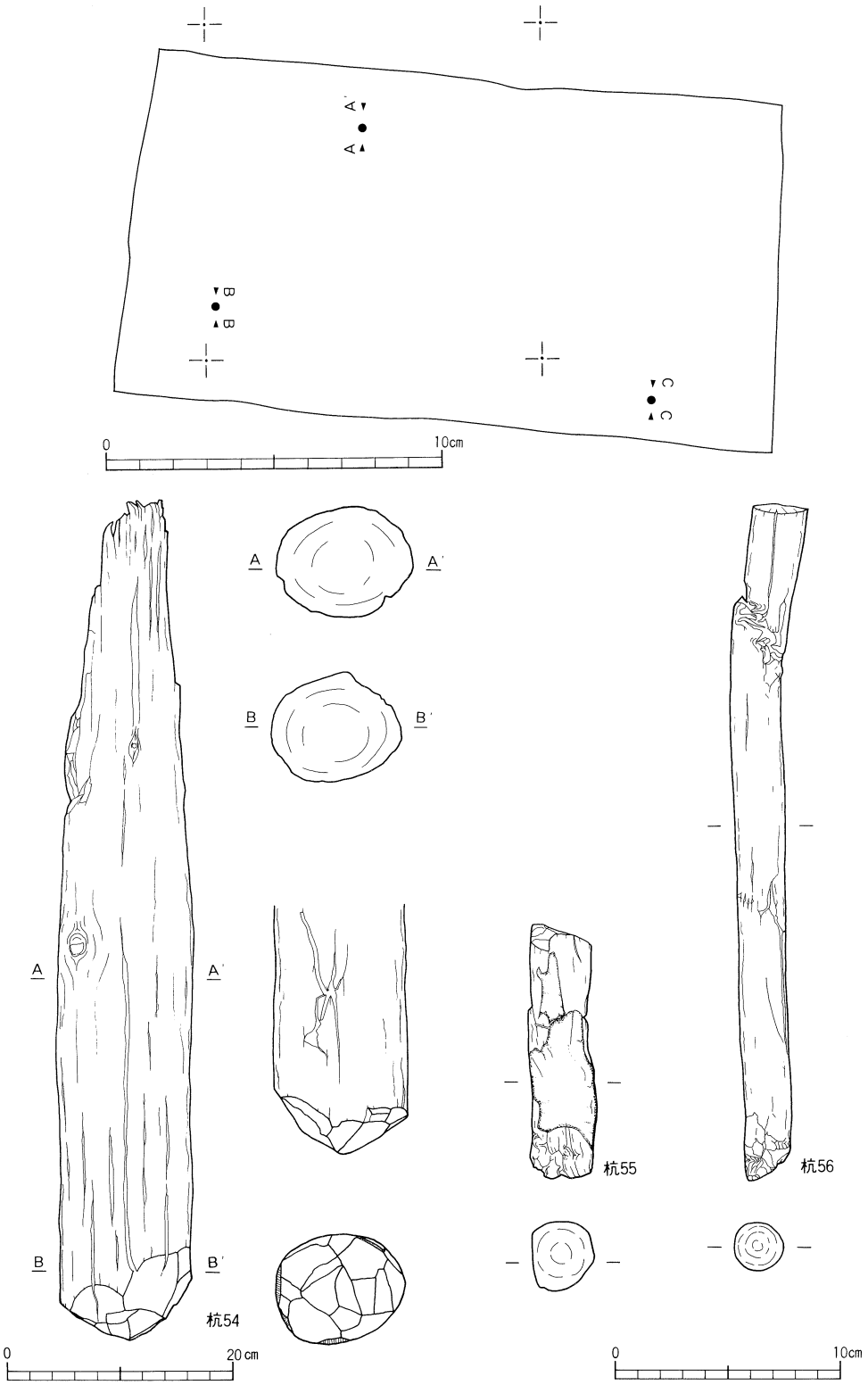
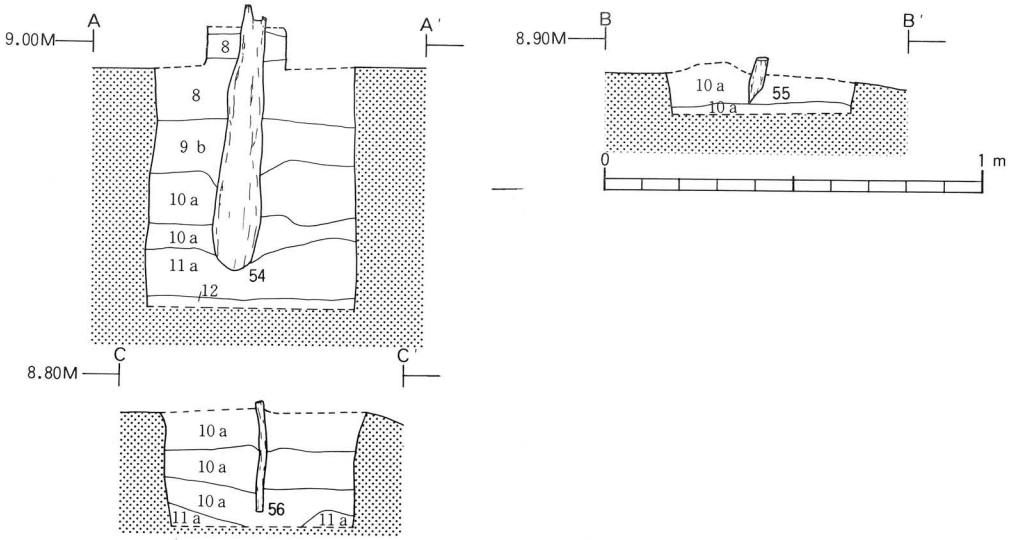
第214図　Ⅳ区２ｂ層上面平面図



第215図　Ⅵ区検出杭・検出地点位置図・実測図

20. VI区検出杭

VI区では、8層中より1本、10a層中より2本の計3本の打ち込み杭が検出されているが、いずれの杭も所属時期は不明である。



第216図　Ⅵ区検出杭セクション図

第13表　13ｂ層水田跡畦畔計測表（（　）内は平均値）

区	No	方　向	検出長(m)	上　端　幅　(m)	下　端　幅　(m)	水田面との比高差（cm）			
Ⅳ	A－1	N－72°－W	14.7	0.40—0.13　(0.23)	0.50—0.20　(0.44)	北側	4.9—0.4	南側	7.5—2.0
	C－1	N－70°－W	7.8	0.17—0.05　(0.13)	0.33—0.15　(0.28)		4.8—2.0		3.7—1.9
	C－2	N－72°－W	7.4	0.16—0.03　(0.12)	0.31—0.16　(0.25)		3.3—0.1		4.0—0.7
	C－3	N－68°－W	7.7	0.29—0.00　(0.18)	0.35—0.20　(0.25)		3.8—0.6		4.9—0.8
	C－4	N－34°－E	1.94	0.27—0.08　(0.25)	0.41—0.18　(0.34)	西側	0.6—0.1	東側	2.2—1.2
	C－5	N－71°－W	7.6	0.20—0.04　(0.18)	0.42—0.23　(0.36)	北側	3.6—1.2	南側	4.8—0.4
	C－6	N－70°－W	7.1	0.15—0.03　(0.13)	0.46—0.26　(0.32)		4.8—0.7		4.2—0.7
	A－2	N－19°－E	21.4	0.31—0.05　(0.16)	0.82—0.35　(0.53)	西側	6.5—0.7	東側	7.5—0.4
	B－1	N－18°－E	22.0	0.22—0.06　(0.10)	0.39—0.21　(0.30)		4.2—0.3		4.2—0.2
	C－7	N－72°－W	1.0	0.19—0.08　(0.16)	0.31—0.19　(0.25)	北側	3.0—2.5	南側	3.0—1.5
	B－2	N－19°－E	21.1	0.26—0.04　(0.12)	0.39—0.20　(0.33)	西側	4.9—0.4	東側	5.4—0.2
	C－8	N－71°－W	1.0	0.21—0.06　(0.18)	0.46—0.21　(0.32)	北側	3.1—0.9	南側	2.4—2.3
	B－3	N－19°－E	9.7	0.30—0.09　(0.21)	0.48—0.28　(0.45)	西側	3.3—1.6	東側	3.7—1.0
	A－3	N－74°－W	33.0	0.43—0.04　(0.18)	0.63—0.31　(0.45)	北側	7.5—1.1	南側	5.7—1.2

第14表　12層水田跡畦畔計測表

区	No	方　向	検出長(m)	上　端　幅　(m)	下　端　幅　(m)	水田面との比高差（cm）			
Ⅳ	1	N－24°－E	25.55	0.83—0.29	1.65—0.94	西側	7.1—2.0	東側	3.3—2.4
Ⅵ	2	N－54°－W	8.64	1.76—1.18	2.08—1.57	北側	1.5—0.1	南側	5.0—1.1

第15表　11ａ層水田跡畦畔計測表

区	No	方　向	検出長(m)	上　端　幅　(m)	下　端　幅　(m)	水田面との比高差（cm）			
Ⅳ	1	N－21°－E	2.02（14.65）	1.01—0.80	2.11—1.95	西側	4.2—2.6	東側	4.1—1.5
	2	N－21°－E	30.42	0.92—0.41	2.18—1.45		7.1—2.5		5.5—0.4
Ⅴ	3	N－29°－W	15.70	0.88—0.25	2.12—1.40		4.9—0.1		11.0—2.2
	4	N－58°－W	7.25	2.08—1.94	3.64—3.60		7.9—6.6		2.7—0.1
	5	N－18°－E	19.00	2.55—1.18	4.14—2.81		12.0—3.5		7.4—2.5
	6	N－29°－E	23.25	1.65—1.07	3.35—2.63		8.3—3.3		8.6—2.0
	7	N－38°－E	18.65	0.87—0.10	2.79—0.93		8.7—3.2		7.9—1.2
	8	N－37°－E	13.05	1.00—0.61	2.00—1.41		3.9—0.5		3.9—0.3
Ⅵ	9	N－56°－W	8.70	1.52—0.99	1.81—1.54		9.0—5.5		10.9—3.2
Ⅶ	10	N－66°－W	4.17	1.17—1.11	1.99—1.98		8.9—3.9		———

第16表　10ｂ層水田跡畦畔計測表

区	No	方　向	検出長(m)	上　端　幅　(m)	下　端　幅　(m)	水田面との比高差（cm）			
Ⅶ		N－37°－W	8.82	1.13—0.42	1.82—1.64		5.6—2.2		3.3—2.5

第17表　9ａ層水田跡畦畔計測表

区	No	方　向	検出長(m)	上　端　幅　(m)	下　端　幅　(m)	水田面との比高差（cm）			
Ⅴ	1	N－63°－W	11.52	———	1.08—0.43		———		———
	2	N－26°－E	3.78	———	0.82—0.46		———		———
ⅤE	1	N－57°－W	10.53	0.76—0.27	1.00—0.50	西側	2.8—0.8	東側	3.4—0.7
	2	N－23°－E	5.70	0.45—0.17	0.65—0.27	北側	2.4—0.9	南側	3.5—0.9

第18表　13ｂ層水田跡水田計測表

水田No	面積(㎡)	短辺(m)	長辺(m)
1	13.0	1.92	7.90
2	15.5	1.89	7.83
3	16.7	2.10	7.52
4	6.9	1.54	4.20
5	6.1	2.08	3.11
6	11.5	1.33	7.40
7	86.2以上	7.29	12.15
8	11.4以上	1.65	6.19以上
9	141.4以上	7.40	2.80
10	14.2以上	1.95	7.32
11	184.2以上	13.78	20.73以上
12	25.7以上	7.49以上	9.41以上

第19表　11ａ層水田跡(Ⅶ区)水田計測表

水田No	面積 (㎡)
1	2.87以上
2	10.37以上
3	14.18
4	約5.40
5	5.42以上
6	5.30以上
7	2.90以上
8	——
9	——
10	——

第20表　7ａ層水田跡水田計測表

中区画	水田No	長辺(m)	短辺(m)	面積(㎡)	中区画	水田No	長辺(m)	短辺(m)	面積(㎡)
A	1	2.35	0.20	1.06	B	35	1.75	1.53	2.62
〃	2	1.08	1.10	1.95	〃	36	2.62	1.36	3.62
〃	3	4.15	1.20	4.58	〃	37	2.90	2.23	6.84
〃	4	3.31	1.58	4.51	〃	38	2.36	1.71	3.47
〃	5	2.95	1.32	3.70	〃	39	2.22	2.18	5.35
〃	6	2.97	2.35	6.06	〃	40	3.20	2.60	7.60
〃	7	2.81	1.53	4.77	〃	41	2.81	2.00	5.43
〃	8	4.62	2.80	10.72	〃	42	3.30	1.71	5.81
〃	9	3.99	1.62	6.80	〃	43	2.82	2.12	6.00
〃	10	2.78	2.10	5.30	〃	44	2.15	1.99	4.00
〃	11	3.79	1.79	6.89	〃	45	——	——	——
〃	12	3.40	1.98	7.21	〃	46	3.62	1.68	6.10
〃	13	3.02	2.32	6.65	〃	47	2.75	1.62	5.03
〃	14	5.28	1.85	5.23	〃	48	2.60	1.52	4.42
〃	15	2.48	2.12	5.19	〃	49	2.28	1.48	3.40
〃	16	2.32	2.15	5.40	〃	50	3.05	2.10	6.43
〃	17	2.87	2.25	6.40	〃	51	2.95	1.71	5.12
〃	18	2.63	1.81	4.35	〃	52	3.30	1.72	5.36
〃	19	2.70	1.22	3.67	〃	53	——	——	——
B	20	3.10	0.78	2.20	C	54	3.12	2.35	6.97
〃	21	5.08	0.65	2.94	〃	55	2.16	1.75	4.01
〃	22	3.00	0.32	1.13	〃	56	1.86	1.25	2.36
〃	23	2.58	0.47	0.94	〃	57	3.31	1.78	6.22
〃	24	2.80	0.45	1.59	〃	58	2.40	1.48	3.81
〃	25	2.35	0.92	2.12	〃	59	2.30	1.78	5.04
〃	26	3.61	0.55	2.44	〃	60	1.98	1.88	7.07
〃	27	4.08	1.60	6.46	〃	61	2.94	1.33	4.49
〃	28	1.92	1.90	3.50	〃	62	2.00	1.99	3.83
〃	29	2.08	1.94	3.90	〃	63	2.21	1.65	4.25
〃	30	2.48	1.90	3.31	〃	64	2.57	1.68	4.25
〃	31	2.60	1.81	4.96	〃	65	2.15	2.08	4.82
〃	32	3.23	2.40	6.95	〃	66	2.11	2.02	4.31
〃	33	2.41	1.46	3.94	〃	67	2.02	1.71	3.55
〃	34	2.18	1.72	3.60	〃	68	2.49	2.06	4.94

中区画	水田No	長辺(m)	短辺(m)	面積(㎡)	中区画	水田No	長辺(m)	短辺(m)	面積(㎡)
C	69	3.09	3.02	4.44	D	84	4.42	1.82	9.17
D	70	3.97	1.25	——	〃	85	1.69	1.37	2.26
〃	71	2.27	2.10	4.44	〃	86	3.43	1.28	4.28
〃	72	2.25	1.72	4.23	〃	87	3.16	1.22	3.79
〃	73	2.37	1.45	3.47	〃	88	3.72	3.15	11.15
〃	74	7.35	2.70	18.53	〃	89	3.40	1.38	5.50
〃	75	4.33	1.87	4.25	〃	90	——	——	——
〃	76	2.13	1.42	2.56	〃	91	1.92	0.58	1.11
〃	77	2.32	1.50	——	〃	92	1.83	0.49	0.80
〃	78	3.00	1.55	5.14	〃	93	2.46	0.68	1.93
〃	79	6.45	2.34	14.04	〃	94	6.89	0.61	5.62
〃	80	2.15	1.57	3.43	E	95	——	——	——
〃	81	2.62	1.88	4.87	〃	96	——	——	——
〃	82	2.35	1.65	3.50	〃	97	——	——	——
〃	83	4.12	1.07	6.34					

第21表　6層水田跡水田計測表

水田No	東西(m)	南北(m)	面積(㎡)
1	4.95以上	9.08以上	※ 44.95
2	8.57以上	7.22以上	※ 61.88
3	18.10	9.30以上	※168.33
4	13.18以上	5.85以上	※ 77.10
5	27.30以上	5.26	※143.60
6	13.82以上	12.18	※168.33
7	——	——	——
8	——	——	——
9	——	——	——
10	——	4.71	——
11	2.19以上	9.75以上	※ 21.45
12	8.41	4.99以上	41.97
13	7.36	5.15	38.4
14	7.95	5.94以上	43.65
15	——	——	——
16	9.85以上	17.03以上	※167.75

第22表　5 a層水田跡水田計測表

水田No	東西(m)	南北(m)	面積(㎡)
1	41.06以上	8.71	※362.34
2	54.88以上	10.52	※577.34
3	13.80以上	6.25以上	※ 86.25
4	8.85以上	2.05以上	※ 18.14
5	9.00以上	2.90以上	※ 26.10
6	10.90以上	4.88	※ 53.19
7	11.68	7.38	85.4
8	9.70以上	1.91以上	※ 18.53
9	11.35以上	14.17	※160.83
10	5.89以上	0.93以上	※ 5.48
11	7.63	10.10以上	※ 77.06
12	7.18	7.69以上	※ 55.21

第23表　4 b層水田跡水田計測表

水田No	東西(m)	南北(m)	面積(㎡)
1	12.00以上	3.70以上	※ 44.4
2	8.80以上	10.90以上	※ 95.92
3	8.20以上	5.20以上	※ 42.64
4	41.30	7.30	※301.49
5	19.80	11.30	※213.74
6	12.40以上	2.40以上	※ 29.76
7	19.10以上	3.90以上	※ 74.49
8	9.50	7.70以上	※ 73.15
9	10.30	5.60以上	※ 57.68
10	7.70以上	1.40以上	※ 10.78
11	12.80	14.70	※187.76
12	7.00以上	1.25以上	※ 8.75
13	8.95	7.15以上	※ 63.99
14	8.80	2.38	21.20
15	9.50	7.75以上	※ 73.63
16	13.50以上	10.40以上	※140.40
17	13.50以上	6.70以上	※ 90.45

第24表　3 b層水田跡水田計測表

水田No	東西(m)	南北(m)	面積(㎡)
1	6.45以上	2.80以上	※ 18.06
2	29.70以上	10.32以上	※306.50
3	22.00以上	9.45以上	※207.90
4	25.55以上	9.40以上	※240.17
5	9.80以上	2.80以上	※ 27.44
6	16.20以上	6.10以上	※ 98.82
7	——	——	——

第25表　縄文土器観察表

No	図版・番号	区名	出土位置・層位	器種	残存状況	内面	外面	備考
1	第84図1	VE区	32a層	深鉢	破片	———	単節LR縄文(0段多条) 平行沈線文	繊維含む
2	〃 2	VE区	32a層	深鉢	破片	———	平行沈線文	繊維含む
3	〃 3	VE区	32a層	深鉢	破片	———	平行沈線文	繊維含む

第26表　弥生土器観察表

No	図版・番号	区名	出土位置・層位	器種	残存状況	内面	外面	器高	口径	底径	備考
1	第117図1	Ⅳ区	11a層	壺	体部上端から口縁部にかけての½	———	口縁部、体部単節LR縄文。 体部上端に沈線文	—	(14.3)	—	11a層水田跡、大畦2において一括出土。
2	第129図1	Ⅴ区	11a層	壺	⅔	口縁部から頸部にかけてミガキ	口縁部、体部に単節LR縄文。 口縁部直下に沈線文。体下端部にミガキ	36.0	10.7	10.8	11a層水田跡大畦6と東西2地点において出土。底部に木葉痕、底部焼成後穿孔。
3	〃 2	Ⅴ区	11a層	—	破片	———	単節LR縄文。	—	—	—	
4	〃 3	Ⅴ区	11a層	鉢?	破片	———	単節LR縄文。変形工字文。	—	—	—	
5	第138図1	Ⅳ区	10a層上面SD2	—	破片	———	単節LR縄文	—	—	—	
6	第140図1	Ⅳ区	9a層	—	破片	———	単節LR綾絡文。	—	—	—	
7	第142図1	Ⅴ区	9a層	壺	⅙	横及び斜め方向のナデ 炭化物付着	無節ℓ縄文。平行沈線による重層山形文、波状文。	24.2	18.5	7.0	底部に籾痕、織布痕。
8	第142図2	Ⅴ区	9a層	壺	頸部から口縁部にかけての⅓	横方向のナデ	頸部にℓの撚糸文。口唇にスリット状の刺突。	—	(10.7)	—	
9	第145図1	Ⅳ区	8層		破片44点	———	単節LR縄文。	—	—	—	
10	第148図1	Ⅴ区	8層		破片12点	———	無文。	—	—	—	
11	第153図1	Ⅳ区	7c層上層	壺	破片22点	———	口縁部無文。体部刷毛目。	—	—	—	
12	〃 2	Ⅳ区	7c層下層	壺	破片33点	ナデ	刷毛目のち部分的にミガキ。	—	—	—	
13	〃 3	Ⅳ区	7c層下層	—	破片	———	単節LR縄文。	—	—	—	
14	〃 4	Ⅳ区	7c層下層	—	破片	———	ℓの撚糸文。	—	—	—	
15	第157図1	Ⅴ区	7b層	壺	½口縁部欠損	横方向のナデ	上半部単節RL縄文。下半部ℓの撚糸文。上半部に沈線文。	—	—	(9.2)	
16	〃 2	Ⅴ区	7b層	壺	破片18点	ナデ	単節LR縄文の頸部無文帯に形成し、のち3~4段にLRの原体押捺	—	—	(8.3)	

第27表　土師器（非ロクロ）観察表

No	図版・番号	区名	出土位置・層位	器種	残存状況	内面	外面	器高	口径	底径	備考
1	第74図1	Ⅲ区	4層	壺	体部の½	体下部に整形時積み上げ痕が明良に残っている。積み上げ痕の下は刷毛目のちミガキ上はミガキ。方向は縦及び斜め。頸部付近は横。	底部付近に刷毛目のちミガキ、ミガキの方向は底部頸部が横で、体部全面に斜め	(20.4)	(9.55)	(5.95)	
2	第155図1	Ⅳ区	7b層中	坏	⅓	——	刷毛目のちヘラケズリ	(5.4以上)	——	——	
3	〃 2	Ⅳ区	7b層上面	坏	——	ヘラミガキ	——	——	(14.3)	——	
4	〃 4	Ⅳ区	7b層上面	壺	底部~体部下半	ヘラミガキ	ヘラミガキ	——	——	(8.8)	丹塗
5	第164図1	Ⅴ区	SD3底面	坏	ほぼ完型	体部下半にヘラミガキ 底面にくぼみ有	体部ヘラケズリ、口縁部ヨコナデ	最大 6.7	最大13.2 最小12.6	4.0	底部上げ底気味 粘土ひも貼付
6	〃 2	Ⅴ区	7a層中	壺?	底部の⅓	ヘラミガキ	刷毛目	1.1	——	(5.45)	
7	第172図1	Ⅳ区	SD-4	坏	⅓	横ナデのちヘラミガキ	横ナデ	(6.4)	(13.2)	最大 3.3) 最小3)	
8	〃 2	Ⅳ区	SD-4	坏	⅓	横ナデのちヘラミガキ	横ナデのち不明	——	(13.7)	——	
9	〃 3	Ⅳ区	SD-4	壺	——	——	横ナデ	——	(10.6)	——	
10	〃 4	Ⅳ区	SD-4	甕	——	横ナデ	刷毛目のち横ナデ	——	(18.1)	——	
11	〃 5	Ⅳ区	SD-4	壺	不明(口縁部)	——	——	——	——	——	棒状浮文
12	〃 6	Ⅳ区	SD-5	壺	体部上半の⅓	横ナデ	——	——	——	——	
13	第180図1	Ⅴ区	C-13c5a層	坏	⅓	ヘラミガキのち黒色処理	ヘラミガキのち黒色処理	——	(13.4)	——	
14	第201図11	Ⅳ区	SD-26	壺	口縁部	——	——	——	——	——	棒状浮文
15	〃 12	Ⅳ区	C-30d4b層	坏	⅓	ヘラミガキのち黒色処理	ヘラミガキ	(10.6)	(5.2)	(2.5)	
16	〃 13	Ⅳ区	C-23c4b層	坩?	底部付近	ヘラナデ	ヘラケズリ	——	——	(3.25)	写真353-12

第28表　土師器（ロクロ）観察表

No	図版・番号	区名	出土位置・層位	器種	残存状況	内面	外面	器高	口径	底径	備考
1	第74図2	Ⅲ区	1層	甕	底部付近の⅓	指ナデ	ヘラケズリ	(5.1) 以上	——	(8.0)	底部に一部沈線がみられる 写真353-13
2	〃 3	Ⅲ区	SK-1 1層	甕	底部付近の⅓	ロクロのちヘラミガキのち黒色処理	ロクロのちヘラケズリ	(3.4) 以上	——	(9.8)	写真353-14

No	図版・番号	区名	出土位置・層位	器種	残存状況	内面	外面	器高	口径	底径	備考
3	第74図 4	Ⅲ区	2層	坏	底部の½	ロクロのちヘラミガキのち黒色処理	ロクロ	(1.75)以上	——	7.5	回転糸切り無調整 写真353-15
4	〃 5	Ⅲ区	C−33 2b層	坏	底部の⅛	ロクロのちヘラミガキのち黒色処理	ロクロ	(1.4) 以上	——	(9.6)	回転糸切り無調整
5	〃 6	Ⅲ区	C−34 3層	坏	¾	ヘラミガキ	ロクロのち体部下半ヘラケズリ	(4.6)	(15.2)	(8.2)	底部ヘラ調整
6	第177図1	Ⅳ区	C−29c 5a層	甕	口縁部の⅛	ロクロ	ロクロ	(3.5) 以上	(23.5)	——	
7	〃 2	Ⅳ区	C−29c 5a層	坏	底部	ロクロのちヘラミガキのち黒色処理	ロクロ	(1.6) 以上	——	(6.9)	
8	〃 3	Ⅳ区	C−30d 5a層	甕	口縁部⅛	ロクロ	ロクロ	(6.8) 以上	(23.5)	——	
9	第180図2	Ⅴ区	B−14b 5a層	坏	——	ロクロのちヘラミガキのち黒色処理	ロクロ	(1.15)	——	6.15	回転糸切り無調整
10	〃 3	Ⅴ区	C-14a・b 5a層	甕	½	ロクロ底面上げ底気味底面ヘラナデ	手持ちヘラケズリ	(6.65)以上	——	7.6	
11	第183図1	Ⅳ区	4b層	坏	¼	ロクロのちヘラミガキのち黒色処理	ロクロ	(1.3) 以上	——	6.4	写真353-24
12	〃 2	Ⅳ区	C−29c 4b層	坏	⅛	ロクロのちヘラミガキのち黒色処理	ロクロ	(1.3) 以上	——	(5.3)	底部ヘラ調整 写真353-25
13	〃 3	Ⅳ区	4b層	坏	底部の⅔	ロクロ	ロクロ	(1.3) 以上	——	(5.9)	黒色処理がとんでいる可能性有り回転糸切り無調整 写真353-26
14	〃 4	Ⅳ区	C−27 4b層	坏	底部の¼	ロクロのちヘラミガキのち黒色処理	ロクロ	(1.2) 以上	——	(5.45)	回転糸切り無調整 写真353-27
15	〃 5	Ⅳ区	C−30a 4b層	坏	底部の½	ロクロのちヘラミガキのち黒色処理	ロクロ	(1.7) 以上	——	(6.5)	回転糸切り無調整 写真353-28
16	〃 6	Ⅳ区	4b層	坏	⅓	ロクロ	ロクロ	(2.0) 以上	——	6.7	回転糸切り無調整 写真354-1
17	〃 7	Ⅳ区	SD−26 4層	坏	⅛	ヘラミガキ	ロクロ	(2.1) 以上	——	(5.7)	底部ヘラ調整 写真354-2
18	〃 8	Ⅳ区	D−30a 4b層	坏	底部	ヘラミガキ	ロクロ	(2.2) 以上	——	(6.5)	底部ヘラ調整 写真354-3
19	〃 9	Ⅳ区	4b層	甕	底部付近の⅛	——	ヘラケズリ	(2.4) 以上	——	(8.3)	写真354-4
20	〃 10	Ⅳ区	4b層	甕	底部付近の½	ヘラミガキの指ナデ	ヘラケズリ	(14.9)以上	——	(9.2)	写真354-8
21	第186図1	Ⅴ区	C−20c 4b層	坏	底部の⅕	ロクロ	ロクロ	(1.2)以上	——	(5.8)	黒色処理がとんでいる可能性有り 写真354-5
22	〃 2	Ⅴ区	C−18C 4b層	坏	——	ロクロのちヘラミガキ	ロクロ	(1.35)以上	——	(5.75)	回転糸切り無調整 写真354-7
23	〃 3	Ⅴ区	C−18b 4b層	坏	⅙	ロクロのちヘラミガキのち黒色処理	ロクロ	(2.15)以上	——	7.1	回転糸切り無調整
24	〃 4	Ⅴ区	D−18d 4b層	坏	⅛	ロクロのちヘラミガキのち黒色処理	ロクロ	(2.18)以上	——	7.0	回転糸切り無調整
25	〃 5	Ⅴ区	C−18b 4b層	坏	——	ロクロのちヘラミガキのち黒色処理	ロクロ	(2.1)以上	——	4.5	回転糸切り無調整 写真354-10
26	〃 6	Ⅴ区	D−17c 4b層	坏	⅕	ロクロのちヘラミガキのち黒色処理	ロクロ	(2.8) 以上	——	(6.0)	回転糸切り無調整 写真354-11
27	〃 7	Ⅴ区	D-20a・b・d4b層	坏	⅕	ロクロのちヘラミガキのち黒色処理	ロクロ	(2.3) 以上	——	5.8	回転糸切り無調整
28	〃 8	Ⅴ区	D−19c 4b層	坏	⅕	ロクロのちヘラミガキのち黒色処理	ロクロ、体最下部回転ヘラ調整？	4.4	(12.7)	4.9	回転糸切り無調整
29	〃 9	Ⅴ区	C−16d 4b層	坏	¼	ロクロのちヘラミガキのち黒色処理	ロクロ	(4.05)	(14.2)	4.6	回転糸切り無調整 写真354-14
30	第187図1	Ⅴ区	C−18c 4b層	坏	⅕	ロクロのちヘラミガキのち黒色処理 底部のミガキは部分的に放射状	ロクロ	3.5	(11.8)	(5.2)	回転糸切りやや摩滅 写真354-15
31	〃 2	Ⅴ区	4b層	坏	½	ロクロのちヘラミガキのち黒色処理。側面ははぼ平行状、底面は放射状にミガキが入っている。	ロクロ	4.4	(13.4)	5.2	回転糸切り痕をわずかに残しているが全面ヘラ調整が行なわれている。単位は不明
32	〃 3	Ⅴ区	C−18a 4b層	坏	⅛	ロクロのちヘラミガキのち黒色処理	ロクロ	——	(16.2)	——	
33	〃 4	Ⅴ区	C−18c 4b層	坏	⅓	ロクロのちヘラミガキのち黒色処理	ロクロ	(5.8)	(17.4)	(8.0)	写真354-17
34	〃 5	Ⅴ区	C−20d 4b層	高台付坏	⅕	ロクロのちヘラミガキのち黒色処理	ロクロ	(3.2) 以上	——	(6.8)	底部は調整により写真切り離し技法不明354-23
35	〃 6	Ⅴ区	D−18b 4b層	高台付坏	½	ロクロのちヘラミガキのち黒色処理 底面のミガキは放射状	ロクロ、口縁付近に黒斑あり	4.95	(14.6)	(6.0)	台部の両側面はロクロなで。底部にロクロによる沈線がある。調整はロクロナデか？。
36	〃 7	Ⅴ区	C−19b 4b層	高台付坏	⅓	ロクロのちヘラミガキのち黒色処理 台部の両側面はロクロによるナデ。	ロクロ	(7.6)	(16.1)	(8.2)	回転糸切り？
37	〃 8	Ⅴ区	C−18c 4b層	高台付坏	⅙	ロクロのちヘラミガキのち黒色処理 底面のミガキは部分的に放射状	ロクロ	6.1	(15.6)	(5.8)	台部の両側面はロクロなで。外面底部はヘラ調整、台部の粘土は張り付け。
38	〃 9	Ⅴ区	4b層	甕	⅓	ロクロ	ロクロ底部付近ヘラケズリ	(12.6)以上	(12.2)	——	写真 最大径 (13.2) 354-20
39	〃 10	Ⅴ区	4b層	甕	底部の⅛	ロクロ	ロクロ	(2.0) 以上	——	7.0	
40	第201図1	Ⅳ区	2層	坏	底部の⅛	ロクロ	ロクロ	(1.2) 以上	——	(6.1)	回転糸切り無調整 写真355-2
41	〃 2	Ⅳ区	1層	坏	¼	ロクロ	ロクロ口縁部付近にすす付着	2.3	(8.0)	(4.8)	回転糸切り無調整 写真355-3
42	〃 3	Ⅳ区	3b層	坏	底部の¼	ロクロ	ロクロ	(1.0) 以上	——	(4.3)	回転糸切り無調整 写真355-5
43	〃 4	Ⅳ区	3層	坏	底部の⅔	ロクロ	ロクロ	(1.3) 以上	——	(5.1)	写真355-4
44	〃 5	ⅣC区	SD−26	坏	⅛	ロクロのちヘラミガキのち黒色処理	ロクロ	(2.7) 以上	——	(6.4)	回転糸切り無調整 写真355-6
45	第204図1	Ⅴ区	2層	坏	⅛	ロクロのちヘラミガキのち黒色処理	ロクロ	(1.9) 以上	——	(6.25)	回転糸切り無調整摩滅 写真355-7
46	〃 3	Ⅴ区	C−17c 2層	甕	底部の⅕	刷毛目	刷毛目のちヘラケズリ	(3.0) 以上	——	(6.8)	ヘラケズリ 写真355-8

