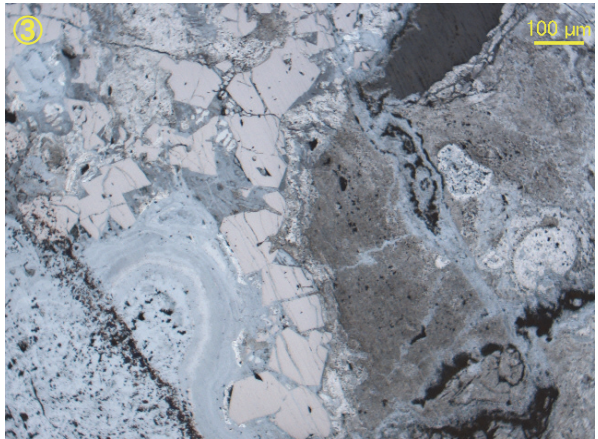
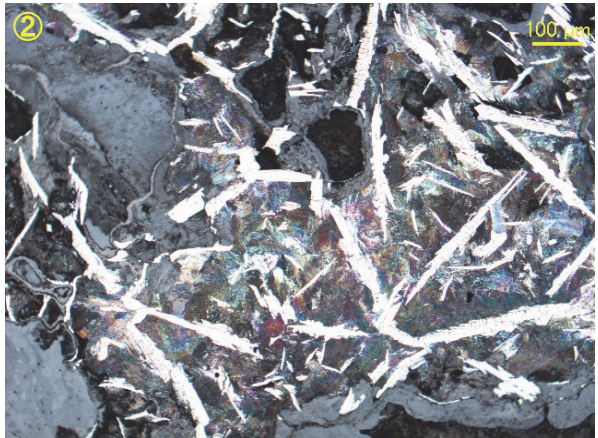


SIB-15  
 鉄塊系遺物  
 ①金属鉄部: ナイタルetch  
 過共析組織、滓部: ウルホ  
 スヒル  
 ②金属鉄部拡大  
 ③滓部拡大



SIB-16-1  
 椀形鍛冶滓  
 (緑青付着 含鉄)  
 ④~⑥滓部: ウスタイト・ファヤ  
 ライト、銹化鉄部: 過共析  
 組織痕跡

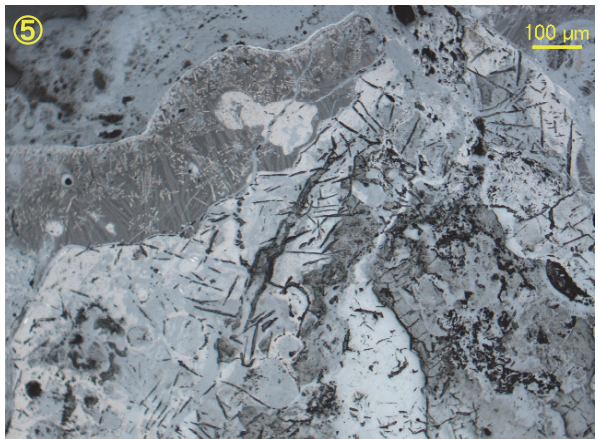
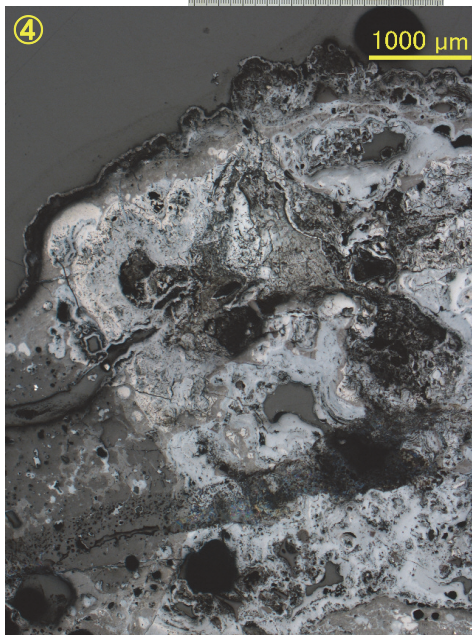


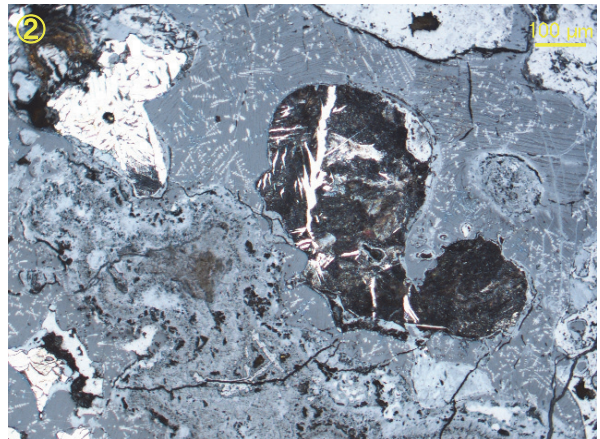
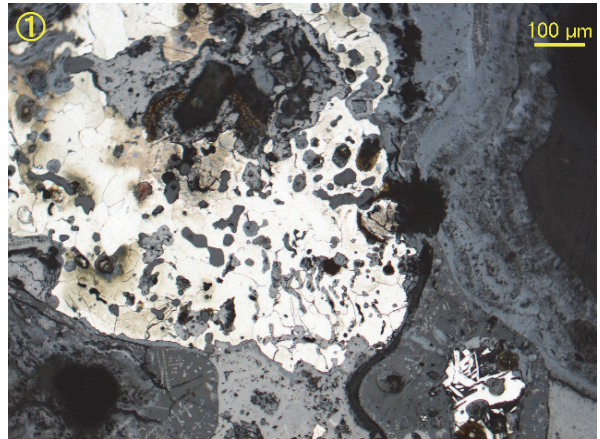
Photo. 11 鉄塊系遺物・椀形鍛冶滓(含鉄)の顕微鏡組織

SIB-16-2

椀形鍛冶滓

(緑青附着 含鉄)

①②金属鉄部:ナイタルetch  
フェライト单相~亜共析組織  
金属鉄:ウスタイト・ファヤライト



SIB-17

椀形鍛冶滓

(鍛造品付)

③上側:滓部、下側:金属鉄(鍛造品)部分、ナイタルetch

④⑤金属鉄部拡大

④亜共析組織

⑤フェライト单相

鉄中非金属介在物:ウルホ

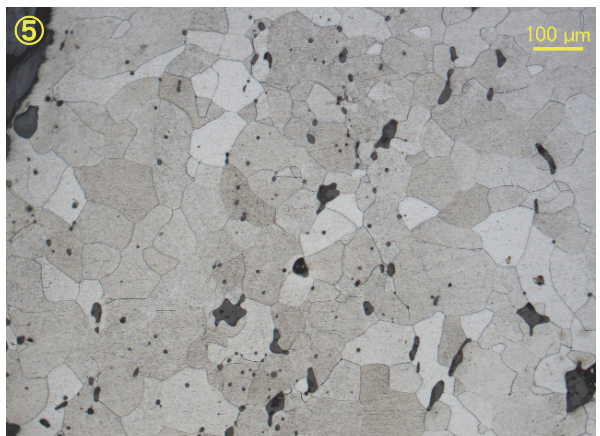
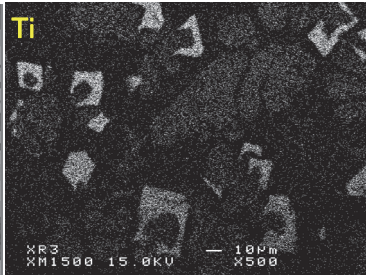
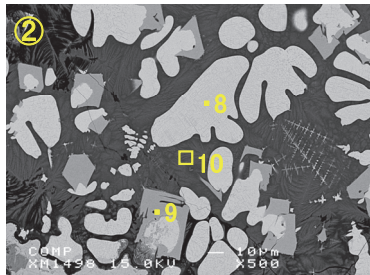
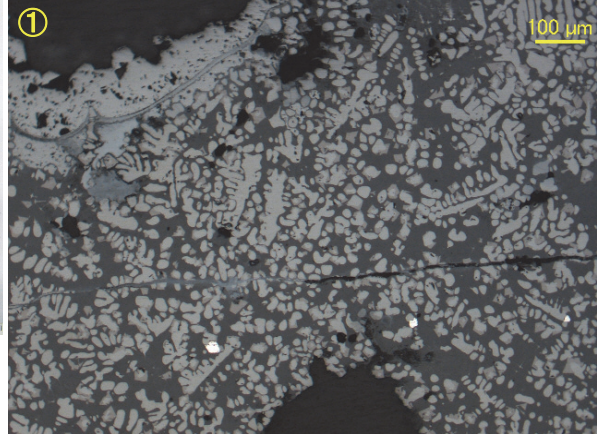


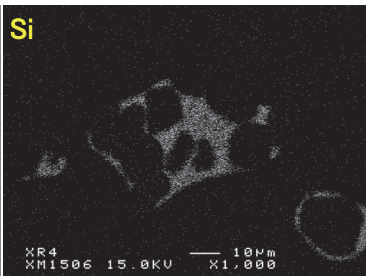
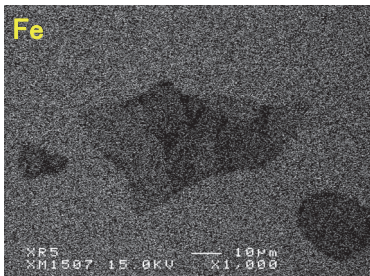
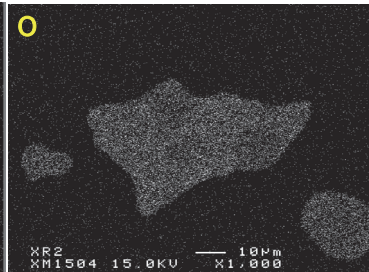
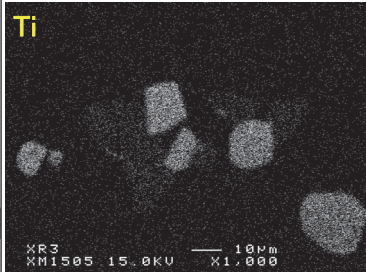
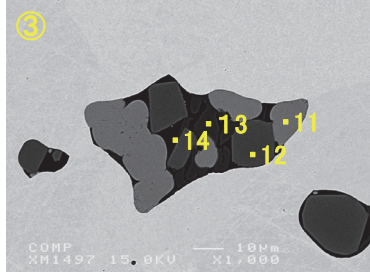
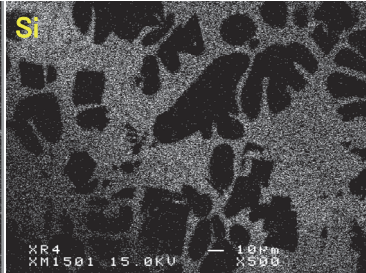
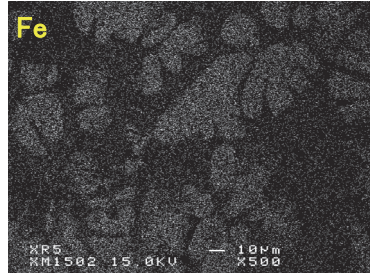
Photo. 12 椀形鍛冶滓(含鉄・鍛造品付)の顕微鏡組織

SIB-17  
 梘形鍛冶滓  
 (鍛造品付)  
 ①滓部拡大、ウルホスピネ  
 ル・ウスタイト・ファヤライト



定量分析値

Element	8	9	10
Na <sub>2</sub> O	0.118	-	1.637
MgO	0.681	0.773	1.159
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.680	6.144	8.917
SiO <sub>2</sub>	0.273	0.113	39.546
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.017	-	1.257
S	-	0.001	0.068
K <sub>2</sub> O	0.013	0.004	2.314
CaO	-	0.030	7.252
TiO <sub>2</sub>	3.941	24.671	0.534
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	-	-	-
MnO	0.305	0.492	0.443
FeO	95.612	66.895	33.843
As <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	-	0.338	-
V <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.150	0.614	-
PbO	0.025	-	-
CuO	-	-	-
SnO <sub>2</sub>	0.020	-	-
MoO <sub>3</sub>	0.016	0.016	-
Total	101.851	100.091	96.970



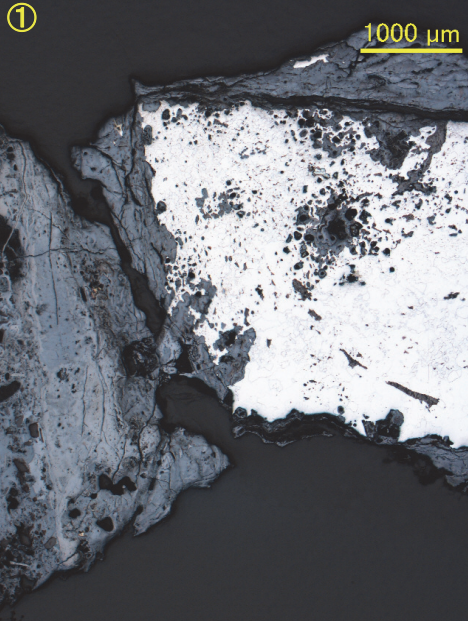
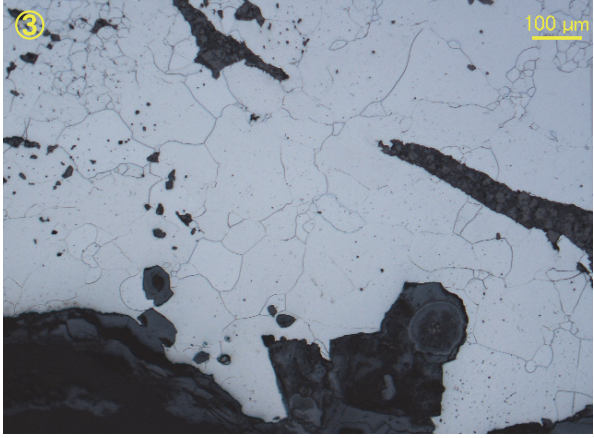
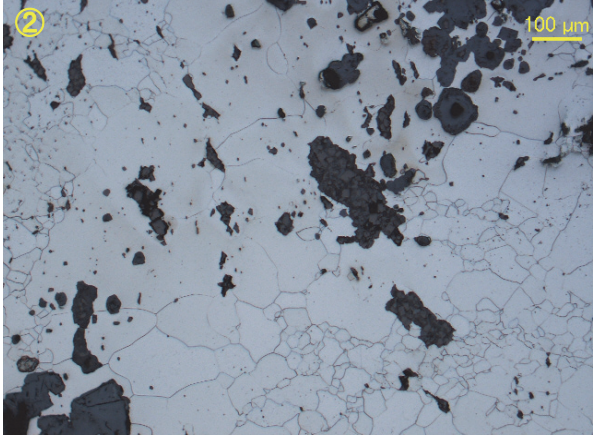
定量分析値

Element	11	12	13	14
Na <sub>2</sub> O	-	0.098	0.139	3.393
MgO	0.386	0.973	2.995	1.026
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.835	8.665	0.215	8.392
SiO <sub>2</sub>	0.440	0.052	30.875	37.416
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.015	-	0.710	5.033
S	-	0.003	-	0.175
K <sub>2</sub> O	-	0.007	-	3.690
CaO	-	-	1.100	8.799
TiO <sub>2</sub>	2.356	22.290	0.361	0.539
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	-	0.491	0.053	-
MnO	0.383	0.424	0.805	0.409
FeO	95.608	65.174	62.491	30.162
As <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.267	-	-	-
V <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.193	3.397	0.054	0.034
PbO	0.053	0.034	-	0.023
CuO	-	-	-	0.028
SnO <sub>2</sub>	0.050	-	-	-
MoO <sub>3</sub>	-	-	-	0.042
Total	100.586	101.608	99.798	99.161

滓部および鉄中非金属介在物の反射電子像 (COMP)・特性X線像

Photo. 13 梘形鍛冶滓 (鍛造品付) の顕微鏡組織・EPMA調査

SIB-18  
鉄製品（鍛造品）  
①～③金属鉄部:ナイトル  
etch フェライト単相、鉄中非  
金属介在物:ウルホスピネル・  
ウスタイト・ファアライト



SIB-19  
鉄製品（鍛造品）  
④～⑥金属鉄部:ナイトル  
etch フェライト単相～垂共  
析組織

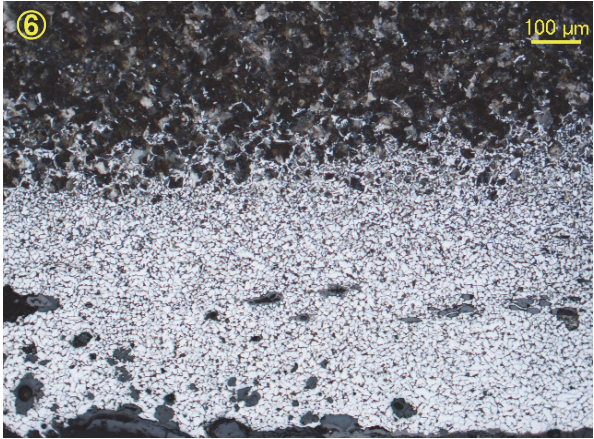
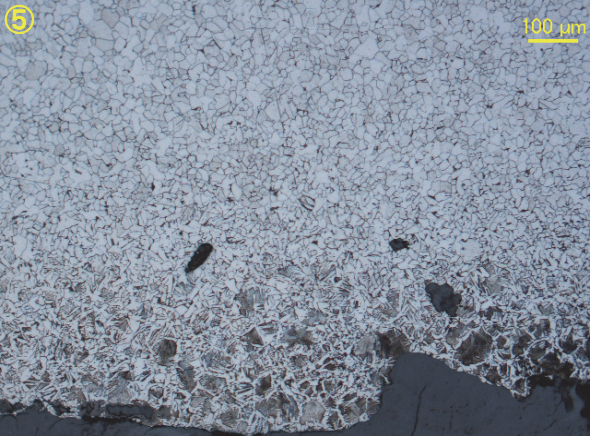
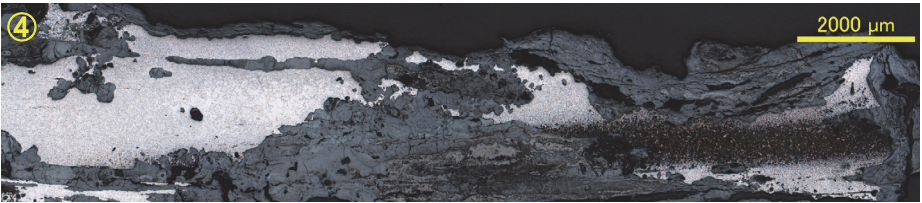
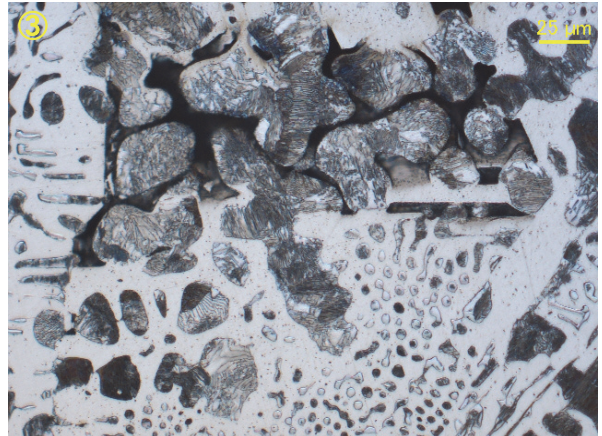
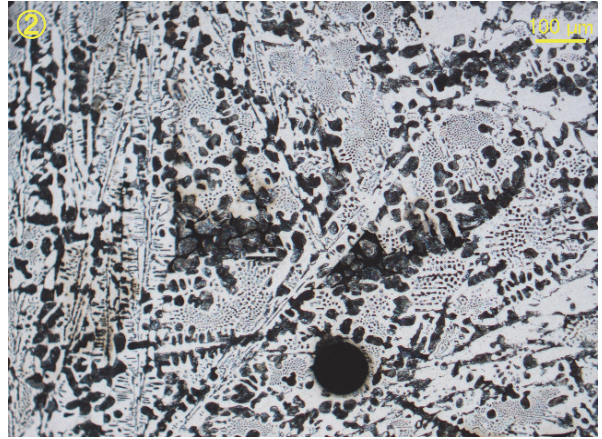


Photo. 14 鉄製品（鍛造品）の顕微鏡組織

SIB-20  
 鉄製品（鑄造品）  
 ①～③亜共晶組成白鑄  
 鉄組織



SIB-21  
 青銅製品  
 （両端：鑄鉄）  
 ④明色部：鉛青銅、酢酸・  
 硝酸・アセトンetch 暗色部：  
 白鑄鉄組織痕跡  
 ⑤鉛青銅部分拡大

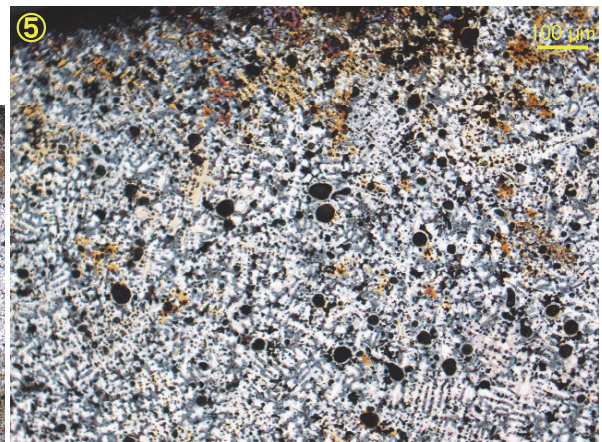
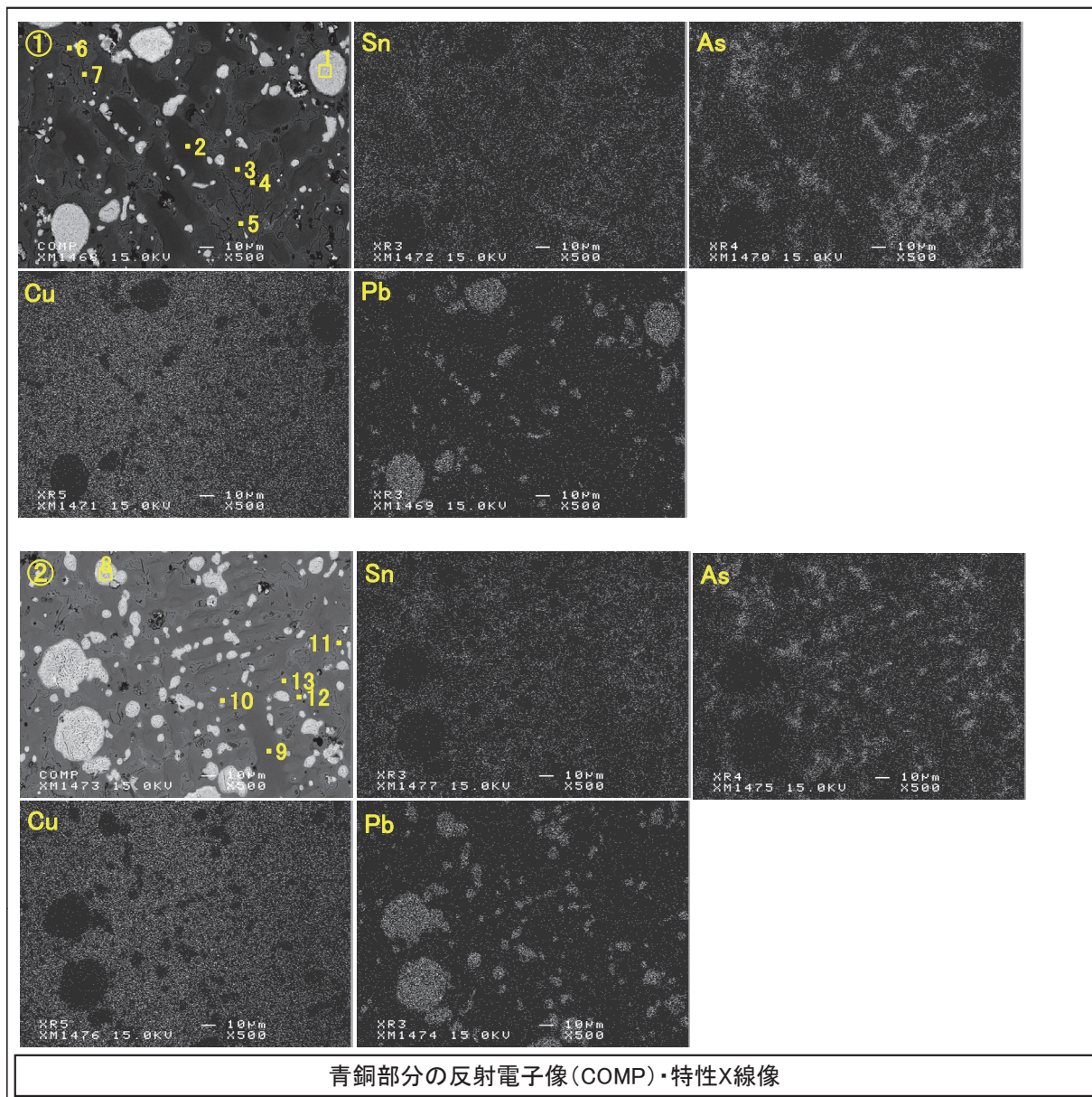


Photo. 15 鉄製品（鑄造品）・青銅製品（両端鑄鉄）の顕微鏡調査



青銅部分の反射電子像(COMP)・特性X線像

定量分析値

Element	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Cu	3.688	81.331	80.894	73.101	75.566	68.049	64.468	3.969	83.550	79.496	65.079	66.915	71.446
Pb	85.965	3.880	4.386	3.767	3.386	1.164	1.659	79.744	3.380	5.730	1.192	1.162	4.111
Sn	0.081	2.644	2.865	8.300	7.365	0.898	0.976	0.096	2.143	2.731	0.922	0.852	9.792
Zn	0.133	4.223	4.135	2.161	2.286	1.448	0.879	0.207	4.383	4.170	1.196	1.705	1.913
Fe	-	0.244	0.163	0.090	0.167	0.081	0.046	0.023	0.251	0.220	0.080	0.063	0.125
As	-	4.179	4.923	10.268	9.865	30.912	33.717	-	4.086	5.431	32.491	29.775	10.400
Sb	0.027	-	-	-	-	0.598	0.594	-	-	-	0.847	0.919	-
Bi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Se	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ag	0.032	0.209	0.116	0.367	0.230	0.033	0.010	-	0.223	0.171	0.124	-	0.322
O	7.992	0.066	-	-	0.667	2.153	-	9.487	-	0.593	-	-	-
S	-	0.070	0.032	0.019	0.020	0.014	0.023	-	0.040	0.034	0.002	0.003	0.034
C	2.082	3.154	2.486	1.927	0.448	-	-	6.474	1.944	1.424	-	-	1.857
P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	105.350	102.372	100.000	100.000	100.000	101.933	101.394	100.000

Photo. 16 青銅製品（両端鑄鉄）のEPMA調査結果

第2節

南さつま市芝原遺跡出土人骨

鹿児島女子短期大学 竹中正巳

南さつま市芝原遺跡から出土した人骨について人類学的精査を行った結果を以下に報告する。人骨の考古学的情報は表1に示す。顔面平坦度の計測値および示数は表2に、頭蓋計測値は表3に、頭蓋形態小変異の出現頻度は表4に示す。

人骨の所見

D-23区IV上層出土人骨

脳頭蓋の一部が遺存する。保存状態は悪い。性判定可能な部位は遺存していない。したがって、性別不明である。脳頭蓋の厚さは約2mmある。年齢は成人の可能性が高い。

中世土坑墓12号出土人骨（女性・壮年）

頭蓋と下肢が遺存するが、保存状態は悪い。本人骨の頭蓋は頭蓋底の蝶後頭軟骨結合は癒合している。左右とも外耳道骨腫は認められない。頭蓋形態小変異の出現状況を表4に示す。顔面部は上顎歯、下顎骨およびそれに植立する歯が遺存している。

歯式は以下の通りである。

8	7	6	5	4	3	×	×	×	×	×	4	×	6	7	8
8	7	6	5	4	×	×	×	×	×	3	4	5	6	7	8

性別は、頭蓋が小さく、左右の側頭骨の乳様突起が小さいことから女性と判定した。頭蓋の厚さは、厚いところで約3mmと薄い。歯の咬耗は、Martinの1～2°であり、年齢は壮年と判定した。

下肢は骨盤から大腿骨にかけての骨が遺存している。

中世土坑10号出土人骨（性別不明・熟年）

左右の内耳および頭蓋片が残る。保存状態は悪い。性判定が可能な部位は遺存していない。頭蓋の厚さは薄い。歯は上顎左小臼歯の歯冠が遺存するのみである。咬耗はMartinの2°であり、年齢は熟年と推定される。

中世土坑墓8号出土人骨（女性・熟年）

長円形の土壙墓に埋葬されており、埋葬姿勢は側臥屈葬と考えられる。人骨の保存状態は良くない。脳頭蓋は右半分が残る。脳頭蓋は長い。上下顎も残る。右乳様突起が小さいことから、女性と判定される。右外耳道に骨腫はない。頭蓋形態小変異の出現状況を表4に示す。

歯式は以下の通りである。

8	7	●	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	×
7	6	5	4	3	○	1	○	○	○	×	×	×	×	×	×

歯の咬耗はMartinの2°であり、年齢は熟年と推定される。

中世土坑墓7号出土人骨（男性・熟年）

人骨は全身が残るが、保存状態は悪い。埋葬姿勢は軽く膝を曲げた仰臥屈葬である。眉弓が突出し、右乳様突起が大きいことから、男性と判定される。顔面平坦度の計測値および示数を表2に示す。また頭蓋形態小変異の出現状況を表4に示す。

歯式は以下の通りである。

×	×	×	×	4	3	2	1	×	2	3	4	○	×	×	×
8	7	○	5	4	3	○	○	○	×	○	○	5	●	○	●

歯の咬耗はMartinの2～3°であり、年齢は熟年と推定される。冠状縫合は内板が完全に癒合している。矢状縫合は内外板が完全に癒合している。

遺構No.2397出土人骨（性別不明・熟年）

保存は悪い。頭蓋と四肢の一部が遺存する。遺存遺骨は細片化している。埋葬姿勢は膝を軽く曲げた仰臥屈葬である。頭位は北東である。足先は北西を向き、左右の両膝を南東に向けている。性判定が可能な部位は遺存していない。脳頭蓋は小さい。歯は下顎右犬歯、下顎右第一小臼歯の2本のみが遊離歯として遺存している。両歯とも咬耗はMartinの2°であり、年齢は熟年と推定される。2本ともエナメル質減形成も、う蝕も認められない。右側頭骨の外耳孔周辺が遺存しており、外耳道骨腫は認められない。冠状縫合は内板が完全に癒合している。矢状縫合は内外板が完全に癒合している。

中世土坑墓18号出土人骨（男性・熟年）（図1・2）

保存は良くないが、芝原遺跡から出土した人骨の中では最も保存がよい人骨である。頭蓋と四肢が遺存する。埋葬姿勢は軽く膝を曲げた仰臥屈葬。頭位は北。両膝を東に向け、足先は南を向く。頭蓋は前後に長い。観察できる頭蓋3主縫合は外板がすべて閉鎖している。歯の咬耗はMartinの2°であり、これらを考えると年齢は熟年と推定される。

眉弓が突出し、右乳様突起と外後頭隆起が大きいことから、男性と判定される。頭蓋計測値を表3に示す。また頭蓋形態小変異の出現状況を表4に示す。

歯式は以下の通りである。

×	×	×	×	4	3	2	1	×	2	3	4	○	×	×	×
8	7	○	5	4	3	○	○	○	×	○	○	5	●	○	●

歯の咬耗はMartinの2～3°であり、年齢は熟年と推定される。冠状縫合は内板が完全に癒合している。矢状縫合は内外板が完全に癒合している。

上顎中切歯、犬歯の近遠心径が大きい。頭蓋が前後に長いことは、中近世人骨の特徴である。本人骨の上顎前歯の歯冠計測値は大きく、この特徴は渡来人の遺伝的影響を受けた弥生時代以降の日本列島の人々に共通する特徴である。

