

Fig. 50 遺物出土状況

に木質を付着させていた。

ところで30本の鉄鏃がある時は単独で、またある時は複数まとまって、あたかも散乱したような状態で出土した。いずれも茎部に木質が付着していたが、中には本来の形状を保っていたら明らかに棺外に突き出すような位置でみつかったものもある。あるものは一切の乱掘をも受けていないのに、同一個体が離れた位置で検出されるものもあった。それらは、概ね赤色顔料を塗布した床面から遊離した状態で出土している。

以上の事実は、これらの鏃が棺内に納められていなかったことを示すだろう。とすると、棺外つまり棺上に副葬されたものが、棺材の腐朽によってあたかも棺内に副葬されていたかの如き状態で出土したのではなかろうか。なおこのような状態で出土した鉄鏃には、布圧痕が観察できるものもあった。棺内副葬品かと思われる鹿角装刀子もやや遊離した状態で出土していることから、棺上に置かれていた可能性があることも指摘しておこう。

棺内を調査したときには、装飾品関係の遺物を見出だすことはできなかったが、棺内埋土を水洗したところ、ガラス玉2点を発見した。

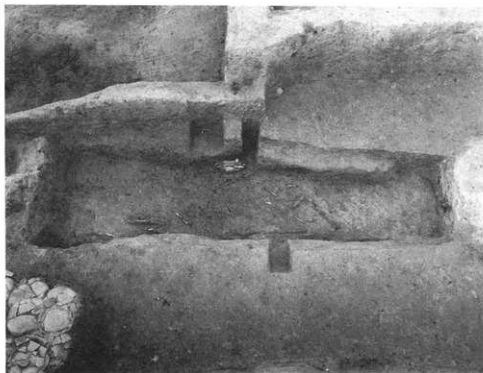


Fig. 51 棺内遺物出土状況

第4節 第1主体出土遺物

第1主体つまり木棺及びその墓墳から出土した遺物は以下の通りである。

土器	須恵器 杯・杯蓋	各10点
	無蓋高杯	3点
	平底瓶	2点
	土師器 壺	1点
	製塩土器	1点
武器	三葉環頭大刀	1点
	剣	1点
	刀子	2点
	長類鎌	64点
装飾品	土玉	201点以上
	ガラス玉	2点

1. 土器

須恵器 須恵器の大半を占めた杯・杯蓋は、Fig.52で示したような組合せ関係を持っていた。杯蓋では、(96)のように体部中央の縁が比較的顕著なものから、(102)のようにほとんど目立たないものまでである。同様に内面端部に明瞭な縁をもつもの(96)から、なだらかなものまでである。ヘラ削り部分は、ほぼ一様に天井部中位以上に施されるが、必ずしも丁寧とはいえず、(100・104)のように均等に削られていないものもある。

杯では、たちあがりにはほぼ一定しており差異は認められないが、底部の形状に大きく2種類存する。つまり(97)に代表されるような平坦なもの、もう一つは(114)に示されるような丸みをもつものである。体部のヘラ削りは底体部中位以下に施されるが、杯蓋同様雑に仕上げたもの(99)も認められる。

なお蓋・杯を問わず、内面中心部分にはあて具痕跡を有するものがある。

ところで自然釉の付着状態や歪み具合から、明らかに本来のセット関係にない杯・杯蓋がある。本来の組合せは以下の通りである。(100)と(103)、(102)と(114)、(109)と(101)、(113)と(110)。

高杯は無蓋ばかり3点出土したが、長脚2段、短脚1段、鈴付きと、その形態はバラエティーに富む。透かしは各高杯とも3方である。この中で特に注目されるのが、(118)の

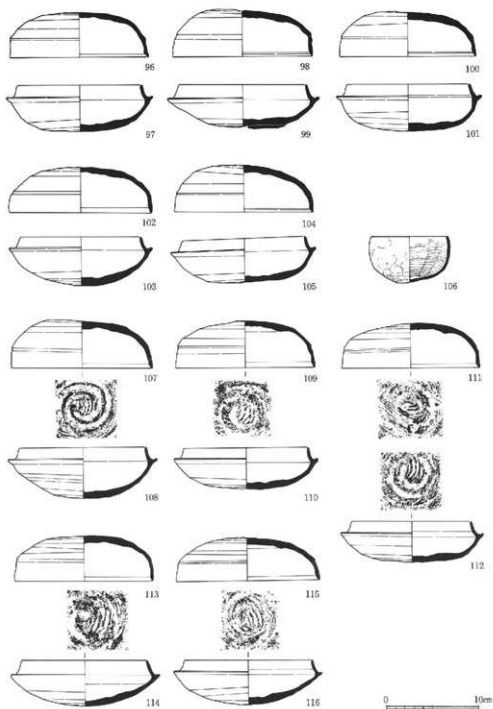


Fig. 52 墓内出土土器 (1)

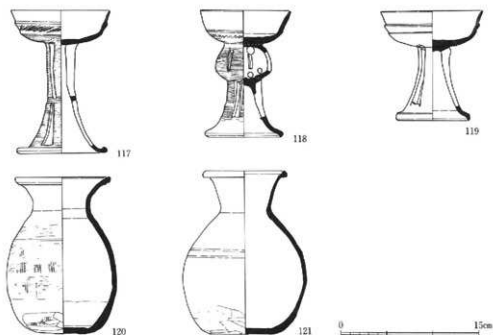


Fig. 53 墓坑内出土土器（2）

鈴付き高杯である。脚部・鈴部・杯部をそれぞれ別々に作るが、鈴部は体部・天井を成形したのち、粘土の玉を5個入れて脚部と接合する。鈴部の透かし孔は5方である。短脚1段高杯のみ脚部にカキ目を施さない。

平底瓶は、口縁部が外上方に立ち上がるという特徴を有する。体部は(120)が叩き目を部分的に残しているのに対し、(121)はナデ仕上げとなっている。底部付近はいずれも手持ちヘラ削りである。

この一括埋納された須恵器類では、特に杯類での胎土の共通性が指摘できる。つまりいずれも2～3mm大の砂粒を多量に含む点である。高杯はいずれも胎土が緻密であるが、壺は(121)の砂粒が目立つ。なお平底瓶の場合両者で調整痕も異なる。このような器種ごとの焼成・胎土の統一性は、墳丘出土土器とは対照的といえる。

製塩土器・土師器 一方須恵器杯蓋・身(104・105)の中から製塩土器(106)が出土した。内面には二枚貝(サルボウもしくはハイガイ)による貝殻条痕文が施文され、外面は指頭痕のみが顕著に残る比較的硬質で薄手の土器である。この製塩土器は、6世紀代の紀伊を中心に使用されたもので⁽⁴⁾、和泉では堺市西浦橋遺跡など数ヶ所で出土している⁽⁵⁾。

木棺小口の粘土上面で出土した土師器壺は、出土時の様子から長頸壺と判断される。

2. 鉄器

鉄器類は、刀剣各1・刀子2・鉄鏃64が出土した。

三葉環頭大刀 先にも触れたように、出土時にはすでに柄頭付近で折れており、取り上げの際さらに刀身部分に新たな折れ目が数カ所生じた。刀身は柄に目釘孔があるが、切先部分は相当腐食が進んでおり、鞘尻にあったと思われる青銅製の飾金具が、やや離れた位置から出土した。そのため切先部分の形状を推し量る資料が全くなく、正確な全長は不明といわざるを得ない。柄頭付近の切断部は、環頭の茎と刀身の茎の境目にあたったため、すでに二分していたものと推測される。

この柄頭は青銅製で、環の短径5.8cm・長径7.2cmを測る。X線写真によると茎の先端が目釘孔部分で折れて腐朽している。よって正確な全長はわからないが、残存長は4cm弱となり、環頭全体の残存長は9.2cmとなる。

環頭は、まっすぐにのびた葉と左右に反転した葉を取り囲む環状部分からなる。断面形は環部分・三葉部分ともに、外側に面取りを施したような断面台形を呈する。この平面形に比較的形状の近いものをあげるならば、静岡県岩津1号墳出土大刀であろう⁽⁶⁾。本例の形態的特徴は、三葉の中葉が先端を尖らせながら細長く延びること、反転した左右の葉の先端が鈍く尖るところにある。なお左右対称形ではなく、環頭部分のみで表裏を決することはできない。

環頭基部の形状やX線写真をみる限り、環状部分・三葉と茎は同時に鋳造された可能性が高い。しかし付着していた土や環頭を詳細に観察したが、金箔・銀箔など被せた痕跡はついに発見できなかった。

柄頭の茎は柄木で挟まれ、その先端は目釘で固定される。一方柄先端はおそらく青銅製品を巻きつけて、2カ所釘留めすることによって固定を強化する。また鞘尻もやはり青銅製の飾金具が残っているが、これら青銅製品は殆どが腐食によって失われており、形態を復元することは不可能である。この柄については、片面がかなり腐食していたが、棺底側（佩表）はほとんど完全な状態で保存されていた。それによると、断面楕円形に成形された材には一切の加工痕跡もなく、また銀線などを巻きつけたような跡もなかったので、当初から白木のままであったと推定される。しかし、布などの腐朽するものを巻いていた可能性はある。

刀身は鞘尻寄りの金具付近から先が全く失われており、青銅製の金具片をやや離れた位置で発見したにとどまった。ゆえに全長は不明であるが、環頭から切先付近までの残存部

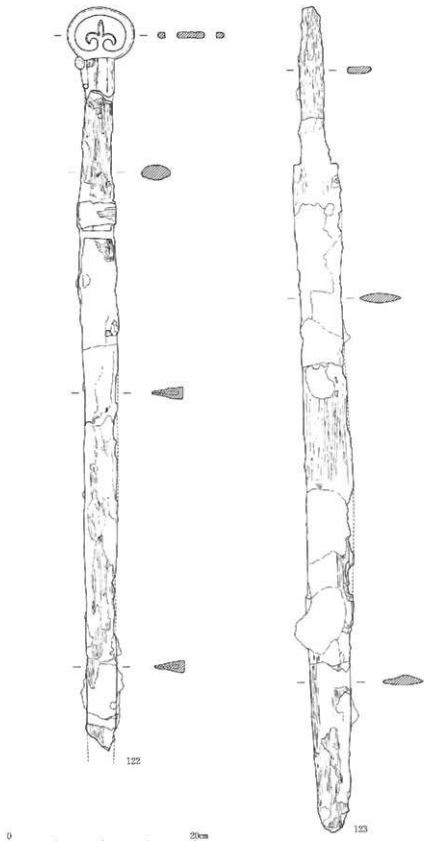


Fig. 54 木棺直葬出土鉄器 (1)

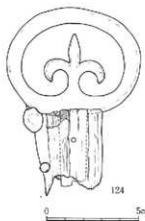


Fig. 55 三葉環頭

分は81.4cmを測る。刀身断面は二等辺三角形を呈する。現状では鞘の木質が刀身の錆のためかなり遺存しているが、柄同様佩表の方がより良好である。しかし鞘尻以外に装飾はなさそうである。

刺 大刀以上に遺存度がよく、鞘などの木質が腐朽した以外はほぼ完存である。また鞘部分で木質が観察できるが、大刀同様棺底側の方がより良好である。全長は90.3cmを測り、柄部分は17cmであった。

刀子 2点出土した。(126)は全長24.8cmもある大形製品で、刀身部には木質が付着することから鞘に挿入されていたことがわかる。関部分の形状は不明であるが、柄縁金具はついていなかった。柄に鹿角をつけるが、脆くなっており本来の形状をとどめる部位はない。

(125)は全長16.8cmの刀子で、関部分は突起が認められる。柄には鹿角を装着し、部分的に本来の形状を保っているところがあるものの、全体的にはかなり脆くなっている。芯には木質が観察できる。刃部先端にも木質が付着する。

鉄鏃 木棺内もしくは木棺上に置かれていた鉄鏃は、全部で64点に及ぶ。これらはいずれも長頸鏃で、本来棺内に副葬されていたのは34点(129~131・133・137・138・141)である。茎部の矢柄の遺存状態はいずれも良好であり、矢柄の上から巻いた桜の樹皮もよく残っている。先端部の形状から大きく3種類に分れるが、棺内・棺上といった副葬位置と

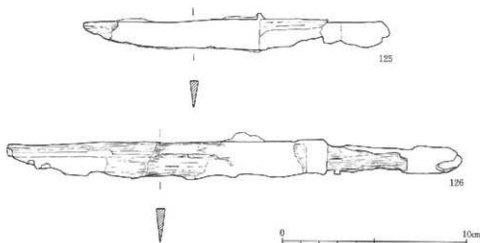


Fig. 56 木棺直葬出土鉄器(2)

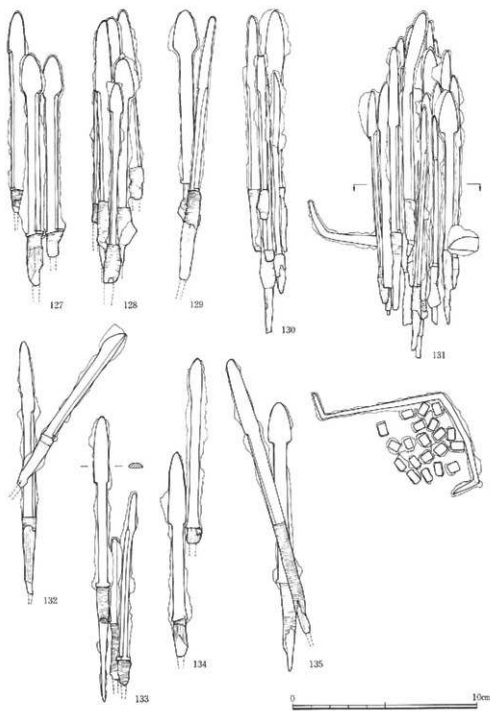


Fig. 57 木棺直葬出土鉄器 (3)

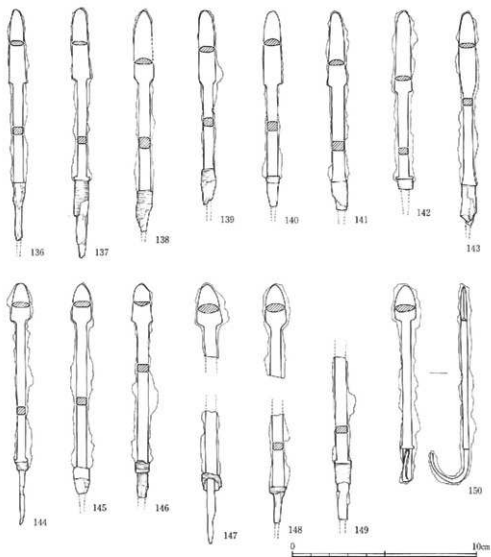


Fig. 58 木棺直葬出土鉄器(4)

の対応関係は認められない。

(a類) 鐵身部が柳葉形を呈し、切先付近の断面形は兩丸造・片丸造・兩切刃造に、また頸部関節は、棘状関節・台形関節・角関節に分れる。

(b類) 鐵身部が三角形を呈するもので、切先付近の断面形は兩丸造のものが多い。全長は13cm前後を測る。頸部関節は棘状関節・角関節を持つものに分れる。木棺内から出土したものはいずれも東ねられたものに混じており、それ以外は棺上に置かれていたものであ

ろう。このうち(150)は基部を折曲げられており、木質の付着は認められない。

(C類) 点数は最も少なく3点を数える。鐵身が片刃のもので、刃部は両側から付けられている。このうち(131)は、棺内に副葬された鐵を束ねる台にするため、折曲げられている。当然ながら基部には木質の付着は認められない。

その他Fig.50に示した位置から、布の付着した鉄鎌(127・128・144・150)が出土した。布はいずれも鐵身の錆によって遺存したもので、(127・128)のように鐵を束ねるために用いたと考えることもできる。なお布に関する分析は行っていない。

3. 装飾品

土玉 総数201点にのぼる。この玉は、精製された粘土を径1mm程度の心棒に巻きつけ成形し、その後いぶし焼きしたもので、表面は一様に黒漆色を呈する。破片の断面を観察すると、表面のみに炭素が^{厚さ}(cm)吸着している様子がうかがえる。基本的な形状は上下をやや扁平にした、いわばみかんのような形で、直径約1.1cm・厚さ約0.8cm前後、重さ約0.9gのものが最も多い。孔径は0.1cm弱が中心である。

ガラス玉 棺内から出土した2点のガラス玉は、いずれもガラス棒から無造作に切断し、若干断面部分に調整を加えた程度の玉で、その形状は横穴式石室出土ガラス玉と比較しても、あまりに対照的である。

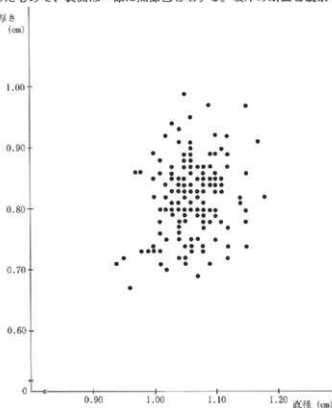


Fig. 59 土玉の分量グラフ

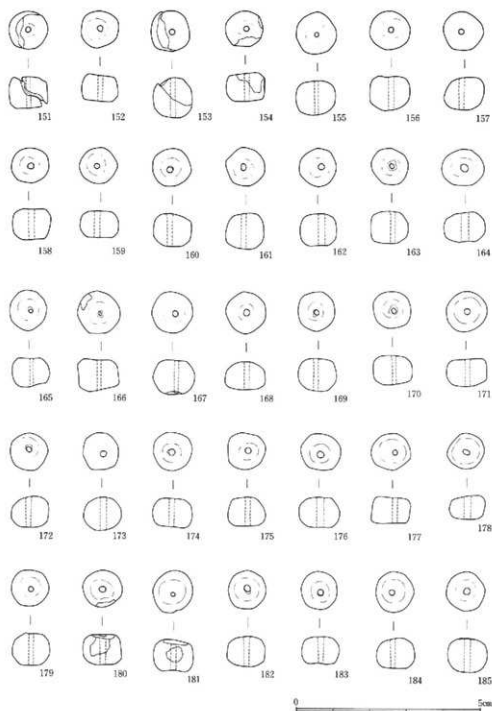


Fig. 60 墓内出土玉類 (1)

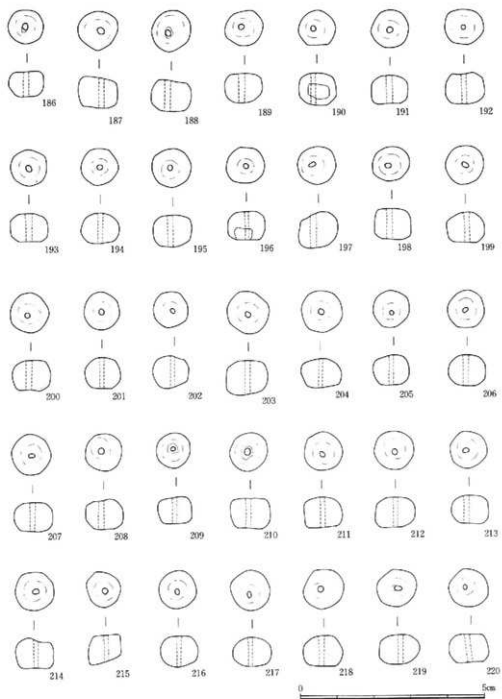


Fig. 61 墓坑内出土玉類 (2)

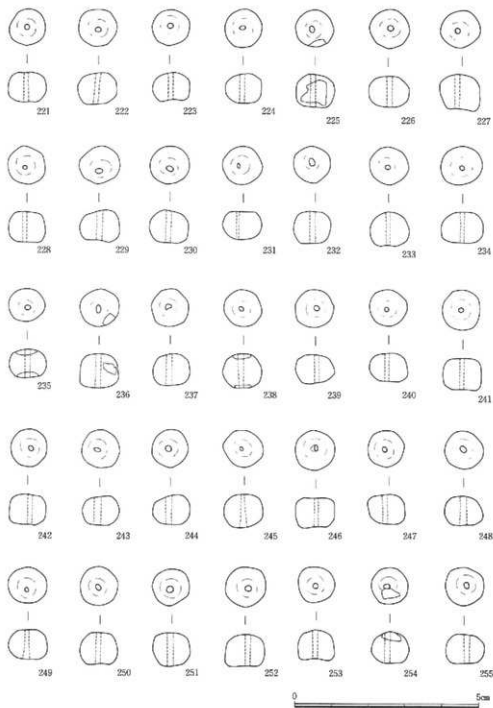


Fig. 62 墓埴内出土玉類 (3)

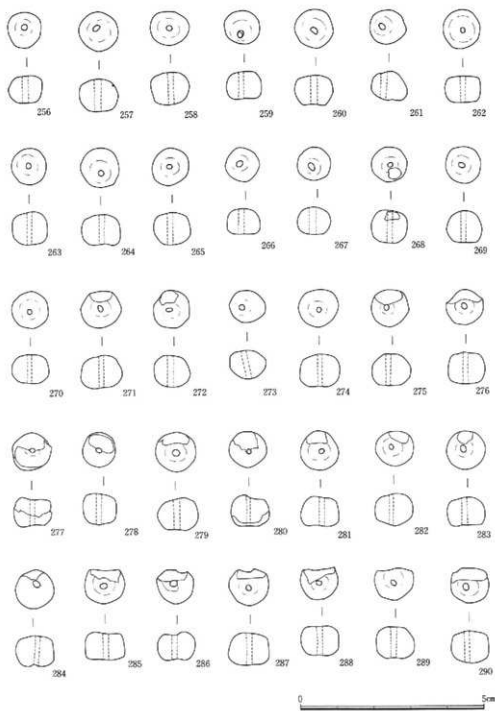


Fig. 63 墓墳内出土玉類 (4)

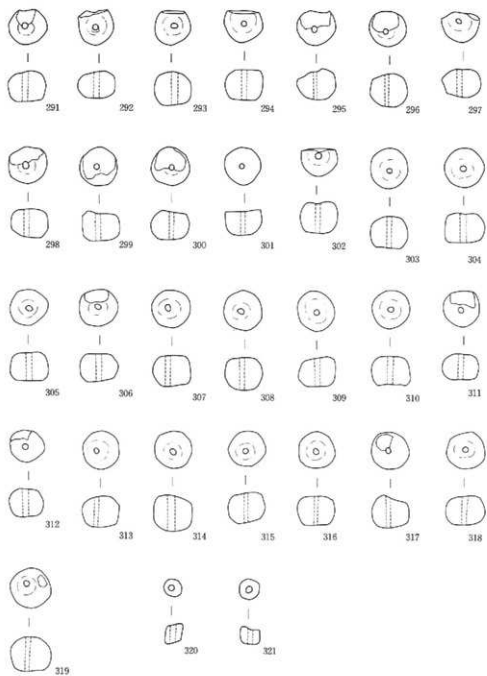


Fig. 64 墓墳内出土玉類 (5)