第29表　須恵器観察表

No	図版・番号	区　名	出土位置・層位	器種	残存状況	内　面	外　面	器　高	口径	底径	備　　考
1	第55図8	Ⅱ区	8b層	蓋	1/8	ロクロ	ロクロ	―	―	―	写真355-9
2	第74図7	Ⅲ区	2a層	坏	1/10	ロクロ	ロクロ	(4.0) 以上	―	(7.6)	写真355-10
3	〃　8	Ⅲ区	1層下	坏	1/10	ロクロ	ロクロ	(1.7) 以上	―	(6.4)	写真355-11
4	〃　9	Ⅲ区	4層	坏	底部の1/2	ロクロ	ロクロ	(1.35)以上	―	(6.45)	回転糸切り無調整　写真355-12
5	〃　10	Ⅲ区	5層	甕	底部付近の1/6	ロクロのちたたき	ロクロ	(1.5) 以上	―	(12.1)	写真355-13
6	第177図5	Ⅳ区	D－29b 5a層	坏	1/2	ロクロ	ロクロ	4.0	(13.4)	(6.6)	回転糸切り無調整　写真355-14
7	〃　6	Ⅳ区	D－30a 5a層	坏	1/3	ロクロ	ロクロ	4.2	(12.7)	(6.6)	回転ヘラ切り　写真355-15
8	〃　7	Ⅳ区	B－26　5a層	坏	1/6	ロクロ	ロクロ	(3.0) 以上	―	(6.2)	回転ヘラ切り
9	〃　8	Ⅳ区	5a層	坏	―	ロクロ	ロクロ	(3.1) 以上	(13.8)	―	
10	第180図4	Ⅴ区	D－18d 5a層	坏	1/3	ロクロ	ロクロ	4.6	(14.2)	(6.6)	回転糸切り無調整
11	〃　5	Ⅴ区	D－18d 5a層	坏	1/2	ロクロ	ロクロ	4.15	(14.2)	(9.0)	回転糸切り無調整、底部内面、外面共に中心の器厚薄い。内外面ヒダスキ有り。
12	〃　6	Ⅴ区	C－18d 5a層	坏	1/5	ロクロ	ロクロ	4.7	(13.6)	(6.6)	回転糸切り無調整
13	〃　7	Ⅴ区	5a層	坏	1/3	ロクロ	ロクロ	4.5	(14.0)	(7.0)	回転糸切り無調整
14	第184図2	Ⅳ区	4b層	坏	底部の1/6	ロクロ	ロクロ	(0.6) 以上	―	(7.4)	回転糸切り無調整　写真355-22
15	〃　3	Ⅳ区	Ⅳ B拡張 4b層	坏	底部の3/5	ロクロ	ロクロ	(2.2) 以上	―	(7.85)	回転糸切り無調整　写真355-23
16	〃　4	Ⅳ C区	4b層	坏	底部の1/5	ロクロ	ロクロ	(0.6) 以上	―	(6.3)	回転糸切り無調整　写真355-24
17	〃　5	Ⅳ C区	4b層	坏	1/6	ロクロ	ロクロ	3.95	(12.4)	(5.6)	ヘラ調整　写真355-25
18	〃　6	Ⅳ区	C－29c 4b層	坏	1/4	ロクロ	ロクロ	4.5	(13.8)	(7.0)	ヘラ調整　写真355-26
19	〃　7	Ⅳ区	D－29b 4b層	甕	口縁部5/8	ロクロ	ロクロ	(6.2) 以上	(20.8)	―	写真355-27
20	第188図3	Ⅴ区	B－15d 4b層	坏	底部の1/4	ロクロ	ロクロ	(1.0) 以上	―	6.3	回転ヘラ切り無調整　写真355-28
21	〃　4	Ⅴ区	D－18a 4b層	坏	1/5	ロクロ	ロクロ	(1.5) 以上	―	(6.1)	回転糸切り無調整　写真355-29
22	〃　5	Ⅴ区	D－15a 4b層	坏	1/10	ロクロ	ロクロ	(3.0) 以上	(13.4)	―	
23	〃　6	Ⅴ区	D－15a 4b層	坏	1/4	ロクロ	ロクロ	(3.1) 以上	(14.3)	―	
24	〃　7	Ⅴ区	4b層	坏	2/3	ロクロ	ロクロ	4.15	(14.8)	(7.15)	回転糸切り無調整
25	〃　8	Ⅴ区	C－15a 4b層	坏	1/10	ロクロ	ロクロ	(3.2) 以上	(13.8)	―	
26	第201図10	Ⅳ区	SD－26	坏	1/6	ロクロ	ロクロ	(3.6) 以上	(14.0)	―	写真355-33
27	第204図2	Ⅴ区	D－15b 2層	坏	1/6	ロクロ	ロクロ	(2.2) 以上	―	(6.5)	ヘラ調整切り離し技法不明

第30表　赤焼土器観察表

No	図版・番号	区　名	出土位置・層位	器種	残存状況	内　面	外　面	器　高	口径	底径	備　　考
1	第74 図11	Ⅲ区	1層中	坏	1/3	ロクロ	ロクロ	1.35	(4.7)	(2.8)	写真356-2
2	第177図4	Ⅳ区	D－30a 5a層	高台付坏	不明	ロクロ	ロクロ	(1.3) 以上	―	(8.4)	写真356-1
3	第184図1	Ⅳ区	4b層	坏	1/6	ロクロ	ロクロ	(2.8)	(11.5)	(5.6)	回転糸切り無調整　写真356-3
4	第187図11	Ⅴ区	D－21c 4b層	高台付坏	1/3	ロクロ	ロクロ	(2.9) 以上	―	(7.4)	写真356-4
5	第188図1	Ⅴ区	C－21a 4b層	坏	1/3	ロクロ	ロクロ	推定 2.9	推定11.2	4.2	回転糸切り無調整　写真356-5
6	〃　2	Ⅴ区	D－18d 4b層	坏	1/3	ロクロ	ロクロ	3.15	(11.3)	4.4	回転糸切り無調整
7	第201図6	Ⅳ区	2層	坏	底部ほぼ完型	ロクロ	ロクロ	(0.8) 以上	―	(3.5)	回転糸切り後調整　写真356-7
8	〃　7	Ⅳ区	2層	高台付坏	底部の1/2	ロクロ	ロクロ	(1.1) 以上	―	(4.0)	写真356-8
9	〃　8	Ⅳ区	B－2b表採	坏	底部の3/4	ロクロ	ロクロ	(0.8) 以上	―	(3.4)	回転糸切り無調整　写真356-9
10	〃　9	Ⅳ区	B－2b 3b層	高台付坏	底部の1/3	ロクロ	ロクロ	(2.1) 以上	―	―	写真356-10

第31表　陶器・磁器観察表(1)

No	図版番号	区名	出土位置・層位	器　種	産　地	備　　考
1	第53図　3	Ⅱ区	D－37　22層上面	甕	東北	鎌倉後半～南北朝期　写真357－2
2	〃　4	Ⅱ区	D－37　21層	ネリ鉢	東北	鎌倉後半～南北朝期　写真357－1
3	第54図　1	Ⅱ区	4 c 層	スリ鉢	唐津	江戸初期　写真357－10
4	〃　2	Ⅱ区	4 a 層	丸皿	美濃	江戸初期
5	〃　3	Ⅱ区	4 a 層	埦	肥前	写真358－3
6	〃　4	Ⅱ区	3 a 層	埦	三川内？	写真357－7
7	〃　5	Ⅱ区	4 a 層	埦	相馬	江戸末期　写真357－5
8	〃　6	Ⅱ区	3層	爛徳利		江戸末期～明治　写真358－5
9	〃　7	Ⅱ区	4 c 層	埦	肥前	江戸　写真358－1
10	〃　8	Ⅱ区	3層	皿	肥前	17世紀　写真358－2
11	〃　9	Ⅱ区	4 a 層	埦	肥前	17～18世紀　写真357－6
12	〃　10	Ⅱ区	4 a 層	小壺		写真357－1
13	第55図　1	Ⅱ区	3層	スリ鉢	堤	江戸末期　写真357－12
14	〃　2	Ⅱ区	3層	焙烙	堤	江戸末期～明治
15	〃　3	Ⅱ区	3層	埦	相馬	江戸末期～明治　写真357－9
16	〃　4	Ⅱ区	3層	皿	唐津	17～18世紀　写真357－5
17	〃　5	Ⅱ区	3層	埦	肥前(新山)	江戸末期
18	〃　6	Ⅱ区	3層	瓦質土器		
19	第56図　1	Ⅱ区	B-37　21層S×4　1層	大甕	常滑	鎌倉13世紀　写真357－3
20	第65図　1	Ⅲ区	ＳＲ－1　1層	スリ鉢	唐津	写真359-2
21	〃　2	Ⅲ区	ＳＲ－1　1層	皿	唐津	写真359-3
22	〃　3	Ⅲ区	ＳＲ－1　1層	皿	肥前	写真359-4
23	第69図　1	Ⅲ区	3号墓　堀方	茶椀	相馬	写真461-4
24	第71図　1	Ⅲ区	10号墓	鉄絵茶椀	相馬	写真362-10
25	〃　7	Ⅲ区	近世墓坑確認面1層	急須の蓋		写真362-18
26	第76図　1	Ⅲ区	4層上	鉢	堤	鉄釉系？明治以降　写真359-6
27	〃　2	Ⅲ区	2層	碗	唐津？	外面鉄釉系、内面灰釉系
28	〃　3	Ⅲ区	1層	埦	相馬	灰釉　明治以前
29	〃　4	Ⅲ区	1層	埦	肥前？	写真359-7
30	〃　5	Ⅲ区	1層	皿か埦		灰釉　幕末以降　写真359-8
31	〃　6	Ⅲ区	1層	染付の皿	肥前？	写真359-5
32	〃　7	Ⅲ区	1層	短頸壺か？		写真359-10
33	〃　8	Ⅲ区	ＳＫ－14　5層上面		常滑	写真359-1
34	〃　9	Ⅲ区	1層拡張区西側	瓦質土器？		
35	第196図 1	Ⅳ区	ＳＤ－26	鉢	県内	写真359-9
36	〃　2	ⅣＣ区	ＳＤ26　2層	甕	常滑	鎌倉
37	〃　3	ⅣＢ区	ＳＤ－14		県内産か	鎌倉後半～南北朝　写真359-12
38	〃　4	ⅣＣ区	ＳＤ－27			平安～中世
39	〃　5	ⅣＤＥ区	ＳＤ20		中国龍泉系	鎌倉　花紋　写真359-11
40	〃　6	ⅣＣ区	Ｃ－27ｄ　ＳＤ27	甕	常滑	鎌倉　写真359-13

第31表　陶器・磁器観察表(2)

No	図版番号	区名	出土位置・層位	器　種	産　地	備　　考
41	第202図1	ⅣA区	SD—26　4層、4層上面	長頸瓶	東海産？	平安11～12世紀 写真359-15
42	〃　2	Ⅳ区	B－25　2層			写真359-16
43	〃　3	ⅣC区	SD27　3層	埦	中国	白磁12～13世紀、口剝げ手、写真359-14
44	〃　4	ⅣA区	2層	皿	唐津	17世紀後半、刷目皿 写真359-17
45	〃　5	ⅣB区	C27－b、ⅣB拡張3a層	鉢	東北	口縁部表裏両面に指頭圧痕あり　写真359-18
46	〃　6	ⅣA区	2層	瓦質土器		印花　写真359-19
47	〃　7	ⅣDE区	3a層	ネリ鉢	県内	東北？　写真359-20
48	〃　8	Ⅳ区	AB間ベルト	ネリ鉢	東北	江戸　写真359-21
49	〃　9	Ⅳ区	3層	スリ鉢	県内	東北？鎌倉後半～南北朝　写真359-23
50	〃　10	ⅣC区	C27－C　SD27　2層		常滑？	鎌倉
51	〃　11	ⅣC区	SD26　3層	天目茶埦	瀬戸	鉄釉14世紀？　写真359-22
52	〃　12	Ⅳ区	3層下			須恵器系の陶器12～13世紀？写真359-24
53	〃　13	Ⅳ区	3層上	甕	渥美	12～13世紀？　写真359-25
54	〃　14	Ⅳ区	3層	甕	渥美	12～13世紀？　写真359-26
55	〃　15	ⅣC区	1層		唐津	写真359-27
56	〃　16	Ⅳ区	AC区間ベルト　1層2層3層	皿		折縁皿　写真359-28
57	〃　17	ⅣA区	2層	埦	肥前	17世紀中頃　染付埦　写真359-29
58	〃　18	ⅣB区	1層	土瓶		灰釉 写真359-30
59	第203図1	ⅣC区	C－28d	ネリ鉢	常滑	
60	〃　2	Ⅳ区	3層中	甕	常滑	写真360-1
61	〃　3	ⅣB区		堤焼人形？		写真359-31
62	第204図4	Ⅴ区	C－13d　2層	須恵器系陶器		写真360-2
63	〃　5	Ⅴ区	C－13b　2層	鉢	常滑	写真360-3
64	〃　6	Ⅴ区	D－20a　2層	甕	東北	鎌倉後半～南北朝　写真360-4
65	〃　7	Ⅴ区	C－20d　2層	壺	瀬戸	灰釉、鎌倉　写真360-5
66	〃　8	Ⅴ区	C－13b　2層	甕	渥美	12世紀代　写真360-6
67	〃　9	Ⅴ区	C－18c　2層	瓶子	瀬戸	灰釉13～14世紀　写真360-7
68	〃　10	Ⅴ区	東区　1層			写真360-8
69	〃　11	Ⅴ区	D－21c　1層	甕	渥美	12～13世紀
70	〃　12	Ⅴ区	C－22a　3層上　2号溝	壺	瀬戸	灰釉　鎌倉12～13世紀　写真360-9
71	第213図1	Ⅵ区	B－5a　2層		美濃	17世紀代　写真360-10
72	〃　2	Ⅵ区	B－5b　3号作土	埦	相馬	灰釉　幕末～明治
73	〃　3	Ⅵ区	B－4c　2号作土上面	皿	唐津	江戸初期　写真360-11
74	〃　4	Ⅵ区	B－5d　3号作土	皿	志野織部	江戸初期慶長頃　写真360-13
75	〃　5	Ⅵ区	B－5a　2層2号作土			江戸初期　写真360-12
76	〃　6	Ⅵ区	4号作土　C－4a			写真360-14
77	〃　7	Ⅵ区	B－3c　2層	スリ鉢	唐津	江戸初期　写真360-15

第32表　木簡観察表

No	図版番号	区名	出土位置・層位	樹　種	素　材	長　さ	幅	厚さ	備　　考
1	第53図1	Ⅱ区	D—37　22層上面	針葉樹	柾目材	12.9cm	1.9cm	0.3cm	墨痕あり。末端部の破片も出土写真358-7
2	〃　2	Ⅱ区	D—37　22層上面	針葉樹	柾目材	14.6cm	2.2cm	0.5cm	写真358-8

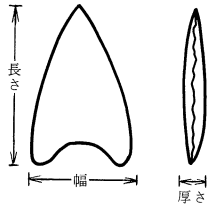
第33表　杭観察表

No	図	位　置	層位	杭　列	樹　種	素　材	長さ	幅	厚さ	半径	末端加工	備　考
1	第57図	Ⅱ区　D－38	6a層		ブナ属の一種	丸太材	19.8cm	4.3cm			○	
2	〃	Ⅱ区　D－38	6a層		ウシギ属の一種	丸太材	14.9cm	1.6cm			○	
3	〃	Ⅱ区　C－38	6a層		カエデ属の一種	丸太材	15.8cm	2.9cm			○	
4	〃	Ⅱ区　D－37	6a層		ブナ属の一種	丸太材	31.2cm	4.0cm			○	
5	第104図	Ⅳ区　D－28	16層		不明	丸太材	86.8cm	7.2cm			○	
6	第122図	Ⅴ区　C－13	11a層		スギ	丸太材	37.4cm	4.7cm			×	
7	〃	Ⅴ区　B－14	11a層	杭列1	クリ	分割材	38.0cm	6.4cm	1.4cm	4.7cm	×	
8	〃	Ⅴ区　B－14	11a層	杭列1	クリ	分割材	36.8cm	2.6cm	3.5cm	3.7cm	×	
9	〃	Ⅴ区　B－14	11a層	杭列1	クリ	分割材	31.7cm	6.9cm	5.0cm	8.2cm	×	杭27、杭10と接合
10	〃	Ⅴ区　B－14	11a層	杭列1	クリ	分割材	54.1cm	6.6cm	2.5cm	4.7cm	×	杭9、杭27と接合
11	第123図	Ⅴ区　B－14	11a層	杭列1	クリ	丸太材	50.3cm	7.0cm			×	
12	〃	Ⅴ区　B－14	11a層	杭列1	クリ	分割材	45.7cm	13.9cm	3.5cm	11.2cm	×	
13	〃	Ⅴ区　B－14	11a層	杭列1	クリ	分割材	41.5cm	7.5cm	1.8cm	3.7cm	×	
14	第124図	Ⅴ区　B－14	11a層	杭列1	クリ	分割材	41.2cm	3.4cm	4.5cm	3.15cm	×	
15	〃	Ⅴ区　B－14	11a層	杭列1	クリ	分割材	39.3cm	4.8cm	5.5cm	8.6cm	×	
16	〃	Ⅴ区　B－14	11a層	杭列1	クリ	分割材	33.0cm	4.85cm	3.7cm	6.5cm	×	
17	〃	Ⅴ区　B－14	11a層	杭列1	クリ	分割材	34.0cm	4.4cm	4.0cm	3.7cm	×	杭24、杭26と接合
18	〃	Ⅴ区　B－14	11a層	杭列1	クリ	分割材	37.6cm	6.7cm	1.9cm	3.7cm	×	
19	第125図	Ⅴ区　B－14	11a層	杭列1	クリ	分割材	44.7cm	5.4cm	2.8cm	6.9cm	×	
20	〃	Ⅴ区　B－14	11a層	杭列1	クリ	分割材	34.6cm	4.3cm	2.0cm	5.3cm	×	
21	〃	Ⅴ区　B－14	11a層	杭列1	クリ	分割材	35.5cm	3.6cm	3.7cm	3.4cm	×	
22	〃	Ⅴ区　B－14	11a層	杭列1	クリ	分割材	25.6cm	2.4cm	1.3cm	4.9cm	×	
23	〃	Ⅴ区　B－14	11a層	杭列1	クリ	分割材	45.9cm	4.4cm	2.0cm	4.7cm	×	
24	〃	Ⅴ区　B－14	11a層	杭列1	クリ	分割材	34.2cm	5.2cm	5.2cm	8.6cm	×	杭17、杭26と接合
25	第126図	Ⅴ区　B－14	11a層	杭列1	クリ	分割材	44.7cm	4.5cm	3.4cm	3.05cm	×	
26	〃	Ⅴ区　B－14	11a層	杭列1	クリ	分割材	27.7cm	3.7cm	3.7cm	8.8cm	×	杭7、杭24と接合
27	〃	Ⅴ区　B－14	11a層	杭列1	クリ	分割材	31.7cm	4.8cm	4.8cm	5.7cm	×	杭9、杭10と接合
28	〃	Ⅴ区　B－14	11a層	杭列1	クリ	分割材	32.2cm	5.1cm	2.8cm	3.7cm	×	
29	〃	Ⅴ区　B－14	11a層	杭列1	クリ	分割材	35.0cm	5.2cm	2.7cm	6.2cm	×	
30	第128図	Ⅴ区　D－14	11a層	杭列2	ケンポナシ	丸太材	15.0cm	3.5cm			×	
31	〃	Ⅴ区　D－14	11a層	杭列2	クリ	分割材	57.0cm	4.5cm	4.8cm	5.6cm	×	
32	〃	Ⅴ区　D－14	11a層	杭列2	ケンポナシ	丸太材	6.6cm	3.6cm		1.8cm	×	
33	〃	Ⅴ区　D－14	11a層	杭列2	クリ	丸割材	12.0cm	6.9cm	5.3cm	9.0cm	×	
34	〃	Ⅴ区　D－14	11a層	杭列2	クリ	丸太材	34.2cm	4.2cm		2.1cm	×	
35	〃	Ⅴ区　D－14	11a層	杭列2	クリ	丸太材	13.5cm	2.55cm		1.3cm	×	
36	第121図	Ⅴ区　D－14	11a層	杭列2	不明	丸太材	138.4cm	7.6cm		3.8cm	○	
37	〃	Ⅴ区　D－14	11a層	杭列2	クリ	丸太材	66.0cm	6.0cm		3.0cm	×	
38	第128図	Ⅴ区　D－14	11a層	杭列2	ケンポナシ	丸太材	33.5cm	3.8cm		1.9cm	×	
39	〃	Ⅴ区　D－14	11a層	杭列2	カエデ属の一種	丸太材	30.0cm	4.2cm		2.1cm	×	
40	〃	Ⅴ区　B－16	11a層		クリ	分割材	4.8cm	9.6cm	1.3cm	11.0cm	×	
41	第137図	Ⅳ区　C－30	SD2		カエデ属の一種	分割材	12.7cm	6.3cm	3.6cm	3.0cm	×	
42	〃	Ⅳ区　D－29	SD2		カエデ属の一種	丸太材	25.2cm	6.0cm			○	
43	第121図	Ⅶ区　A－04	8層	杭列3	クリ	分割材	67.7cm	6.0cm	5.5cm	9.7cm	×	
44	第150図	Ⅶ区　A－04	8層	杭列3	クリ	分割材	61.3cm	6.4cm	4.0cm		×	
45	第151図	Ⅶ区　A－04	8層	杭列3	クリ	分割材	38.9cm	3.4cm	3.2cm	4.3cm	×	
46	〃	Ⅶ区　A－04	8層	杭列3	クリ	分割材	46.1cm	5.2cm	5.0cm	3.5cm	×	
47	第150図	Ⅶ区　A－04	8層	杭列3	クリ	分割材	48.7cm	8.5cm	2.0cm		×	
48	〃	Ⅶ区　A－04	8層	杭列3	クリ	分割材	52.6cm	4.5cm	3.0cm		×	
49	第121図	Ⅶ区　A－04	8層	杭列3	クリ	分割材	62.0cm	4.9cm	2.0cm	5.5cm	×	
50	第150図	Ⅶ区　A－04	8層	杭列3	クリ	分割材	41.4cm	4.4cm	3.0cm		×	
51	第151図	Ⅶ区　A－04	8層	杭列3	コナラ節の一種	分割材	54.2cm	5.5cm	2.2cm	6.3cm	×	
52	〃	Ⅶ区　A－04	8層	杭列3	コナラ節の一種	分割材	61.2cm	3.5cm	2.0cm	4.5cm	×	
53	〃	Ⅶ区　A－04	8層	杭列3	クヌギ節の一種	分割材	43.3cm	4.6cm	3.4cm	2.35cm	×	
54	第215図	Ⅵ区　B－4	8層		不明	丸太材	74.6cm	12cm			×	
55	〃	Ⅵ区　B－4	10a層		オニグルミ	丸太材	11.3cm	2.7cm			×	
56	〃	Ⅵ区　C－5	10a層		エゴノキ属の一種	丸太材	30.0cm	2.2cm			×	

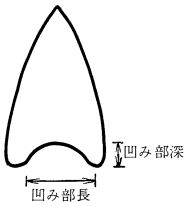
第34表　ＶＥ区32ａ層出土遺物観察表１（石鏃）

図版番号	長さ (mm)	幅 (mm)	厚さ (mm)	重量 (g)	石質	基部形	調整	破損部位	残存素材剝離面	凹み部長 (mm)	凹み部深 (mm)	凹度 (深/長)
第84図４	24.8	15.7	4.6	1.2	硬質頁岩	凹	両面	—	片	11	3	0.273
第84図５	29.1	(11.6)〔15.5〕	3.4	1.3	凝灰岩	—	両面	基部	両	—	—	—
第84図６	14.5	9.6	2.4	0.3	凝灰岩	凹	両面	—	片	8	1	0.125
第84図７	(12.2)	12.5	2.6	0.5	細粒珪質凝灰岩	凹	両面	尖端部	両	11	1.5	0.136
第84図８	21.5	11.6	4.1	0.8	細粒珪質凝灰岩	凹	両面	—	—	8	1	0.125
第84図９	17.7	12.5	3.7	0.6	凝灰岩	—	両面	—	—	—	—	—
第84図10	(13.5)	(8.9)	2.5	0.4	凝灰岩	—	両面	尖端部・片縁	片	—	—	—
第84図11	17.2	11.1	3.0	0.6	チャート	凹	両面	—	片(節)	6	1	0.167
第84図12	(10.8)	11.8	2.6	0.5	硬質頁岩	—	両面	尖端部	片	—	—	—
第84図13	21.6	(11.3)〔13.5〕	3.4	0.5	頁岩	—	両面	基部	両	—	—	—
第84図14	16.7	13.1	3.4	0.8	細粒珪質凝灰岩	平	両面	—	両	13	0.5	0.038
第84図15	14.8	12.8	2.9	0.5	硬質頁岩	平	両面	—	片	11	0.5	0.045
第84図16	18.7	14.5	3.0	0.7	硬質頁岩	凹	両面	—	両	13	1	0.077
第84図17	(6.7)	(6.5)	(2.2)	0.1	凝灰岩	—	両面	尖端部・基部	—	—	—	—
第84図18	(11.6)	(7.5)	(2.6)	0.2	硬質頁岩	—	両面	基部	—	—	—	—
第84図19	(19.4)	(14.0)	(3.5)	0.7	硬質頁岩	—	両面	基部	両	—	—	—

略号説明



（　）；折損による残存長
〔　〕；推定復原値
残存素材剝離面　片；片面に残存
　　両；両面に残存



第35表　ＶＥ区32ａ層出土遺物観察表２（斧形石器、掻器）

図版番号	型式名	長さ (mm)	幅 (mm)	厚さ (mm)	重量 (g)	石質	打面の状態	表面の面構成	破損の部位	刃角	刃部深度 (mm)
第85図１	斧形石器	63.8	43.3	18.3	35.5	細粒凝灰岩	—	—	—	75°	—
第85図２	掻器	72.1	56.7	19.6	67.3	細粒珪質凝灰岩	原面	原面	—	70°	6
第85図３	掻器	60.7	51.1	9.4	30.0	細粒凝灰岩	調整(2)	Ⅰ	—	60°	9
第85図４	掻器	35.5	30.2	14.0	12.0	凝灰岩	—	Ⅰ	基端部・右縁	65°	9
第86図３	掻器	59.1	27.7	8.6	19.0	細粒凝灰岩	剝離面	Ⅰ＋Ⅱ	先端部	55°	5
第86図４	短形掻器	50.6	59.1	11.9	44.0	細粒珪質凝灰岩	原面	Ⅰ＋Ⅱ＋Ⅳ	—	70°	10
第86図５	掻器	67.8	48.4	17.1	66.3	細粒珪質凝灰岩	—	Ⅲ＋Ⅳ	—	75°	11
第86図６	掻器	34.7	30.2	12.2	13.6	硬質頁岩	—	Ⅰ＋Ⅲ	基端部	75°	10

第36表　ＶＥ区32ａ層出土遺物観察表３（ノッチ）

図版番号	長さ (mm)	幅 (mm)	厚さ (mm)	重量 (g)	石質	打面の状態	表面の面構成	破損の部位	抉入部の部位	刃角	刃部深度 (mm)
第87図1	58.1	36.6	10.9	20.5	細粒珪質凝灰岩	—	Ⅱ＋Ⅳ	先端	左縁部	60°	8
									右縁部	65°	5
第87図2	50.4	24.9	11.4	9.5	硬質頁岩	粉	Ⅰ＋Ⅲ	—	左縁部	65°	8
									右縁部	85°	14
第87図3	40.6	26.0	15.4	13.5	珪質凝灰岩	—	原面＋Ⅰ＋Ⅳ	—	端部	90°	12
第87図4	50.1	38.2	12.5	19.5	細粒珪質凝灰岩	粉	原面	左縁	左縁部	75°	7
									右縁部	70°	7

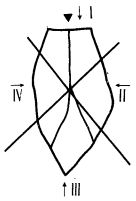
第37表　ＶＥ区32ａ層出土遺物観察表４（削器）

図版番号	型式名	長さ (mm)	幅 (mm)	厚さ (mm)	重量 (g)	石質	打面の状態	表面の面構成	破損の部位	細部調整の方向	刃角	刃部深度 (mm)
第87図10	尖頭削器	46.4	29.1	5.5	8.1	硬質頁岩	—	Ⅰ	—	両面	60°	—
第89図3	横形削器	27.9	29.3	8.7	7.0	細粒珪質凝灰岩	—	Ⅰ	右縁	裏面	85°	5
第89図4	横形削器	33.5	32.8	10.1	10.0	細粒珪質凝灰岩	剝離面	Ⅰ	左縁	裏面	55°	7.5
第89図6	横形削器	37.7	23.2	5.3	4.5	細粒珪質凝灰岩	—	Ⅰ	—	両面	60°	—
第89図7	横形削器	31.7	21.6	12.9	5.5	凝灰岩	—	原面＋Ⅲ	基端	表面	60°	8
第88図1	凸刃削器	58.9	47.3	9.5	23.5	細粒珪質	原面	Ⅰ＋Ⅳ	—	表面	60°	6
第88図2	凸刃削器	55.1	41.8	13.8	22.5	凝灰岩	原面	Ⅰ＋Ⅳ	—	表面	65°	6
第88図3	凸刃削器	50.6	37.7	6.3	9.9	細粒凝灰岩	—	Ⅰ＋Ⅳ	両端	表面	55°	2
第88図4	凸刃削器	55.8	37.6	11.0	22.5	凝灰岩	—	原面＋Ⅰ＋Ⅱ	—	両面	65°	—
第89図1	凸刃削器	55.0	53.5	15.1	40.0	細粒珪質凝灰岩	原面	原面＋Ⅰ	—	表面	65°	6.5
第89図2	凸刃削器	43.8	53.5	20.8	46.6	メノウ	剝離面	原面＋Ⅰ	—	裏面	70°	6
第96図8	凸刃削器	61.8	45.2	15.3	44.6		調整	Ⅰ＋Ⅳ	右縁	表面	75°	7
第90図2	直刃削器	35.9	24.0	9.4	7.8	細粒珪質凝灰岩	—	Ⅰ	基端・右縁	裏面	65°	9
第90図3	複刃削器	76.3	40.5	10.0	30.4	細粒珪質凝灰岩	剝離面	原面＋Ⅰ	—	左：裏面	65°	6
										右：表面	65°	9
第90図4	複刃削器	43.1	56.3	17.7	29.5	細粒珪質凝灰岩	調整(2)	Ⅰ＋Ⅳ	先端	左：裏面	70°	7
										右：表面	65°	6
第90図5	複刃削器	56.1	50.8	13.4	30.3	細粒珪質凝灰岩	原面	原面＋Ⅱ＋Ⅲ	—	左：裏面	45°	6
										右：裏面	45°	5

細部調整の方向　両面；両面細部調整
表面；表面細部調整
裏面；裏面細部調整

刃部深度；片面調整のもののみ計測

表面の面構成略号；



第38表　ＶＥ区32ａ層出土遺物観察表５（細部調整剝片）

図版番号	長さ (mm)	幅 (mm)	厚さ (mm)	重量 (g)	石質	細部調整深度 (mm)
第91図１	18.0	10.9	2.9	0.5	細粒珪質凝灰岩	3
第91図２	18.9	17.0	3.1	0.9	細粒珪質凝灰岩	—
第91図３	17.0	4.9	2.3	0.2	硬質頁岩	2
第91図４	9.6	9.3	4.1	0.5	細粒珪質凝灰岩	—
第91図５	24.5	9.4	3.6	0.7	細粒凝灰岩	4
第91図６	16.2	13.1	3.4	0.6	硬質頁岩	3
第91図７	17.1	9.5	3.5	0.7	細粒珪質凝灰岩	—
第91図８	20.6	37.6	8.5	7.5	凝灰岩	—
第91図９	35.1	22.9	7.0	5.5		—
第91図10	40.7	18.0	8.0	4.2	硬質頁岩	—
第91図12	36.9	31.9	9.3	9.0		7
第91図13	23.1	18.6	7.0	2.0	細粒珪質凝灰岩	15
第91図14	19.9	13.9	7.3	1.2	硬質頁岩	6
第91図15	31.0	27.7	9.0	6.0	硬質頁岩	6
第91図17	15.0	13.3	2.9	0.6	細粒珪質凝灰岩	3
第91図18	18.1	12.4	4.2	0.8	硬質頁岩	—
第92図３	28.7	26.5	10.3	6.0	細粒珪質凝灰岩	—
第92図４	22.9	17.1	3.7	1.5	細粒珪質凝灰岩	2
第92図５	78.2	48.4	11.9	48.5	細粒珪質凝灰岩	3
第92図６	21.9	7.9	5.0	0.5	凝灰岩	5
第92図８	51.4	51.0	16.4	47.0	細粒珪質凝灰岩	20
第92図９	20.1	19.0	4.1	1.5	凝灰岩	2
第92図10	29.0	34.7	10.9	7.5	細粒凝灰岩	6
第92図11	48.6	33.8	14.8	21.5	細粒珪質凝灰岩	—
第93図４	46.3	37.8	9.6	16.1		3
第93図５	29.2	28.2	6.0	6.0	細粒珪質凝灰岩	—
第93図６	29.9	27.6	7.1	5.0	凝灰岩	4
第93図７	34.0	27.2	14.8	11.0	細粒珪質凝灰岩	8
第93図８	21.5	24.5	4.3	2.5	玉髄	7
第96図５	57.5	53.2	8.9	20.5		4
第96図６	34.9	23.2	5.6	5.0		—
第96図７	31.3	36.4	6.7	5.8		2

細部調整深度；片面調整のもののみ計測

第39表　ⅤE区32ａ層出土遺物観察表６（磨石）

図版番号	長さ (mm)	幅 (mm)	厚さ (mm)	重量 (g)	石質	磨面数
第97図１	100.3	98.3	49.9	751.45	安山岩	3
第97図２	104.3	92.7	42.7	678.35	安山岩	2
第97図３	68.3	47.3	39.9	149.30	安山岩	2
第98図１	98.8	86.2	35.7	493.95	安山岩	3
第98図２	126.2	83.4	45.5	691.10	安山岩	3
第99図１	95.2	94.3	37.8	497.00	安山岩	2
第99図２	113.1	103.2	23.3	396.60	安山岩	1