**中世土坑墓13号出土人骨（性別不明・不明）**

古銭が副葬されている。保存状態は悪い。1体のみが埋葬されている。埋葬姿勢は不明である。右側頭部が遺存するのみ。頭位は不明である。

**中世土坑墓17号出土人骨（男性・壮年後期）**

保存状態は悪い。1体のみが、仰臥位で埋葬されている。頭蓋と四肢の一部が遺存している。頭蓋は脳頭蓋の小破片と上下顎の歯が遺存している。右乳様突起が大きいことから、男性と判定される。

歯式は以下の通りである。

8	7	6	5	4	3	2	1	×	×	×	4	5	6	7	8
8	7	6	5	4	×	×	×	×	×	×	4	5	6	7	8

歯の咬耗はMartinの1～2°であり、年齢は壮年後期と推定される。

**遺構No.3826出土人骨（女性・壮～熟年）**

保存状態は悪い。1体のみが埋葬されている。右側頭骨周辺が遺存している。部位同定ができる、ある程度の大きさの骨片は右側頭骨のみ。右側頭骨乳様突起の大きさは小さいことから女性と判定される。歯は上顎右第一小臼歯のエナメル質（歯冠全体）が残るのみ。咬耗はMartinの1°であり、年齢は壮～熟年と推定される。上顎右第一小臼歯にう蝕もChippingも減形成もない。

**近世土坑墓10号出土人骨（性別不明・壮年）**

保存状態は悪い。1体のみ。埋葬姿勢は北頭位で仰臥屈葬。頭蓋（脳頭蓋と上下顎歯列）と四肢骨の一部が遺存する。歯列がバインダーで固められているため、遺存しているすべての歯を確認できない。咬耗はMartinの1°であり、年齢は壮年と推定される。性判定できる部位が遺存していないので、性別は不明である。

**中世土坑墓9号出土人骨（男性・熟年）**

全身が遺存するも、保存状態は悪い。埋葬姿勢は北頭位で仰臥屈葬位である。左肘は曲げており、左右の膝を軽く曲げた姿勢で埋葬されている。両膝は西に向いている。

頭蓋の右乳様突起が大きいこと、外後頭隆起が大きいことから男性と判定される。頭蓋の縫合は、ラムダ縫合の内外板が癒合している。矢状縫合も内板が癒合している。頭蓋形態小変異の出現状況を表4に示す。

歯は上顎左側の大臼歯3本が遺存している。これらの歯の咬耗がMartinの1～2°であり、年齢は熟年と推定される。

**中世土坑墓3号出土人骨（女性・壮年）**

保存状態は悪い。1体のみ。埋葬姿勢は不明。頭蓋の右乳様突起が小さいことから女性と判定される。右外耳道に骨腫なし。右の鼓室板にフシケ孔なし。

歯式は以下の通りである。

・	・	・	・	・	・	・	・
7	6	5	4	2			2
7	6			3			
・	・			・			

歯の咬耗はMartinの1°であり、年齢は壮年と推定される。

**中世土坑墓4号出土人骨（性別不明・年齢不明）**

保存状態は悪い。1体のみ。埋葬姿勢は北頭位で仰臥位。頭蓋と下肢の一部が遺存する。性別も年齢も不明。右側頭骨に外耳道骨腫なし。フシケ孔は出現していない。

**中世土坑墓6号出土人骨（男性・熟年）**

保存状態は悪い。1体のみ。頭蓋は左側面が上を向いた状態で出土。埋葬姿勢は仰臥屈葬。頭蓋の左右の乳様突起が大きく、外後頭隆起が大きいことから、性別は男性と判定される。歯は下顎右側の小臼歯2本と第一大臼歯が遺存する。咬耗はMartinの2°である。

左右の側頭骨に外耳道骨腫もフシケ孔も出現していない。

**近世土坑墓7号出土人骨（性別不明・年齢不明）**

保存状態は悪い。1体のみ。埋葬姿勢は不明。頭蓋と下肢が遺存するも、骨紛状を呈する。性別も年齢も不明。

**近世土坑墓3号出土人骨（性別不明・壮年）**

保存状態は悪い。1体のみが埋葬されている。埋葬姿勢は両膝を曲げており、屈葬である。頭位は分からない。ほぼ全身残るも骨は細片化している。性判定が可能な部位が遺存していないため、性別は不明である。

歯式は次の通りである。

・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・
8	7	6	5	4	3	2	1	4	5	6	7
		6	5	4				4	5	6	7
		・	・	・				・	・	・	・



歯の咬耗はMartinの1～2°であり、年齢は壮年と推定される。

#### 近世土坑墓4号土人骨（性別不明・年齢不明）

保存状態は非常に悪い。1体のみが埋葬されていると思われる。頭蓋は後頭部が遺存するも、性別の判定はできない。歯は下顎小白歯の歯冠部が一部残る。咬耗がMartinの2°であることから熟年と推定される。埋葬姿勢は不明である。

#### 近世土坑墓6号出土人骨（性別不明・年齢不明）

保存状態は非常に悪い。1体のみが埋葬されていると思われる。人骨は細片状に残るのみ。性別も年齢も不明である。埋葬姿勢も分からない。

#### 近世土坑墓5号出土人骨（女性・壮年）

保存状態は悪い。1体のみ。埋葬姿勢は立て膝座位での埋葬。人骨はほぼ全身残るも、細片化してしまっている。右乳様突起が小さいことから女性と判定される。

歯式は以下の通りである。

・	・
2	7
4	
・	

歯の咬耗はMartinの1～2°であり、年齢は壮年と推定される。遺存している歯に、エナメル質減形成、う蝕やChippingは認められない。

#### 近世土坑墓2号出土人骨（性別不明・年齢不明）

保存状態は非常に悪い。1体のみが埋葬されていると思われる。頭蓋と四肢が遺存するが、細片状態で遺存している。頭蓋は前頭骨から頭頂骨にかけての部分が残る。プレグマの周辺も遺存している。観察できる冠状縫合も矢状縫合も内外板は癒合していない。性別も年齢も不明である。埋葬姿勢は仰臥屈葬である。

#### 近世土坑墓1号出土人骨（性別不明・熟年）

保存状態は非常に悪い。1体のみが埋葬されていると思われる。頭蓋と四肢が遺存するが、細片状態で遺存している。頭蓋は頭頂骨から後頭骨にかけての部分が残る。観察できるラムダ縫合の外板の一部が癒合し始めていることから、年齢は熟年と判定した。性別は不明である。埋葬姿勢も分からない。

#### 中世土坑墓11号出土人骨（性別不明・壮年？）

保存状態は非常に悪い。1体のみが埋葬されていると思われる。頭蓋が遺存するが、細片状態で遺存している。エナメル質が20片程度遺存している。その中に下顎大臼

歯の咬合面が含まれ、その咬耗はMartinの1°であることから、壮年の可能性が考えられる。性別は不明である。埋葬姿勢も分からない。

#### 芝原遺跡から出土した人骨の特徴

芝原遺跡から出土した人骨は23体に上る。中世から近世にかけての人骨が出土したため、当初、南九州の中近世期の人々の形質が解明されると期待されたが、保存の良いものはなく、結果的に十分な解明には至らなかった。

芝原の中世人で脳頭蓋の形態がある程度わかるものは、中世土坑墓18号から出土した熟年男性人骨だけであった。この人骨は、頭蓋の前後径が長く、日本列島の各地で出土する人骨と同様の特徴を示す。南九州で他に中世人骨が出土したのは、中世末期の人骨が多数出土した枕崎市の松之尾遺跡だけである。松之尾人も頭蓋の前後径は長く、頭蓋長幅示数は長頭であり、1例ではあるが今回の芝原の例を加え、中世の南九州の人々の頭蓋が長いことの蓋然性がさらに増したといえる。

芝原遺跡から出土した中近世人骨は、南九州では非常に貴重な中世人骨を含む資料であり、今後も折に触れて参照される古人骨資料となるはずである。

表1 芝原遺跡人骨一覧

遺構番号	性別	年齢	人骨の年代	墓の種類	木棺の有無	副葬品	備考
中世土坑墓12号	女性	壮年	近世	土坑墓		洪武通宝6 (うち鉄銭3)	
中世土坑10号	?	熟年	不明	巨大土坑			
中世土坑墓8号	女性	熟年	中世	土坑墓		洪武通宝2ほか5	
中世土坑墓7号	男性	熟年	近世	土坑墓	木棺あり	洪武通宝2青白磁皿4 (加治木銭4)	
No.2397	?	熟年	不明	土坑墓			
中世土坑墓18号	男性	熟年	中世	土坑墓		洪武通宝2	
中世土坑墓13号	?	?	中世	土坑墓		洪武通宝1, 朝鮮通宝1ほか5	
中世土坑墓17号	男性	壮年後期	中世	土坑墓	木棺あり	土師器2, 染付土師器ほか4付着, 洪武通宝1ほか付着	
No.3826	女性	壮~熟年	不明	土坑墓			溝に散乱, 首に鉄の首飾り
近世土坑墓10号	?	壮年	不明	土坑墓			
中世土坑墓9号	男性	熟年	近世	土坑墓	木棺あり	洪武通宝6 (加治木銭2), 不明銭1	
中世土坑墓3号	女性	壮年	近世	土坑墓	木棺あり	洪武通宝ほか6 (加治木銭)	
中世土坑墓4号	?	?	中世	土坑墓	木棺あり	洪武通宝1ほか古銭2, 布痕付着	
中世土坑墓6号	男性	熟年	中世以降	土坑墓			埋土に近世陶器あり
近世土坑墓7号	?	?	中世以降		木棺あり?		
近世土坑墓3号	?	壮年	不明	土坑墓	木棺あり		
近世土坑墓4号	?	?	不明	土坑墓			
近世土坑墓6号	?	?	不明	土坑墓	木棺あり		
近世土坑墓5号	女性	壮年	近世	土坑墓	木棺あり		(座棺)
近世土坑墓2号	?	?	近世	土坑墓		寛永通宝3	
近世土坑墓1号	?	熟年	近世	土坑墓		洪武通宝2 (鉄分多)	

表2 芝原遺跡出土人骨の顔面平坦度計測値 (mm) 及び示数

人骨番号	芝原中世土坑墓7号
性別	男性
年齢	熟年
鼻骨弦	6.5
鼻骨左辺	4.0
鼻骨右辺	4.3
鼻骨垂線	2.6
鼻骨平坦示数	39.7

表3 芝原遺跡出土人骨の頭蓋計測値 (mm) 及び示数

M No.	人骨番号	芝原中世土坑墓18号
	性別	男性
	年齢	熟年
1	頭蓋最大長	189
3	グラベロラムダ長	180
48	上顔高	71

表4 芝原遺跡出土人骨の頭蓋形態小変異の出現状況

遺構番号	性別	年齢	芝原 中世土坑墓7号		芝原 中世土坑墓18号		芝原 中世土坑墓9号		芝原 中世土坑墓12号		芝原 中世土坑墓8号	
			男性 熟年	左	男性 熟年	右	男性 熟年	左	女性 壮年	右	女性 熟年	左
1												
2												
3												
4												—
5												—
6												—
7												
8												
9												
10					—							
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28			—		—		—		—	—		—
29									—	—		—
30												—
31												
32												
33												
34												
35												
36												
37												
38												
39												
40												
41												
42												
43												



図1. 南さつま市芝原遺跡出土中世土坑墓18号人骨（男性・熟年）頭蓋正面観



図2. 南さつま市芝原遺跡出土中世土坑墓18号人骨（男性・熟年）頭蓋右側面観

第3節

芝原遺跡の自然科学分析

パリノ・サーヴェイ株式会社

はじめに

芝原遺跡は、万之瀬川右岸の自然堤防上に位置し、縄文時代後期・晩期から近世にわたる複合遺跡である。今回の発掘調査により、古代以降の遺構が検出されているが、中でも中世の遺構が多く、溝状遺構・柱穴・土坑・掘立柱建物跡・製鉄関連遺構・畠跡・方形竪穴遺構・竈などが検出されている。また、中世の遺構に伴う遺物として、青磁・白磁・土師器・須恵器・刀子・天目・鉄滓・合子蓋・古銭・備前焼・滑石製石鍋・石鍋の2次加工品・韃の羽口などが出土する。

今回はこれらの中世の遺構を対象として、以下の分析調査を実施した。

- 1) 竈跡・土坑・鍛冶炉・焼土塊内から採取された炭化材の放射性炭素年代測定と炭化材同定を行い、各遺構の年代資料と燃料材に関する情報を得る。
- 2) 焼失住居出土の炭化材と繊維状炭化物について灰像分析を行い、住居構築材に関する情報を得る。
- 3) 土坑埋積土のリン分析を行い、遺体埋納の可能性について検討する。

1. 試料

試料は、中世とされる各遺構内から採取された炭化材8点、繊維状炭化物2点、土坑の埋積土1点である。試料には便宜的に試料番号1～11を設定した。この内、炭化材7点(試料番号1～7)と繊維状炭化物1点(試料番号9・10を一括したもの)について放射性炭素年代測定、

繊維状炭化物1点(試料番号9)について灰像分析、土壌1点(試料番号11)についてリン分析、炭化材7点(試料番号1～4・6～8)と繊維状炭化物1点(試料番号10)について炭化材同定を実施する。試料採取遺構と分析項目の一覧を、表1に示す。

2. 分析方法

(1) 放射性炭素年代測定

測定は、株式会社加速器分析研究所の協力を得た。なお、試料番号1～4・6～9の8点はβ線計数法、試料番号5の1点は加速器質量分析法(AMS法)で測定する。

(2) 灰像分析

植物体の葉や茎に存在する植物珪酸体は、珪化細胞列などの組織構造を呈している。植物体が土壌中に取り込まれた後は、ほとんどが土壌化や攪乱などの影響によって分離し単体となるが、植物が燃えた後の灰には組織構造が珪化組織片などの形で残されている場合が多い(例えば、パリノ・サーヴェイ株式会社, 1993)。そのため、珪化組織片の産状により、当時の構築材や燃料材などの種類が明らかになると考えられる。

試料には土壌が付着していたため除去したが、内部に入り込んだものまでは除去できなかった。また、灰像の観察に障害となる有機物が含まれていた。そのため、試料を過酸化水素水・塩酸処理で漂白・灰化した。これを400倍の光学顕微鏡下で観察する。

イネ科葉部(葉身と葉鞘)に由来した植物珪酸体を包含する珪化組織片を、近藤・佐瀬(1986)の分類に基づいて調べる。

(3) リン分析

硝酸・過塩素酸分解-バナドモリブデン酸比色法によ

表1 分析試料一覧

試料番号	グリッド	遺構番号	遺構種類	備考	試料の質	分析項目			
						<sup>14</sup> C	灰像	リン	W
1	E-15	4206	竈跡		炭化材	●			●
2	B-23	中世かまど跡13号	竈跡	発掘調査所見では古代?	炭化材	●			●
3	D-15	中世かまど跡29号	鍛冶炉		炭化材	●			●
4	C-15	近世焼土跡2号	焼土塊		炭化材	●			●
5	A-18	中世土坑墓12号	土坑		炭化材	●			
6	D-15	中世かまど跡28号	炉跡		炭化材	●			●
7	E-15	中世かまど跡24号	竈跡	IV層上面検出遺構の床面下出土	炭化材	●			●
8					炭化材				●
9	D-24	中世竪穴建物2号	住居	焼失住居跡	繊維状炭化物	●	●		
10					繊維状炭化物				●
11	D-15	773	土坑		土壌			●	

※<sup>14</sup>C: 放射性炭素年代測定 灰像: 灰像分析 リン: リン分析 W: 炭化材同定

り、土壌中の全リン酸を測定する（土壌養分測定法委員会，1981）。以下に、各項目の操作工程を示す。

試料を風乾後、軽く粉砕して2.00mmの篩を通過させる（風乾細土試料）。風乾細土試料の水分を加熱減量法（105℃，5時間）により、測定する。風乾細土試料2.00gをケルダール分解フラスコに秤量し、はじめに硝酸（HNO<sub>3</sub>）約5mlを加えて加熱分解する。放冷後、過塩素酸（HClO<sub>4</sub>）約10mlを加えて、再び加熱分解を行う。分解終了後、水で100mlに定容し、ろ過する。ろ液の一定量を試験管に採取し、リン酸発色液を加えて分光光度計によりリン酸（P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>）濃度を測定する。この測定値と加熱減量法で求めた水分量から、乾土あたりのリン酸含量（P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>mg/g）を求める。

#### （４）炭化材同定

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

### 3. 結果

#### （１）放射性炭素年代測定

結果を表2に示す。出土炭化材の同位体補正年代値は、試料番号1・3・4・7が約700年～800年前の12～13世紀中頃、試料番号2が約1400年前の6世紀中頃、試料番号5が約300年前の17世紀中頃、試料番号6が約3500年前、試料番号9・10を一括したものが約2100年前の弥生時代前期に相当する値を示す。なお、九州地方では、約3500年前は、縄文時代中期末～後期初頭に相当する（キーリ・武藤，1982）とされている。

なお、 $\delta^{13}C$ の値は、質量分析器または加速器を用いて試料炭素の $^{13}C$ 濃度（ $^{13}C/^{12}C$ ）を測定し、標準試料PDB（白亜紀のペレムナイト類の化石）の測定値を基準として、それからのずれを計算し、千分偏差（‰；パー

ミル）で表したものである。今回の試料の補正年代は、この値に基づいて補正をした年代である。

#### （２）灰像分析

植物繊維からは、特徴的な形態を有する植物珪酸体を含まない不明組織片が見られる。また、繊維以外にも栽培植物であるイネ属の葉部に形成される短細胞列、およびススキ属やウシクサ族の植物珪酸体も検出される。

#### （３）リン分析

分析結果を表3に示した。対象とした試料には多量の砂が含まれることから、土性はS（砂土）に区分される。また、土色が2.5Y5/4と黄褐色を呈することから、腐植含量も僅かであると予想される。このことから、本土壌の持つ吸着能（成分保持能）は著しく低いものと考えられたが、分析結果ではリン酸含量は4.29P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>mg/gと予想とは異なる高い値が得られた。

#### （４）炭化材同定

樹種同定結果を表2に示す。試料番号7は、道管を有することから広葉樹材であるが、保存状態が悪いために樹種の同定には至らなかった。その他の炭化材は、広葉樹5種類（コナラ属アカガシ亜属・サクラ属・イスノキ・ゴズイ・アワブキ属）、繊維状炭化物はイネ科タケ亜科に同定された。各種類の主な解剖学的特徴を以下に記す。

・コナラ属アカガシ亜属（*Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis*）　　ブナ科

放射孔材で、管壁厚は中庸～厚く、横断面では楕円形、単独で放射方向に配列する。道管は単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は同性、単列、1～15細胞高のものと複合放射組織とがある。

・サクラ属（*Prunus*）　　バラ科

散孔材で、管壁厚は中庸、横断面では角張った楕円形、単独または2～8個が複合、晩材部へ向かって管径を漸

表2 放射性炭素年代測定および炭化材同定・灰像分析結果

試料番号	試料の質	樹種	補正年代BP	$\delta^{13}C$ (‰)	測定年代BP	Code.No.	測定法
1	炭化材	ゴズイ	760±110	-29.4	830±110	IAA-31	$\beta$ 線
2	炭化材	イスノキ	1380±100	-28.9	1440±100	IAA-32	$\beta$ 線
3	炭化材	サクラ属	700±60	-25.5	710±60	IAA-33	$\beta$ 線
4	炭化材	コナラ属アカガシ亜属	690±90	-27.8	740±90	IAA-34	$\beta$ 線
5	炭化材	/	300±30	-27.5±0.6	340±30	IAAA-10169	AMS
6	炭化材	イスノキ	3520±140	-27.9	3570±140	IAA-35	$\beta$ 線
7	炭化材	広葉樹（散孔材）	820±60	-26.4	840±60	IAA-36	$\beta$ 線
8	炭化材	アワブキ属	/	/	/	/	/
9	繊維状炭化物	イネ属・ススキ属・ウシクサ族	2070±100	-15.0	1910±100	IAA-40	$\beta$ 線
10	繊維状炭化物	イネ科タケ亜科					

表3 リン分析結果

グリッド	遺構名	土性	土色	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (mg/g)
D-15	中世土坑19号	S	2.5Y5/4 黄褐	4.29

注.

- (1) 土色：マンセル表色系に準じた新版標準土色帖（農林省農林水産技術会議監修，1967）による。  
 (2) 土性：土壌調査ハンドブック（ペドロジスト懇談会編，1984）の野外土性による。  
 S…砂土（粘土0～5%，シルト0～15%，砂85～100%）

減させながら散在する。道管は単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列、内壁にはらせん肥厚が認められる。放射組織は異性Ⅲ型、1～3細胞幅、1～30細胞高。

・イスノキ (*Distylium racemosum* Sieb. et Zucc.)  
 マンサク科イスノキ属

散孔材で、道管は横断面で多角形、ほとんど単独で散在する。道管の分布密度は比較的高い。道管は階段穿孔を有するが、段数は5前後で少ない。放射組織は異性Ⅱ型、1～3細胞幅、1～20細胞高。柔組織は、独立帯状または短接線状で、放射方向にほぼ等間隔に配列する。

・ゴンズイ (*Euscaphis japonica* (Thunb.) Kanitz)  
 ミツバウツギ科ゴンズイ属

散孔材で、道管は横断面で円形、単独または2～3個が複合して散在し、年輪界に向かって径を漸減させる。道管は階段穿孔を有し、壁孔は交互状～対列状に配列する。放射組織は、異性Ⅰ～Ⅱ型、単列で1～20細胞高前後の組織と、5～10細胞幅、20～60細胞高の組織とがある。

・アワブキ属 (*Meliosma*) アワブキ科

散孔材で、管孔は単独または2～6個が放射方向に複合して散在する。道管は単穿孔および階段穿孔を有し、階段穿孔の段数は5前後で少ない。壁孔は交互状に配列する。放射組織は大型で、異性Ⅱ型、1～3細胞幅、1～50細胞高。

本地域に生育するアワブキ属には、常緑性のヤマビワと落葉性のアワブキがある。組織の特徴からは、常緑性のヤマビワの可能性はある。

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

試料は円柱状で、中空となる。横断面では維管束が基本組織の中に散在する不斉中心柱が認められ、放射組織は認められない。

#### 4. 考察

##### (1) 遺構の年代について

放射性炭素年代は、測定法自体が持つ誤差や、測定の前条件である大気中の<sup>14</sup>Cの濃度が過去において一定ではなかったことなどから、年輪などから測定された、いわゆる暦年代とは一致しない。これらのことから、年輪年代による暦年代既知の年輪についての放射性炭素年代測定を実施することで、暦年代と放射性炭素年代を両

軸とする補正曲線が作られている (Stuiver, M. et al, 1998)。この補正曲線によれば、補正された暦年代のばらつきが大きい場合がある。今回測定された年代値では、12～13世紀中頃の値 (試料番号1・3・4・7) や6世紀中頃の値 (試料番号2) が約50年～150年新しい年代へ、約300年前の17世紀中頃の値 (試料番号5) が約100年古い年代へずれる。また、縄文時代中期末～後期初頭に相当する値 (試料番号6) が約160年～260年古い年代へ、弥生時代前期に相当する値 (試料番号9・10一括) が約50年～150年古い年代へずれる。

これらのことを考慮すると、今回試料とした炭化材の測定年代値の傾向は、1) 縄文時代中期 (試料番号6)、2) 弥生時代前期 (試料番号9・10一括)、3) 7世紀中頃 (試料番号2)、4) 13世紀～14世紀頃 (試料番号1・3・4・7)、5) 16世紀中頃～17世紀中頃 (試料番号5) に大別される。

これらのうち、中世かまど跡13号出土炭化材 (試料番号6) と中世竪穴建物2号出土炭化物 (試料番号9・10一括) の測定年代値は、考古学的所見よりもかなり古い。炭化物の年代値はもともと植物の死滅した年代値であり、出土層の堆積年代や出土遺構の構築年代と必ずしも一致するとは限らない。中世かまど跡13号出土炭化材と中世竪穴建物2号出土炭化物の場合は、過去に形成された炭化材が、遺構埋積時に混入したものである可能性もある。本遺跡では縄文時代後期からの遺構・遺物が検出されていること、万之瀬川の氾濫堆積物も確認されており、物理的な攪乱の影響を受ける堆積層が存在することなどは、この可能性を支持する。ただし、出土炭化材 (試料番号6・9) はかまど跡と中世竪穴建物2号から出土したことから、当時の燃料材や住居構築材の一部と考えられる。したがって、古材の使用なども想定されるが、住居構築材の一部とみられる繊維状炭化物については、このような状況も想定しにくく、現状ではその原因について不明と言わざるを得ない。今後さらに類例の蓄積をはかり、再検討したい。

中世かまど跡13号出土炭化材 (試料番号2) は、7世紀中頃の年代値を示し、本遺構が他の中世の遺構よりも古いとする発掘調査所見と一致する。ただし、現時点ではこれ以上の詳細な年代の検討はできない。

それぞれ異なる遺構から採取された、遺構4206出土炭

炭化材（試料番号1）・中世かまど跡29号出土炭化材（試料番号3）・近世焼土跡2号出土炭化材（試料番号4）・中世かまど跡24号床面下出土炭化材（試料番号7）は、後述の炭化材同定結果より、すべて異なる樹種である。しかし、これらの測定年代値は、概ね13世紀～14世紀頃に揃う。特に、中世かまど跡24号では遺構床面下から測定試料が採取されていることから、炭化材の年代値が遺構の構築年代を示唆する可能性が高い。よって、これらの遺構や焼土は13世紀～14世紀頃の中世に構築・形成されたと考えられ、発掘調査所見と調和的な結果と言える。

中世土坑墓12号出土炭化材（試料番号5）は、16世紀中頃～17世紀中頃の年代を示す。よって、前述の遺構4206・中世かまど跡29号・近世焼土跡2号・中世かまど跡24号より新しい時期に、中世土坑墓12号が構築された可能性がある。しかし、本遺跡は近世の遺構・遺物が確認されていることから、中世土坑墓12号の構築時期は前述の中世の土坑と同じであり、炭化材は後代のものが混入した可能性もある。

以上、各遺構の年代について検討したが、中には相反する可能性を呈示したものもあった。今後これらの各遺構のより詳細な年代の特定のためには、各遺構についてより多くの測定例を蓄積することと、炭化材の詳細な出土状況の検討など、考古学的な所見と合わせて評価することが望まれる。

## （2）炭化材について

炭化材は、炉跡や竈跡から出土したものや焼土塊に付着していたものであり、燃料材などの一部が炭化・残存したと考えられる。これらの炭化材は、種類不明の1点を除いて、5種類の木材とタケ亜科が認められた。この中には、アワビキ属など、住居構築材として適材とはいえない種類も見られることから、木材は遺跡周辺で入手可能な種類を利用していた可能性がある。利用されている種類の違いは、各遺構別の用材の違いを反映している可能性があるが、試料数が少ないため詳細は不明である。

出土した種類のうち、アカガシ亜属とイスノキは、暖温帯常緑広葉樹林（照葉樹林）の構成種であり、常緑性のアワビキ属（ヤマビワ）も同林内に生育する。一方、サクラ属とゴンズイは、常緑広葉樹林を伐採した跡の二次林内に生育する種類である。これらの種類は、本地域の潜在自然植生（宮脇，1981）等とも調和的である。これらの結果から、遺跡周辺には常緑広葉樹を主とした植生が見られ、その伐採跡や集落周辺などの陽地には、サクラ属やゴンズイなどの生育する二次林が成立していたことが推定される。

## （3）繊維状炭化物について

灰像分析の結果、炭化した植物繊維からは不明組織片が認められたに過ぎず、種類の特定には至らない。しかし、イネ属の葉部に形成される短細胞列、およびススキ

属やウシクサ族の植物珪酸体も検出された。これは、除去しきれなかった土壌に由来するものと思われる。炭化した植物繊維が中世堅穴建物2号から採取されたことを考慮すれば、付着した土壌は炉跡埋積土に由来する可能性がある。炉跡埋積土は、炉跡で利用された燃料材の痕跡を残すものと思われることから、検出されたイネ属の葉部に形成される短細胞列は、イネ属の植物体（稲藁）が燃料材のひとつとして利用されたことを反映する可能性がある。

また、ススキ属を含むウシクサ族は人里の周囲に普通に生育する植物であり、当時の植生を反映するものと思われる。しかし、古くから燃料材としても利用されており、この炉跡でも利用された可能性も否定できない。

## （4）土坑埋積土について

土壌中に普通含まれるリン酸量、いわゆる天然賦存量については、いくつかの報告事例があるが（Bowen, 1983; Bolt・Bruggenwert, 1980; 川崎ほか, 1991; 天野ほか, 1991）、これらの事例から推定される天然賦存量の上限は約3.0P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>mg/g程度である。また、人為的な影響（化学肥料の施用など）を受けた黒ボク土の既耕地では5.5P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>mg/g（川崎ほか, 1991）という報告例がある。さらに遺構覆土に骨片などが認められたときの分析事例では6.0～10.0P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>mg/gの高い場合も多い。

今回対象とした中世土坑19号埋積土のリン酸含量は上記の天然賦存量を明らかに越えており、かつ岩質から予想される値を超えた値であった。したがって、今回の分析結果は覆土土壌に骨片などリン酸成分の高い物質が濃集していることを示唆する結果と捉えられ、遺体埋納の可能性を裏付ける根拠の一つと考えられる。

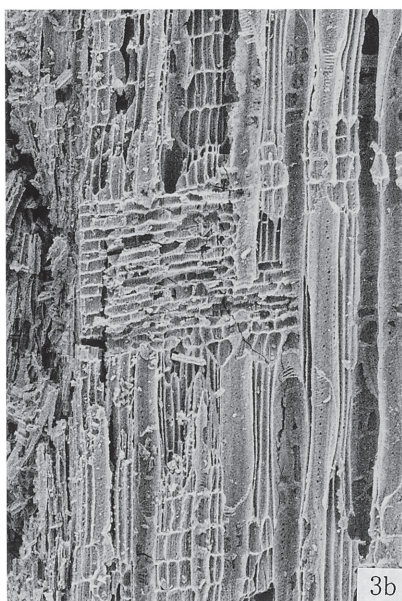
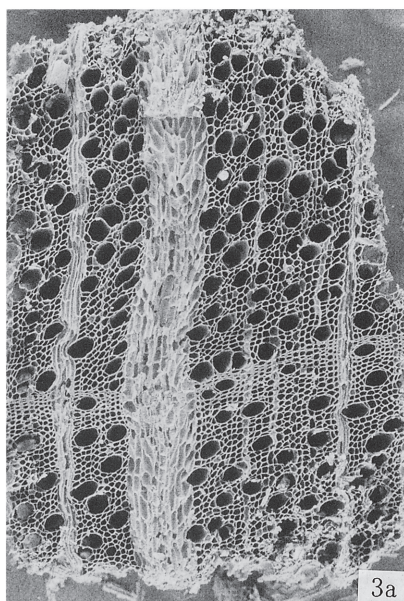
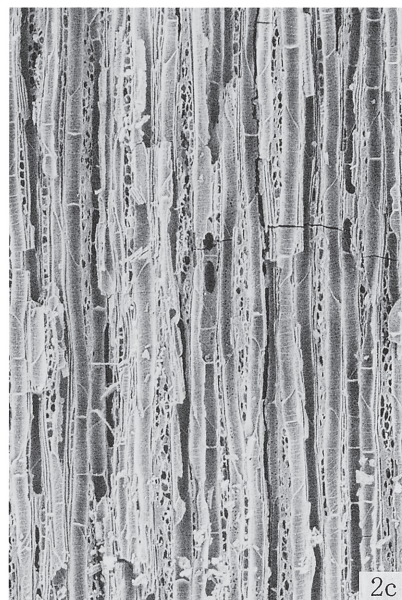
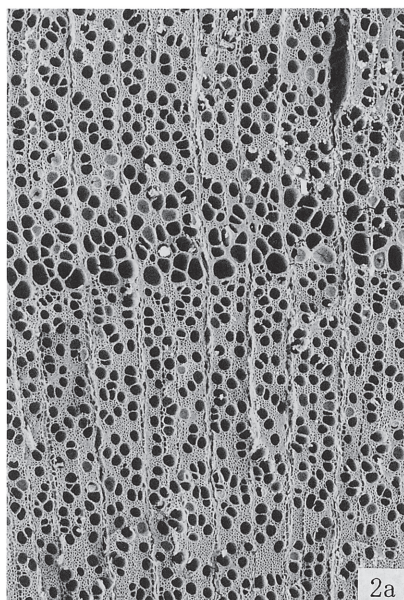
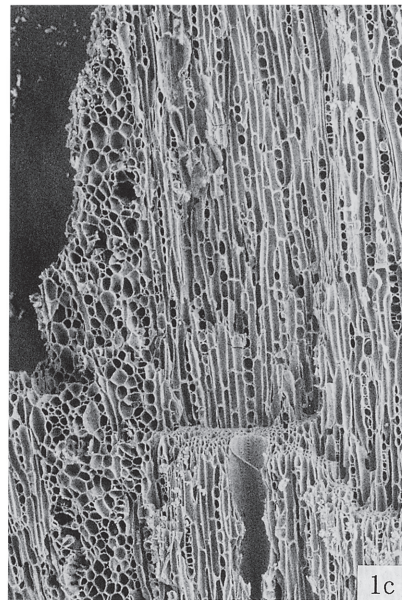
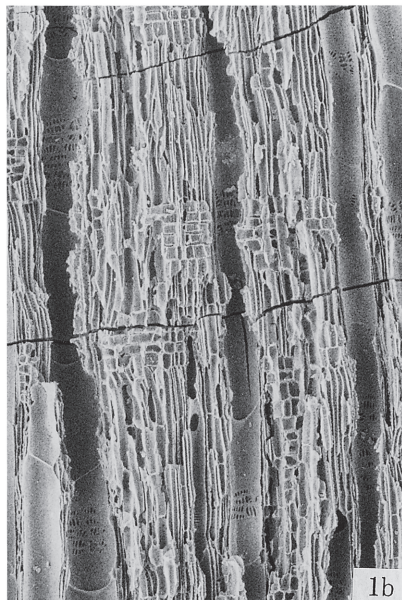
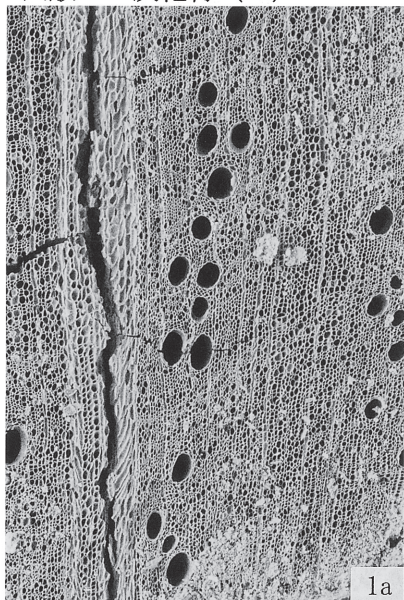
## 引用文献

- 天野洋司・太田 健・草場 敬・中井 信（1991）中部日本以北の土壌型別蓄積リンの形態別計量。農林水産省農林水産技術会議事務局編『土壌蓄積リンの再生循環利用技術の開発』, p.28-36.
- Bowen, H. J. M. (1983) 『環境無機化学 - 元素の循環と生化学 -』, 浅見輝男・茅野充男訳, 297p., 博友社 [Bowen, H. J. M. (1979) Environmental Chemistry of Elements].
- Bolt, G. H. ・ Bruggenwert, M. G. M. (1980) 『土壌の化学』, 岩田進午・三輪睿太郎・井上隆弘・陽 捷行訳, 309p., 学会出版センター [Bolt, G. H. and Bruggenwert, M. G. M. (1976) SOIL CHEMISTRY], p.235-236.
- 土壌養分測定法委員会編（1981）『土壌養分分析法』, 440p., 養賢堂.
- 川崎 弘・吉田 滯・井上恒久（1991）九州地域の土壌型別蓄積リンの形態別計量。農林水産省農林水産技術会議事務局編『土壌蓄積リンの再生循環利用技術の開

- 発], 149p. : p.23-27.
- キーリ C. T.・武藤康弘 (1982) 縄文時代の年代, 「縄文文化の研究 1 縄文人とその環境」, p.246-275. 雄山閣.
- 近藤錬三・佐瀬 隆 (1986) 植物珪酸体分析, その特性と応用. 第四紀研究, 25, p.31-64.
- 宮脇 昭編 (1981) 日本植生誌 九州. 484p., 至文堂.
- 農林省農林水産技術会議事務局監修 (1967) 新版標準土色帖.
- パリノ・サーヴェイ株式会社 (1993) 自然科学分析からみた人々の生活 (1). 慶應義塾藤沢校地埋蔵文化財調査室編「湘南藤沢キャンパス内遺跡 第1巻 総論」, p.347-370, 慶應義塾.
- ペドロジスト懇談会編 (1984) 『土壌調査ハンドブック』. 156p., 博友社.
- Stuiver, M. Reimer, P. J., Bard, E., Beck, J. W., Burr, G. S., Hughen, K. A., Kromer, B., McCormac, F. G., v. d. Plicht, J., and Spurk, M. (1998): INTCAL98 radiocarbon age calibration, 24, 000-0calBP. Radiocarbon, 40, p. 1041-1083.