Tab. 3 土玉計測表

No.	直径(cm)	厚さ(cm)	重量(g)	備考	No.	直径(cm)	厚さ(cm)	重量(g)	備考	No.	直径(cm)	厚さ(cm)	重量(g)	備考
151	1.03	0.85	0.89	一部欠損	208	1.04	0.78	0.88		265	1.07	0.82	0.92	
152	1.05	0.72	0.78		209	0.99	0.73	0.69		266	0.94	0.71	0.55	
153	1.09	0.97	1.03	一部欠損	210	1.06	0.80	1.00		267	0.98	0.73	0.64	
154	1.05	0.71	0.82	一部欠損	211	1.07	0.83	0.96		268	1.01	0.86	0.77	一部欠損
155	1.10	0.85	1.06		212	1.14	0.81	1.01		269	1.02	0.84	0.80	一部欠損
156	1.96	0.89	1.00		213	1.03	0.80	0.83		270	1.06	0.80	0.84	
157	1.09	0.89	0.99		214	1.09	0.80	0.96		271	1.12	0.92	0.95	一部欠損
158	1.05	0.85	0.92		215	1.03	0.80	0.76		272	1.04	0.84	0.83	一部欠損
159	1.04	0.72	0.79		216	1.06	0.83	0.85		273	1.01	0.73	0.59	
160	1.08	0.86	0.90		217	1.12	0.74	0.88		274	1.12	0.89	1.03	
161	1.03	0.94	1.00		218	1.10	0.86	1.02		275	1.07	0.85	0.82	一部欠損
162	1.01	0.76	0.87		219	1.15	0.78	0.93		276	1.05	0.83	0.78	一部欠損
163	1.03	0.83	0.88		220	1.09	0.80	0.93		277	1.03	0.80	0.78	一部欠損
164	1.07	0.80	0.84	一部欠損	221	1.05	0.82	0.86		278	0.97	0.86	0.77	一部欠損
165	1.03	0.81	0.88		222	1.10	0.80	0.94		279	1.15	0.86	0.98	一部欠損
166	1.11	0.84	1.08		223	1.02	0.92	0.77		280	1.03	0.86	0.76	一部欠損
167	1.11	0.90	1.11		224	1.04	0.76	0.83		281	1.04	0.73	0.86	一部欠損
168	1.06	0.74	0.79		225	1.06	0.84	0.91	一部欠損	282	1.63	0.85	0.82	一部欠損
169	1.08	0.84	0.97		226	1.11	0.85	0.98		283	1.08	0.77	0.87	一部欠損
170	1.08	0.81	0.93		227	1.06	0.95	1.09		284	1.08	0.78	0.79	一部欠損
171	1.12	0.77	0.97		228	1.08	0.83	0.96		285	1.12	0.72	0.78	一部欠損
172	1.02	0.80	0.87		229	1.10	0.83	0.97		286	1.08	0.73	0.67	一部欠損
173	1.05	0.87	0.83		230	1.10	0.89	1.00		287	1.12	0.87	0.91	一部欠損
174	1.04	0.80	0.87		231	1.10	0.79	0.99		288	1.04	0.78	0.70	一部欠損
175	1.03	0.79	0.82		232	1.08	0.87	0.98		289	1.04	0.83	0.81	一部欠損
176	1.09	0.84	0.98		233	1.10	0.89	1.08		290	1.09	0.84	0.84	一部欠損
177	1.09	0.71	0.87		234	1.18	0.82	1.08		291	1.65	0.84	0.80	一部欠損
178	1.02	0.70	0.65		235	1.00	0.74	0.72		292	1.07	0.69	0.68	一部欠損
179	1.05	0.88	0.96		236	1.09	0.89	1.05	一部欠損	293	1.00	0.80	0.88	一部欠損
180	1.10	0.84	0.97	一部欠損	237	1.07	0.85	0.93		294	1.05	0.80	0.79	一部欠損
181	1.06	0.84	1.08	一部欠損	238	1.04	0.85	0.89		295	1.06	0.85	0.74	一部欠損
182	1.01	0.80	0.84		239	1.08	0.74	0.82		296	1.04	0.93	0.80	一部欠損
183	1.01	0.71	0.72		240	1.04	0.78	0.83		297	1.06	0.75	0.66	一部欠損
184	1.09	0.80	0.91		241	1.06	0.87	1.02		298	1.65	0.80	0.72	一部欠損
185	1.04	0.91	0.98		242	1.02	0.82	0.91		299	1.67	0.76	0.78	一部欠損
186	0.96	0.67	0.54		243	1.04	0.78	0.82		300	1.08	0.79	0.79	一部欠損
187	1.11	0.83	1.02		244	1.02	0.84	0.79		301	1.04	-	0.68	一部欠損
188	1.09	0.80	1.00		245	1.05	0.83	0.95		302	1.09	0.85	0.65	一部欠損
189	1.05	0.79	0.77		246	1.07	0.79	0.98		303	1.09	0.87	0.79	
190	1.05	0.87	0.89	一部欠損	247	1.05	0.79	0.77		304	1.04	0.76	0.87	
191	1.04	0.77	0.85		248	1.09	0.78	0.87		305	1.06	0.73	0.77	
192	1.06	0.88	1.00		249	1.10	0.79	0.91		306	1.08	0.80	0.80	一部欠損
193	1.06	0.75	0.83		250	1.08	0.85	0.99		307	1.09	0.85	1.04	
194	1.05	0.85	0.88		251	1.06	0.90	0.95		308	1.08	0.85	0.39	
195	1.07	0.83	0.87		252	1.14	0.82	1.10		309	1.15	0.80	0.88	
196	1.06	0.81	0.85	一部欠損	253	1.05	0.78	0.82		310	1.06	0.73	0.91	
197	1.10	0.92	1.09		254	1.05	0.89	0.88	一部欠損	311	1.02	0.70	0.72	一部欠損
198	1.01	0.88	0.91		255	1.06	0.82	0.91		312	0.95	0.72	0.88	一部欠損
199	1.11	0.78	0.96		256	1.01	0.78	0.70		313	1.03	0.82	0.88	
200	1.05	0.79	0.87		257	1.10	0.96	1.07		314	1.05	0.99	1.10	
201	1.03	0.87	0.90		258	1.07	0.87	0.90		315	1.00	0.82	0.76	
202	1.00	0.89	0.83		259	1.00	0.73	0.75		316	1.04	0.77	0.81	
203	1.17	0.91	1.18		260	1.10	0.75	0.94		317	1.06	0.91	1.00	一部欠損
204	1.15	0.74	0.94		261	1.02	0.75	0.70		318	1.07	0.80	0.84	一部欠損
205	1.04	0.81	0.82		262	1.05	0.74	0.79		319	1.15	0.97	1.19	一部欠損
206	1.05	0.85	0.90		263	0.98	0.86	0.88						
207	1.10	0.80	0.97		264	1.08	0.81	0.97						

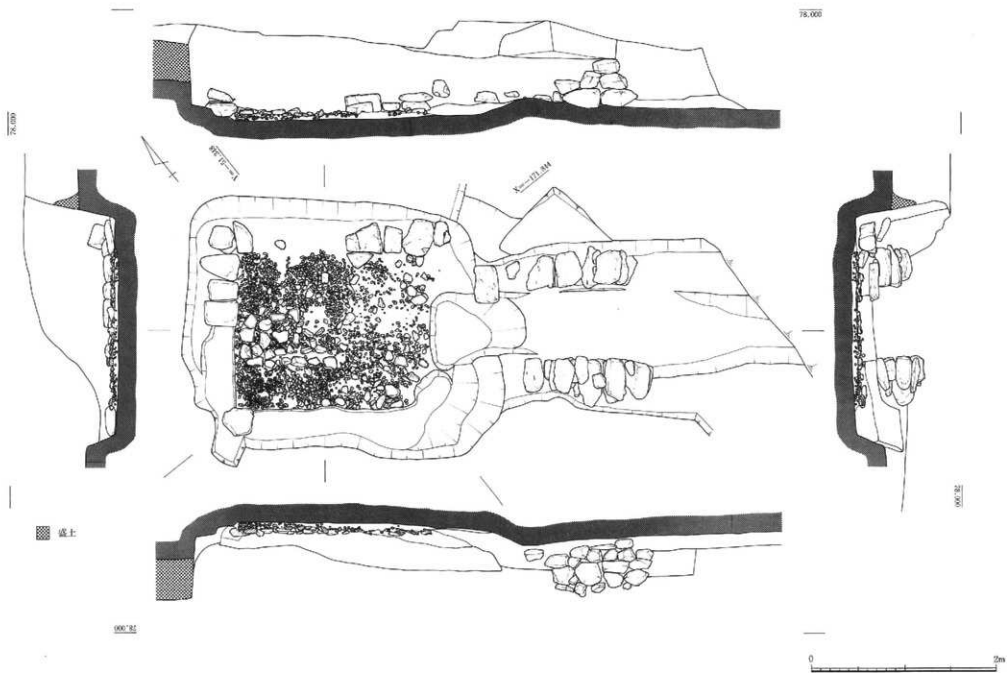


Fig. 65 横穴式石室

第5節 第2主体

1. 石室掘形

横穴式石室は、直径18mの円墳内にどのように構築されたのであろうか。先にみたように墳丘中心には、木棺を納めた墓壇が主軸を北西～南東方向に向けて位置する。複数の木棺を同一墳頂部に埋納する場合、いくつかの調査例では木棺が幾重にも切り合って検出されることがある。一方横穴式石室構築後に木棺を墳丘内に埋納するならば、技術的に容易であろうが、順序が逆の場合しばしば困難が予想される。

本墳の場合構築順序は木棺直葬から横穴式石室であるが、石室構築に際して墳頂に営まれた第1主体（木棺直葬）の存在を十分意識していたようだ。つまり①木棺の主軸に合わせ、②玄室の袖部を造るため中央の墓壇の一部を削り取ったが、最終的には左右の袖部幅を不均等にしてまで、木棺に被害が及ぶことを避けている。しかしそのために墳端側となった西側壁は、石室構築後もかなり目立ったものと思われ、破壊される原因が内在したものと推測される。

石室は本来あった堅固な盛土のみならず、地山までも掘りくぼめて構築する。しかし玄室各壁面や羨道部分の掘形は、石材を積み上げるギリギリのところまで掘削をやめている。玄門付近ではやや掘形が狭まり、再び羨道になると広がる。

なお石材取りに伴う乱掘坑のラインと石室掘形との関係は、この二者のラインを十分確認することができなかったが、ほぼ同一ではなかったかと考えられる。

2. 横穴式石室

本章第1節で記したように、墳丘西側では腐植土除去後まもなく他の盛土と異なった黄褐色土が現われ、凹みも認められた。

第1主体の調査にメドが立ったところで、この黄褐色土の正体を探るためにトレンチを設定、調査を行った。途中で大形の円礫や植輪片が散見されが、最下層で大形の石材や台付長頸壺が出土した時、初めて横穴式石室の存在を知った。

石室が後世の石材抜き取りにあっているため、かなり荒らされているものと思っていたが、床面は良好な状態で遺存していた。床面には1～5 cm程度の円礫を敷いて礫床を設けていたため、玄室規模の把握は容易であった。それによると、奥行き2.1m・幅1.7mの長方形である。床面に敷いた円礫は奥壁側で最も厚く、逆に羨道側ではほとんど石がなく、主として土で賄われていた。床面はこの1面のみであり、礫床中より須恵器・土師器片が

3片出土した。なお玄室は、玄門付近で羨道より一段低くなっていたが、排水溝は玄室・羨道とも一切認められなかった。

玄室を構成していた壁面の石材は、奥壁付近などで最下段のみがかろうじて抜き取りを免れたという状況であった。使用されている石材は花崗岩系の四角い割石で、これら石材を据えるに際しては床面より数cm掘り窪めたものの、それほど明確な地山成形はしていなかったようだ。

ところで石室の高さを復元することは、後世の大規模な石材抜き取りにあったためかなり困難をきわめる。しかし墳丘中心からやはずれたところで、最低1m数十cmの玄室高や一定の羨道高を確保し、さらに厚さ数十cmの天井石と封土をのせたと仮定しよう。そうすると本来の墳丘中心でない所に、墳頂より高い場所ができるのは明らかだ。そのために墳丘全体に再度盛土したかもしれない。反面高さを抑えるために天井石の代用として木板などをを用いた可能性も考えられる。いずれにしても、結果的にはこの石室の石材が露呈して石抜きにあったか、「天井板」が腐朽して陥没し石材を取られたかにちがいない。その際、副葬品などの一部をかき乱すことがあったとしても、それらはほとんど彼らの眼中にはなかったと思われる。

玄室より一段高い羨道は幾分石材の遺存度が良好で、玄室に使用されている花崗岩系の石材と、大形の川原石を小口積みする。しかし玄室同様、石材を据えるための加工はそれほど顕著に行われていなかった。

羨道部の発見は、当初墳丘南側に設定した試掘トレンチの周囲を清掃していた時、盛土中から大形の円礫が出現したことによる。その広がりを追求するとあたかも竪穴式石槨状を呈したが、小口部分に該当する箇所に石材は発見できなかった。この「石槨」は中心主体に付随するものとみなし、埋土を除去して精査したが、灰色を呈したこの埋土は非常に堅固であった。結局埋土中には、若干の土師質円筒埴輪片が含まれていただけであった。その後「石槨」状の遺構が羨道であることが判明したが、上記のようなかたちで調査を行ったため、遺憾ながら閉塞土に関するデータを得ることはできなかった。検出時の羨道高は0.6m、幅0.8mである。

なお玄室の平面形や羨道との段差については、既存の墳丘に石室を構築することによって生じる矛盾を解決するためのものと理解したい。

墓道についても一部残っていたが、墳丘裾の削平によって墓道全長や先端の様子など不明瞭な部分が多い。

3. 遺物出土状況

Fig.66に示したように、副葬品は玄室内でも特に玄門側に集中していた。出土した土器はすべて須恵器で、台付長頸壺が西側壁付近で、無蓋高杯2点と蓋1点が東側壁付近で各々出土した。完形品の無蓋高杯は、杯部に側壁の石材が入り込んだ状態でみついている。台付長頸壺の脚部は、石室埋土である黄褐色土層中で発見された。その他長頸壺の頸部らしき破片が玄門付近で出土しているが、胴部破片は確認できなかった。また杯・甕類など一切出土していない。

鉄器の遺存状態は極めて悪かった。これは第1主体の場合、水分の多い場所ではあったが粘土質のためか密封状態が良く、良好な状態で保存された。これに対し石室は、破壊された後の堆積土が透水性に優れていたため、鉄製品の劣化を促進したのではなかろうか。

出土位置は土器類と同じく玄室羨道寄りの床面であったが、刀の剝片らしきものや鉄鍔片が黄褐色土層中からみついている。

棺台内や玄門付近で出土した刀は、いずれも腐食がかなり進んだため著しく剝離し、特に前者は取り上げ不可能であった。玄門付近の刀は折れて散乱していたので正確な本数はわからないが、鐔が2点出土した。

棺台付近や玄門付近で出土した鉄鍔には完形品のものもあったが、多くは著しく散乱・細片化しており、整理段階で完全に復元できたものはわずかであった。

その他個体識別できる鉄器にはU字形鐔先や釐がある。この両者も他の鉄器同様、かなり錆化が進んでいた。

装飾品も他の遺物同様散乱はしていたが、その大半が奥壁に向かって棺台右側で発見された。耳環は3点出土したが、うち同型の一对は羨道寄り、もう一つは玄室中央左側壁寄りで見ついている。その他めのう丸玉・水晶切子玉・勾玉・ガラス玉・ガラス小玉も、同じく左側壁寄りから出土したが、ガラス小玉は右側壁付近でも数点あった。

第1主体同様、石室内の埋土も全て持ち帰り洗浄を行った。その結果切子玉2点・ガラス玉4点・ガラス小玉62点をはじめ、鉄器片や石鍔などが新たに見つかった。

その他滑石製紡錘車は玄門寄り、砥石は奥壁寄りで出土した。

4. 埋葬と棺

2.1×1.7mという規模を持つ玄室のほぼ中央には、約10cm程度の扁平な礫を用いて棺台が作られていた。残念ながら玄門側の一部が壊されていたので、正確な規模は不明である

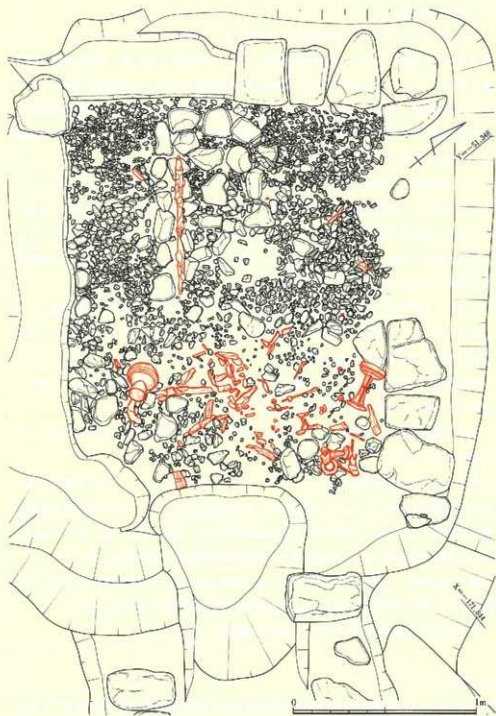


Fig. 66 遺物出土状況

が、幅約60cm・現存長約1mを測る。これを棺台とみなすことに異論はなく、玄室規模からみても1体埋葬がよりふさわしく思えるが、直ちに被葬者を1人と断定する根拠とはならないだろう。以下、追葬の可能性を探ってみたい。

玄室中央でみつかった円礫群を棺台とみなすことに問題はない。これが初葬に伴うものであることは、棺台を構成する円礫がいずれも礫床直上に置かれていたこと、その間に土砂や遺物片が混入していなかったことから明らかであろう。玄室自体の規模が小さいこともあるが、中央に据えられた棺台こそ初葬に相応しいと考える。

それでは遺物の出土状況からみるとどうだろうか。土器類は全部で5点出土したが、いずれも玄門付近の側壁際で発見した。同様に鉄器類も玄門付近で集中していたが、鉄鏃や大刀は破片となって散乱していた。初葬に伴う大刀は棺台内にあったので、これら破片となった大刀は他の埋葬に伴う副葬品とすることは可能であろう。

ところでこの散らばった鉄器類は追葬に伴う片付けとも思えるが、棺台の一部破壊や側壁材が入り込んだ高杯の存在などを考慮すると、乱掘時の攪乱とみなす方が自然であると考ええる。

これに対して、装飾品では耳環が大小3個出土したこと、うち1対が棺台の東側で並んでみつかったことをどのように解釈するか。また玉類の大半も同じ側で発見したことも加味すると、この位置に1棺安置されていた可能性は十分考えられる。

ただ先に初葬時に伴うとした棺台とはかなり接近しており、これを壊すことなく別の棺を安置することができたかどうか疑問は残る。

次に遺骸を安置した棺について触れておこう。棺台幅や玄室奥行きからみて、幅60cm前後、長さ1m数十cmから2m未満と考えることが可能である。玄門幅が約60cm程度であることから、やはり棺幅は60cm未満であったと思われる。

ところで玄室内からは1本の釘も出土していない。つまり木棺には釘を使用していないことになる。堺市鴨谷台に所在した6世紀後半の円墳檜尾塚原8号墳においても、遺物の出土状況や棺台の配置から、2基の木棺を想定しているが、1本の釘すら発見されなかった。報告者は釘を用いない組合せ式木棺を想定している¹⁷⁾。本墳でも同様の木棺の存在を考えたい。

第6節 第2主体出土遺物

第2主体—横穴式石室から出土した遺物は以下の通りである。

土器	須恵器 台付長頸壺	1点
	同口縁部破片	1点
	台付長頸壺蓋	1点
	無蓋高杯	2点
武器	大刀	2～3点
	鉄鎌	26点
	刀子	3点
刀装具	鏝	2点
	錘	1点
農工具	U字形鋤先	1点
	鋸	1点
装飾品	水晶製勾玉	1点
	水晶製切子玉	3点
	めのう製丸玉	1点
	ガラス玉	8点
	ガラス小玉	137点
	耳環	3点
その他	砥石	1点
	滑石製紡錘車	1点

1. 土器

玄室内で出土した土器は以下に図示した5点である。杯類は精査にもかかわらず1片も出土していない。

須恵器 蓋(322)とともに出土した台付長頸壺(323)は、墳丘裾から出土したものの(73)に比べ全体にスマートで、胴部は球形に近い。脚部は2段3方透かしである。無蓋高杯は2点出土したが、脚部はともに長脚2段3方透かしである。(324)は、脚部全面にカキ目を施す点で、また(325)は杯部の形状や施文方法で、墳頂部の墓壇出土高杯(117)に酷似する。



Fig. 67 横穴式石室出土土器

その他、長頸壺の口縁部破片と思われるもの(326)も出土しており、乱掘時に一部の土器類が石室外へ持ち出された可能性もある。

2. 鉄器

横穴式石室出土鉄器は、大刀を中心として著しく腐食しているため、種類を把握することすら困難な状態であった。

大刀 (327) は棺台内で出土した大刀で、剝離が著しく取り上げ不可能なため現場にて実測したものである。刀身はやや蛇行気味であるが、土圧と腐食に起因する。かろうじて切先と柄との識別ができた。先にも触れたように、玄門付近でも大小の刀片が散乱していたので、本来は2～3本副葬されていたものと思われる。なおこれら大刀類には、一切木質痕跡は認められなかった。

鉄鏃 鉄鏃はその形態的特徴から比較的識別が容易であったが、ことごとく破片化しており、全容を知り得る個体はごくわずかである。今回出土した鉄鏃は計26本あり、うち20点を図示した。第1主体出土鏃とは異なり種々の形態がある。

(a類) 8点ほど図示した。(340)はほぼ完形品で14cmを測るが、(341)のようにやや頸部の短いものもある。切先付近の断面形は両丸造や片丸造である。関部の残る良好な資料に乏しいが、薙状突起はなさそうである。基部には矢柄の木質が遺存する。