第40表　ⅤE区32ａ層出土遺物観察表７（剥片）

図版番号	長さ (mm)	幅 (mm)	厚さ (mm)	重量 (g)	石質	微細剥離痕の部位
第93図１	18.8	7.6	1.7	0.5	凝灰岩	端部
第93図２	13.7	5.0	1.7	0.1		端部
第93図３	19.6	9.1	5.0	0.7	細粒珪質凝灰岩	縁部
第93図９	27.7	17.7	4.4	2.8	硬質頁岩	縁部
第93図10	23.2	14.6	1.6	0.5	細粒珪質凝灰岩	縁部
第93図11	41.3	36.0	16.0	25.0	チャート	縁部
第93図12	30.0	27.4	9.7	6.2	硬質頁岩(？)	縁部
第93図13	26.2	25.7	4.9	5.5	細粒珪質凝灰岩	端部・両縁部
第93図14	22.2	19.0	2.1	1.3	細粒珪質凝灰岩	縁部
第93図15	51.1	19.9	13.3	11.5	細粒珪質凝灰岩	縁部
第94図１	42.7	37.0	11.1	14.0	細粒珪質凝灰岩	端部・縁部
第94図２	27.2	26.2	4.9	4.6	細粒珪質凝灰岩	縁部
第94図３	15.5	18.5	1.5	0.5		縁部
第94図４	45.5	30.5	6.6	8.0	硬質頁岩	縁部
第94図５	42.5	41.6	13.9	17.0	細粒珪質凝灰岩	縁部
第94図６	52.5	34.4	11.0	16.4	細粒珪質凝灰岩	端部・縁部
第94図７	37.6	21.6	10.1	5.0	細粒珪質凝灰岩	縁部
第94図８	21.7	20.2	2.6	1.0	細粒珪質凝灰岩	縁部
第94図９	21.3	23.8	7.4	3.5	凝灰岩	両縁部
第94図10	20.0	15.3	3.3	0.9	硬質頁岩	縁部
第94図11	44.3	30.1	6.6	11.4	細粒珪質凝灰岩	両縁部
第94図12	32.4	27.9	13.2	9.0	細粒珪質凝灰岩	端部
第94図13	30.1	37.7	3.6	5.0	硬質頁岩	端部・両縁部
第94図14	11.5	12.7	7.0	0.5	硬質頁岩	縁部

第41表　13層～３ａ層出土石器観察表

図版番号	石器名称	出土層位	石質	長さ (mm)	幅 (mm)	最大厚 (mm)	重量 (g)	刃角	打角 (角度)	素材	表面の面構成	二次加工部の方向	破損 (○・—)	被熱 (○・—)	顕微鏡観察	備考
第108図1（第230図2）	石鏃	13a層	硬質頁岩	31.6	11.6	3.9	1.3			剥片	Ⅰ＋Ⅱ＋Ⅲ＋Ⅳ	両面	—	—		
第108図3（第230図1）	２次加工のある剥片	13c層	流紋岩	63.3	46.3	32.5	48.3	42～46°		剥片	Ⅰ＋Ⅳ＋自		—	—		
第111図1（第230図3）	２次加工のある剥片	12層	安山岩	123.0	123.0	15.3	185.0	14～20°		剥片	Ⅰ＋Ⅱ	表→裏	—	—	○	折れ面有り
第112図1（第230図5）	微細剥離痕のある剥片	12層	安山岩	96.7	61.0	9.4	48.4	9°		剥片	Ⅱ＋自		○	—		折れ面有り
第112図2（第230図6）	剥片	12層	珪質凝灰岩	71.5	56.0	24.0	62.7		98		自		—	—		表面左側縁角32°、折れ面有り
第113図1（第230図4）	微細剥離痕のある剥片	12層	安山岩	103.3	103.0	10.0	106.0	9°		剥片	Ⅰ＋Ⅳ		○	—		折れ面有り
第113図2（第230図7）	敲打痕のある石器	12層	珪質凝灰岩	117.0	66.5	45.4	367.2			礫			—	—		
第117図2（第230図10）	石核	11a層	流紋岩	91.6	66.0	38.7	143.8			剥片			—	—		縁辺角32～42°
第118図1（第230図8）	微細剥離痕のある剥片	11a層	珪質凝灰岩	171.0	96.4	31.3	408.2	42～52°	92	剥片	自		—	—		
第118図2（第230図11）	石鏃	11a層	硬質頁岩	27.5	15.1	5.2	1.2			剥片	Ⅰ＋Ⅱ＋Ⅲ＋Ⅳ	両面	—	—		
第118図3（第230図12）	石鏃	11a層	玉髄	(25.7)	11.4	4.8	1.0			剥片	Ⅰ＋Ⅱ＋Ⅲ＋Ⅳ	両面	—	—		基部に折れ面あり
第118図4（第230図13）	擦面と敲打痕のある石器	11a層	浮石質凝灰岩	175.0	85.3	35.7	682.3			礫			○	○		２点が接合、うち１点が被熱
第129図4（第230図9）	微細剥離痕のある石器	11a層	流紋岩	81.8	50.5	14.3	48.5	33°	103	剥片	Ⅰ＋Ⅱ＋Ⅲ＋Ⅳ		—	—	○	表面右側縁に光沢面
第134図1（第230図14）	２次加工のある剥片	10b層	流紋岩	81.7	56.0	19.7	59.1		112	剥片	Ⅱ＋自	両面	—	—		刃角23～26° 56～61°
第138図2（第230図15）	微細剥離痕のある剥片	10a層	安山岩	85.2	67.0	8.0	41.9	18°		剥片	Ⅱ		—	—		折れ面有り
第142図3（第230図16）	剥片	9a層	粘板岩	35.7	22.9	4.7	3.7		—		Ⅰ＋Ⅱ＋Ⅳ		—	—	○	折れ面有り 表面右側縁角11°
第142図4（第230図17）	微細剥離痕のある剥片	9a層	流紋岩	52.7	32.6	8.3	12.6	33～51°	115	剥片	Ⅱ＋Ⅳ		—	—		折れ面有り
第145図2（第230図18）	微細剥離痕のある剥片	8層	流紋岩	58.5	30.2	8.7	12.7	44°	110	剥片	Ⅰ＋Ⅳ＋自		—	—		折れ面有り
第145図3（第230図19）	微細剥離痕のある剥片	9層	流紋岩	47.7	34.6	9.5	13.5	46～58°	102	剥片	Ⅰ＋Ⅱ＋自		—	—		
第148図2（第230図20）	微細剥離痕のある剥片	8層	珪質凝灰岩	52.5	32.1	6.4	10.6	25～33°	137	剥片	Ⅰ＋Ⅱ＋自		—	—		
第153図5（第230図21）	２次加工のある剥片	7c層	流紋岩	50.1	32.0	10.2	12.5	41°		剥片	Ⅰ＋Ⅲ＋自		—	—		
第173図1（第230図22）	２次加工のある剥片	6層	流紋岩	39.4	33.0	5.9	5.9	56°		剥片	Ⅰ＋Ⅱ＋Ⅳ	裏→表	—	—		折れ面有り
第212図1（第230図23）	石核	3a層 SD26	流紋岩	70.7	45.7	34.7	112.1			剥片			—	—		末端側縁角66°

第８章　富沢遺跡第15次調査に関する検討会

第１節　検討会の趣旨と概要

１．趣旨

発掘においては、そり遺跡における過去の人間に関する情報を目的的に最大限に引き出す調査方法をとる必要がある。仙台市教育委員会では、これまで六反田遺跡や山口遺跡などの調査に見られるように関連科学との連携による発掘調査方法がとられてきている。特に郡山低地西半部でそういった調査例は多く、富沢遺跡においても第１次調査から種々の関連科学の研究者との協力のもとに調査が行なわれてきており、今回の第15次調査も同様である。

この検討会は、調査の準備段階から企画されたものであり、その目的は第15次調査における発掘調査の結果と関連科学の分析・同定結果を相互に検討し、事実確認と問題点の把握を行ない、調査に対する共通意識に基づいた報告書を作成することを意図してい行なわれた。種々の分析・同定については調査中に極めて有効な情報が結果として呈示されたものや、問題点を解決するために再度のサンプル採取を行なったものもある。ところが調査終了後に分析・同定を依頼したものもあり、全ての分析・同定結果が整ってはいない状況の中で検討会が開催された。

２．日時・場所

日時　：　昭和61年12月12日(金)　午前９時～午後４時30分
　　昭和61年12月13日(土)　午前９時～午前11時30分

場所　：　仙台市役所第二庁舎　３階第１会議室

３．出席者

関連科学　藤原宏志　宮崎大学農学部　プラント・オパール分析
　　松谷暁子　東京大学総合研究資料館　灰像分析
　　高橋利彦　パリノ・サーヴェイ(株)　樹種同定
　　星川清親　東北大学農学部　植物遺体の同定
　　庄司駒男　東北大学農学部　植物遺体の同定
　　庄子貞雄　東北大学農学部　土壌分析
　　山田一郎　東北大学農学部　土壌分析
　　守田益宗　東北大学生物学教室　花粉分析
　　豊島正幸　東北大学地理学教室　地形・地質

文化財課　早坂　春一　佐藤　　隆　小野寺和幸　金森　安孝　吉岡　恭平
　　渡部　弘美　斎野　裕彦　及川　　格　松本　清一　高橋　　泰

鈴木　義弘　　高橋　勝也　　佐藤　甲二　　工藤　哲司　　太田　昭夫

このほか文化財課から佐藤　淳・渡部　紀　仙台市博物館から田中則和氏の参加があった。尚、司会は斎野が担当した。

4．次　第

12月12日(金)　趣旨説明と調査概要の説明

1．地形と地質

2．縄文時代の遺物

3．第15次調査31層中の火山灰

4．13b層水田跡以前の栽培植物の検討

5．弥生時代から古墳時代の水田跡について

12月13日(土) 6．平安時代以降の水田跡

7．検討された内容の確認

8．問題点の検討

9．今後の調査の方向性

第2節　検討会の内容

検討会の記録は90分テープで8本、400字詰原稿用紙で300枚近い。ここでは、今後の調査・研究に参考となる部分を質疑応答を中心に一部紹介する。そのため本報告書における第7章の検出遺構と出土遺物、第9章の分析・同定と重複する部分についてはあまり触れていない。また昭和61年度に調査が行なわれている富沢遺跡第24次調査・第28次調査の内容については調査が継続中であるためそれぞれの本報告書に委ねることとし、それに関わる討議内容は掲載を控えた。

検討会は司会により趣旨説明と調査概要の説明がなされたあと、地形と地質から順次報告・検討が行なわれた。

1．地形と地質

豊島氏より、富沢遺跡とその周辺の地形について航空写真の判読結果から微地形の概略の説明があり、そのあと沖積層の形成過程が述べられた。その中で遺跡北半部に分布する埋没泥炭地の形成について「…泥炭地の形成を可能にした条件にはまず一つには名取川と広瀬川が砂礫を堆積していく過程で、ある時期から名取川は南側へ、広瀬川は北側へと互いに離れるように河道の位置を変化していったことが地質断面図からわかります。この結果、礫層の上面は鍋田付近を中心とする鍋状の起伏をもつようになり、低湿地的土地条件が現れます。それ以後、こ

の土地は主として二ツ沢や金洗沢などの支流が運んだ砂層・シルト・粘土が堆積するようになります。5400年前ごろにはこの支流起源の堆積物の供給も微弱になり、泥炭の集積が鍋田付近を中心に開始されます。…」という見解が示された。これに関して庄子氏より、泥炭形成の終了時期については土地条件によるものではないかとの質問が出され、及川から弥生時代桝形囲式期の水田土壌について、第15次調査IV区では粘性が強く、西方の第5次・第7次調査では泥炭質であり、弥生時代でも泥炭とそうでないところがあるとの説明があった。また庄子氏は泥炭形成終了の要因には①自然要因・②土地の乾燥化・③人為的要因の3つを挙げ、当地域ではどう考えたらよいのかとの質問がなされた。このことについては、豊島氏から自然的要因による排水条件の変化はないと考えられること、また、その議論のためには、泥炭がどの程度集積したものに対して泥炭層と呼ぶかという基準が必要との意見が、山田氏から第15次調査V区の分析結果では弥生中期以後は泥炭は少なく、河川の影響が大きいのではないかとの意見が出された。

2．縄文時代の遺物

高橋(勝)・及川より第15次調査の調査概要が報告された。当時の環境について質疑応答が行なわれ、調査結果から遺物が多く出土したVE区32a層上面の標高が他の調査区に較べてやや高いこと、石器の出土状況から当地の人間の入り込める状況であったろうことや近くに集落などの存在が考えられるとの見解が及川により示された。環境については32a層が砂礫層の形成終了から泥炭形成開始以前の時期にあたり、この期間について豊島氏は既存のボーリング柱状図に植物片が混入するという記載があることから湿地的な状況であるとの考えを示したのに対し、庄子氏は土壌学の立地から、32a層は泥炭とは言いにくいため、人間の住んで住めない状況ではないのではないかとの考えを示した。

3．第15次調査31層中の火山灰

31層中の火山灰については、中掫浮石（青森県十和田を噴出源とする広域火山灰）の可能性はあるが断定はできず今後さらに検討しなければならないとの報告が山田氏によりなされた。

4．13b層水田跡以前の栽培植物の検討

金森より16層の調査概要が報告されたあと、守田氏より花粉分析の結果16層27地点の資料のうち6地点でイネ花粉が検出されたこと、16層では水田跡が検出されていないことからこのイネ花粉は付近からの流入であろうとの考えが示された。16層についてはその層相の成因について庄子氏から谷地坊主あるいはヨシのようなものが株を作っているような状況の可能性が、守田氏からは16a層と16b層ではシダ胞子が交互に変化しているため、このことと関係があるのではないかとの可能性が指摘された。また花粉分析については藤原氏からアシカキ・サヤヌカグサ・オリザサチバの区別は花粉でつくのかどうかという質問が出された。以下16層について

の花粉とプラント・オパールの関係について

守田：難しいんです。粒径と表面の模様を組み合わせればなんとかなるかもしれない。今後の問題としたい。

藤原：全体の層から湿地のようだ。アシカキ・サヤヌカグサはLlerisia属に属しており、ひょっとするとこの場所にあったかもしれないが、プラント・オパールでもLlerisia属はでていない。プラント・オパールからは水田とは判断できない。

守田：16層からはササゲ属の花粉が1粒出ています。現地性の強い花粉で普通湿地にはない。人為的なものと考えたい。

藤原：ササゲは焼畑などの作物ですからこの場所での栽培できない。イネの存在については16層の ^{14}C 年代測定結果と大きく矛盾するものではない。花粉で出てきてプラント・オパールで出ないということはアシカキ・サヤヌカグサの問題は残るかもしれないが、この時期どこか別のところで水田が営まれていて運ばれてきた可能性が高い。それから守田さんに伺いたいのですが、イネ科全体に対するイネ花粉の相対的な値から水田を考えるプロセスは？

守田：1977年中村 純・鈴木功夫「稲科花粉の堆積に関する基礎的研究」を根拠としています。

このあと栽培植物については郡山遺物第65次調査の調査概要と花粉分析の結果が及川・守田氏より報告された。

5．弥生時代から古墳時代にかけての水田跡

司会からこれまでの富沢遺跡とその周辺の遺跡における水田跡の調査について簡単な報告がなされたあと、及川により第15次調査13b層水田跡形態についての報告がなされた。このあと、弥生時代から古墳時代の水田跡について①水田形態・②水田土壌・③栽培植物とその周辺の植生というテーマで報告と検討が行なわれた。

①水田形態：第15次調査13b層水田跡の水田形態をふまえてⅰ)地形と畦畔の方向の関係・ⅱ)畦畔の規模の差の有無・ⅲ)水田区画とその面積・水口の有無・ⅳ)水路の有無の点について検討事項にそって富沢遺跡北東部の調査概要（司会）・泉崎周辺の調査概要（吉岡）・現在調査中の第24次調査（工藤・太田）・第28次調査（佐藤(甲)）の調査状況の報告が行なわれ、検討事項毎の討議が行なわれた。

ⅰ）地形と畦畔の方向の関係：豊島氏より富沢遺跡とその周辺の地形について、かなり大きなスケールでの傾斜はわかるが、考古学的なスケールでの傾斜はわからないとの話のあと、工藤・吉岡・及川・豊島氏から意見が出されたが、現段階では仙台市高速鉄道建設に伴う富沢遺跡の本報告がまだ刊行されていないことなどデータが少ないため全体としての傾向を把握するまでには至らなかった。

ii）**畦畔の規模の差**：佐藤(甲)・太田・工藤から意見が出され、富沢遺跡では第15次調査13b層水田跡では畦畔に大小の差はないが、11a層より新しい水田跡では畦畔に大小の規模の差が認められる傾向が考えられた。

iii）**区画**：藤原氏より垂柳遺跡や田村遺跡の調査結果などから小さな区画の水田が検出されても不思議はないとの意見が出された。また星川氏からは小さな水田区画には土地の傾斜との関係、水田面を平らにする作業能力との関係があるのではないかとの考えも示された。そして仙台市では現在まで検出されている弥生時代から古墳時代の水田の面積は5～30m² と小さなものが多く、100m² を越えるものがないことが確認された。

iv）**水路の有無**：富沢遺跡では北東部の弥生時代の水田跡に伴う水路跡は検出されておらず、古墳時代の水田跡に水路が伴うこと、泉崎周辺では第８次調査で弥生時代寺下囲式期と桝形囲式期の水路跡が検出されていることの事実確認がなされた。

②水田土壌：土壌については乾田・湿田の土壌学的な判別基準と富沢における時代的な乾田・湿田の状況報告が山田氏により行なわれた。

その内容をまとめると、これまでの分析結果からすると現代から近代あるいは近世・中世までは褐色低地土とか灰色低地土が、平安時代では灰色低地土とグライ土がほとんどである。弥生時代ではグライ土、黒泥土そして泥炭土と全て半湿田または湿田であり、古い時代から新しい時代にむかって湿田から乾田の方向へいくという傾向が指摘された。これについて司会から水田土壌の中でも土壌自体に多少の変化が見られるが収量の点に関してどれだけ影響を与えるかとの質問については、多分グライ土よりも泥炭土と黒泥土の方が生産量が高かったのではないかとは思われるが湿田が撰ばれた理由は水の確保が非常にしやすいのが第一義であったろうとの返答が山田氏よりあった。また早坂からは湿田から乾田への移行していく傾向についての確認の質問が出された。さらに高橋(利)氏からは、最近まで調査区周辺は水田だったことから、現代の乾田の影響によって下層がグライ化する可能性はないのかとの質問が出された。これについて山田氏は、黒泥土・泥炭土については植物遺体の残存によって確認され、乾田か否かについては灰色低地土と褐色低地土の鉄の斑文や土色などにより確認されるが、グライ土は粘土含量が高いこと、その土色から間違いないと思われるとの返答があった。藤原氏からはプラント・オパール分析結果から、平安時代以降にも湿地的な傾向は残るが、平安時代以降には配水路等によってある程度超湿田という状況を改善するようなことが行なわれたのではないかということ、山田氏の湿田・乾田という土壌学的な表現の他に地下水型の水田・表面水型の水田という松井健氏の表現もあることが示された。また太田からは水口について、１年中水口があいてなければならない状況なのかという質問に対し、庄司氏は、おそらく昔は何も肥料をやらないから、水といっしょにいろんなものを中に入れて肥料のかわりにしていたのではないかと考

え、水口は常にあけてあったのではないかとの意見を述べたのに対し、山田氏は当時は直播だったろうからイネの発芽を考えるとそんなに水が深いような状況ではないであろう。また水温のことを考えるとそんなに水の動くような状況ではなく、割合停滞したような状況を考えているという意見が出された。このあと、平安時代以前と考えられる後河原遺跡Ⅶ層水田跡の説明が佐藤(甲)よりあり、弥生時代に属する可能性が指摘され、山田氏からは土壌分析結果を見る限り湿田ではなく半湿田のものではないかとの見解が示された。

③栽培植物と周辺の植生：藤原氏・守田氏・庄司氏・松谷氏・高橋(利)氏の順に分析あるいは同定の結果及び中間報告が行なわれた。

ⅰ）**プラント・オパール分析**：藤原氏により分析結果が報告され、調査結果との整合性について全体として大体対応しているとの見解を示したあと、最近の研究成果として以下の2つのことを話された。一つはキビ族の中のヒエ属（エチノクロア属）が同定できるようになり、Ⅳ区第4地点におけるサンプルNo. 1・2・3・6・7・15・16・17・18・20・22の各層からヒエ属のプラント・オパールが検出されていることが明らかにされ、イネ以前にヒエの栽培された可能性が指摘された。ただ、ヒエ属の中で栽培ビエと野生種との区別はついていないとのことであった。二つには、イネのプラント・オパール形状から細かく分けられるようになっており、垂柳遺跡の弥生時代の水田跡に伴うイネのプラント・オパールは側長が明らかに大きくて、中世以降のものとは明らかに異なり、現在の栽培品種の中にはそれに該当するものがなく、ジャポニカの中で一番近いものを探してみると、対馬にある対馬アカというアカマイが、形状系数の点から差がないことが示された。ところが仙台のイネのプラント・オパールは現在再確認中ではあるが弥生時代から現在のものまで形状に差がないと考えられることが示された。

ⅱ）**花粉分析**：守田氏により分析結果が報告され、周囲の丘陵の植生について弥生時代あるいはそれより少し前は、全体的にはナラの類を主として、他にイヌブナ・ケヤキ・アカシデなどによる落葉広葉樹林と考えられること、古墳時代から中世の層については花粉の残存状況が悪く、各層とも200粒に満たず植生を考える資料にはならないこと、それ以降にはマツの類が圧倒的に多くなるので周囲の丘陵の植生が破壊され、アカマツの二次林が、増えたと考えられることであった。

ⅲ）**植物遺体の同定**：庄司氏により、現在同定中とのことで全資料についての報告はなかったが、弥生時代の雑草の種子の中に比較的暖かい所のものがやや多く含まれているようであることが示された。また種子の形がイネとよく見間違うミクリの説明があった。

ⅳ）**灰像分析**：松谷氏より、イネ・アワ・ヒエ・キビといった穀物の検出に際しての説明がいくつかの走査型電子顕微鏡の写真を使ってなされ、それぞれの違いが説明された。また今回の分析は中間報告という段階ではあるが、ヨシと考えられる野生のイネ科植物は検出されている

が、イネなどの栽培植物はまだ検出されていないことが報告された。それからミクリとともにイネと見間違うクマヤナギの説明もあった。

ｖ）**樹種同定**：高橋(利)氏より同定結果が報告された。それによるとクリ材の使用量が非常に多く、特に弥生時代桝形囲式期の杭材で顕著で34点中29点をクリ一種類が占めるという極端な組成をなしていることが報告された。またクリ材の供給については自然堤防か西方の丘陵あるいは段丘からもってこられたのではないかとの考えを示した。

以上で報告が終了し質疑応答となった。最初に藤原氏の報告に関して司会よりプラント・オパールでは栽培ビエと野生種の区別はできないが、灰像ではどうかという質問が松谷氏になされた。これについて松谷氏は、灰像分析でも栽培種と野生種の区別は難しく、出土状況において住居跡の中でかたまって出土すれば栽培種という観点になるかもしれないこと、またヒエについては現段階ではイネ粒より古いヒエ粒は他のどこからも見つかっていないこと、アワについては弥生時代の西日本には何ケ所か出ているところはあるが、東日本では弥生時代のものはまだ見つかっておらずヒエは平安時代より古いものは知られていないことが指摘された。また藤原氏の指摘にあった第４地点におけるヒエ属のプラント・オパールが検出されたのは11層にわたるが、そのうち水田跡が検出されているのは No. 6（基本層位5a 層）、No. 15（基本層位11a 層）、No. 16（基本層位12層）であり、No. 17 は基本層位13層で13b 層水田跡の非耕作域で、他の層からは水田跡が検出されていないことが示された。ヒエについては早坂から大陸でのヒエの分布についての質問も出され、これについて藤原氏は、インドに栽培種があるけれども日本のものとは種が違うこと、ヒエの原産地についてもおそらく中国大陸の北の方というイメージがあることが示されたが、場合によっては日本が原産なのかもしれないといった意見もあることからはっきりしないことが示された。松谷氏からもヒエに関して、以前朝鮮半島の智塔里遺跡や大分県大石遺跡などからヒエかアワかわからない炭化した種子がたくさんでてきたことから縄文時代の後晩期に九州の方でヒエかアワが栽培されていた可能性が考えられたが、それがヒエかアワか確認されていないこと、それに近い時期の九州でもヒエ・アワ・キビの可能性は指摘されているが確認されたのはアワだけであるとのこと、今回の富沢遺跡のプラント・オパール分析の結果を見ると、これまで日本でヒエが栽培されていた可能性を考えるときは朝鮮半島経由を考えたが、日本で栽培化されたものとすれば北の方で栽培されてもいいのかもしれないこと、またプラント・オパールは一番熱にも強いし比較的残りやすく、中でも藤原氏が使用されているプラント・オパールは珪酸体の中でも一番大きな細胞なので、可能性があるとしたら次の段階として種子で確認すればよいのではないかということが述べられた。このあと弥生時代桝形囲式期におけるクリ材の選択的使用と周辺の植生のこと、製鉄の燃料としてのクリ材の優れた点やカシ類の現生種の自然の分布の北限のことなどが話し合われた。

6．平安時代以降の水田跡

渡部により平安時代以降の水田跡について概要説明がなされた。これに関して豊島氏から第15次調査の東の方のII・III区には、二ツ沢起源の砂層が流入しており、時折この地帯をおおうようなことが繰り返されたらしいことが述べられた。また田中氏からは六反田遺跡の第２次調査において酸化鉄の集積層が発達している平安時代の水田跡が検出されていることが示され、佐藤(甲)からは第28次調査で検出された平安時代の水田跡と、以前調査が行なわれた欠ノ上I遺跡の平安時代から中世にかけての水田跡の説明があった。

7．検討された内容の確認

司会により、報告された内容と問題点の確認がなされ、問題点については栽培植物特にヒエと水田形態について検討をくわえることとなる。

8．問題点の検討

司会：栽培種のヒエについて星川先生から何か。

星川：現在の常識にもとづいてしかいえませんが、ヒエという作物はイネが育たないような冷たい水のところでも育つということで、岩手県など東北各地に最近まで作られており、今でも少し作られています。しかしヒエとイネと年代的にどっちの栽培が先なのかという問題になりますと、全く資料がないのが現状です。イネよりも悪い条件で育つからといってイネより古いとは言えないと思います。雑草のイヌビエはイネが日本へやって来たのといっしょに来たものじゃないかという考えもあります。

司会 ： 現代のヒエの栽培の仕方は。

星川 ： 現在の状況からいうと、水田で稲とほとんど同じやり方です。直播ですけれど、筋状に播種して堪水して栽培します。

司会 ： イネとヒエを較べると食べる場合のこととか栽培のこととか違いが考えられるのでしょうか。

星川 ： それはイネの方が味がいい。もし先にヒエがあって、後からイネが伝来して栽培できるとすれば、やがて完全にイネに置き換ってしまうと思うんですよ。ただし当時の栽培技術では、イネもそう容易には栽培できなかったことでしょう。だから、かなりの時間をかけてしだいにヒエからイネに変わったものと思ってよいでしょう。この過程は栽培ビエのプラント・オパールが確実に調べることができきるようになれば、これが有力な武器になるでしょうね。

藤原：雑草を主にやっておられる笠原先生の見解では、ヒエの中に大きく分けまして日本では３種あるんです。エチノクロアという属名なんですが、種でオリジコーラというのがあります。これはタイヌビエといいまして、イネの擬態なんです。擬態というのは穂がでる

まで、つまり幼植物の時には常にイネと区別しにくい。コメの中にヒエが入ってる場合はこのタイヌビエなんです。このタイヌビエというのがイネと一緒に入ってきた雑草であろう。これはプラント・オパールの形態もかなり特徴的な形態をしていて、後にお話しする二つのものとは違います。もう一つはエチノクロアクルスガリというんですが、田んぼにも生えるんですが主に畑に生えるやつで、特に日本中に分布しています。もう一つはエチノクロアユチルスというもので、これは栽培ビエです。ユチルスとクルスガリとは大阪府大の藪野先生の話ですと、これはどうもクルスガリからユチルスはできたらしいというのが大体現在の遺伝学的な結論なんです。実際に栽培ビエとイヌビエ、ユチルスとクリスガリはほとんど連続的な変移でどこからどこまでと切れないんですね。これは形態学的に見ても切れないし、遺伝学的に見ても切れない、それから珪酸体でもプラント・オパールでもそうなんです。従ってイヌビエと栽培ビエの区別はもうこれは無理だろうと我々は今のところ考えております。もう少しヒエの種については、マイナーな種がまだ他にあるんですけれども大きく分けますと今の3つだろうと思います。従って星川先生が先程おっしゃった田んぼによく生える雑草のヒエという意味で雑草のヒエとおっしゃったと思うんですけれども、それはタイヌビエで、これは確実にイヌビエ、あるいは栽培ビエと区別がつき、珪酸体でもつきます。問題はイヌビエと栽培ビエなんです。これはどうも相互に交雑するみたいで、特に東北地方では栽培ビエなのかイヌビエなのか区別がつかない。これは専門家に見せても区別がつかない。例えば藪野先生に見せてもどっちかと言ったら、おそらく混じったものでしょうと言う、そういうふうなものですからイヌビエが出てきても、それがヒエのプラント・オパールが出てきても、イヌビエなのか栽培ビエなのかおそらく区別は将来とも難しいかもしれないと思っています。少しゴチャゴチャしましたが間違いのないよう念を押させて頂きました。

司会：ヒエのことについてですが、何かご意見がありましたら。

高橋(利)：イヌビエとヒエが外部形態や中に含まれているプラント・オパールでは区別がつかない。種子でもやはり同じように連続的に変異するんですか？

藤原：これは大変に難しい。後で松谷先生の方からコメントしていただきますが…。一緒に笠原先生とずっと仕事をしてきたんですけれども、要するに笠原先生のお話だと、形態的にはこれと言った決め手がない。けれども栽培ビエは要するに大きい、太っているという言い方をされるんですね。私もそのつもりになって見てはみるんですけれども、結構イヌビエにも種子は、むしろ栽培ビエより大きいのが実際はあるんです。これは皆さんが確認されても種子の大きさだけからで言えば、栽培ビエよりかなり大きいものも混じっていたりするので、種子の形からだけでは決定的には言えないんじゃないかという

感じはもっております。

松谷：私もあまり詳しくはないので、少しずつ調べてはいるのですが、ヒエの中の区別というのはまだよくわからないのです。少なくとも今の段階（私の考える場合ですと）ヒエの中の区別よりも、むしろヒエとヒエじゃないキビとかアワとか、それからそれに似たような小さな種子というのが、比較的紛らわしいことが多いので、今のところヒエ属であることが、古い段階でわかるということが、まず第1目標といえます。今のところイネより古いところでまだ見つかっていませんので、実際に種子やあるいは葉などが出土してきた段階でその辺をもう少し詳しく調べなくてはいけないかなと考えているところです。

高橋(利)：星川先生、食べた場合の味はどうですか。栽培ビエと言われているものと、イヌビエでは、やっぱりイヌビエの方がまずいんでしょうね？

星川：イヌビエもタイヌビエも食べたことはないんですよ。昔からヒエ（栽培ビエ）はまずいって言われるけれども、現代人の感覚からしてみると、案外オツなものなんで、おいしいんですよね。考古学的研究のために野生のイヌビエやタイヌビエを、今度試食してみることにします。

藤原：皆さんヒエ食べておられるんですね。最近は少ないかもしれませんけれど、私の世代になりますと、お米の中に大低タイヌビエが入っています。タイヌビエというのはイヌビエに較べて大きいです。これは無意識のうちに食べているし、現在でもひょっとすると入ってることがあるんじゃないかと思うんです。ただそのイヌビエと栽培ビエなんですけれども、イヌビエもその辺にいっぱいあるんで、お食べになろうと思えば誰でも食べれるわけです。で、私もちょっと食べて見たんですけれども、要するに栽培ビエとの区別はつきません。両方とも非常に生ぐさくて、ちょっと香りがありまして、まあおいしいと言えば、実際に例えば椎葉で焼き畑でヒエを作っているんですけれども、椎葉の人達はヒエがおいしいと言うのですね。我々がそれを食べると、例えばご飯の中に大体一割くらい入れて食べるんですけれども…要するに生ぐさいものです。非常に香りがきつくて、その香りが気になって食べにくい人があり、それからその香りがおいしいと言う人があります。と言うことで、うまいかまずいかというのは慣れと主観の問題ですから、客観的な指標には私はなりえないだろうと思います。うまいと言う人があれば、その人にとってはうまい、まずい人はまずいということですね。

高橋(利)：そうなってきますと、形でも両者の区別がはっきりとしない。それから食料として見た場合でも、ほとんど違いがない。そうなると、栽培ビエかイヌビエかということの区別が、食べるということに関してはあまり意識しなくてもいいんじゃないかという気

が私はしてきたんですけれども。栽培ビエではなくて、野生のビエを食べていたことも考えられるのではないでしょうか。

松谷：もし野生の方でしたらね、ここだけじゃなくてもっと他の場所でも、それから食用にしていなくても野生で生育していたとすれば、もっと古い地層の所からでも、それから遺跡に関係のない場所でも、プラント・オパールで出てくると思うのです。今までの段階ですとヒエとアワとか、そういうプラント・オパールはなかなか区別がつかないというお話を伺ったんですけれどもね、今回栽培か野生かは区別できないにしても、タイヌビエではないヒエのプラント・オパールが区別できるということになったら、是非、他の所で、一体どの辺で、どれくらいの深さの所から見つかるかということを調べていただきたいと思います。どの段階から栽培があったかどうかという問題はちょっと別な問題ですけれども。

高橋(利)：星川先生にお伺いしたいんですけれども。イネのモミは出なかったんですけれども、水田雑草の種子は非常に多く検出され、しかもそれが暖地性の雑草が多いようだとのお話でしたけれども、具体的に幾つか例をあげていただけないでしょうか。

星川：IV区のC地点では、No. 12 層（基本層位13層）からは、イボクサ、No. 13（基本層位14層）からはミゾソバ、さらにテンツキ、サンカクイ、アギナシ、それからNo. 14（基本層位14層）からはアキノウナギツカミやミゾソバが出ています。テンツキ、これは暖かい所のものなんですが、それが出ております。イトイヌノヒゲらしいものも出ております。No. 15（基本層位15層）になりますと、これもテンツキが出ております。それからイヌノヒゲ、クグガヤツリが出ております。No. 16（基本層位16層）においてもやはりイヌノヒゲ、クグガヤツリ、ヘラオモダカが出ております。それからカンガレイ。カンガレイの種子が数としては一番多く出ております。

庄司：そのほかに僕の方から補充して申し上げますと、日本全国にある在来の水田雑草の種類がほとんど見出されるわけです。その中で目立つものとして暖かい方のものとしてカヤツリグサの仲間が多いということ。そして冷たい方ですとアギナシだとかヘラオモダカですが、それらの埋蔵量は多くはないというように思われるのです。