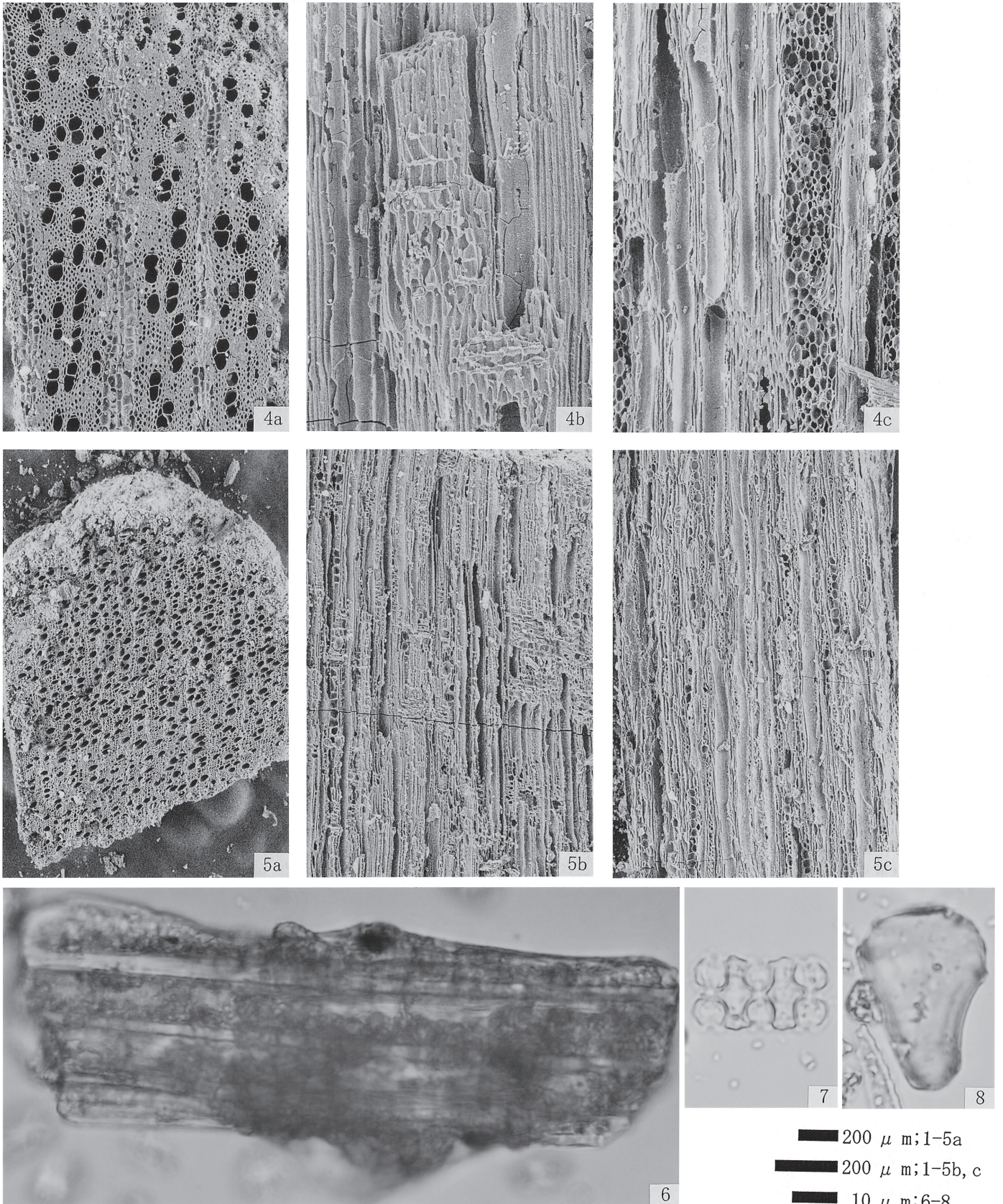
図版1 炭化材 (1)



1. コナラ属アカガシ亜属 (試料番号4)
  2. サクラ属 (試料番号3)
  3. ゴンズイ (試料番号1)
- a: 木口, b: 柁目, c: 板目

200  $\mu$ m: a  
200  $\mu$ m: b, c

図版2 炭化材(2)・植物珪酸体



4. アワブキ属 (試料番号8) a: 木口, b: 柁目, c: 板目  
 5. イスノキ (試料番号6) a: 木口, b: 柁目, c: 板目  
 6. 不明組織片 (試料番号12)  
 7. イネ属短細胞列 (試料番号12)  
 8. ウシクサ属機動細胞珪酸体 (試料番号12)

第4節

芝原遺跡における自然科学分析

パリノ・サーヴェイ株式会社

はじめに

本遺跡は、万之瀬川右岸の自然堤防上に位置し、縄文時代後・晩期から近世にわたる複合遺跡である。中でも中世では、溝状遺構、掘立柱建物跡、土坑、製鉄関連遺構、畠跡などが検出されている。特に畠跡は、詳細な時代は不明であるが、3層準で検出されている。

今回は、畠跡の年代観を検討するため放射性炭素年代測定を、作物に関する情報を得るために花粉分析・植物珪酸体分析を実施する。また、寄生虫卵の密度から糞便の堆積を検出できるとされる（黒崎ほか、1994）ことから、糞便などの施肥が行われていたか寄生虫卵分析で検証する。

1. 試料

調査区内の層序は、上位よりI層、II a層、II b層、III層～VII層に分層され、VI層が縄文時代後晩期の包含層、III層が古墳時代・古代・中世の包含層、II b層が万之瀬川の洪水による氾濫性堆積物、II a層が中世包含層とされている（図1）。現地調査時にはIII層までの発掘調査が終了し、III層上面、II b層上面、II a層上面で中世と

推定されている畠跡が検出された。なお、縄文時代後期の遺物出土地点付近を拡張して、VI層の遺物の広がりも確認されている。

試料は、D-15東壁およびB-14から採取した。D-15東壁では、II a層上面畠・II b層上面畠が検出されており、I層下部からIII層までの合計5点の土壌試料を採取した。B-14ではIII層上面畠が検出されており、このIII層から土壌試料1点が採取された。これら土壌試料の中で、D-15東壁試料番号2・4、B-14III層の3点について花粉分析・寄生虫卵分析・植物珪酸体分析を実施する。

この他、II a層・II b層・III層から出土した炭化材が採取されており、放射性炭素年代測定を実施した。

2. 分析方法

(1) 放射性炭素年代測定

測定は、学習院大学放射性炭素年代測定室に依頼した。なお、放射性炭素の半減期として、LIBBYの半減期の5570年を使用している。

(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、節別、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

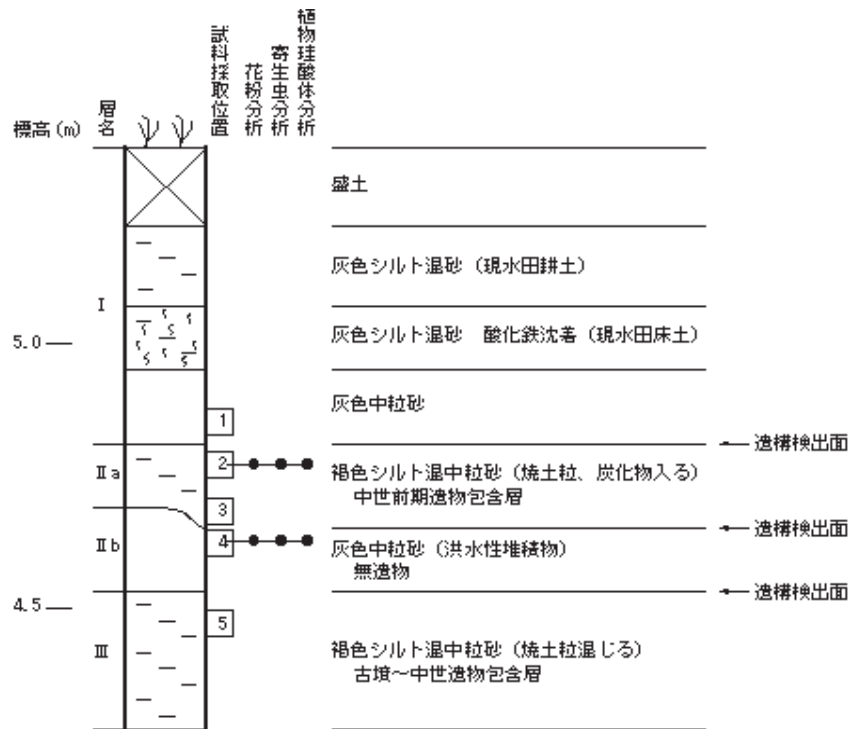


図1 D-15東壁の模式柱状図

凡例  
 砂 酸化鉄  
 シルト

物理・化学的な処理を施して、花粉・孢子化石を分離・濃集する。処理後の残渣をグリセリンで封入してプレパラートを作製した後、光学顕微鏡下でプレパラート全面を走査し、出現する全ての種類について同定・計数を行う。

### (3) 寄生虫卵分析

試料を15ccを秤とり、湿重・乾重を正確に測定する。これについて水酸化カリウム処理、篩別、重液分離の順に物理・化学的な処理を施して寄生虫卵を分離・濃集する。処理後の残渣をグリセリンで封入してプレパラートを作製し、光学顕微鏡下でプレパラート全面を走査して出現する寄生虫卵について、同定・計数する。なお、残渣量とプレパラートを作成する際に供した量を測定し、堆積物1cc当たりの検出個体数を求められるようにする。

### (4) 植物珪酸体分析

試料を湿重約5g秤量し、過酸化水素水・塩酸処理、超音波処理(70W, 250KHz, 1分間)、沈定法、重液分離法(ポリタングステン酸ナトリウム, 比重2.5)の順に物理・化学処理を行い、植物珪酸体を分離・濃集する。これを検鏡し易い濃度に希釈して、カバーガラス上に滴下・乾燥させる。乾燥後、ブリュウラックスで封入し、プレパラートを作製する。これを400倍の光学顕微鏡下で全面を走査し、その間に出現するイネ科葉部(葉身と葉鞘)の葉部短細胞に由来した植物珪酸体(以下、短細胞珪酸体と呼ぶ)、および葉身機動細胞に由来した植物珪酸体(以下、機動細胞珪酸体と呼ぶ)を、近藤・佐瀬(1986)の分類に基づいて同定・計数する。

結果は、検出される種類とその個数の一覧表と植物珪酸体群集の変遷図で表示する。各種類の出現率は、短細胞珪酸体・機動細胞珪酸体とも珪酸体毎に、それぞれの総数を基数とする百分率で求める。

## 3. 結果

### (1) 放射性炭素年代測定

結果を表1に示す。測定の結果、II a層上面畠出土炭

化材が $290 \pm 50$  B.P., II b層上面畠出土炭化材が $700 \pm 80$  B.P., III層上面畠出土炭化材が $2240 \pm 80$  B.P.であった。

### (2) 花粉分析

D-15東壁試料番号2でシダ類孢子1個, B-14III層でイネ科2個とヨモギ属1個が検出された程度である。これらの化石は保存状態が著しく悪く、外膜が溶けて薄くなっていたり、壊れている。

### (3) 寄生虫卵分析

寄生虫卵は、全く検出されなかった。

### (4) 植物珪酸体分析

結果を表2, 図2に示す。植物珪酸体は、3試料とも豊富に検出される。植物珪酸体群集は、各試料とも類似する。すなわち、タケ亜科が多産し、イネ属・キビ族・ススキ属・イチゴツナギ亜科を伴う。また、組織片として、イネ属短細胞列なども検出される。この他、広葉樹の葉部に形成される植物珪酸体で、近藤・ピアスン(1981)で報告された第IIIグループに属する珪酸体も検出される。

## 4. 考察

### (1) 畠跡の年代観

III層で出土した炭化材は、 $2240 \pm 80$  B.P.の弥生時代に相当する年代測定値が得られたが、本層準では古墳～中世の遺物が検出されている。したがって、本試料はIII層堆積時(弥生時代)に形成され、古墳時代以降に畠として耕作された可能性もある。よって、この炭化材で得られた年代値が、畠跡の時代を直接示すものでない可能性もある。

一方、II b層およびII a層における放射性炭素年代測定値は、前者が約700年前、後者が約300年前であった。誤差範囲を含めて考えると、II b層が中世初期、II a層が中世末期～近世初頭の頃の可能性があり、考古学的所見とほぼ調和する。

### (2) 栽培植物の検証

畠跡の堆積物からは、花粉化石がほとんど検出されな

表1 放射性炭素年代測定結果

試料	質	同位体補正年代	$\delta^{14}\text{C}$ (%)	$\delta^{13}\text{C}$ (%)	$\Delta^{14}\text{C}$ (%)	測定番号
II a層上面畠	木炭	$290 \pm 50$	$-43 \pm 6.3$	-28.6	$-36.1 \pm 6.3$	Gak-20649
II b層上面畠	木炭	$700 \pm 80$	$-95.3 \pm 8.9$	-30.9	$-84.6 \pm 8.9$	Gak-20650
III層上面畠	木炭	$2240 \pm 80$	$-253.2 \pm 7.9$	-35.2	$-244.1 \pm 7.9$	Gak-20651

注1) 年代値: 1,950年を基点とした値

注2) 誤差: 標準偏差 (ONE SIGMA) に相当する年代

注3)  $\delta^{14}\text{C}$ : 放射線の測定で求めた試料炭素中の $^{14}\text{C}$ 濃度Aと現在の炭素の標準濃度A(std)を用いて

$$\delta^{14}\text{C} = [(A - A(\text{std})) / A(\text{std})] \times 1000 \quad \text{により算出された値}$$

$\delta^{13}\text{C}$ : 試料炭素の $^{13}\text{C}/^{14}\text{C}$ 原子比を質量分析器で測定し、標準にPDBを用いて同様に算出した値

$\Delta^{14}\text{C}$ : 試料炭素が $\delta^{13}\text{C} = -25.0\%$ であったときの $^{14}\text{C}$ 濃度を計算した値

表2 植物珪酸体分析結果

種 類	試料番号	D-15		B-14
		2	4	Ⅲ層
イネ科葉部短細胞珪酸体				
イネ族イネ属		22	14	14
キビ族		10	10	8
タケ亜科		95	152	123
ウシクサ族コブナグサ属		3	2	4
ウシクサ族スキ属		29	8	27
イチゴツナギ亜科		25	21	22
不明キビ型		22	12	19
不明ヒゲシバ型		12	10	7
不明ダンチク型		14	6	6
-----				
イネ科葉身機動細胞珪酸体				
イネ族イネ属		15	8	12
キビ族		2	-	4
タケ亜科		128	97	126
ヨシ属		1	-	-
ウシクサ族		21	13	27
シバ属		2	-	10
不明		12	12	11
-----				
合 計				
イネ科葉部短細胞珪酸体		232	235	230
イネ科葉身機動細胞珪酸体		181	130	190
総 計		413	365	420
-----				
組 織 片				
イネ属短細胞列		10	3	2
スキ属短細胞列		-	1	-
不明組織片		2	-	-
-----				
そ の 他				
樹木起源Ⅲ		6	5	-

かった。これは、遺跡の立地条件や堆積物が透水性の良い砂が主体であることから、堆積後に地下水水位が低下して好気的な条件下となり、そのため化学的な酸化や土壌微生物の影響などによって、花粉化石が分解したとみられる。このように、今回の花粉化石の産状から栽培作物に関する情報を得ることはできない。一方、植物珪酸体では、短細胞珪酸体・機動細胞珪酸体ともに出現率は低率であったが、イネ属が検出された。特に短細胞珪酸体列が検出されることから、イネ植物体の存在が示唆される。この理由として、保温・保湿として敷き藁が行われていた、稲藁堆肥が利用されていた、陸稲栽培が行われていたなどが考えられる。現状では断定できないが、この畝跡ではかつてイネが栽培あるいは利用されていたことが伺える。また、ヒエ・キビ・オオムギなどを含む分類群が検出されないことから、本遺構でこれらの種類が栽培されていた可能性は低い。なお、隣接する持鉢松遺跡でも、同様な傾向が得られており（パリノ・サーヴェ

イ株式会社、未公表）、類似した土地利用状況が広がっていたのかもしれない。この点については、より多角的に検証を進めていく必要があり、今後の課題として残される。

また、寄生虫卵も花粉化石と同様に有機膜で構成されているために、好気的な条件で分解することが考えられる。このため、糞便等が施肥されていたか検討することは不可能である。糞便堆積物が施肥された場合、リン酸の成分含量が高くなることや特定のステロールなどが検出されることが予想される。今後土壌理化学分析や脂肪酸分析を実施することで、間接的にはあるがさらにこの点について検証できるものと思われる。

引用文献

近藤隼三・ピアスン友子（1981）樹木葉のケイ酸体に関する研究（第2報）双子葉被子植物 樹木葉の植物ケイ酸体について。帯広畜産大学研究報告，12，

近藤鍊三・佐瀬 隆 (1986) 植物珪酸体分析, その特性  
と応用. 第四紀研究, 25, p.31-64.

黒崎 直・松井 章・金原正明・金原正子 (1994) トイ  
レの考古学. 日本考古学協会第60回総会研究発表要旨  
集, p.49-51. 日本考古学協会.

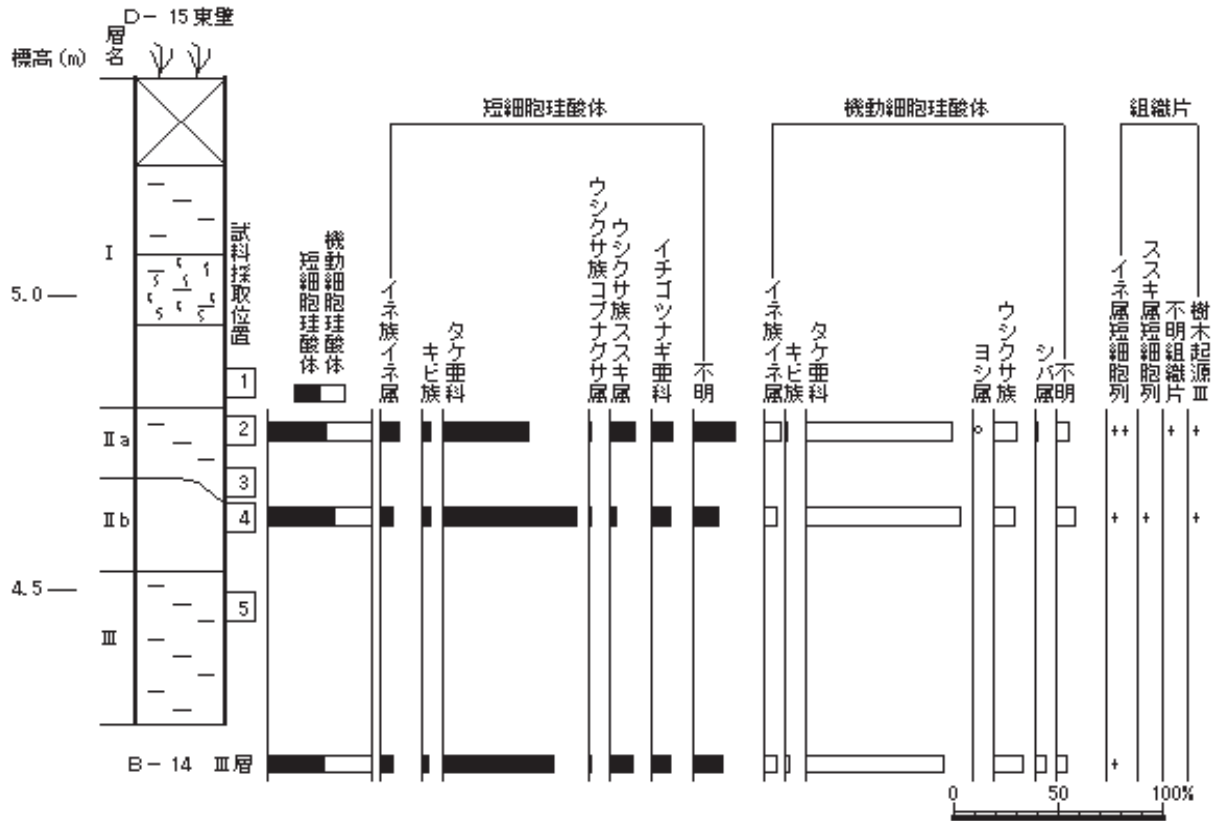
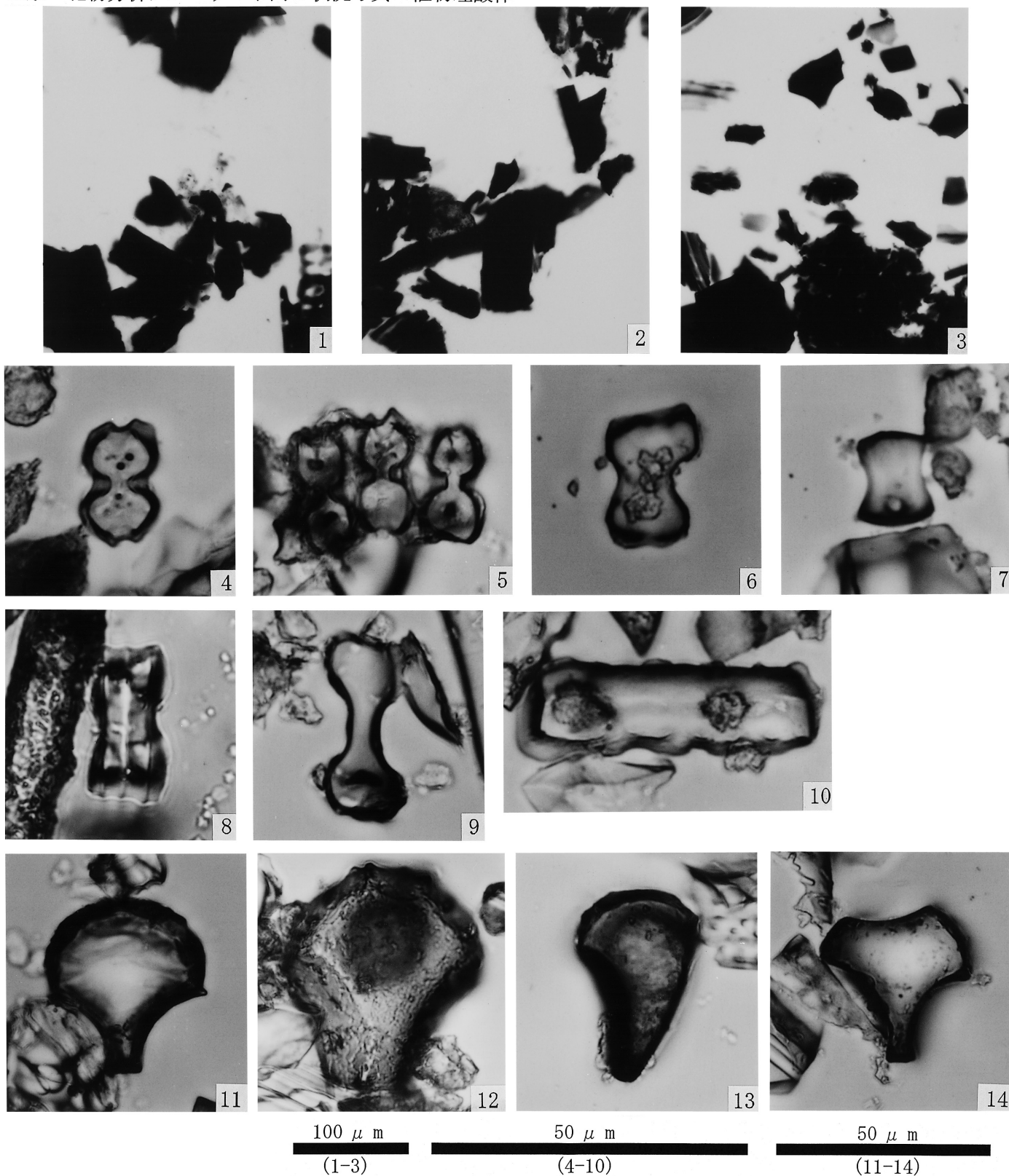


図2 植物珪酸体群集と組織片の産状  
出現率は、イネ科葉部短細胞珪酸体、イネ科葉身機動細胞珪酸体の総数を基数  
として百分率で算出した。また、組織片の産状を検出個数により+の記号で示す。



- |                            |                              |
|----------------------------|------------------------------|
| 1. 状況写真(D-15東壁;2)          | 2. 状況写真(D-15東壁;4)            |
| 3. 状況写真(B-14;Ⅲ層)           | 4. イネ属短細胞珪酸体(D-15東壁;2)       |
| 5. イネ属短細胞珪酸体列(D-15東壁;2)    | 6. キビ族短細胞珪酸体(D-15東壁;2)       |
| 7. タケ亜科短細胞珪酸体(D-15東壁;2)    | 8. コブナグサ属短細胞珪酸体(D-15東壁;2)    |
| 9. ススキ属短細胞珪酸体(D-15東壁;2)    | 10. イチゴツナギ亜科短細胞珪酸体(D-15東壁;2) |
| 11. イネ属機動細胞珪酸体(D-15東壁;2)   | 12. タケ亜科機動細胞珪酸体(D-15東壁;2)    |
| 13. ウシクサ族機動細胞珪酸体(D-15東壁;2) | 14. シバ属機動細胞珪酸体(D-15東壁;2)     |

## 第5節

### 芝原遺跡の自然科学分析

パリノ・サーヴェイ株式会社

#### はじめに

芝原遺跡は、万之瀬川右岸の自然堤防上に立地する。これまでの発掘調査により、縄文時代後・晩期から近世にわたる複合遺跡であることが判明している。また自然科学分析調査により、古墳時代以降と考えられる畠の栽培植物や中世の焼失住居での住居構築材、中世以降とされる土坑が墓坑である可能性などに関する情報を得ている。

今回の分析調査では、遺構・遺物の年代観を検討するために放射性炭素年代測定、畠跡での栽培植物や古植生に関する情報を得るために花粉分析・植物珪酸体分析を実施する。

#### 1. 試料

分析試料を表1に示す。今回は、放射性炭素年代測定を5点、花粉分析を4点、植物珪酸体分析を3点用いる。

#### 2. 分析方法

##### (1) 放射性炭素年代測定

測定は、株式会社加速器分析研究所の協力を得た。今回の測定は、AMS法で行う。なお、放射性炭素の半減期は、LIBBYの半減期5568年を使用する。

##### (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・濃集する。処理後の残渣をグリセリンで封入してプレパラートを作製した後、光学顕微鏡下でプレパラート全面を走査し、出現する全ての種類の同定・計数を行う。結果は同定・計数結果の一覧表として表示する。

##### (3) 植物珪酸体分析

湿重5g前後の試料について過酸化水素水・塩酸処理、沈定法、重液分離法（ポリタングステン酸ナトリウム、比重2.5）の順に物理・化学処理を行い、植物珪酸体を分離・濃集する。検鏡しやすい濃度に希釈し、カバーガラス上に滴下・乾燥させる。乾燥後、プリユウラックスで封入してプレパラートを作製する。

400倍の光学顕微鏡下で全面を走査し、その間に出現するイネ科葉部（葉身と葉鞘）の葉部短細胞に由来した植物珪酸体（以下、短細胞珪酸体と呼ぶ）および葉身機動細胞に由来した植物珪酸体（以下、機動細胞珪酸体と呼ぶ）を、近藤・佐瀬（1986）の分類に基づいて同定・計数する。

結果は、検出された種類とその個数の一覧表で示す。また、検出された植物珪酸体の出現傾向から古植生や栽培植物について検討するために、植物珪酸体群集と珪化組織片の分布図を作成した。各種類の出現率は、短細胞珪酸体と機動細胞珪酸体の珪酸体毎に、それぞれの総数を基数とする百分率で求めた。