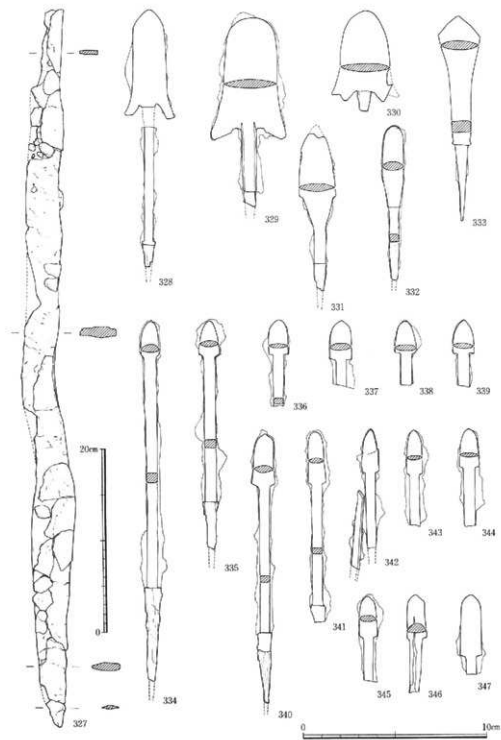


Fig. 68 横穴式石室出土铁器 (1)

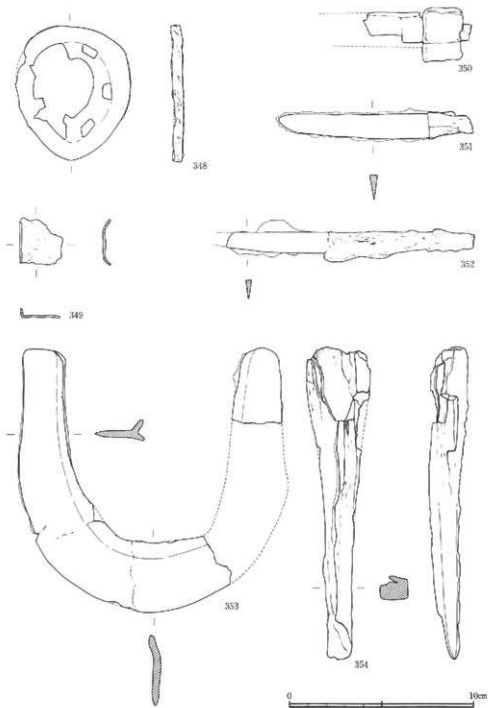


Fig. 69 横穴式石室出土鉄器（2）

(b類) 6点図示した。(334)は特に頸部が長く、茎部が欠損しているものの残存長19cmを測る。切先付近の断面形は、両丸造・両切刃造である。

(d類) 平根系の腸袂柳葉式鎌が2点出土したが、鎌身部や頸部の長さに変異がある。断面はともに両丸造である。

(e類) 無茎式鎌(330)は1点出土した。逆刺を有するが片側は欠損している。茎部には木質が残る。

(f類) 柳葉式鎌のうちやや幅が広く頸部の短いもの(331・332)を分類した。切先付近の断面形は両丸造で、共に欠損もしくは折れ曲がっている。茎部に木質が残る。

(g類) 圭頭式鎌(333)はこの1点のみである。関にはわずかな棘状突起が認められる。なお茎部の木質はまったく遺存していなかった。

刀装具 刀装具としては、倒卵形六窓鏝(348)や鏝(349)がある。鏝もかなり腐食が進んでおり、剝離が著しい。象嵌を有する倒卵形鏝は一般的に八窓が一般的で、六窓は若干例が知られているにすぎないようだ。顕著な錆にもかかわらず、側面には部分的ながら波状・半円を組み合わせた象嵌が観察できる。黒色を呈することからおそらく銀象嵌と思われるが、その他の部分での象嵌の有無は肉眼観察する限り不明である。

鏝はほぼ1個体分出土している。

刀子 刀子は3点確認したが、全容を把握できる資料はない。いずれも柄の部分には木質が遺存しているが、刀身部分では木質は認められなかった。また関の形状も不明である。(350)には柄縁金具が付着していた。

農工具 農工具にはU字形鋤先(353)と鋳(354)が含まれる。鋤先は片側の大半が腐朽しており、図示した裏側も腐食による剝離がかなり進行している。鋳は先端に幅1.3cmの刃部を作り、上半部を鍛延して筒状の袋部としたものであるが、腐食が著しいため、旧状をとどめるのは刃部のみである。なお袋部には木質が付着している。

3. 装飾品

装飾品には、玉類と耳環がある。玉類は第1主体と比べ、種類・形態とも変化に富む。

水晶製勾玉・切子玉 いずれの孔も片側穿孔である。勾玉のみ先端部が欠損しており、破片はその後の精査においても発見できなかった。切子玉は長さ・最大幅ともにばらつきがある。

めのう丸玉 めのう製品としては、丸玉1点のみである。両孔付近などは極めて丁寧な

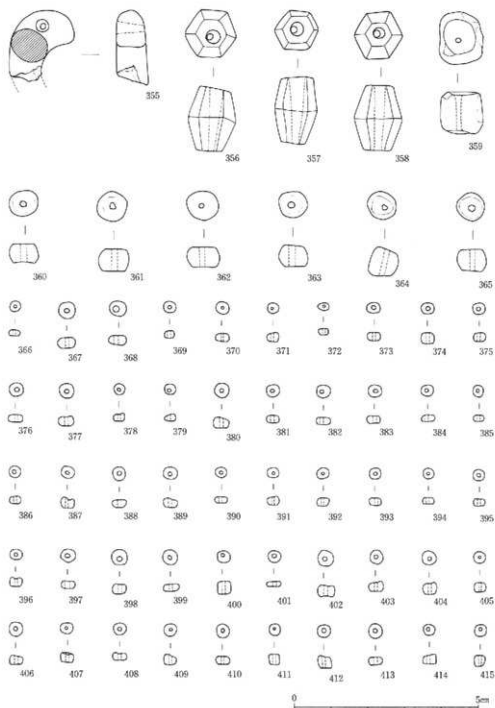


Fig. 70 横穴式石室出土玉類 (1)

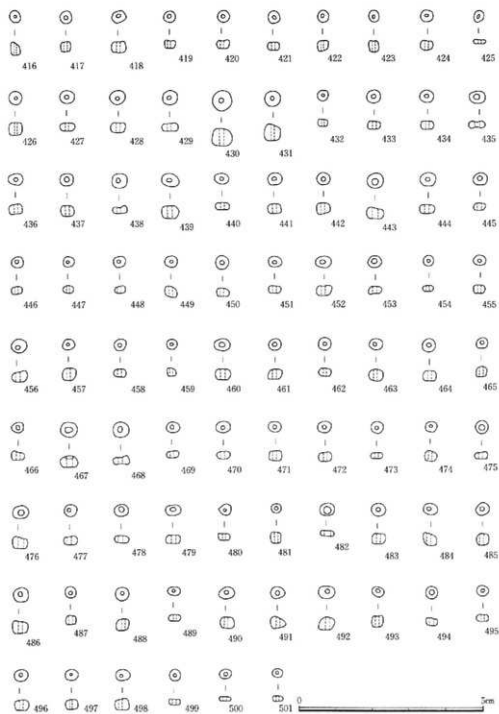


Fig. 71 橫穴式石室出土玉器(2)

研磨がされているが、その他の部分は十分加工されておらず、細かい凹凸が顕著である。孔径は両側とも同じである。

ガラス玉 ガラス製の玉には(360~365)のような大形のもの、それ以外の小玉に分かれる。前者はいずれも群青色を呈するが、白色の混入物の顕著なものもある。いずれも上下端部は平坦である。本来8個体出土したが、うち2個体はまもなく破損してしまった

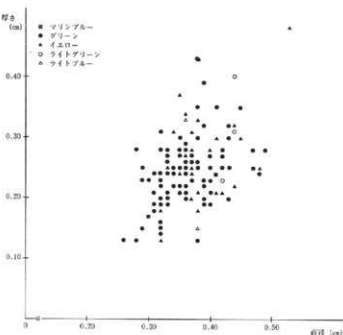


Fig. 72 ガラス小玉の法量グラフ

ので、実際には6個体図化したにとどまった。

ガラス小玉は計137点出土したが、最多は緑色で以下、黄・青の順に続く。形状は必ずしも一定しておらず、孔径も個体間では差が認められる。しかし先に述べたガラス玉同様1個体内での孔径の差はない。

耳環 耳環は3点出土した。羨道寄りで見えられた(502・503)は、ともに中実銅芯の耳環である。表面の腐食が著しいため、金・銀いずれかがメッキされていたかは不明である。やや小形の耳環(504)も中実銅芯で、やはり腐食が激しく本来の様子を知ることはできない。

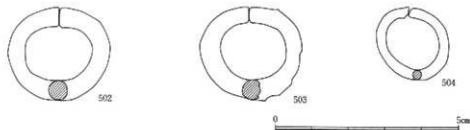


Fig. 73 横穴式石室出土耳環

Tab. 4 ガラス小玉計測表

No.	直径(α)	厚さ(α)	高さ(α)	重量(g)	色調	No.	直径(α)	厚さ(α)	高さ(α)	重量(g)	色調	No.	直径(α)	厚さ(α)	高さ(α)	重量(g)	色調
366	0.30	0.17	0.10	不測	マシカール	412	0.41	0.30	0.14	0.07	イエロー	458	0.34	0.22	0.11	0.03	グリーン
367	0.47	0.25	0.14	0.07	マシカール	413	0.38	0.18	0.13	0.04	イエロー	459	0.29	0.23	0.08	不測	グリーン
368	0.48	0.24	0.19	0.05	グリーン	414	0.33	0.26	0.11	0.05	イエロー	460	0.42	0.25	0.16	0.05	グリーン
369	0.32	0.20	0.11	0.03	グリーン	415	0.35	0.30	0.08	0.03	イエロー	461	0.36	0.28	0.15	0.03	グリーン
370	0.33	0.19	0.08	0.03	グリーン	416	0.35	0.37	0.10	0.05	イエロー	462	0.37	0.20	0.12	0.03	イエロー
371	0.29	0.25	0.07	0.02	グリーン	417	0.34	0.25	0.11	0.04	イエロー	463	0.38	0.35	0.11	0.04	グリーン
372	0.26	0.13	0.06	不測	グリーン	418	0.40	0.28	0.13	0.04	イエロー	464	0.36	0.26	0.12	0.04	グリーン
373	0.35	0.21	0.10	0.04	グリーン	419	0.32	0.18	0.10	0.04	イエロー	465	0.32	0.28	0.10	0.04	グリーン
374	0.35	0.27	0.13	0.04	グリーン	420	0.33	0.25	0.13	0.06	イエロー	466	0.34	0.25	0.13	0.04	グリーン
375	0.36	0.22	0.10	0.04	グリーン	421	0.35	0.24	0.13	0.04	イエロー	467	0.49	0.28	0.18	0.08	グリーン
376	0.40	0.21	0.16	0.04	グリーン	422	0.32	0.28	0.10	0.05	イエロー	468	0.41	0.21	0.13	0.05	イエロー
377	0.42	0.28	0.13	0.06	グリーン	423	0.34	0.31	0.10	0.05	イエロー	469	0.36	0.21	0.12	0.02	グリーン
378	0.32	0.23	0.10	0.03	グリーン	424	0.36	0.25	0.10	0.04	イエロー	470	0.39	0.23	0.11	0.04	グリーン
379	0.33	0.20	0.12	0.02	グリーン	425	0.32	0.13	0.10	0.03	イエロー	471	0.35	0.25	0.12	0.04	グリーン
380	0.43	0.30	0.13	0.08	グリーン	426	0.36	0.34	0.11	0.07	イエロー	472	0.36	0.25	0.12	0.03	グリーン
381	0.39	0.19	0.12	0.03	グリーン	427	0.43	0.25	0.11	0.06	イエロー	473	0.31	0.19	0.10	0.02	グリーン
382	0.36	0.21	0.10	0.04	グリーン	428	0.44	0.31	0.11	0.07	ライトグリーン	474	0.36	0.27	0.11	0.03	イエロー
383	0.39	0.20	0.12	0.03	グリーン	429	0.42	0.23	0.12	0.04	ライトグリーン	475	0.39	0.22	0.18	0.03	グリーン
384	0.32	0.15	0.11	不測	グリーン	430	0.53	0.48	0.13	0.17	グリーン	476	0.42	0.27	0.16	0.06	グリーン
385	0.32	0.19	0.10	0.02	グリーン	431	0.44	0.40	0.11	0.10	ライトグリーン	477	0.36	0.24	0.09	0.03	グリーン
386	0.33	0.21	0.10	0.03	グリーン	432	0.32	0.22	0.11	0.02	マシカール	478	0.40	0.19	0.12	0.04	グリーン
387	0.36	0.28	0.10	0.04	グリーン	433	0.38	0.25	0.12	0.04	グリーン	479	0.40	0.25	0.15	0.05	グリーン
388	0.38	0.25	0.13	0.05	グリーン	434	0.40	0.23	0.13	0.04	グリーン	480	0.33	0.21	0.08	0.03	マシカール
389	0.37	0.23	0.12	0.04	グリーン	435	0.43	0.20	0.13	0.05	グリーン	481	0.28	0.28	0.10	0.05	グリーン
390	0.31	0.18	0.10	0.02	グリーン	436	0.38	0.26	0.15	0.05	グリーン	482	0.38	0.13	0.16	0.03	グリーン
391	0.31	0.24	0.10	0.03	グリーン	437	0.38	0.26	0.14	0.04	グリーン	483	0.37	0.27	0.13	0.04	グリーン
392	0.31	0.24	0.08	0.02	グリーン	438	0.42	0.21	0.14	0.05	イエロー	484	0.33	0.28	0.13	0.04	グリーン
393	0.32	0.22	0.09	0.03	グリーン	439	0.45	0.35	0.13	0.08	グリーン	485	0.35	0.28	0.13	0.05	グリーン
394	0.31	0.18	0.10	0.01	グリーン	440	0.36	0.20	0.11	不測	グリーン	486	0.44	0.32	0.14	0.08	イエロー
395	0.33	0.20	0.14	0.03	グリーン	441	0.36	0.29	0.12	0.04	グリーン	487	0.33	0.27	0.12	0.05	グリーン
396	0.35	0.22	0.12	0.03	グリーン	442	0.35	0.30	0.12	0.04	グリーン	488	0.37	0.31	0.13	0.06	グリーン
397	0.39	0.23	0.14	0.04	グリーン	443	0.47	0.28	0.20	0.07	グリーン	489	0.32	0.16	0.11	0.02	グリーン
398	0.43	0.25	0.18	0.05	グリーン	444	0.41	0.24	0.14	0.06	マシカール	490	0.43	0.32	0.15	0.06	グリーン
399	0.44	0.22	0.13	0.05	ライトグリーン	445	0.35	0.22	0.12	0.03	グリーン	491	0.38	0.30	0.14	0.05	グリーン
400	0.36	0.33	0.09	0.06	ライトグリーン	446	0.34	0.24	0.12	0.03	グリーン	492	0.41	0.35	0.14	0.07	グリーン
401	0.38	0.15	0.12	0.01	ライトグリーン	447	0.30	0.23	0.10	0.03	グリーン	493	0.33	0.26	0.13	0.04	グリーン
402	0.45	0.30	0.12	0.08	イエロー	448	0.31	0.21	0.10	0.03	グリーン	494	0.39	0.19	0.15	0.03	グリーン
403	0.38	0.25	0.10	0.06	イエロー	449	0.35	0.27	0.12	0.04	グリーン	495	0.33	0.19	0.13	0.02	グリーン
404	0.38	0.33	0.12	0.06	イエロー	450	0.37	0.28	0.12	0.04	イエロー	496	0.37	0.26	0.12	0.05	グリーン
405	0.35	0.25	0.08	0.03	イエロー	451	0.35	0.22	0.12	0.01	グリーン	497	0.36	0.29	0.08	0.04	グリーン
406	0.40	0.25	0.12	0.04	イエロー	452	0.40	0.27	0.15	0.05	グリーン	498	0.39	0.32	0.12	0.06	グリーン
407	0.37	0.22	0.12	0.03	イエロー	453	0.39	0.22	0.15	0.03	グリーン	499	0.32	0.21	0.09	0.03	グリーン
408	0.38	0.21	0.12	0.04	イエロー	454	0.29	0.15	0.11	0.01	グリーン	500	0.32	0.14	0.10	不測	グリーン
409	0.36	0.26	0.10	0.03	イエロー	455	0.33	0.24	0.11	0.03	グリーン	501	0.28	0.13	0.09	不測	グリーン
410	0.37	0.25	0.11	0.05	イエロー	456	0.42	0.28	0.14	0.05	イエロー						
411	0.32	0.31	0.08	0.04	イエロー	457	0.32	0.31	0.10	0.05	グリーン						

4. その他

石室内出土遺物の中心は、既述の土器類・鉄器類・玉類であったが、紡錘車や砥石といった石製品も出土している。

滑石製の紡錘車(506)は断面がほぼ台形を呈し、下端面は平坦に上端面はやや丸みを持たせて仕上げる。中央には穿孔を施す。文様は側面に10個の、下端面に9個の鋸歯文を

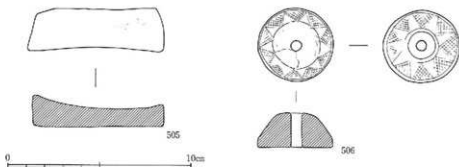


Fig. 74 横穴式石室出土石製品

それぞれ施文する。実用されていたためか、全体的に磨耗が著しく、文様も観察しにくい箇所が多い。

かなり使用された砥石（505）や、玄室埋土を洗浄した際石礫が2点（513・514）発見された。



Fig. 75 横穴式石室調査風景

第7節 石室破壊と再利用

1. 石室の破壊

横穴式石室は、埋葬完了後のある時期に石材抜き取りを主たる目的とした乱掘にあった。調査で検出した玄室には、側壁の基底石が12個残っていたにすぎず、いかに徹底した乱掘であったかを物語っている。

ところでFig.40の墳丘測量図をみると、玄室西側壁部分の等高線が内側に乱れているのがわかる。ここは横穴式石室を構築する際、一旦墳丘を削平したと考えられる部分であるが、この乱れはむしろ乱掘時に生じたものとみなすべきであろう。

それに比べ羨道部は全部ではないにしても、両側とも数段分の石材は築造当時のまま遺存していた。このことから、乱掘は主に玄室を狙ったものであったことは明らかだ。しかし石室破壊がいつどのように進められたのか、十分な証拠は得られなかった。

このような乱掘を受けた原因の一つは、先に述べた石室構築にある。墳丘中心部に構築しなかったためどうしても墳端側の盛土は崩れやすく、またもし「天井板」であったとしたら腐朽すれば天井が崩落するのは当然であった。

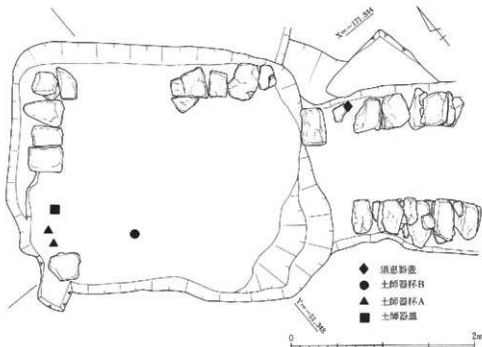


Fig. 76 石室再利用に伴う遺物出土位置

2. 平安時代初頭の石室再利用

乱掘後の玄室内には黄褐色土が一面に堆積していたが、床面から20cmほど上面において土師器杯B 1点、同皿1点、同杯A 3個体が奥壁付近で出土した。このうち杯Bは伏せた状態で、また皿や杯Aは正位であった。また試掘調査時に、羨道最上面（腐植土直下）から須恵器壺が出土した。

このような遺物の出土状態から、石室を構成していた石材が抜き取られ、石室がくぼんだ状態で放置されていたところを、後世埋葬施設として再利用されたい。先に乱掘の時期について明言を避けたが、この再利用以前であることは確実である。またこの後さらなる乱掘・再利用を示す痕跡は発見できなかった。

3. 再利用に伴う出土遺物

出土遺物は、須恵器壺（507）、土師器杯B（508）、土師器皿（509）や、土師器杯A（510～512）である。

須恵器 須恵器壺は頸部から口縁部にかけて欠損している。体部中央には雑な門線が施されている。古墳時代の須恵器に比べ焼成はやや軟質で、全体的に胎土も粗くなっている。

土師器 土師器類は遺存状態が必ずしも良好ではなく、一般的に器壁の剝離が進んでいる。(508)は口縁部が正門を呈するのに対し、外方に踏ん張る重厚な高台の平面形は楕円をなす。皿(509)の底部外面は手持ちヘラケズリが観察できるが、杯A(510～512)はいずれも未調整で指頭痕が顕著に残る。

