

表 2-1 観音寺遺跡遺構一覧

遺構番号 本報告	トレンチ	地区割	規模 (cm)			主要埋土	形状	本文P.	遺構		出土遺物図	備考
			長さ	幅	深さ				図	写真		
大溝	16G	G17b5_j4	1750<	540	80	浅黄色2.5Y7/3砂質土と明褐色7.5Y5/8砂質土等の混合	直線	33,44	20,21,22	20,21,22,23	27-1~17	
溝-2上層	16G	H17a_b4	580<	140	50	にぶい黄色2.5Y6/4と灰オリーブ色7.5Y4/2粘砂質土の混合	直線	39,47	20,21,23	24,25		須恵器 杯蓋, 甕
溝-2下層	16G	H17a_b4	580<	614	36	にぶい黄色2.5Y6/3と明黄褐色10YR6/6粘砂質土の混合	直線	40,47	20,21,23	24,25		須恵器 杯蓋, 甕
溝-11	16G	H17a4	520<	38	11	明黄褐色2.5Y7/6粘砂質土	直線	40,48	20,21,24	24,26	28-18,19	
溝-50	16G	H17c3	108<	60	16	灰白色2.5Y8/2砂質土	直線		20,21			
溝-53	16G	H17d_e.f3	2026<	41	12	淡黄色5Y8/3明黄褐色10YR7/8粘砂質土の混合	少し蛇行	40,48	20,21,24	27		須恵器 杯身
溝-55	16G	H17f.g.h2	670<	29	8	明黄褐色2.5Y6/6粘質土とにぶい黄色砂質土の混合	溝状	40	20,21,24	28		
溝-56	16G	H17a_b2	605<	77	13	浅黄色5Y7/4細砂	直線	40,48	20,21,24	29,30,37		須恵器 甕, 壺
溝-60	16G	H17c4	138<	46	12	浅黄色2.5Y7/4シルト質	直線	41,49	20,21			土師器 杯破片
溝-61	16G	H17c3.4	1050<	23	14	黄色2.5Y8/6と浅黄色2.5Y7/3粘砂質土の混合	少し蛇行	41,49	20,21	27,31,32	29-20,21	須恵器 杯口縁部
溝-62	16G	H17d4	188	20	7	淡黄色2.5Y8/3シルト質	少し蛇行		20,21			
溝-63	16G	H17d3.4	210<	150	29	灰黄色2.5Y6/2粘砂質土	直線状	41,49	20,21,24	20,33,34		
溝-64	16G	H17f3	201	8	4	不明	直線状	41	20,21	34,35		
溝-65	16G	H17f3	565<	98	8	にぶい黄色2.5Y6/3粘砂質土	少し曲がる	43	20,21,24	34,35		
溝-66	16G	H17g3	260<	70	-	浅黄色5Y7/3砂質土と7.5YR5/8砂質土の混合	直線状	45,49	20,21	36		土師器 破片
土坑60	16G	H17d4	140	30	9	淡黄色5Y8/3粘砂質土と黄褐色10YR7/8粘砂質土の混合	不定形		20,21			
土坑61	16G	H17h3.4	70<	32	-	不明	楕円		20,21			
土坑62	16G	H17h4	60	33	-	不明	楕円		20,21			
竈込-1	16G	G17h4.5	180<	63	80	不明	平行四辺形	50	20,21	37		
竈込-2	16G	H17h2.3	525	87	10	不明	不定形	43,50	20,21	37,39,40		
竈込-3	16G	H17h3	1240<	500	40	明褐色7.5YR7/1粘質土と明黄褐色10YR6/6中砂の混合	溝状	43,50	20,21,25	37		
ピット500	16G	C17i_j4	43	43	29	浅黄色2.5Y7/3砂質土と明黄褐色2.5Y6/8シルト質の混合	円	43	21			
ピット501	16G	C17j4	37	12<	7	灰白色5Y7/2シルト質と2.5Y6/8粘質土の混合	三日月形	43	21			
ピット502	16G	C17j4	46	45	23	明黄褐色2.5Y6/8と浅黄色2.5Y7/3粘砂質土の混合	タマゴ	43	21			
ピット503	16G	C17j4	51	15<	11	淡黄色5Y8/3砂質土と明黄褐色2.5Y6/8シルト質の混合	三日月形	43	21			
ピット504	16G	C17j4	36	27	6	浅黄色5Y7/3と明黄褐色2.5Y6/8シルト質の混合	長方形	43	21			
ピット505	16G	C17j4	46<	46	13	灰色5Y6/1と明黄褐色10YR6/8シルト質の混合	四角形	43	21			
ピット506	16G	C17j4	38	18<	7	灰色5Y6/1と明黄褐色10YR6/8シルト質の混合	三日月形	43	21			
ピット507	16G	C17j4	29	17	11	にぶい黄褐色10YR7/3砂質土	タマゴ	43	21			
ピット508	16G	H17b4	43	33	3	明黄褐色10YR6/8シルト質	タマゴ	43	21	24		
ピット509	16G	H17b4	20	16<	3	明黄褐色10YR6/8粘砂質土	楕円	43	21	24		
ピット510	16G	H17b4	44	42	6	明黄褐色10YR6/8シルト質	四角形	43	21	24		
ピット511	16G	H17b4	25	22	4	明黄褐色10YR6/8シルト質	タマゴ	43	21			
ピット512	16G	H17b_e4	21	20	2	明黄褐色10YR6/6シルト質	四角形	43	21			
ピット513	16G	H17c4	27	19<	4	灰黄色2.5Y6/2と明黄褐色10YR6/6粘砂質土の混合	円	43	21			
ピット514	16G	H17c4	30	27	3	浅黄色2.5Y7/4砂質土と明黄褐色2.5Y6/8シルト質の混合	タマゴ	43	21			
ピット515	16G	H17c3	36	30	3	明黄褐色2.5Y7/6砂質土	四角形	43	21			
ピット516	16G	H17c_d3	36	32	6	浅黄色2.5Y7/3シルト質と明黄褐色10YR6/8粘砂質土の混合	四角形	43	21			
ピット517	16G	H17d4	31	29	4	にぶい黄色2.5Y6/4シルト質	円	43	21			
ピット518	16G	H17d4	34	29	3	黄褐色10YR5/8に灰黄色2.5Y6/2シルト質のまだら模様	楕円	43	21			
ピット519	16G	H17d4	31	25	3	黄褐色10YR5/8に灰黄色2.5Y6/2シルト質のまだら模様	楕円	43	21			
ピット520	16G	H17d4	28	24	3	黄褐色10YR5/8粘砂質土と灰黄色2.5Y6/2シルト質の混合	楕円	43	21			

表 3 丹上遺跡出土遺物一覧

図版番号	器種	本文P.	写真番号	遺構・層位	地区割	径(㎝)	器高(㎝) ()残高	特 徴	備 考
16-1	須恵器蓋	28	41	大溝-1	K17g1	17.2	(1.2)	内外とも回転ナデ	
16-2	土師器甕の口縁	28	41	大溝-1	K17g1	23.2	(2.15)	内外とも磨減しているため不明	
16-3	石器剥片	28	41	大溝-1	K17e1	-	-		幅3.5㎝ 長5.8㎝ 厚7㎜
17-4	須恵器杯蓋	29	42	井戸-1	K17f1	15.8	(2)	内外とも回転ナデ	
17-5	瓦器椀高台部	29	42	井戸-1	K17f2	-	(6)	内外とも回転ナデ	底径4.8㎝
17-6	陶磁器天目茶碗	29	42	井戸-1	K17f1	-	-	ケズリ出し高台	
17-7	唐津焼茶碗	29	42	井戸-1	K17f1	-	(3.9)	内外とも回転ナデ	底径7㎝
18-8	須恵器輪状楯付蓋	30	43	床土層	K16h10	16	(2.7)	内外とも回転ナデ	
18-9	須恵器杯蓋	30	43	床土層	K16g10	-	(3.3)	内外とも回転ナデ	底径18㎝
18-10	須恵器杯蓋つまみ	30	43	床土層	K16g10	-	(1.8)	内外とも回転ナデ	握み径3.1㎝
18-11	須恵器杯蓋つまみ	30	43	床土層	K16g10	-	(1.4)	内外とも回転ナデ	握み径3.3㎝
18-12	須恵器杯身	30	43	床土層	K17g2	12.8	(3.5)	内外とも回転ナデ。外面一部回転ヘラ削り	
18-13	須恵器杯身	30	43	床土層	K16g10	-	(1.5)	内外とも磨減しているため不明	高台径8.9㎝ 高台の高さ5.5㎝
18-14	須恵器高台付杯身	30	43	床土層	K16h10	-	(2)	内外とも回転ナデ	底径9.8㎝
18-15	須恵器高台付杯身	30	43	床土層	K17h1	-	(1.6)	内外とも回転ナデ	(ハリツケ高台) 高台径10㎝
18-16	土師器杯身	30	43	床土層	K17h1	-	(2)	表面がほとんど剝離しているため不明	残存径22.3㎝
18-17	須恵器高台付広口壺	30	43	床土層	K17h1	-	(3.95)	内外とも回転ナデ。外面一部回転ヘラ削り	(ハリツケ高台) 胴部最大径7.8㎝
18-18	須恵器甕口縁部	30	43	床土層	K17g2	21	(2.85)	内外とも回転ナデ	
18-19	須恵器甕の口縁	30	43	床土層	K16g10	24.5	(3.3)	内外とも回転ナデ	
18-20	土師器甕の把手	30	44	床土層	K17h1	-	-	内面縦方向のヘラ削り。外面指おさえとナデ	残存長3.2㎝ 把手長4.2㎝ 把手幅7.6㎝
18-21	土師質円筒埴輪口縁部	30	44	床土層	K17g2	32.8	(7.7)	外面横ハケ。内面左上右下の斜めハケ	
18-22	土師質形象埴輪	30	44	床土層	K17g1	-	(4.5)	内面ナデ。外面表面剝離のため不明	
18-23	土師質円筒埴輪	30	44	床土層	K17g2	-	(6.8)	内外ともほとんど磨減しているため不明	最大径34.2㎝
18-24	土師質円筒埴輪	30	44	床土層	K17g1	-	(5.2)	内面縦方向ナデ。体部外面1次調整縦ハケ	最大径25.6㎝ 凸部高4㎝ 凸部幅1.15㎝
18-25	土師質円筒埴輪	30	44	床土層	K17h1	-	(4.7)	凸部部横ハケ。体部外面1次調整縦ハケ	最大径21.4㎝ 凸部幅1㎝ 凸部高6㎝

表 4 観音寺遺跡出土遺物一覧

図版番号	器種	本文P.	写真番号	遺構・層位	地区割	径(㎝)	器高(㎝) ()残存率 ()残高	特 徴	備 考	
27-1	瓦器小皿	46	46	大溝 上層	H17f3	9.3(1/3)	(1.7)	内外面の調整は不明		
27-2	瓦器椀	46	46	大溝 上層	H17h3	9.8(1/6)	(2.6)	横ナデ。指頭圧痕。ラセン状暗文が見られる。		
27-3	須恵器すり鉢底部	46	46	大溝 中層	H17h3	-	(1/2)	(2.8)	回転糸切り痕がある。回転ナデ	底径7.0㎝
27-4	須恵器杯身	44	38	大溝 下層	H17g3	13.8	-	-	ヘラ切りそのまま未調整。回転ナデ	器高4.2㎝ 高台径9.6㎝
27-5	土師器杯身	44	46	大溝 下層	H17h3	18	(1/10)	(2)	横ナデ	
27-6	土師器杯	44	46	大溝 下層	H17g3	19.6(1/6)	-	-	内面に暗文を施しているようだ。回転ナデ	器高3.4㎝
27-7	須恵器高杯脚部	45	45	大溝 下層	H17h3	-	(9.5)	-	脚柱部径4.0㎝	
27-8	土師器高杯	44	45	大溝 下層	H17g3	-	(8.6)	内面はしぼり目とナデ	脚柱部径4.3㎝ 裾部径11.6㎝	
27-9	須恵器壺口縁部	44	46	大溝 下層	H17h3	9.8	-	(5.8)	格子目叩き。同心円文叩き。回転ナデ	
27-10	土師器小壺	44	46	大溝 下層	H17g3	8.8(1/4)	(5.6)	横ナデ		
27-11	土師器甕口縁部	44	47	大溝 下層	H17g3	24.8	-	(7.4)	叩き目痕。指頭圧痕。横ナデ	
27-12	土師器甕	44	47	大溝 下層	H17h3	29.4	-	(7.8)	縦に長い指頭圧痕が見られる。左上右下方向のハケ目	
27-13	土師器甕	44	47	大溝 下層	H17h3	27.8(1/6)	(14.0)	左上右下方向のハケ目。回転ナデ		
27-14	土師器甕	44	47	大溝 下層	H17h3	11.8(1/6)	(7.5)	横ナデ。板ナデを横方向に入れている。		
27-15	土師器甕	44	47	大溝 下層	H17h3	19.6	-	(8.9)	不定方向ナデ。指おさえと不定方向のナデ	
27-16	土師器甕	44	47	大溝 下層	H17h3	19.0	-	(11.0)	回転ナデ。指頭圧痕	
27-17	土師器羽釜	44	47	大溝下層	H17h3	30.2(1/6)	(7.2)	棒状の当て具痕か？横ナデ	最大径31.4㎝	
28-18	瓦器椀	48	48	溝11	H17a4	15.0(1/8)	(3.7)	指頭圧痕が認められる。		
28-19	瓦器椀高台部	48	48	溝11	H17a4	-	-	-	高台径5.0㎝	
29-20	須恵器杯身	49	49	溝61	H17c4	15.2(1/4)	-	-	器高3.9㎝ 高台径11.0㎝	
29-21	須恵器	49	49	溝61	H17c4	-	-	-	内外面。回転ナデ 須恵器径15.6㎝ 高台径10.8㎝ 高さ4.1㎝	

報告書抄録

ふりがな	たんじょういせき その9 かのんじいせき その4 ちょうさほうこくしょ								
書名	丹上遺跡(その9) 観音寺遺跡(その4) 調査報告書								
副書名	主要地方道 大阪中央環状線美原ロータリー改良工事に伴う発掘調査報告書								
巻次	――								
シリーズ名	――								
シリーズ番号	――								
編著者名	入江正則								
編集機関	(財)大阪文化財センター								
所在地	〒536 大阪府大阪市城東区蒲生2丁目10-28 大阪府城東庁舎7F TEL 06-934-6651								
発行年月日	西暦 1995年3月31日								
ふりがな 所収遺跡名	ふりがな 所在地	コード		北緯 ° ' "	東経 ° ' "	調査期間	調査面積 m ²	調査原因	
		市町村	遺跡番号						
たんじょういせき 丹上遺跡	おおさかふみはらちよみんじょう 大阪府美原町丹上	27385	14	34°33'22"	135°34'05"	1994.10.03	1700	主要地方道大阪中央環状線内の美原ロータリー内での道路改良工事に伴う事前の埋蔵文化財調査	
		27217	9	34°33'32"	135°34'04"	1995.03.31			1150
所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構		主な遺物			特記事項	
丹上遺跡 (その9)	生産遺跡	奈良時代	大溝	1条	古墳時代 須恵器 土師器	杯蓋・杯身・壺・甕・鉢 杯・甕・形象埴輪破片・ 円筒埴輪破片	奈良時代 須恵器 土師器	杯身・杯蓋・皿・鉢・壺・甕 瓶子 杯・皿・高杯・鉢・製塩土器 把手付き鉢・とりべ状土器・ 円錐状土器	奈良時代の 大溝が検出されて いる。
		中世	溝 落込	3条 1基					
		中世～近世	土坑	2基 1基	中世 土師質 瓦質 陶器	羽釜 碗・小皿・丸瓦 青磁			
		近世	井戸	1基	近世 土師質 瓦質 陶器	泥面子 丸瓦 染付			
		時期不明	溝 土坑 落込 ビット	20条 21基 12基 10基					
観音寺遺跡 (その4)	生産遺跡	奈良時代	大溝	1条	古墳時代 須恵器 土師器	杯身・壺・甕・ 須恵質円筒埴輪破片	奈良時代 須恵器 土師器 瓦質	杯身・高台付き杯・杯蓋・ 摘み付き杯蓋・壺・甕 杯・皿・碗・高杯・壺・甕 羽釜 高杯	奈良時代の 大溝が検出されて いる。
		中世	溝 落込	2条 1基					
		時期不明	溝 土坑 落込 ビット	7条 3基 2基 22基					

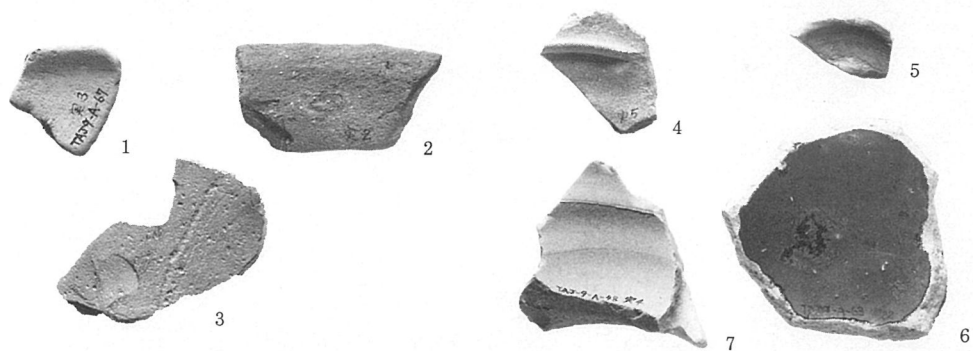


写真41 丹上遺跡 大溝1出土遺物 (図14)

写真42 丹上遺跡 井戸1出土遺物 (図17)

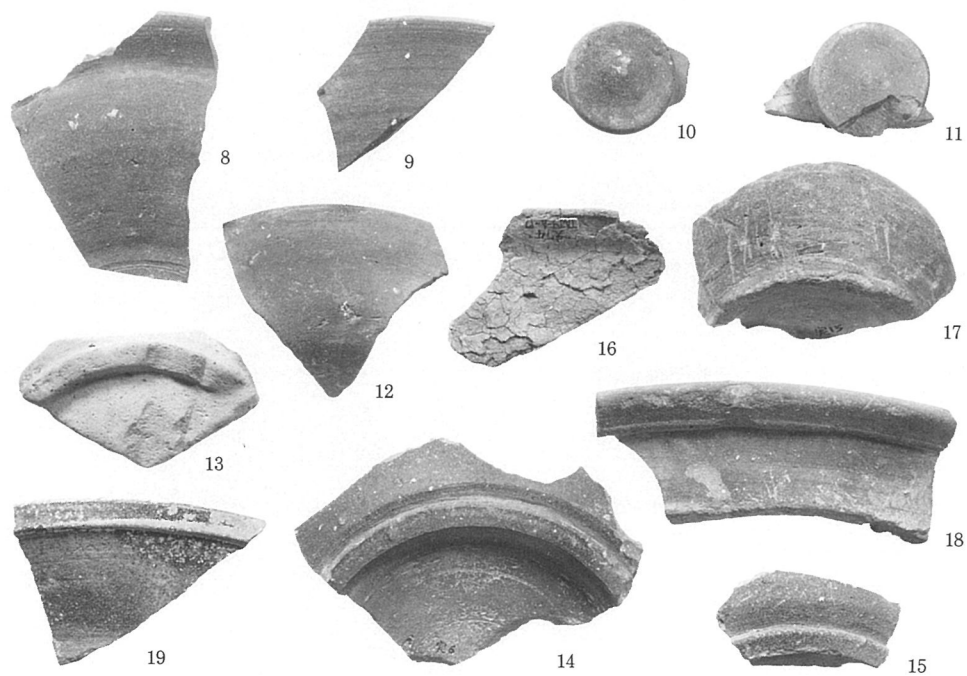


写真43 丹上遺跡 出土遺物 (図18)

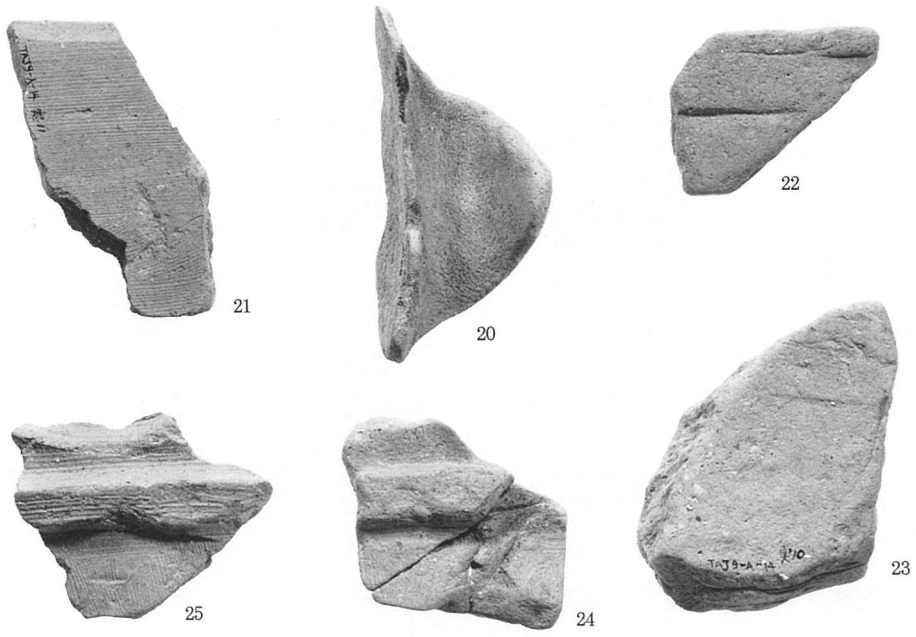


写真44 丹上遺跡 出土遺物 (図18)