星川：この地帯は基本的に長い間湿地だったと理解していいんじゃないかと思います。古代の栽培植物ということですとアワが考えなくてはならない大きな作物なんですが、どうもアワは湿地には適さないものだし、この地域についてみる限りにおいては、アワはなかったのではないかと思うんです。プラント・オパールでアワも解りますか。

藤原：エノコログサのある種と重なる部分がかなりあります。だから統計的に言えば、かなりの数が出れば区別できますが、量が少なければしんどいです。

松谷：イネより上の層ではどうですか。

藤原：今度は古いところを絞って見てたんで、場所によってはあるいはでてるかもしれません。乾いているところで出てるかもしれませんが、今のところ記憶しておりません。

星川：イネより下層でヒエの種子がひとつもまだ見つかっていないということとアワも見つかっていない。このことが、両種の栽培があったと考えるのを非常に困難にしていると思います。しかし、まだ確定したわけではないので、今後努力して探してみたいと思ってはいるのですが。

司会：イヌビエと栽培種が分離できないとすると、イヌビエの自然に生えている状況があったとした場合、それがヒエのプラント・オパールとして検出される状況、それから栽培種としてのヒエがありましてそれが生えていた場合にプラント・オパールとしてヒエが検出される状況が量的な把握としてそういうものが把えられるかどうか、その辺の見通しは。今の話だと出る出ないというこの問題において自然に生えていてそういうふうになるのかならないのかを我々の方で知っておく必要があるんじゃないかと思うのですが。それから自然的に生えているイヌビエをそのままとって食べられるような状況というのは可能なのか否か。

藤原：ユチルスとクルスガリとの関係なんですが、2通り考えられるわけです。ひとつは、もともと日本にはヒエという植物がなくて、栽培ビエという形で入ってきたときに、栽培ビエの雑草としてイヌビエが入ってきた。人為的に持ち込まれたんだという考え方。それに対してもともと日本にヒエがあったんだ。いわゆるイヌビエがあってそれがだんだん栽培化さつれて栽培ビエができたとする2つの考え方があります。どちらかといえば、日本で縄文時代に農耕がなかったといわれてきた日本ですから、日本でそんな、特にヒエなんていうのはそんな軽々しい作物ではないわけなんですね。そんなものが日本原産だなんていうといろいろ大変なことでこれはまあおそらく中国の北部あたりからきたんでしょうと、そういうふうに言われるんだと思います。だけど最近京大の阪本先生、主に雑穀類やっておられる先生なんですが、のお話によりますと、日本が栽培ビエのひとつの起源地であるとしても不思議はないというふうなことをおっしゃっておられます。ということになりますと、非常に古くからイヌビエがあって、そのうちそれが栽培化されたというふうなことがあってもいいということになるわけですね。もっとも日本原産の作物というのはほとんどないんですね。ないといってもいいくらいのものです。その中でヒエが実は日本原産だったということになりますとこれは大変なことなんで、私もこんなことしゃべりながらいいのかなあと心配しながらしゃべっているんですけれど。前からヒエらしいということは数年前からでてて、キビ族という曖昧な言い方で誤魔化

してきたんですけれども、やっぱりどうもヒエらしいということで、そろそろ整理しなくてはいかんのじゃないかというところにきているわけで、言っていることの重大さというのはかなり大きなことを口に出してしまったと半分後ろむきになりながらしゃべっているという話の内容なんだと思います。従って、この点はともかくヒエの種子がまだでてないし、場合によっては私間違っているかもしれません。もし間違ってたらすいませんでしたと頭下げお許し願うよりしかたないんですけれど。従ってもともと日本にあったのかなかったのかというのが、非常に大きな問題だと思うんですね。もし日本にあったとすれば、やっぱりそれをとってきて食べてて、それがだんだん栽培化されていって栽培ビエになるというおそらくそういうプロセスを日本でも辿ったんだろうと思うんです。で、いずれにしても野生のものでも栽培のものでも、実際に栽培種のユチルスというのを見てみると、かなり脱粒性があるわけなんです。で、株刈りなんかして背負って持っていくと途中ボロボロ落ちちゃって、その道に翌年にはヒエが生えるというふうなものなんですから、いわゆる脱粒しやすいかしにくいかという意味で栽培種と野生種を分けるkeyになるんですが、それも栽培種そのものが脱粒しやすい。それに出穂もやっぱり一様じゃなくかなりバラツキます。イネのように一斉に穂がでるというんじゃなくてかなり出穂期に幅がありまして、そういう意味でもワイルドな作物ですからなかなかその野生種と栽培種を画然と区別するのは難しいと思います。

庄子：古代のヒエの栽培の場合にはですね。畦畔をつくり、代かきをしたかどうかはわかりませんが、土層がよく攪乱していますね。その古代のヒエの栽培という場合にはどんなふうな形で土壌管理、水管理をしたのでしょうか。

藤原：私が見てますのは、むしろ田んぼなんかでヒエを栽培するというヒエ田という、言葉があるんですが、これには2つの字がありまして、いわゆる冷、寒という冷しい、冷という字を書いて冷田というと、作物の稗をあてるという2通りがあるんですが、おそらくもともとは水田でヒエを作るという場合には、コメが入ってからコメのできにくいような冷湿田にヒエを植えたということで両方の意味があると思います。それよりはむしろ私は焼畑のヒエというものに注目しています。東北でもやっぱりそうなんです。もし古い時代にヒエがあったとすれば、水田稲作以前にヒエがあったとすればそれは焼畑であろうというふうに考えております。で、椎葉では今でも焼畑のヒエを作っています。椎葉の焼畑の場合のヒエの作り方というのは1年目がソバで2年目が主な穀類、四穀であるヒエを作るんですけれど、ソバ畑の中にヒエを散播、バラマキしまして、そしてヤマグワでドカドカッとふく土というのか、ひっかきまわすというのか、要するに、畑を耕やかす感じではないんですけれど、とにかく非常に粗っぽい鍬うち作業をしましてそ

れが覆土になります。そのままほっておいて、あと１回ないし２回手取り除草します。施耕はいっさいナシ。そのままあとは収穫、椎葉では５月上旬に蒔いて10月の中旬15～20日ぐらいの時に収穫をします。明治の後半頃までは穂刈りをしています。明治終わりから大正の初めにかけて、和牛が入るようになって、その飼料にするために株刈りをするようになった。で、ごく最近まで穂刈りをやっていたということです。

庄子：畦畔がなくて耕しているわけですが、土層の乱れはどうでしょうか。

藤原：焼畑の場合ですと、土層の乱れというものもほとんどないと思います。傾斜が例えば30度位ですから立ってまっすぐ耕すことのできないところに蒔いているわけですから、耕すといってもそんなにクワが入らないんです。石コロもあるし木の根もあるし、土の攪乱というのもほとんどないし、あったとしてもそれは雨が降りますから、表層の土というのはかなり動きますから、後々まで残るというのはかなり期待薄だと。ただし、焼いた後ですからカーボンが残ったり、いわゆるスミが残ります。もちろん畦畔なんてのは作りません。火断ちという防火線を作りますが、この火断ちがうまくいけば土の中に残るかもしれません。それはむしろ溝として残ります。

星川：焼畑の条件を考えてみますとき、このような湿地帯の場合ですと、焼畑があったとは考えにくいですね。ヒエというのは１回種まきをしますと、まず絶えることがない。雑草としていつまでも残ります。ひとつの穂に実ったヒエの粒（何百粒もある）が休眠をしまして、その中には300年位もたってから芽が出たという事例も知られているくらいです。もし仮に下の方、16層あたりでヒエが作られたとしたら、その上の層（例えそこにイネが作られているようになっても）にもそのヒエの子孫がずいぶん沢山生えたことだろうと考えられます。いま全ての層にわたって種子が見つかっていないということから考えてみますと、ここの時点ではまだ、ヒエがあったということは難しいんじゃないかという気がしてならないんですけどね。

藤原：たしかにおっしやるとおりで、種子が出てこないというのは私自身も腑に落ちないところなんですが、もうひとつそのことに関連して少なくとも水田稲作が入ってから以降は、現在田んぼの中にヒエはなくなっているんですが、主にタイヌビエ、イヌビエも田んぼの中に入る場合があるんですが、イヌビエやタイヌビエがおそらく弥生以降になかったというのはまず考えられない。と思うんです。今でも放っとけばどんどん出てくる雑草ですから水田稲作としてはこれは古く遡れば遡るほどやっぱりでてくる。今より多かっただろう。そうすると、そういうものが出てこないというのは、これはどういうふうに説明したらいいだろうか。

星川：その点になると難しいですね。コメ、ムギの炭化物というのは割に容易に検出されるけ

れども、ヒエ、アワの炭化物はなかなかお目にかかったことがないんですね。どうしてなんですかね。それも従来の水田跡と同じ不注意による「見れども見えず」ということなのではないか。このことは大いに考えなくてはならないでしょうね。

太田：たとえば当時水田面が一時休んだとした場合、モミが全く出ないで水田雑草だけが出るということは考えられるでしょうか。一時休んだとした場合、また別の水田を作ったときの雑草と別の水田雑草がもし見つかれば区別がつくでしょうか。

星川：一時期（かなり長い年月）水稲作を休んだとしても、昔水田だった時の雑草は生え続けていて、その後にまた水田を作った時と連続してしまうのではないかと思います。

太田：たとえば同じ水田面がありますね。区画が何枚も見つかったとして、その区画ごとの作土の土壌をサンプルしましてそれを調べていただいた結果、区画毎にイネのプラント・オパールの検出状況が異なる場合使われていてた水田とそうでない水田の区別はどうなのか。

星川：区画毎の稲作状況は、モミがでてきたあるいはでてこないということによって判別はできるでしょう。しかし、雑草は皆共通です。イネを作ろうと作るまいと。ただしイネが全然出てこないのに田んぼの区画があるというのが不思議でね。それだからその田にはヒエが作られたのじゃないかという考えもでてくるんですけれど。もうひつとはサトイモがその田に植えられていたのじゃないかという説を私は捨てきれないんですね。サトイモというのは全く水田と同じ状況で作られます。サトイモ（水田に作るのをタイモといいますけれど）を植えたって、雑草はほとんどイネの場合と同じものが生えますからね。イネを作ったのならば、モミガラのひとつくらいでてきてもいいんじゃないかと思います。それが全くない。だからサトイモじゃないかという思いにとりつかれるのです。ところがサトイモは全く遺物を残さない。この点が全く難しいことなのです。

及川：ヒエをより効率よく作るとしたら何らかの施設を設ける必要があるんでしょうか。それがひとつと、より効率よく作るとしたら土壌に対して何らかの影響を及ぼした方がいいのかどうか。

星川：私は大学の畑でヒエを何品種も作っていますが、普通の畑状態で立派に育ちます。ですからわざわざ労力や水利などいろんなものが必要な水田でヒエを作る必要はないと思うのですね。畑で十分できます。当時は肥料をやるということはなかったでしょうから、特に管理の面もなかったと思います。イネはオカボは別として田んぼで作らなければできないけれども、ヒエの場合は水田に作るヒエでも畑で作れば立派に育ちます。なぜ水田で作ったのかということになりますと、結局水田というのは雑草を水によって防除することができる。だからヒエは除草をしなくてもスクスク育つということで、水田を使っ

たんでしょうかね？

藤原：作物としてイネというのは非常に乾いた所から湿った所というふうに、乾湿を選ばない特殊な作物だと思うんですけれど、ヒエはそれ以上にそうなんですね。確かにおっしゃるように低湿地であえて作る必要はないということは確かにそうだと思います。焼畑で作るわけですから。ただ、逆に言えば低湿地でもできる。いう言い方もできるんですね。例えばこういう平地で、低湿地しかない所に住んでいる人は低湿地で作った。で山に住んでいる人は焼畑のような格好で山でも作った。実際に稗田という、これは歴史時代に入ってから田んぼにヒエを植えるということはあるわけですから、田んぼでヒエを作るということは現実にあるわけだし、低湿地でも山でもできる。平地に住んでいる人は低湿地しかないからそこに作ったということじゃないか。もし作っていたとすれば……。

佐藤(甲)：欠ノ上遺跡のプラント・オパール分析に関して、プラント・オパール分析を行ったB－28・J－5・Z－18の3地点の結果について、Z－18の4a層からはイネのプラント・オパールは出てないけれどもキビ族がでている。この点に関して何か。

藤原：この分析は大分の佐々木さんがおやりになったもので、細かいことは言えないんですが、一般的に言って水田であれば必ずイネのプラント・オパールが出るかといえば今度の他の地点でもいくつかそういう例がありますけれど、遺構が検出されているのにプラント・オパールが検出されないという場合があります。それはたまたま畦畔のところをとったという場合もありますし、それから定量分析の場合には、イネがあったかなかったかを見る場合には定性分析といいます。この場合にはあったかなかったかというのを出せるんですけれど、定量分析の場合にはどれぐらいというところに力点をおきますんで、少ない場合にはかかってこないんですね。従って時々見落す場合があるんです。メッシュサンプリングで10m毎にメッシュを組んでとる場合ですと、1・2点でてなくとも周りが全部でてるということになるとおそらく定量にかからなかったんだろうというふうに理解するんですけれど、サンプリング地点が数地点という場合にはそういう判断ができないわけなんですね。従ってでない場合はでないと報告してしまうわけなんです。従って、Z－18 4a層で確かにでてないんですけれど、ここでイネが栽培されていなかったと断定するわけにはいかないだろうと思います。この近傍で点数を増やせば可能性は残っているだろうと思います。ただいわゆるキビ族といっているもの、これは実際に私が見てみなくてはわからないんですけれど、たぶんエチノクロアが含まれている可能性は大きいと思います。というのはこの地域でこの時代であればですね。仙台以外でも他の土もとりましたし、青森もとりましたし、いくつかのところでヒエのエチノクロアを古い時代で検出しています。それから念のためにかつてヒエ田が営まれた青森の陸奥市の近

くにいってそこのサンプリングをしました。そこから大量のエチノクロアのプラント・オパールがでております。そういうデータをおさえた上で、今しているお話をしているわけで、間違いないとはよう言いませんけれど今のところ例えばここの弥生時代のより下の層、もちろん弥生時代より新しい層からもでますが、弥生時代のより下の層からヒエがでてくるというのはかなり確率高いんじゃないかと私ども考えております。で、そういう意味ではこの4a層にヒエが入ってるんだろうと思います。ただしそこで全くイネが栽培されなかったということについては、もうちょっとデータをふやしてみないと結論は出せないと思います。

松谷：欠ノ上の4a層は平安後半～中世ですが、宮城県にがんげつ遺跡というのがありますね。平安時代の焼けた住居跡の中から出土したのはイネが多かったのですが、佐藤敏也先生と粉川昭平先生が別々に調べられた報告の中にヒエ様のものあるいはアワ様のものというのがあったものですからそれを確かめてみたいと思いまして粉川先生の方から炭化物の少し残っていたのをまわしていただいて見たらヒエだったのです。(松谷暁子　1984「走査電顕像による炭化種実の識別」『古文化財に関する保存科学と人文・自然科学 ―総括報告書』631頁) それはお米が多い住居跡だったんですけれども、ヒエが少し入っている。炭化物でヒエかアワかわからないものもありますが、住居跡からでてきた炭化したヒエとしてはそれが一番古い。その場合はイネが非常に多くてヒエ様、アワ様といわれたものはヒエだったのですけれど少ない。その他にシソに似た種子というものも粉川先生が見ておられます。その他マメ類も出ていたのかもしれません。ですから平安時代にはヒエが住居跡から出ているので、そのプラント・オパールと弥生より下のプラント・オパールが全く同じであったらヒエ栽培の可能性があると思うんですね。それからイネより前の栽培植物ということでは、東北ではまだ見つかっておりませんけれど、縄文時代に関東甲信越の方で、住居跡からエゴマだろうといっている炭化種子がでておりますので、その場合には今のところ日本でというより、いろんな状況を考えますと大陸の方からやってきたというふうに考えられるんですね。それが、水田のような状況で作られるんではありませんので、同じような状況あるいは水田跡の下からでてくるというものではないと思うんで、もう少し高いところ、環境のちがったところで作られていたかもしれませんが、そういう可能性は仙台周辺においても考えられるんじゃないか。ただその場合、エゴマがもし栽培種としてある場合にはそれだけが大陸から来たとは考えられないので、いっしょに何かが伴って他にもあっただろうと考えられますから、イネよりも前に何も栽培植物がなかったということは考えられない。その場合に栽培ビエが、日本じゃなくて中国の方、あるいは朝鮮半島の方から入ってきたということも考えられる

わけですね。その辺今後全く可能性がないというわけではなくて、他の地域でもヒエがでてきてもいいんじゃないかと思うんですが、今のところ確認されていない。出るとしたら、住居跡から出てくれば一番いいと私は考えているんですけれど。今後、もし住居跡なんかが見つかった時にはその中の炭化物をどんな小さなものでも一応残しておいて調べる機会が与えられればありがたいと思っています。

庄子：V区A地点において、No. 9（基本層位8層）・No. 10（基本層位8層）・No. 12（基本層位10a層）・No. 14（基本層位13層）にいずれも、非常にきれいな炭化物が現場で確認されているんです。私もあそこに行きまして、これほどきれいに炭化物が残ってるというのは初めてだったんで、先程来の藤原先生の御説明で焼畑栽培ヒエのがもし可能だとしますと、何層もの炭化物層の存在が焼畑栽培と結びつかないかどうか。皆さんあそこの地域で炭化物がこのように各層にきれいに入っているというのは一般的かどうか調査なさった方にお聞きしたいのですが。

司会：いわゆる縞々の泥炭の層を細かく観察したところNo. 20付近までは時々入るようです。それからウォーター・セパレーションを行った結果なんですけれど、水田土壌中から炭化物が検出されております。炭化物は水田を作る以前の層からも出てまして、それの同定松谷先生の方にお願いしたんです。

松谷：まだ同定中ですがヨシは多いようですがヒエは入ってません。

庄子：現場ではですね、炭化物が非常にきれいに成層状態で入ってます。私もあんなにきれいに残っているのはあんまり見たことがないので焼いているんじゃないかと現場では思いました。ですから、その場で焼畑をやってなくても周辺でやってまして、野火が広がってくるということもあってもいいんじゃないか。

太田：24次調査で弥生の一番下の水田面のすぐうえに炭化物が被った状態ででているんですが、それが藁状のものか葦状のものかそれとも別のものかこれから調べなくてはならないんですが、どうなのでしょうか。弥生時代ですと石庖丁なんかもその水田の作土のようなところからでておりまして、おそらく穂摘だろうと思うんですが、穂だけは摘んであとはそのままにできるかどうか、そういう藁みたいなものをその後どういうふうに処置したのかしなくてもいいのかその辺は？

星川：当時は10アールあたり玄米100kgそこそこという収量レベルだったと思われます。収穫は石庖丁で穂だけ摘みます。収穫期は霜雪のくるギリギリの時と思われるから残りのワラは、翌年の春までは腐りません。ワラは重要な資材として利用したでしょうが、利用しない場合は火をつけて燃やしてしまったと思います。ただその場合にはほとんど灰になってしまうので、炭として残ることはないと思います。

司会：そろそろ水田の形態の方に移っていきたいと思うんですが。

庄子：水田といいますと水のことがもっとも大事なことです、条件的には水が確保しやすいということと、そして肥沃性を長い間維持できるということがもっとも重要ですのでこのような湿田の稲作が始まるというのは、非常に合理性があると考えられます。今回の場合も泥炭ないしはグライ土壌そういうところで最初に水田がひらけたらしいと。そして、やはり水利の設備がともなって乾田の方へ広がっていくだろうということだと思います。そういうことになりますと土壌の生産力を維持するためにどのような方法がとられたか問題となります。たとえば有機物を還元するとかいうことが当然重要な問題になってきます。もし穂刈りが一般的であれば有機物が水田に還元され、土壌生産力の維持に役立っているわけです。しかしさっきので気になったのは長町駅近くの第II区だったでしょうか。水田があって、しかも砂質ですが、鉄の集積層がみられないということでした。この水田をみますと、下に礫層があって砂層がその上にあってさらにその上に作土があるという状態です。これはいわゆるザル田の状態でして、そういう田んぼですと10年ないし20年作りますと明瞭な鉄の集積層ができるはずです。一方土壌の条件からいいますと、たいへん水もちの悪い田んぼですし、それが土壌の生産力の維持も難しくしております。そこで短い期間イネを作ってみて、ナカナカ作りにくいということで捨てた水田ではないかという気が致します。もし10年や20年作ってますと明瞭な鉄の集積層が発達してていい筈です。他の水田をみますといずれも集積層がありますので、II区の水田は短い期間耕作された後で捨てたんじゃないかと思います。次に水田は立地・地形・地質の関係で、時代とともにどう広がっていったかということは大変気になる。逆に考古学の方にききたい。そういうことになりますと土壌の面で立地条件との関係である程度の説明は可能なのではないかと思います。ですから今は縦の上下の年代の差で調査をされていますが、もう少し広がりで整理をしていただきますと、全体の生産力の変化や住居趾と関連が発展するんじゃないかと思います。

司会：泥炭質の粘土層のところに水路を作る意味・役割があるのでしょうか。

庄子：泥炭地は水持ちがよいといわれますが、やはり安全に稲作をするためにはある程度の水深があった方がいい。これは地温や水温を高めるためです。ですから当然泥炭地でもしだいに稲作を安定させるために、水路をつくり万遍なくかんがい水を供給するというふうに変わっていって当然じゃないかと思います。しかし一番最初はやはりそこに水があって肥沃な有機物があって稲作が始まったんじゃないかと思います。そして次第に稲作を安定化するために、遠くから水を運んできますからやはり水路を作らざるを得ない。泥炭地の水路は当然乾田を通らずにはできにくいですね。このような時代になりますと、

やはり乾田の開発と湿田への水路作りは同時進行していったのではないかと思います。

司会：区画の問題について垂柳・同道あたりと較べまして。

藤原：どれ位生産されたということから、例えば生産総量というのが出せるんですね。一応湿田の水路作りはプラント・オパールの密度から。それに星川先生が大体100kgくらいとおっしゃった、そういう数値を仮に当て嵌めますと、それで割ってやるとそこの水田で作られた期間というのがある程度推察できるんですけれど、そのデータの方を見てたもんで、区画の方の話の整理がついてないんですけれど、垂柳は確認されている水田の大きさは、大体4 m²前後、平均的に言えばということです。弥生の時期についてはあまり水田区画の大きさの時期的な、つまり古い方が大きいとか小さいとか、前期と後期と比べてですね。というふうないい方というのは、一説によるとあるという考え方があります。たとえば登呂だとか大中の湖というふうなあういう例を出して、ある時期に非常に大きなタイプの水田があったんだという考え方がないわけではないんですけど、私は大中の湖とは登呂という遺跡が掘られた時期あるいはその当時の発掘技術ということを考えますとあれをそのまま大きな区画だというふうにはちょっとまだいいにくいんじゃないかと思いますので、特に1980年以降に掘られたあるいは80年前後以降から掘られた水田についていえば、弥生時代の水田というのは中には100m²を越えるというふうなものがいくつかありますが、それはむしろ例外的で、平均的には大体20〜30m²というのが弥生時代の水田の平均的な区画であるというふうにいっていいと思います。ただ一部に主に群馬県を中心にした火山灰台地でミニ水田というのが出ております。これは小さいものでは3〜5 m²というふうなことや、あるいはそこの保水性等から考えまして、むしろあれは水田というよりは畑に近いというふうに私は思っているんですが、いずれにせよ群馬の一連のミニ水田というのは特異な水田だと。大体20〜30m²といわれてきていたんですけれども、垂柳の水田で東側と西側でちょっと区画が違うんですけれど、東側が大体8〜9 m²位、西側が4〜6 m²というふうに小さい。それでかなり小さい水田がでてくる。それから同じように大規模に沢山の枚数がでたのが高知の田村遺跡なんです。これが平均が10〜12m²平均で11m²前後、これも比較的小さい。どうもやや小さくなる傾向があるなあという感じがせんでもないんですけれど。平均的に言えば20〜30m²というよりは、弥生の検出された水田の全部の平均をとったら20m²前後のところへいくんじゃないかという感じが致します。尚、もし必要があれば、20m²前後にしましても4×4 mないし5×5 mで小さいわけです。で、そのことの説明というのはその理由づけは私なりに考えたり書いたりしているところにありますが、必要なら後で……。

星川：藤原さんが最後のところを略された、そのことこそ大事だと思うのですがね。水田の大

きさというものは当時の農具の能力とかかわっていると思われます。木の鍬などで作られる面積は、おのずと限定があるわけです。小さい水田がでてきている場所というのは大体傾斜地である。それから大きな水田、いわゆる普通の水田のあるのは平坦なところであるという2点が注目されます。水田作の生活が進んでだんだん栽培する土地が必要になり、生産量を多くしなくてはならないということで、周りの今まで作っていなかった傾斜地にも次第に水田を作る必要がでてきたのではないでしょうか。傾斜地であるためにどうしても段々畑みたいに区画を小さくせざるをえない。ですから後の時代になるほど小さな水田も見出されてくることが説明できると私は思うんですけどね。

このあと庄子氏より、小さな水田では畦畔率が大きくなることから畦畔が別の目的で使われた可能性はないのかとの質問や、佐藤(甲)により畦畔率については同一条件で埋れた前提条件が必要であろうとの意見が出されたあと、第28次調査に関する質疑応答がなされた。そして水田区画のことについては、藤原氏より傾斜との関係について、「先程の星川先生のお考えは一般論として非常に考えやすい考え方だと思います。おそらく大筋においてはそうなのかなあという感じもするんですが、今まで他の遺跡で見つかっている例も含めまして全体の傾斜が大きいところが小さくて、傾斜度がゆるいところが大きいかというと、そうでないところがたくさんあるわけですね。たとえば星川先生も御覧になっている垂柳にしても、いわゆるプラス・マイナス5 cmという基準を一応考えたらもう少し大きくしたって1枚にできるじゃないかというところがかなり細かく区切られているとか、というのが、こういう例は垂柳遺跡だけじゃなく全国的に随所にあるわけですね。で、かなり傾斜のきついところを無理をして土を作って動かし比較的30～50m²の水田を作っている。目久美遺跡なんかはそういう所なんですが、そういうことをやっている例があるわけなんです。従ってなかなか全国的にいえばきれいに説明できなくて皆さん困っておられるのが今の状況だと思うんですか……」という意見が述べられた。このあと再び第28次調査について質疑応答がなされ、最後に第15次調査7a層上面で検出された古墳時代の水田跡にのこされた牛の足跡について検討が行なわれた。

星川：この時代の小さな区画の水田では、この狭さに牛を入れたら、牛と鋤の長さの方が水田より長いことになる。牛耕はなかったと思いますね。従って人間が非常にプリミティブな道具、つまり木の鍬だけで耕作していた。だからこそこういう小区画の水田になったんだろうと思うんです。

司会：歩行方向なんかはわかりません。

藤原：20～30m²より小さい水田が営まれる時代というのは基本的に牛耕はなかった。それが大体一遍10mという大きさに移行する段階で牛耕が行なわれたというふうに私ども考えているわけです。そういう意味では基本的な考え方は水田は小さいほどいい。だけど作

業体系によって大きくせざるを得なくなったから大きくしていくんだという考え方なんです。そういう意味で水田は大きいほどいいという考え方とは違った発想で、こういう状況を説明しているわけなんです。そういう点で考えますと、いつごろから大きくなるのかというのが問題になりまして、平安の時期というのは大体大きくなってくるんです。ただし中世でも小さいのが出たりする場所があるんですけれど全国的にいえば、平安の時期には大体100m² あるいはそれよりちょっと大きいぐらいの大きさに整理されます。で、古墳時代で大きいのがあるのかというと、古墳時代水田で100m² を越えるような区画を伴うものというのは今のところ検出されておりません。奈良という時期はこれがなかなか全国的に奈良の水田が少ないんで、私が知っているんでは幾内のある遺跡、これはかなり整理された条里型の水田でした。従って大きいです。ただ考えられるのは古墳時代のある時期に牛が入ってくる可能性というのも一応考えられる。その根拠として実際に自分の目で見たんでは3例、これが3つ目の例ですけれど、ひとつは四国の下川津遺跡で今年の春にほぼ完成の犁がでてます。これは先に鉄の刀を装着するようになった立派なもので、これは古墳時代の層からでてるんですね。犁の検出例として一番古いものだと思います。牛の足跡というのはこれは未発表だと思うのですが、川合遺跡で古墳時代のいわゆる小型の水田で牛の足跡がでてます。前足も後足もわかり、斜めに田んぼを横切ってるんです。まず牛の足跡にまちがいないと思います。古墳時代の中期ですね。古墳時代で牛の足跡が検出された例として実は、九州で噂で調査員の人が牛の足跡があったという話のはあるんですが、実際に古墳時代の牛の足跡の検出というのは、これが牛の足跡だったらこれが2例目じゃないかな。私が知っている限りでは。いずれにしろ、こういう小区画の水田で牛の足跡がでるのは非常に面白いことだと思います。おそらくこれからしばらくたって、100m² を越える大区画になるんじゃないかという気がするんですが。

司会：いわゆる牛耕の証拠というのは、農具を遺物の方から遺構として耕作痕が明瞭に残ってないと言えないんじゃないでしょうか。

佐藤(甲)：今牛の問題がでたんですけど、馬はどのくらいまでさかのぼるんですか。

藤原：馬の足跡というのはあまり聞いたことがないんですけど、馬の骨というのはかなり古い九州の縄文にあると。その報告書というのは、古い時代の発掘なのではっきりしないんですが、縄文の晩期に馬の骨がでているという記録はあるんです。牛については、北九州に縄文の晩期に牛の下顎骨がでてるんです。これは北九州の歴史資料館の中に展示してあります。かなり確か。だから牛自体はかなり古い時期に来てたと。ただこの辺までこんなに早く来てるのかなという感じは、今ちょっとビックリしながら聞いていたんで

すが。

佐藤(甲)：といいますのは、後河原遺跡の２層要するに（中世の）江戸時代の田んぼなんですが、このなかから蹄鉄がでてきてるんです。それと今星川先生も御覧になったと思うんですが、やはり28次の２層江戸時代の終わり頃、あの段階の土の中からも蹄鉄がでてきている。なおかつ、蹄鉄の跡じゅないかなあというのも見られましたよねえ。そこら辺で、農耕に馬をいつ頃から使っているのかなあというのをお聞きしたかったんですけど。

藤原：もちろん近世という時期であれば当然使っていると思いますけれど、ただ、どこまで遡ぼるのかということになりますとちょっとわかりません。特に西日本の方というのは、馬じゃなくて牛が中心になりますから、馬というのはわかりません。

星川：一般に水田の耕起には馬は使われていなかったようです。馬耕というのは昭和の初めぐらいから始まり、急速に普及しました。国的に馬耕教師といわれた人々が馬耕を指導して、国を挙げて普及させたのです。馬の方が牛よりも力が強いので、作土を深く耕起できるのです。この馬耕は満州事変、日華事変という軍事力の増強の必要性と相俟って国が馬産を奨励したことも背景にあるのです。

９．今後の調査の方向性

司会：最後に今後の方向性ということで御意見をいただきたいんですが、これまで仙台市は、沖積平野の調査を継続して行って参りました。昔ずいぶん調査もあったんですが、やはり我々の中では六反田遺跡の調査、その時点から関連科学の先生たちとの間をいろいろと行ったり来たりして、どうしたら何がわかるのかということが行われてきたと思います。それで水田ということで我々は今、これだけの水田跡を検出しているわけなんですけれども、先鞭をつけたのが、山口遺跡のプラント・オパールを考えまして調査をした結果でてきた平安時代の水田跡ではないかと思います。５年の歳月がそれ以来流れたわけですけれども、当初地点毎の調査の関連科学との連携というのが計られてきたのが、現段階にきますと、富沢遺跡の中で地点毎に違うとか、周辺の遺跡でも水田跡が検出されており、将来的には集落との関係という形になっていくんだと思います。現段階では、平面的な分析を示す水田というものに対し、我々が関連科学との間において、全体的な横の繋がりみたいなものを考えていかなければならない段階にきているんじゃないかということ、それから、我々自身の問題かと思うのですが、関連科学との接点というものをどこに求めていくか、我々は一体何を知りたいのかということをよく考えて協力をもらうという段階にきているのではないかと思います。仙台市としては関連科学との連携の上に立っていろんな調査を行いまして、その結果わかったことがかなり多い情報として我々にもたらされたと思います。今後もこの方向は堅持されていく

ものと確信しておりますが、そういう上で関連科学の方から、今後どうしたらよりわかるか、という姿勢が必要なのか、守田さん方からお願い致します。

守田：その遺跡の調査で具体的に知りたいこと、仙台市の方としてですね、たとえば気候の変化を主とするのかあるいは周囲の植生を知りたいのか、遺跡そのものの立地しているような場所の植生が知りたいのか、そういうふうなことをあらかじめお知らせ願えれば、こちらもそれに応じたサンプリングなり、データ処理ができるわけです。それをあらかじめ言っていただかないと、こちらの興味の赴くままにデータ処理をしてしまったり、データのとり方をしてしまいますので、そうすると後でこういうことが知りたかったんだとか、あるいはこういう問題がでてきたというときに、思うようにデータの処理ができない。ですから、そういうことをあらかじめお知らせ願えればありがたいと思います。

豊島：特に注文は私の方からはありません。私のような分野の人達を仲間にひき入れてとにかく利用して頂きたい。つまり私たちはその地点で、その発掘区の土を見て、これこれはここを起源にしてこういった広がりをもって、こういった成因の土なんだということは、なかなか判断できない場合が多く、郡山低地全体を考えないと判断できないところがありまして、早急には答えられないこともありますが、その質問があったならなんとかそれに答えることができるようなデータをそのあと少しずつ集めてまた臨むというような繰り返しをやっていきたいとこちらは思っていますので、とにかくこういうことは聞いちゃいけないのかな、ではなくて、どんどんぶつけて下さい。その中には一つくらいは答えられることがあると思います。それから私たちの表現の上では、たとえば、ちょうど1 mmずつの物差しがあったときに、私たちの表現というのは2 cm間隔くらいの表現をいたします。そこで今度は皆さんの1 mmの目もりの表現と噛みあわないことがありますが、なんとかそこは私の方も目もりを細かくするような努力をしていきたいと思います。それからつくづく最近ここを経験して思うのは、微地形と遺跡立地の関係といった場合に、従来は現在の微地形と過去の遺跡の対応を考えてしまって、丸くおさまっている場合が多いと思いますが、過去の遺跡の立地を考える上では、過去の微地形を考えていく必要がある。その場合、過去の微地形復元はどうしても皆さん方の発掘成果が必要となってきます。