これら一群の土器は平安時代初頭に位置づけられよう。



Fig. 77 横穴式石室跡出土土器

Tab. 5 三田古墳出土土器観察表

遺物 番号	採出 番号	図録 番号	遺物の種類 ・ 名称	出土遺構 ・ 層位	検量 (m, g)	胎 土	焼成	色 調	備 考
67	43	35	須恵器 杯蓋	三田古墳 墳丘	器高 4.05 口径 14.2	粗 0.1~0.45mmの白 色粒を含む	硬	内 外 灰赤色(10R4/2) 暗赤色(7.5B3/4)	
68	43		須恵器 杯	三田古墳 墳丘	残存高 3.56 口径 13.45	密 1.0~2.5mmの白色 粒を含む	硬	内 外 灰色(10Y4/1) 灰赤色(2.5YR4/2)	
69	43		須恵器 杯	三田古墳 墳丘	残存高 3.85 口径 14.05	密 1.0mmの白色粒含 む	硬	内 外 灰色(5Y6/1) 灰黄色(10Y7/2) 浅黄褐色(10YR8/3)	
70	43	35	須恵器 有蓋高杯蓋	三田古墳 墳丘部	器高 4.45 口径 12.55	密 0.1~0.2mmの白色 粒, 0.1~0.25mmの黒 色粒を含む	軟	内 外 浅黄褐色(10YR8/4) 浅黄褐色(10YR8/3)	
71	43		須恵器 有蓋高杯蓋	三田古墳 墳丘部	残存高 2.2	密 1.0~2.0mmの白色 粒, 2.0mmの黒色粒含 む	硬	内 外 浅黄褐色(10YR8/3) 灰白色(2.5Y8/2) #	
72	43		須恵器 有蓋高杯蓋	三田古墳 墳丘部	残存高 3.6	密 4.0と5.0mmの白色 粒, 2.0と3.0mmの黒色 粒を含む	硬	内 外 にぶい黄褐色(10YR7/3) にぶい黄褐色(10Y7/4) にぶい黄褐色(10YR7/3)	
73	43	35	須恵器 壺	三田古墳 墳丘部	器高 38.0 口径 11.65	粗 2.0~3.0mmの白色 粒を含む	硬	内 外 灰色(7.5Y5/1) #	
74	43		須恵器 器台	三田古墳 墳丘部		中・中粗 0.1~2.0mmの 白色粒を含む	硬	内 外 灰色(10Y4/1) # 灰赤色(2.5Y5/2)	
75	44	36	土師質 内輪埴輪	三田古墳 墳丘部	残存高 11.1+18.75	密 0.1~1.0mm程度の 白・赤・黒褐色粒少量 含む	内 外 断	にぶい褐色(5YR6/4) # 灰褐色(5YR6/2)	
76	44	36	土師質 内輪埴輪	三田古墳 墳丘部	残存高 7.7	密	中 断	にぶい褐色(5YR7/4) # #	
77	44		土師質 内輪埴輪	三田古墳 墳丘部	残存高 11.25	中・中粗 3~4mmの白 色粒を含む	硬	内 外 断 浅黄褐色(10YR8/4) # 灰白色(10Y7/2)	
78	44	36	土師質 内輪埴輪	三田古墳 墳丘部	残存高 19.95	中・中粗 2~5mm, 1.2 mmの黒色粒, 2, 5.5 mmの白色粒を含む	硬	内 外 断 褐色(5YR7/8) # にぶい褐色(5.5Y6/3)	
79	44	36	土師質 内輪埴輪	三田古墳 墳丘部	残存高 17.4	密 5mm以下までの白色 粒, 黒褐色粒少量含 む	中 断	内 外 断 褐色(5YR8/6) # にぶい褐色(5YR6/4)	
80	45	37	須恵質 内輪埴輪	三田古墳 墳丘部	残存高 34.5	密 0.1~6.0mmの白・ 灰色粒を含む	硬	内 外 断 薄灰色(5YR8/1) # 灰白色(10Y7/1)	

遺物 番号	探検 番号	図版 番号	遺物の種類 ・ 形状	出土遺物 ・ 層位	法 量 (m, g)	数	主 成分	色 調	備 考	
81	45	37	黒色質 円形埴輪	三田古墳 墳丘部	残存高 28.6	密	0.3~0.5mの白色 粒含む	硬	内外 断 赤褐色(5YR4/6) * *	
82	46	37	黒色質 円形埴輪	三田古墳 墳丘部	残存高 25.8	密	0.1~2.0mの白・ 灰・黒色粒含む	硬	内外 断 淡黄褐色(10YR6/2) * 灰色(10Y6/1)	
83	46	37	黒色質 円形埴輪	三田古墳 墳丘部	残存高 11.9	密	0.1~2.0mの白・ 黒色粒含む	硬	内外 断 褐色(7.5YR4/3) 淡褐色(7.5YR4/2) 褐色(7.5YR4/3)	
84	47	35	黒色質 扇形埴輪	三田古墳 墳丘部	残存高 15.1	密	1.5~2.0mの白色 粒含む	硬	内外 断 にぶい褐色(5YR6/3) * にぶい黄褐色(10YR7/3)	
85	47		黒色質 扇形埴輪	三田古墳 墳丘部	残存高 10.55	密	1~3mの白・黒 色粒、6mの白色小 粒含む	硬	内外 断 にぶい褐色(7.5YR6/3) 外 断 褐色(5YR7/6) *	
86	47	35	黒色質 扇形埴輪	三田古墳 墳丘部	残存高 10.2	密	0.1~2.0mの白・ 灰・黒色粒含む	硬	内外 断 淡褐色(7.5YR5/2) * 灰色(7.5Y5/1)	
87	47	35	黒色質 扇形埴輪	三田古墳 墳丘部	残存高 9.75	密	1~2mの白・黒 色粒、3・5・7mの 黒色小粒含む	硬	内外 断 にぶい褐色(7.5YR6/4) 褐色(7.5YR7/6) 断 にぶい褐色(7.5YR6/4)	
88	48		黒色質 扇形埴輪	三田古墳 墳丘部	残存高 11.0	密	0.1~1.5mの白・ 黒・灰色粒含む	硬	内外 断 褐色(7.5YR7/6) にぶい褐色(5YR7/4) 断 灰色(5Y5/1)	
89	48		黒色質 扇形埴輪	三田古墳 墳丘部	残存高 7.2	密	2~3mの白色粒、 黒色粒、7mの黒色小 粒含む	硬	内外 断 褐色(5YR7/6) にぶい褐色(5YR6/4) 断 灰色(5Y5/1)	
90	48	35	黒色質 扇形埴輪	三田古墳 墳丘部	残存高 7.7	密	2~3mの白色粒、 5mの白色小粒含む	硬	内外 断 にぶい褐色(5YR7/4) にぶい褐色(10YR5/3) 断 灰色(5Y5/1)	
91	48		黒色質 扇形埴輪	三田古墳 墳丘部	残存高 3.95	密	2~3mの白・黒 色粒含む	硬	内外 断 褐色(7.5YR7/6) にぶい褐色(5YR7/4) 断 淡黄色(2.5Y5/2)	
92	48	35	黒色質 扇形埴輪	三田古墳 墳丘部	残存高 6.1	密	2~3mの白色粒 含む	硬	内外 断 黄褐色(10YR8/6) 明褐色(7.5YR5/4) 灰オリーブ色(5Y5/2)	
93	48		土質質 扇形埴輪	三田古墳 墳丘部	残存高 4.5	密	0.1~1.5mの白・ 灰・黒色粒含む	硬	内外 断 淡黄褐色(7.5YR8/6) * 灰白色(2.6Y7/1)	
94	48	35	土質質 扇形埴輪	三田古墳 墳丘部	残存高 7.4	密	2~3mの黒色粒 含む	硬	内外 断 淡黄褐色(10YR8/6) * *	

遺物 番号	神代 番号	次第 番号	遺物の種類 ・器種	出土遺構 ・層位	法 量 (m, g)	動 土	構成	色 調	備 考
95	48	35	土師質 筒形埴輪	三甲古墳 墳丘部	残存高 9.2	密 1~2mmの白・黒 色粒、3mmの白・黒色 粒を含む	硬	内 外 断 緑色(5YR7/6) * * 淡黄褐色(10YR8/4)	
96	52	38	須恵器 杯蓋	第1主体	器高 4.9 口径 15.5	密 0.1~2.0mmの白色 粒、0.1mm程度の黒色 粒を含む	硬	内 外 断 灰色(N6/0) * *	
97	52	38	須恵器 杯	第1主体	器高 5.1 口径 13.5	やや粗 0.1~3.0mmの 白色粒、0.1~1.0mmの 黒色粒を含む	硬	内 外 断 灰白色(N7-0) * *	
98	52	38	須恵器 杯蓋	第1主体	器高 5.2 口径 15.2	やや粗 0.1~3.0mmの 白色粒、0.1~1.0mmの 黒色粒を含む	硬	内 外 断 灰白色(N7/0) * *	
99	52	38	須恵器 杯	第1主体	器高 4.7 口径 13.85	やや粗 0.1~2.5mm程 度の白色粒、0.1~1.0 mm程度の黒色粒を含む	硬	内 外 断 灰白色(N7/0) * * 灰白色(10YR/1)	
100	52	38	須恵器 杯蓋	第1主体	器高 4.9 口径 14.75	やや粗 0.1~3.0mmの 白色粒、0.1~1.0mmの 黒色粒を含む	硬	内 外 断 灰色(N6/0) * *	本来は105とセット
101	52	38	須恵器 杯	第1主体	器高 5.1 口径 13.3	やや粗 0.1~3.0mmの 白色粒、0.1~1.5mmの 黒色粒を含む	硬	内 外 断 灰色(N6/0) * * 灰白色(N7/0)	本来は106とセット
102	52	38	須恵器 杯蓋	第1主体	器高 5.05 口径 15.4	やや粗 0.1~3.5mmの 白色粒、0.1mm程度の 黒色粒を含む	硬	内 外 断 灰白色(N7/0) * *	本来は114とセット
103	52	38	須恵器 杯	第1主体	器高 5.35 口径 12.1	やや粗 0.1~3.0mmの 白色粒、0.1~1.5mm程 度の黒色粒を含む	硬	内 外 断 灰色(N6/0) * *	本来は100とセット
104	52	38	須恵器 杯蓋	第1主体	器高 5.15 口径 15.1	密 0.1~3.0mmの白色 粒、1.0mm程度の黒色 粒を含む	硬	内 外 断 灰色(N6/0) * *	
105	52	38	須恵器 杯	第1主体	器高 5.0 口径 13.25	やや粗 0.1~2.5mmの 白色粒、0.1~1.0mmの 黒色粒を含む	硬	内 外 断 灰白色(N7/0) * *	
106	52		土師器 製土器	第1主体 104・105 の中	器高 5.1 口径 8.2	密 0.1mm程度の白褐色 ・黒色粒わずかに含 む	中	内 外 断 濃い緑色(5YR7/4) *	
107	52	39	須恵器 杯蓋	第1主体	器高 5.2 口径 15.35	やや粗 0.1~3.0mmの 白色粒、0.1~2.0mmの 黒色粒を含む	軟	内 外 断 灰白色(N7/0) * *	
108	52	39	須恵器 杯	第1主体	器高 5.6 口径 13.7	やや粗 0.1~3.0mmの 白色粒、0.1~1.0mmの 黒色粒を含む	硬	内 外 断 灰白色(N7/0) * *	

遺物 番号	納品 番号	図版 番号	遺物の種類 ・部類	出土遺蹟 ・層位	法量 (cm, g)	胎土	微成	色調	備考
109	52	39	須恵器 杯蓋	第1主体	器高 5.1 口径 15.15	密 0.1~7.0mmの白色 粒、0.1~1.0mmの黒色 粒を含む	硬	内 灰色(N6/0) 外 灰白色(N7/0)	本家は101とセット
110	52	39	須恵器 杯	第1主体	器高 4.55 口径 13.5	やや粗 0.1~4.0mmの 白色粒、0.1~1.0mmの 黒色粒を含む	硬	内 灰白色(N7/0) 外 灰白色(N7/0)	本家は110とセット
111	52	39	須恵器 杯蓋	第1主体	器高 4.9 口径 15.0	やや粗 0.1~6.0mmの 白色粒、0.1~1.5mmの 黒色粒を含む	硬	内 灰白色(N7/0) 外 灰白色(N7/0)	
112	52	39	須恵器 杯	第1主体	器高 4.5 口径 12.95	やや粗 0.1~6.0mmの 白色粒、0.1~1.5mmの 黒色粒を含む	硬	内 明青灰色(5 PB7/1) 外 灰白色(N7/0)	
113	52	39	須恵器 杯蓋	第1主体	器高 4.95 口径 15.0	密 0.1~6.0mmの白色 粒、0.1~1.0mmの黒色 粒を含む	硬	内 灰白色(N7/0) 外 灰白色(N7/0)	本家は110とセット
114	52	39	須恵器 杯	第1主体	器高 5.05 口径 13.7	やや粗 0.1~4.0mmの 白色粒、0.1~1.5mmの 黒色粒を含む	硬	内 灰色(N6/0) 外 灰白色(N7/0)	本家は102とセット
115	52	39	須恵器 杯蓋	第1主体	器高 4.8 口径 15.5	密 0.1~3.0mmの白色 粒、0.1~1.0mmの黒・ 灰色粒を含む	硬	内 灰色(N6/0) 外 灰白色(N7/0)	
116	52	39	須恵器 杯	第1主体	器高 4.9 口径 13.9	やや粗 0.1~6.0mmの 白色粒、0.1~2.0mmの 黒色粒を含む	硬	内 灰色(N6/0) 外 灰白色(N7/0)	
117	53	40	須恵器 高杯	第1主体	器高 15.65 口径 16.8	やや粗 0.1~2.0mmの 白色粒、0.1~1.0mmの 黒色粒を含む	硬	内 灰色(N4/0) 外 赤灰色(7.5R5/1)	
118	53	40	須恵器 鈴付高杯	第1主体	器高 13.9 口径 9.7	密 0.1~1.0mmの白・ 黒色粒少量含む	硬	内 灰色(N6/0) 外 灰白色(N7/0)	
119	53		須恵器 高杯	第1主体	器高 12.05 口径 11.0	やや粗 0.1~2.0mmの 白色粒を含む	硬	内 灰白色(10Y7/1) 外 灰白色(N7/0)	
120	53	40	須恵器 蓋	第1主体	器高 17.1 口径 16.1	密 0.1~2.0mmの白色 粒、0.1~0.5mmの黒色 粒少量含む	硬	内 灰白色(N7/0) 外 灰白色(N7/0)	
121	53	40	須恵器 蓋	第1主体	器高 17.85 口径 8.55	密 0.1~2.0mmの白色 粒、0.1~1.0mmの黒色 粒を含む	硬	内 灰白色(N7/0) 外 赤灰色(6.5R5/1)	
222	67	47	須恵器 蓋	第2主体	器高 3.6 口径 4.8	やや粗 0.1~1.0mmの 白・黒色粒少量含む	中	内 灰白色(N7/0) 外 灰白色(10Y6/1) 外 灰白色(N7/0)	

遺物 番号	採出 番号	図版 番号	遺物の種類 ・器種	出土遺構 ・層位	注 記 (m, g)	土 質	構成	色 調	備 考
323	67	47	灰土器 壺	第2主体	器高 14.55 口径 8.2	密 0.1~8.0mmの白色 粒含む	硬	内外 断 灰白色(N8/0) * *	
324	67	47	須恵器 高杯	第2主体	器高 14.85 口径 9.5	やや粗 0.1~3.0mmの 白色粒含む	硬	内外 断 灰白色(N8/0) * * * 褐色(7.5YR5/3) 褐色(5 YR4/1)	
325	67	47	須恵器 高杯	第2主体	器高 20.9 口径 13.0	やや粗 0.1~1.5mmの 白色粒、0.1~0.5mmの 黒色粒含む	硬	内外 断 灰白色(N7/0) * * 褐色(10Y6/1)	
326	67	47	灰土器 壺	第2主体	残存高 8.45 口径 10.1	密 0.1~3.0mmの白色 粒、0.1mm程度の黒色 粒含む	硬	内外 断 灰白色(N7/0) * * 灰色(10Y6/1)	
327	77		灰土器 壺	第2主体 破壊後	残存高 13.7 口径 5.35	やや粗 2~3.5mmの 白色粒含む	硬	内外 断 灰色(N5/0) 青灰色(10Y6/1) *	
328	77		土師器 杯B	第2主体 破壊後	器高 5.0 口径 15.55	密 2.5mm~4mmの白色 粒含む	硬	内外 断 褐色(5 YR6/6) *	
300	77		土師器 皿	第2主体 破壊後	器高 2.0 口径 15.2	密 1.5~2.0mmの黒色 粒、2.0~3.5mmの白色 粒含む	軟	内外 断 黄褐色(7.5YR7/8) 褐色(5 YR7/6) *	
510	77		土師器 杯A	第2主体 破壊後	残存高 3.1 口径 13.55	密 1~2mmの黒色粒 含む	硬	内外 断 褐色(7.5YR7/6) 黄褐色(7.5YR7/8) 浅黄褐色(10YR8/4)	
511	77		土師器 杯A	第2主体 破壊後	残存高 3.9 口径 13.3	密 1~3mmの白色粒、 1mmの黒色粒含む	硬	内外 断 褐色(5 YR6/6) 褐色(7.5YR7/6) *	
512	77		土師器 杯A	第2主体 破壊後	残存高 2.4 口径 11.4	密 1~3mmの白色粒、 1mmの黒色粒含む	硬	内外 断 褐色(5 YR7/6) 浅黄褐色(7.5YR8/4) 浅黄褐色(10YR8/4)	

- 注1 山田邦和「裝飾付須恵器の分類と編年(上)」『古代文化』41-8 1989 古代学協会 16~29 p.
「裝飾付須恵器の分類と編年(下)」『古代文化』41-9 1989 古代学協会 27~38 p.
「裝飾付須恵器総覧」『古代学研究所研究紀要』第2輯 1992 古代学研究所 35~112 p.
- 2 『物集女車塚』1988 向日市教育委員会
3 『富木車塚古墳』1960 大阪市立美術館
4 大阪府立弥生文化博物館広瀬和雄氏ご教示
5 『府道松原泉大津線間遺跡発掘調査報告書』1980 (財)大阪文化財センター
6 穴沢峰光、馬日順一、今津節生「会津大塚山古墳出土の鉄製三素頭大刀について」『福島考古』第30号 1989 福島県考古学会 56 p.
7 『陶邑』Ⅷ 1990 大阪府教育委員会

第VI章 理化学的分析の成果

第1節 上フジ遺跡における花粉分析結果

川崎地質株式会社

1. はじめに

上フジ遺跡は、岸和田市三田町に分布する遺跡である。本報告は、発掘調査に伴って露出した各地点の掘削壁面より採取した試料を対象に、層序や古環境の変遷の推定などを目的として、花粉分析を実施したものである。

2. 試料について

Fig. 78に示すNo.1～19地点（图中①～⑱）において、合計81試料を採取した。各地点での試料採取層準は、Fig.80～86の花粉ダイアグラムに示すとおりである。

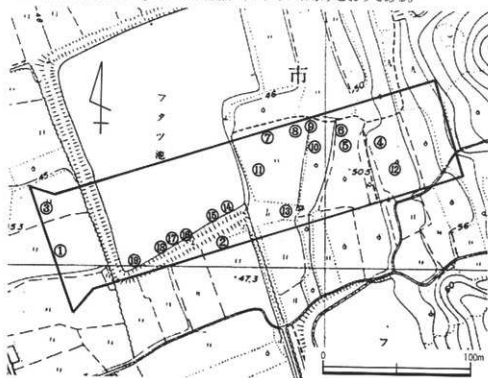


Fig. 78 試料採取地点

【処理手順】

【処理内容】

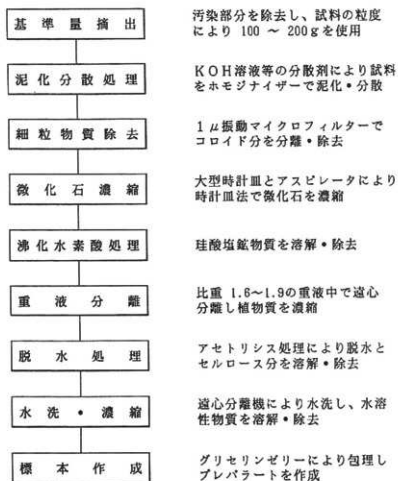


Fig. 79 花粉分析処理フローチャート

3. 分析処理方法

花粉分析処理方法をFig.79のフローチャートに示す。

4. 分析結果

分析結果をFig.80~86の花粉ダイアグラムに示す。花粉ダイアグラムでは各々の出現率を、木本花粉総数を基数とする百分率で表している。花粉の含有量が少ないために木本花粉総数が100未満の場合には、出現した花粉の種類を*で示している。

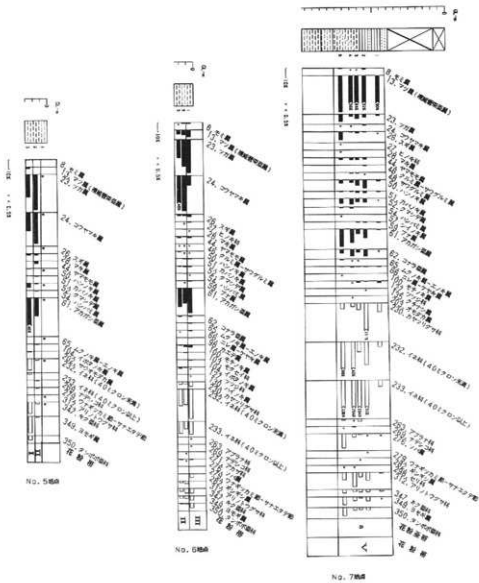
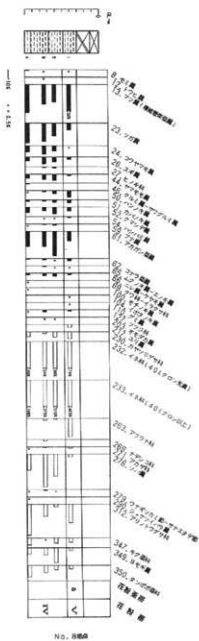


Fig. 82 各地点花粉ダイアグラム (3)



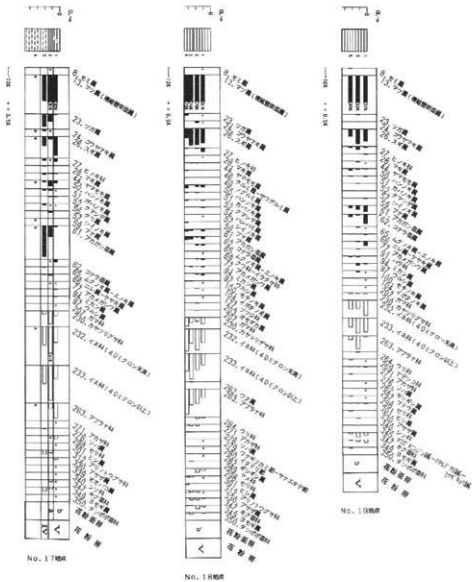


Fig. 86 各地点花粉ダイアグラム (7)