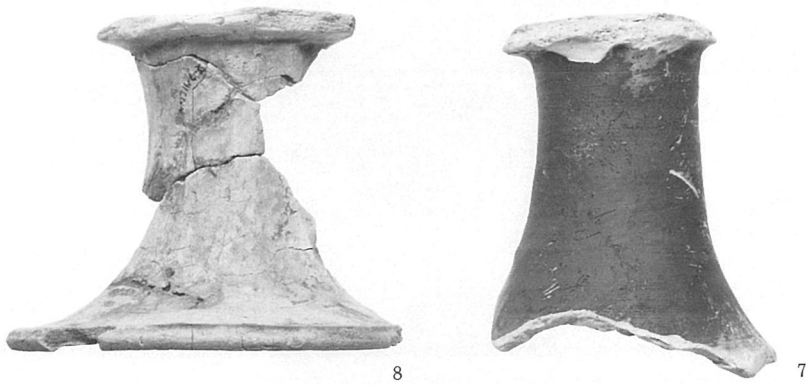


写真45 観音寺遺跡 大溝1 出土遺物 (図27)

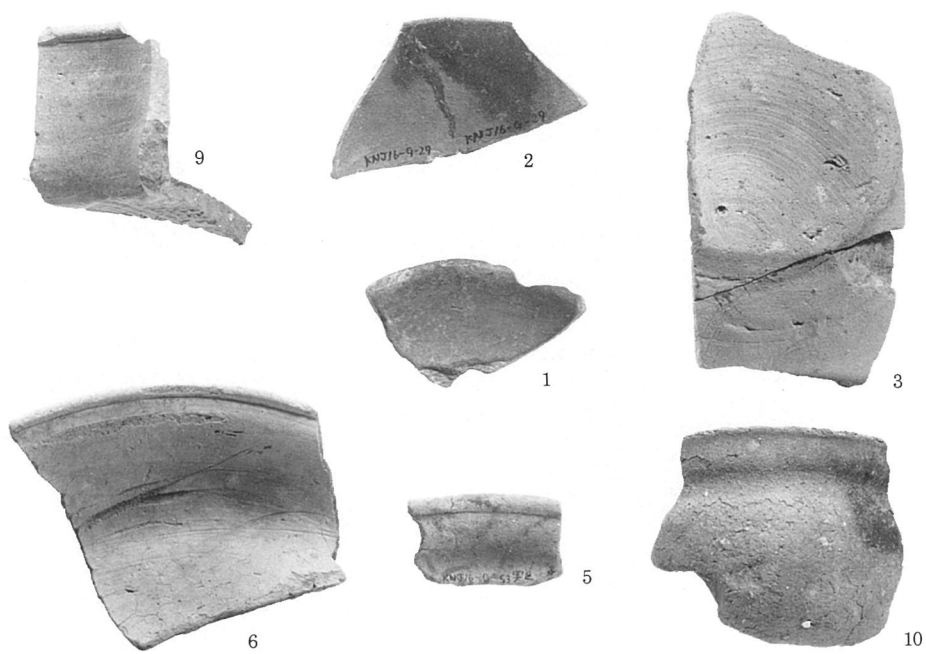


写真46 観音寺遺跡 大溝1出土遺物 (図27)

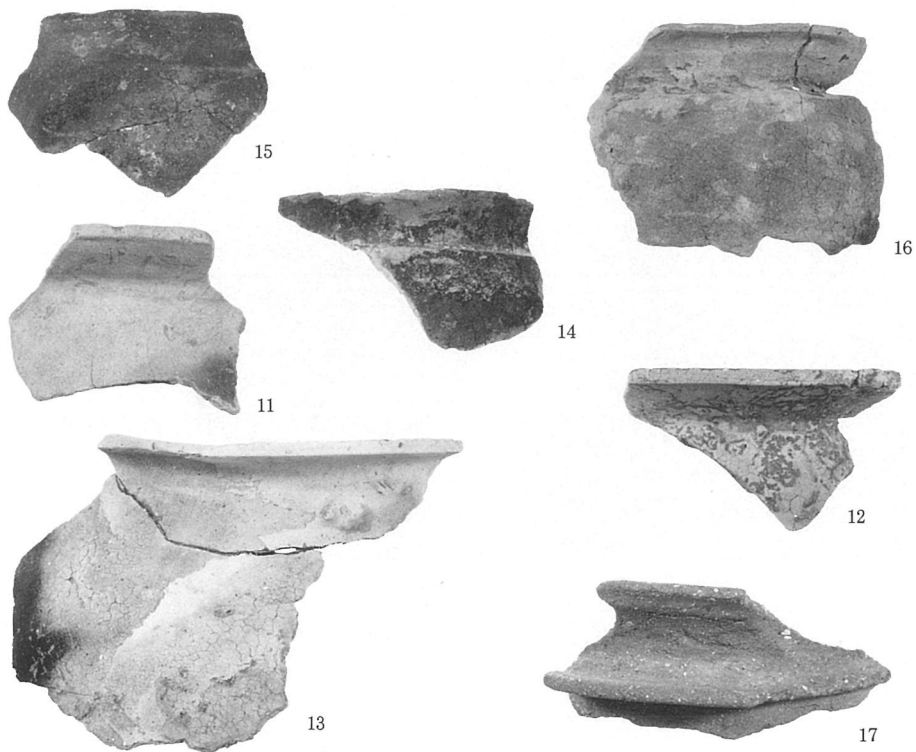
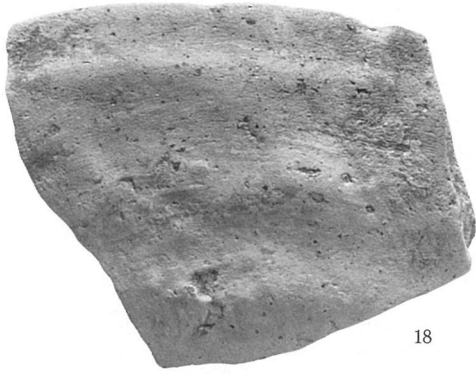
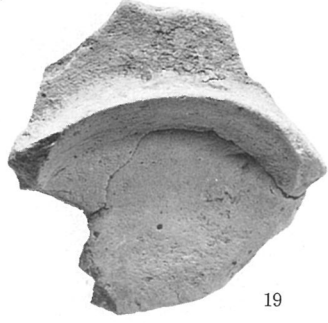


写真47 観音寺遺跡 大溝1出土遺物 (図27)



18



19

写真48 観音寺遺跡 溝11出土遺物 (図28)



20



21

写真49 観音寺遺跡 溝61出土遺物 (図29)

付 章

観音寺遺跡16G トレンチ大溝1埋積物の古環境調査（1）	
パリノ・サーヴェイ株式会社……………	64
観音寺遺跡16G トレンチ大溝1埋積物の古環境調査（2）	
パリノ・サーヴェイ株式会社……………	80
観音寺遺跡（その2）他出土須恵器等胎土分析報告	
株式会社 第四紀地質研究所……………	87

観音寺遺跡16G トレンチ大溝1埋積物の古環境調査（1）

パリノ・サーヴェイ株式会社

<目次>

はじめに	P. 65
1. 試料	P. 65
2. 分析方法	P. 65～66
(1) 珪藻分析	P. 65～66
(2) 花粉分析	P. 67
3. 結果	P. 67～69
(1) 珪藻化石の産状	P. 67～69
(2) 花粉化石の産状	P. 69
4. 考察	P. 69～73
(1) 溝の堆積環境	P. 69～72
(2) 周辺植生	P. 72～73
(3) 栽培植物について	P. 73
5. まとめ	P. 73
引用文献	P. 74

<図表目次>

図1 16G トレンチ西壁の大溝1断面と珪藻・花粉分析試料採取位置	P. 66
図2 花粉化石群集の層位分布	P. 71
表1 珪藻の生態性	P. 67
表2 珪藻分析結果	P. 68
表3 花粉分析結果	P. 70
珪藻化石	P. 75～76
花粉化石	P. 77～79

観音寺遺跡16G トレンチの大溝 1 埋積物の古環境調査（1）

パリノ・サーヴェイ株式会社

はじめに

観音寺遺跡（大阪府南河内郡美原町所在）は、泉北丘陵の中位段丘上に立地する遺跡である。今回の16G トレンチでは、トレンチ南側に南東方向から入り込む奈良時代以前の溝が検出されている。本溝の性格については、奈良時代に狭山池から配分された農業用水を導く為の農業用幹線水路、あるいは東除川から取水した水を少し南の高い位置の大座間池に溜めて、ここから西側の水田に導くための農業用水路であった可能性が想定されている。また、奈良から平安時代にかけて溝が次第に埋没していくことから、周囲の農地が衰退していったことや、中世の段階では完全に埋没し平坦な地形になり、周囲では条里制が施行されて水田が広がっていたと考えられている。

このような土地利用の変遷を検証する上で、大溝 1 内の埋積物を対象とした古環境分析調査に基づく情報提供が要望された。そこで、今回の調査では、珪藻分析および花粉分析を行い、堆積環境と古植生について検討する。なお、本遺跡ではD～G地区において、珪藻・花粉化石による古環境調査が実施されており、その結果も参考とする。

1. 試料

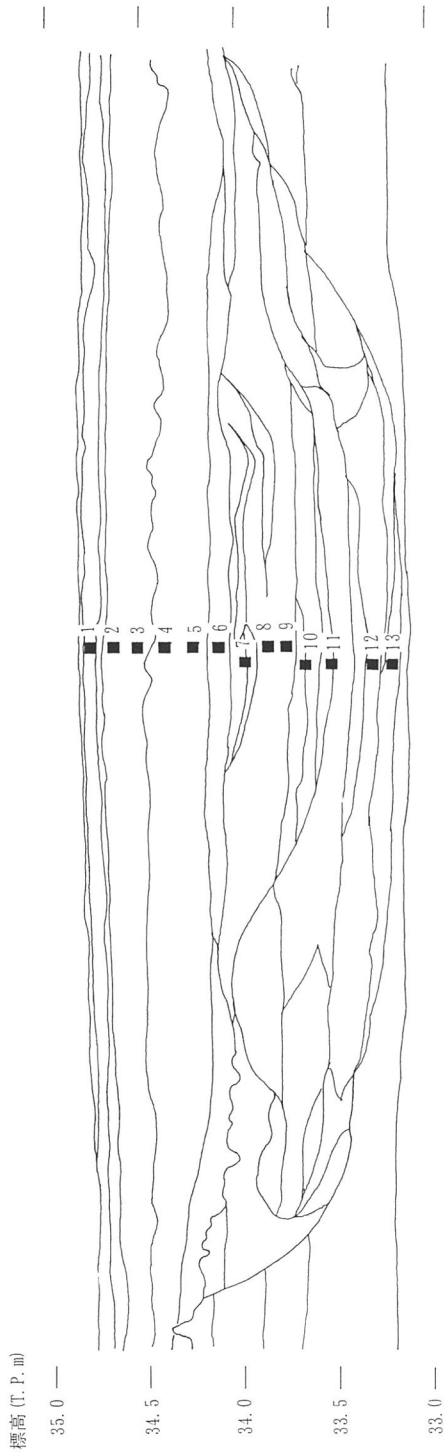
試料は、16G トレンチ西壁の大溝 1 断面中央において、埋積物上部から下部にかけて連続して採取された13点である（図 1）。この試料全点について花粉・珪藻分析を実施した。

溝堆積物各層の時代観は主に出土遺物から得られており、試料番号 1 が江戸期以降で水田の床土層、試料番号 2～6 が中世前半期で窪みに堆積した層か埋め立て層、試料番号 7～11 が奈良時代末から平安時代前期で溝が埋没し始めていた頃の堆積層、試料番号 11～13 が奈良時代で溝が本格的に機能していた頃の堆積層であると考えられている。

2. 分析方法

（1）珪藻分析

試料を湿重で約 5 g 秤量し、過酸化水素水、塩酸の順に化学処理し、試料の泥化と有機物の分解・漂白を行う。自然沈降法で粘土分、傾斜法で砂分を除去した後、適量計り取りカバーガラス上に滴下し乾燥させる。乾燥後、プレウラックスで封入する。検鏡は、光学顕微鏡で油浸600倍あるいは1000倍で行い、メカニカルステージで任意の測線に沿ってプレパラート全面を走査する。種の同定は、K.Krammer and Lange-Bertalot (1986・1988・1991a・1991b)、K.Krammer(1992)などを用いる。結果は、産出種をアルファベット順に並べた一覧表で示す。珪藻の生態性を表-1として示す。



- No. 1: 2.5Y6/4粘砂質土
- No. 2: 3.5Y7/3と2.5Y5/6混合粘砂質土
- No. 4: 5.5Y6/2砂質土と2.5Y6/8粘砂質土の混合
- No. 6: 2.5Y7/1と7.5Y6/8粘砂質土の混合
- No. 7: 2.5Y7/2細砂
- No. 8: 9: 2.5Y8/2砂質土と7.5Y6/8粘砂質土の混合
- No. 10: 2.5Y7/3粗砂 (上半分) 7.5Y8/1粘質土 (下半分)
- No. 11: 5Y7/3細砂 (上半分) 5Y2/1粘質土と細砂の混合 (下半分)
- No. 12: 2.5Y7/2と2.5Y6/4の細砂の混合
- No. 13: 5Y7/1粘砂質土

図1 16Gトレンチ西壁の大溝1断面と珪藻・花粉分析試料採取位置

表1 珪藻の生態性

塩分濃度に対する区分	塩分濃度に対する適応性	生育環境(例)	
海水生種: 強塩生種 (Polyhalobous) 真塩生種 (Euhalobous)	塩分濃度40.0‰以上に出現するもの 海産性種、塩分濃度40.0~30.0‰に出現するもの	低緯度熱帯海域、塩水湖など 一般海域(ex 大陸棚及び大陸棚以深の海域)	
汽水生種: 中塩生種 (Mesohalobous)	塩分濃度30.0~0.5‰に出現するもの 強中塩生種 (-Mesohalobous) 弱中塩生種 (-Mesohalobous)	河口・内湾・沿岸・塩水湖・潟など	
淡水生種: 貧塩生種 (Oligohalobous)	塩分濃度0.5‰以下に出現するもの	一般陸水域(ex 湖沼・池・沼・河川・沼沢地・泉)	
塩分・pH・流水に対する区分	塩分・pH・流水に対する適応性		
塩分に対する適応性	貧塩-好塩性種 (Halophilous)	少量の塩分がある方がよく生育するもの	高塩類域(塩水遊上域・温泉・耕作土壌)
	貧塩-不定性種 (Indifferent)	少量の塩分があってもこれによく耐えることができるもの	一般陸水域(湖沼・池・沼・河川・沼沢地など)
	貧塩-嫌塩性種 (Halophobic)	少量の塩分にも耐えることができないもの	湿原・湿地・沼沢地
	広塩強性種 (Euryhalinous)	低濃度から高濃度まで広い範囲の塩分濃度に適応して出現するもの	一般淡水~汽水域
pHに対する適応性	真酸性種 (Acidobiontic)	pH7.0以下に出現、特にpH5.5以下の酸性水域で最もよく生育するもの	湿原・湿地、火口湖(酸性水域)
	好酸性種 (Acidophilous)	pH7.0付近に出現、pH7.0以下の水域で最もよく生育するもの	湿原・湿地・沼沢地
	pH-不定性種 (Indifferent)	pH7.0付近の中性水域で最もよく生育するもの	一般陸水域(ex 湖沼・池沼・河川)
	好アルカリ性種 (Alkaliphilous)	pH7.0付近に出現、pH7.0以上の水域で最もよく生育するもの	
	真アルカリ性種 (Alkalibiontic)	pH8.5以上のアルカリ性水域で最もよく生育するもの	
流水に対する適応性	真止水性種 (Limnobiontic)	止水域にのみ出現するもの	流水の少ない湖沼・池沼
	好止水性種 (Limnophilous)	止水域に特徴的であるが、流水にも出現するもの	湖沼・池沼、流れの穏やかな川
	流水不定性種 (Indifferent)	止水域にも流水域にも普通に出現するもの	河川・川・池沼・湖沼
	好流水性種 (Rheophilous)	流水域に特徴的であるが、止水域にも出現するもの	河川・川・小川・上流域
	真流水性種 (Rheobiontic)	流水域にのみ出現するもの	河川・川・流れの速い川・溪流・上流域
陸生珪藻	好気的環境 (Aerial habitats) 水域以外の常に大気に曝された特殊な環境に生育する珪藻の一群で多少の湿り気と光さえあれば、土壌表層中のコケの表面に生育可能特に、土壌中に生育する陸生珪藻を土壌珪藻という	<ul style="list-style-type: none"> 土壌表層中や土壌に生えたコケに付着 木の根元や幹に生えたコケに付着 濡れた岩の表面やそれに生えたコケに付着 湯の気泡で湿ったコケや石垣・岩上のコケに付着 洞窟入口や内部の照明の当たった所に生えたコケに付着 	

註 塩分に対する区分はLowe (1974)、pHと流水に対する区分はHustedt (1937-38)による。

(2) 花粉分析

試料約10g について、水酸化カリウムによる泥化、篩別、重液（臭化亜鉛：比重2.2）による有機物の分離、フッ化水素酸による鉱物質の除去、アセトリシス処理の順に物理・化学的処理を施し、花粉化石を濃集する。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、出現する全ての種類について同定・計数する。

結果は、出現個体数の一覧表に表示する。また、木本花粉が100個体以上検出された試料については、百分率で出現率を算出し花粉化石の層位分布図を作成する。出現率の算出は、木本花粉は木本花粉総数、草本花粉・シダ類孢子は総花粉・孢子数から不明花粉を除いたものを基数として用いた。図表中で複数の種類をハイフオンで結んだものは、種類間の区別が困難なものである。なお、木本花粉が100個体未満の試料は、統計的に扱うと結果が歪曲する恐れがあるため、出現した種類を+で表示する。

3. 結果

(1) 珪藻化石の産状

結果を表2に示す。各試料とも珪藻化石の産出は非常に少ない。とくに、試料番号7以浅の試料でこの傾向が強い。主な産出種について下位より述べる。

試料番号13は、沼沢湿地付着生種の*Cymbella aspera*、*Eunotia pectinalis* var. *minor*、*E. praerupta* var. *bidens*、*Pinnularia gibba*、*P. nodosa*、*Stauroneis phoenicenteron*、*Tabellaria fenestrata* や中～下流性河川指標種の*Cymbella sinuata*、*Navicula decussis* などが産出する。また、好気的環境に耐性の強い陸生珪藻のA群の*Amphora montana*、*Hantzschia amphioxys*、*Navicula mutica* などが産出する。試料番号12は、中～下流性河川指標種の*Gomphonema quadri punctatum*、好止水性の*Neidium ampliatum* などが産出する。試料番号11は、*Amphora montana*、*Hantzschia amphioxys*、*Pinnularia borealis* などの陸生珪藻のA群が産出する。試料番号10は、沼沢湿地付着生種の*Eunotia pectinalis* var. *minor*、陸生珪藻のA群の*Navicula mutica* などが産出する。試料番号9は、沼沢湿地付着生種の*Cymbella naviculiformis*、陸生珪藻のA群の*Navicula mutica*、*Pinnularia borealis* などが産出する。試料番号8は、沼沢湿地付着生種の*Eunotia incisa*、*E. monodon* var. *tropica*、*E. pectinalis* var. *minor*、*E. praerupta*、沼沢湿地付着生種の*Gomphonema gracile*、*Pinnularia gibba*、*Tabellaria flocculosa* などが産出する。試料番号7～5は*Eunotia* spp.、*Pinnularia* spp.など破損しているために種まで同定できなかったものが多い。

(2) 花粉化石の産状

結果を表3、図2に示す。花粉化石の保存状態は、全体的にあまり良好ではなく、古植生を検討するのに十分な数の花粉化石が産出したのは試料番号13～10の4試料に限られる。試料番号9より上位の9試料では、検出される花粉・孢子化石の個体数も少ない。以下に、花粉化石群集の層位的変化について述べる。

試料番号13～10では、木本花粉の出現する比率が高いが、シダ類孢子の比率も30%前後と高い。シダ類孢子的分解に対する耐性が花粉化石よりも高いことを考慮すると、これは選択的に残存した可能性がある。木本花粉は、マツ属(主に複維管束亜属)・ツガ属・コウヤマキ属などの針葉樹類が優占し、コナラ属アカガシ亜属・コナラ属コナラ亜属などを伴出する。草本花粉は、イネ科・サナエタデ節-ウナギツカミ節・カヤツリグサ科などが連続的に出現する。また、ガマ属・ミクリ属・オモダカ属・イボクサ属などの水生植物も散見される。栽培植物とされるソバ属もわずかであるが連続して検出される。

試料番号9～1では、化石の保存状態が悪く、花粉の検出個体数が少なくシダ類孢子が多い。検出される種類は、試料番号13～10とほぼ同様であるが、水生植物はほとんど検出されなくなる。なお、試料番号3では、アズキ属近似種が1個体検出している。