山田：今日皆さんにプリントお渡しして、古い時代から近世までの水田を土壌的に見たら乾田・湿田という、そういう状況がどう変化していくのかということを現在3、4の遺跡でもって一応推定したんですけど、そのあとずいぶん掘られているのでそれと総合化して、富沢地区では、今までまとめたことが本当にいえるのかどうか。古い時代は湿田で、新しい時代になると乾田ということが言えるのかどうかというふうなことで、今後、こ

の仕事をまとめてみたい。

庄子：私の印象はですね。先程斎野さんがおっしゃったように、全体的な組み立てをどういうふうにするかということに一番関心があります。従来の調査研究は、やはり点というか小さな面積での詳しい調査ということが主だったと思います。ですからそういうことで全体的な広がりを地形・地質あるいは古植生・古気候、更にそれぞれの場所での土壌の立地条件そういったものを組み立てて、古環境の復原といったものをどういうふうにするかということに大きな関心があります。古環境の復元は、今後の調査にいろいろと活用できると思います。たとえば、印象的なことは奈良時代の田んぼが見つからないとか、あるいは住居跡が大事な時期のものが見つからないというのは、意外と我々が一番掘らなくてはいけないところが掘られていないことが古環境の復原結果からわかるかもしれません。

庄司：私の方からは細かい作業の手順をスピードアップするために、何が必要なのかということだけお願いしておきたいと思います。さっきから話題になっていましたヒエの種子などは、サンプリングしてから、それを水洗いするときに、多分流して捨ててしまっているんじゃないかと思うんですよね。だからサンプルをとるときにもう少し注意していただくと、ヒエなど、重要なものが見つかるんじゃないかと。私は思っています。僕らの研究室では済州島のヒエや日本のヒエなど、いろいろな系統を見本として作っているんです。発掘物さえ得られれば、それと見本とを比較・対象して、きっとヒエについてもくわしいことがわかってくると思います。僕の方の調査をスピードアップするために、教育委員会の方にお願いしたいことは、どこを見て欲しいのか、何を鑑定すればよいのかを指定しきいただきたいのです。そうすればそれを中心に仕事を進められるから。

星川：私の担当の植物遺体の同定というのは大変時間のかかる仕事で、手伝って下さる庄司さんも大変なんです。庄司さんは超過勤務でやってくれたのですが、今回についても依頼されたものを完全に鑑定しきることができず、皆さんに申しわけなく思っています。しかしサンプル量が増える一方なので閉口しています。それで、今後はここのところのこういうものを見て欲しいという形で同定目的を絞ってくだされば、こちらとしてもかなりやり易くなります。これからやらなくてはならないこと、狙わなくてはならないターゲットというのは、やはりイネです。あれだけ水田がでていながら、イネの籾その他の遺体がきわめて少ないというのは非常に不思議なことです。モミ・玄米、それから見つけたいのは稲株です。稲株は腐ってしまうにしても、何か残るんじゃないかと思います。プラント・オパールはもちろんそのひとつですが、もう一歩進んだ具体的な形として私は是非稲株の遺物を見つけたい。見る必要がある。それからイナ作に関する農具ですね。

ぜひもっと多く見つける必要がある。それから私はこの富沢が湿地帯だということを頭においてるもんですから舟、すなわち田舟をぜひ探すようにお願いしたい。それからもうひとつは、水田作に伴う宗教的な儀礼の遺物が見出せないかということです。宗教儀礼は今の稲作では失われていますが、古代にはイナ作には宗教儀礼が不可欠のものだったと思われるのです。それで、その宗教儀礼に関係するような木の棒とか石、そういうようなものはないのだろうか。その辺りを考えて発掘していただきたい。あの柳田先生の本などを読みますと、イナ作儀礼に関する棒や石が近年まで使われていたことがわかります。例えばオツカド棒とか、桃の木を削った棒だとかあるんじゃないかと思われます。こうした宗教的なものの見方も加えられたら、もっと面白いんじゃないかと思っております。

高橋(利)：私の担当した木材についてのお話しですけれど、木材というのは他の花粉とかプラント・オパールのように土壌の中から洗ったり、物理的、化学的な処理を加えて花粉や種子を取り出すというのではなく第1に木材が目の前にでてきて、これが何なのかというところから出発するわけですから、狙いというのははっきりしているわけですね。ただその場合に加工痕のある、いわゆる木製品と呼ばれるものと、それ以外の加工痕の認められないいわゆる自然木というふうに分類される2種類あるわけで、多くの場合予算的な制約がある、期間的な制約があるということで、木製品主体となってしまうという傾向は別に仙台市に限らずどこでも認められることだと思います。木製品は用途がわかる場合とわからない場合がありますが、やはり人間が使っていたものであるということで、過去の生活を探る考古学の立場からは、第一に調べなくてはならないものだと私も考えているんですけど、同時に、多くの場合出たということだけで点数の記載ぐらいに止まってしまう自然木・流木とかいわれるようなものでも、周辺の植生なり、過去の気候なりを探っていこうとする立場に立った場合には、非常に重要な情報を与えてくれるわけですね。で、多くの場合には花粉分析ですまされてしまうわけですけれど、どちらがいいとか優劣があるわけじゃないんですけど、やはり花粉分析には花粉分析の限界がありますし、樹種同定には第1に木材でないとできないということがありますから、大きな制約があるわけですね。種子についても残りやすいもの残りにくいものありますし、いろいろありますので、周辺の植生を考えるとき、これらをセットした形で個々のものから何が言えるのかでなく、それをトータルに見た場合何が言えるかというのが、これからもっと重要視されていいんじゃないかと思います。ですからいろんな制約があるかと思いますけれど、この両者があった場合、製品の方だけ重視するということは避けていただければと思います。それから検討会についてですが、ちょっと討議の時間が足り

なかったように思います。

松谷：ひとつお願いしたいのは私のやり方で何か役立ちうるすれば、イネ以外のイネ科の作物の存在を実証するときだと思いますので、そういうサンプルが出土したときには、是非声をかけて下さい。先程いろいろお話しを聞いて感じたんですけれど、古墳時代の水田とか分析させていただいた地点以外のところで、例えば遺構が実際に出てきてて、古墳とか平安とか畑の遺構みないなところがあるとかあるいはそれから水田の周りにもしウネ状のところになんか植えたかもしれないとかいう話がありましたけれど、そういうウネらしいところの土と、一段低いところの土と、どういうふうに違っているのか、そういうサンプルも１度是非見せていただきたいなと思っています。

藤原：私の場合は、多少あつかましいというのか、あるいは考古学関係に少し嵌まりこんだというか、深入りしすぎたところがありまして、お役に立てればという感じは実はないんです。例えば分析をやりまして、実際にそこを掘ってもらわないといけない。そういう意味では私共の方がお願いしなくてはならない。要するに見たことということは、日本で農耕がどういうふうにいつ頃から始まり、どういうふうに発展してきたのかを見たいわけですから、そういう意味じゃあむしろ私の方は気持ちとしては考古学の方々の成果をいただきたい。吸収したいというのがありますので、そういう意味ではここに水田がありますので、そういう意味ではここに水田がありますよなんて、ウソかホントかわからないようなことをいいまして、そこを掘ってもらうと。その結果水田が出てくれば、それで新しいことがわかってくるということで、完全にギブ・アンド・テイクだというふうに思ってます。そういう意味で今やっぱり仙台で必要なことというのは、例えば弥生時代の水田跡が出てきているんですけれど、それに伴う生活跡が欲しいということ、その生活跡がでてきておそらく水田と、あるユニットを作るんだろうと思うんですね。そういう意味でまずその生活跡を明らかにして、その生活跡に伴う水田がどのくらい広がるのか、各時代どういうふうに変わっていくのか、それができて初めてたとえば弥生の社会というのが具体的に浮かびあがってくるんだと思うんですね。ですから今の段階ではとにかく水田跡がでてきた。おそらく今後それに伴う生活跡を見つけていって、おさえていって、その範囲、それに伴う水田生産域の範囲というのが問題になるだろう。例えば青森の垂柳の例でいいますと、今やっぱり垂柳でそれをやろうとして今年もやってます。もう水田を１枚１枚掘っていくということではなくて、掘らないけれども水田がどの範囲にあるかということをおさえようという、水田域の範囲確認調査というのを今年やっているんです。おそらく全国的にみましても、だいたいそういう方向へ動きつつあるというふうに、私は感じています。仙台の場合はもう弥生の水田跡は各時期のが

出ているのですから、今度はどういうふあうにどういう地形のところへ広がっていったのかというのをひとつ考えていただきたい。これは必ずしも掘らなくてもやれるという部分もあるわけですね。実際に面を拡げなくともある程度、試掘を入れるとか分析でボーリング打つとかという格好でもできますので、もちろん制約はありますけど。ま、そういうことも含めまして、弥生の全体像というのをひとつつかんでもらえないだろうか。お願いしたいと思います。

このあと富沢遺跡第24次調査と第28次調査の調査員からそれぞれ今後の調査・研究についての意見が述べられ、最後に早坂の総括にて検討会を終えた。

第3節　検討会をふりかえって

検討会の開催については関連科学の分析・同定結果が全て揃い、考古学の調査結果との関係があらかじめ考古学の側での検討がなされ、確認事項・問題点と検討課題の把握が行なわれ、それに基づいた検討会の資料が作成され、関連科学の各分野への送付が検討会の前の早い時期になされる必要がある。今回の検討会の資料は趣旨・検討課題・第15次調査の発掘調査結果と関連科学の分析・同定結果及び中間結果及び中間報告・これまで仙台市で検討された水田跡の報告例から成っており、B4版で40枚であった。この中で分析・同定結果が全て揃わなかったのは依頼の遅れが挙げられる。特に植物遺体の同定は資料数が多いのにもかかわらず依頼は検討会の3ケ月前ということもあり、星川・庄司両氏には大変御迷惑をかけてしまった。さらに調査結果と分析・同定結果との関係については整理作業の遅れもあり、十分な検討を加えることができなかった。また検討会の資料の送付が12月初旬と検討会の直前であったことも反省点として挙げられる。

検討会は2日間にわたって開催されたが、検討課題の討議に至るまでの事実関係の確認に時間を多く費やしたことや、検討課題についての考古学側の検討が十全に行なわれていなかったことも反省点に挙げられる。

さて、発掘調査では調査計画の段階でより多くの過去の人間に関する情報を得るための調査方法が検討される必要がある。関連科学との連携による調査では、分析・同定の依頼は目的的に行なわれなければならず、その接点となる発掘調査現場では目的をふまえたサンプルの採取が両者の協議によって行なわれなければならない。検討会はこうした分野毎に行なわれた分析・同定結果と調査結果との関係を相互に検討し、事実確認と問題点の把握を行なうものである。この総合的な視座からの遺跡の理解は直接的には報告書として表れるが、それにとどまらず今後の調査方法に大きく反映されるものとなろう。

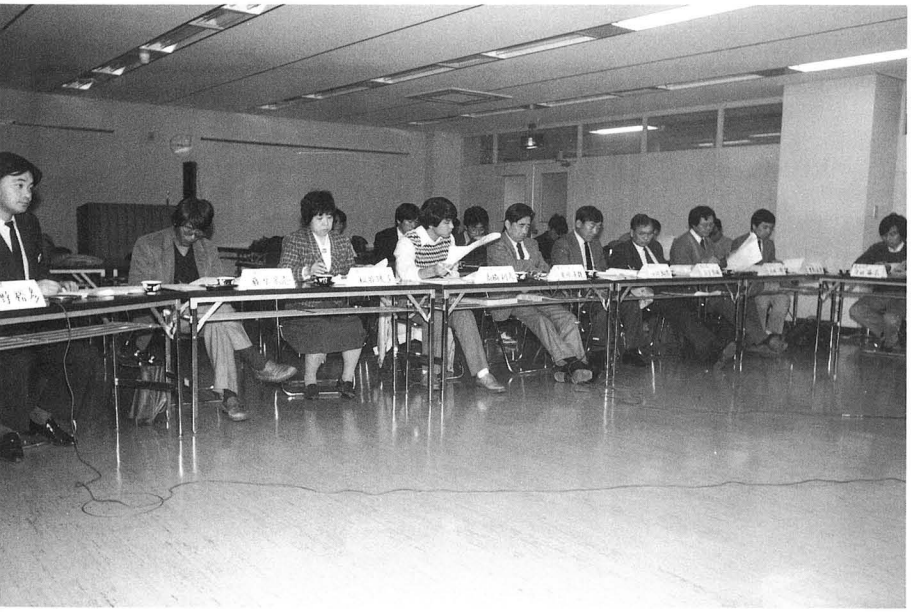


写真14　検討会（1）

写真15　検討会（2）

写真16　検討会（3）

第９章　分析・同定

藤原　宏志　富沢遺跡におけるプラント・オパール分析

松谷　暁子　富沢遺跡出土葉茎状炭化物の識別

高橋　利彦　富沢遺跡出土材同定

星川清親・庄司駒男　仙台市富沢遺跡より発掘された植物遺体の種の鑑定報告

山田一郎・庄子貞雄　富沢遺跡の土壌

山田一郎・庄子貞雄　富沢遺跡の下部火山灰と第15次調査32a 層の土壌

守田益宗　富沢遺跡の花粉分析的研究

山田しょう　弥生時代の石器の使用痕分析

梅津　一史　富沢遺跡の昆虫遺体

日本アイソトープ　富沢遺跡第15次調査における ^{14}C 年代測定結果

仙台市道路部　富沢遺跡第15次調査におけるボーリング調査結果

富沢遺跡におけるプラント・オパール分析

宮崎大学　藤　原　宏　志

1981年11月青森：垂柳遺跡で弥生時代中期の水田跡が発見され、東北地方における水田稲作史の定説は大きな修正を迫られることになった。

最近、仙台平野でも泉崎浦遺跡などで弥生時代の水田跡が検出された桝形囲式期にはかなりの面積にわたり水田の拓かれていたと推察されるに至った。

東北地方で弥生時代の水田跡が検出されたことによる波紋はただ考古学界にとどまらず、農学・民族学・民俗学などの関連諸分野に少なからぬ影響をもたらした。

農学とりわけ作物学の分野では東北北部に水田技術が伝播するのは少なくとも八世紀以降であり、安定した水田稲作が営まれるようになるのは近世以降と考えられてきた。

東北北部へ水田稲作が普及するのを阻んできた最大の要因は寒冷・低温であると説明されてきた。現在、東北地方は日本の穀倉地帯である。これを実現し得たのは耐冷性品種の育成と保温苗代技術の開発普及によるものと考えられている。こうした新技術が普及するのは明治に入ってからであり、近代農学の成果として考えられている。

北緯40度を越える津軽平野に弥生時代の水田跡が検出されたという事実は農学関係者に大きな衝撃を与えると同時にいくつかの農学的問題点を提起することになった。それらを要約すると次の二点にまとめられる。

一つの問題点はイネの品種である。周知のとおりイネ（Oryaz sativa）は低緯度地帯原産の作物であり北緯40度を越える中緯度地帯には不向きな作物である。したがって中緯度地帯で栽培するには耐冷性のイネ系統でなければならない。

近代育種法が導入されて耐冷性品種が育成される以前、とりわけイネが伝来してまもない弥生時代に耐冷性のイネ系統が存在し得たかどうかという問題である。

次の問題点は直播 ― 移植の問題である。現在のところ、水田稲作技術が伝来した当時は移植ではなく直播だったとする考え方が支配的である。イネを本田に直播し発芽させるためには13°C以上の温度が必要である。津軽平野の水温が13°Cを越えるのは５月下旬まで待たなければならない。保温苗技術をともなう移植栽培が行なわれね現在でも、ようやく立毛期間を確保できる状態であり、弥生時代の直播技術は栽培不可能とする考え方である。

これらの問題点は東北地方水田稲作のれい明期に共通するところである。

当該遺跡における調査分析にあたり、これらの問題点を踏まえ検討することにしたい。

1．分析法および試料

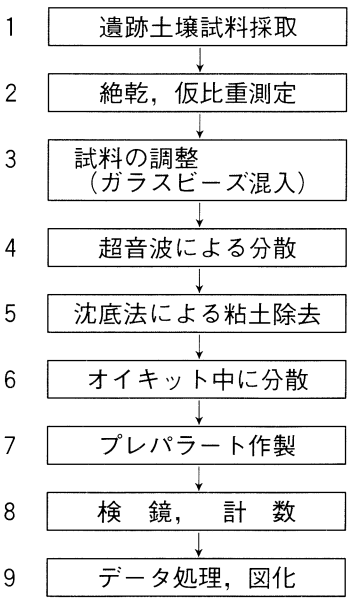
〔分析法〕

イネ植物の中には、イネ、ヒエ、アワ、ムギ、キビなどの重要な栽培植物をはじめ、ヨシ、タケ、ススキ、チガヤなどの野草、雑草も数多く含まれている。このイネ科植物の葉身中には、珪酸（SiO_2）で覆われた特殊な細胞が葉脈にそって整然と並んでおり、植物学的にはこれを植物珪酸体（Silica body）とよんでいる。植物珪酸体は、その成分が科学的にあんていな珪酸であるため、植物体が枯死した後も土壌中に長く残留し、プラント・オパール（Plant Opal）とよばれる微化石となる。

このうち、機動細胞珪酸体に由来するプラント・オパールは、比較的大型（約50ミクロン）で、植物種により固有の形状をもっていることから、これを用いて、その給源植物を同定することが可能である。

植物珪酸体は、イネ科植物の葉身中に一定の密度で存在しており、一定量の葉身中に含まれる珪酸体の個数を計測することができる。またイネ科植物の葉身重と全体重、種実重との間には高い相関関係があり、各部位間の重量比を算出することができる。このことから、一定量の土壌中に含まれる機動細胞プラント・オパールの個数がわかれば、その土壌中に供給された植物体の総量が推定できる。

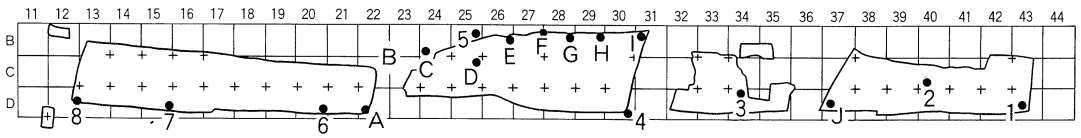
このように、遺跡土壌などからプラント・オパールを検出し、給源植物の同定、定量を行う方法を「プラント・オパール定量分析法」とよんでいる。第1図にガラス・ビーズ法によるプラント・オパール定量分析法のダイアグラムを示した。



第1図　プラントオパール定量分析ダイヤグラム

〔試料〕

試料採取は第2図に示した18地点で行い試料総数は311地点である。試料採取法は100cc 採土管を用いピット壁面から試料の汚染防止に留意しながら慎重に行った。



第2図　試料採取地点平面図

2．分析結果

分析結果は第3図～第20図に示した。

3．考察および結論

(1) 分析結果と水田遺構

イネの生産面にはイネ遺物が遺留されている。収穫の対象である種子の場合はその大半が持ち出される。これに対して、茎葉部は直接的には収穫の対象にならないため生産跡に残される場合が多い。とりわけ、収穫が穂刈りで行なわれる場合、茎葉部の大部分は生産面に残される。葉身部にのみ存在する機動細胞プラント・オパールはこのように生産跡に蓄積される。したがって、各土層におけるイネのプラント・オパールの密度と生産跡遺構の検出はおおむね対応関係を示している。

しかし、低湿地の場合は河川の氾濫などにより畦はんなどの遺構が流出してしまう場合もあり、また遺構が残っていても埋土との識別が難しく考古学的に検出できない場合も当然ありうる。こうした場合は分析的に水田の可能性が大きいと判断された土層でも遺構が確認できないことになる。

一方イネのプラント・オパール密度が比較的小さい場合は周辺部からの流入、上層からの落ち込みおよび短期間の稲作という三例が考えられる。こうしたとき、分析的判断としては周辺により明瞭な水田域の存在が推定される場合、あるいは直上層に水田が存在したと推定される場合はそれぞれ流入あるいは落ち込みとして処理することが多い。しかし、このような場合でも、水田遺構が検出されることがある。これはその水田遺構が利用された期間が短い場合である。

当該遺跡の分析結果と遺構検出土層を対比するといくつかの地点で不一致が認められる。

こうした結果が生じたのは上述の理由によるものであろう。

(2)

水田遺構の作土層に含まれるイネ機動細胞プラント・オパールの密度と作土層の層厚から、その水田で生産されたイネの総量を推定できることを前に述べた。ここで生産総量とするのは年間収量ではなく、その水田が利用された全期間に生産されたイネ籾量（トン）を単位面積(10a）あたりで示したものである。

かりに弥生時代10aあたり年間イネ籾収量を現在の約20％にあたる0.1トンと仮定すると、推定されたイネの籾生産総量の10倍にあたる数字がその水田の利用年限の推定値になる。

当該遺跡の試料採取地点BおよびGにおける11層（弥生時代桝形囲式期）のイネ籾生産量は同時水田遺構の分析値を代表するものとみなし両地点分析値の平均値：5.8t/10aをもとに当該地点で水田が営まれた年数を試算すると約60年という数字が得られる。

この値は弥生時代のこの時期、この地点で比較的安定した水田稲作が営まれたことを示すものであろう。

⑶ **1987年７月阪本寧男氏**（京都大学）はシンポジュウム「畑作農耕文化の展開」で「ユーラシアにおける畑穀類の起源と伝播」と題して講演し次のように述べている。

「ヒエ（Echinocloa utilis）の伝統的栽培地域は東アジアに限定されており、おそらせく日本で栽培化された穀類と考えられる。」

従来日本原産の作物はほとんどなく、しいてあげればフキととワサビぐらいのものであろうといわれてきた。ヒエは主要穀類の一つであり、東日本では主食の座をしめた時代もある重要な作物である。これまでヒエは中国原産であろうとされてきたが、その根拠は薄弱であり阪本説は今後大きな波紋を呼ぶことになろう。

垂柳遺跡における調査分析で弥生時代中期の水田遺跡の下層にキビ族プラント・オパールが大量に検出される土層があり、その形状からヒエ（Echinocla）の可能性が高いことを指摘した。その後の研究でキビ族の中からヒエ属を判別することがある程度可能になっている。ただし、栽培ヒエ（Echinocloa utilis）と野生ヒエ（Echinocloa cruss-galli）の区別は難しい。しかし、阪本説をとるとすれば、日本に野生ヒエがあり、それが栽培化されたのであるから、とりわけ古い時代の栽培ヒエは野生ヒエと区別できないのが当然であろう。

おそらく、作物として栽培ヒエ（Echinocloa utilis）が成立する以前に野生ヒエ（Echinocloa cruss-galli）を栽培した期間が相当年数あるはずである。

当該遺跡におけるプラント・オパール分析の結果をみても例えばＡ地点では19層からキビ族が検出されたている。ここで検出されたキビ族について詳細な検討を行うには至っていないがその形状からみてヒエ属である可能性が高いと思量される。19層堆積時の詳細な年代は不明であるが弥生時代以前である可能性が高い。

また、当該調査でⅣ区13b層（弥生時代・桝形囲式期以前）から水田遺構が検出されているが同層に対応する土層からイネ（O. sativa）が検出される地点はどこにもない。13b層の時期にイネが栽培されていたとすればどこかでそのプラント・オパールが検出される蓋然性が高いと思われる。これに対して、13b層で水田遺構が検出されたⅣ区ではＩ地点14層から11層にかけてキビ族プラント・オパールが検出されている。こうした状況を考えると、一つの推論として13b層の水田遺構はヒエ田であったと考えてもよいのではなかろうか。この問題は東北地方の農耕史を考える上で極めて重要な点であり、ここでは問題提起にとどめ最終的な結論は保留することにしたい。

⑷ **当該遺跡の所在する仙台市と青森**・垂柳遺跡の所在する田舎館村は約２度の緯度差がある。しかし、稲作の成否にもっとも関わりのある７月の平均気温をみると、22℃等温線の北端が日本海側は田舎館村付近まで、太平洋側は仙台市近郊まで伸びている。すなわち、日本海側は対馬海流の影響で７月の気温が高いことがわかる。こうしてみると、弥生時代と現在の間に

大きな気候変化がない限り、当該遺跡と垂柳遺跡の稲作気候条件は近似しているとみてさしつかえなかろう。つまり、弥生時代の津軽平野と仙台平野はともに稲作最前線であったと推定されつれる。

本報の冒頭に東北地方における弥生時代の稲作に関する農学的問題点について述べた。

これについて、現在の段階で考えられる所感を述べて結びにしたい。

一つは品種の問題である。弥生時代に耐冷性品種が存在したかどうかの問題であるが、稲作起源地に関する最近の諸説では雲南・アッサム周辺地説が有力である。ちなみに中国、昆明の7月の平均気温をみてみると21℃である。

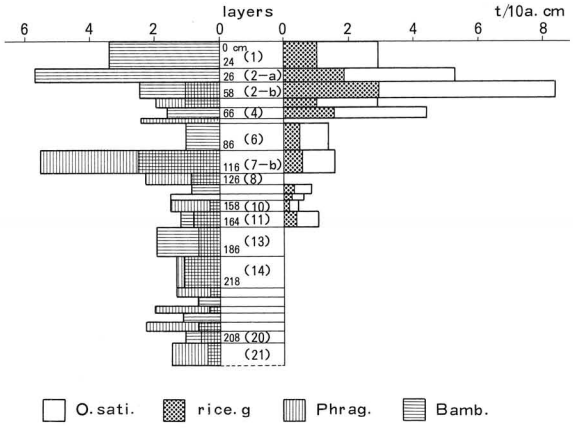
雲南・アッサム周辺地はヒマラヤ山麓であり、緯度は低いが高度が高く7月平均気温が東北地方と近似する結論になっている。稲作起源地をこの地方とすれば栽培イネはもともと耐冷性を備えていたとしても驚くにあたらないであろう。稲作の成否を7月平均気温の比較だけで確論することは出来ないが目安の一つにはなるだろう。

もう一つの問題は移植技術の問題である。弥生時代の稲作は直播であったとするのが一般的であるが、その根拠は必ずしも詳らかでない。青森・垂柳遺跡の場合は八甲田山系から流入する融雪水の影響でイネの生育に必要な水温・13℃に達するのは5月下旬である。

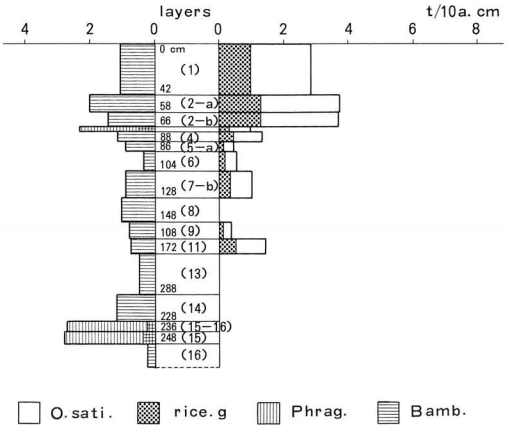
5月下旬に本田播種をすると、10月中旬の収穫期まで150日足らずである。全生活日数（イネの播種から成熟までの日数）が150日というのは極早稲である。栽培イネの原産地の状況を考えれば弥生時代にこのような早稲種が渡来していた可能性も否定できない。

しかし、かりに早稲種が渡来していなかったとしても、移植技術がいすでに伝来していたとすれば溜水などの方法で水温を上げ苗代育苗することにより40〜50日本田期間を短縮することができる。

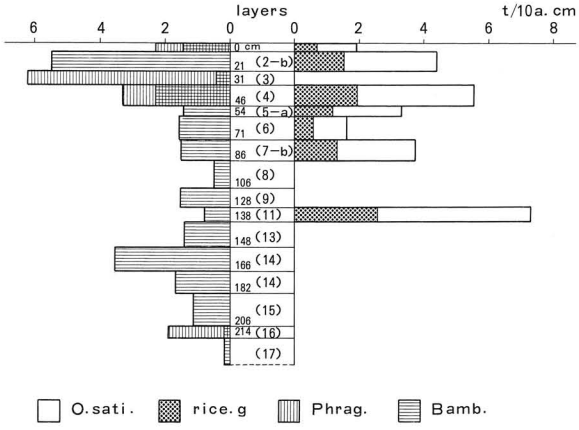
福岡・板付遺跡（G7a）の縄文晩期水田跡をみると水田稲作技術の伝来時、すでに高度に完成された技術であったことが伺える。また、岡山・百間川遺跡の水田跡では稲株と思われる痕跡が検出されており、その状況からみて直播ではなく移植が想定されている。こうした事実を考えてみるとき、日本へ水田稲作技術が伝来した段階で移植技術も備わっていたとしても不条理はなかろう。