Tab. 6 花粉帯対比表

北1地点		北2地点		北3地点		北7地点		北8地点		北9地点		北10地点		北12地点		北13地点		花 粉 層	花 粉 環 境 の 特 徴		年 代
層 代	層 号	層 代	層 号	層 代	層 号	層 代	層 号	層 代	層 号	層 代	層 号	層 代	層 号	層 代	層 号	層 代	層 号		地 層 名	行 履 種	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	マツ属 (櫻井宮 東墓塚)	スギ属	近代 以降	
2	5	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	マツ属 (櫻井宮 東墓塚)	スギ属	近代 以降	
3	6	2	3	2	2, 14, 15	2	2	2	2	2, 14, 15	2	2	2	2	2	2	2	マツ属 (櫻井宮 東墓塚)	スギ属	近代 以降	
4	9	3	4	3	3 世紀	3	3	3	3	3 世紀	3	3	3	3	3	3	3	マツ属 (櫻井宮 東墓塚)	スギ属	近代 以降	
5	10, 12, 13	4	5	4	4 以降	4	4	4	4	4 以降	4	4	4	4	4	4	4	マツ属 (櫻井宮 東墓塚)	スギ属	近代 以降	
6	11 世紀	5	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	マツ属 (櫻井宮東墓塚) アマガシ属	スギ属	中世	
7	12 以降																	マツ属 (櫻井宮東墓塚) アマガシ属	スギ属	中世	
8	13																	マツ属 (櫻井宮東墓塚) アマガシ属	スギ属	中世	
																		マツ属 (櫻井宮東墓塚) アマガシ属	スギ属	中世	
																		マツ属 (櫻井宮東墓塚) アマガシ属	スギ属	中世	
																		マツ属 (櫻井宮東墓塚) アマガシ属	スギ属	中世	
																		マツ属 (櫻井宮東墓塚) アマガシ属	スギ属	中世	
																		マツ属 (櫻井宮東墓塚) アマガシ属	スギ属	中世	
																		マツ属 (櫻井宮東墓塚) アマガシ属	スギ属	中世	
																		マツ属 (櫻井宮東墓塚) アマガシ属	スギ属	中世	
																		マツ属 (櫻井宮東墓塚) アマガシ属	スギ属	中世	
																		マツ属 (櫻井宮東墓塚) アマガシ属	スギ属	中世	
9	古墳 長期																	マツ属 アマガシ属	スギ属 コウヤマキ属	古墳 長期	

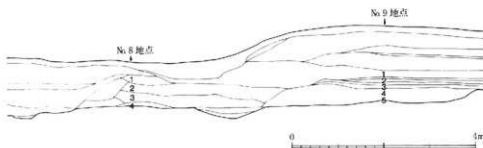


Fig. 87 No. 8・No. 9 地点断面図

5. 花粉分帯および推定年代

No.11地点を除く18地点の分析結果にもとづいて花粉分帯を行い、花粉帯による遺跡全体の層序の対比を行った。さらに出土遺物から推定される堆積年代を基に、花粉帯の年代を推定した。V帯b亜帯は、マツ属（複維管束亜属）が卓越し、スギ属を伴うという花粉組成の特徴を示すが、他の多くの遺跡にも同様の特徴を示す地層があることから、従来の調査結果による年代を今回の花粉帯の年代とした。花粉分帯と年代、層準を対比した結果をTab. 6に示す。No.11地点は、分析を行った2試料共に花粉の含有量が少なく、統計処理上十分な量の花粉が検出されなかったために分帯の対象から除外した。

6. 層序について

(1) No. 8, 9地点の層序について

Fig. 87に断面図を示すとおりNo. 8, 9地点の土層観察による層序関係は、No. 8地点試料No. 3～1層準がNo. 9地点試料No. 5, 4層準の上位にあり、No. 9地点試料No. 1層準の下位にある。また、No. 8地点試料No. 4とNo. 9地点試料No. 5, 4、No. 8地点試料No. 3～1とNo. 9地点試料No. 3, 2の層序関係は、それぞれ不明である。

一方、分析結果によると、No. 9地点試料No. 5～1とNo. 8地点試料No. 1はV帯a亜帯に、No. 8地点の試料No. 4～2はIV帯に対応する。また、No. 8地点試料No. 4～2は、花粉組成が極めて類似していることから、一連の堆積物と判断される。

上記のように、断面図より推定される層序と分析結果との間には矛盾点が存在する。このことは、No. 8地点の試料採取層準が、築堤のための盛土であることに起因するものと推定される。つまり、No. 9地点試料No. 5, 4層準堆積直後に、No. 8地点では築堤のために試

Tab. 7 植生変遷

時代	花粉帯	森林植生				農耕・フタツ池植生			
		山頂	山腹	山腰	丘陵	フタツ池西側	フタツ池内	フタツ池東側	
近代以降	V帯b亜帯	二次林 / 二次林・雑林・照葉樹林 / 二次林・照葉樹林				イネ ソバ アブラナ ミカン	池	イネ ソバ アブラナ ワタ	
		マツ属 (複雑管束亜属) コナラ亜属	マツ属・スギ属 (複雑管束亜属)	マツ属 (複雑管束亜属) アカガシ亜属					ヒシ属 ガマ科 アサザ属 ホシクサ属 アリノトウ グサ科
近世・中世	V帯a亜帯	冷温帯林 / 中間温帯林 / 二次林・照葉樹林				イネ ソバ アブラナ		イネ ソバ アブラナ	
		ブナ属 -	ツガ属 スギ属	マツ属 (複雑管束亜属) コナラ亜属	アカガシ亜属				
中世	IV帯	冷温帯林 / 中間温帯林 / 二次林・照葉樹林				イネ ソバ	耕作土	イネ ソバ	
		ブナ属	モミ属・コウヤマキ属 ツガ属・スギ属	マツ属 (複雑管束亜属) アカガシ亜属					イネ ソバ
古墳時代後期	III帯	冷温帯林 / 中間温帯林 / 照葉樹林				イネ		イネ ソバ	
		ブナ属	ツガ属・コウヤマキ属	アカガシ亜属					
	II帯	中間温帯林 / 照葉樹林							
		ツガ属・コウヤマキ属		アカガシ亜属					
	I帯	中間温帯林 / 照葉樹林				イネ			
		ツガ属・コウヤマキ属・スギ属	アカガシ亜属						

※花粉化石に対応する植物種

マツ属(複雑管束亜属): タロマツ, アカマツ モミ属: モミ スギ属: スギ ツガ属: ツガ コウヤマキ属: コウヤマキ
アカガシ亜属: アカガシ, ウラジロガシ, アラカシ他 ブナ属: ブナ, イヌブナ コナラ亜属: コナラ, ミズナラ他

料No.4～2層準が盛られ、その後No.8地点試料No.1、No.9地点試料No.3、2層準が堆積し、最後にNo.9地点試料No.1層準が全体を被って堆積したと考えられる。

(2) フタツ池内のNo.14, 15地点の層序について

現地の観察では、No.14地点試料No.1、2層準とNo.15地点試料No.1、2層準は、同層準のヘドロ層として一括されている。しかし、No.14地点試料No.1、2層準は花粉帯のV帯a亜帯に、No.15地点試料No.1、2層準はV帯b亜帯に対応することから、ヘドロ層の堆積時期は二期に区分される可能性がある。

一般的にため池では、底ざらえによりヘドロの除去が行われている。No.14, 15地点の位置するフタツ池南東側では、ヘドロ層の下位に灰白色シルトが分布しており、ヘドロ層とは花粉組成も異なる。したがって底ざらえの際には、灰白色シルト層より上位のヘドロ層を除去していたと考えられる。これらのことから、No.14地点とNo.15地点のヘドロ層の花粉帯が異なった原因の一つとして、底ざらえを行った際の作業ムラのために、古い時期のヘ

ドロがNo.14地点で残っていたことが推測される。

7. No.3地点付近の「踏み込み」状遺構について

No.3地点付近では、耕作の際の踏み込みと考えられる灰白色土の「踏み込み」状遺構が観察された。遺構の埋積土（No.3地点試料No.4）と上位の試料No.3層準は共にIV帯に相当するが、栽培種を多く含むと考えられるイネ科（40ミクロン以上）花粉の出現状況が異なる。このことは上位の試料No.3層準と埋積土（試料No.4）の堆積時期が異なることと一致する。

また、下位の試料No.5層準は地山と判断されており、花粉化石もほとんど検出されなかったことから、試料No.5層準が耕作土であったか否かは不明である。さらに埋積土（試料No.4）はイネ科（40ミクロン以上）の出現率が低いことから、耕作土とは考えにくい。以上のように、「踏み込み」状遺構に関して耕作と結びつく要因は見られなかった。したがって、「踏み込み」状遺構が耕作による「踏み込み」であるか判断できなかった。

8. 植生変遷

遺跡周辺から山地にかけての植生や農耕の状況を、Tab.7に示すように推定した。

(1) 古墳時代後期（I, II, III帯期）

I帯期当時、後背の丘陵から山麓にかけては、アカガシ亜属などを要素とする照葉樹林が広く分布していたと考えられ、山腹から山頂にかけては、ツガ属、コウヤマキ属、スギ属などを要素とする中間温帯林が分布していたと考えられる。

II, III帯で見られるツガ属やコウヤマキ属の卓越した出現は、上フジ遺跡における従来の分析結果でもほぼ同時期に認められている。しかし、同時期の他遺跡の分析結果では認められていない。このためII, III帯期では、後背の丘陵から山麓で局地的にツガ属、コウヤマキ属を要素とする中間温帯林の分布が拡大したと考えられ、広域的にこのような植生が分布していたとは考えられない。またIII帯期には、山頂部でブナ属などを要素とする冷温帯林の分布も推定される。

農耕に関しては、フタツ池西側で、I帯期及びIII帯期に稲作が行われていたと考えられる。また、フタツ池東側は、II帯期にソバ属の栽培が行われ、III帯期にはソバ属の栽培のほか、稲作も行われていたと考えられる。

(2) 中世 (IV 帯期)

後背の丘陵から山麓にかけては、アカガシ亜属を要素とする照葉樹林が分布していたと考えられる。また、マツ属 (複維管束亜属) を要素とする二次林も発達し始めたと考えられる。山麓から山頂では、モミ属、ツガ属、コウヤマキ属、スギ属を要素とする中間温帯林も分布していたと考えられる。山頂部では、ブナ属などを要素とする冷温帯林が分布していたと考えられる。

現フタツ池は、イネ科 (40ミクロン以上) とソバ属が出現することから、フタツ池内あるいはその近辺で、耕作が行われていたと考えられる。また現フタツ池は、15世紀以前には耕作地であったと推定されていることから、現フタツ池も含めて遺跡のいたるところでソバ属の栽培や稲作が行われていたと考えられる。

(3) 中世～近代以降 (V 帯期)

この時期にはフタツ池ができ、ヒシ属、ガマ科、アサザ属、ホシクサ属、アリノトウグサ科などの水生植物が生育していたと考えられる。

また後背の丘陵から山頂では、a 亜帯期 (中世～近世) には、マツ属 (複維管束亜属)、コナラ亜属を要素とする二次林が分布し、アカガシ亜属などを要素とする照葉樹林も部分的に残存したと考えられる。山腹から山頂にはスギ属、ツガ属などを要素とする中間温帯林が分布し、山頂部ではブナ属などを要素とする冷温帯林が分布したと考えられる。また b 亜帯期 (近代以降) になると、後背の山地ではマツ属 (複維管束亜属) を要素とする二次林に加えて、植林によるスギ属が多く分布したと考えられる。

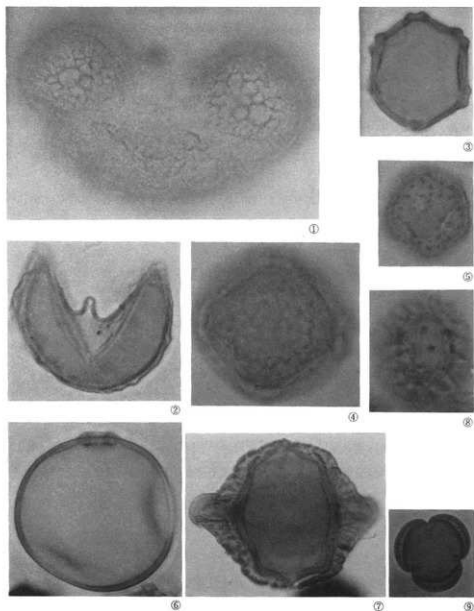
フタツ池西側、東側では、稲作やソバ属の栽培が行われていたと考えられる。さらにアブラナ科が卓越し、藤田ほか (1991) の「イネ科、ソバ属、ワタ属などを伴って高い出現率を示すアブラナ科は、アブラナの栽培に由来する」という条件に一致することから、アブラナの栽培も考えられる。このほか b 亜帯期では、ミカン属、ワタ属の栽培も考えられる。

9. まとめ

上フジ遺跡で行った分析に基づいて、以下の点を考察した。

(1) No.11地点を除く18地点の花粉分析より、I～V帯の5花粉帯を設定した。

またV帯をa, b 亜帯に細分した。



1. *Diploxylon* (マツ属：複維管束亜属) 6. Gramineae (イネ科：40ミクロン以上)
 2. *Cryptomeria* (スギ属) 7. *Trapa* (ヒシ属)
 3. *Alnus* (ハンノキ属) 8. Carduoidaceae (キク亜科)
 4. *Ulmus-Zelkova* (ニレ属-ケヤキ属) 9. *Artemisia* (ヨモギ属)
 5. *Sagittaria* (オモダカ属) (倍率：1~6, 8, 9: $\times 1000$, 7: $\times 500$)

Fig. 88 花粉化石顕微鏡写真

(2) 出土遺物との関係などから、Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ帯は古墳時代後期、Ⅳ帯は中世、Ⅴ帯 a 亜帯は中世から近世、Ⅴ帯 b 亜帯は近代以降に堆積したと判断した。

(3) No. 8、9地点の分析結果より、No. 8 地点試料No. 4～2層準が盛土であることが明らかになった。現地調査と分析結果より、下位からNo. 9 地点試料No. 5、4層準、No. 8 地点試料No. 4～2層準、No. 8 地点試料No. 1、No. 9 地点試料No. 3、2層準、No. 9 地点試料No. 1層準の堆積順序が考えられる。

(4) No. 14、15地点のヘドロ層の堆積は二期に区分された。池の底ざらえの際に、No. 14地点で古い時期のヘドロが残ったことが原因として推定される。

(5) 「踏み込み」状遺構が耕作に関する遺構である証拠は得られなかった。

(6) 古墳時代後期～近代以降にかけて、遺跡周辺から山地に分布する森林植生が変化し、照葉樹林とその上位に分布する中間温帯林、冷温帯林が二次林中心の植生へと移る状況を推定した。また、同時期の遺跡近辺で行われていた農耕についても推定した。

10. 引用文献

藤田憲司・古谷正和・渡辺正巳(1991) 大阪府南部地域におけるアブラナ科花粉の高出現期について 日本文化財科学会第8回大会研究発表要旨集, p.33～34

第2節 大阪府、上フジ遺跡におけるプラント・オパール分析

古環境研究所

1. はじめに

上フジ遺跡では、発掘調査の結果、地山上面において水田跡と見られる3つに区画された畦畔状遺構が検出された。この調査は、プラント・オパール分析を用いて、同遺構における稲作の検証およびその他の稲作跡の探査を試みたものである。

2. 試料

調査地点は、第1区北側の西壁（1m地点と3m地点）、第2区の南側断面および地山検出面である。調査区の土層は、上位より現耕作土、3a層、3b層、灰白色土層（3b'層と仮定）および地山に分層された。このうち、3b'層と仮定した灰白色土層が水田跡と考えられていた土層である。同層は、3b層の整地によって上部が削平され、地山に踏み込まれた箇所が部分的に残ったもので、踏み込み跡の無い部分が畦畔の跡と考えられていた。

試料は、容量50cmの採土管およびポリ袋等を用いて、各層ごとに5～10cm間隔で採取された。なお、第1区については当研究所の調査員によって、また第2区については、遺跡の調査担当者によって採取されたものである。

3. 分析法

プラント・オパールの抽出と定量は、「プラント・オパール定量分析法（藤原，1976）」をもとに、次の手順で行った。

- (1) 試料土の絶乾（105℃・24時間）、仮比重測定
- (2) 試料土約1gを秤量、ガラスビーズ添加（直径約40μm、約0.02g）
※電子分析天秤により1万分の1gの精度で秤量
- (3) 電子炉灰化法による脱有機物処理
- (4) 超音波による分散（300W・42KHz・10分間）
- (5) 沈底法による微粒子（20μm以下）除去、乾燥
- (6) 封入剤（オイキット）中に分散、プレパラート作成
- (7) 検鏡・計数

同定は、機動細胞珪酸体に由来するプラント・オパール（以下プラント・オパールと略す）をおもな対象とし、400倍の偏光顕微鏡下でおこなった。計数は、ガラスビーズ個数

Tab. 8 プラント・オパール分析結果

大阪府、上フジ遺跡

1区西側壁面 1m地点

試料名	深さ cm	層厚 cm	仮比重	イネ 個/g	(穂総量) t/10a	ヨシ属 個/g	タケ亜科 個/g	ウシクサ族 個/g	キビ族 個/g
現耕土	0	15	1.33	7,800	16.07	0	23,400	900	0
3 a	15	15	1.55	3,900	9.27	900	21,500	900	0
3 b	30	12	1.70	5,700	11.99	0	56,900	4,800	0
地山	42	—	1.63	0	—	1,000	61,300	2,000	0

1区西側壁面 3m地点

試料名	深さ cm	層厚 cm	仮比重	イネ 個/g	(穂総量) t/10a	ヨシ属 個/g	タケ亜科 個/g	ウシクサ族 個/g	キビ族 個/g
現耕土	0	15	1.30	5,900	11.74	0	28,700	900	0
3 a	15	15	1.50	900	2.01	900	18,800	0	0
3 b	30	10	1.70	2,000	3.50	0	63,300	1,000	0
3 b'	40	10	1.66	1,000	1.65	1,000	91,500	2,000	0
地山	50	—	1.60	0	—	0	62,200	0	0

2区南断面地点

試料名	深さ cm	層厚 cm	仮比重	イネ 個/g	(穂総量) t/10a	ヨシ属 個/g	タケ亜科 個/g	ウシクサ族 個/g	キビ族 個/g
E19	0	—	1.38	1,900	—	0	35,500	0	0
E20	0	—	1.60	6,600	—	0	67,600	0	0
E21	0	—	1.74	900	—	900	121,600	1,900	0
E22	0	—	1.70	3,600	—	0	84,600	2,700	0
E23	0	—	1.68	1,000	—	0	86,500	1,000	0
E24	0	—	1.58	1,000	—	1,000	122,300	3,000	0

地山面3b'層

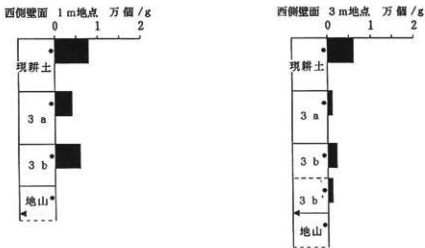
試料名	深さ cm	層厚 cm	仮比重	イネ 個/g	(穂総量) t/10a	ヨシ属 個/g	タケ亜科 個/g	ウシクサ族 個/g	キビ族 個/g
E7	0	—	1.72	1,800	—	0	39,600	1,800	0
E8	0	—	1.84	1,900	—	900	77,400	0	0
E9	0	—	1.65	900	—	900	49,800	2,900	0
E10	0	—	1.66	3,200	—	1,000	83,800	0	0

が300以上になるまで行った。これはほぼプレバート1枚分の精査に相当する。試料1gあたりのガラスビーズ個数に、計数されたプラント・オパールとガラスビーズ個数の比率をかけて、試料1g中のプラント・オパール個数を求めた。

また、この値に試料の仮比重と各種物の換算計数（機動細胞珪酸体1個あたりの植物体乾重、単位： 10^{-5} 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。換算計数は、イネは赤米、ヨシ属はヨシ、タケ亜科はゴキダケの値を用いた。その値は、それぞれ2.94（種実重は1.03）、6.31、0.48である（杉山・藤原，1987）。

4. 分析結果

プラント・オパール分析の結果をTab. 8およびFig. 89, Fig. 90に示す。ただし、稲作



(注) ◀印は50cmのスケール、●印は分析試料の採取箇所

Fig. 89 イネのプラント・オパールの検出状況

跡の検証および探査が主目的であるため、同定および定量は、イネ、ヨシ属、タケ亜科、ウシクサ族（ススキやチガヤなどが含まれる）、キビ族（ヒエなどが含まれる）の主要な5分類群に限定した。

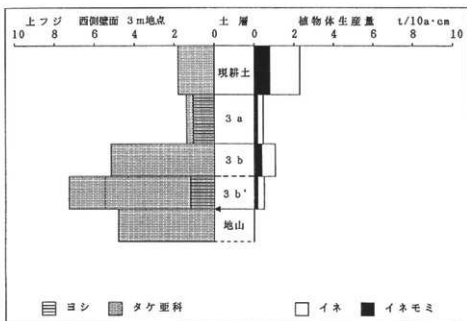
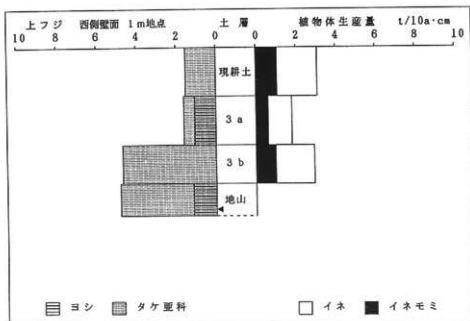
なお、土層名は、第1区については基本層で、第2区について試料番号で示してある。

5. 考察

(1) 稲作の可能性について

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

第1区北側の西壁（1m地点と3m地点）では、現耕土、3a層、3b層、3b'層および地山について分析を行った。その結果、地山を除く各層でイネのプラント・オパールが検出された。このうち、現耕土ではプラント・オパール密度が5,900~7,800個/gと高い値である。このことは、耕作土からはイネのプラント・オパールが高密度で検出されるこ



(注) ◀印は50cmのスケール

Fig. 90 おもな植物の推定生産量と変遷

とを示している。3a層では、密度が900~3,900個/gと比較的低い値である。したがって、同層で稲作が行われていた可能性は考えられるものの、直上の現耕作土からの混入の危険性も否定できない。3b層については、1 m地点では密度が5,700個/gと高い値であるが、3 m地点では2,000個/gと比較的低い値である。しかし、いずれも明瞭なピークが認められることから、同層で稲作が行われていた可能性は高いと考えられる。水田層と考えられる3b'層では、密度が1,000個/gと低い値である。ただし、試料が採取された箇所が地山に踏み込まれた部分であることから考えると、同層で稲作が行われていた可能性が考えられる。地山からはイネのプラント・オパールはまったく検出されなかった。