4. 考察

(1) 溝の堆積環境

溝埋積物から産出した珪藻化石は非常に少なかった。この原因については不明であるが、産出

表3 花粉分析結果

種 類	試料番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
木本花粉														
マキ属		-	-	-	-	-	-	-	1	4	-	7	7	
モミ属		-	1	-	1	-	5	2	1	1	8	6	17	22
ツガ属		1	13	6	9	7	21	18	5	50	87	58	94	84
マツ属単維管束亜属		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
マツ属複雑維管束亜属		2	7	5	1	3	8	1	1	9	57	86	114	105
マツ属(不明)		-	1	2	1	2	1	1	-	6	13	14	20	
コウヤマキ属		-	13	4	3	1	2	5	-	12	33	40	42	29
スギ属		-	-	-	-	-	-	1	-	2	7	14	8	
イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科		-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3	-	
マオウ属		-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
ヤマモモ属		-	13	6	1	1	-	-	1	-	5	3	2	2
クルミ属		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
クマシデ属-アサダ属		-	9	-	-	-	-	-	1	2	8	7	5	3
ハシバミ属		-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	
カバノキ属		-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
ハンノキ属		-	2	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	
ブナ属		-	5	2	1	-	-	-	-	2	5	-	-	
コナラ属コナラ亜属		-	6	1	-	-	-	-	-	7	14	18	12	
コナラ属アカガシ亜属		-	24	9	-	2	2	-	-	20	29	15	8	
クリ属-シイノキ属		-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
ニレ属-ケヤキ属		-	1	-	1	-	-	-	-	2	5	3	4	
エノキ属-ムクノキ属		-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	
ヤドリギ属		-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
ユズリハ属		-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
シラキ属		-	2	3	-	-	2	-	1	-	1	2	-	
モチノキ属		-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	
トチノキ属		-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
ブドウ属		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
ウコギ科		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
ツツジ科		-	1	4	-	2	1	1	-	3	-	-	-	
イボタノキ属		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
スイカズラ属		-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	3	1	
草本花粉														
ガマ属		-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	
ミクリ属		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
オモダカ属		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
イネ科		2	10	3	7	2	11	-	-	4	45	59	56	38
カヤツリグサ科		-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	9	12	6
イボクサ属		-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
クワ科		-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
サナエタデ節-ウナギツカミ節		-	-	1	-	1	1	-	1	1	10	10	9	10
ソバ属		-	2	-	-	1	1	-	-	4	2	3	2	3
アカザ科		-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
スベリヒユ属		-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
ナデシコ科		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	
キンボウゲ科		-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	-	-	
タケニグサ属		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
バラ科		-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
アズキ属近似種		-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
キカシグサ属		-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
アリノトウグサ属		-	-	-	-	-	-	-	-	5	2	-	1	
セリ科		-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	2	
オミナエシ属		-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
ゴキツル属		-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	1	
ヨモギ属		-	1	-	-	-	1	-	-	7	5	3	2	
他のキク亜科		-	1	-	1	2	-	11	-	3	3	1	-	
タンポポ亜科		-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	
不明花粉		-	-	-	-	-	1	1	1	1	6	5	8	4
シダ類胞子														
サンショウモ		-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
他のシダ類胞子		-	106	10	52	23	99	102	77	106	194	194	110	93
合 計														
木本花粉		4	101	46	18	21	44	29	11	78	250	283	355	307
草本花粉		2	16	5	8	6	11	11	1	9	87	100	89	70
不明花粉		0	0	0	0	0	1	1	1	1	6	5	8	4
シダ類胞子		0	106	10	52	23	99	102	77	106	194	194	110	93
総計(不明を除く)		6	223	91	78	50	157	115	89	193	531	578	551	470

した珪藻化石には量が少なくとも特定の環境を指標する可能性が大きい環境指標種が含まれていた。ここでは、環境指標種および花粉化石群集の構成から溝の堆積環境について推定する。

奈良時代の溝堆積物では、下部において沼沢湿地付着生種群や中～下流性河川指標種群が他試料に比較して多く認められた。このことから、溝が機能していた時期は、溝内に水が流れていたことが示唆される。また、溝流路沿いには、ガマ属・ミクリ属・オモダカ属・イボクサ属・イネ科・サナエタデ節・ウナギツカミ節・カヤツリグサ科などの水生・湿地生植物が生育していたと考えられる。

奈良時代末～平安時代前期は、奈良時代の溝が埋積する時期に相当する。この溝底堆積物である試料番号10からは僅かであるが沼沢湿地付着生種や中～下流性河川指標種が検出されたことから、水が流れていたことが示唆される。その上位の埋積物中上部に相当する試料番号9・8では、中～下流性河川指標種群がほとんど認められなくなり、産出種の多くが沼沢湿地付着生種群、止水生種および陸生珪藻から構成されるようになる。これは、溝内の水域が停滞し、しばしば乾燥するような状況へと変化したことを示唆している。一方、これらの層準では花粉化石の保存状態が悪くなり、産出数も少なくなる。特に水生・湿地生植物はほとんど姿を消し、その他の草本類も少なくなる。花粉化石が好氣的環境下では分解消失することから、本時期の後半には溝内がしばしば乾燥するようになった可能性がある。

中世前半以降の堆積層になると珪藻化石が壊れて種まで同定不能になるか、ほとんど産出しなくなる。この状況は花粉化石も同様であり、引き続き湿潤ではない状況が継続したことが考えられる。ただし、溝の断面を検討すると奈良時代～平安時代から中世にかけての境界付近に砂を堆積し、流水による削剝の影響を思わせる窪みが見られるが、珪藻分析結果ではこれを裏付けることはできなかった。このことから、少なくとも中世以降溝は堆積・乾燥化が進行したと考えられ、調査段階で指摘されたように埋め立てられたのかも知れない。

(2) 周辺植生

大阪平野周辺地域では、約7,500年前から6000年前にかけてナラ類を主体とする落葉樹林からカシ類を主体とする常緑広葉樹林（いわゆる照葉樹林）へ移行し、その後照葉樹林が隆盛を極めていたことが推定されている（Maeda, 1976）。今回の奈良時代の堆積層の花粉化石群集では、マツ属が卓越していたことから、当時の周辺植生はコナラ属アカガシ亜属を中心とした照葉樹林が衰退し、マツ属による二次的な植生が拡大していたことが推定される。また、多産したツガ属・コウヤマキ属・モミ属などは、冷温帯～暖温帯の推移帯に成立する中間温帯林（温帯針葉樹林）の構成要素である。関西地域における中間温帯林は、一般に「弥生の小海退」と呼ばれる気候の悪化（冷涼化）と降雨量の増加に伴い、後背山地の約500m以上の所に成立したとされている（那須, 1989）。このことから、本調査地点で検出された温帯針葉樹の種類は後背の丘陵地に分布していたものに由来すると考えられる。なお、今回の試料では花粉化石の保存状態が不良であったこと、針葉樹花粉が広葉樹花粉に比較して頑丈であることから、針葉樹が過大評価されている

可能性があり、周辺植生において卓越していたかは疑問である。

奈良時代末から近世の試料からは、花粉化石の検出が少なかったため、植生を推定するのは困難である。花粉化石の検出が少ない理由としては、上記したような好氣的環境下での分解・消失の可能性がある。

(3) 栽培植物について

溝堆積物からは周辺の生業活動を考える上で重要な栽培種の花粉化石が出現している。奈良時代の堆積層からは栽培植物を含むイネ科・ソバ属が、中世の堆積物からはアズキ属近似種がそれぞれ検出されているので、その点について検討する。イネ科花粉については、今回の試料は保存状態が悪いためイネ属の同定は困難であり、栽培種か否かは判断できない。しかし、ソバ属については最下位の試料より連続して検出されることから、奈良時代には当地域でソバが栽培されていた可能性がある。また、中世の試料からは、アズキ属近似種が検出された。マメ類はソバ属と同様に虫媒花であるため、花粉分析では反映されにくい種類である。マメ類の種子（子葉）も保存されにくく、種の同定が難しいため、いつ頃から栽培されていたかを検証するのは難しいが、縄文時代後・晩期以降は各地の遺跡で検出が報告されており、古くから利用されていたことが知られている（粉川，1983）。

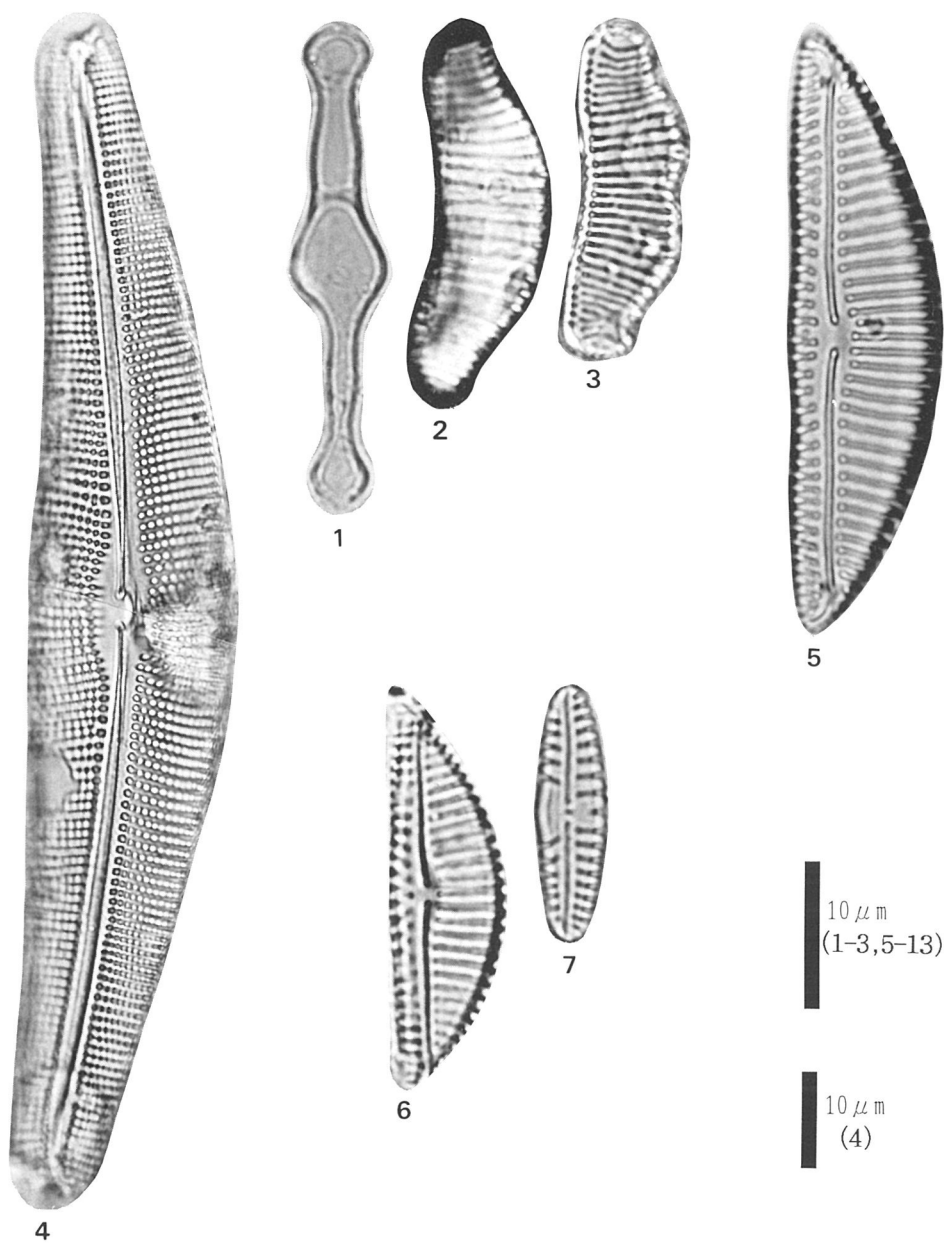
過去に当遺跡で実施した花粉分析結果では、近世に相当するとみられる層準から検出されたイネ科・ソバ属・ワタ属・ソラマメ属・アブラナ科などについて、栽培の可能性が指摘されている（未公表）。今回の結果からみて、ソバ属は、前回の報告よりも古い時期から栽培されていた可能性がある。

5. まとめ

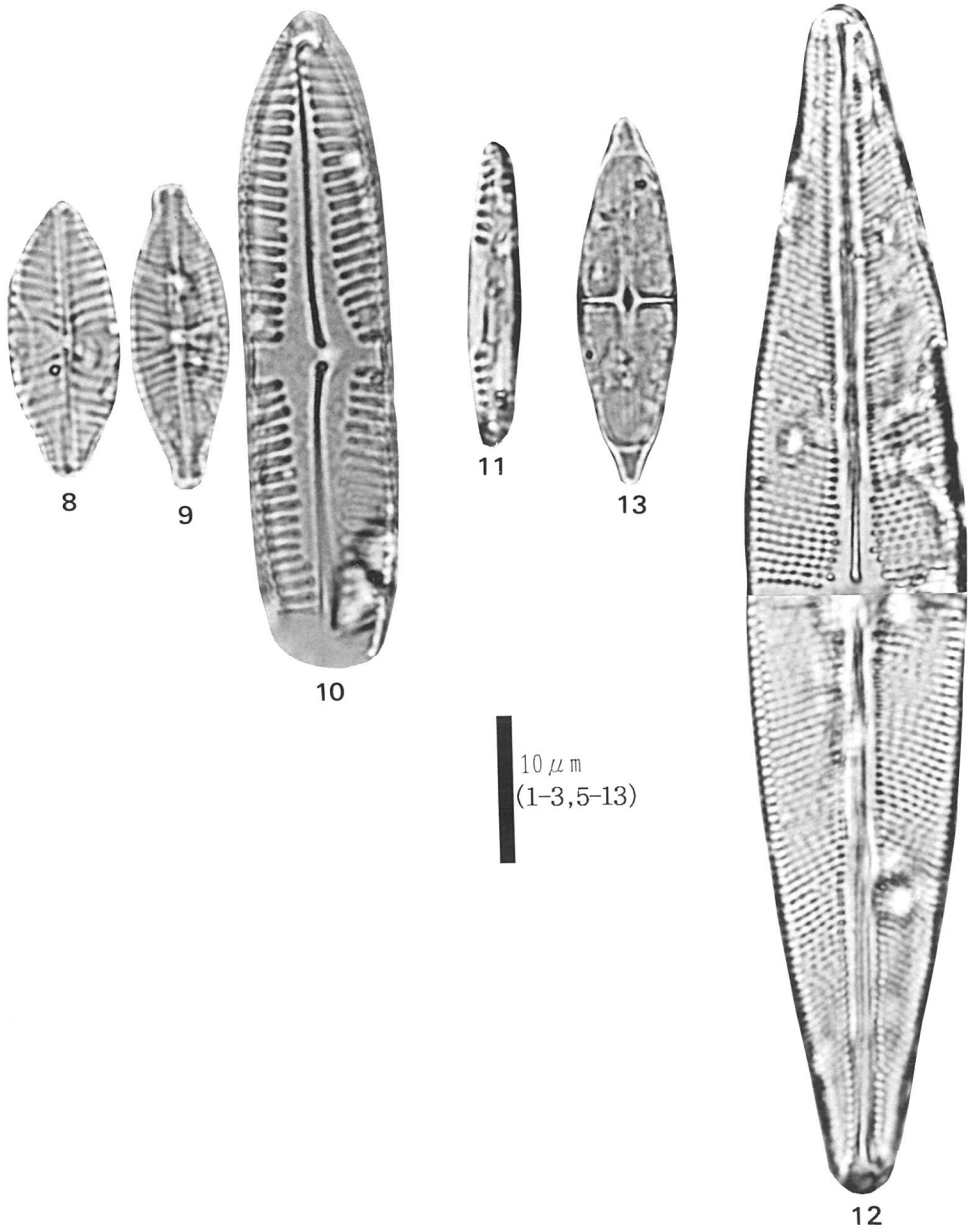
大溝1埋積時の堆積環境および古植生に基づいて、溝周辺の古環境について検討する。奈良時代の時期の本溝は水の流れがあり稲作については不明確であったが、溝周辺でソバ栽培が行われていた可能性を指摘した。これらのことから、周辺で耕作が行われており、溝が水路として利用された可能性がある。なお、別に報告した植物珪酸体分析において、栽培種のイネ属の植物珪酸体が検出されたことから、周辺での稲作も示唆される。奈良～平安時代の時期に溝の埋積が進むが、当初は溝内に水域は依然存在した可能性がある。本結果でみる限りソバ属の花粉化石やイネ属の植物珪酸体がやや減少するが、これが周辺での耕地の衰退を反映するかどうか判然としない。その後、溝は埋積の進行に伴い乾燥化していったものと推定され、中世以降埋積が完了し、それにともないイネ属の植物珪酸体の増加が始まる。この時点で耕地の整備拡大がはかられたとすれば、この増加傾向はその反映である可能性がある。

引用文献

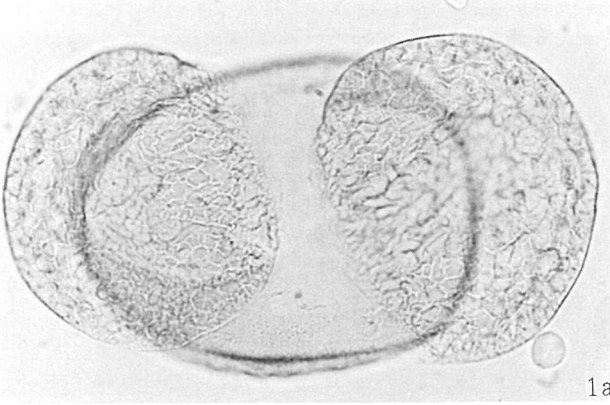
- Asai, K. & Watanabe, T. (1995) Statistic Classification of Epilithic Diatom Species into Three Ecological Groups relating to Organic Water Pollution (2) Saprophilous and saproxenous taxa. *Diatom*, 10, 35–47.
- 安藤一男 (1990) 淡水産珪藻による環境指標种群の設定と古環境復元への応用. *東北地理*, 42, p. 73–88.
- 粉川昭平 (1983) 縄文人の主な植物食糧. 加藤晋平・小林達雄・藤本 強編「縄文文化の研究 2 生業」, p. 42–49, 雄山閣.
- Hustedt, F. (1937–1938) Systematische und ökologische Untersuchungen über die Diatomeen—Flora von Java, Bali und Sumatra Nach dem Material der Deutschen limnologischen Sunda—Expedition. Teil I ~ III, Band. 15, p. 131–506, Band. 16, p. 1–155, 274–394.
- Krammer, K. and Lange—Bertalot, H. (1986) Bacillariophyceae, Teil 1, Naviculaceae. Band 2/1 von: Die Süßwasserflora von Mitteleuropa, 876p., Gustav Fischer Verlag.
- Krammer, K. and Lange—Bertalot, H. (1988) Bacillariophyceae, Teil 2, Epithemiaceae, Bacillariaceae, Surirellaceae. Band 2/2 von: Die Süßwasserflora von Mitteleuropa, 536 p., Gustav Fischer Verlag.
- Krammer, K. and Lange—Bertalot, H. (1991a) Bacillariophyceae, Teil 3, Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae. Band 2/3 von: Die Süßwasserflora von Mitteleuropa, 230 p., Gustav Fischer Verlag.
- Krammer, K. and Lange—Bertalot, H. (1991b) Bacillariophyceae, Teil 4, Achnantheaceae, Kritische Ergänzungen zu Navicula (Lineolatae) und Gomphonema. Band 2/4 von: Die Süßwasserflora von Mitteleuropa, 248p., Gustav Fischer Verlag.
- Krammer, K. (1992) PINNULARIA, eine Monographie der europäischen Taxa. BIBLIOTHECA DIATOMOLOGICA BAND 26. p. 1–353. BERLIN·STUTTGART.
- 伊藤良永・堀内誠示 (1991) 陸生珪藻の現在に於ける分布と古環境解析への応用. *珪藻学会誌*, 6, p. 23–45.
- Lowe, R. L. (1974) Environmental Requirements and pollution Tolerance of Fresh—water Diatoms. 334p. In Environmental Monitoring Ser. EPA Report 670/4–74–005. Nat. Environmental Res. Center Office of Res. Develop., U.S. Environ. Protect. Agency, Cincinnati.
- Maeda, Y. (1976) Palynological study of the forest history in the coastal area of Osaka Bay since 14,000 BP. *Journ. Geosci., Osaka City Univ.*, 20, Art. 4.
- 那須孝悌 (1989) 活動の舞台：概論. 永井昌文・那須孝悌・金関 恕・佐原 真編「弥生文化の研究 1 弥生人とその環境」, p. 160–173, 雄山閣.