表1 分析試料

調査区	試料・地点・遺構	遺物・層位	質	分析項目			
				<sup>14</sup> C	花粉	PO	材
C-20区	59	深鉢付着の黒色物質	炭化物	●			
C-24区	58852	Ⅵ層出土土器片の付着物	炭化物	●			
C-36区	m.1053	土器片の付着物	炭化物	●			
D-23区	縄文集石50	炭化材片	炭化材	●			●
D-34区	縄文竪穴状遺構1号	竪穴状遺構の埋土	土壌	●			
C-34区	72480	Ⅷ層 土器内埋土	土壌		●		
D-29区	A地点 畠	うね間	土壌		●		
E-27区	B地点 畠		土壌		●		
E-27区	B'地点 畠付近	Ⅲ層(Ⅱ層埋土)	土壌		●		
E-27区	B地点 畠	うね	土壌			●	
E-27区	B地点 畠	うね間	土壌			●	
E-27区	C地点 畠の外		土壌			●	

<sup>14</sup>C:放射性炭素年代測定（AMS法）、花粉：花粉分析、PO：植物珪酸体分析、材：炭化材同定

#### 3. 結果

##### (1) 放射性炭素年代測定

結果を表2に示す。

測定した試料のうち、59 C-20区深鉢付着の黒色物質は約3820年前、58852 C-24区Ⅵ層出土土器片の付着物は

約4160年前、C-36区 m.1053出土土器片の付着物は約3910年前、縄文集石50D-23出土の炭化材片は約3680年前、縄文竪穴状遺構1号D-34区の埋土は約3450年前の年代値である。この年代値の範囲は、榎畑・東（1997）によれば縄文時代中期後半、キーリ・武藤（1982）の九



表2 放射性炭素年代測定結果

試料	質	同位体補正年代	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	測定年代	測定番号
59 C-20区 深鉢付着の 黒色物質	炭化物	3820 ± 40	-26.84 ± 0.86	3790 ± 40	IAAA-30175
58852 C-24区 VI層出土土器 片の付着物	炭化物	4160 ± 40	-27.14 ± 0.86	4200 ± 40	IAAA-30176
C-36区 m.1053 出土土器片の付着物	炭化物	3910 ± 40	-26.51 ± 0.94	3940 ± 40	IAAA-30177
縄文集石50 D-23 出土の炭化材片	炭化材 (アワブキ属)	3680 ± 40	-30.57 ± 0.93	3770 ± 40	IAAA-30178
D-34区 縄文竪穴状遺構 1号	土壌	3450 ± 50	-23.48 ± 0.86	3430 ± 50	IAAA-30179

年代値：1,950年を基点とした値

誤差：標準偏差（ONE SIGMA）に相当する年代

$\delta^{13}\text{C}$ ：試料炭素の $^{13}\text{C}/^{14}\text{C}$ 原子比を加速器で測定し、標準にPDBを用いて同様に算出した値

州地方の調査例からは縄文時代中期に相当する。

なお、「縄文集石50 D-23出土の炭化材」は同定の結果、アワブキ属であった。

(2) 花粉分析

結果を表3に示す。

花粉化石は、畠試料3点および土器内埋土試料1点いづれも、ほとんど検出されない。

僅かに検出される花粉化石・シダ類胞子は保存状態が極めて悪く、外膜が溶けて薄くなっているもの、壊れているものが認められる。

表3 花粉分析結果

種類	試料番号	畠			土器内 C-34区 72480 埋土
		D-29区 A地点 うね間	E-27区 B地点	E-27区 B'地点 畠付近	
木本花粉					
マツ属	2	-	-	-	-
スギ属	-	-	1	-	-
ハンノキ属	-	1	-	-	-
コナラ属コナラ亜属	1	-	1	-	-
コナラ属アカガシ亜属	1	-	-	-	-
草本花粉					
イネ科	-	-	-	-	2
クワ科	-	1	-	-	-
マメ科	-	-	1	-	-
ヨモギ属	1	1	1	-	-
タンポポ亜科	1	-	1	-	-
不明花粉	-	-	1	-	-
シダ類胞子					
シダ類胞子	7	6	3	1	
合計					
木本花粉	4	1	2	0	
草本花粉	2	2	3	2	
不明花粉	0	0	1	0	
シダ類胞子	7	6	3	1	
総計（不明を除く）	13	9	8	3	

畠試料で検出される種類は、木本花粉が5種類（マツ属・スギ属・ハンノキ属・コナラ属コナラ亜属・コナラ属アカガシ亜属）、草本花粉が4種類（クワ科・マメ科・ヨモギ属・タンポポ亜科）である。この他、シダ類胞子も検出される。

表4 植物珪酸体分析結果

種類	試料番号	E-27区 B地点 畠		E-27区 C地点 畠の外
		うね	うね間	
イネ科葉部短細胞珪酸体				
イネ族イネ属		60	59	24
タケ亜科ネザサ節		16	40	15
タケ亜科		50	55	62
ヨシ属		2	3	4
ウシクサ族コブナグサ属		1	2	2
ウシクサ族ススキ属		10	5	6
イチゴツナギ亜科オオムギ族		-	6	4
イチゴツナギ亜科		13	19	12
不明キビ型		39	26	88
不明ヒゲシバ型		25	19	34
不明ダンク型		11	4	22
イネ科葉身機動細胞珪酸体				
イネ族イネ属		38	35	14
タケ亜科ネザサ節		19	24	9
タケ亜科		31	56	68
ヨシ属		5	10	13
ウシクサ族		42	60	71
不明		31	33	34
合計				
イネ科葉部短細胞珪酸体		227	238	273
イネ科葉身機動細胞珪酸体		166	218	209
総計		393	456	482
組織片				
イネ属短細胞列		11	9	4
イネ属機動細胞列		-	2	1
樹木起源				
第Ⅲグループ		33	106	48
第Ⅳグループ		2	7	1

C-34区の72480土器内埋土試料ではイネ科とシダ類胞子がわずかに検出されたに過ぎない。

### (3) 植物珪酸体分析

結果を表4、図1に示す。各試料からは植物珪酸体が検出されるものの、保存状態が悪く、表面に多数の小孔(溶食痕)が認められる。

栽培植物では、いずれの試料からもイネ属が検出され、この中には珪化組織片としてイネ属短細胞列やイネ属機動細胞列が認められる。特に、E-27区B地点島のうねとうね間では短細胞珪酸体が25%前後、機動細胞珪酸体が約16~23%の出現率であり、C地点島の外よりも高い。また、オオムギやコムギなどのムギ類が属するオオムギ

族が、E-27区B地点島のうね間とC地点島の外で検出される。

この他にはネザサ節を含むタケ亜科、ススキ属を含むウシクサ族、ヨシ属、イチゴツナギ亜科が認められ、タケ亜科の両珪酸体とウシクサ族の機動細胞珪酸体の産出が目立つ。また、樹木起源珪酸体第Ⅲグループや第Ⅳグループ(近藤・ピアスン, 1981)が検出される。第Ⅲグループは「Y」あるいは「く」の字状の形態を呈し、大部分の樹木葉部に観察される。第Ⅳグループは網目模様の付いた紡錘形を呈し、第Ⅲグループと同様に大部分の樹木葉部で観察される。

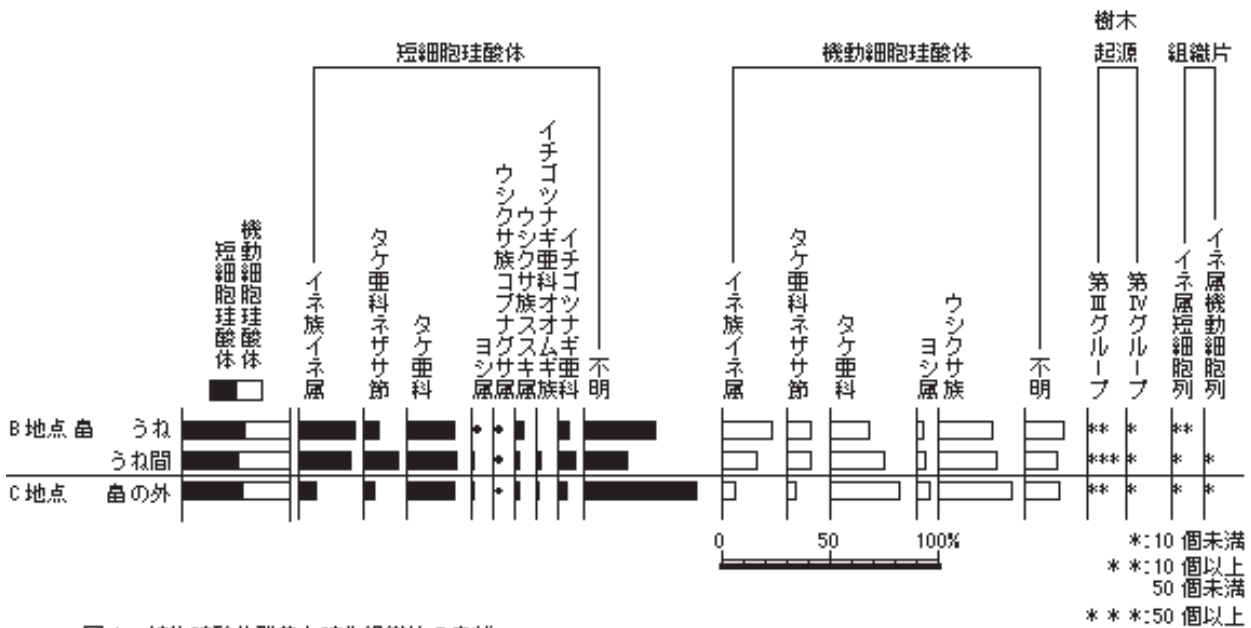


図1 植物珪酸体群集と珪化組織片の産状

出現率は、イネ科葉部短細胞珪酸体、イネ科葉身機動細胞珪酸体の総数を基数として百分率で算出した。なお、●は1%未満の種類を示す。また、珪化組織片と樹木起源珪酸体の産状を\*で示す。

## 4. 考察

### (1) 遺構・遺物の年代

測定した5点の放射性炭素年代値は、約3680~4160年前であった。ただし、測定年代値は測定法自体が持つ誤差や時代による大気中の<sup>14</sup>C濃度の違いなどにより、いわゆる暦年代とは一致しない。特に、放射性炭素年代と暦年代とのずれは、古くなるほど大きくなるのがいくつかの分析例で出されている。例えば数千年前では、500~800年ほど放射性炭素年代の方が若い傾向を示す(中村, 2000)。また測定した試料のうち、土器の付着物3点は土器の使用時に付着した可能性が高く、使用時の年代を反映していると思われる。これらの点を考慮すれば、土器の付着物3点の年代は縄文時代前期後半~中期前半に相当する可能性がある。

なお、縄文集石50や縄文竪穴遺構1号は土器の付着物と同様な年代に構築された可能性があるが、今後複数

の測定データを得ての検討が必要である。また、発掘調査で得られた考古学的所見などと合わせ、さらに総合的に年代を評価することが望まれる。

### (2) 遺跡内の栽培植物について

D-29区とE-27区の島内外の土壌からは、クワ科・マメ科・ヨモギ属・タンポポ亜科の草本花粉やイネ属・オオムギ族などの植物珪酸体が検出された。このうち、E-27区B地点島のうねとうね間ではイネ属の短細胞珪酸体と機動細胞珪酸体が検出され、C地点島の外よりも高い出現率であった。この点は、B地点島のうねとうね間の土壌中に、イネ属の植物体を取り込まれていたことを示唆する。その要因として、この島で陸稲栽培が行われていたこと、保温・保湿用に敷き藁が行われていたこと、稲藁堆肥が利用されていたことが考えられる。また、E-27区B地点島うね間とC地点島の外ではオオムギやコムギなどのムギ類が属するオオムギ族が検出された。検出さ

れた植物珪酸体の形態からは、栽培種か否かの判別はつかないが、仮に栽培種であるとすればムギ栽培が示唆される。さらに、畠の外で検出されていることを考慮すれば、検出された畠跡の以前にムギ栽培を行った畠が存在した可能性が想定される。この点は、畠跡での土壌の堆積状態など発掘調査所見を含めて検討したい。

ところで、先の分析調査によりD-15東壁で検出された中世末期～近世初頭のⅡ a層上面畠および中世初期のⅡ b層上面畠、B-14で検出された古墳時代以降と考えられるⅢ層上面畠でもイネの栽培あるいは利用が示唆された。今回の畠の年代は現段階では明確でないが、遺跡内でイネが栽培されたか、肥料や資材として利用した耕作地が存在したと思われる。また、隣接する持鉢松遺跡でもイネ属が検出されており、両遺跡で耕作地が広がっていた可能性も考えられる。今後、遺構の年代や畠作の様態を比較・検討することが望まれる。

### (3) 古植生

今回の試料では花粉化石の検出個数が少なく、検出される花粉化石も保存状態が極めて悪かった。一般的に花粉は、好気的な環境条件下において化学的な酸化や土壌微生物の影響によって分解・消失するとされている（例えば、中村, 1967）。また、徳永・山内（1971）は、広葉樹に由来する花粉化石の大半に分解の痕跡が認められるならば、その試料は花粉分析に不適であることを指摘している。本遺跡の立地環境を考えると、堆積物中に取り込まれた花粉化石などは自然堤防上の好気的環境の中で、経年変化の影響により分解・消失したと考えられる。

一方、植物珪酸体の産状からは、畠の周辺にはネザサ節を含むタケ亜科の生育がうかがえる。ネザサ節などのササ類は、集落の周辺などの開けた場所に普通に見られる種類である。また、ススキ属を含むウシクサ族、ヨシ属、イチゴツナギ亜科などのイネ科、およびヨモギ属やタンポポ科などは人里付近に生育する、いわゆる人里植物と呼ばれる種類を含む分類群である。これらから、本遺跡周辺は開けた草地のような空間が広がっていたと思われる。また、樹木起源珪酸体第Ⅲグループや第Ⅳグループも検出された。九州・沖縄地方では、樹木起源珪酸体の第Ⅲグループが表層あるいは埋没土壌中に特徴的に認められ、その給源としてイスノキが想定されている（近藤, 1976）。また、樹木花粉ではマツ属・スギ属・ハンノキ属・コナラ属コナラ亜属・コナラ属アカガシ亜属が認められた。そのため、周辺の後背地にはこれらの樹木が存在した可能性がある。

### 引用文献

キーリ C. T.・武藤康弘（1982）縄文時代の年代、「縄文文化の研究 1 縄文人とその環境」, p.246-275. 雄山閣.

近藤錬三（1976）樹木起源の珪酸体について. ペドロジスト, 20, p.176-189.

近藤錬三・ピアスン友子（1981）樹木葉のケイ酸体に関する研究（第2報）双子葉被子植物樹木葉の植物ケイ酸体について. 帯広畜産大学研究報告, 12, p.217-229.

近藤錬三・佐瀬 隆（1986）植物珪酸体分析, その特性と応用. 第四紀研究, 25, p.31-64.

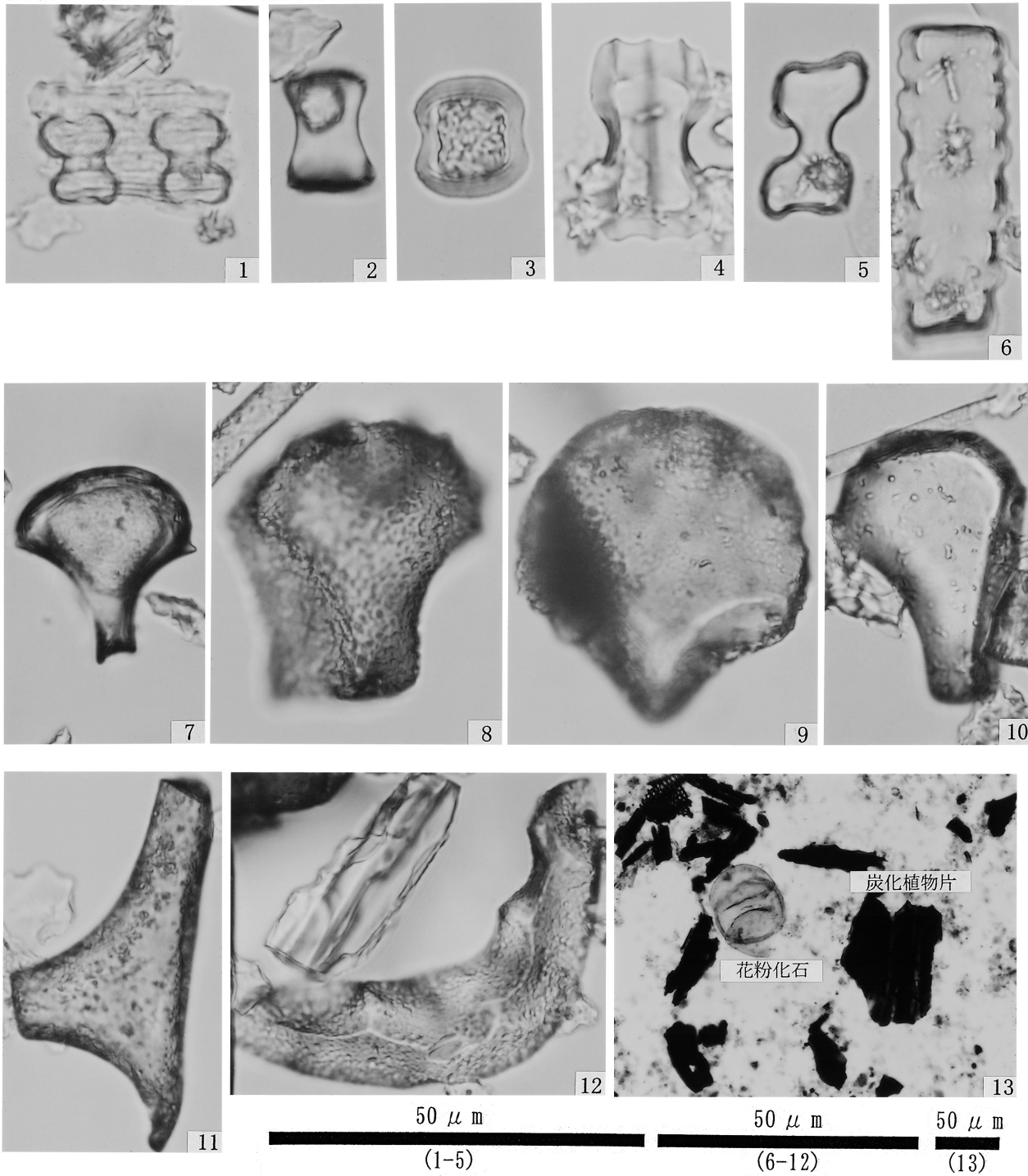
榎畑光博・東 和幸（1997）南九州の火山灰と考古遺物. 月刊地球, 19, p.208-214.

中村 純（1967）「花粉分析」. 232p., 古今書院.

中村俊夫（2000）14C年代から暦年代への較正. 日本先史時代の14C年代編集委員会編「日本先史時代の14C年代」, p.21-40.

徳永重元・山内輝子（1971）花粉・孢子. 化石研究会編「化石の研究法」, p.50-73, 共立出版株式会社.

図版1 植物珪酸体・花粉化石分析プレパラート内の状況



1. イネ属短細胞列(B地点; 畠うね)
2. ネザサ族短細胞珪酸体(B地点; 畠うね間)
3. ヨシ属短細胞珪酸体(B地点; 畠うね間)
4. コブナグサ属短細胞珪酸体(B地点; 畠うね間)
5. ススキ属短細胞珪酸体(B地点; 畠うね間)
6. オオムギ族短細胞珪酸体(B地点; 畠うね間)
7. イネ属機動細胞珪酸体(B地点; 畠うね)
8. ネザサ節機動細胞珪酸体(B地点; 畠うね間)
9. ヨシ族機動細胞珪酸体(B地点; 畠うね間)
10. ウシクサ族機動細胞珪酸体(B地点; 畠うね間)
11. 樹木起源第Ⅲグループ(B地点; 畠うね間)
12. 樹木起源第Ⅳグループ(B地点; 畠うね間)
13. 花粉分析プレパラート内の状況写真(A地点; 畠うね間)

## 第6節

### 芝原遺跡における自然科学分析

株式会社 古環境研究所

#### I. 植物珪酸体分析

##### 1. はじめに

植物珪酸体は、植物の細胞内に珪酸 (SiO<sub>2</sub>) が蓄積したものであり、植物が枯れたあともガラス質の微化石(プラント・オパール) となって土壤中に半永久的に残っている。植物珪酸体分析は、この微化石を遺跡土壌などから検出して同定・定量する方法であり、イネをはじめとするイネ科栽培植物の同定および古植生・古環境の推定などに応用されている(杉山, 2000)。

##### 2. 試料

分析試料は、B32から出土した土器の内部土壌、および比較試料として採取されたⅢb層の計2点である。

##### 3. 分析法

植物珪酸体の抽出と定量は、ガラスビーズ法(藤原, 1976)を用いて、次の手順で行った。

- 1) 試料を105℃で24時間乾燥(絶乾)
- 2) 試料約1gに対し直径約40μmのガラスビーズを約0.02g添加(電子分析天秤により0.1mgの精度で秤量)
- 3) 電気炉灰化法(550℃・6時間)による脱有機物処理
- 4) 超音波水中照射(300W・42KHz・10分間)による分散
- 5) 沈底法による20μm以下の微粒子除去
- 6) 封入剤(オイキット)中に分散してプレパラート作成
- 7) 検鏡・計数

同定は、400倍の偏光顕微鏡下で、おもにイネ科植物の機動細胞に由来する植物珪酸体を対象として行った。計数は、ガラスビーズ個数が400以上になるまで行った。これはほぼプレパラート1枚分の精査に相当する。試料1gあたりのガラスビーズ個数に、計数された植物珪酸体とガラスビーズ個数の比率をかけて、試料1g中の植物珪酸体個数を求めた。

また、おもな分類群についてはこの値に試料の仮比重と各植物の換算係数(機動細胞珪酸体1個あたりの植物体乾重, 単位: 10<sup>-5</sup>g)をかけて、単位面積で層厚1cmあたりの植物体生産量を算出した。これにより、各植物の繁茂状況や植物間の占有割合などを具体的にとらえることができる。イネの換算係数は2.94(種実重は1.03)、ヨシ属(ヨシ)は6.31、ススキ属(ススキ)は1.24、メダケ節は1.16、ネザサ節は0.48、ミヤコザサ節は0.30である(杉山, 2000)。タケ亜科については、植物体生産量の推定値から各分類群の比率を求めた。

##### 4. 分析結果

###### (1) 分類群

分析試料から検出された植物珪酸体の分類群は以下のとおりである。また、主要な分類群について顕微鏡写真

を示す。

[イネ科]

イネ、キビ族型、ヨシ属、ススキ属型(おもにススキ属)、ウシクサ族A(チガヤ属など)

[イネ科-タケ亜科]

メダケ節型(メダケ属メダケ節・リュウキュウチク節、ヤダケ属)、ネザサ節型(おもにメダケ属ネザサ節)、ミヤコザサ節型(おもにクマザサ属ミヤコザサ節)、未分類等

[イネ科-その他]

表皮毛起源、棒状珪酸体(おもに結合組織細胞由来)、未分類等

[樹木]

ブナ科(シイ属)、クスノキ科、マンサク科(イスノキ属)、その他

###### (2) 植物珪酸体の検出状況

土器の内部土壌では、ススキ属型が多く検出され、イネ、キビ族型、ヨシ属、ウシクサ族A、メダケ節型、ネザサ節型、および樹木(照葉樹)のブナ科(シイ属)、クスノキ科、マンサク科(イスノキ属)なども検出された。イネの密度は1,400個/gと比較的低い値であり、稲作跡の検証や探査を行う場合の判断基準としている5,000個/gを下回っている。比較試料として採取されたⅢb層でも、おおむね同様の結果であるが、イネやキビ族型は検出されなかった。おもな分類群の推定生産量によると、各試料ともススキ属型が優勢であることが分かる。

##### 5. 考察

B32から出土した土器の内部土壌についての植物珪酸体分析によると、ススキ属が主体でメダケ節が見られることから、遺跡の周辺環境にススキやササの低茎草地があり、また、ヨシ属があることから河川や池沼等の湿潤な環境もあったことが推定される。また、調査区周辺では稲作が行われていたと考えられ、遺跡周辺にはシイ属、クスノキ科、イスノキ属などの照葉樹林が分布していたと推定される。なお、イネは土器外の比較試料(Ⅲb層)からは検出されないことから、何らかの形で土器内に入れられていた可能性も考えられる。

##### 文献

- 杉山真二(1999)植物珪酸体分析からみた九州南部の照葉樹林発達史。第四紀研究, 38(2), p.109-123.
- 杉山真二(2000)植物珪酸体(プラント・オパール)。考古学と植物学。同成社, p.189-213.
- 藤原宏志(1976)プラント・オパール分析法の基礎的研究(1)—数種イネ科栽培植物の珪酸体標本と定量分析法—。考古学と自然科学, 9, p.15-29.
- 藤原宏志・杉山真二(1984)プラント・オパール分析法の基礎的研究(5)—プラント・オパール分析による水田址の探査—。考古学と自然科学, 17, p.73-85.

## II. リン・カルシウム含量分析

### 1. はじめに

土壌に含まれるリンやカルシウムの起源としては、土壌の母材、動物遺体、植物遺体などがある。また、遺跡の生活面や遺構内には遺体、排泄物、代謝物、食物残渣、燃料灰などに由来するリンやカルシウムが蓄積している。カルシウムは一般に水に溶解しやすいが、リンは土壌中の鉄やアルミニウムと強く結合して難溶性の化合物となるため、土壌中における保存性が高い。このようなリンやカルシウムの性質を利用して、墓状遺構などにおける生物遺体（人骨など）の確認、および生活面や遺構面の確認などが試みられている。

### 2. 試料

分析試料は、B33 (11303) から出土した土器の内部土壌の2点である。(P59 第44図 土坑3号内土器)

### 3. 分析方法

エネルギー分散型蛍光X線分析システム（日本電子株式会社、JSX3201）を用いて、元素の同定およびファンダメンタルパラメータ法（FP法）による定量分析を行った。試料の処理法は次のとおりである。

- 1) 試料を絶乾（105℃・24時間）
- 2) メノウ製乳鉢を用いて試料を粉碎
- 3) 試料を塩化ビニール製リング枠に入れ、圧力15 t/cm<sup>2</sup>でプレスして錠剤試料を作成
- 4) 測定時間300秒、照射径20mm、電圧30keV、試料室内真空の条件で測定

なお、X線発生部の管球はロジウム（Rh）ターゲット、ベリリウム（Be）窓、X線検出器はSi（Li）半導体検出器である。

### 4. 分析結果

各元素の定量分析結果（wt%）を表1に示す。

### 5. 考察

一般に、未耕地の土壌中におけるリン酸含量は0.1~0.5%程度、耕地土壌でリン酸肥料が投入された場合は1.0%程度である。農耕地では施肥による影響が大きく、目的とする試料の分析結果のみから遺構・遺物内における生物遺体の存在を確認するのは困難である。このため、比較試料（遺物・遺構外の試料）との対比を行う必要がある。

分析の結果、リン酸含量は2.3~2.4%とかなり高い値であり、カルシウム含量は3.3~3.6%と標準的な値である。これらのことから、B33 (11303) から出土した土器の内部に

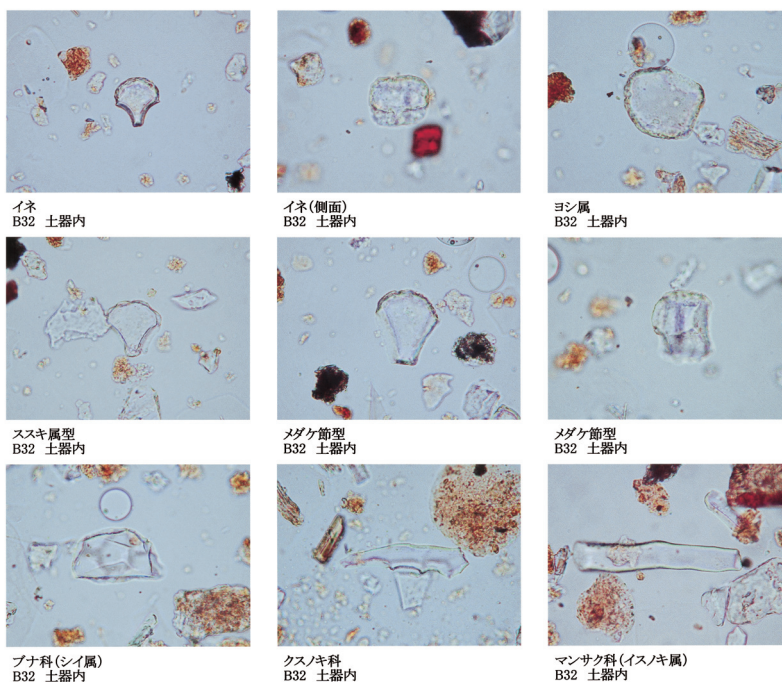
は、リン酸を多く含む何らかの生物遺体が存在していた可能性が考えられるが、土器外の比較試料について分析が行われていないことから確定的なことは言えない。なお、カルシウムは一般に溶解性が大きいことから（竹迫、1993）、土壌中で拡散・移動した可能性も考えられる。

### 文献

竹迫 紘（1993）リン分析法、日本第四紀学会編、四紀試料分析法2、研究対象別分析法、東京大学出版会、p.38-45.