第2区南断面では、試料番号E19~E24の5点について分析を行った。その結果、すべての試料からイネのプラント・オパールが検出された。このうち、試料番号E20では密度が6,600個/gとやや低いもののピークが認められた。したがって、これらの試料が採取された層準で稲作が行われていた可能性は高いと考えられる。その他の試料については、密度が900~1,900個/gと低いことから、稲作の可能性は考えられるものの、上層あるいは近傍からプラント・オパールが混入した危険性も否定できない。

地山上面(3b'層)では、試料番号E7~E10の4点について分析を行った。その結果、すべての試料からイネのプラント・オパールが検出された。密度は平均2,200個/gと比較的低い値であるが、上述の第1区と同様に、いずれも地山上面あるいは地山の踏み込まれた部分であることから、同層で稲作が行われていた可能性が考えられる。

以上のことから、本遺跡では地山上面の3b'層の時期に稲作が開始され、その後もほぼ継続して行われて、現在に至ったものと推定される。

(2) 古環境の推定

ネザサなどのタケ亜科植物は比較的乾いた土壌条件のところに生育し、ヨシは比較的湿った土壌条件のところに生育している。このことから、両者の出現傾向を比較することによって土層の堆積環境(乾湿)を推定することができる。

本遺跡では、全体的にタケ亜科が卓越しており、ヨシ属は少量である(Fig.90)。このことから、調査区一帯は地山から現在の層に至るまで、タケ亜科が多く生育するような比較的乾いた土壌環境で推移したものと推定される。

参考文献

- 杉山真二・藤原宏志 (1987) 「川口市赤山跡屋跡遺跡におけるプラント・オパール分析」『赤山—古環境編—』川口市遺跡調査会報告 10:281-298
- 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注酸体標本と定量分析法—」『考古学と自然科学』9:15-29
- 藤原宏志 (1979) 「プラント・オパール分析法の基礎的研究(3) —福岡県・板付遺跡(夜臼式)水田および群馬・日高遺跡(弥生時代)水田におけるイネ(*O. sativa* L.)生産総量の推定—」『考古学と自然科学』12:29-41
- 藤原宏志・杉山真二 (1984) 「プラント・オパール分析法の基礎的研究(5) —プラント・オパール分析による水田址の探査」『考古学と自然科学』17:73-85

第3節 上フジ遺跡における考古地磁気年代推定

榎夏原技研

岸和田市上フジ遺跡で発掘調査された遺構の焼土から、考古地磁気年代推定用の試料を、平成5年2月8日に採取した。その熱残留磁気測定結果および年代推定の結果について報告致します。

I 考古地磁気年代推定の基礎

磁石は北を指す。地球には地磁気が存在するためである。地磁気はベクトル量であり、ある地点における地磁気を記述するために、方向（偏角と伏角）と大きさ（全磁力）が必要である。一般に、磁気コンパスの磁針が指す北（磁北）は、真北（地図の経線方向）からずれている。この磁北と真北の間の角度が偏角である。磁針がその重心で支え、磁南北と平行な鉛直面内で自由に回転できるようにすると、北半球では磁針のN極が水平面の下になるように傾く。この傾斜角が伏角である。岸和田市の現在の偏角は約 $6.7^{\circ}W$ で、伏角は約 48° である。また、全磁力は、約0.45エルステッドである。これら地磁気の三要素（偏角・伏角・全磁力）は観測する地点によって異なる値になる。全世界の地磁気三要素の観測データの解析から、現在の地磁気分布は、地球の中心に棒磁石を置いたときにできる磁場の分布に近似される。この棒磁石の軸方向は、自転軸から約 11.5° 傾いている。この磁軸と地表との交点が地磁気北（南）極である。

地磁気は絶えず変動し、時代と共にその地磁気北極の位置を変える。従って、ある地点で観測される偏角・伏角の値も時代と共に変化する。方向だけではなく、大きさ（全磁力）も変化する。この変動を地磁気永年変化と呼んでいる。

歴史時代の地磁気永年変化は、岩石や焼土の残留磁化の測定を基礎とする考古地磁気測定によって明らかにすることができる。どんな物質でも、ある（強）磁場中に置かれると磁化を帯び、そして磁場が取り除かれると、普通の物質からは磁化が消える。しかし、強磁性物質（磁石になれる物質）では、外部磁場が消えても磁化が残る。これが残留磁化である。残留磁化の強さや安定性は、磁化を獲得する時の条件によって異なる。残留磁化はその獲得方法の違いによっていろいろな名前と呼ばれる。考古地磁気学で地磁気の化石として最もよく利用されるのが熱残留磁化である。岩石には少量の強磁性粒子（赤鉄鉱や磁鉄鉱などの鉄の酸化物）が含まれている。火成岩では、高温のマグマの状態から冷えて岩石になる過程で、強磁性粒子がその時の地磁気によって磁化を帯び、冷えてからはその残

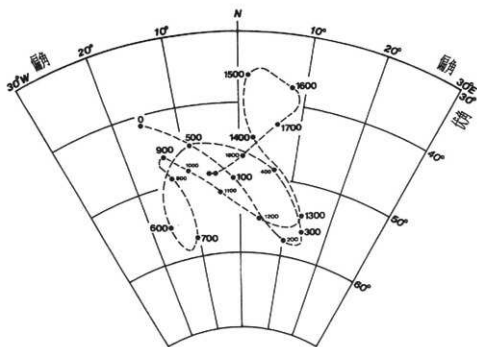


Fig. 91 広岡 (1977) による西南日本の考古遺跡焼土の測定から求められた過去2,000年間の地磁気永年変化曲線(偏角-伏角図)

留磁化を保持し続ける。これが熱残留磁化である。土も焼かれると、冷却の過程で同様の熱残留磁化を獲得する。熱残留磁化の性質を簡単にまとめると、次のようになる。岩石の誕生時または土が焼かれた時の地磁気方向を記録していて、その大きさは地磁気の大きさに比例し、何億年もの長い期間でも変質しない。これらの性質によって、地磁気の化石として利用が可能なのである。遺跡の焼土の熱残留磁化測定から得られた過去2,000年間の西南日本における偏角-伏角の変化をFig.91に示す。偏角は20°Wから15°E、伏角は35°から60°の間で変化している。Fig.91のような地磁気永年変化の標準曲線が得られると、逆に、年代の確かでない遺跡の焼土の残留磁化を測定し、永年曲線変化と比較することで、その年代の推定を行うことができる。これが考古地磁気による年代推定である。この方法は、¹⁴C法やフィッション・トラック法のような放射(絶対)年代測定法とは異なり、それだけで独立して年代を決定できない。普通、偏角と伏角の組合せで永年変化曲線から2つか3つの候補年代が出てくる。そのうち何れを採用するかは、考古学的推定に頼ることになる。

従来、考古地磁気年代推定では、二次磁化を除去するための消磁実験は行われていなかった。考古地磁気試料として用いられる焼土は、焼成温度がキューリー温度以上の高温に達していれば、その熱残留磁化は非常に安定なものであると考えられること。さらに、せいぜい2000年前までの歴史時代のもを測定の対象としているため、二次磁化の主成分である粘性残留磁化（V RM）は少量しか付いていないと推定されるためである。しかし、近年、測定機器の性能の飛躍的な向上により測定精度が高くなり、わずかな二次磁化の影響も識別できるようになってきた。そこで、中島・谷崎（1990）は、考古地磁気試料について段階交流消磁実験を実施し、考古地磁気試料にも消磁実験が必要であることを明らかにした。そこで、本報告では交流消磁を全試料について実施し、Fig.91の地磁気永年変化曲線の偏角-伏角図上にその残留磁化測定結果をプロットし、誤差角（ α_m ）を考慮した上で年代推定を行った。

II 試料の採取と測定

II-1 試料採取方法

遺構の焼土から次の様な手順で試料を採取する。

1. 焼土面に先の尖ったハンマーで、1辺が数cm程度の立方体試料を取り出すための溝を、試料が床面から外れないように、手で押さえながら丁寧に掘る。
2. 溝を掘り終わった後、掘り込み作業中に試料表面についた砂や石を鋼毛で丹念に取り除く。
3. 薄く溶いた石膏をビニール袋に入れ、試料全体にかけて表面を補強する。
4. 乾燥後、やや固めの石膏を試料上面にかけ、1辺5cmの正方形のアルミ板をすばやく押しつける。石膏が固まるのを待ち、アルミ板を外す。
5. アルミ板を用いて作った平面の最大傾斜の方位と傾斜角を、考古地磁気用磁気コンパス（Hirooka, 1971）で測定し、平面上に方位測定位置を示すマーク（平面を定義する3つの点）と試料番号を記入する。
6. ハンマーで試料を掘り起こし、試料の底面を石膏で補強し、新聞紙等に包み持ち帰る。

II-2 試料整形方法

遺構で採取した試料はそのままでは測定できないので、試料整形を以下のように行う。

1. 試料を1辺3.5cmの立方体に切断するために、プラスチック型板（34×34mmの正方形）

を利用し枠取りの線を引く。この時、型板のマークと試料表面の方位測定位置を示すマーク（3点）を合わせる。

2. 試料温度が上がるのを防ぐために冷却水をかけながら、ダイヤモンド・カッターで1面ずつ切断する。切断面が崩れないように石膏で補強し、次の面の切断を行う前に試料を充分乾燥させる。この作業を5回繰り返すと立方体試料が得られる。
3. 試料表面について余分な石膏をカッターで削り落とす。

II-3 残留磁化測定方法

残留磁化は、当社製のリング・コア型スピナー磁力計（SMD-88型）を用いて測定した。交流消磁実験には二軸回転方式の当社製DEM-8601-2型を使用した。この装置は、三層の円筒μ-メタルによって外部磁場（地磁気）は10nT以下にシールドされている。以下に今回実施した残留磁化測定と交流消磁の方法について述べる。

1. 採取した全試料について、自然残留磁化（NRM）測定を行う。
2. NRM測定結果をみて、段階交流消磁実験を行うパイロット・サンプルを各遺構より1個選ぶ。
3. パイロット・サンプルを5, 10, 20, 30, 40, 50, 60mTの各磁場で順に消磁し、その都度、残留磁化を測定する。各消磁段階の測定結果を消磁ベクトル図（Zijderveld, 1967）に表し、同図の直線上にのる最適消磁強度を決定する。
4. 残りの試料を全て最適消磁強度で消磁し、その残留磁化を測定する。そして、その平均値（パイロット・サンプルのデータを含む）を、年代推定のための考古磁気データとして採用する。

II-4 データ整理

測定結果として得られるデータは、試料に設定した座標に対するものなので、試料を遺構もとの位置に戻した時の真北を基準方向とする座標に対するものに变换しなければならない。そのためには、試料が残留磁気を獲得した時の位置（地理的緯度、経度）、および方位（試料の一つの基準面の走向、傾斜）が必要である。位置については、2万5千分の1程度の縮尺の地形図から、その遺構の緯度、経度を読み取ればよい。方位は、試料採取の作業で磁気コンパスを使って測定している。磁気コンパスの方位は、磁北に対するものなので、真北に対する方位に直すために、試料採取地点の現在の偏角分を補正する必要

がある。現在の地磁気偏角は、国土地理院の偏角分布の実験式から求めることができる。

測定にはいろいろな要因での誤差がつきものであるため、一つの遺構から8~10個程度の資料を採取している。これらの試料の個々の測定で得られた偏角 (D_i)、伏角 (I_i) から平均値 (D_m , I_m) を求める。ここで用いる統計学的方法是Fisherによって確立されたものである。各試料の測定値を、方向 (D_i , I_i) の単位ベクトルとして取り扱う。

まず、 n 組の (D_i , I_i) より

$$N = \sum \cos I_i \cdot \cos D_i \quad (\text{北向きの成分})$$

$$E = \sum \cos I_i \cdot \sin D_i \quad (\text{東向き成分})$$

$$Z = \sum \sin I_i \quad (\text{鉛直成分}) \text{ を求めると、}$$

合ベクトルの大きさ R 、および D_m , I_m は、

$$R = (Z^2 + N^2 + E^2)^{1/2}$$

$$D_m = \tan^{-1} E / N$$

$$I_m = \sin^{-1} Z / R \text{ で与えられる。}$$

このとき、信頼度係数 k は、

$$k = (n - 1) / (n - R) \text{ となる。} k \text{ が大きいほど、方向の集中はよい。よく}$$

焼けた窯跡では 100以上の値になる。

誤差角 α_{95} は、危険率 5% として

$\alpha_{95} = \cos^{-1} [1 - (n - R) \{ (20)^{1/(n-1)} - 1 \} / R]$ で与えられる。 α_{95} が小さいほど、方向の集中はよい。よく焼けた窯跡では数度以内になる。

これより D_m , I_m のそれぞれの誤差の幅として、

$$\sigma D = \alpha_{95} / \cos I_m \quad (\text{偏角誤差})$$

$$\sigma I = \alpha_{95} \quad (\text{伏角誤差})$$

が求められる。

以上のようにして得られた計算結果を、一つの遺構を代表する考古地磁気データとして

いる。なお、考古地磁気年代測定推定の原理や測定方法については、中島・夏原 (1981) に詳しく解説されている。

III 残留磁化測定結果

発掘調査された計 4 地点の遺構の焼土から計 47 個の考古地磁気用の定方位試料を採取し

Tab. 9 測定結果 (1)

(1) 上フジ遺跡 3-OD遺構

	交流消磁前			交流消磁後 消磁強度=15m T		
	偏角 ° E	伏角 °	強度 ×10 ⁻³	偏角 ° E	伏角 °	強度 ×10 ⁻³
KYO-1	30.2	75.7	3.82	23.2	71.8	0.88
KYO-2	-26.4	43.6	7.91	-24.2	41.4	4.01
KYO-3	0.1	63.6	22.4	2.3	63.0	6.48
KYO-4	1.3	71.5	0.38	6.1	68.7	0.14
KYO-5	-15.2	38.6	0.66	-25.8	43.3	0.23
KYO-6	-3.0	51.1	1.08	-1.3	47.3	0.30
KYO-7	-16.1	65.1	0.60	-7.4	58.9	0.17
KYO-8	12.3	66.4	0.52	3.3	57.7	0.15
KYO-9	-1.6	54.2	0.80	-0.6	50.2	0.27
KYO-10	0.7	64.9	0.47	2.4	60.6	0.13

(2) 上フジ遺跡 2-OD遺構

	交流消磁前			交流消磁後 消磁強度=20m T		
	偏角 ° E	伏角 °	強度 ×10 ⁻³	偏角 ° E	伏角 °	強度 ×10 ⁻³
KYO-11	37.9	66.5	24.2	37.4	65.6	5.16
KYO-12	26.7	66.6	13.6	25.1	65.5	3.44
KYO-13	16.4	69.3	10.8	17.8	68.6	2.34
KYO-14	28.4	68.4	2.99	29.5	68.3	0.94
KYO-15	120.2	69.9	1.28	111.2	77.5	0.22
KYO-16	17.4	65.0	5.97	17.6	66.6	1.53
KYO-17	29.9	78.3	0.53	35.4	80.8	0.13
KYO-18	7.9	63.5	1.29	-1.1	61.2	0.32
KYO-19	4.6	70.7	3.03	14.9	70.2	0.95
KYO-20	2.2	55.7	5.78	4.5	54.1	1.75
KYO-21	8.4	61.0	2.80	10.3	58.8	0.66
KYO-22	11.5	65.5	1.29	3.1	60.2	0.65
KYO-23	4.2	67.9	4.50	10.7	69.9	0.86
KYO-24	-116.3	80.2	2.12	-0.9	82.2	0.46
KYO-25	1.8	46.3	25.3	5.1	43.0	6.50
KYO-26	6.3	50.2	6.52	8.4	50.5	1.55
KYO-27	8.6	46.8	10.9	7.3	46.3	2.24

Tab.10 測定結果(2)

(3) 上フジ遺跡 4-OD遺構

	交流消磁前			交流消磁後 消磁強度=20mT		
	偏角 ° E	伏角 °	強度 ×10 ⁻³	偏角 ° E	伏角 °	強度 ×10 ⁻³
KYO-31	54.9	49.1	4.82	13.2	51.4	1.41
KYO-32	28.3	48.1	6.03	11.5	50.6	1.83
KYO-33	13.2	66.0	2.08	-2.0	56.3	0.50
KYO-34	-21.0	51.8	1.63	-8.9	58.0	0.50
KYO-35	16.4	66.2	4.13	14.0	56.5	1.09
KYO-36	27.7	54.4	1.80	32.4	41.8	0.56
KYO-37	49.8	53.1	9.63	47.2	58.7	1.46
KYO-38	19.3	58.0	22.9	23.6	52.3	4.82
KYO-39	69.4	7.2	22.0	42.8	2.2	0.74
KYO-40	13.4	41.7	11.1	20.1	57.1	2.06

(4) 上フジ遺跡 1-OD遺構

	交流消磁前			交流消磁後 消磁強度=15mT		
	偏角 ° E	伏角 °	強度 ×10 ⁻³	偏角 ° E	伏角 °	強度 ×10 ⁻³
KYO-41	-22.2	23.8	2.12	-25.4	15.4	0.52
KYO-42	23.9	65.1	7.23	19.6	67.9	1.48
KYO-43	18.9	50.9	2.27	16.5	46.6	0.57
KYO-44	27.1	17.0	6.07	24.9	15.8	1.99
KYO-45	15.4	32.2	2.26	14.3	34.2	0.71
KYO-46	11.9	63.7	3.14	19.0	60.3	0.88
KYO-47	-10.0	48.0	2.77	-17.1	48.7	0.79
KYO-48	6.7	57.6	2.08	3.7	60.8	0.45
KYO-49	35.9	51.4	3.24	38.4	50.2	1.08
KYO-50	15.4	62.0	4.13	14.8	61.7	1.31

た。熱残留磁化測定結果をTab. 9・10, Fig.92とTab.11にまとめた。試料の方位を磁気コンパスで測定しているため、残留磁化測定で得られる偏角は、磁北に対する角度である。これを、真北に対する角度に補正するには、試料採取地点の現在の地磁気偏角を知ること

Tab.11 考古地磁気測定結果 (平均磁化方向)

(1) 交流消磁前の測定結果

遺構名	試料数 n	Dm (° E)	Im (°)	α_{95} (°)	k	平均磁化強度 $\times 10^{-3} \text{ m u}$
(1) 3-OD	7 (10)	-1.2	62.6	6.0	101.7	3.86
(2) 2-OD	14 (17)	11.8	62.0	4.8	68.8	6.96
(3) 4-OD	8 (10)	19.7	56.2	10.5	28.6	0.86
(4) 1-OD	8 (10)	14.4	54.6	9.3	36.4	3.53
全試料の平均	37 (47)	9.3	59.3	3.6	44.1	

(2) 交流消磁後の測定結果

遺構名	試料数 n	Dm (° E)	Im (°)	α_{95} (°)	k	消磁強度 (mT)
(1) 3-OD	7 (10)	0.3	58.1	5.7	112.5	15
(2) 2-OD	14 (17)	12.0	61.0	5.1	61.9	20
(3) 4-OD	8 (10)	13.5	52.4	6.9	65.7	20
(4) 1-OD	8 (10)	13.5	54.8	10.0	31.7	15
全試料の平均	37 (47)	10.6	57.4	3.3	51.7	

が必要である。今回は、建設省国土地理院の1990年の偏角分布式から、現在の地磁気偏角を計算した。上フジ遺跡における現在の地磁気偏角は6.7°Wであった。Tab.9・10とTab.11の偏角は、補正後の値である。

Tab.9・10とFig.92に、各試料の熱残留磁化方向測定結果(消磁前と消磁後の偏角、伏角、磁化強度)を示した。Tab.11には、(1)交流消磁前と(2)交流消磁後の各試料についての測定結果を、各遺構ごとに平均した結果(平均偏角: Dm, 平均伏角: Im)とその統計値(誤差角: α_{95} , 信頼度係数: k)を示した。さらに、Tab.11-(1)には平均磁化強度を、Tab.11-(2)には消磁強度の値を示した。

Tab.11の試料数nは平均磁化方向(Dm, Im)を計算した試料数で、括弧内の数字は

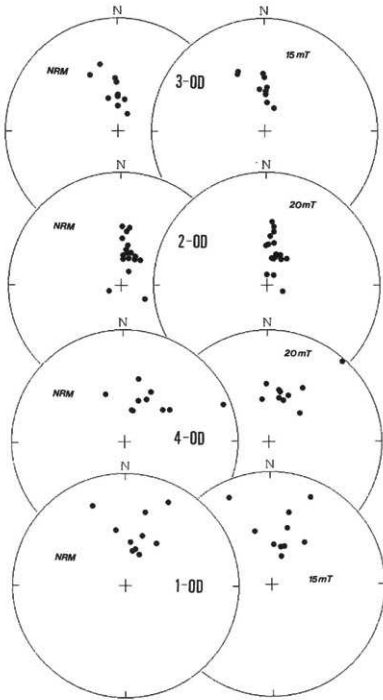


Fig. 92 各遺構ごとの各試料の残留磁化方向の等面積投影図

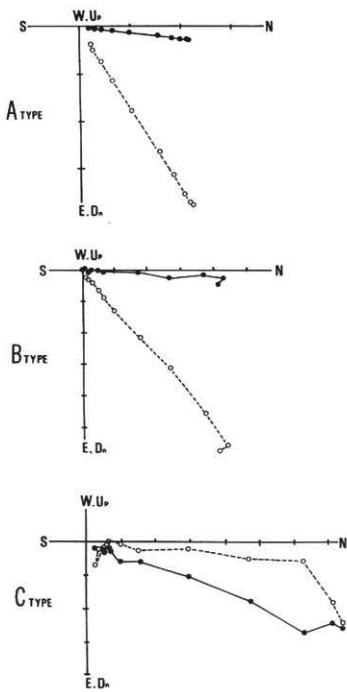


Fig. 93 中島・谷崎 (1990) による3つのタイプの消磁ベクトル図の典型例

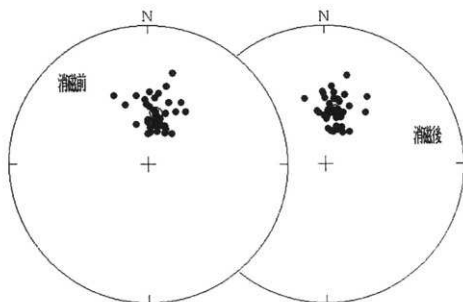


Fig. 95 全試料の残留磁化方向の等面積投影図

は、あまり焼けていない部分、攪乱を受けた部分、或いは発掘調査の際にもとの床面からずれてしまった部分から採取されたものであると考えられる。

上フジ遺跡の試料の平均磁化強度は $10^{-3} \sim 10^{-6}$ emuであり、まず高温で焼成されたことは間違いない。残留磁化の安定性を確かめる段階交流消磁実験の結果を、中島・谷崎（1990）の基準で分類すると、3-OD、2-OD遺構はBタイプで4-OD、1-OD遺構はCタイプになる。Fig.93は中島・谷崎（1990）による消磁ベクトル図でA、B、Cの3タイプの典型例である。同図の黒丸は水平成分、白丸は鉛直成分を表している。S（南）、N（北）、E（東）、W（西）は水平成分の方向、Up（上向き）、Dn（下向き）は鉛直成分の方向である。Aタイプは方向変化がなく、原点に向かう直線上に各成分がプロットできる。つまり、1つの成分（一時磁化）しか存在しない例である。Bタイプは方向変化があり一次磁化と二次磁化の2成分が存在し、二次磁化が消えた後に原点に向かう直線（一次磁化成分）が得られる例である。二次磁化は全て、20mT以下の消磁磁場で消えている。Cタイプは原点に向かう直線が引けず、安定な磁化成分が得られない例である。つまり、A、Bタイプは安定な熱残留磁化を持っており考古地磁気測定に適した試料であり、Cタイプは熱残留磁化が不安定で考古地磁気測定に不適当な試料となる。