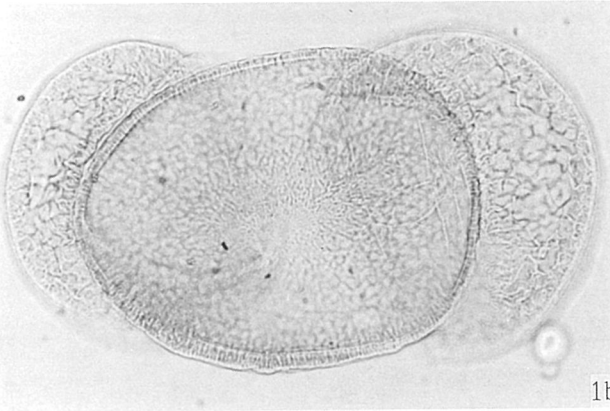
1. *Tabellaria flocculosa* (Roth)Kuetzing (試料番号13)
2. *Eunotia praerupta* Ehrenberg (試料番号13)
3. *Eunotia praerupta* var. *bidens* Grunow (試料番号13)
4. *Cymbella aspera* (Ehr.)Cleve (試料番号13)
5. *Cymbella silesiaca* Bleisch (試料番号13)
6. *Cymbella silesiaca* Bleisch (試料番号13)
7. *Cymbella sinuata* Gregory (試料番号13)



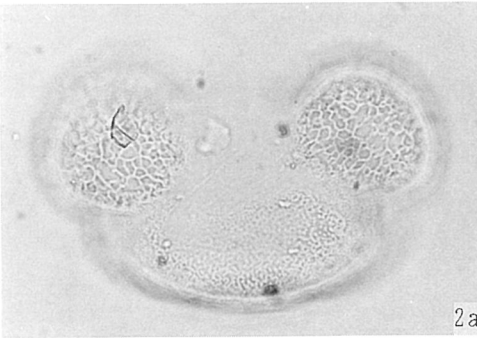
8. *Navicula elginensis* var. *neglecta* (Krass.) Patrick (試料番号13)
 9. *Navicula decussis* Oestrup (試料番号13)
 10. *Pinnularia brebissonii* (Kuetz.) Rabenhorst (試料番号13)
 11. *Pinnularia subcapitata* Gregory (試料番号13)
 12. *Stauroneis phoenicenteron* (Nitz.) Ehrenberg (試料番号13)
 13. *Stauroneis legumen* var. *nipponica* (Skv.) H. Kobayasi (試料番号13)



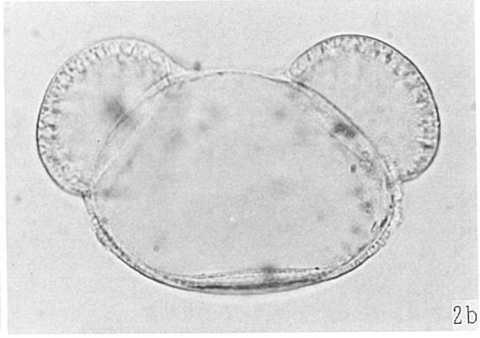
1a



1b



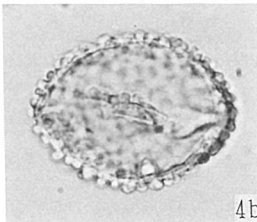
2a



2b

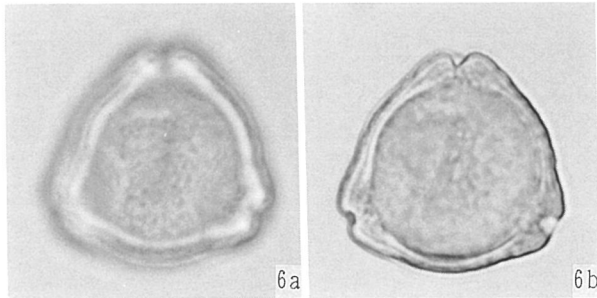
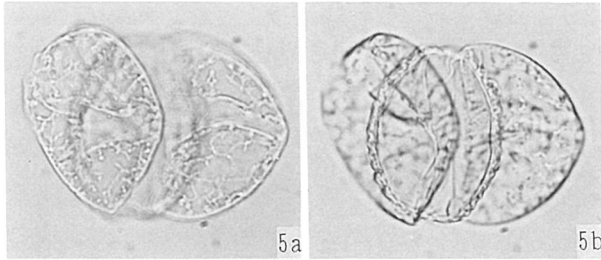
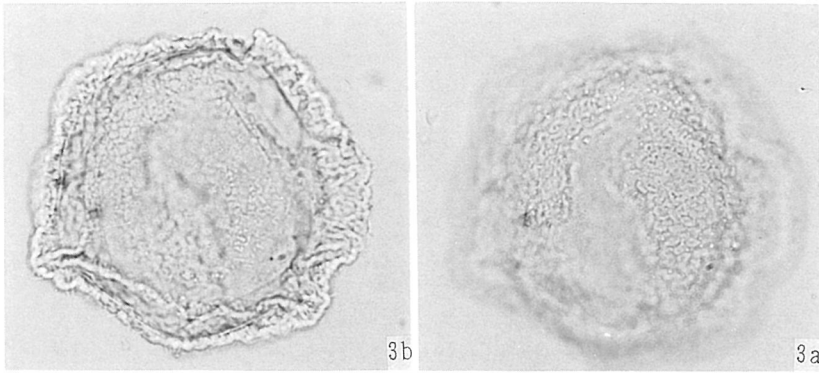


4a



4b

50 μ m
(1~5)

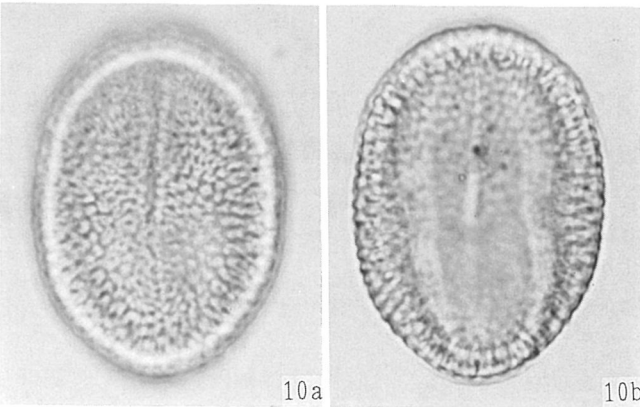
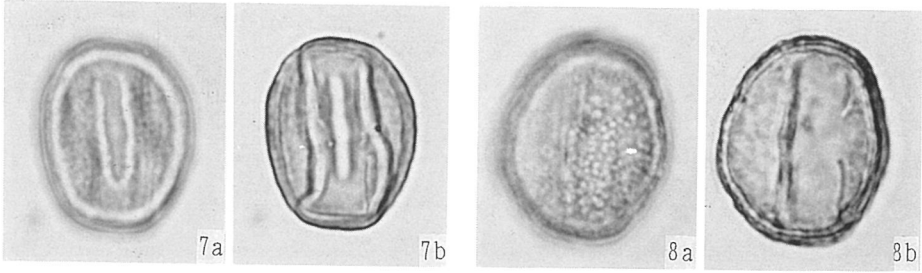


50 μ m
 (1~5)

50 μ m
 (6)

- 1. モミ属 (試料番号12)
- 3. ツガ属 (試料番号13)
- 5. マキ属 (試料番号13)

- 2. マツ属複維管束亜属 (試料番号13)
- 4. コウヤマキ属 (試料番号13)
- 6. ヤマモモ属 (試料番号11)



50 μ m

7. コナラ属アカガシ亜属 (試料番号12)
9. イネ科 (試料番号12)

8. コナラ属コナラ亜属 (試料番号12)
10. ソバ属 (試料番号 5)

観音寺遺跡16G トレンチ大溝1埋積物の古環境調査（2）

パリノ・サーヴェイ株式会社

<目次>

はじめに	P. 80
1. 試料	P. 80
2. 分析方法	P. 84
3. 結果	P. 84
4. 考察	P. 84
引用文献	P. 85

<図表目次>

図1 16G トレンチ西壁の大溝1断面と植物珪酸体資料採取位置	P. 81
図2 植物珪酸体の層位分布	P. 83
表1 植物珪酸体分析結果	P. 82
図版1 植物珪酸体	P. 86

観音寺遺跡16G トレンチ大溝1埋積物の古環境調査（2）

パリノ・サーヴェイ株式会社

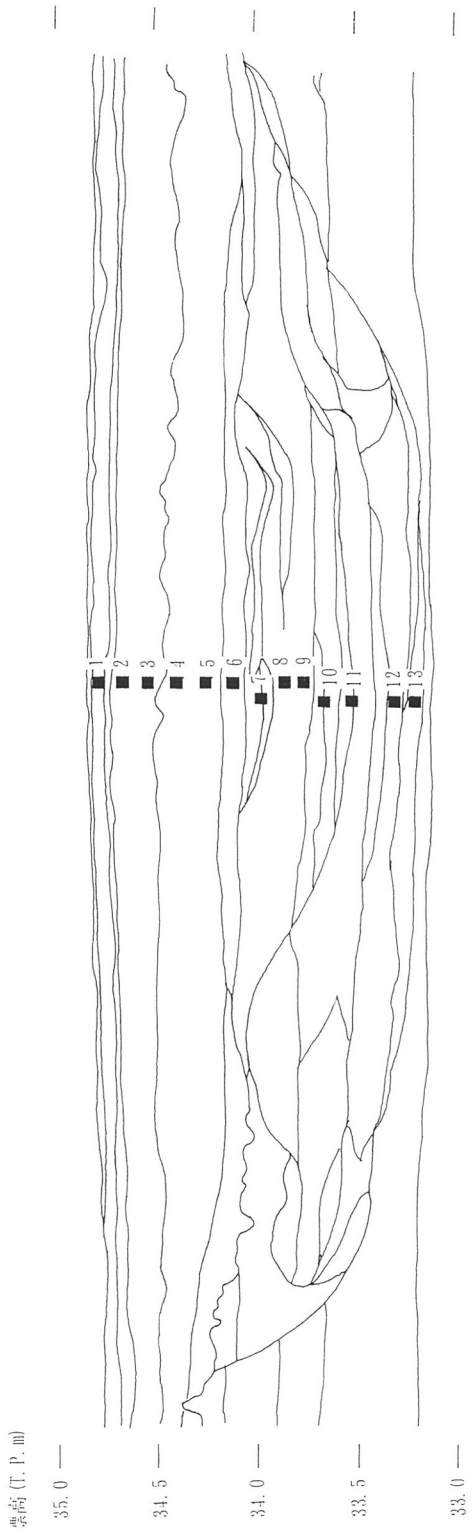
はじめに

観音寺遺跡では、16G トレンチ大溝1については、周辺の土地利用の変遷に関する情報を得る目的で、珪藻分析と花粉分析を実施している。今回、あわせて植物珪酸体分析を行い、さらにその情報量を増やすこととした。本報告では、その結果を示すとともに、前報で得られた知見を補強する。

1. 試料

試料は、16G トレンチ西壁の大溝1断面中央において、埋積物上部から下部にかけて連続して採取された13点である（図1）。この試料は、前に報告した花粉・珪藻分析と同一試料である。

溝堆積物各層の時代観は主に出土遺物から把握されている。試料番号1が江戸期以降の水田の床土、試料番号2～6が中世前半期の窪みに堆積した層かあるいは埋め立て層、試料番号7～11が奈良時代末から平安時代前期にかけての溝がある程度機能していた頃の堆積層、試料番号11～13が奈良時代の溝が本格的に機能していた頃の堆積層であると考えられている。

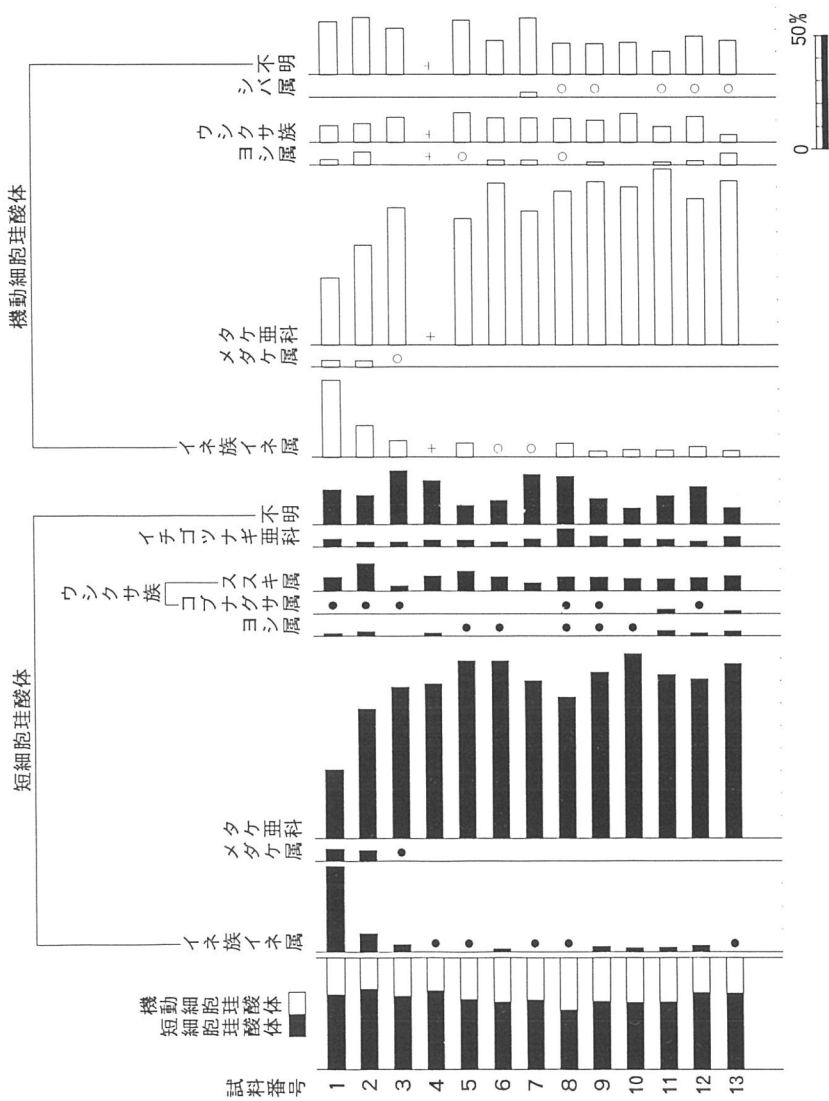


- No. 1: 2.5Y6/4粘砂質土.
- No. 2: 3.5Y7/3と2.5Y5/6混合粘砂質土.
- No. 4: 5.5Y6/2砂質土と2.5Y6/8砂質土の混合
- No. 6: 2.5Y7/1と7.5YR6/8粘砂質土の混合
- No. 7: 2.5Y7/2細砂
- No. 8: 9: 2.5Y8/2砂質土と7.5YR6/8粘砂質土の混合
- No. 10: 2.5Y7/3粗砂 (上半分) 7.5Y8/1粘質土 (下半分)
- No. 11: 5Y7/3細砂 (上半分) 5Y2/1粘質土と細砂の混合 (下半分)
- No. 12: 2.5Y7/2と2.5Y6/4の細砂の混合
- No. 13: 5Y7/1粘砂質土.

図1 16Gトレンチ西壁の大溝1断面と植物珪酸体資料採取位置

表1 植物珪酸体分析結果

種類	試料番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
イネ科葉部細胞珪酸体														
イネ族イネ属	104	23	8	2	2	3	2	2	2	6	4	5	7	2
タケ亜科メダケ属	15	13	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
タケ亜科	84	162	166	160	195	181	170	148	188	194	189	178	193	193
ヨシ属	3	5	-	3	1	2	-	1	2	2	1	6	3	5
ウシクサ族コブナグサ属	1	2	2	-	-	-	-	1	2	2	-	5	1	3
ウシクサ族ススキ属	17	35	6	16	22	15	9	15	16	16	13	14	15	17
イチゴツナギ亜科	9	6	5	7	7	5	8	19	12	8	8	6	6	11
不明キビ型	15	11	26	14	7	11	19	17	15	9	10	16	16	4
不明ヒゲシバ型	9	14	15	13	8	11	19	17	11	5	17	9	9	10
不明ダンチク型	18	11	18	18	6	2	16	16	3	3	6	17	17	4
イネ科葉身機動細胞珪酸体														
イネ族イネ属	45	15	9	21	9	1	1	1	12	4	5	5	5	3
タケ亜科メダケ属	4	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
タケ亜科	39	47	77	15	81	106	87	139	117	109	131	73	83	83
ヨシ属	3	6	-	2	1	3	3	2	2	2	2	2	2	6
ウシクサ族	10	9	14	26	19	16	16	22	16	20	12	13	13	4
シバ属	-	-	-	-	-	-	-	3	1	1	-	1	1	1
不明	31	27	26	31	35	22	37	28	22	22	17	19	19	17
合計														
イネ科葉部細胞珪酸体	275	282	247	233	248	230	243	236	255	237	260	252	252	249
イネ科葉身機動細胞珪酸体	132	107	127	95	145	148	147	204	162	156	168	113	113	114
総計	407	389	374	328	393	378	390	440	417	393	428	365	365	363
組織片														
イネ属珪酸体	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
イネ属細胞列	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-



出現率は、イネ科葉部短細胞珪酸体、イネ科葉部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、+はイネ科葉部短細胞珪酸体で200個未満、イネ科葉部機動細胞珪酸体で100個未満
 の試料について検出した種類を示す。

図2 植物珪酸体の層位分布

2. 分析方法

湿重 5 g 前後の試料について、過酸化水素水・塩酸処理、超音波処理、沈定法、重液分離法の順に物理・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、カバーガラス上に滴下・乾燥する。乾燥後、プリユウラックスで封入し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）の短細胞珪酸体および機動細胞珪酸体を近藤・佐瀬（1986）の分類に基づいて同定・計数する。

3. 結果

結果を表1・図2に示す。各試料からは、植物珪酸体が検出されるが、保存状態は悪い。植物珪酸体組成は、試料番号13～2と試料番号1で異なる。

試料番号13～2では、タケ亜科が優占し、ヨシ属、ウシクサ族などが伴う。また、イネ属が認められ、試料番号13から上位にかけて連続して検出される。

試料番号1では、イネ属の出現率が下位と比較して増加する。また、検出される種類は、メダケ属を除いて、ほぼ同様である。

4. 考察

大溝1の珪藻化石と花粉化石の産状から得られた情報は前報に記した。ここでは、植物珪酸体分析の結果から得られた情報を中心に述べる。

溝内に水が流れていた奈良時代の埋積物からは、イネ属の植物珪酸体がわずかに認められた。この点は、溝の上流部や周辺で稲作が行われていたとする前報を支持する結果である。

また、奈良時代末から平安時代の頃にも溝内に水域は存在したが、やがて乾燥化が進み、周囲から土壌も流入したであろう。この埋積物中にはイネ属が含まれており、上位に向けやや減少する。これが、稲作地の衰退を反映するものかどうか、今のところ明確ではない。

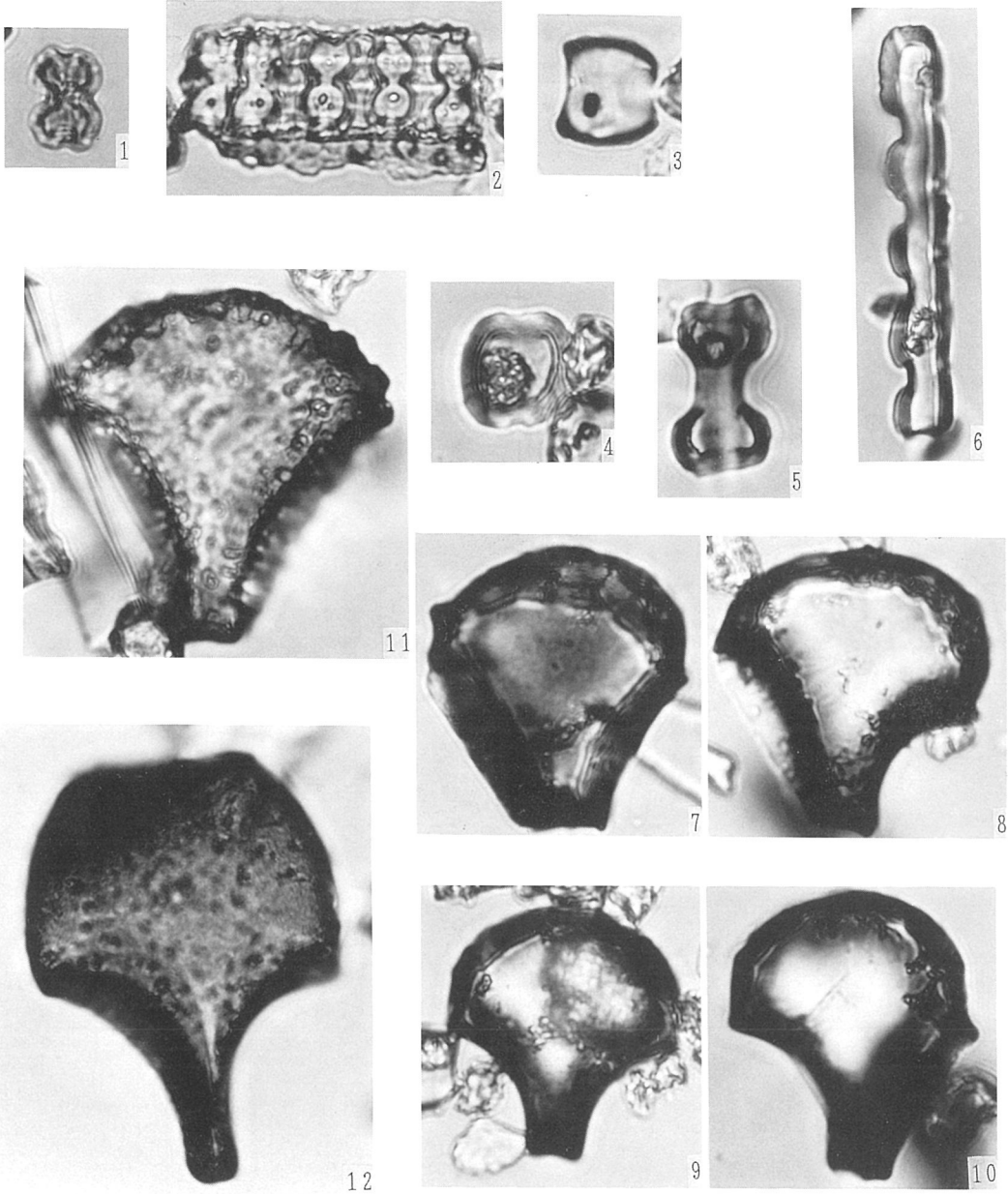
溝が完全に埋積された中世になると、イネ属の植物珪酸体が漸増するが、この時期が条里水田の施行期に相当することと関連する変化と見られる。なお、溝を完全に埋積する層が窪地の埋積物なのか、埋め立てた土層なのかによって、その評価は異なる可能性がある。

ところで、植物珪酸体組成にはほとんど変化が認められなかったことから、これらの時期に微高地上ではタケ亜科やウシクサ族など、湿潤な場所にはヨシ属などのイネ科植物も生育していたと考えられる。なお、植物珪酸体の保存状態が悪く、優占するタケ亜科は土壌中に残留しやすい点を考慮すれば、必ずしも植生の中でタケ亜科が繁茂していたとは言えない。

江戸期以降の水田床土層では、下位と比較してイネ属の出現率が高かった。この点は、本層以浅での稲作を反映した結果とみられる。なお、この頃に生育していたイネ科植物の種類もそれ以前とほぼ同様であったと思われるが、メダケ属も生育するようになったと考えられる。

引用文献

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.



