナ科ブナ属
211	橋爪家下層 RW2086	漆器椀	ブナ科ブナ属
212	橋爪家下層 木製品 35	漆塗道具?	マツ科マツ属〔二葉松類〕
213	次郎兵工石積み・道路 RW2726	下駄	モクレン科モクレン属
214A 214B	次郎兵工石積み・道路 RW2732	A 鍬?鋤? (先) B 〃 (柄)	ブナ科コナラ属コナラ亜属コナラ節 ブナ科ブナ属
215	次郎兵工石積み・道路 RW2734	柄	ブナ科ブナ属
250	橋爪家下層 木製品 40	板	ブナ科クリ属クリ

参考文献

島地 謙・伊東隆夫 1988 『日本の遺跡出土木製品総覧』 雄山閣出版

島地 謙·伊東隆夫 1982 『図説木材組織』 地球社

伊東隆夫 1999 『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

北村四郎·村田 源 1979 『原色日本植物図鑑木本編 I · Ⅱ』 保育社

深澤和三 1997 『樹体の解剖』 海青社

奈良国立文化財研究所 1985 『奈良国立文化財研究所 史料第 27 冊 木器集成図録 近畿古代篇』 奈良国立文化財研究所 1993 『奈良国立文化財研究所 史料第 36 冊 木器集成図録 近畿原始篇』 使用顕微鏡

Nikon MICROFLEX UFX-DX Type 115 (No.1 \sim No.3)

Nikon DS – Fil (No.201 \sim No.250)