Fig.94に上フジ遺跡の各遺構からパイロット・サンプルについての消磁ベクトル図を

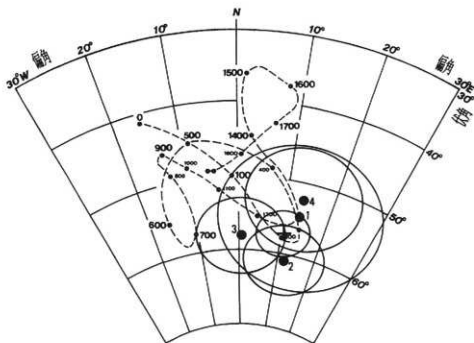


Fig. 96 各遺構の平均磁化方向(黒丸)と広岡曲線

示した。白丸の横に記した数字は交流磁場の強度で、単位はmT(ミリテスラ)である。

IV 考古地磁気年代推定

Tab.11の交流消磁後の考古地磁気測定の結果はFig.96広岡(1977)の西南日本の過去2000年間の地磁気永年変化曲線にプロットしてある。黒丸が平均磁化方向で、楕円は誤差角 α_m の範囲を示している。

今回の測定結果の偏角と伏角の平均値についての信頼度係数は小さく、誤差角 α_m も 5° 以上と大きく信頼度の低いデータといえる。このことから個々の遺構での推定年代を出すことは不適当と思われるため避け、個々の遺構では時期のみを提示することにした。また、採取した4遺構は同時期に火を受けたと仮定して、全試料の測定結果で平均磁化方向を計算して年代推定を試みた。Fig.95は全測定結果の消磁前と消磁後の等面積投影図である。Tab.11とTab.12の最後にその結果を付記した。Fig.96には+印で示した。

今回の試料の考古学からの情報は弥生時代とのことである。弥生時代の地磁気永年変化曲線の偏角は、西から東に大きく変化する時であり、今回の測定結果の偏角は東にあり弥

Tab.12 考古地磁気年代推定結果

遺構名	考古地磁気推定年代 (AD)
(1) 3-OD	2 C中~2 C末
(2) 2-OD	3 C初
(3) 4-OD	2 C中~4 C初
(4) 1-OD	2 C初~4 C初
全試料の平均による推定	200±75年

生時代中頃から後半の時期を与えるものと思われる。Tab.12にその結果を示した。

全試料からの計算結果では、誤差角 α_{95} も 3.3° とますます小さく、Fig.96からも明らかのように永年変化曲線と良く一致している。この曲線が正しいとすると、AD200±75年の推定年代を与える。この年代は、考古学推定年代とほとんど矛盾しないと思われる。

推定年代の±の年代幅は、推定年代が必ずこの幅のなかにあることを意味しているのではなく、この年代幅の中からどの年代をとってもおかしくない範囲を示している。これをこえる可能性も充分あることを意味していることを考慮して頂きたい。

V 引用文献

Hirooka, K., 1971: Archaeomagnetic study for the past 2,000 years in Southwest Japan. Mem. Fac. Sci., Kyoto Univ., Ser. Geol. Mineral, 38, 167-207

広岡公夫, 1977: 考古地磁気および第四紀古地磁気研究の最近の動向, 第四紀研究, 15, 200-203.

中島正志・夏原信義, 1980: 考古地磁気年代推定法, 考古学ライブラリー9, ニューサイエンス社。

中島正志・谷崎有里, 1990: 考古地磁気試料の交流消磁実験, 福井大教育紀要。

Shibuya, H., 1980: Geomagnetic secular variation in Southwest Japan for the past 2,000 years by means of archaeomagnetism. 大阪大基礎工修論, 54p.

Zijdervend, J. D. A., 1967: A.C. demagnetization of rocks: analysis of results.

In methods in paleomagnetism, Collinson et al. (eds.), 254-295, Elsevier pub. Com.

第4節 ^{14}C 年代測定値について

川崎地質株式会社

今回年代測定を実施した8試料のうち、KF-11、12と13（1-OD）、KF-31と32（3-OD）、KF-41と42（4-OD）はそれぞれ同一の試料を分割したものであった。また全ての試料は同一層準より得られ、木造建築物が炎上した際の炭化材であり、弥生時代後期後半の考古学的年代が与えられる。

以上の事実を踏まえ、それぞれを再計算するとTab.13の様になる。

今回の測定試料の種類は炭化材であった。一般に炭化材では、材の生育年代（芽生えから伐採されるまで）が測定年代として得られる可能性が高い。このことと、測定試料に与えられている考古学的年代から推定した場合、期待できる ^{14}C 年代測定は、2世紀後半から3世紀頃と考えられる。

再計算をした結果、得られた年代は、2-OD（21）を除き3世紀前半を示した。

2-OD（21）が他の試料より新しい年代を示したことは、分析試料の重量が8.2gと少なく、 ^{14}C の検出量が少なかったことが原因の一つと考えられる。

以上のように、 ^{14}C 測定年代から推定した（炭化）材の生育（伐採）年代と、考古学的に推定できた（炭化）材の生育（伐採）年代はほぼ一致する。

Tab.13 ^{14}C 再計算年代

試料	再計算年代 (y. B. P.)	西暦 (A. D. y.)
KF-1	1733±124	217±124
KF-2*	1620±90	330±90
KF-3	1725±197	225±197
KF-4	1700±150	250±150

*：資料が増加していない為に再計算をしていない

第5節 上フジ遺跡出土小銅鐸の材質・構造調査と保存処理について

奈良国立文化財研究所埋蔵文化財センター研究指導部 村上 隆

大阪府岸和田市にある上フジ遺跡の弥生時代後期の竪穴住居址から出土した小銅鐸は、発掘当初から傷みが甚だしく、奈良国立文化財研究所の保存科学研究室に持ち込まれた時には比較的大きな2、3の断片の他は50以上の細片に分かれた状態であった（Fig.97）。それぞれの細片には土が乾いた状態で強固に付着し、さらに銅鐸本体の金属部分は手で触ればほとんど粉体化してしまうほど腐食が進行していた。このような状態でこの小銅鐸を復元するには、綿密な保存処理と復元の計画、またそれに基づき細心の作業が必要であった。本稿では、保存処理を行う上での事前調査としての構造と材質の調査の成果とともに、実際の保存処理の概要を述べる。

1) 小銅鐸の材質について

上フジ遺跡から出土した小銅鐸は、当初から非常に傷みが甚だしく、多くの細片に分かれた状態であった。この中で一番大きな破片を選び、蛍光X線分析法による非破壊分析に供した。測定に用いた装置は、(株)リガク製文化財用非破壊蛍光X線分析装置3371C。測定条件は、電圧50kV、電流50mA。ターゲットは、Cr(クロム)である。なお、測定は大気中であるが、青銅(銅-錫系)標準試料に対する定量分析において、照射面積20mm ϕ のマスクを用いたファンダメンタル・パラメーター(FP)法により99%以上の再現性を持つように調整している。しかし、これは測定する資料の表面に錆などが発生していない状態で、さらに平面性などが保証される場合に限られる。上フジ遺跡出土の小銅鐸のように金属質がほとんど錆に変化しており、さらに資料の大きさも小さく、測定箇所が平面性なども保証されないような場合、非破壊的手法で得られる蛍光X線分析による測定値は正確な成分値を示すものではなく、遺物を構成する主成分を知るための目安程度に考え、取り扱いに注意する必要がある。

測定の結果をTab.14に示す。これにより、この小銅鐸は、銅と錫を主成分とし、鉛を数%含む青銅であることがわかった。残念ながら錫のオリジナルの配合比はわからないが、おそらく数%から15%程度の配合比をとるのではないかと推測される。なお、少量のヒ素、アンチモン、銀、ビスマスを含み、古代の青銅の特徴を示している。かなり多量に検出されている鉄の大半は土中からの吸着とみられる。長年月にわたる土中埋蔵のため、表面の劣化が甚だしいため、分析結果から判断して、現在はくすんだ緑灰色をしているが、当初は褐赤色から黄赤色の金属光沢を呈していたのではないかと推定できる。

2) X線ラジオグラフィーから推定した小銅鐸の製作過程

小銅鐸表面に付着している上を除去し、表面のクリーニングをする前に形状の正確な把握をするために、X線ラジオグラフィーによる構造の調査を行った。用いた装置は、(株)理工工業製ラジオフレックスである。測定条件は、管電圧110kVp、電流3mA、照射時間18秒、照射距離80cm。用いたフィルムは、フジIX-80である。

一番大きな断片は小銅鐸の片側面をほとんど遺存した状態で残っていた。簡単なクリーニングで現れた外表面はかなり平滑であったが、内面には一般的に銅鐸に認められる型持ちの痕跡ではないか、とみられる方形のくぼみが付着した土の上からもぼんやりと確認できた。Fig.98にこの断片のX線ラジオグラフィーの結果を示す。肉眼観察で確認した方形のくぼみが鮮明なコントラストの違いとしてとらえられ、型持ちの存在を明らかにすることができた。この側面部は2~3mmの肉厚を持つが、型持ちのあった部分は表面に現れていないだけでかなり薄くなっている。すなわち、本来表面まで貫通しているはずの型持ちの穴が表面まで到達しなかった、と考えられる。この側面全体はもう一方の型持ちのある側面の約1mmの肉厚よりかなり厚い(注:もう一方の型持ちは接合の工程で確認できた)。以上をまとめると、小銅鐸の鋳造時、流れ込んできた溶湯の勢いに押されでもしたのか、中子が現位置からずれて片寄り、本来2つの型持ち穴があるはずのところ、片方が表面まで貫通しなかった、と考えられる。また、中子と型持ちが同時にずれたとすると、中子と型持ちが一体成形であったとも考えられ、銅鐸の製作技法を考える上でも興味深い。

3) 小銅鐸の保存処理と復元

小銅鐸の復元をめざした保存処理の工程をフローチャートにして示した(Tab.15)。以下、各工程の概要を述べる。

(a) クリーニング

表面に付着した乾いた上をできるだけ表面を傷めずに除去するために、メチルアルコールを筆で塗布し、上を柔らかくして作業を行った。

(b) 防錆処理

錆の進行が著しいので防錆処理として、破片のまま事前にベンゾトリアゾールの3%アルコール溶液中で減圧含浸を行った。

(c) 強化処理

各破片は手で触る程度で容易に粉体化するため、接合検討の際に形態が変わってしまう懸念があった。そこで、アクリル系樹脂パラロイドB72の2%アルコール溶液中で2~3

回減圧含浸を行った。

(d) 接合検討 (Fig.99)

大きな断片を基本に破片一つずつの接合検討を行う。接合箇所が決定したものは、細かくきった両面テープで仮留めた。

(e) 接合

本体の劣化がかなり進行しているため、遺物の持つ強度はかなり落ちている。このような場合、接合に際しては本体より弱い接着剤を用いたほうがよいため、アクリル樹脂 B72 の濃い溶液が、セメダイン C を用いた。

(f) 補強・強化 (Fig.100)

各細片は脆くなっているため、内面から細いガラスファイバーを貼り付け、遺物全体の補強を計った。

(g) 展示用サポート台の作成 (Fig.101)

本体が大きく 2 つに別れるため、それぞれをサポートし、さらに形を整えるため、透明アクリル製の中子を作成した。

(h) 整形

小銅鐸として不自然でない形を整えた。

(i) 仕上げ

整形を終えた段階で、表面から B72 を塗布して全体の雰囲気を整えた。

(j) 展示（収蔵）環境の検討

保存処理を終えた遺物は、どんな環境に置いてもよいわけではない。金属製遺物の場合、できるだけ低温に保つ努力が必要である。

Tab.14 上フジ遺跡出土の小銅鐸の蛍光 X 線非破壊分析結果

	1	2
銅 (Cu)	43	36
錫 (Sn)	29	38
鉛 (Pb)	11	12
ヒ素 (As)	2.3	2.7
アンチモン (Sb)	2.4	2.2
銀 (Ag)	1.5	1.9
ビスマス (Bi)	0.2	0.2
鉄 (Fe)	11	7.3
ルビジウム (Rb)	0.1	

Tab.15 小銅鐸復元工程

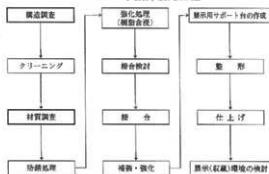




Fig. 97 発掘直後の小銅鐸

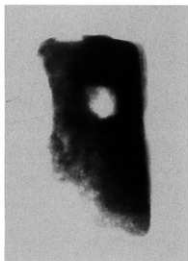


Fig. 98 X線ラジオグラフィ



Fig. 99 接合検討

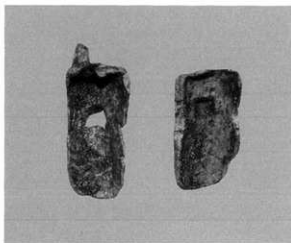


Fig. 100 補強・強化状況

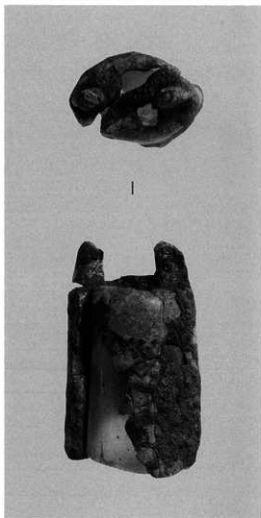


Fig. 101 完了状態

第6節 岸和田市三田古墳の木棺直葬の主体部に残存した赤色顔料物質の微量化学分析

武庫川女子大学薬学部

安田博幸 金杉直子

三田古墳は、大阪府岸和田市三田町に所在する上フジ遺跡内にあって、先行する木棺直葬の第1主体部と後で築造された横穴式石室の第2主体部をもつ、6世紀後半の築造が推定される円墳である。この第1主体部で木棺跡の側板部および底部に赤色顔料の痕跡が認められたため、発掘調査担当者から筆者らに、それらの赤色顔料物質について、化学分析による鑑定を依頼された。そこで、筆者らの常法⁽¹⁾とするろ紙クロマトグラフ法と検出試薬による微量化学分析を行ない、所見を得たので報告する。

試料の外観および分析用試料の採取

試料1 三田古墳木棺跡（第1主体部）の底部中央の中心部に残存した赤色顔料物質。試料提供者により採取された赤色の顕著な土壌80gのうちの約2mgを分析用試料とする。

試料2 三田古墳木棺跡（第1主体部）の底部中央で広範囲に残存する赤色顔料物質。試料提供者により採取された土壌1.2kgのうち赤色顔料物質が濃密に分布する部分の数ヶ所から、鋼針などを用いて注意深く削り取り採取した約2mgを分析用試料とする。

試料3 三田古墳木棺跡（第1主体部）の頭側の枕木状の木質に残存した赤色顔料物質。試料提供者により採取された、木質に接触していた土壌360gのうち赤色顔料物質が濃密に分布する部分の数ヶ所から、鋼針などを用いて注意深く削り取り採取した約2mgを分析用試料とする。

試料検液の作製

上記の分析用試料のそれぞれをガラス尖形管に移し、濃硝酸1滴と濃塩酸3滴を加え、加温して酸可溶性成分を溶解させたのち、適当量の蒸留水を加えて遠心分離機にかけ、酸不溶性成分から分離した上澄液を加熱濃縮して、ろ紙クロマトグラフ用の試料検液とする。試料検液の番号は、試料番号にそれぞれ対応させる。

ろ紙クロマトグラフ法と検出試薬による呈色反応からの赤色顔料成分の確認

東洋ろ紙No.51B（2cm×40cm）を使用し、ブタノール硝酸酸を展開溶媒として、試料検

液と対照の鉄イオン (Fe^{3+})と水銀イオン (Hg^{2+})の各標準液を同条件下で展開した。

展開の終わったら紙を風乾してから縦に二分し、その一方は検出試薬として1%ジフェニルカルバジドのエタノール溶液を噴霧してからアンモニア蒸気に曝し、もう一方には検出試薬として0.05%ジチゾンのクロロホルム溶液を噴霧して、それらの際に、ろ紙上に発現するそれぞれの呈色スポットの位置 (Rf値で表現する)と色調を検した。

上記試料検液ならびに対照イオンの標準液について得られたろ紙上のスポットのRf値と色調は、下記のTab.16、Tab.17のとおりである。

(1) ジフェニルカルバジド・アンモニアによる検出： (Hg^{2+} は紫色、 Fe^{3+} は紫褐色のスポットとして検出される。)

Tab. 16 ジフェニルカルバジドによる呈色スポットのRf値と色調

試料	Rf値 (色調)
試料検液 1	0.17 (紫褐色)
試料検液 2	0.14 (紫褐色)
試料検液 3	0.11 (紫褐色) 0.78 (紫色)
Fe^{3+} 標準液	0.13 (紫褐色)
Hg^{2+} 標準液	0.82 (紫色)

(2) ジチゾンによる検出： (Hg^{2+} は橙色スポットとして検出され、 Fe^{3+} は反応陰性のため呈色せず。)

Tab. 17 ジチゾンによる呈色スポットのRf値と色調

試料	Rf値 (色調)
試料検液 1	呈色スポット発現せず
試料検液 2	呈色スポット発現せず
試料検液 3	0.81 (橙色)
Fe^{3+} 標準液	呈色スポット発現せず
Hg^{2+} 標準液	0.82 (橙色)

判定

上記の結果のとおり、三田古墳木棺跡（第1主体部）の底部中央部に残存した赤色顔料物質の分析用検液（試料検液1, 2）からは、 Fe^{3+} のみが検出され、 Hg^{2+} は全く検出されなかった。一方、棺内頭側の枕木状の木質に残存した赤色顔料物質の分析用検液（試料検液3）からは、 Fe^{3+} のほかに Hg^{2+} が明瞭に検出された。

したがって、水銀朱（辰砂、 HgS ）系の赤色顔料が使用されていたのは、頭部のみであって、棺の中央部をはじめ広い範囲にわたって残存していた赤色顔料に使用されたのは、ベンガラ（赤土も含めて、主成分は酸化鉄、 Fe_2O_3 ）系の赤色顔料であったと考えられる。

このように、今回の微量化学分析によって、葬送儀礼において使用された赤色顔料で、水銀朱系とベンガラ系とが、適用位置に明瞭な違いをもって検出されたことは、興味深い事実である。

（1993年12月分析）

[註] 1) 安田博幸：「古代赤色顔料と漆喰の材料科学」『斎藤 忠編集 日本考古学論集1 考古学の基本的諸問題』吉川弘文館 pp.389-407 (1986)

安田博幸：「古代赤色顔料と漆喰の材質ならびに技法の伝復に関する二、三の考察」『榎原考古学研究所論集』第7 吉川弘文館 pp.449-471 (1984)

第Ⅶ章 ま と め

第1節 弥生集落

①集落構造

上フジ遺跡は、山直谷で最初に調査された弥生集落である。当遺跡のような丘陵上の弥生集落は、周辺の比高差20～30m前後の丘陵先端付近にはぼ2～3km間隔で位置する。

さて今回の調査では、多角形住居を含む5棟の住居跡を検出した。周辺の地形をみると、未調査部分に若干の平坦地があることから、今後1～2棟の住居跡が新たに発見される可能性はあろう。しかし住居間の共存関係・前後関係を把握することは、出土遺物に恵まれなかったこと、各住居跡が独立して存在することから極めて難しい。5棟すべてが同時並存した可能性もあるが、2-O Dのみが数回建替えていたことから、他の1～2棟の住居跡と数時期にわたって共存していたとも考えられる。

焼失住居4棟については、必ずしも測定試料に恵まれたとはいえないが、¹⁴C年代測定・熱残留磁気測定を実施し、共に3世紀前後の絶対年代が得られた。これらの失火原因については、内部に完形品の土器がほとんどなかったため、不意の失火とは考えにくい。

ところで住居構造に注目すると、2～4-O Dの柱穴が求心構造であるのに対し、1-O Dのみ対称構造をとる⁽¹⁾。出土遺物に特徴はなかったが、この1棟のみ丘陵先端部に孤立した状態で営まれていることと因果関係があるかもしれない。

②多角形住居

さて今回検出した2-O Dは、和泉市惣の池遺跡第2号竪穴が円形もしくは六角形と報告されているものに次ぐ、和泉における多角形住居例となった。隣接地域の事例では、摂津・河内にそれぞれ数例知られているにとどまる。

管見するところでは、中・四国東半をほぼ西限とし、北陸付近を東限とする範囲に分布するようである。またそれらは、弥生時代中期後半から古墳時代前期にかけて出現するが、その中心はほぼ後期に限定されそうである。

集落内における多角形住居は、岡山県貝殿山遺跡・奥坂遺跡例などによると最大規模を誇るようだ。それらは、貝殿山遺跡などのように当初から多角形住居であるものもあるが、建替えののち最終的に多角形を呈する例が、兵庫縣周世入相遺跡、大阪府藤阪東遺跡などで確認されている。

多角形住居はその平面形態もさることながら、特徴的な出土遺物を出土する例が多い。前出の貝殻山遺跡や周世入相遺跡で鉄器が、岡山県小原遺跡や藤阪東遺跡では赤色顔料を塗布した土器が出土する。分銅形土製品を出土した貝殻山遺跡や今回の上フジ遺跡のように、祭器を保有する場合がみられることも注目すべきであろう。