50 μm

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| 1. イネ属短細胞珪酸体 (試料番号12) | 2. イネ属短細胞列 (試料番号1) |
| 3. タケ亜科短細胞珪酸体 (試料番号11) | 4. ヨシ属短細胞珪酸体 (試料番号12) |
| 5. コブナグサ属短細胞珪酸体 (試料番号3) | 6. イチゴツナギ亜科短細胞珪酸体 (試料番号5) |
| 7. イネ属機動細胞珪酸体 (試料番号1) | 8. イネ属機動細胞珪酸体 (試料番号3) |
| 9. イネ属機動細胞珪酸体 (試料番号11) | 10. イネ属機動細胞珪酸体 (試料番号12) |
| 11. タケ亜科機動細胞珪酸体 (試料番号5) | 12. シバ属機動細胞珪酸体 (試料番号7) |

観音寺遺跡（その4）他出土須恵器等胎土分析報告

平成7年3月

（株）第四紀地質研究所

目 次

1 実験条件	P. 89
2 X線回折実験結果の取扱い	P. 89～91
3 X線回折試験結果	P. 91～93
3-1 タイプ分類	P. 91
3-2 石英-斜長石の相関について	P. 91～93
3-2-1 丹上、観音寺の土師器と須恵器について	P. 92
3-2-3 土師器と埴輪の対比	P. 92～93
3-2-3 須恵器の対比	P. 93
4 化学分析結果	P. 93～96
4-1 丹上、観音寺の土師器と須恵器について	P. 93～94
4-2 土師器と埴輪の対比	P. 94～95
4-3 須恵器の対比	P. 95～96
5 まとめ	P. 97

図 表 目 次

第1図 三角ダイヤグラム位置分類図（消略）	
第2図 菱形ダイヤグラム位置分類図（消略）	
第3図 Mont-Mica-Hb三角ダイヤグラム	P. 101
第4図 Mont-Ch、Mica-Hb菱形ダイヤグラム	P. 102
第5図 Qt-Pl図（丹上、観音寺）	P. 103
第6図 SiO ₂ -Al ₂ O ₃ 図（丹上、観音寺）	P. 104
第7図 Fe ₂ O ₃ -MgO図（丹上、観音寺）	P. 105
第8図 K ₂ O-CaO図（丹上、観音寺）	P. 106
第9図 Qt-Pl図（土師器、埴輪）	P. 107
第10図 SiO ₂ -Al ₂ O ₃ 図（土師器、埴輪）	P. 108
第11図 Fe ₂ O ₃ -MgO図（土師器、埴輪）	P. 109
第12図 K ₂ O-CaO図（土師器、埴輪）	P. 110
第13図 Qt-Pl図（須恵器）	P. 111

第14図 $\text{SiO}_2 - \text{Al}_2\text{O}_3$ 図 (須恵器)	P. 112
第15図 $\text{Fe}_2\text{O}_3 - \text{MgO}$ 図 (須恵器)	P. 113
第16図 $\text{K}_2\text{O} - \text{CaO}$ 図 (須恵器)	P. 114
第1表 胎土性状表	P. 98
第2表 化学分析表	P. 99
第3表 タイプ分類一覧表	P. 100

鑑 定 報 告

(株) 第四紀 地質研究所 井上 巖

X線回折試験及び化学分析試験

1 実験条件

1-1 試料

分析に供した試料は第1表胎土性状表に示す通りである。X線回折試験に供する遺物試料は洗浄し、乾燥したのちに、メノウ乳鉢にて粉碎し、粉末試料として実験に供した。化学分析は土器をダイヤモンドカッターで小片に切断し、表面を洗浄し、乾燥後、試料表面をコーティングしないで、直接電子顕微鏡の鏡筒内に挿入し、分析した。

1-2 X線回折試験

土器胎土に含まれる粘土鉱物及び造岩鉱物の同定はX線回折試験によった。測定には日本電子製JDX-8020X線回折装置を用い、次の実験条件で実験した。

Target: Cu, Filter: Ni, Voltage: 40kV, Current: 30mA, ステップ角度: 0.02°

計数時間: 0.5秒。

1-3 化学分析

元素分析は日本電子製5300LV型電子顕微鏡に2001型エネルギー分散型蛍光X線分析装置をセットし、実験条件は加速電圧: 15kV、分析法: スプリント法、分析倍率: 200倍、分析有効時間: 100秒、分析指定元素10元素で行った。

2 X線回折試験結果の取扱い

実験結果は第1表胎土性状表に示す通りである。第1表右側にはX線回折試験に基づく粘土鉱物及び造岩鉱物の組成が示してあり、左側には、各胎土に対する分類を行った結果を示している。X線回折試験結果に基づく粘土鉱物及び造岩鉱物の各々に記載される数字はチャートの中に現われる各鉱物に特有のピークの強度を記載したものである。電子顕微鏡によって得られたガラス量とX線回折試験で得られたムライト (Mullite)、クリストバライト (Cristobalite) 等の組成上の組合せとによって焼成ランクを決定した。

2-1 組成分類

1) Mont-Mica-Hb三角ダイアグラム

第1図に示すように三角ダイアグラムを1~13に分割し、位置分類を各胎土について行い、各胎土の位置を数字で表した。Mont、Mica、Hbの三成分の含まれない胎土は記載不能として14にいれ、別に検討した。三角ダイアグラムはモンモリロナイト (Mont)、雲母類 (Mica)、角閃石

(Hb)のX線回折試験におけるチャートのピーク強度をパーセント(%)で表示する。モンモリロナイトは $\text{Mont}/\text{Mont}+\text{Mica}+\text{Hb} \times 100$ でパーセントとして求め、同様にMica, Hbも計算し、三角ダイアグラムに記載する。三角ダイアグラム内の1~4はMont, Mica, Hbの3成分を含み、各辺は2成分、各頂点は1成分よりなっていることを表している。位置分類についての基本原則は第1図に示す通りである。

2) Mont-Ch, Mica-Hb 菱形ダイアグラム

第2図に示すように菱形ダイアグラムを1~19に区分し、位置分類を数字で記載した。記載不能は20として別に検討した。モンモリロナイト(Mont)、雲母類(Mica)、角閃石(Hb)、緑泥石(Ch)の内、a) 3成分以上含まれない、b) Mont, Chの2成分が含まれない、c) Mica, Hbの2成分が含まれない、の3例がある。

菱形ダイアグラムはMont-Ch, Mica-Hbの組合せを表示するものである。Mont-Ch, Mica-HbのそれぞれのX線回折試験のチャートの強度を各々の組合せ毎にパーセントで表すもので、例えば、 $\text{Mont}/\text{Mont}+\text{Ch} \times 100$ と計算し、Mica, Hb, Chも各々同様に計算し、記載する。菱形ダイアグラム内にある1~7はMont, Mica, Hb, Chの4成分を含み、各辺はMont, Mica, Hb, Chのうち3成分、各頂点は2成分を含んでいることを示す。位置分類についての基本原則は第2図に示す通りである。

2-2 焼成ランク

焼成ランクの区分はX線回折試験による鉱物組成と、電子顕微鏡観察によるガラス量によって行った。ムライト(Mullite)は、磁器、陶器など高温で焼かれた状態で初めて生成する鉱物であり、クリストバライト(Cristobalite)はムライトより低い温度、ガラスはクリストバライトより更に低い温度で生成する。これらの事実に基づき、X線回折試験結果と電子顕微鏡観察結果から、土器胎土の焼成ランクをI~Vの5段階に区分した。

- a) 焼成ランクI：ムライトが多く生成し、ガラスの単位面積が広く、ガラスは発泡している。
- b) 焼成ランクII：ムライトとクリストバライトが共存し、ガラスは短冊状になり、面積は狭くなる。
- c) 焼成ランクIII：ガラスのなかにクリストバライトが生成し、ガラスの単位面積が狭く、葉状断面をし、ガラスのつながりに欠ける。
- d) 焼成ランクIV：ガラスのみが生成し、原土(素地土)の組織をかなり残してる。ガラスは微小な葉状を呈する。

e) 焼成ランクV：原土に近い組織を有し、ガラスは殆どできていない。以上のI~Vの分類は原則であるが、胎土の材質、すなわち、粘土の良悪によってガラスの生成量は異なるので、電子顕微鏡によるガラス量も分類に大きな比重を占める。このため、ムライト、クリストバライトなどの組合せといくぶん異なる焼成ランクが出現することになるが、この点については第1表の右端の備考に理由を記した。

3) 化学分析結果の取り扱い

化学分析結果は酸化物として、ノーマル法（10元素全体で100%になる）で計算し、化学分析表を作成した。化学分析表に基づいて $\text{SiO}_2 - \text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3 - \text{MgO}$ 、 $\text{K}_2\text{O} - \text{CaO}$ の各図を作成した。これらの図をもとに、土器類を元素の面から分類した。

3 X線回折試験結果

3-1 タイプ分類

丹上、観音寺遺跡の出土土器土器のうち、土師器と須恵器について分析した。土師器は菅田白鳥（府）、菅田白鳥（羽）、土師の里の埴輪と、須恵器は新金岡、清堂、狭山池の須恵器と各々対比し、タイプ分類は土師器、埴輪、須恵器全体で行なった。分析結果は第1表胎土性状表及び第3表タイプ分類一覧表に示すように、A～Jの10タイプに分類された。丹上、観音寺遺跡出土土器は10タイプのうちB～Jの9タイプが検出された。

Aタイプ：Hb 1成分を含み、Mont, Mica, Chの3成分に欠ける。菅田白鳥（府）の埴輪で最も多く検出されるタイプ。

Bタイプ：Mica, Hb, Chの3成分を含み、Montの1成分に欠ける。丹上と観音寺の土師器各1個。

Cタイプ：Mica, Hbの2成分を含み、Mont, Chの2成分に欠ける。丹上の土師器1個。

Dタイプ：Mica, Hbの2成分を含み、Mont, Chの2成分に欠ける。組成的にはCタイプと類似するが検出強度が異なる。丹上と観音寺の土師器6個が検出された。菅田白鳥と土師の里の埴輪でも同じ組成のものが検出されている。

Eタイプ：Mica, Chの2成分を含み、Mont, Hbの2成分に欠ける。丹上の原土1個。

Fタイプ：Mica 1成分を含み、Mont, Hb, Chの3成分に欠ける。丹上の土師器1個と丹上の原土2個。

Gタイプ：Mont, Micaの2成分を含み、Hb, Chの2成分に欠ける。丹上の原土1個。

Hタイプ：Mont 1成分を含み、Mica, Hb, Chの3成分に欠ける。観音寺の土師器1個。

Iタイプ：Mont, Chの2成分を含み、Mica, Hbの2成分に欠ける。観音寺の土師器2個。

Jタイプ：Mont, Mica, Hb, Chの4成分に欠ける。丹上の土師器4個と丹上、観音寺の須恵器が該当する。土師器は本来の組成を残すもので、主に、 $m\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot n\text{SiO}_2 \cdot l\text{H}_2\text{O}$ （アロフェン質ゲル）で構成される。須恵器は鉱物が高温焼成のために分解してガラスに変質した組成である。

以上の結果から明らかな様に、丹上、観音寺遺跡の土器で多く見られるタイプはDとJタイプで、同様の傾向は菅田白鳥と土師の里の埴輪でもみとめられる。

3-2 石英（Qt）-斜長石（Pl）の相関について

土器胎土に含まれる砂の粘土に対する混合比は粘土の材質、土器の焼成温度と大きな関わりがある。土器を制作する過程で、ある粘土にある量の砂を混合して素地土を作るということは個々

の集団が持つ土器制作上の固有の技術であると考えられる。自然の状態における各地の砂は固有の石英と斜長石比を有している。この比は後背地の地質条件によって各々異なってくるものであり、言い換えれば、各地の砂はおのこの固有の石英と斜長石比を有していると言える。この固有の比率を有する砂をどの程度粘土中に混入するかは各々の集団の有する固有の技術の一端と考えられる。

3-2-1 丹上、観音寺の土師器と須恵器について

第5図Qt-P1図に示すように土師器と須恵器はA-A'線を境として明瞭に分れる。A-A'線より上の領域には土師器が分布し、I~IIIの3グループを形成する。A-A'線より下の領域には須恵器が分布し、IV~VIIの4グループを形成する。

Iグループ：丹上の土師器4個と観音寺の土師器2個が共存する。主にDタイプの胎土の甕と坏が集中し、Bタイプの坏と羽釜が混在する。

IIグループ：観音寺のDとHタイプの甕で構成される。P1の強度が高く異質である。

IIIグループ：丹上の土師器3個と観音寺の土師器3個が共存する。これら6個はいずれも甕で、器種が統一されている。胎土のタイプはD、F、I、Jとばらばらであるが、Iタイプは2個検出されたもののうち2個ともこのグループに属する。

IVグループ：丹上の須恵器2個と観音寺の須恵器2個が共存する。共にJタイプの甕である。

Vグループ：丹上の須恵器3個と観音寺の須恵器7個が共存する。Jタイプの胎土の甕と坏で構成される。観音寺の土器が集中するのが特徴。

VIグループ：丹上の土師器2個、須恵器2個、観音寺の須恵器3個が共存する。Jタイプの胎土の坏が主体で、鉢と壺が混在する。

VIIグループ：丹上の須恵器2個で構成される。Jタイプの胎土の甕と壺。

Qtの強度が高いのが特徴。

”その他”：丹上-13のJタイプの土師器の甕。丹上-12の須恵器の坏の2個。13はIIIグループに近く、このグループに属するのかも知れない。12は明らかにQtの強度が高く、異質である。

以上の結果から明らかな様に、丹上と観音寺の土師器と須恵器は共に土師器どうし、須恵器どうし共存し、明瞭に分れる傾向は認められず、両者は関連性が伺われる。

3-2-2 土師器と埴輪の対比

第9図Qt-P1図に示すように、土師器と埴輪はI~VIの6グループと”その他”に分類された。

Iグループ：菅田白鳥（羽）の埴輪が集中する。菅田白鳥（府）が混在する。

IIグループ：菅田白鳥（府）と土師の里の埴輪が共存し、丹上と観音寺の土師器が混在する。

IIIグループ：菅田白鳥（府）の埴輪が集中し、菅田白鳥（羽）の埴輪が共存する。土師の里の埴輪と丹上の土師器が混在する。

IVグループ：丹上と観音寺の土師器、土師の里の埴輪が共存する。菅田白鳥（府）が混在する。

Vグループ：丹上の土師器と菅田白鳥の埴輪が共存する。

VIグループ：観音寺の土師器で構成される。

”その他”：菅田白鳥（府）の埴輪4個と丹上の土師器1個が該当する。

以上の様に、Iグループには菅田白鳥（羽）、IIグループには菅田白鳥（府）と土師の里、IIIグループには菅田白鳥（府）と（羽）の埴輪が集中し、埴輪窯址毎に明瞭に分れる傾向が認められた。丹上と観音寺の土師器はIV～VIの3グループに集中する傾向があり、埴輪との関連性は少ないように見受けられる。

3-2-3 須恵器の対比

第13図Qt-P1図に示すように、須恵器はI～Vの5グループと”その他”に分類された。

Iグループ：狭山池の須恵器が集中し、観音寺、丹上、新金岡の須恵器が混在する。

IIグループ：観音寺の須恵器が集中し、清堂、狭山池の須恵器が混在する。

IIIグループ：清堂の須恵器が集中し、丹上、観音寺、新金岡の須恵器が混在する。

IVグループ：観音寺の須恵器が集中し、清堂の須恵器が混在する。

Vグループ：丹上と清堂の須恵器が共存する。

”その他”：丹上-11、19はP1の強度が高く異質である。丹上-12はQtの強度が高く異質である。

以上の様に、丹上の須恵器は全体に分散して分布し、観音寺の須恵器はIIとIVグループに集中し、IとIIIグループに混在する。観音寺の須恵器と丹上の須恵器は同じグループを形成する傾向は少なく、関連性は薄い。狭山池と清堂の須恵器は明らかに異なるグループを形成し、明瞭に分れる。丹上の須恵器は狭山池と清堂の須恵器とは関連性が薄いように見受けられる。観音寺の須恵器は清堂と共存し、関連性が伺われる。

4 化学分析結果

4-1 丹上、観音寺の土師器と須恵器について

「SiO₂-Al₂O₃の相関について」

第6図SiO₂-Al₂O₃図に見られるように、A-A'線を境として、左側の領域には土師器が分布し、IとIIの2グループを形成する。右側の領域には須恵器が分布し、IIIとIVの2グループを形成する。

Iグループ：丹上の土師器と観音寺の土師器、須恵器が共存する。

IIグループ：丹上の土師器が集中し、観音寺の土師器、丹上の須恵器、観音寺の須恵器が混在する。

IIIグループ：観音寺の須恵器が集中し、観音寺の土師器が混在する。

IVグループ：丹上の須恵器が集中し、観音寺の須恵器が混在する。

以上の様に、土師器と須恵器は明瞭に分れ、丹上と観音寺の須恵器は各々異なるグループを形成する傾向が認められる。丹上-1の土師器と観音寺-9の須恵器は異質である。

「F e₂O₃—Mg Oの相関について」

第7図F e₂O₃—Mg O図に見られるように、A—A'線を境として左側の領域には須恵器が分布し、IとIIの2グループを形成する。右側の領域には土師器が分布し、IIIとIVの2グループを形成する。

Iグループ：観音寺の須恵器が集中し、丹上の須恵器と共存する。

IIグループ：丹上の須恵器が集中し、観音寺の須恵器と共存する。

IIIグループ：丹上の土師器と須恵器、観音寺の土師器と須恵器が混在する。

IVグループ：丹上の土師器が集中し、観音寺の土師器が共存する。

丹上-1は明らかにF e₂O₃の値が高く異質であり、観音寺-9もMg Oを含まず、異質である。

「K₂O—C a Oの相関について」

第8図K₂O—C a O図に見られるように、A—A'線より上の領域には土師器が分布し、I～IIIの3グループに分れ、下の領域には須恵器が分布し、IVとVの2グループを形成する。

Iグループ：C a Oの値が高く、異質なグループ。丹上と観音寺の土師器で構成される。

IIグループ：丹上の土師器2個が集中する。

IIIグループ：丹上の土師器が集中し、観音寺の土師器と須恵器が混在する。

IVグループ：丹上と観音寺の須恵器が共存する。

Vグループ：観音寺の須恵器が集中し、丹上の須恵器と観音寺の土師器が混在する。

丹上-12、19はK₂Oの値が高く、異質である。丹上-5と観音寺-6は1つのグループを作るかも知れない。

4-2 土師器と埴輪の対比

「S i O₂—A l₂O₃の相関について」

第10図S i O₂—A l₂O₃図に示すように土師器と埴輪はI～Vの5グループに分類された。

Iグループ：菅田白鳥（府）の埴輪が集中し、土師の里の埴輪と共存する。

IIグループ：菅田白鳥（府）と丹上の土師器が混在する。

IIIグループ：菅田白鳥（羽）の埴輪が集中し、菅田白鳥（府）の埴輪が共存する。丹上と観音寺の土師器が混在する。

IVグループ：菅田白鳥（羽）の埴輪が集中し、菅田白鳥（府）が共存する。丹上と観音寺の土師器が混在する。

Vグループ：観音寺と丹上の土師器が共存し、菅田白鳥（府）と（羽）、土師の里の埴輪が混在する。

”その他”：菅田白鳥（府）-24はA l₂O₃の値が高く、異質である。

以上の様に、菅田白鳥（府）の埴輪は3グループに分れ、菅田白鳥（羽）も2グループに分れ、IIIとIVグループで両者は共存する。丹上と観音寺の土師器はIII～Vの3グループで埴輪と混在する。