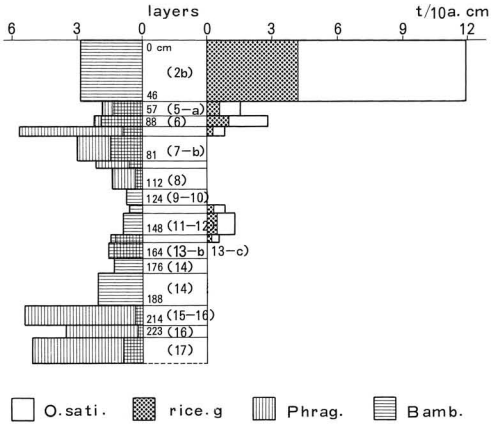
第3図　A地点



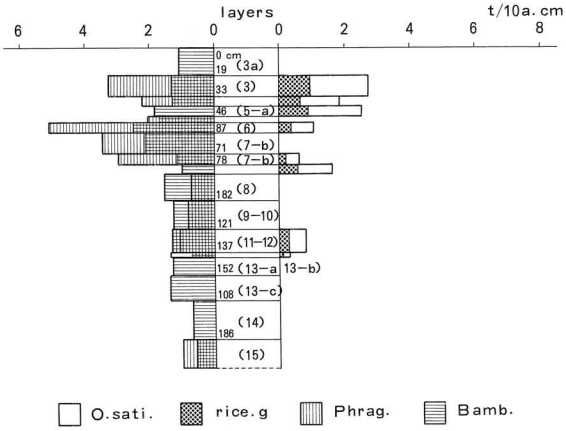
第4図　B地点



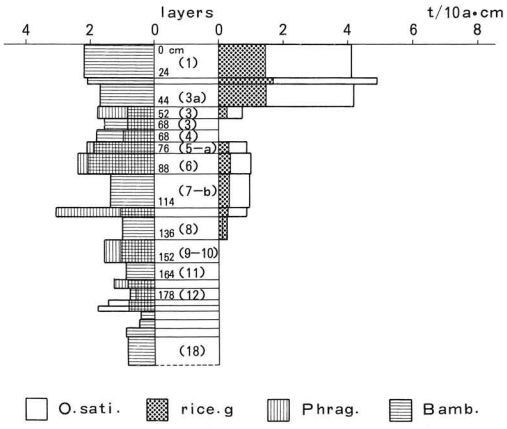
第5図　C地点



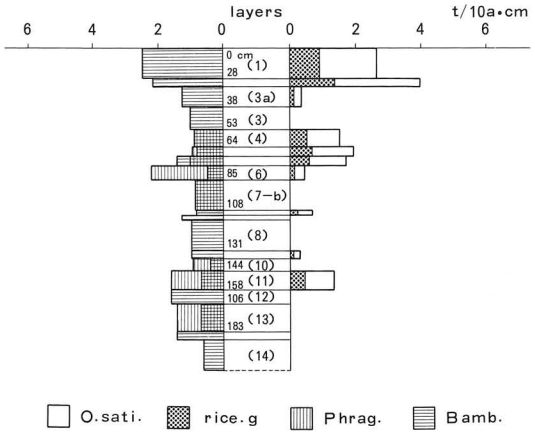
第6図　D地点



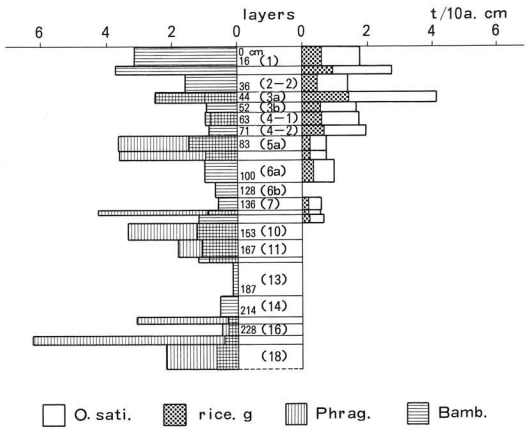
第7図　E地点



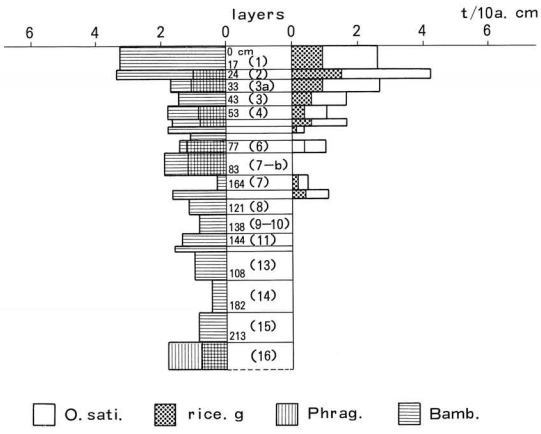
第8図　F地点



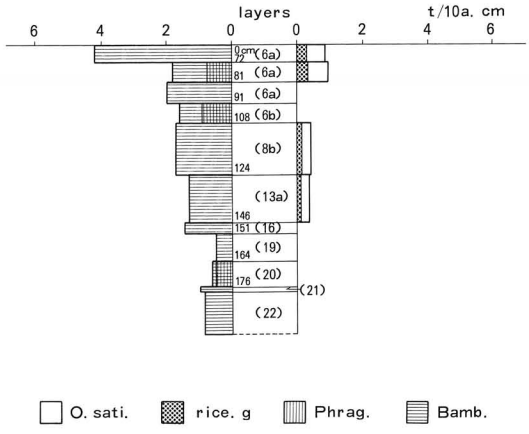
第９図　Ｇ地点



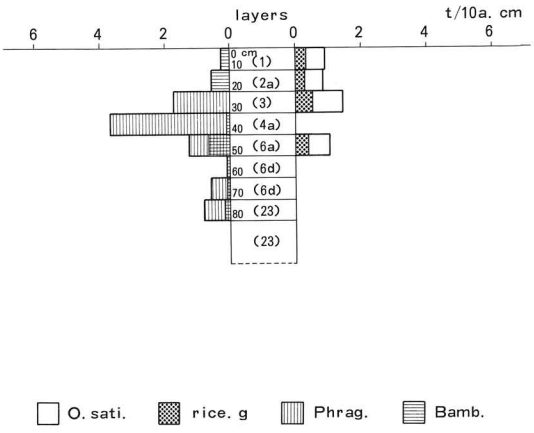
第10図　Ｈ地点



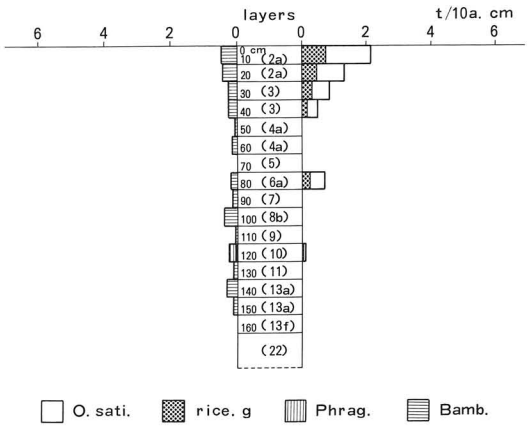
第11図　Ｉ地点



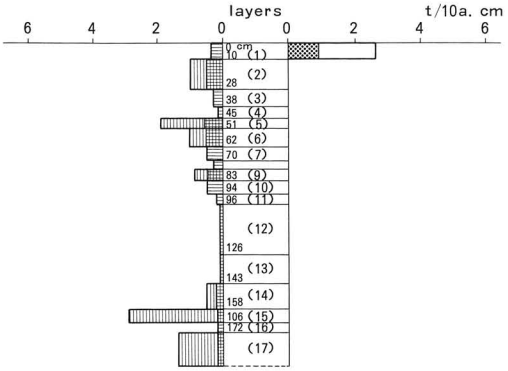
第12図　Ｊ地点



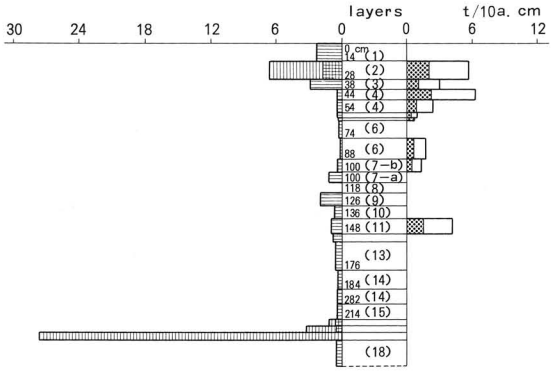
第13図　第１地点



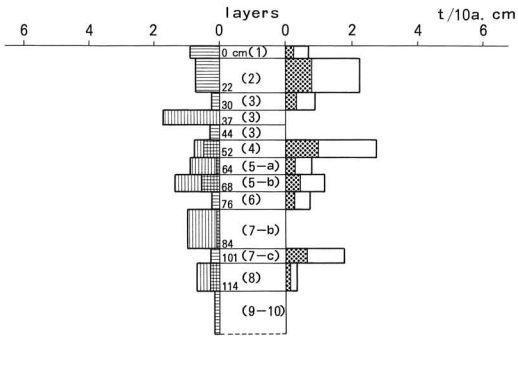
第14図　第２地点



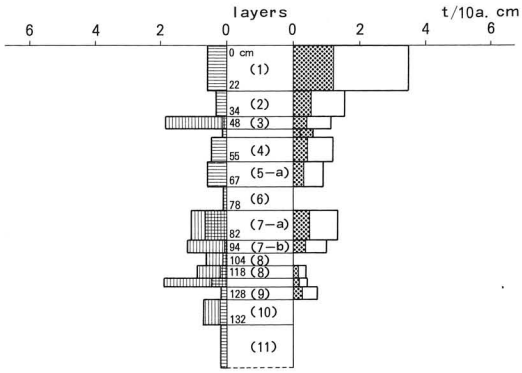
第15図　第３地点



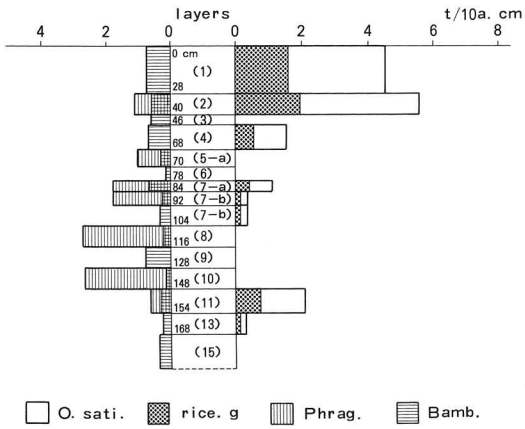
第16図　第４地点



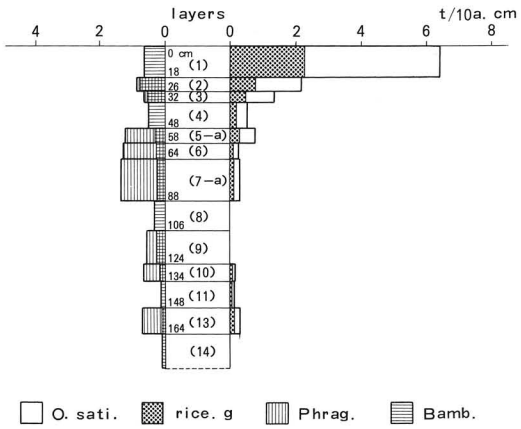
第17図　第５地点



第18図　第６地点



第19図　第７地点



第20図　第８地点

富沢遺跡出土葉茎状炭化物の識別

東京大学　松　谷　暁　子

1．はじめに

仙台平野での弥生時代からのイネ栽培を示す富沢遺跡で、灰混じりの炭化物の層がいくつか発見されている。この炭化物層がどういう植物から構成されているかを知ることが第一の目的であり、その中にイネ以外の栽培植物が検出されるかどうかが、第二の目的である。

さて、果実や種子と異なり、葉、茎、材など外形から識別できない場合には、表皮細胞などの形態の特徴によって判断せざるをえないが、炭化物というのは黒くて不透明なので、そのままでは光学顕微鏡で細胞の形態を観察することが困難である。このような場合、炭化物を加熱して灰化したものを顕微鏡で観察する灰像法を適用することができる。しかし、どの植物に対しても適用できるものではなく、表皮細胞に無機物を多く蓄積する植物に限られる。イネ科植物に適用された場合にもっとも有効であるが、その理由は、灰像として観察されるのが、植物の表皮細胞の細胞膜や細胞内に沈積している無機物の形態であり、無機物の中でも熱や化学薬品に対する耐性が強い珪酸の多い植物の代表がイネ科だからである。

イネ科には穀物など人間の生活にとって有用な植物が多いため、イネ科の植物の表皮細胞の形態がよく研究されており、従って遺跡からの穀物の識別や検出に灰像法が適切なのである。灰像法の考古学的資料への適用は、20世紀のはじめ、ルーマニアのネトリッキーが、出土した炭化物の識別を行った報告（Netolitzky 1900）が最初の例といえよう。デンマークのヘルベックは、イラクのジャルモ遺跡他西アジア地域の諸遺跡の灰化物から、小麦や大麦などを識別するのに活用した（Helbaek 1959、1961、etc.）。中国のヤンシャオ遺跡でのイネの検出も灰像によるものである（Edman and Söderberg 1929、佐藤　1970）。日本の遺跡試料への適用は、渡辺直経氏によって開始され、遺跡出土の灰試料からイネやアワが検出ならびに識別されてきた（渡辺　1955、1973、1974、1983）。

筆者もこれまで、様々な遺跡から出土した灰試料や炭化物の識別に関与してきた（松谷1969、1977、1980、etc.）。しかし、走査型電子顕微鏡の普及により、灰化しなくても炭化物のままで細胞の形態の観察が可能になったため、最近は主として走査型電子顕微鏡によって炭化物の観察を行うことが多い（松谷　1984）。走査型電子顕微鏡で観察する場合は、珪酸を含まない植物でも適用できるので、イネ科以外の様々な植物にも応用でき、範囲が広がることになる。しかし、筆者がこれまでに取り扱ってきた試料は、主として燃焼による灰化物や炭化物であり、今回のような低湿地の炭化物ははじめてである。最近は、東アフリカの湖の堆積物から取り出

したイネ科の葉の破片を、走査型電子顕微鏡で観察することにより、古環境の推定を試みた報告（Palmer 1976）がある。しかし、今回の富沢遺跡の場合、草本の茎が主体であるとしても、必ずしもイネ科とは限らないので、はたして識別が可能かどうかわからないが、とにかく、炭化物や灰からどのような細胞形態が観察されるかを試みた。

2．試　　料

表1にあるように、古墳時代および弥生時代を中心とした炭化物層からの炭化物および水田土壌からの炭化物17点である。

炭化物層の試料というのは、肉眼でみると黒い炭化物が層をなしてはさまれており、実体顕微鏡で観察すると粘土の中に黒く炭化した茎葉状の炭化物が認められるが、白い灰化物はほとんど認められない。

土壌中の炭化物についてみると、上層のNo. 10からNo. 14までの試料では、黄土色の粘土の中にところどころに細かい炭化物が散在している程度であるが、下層のほうは試料の色が黒くなり、No. 16では未炭化の植物が多いのに対し、No. 15とNo. 17では茎葉状の炭化物が比較的多く認められる。

3．方　　法

炭化物層の方も土壌中の炭化物も、試料を水につけ、表面に浮かんだものをろ紙でこした。乾燥したものの一部を、スライドグラスにとり、オイキットで封入して、光学顕微鏡で観察した。さらに、大きな破片の一部をアルミの試料台に接着してから、白金を蒸着後、走査型電子顕微鏡（Hitachi S-700型）で観察した。

4．結　　果

(1)　炭化物層

植物起源の細胞は、どの試料からも様々な形態のものが検出されている（写真1－8）。中でももっとも多く見いだされるものは、ヨシの稈（茎）に似ている。ヨシは、低湿地を代表する植物であるが、ヨシの稈の生のものを走査型電子顕微鏡で観察すると、先端の突出した小刺毛がきわめて多く、気孔列と同様、列をなして配列しているが（写真31）、これとよく似た構造が、どのサンプルからも多く検出される（写真1と2）。ヨシの稈を灰化して、光学顕微鏡で観察すると、小刺毛のほかに、波状をした細胞壁の先端が角張った長細胞が、連続したコの字型をしているのが認められるが、炭化物試料でも、よく似た灰像が多く見いだされる（写真17、18、19）。また、走査型電子顕微鏡写真でも、表面が剝がれ一層下の面が露出しているものに、よく似た構造が認められる（写真3～6）。ヨシと同じく低湿地に多い植物にオギがある。これはススキの仲間であるが、この植物の稈も小刺毛が多く、波状をした細胞壁の先端が尖っているので（写真33）、上記の構造はヨシと考えてもよいであう。なお、オギの稈ではまゆ状と十字形の

植物珪酸体が認められる。

14層や15層から見いだされる炭化物には、長方形の細胞が連続しているものが多い（写真7と8）。輪状または螺旋状の構造も認められ（写真8の左端）、タケの類ではないかと考えられるが、断定はできない。機動細胞の植物珪酸体（写真21）や珪藻（写真22）も観察される。

(2) 土壌中の炭化物

ヨシの葉の細胞に似た構造も見出されるが、あまり明瞭な灰像は認められない（写真9-14）。花粉分析の結果（守田　1987）によると、12層以下では、イネ科とならんでカヤツリグサ科がきわめて多い。従ってカヤツリグサ科の葉や茎が含まれている可能性はきわめて高いと考えられる。15層の試料よりカヤツリグサ科の種子が見出された（写真15、16）。カヤツリグサ科は、イネ科と共に珪酸の多い植物であるが、有用植物が少ないためか、各種類毎の表皮細胞の形態の比較研究はイネ科に比べれば進んでいない。しかし、低湿地にはきわめて多く生育するので、この仲間の識別は今後必要になるであろう。カヤツリグサ科の気孔や小刺毛はイネ科のものと似ているが、植物珪酸体はイネ科と異なった形態をしているので、可能ならば植物珪酸体によって識別するのが望ましい。カヤツリグサ科の例として、低湿地に多いクログワイの茎の写真を示した（写真34）。

3．栽培植物の灰像について

栽培植物として、試料中に見いだされる可能性が期待されたものに、イネのほか、雑穀のヒエがある。イネ科作物の中で日本で栽培化された可能性のある唯一のものがヒエであり、ヒエの栽培は、イネよりも古い時代に遡るのではないかと考えられることがある。日本で野生種の存在しないイネと異なり、野生種が幾つも存在し、顕微鏡レベルでの野生種との区別は困難であるが、栽培種のイネとヒエは、穎と葉及び茎の表皮細胞の形態の違いにより、灰像や走査型電子顕微鏡像での識別が可能である。これまでに発表されている灰像の報文（近藤・笠原1934、渡辺　1973、1974など）に記されている、ヒエとイネ表皮細胞の特徴に筆者の観察を加えると、つぎのようにまとめることができる。

(1) 穎の表皮細胞の形態

穀粒を覆う内穎と外穎は、長細胞から構成されている。イネもヒエも長細胞の側枝はきわめて長い上、著しい波状を示す。しかし、イネの表皮細胞には、大きな乳頭突起が存在するが（写真23）、ヒエでは野生種でも栽培種でも乳頭状突起が存在せず、滑らかである（写真24）。なお、ヒエでは、内外穎の上に不稔花の外穎が一枚と、包穎が二枚あり、これらには、亜鈴状の植物珪酸体が存在する（写真25、26）。

(2) 葉と茎の表皮細胞の形態

①葉：長細胞と短細胞の形態にそれぞれ明瞭な相違がある。すなわち、イネの長細胞では、細

かい円形の乳頭突起が散在する（写真27）のに対し、野生種でも栽培種でもヒエの長細胞には、細かい円形の突起がなく、中央部が大きく膨らんでいる（写真28）。

短細胞に注目すると、イネでは、蝶が羽を広げて飛んでいる形のイネ細胞が存在する（写真27）のに対して、ヒエ属の短細胞では亜鈴状の植物珪酸体が不在する（写真28）。

②茎：短細胞は葉と同じで、イネにはイネ細胞が認められ（写真29）、ヒエには亜鈴状の細胞が見出される（写真30）。しかし、長細胞は、双方とも特徴がない。

さて、今回の試料の中には、これらの灰像を認めることはできなかった。

仙台市の集落跡である六反田遺跡では、住居のかまどの灰から、イネの籾殻や稲藁に相当する灰像が検出されているが、（松谷1987）低湿地である富沢遺跡では、イネなどの栽培植物の灰像を見いだすことは出来なかった。住居跡の方は、利用するために作物を持ち込むのであるから、作物の痕跡が見いだされて当然であるとしても、イネの切株などの痕跡を期待した水田跡のほうからイネの灰像を見いだすことが出来なかったのは、分解してしまったのであろうか。これは今後検討すべき課題である。

6．おわりに

炭化物層の主体は、ヨシであると考えられる。これらが焼けているかどうかについては、前述のように、白い灰化物が認められない上、未炭化の植物破片が混在していることなどから、焼けていないと考える。

土壌中に混在している炭化物については、イネ科よりも、カヤツリガネ科やイグサ科などが多いのではないかと思われる。低湿地には、イグサ科など単子葉植物が多いので、走査型電子顕微鏡を用いてそれらの微細構造の観察例が増えれば、低湿地から出土する葉茎状炭化物の識別にも役立つことと考えられる。

文献

Edman, G. and E. Söderberg 1929 Auffindung von Reis in einer Tonscherbe aus einer etwas Funftausendjahrigen chinesischen Siedlung. Bull. Geol. Soc. China. 8, 363-365.

Helbaek, H. 1959 How farming began in the old world. Archaeology 12, 183-189.

Helbaek, H. 1961 Studying the diet of ancient man. Archaeology 14, 95-101.

近藤万太郎・笠原安夫　1934　粟、黍、稗及び近縁植物の穎の灰像の比較研究。農学研究23巻。199-242。

松谷暁子　1969　考古学における灰像法の利用。考古学ジャーナル36号、8-11。

松谷暁子　1977　東寺山・石神遺跡第二号住居　出土灰化物および炭化物の灰像について。東寺山石神遺跡III研究篇。

松谷暁子　1980　留沼遺跡出土ワラ状灰化物の灰像分析。宮城県文化財調査報告書65集、205-208。

松谷暁子　1984　走査電顕像による炭化種実の識別。古文化財に関する保存科学と人文・自然科学 — 総括報告書。632-637。

松谷暁子　1987　六反田遺跡出土物の灰像。六反田遺跡III，397-399。

守田益宗　1987「富沢遺跡の花粉分析的研究」本書439-460。

Netolitzky, F. 1900 Mikroskopische Untersuchung der ganzlich verkohlter vorgeschichtlicher Nahrungsmittl aus Tirol. Ztschr. f. Untersuchung d. Nahrugs u. Genussmittel.

Palmer, P. G. 1976 Grass cuticles : a new paleoecological tool for East African lake sediments. Can. J. Bot. 54, 1725-1734.

Palmer, P. G. 1981 A scanning elecron microscope survey of the epidermis of East African Grass, I. Smithsonian Contributions to Botany 49.

Palmer, P. G. and A. E. Tucker 1983 A scanning elecron micron micrscope survey of the epidermis of East African Grass II. Smithsonian Contributions to Botany 53.

Palmer, P. G., Gerbeth-Jones, S. and S. Hutchinson 1985 A scanning elecron microscope survey of the epidermis of East African Grass III. Smithsonian Contributions to Botany 55.

佐藤敏也　1970　中国仰韶出土の籾。考古学ジャーナル47号、2-5.

渡辺直経　1955　遺跡の灰。日本人類学会日本民族学会連合大会第9会紀事、169-171.

渡辺直経　1973、1974　灰像による穀物遺残の識別。考古学研究20巻、21巻。

渡辺直経　1981　遺跡の灰から穀物をさぐる — 灰像による鑑別。馬淵・富永編　考古学のための化学。201-219.

表1

層　位	炭化物層	土　壌　中	時　　代
7 a		No.10	古墳時代
7 b		No.11	弥生～古墳時代
7 c		No.12	弥生時代
9 a層	No.1、2	No.13	弥生時代（十三塚式期）
11a層	No.3	No.14	弥生時代（桝形囲式期）
12 層	No.4		弥生時代以前
14 層	No.5、6	No.15	弥生時代以前
15 層	No.7	No.16、17	弥生時代以前
17 層	No.8		弥生時代以前
20 層	No.9		弥生時代以前

写真説明

炭化物層から検出されたヨシ茎葉表皮細胞類似破片の走査型電子顕微鏡写真

1　No. 8（17層）から出土したもの。

2　No. 5（14層）から出土したもの。

3　No. 4（12層）から出土したもの。

4　No. 9（20層）から出土したもの。

5　No. 3（11a 層）から出土したもの。

6　同上拡大写真。

炭化物層から検出されたタケ茎葉表皮細胞類似破片の走査型電子顕微鏡写真

7　No. 7（15層）から出土したもの。

8　No. 6（14層）から出土したもの。

土壌中から検出された植物茎葉状破片と瘦果の走査型電子顕微鏡写真

9　No. 14（11a 層）から出土したもの。

10　同左拡大写真

11　No. 16（15 層）から出土したもの。

12　同左拡大写真

13　No. 17（15 層）から出土したもの。

14　No. 14（11a 層）から出土したもの。

15　No. 15（14 層）から出土した瘦果。

16　同上拡大写真。

炭化物層から検出された灰像の光学顕微鏡写真

17　No. 2（ 9 層）から検出されたヨシに似た灰像。

18　No. 9（20層）から検出されたヨシに似た灰像。

19　No. 3（11a 層）から検出されたヨシに似た灰像。

20　No. 6（14層）から検出された灰像。

21　No. 2（ 9 層）から検出されたヨシの機動細胞。

22　No. 17（15 層）から検出された珪藻。

イネ科その他の現生植物の比較対照写真

23　イネ内穎の灰像（光学顕微鏡写真）：大きな乳頭状突起が認められる。

24　ヒエ内穎（走査型電子顕微鏡写真）：乳頭状突起は存在しない。

25　ヒエ穎果（走査型電子顕微鏡写真）：包穎、外穎、内穎に覆われている状態。

26　同上拡大写真：亜鈴状の植物珪酸体が認められる。

27　イネ葉身（走査型電子顕微鏡写真）：円形の細かい乳頭状突起のある長細胞と蝶が羽を広げた形のイネ細胞が認められる。

28 ヒエ葉身（走査型電子顕微鏡写真）：中央部が大きく膨らんだ長細胞と、亜鈴状の植物珪酸体、気孔などが認められる。

29　イネ稈（走査型電子顕微鏡写真）：イネ細胞が認められる。

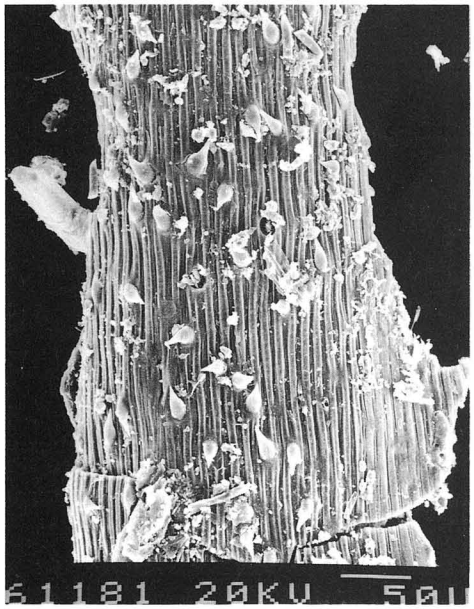
30　ヒエ稈（走査型電子顕微鏡写真）：亜鈴状の植物珪酸体が認められる。

31　生のヨシ稈（走査型電子顕微鏡写真）：多くの気孔と小刺毛が認められる。

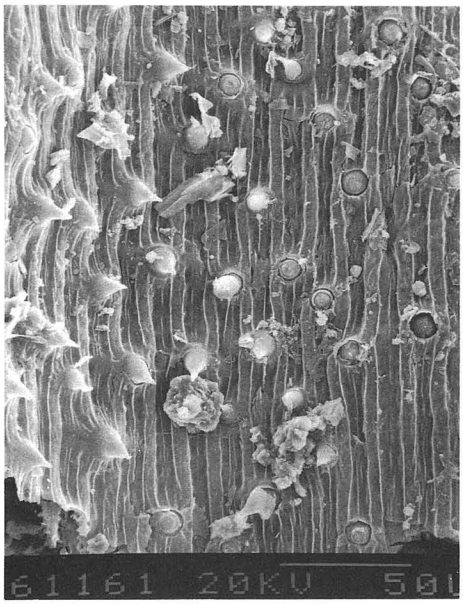
32　灰化したヨシの稈（走査型電子顕微鏡写真）：小刺毛の他、先端がコの字状に角ばっている細胞壁が認められる。

33　オギ稈（走査型電子顕微鏡写真）：細胞壁がジグザク状の長細胞と亜鈴状ないし十字形の植物珪酸体と小刺毛が認められる。

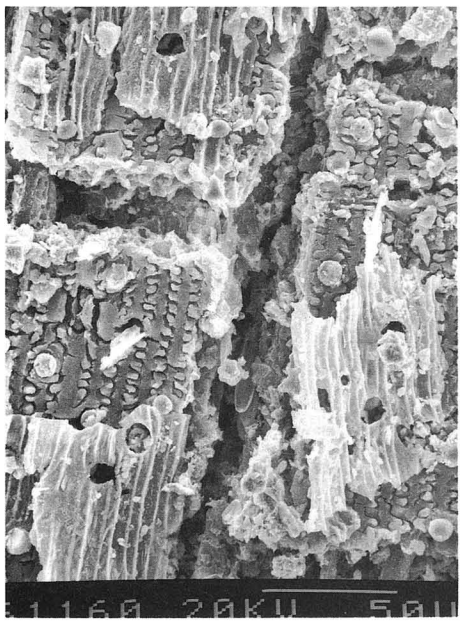
34　クログワイ茎（走査型電子顕微鏡写真）：左端および右端にカヤツリグサ科に特有の円形の植物珪酸体が認められる。