表1 渡畑（芝原）遺跡における蛍光X線分析結果  
単位：wt (%)

地点・試料 原子No.	化学式	B33 (11303)	
		土器内1	土器内2
11	Na <sub>2</sub> O	0.519	0.769
12	MgO	0.724	0.826
13	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	18.999	20.147
14	SiO <sub>2</sub>	62.313	59.955
15	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.308	2.397
16	SO <sub>3</sub>	0.007	0.006
19	K <sub>2</sub> O	2.017	1.992
20	CaO	3.627	3.343
22	TiO <sub>2</sub>	1.010	1.152
23	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.025	0.037
25	MnO	0.359	0.377
26	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	8.039	8.911
37	Rb <sub>2</sub> O	0.012	0.013
38	SrO	0.042	0.045
40	ZrO <sub>2</sub>	0.000	0.032



植物珪酸体(プラント・オパール)の顕微鏡写真 50μm

第7節

芝原遺跡の土器付着赤色遺物について

県立埋蔵文化財センター 中村幸一郎

芝原遺跡から出土している墨書土器に塗彩された赤色顔料2点と、青磁高台内に朱書された赤色遺物について、分析を行った。

1 墨書土器に塗彩された赤色顔料

(1) 試料

- ① 試料No.1 古代土坑4号内 墨書土器 (44)  
内赤土器で外面に赤色顔料にて文字が書かれているもの。試料は内面の赤色顔料。
- ② 試料No.2 墨書土器 (464)  
内黒土師の外面全体に塗彩された赤色顔料。

(2) 観察・分析方法

- ① 形状観察  
観察用の試料を採取し、走査型電子顕微鏡（日本電子製JSM-5300LV）による1000~1500倍観察を行った。
- ② 成分分析  
エネルギー分散型蛍光X線分析装置（堀場製作所製XGT-1000, X線管球ターゲット：ロジウム, X線照射径100μm）を使用して、非破壊で測定した。分析条件は次のとおりである。

X線照射径	: 100 μm
測定時間	: 200 s
X線管電圧	: 15/50kV
電流	: 1000/700 μA
パルス処理時間	: P3
X線フィルタ	: なし
試料セル	: なし
定量補正法	: スタンダードレス

(3) 結果

- ① 形状観察  
試料44及び試料464共に、同様な結晶状の粒子が見られるが、これは鉱物由来のものと判断できる。（写真1）

パイプ状を呈する粒子等は見られない。

- ② 蛍光X線分析  
分析の結果、いずれも強い鉄 (Fe) のピークが得られた (図1, 図2)。また、アルミニウム (Al) やけい素 (Si) などのピークが比較的大きく表れているが、これらは土器胎土由来の土壌成分と考えられる。

よって、赤色顔料の種類は酸化鉄を主成分とするベンガラであると判断される。顔料の粒子の形状はパイプ状のものではなかった。

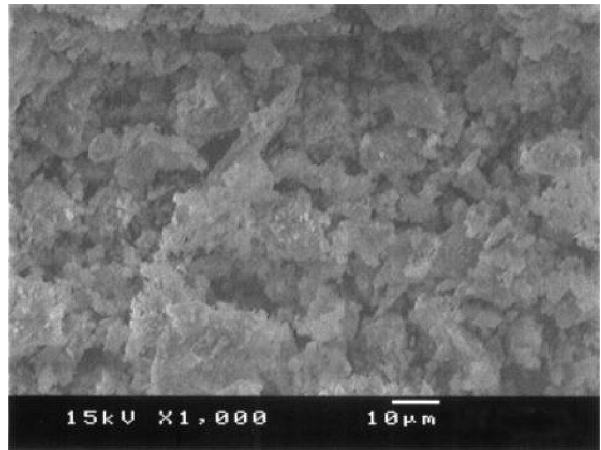


写真1 試料1の電子顕微鏡像



図1 試料1の成分分析（蛍光X線分析装置による）

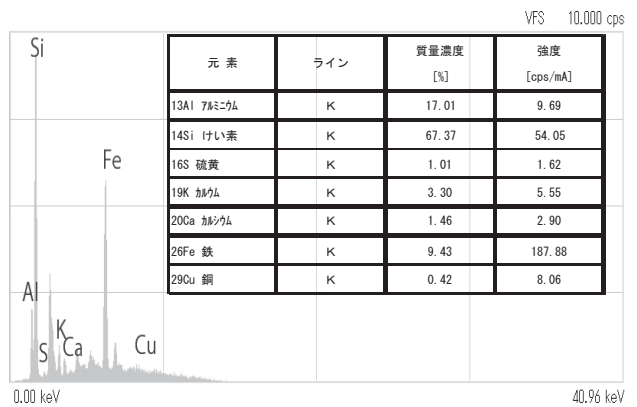


図2 試料2の成分分析（蛍光X線分析装置による）

## 2 青磁高台内の赤色顔料

### (1) 試料3 龍泉窯系青磁皿 (1155)

青磁高台内に朱書された赤色顔料。「大」の字が書かれている。(写真2)

### (2) 観察・分析方法

#### ① 形状観察

観察用の試料を採取し、走査型電子顕微鏡（日本電子製JSM-5300LV）による1000~3500倍観察を行った。

#### ② 成分分析

エネルギー分散型蛍光X線分析装置（堀場作所製XGT-1000, X線管球ターゲット：ロジウム, X線照射径100 $\mu$ m）を使用して、非壊で測定した。分析条件は次のとおりである。

X線照射径	: 100 $\mu$ m
測定時間	: 200 s
X線管電圧	: 50kV
電流	: 400/460 $\mu$ A
パルス処理時間	: P2
X線フィルタ	: なし
試料セル	: なし
定量補正法	: スタンダードレス



写真2 青磁高台内面の朱書

### (3) 結果

#### ① 形状観察

鉱物に見られる結晶状の粒子が見られるが、これは鉱物由来の結晶粒子と判断できる。(写真3)

#### ② 蛍光X線分析

分析の結果、強い水銀 (Hg) のピークが得られた。(図3)

水銀のピークが見られる部分の他に、けい素 (Si) やカリウム (K), カルシウム (Ca) などのピークも見られた。これは、磁器の胎土の土壌成分として考えられる。

上記の結果、この赤色顔料は水銀朱であると考えられる。

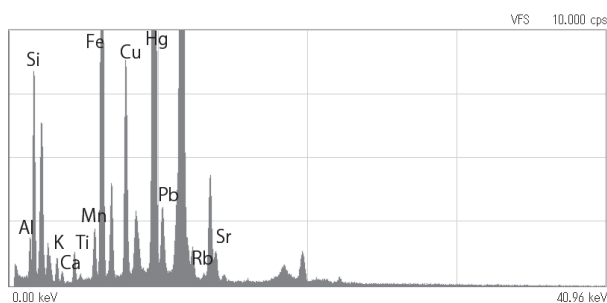


図3 試料2の成分分析 (蛍光X線分析装置による)

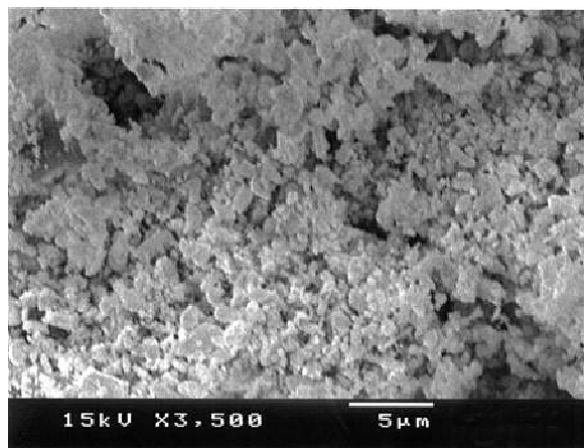


写真3 試料3の電子顕微鏡像



# 第5章 総括

## 第1節 芝原遺跡の遺構

### 古代

古代の建物は、掘立柱建物跡が15棟確認された。うち14棟は20区以西に立地する。建物は、掘立柱建物跡1号、12号、13号、15号を除き、東西、南北に軸をとり建てられている。建物は、C・D-27~29区に特に集中し、7棟がこの区域に建てられている。掘立柱建物跡7号、8号、9号は、切り合い関係にあり3時期が予想される。さらに、この3棟のみほぼ同位置に立て替えが行われており、建物軸にも変化がみられない。加えて、いずれかの時期に2面の庇をもつ建物が建てられていることは、この区画の中心的建物であった可能性を示唆している。また、残る4棟（掘立柱建物跡4号、5号、6号、10号）を含め、切り合う掘立柱建物跡7号、8号、9号を中心とした、3棟を1構成とする建物配置が想定できる。それぞれの掘立柱建物跡柱穴から出土している遺物が、図化に及ばない小片であるため、時間的前後関係はつかめなかった。

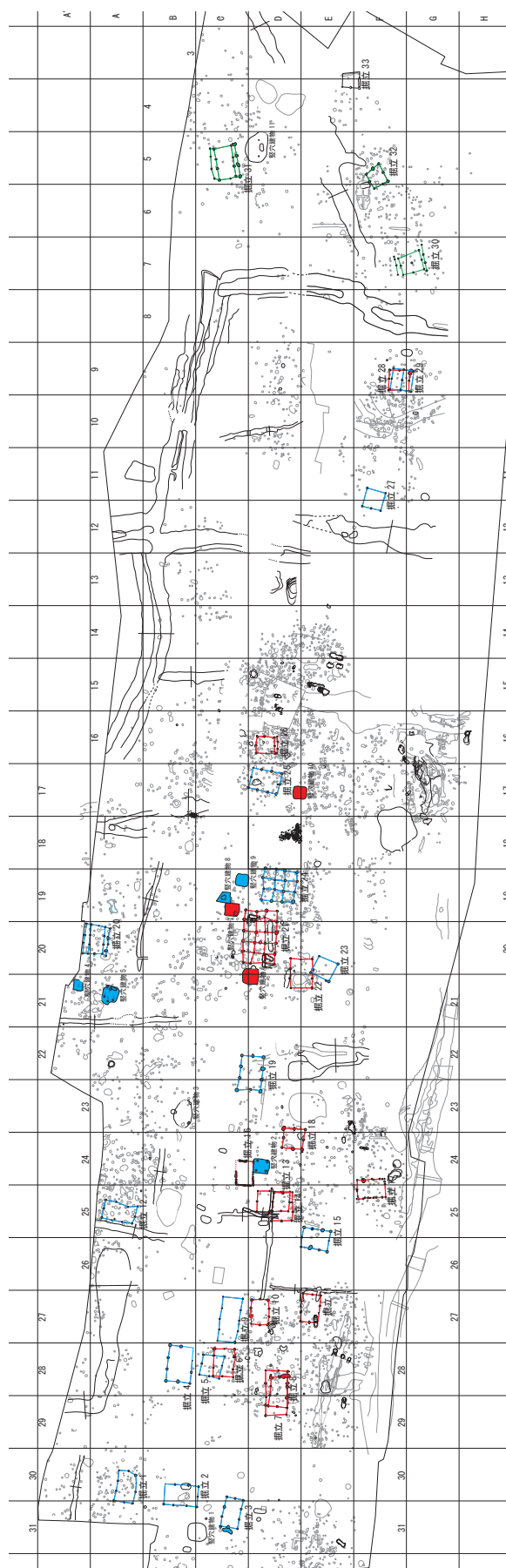
土坑墓は3基が確認された。そのうち2基からは釘が出土していることから木棺墓と思われる。また絶対数は少ないが、後述する溝8号で区画された範囲内に、3基とも検出されていることは非常に興味深い。

溝は17条検出され、半数以上が東西・南北方向を意識して直線的に作られている。特に溝8号は、川に向かってコの字に開く、断面形が箱堀のしっかりした作りの溝である。溝8号内からは、北東角付近から東側と、南側へ広がるように墨書土器が多量に出土している。また、多口瓶もこの溝から出土している。多量の墨書土器の出土や希少な多口瓶、硯、石製丸軋の出土からその背景を考えると、識字層、下級官人の存在が想定されるが、それにつながると考えられる遺構は確認されていない。平成16年には、本遺跡北側で送電鉄塔建設工事に伴う発掘調査が行われ、平成17年に金峰町教育委員会により報告書が刊行された。ここにおいて中世の竪穴建物跡や土坑が検出され、古代の遺物では「宅」の刻書がみられる台付皿が出土しており（金峰町教育委員会2005）、先述の遺構は、本遺跡北側に存在する可能性が考えられる。

### 中世

中世の建物は掘立柱建物跡33棟、竪穴建物跡11基が検出された。掘立柱建物跡は、規模2間×3間の建物が大半を占め、2間×2間、1間×1間の小規模のものがそれに続く。また特殊なものとして3間×5間、3間×3間の総柱建物2棟が目立つ。

竪穴建物跡は3号、11号を例外として、ほぼ同規模の建物が建てられており、単独ではなく、掘立柱建物跡に隣接するように配置する傾向がある。また建物は、近世以降の溝、自然流路により分断され、まとまりを持ったかのように検出されているが、本来は全体的に広く配置していたものと思われる。



中世建物配置

さらに建物全体の配置を眺めてみると、主軸が南北方向をとるものと、主軸がわずかに東に振れるもの、わずかに西に振れるものの3種があることがわかる。主軸南北方向の建物は、掘立柱建物跡6, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 21, 22, 26, 28号・竪穴建物6, 7, 10号である。主軸がやや東に振れる建物は、掘立柱建物跡1, 2, 3, 4, 5, 9, 12, 15, 19, 20, 23, 24, 25, 27, 29号・竪穴建物跡2, 4, 5, 8, 9号である。主軸がやや西に振れる建物は、掘立柱建物跡30, 31, 32号である。(建物主軸の判断できなかった建物、掘立柱建物跡33号、竪穴建物跡1, 3, 11号)

この建物主軸の異なる3群の建物のうち、建物主軸が南北方向をとる建物と、建物主軸がわずかに東に振れる建物は、建物配置、建物規模に類似性がみられる。建物主軸が西に振れるものは、建物数自体少ないが遺跡東側に偏って配置する。また南北軸の建物の中には、切り合い関係にあるものもあり、若干の時間幅があったものと思われる。南北軸の建物と、東に軸が振れる建物の間にも切り合い関係があり、建物軸の差違には、時期差があることも想定できる。遺構に直接関係する遺物は建物数と比較してごくわずかではあるが、それからは、南北主軸建物(12~13世紀)、主軸が東に振れる建物(13後~14世紀)、主軸が西に振れる建物(15世紀)という時間的流れが想定可能である。

総柱建物跡については、当時の中心的建物、倉庫などの機能があったと想定できるが、遺構内、遺構周辺からの出土遺物からはその性格を特定することは困難である。あくまで想像の域を超えることはないが、総柱建物跡を交易にかかる、一時的な倉庫(貯蔵施設)と考えたと周辺に見られる竪穴建物は、倉庫に付随する人物(倉庫番の人物など)が利用した施設、掘立柱建物跡は、それらを管理した人物が利用した施設と解することも可能である。また、多種多様な輸入陶磁器やコンテナとして持ち込まれたと考えられる、壺、甕などの大型貯蔵容器的の大量出土は、この推論の補強材料とも言える。

土坑墓は18基検出され、そのほとんどから、銭貨や土師器坏、青磁、白磁などの副葬品を出土した。最も古手と考えられるのが土坑墓5号で出土した土師器の形態から13世紀前~中頃の時期が考えられる。次が土坑墓14号で龍泉窯系青磁坏の形態から13世紀中頃~14世紀初頭と考えられる。次に、土坑墓1~3, 8, 9, 11, 12, 16, 18号が14世紀中頃~15世紀、土坑墓10, 13号が15世紀中頃~16世紀、土坑墓4号は白磁輪花皿から16世紀と考えられる。最終が土坑墓17号で青磁碗から16世紀末~17世紀初頭の時期が考えられる。大半の土坑墓は掘立柱建物跡や竪穴建物跡とは時期を異にする。整理作業当初、遺構配置状況から屋敷墓の可能性を考えていたが、建物と墓の時期差から、屋敷墓の可能性は低いと思われる。

かまど跡は29基が検出された。E-28・29区、E-F-23・24区、D-19・20区、E-14・15区の4カ所の集中箇所が確認できる。D-19・20区に見られるかまど跡のまとまり

は掘立柱建物跡21号と重なるが、かまど燃焼部が柱穴に近接しすぎているため、異なる時期のものと考えられる。また、かまど跡はほぼ同じ場所に作り替えられていることから、煮炊きをする場所が長期にわたり固定化していたことを伺わせる。

### 近世

近世の建物跡は、A-30・31区に掘立柱建物跡が2棟検出されたのみである。この2棟は切り合い関係にあり、1時期に復元できる掘立柱建物跡は1棟ということになる。建物の前後関係は2間×2間の1号が先行し、2間×3間の2号が後出する。ピットはF・G-9・10区、D・E-14~17区に集中する傾向があり、多数検出されているが、建物の復元には至らなかった。遺跡西側B-33・34区、A-37区で遺構内に根石や、柱痕跡、地鎮と思われる陶器埋納がみられるピット4基が検出された。建物復元こそ出来なかったものの、周辺の遺物集中との関連を伺わせる検出状況と言えよう。

近世及び時期不明の土坑墓は11基検出された。9号・11号を除き墓坑は南北に主軸をとっている。埋葬は木棺を用いるものがほとんどで、伸展葬木棺、座棺の利用が伺える。埋葬方向は座棺を除き人骨の確認できるものでは、北頭位であることが確認できる。また、土坑墓の築造については、遺跡全体から見て、川寄りに立地する傾向が伺え、川岸が墓域になっていたことを示しているものと思われる。

近世の遺構で特徴的なものが製鉄関連遺構(以下、製鉄遺構)であり、19基が確認された。製鉄から精錬、鍛冶、廃棄の工程が伺える資料となった。G-17区に砂鉄の集積が検出された。

B-18区にみられる製鉄遺構4号は科学分析の結果、遺構内から出土した炉壁片内面に金属鉄(またはその錆化物)が溶着することから製鉄炉の炉壁片と推測され、製鉄炉の可能性が高い。砂鉄集積の東側には南北に延びる道跡も検出され、砂鉄集積場から製鉄炉までの作業道であった可能性も指摘できる。

B~E-29・30区にある自然流路1の埋土内から大量の鉄滓、鞆の羽口が出土した。鉄滓の中には大中小様々な碗形鍛冶滓が含まれており、精錬工程、高温沸し鍛接工程の大型碗形鍛冶滓、中型から小型の鍛錬鍛冶滓まで様々な工程の鉄滓がみられた。鞆の羽口は、口径3cm程度のものがほとんどで、製造工程で必要とする消耗品的な羽口は規格化され、機械的に生産されていたことが推測される。科学分析では、碗形鍛冶滓や精錬鉄塊系遺物の付着滓の鉱物組成から砂鉄を高温精錬したと特定できる試料が確認され、燐の影響が著しいことから在地の砂鉄を原料とした可能性が高いという結果を得た。

さらにF・G-17・18区には小型の炉跡が集中し、炭化物集中もみられる。周辺には鉄滓が大量に出土し、製鉄遺構11号(炉跡)、製鉄遺構18号(焼土跡)周辺には鍛造剥片、粒状滓が多量に検出されており、当該区では鍛錬鍛冶が行われていたことが伺える。

今回の調査では、明かな精錬工程の遺構は確認できなかったが、鉄滓の廃棄状況、廃棄量から自然流路1に囲まれた、B～F-22～29区あたりに存在していたと考えるのが適当であろう。また、操業時期については、自然流路1内の鉄滓、羽口が検出面ですぐ確認できることから18世紀が主体と考える。

芝原遺跡を含め、万之瀬川下流域の遺跡については、考古学のみならず、文献史学からの検討も進んでいる。今後、検討分野の多角化も含め、さらなる研究の深化を期待したい。

## 第2節 古代の遺物

隣接する渡畑遺跡・持鉢松遺跡と同様に、大量の土師器、須恵器が出土し、ほかに土製品、古銭、鉄製品、石製品、竈、墨書土器が出土した。土師器は、椀・坏・高坏・高台付皿・皿・鉢・甕が出土し、他に赤色土器・黒色土器が出土している。土師器坏Ⅲ類の出土が他を圧倒することから、9世紀代が中心と考えられる。須恵器は蓋・椀・坏・皿・大甕・鉢・壺が出土し、他に風字硯・円面硯・多口瓶が出土している。本遺跡の東方1.5kmには、須恵器窯跡である中岳山麓古窯群が存在し、溝8号西から出土した大甕などの須恵器もそこで製造されたものと考えられる。溝8号東から出土した多口瓶については、仏前の花器であると考えられる。形状は古代インドの打楽器「五面鼓」に類似し、小型化した土製品は供献具へ変化している。これが花器として伝来したとみられる。土製品は紡錘車・円形土製品・火舎・穿孔のある土製品が出土している。古銭は遺構内から23枚出土している。石製品は石帯丸軛でピット内から出土している。墨書土器は、墨書・ヘラ書き・刻書・スタンプ文の4種類が出土している。

### (1) 遺物出土状況

遺構内からはA-36区の土坑1号と18～24区の溝8号からまとまった分量の遺物が出土している。特に土坑1号の出土遺物は、比較的近い時期に廃棄されたものと考えられる。9世紀代のものであると考えられる多量の土師器坏・土師甕片ともに、「厨」などの特徴的な墨書土器も出土している。坏Ⅰ類に分類される北部九州でみられる形状の赤色土器も出土し、同形のものは隣接するC-37区か

らも出土している。

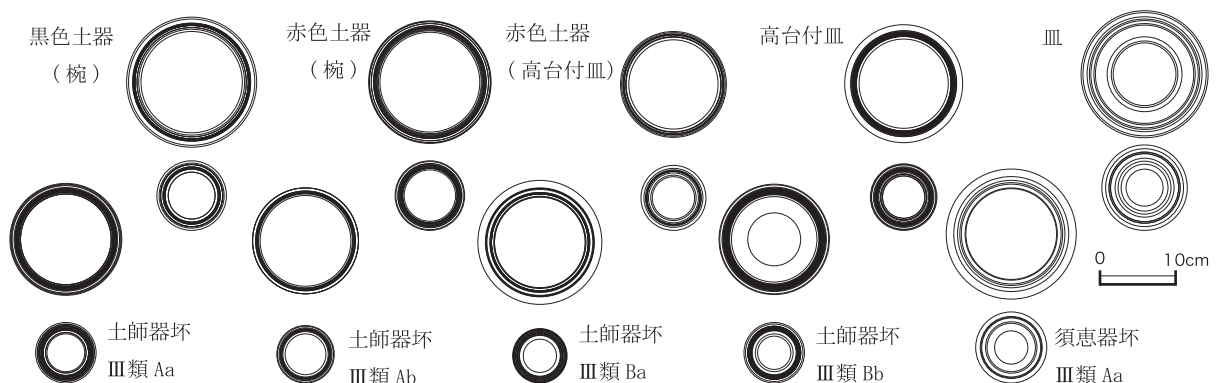
溝8号は、全長150m程度のコの字状の形状を呈し、囲まれた範囲からは2棟の掘立柱建物跡と3基の土坑墓と多数のピットが検出されている。土師器坏をはじめとした全体の遺物の半数近い量が出土し、須恵器の過半数はこの遺構から出土している。遺物は、コの字の一辺ごとに東・北・西の3地区に分けて掲載した。出土量は東から西にいくほど急激に増える傾向がある。特徴的な遺物としては、多口瓶、須恵器大甕、鉄鉢状の土師器鉢や内外面とも赤色の縦長の土師器壺、人面墨書とみられる土師器坏、「宅」「万」などの墨書土器、土師器高杯が出土している。特に溝8号西は、多量の土師器坏、赤色土器、須恵器大甕が出土している。これらの傾向から、祭祀に関連する施設が溝8号西側周辺に存在した可能性を指摘できる。

その他にF-27区の土坑5号からは朱書「屯」の墨書土器、D-27区のピット6号からは石帯丸軛、土坑墓などからは古銭が出土している。

包含層からは、大量の土師器片とともに、須恵器、赤色土器、墨書土器、黒色土器が出土している。特徴的な遺物としては、風字硯と円面硯の一部とみられるものや、スタンプ文の施された土師器の一部、火舎の一部と考えられる脚付の鉢も出土している。

### (2) 墨書土器

渡畑遺跡から41点、持鉢松遺跡から60点の墨書土器が出土しているが、芝原遺跡からはそれらを上回る223点の墨書土器が出土している。3遺跡の合計点数は324点を数える。これまでも複数出土した「門」「凡」「富」「幸」「万」といった吉祥字句の文字も同様に出土している。また、渡畑遺跡から出土した「厨」「宅」「林」も出土している。特に「宅」は36点出土し、字形も4類に分けられることは本遺跡の特徴である。その他に人名と思われる「酒井」や、「□宅又」「金財」といった複数の文字で構成されるもの、人面墨書と考えられるもの、複数の記号墨書が施されたもの、「九字記号」とみられるもの、多様な字形をもつ「作」も同様である。なお、本遺跡の文字・記号の釈読については、永山修一氏（ラ・サール学園教諭）の御教示を得た。



土師器・須恵器の口径(上)底径(下)

C-32区では「福」の墨書が施された黒色土器が3点出土し、32～36区にかけては吉祥字句の文字の出土数が多い。D-36区出土の火舎や、溝8号東出土の多口瓶といった仏具と考えられる遺物から、遺跡西半の範囲に、寺院関連の施設が存在した可能性が考えられる。ヘラ書き土器「金財」が出土したC-27区の検出状況からは、掘立柱建物跡7～9号の3棟の同じ場所での立て替えが考えられている。他にも先に記述したF-27区の朱書の墨書土器、D-27区の石帯丸軻も近接し、これらの建物との関連がうかがわれる。

### (3) 土坑1号出土の墨書土器「厨」と「酒井」

土坑1号からは、9世紀代と考えられる土師器坏片や土師甕が多数出土し、土師器皿39の墨書は「厨」、土師器坏38の丁寧な楷書体の墨書は「酒井」と読める。墨書「厨」は、官衙や寺院の給食施設に伴う食膳具のものと考えられている。他方では、国司の地方巡行などの際の饗宴の場で使用された食膳具にみられる場合もある。本遺跡の土師器皿38は底部外面中央に墨書が施されているので、後者の可能性が考えられる。

次に、墨書「酒井」の人名について考えてみたい。現在の南九州では「酒井」姓は少ないが、中世期の大隅国では酒井氏の存在が知られている。古代の南九州と「酒井」の関連を、氏族と人物の2面から記述する。

氏族との関連からは、政府の南九州支配を円滑にする施策として、豊前国から大隅国への移民があげられる。712年(和銅5)に終結した古代隼人族の反乱ののち、714年(和銅7)に移民の記録がある。古代の豊前国宇佐郡には酒井郷が所在し、現在の大分県宇佐市大字川部と推定される。移民の中に郷名の「酒井」を名字とする氏族が含まれ、薩摩国に移動した可能性を指摘できる。

人物との関連からは、896年(寛平8)1月から902年(延喜2)2月まで、国司(薩摩掾)として薩摩国に赴任していた「酒井人真」(?～917年(延喜17))の存在があげられる。この人物は、「古今和歌集」に「大空は恋しき人の形見かは物思ふごとにながめらるらむ」の一首を残し、他に「大和物語」102段にもその名がみられる文人貴族と考えられる。889年(仁和5)に備前権大目へ任ぜられ、左馬属・中宮少属・左大史などを経て914年(延喜14)土佐守となっている。現在判明している薩摩国司の中には、他の「酒井」氏は見当たらない。人物との関連の2例目は、国司(大隅目)として大隅国に赴任した2人の人物があげられる。1131年(天承元)の「酒井某」と1132年(長承元)の「酒井忠末」である。時期が近接していることから同一人物の可能性もある。12世紀代の人物と9世紀代と考えられる土坑1号の時期的な隔たりは大きく、地理的にも中世以降の大隅国御家人で大隅国正八幡宮社家となった酒井氏との関連がうかがえる。

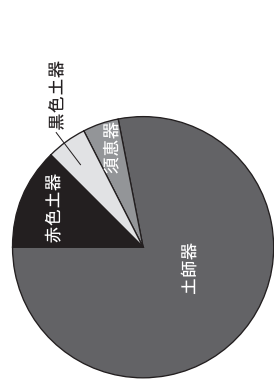
以上のことから、土坑1号は豊前系氏族あるいは薩摩国司が参加した饗饌で使用された食膳具などの廃棄土坑の可能性がうかがえる。

### (4) 墨書「宅」

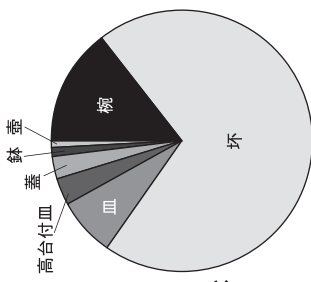
古代においては「家」と「宅」は明確に使い分けられていたと考えられている。人間集団(家族など)をさす場合は「家」を、建物とその敷地をさす場合には「宅」を用いられている。このことから考えると、墨書「宅」は「富」「幸」「万」といった吉祥字句とは異なり、具体的な施設(建物・敷地)に伴う実用的な性格を想定できる。本遺跡からは、36点の「宅」と読める可能性のある墨書土器が出土した。西側に隣接する渡畑遺跡の2点、北側に隣接する芝原b遺跡の1点まで含めると、39点の「宅」が出土したことになる。本遺跡での内訳は、墨書16点、ヘラ書き20点を数え、ヘラ書きによるものが多い傾向がある。遺構内出土の内訳は、墨書6点、ヘラ書き2点を数え、包含層まで含めた出土数とは、逆の傾向がうかがえる。また、丁寧な楷書体から、装飾的な草書体、かなりくずした書き方、変形したとみられる書き方とバリエーションに富むことも特色であり、書き手が様々であったことが想定できる。

次に、「宅」の出土状況を隣接する渡畑遺跡、持鉢松遺跡まで含めて検討してみる。持鉢松遺跡、渡畑遺跡の大部分では出土せず、14～38区の範囲に分布することが看取できる。墨書「宅」については、14～37区の広範囲で出土しているが、20～25区に集中する傾向がうかがえる。遺構との関係からみると、コの字状を呈する区画溝と考えられる溝8号の区画内に集中することが指摘できる。この範囲内からは、掘立柱建物跡13号と掘立柱建物跡14号のほか多数のピットが検出されている。中でも、掘立柱建物跡14号のあるE-20・21では、4点の墨書「宅」が出土している。一方、ヘラ書き「宅」については、遺跡西側の24～38区に出土する傾向がうかがえ、特に30～33区に集中区を看取できる。遺構との関係では、全体的な出土範囲は溝8号より西側に限定され、集中する範囲は溝4号と溝5号に区画されたコの字状の区画範囲内に収まることを指摘できる。この区画内からは、掘立柱建物跡1号と掘立柱建物跡2号のほか多数のピットが検出されている。また、隣接するA-30区からは円面硯が出土している。墨書は溝8号の区画内、ヘラ書きは溝4号と溝5号の区画内に集中し、この範囲内にそれぞれと何らかの関連をもつ施設が置かれていた可能性をうかがうことができる。

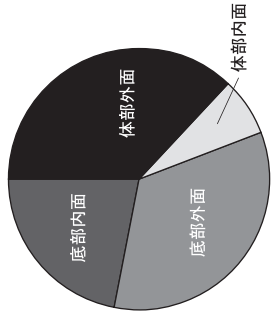
上記の施設の性格について、以下の事例をあげる。第1に、これまでの調査指導からヘラ書き土器は公的な性格を持つ物流拠点との関連を持つことと、9世紀代の倉庫群(倉院)は間隔を空けて配置することが指摘されている。また、本遺跡の北東1.5kmには、郡名「阿多」の墨書の出土した小中原遺跡があり、近隣に阿多郡家があったと考えられている。本遺跡の立地は、万之瀬川と薩摩半島西岸を縦貫する道の交差する渡河点にあたり、河川と陸路の流通の要所であり、近辺に阿多郡家に関連する倉庫群が存在した可能性がある。次に、本遺跡と同様に「宅」墨書を多数出土した遺跡として、石川県金沢市の畝



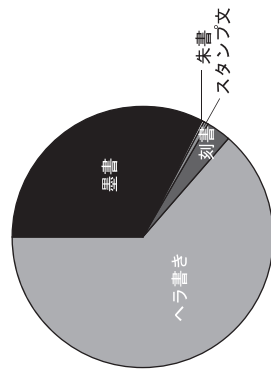
墨書の施された器種



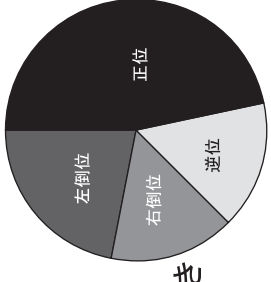
墨書の施された器形



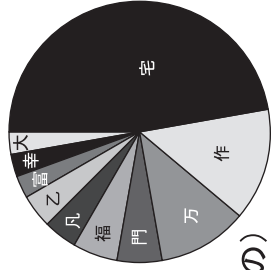
墨書の施された部位



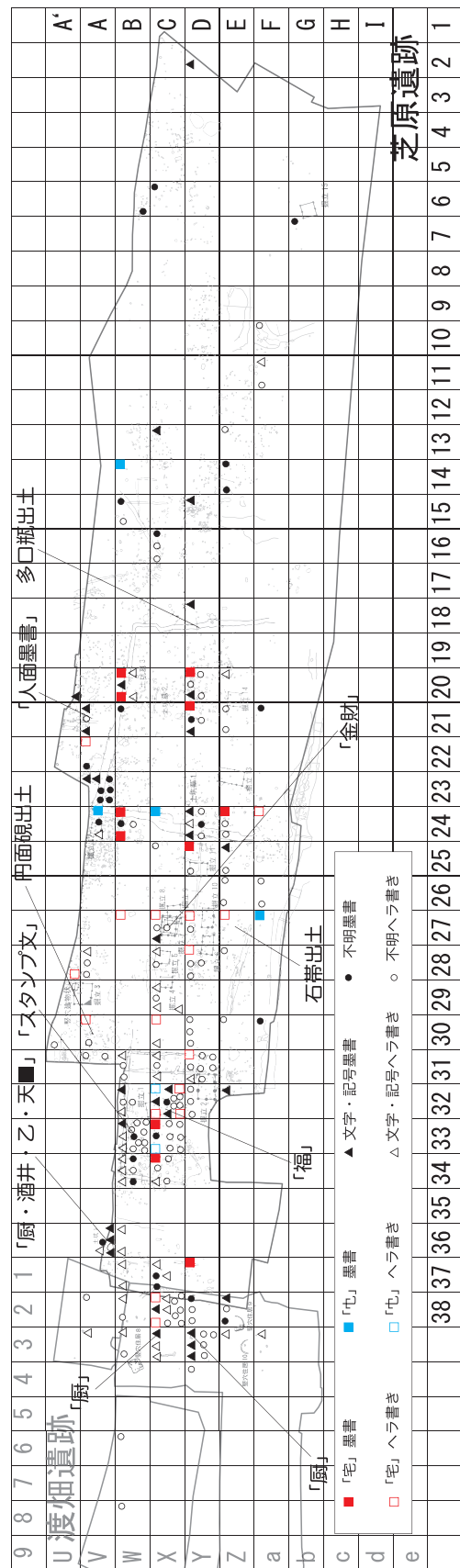
墨書の種類



墨書の向き(体部)