「 $\text{Fe}_2\text{O}_3-\text{MgO}$ の相関について」

第11図に示すように埴輪と土師器はI～IXの9グループに分れ、A-A'線を境として明瞭に分れる。上の領域には埴輪、下の領域には土師器が分布する。埴輪はI～Vの5グループ、土師器はVI～VIIIの3グループに分れる。

Iグループ：誉田白鳥（府）の埴輪が集中し、誉田白鳥（羽）と土師の里の埴輪が混在する。

IIグループ：誉田白鳥（府）の埴輪が2個と土師の里の埴輪1個で構成される。

IIIグループ：誉田白鳥（羽）の埴輪が集中する。

IVグループ：誉田白鳥（府）の埴輪が集中し、誉田白鳥（羽）の埴輪が共存する。

Vグループ：誉田白鳥（府）の埴輪2個で構成される。

VIグループ：観音寺と丹上の土師器3個が共存する。

VIIグループ；丹上と観音寺の土師器4個が共存し、誉田白鳥（府）、（羽）、土師の里の埴輪が混在する。

VIIIグループ：丹上と観音寺の土師器が集中する。土師の里の埴輪が混在する。

IXグループ：丹上の土師器1個と誉田白鳥（府）の埴輪2個が共存する。

”その他”：観音寺-16はMgOの値が高く、異質である。土師の里-38もどのグループにも属さず、異質である。

以上の結果から明らかな様に、誉田白鳥（府）の埴輪は3グループに分れて分布し、3種類あるように見受けられる。誉田白鳥（羽）の埴輪の大半はIIIグループに属し、統一性がある。土師の里の埴輪は分散し、はっきりしない。丹上の土師器はVIIとVIIIの2グループに集中する傾向がある。観音寺の土師器はVIとVIIIの2グループに分布する。このように土師器と埴輪は異質の関係にある。

「 $\text{K}_2\text{O}-\text{CaO}$ の相関について」

第12図 $\text{K}_2\text{O}-\text{CaO}$ 図に示すように、土師器と埴輪はI～VIIの7グループに分類された。

誉田白鳥（府）の埴輪はIIとIVグループ、誉田白鳥（羽）の埴輪はIとVIIグループに分布し、土師の里の埴輪は分散する。丹上と観音寺の土師器はIIグループに集中し、観音寺と丹上の土師器の一部がIVグループに分布する。

4-3 須恵器の対比

「 $\text{SiO}_2-\text{Al}_2\text{O}_3$ の相関について」

第14図 $\text{SiO}_2-\text{Al}_2\text{O}_3$ 図に示すように、須恵器はA-A'線を境として明瞭に分れる。A-A'線より下の領域には丹上、観音寺、新金岡、清堂の須恵器が分布し、I～VIIの7グループを形成し、上の領域には狭山池の須恵器だけが分布し、VIIIとIXの2グループを形成する。

Iグループ：清堂と観音寺の須恵器が共存する。

IIグループ：清堂と観音寺の須恵器が共存し、新金岡の須恵器が混在する。

IIIグループ：観音寺、新金岡、清堂の須恵器が混在する。

IVグループ：清堂、観音寺、新金岡の須恵器が混在する。

Vグループ：丹上の須恵器が集中し、他の須恵器は混在しない。

VIグループ：清堂の須恵器が集中し、観音寺、丹上、新金岡の須恵器が混在する。

VIIグループ：清堂と観音寺の須恵器が混在する。

VIIIグループ：狭山池の須恵器だけが集中する。

IXグループ：狭山池の須恵器だけが集中する。

以上の様に、丹上の須恵器はVグループに集中するが、観音寺の須恵器は清堂の須恵器と共存して、分散し、グループを作る。観音寺と清堂の須恵器はI、II、IV、VI、VIIの5グループで共存し、多種にわたるのが特徴である。狭山池の須恵器は明らかに成分が異なり、明瞭に分れる。

「 $F e_2 O_3 - M g O$ の相関について」

第15図 $F e_2 O_3 - M g O$ 図に示すように、須恵器はI～VIの6グループと”その他”に分類された。

Iグループ： $F e_2 O_3$ の値が低い領域にあり、狭山池の須恵器だけが集中する。

IIグループ：観音寺の須恵器が集中し、丹上と清堂の須恵器が混在する。

IIIグループ：清堂の須恵器が集中し、新金岡の須恵器が混在する。

IVグループ：丹上と清堂の須恵器各1個が共存する。

Vグループ：清堂の須恵器が集中し、丹上の須恵器もこのグループに集中する。観音寺と清堂の須恵器も混在する。

VIグループ：清堂、丹上、新金岡の須恵器が混在する。

”その他”：丹上-3は $F e_2 O_3$ の値が高く、異質。観音寺-19は $M g O$ の値が高く異質。

以上の様に、Iグループには、狭山池、IIグループには観音寺、Vグループには清堂の須恵器が集中し、明瞭に分れている。

「 $K_2 O - C a O$ の相関について」

第16図 $K_2 O - C a O$ 図に示すように、I～VIIIの8グループと”その他”に分類された。

Iグループ：狭山池の須恵器3個で構成される。

IIグループ：狭山池の須恵器が集中する。

IIIグループ：清堂の須恵器が集中し、観音寺と丹上の須恵器が共存する。

IVグループ：観音寺と清堂の須恵器各1個で構成される。

Vグループ：丹上の須恵器が集中し、観音寺と清堂の須恵器が混在する。

VIグループ：観音寺の須恵器が集中し、清堂、丹上、新金岡の須恵器が混在する。

VIIグループ：丹上、観音寺、清堂の須恵器が混在する。

VIIIグループ：清堂、丹上、観音寺、新金岡の須恵器が混在する。

”その他”：丹上-12は $K_2 O$ の値が高く、異質である。

以上の様に、狭山池の須恵器は明瞭に分れてグループを形成する。清堂と観音寺の須恵器は共存してIIIとVIグループを形成する。丹上の須恵器はVグループに集中する。

5 まとめ

- 1) 丹上、観音寺の土師器はB～Jの9タイプに分類され、Dタイプの胎土が最も多く検出された。しかし、胎土のはばらつきがあり、多種にわたる。
- 2) 丹上と観音寺の土師器と須恵器はQ t - P 1の相関では明瞭に分れ、土師器は丹上と観音寺の両者が共存し、関連性が伺われる。須恵器は幾分異なる傾向にある。化学分析結果でも同様の結果が得られている。
- 3) 丹上と観音寺の土師器は菅田白鳥（府）、（羽）、土師の里の3窯址の埴輪と対比したが、Q t - P 1図で明らかなように、Q tの強度が埴輪と土師器では異なり、明瞭に分れ、関連性は薄い。化学分析のF e₂O₃-Mg O図で明らかな様に、土師器と埴輪は明瞭に分れ、Q t - P 1の結果と一致する。
- 4) 丹上と観音寺の須恵器は新金岡、清堂、狭山池の須恵器と対比した。丹上と観音寺の須恵器は狭山池の須恵器とは明らかに異質である。S i O₂-A l₂O₃の相関では丹上と観音寺の須恵器は異なるグループを形成し、両者は異質である。Q t - P 1の相関でもこの傾向は認められる。観音寺の須恵器は清堂の須恵器と共存し、関連性が伺われる。

第2表 化学分析表

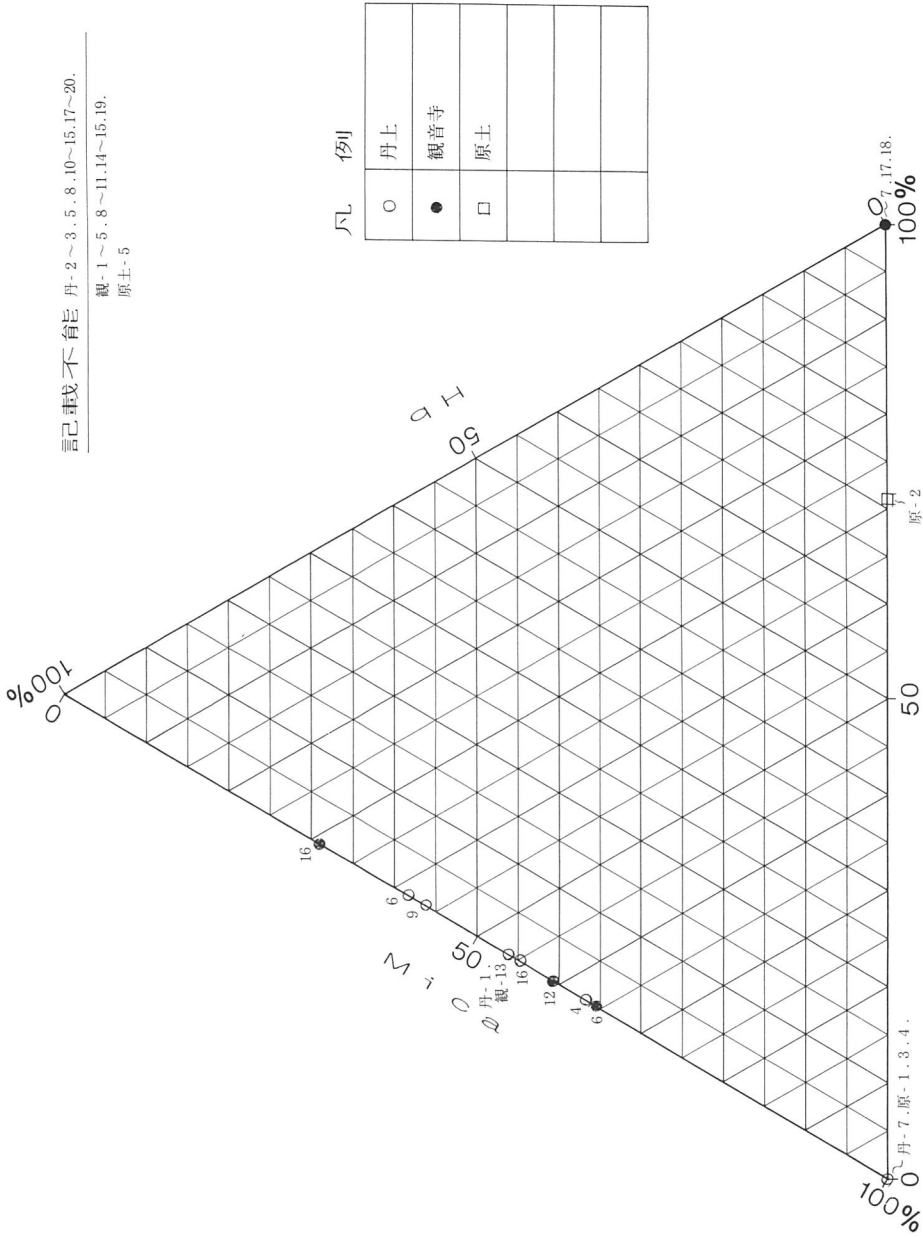
試料番号	Na ₂ O	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	K ₂ O	CaO	TiO ₂	MnO	Fe ₂ O ₃	NiO	T o t a l	備考	田試料番号
丹上-1	1.57	0.62	23.73	48.99	2.21	0.27	0.95	0.26	21.01	0.41	100.02	土師器環 (奈良)	丹上-1
丹上-2	0.61	0.96	23.58	63.93	2.03	0.08	0.89	0.34	7.56	0.01	99.99	須恵器環 (奈良)	丹上-2
丹上-3	1.47	0.55	21.00	60.99	2.61	0.30	0.95	0.39	12.56	0.07	99.99	須恵器甕 (奈良)	丹上-3
丹上-4	1.57	0.41	25.85	54.94	1.96	0.50	1.05	0.44	13.25	0.03	100.00	土師器甕 (奈良)	丹上-4
丹上-5	0.51	0.63	21.76	65.18	2.55	0.03	1.08	0.00	8.26	0.00	100.00	須恵器甕 (奈良)	丹上-5
丹上-6	0.92	0.57	25.50	56.69	2.59	0.46	1.23	0.49	11.36	0.00	100.01	土師器環 (奈良)	丹上-1
丹上-7	1.52	0.15	22.62	65.30	2.31	0.33	0.76	0.00	6.83	0.18	100.00	土師器甕 (奈良)	丹上-2
丹上-8	0.73	0.21	22.30	61.01	2.10	0.30	0.78	0.34	12.23	0.00	100.00	土師器甕 (奈良)	丹上-3
丹上-9	1.75	0.53	23.12	58.41	1.57	1.09	1.12	0.00	12.41	0.00	100.00	土師器環 (奈良)	丹上-4
丹上-10	1.40	0.55	21.03	65.45	2.94	0.29	1.34	0.00	7.01	0.00	100.01	須恵器甕 (奈良)	丹上-5
丹上-11	1.33	0.58	23.05	63.55	2.82	0.44	0.90	0.00	6.99	0.35	100.01	須恵器環 (奈良)	丹上-6
丹上-12	0.33	0.33	21.61	64.56	5.13	0.24	0.96	0.00	6.71	0.13	100.00	須恵器環 (奈良)	丹上-7
丹上-13	0.65	0.56	22.69	62.50	2.48	0.40	1.03	0.33	9.35	0.00	99.99	土師器甕 (奈良)	丹上-8
丹上-14	1.93	0.41	25.01	60.30	2.55	0.30	0.84	0.00	8.51	0.13	99.98	土師器甕把手 (奈良)	丹上-9
丹上-15	0.74	0.16	24.56	58.72	2.32	0.34	1.07	0.02	12.07	0.00	100.00	土師器甕 (奈良)	丹上-10
丹上-16	1.05	0.46	24.34	61.62	2.07	0.59	1.09	0.11	8.20	0.48	100.01	土師器甕 (奈良)	丹上-11
丹上-17	1.91	0.59	22.35	63.59	3.05	0.31	1.08	0.10	7.00	0.03	100.01	須恵器環 (奈良)	丹上-12
丹上-18	1.45	0.45	21.72	65.09	3.23	0.35	0.88	0.00	6.64	0.18	99.99	須恵器鉢 (奈良)	丹上-13
丹上-19	1.53	0.82	22.21	64.69	3.59	0.13	0.53	0.04	6.31	0.15	100.00	須恵器甕 (奈良)	丹上-14
丹上-20	0.56	0.53	21.91	65.01	2.53	0.23	0.96	0.00	9.70	0.47	101.90	須恵器甕 (奈良)	丹上-15
観音寺-1	1.08	0.77	27.34	61.32	2.37	0.35	0.64	0.21	5.36	0.56	100.00	須恵器甕 (奈良)	丹上 (観音寺) -6
観音寺-2	0.79	0.78	22.52	65.76	2.30	0.14	1.07	0.00	6.58	0.06	100.00	須恵器環 (奈良)	丹上 (観音寺) -7
観音寺-3	0.77	0.60	21.43	67.37	2.75	0.21	1.00	0.00	5.86	0.00	99.99	須恵器環 (奈良)	丹上 (観音寺) -8
観音寺-4	1.66	0.59	23.53	61.41	3.08	0.37	0.99	0.36	7.62	0.39	100.00	須恵器甕 (奈良)	丹上 (観音寺) -9
観音寺-5	1.42	0.93	25.47	62.67	2.81	0.28	0.87	0.39	5.16	0.00	100.00	須恵器甕 (奈良)	丹上 (観音寺) -10
観音寺-6	1.10	0.24	24.51	58.31	2.60	0.05	1.07	0.05	11.86	0.21	100.00	土師器甕 (奈良)	丹上 (観音寺) -11
観音寺-7	1.42	0.33	25.68	63.35	2.03	0.28	0.77	0.03	6.11	0.00	100.00	土師器甕 (奈良)	観音寺16
観音寺-8	1.07	0.34	21.08	65.48	2.47	0.21	0.69	0.00	8.35	0.31	100.00	須恵器環 (奈良)	観音寺17
観音寺-9	0.12	0.00	20.88	70.13	2.92	0.19	0.58	0.00	5.18	0.00	100.00	須恵器環 (奈良)	観音寺18
観音寺-10	0.97	0.57	23.65	65.94	3.11	0.16	0.95	0.00	4.64	0.00	99.99	須恵器環 (奈良)	観音寺19
観音寺-11	0.58	0.58	26.09	62.95	2.42	0.35	0.84	0.00	6.15	0.04	100.00	須恵器環 (奈良)	観音寺20
観音寺-12	1.48	0.12	23.60	64.42	2.92	0.35	1.24	0.40	5.47	0.00	100.00	土師器甕 (奈良)	観音寺21
観音寺-13	1.13	0.15	23.95	59.31	2.50	0.44	1.27	0.21	11.03	0.00	99.99	土師器環 (奈良)	観音寺22
観音寺-14	0.71	0.58	25.58	57.58	2.59	0.35	1.05	0.01	6.43	0.21	99.99	須恵器甕 (奈良)	観音寺23
観音寺-15	0.26	0.35	24.48	63.46	1.90	0.06	1.90	0.00	8.25	0.14	99.99	須恵器甕 (奈良)	観音寺24
観音寺-16	0.78	1.99	24.77	55.47	1.90	1.24	1.55	0.00	12.11	0.20	100.01	土師器羽釜 (奈良)	観音寺25
観音寺-17	1.50	0.32	25.99	59.61	2.88	0.33	0.99	0.15	8.24	0.00	100.01	土師器甕 (奈良)	観音寺26
観音寺-18	1.10	0.35	21.19	62.42	2.15	0.23	0.98	0.00	11.54	0.02	99.98	土師器甕 (奈良)	観音寺27
観音寺-19	0.71	1.47	23.31	63.12	2.89	0.54	1.06	0.00	6.65	0.25	100.00	須恵器甕 (奈良)	観音寺28
丹上 (原土) -1	1.05	0.88	24.34	65.61	3.07	0.44	0.57	0.24	3.49	0.31	100.00		丹上 (原土) -12
丹上 (原土) -2	0.70	1.06	26.59	61.20	2.60	0.34	0.66	0.43	6.01	0.41	100.00		丹上 (原土) -13
丹上 (原土) -3	0.57	0.80	27.53	58.49	2.54	0.24	0.76	0.10	8.71	0.26	100.00		丹上 (原土) -14
丹上 (原土) -4	1.08	0.39	26.23	62.42	3.01	0.26	0.78	0.01	5.82	0.01	100.00		丹上 (原土) -15
丹上 (原土) -5	1.22	0.73	25.81	64.62	2.96	0.21	0.73	0.09	3.55	0.08	100.00		丹上 (原土) -16

第3表 タイプ分類一覧表

試料 No	タイプ 分類	焼成 ランク	組成分類		備考
			Mo-Mi-Hb	Mo-Ch,Mi-Hb	
丹上-9	B		6	10	土師器坏 (奈良)
観音寺-16	B		6	10	土師器羽釜 (奈良)
丹上-6	C		6	20	土師器坏 (奈良)
丹上-1	D		7	20	土師器坏 (奈良)
丹上-4	D		7	20	土師器甕 (奈良)
丹上-16	D		7	20	土師器甕 (奈良)
観音寺-6	D		7	20	土師器甕 (奈良)
観音寺-12	D		7	20	土師器甕 (奈良)
観音寺-13	D		7	20	土師器坏 (奈良)
丹上 (原土) -1	E		8	8	丹上 (原土) -12
丹上-7	F		8	20	土師器甕 (奈良)
丹上 (原土) -3	F		8	20	丹上 (原土) -14
丹上 (原土) -4	F		8	20	丹上 (原土) -15
丹上 (原土) -2	G		10	17	丹上 (原土) -13
観音寺-7	H		11	20	土師器甕 (奈良)
観音寺-17	I		11	20	土師器甕 (奈良)
観音寺-18	I		11	20	土師器甕 (奈良)
丹上-8	J		14	20	土師器甕 (奈良)
丹上-13	J		14	20	土師器甕 (奈良)
丹上-14	J		14	20	土師器甕 (奈良)
丹上-15	J		14	20	土師器甕把手 (奈良)
丹上-2	J		14	20	須恵器坏 (奈良)
丹上-3	J		14	20	須恵器甕 (奈良)
丹上-5	J		14	20	須恵器壺 (奈良)
丹上-10	J		14	20	須恵器甕 (奈良)
丹上-11	J		14	20	須恵器坏 (奈良)
丹上-12	J		14	20	須恵器坏 (奈良)
丹上-17	J		14	20	須恵器坏 (奈良)
丹上-18	J		14	20	須恵器鉢 (奈良)
丹上-19	J		14	20	須恵器甕 (奈良)
丹上-20	J		14	20	須恵器甕 (奈良)
観音寺-1	J		14	20	須恵器甕 (奈良)
観音寺-2	J		14	20	須恵器坏 (奈良)
観音寺-3	J		14	20	須恵器坏 (奈良)
観音寺-4	J		14	20	須恵器甕 (奈良)
観音寺-5	J		14	20	須恵器甕 (奈良)
観音寺-8	J		14	20	須恵器坏 (奈良)
観音寺-9	J		14	20	須恵器坏 (奈良)
観音寺-10	J		14	20	須恵器坏 (奈良)
観音寺-11	J		14	20	須恵器坏 (奈良)
観音寺-14	J		14	20	須恵器甕 (奈良)
観音寺-15	J		14	20	須恵器壺 (奈良)
観音寺-19	J		14	20	須恵器甕 (奈良)
丹上 (原土) -5	J		14	20	丹上 (原土) -16

記載不能 丹-2~3.5.8.10~15.17~20.