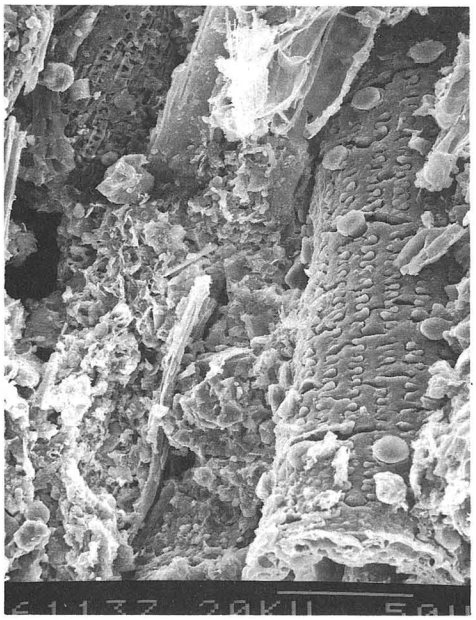
1



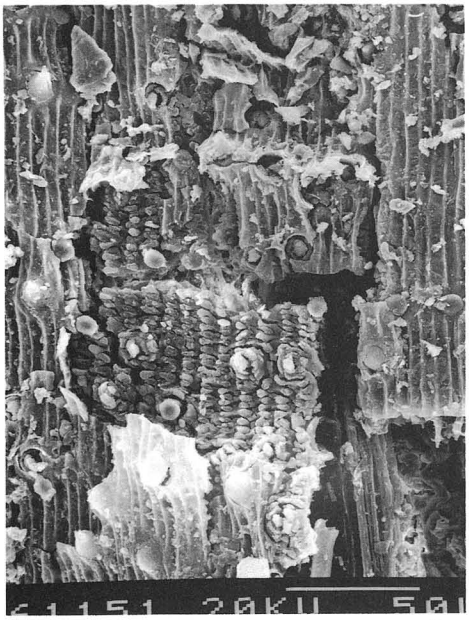
2



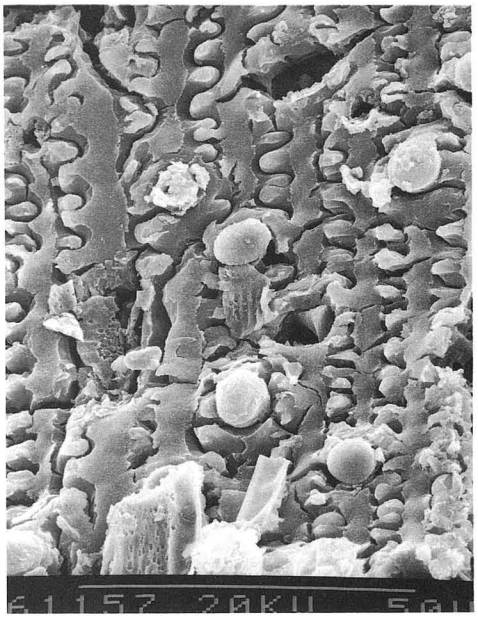
3



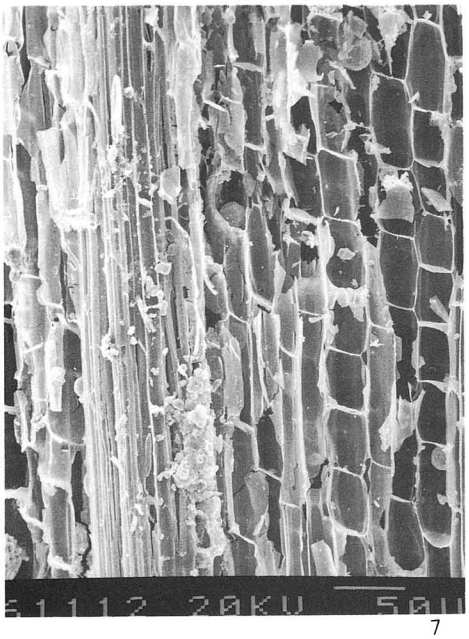
4



5

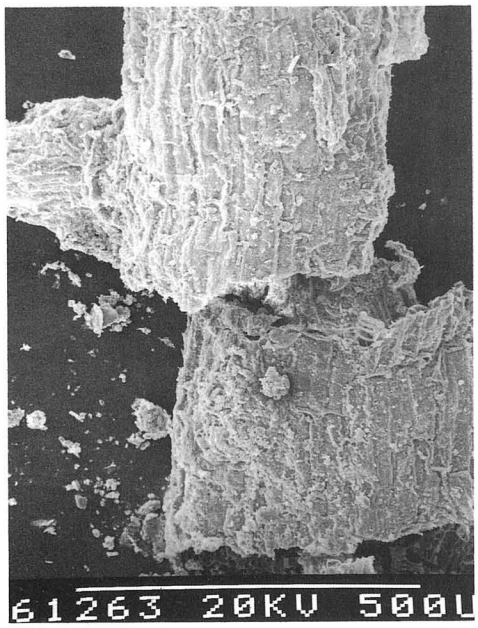


6



7

8


61263 20KV 500U

9

61262 20KV 50U

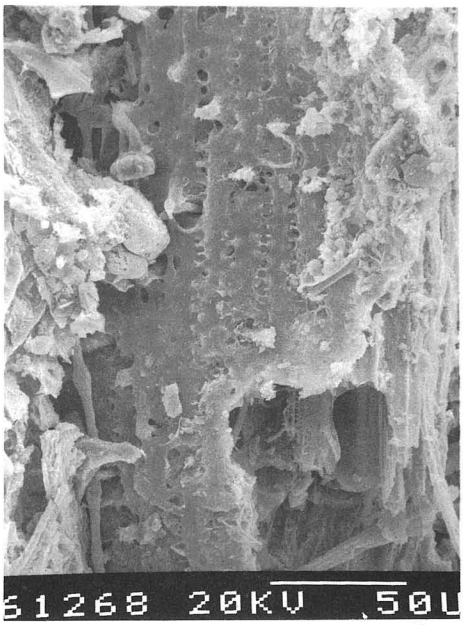
10

61267 20KV 500U

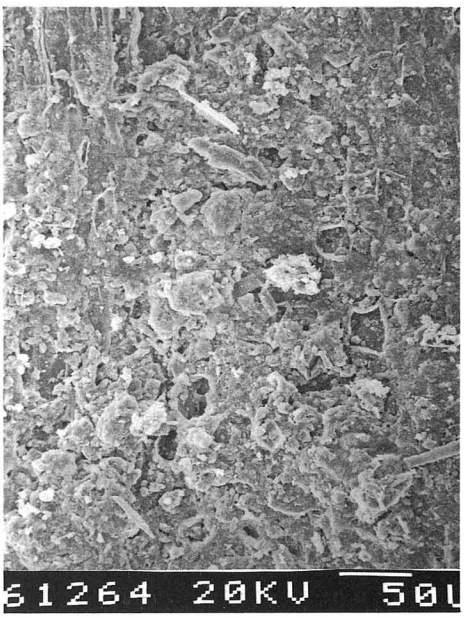
11

61266 20KV 50U

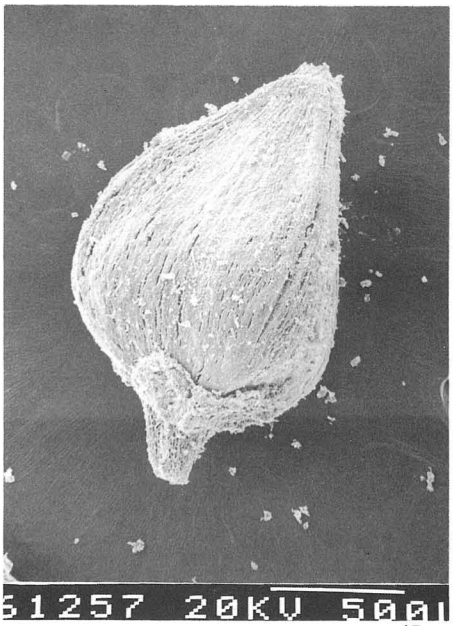
12



13

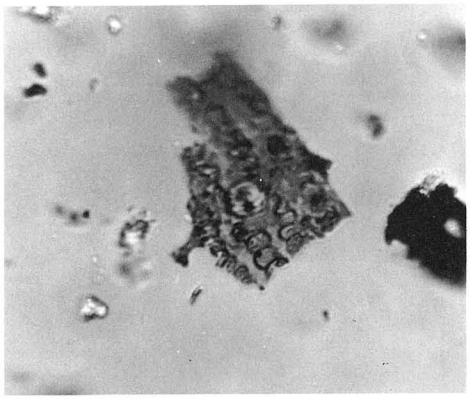


14



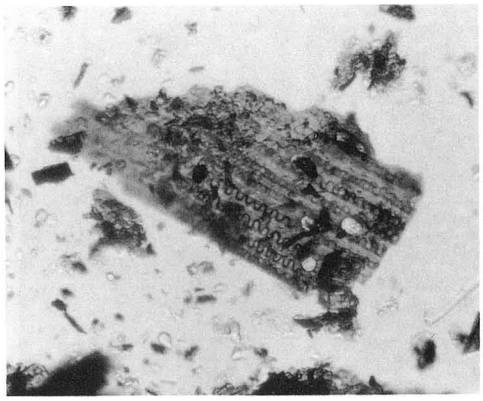
15

16



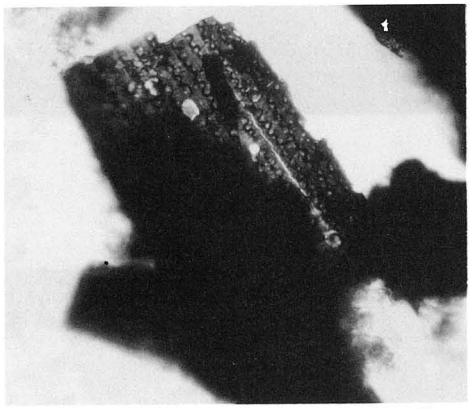
17

50 u



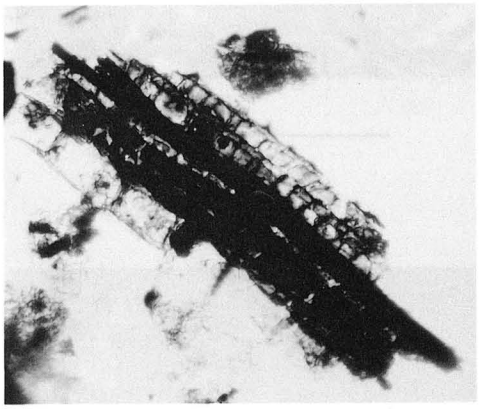
18

50 u



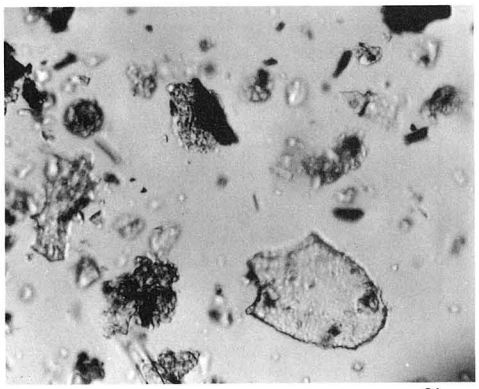
19

50 u



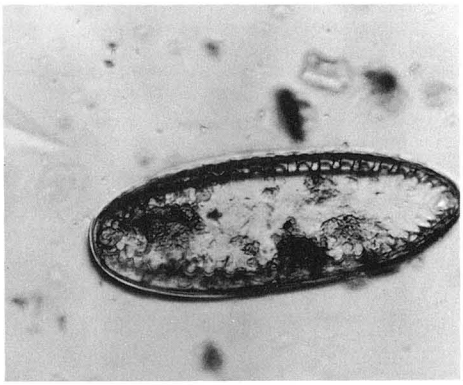
20

50 u



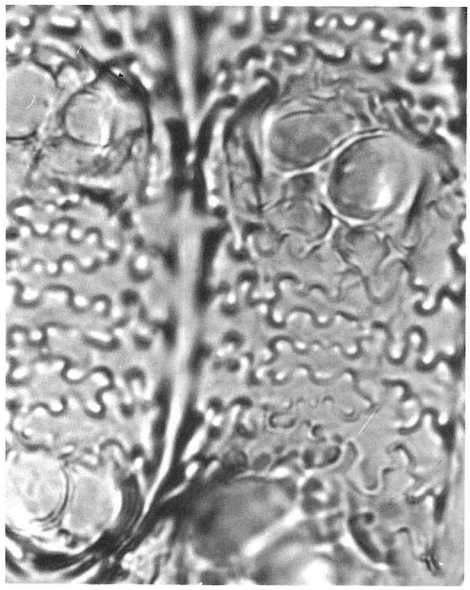
21

50 u



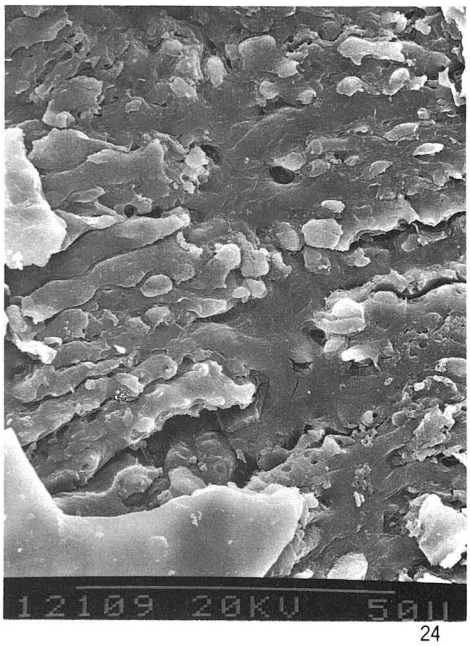
22

50 u

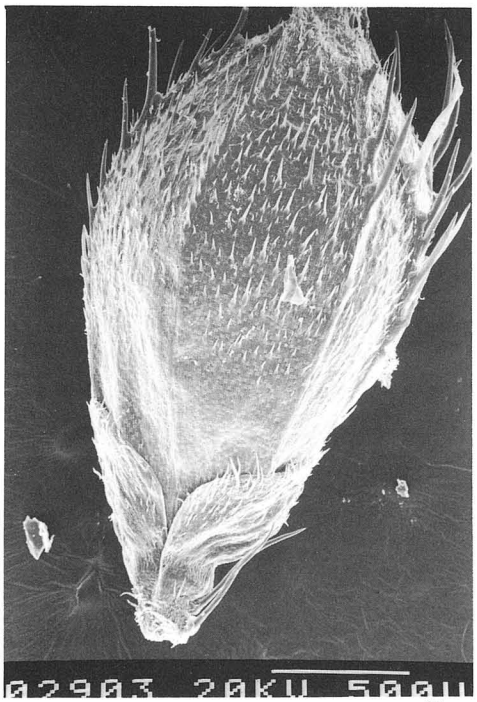


50 u

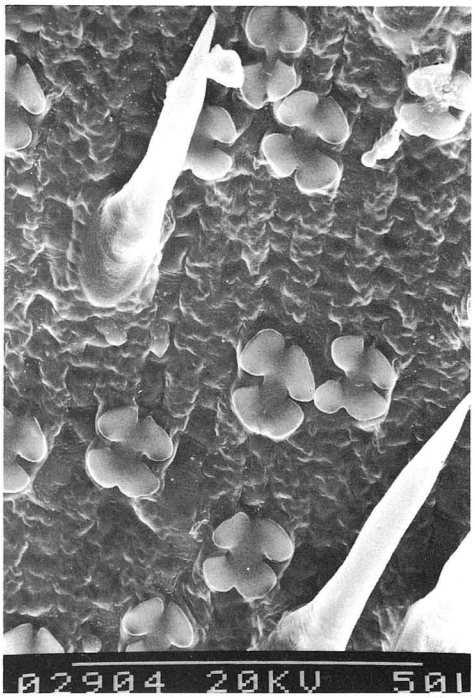
23



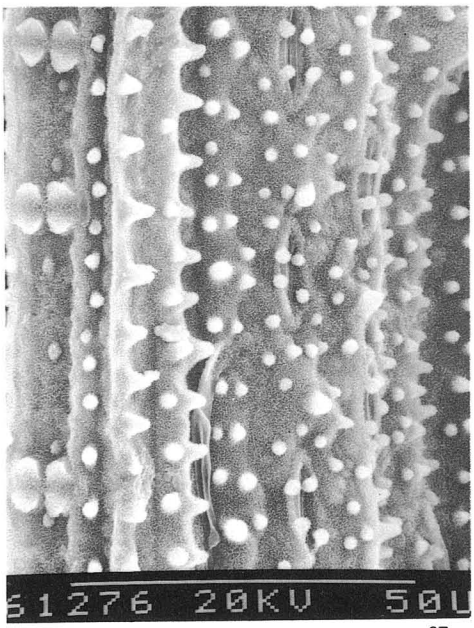
24



25

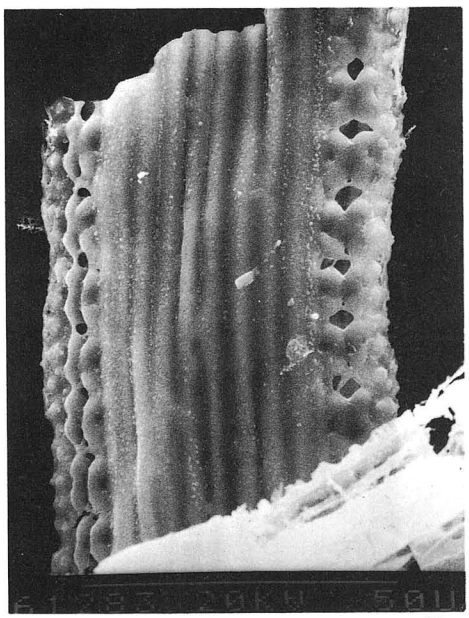


26

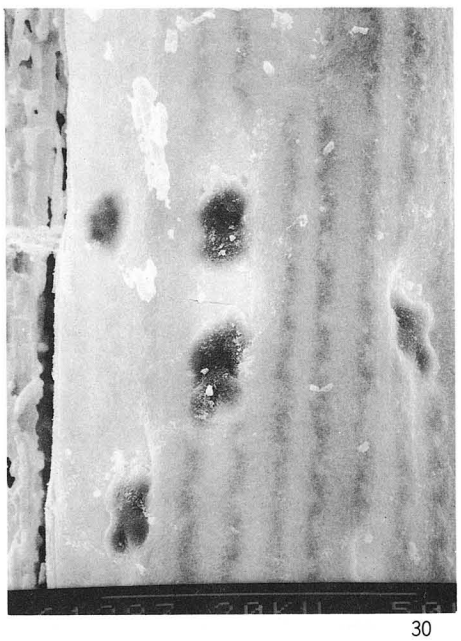


27

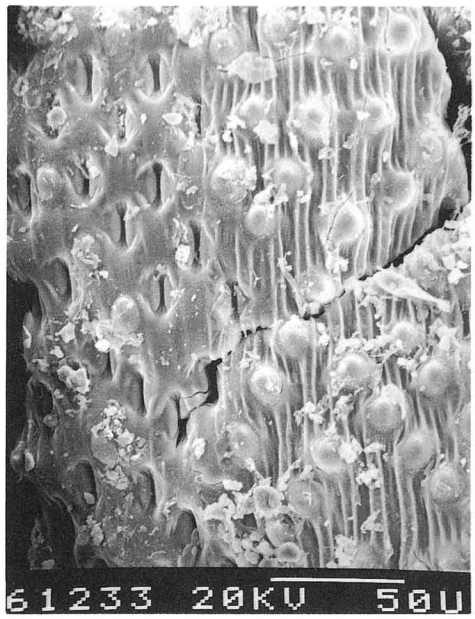
28



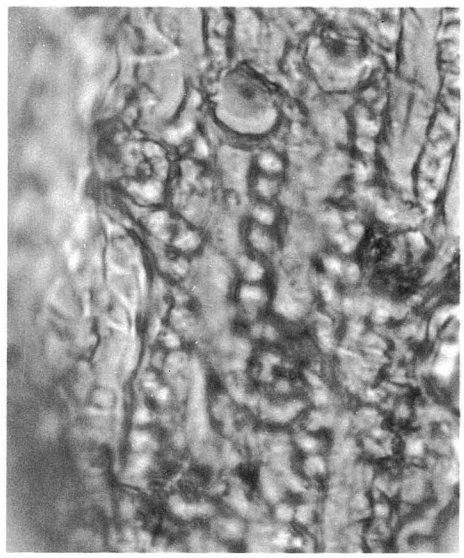
29



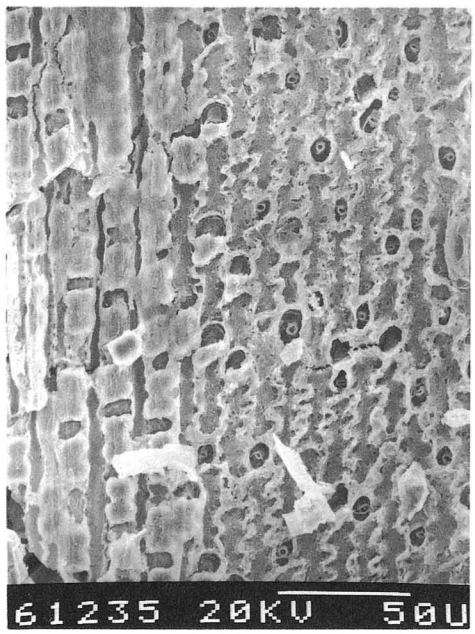
30



31



32



33

34

富沢遺跡出土材同定

パリノ・サーヴェイ株式会社　高　橋　利　彦

1．試　　料

試料はNo. 1～72、74～83、85～93の91点である。No. 73は切片作成時に樹皮であることが判明したため除外した。また、No. 84は欠番である。試料は弥生時代から明治時代？のものとされる木製品・木片・杭材である（表1）。

2．方　　法

剃刀の刃を用いて試料の木口・柾目・板目三面の徒手切片を作成、ガム・クロラール（Gum Chloral）で封入、生物顕微鏡で観察・同定した。同時に、顕微鏡写真図版（図版1～6）も作成した。

3．結　　果

同定結果を一覧表で示す（表2）。

次に、各試料の主な解剖学的特徴や一般的性質などについて種類ごとに述べる。なお、括弧のついた試料番号は同定の不確実なものを示す。

・スギ（*Cryptomeria japonica*）スギ科　No. 11、85、86

早材部から晩材部への移行はやや急で、晩材部の幅は比較的広く、年輪界は明瞭。樹脂細胞はほぼ晩材部に限って認められ、樹脂道はない。放射仮道管はなく、放射柔細胞の壁は滑らか、分野壁孔はスギ型（Taxodioid）で2～4個。放射組織は単列、1～15細胞高。

スギは本州・四国・九州に自生する常緑高木で、また各地で植栽・植林され、長寿の木としても知られる。材は軽軟で割裂性は大きく、加工は容易、保存性は中程度である。建築・土木・樽桶類・舟材などの各種の用途がある。樹皮は屋根葺用とされ、葉は線香・抹香の原料にもなる。

・アスナロ（*Thujopsis dolabrata*）ヒノキ科　No. 68

早材部から晩材部への移行は緩やかで、晩材部の幅は狭く、年輪界は明瞭。樹脂細胞はあるが、樹脂道はない。放射仮道管はなく、放射柔細胞の壁は滑らか、分野壁孔はスギ型～ヒノキ型（Cupressoid）で1～4個。放射組織は単列、1～15細胞高。

アスナロは本州・四国・九州に分布し、変種ヒノキアスナロ（*T. dolabrata* var. *hondae*）は北海道・本州（関東地方以北）に分布する。材はやや軽軟で加工は容易、割裂性は大きいが、

強度・保存性は高い。建築・器具材などのほか、耐水性が高いため樽や桶にする。

・マツ属（複維管束亜属）の一種［*Pinus*（subgen. *Diploxylon*）sp.］　マツ科

No. 56、87、88

早材部から晩材部への移行は急で、年輪界は明瞭。樹脂細胞はなく、樹脂道が認められる。放射組織は仮道管、柔細胞とエピセリウム細胞よりなり、単列、1～15細胞高。放射仮道管内壁には顕著な鋸歯状の突出が認められ、分野壁孔は窓状。

複維管束亜属（いわゆる二葉松類）には、アカマツ（*Pinus densiflora*）、クロマツ（*P. thunbergii*）、リュウキュウマツ（*P. luchuensis*）の3種がある。アカマツとクロマツは本州・四国・九州に分布するが、クロマツは暖地の海沿いに多く生育し、また古くから砂防林として植栽されてきた。リュウキュウマツは琉球列島特産である。材は重硬で強度が大きく、保存性は中程度であるが耐水性に優れる。建築・土木・建具・器具・家具材など広い用途が知られている。

・オニグルミ（*Juglans ailanthifolia*）　クルミ科　No. 81

散孔材で年輪界付近でやや急に管径を減少させる。管孔は単独および2～4個が複合、横断面では楕円形、管壁は薄い。道管は単穿孔を有する。放射組織は同性～異性III型、1～4細胞幅、1～40細胞高。柔組織は短接線状、周囲状および散在状。年輪界は明瞭。

オニグルミは北海道から九州までの川沿いなどに生育する落葉高木である。材の硬さは中程度、加工は容易で狂いが少なく、保存性は低い。銃床として広く用いられたほか、各種器具・家具材などの用途も知られている。種子は食用となり、栄養価に富む。

・カバノキ属の一種（*Betula* sp.）　カバノキ科　No. 10

散孔材で、管孔は放射方向に2～4個が複合、横断面では楕円形、管壁は薄い。道管は階段穿孔を有し、段（bar）数は10前後。放射組織は同性、1～8細胞幅、1～30細胞高。柔組織はターミナル状および散在状～短接線状。年輪界はやや不明瞭。

カバノキ属は、シラカンバ（*Betula platyphylla* var. *japonica*）、ダケカンバ（*B. ermanii*）など11種が自生し、主として本州中北部・北海道の山地・高山・寒冷地などに生育する落葉高木～低木である。このうちミズメ（*B. grossa*）は日本固有種で、本州（岩手県以南）・四国・九州の山地に生育する。ミズメの材は重硬・強靱で、加工は困難ではなく、各種の道具・器具材・木地・家具材などに用いられる。

・ブナ属の一種（*Fagus* sp.） ブナ科　No. 4、5、6、76、79

散孔材で、管孔は単独または放射方向に2～3個が複合、横断面では多角形、管壁厚は中庸～薄く、分布密度は高い。道管は単および階段穿孔を有し、階段穿孔の段数は10前後、壁孔は対列状～階段状に配列、放射組織との間では網目状となる。放射組織は同性～異性III型、単列、数細胞高のものから複合組織まである。柔組織は短接線状および散在状。年輪界は明瞭。

ブナ属には、ブナ（*Fagus crenata*）とイヌブナ（*F. japonica*）の2種がある。ブナは北海道南西部（黒松内低地帯以南）・本州・四国・九州に、イヌブナは本州（岩手県以南）・四国・九州の主として太平洋側に分布する。イヌブナのほうがブナより低標高地から生育し、またブナのような大群落をつくることはない。ブナは日本の冷温帯落葉樹林を代表する樹木で、材はやや重硬で強度は大きく、加工はそれほど困難ではなく、耐朽性は低い。木地・器具・家具・薪炭材などの用途があったが、最近では各種の用途に用いられている。また種子は食用となり、搾油される。

・コナラ属（コナラ亜属コナラ節）の一種［*Quercus*（subgen. *Lepidobalanus* sect. *Prinus*）sp.］ ブナ科　No. 51、52、74、89

環孔材で孔圏部は1～2列、孔圏外で急激に管径を減じたのち漸減しながら火炎状に配列する。大道管は管壁は厚く、横断面では円形～楕円形、小道管は管壁は中庸～薄く、横断面では多角形、ともに単独。単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列、放射組織との間では柵状～網目状となる。放射組織は同性、単列、1～20細胞高のものと複合組織よりなる。柔組織は周囲状および短接線状。年輪界は明瞭。

コナラ節は、コナラ亜属（落葉ナラ類）の中で果実（いわゆるドングリ）が1年目に熟するグループで、モンゴリナラ（*Quercus mongolica*）とその変種ミズナラ（*Q. mongolica* var. *grosseserrata*）、コナラ（*Q. serrata*）、ナラガシワ（*Q. aliena*）、カシワ（*Q. dentata*）といくつかの変・品種を含む。モンゴリナラは北海道・本州（丹波地方以北）に、ミズナラ・カシワは北海道・本州・四国・九州に、ナラガシワは本州（岩手・秋田県以南）・四国・九州に分布する。このうち平野部で普通に見られるのはコナラである。コナラは樹高20mになる高木で、古くから薪炭材として利用され、植栽されることも多かった。材は重硬で、加工は困難、器具・機械・樽材などの用途が知られ、薪炭材としてはクヌギ（*Q. acutissima*）に次ぐ優良材である。枝葉を緑肥としたり、虫えいを染料とすることもある。

・コナラ属（コナラ亜属クヌギ節）の一種 ［*Quercus*（subgen. *Lepidobalanus* sect. *Cerris*）sp.］ ブナ科　No. 1、9、53

環孔材で孔圏部は1～3列、孔圏外で急激に管径を減じたのち漸減しながら放射状に配列する。道管は管壁は中庸～厚く、横断面ではほぼ円形、単独。単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列、放射組織との間では柵状となる。放射組織は同性、単列、1～20細胞高のものと複合組織よりなる。柔細胞は周囲状および短接線状。年輪界は明瞭。

クヌギ節は、コナラ亜属の中で果実が2年目に熟するグループで、クヌギとアベマキ（*Q. variabilis*）の2種がある。クヌギは本州（岩手・山形県以南）・四国・九州に、アベマキは本州（山形・静岡県以西）・四国・九州（北部）に分布するが、中国地方に多い。材の解剖学的特徴のみで両者を区別することはできないが、試料はクヌギである可能性が高い。クヌギは標高15 mになる高木で、材は重硬である。古くから薪炭材として利用され、人里近くに萌芽林として造林されることも多い重要樹種であった。このほかに器具・杭材、椙木などの用途が知られる。樹皮・果実はタンニン原料となり、果実は染料・飼料ともなった。

・クリ（*Castanea crenata*） ブナ科 No. 12、13、14、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、44、45、46、47、48、49、50、54、55、57、58、59、60、64、69、70、72、90、93

環孔材で孔圏部は1～4列、孔圏外で急激に管径を減じたのち漸減しながら火炎状に配列する。大道管は単独、横断面では円形～楕円形、小道管は単独および2～3個が斜（放射）方向に複合、横断面では角張った楕円形～多角形、ともに管壁は薄い。道管は単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列し、放射組織との間では柵状～網目状となる。放射組織は同性、単列、1～15細胞高。柔組織は周囲状および短接線状。年輪界は明瞭。

クリは北海道南西部・本州・四国・九州の山野に自生し、また植栽される落葉高木である。材はやや重硬で、強度は大きく、加工はやや困難であるが耐朽性が高い。土木・建築・器具・家具・薪炭材、椙木や海苔粗朶などの用途が知られる。樹皮からはタンニンが採られ、果実は食用となる。

・ケヤキ（*Zelkova serrata*） ニレ科 No. 91

環孔材で孔圏部は1～2列、孔圏外で急激に管径を減じのち漸減、塊状に複合し接線・斜方向の紋様をなす。大道管は管壁は厚く、横断面では円形～楕円形、単独、小道管は管壁厚は中庸～薄く、横断面では多角形で複合管孔をなす。道管は単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列、小道管内壁にはらせん肥厚が認められる。放射組織は異性III型、1～10細胞幅、1～30細胞高であるが、時に60細胞高を越える。柔細胞はしばしば結晶を含む。柔細胞は周囲状。年輪界は明瞭。

ケヤキは本州・四国・九州の谷沿いの肥沃地などに自生し、また屋敷林や並木として植栽される落葉高木で、時に樹高50mにも達する。材はやや重硬で、強度は大きいが、加工は困難でなく、耐朽性が高く、木理が美しい。建築・造作・器具・家具・機械・彫刻・薪炭材など各種の用途が知られ、国産広葉樹材の中で最良のものの一つに上げられる。

・ヤマグワ（*Morus bombycis*） クワ科 No. 2、71

環孔材で孔圏部は1～4列、晩材部へ向かって管径を漸減させ、のち塊状に複合する。大道管は管壁は厚く、横断面では楕円形、単独または2～3個が複合、小道管は管壁厚は中庸、横断面では多角形で複合管孔をなす。道管は単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列し、小道管内壁にはらせん肥厚が認められる。放射組織は異性III～II型、1～6細胞幅、1～50細胞高で、しばしば結晶を含む。柔組織は周囲状～翼状および散在状。年輪界は明瞭。

ヤマグワは北海道・本州・四国・九州の山野に自生し、植栽される落葉高木で、多くの園芸品種があり養蚕に利用されている。材はやや重硬で強靱、加工はやや困難で、保存性は高い。装飾・器具・家具材として用いられ、樹皮は和紙や染料となり、果実は食用となる。

・ウツギ属の一種（*Deutzia* sp.） ユキノシタ科 No. 77

散孔材で管壁は薄く、横断面では多角形、単独まれに複合する。道管は階段穿孔を有し、段数は20～30。放射組織は大型で異性II型、1～4細胞幅、鞘細胞（sheath cell）が認められる。柔組織はほとんど目立たない。試料は当年枝であった。

ウツギ属には、ウツギ（*Deutzia crenata*）、ヒメウツギ（*D. gracilis*）など約5種がある。いずれも落葉低木である。ウツギは各地で普通にみられ、ヒメウツギ・マルバウツギ（*D. scabra* var. *scabra*）が本州（関東地方以西）・四国・九州にみられるほかは産地が限られる。ウツギは生け垣として植栽されることもある。材は重硬で割裂性は大きく、木釘・呑口・楊子などに用いられる。

・ケンポナシ（*Hovenia dulcis*） クロウメモドキ科 No. 7、(15)、16、(43)、61、62、65、66、67

環孔材で孔圏部は1～3列、孔圏外で急激に管径を減じのち漸減する。大道管は管壁厚は中庸、横断面では楕円形、単独、小道管は管壁は厚く、横断面では円形～楕円形、単独および放射方向に2～3個が複合する。道管は単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は異性III～II型、1～5細胞幅、1～50細胞高。柔組織は周囲状～翼状、散在状およびターミナル状。年輪界はやや明瞭。

ケンポナシは北海道（奥尻島）・本州・四国・九州に自生する落葉高木で、時に植栽される。材の重さ・硬さは中程度で、加工は容易、材質は良好である。このため建築装飾材・家具材として賞用され、器具・楽器・旋作・薪炭材などにも用いられる。また、果時に果序軸上部が肥大し、これは甘味があり食べられる。

・カエデ属の一種（*Acer* sp.）　カエデ科　No. 27、78、82、83、92

散孔材で管壁は薄く、横断面では角張った楕円形、単独および2～3個が複合、晩材部へ向かって管径を漸減させる。道管は単穿孔を有し、内壁にはらせん肥厚が認められる。放射組織は同性、1～5（10）細胞幅、1～30細胞高で時に100細胞高を越える。柔組織はターミナル状、周囲状または随伴散在状、接線状。年輪界はやや不明瞭。

カエデ属には、イタヤカエデ（*Acer mono*）やイロハモミジ（*A. palmatum*）など約25種が自生し、また多くの品種があり植栽されることも多い。属としては琉球を除くほぼ全土に分布する落葉高木～低木である。材は一般にやや重硬・強靱で、加工はやや困難、保存性は中程度である。器具・家具・建築・装飾・旋作・薪炭材などに用いられる。

・エゴノキ属の一種（*Styrax* sp.）　エゴノキ科　No. 80

散孔材で管壁は薄く、横断面では楕円形、2～4個が複合または単独で配列、年輪界付近で管径を減ずる。道管は階段穿孔を有し、段数は10前後。放射組織は異性II型、1～3細胞幅、1～30（50）細胞高。柔組織は短接線状および散在状。年輪界はやや不明瞭。

エゴノキ属には、エゴノキ（*Styrax japonica*）、ハクウンボク（*S. obassia*）、コハクウンボク（*S. shiraiana*）の3種がある。エゴノキは北海道（渡島）・本州・四国・九州・琉球に、ハクウンボクは北海道（北見・石狩以南）・本州・四国・九州に、コハクウンボクは本州（栃木県以南）・四国・九州に分布する落葉高木～低木である。材は重硬で割裂しにくく、加工はやや容易、旋作・器具・薪炭材などに用いられる。果皮にはエゴサポニンを含み、洗剤や魚毒として用いられた。またハクウンボクの種子から搾られた油脂からはロウソクが作られた。

・トネリコ属の一種（*Fraxinus* sp.）　モクセイ科　No. 75

環孔材で孔圏部は1列、孔圏外で急激に管径を減じのち漸減する。道管壁は厚く、横断面では円形～楕円形、単独または2個が複合、複合部はさらに厚くなる。道管は単穿孔を有し、壁孔は小型で密に交互状に配列する。放射組織は同性、1～3細胞幅、1～20（40）細胞高。柔組織は周囲状およびターミナル状。年輪界は明瞭。

トネリコ属には、シオジ（*Fraxinus platypoda*）、トネリコ（*F. japonica*）、アオダモ（*F.*

langinosa）など8種が自生する。このうちヤマトアオダモ（*F. longicuspis*）・マルバアオダモ（*F. sieboldiana*）・アオダモは北海道・本州・四国・九州に、ヤチダモ（*F. mandshurica* var. *japonica*）は北海道・本州（中部地方以北）に、トネリコは本州（中部地方以北）に、シオジは本州（関東地方以西）・四国・九州に分布する。いずれも落葉高木である。材の性質は種によって異なるが、一般には中庸～やや重硬で、靱性があり、加工は容易で、建築・器具・家具・旋作・薪炭材などの用途が知られる。

4．考　　察

＜木製品について＞

木製品は7点あり、No. 85～88は棺材、No. 91は漆塗椀、No. 1、90は用途不明である。棺材は明治時代？のものとされるが、スギ・ニヨウマツ類（アカマツか？）各2点であった。当時の棺は、ヒノキ・モミが高級品とされ、一般にはスギ・マツが用いられていたようである。椀は中世のものとされるが、ケヤキであった。ケヤキは、漆器木地として古くから用いられている樹種である。ほぼ同時期のケヤキ製漆塗椀は、隣接する今泉遺跡の11号溝・23号井戸からも各1点検出されている（木村・内藤　1983）。

＜木片について＞

木片は、ほとんどが水田跡に伴うもので、時期的には弥生時代桝形囲式期のものとそれ以前のものに大別できる。両時期で合計27点あるが、不明種を除き9種類（Taxa）が同定された（表3）。このうち、両時期に共通して使用されているのはヤマグワとケンポナシの2種類しかない。

また、加工痕などは認められないことから、遺物としては自然木（流木）に準ずるものとして認識されているが、現生種の自然分布からは、遺跡の立地する低地に生育していたとは考えにくい樹種も認められる。すなわち、県内で現在アスナロの自生する地域は蔵王周辺に限られ、ヒノキアスナロでは蔵王・神室山地・栗駒山周辺とされ、ともに平野部での自生は認められていない。また、県内に自生するとされるカバノキ属はいずれも山地～亜高山生のものである。ブナ属のブナ・イヌブナについても同様である。樹木の分布がここ2千年ほどの間に大きく変化したとは考えにくく、後述する杭（手近の材料を使ったものと考える）との共通種もコナラ節・クリ・ケンポナシに限られている。これらの木片は、遺跡周辺の低地に自生していた樹木に由来するものではなく、遺跡北西の名取台地以遠の高標高地域から移動してきたものと考えるのが妥当であろう。広瀬・名取両川の氾濫時に上流から供給された自然木由来のものとも考えられようが、木製品の破片など人為的に持込まれたものも含まれている可能性もある。

＜杭材について＞

杭材は、溝から検出された古墳時代のものとされる2点（No. 82、83）を除き、全て水田に

伴うものである。その所属時期は弥生時代から近世までの6時期に大別されている。全体で11種類が同定されているが、クリの使用例が多い（表4）。この傾向は、標本数の多い桝形囲式期で顕著である。そして、近接する山口遺跡で検出される杭材の同定結果（表5、6）と同様に、針葉樹はほとんど用いられていない。また使用樹種も少なく、標本数のほぼ同じ山口遺跡22号溝出土の杭材では12Taxaが認められているのに対し、桝形囲式期のものでは4 Taxaしか認められない。

この用材は、明らかにクリの強度・耐朽性を意識したものと思う。同時に、周囲にクリを入手しやすい環境があったものと考える。そうであるならば、クリは食料としても利用されたであろう。すなわち、クリは食物・木材資源として身近な存在であったものと思う。ただし、クリを含めここで明らかにされた樹種の中には、本水田の造成された泥炭地のような低湿地に自生するとされるものはほとんど含まれない。こうした杭材はそれほど遠方から採取・運搬するとは考えにくく、近傍の自然堤防上や住居（未確認のようであるが）の周囲など、水田面より乾性の微高地上に生育していた樹木を利用したものではないだろうか。

一方、このようなクリ材の選択的用材傾向は時代とともに薄れ、コナラ節やその他の広葉樹種も多く使用されてくるようである。これは、材の利用形態の変化だけでなく、周辺の植生の変化によるものとも考えられるが、標本数も少なく今後の課題として留意すべきであろう。

引用文献

木村中外・内藤俊彦　1983　今泉城跡から出土した木製品の素材、「仙台市文化財調査報告書第58集　今泉城跡 — 名取川下流における中世城館跡の調査 — 」、仙台市教育委員会、206-207.

——— ・ ———　1984　山口遺跡から出土した平安時代の木杭など、「仙台市文化財調査報告書第61集　山口遺跡II — 仙台市体育館建設予定地 — 」、仙台市教育委員会、440-441.

内藤俊彦　1984　山口遺跡I区の杭の材質、「仙台市文化財調査報告書第61集　山口遺跡II — 仙台市体育館建設予定地 — 」、仙台市教育委員会、519.