墨書の文字(複数あるもの)



墨書土器出土状況(グリッド単位)

田ナベタ遺跡があげられる。この遺跡は日本海に面した大野川下流域に位置する大規模な遺跡である。古代官衙跡と考えられ、多数の建物跡（倉庫群）や「殿」「館」「三宅」「宅」などの墨書土器・荷札木簡が出土し、これらは倉庫群との関係があるとみられている。

以上のことから、本遺跡で出土した墨書「宅」は、2ヶ所の区画溝エリア内から集中して出土し、そこには古代の倉庫群とみられる掘立柱建物跡があり、これらは公的な性格を持つ倉庫群と考えられる。墨書「宅」は、官衙あるいは寺院などの公的な性格を持つ倉庫群に伴う土師器・須恵器に施されたものであると考えられる。

### 第3節 中世の遺物

本遺跡の基本土層（調査時）では、Ⅲ層を中世の包含層としているが、整理作業時において詳細に遺物を分類すると、Ⅱ～Ⅳ層にわたって中世の遺物が出土していることが判明した。これは河川の氾濫による不安定な堆積のためと考えられる。このため表層からも大量の遺物が出土しており、それらも包含層内出土遺物に含め掲載した。

本遺跡からは、多種多様の輸入陶磁器や中世の国産陶器が出土している。その総数は約17000点と、同じ万之瀬川流域の持鉢松遺跡（一次・二次）、渡畑遺跡、上水流遺跡や県内の中世遺跡と比較しても突出している。出土遺物の年代幅も、A期からK期まで連綿と続く。

万之瀬川流域の中世遺跡については、すでに、持鉢松遺跡（一次）の性格や評価が様々な論考でなされている。本遺跡も持鉢松遺跡と渡畑遺跡を挟んで近隣することから、両遺跡の関連性が考えられるが、ここでは、本遺跡

から出土した輸入陶磁器や国産陶器の組成や特徴を述べ、そこから推測される本遺跡の様相について考えてみたい。

#### （1）芝原遺跡の青磁・白磁・青花・青白磁

芝原遺跡からは、多くの輸入陶磁器が出土した。ここでは、青磁・白磁・青花・青白磁から見た芝原遺跡の特徴をまとめていきたい。

芝原遺跡からは、青磁3880点・白磁2686点・青花855点、青白磁36点、合計で7457点が出土した。青磁が全体の52%を占め、次に白磁が36%、青花が11%、青白磁が1%となる。

次に、種別ごとに見ると、青磁は、中世前期にあたる龍泉窯系青磁椀Ⅰ類やⅡ類、同安窯系青磁が多く出土している。中世後期も、上田B群と上田D群を中心に多く出土している。白磁は、椀は中世前期にあたる白磁椀Ⅳ・Ⅴ・Ⅵ類を中心に、皿は中世前期後半から中世後期にかけての白磁皿Ⅹ類や森田分類の皿を中心に出土している。青花は、碗はC群とE群を中心に、皿はC群を中心に出土している。

時期ごとの出土遺物の様相は、以下のとおりになる。

#### A期（8世紀末～10世紀中頃）

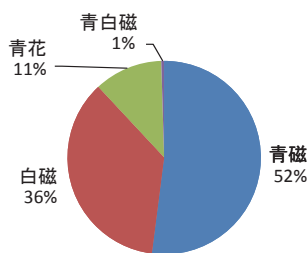
小振りな玉縁を持つ白磁椀Ⅰ類と越州窯系青磁が、少数ながら出土している。

#### B期（10世紀後半～11世紀中頃）

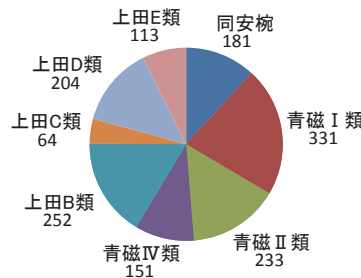
この時期の貿易陶磁器は出土していない。

#### C期（11世紀後半～12世紀前半）

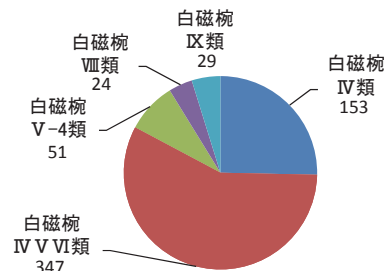
白磁のピークがこの時期にあり、その中でも玉縁口縁を呈する白磁椀Ⅳ類が多く出土している。その他に、白磁椀Ⅱ類・白磁椀Ⅴ類・白磁椀Ⅵ類・白磁皿Ⅱ類・白磁



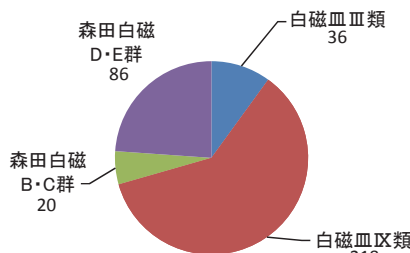
芝原遺跡 輸入磁器出土割合



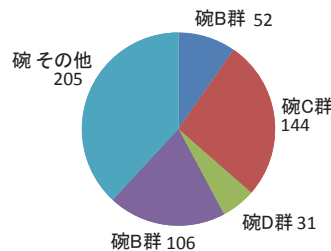
青磁・椀の分類別内訳



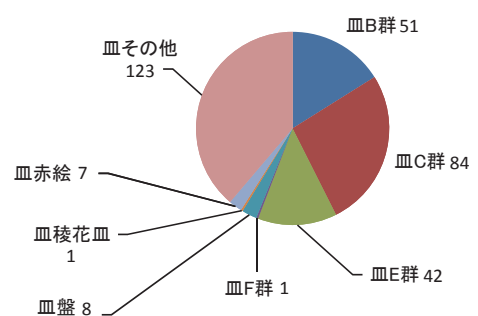
白磁・椀の分類別内訳



白磁・皿の分類別内訳



青花・碗の分類別内訳

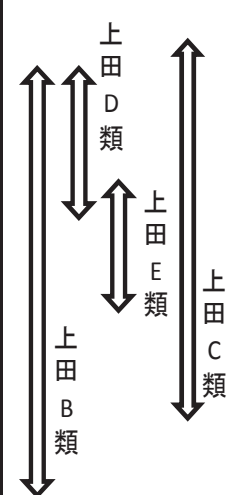


青花・皿の分類別内訳

# 芝原遺跡青磁・白磁・青花編年表

(○:出土、◎:多く出土)

時期区分		白磁	青磁	青花	青磁上田分類
A期 古	8C末	白磁Ⅰ類 ○	越州窯系青磁Ⅰ類・Ⅱ類 ○ 長沙窯系青磁		
A期 新	10C中		青磁褐彩 青磁褐釉		
B期	10C後 11C中	白磁ⅩⅠ類	越州窯系青磁Ⅲ類		
C期	11C後	白磁碗Ⅱ類 ○ 白磁碗Ⅳ類 ◎ 白磁碗ⅤⅠ類 ○ 白磁碗ⅤⅡ類 ○ 白磁碗ⅤⅢ類 ○ 白磁碗Ⅵ類 ◎ 白磁碗ⅩⅡ類 ○ 白磁碗ⅩⅢ類 ○ 白磁皿Ⅱ類 ○ 白磁皿Ⅳ類 ○ 白磁皿Ⅴ類 ○ 白磁皿Ⅵ類 ○ 白磁鉢Ⅲ類 ○ 白磁碗ⅩⅣ類 ○	初期龍泉窯 同安窯系青磁Ⅰ類 耀州窯系青磁 青白磁 ○		
	12C前				
D期	12C中	白磁碗Ⅴ-4類 ○ 白磁碗Ⅶ類 ○ 白磁皿Ⅲ類 ○	龍泉窯系青磁碗Ⅰ-1類 ◎ 龍泉窯系青磁碗Ⅰ-2類 ◎ 龍泉窯系青磁碗Ⅰ-3類 ○ 龍泉窯系青磁碗Ⅰ-4類 ○ 龍泉窯系青磁碗Ⅰ-6類 ○ 龍泉窯系青磁皿Ⅰ類 ○ 龍泉窯系青磁坏Ⅰ類 ○ 同安窯系青磁碗Ⅰ類 ○ 同安窯系青磁碗Ⅱ類 ○ 同安窯系青磁碗Ⅲ類 ○ 白磁碗Ⅶ類 ○ 白磁皿Ⅷ-1類 ○		
	12C後		同安窯系青磁皿Ⅰ類 ○		
E期	13C初前後 13C前	白磁皿Ⅷ-2類 ○	龍泉窯系青磁碗Ⅱ-a・b類 ◎ 龍泉窯系青磁坏Ⅱ類 ○		
F期	13C中	白磁Ⅸ類 ◎ 白磁Ⅹ類 ○	龍泉窯系青磁碗Ⅲ類 ○ 龍泉窯系青磁坏Ⅲ類 ○		上田B類 ◎ 上田C類 ○○ 上田D類 ◎ 上田E類 ○
	14C初前後		龍泉窯系青磁碗Ⅱ-1c類 ○		
G期	14C初前後	森田白磁B群 ○ 森田白磁C群 ○ 福建省系白磁 ○	龍泉窯系青磁碗Ⅳ類 ◎ 龍泉窯系青磁坏Ⅳ類 ○ 龍泉窯系青磁皿Ⅳ類 ○		
	14C中		福建省系青磁 ○		
H期	14C後・末 15C前・中	森田白磁D群 ○		染付碗B群 ○	
I期	15C前・中	森田白磁碗E 森田白磁皿E2群 ○		染付皿B1群 ○	
	15C後				
J期	15C末	森田白磁碗E群 森田白磁皿E2群 ○		染付碗C群 ◎ 染付碗D群 ○ 染付皿B1群 ○ 染付皿C群 ◎	
	16C前・中				
K期	16C中・後	森田白磁皿E群		染付碗E群 ◎ 染付皿B2群 ○ 染付皿E群 ○ 染付碗F群 ○ 染付皿F群 ○	
	17C前				



皿Ⅳ類が出土している。青磁は出土していない。青白磁は、草花文を型押しした良質の合子や小型の坏を中心に出土している。

#### D期（12世紀中頃～後半）

中世前期の青磁のピークがこの時期にあり、内面無文や劃花文が描かれる龍泉窯系青磁碗Ⅰ類が多く出土している。その他に、ヘラ状工具による略化した花文と櫛状工具によるジグザク状の点描文を持つ同安窯系青磁、嘴状の口縁部を持つ白磁碗Ⅴ-4類、白磁碗Ⅷ類、白磁皿Ⅲ類、白磁皿Ⅷ類等が出土している。C期とは異なり、青磁が出土遺物の中心になる。

#### E期（13世紀初頭前後～前半）

鎬蓮弁を持つ龍泉窯系青磁碗Ⅱ類が多く出土し、その他に白磁皿Ⅷ類が出土している。E期もD期と同様に、青磁が出土遺物の中心を占めている。

#### F期（13世紀中頃～14世紀初頭前後）

口縁部に口禿を持つ白磁Ⅸ類が多く出土し、その他に龍泉窯系青磁坏Ⅲ類や龍泉窯系青磁碗Ⅱ-c類などが少数ながら出土している。青磁の中でも優品とされるⅢ類の碗や皿、坏などの出土はごくわずかで、大量生産品の白磁Ⅸ類の碗や皿が多く出土していることは、当時の芝原遺跡の様子を知るヒントになる。

#### G期（14世紀初頭～14世紀中頃）

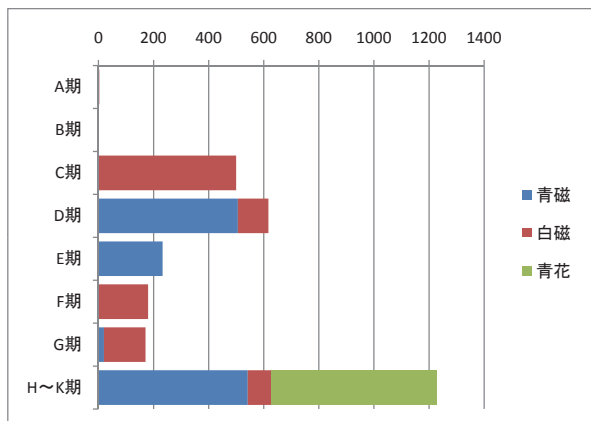
龍泉窯系青磁碗Ⅳ類が多く出土し、その他に龍泉窯系青磁坏Ⅳ類や森田分類B群・C群の白磁も出土している。また、福建省系の青磁や白磁も少数ながら出土している。

#### H期～K期（14世紀後半～17世紀前半）

中世後期の青磁のピークが見られ、上田分類青磁碗B類とD類、青花が多く出土している。その他に、線刻蓮弁を施す上田分類青磁碗C類や太い直口口縁を持つ上田分類青磁碗E類、森田分類D群・E群の白磁も出土している。

時期区分ごとの出土点数をグラフで示すと、以下のようになる。

これらを概観すると、芝原遺跡の輸入陶磁器については、中世全体を通して連綿と遺物が出土していることがわかる。また、その中でも中世前期のC期からD期、中世後期のH期以降に遺物出土の大きなピークが見られ



時期ごとの青磁・白磁・青花出土状況

る。鎌倉時代から南北朝時代にあたるE～G期の輸入陶磁器の遺物量は、どの地域でも減少傾向が見られるが、芝原遺跡でも同じような傾向が見られる。また、芝原遺跡では、輸入陶磁器の標識陶磁器となる大量生産品だけではなく、中世前期には青白磁の合子や坏、中世後期には大型の盤や香炉、小型の壺や瓶などの稀少品が少数ながら出土している。

#### (2) 貿易陶磁器を出土する周辺の遺跡との関係について

芝原遺跡周辺には、貿易陶磁器を出土遺物に持つ遺跡が数多くある。それらの遺跡の貿易陶磁器に関する出土遺物の特徴をまとめてみる。

##### ・持鉢松遺跡

芝原遺跡の下流に位置する持鉢松遺跡からは、中世前期にあたるD期～E期（12世紀中頃～13世紀前半）を中心に貿易陶磁器が多く出土する。中世後期における貿易陶磁器の出土は減少する。

##### ・渡畑遺跡

芝原遺跡の下流に隣接する渡畑遺跡からは、中世前期にあたるC期～D期（11世紀後半～12世紀後半）を中心に貿易陶磁器が多く出土する。これは下流に隣接する持鉢松遺跡の遺物構成と類似する。しかし、G期以降の中世後期にも、ポルトガル語が記載された景德鎮窯系の青花碗などが出土しており、中世後期は芝原遺跡とのつながりがうかがえる。

##### ・上水流遺跡

芝原遺跡の上流にあたる上水流遺跡は、中世全体を通して貿易陶磁器が出土するが、そのピークは中世前期にあたるE期～F期（13世紀初頭前後～14世紀初頭前後）である。持鉢松遺跡より少し遅れて発展し、万之瀬川流域の活動拠点の一つとなっている。

##### ・掛ノ上遺跡

渡畑遺跡・持鉢松遺跡の対岸に位置する掛ノ上遺跡は、中世前期の貿易陶磁器の出土量は少ない。しかし、中世後期になるとヘラ描き蓮弁文を持つ龍泉窯系青磁を中心に、貿易陶磁器の出土量は増えてくる。中世後期にピークを持つことから、持鉢松遺跡や渡畑遺跡とは遺跡の性格が異なる。掛ノ上遺跡からは中世住居跡の遺構が検出されてないため推測ではあるが、持鉢松遺跡周辺の機能が何かしらの理由で対岸に移った可能性もある。

##### ・小菌遺跡

万之瀬川の支流で、金峰山西側裾野を流れる境川の河岸段丘上に位置する小菌遺跡では、中世前半のD期に貿易陶磁器出土のピークを持つ。持鉢松遺跡の遺物構成と近似していると報告がなされている。しかし、F期の標識陶磁器である白磁Ⅸ類が当該期の主流となり、その後も中世後期の貿易陶磁器が出土する傾向は、むしろ芝原遺跡の遺物構成に近似すると考えられる。

##### ・箕作遺跡

金峰山南東部、標高約210mの丘陵端部に位置する箕作遺跡は、F期の白磁Ⅸ類が主体を占める遺跡である。



箕作遺跡の近くには、万之瀬川の支流である長谷川が流れ、長谷川は上水流遺跡付近で本流の万之瀬川と合流する。箕作遺跡からは、鎬蓮弁をもつ青磁椀Ⅱ類や良質の青磁椀Ⅲ類が出土しており、貿易陶磁器出土のピークは下流の上水流遺跡と遺物構成が近似する。

#### ・川辺郷地頭仮屋跡

万之瀬川の上流にある川辺郷地頭仮屋跡は、平山城の麓に位置し、鹿児島市から枕崎や加世田に通ずる要衝の地である。中世遺物の主体として、輸入陶磁器が占めている。中世前期の青磁椀Ⅰ類・Ⅱ類も出土するが、輸入陶磁器出土のピークは、中世後期のH期以降となっている。これは、坊津の泊港との関係も併せながら、万之瀬川下流域の上水流遺跡や芝原遺跡とのつながりをうかがわせるものである。

これらの遺跡のピークをまとめてみると、次ページの年表のようになる。中世全体を通して万之瀬川やその支流の上流に向かって、貿易陶磁器の流れがある。その中で芝原遺跡周辺は、貿易陶磁器を含め、物流の集結地点及び出発地点としての機能をもつ場所であったと考えられる。また、芝原遺跡対岸の地頭所という地名から市場の存在を示唆する報告もある(『持躰松遺跡 第1次調査』1999年)。掘立柱建物跡やかまど跡、まとまった古銭の出土や製鉄関連遺構などの中世遺構がある芝原遺跡は、市場を支える人々の生活の拠点であった可能性も高い。

### (3) 輸入陶器・国産陶器からみた芝原遺跡の性格

本遺跡からは、中世に相当する輸入陶器が2946点(中国瓦を含む)、国産陶器が3980点出土した。その内訳は多種多様で、輸入陶器は中国陶器の天目碗、盤、鉢、水注、壺(耳壺、無耳壺)、甕等が出土し、朝鮮陶器やベトナム陶器も若干ではあるが出土している。国産陶器は、畿内系瓦器、中世須恵器(東播系、カムイヤキ、樺万丈産)、中世陶器(瀬戸・美濃、常滑、備前)、瓦質土器、土師質土器、瓦等が出土している。その年代は中世前期のみならず、中世後期においても依然大量の遺物が出土する状況が見られる。

本稿では、本遺跡から出土した輸入陶器と国産陶器の様相や特徴を述べ、そこから導き出せる芝原遺跡の性格について考えてみたい。

輸入陶器については、中国陶器が2931点、朝鮮陶器やベトナム陶器も若干ではあるが出土している。これらの中で特徴的な出土状況として次の3点が挙げられる。

まず一つめは、大型貯蔵容器である壺・甕の出土量が多いことである。壺(耳壺・無耳壺)は1355点(口縁部33点、底部145点)、甕は138点(口縁部25点、底部8点)出土している。これらを大宰府分類に比定すると、壺は耳壺Ⅲ～Ⅶ類、ⅩⅡ類、無耳壺Ⅰ類、Ⅴ類、甕はⅣ類を除くⅠ～Ⅲ類とⅤ類に分類され、年代は、12世紀後半から13世紀後半頃に比定される。このような大型貯蔵容器の出土状況は、博多や大宰府と類似している。また、大宰府分類に該当しない資料で、14世紀前半以降の遺物も

出土している。これらの大型貯蔵容器は、製品としてはなく、コンテナとして本遺跡に持ち込まれたものと考えられる。

二つめは、磁州窯系の白土掻き落としの瓶(梅瓶)の出土である。小片であるが9点出土している。隣接する渡畑遺跡からも文様構成や胎土が同様の資料が4点出土している。9点中4点の出土地点は、渡畑遺跡と重複しており、同一個体であることが確認された。この付近からは3間×3間の総柱建物跡も検出されている。報告ではこの建物跡の性格について触れられていないが、周辺からは博多遺跡群出土の瓦と同様の瓦が集中して出土していることから、廟の可能性が考えられる。(佐藤2008)白土掻き落としの梅瓶についてもこの遺構との関連性が考えられる。一方で9点中の2点については、約300m上流の上水流遺跡に近い場所から出土しており、文様構成や胎土は類似しているが、別個体と考えられる。

三つめは、華南産の緑釉陶器(華南三彩か?)や中国産と思われるが詳細な産地が不明な緑釉陶器の存在である。華南産の資料は、盤が10点みられ、同一個体と考えられる。産地不明の緑釉陶器については、瓶等が10点出土している。このうち瓶は緑釉の上から鉄絵が描かれたもので、渡畑遺跡からも同一個体と思われる資料が出土している。

そのほかの中国陶器としては、盤90点、鉢156点が出土した。天目碗は204点出土しており、そのほとんどが中国産で、瀬戸・美濃産は3点と少ない。いわゆる「建盞」に近い器形で、13世紀代の資料もあるが、多くは高台脇が水平に削られており、15～16世紀代に比定されるものである。中国産天目碗がこれほど大量に出土した遺跡は、県内では非常に珍しい。盤は黄釉盤が出土している。大宰府分類Ⅰ-1a類、Ⅰ-1b類、Ⅰ-2b類と分類外のものがみられ、そのほとんどは11世紀後半～12世紀代に比定されるが、一部13世紀代や14世紀以降のものもある。鉢は、福建省産で白色砂粒を多く含む粗い胎土の資料と、清良な胎土を有する資料がある。それぞれ、前者が大宰府分類Ⅰ-1b、Ⅰ-2a、後者がⅢ-1・2、Ⅵ類であり、12世紀後半～13世紀に比定される資料である。またその他に、大宰府分類にない14世紀以降の資料と思われるものも、点数は多くないが出土している。

朝鮮陶器は高麗青磁が3点(同一個体)、粉青沙器1点、徳利8点(同一個体)等が出土しており、ベトナム陶器は青花の皿が2点(同一個体)出土している。

国産陶器については、次の4点の特徴として挙げられる。

まず一つめは、畿内産瓦器の出土である。本遺跡から出土した瓦器は椀、皿が46点で、ほぼ完形の資料も1点みられる。北部九州産の資料はなく、すべて畿内産の和泉型で、和泉Ⅲ-1(橋本2009)、12世紀中頃～後半に相当する資料である。持躰松遺跡(一次・二次)や渡畑遺跡からも和泉型瓦器椀は出土しているが、持躰松遺跡では楠葉型も若干出土している。瓦器生産は畿内から九州中



部における西日本一帯で行われているが、南九州では産地は確認されていない。そのため中世の遺跡から瓦器が出土することはほとんどみられない状況であったが、近年、万之瀬川下流域や鹿児島神宮関連の遺跡において瓦器の出土例が報告され、資料が増加しつつある。この時期は、九州型の瓦器碗が搬入されることが一般的であるが、本遺跡を含め万之瀬川流域では、畿内産の瓦器のみが搬入されていることが注目される。

二つめは広域流通する以前の備前産播鉢や甕、常滑産大甕などがまとまって出土している状況である。中世後期を代表する一大港湾遺跡である堺環濠都市遺跡を有する堺市域では、15世紀前半頃より備前産播鉢の出土が増加し始め、15世紀第4四半期にはシェアを独占する状況が見られることから(續伸一郎2010)、備前産播鉢の広域流通は15世紀後半以降と考えられるが、本遺跡では、14世紀後半から15世紀前半に相当する資料が出土している。また、大甕や壺が一定量みられることも注目される。常滑産大甕についても、口縁部がL字状を呈する5型式(13世紀第2四半期)の資料がみられ、東海、瀬戸内地域との早くからの交易が窺い知れる。

三つめは古瀬戸製品の出土である。天目碗3点、瓶子1点、卸皿4点が出土している。天目碗は黄天目のみみられ、15～16世紀頃の資料と思われる。瓶子は13世紀代、卸皿については13世紀後半以降の資料と思われるが、詳細は不明である。県内での古瀬戸の出土例は極めて少ないが、持鉢松遺跡の卸皿のほか、近年の出土例では川骨遺跡(薩摩川内市)の水注や下鶴遺跡の瓶子など、わずかつづではあるが増加している。

その他、中世前期においては、東播系捏ね鉢やカムイヤキも多く出土しており注目される。

中世後期に相当する瓦質土器の播鉢や火鉢なども大量に出土している。火鉢については、多様な印刻文様がみられ、15～16世紀代の資料と思われる。また、風炉も出土している。瓦質土器の播鉢については出土量も多く、そのほとんどは内面があばた状に摩滅した使用痕が残る。同様の状況は備前産播鉢にも見られる。

以上、輸入陶器と国産陶器についての特徴を述べたが、遺跡の性格について考えてみたい。

出土遺物の特徴(=組成)は、中世前期においては、九州の一大貿易都市である博多やその消費地である大宰府の出土状況に、規模こそ違えども匹敵するものである。多種多様な輸入陶磁器の存在と、倉庫や廟の可能性が考えられる建物跡のほか、多数の掘立柱建物跡群等から、本遺跡は、万之瀬川流域における大規模な中国貿易の拠点と見なすことができよう。また、畿内産瓦器や、古瀬戸、常滑産大甕、備前産播鉢・甕・壺、東播系捏ね鉢等の希少性の高い資料の搬入は、宋から博多への交易とは異なり、東海から畿内、そして瀬戸内をとる別ルートで搬入されたものと考えられ、この地で中国貿易を取り仕切る権力者が、畿内地域の権門とも深い関係にあったことが想像できる。

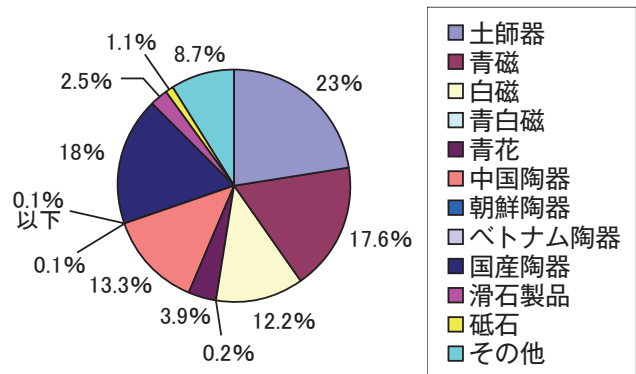
中世後期においては、前期に引き続き輸入陶磁器の出土量は多いことから、本遺跡が依然、中国貿易の拠点であった可能性が考えられる。しかし、大型貯蔵容器類は前期に比べると少なくなり、国産陶器類が中心を占める。遺構では、この時期に相当する掘立柱建物跡やかまど跡も多く検出されており、前述した播鉢の状況等からも考えると、生活の場でもあったことが推測される。また、居住していた人々は、風炉の出土や天目碗の出土量から、茶道をたしなむ上級階層の人々であり、中国貿易の権益を掌握する権力者であった可能性が考えられる。

本遺跡では、中世全般にわたり中国貿易や国産陶器の搬入が盛んに行われているが、地域の歴史からみてもその権益を握った権力者は入れ替わったと思われる。その人物については想定するに至らなかったが、本遺跡が中世全期を通じて、万之瀬川下流域の中心的役割を果たした場所であったことは、多くの遺構、遺物から想定できる。

芝原遺跡を含め、万之瀬川下流域の中世的景観を復元することは、この地域の中世史を明らかにするためにも必要なことである。万之瀬川流域の中世に関する報告は、本報告書で最後となる。今後は、万之瀬川流域の4遺跡に止まらず、周辺の遺跡も含めた、各分野からの総合的な再検討が必要である。

#### (4) 古銭について

芝原遺跡では、284枚の古銭が出土した。万之瀬川下流域では、隣接する渡畑遺跡から34枚(寛永通宝が24枚)、持鉢松遺跡から1枚、上水流遺跡から31枚の古銭が出土している。近隣の遺跡として二頭遺跡から32枚(墓内副葬品)、花抜園墓地から49枚(墓内副葬品)、上加世田遺跡から24枚出土している。古銭の出土枚数として、芝原遺跡は他の万之瀬川周辺の遺跡に比べて、大量に出土していることがわかる。遺構内出土枚数のうち58枚が土坑墓内からの出土である。芝原遺跡の土坑墓は、古代から1基、中世から18基、近世から11基検出されている。中世・近世の土坑墓からは、明銭の「洪武通宝」や模倣銭の「加治木銭」を中心に出土している。洪武通宝は、



中世出土遺物の破片数の割合

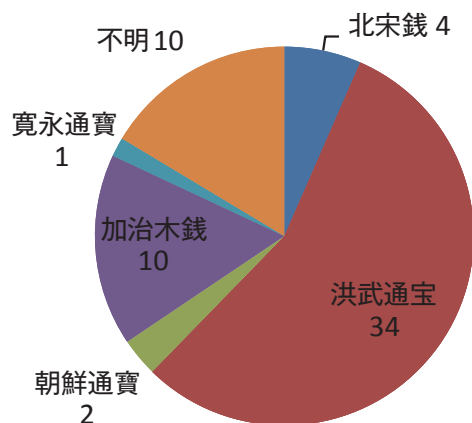
輸入陶器・国産陶器カウント表

種別	種別または器種	分類または器種	口縁	底部	胴部	合計	総数	
中世土師器			—	3327	—	3327	3327	
中国陶器	盤	I-1a	2	3	0	5	90	
		I-1b	1	0	0	1		
		II-2b	15	2	0	17		
		I or II	0	17	44	61		
		分類以外	6	0	0	6		
	鉢	I-1b	10	0	0	10	156	
		I-2a	4	0	0	4		
		I	0	13	35	48		
		III	21	0	10	31		
		VI	17	0	9	26		
水注	IV	1	0	0	1	15		
	分類不明	7	1	7	15			
耳壺	III	2	0	0	2	1371		
	IV	1	0	0	1			
	V	1	0	0	1			
	VI	5	1	0	6			
	VII	4	1	0	5			
	X II	1	0	0	1			
	分類以外	4	2	2	8			
	分類不明	0	7	43	50			
	無耳壺	I	8	0	0		8	17
		V	1	0	0		1	
水注or壺	分類以外	6	1	10	17	1255		
	分類不明	0	133	1122	1255			
甕	I	16	0	0	16	138		
	II	3	0	0	3			
	III	2	0	0	2			
	V	4	0	0	4			
	分類不明	0	8	105	113			
磁州窯系梅瓶		0	0	9	9	303		
華南産盤		1	2	7	10			
緑釉陶器		—	—	—	10			
褐釉陶器		—	—	—	70			
天目碗		41	31	132	204			
中国瓦		—	—	—	30	30		
不明		—	—	—	843	843		
朝鮮陶器	高麗青磁		3	0	0	3	13	
	粉青沙器		1	0	0	1		
	德利		8	0	0	8		
	壺		1	0	0	1		
バトナム陶器	青花		2	0	0	2	2	
国産陶器	瓦器	碗	5	4	—	9	46	
		皿	11	1	—	12		
		碗or皿	—	—	25	25		
	中世須恵器	東播系	164	33	11	208	208	
		カムイヤキ	12	7	237	256	256	
		權万丈(捏ね鉢)	72	19	—	91	91	
		々(その他)	29	0	—	29	773	
		捏ね鉢orその他	—	—	653	653		
	産地不明	—	—	—	109	109		
	瀬戸・美濃	天目碗	2	3	0	5	26	
		卸皿	0	4	0	4		
	常滑産甕	瓶子	—	—	—	17	465	
		5型式	3	0	0	3		
		6a型式	11	0	0	11		
		6b型式	8	0	0	8		
		7型式	6	0	0	6		
		型式不明	0	14	423	437		
	備前産播鉢	中世3期a	5	0	0	5	903	
		中世3期b	8	0	0	8		
中世4期		9	0	0	9			
中世5期a		1	0	0	1			
分類不明		0	56	156	212			
備前産甕・壺		29	17	622	668			
瓦質土器	播鉢	144	154	580	878	1170		
	火鉢	58	34	171	263			
	茶釜	7	0	14	21			
	羽釜	6	0	2	8			
土師質土器	かまど・その他	—	—	—	24	24		
滑石製品	石鍋	—	—	—	488	526		
	二次加工品	—	—	—	74			
砥石		—	—	—	237	237		
その他(不明)		—	—	—	1929	1929		