観-1~5.8~11.14~15.19.
原土-5

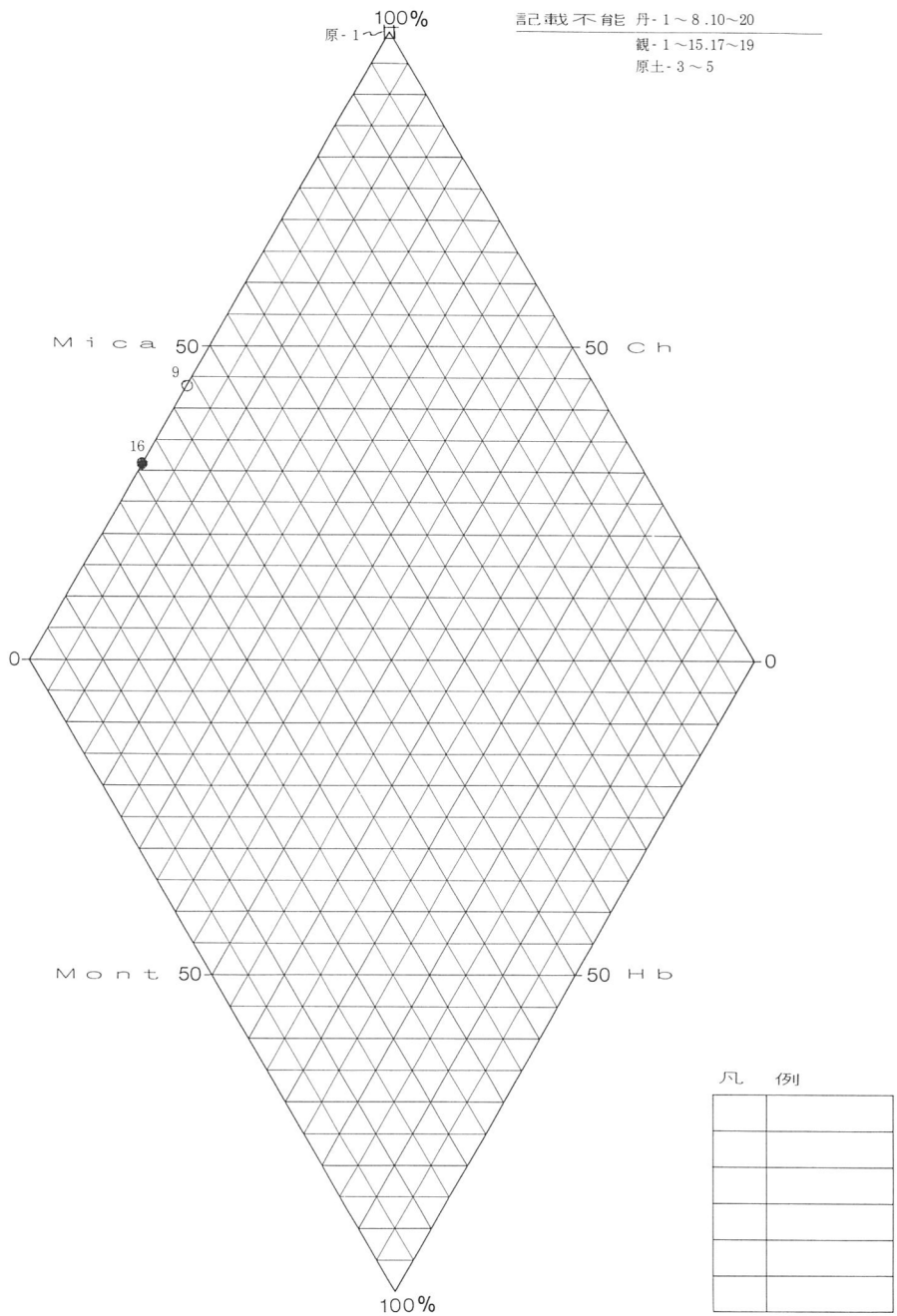


凡 例

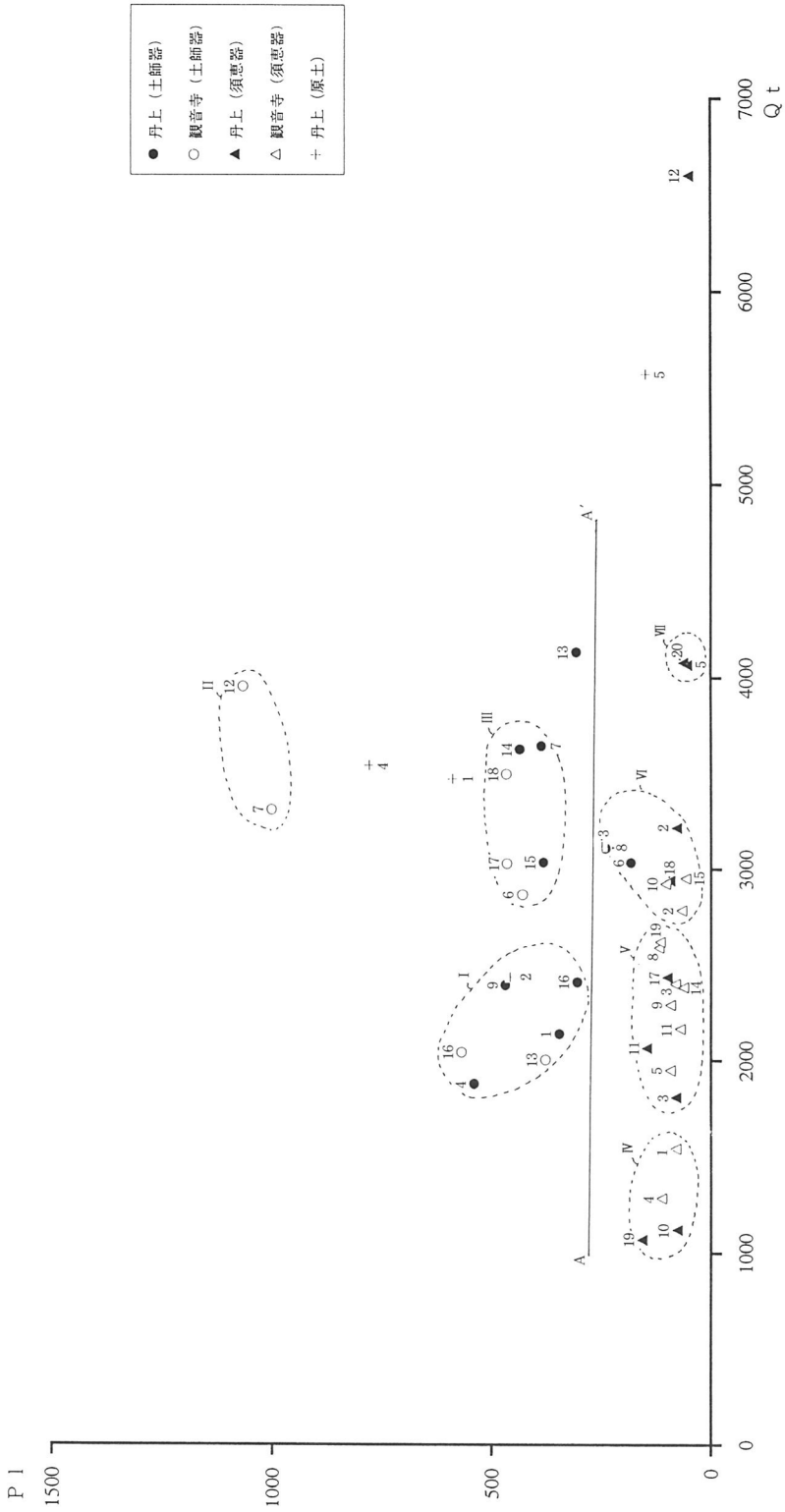
○	丹土
●	観高寺
□	原土

M o n t e

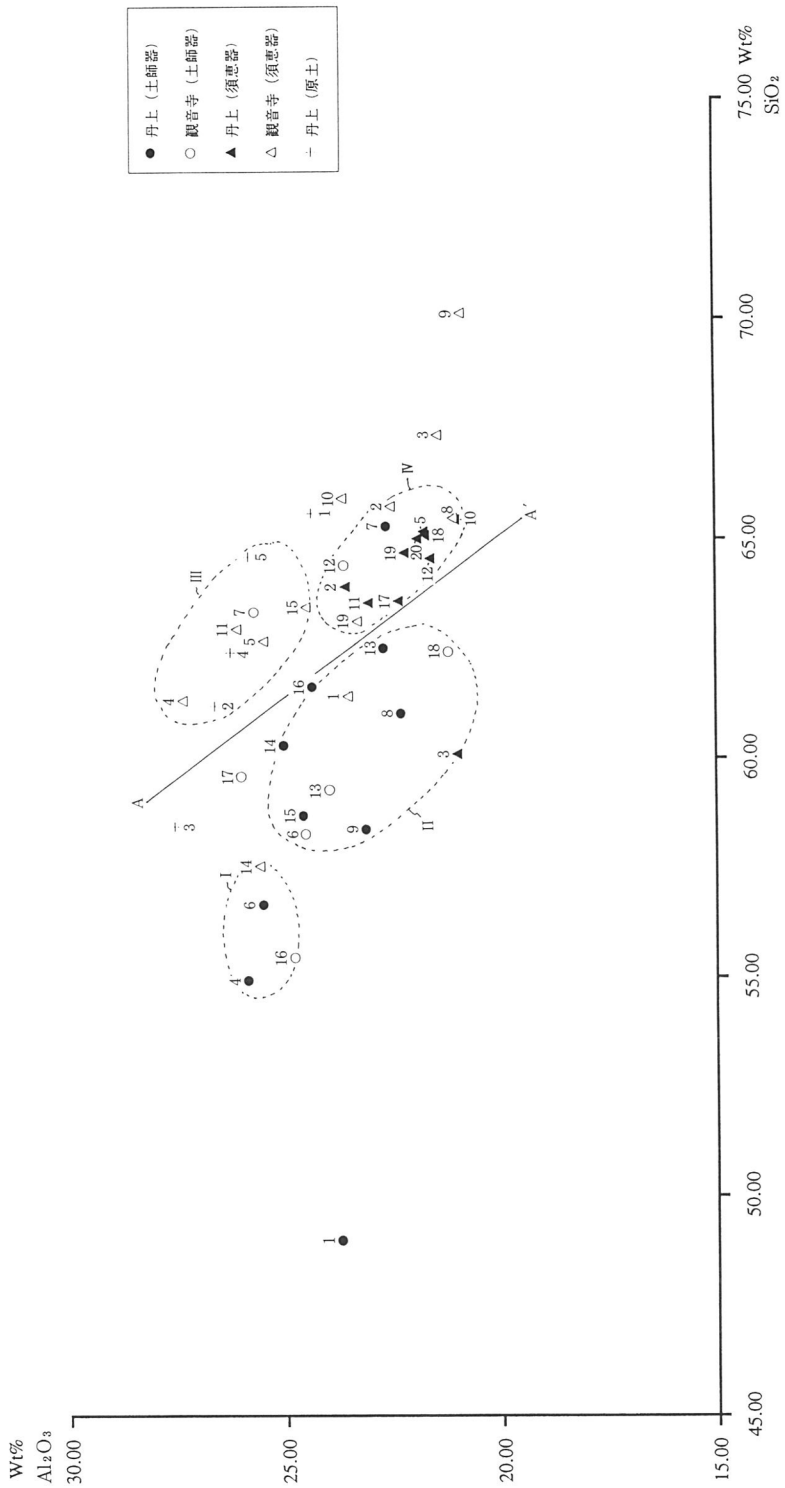
第3図 Mo-Mi-Hb三角ダイヤグラム



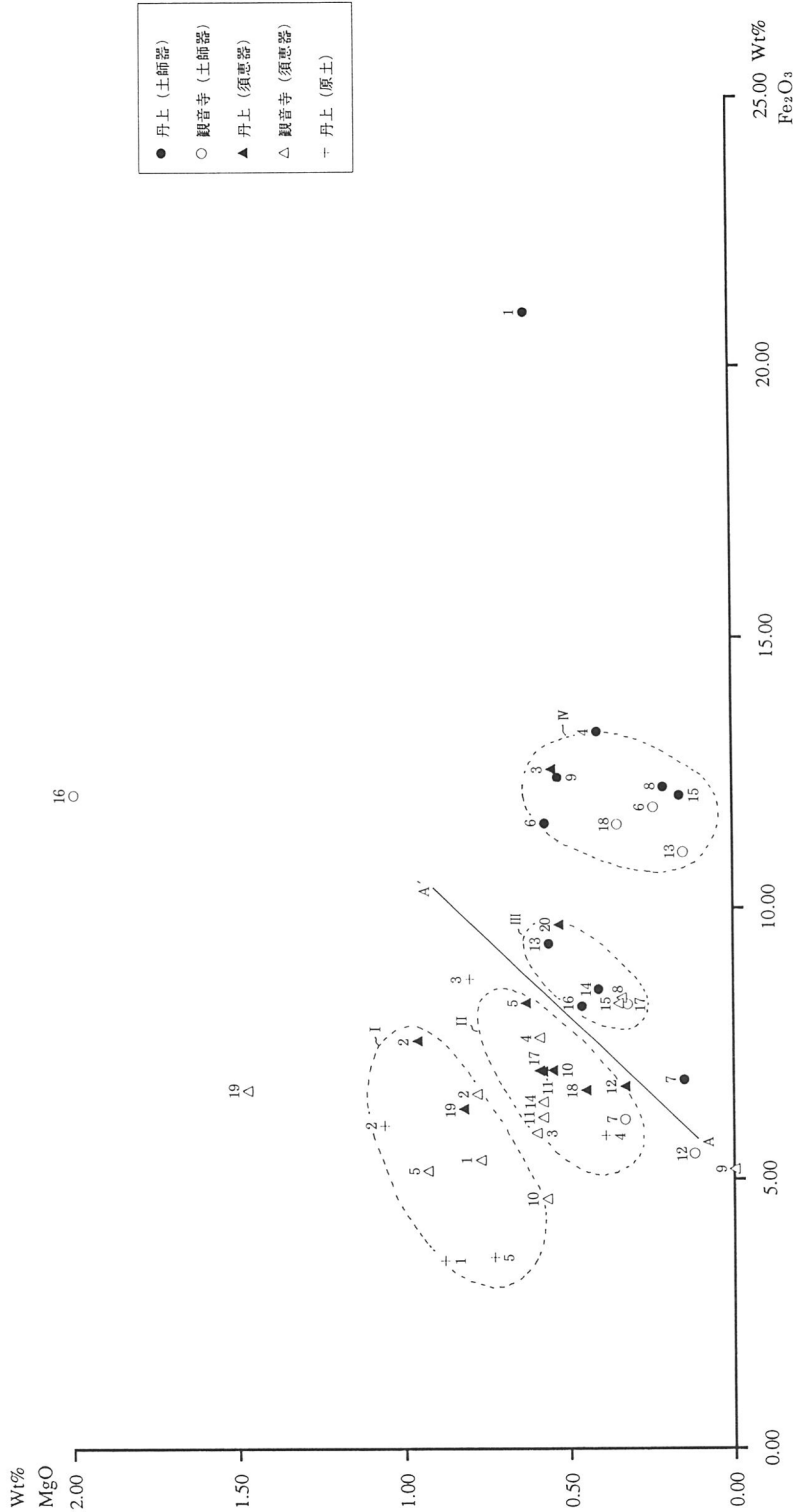
第4図 Mo-Ch, Mi-Hb 菱形ダイアグラム



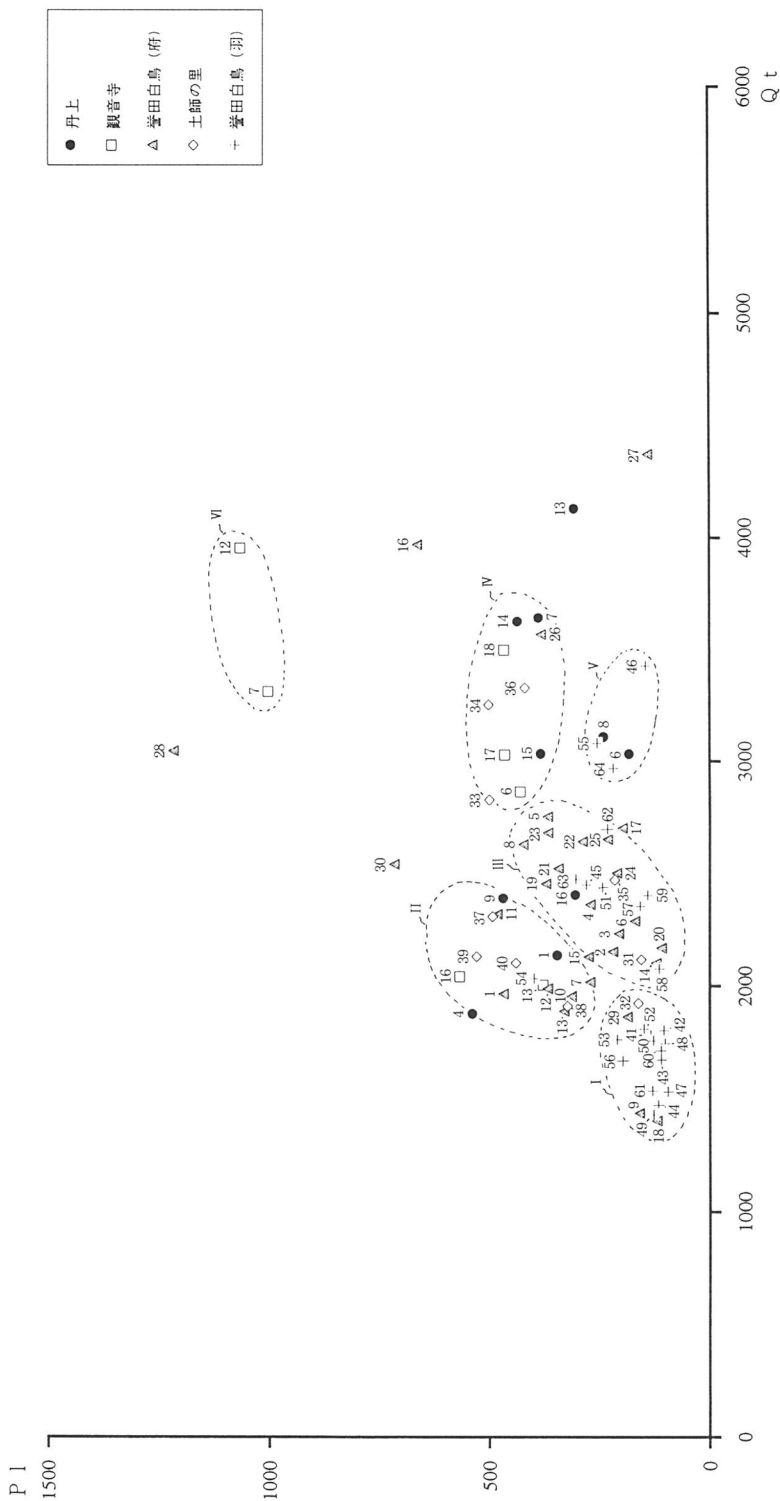
第5図 Q t - P I 図 (丹上、観音寺)



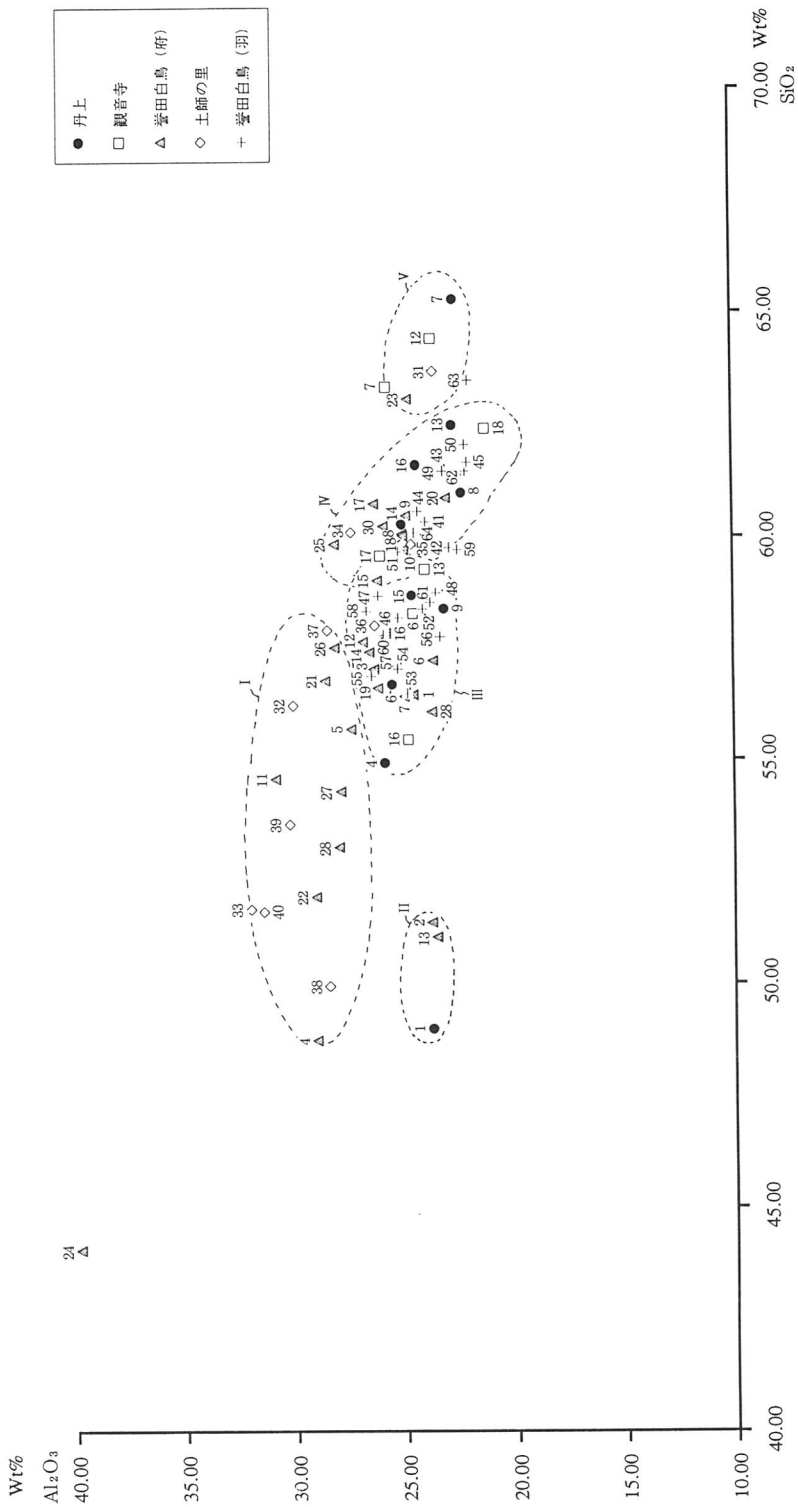
第6図 $SiO_2 - Al_2O_3$ 図 (丹上、観音寺)