③銅鐸形銅製品

最後に銅鐸形銅製品にも触れておこう。遺存状態が極めて悪かったため不十分な取り上げしかできなかったが、村上 隆氏のご尽力にて出土時の形状に復元できたことは望外の喜びである。

現在のところ銅鐸形銅製品は、大分県から千葉県までの広範囲に34例確認されており、後期に集中する。またこれらは、ほとんど住居跡・溝といった集落内の遺構から出土する。今回、新たな住居跡出土例を加えることになったが、①集落の中心的位置を占める多角形住居からの出土 ②焼失住居で銅鐸形銅製品も火災にあっていたこと ③完形品の土器は全くなかったこと、という特徴的な出土状況であったことを明記する。

銅鐸形銅製品に類似した遺物として銅鐸形土製品がある。土製品の場合、分布範囲や出土場所は銅製品とほとんど変わらないが、中期から後期にわたってみられる点で異なる。この銅製品と土製品を比較すると、共に銅鐸を意識した形状であるが、土製品は材質で決定的な差異を持つ。この点を重視するならば、銅製品と土製品の間に機能・用途面で違いがあるのかもしれない。

第2節 三田古墳

①築造当初の三田古墳

築造当初の三田古墳は直径18mの円墳で、墳頂部に盾形埴輪を樹立し、墳丘裾に円筒埴輪を巡らせていた。使用された須恵質・土師質埴輪は、ともに外面にタテハケ、第1段突帯は断続ナゲ技法を採用する。和泉の6世紀代中葉以降に築造された古墳では、今のところ埴輪を用いた痕跡は確認されていない。

さて築造時に伴う埋葬施設が墳頂部の木棺直葬であることは、何よりも墳丘におけるその位置からみて明らかである。このような木棺直葬墳の調査例は、泉州では高石市富木車塚古墳、堺市檜尾塚原4号墳・9号墳、西山古墳、和泉市信太千塚48号墳・52号墳・60号墳、寺門1号墳、泉南市向井山2号墳などがある。

墓墳の規模に注目すると、檜尾塚原9号墳第1主体は幅1.10m・長1.99m、第2主体は

幅1.62m・長2.02m、西山古墳では幅0.80m・長2.92mと、推定される木棺規模にはほぼ通ったものとなる。これに対し富木車塚古墳前方部第Ⅱ埋葬施設は幅1.85m・長3.65m、寺門1号墳は幅1.80～2.04m・長4.04mで、三田古墳の幅1.96m・長4.33mと類似した規模を有し、後者は前者の2～4倍に相当する面積をもつ。

木棺形態としては、富木車塚古墳前方部第Ⅰ・Ⅲ埋葬施設に酷似する。粘土椀から退化したと考えられる前方部第Ⅰ埋葬施設は、小口部分に粘土塊を充填し木棺上面全体を粘土で被覆するが、三田古墳の場合さらに退化し、小口部分の粘土塊充填のみとなる。

しかし檜尾塚原9号墳第1主体は割竹形木棺と想定され、第2主体では粘土痕跡がなかったようで棺小口が墓壇に接していたと報告されている。また西山古墳では釘を用いており、三田古墳第1主体や富木車塚古墳木棺とは異なった構造であったと推測される。

分析の結果木棺内部の赤色顔料は、頭部のみ水銀朱を、棺全体ではベンガラ系を用いていたことが明らかとなった。赤色顔料を使用した例は、富木車塚古墳後門部第Ⅲ埋葬施設や檜尾塚原9号墳第1主体、寺門1号墳で報告されているが、このように2種類の赤色顔料を使い分けた例は、泉州では初めての報告である。今後の調査ではさらに注意を払う必要がある。

②三田古墳の横穴式石室

和泉における横穴式石室の本格的な導入は、6世紀中～後葉を待たねばならない。富木車塚古墳ほか数例を除くと、大半の石室は後世の石取りその他の犠牲となり、せいぜい石室の平面形態が把握できる程度である。白石耕治氏によると、和泉の石室平面形態はほぼ陶邑地域・信太地域・檜尾川流域といった古墳群単位のみまわりがあるという。これらと和泉の横穴式石室の使用石材は、管見する限り小形のものが多く、例外的に堺市百舌鳥45号墳や和泉市黒石1号墳が大形石材を使用する。

三田古墳の横穴式石室は、山直谷における同石室導入時期を示す資料として重要であるが、①玄室を羨道より一段低くする、②ほぼ正方形を呈する玄室をもつ、という特徴がある。これはあたかも古式横穴式石室を彷彿させるが、むしろ主体部を持つ既存の墳丘に構築したことに起因すると考える。

③一墳丘複数埋葬の古墳

ところで木墳は、一墳丘内に木棺直葬と横穴式石室という異なった形態の埋葬施設を有する点で特徴的である。類例としては、和泉市寺門1号墳、高石市富木車塚古墳、堺市塔塚古墳、枚方市宇山1号墳といった例が知られる。近隣でも京都府霧ヶ鼻10号墳や奈良県

古屋敷古墳、三重県南山古墳例などがある。

しかし三田古墳のように、埋葬施設が木棺直葬から横穴式石室へ変化するものは、寺門1号墳・宇山1号墳程度である。これらは横穴式石室構築の際、木棺もしくはその墓壇を破壊しないような配慮があったらしい。複数の木棺直葬を有する場合、複雑な切合い関係が認められるのとは好対照である。

④副葬品の配置と構成

三田古墳第1主体では棺内に武器類を納め、棺蓋上に鉄鎌（場合によっては刀子）を置き、棺外に土器・土玉を副葬したことが判明した。

武器類を棺内に副葬する例は、富木車塚古墳や槍尾塚原9号墳、寺門1号墳でみられるが、西山古墳のように棺蓋上に剣を副葬する例もある。土器は棺蓋上？（槍尾塚原9号墳第1主体）や棺内（同墳第2主体、西山古墳）と様々であるが、近隣では棺外にまとめて副葬した古墳の報告はなさそうである。和泉では明らかに玉を棺外に副葬した例はないようだが、富田林市板持2号墳では棺外に約400個の土玉を副葬しているようだ。

次に副葬品の構成をみてみよう。現在のところ和泉では陶器千塚23号墳から鉄素環頭大刀1が、道田池4号墳から銅鐔付大刀が出土した以外、装飾付大刀は出土していない。今回出土した三葉環頭大刀は、穴沢・馬目・今津氏によると第3群に分類される形態であるが、材質は異なる。三葉は完全にバルメット化しており、6世紀代の所産という¹²⁾。

大刀の副葬が23例報告されているのに対し、剣は富木車塚古墳前方部第II埋葬施設出土例や西山古墳出土例が知られている程度である。

土器類では鈴付き高杯や製塩土器が目を引く。前者は西日本を中心に約20例が報告されている¹³⁾。製塩土器を副葬する古墳は、備前瀬戸や紀伊といった土器製塩の盛んな地域に多く認められる。しかし岡山県津山市小原遺跡1・2号墳や、奈良県新沢千塚古墳群225号墳例といった内陸部の古墳での副葬例もある。特に新沢千塚古墳群例は三田古墳と同様、須恵器杯の中に納めてあった。

⑤6世紀代における泉州の古墳群

三田古墳が築造された6世紀代の古墳群の動きを、簡単にまとめておこう。

5世紀代に造営され続けた百舌鳥古墳群は5世紀後半には築造を停止し、かわって陶邑もしくは石津川以南に新たな古墳群が登場する。これらの中には、信太周辺のように和泉黄金塚古墳以来大形古墳の展開する地域もあるが、概してこの頃を境に古墳群の動きに変化がみられる。つまり須恵器生産の本格化と呼応して「陶邑」地域に野々井古墳群が、ま

た横尾川・松尾川流域にも新たに前方後円墳が出現する。一時前方後円墳が造られなかった信太周辺においても、この辺りから再び登場する。

「陶邑」縁辺に位置する信太地域では、6世紀前半代に富木車塚古墳や信太孤塚古墳の築造を最後に前方後円墳は姿を消し、円墳からなる道田池古墳群や信太千塚古墳群が出現する。陶邑中心部では石津川流域の牛石古墳群、和田川流域の檜尾塚原古墳群で前方後円墳を核とした古墳群が形成され、横尾川流域の向代古墳群でも同様の動きがある。

しかし牛滝川以南の古墳は極端に減少する。現岸和田市・貝塚市・泉佐野市・泉南市といった泉南地域では、一定の平野部を有するにもかかわらず、前方後円墳はおろか顕著な古墳群の形成すら認められない。ただ阪南市・岬町といった些少な平野部に、8期の箱作古墳が突如出現し⁽⁴⁾、さらに中小規模の古墳群が形成されるようである。

つまり6世紀代の前方後円墳や主要古墳群は、須恵器生産地である「陶邑」及びその縁辺部に複数の単位にまとまりながら集中するが、その他の地域では土器製塩と密接に関わる泉南の一部を除き中小古墳が散在する程度である。

さて副葬品に注目すると、甲冑は富木車塚古墳例のみであるが、古墳群中に前方後円墳以外に馬具を副葬する円墳が1～2基存在する。これらはいずれも「陶邑」地域でのみ認められることで、現在のところその他の地域で馬具を副葬する古墳はない。刀剣・鉄鑑の有無によって、中小古墳を細分することが可能である。さらに横穴式石室を採用せず「竪穴式小石室」を主体部とするものがあるが、若干の玉類と刀子程度しか副葬しない。最も下位に位置づけられる古墳といえようか。

このように、6世紀の和泉においても馬具・甲冑を副葬する前方後円墳被葬者を頂点とした武装集団が形成されていたようだ。三田古墳被葬者は馬具を有しない円墳ではあるが、棺内副葬品をみる限り武人的色彩の強い首長であった。さらに三葉環頭大刀を副葬する点で特異な中小首長だったと思われる。

和泉市下代古墳群や泉佐野市三軒屋遺跡の調査成果をみる限り、和泉における古墳の築造は7世紀中葉をもって終息し、その直後から古代寺院の造営が始まる。6世紀代の古墳群や古代寺院は、基本的に律令制下の郷域に一群・一ヶ寺ずつ含まれる。しかしかつて前方後円墳が築造された石津川・和田川流域に、古代寺院は存在しない。逆に、顕著な古墳群の形成がみられなかった地域に古代寺院が登場する（例えば泉南市海会寺跡）。律令制導入直前に、泉州における首長層の再編があったことを暗示させる。

⑥三田古墳被葬者の性格

最後に三田古墳の被葬者の出自についてみてみよう。三田古墳が築造された6世紀後半代は、第II章で触れたように5世紀末～6世紀初頭に始まった山直谷の開発が、まさに軌道に乗った頃といえるだろう。当初三田遺跡の一角に集落域を形成したにすぎなかったが、ここきて水込遺跡付近にまで居住域を拡大したのである。

それでは山直谷の首長墳の様子はどうか。谷の入口部分には、3期に築造された泉州最古の前方後円墳摩湯山古墳（墳長200m）が位置する。この古墳は築造時期や規模・墳形を考えると、山直谷のみを対象とした首長墳ではなく、かなり広範囲を統括した古墳とみなせよう。このほか三田古墳の北方には東山古墳が、牛滝川対岸にある岡山丘陵内には高山古墳をはじめとする古墳が存在するという。しかしいずれも三田古墳に直接先行する古墳とは断定し難い。特に岡山丘陵内の古墳群は、三田古墳や関連する集落遺跡が牛滝川右岸に位置するのに対し、平野部の些少な左岸に立地することなどから、山直谷開発集団との関連は希薄と考える。

ここで注目したいのが、三田遺跡で発見された3基の削平古墳である。三田古墳とは立地・規模などの点で大きく異なる古墳ではあるが、5世紀末の山直谷開発当初の集落規模を考えた場合、相応しい古墳とはいえないだろうか。

では山直谷開発集団はどこから来たのか。1992年岸和田市教育委員会によって実施された久米田古墳群の整備調査は、三田古墳の首長系列を解明するための一つの手掛かりを与えた。久米田古墳群は、4期に編年される前方後円墳貝吹山古墳（墳長135m）と5期の風吹山古墳（径59m）などから構成される。今回無名塚古墳（径約26m）に隣接する一辺15mの方墳が確認され、周溝から初期須恵器が出土した。

仮にこの方墳が古墳群中で最も新しいとすると、山直谷の三田遺跡に築造された小規模古墳とは、時間的に一系列とみなすことも不可能ではない。想像をたくましくすれば、久米田古墳群の末裔が山直谷の三田遺跡周辺に移動したと考えることも可能で、その結果6世紀後半に三田古墳の築造を迎えたものと思われる。

第3節 フタツ池周辺

①奈良時代以前

今回の調査で検出した41-ODは、前回調査において藤池周辺で確認した集落域が当地まで広がっていたことを推測させる資料である。しかし建物規模が非常に小さいこと、床

面が踏み固められていないことなどは、この建物の特殊性を暗示させる。

Ⅲ区で検出した7世紀前半の溝跡群(80・81・84-O S)は、当該期の丘陵谷部の利用状況を知るうえで好資料である。既に述べたように、当調査区東半分の地山面は、谷水による浸食で凹凸が著しかった。この水を得るには、等高線に直交する方向よりむしろ平行方向に溝を掘削するほうがよい。想像をたくましくするならば、少なくともこの頃までは溜池のような大規模な水利施設を築かなかった、と考えることが可能であろう。

②奈良時代～平安時代

奈良～平安時代の遺構は、今回の調査で全く検出されなかった。しかしⅠ区では、包含層中から奈良時代の須恵器片や平安時代末～鎌倉時代の瓦器片が出土しており、何らかの遺構が存した可能性は高いが、削平のため確実なことは何一つ不明である。

③鎌倉時代～室町時代

Ⅰ区では条里地割に沿った1-O Sを検出した。溝埋土は、瓦質土器を包含する3b層下面から切り込んでいるため、少なくとも室町時代頃までには機能していたことになる。

その他検出した主要遺構としては、57・58・59-O Zがある。特に57-O Zは、隣接する山直線調査時に確認された水田跡の延長部分に該当する。プラント・オパール分析の結果では、水田跡にある無数の「踏み込み」跡にも稲花粉はみられたが、むしろ3b層中の含量が突出していたという。

フタツ池東側のⅢ区では、106-O S・107-O X・108-O Sなどの耕作関係の遺構を検出した。これは以前までほとんど利用されていなかったこの辺りを、可耕地に適した場所として選択した結果にほかならない。しかし127-O Sなどによると少なくとも現存条里の方向とは一致せず、むしろ84-O Sに平行するように思われる。つまり地形に規制されつつ耕作地を開墾していった、とみなすことができよう。フタツ池東側には条里地割が及んでいなかったらしい。

一方フタツ池内においても、中世の耕作関連遺構が広がっていることも判明したが、段状遺構や付近の溝などはいずれも現存条里に沿っていることが明らかとなった。どうも現フタツ池東端付近が地割の境界だったようだ。

文献史料によるとある時期フタツ池は2町余りの広さとなるが、江戸時代には徐々に規模を縮小し、現在の大きさになったものと思われる。

④江戸時代以降

江戸時代はフタツ池東側で大きな変化が起こった。それまで多かれ少なかれ丘陵から流

れ出る水によって可耕地は規制されていたが、大規模な盛土を施すことによって、安定した広大な耕地を確保しようとした。と同時にフタツ池の一部の埋立ても実施している。

このようにして一帯の景観は一変した。大規模な盛土によって整然とした階段状の耕地が造成された。この新たに開発された土地を、地元では「新開」と呼んでいる。またこの耕作地に水を供給するため、新たに涵池も築造された。

一方Ⅰ区では、近世に形成されたと考えられる3a層のプラント・オパール分析を実施したところ、3b層ほど稲花粉が顕著にみつからなかったという。おそらく多種類の作物を作成していた結果ではなかろうか。

足かけ2年に及ぶ上フジ遺跡の発掘調査は、弥生時代から江戸時代に至る祖先の歩みの一端を垣間みせた。

弥生集落から出土した銅鐸形銅製品は、調査終了後テレビ・新聞などで報道され、三田古墳は地元農協だよりで紹介されるなど注目を浴びた。また調査中ならびに本書作成中、各方面から数多くのご教示を頂きながら、調査担当者の浅学から当遺跡を十分評価できなかった点を深く反省する。

- 注1 都出比呂志「壑穴住居の平面形」『日本農耕社会の成立過程』1989 岩波書店 114～141 p.
 2 穴沢球光、馬目順一、今津節生「会津大塚山古墳出土の鉄製三葉環頭大刀について」『福島考古』第30号 1989 福島県考古学会 41～61 p.
 3 光江 章「鈴付須恵器の一例」『研究紀要』V 1991 (財) 君津都市文化財センター
 4 時期については『前方後円墳集成』近畿編 1993 山川出版社 24～26 p. による。

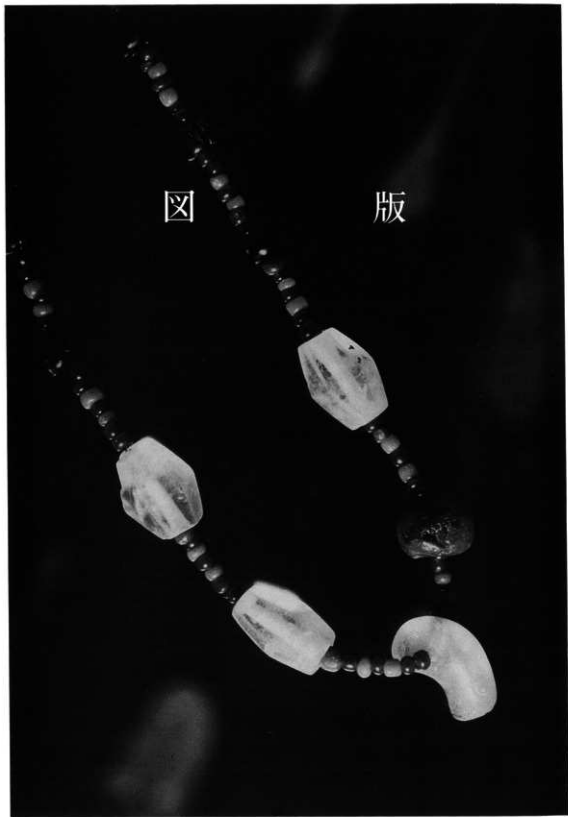
参考文献

- 惣の池遺跡 『鶴山地区信太山遺跡(その2)調査概報』1970 和泉市教育委員会
 貝殻山遺跡 近藤義郎・小野 昭『岡山県貝殻山遺跡』『高地性集落跡の研究』資料篇 1979 学生社
 奥坂遺跡 『奥坂遺跡 天神坂遺跡 新屋敷古墳』1983 岡山県教育委員会
 周世入相遺跡 『周世入相遺跡』1990 兵庫県教育委員会
 藤阪東遺跡 『藤阪東遺跡発掘調査概要報告』1990 (財) 枚方市文化財研究調査会
 小原遺跡 『小原遺跡』1991 津山市教育委員会
 富木車塚古墳 『富木車塚古墳』1960 大阪市立美術館
 檜尾塚原4号墳・9号墳 『陶邑』Ⅷ 1990 大阪府教育委員会
 西山古墳 『陶邑』Ⅷ 1990 大阪府教育委員会
 信太千塚48号墳・52号墳・60号墳 『和泉信太千塚の記録』1963 和泉市市史編纂委員会他

- 寺門1号墳 『寺門団地他3箇地開発予定地内埋蔵文化財試掘調査報告書』1975
(財)大阪文化財センター
- 向井山2号墳 西山要一『淡輪磯山古墳群』1980 摂河泉文庫
- 百舌鳥45号墳 『和泉考古学別冊 土木工事の破壊に伴う考古学調査報告』1958
大阪府立泉大津高等学校 社会科、生徒自治会地歴クラブ
- 黒石1号墳 『血泊2 和泉黒石1号墳石室実測調査報告書』1983 和泉考古学研究会
- 宇山1号墳 「宇山遺跡(第4次調査)宇山1号墳」『枚方市文化財年報』IX 1991
(財)枚方市文化財研究調査会
- 霧ヶ鼻10号墳 下川賢司「丹後霧ヶ鼻古墳群の調査について」『京埋セ研修会資料926602-201』1992
- 古屋敷古墳 『古屋敷古墳』1983 大和高田市教育委員会
- 南山古墳 『南山古墳発掘調査報告』1983 伊勢市教育委員会
- 板持2号墳 『富田林市板持古墳群調査概報』1967 富田林市教育委員会
- 陶器千塚23号墳 森 浩一「大阪府泉北郡陶器千塚」『日本考古学年報』19 1966
日本考古学協会
- 道田池4号墳 『信太山遺跡調査概報』1966 信太山遺跡調査団
- 小原遺跡1・2号墳 『小原遺跡』1991 津山市教育委員会
- 新沢千塚225号墳 『新沢千塚古墳群-221・224・225号墳-現地説明会資料』1990
奈良県立橿原考古学研究所
- 西浦橋遺跡・太平寺遺跡 『府道松原泉大津線関連遺跡発掘調査報告書』1980
(財)大阪文化財センター
- 下代古墳群 『和泉丘陵の古墳』1992 和泉丘陵内遺跡調査会
『方町遺跡』1991 和泉丘陵内遺跡調査会
- 三軒屋遺跡 『三軒屋遺跡-92-9区の調査-』1993 泉佐野市教育委員会
- 三田遺跡 『三田遺跡発掘調査報告書』1987 (財)大阪府埋蔵文化財協会
- 久米田古墳群 『久米田古墳群発掘調査概要』1993 岸和田市教育委員会

図

版





南から



北から



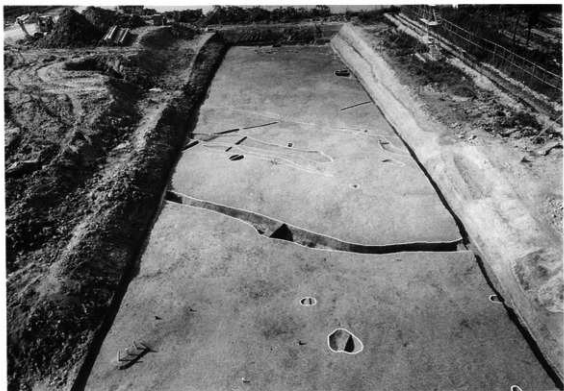
南半部 (北から)



北半部 (東から)



北東部（西から）



北西部（東から）



南東部（西から）



南西部（東から）



全景 (東から)



段状遺構 (南から)