※ 表内の「—」はカウント不可能、「0」は出土なしを意味する。  
 ※ 土師器については、糸切り底のものを中世は時期として取り扱った。底部総数は3327点であったが、口縁部、胴部については古代土師器との区別が難しく、カウントできなかった。そのため、便宜上1.5倍した数値を中世土師器の総数としてデータを作成した。  
 ※ 水注・壺(耳壺・無耳壺)については、口縁部の携帯により可能な限り分類を試みたが、胴部や底部2箇所では判別不可能な資料も多く、それらの数量はまとめてカウントしている。

1368年が初鑄年で、土坑墓出土の古銭の半分を占める。また、加治木銭については、鑄造時期が定かでない。島津氏9代目の島津忠国(1425年太守任命)とのつながりについても、はっきりとしない。少なくとも慶長20年(1615年)以前とされている。これらは、六道銭として埋納していたと考えられる。一般に六道銭は6枚であるが、南九州では7枚埋納する例が多く、近隣の遺跡である上水流遺跡や花抜園墓地からも7枚埋納された古銭が出土している。芝原遺跡でも、6基の中世土坑墓から7枚埋納された六道銭が見ついている。

埋納された古銭の種類についても、中世は洪武通宝、近世は洪武通宝と寛永通宝を中心に納められており、県下の遺跡と比較しても変化が見られない。このことから、芝原遺跡においても同様な葬送儀礼を行っていたと考えられる。



土坑墓内出土古銭内訳

芝原遺跡・土坑墓内の古銭出土表

時代	土坑墓	出土品	数量
古代	土坑墓1号	咸平元寶・紹聖元寶・景德元寶	3枚
古代	土坑墓3号	不明	1枚
中世	土坑墓1号	洪武通宝	3枚
中世	土坑墓2号	加治木銭	2枚
中世	土坑墓3号	加治木銭	7枚
中世	土坑墓4号	洪武通宝	2枚
中世	土坑墓7号	洪武通宝	6枚
中世	土坑墓8号	洪武通宝	7枚
中世	土坑墓9号	洪武通宝	7枚
中世	土坑墓10号	洪武通宝・朝鮮通寶	7枚
中世	土坑墓11号	洪武通宝・不明	14枚
中世	土坑墓12号	洪武通宝	6枚
中世	土坑墓13号	洪武通宝・朝鮮通寶	7枚
中世	土坑墓14号	政和通宝	1枚
中世	土坑墓16号	洪武通宝	7枚
中世	土坑墓18号	洪武通宝	2枚
近世	土坑墓1号	洪武通宝	1枚
近世	土坑墓2号	寛永通宝	3枚
近世	土坑墓6号	洪武通宝・加治木銭	3枚
近世	土坑墓9号	不明	5枚

#### 第4節 近世の出土遺物からみた芝原遺跡

本遺跡では、近世の包含層に相当する層をⅡ層としているが、河川流域であるため川の氾濫等により本遺跡における層位は不安定である。したがって近世に相当する遺物はⅡ～Ⅳ層から出土している。また、表層からも大量の遺物が出土しており、それらを含めると、近世陶磁器は3260点出土している。出土状況はD-35区を中心とした周辺から多くの出土が見られる。出土遺物は、肥前陶磁器の碗・皿・鉢・蓋・德利・播鉢等、薩摩焼の碗・皿・蓋・德利・土瓶・片口・鉢・甕・壺・灯明具・仏具等である。年代としては、1580年代～19世紀代に相当する陶磁器が出土している。

以下、本遺跡における陶磁器組成の変化について述べる。

1580年代～17世紀初頭は、肥前磁器の生産が開始される前にあたり、磁器については中世末期からの流れで、景德鎮窯産や漳州窯産の青花が残る。陶器は、肥前陶器の胎土目積みや砂目積みの碗や皿が流入している。碗は、天目碗や杢形碗等の茶器が目立つ。また、皿では鉄絵唐津の大皿が少量出土した。大型の日用雑器については、初期薩摩焼で、串木野窯産と思われる甕（第359図2026）が1点出土している。この時期は、中世と近世の過渡期のため、近世陶磁器は中世的な組成の中に混在する傾向がみられる。そのため、時代は近世としているが、中世から続く中国陶磁器が組成の主体を占め、17世紀以降に多くなる肥前陶磁器や薩摩焼は、まだ数少ない状況である。

17世紀初頭～17世紀代は、肥前陶磁器が主体となりはじめるが、近世における本遺跡の主体時期は次の18世紀代であり、そこからすると数量的にはまだ多くはない。磁器では初期伊万里の碗・皿等がみられる。清朝の明暦2年（1650年）の海禁令などの鎖国政策により、中国磁器の輸出が激減することによって、肥前磁器の海外輸出は本格化するが、本遺跡においても出土の荒磯文の碗（第336図1807・1808）や日の字鳳凰文の皿（第341図1856）等、海外輸出向けに製作された肥前磁器が出土している。荒磯文の碗は、隣接する渡畑遺跡や上鶴遺跡でも出土しており、本遺跡から出土した3点を含め、万之瀬川流域での近世初頭における陶磁器の流通を考える上で重要な資料である。陶器の食膳具では、京焼の色絵碗が1点あるが、その他は肥前陶器で、内野山産の呉器手碗や銅緑釉の碗・皿、京焼風陶器の煎じ碗等が中心である。薩摩焼では、初期龍門司と思われる碗が出土している。堅野系の白薩摩については、数点の出土が確認されるが、17世紀代に相当するものはないと思われる。調理具・貯蔵具では、肥前陶器の播鉢が数点出土しているが、その多くは初期薩摩焼の堂平窯産と考えられる製品である。水注、片口、播鉢、德利、蓋、甕、壺等が出土しており、量的には多くないがさまざまな器種のものがみられる。堂平窯産の製品と考えられる資料は、近年出土例が増加しており、柵城跡、金丸城痕、川内川流域の川骨遺跡や

下鶴遺跡でも数多く確認されており、17世紀代、特に17世紀中頃から後半（堂平Ⅰb期～Ⅱ期）においては、初期薩摩焼である堂平窯の製品がすでに広く流通していたことを裏付けるひとつの資料である。

18世紀代は、本遺跡での陶磁器の出土量がピークを迎える。この時期は、肥前磁器の生産が増大する時期で、18世紀後半には、くらわんか碗に代表される大量生産された碗や皿が多く流通する。本遺跡においてもその傾向は見られ、食膳具の碗や皿において、コンニャク印判五弁花がスタンプされる資料や、波佐見産と思われる碗・皿が数多く出土している。また、高台内底にハリ支えの目跡の残る大皿や上質の鉢などもあり、生活した社会的階層を類推できる資料も散見している。また陶器の碗・皿については、一部肥前産が残るものの、流通は磁器が主体となるため出土量も減少し、それに代わり、在地産の陶器が増える。本遺跡では、龍門司系窯場の資料が目立ち、17世紀末の初期龍門司と思われる製品や、18世紀後半の龍門司窯、元立窯の碗や皿、灯明具、仏具などの小形の日用品がみられる。それに対し、堅野系窯場の製品で、白薩摩の資料は3点と少ない。これは前述した上質の大皿や鉢、資料と合わせて、本遺跡に居住した人々の社会的階層を知る手がかりである。

大形の調理具・貯蔵具は、苗代川産の製品で占められるが、17世紀代にあたる堂平窯産の製品とは異質であり、19世紀代に比定される資料は極めて少ないため、これらの資料は18世紀代に該当すると考えられる。

19世紀の薩摩藩内における陶磁器の流通は、在地産の端反碗などが肥前磁器を抑えて大量に出回る傾向があるが、本遺跡では極端に少ない。この要因は、享和2年（1802）に発生した万之瀬川の川筋が変わるほどの大氾濫が考えられ、遺跡及びその周辺には環境が激変するほどの大規模な被害が発生したと思われる。この災害以降、この遺跡の性格は、それまで居住地主体中心から耕作地主体に変化することとなる。

#### （参考文献）

- 金峰町教育委員会 2005『芝原b遺跡』金峰町埋蔵文化財発掘調査報告書(21)
- 鹿児島県立埋蔵文化財センター 2002『鍛冶屋馬場遺跡』鹿児島県立埋蔵文化財センター報告書(39)
- 大口市教育委員会 1997『新平田遺跡・辻町B遺跡』大口市埋蔵文化財発掘調査報告書(20)
- 永山修一 2009『隼人と古代文化』同成社
- 平川南 2000『墨書土器の研究』吉川弘文館
- 阿部猛編 2009『古代史人名事典』東京堂出版
- 吉田孝 1983『律令国家と古代の社会』岩波書店
- 宮崎康充編 1989『国司補任』続群書類従完成会
- 大野進 2007『日本語の源流を求めて』岩波書店
- 五味克夫 1981「大隅国御家人酒井氏について」『御家人制の研究』吉川弘文館
- 柴田博子・永山修一 2010『日向国出土墨書土器集成・

補遺(2)・薩摩国出土古代墨書土器集成』  
柴田博子 2006「鹿児島県の墨書土器」『先史・古代の鹿児島・通史編』鹿児島県教育委員会  
伊藤雅文ほか 2006『金沢市畝田東遺跡群VI』石川県教育委員会・財団法人石川県埋蔵文化財センター  
坂元佳代子ほか 2004「墨書土器の性格―鹿児島県の場合―」『縄文の森から 第2号』鹿児島県立埋蔵文化財センター  
中四国農政局 下関市教育委員会 土井ヶ浜遺跡・人類学ミュージアム  
下関文化財調査報告書(25)2007『波原遺跡・森広遺跡・片山遺跡』  
鹿児島県加世田市教育委員会  
加世田市埋蔵文化財発掘調査報告書(24)2003『掛ノ上遺跡』  
鹿児島県金峰町教育委員会  
金峰町埋蔵文化財発掘調査報告書(10)1999『持鉢松遺跡 第1次調査』  
金峰町埋蔵文化財発掘調査報告書(11)2000『小藪遺跡』  
金峰町埋蔵文化財発掘調査報告書(18)2004『箕作遺跡』  
鹿児島県南九州市教育委員会  
南九州市埋蔵文化財発掘調査報告書(4)2010『川辺郷地頭仮屋跡』  
鹿児島県立埋蔵文化財センター  
発掘調査報告書(120)2007『持鉢松遺跡』  
発掘調査報告書(136)2009『上水流遺跡3』  
発掘調査報告書(159)2011『渡畑遺跡2』  
『金峰町郷土史』1987・1989金峰町郷土史編さん委員会編  
『加世田市史』1986加世田市史編さん委員会編  
本田道輝1988「鹿児島県下出土の銭貨集成」『鹿大史学35号』  
小畑弘己1997「出土銭貨にみる中世九州・沖縄の銭貨流路」『熊本大学 文学部論叢57史学篇』  
兵庫埋蔵銭調査会『日本出土銭総覧1996年版』永井久美男編  
鹿児島県立埋蔵文化財センター発掘調査報告書, (163)2011『下鶴遺跡』, (165)2011『川骨遺跡・西ノ平遺跡・川幡遺跡』  
大庭康時「博多遺跡群の発掘調査と持鉢松遺跡」, 中村和美・栗林文夫「持鉢松遺跡(2次調査以降)・芝原遺跡・渡畑遺跡について」, 山本信夫「12世紀前後陶磁器から見た持鉢松遺跡の評価―金峰町出土の焼き物から追求する南海地域の貿易・流通―」2003『古代文化vol.55』  
中野晴久(1995)「常滑・渥美」『概説中世の土器・陶磁器』中世土器研究会編  
藤澤良和2005「施釉陶器生産技術の伝播」『全国シンポジウム 中世窯業の諸相～生産技術の展開と編年～』全国シンポジウム 中世窯業の諸相～生産技術の展開と編年～実行委員会  
佐藤一郎2008『博多居留宋人が遺したもの』『福岡市博物

館紀要第18号』福岡市博物館  
橋本久和2009「瓦器碗の編年と年代観」『第28回中世土器研究会 中世考古学と地域・流通―瓦器碗からみる―』日本中世土器研究会  
續伸一郎2010「堺環濠都市遺跡から出土した播磨卸す焼き物」『備前歴史フォーラム 播磨 ～播鉢からみる中世の社会～』備前市教育委員会・備前市歴史民俗博物館

# 補遺

本稿は「芝原遺跡2 縄文時代遺物編」2011.3と「渡畑遺跡2 弥生・古墳時代以降編」2011.3の補遺編である。

## 1 「芝原遺跡2 縄文時代遺物編」補遺

### (1) 土器

2501～2507は、並走する2本の沈線で文様を構成する土器群で、縄文時代後期の指宿式土器に該当する。

2501は底部を欠くが、2502に類似する深鉢形土器である。施文は絵画的雰囲気の高いいわゆる“人形文”で、4カ所の頂部を起点に2種類の文様が対峙する。第368図で示したように、A面左に靴形文を右にS字の変形と見られる並走する2本の沈線文が見られる。一方B面には、向かい合う弧状文を3重に重ね、外側の下部は両側に鱗状に広がる。また、3重の向かい合う弧状文は、口縁部から胴部にシメトリな波状文（S字の変形文）が取り巻く。中でもB面に関しては、一見して波頂部方向を頭部とするシャチ等の鯨類の姿が連想できる。すなわち、シャチを鳥瞰した姿であり、左右のS字文は力強く泳ぎ進む波紋で、下部の両側に広がる鱗状文は尾鱗に相当する。また、波紋とした左右のS字文をシャチの胸鱗と見ることもできる。波頂部内面にも短沈線による鋸歯文、菱形文、向かい合うS字文が施される。施文帯及び内面とも丁寧に撫でて仕上げている。

2502は完形の深鉢形土器で、底部から胴部に膨らみ、胴部から口縁部にかけては直線的に立ち上がる形状で、口縁部と胴部の径がほぼ同一となる。なお、口縁内部を外側に押さえて調整することから、端部がやや外反する傾向が見られる。口縁部は4カ所の緩やかな山形頂部を持ち、口縁部には直線による細長い靴形文が連続して描かれる。頂部内面にも2本の短沈線を交差するように施し、その直下に2点の刺突を行い、底部接地面には網代圧痕が残される。

2503もほぼ完形の深鉢形土器で、器形は上記2点と同

じである。口縁部は平口縁で、数カ所の内外面に縦方向に粘土を貼付けて小突起を持つ。口縁部周辺を除き、外面に縦方向、内面上部に横方向の条痕調整仕上げをそのまま残し、底部接地面は撫でて仕上げる。施文は上下に2本ずつの並走する鉤形を周回し、その間を並走するS字文で結ぶ。

2504は底部を欠くが、復元径44.8cmを測る平口縁の深鉢形土器である。施文は上下に2本ずつの並走する鉤形を周回し、その間を並走する4本の短沈線で結ぶ。

2505は胴部から口縁部に直線的に開きながら立ち上がる形状で、口縁は4カ所の小規模の波頂部を持つ。波頂部内面にも二本沈線で逆三角形が描かれている。施文は口縁部に限られ、三角形や菱形文を組み合わせた文様で、これも人形文の範疇と見られる。

2506は最大径を胴部に設置した鉢形土器で、丸く張った胴部が頸部ですぼみ、口縁部が短く外反する器形を成す。4カ所の緩やかな波頂部の内側には短沈線文を施し、頸部下には並走する2本の沈線で靴形文や屈曲文が描かれている。

2507は丸く張った胴部上部が縮まり、そのまま口縁部を形成する形状で、いわゆる無頸の鉢形土器である。施文は2本及び3本の並行沈線文で描かれ、渦巻き文様や並行沈線文などが確認できる。また、橋状把手が剥落した痕跡も確認される。内面の施文からは、長楕円形状の曲線文に沿って刺突文が施されている。

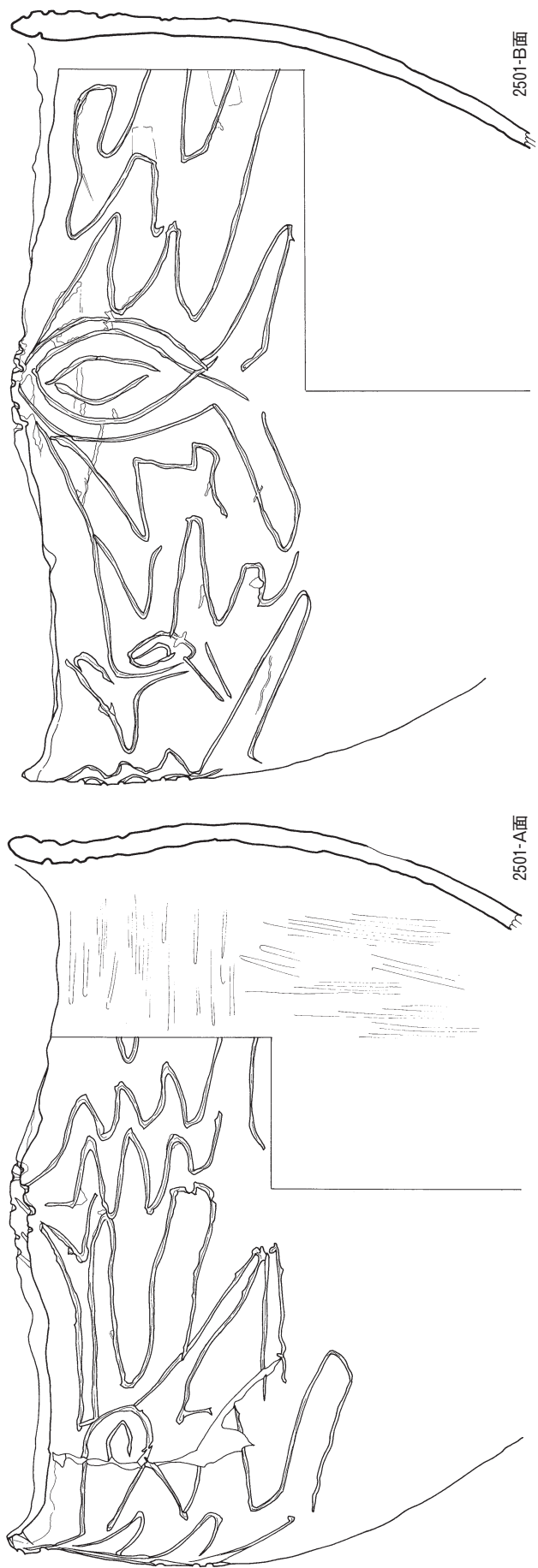
2508は口径14.6cm、器高16.9cmの無文の小型深鉢で、口縁端部が若干三角形に肥厚する。底部から胴部にかけては緩やかに外向に立ち上がり、口縁部にかけてはほぼ直立する。外面は条痕による器面調整を撫で消し、内面には条痕が残される。市来式土器に該当する。

2509は厚さ2.3cm、復元径11cmの環状の土製品で、台付皿形土器脚台の再利用と推測される。ちなみに、上面には脚柱が剥脱した痕跡が2カ所観察できる。外周には横位の沈線が一条巡り、2本並行の沈線文が交互に施される。台付皿形土器の全体形状としては、本底部に5本の脚柱を立て、その上に皿部分が載る形状が想定される。

## 補遺 縄文土器観察表

凡例 胎土 石-石英 長-長石 角-角閃石 雲-雲母 ガ-火山ガラス

挿図番号	掲載番号	区	層	取上番号	口径 (cm)	底径 (cm)	器高 (cm)	調整 外面/内面	色調	胎土
368, 369	2501	E-28		土坑10206	35.5	-	(28.5)	ナデ/ケズリ・ナデ	明茶褐色	石, 長, 角, ガ
370	2502	A-20		土坑263	27.2	9.4	29.7	ケズリ・ナデ/貝殻条痕・ナデ	赤褐色	石
371	2503	AB-26, 27	VI	35260ほか	32.2	11.0	34.0	貝殻条痕・ナデ/貝殻条痕	茶褐色	石, 長, 雲
372	2504	C-37	III b	一括	44.8	-	(25.0)	ケズリ・ナデ/ケズリ・ナデ	暗茶褐色	石, 長, 雲, ガ
	2505	E-28		土坑10206	30.0	-	(18.0)	ヘラ・ナデ/ヘラ・ナデ	茶褐色	石, 長, 角, 雲
373	2506				21.8	-	(19.5)	ヘラ・ナデ/貝殻条痕・ナデ	明赤茶褐色	石, 角
	2507	A-21	VI	3311	11.0	-	(9.0)	ナデ/ナデ	褐色	石, 長, 角
	2508				14.6	9.0	16.9	貝殻条痕・ナデ/貝殻条痕	明赤茶褐色	石, 角
	2509	D-25	VI	52589	-	11.0	2.3	ナデ/ナデ	茶褐色	石, 角, ガ

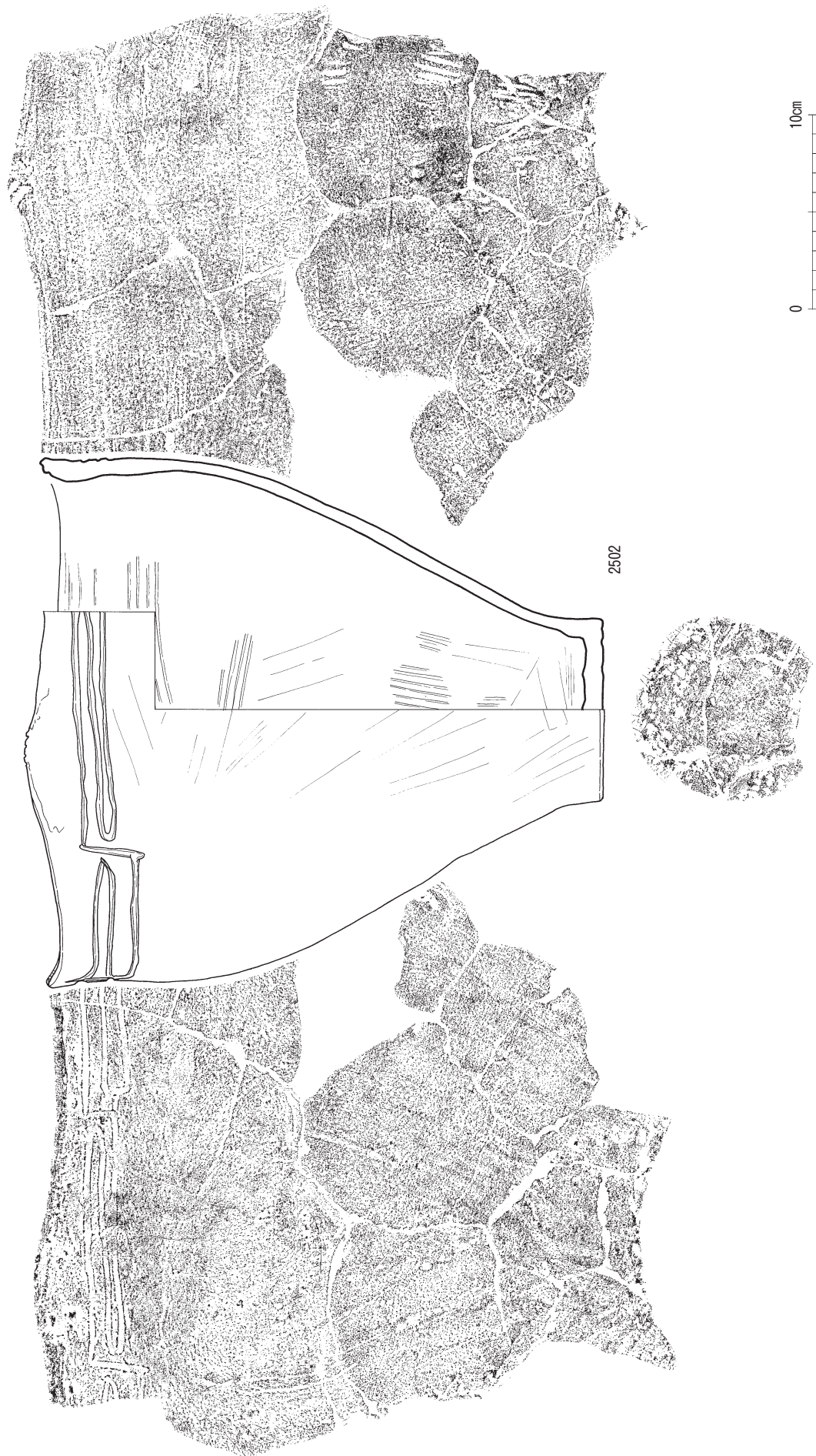


第368図 補遺 縄文土器 1

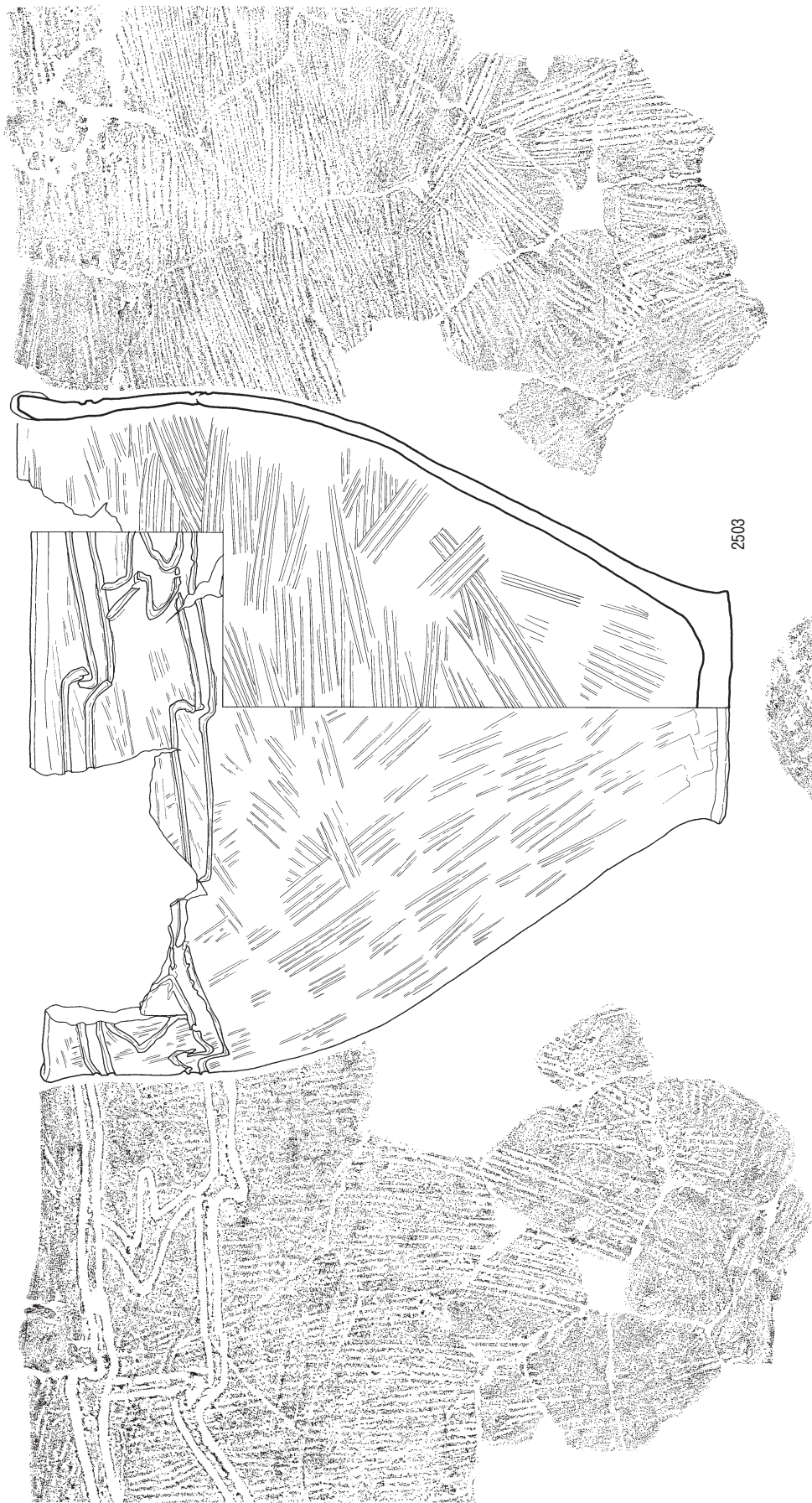




第369図 補遺 縄文土器 2



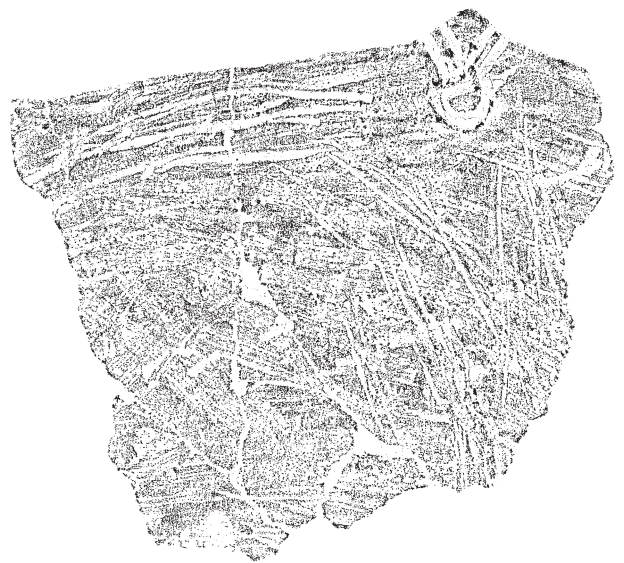
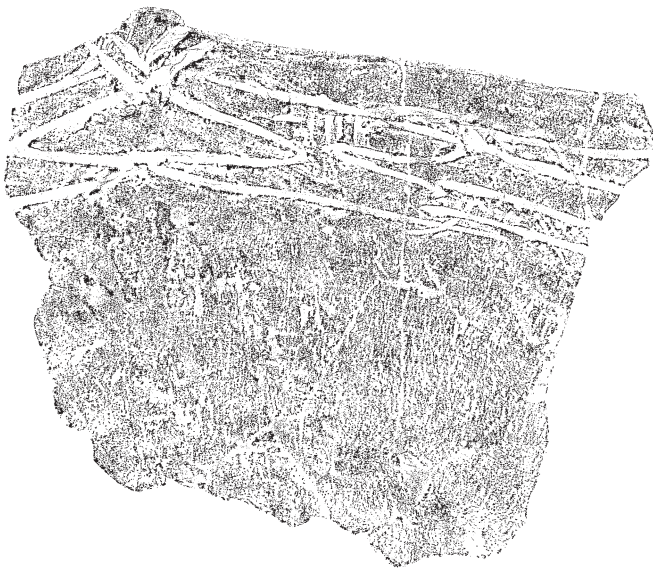
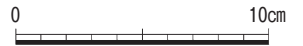
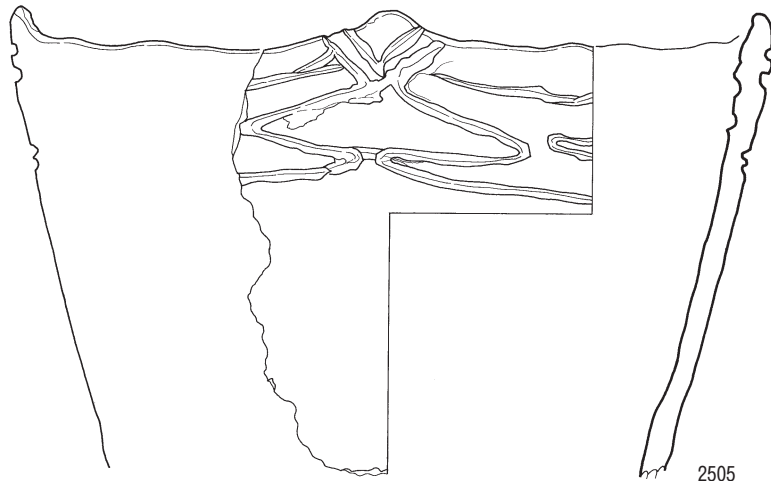
第370図 補遺 縄文土器 3