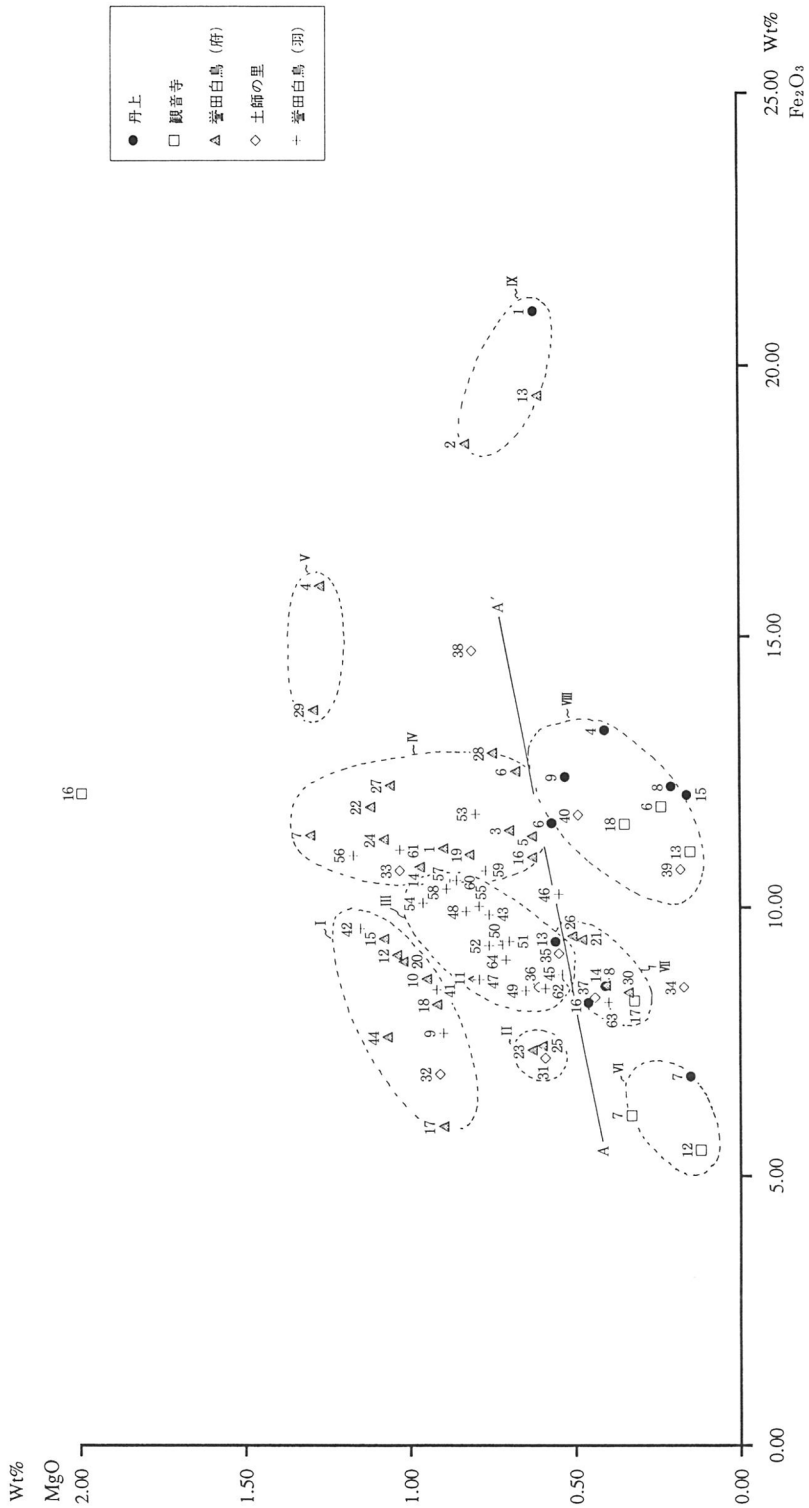
第7図 Fe₂O₃-MgO図 (丹上、観音寺)



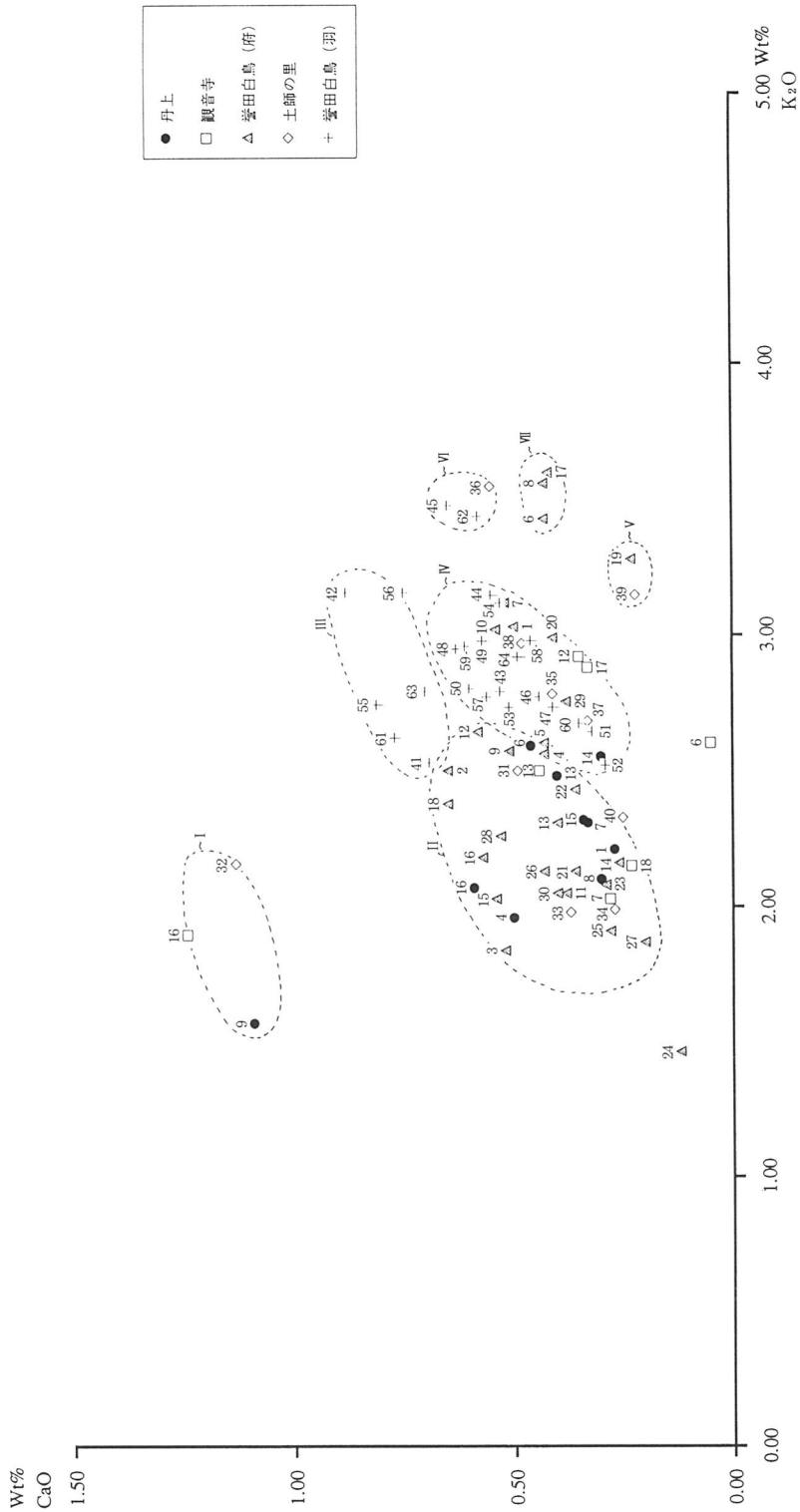
第9図 Q t - P I 図 (土師器、埴輪)



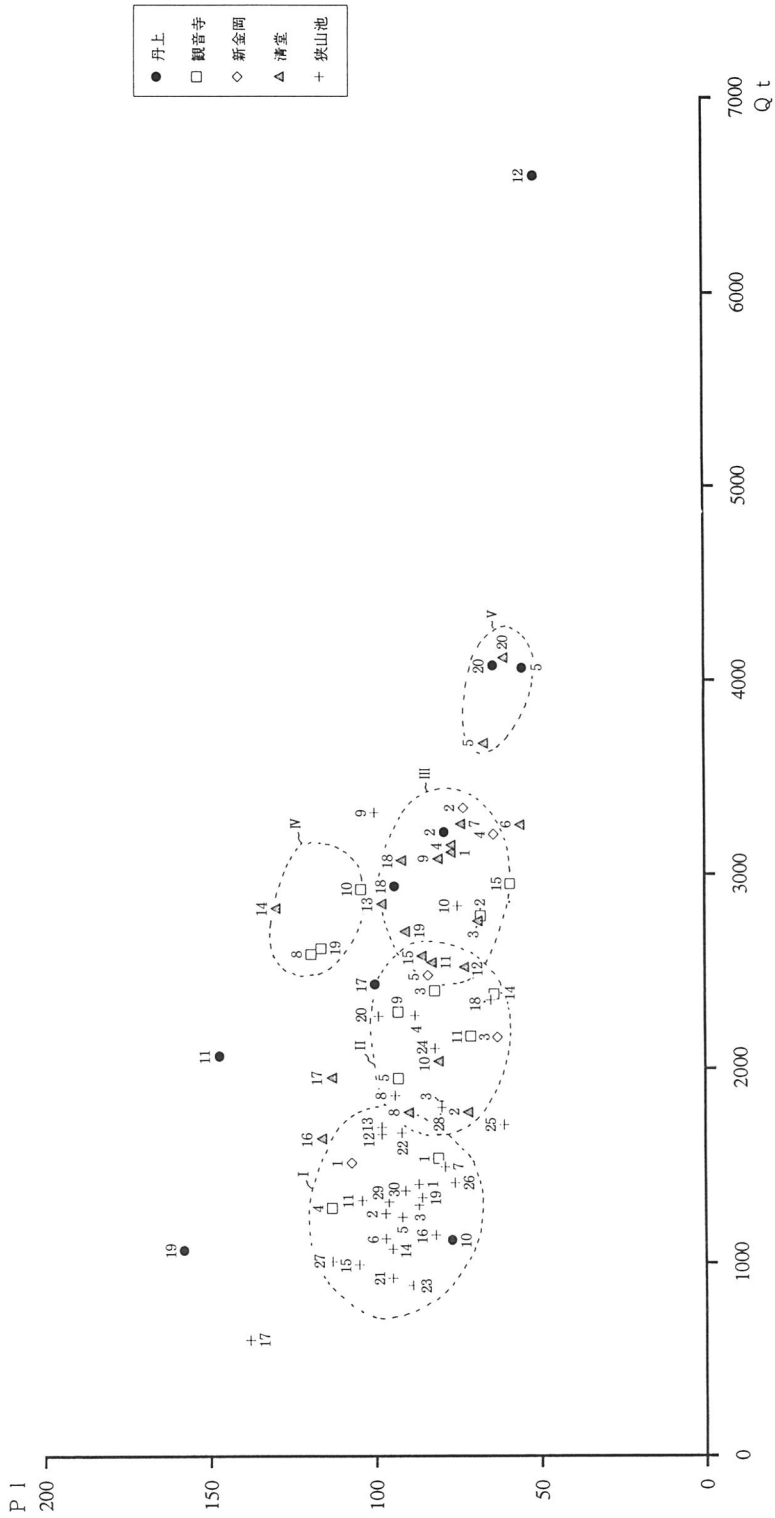
第10図 SiO₂-Al₂O₃図 (土師器、埴輪)



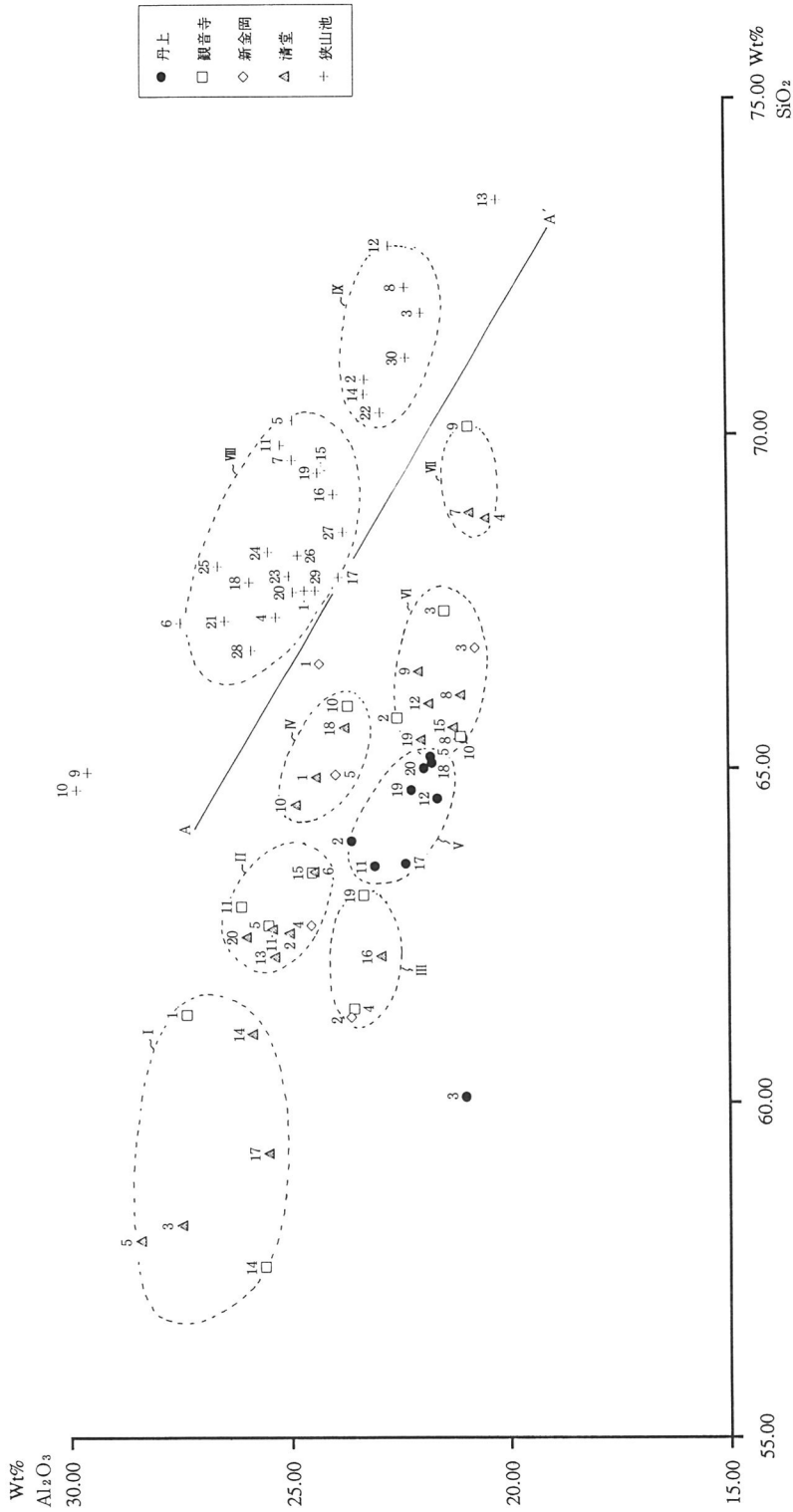
第11図 Fe₂O₃-MgO図 (土師器、埴輪)



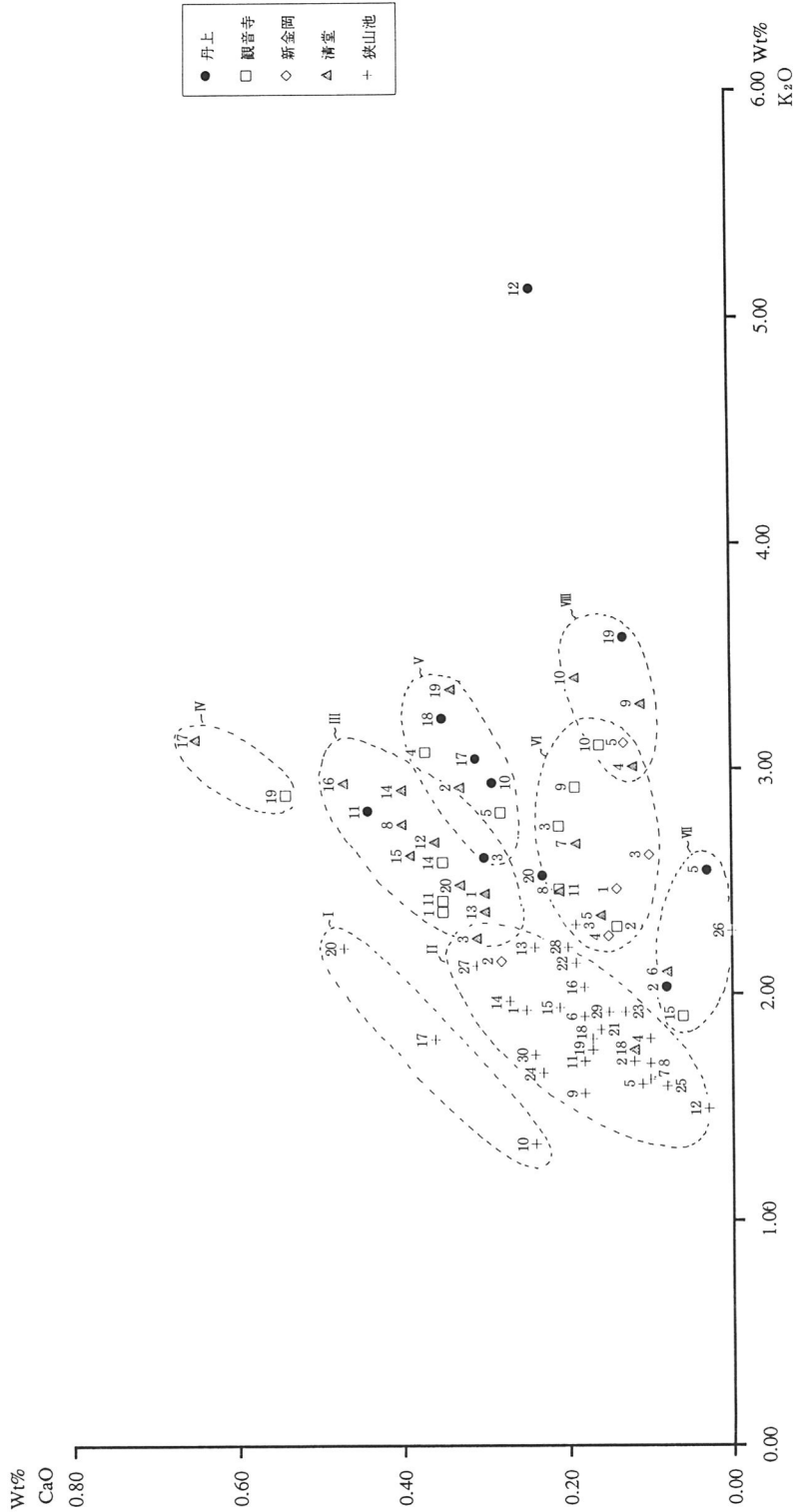
第12図 K₂O—CaO図 (土師器、埴輪)



第13図 Q t - P I 図 (須恵器)



第14図 SiO₂-Al₂O₃図



丹上遺跡（その9）

—丹比道隣接地の調査—

観音寺遺跡（その4）

—奈良時代集落隣接地の調査—

主要地方道 大阪中央環状線

美原ロータリー改良工事に伴う発掘調査報告書

発行 1995. 3. 31

財団法人 大阪文化財センター

〒536 大阪市城東区蒲生2丁目10-28

T E L 06-934-6651

印刷 株式会社 中島弘文堂