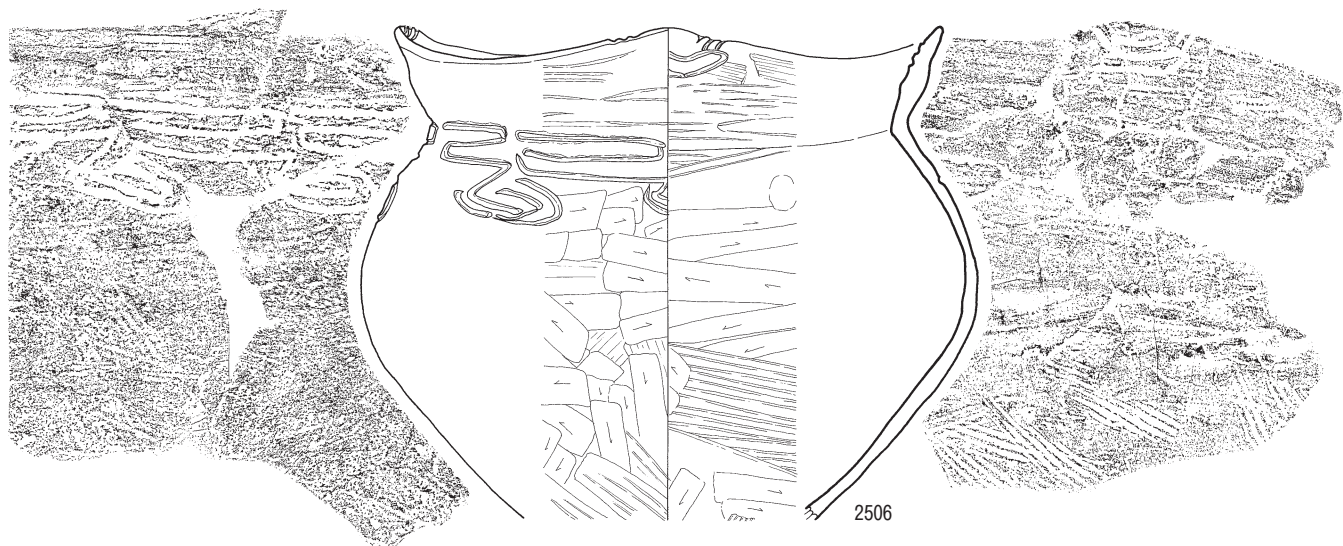
2503



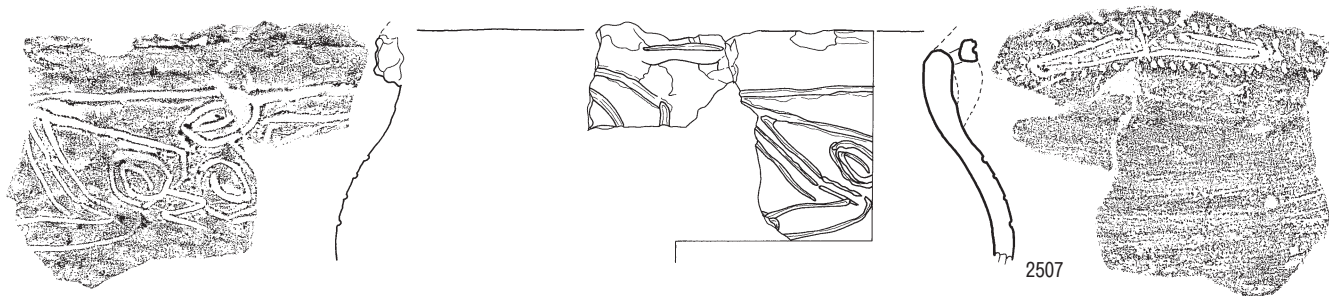
第371図 補遺 縄文土器 4



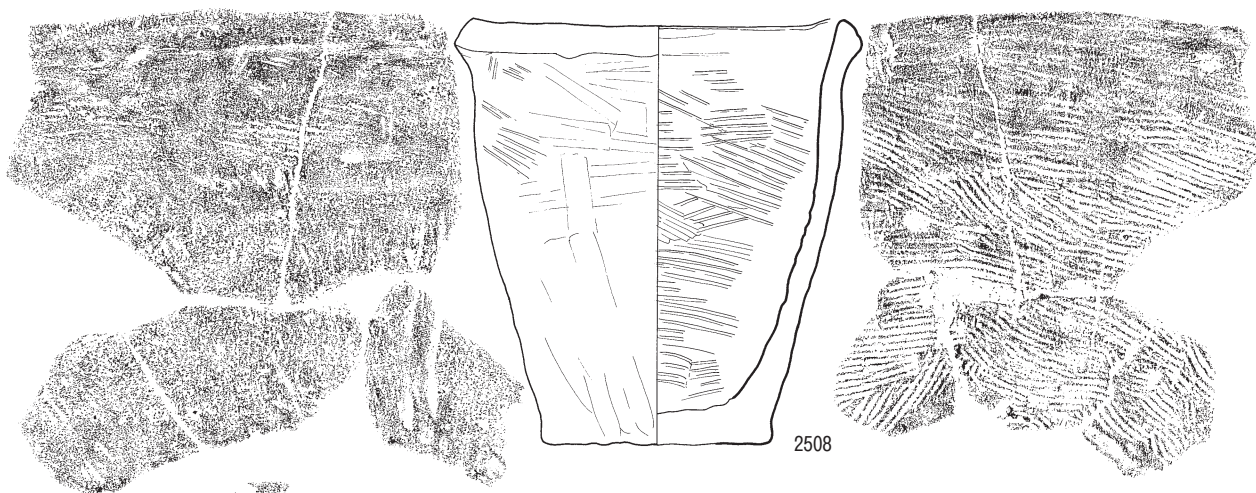
第372図 補遺 縄文土器 5



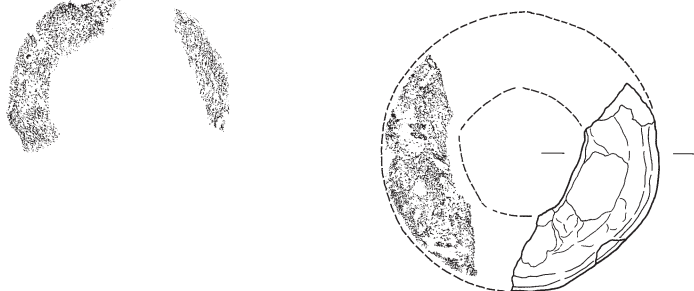
2506



2507



2508



2509



第373図 補遺 縄文土器6

## (2) 石器

2510～2516は打製石鏃で、2510・2511が正三角鏃、2512～2516が長身鏃で、特に2516は二等辺鏃の可能性が高い。

2510は小型で、基部がわずかに内湾する。石材は良質な黒曜石で、腰岳産と見られる。なお、2511と2513も同一石材を使用している。

2511の先端部から3mm程に研磨痕が認められ、類例の少ない資料と評価される。なお、右側縁下端部にはリダクションを意識した再加工痕も見られる。

2512の両側縁は鋸歯状に加工が施され、青灰色の黒曜石で西北九州産の石材と見られる。2513は安山岩製で、丸みを帯びた細身の形状で鋭利な先端部を持つ。なお、長身鏃はやや厚手の剥片を選択している傾向が見られ、共有する技法の存在が看取される。2515・2516も安山岩を使用する。

表採品も含まれるが、これらの石鏃は、縄文時代中・後期の所産と判断している。

2517はホルンフェルス製の磨製石鏃で、基部をやや内湾させ両面を平坦に仕上げた後、側縁を鋭く研ぎ出している。時期は不明である。

2518は打瘤部の厚い剥片を選択したもので、この打瘤部を回転基軸としたドリルと見られる。

2519・2521・2522・2523は磨製石斧とする。

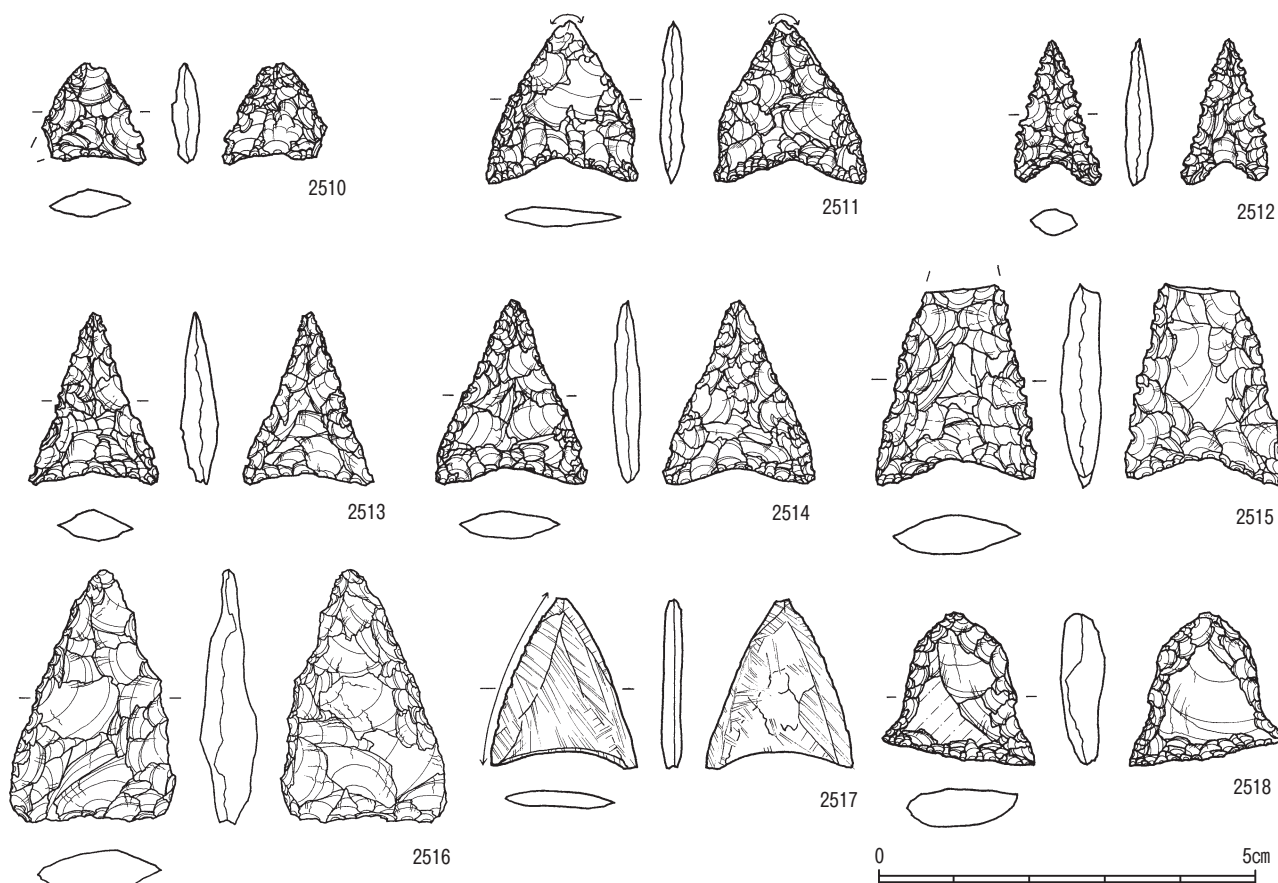
2519はホルンフェルス製の小型の刃部磨製石斧で、選択した横剥ぎで扁平な素材剥片の周辺部に二次加工を施し、刃部先端部だけに研磨加工を施している。この種の、ホルンフェルスや頁岩等の堆積岩石材を使用する扁平で刃部周辺を研磨する小型石斧は、南九州縄文時代後期の土器文化に普遍的に見られることが明らかとなってきている。

2521は扁平磨製石斧の体部、2523は扁平磨製石斧の基部に該当する。

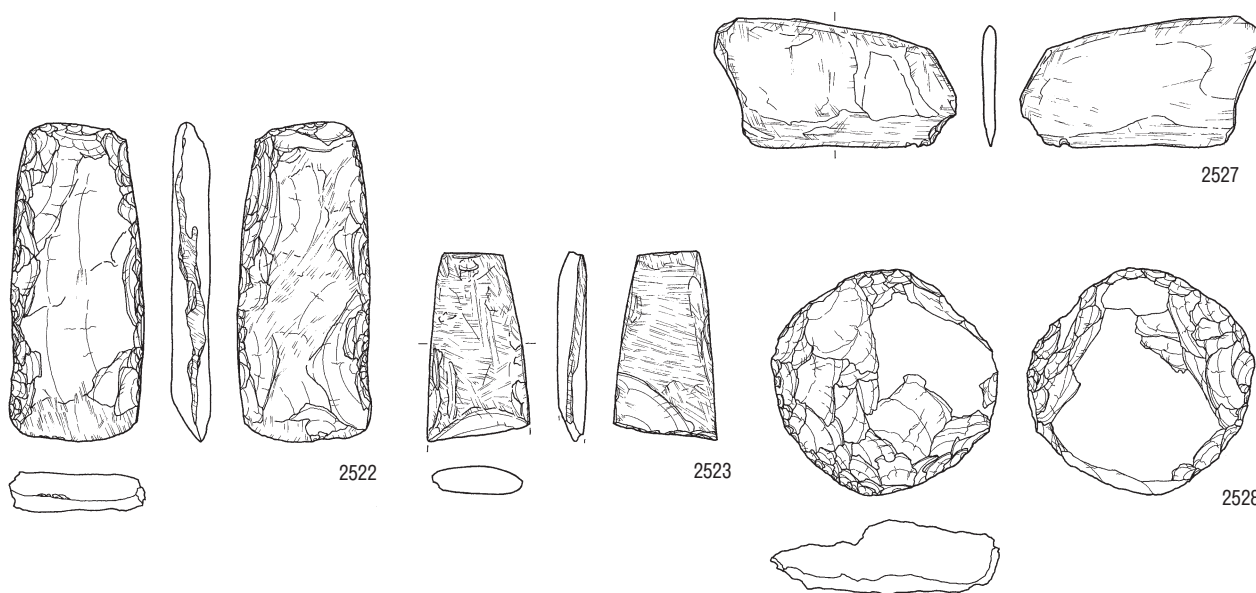
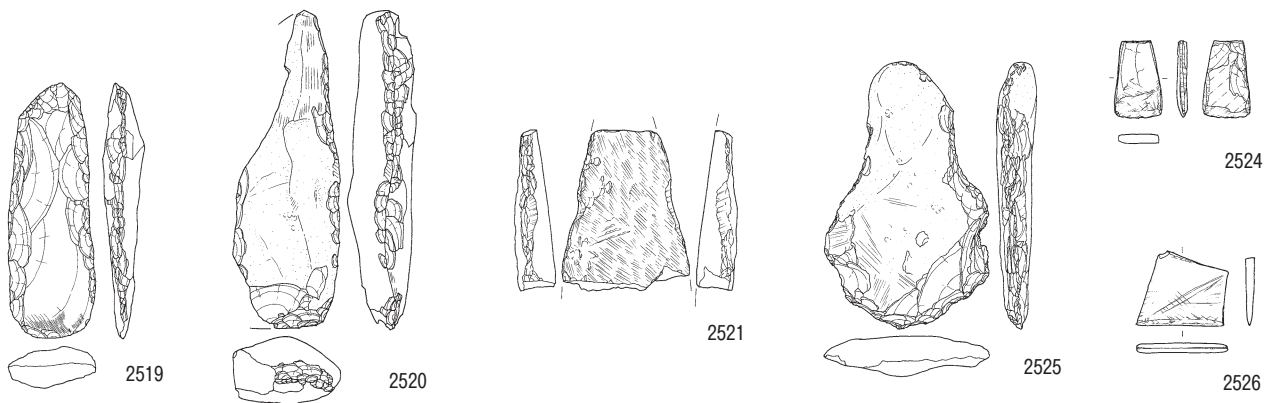
2522も扁平な短冊形を呈し、2519同様横剥ぎで扁平な素材剥片の周辺部に二次加工を施し、刃部に加え側縁に研磨を施している。なお、刃部は片刃状の仕上げとなる。2524は小型であるが、2522同様刃部は片刃の仕上げとなる。長さ3cm、幅2cmの完形で、厚さ4mmの撥形を呈する。擦切技法で製作されたものである。

2520は円礫素材の形状を活かしたもので、わずかに側縁部形成加工が施される。具体的な刃部加工を行った痕跡も少ないことから、敲打具として使用した可能性が高い。

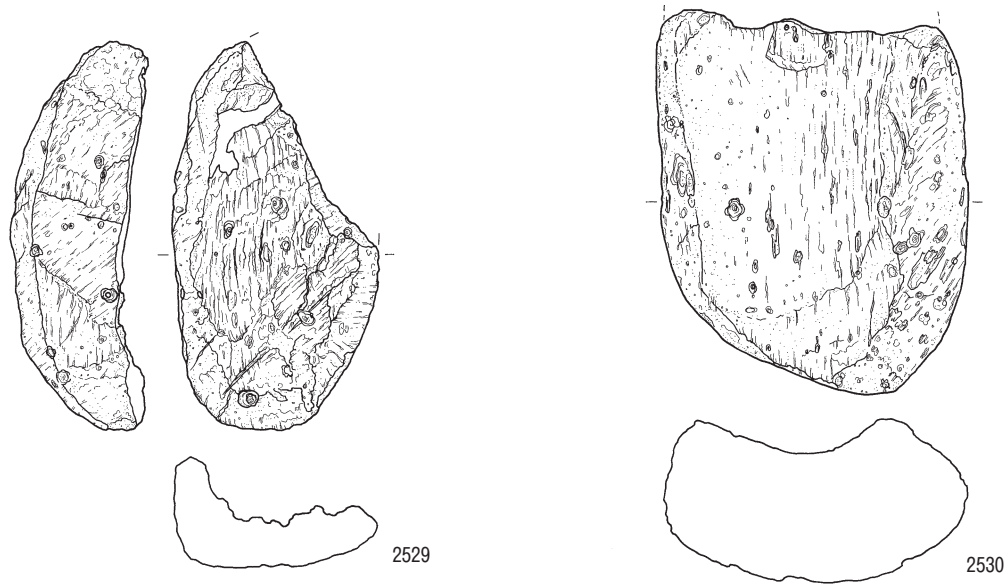
2525は扁平礫を素材とした打製石斧で、その素材の形状を活かし、ラケット形の基部を作り出した土掘具と見られる。



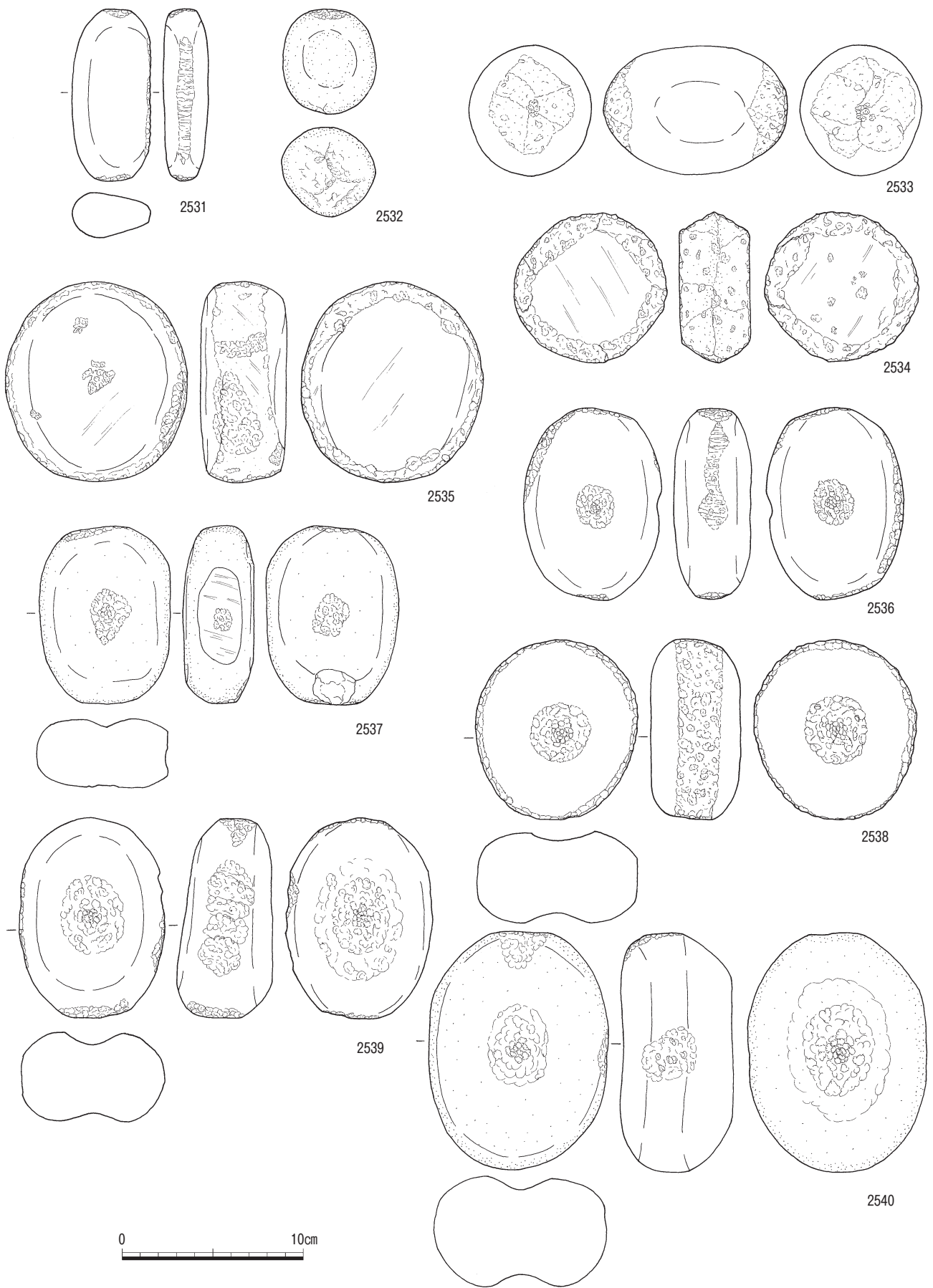
第374図 補遺 石器 1



0 10cm



第375図 補遺 石器2



第376図 補遺 石器3



2526・2527は擦切石器と判断している。2点とも扁平な砂岩の剥片を素材とする。2526は両面を研磨し、刃部と想定する下端部の断面形はV字状を成す。2527の正面は礫面と見られ、ほぼ全域に摩耗面を持ち、下端部の断面形はV字状を成す。擦切技法に伴う工具で、刃部に平行して擦痕が残ることから、扁平磨製石斧を擦り切るための前後運動によるものと考えられる。

このように芝原遺跡においては、擦切石器(2526・2527)とそれを使用した擦切技法により製作されたと見られる磨製石斧(2523・2524)も存在することから、擦切技法で量産する石斧製作技術が存在したことが伺える。

2528は周辺加工石器である。厚さ4cmの扁平な礫素材の周辺を打ち欠き、直径12cmの円盤形に整形している。類似資料として、「芝原遺跡1縄文時代遺構編」に掲載されている落ち込み状(掘り込み?)遺構8号出土の、二次加工した周辺部に研磨を重ねた円盤形の石器があるが、本資料では研磨痕は認められない。

2529・2530は軽石製品である。

2529は楕円形の素材礫の中央部を抉り、周辺部に面取り加工を施し、ボート状の船形に仕上げている。舷側には意図的な穿孔が見られる。2530も中央部が抉れることから、船を意識した加工と見られる。

2531から2533は敲石である。

2531は棒状の敲石すなわちハンマーストーンで、円礫

の両端部に敲打痕、右側縁部に円形の敲打痕と溝状の敲打痕が観察される。中でも、側縁部に連続する溝状の敲打痕は、いわゆるストーンリタッチャーを想定させる。2532はボール状の小円礫で、全周を敲打に使用しているが、特に端部には敲打による緩い面が形成されている。2533は卵形の自然礫の両端を敲打に使用している。

2534～2540は磨石類である。磨石、敲石、凹石の機能を合わせ持つものであり、明確な器種区分は困難であるが、すべて表裏面は磨り作業に使用されているものである。

2534の表裏面は著しい磨り作業により平滑面を成し、周囲は全周に渡って敲打により潰れた面を形成している。石器を斜めに持って使用したようで、敲打の面が中央で稜を成す。2536と2537は中央に浅い凹みを持つものである。2536は側面に2531と類似した帯状の敲打痕が残る。2537は片方の側面が磨り作業により平坦になっており、その面の中央にわずかな凹みが観察される。2538～2540は中央に深い凹みを持つものである。2538は表裏面だけでなく全周も敲打と磨り作業でよく使い込まれている。2539は両側面と両端部に敲打痕が残る。2540は最も重量のある円礫を用いている。「遺物編」に掲載されている資料も含め、重量のある礫を用いているものほど凹みが大きい傾向がみられる。

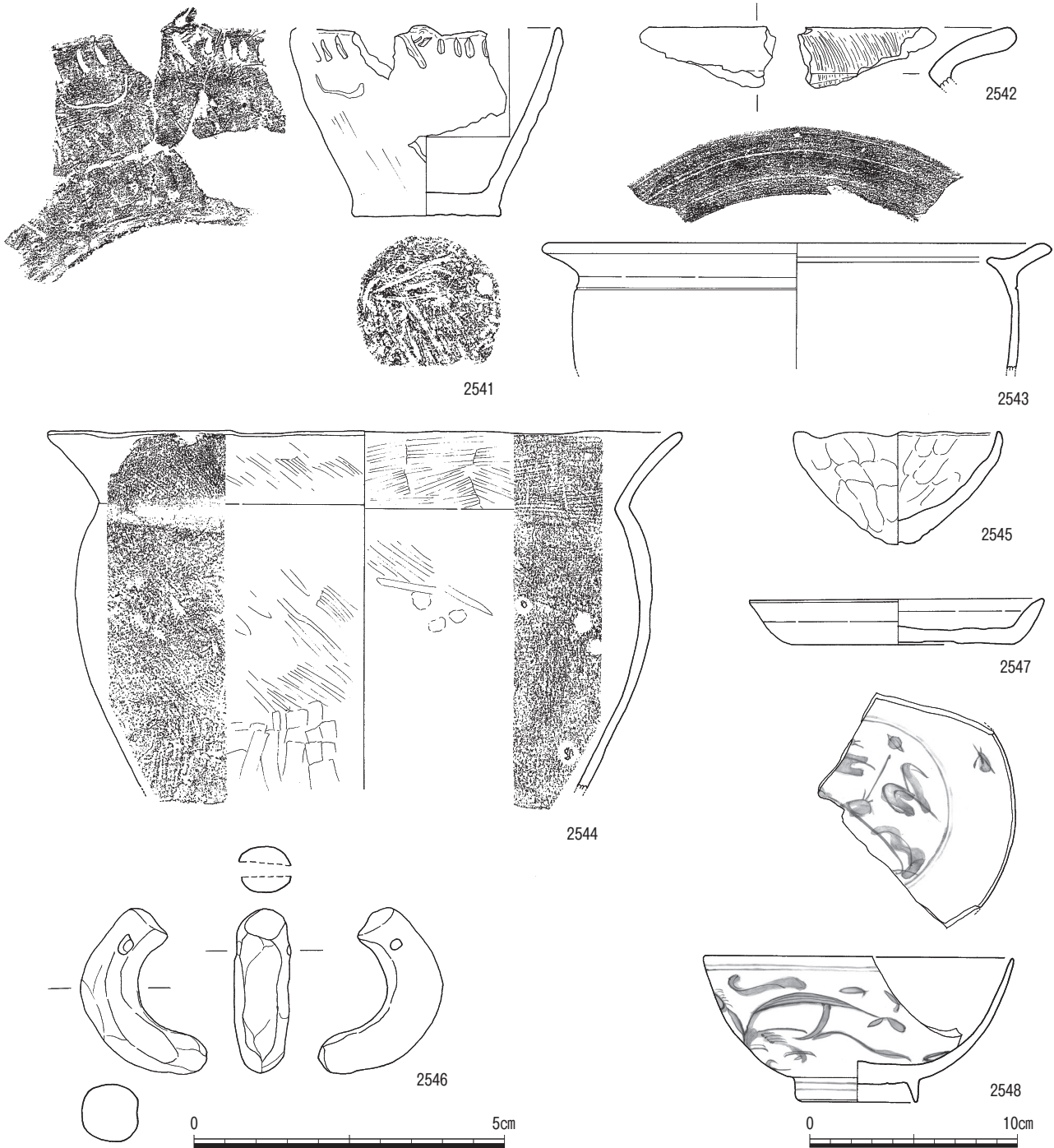
### 補遺 石器観察表

挿図番号	掲載番号	区	層	取上番号	器種	石材	最大長(cm)	最大幅(cm)	最大厚(cm)	重量(g)	備考
374	2510			表採	打製石鏃	黒曜石	1.4	(1.4)	0.4	0.5	腰岳類似
	2511	D-33	表		打製石鏃	黒曜石	2.2	2.1	0.3	1.0	腰岳類似
	2512	E-26	VI	50407	打製石鏃	黒曜石	2.0	1.2	0.4	0.5	西北九州系
	2513	C-37	VIII	123767	打製石鏃	安山岩	2.3	1.8	0.4	1.1	
	2514			表採	打製石鏃	黒曜石	2.5	2.1	0.4	1.3	腰岳類似
	2515			表採	打製石鏃	安山岩	(2.7)	2.2	0.6	2.7	
	2516	B-32	VI b	一括	打製石鏃	安山岩	3.4	2.2	0.8	4.0	
	2517				磨製石鏃	ホルンフェルス	2.3	2.0	0.3	1.1	H12年度分
375	2518	B-18	VIII	8838	ドリル	頁岩	2.0	2.0	2.0	2.1	
	2519				刃部磨製石斧	ホルンフェルス	10.2	3.6	1.8	58.9	
	2520				敲石	ホルンフェルス	13.8	4.6	2.6	148.9	
	2521				磨製石斧	ホルンフェルス	(6.4)	5.2	1.6	56.2	
	2522				磨製石斧	ホルンフェルス	12.6	5.4	1.6	162.5	
	2523				磨製石斧	ホルンフェルス	(7.4)	4.2	1.2	48.4	
	2524				小型ノミ形石斧	頁岩	3.1	2.0	0.4	3.8	
	2525				打製石斧	ホルンフェルス	10.8	6.8	1.6	103.8	
	2526				擦切石器	砂岩	(3.0)	(3.6)	0.2	4.8	
	2527				擦切石器	砂岩	5.2	9.6	0.6	48.1	
	2528				周辺加工石器	安山岩	9.0	9.0	3.0	229.0	
	2529				軽石製品	軽石	(15.4)	8.4	4.6	107.0	
2530				軽石製品	軽石	(15.8)	12.2	6.5	321.0		
376	2531	A-26		溝1349	敲石	砂岩	9.5	4.4	2.4	156.6	
	2532	D-25	III		敲石	砂岩	5.8	5.2	4.9	203.0	
	2533	D-29		11088	敲石	花崗岩	10.1	7.1	6.7	662.0	
	2534				磨石類	花崗岩	8.5	8.2	3.9	430.0	
	2535	B-26	VI		磨石類	砂岩	11.0	10.0	4.7	898.0	
	2536	A'-28	III		磨石類	砂岩	10.5	7.6	4.3	564.0	
	2537	B-33	III b		磨石類	花崗岩	9.8	7.3	3.9	488.0	
	2538	B-20		溝570	磨石類	花崗岩	10.0	9.0	5.0	697.0	
	2539	C-28	III		磨石類	花崗岩	11.0	8.0	4.9	713.0	
	2540	D-25	III		磨石類	花崗岩	13.1	9.9	6.0	1214.0	

## 2 「渡畑遺跡2」補遺

2541は器高9cmの小型の鉢形土器である。口縁部には縦位の短沈線が連続して施され、口唇部に粘土紐を貼り付けた突起がある。縄文時代後期前半に属すると考えられるものである。2542は弥生時代中期末の須玖式系丹塗り甕型土器の口縁部である。ヘラによる暗文状の調整痕が残る。2543は弥生時代中期末から後期初頭にかけての黒髪式の甕型土器である。器壁が薄く精緻な作りである。2544は古墳時代の成川式の甕型土器である。胴部の

丸みや口縁部内面の稜が明瞭であることから、中津野段階よりも一段階古い様相を呈している。2545は成川式の手捏ね土器である。器高約5cmの小型の鉢形土器で、指押さえによる成形痕が明瞭に残る。2546は土製の勾玉であるが、帰属時期は不明である。2547は土師器の皿である。底部はヘラ切りであり、古代に属するものと考えられる。2548は肥前産の染付碗である。見込みに荒磯文が描かれる。輸出向けに生産された碗と考えられているものである。



第377図 補遺 渡畑遺跡

# 版 圖





芝原遺跡遠景



発掘状況



遺構精査状況



雪の中の調査

調査風景



遺構検出状況



掘立柱建物跡3号



古代掘立柱建物跡8号、中世掘立柱建物跡9号



古代掘立柱建物跡5号、中世掘立柱建物跡5号・6号



掘立柱建物跡2号