表1　富沢遺跡出土材試料表

試料番号	区	遺物番号	層位	類別	時代
1	Ⅳc	木製品	13b	製品	弥生時代桝形囲式期以前
2	Ⅳc	214	13c上	木片	弥生時代桝形囲式期以前
3	Ⅳc	238	13c	木片	弥生時代桝形囲式期以前
4	Ⅳ	1316	13c上	木片	弥生時代桝形囲式期以前
5	Ⅳ	1317	13c上	木片	弥生時代桝形囲式期以前
6	Ⅳ	1318	13c上	木片	弥生時代桝形囲式期以前
7	Ⅳ	1319	13b中	木片	弥生時代桝形囲式期以前
8	Ⅳ	1470	13b中	木片	弥生時代桝形囲式期以前
9	Ⅳ	1471	13b中	木片	弥生時代桝形囲式期以前
10	Ⅳ	1473	13b中	木片	弥生時代桝形囲式期以前
11	Ⅴ	398	11a	杭6	弥生時代桝形囲式期
12	Ⅴ	399	11a	杭31	弥生時代桝形囲式期
13	Ⅴ	400	11a	杭34	弥生時代桝形囲式期
14	Ⅴ	401	11a	杭35	弥生時代桝形囲式期
15	Ⅴ	417	11a	杭32	弥生時代桝形囲式期
16	Ⅴ	458	11a	杭38	弥生時代桝形囲式期
17	Ⅴ	460	11a	杭7	弥生時代桝形囲式期
18	Ⅴ	461	11a	杭8	弥生時代桝形囲式期
19	Ⅴ	462	11a	杭9	弥生時代桝形囲式期
20	Ⅴ	463	11a	杭10	弥生時代桝形囲式期
21	Ⅴ	464	11a	杭12	弥生時代桝形囲式期
22	Ⅴ	465	11a	杭13	弥生時代桝形囲式期
23	Ⅴ	466	11a	杭14	弥生時代桝形囲式期
24	Ⅴ	467	11a	杭15	弥生時代桝形囲式期
25	Ⅴ	468	11a	杭16	弥生時代桝形囲式期
26	Ⅴ	469	11a	杭11	弥生時代桝形囲式期
27	Ⅴ	473	11a	杭39	弥生時代桝形囲式期
28	Ⅴ	494	11a	杭21	弥生時代桝形囲式期
29	Ⅴ	490	11a	杭17	弥生時代桝形囲式期
30	Ⅴ	478	11a	杭37	弥生時代桝形囲式期
31	Ⅴ	491	11a	杭18	弥生時代桝形囲式期
32	Ⅴ	492	11a	杭19	弥生時代桝形囲式期
33	Ⅴ	493	11a	杭20	弥生時代桝形囲式期
34	Ⅴ	495	11a	杭22	弥生時代桝形囲式期
35	Ⅴ	496	11a	杭23	弥生時代桝形囲式期
36	Ⅴ	497	11a	杭24	弥生時代桝形囲式期
37	Ⅴ	498	11a	杭25	弥生時代桝形囲式期
38	Ⅴ	499	11a	杭26	弥生時代桝形囲式期
39	Ⅴ	499	11a	杭27	弥生時代桝形囲式期
40	Ⅴ	500	11a	杭28	弥生時代桝形囲式期
41	Ⅴ	501	11a	杭29	弥生時代桝形囲式期
42	Ⅴ	524	11a	杭33	弥生時代桝形囲式期
43	Ⅴ	534	11a	杭30	弥生時代桝形囲式期
44	Ⅴ	535	11a	杭	弥生時代桝形囲式期
45	Ⅶ	11	8	杭43	弥生時代十三塚式期～平安時代
46	Ⅶ	12	8	杭44	弥生時代十三塚式期～平安時代
47	Ⅶ	13	8	杭47	弥生時代十三塚式期～平安時代
48	Ⅶ	14	8	杭48	弥生時代十三塚式期～平安時代
49	Ⅶ	15	8	杭49	弥生時代十三塚式期～平安時代
50	Ⅶ	16	8	杭50	弥生時代十三塚式期～平安時代
51	Ⅶ	17	8	杭51	弥生時代十三塚式期～平安時代
52	Ⅶ	18	8	杭52	弥生時代十三塚式期～平安時代
53	Ⅶ	19	8	杭53	弥生時代十三塚式期～平安時代
54	Ⅶ	26	8	杭45	弥生時代十三塚式期～平安時代
55	Ⅶ	27	8	杭46	弥生時代十三塚式期～平安時代
56	Ⅳc	223	11a	木片	弥生時代桝形囲式期
57	Ⅳ	1427	11a	木片	弥生時代桝形囲式期
58	Ⅴ	402	11a	木片	弥生時代桝形囲式期
59	Ⅴ	422	11a	木片	弥生時代桝形囲式期
60	Ⅴ	442	11a	木片	弥生時代桝形囲式期
61	Ⅴ	452	11a	木片	弥生時代桝形囲式期
62	Ⅴ	472	11a	木片	弥生時代桝形囲式期
63	Ⅴ	482	11a	木片	弥生時代桝形囲式期
64	Ⅴ	502	11a	木片	弥生時代桝形囲式期
65	Ⅴ	512	11a	木片	弥生時代桝形囲式期
66	Ⅴ	522	11a	木片	弥生時代桝形囲式期
67	Ⅴ	532	11a	木片	弥生時代桝形囲式期
68	Ⅴ	1015	11a	木片	弥生時代桝形囲式期
69	Ⅴ	1033	11a	木片	弥生時代桝形囲式期
70	Ⅴ	1034	11a	木片	弥生時代桝形囲式期
71	Ⅴ	1037	11a	木片	弥生時代桝形囲式期
72	Ⅵ	13②	11a	木片	弥生時代桝形囲式期
74	Ⅵ	13⑥	11a	木片	弥生時代桝形囲式期
75	Ⅱ	75	4	杭	近世
76	Ⅱ	86①	6a	杭1	中世
77	Ⅱ	86②	6a	杭2	中世
78	Ⅱ	86⑤	6a	杭3	中世
79	Ⅱ	86⑫	6a	杭4	中世
80	Ⅵ	122②	10a	杭	弥生時代桝形囲式期以降
81	Ⅵ	15①	10a	杭	弥生時代桝形囲式期以降
82	Ⅳa	1053	SD2	杭	古墳時代（弥生時代の可能性あり）
83	Ⅳa	1054	SD2	杭	古墳時代（弥生時代の可能性あり）
85	Ⅲ	3号墓		棺材	明治時代？
86	Ⅲ	6号墓		棺材	明治時代？
87	Ⅲ	7号墓		棺材	明治時代？
88	Ⅲ	8号墓		棺材	明治時代？
89	Ⅳc	223	16	杭5	弥生時代桝形囲式期以前
90	Ⅳ	304	SD26	製品	中世
91	Ⅳ	532	SK5	椀	中世
92	Ⅴ	451	11a	杭36	弥生時代桝形囲式期
93	Ⅵ	6	8	杭	弥生時代十三塚式期～平安時代

表2　富沢遺跡出土材同定結果

試料番号	種名	試料番号	種名	試料番号	種名	試料番号	種名
1	コナラ属(クヌギ節)の一種	25	クリ	49	クリ	74	コナラ属(コナラ節)の一種
2	ヤマグワ	26	クリ	50	クリ	75	トネリコ属の一種
3	広葉樹(散孔材)	27	カエデ属の一種	51	コナラ属(コナラ節)の一種	76	ブナ属の一種
4	ブナ属の一種	28	クリ	52	コナラ属(コナラ節)の一種	77	ウツギ属の一種
5	ブナ属の一種	29	クリ	53	コナラ属(クヌギ節)の一種	78	カエデ属の一種
6	ブナ属の一種	30	クリ	54	クリ	79	ブナ属の一種
7	ケンポナシ	31	クリ	55	クリ	80	エゴノキ属の一種
8	広葉樹(散孔材)	32	クリ	56	マツ属(複維管束亜属)の一種	81	オニグルミ
9	コナラ属(クヌギ節)の一種	33	クリ	57	クリ	82	カエデ属の一種
10	カバノキ属の一種	34	クリ	58	クリ	83	カエデ属の一種
11	スギ	35	クリ	59	クリ	85	スギ
12	クリ	36	クリ	60	クリ	86	スギ
13	クリ	37	クリ	61	ケンポナシ	87	マツ属(複維管束亜属)の一種
14	クリ	38	クリ	62	ケンポナシ	88	マツ属(複維管束亜属)の一種
15	ケンポナシ？	39	クリ	63	広葉樹(環孔材)	89	コナラ属(コナラ節)の一種
16	ケンポナシ	40	クリ	64	クリ	90	クリ
17	クリ	41	クリ	65	ケンポナシ	91	ケヤキ
18	クリ	42	クリ	66	ケンポナシ	92	カエデ属の一種
19	クリ	43	ケンポナシ？	67	ケンポナシ	93	クリ
20	クリ	44	クリ	68	アスナロ		
21	クリ	45	クリ	69	クリ		
22	クリ	46	クリ	70	クリ		
23	クリ	47	クリ	71	ヤマグワ(根)		
24	クリ	48	クリ	72	クリ		

表3　弥生時代桝形囲式期以前(A)と桝形囲式期(B)の木片の樹種

種名	A	B	合計
アスナロ		1	1
ニヨウマツ類*		1	1
カバノキ属	1		1
ブナ属	3		3
コナラ節		1	1
クヌギ節	1		1
クリ		8	8
ヤマグワ	1	1	2
ケンポナシ	1	5	6
不明	2	1	3
合計	9	18	27

＊：マツ属(複維管束亜属)

表4　弥生時代桝形囲式期以前(A)、同桝形囲式期(B)、同桝形囲式期以降(C)、弥生時代十三塚式期～平安時代(D)、古墳時代(E)、近世(F)の杭材の使用樹種

種名	A	B	C	D	E	F	合計
スギ		1					1
オニグルミ			1				1
ブナ属						2	2
コナラ節	1			2			3
クヌギ節				1			1
クリ		29		9			38
ウツギ属						1	1
ケンポナシ		3					3
カエデ属		2			2	1	5
エゴノキ属			1				1
トネリコ属						1	1
合計	1	35	2	12	2	5	57

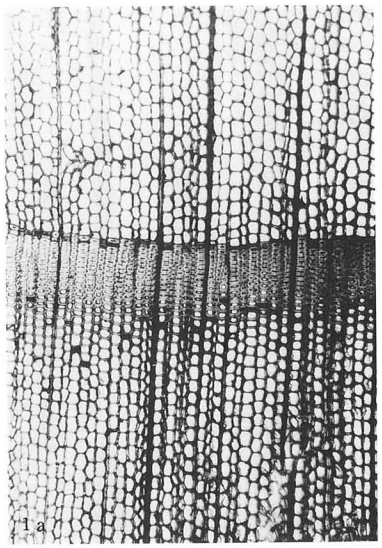
表5　山口遺跡Ⅰ区出土杭材（弥生時代～奈良時代）の使用樹種（内藤

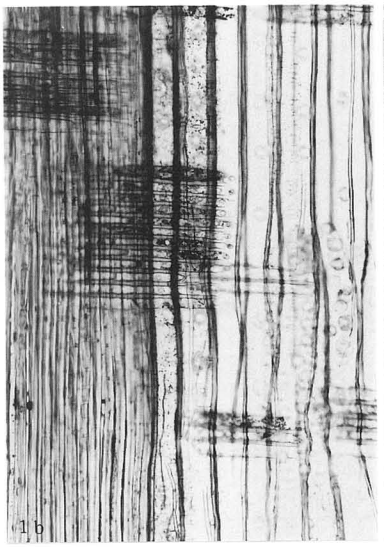
種名	個体数
コナラ	10
クヌギ？	1
オニグルミ	1
合計	12

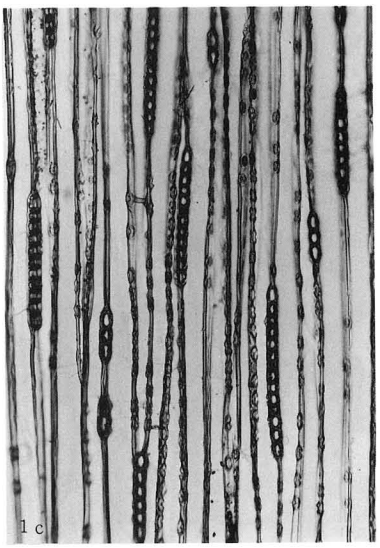
表6　山口遺跡22号溝出土杭材（平安時代）の使用樹種（木村・内藤1984）

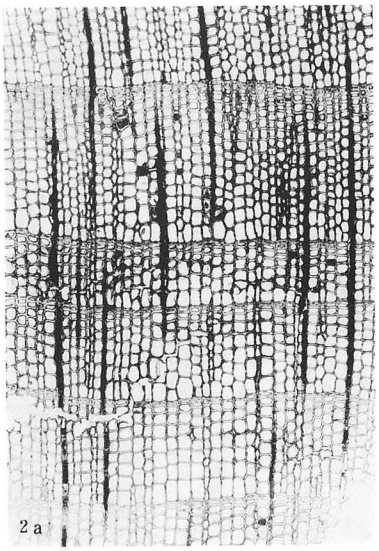
種名	個体数
コナラ節*	14
クリ	8
イヌブナ	4
その他(9Taxa)	9
合計	35

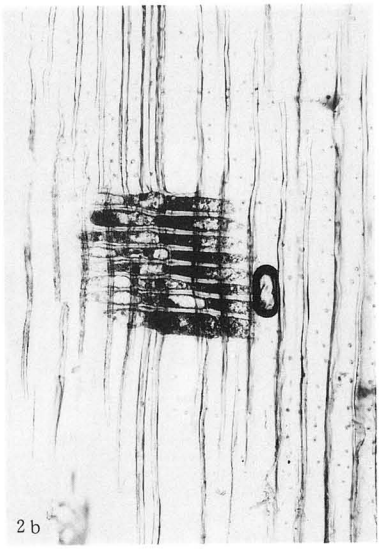
＊：コナラ・カシワを含む

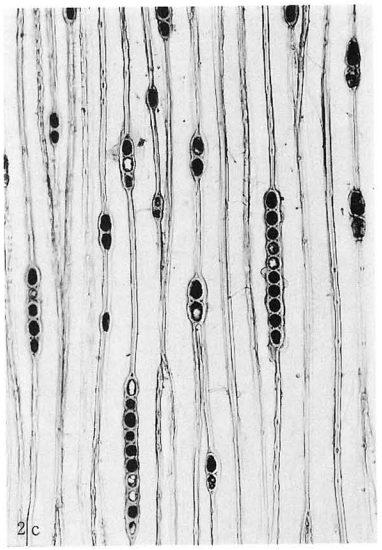


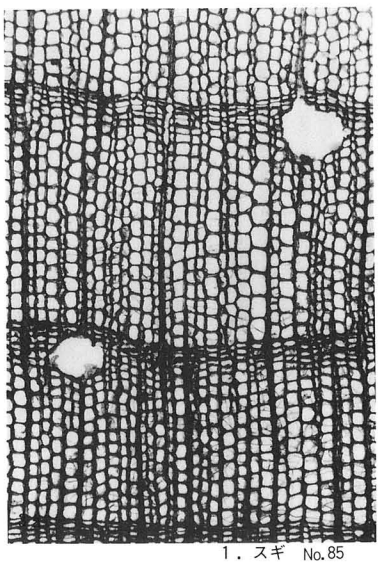


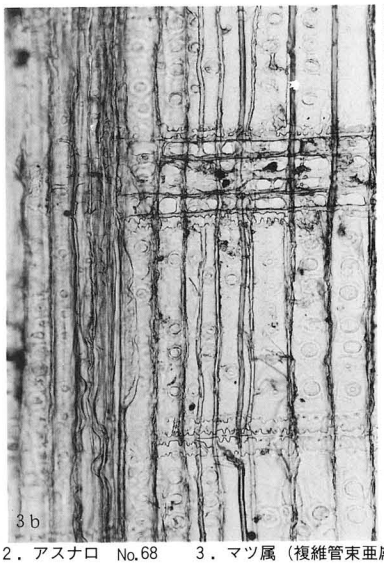


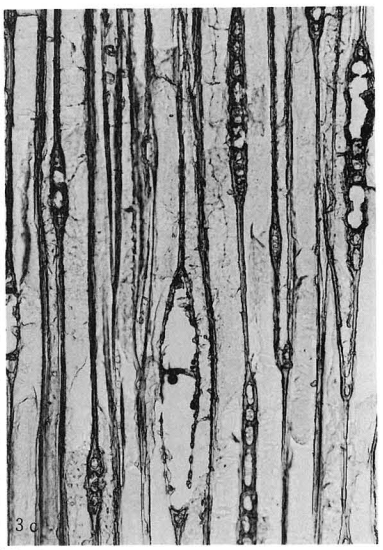






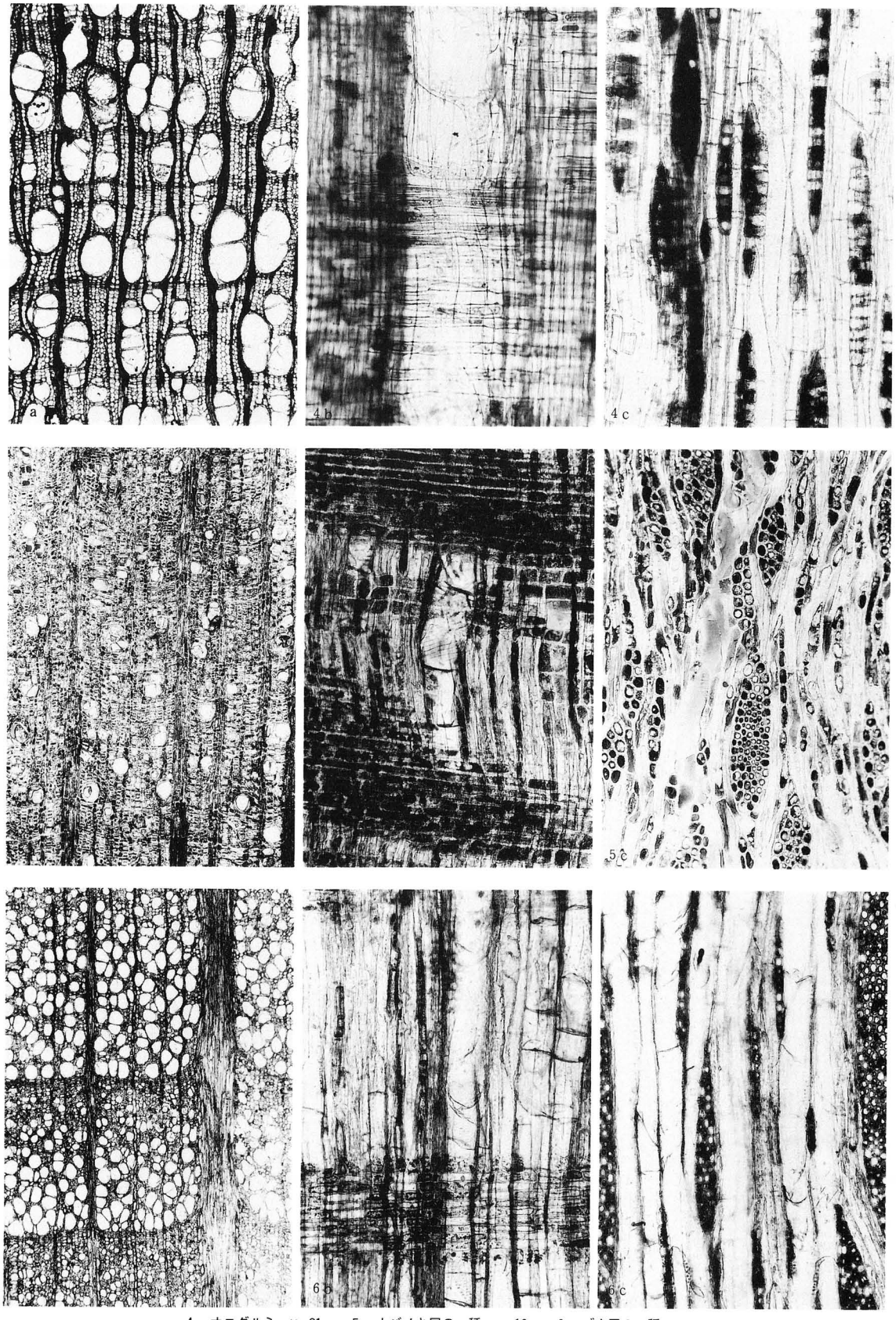




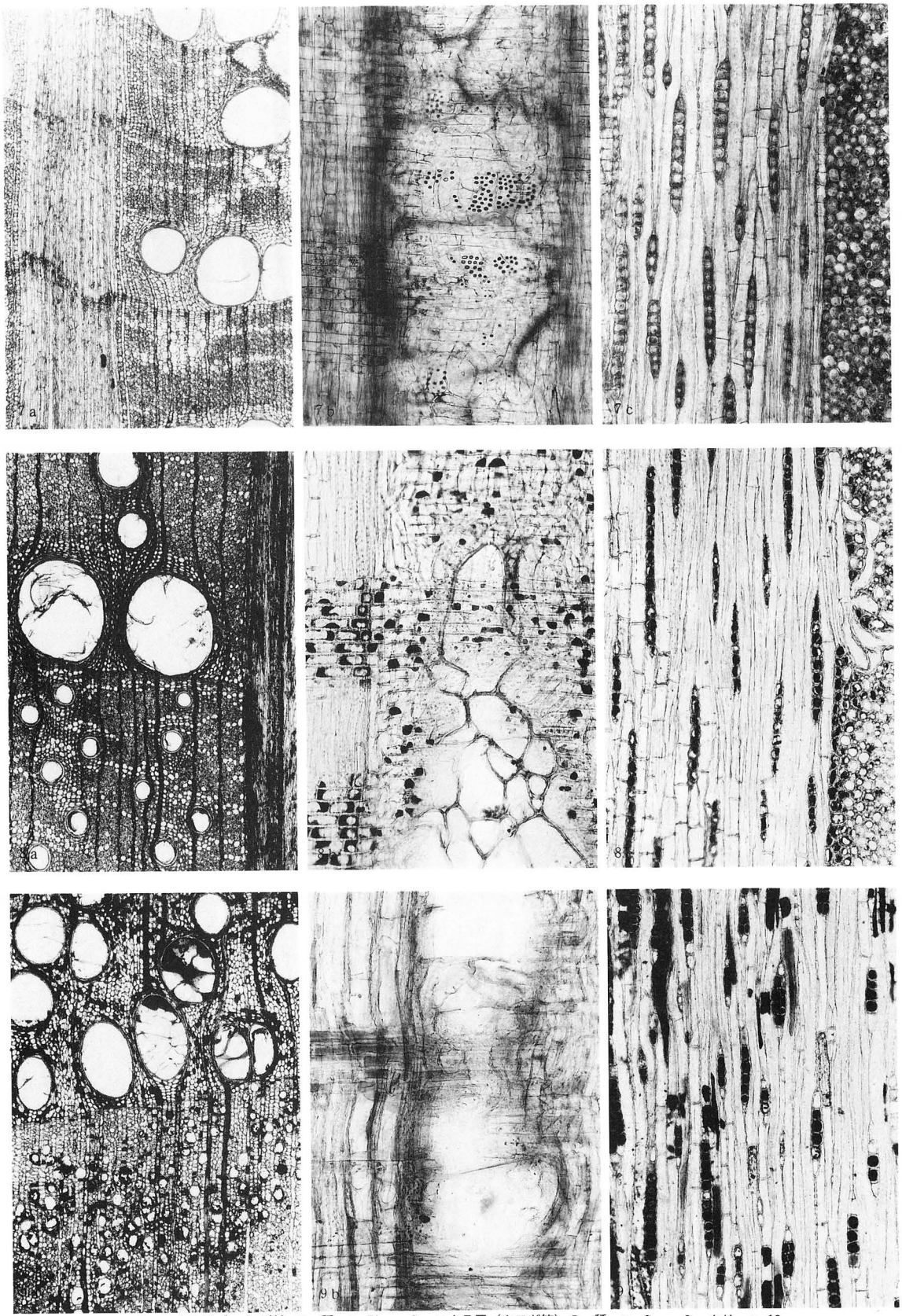


1．スギ　No.85　　2．アスナロ　No.68　　3．マツ属（複維管束亜属）の一種　No.87

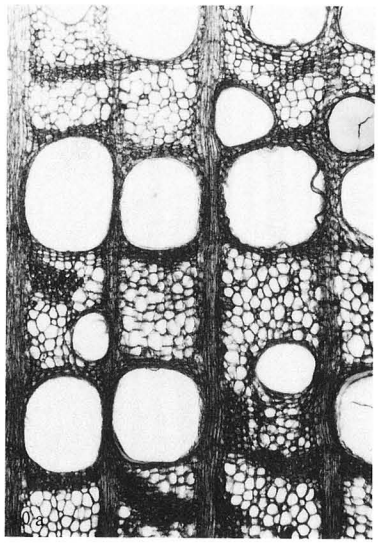
a；木口×40　　b；柾目×100　　c；板目×100

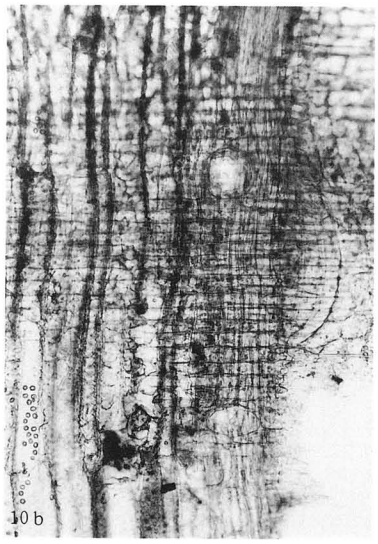


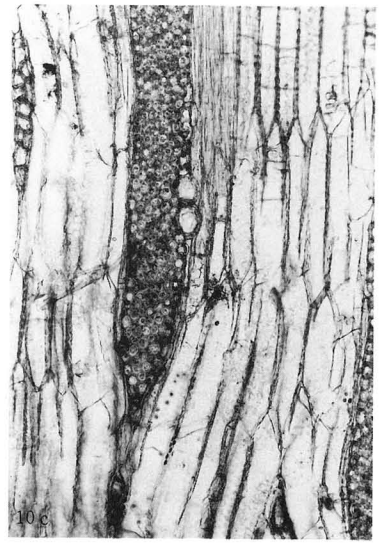
4．オニグルミ　No.81　　5．カバノキ属の一種　No.10　　6．ブナ属の一種　No. 6
a；木口×40　　b；柾目×100　　c；板目×100

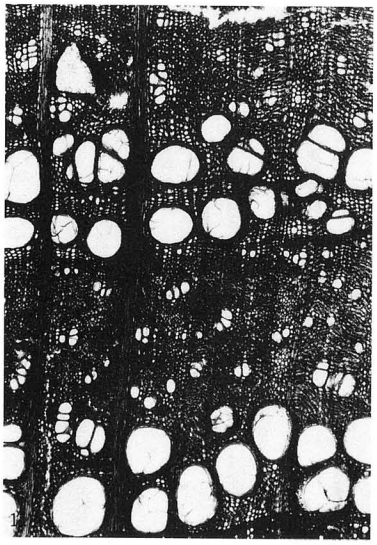


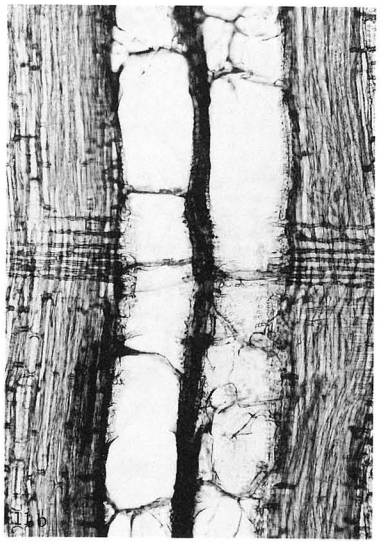
7．コナラ属（コナラ節）の一種　No.51　　8．コナラ属（クヌギ節）の一種　No.9　　9．クリ　No.18
a；木口×40　　b；柾目×100　　c；板目×100

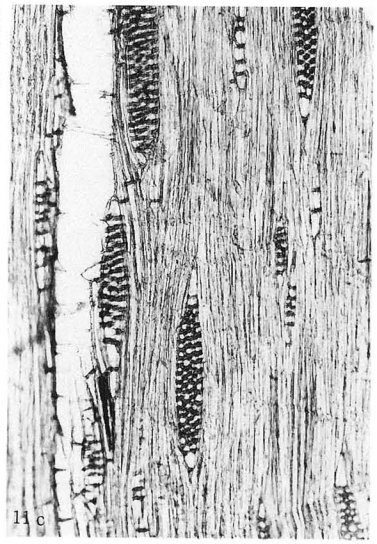


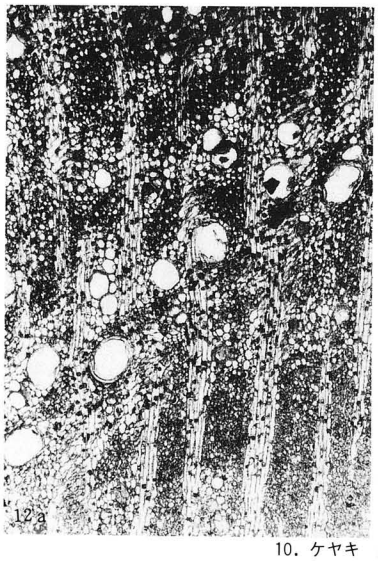


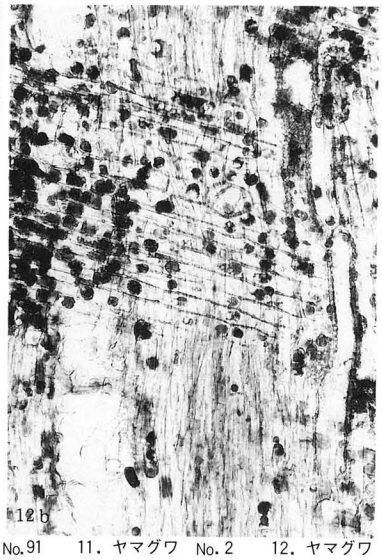






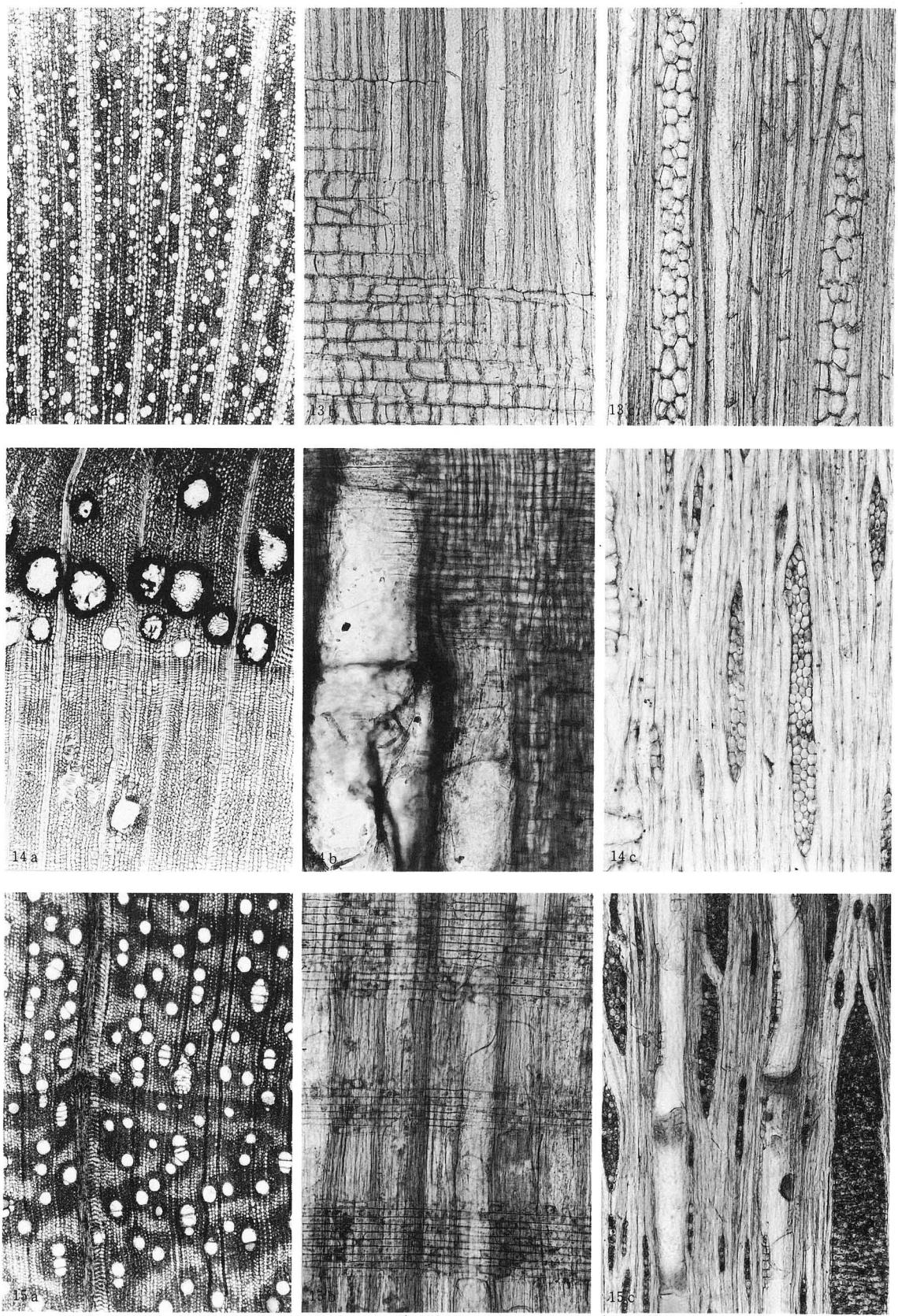




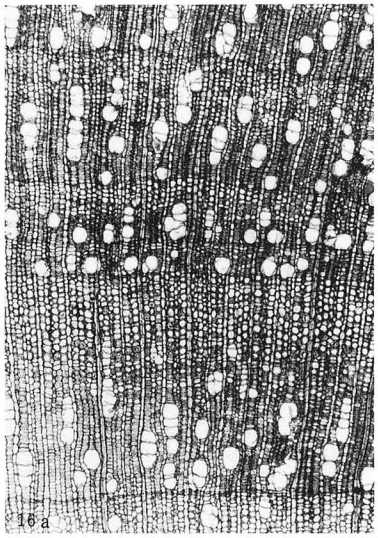


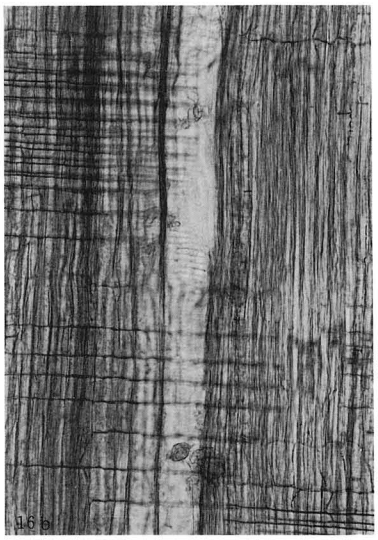
10．ケヤキ　No.91　　11．ヤマグワ　No.2　　12．ヤマグワ（根）　No.71

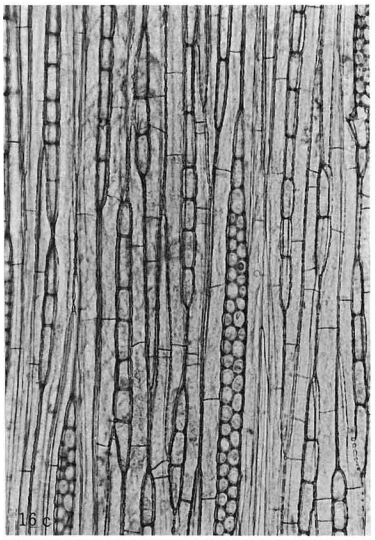
a；木口×40　　b；柾目×100　　c；板目×100

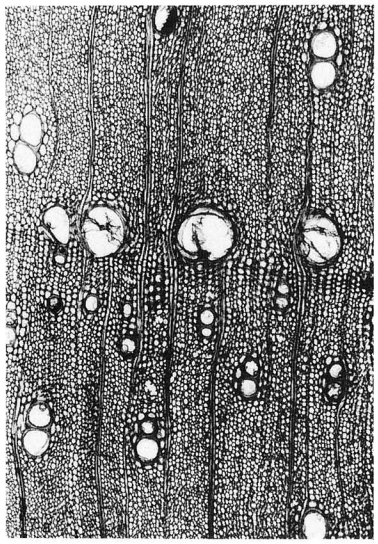


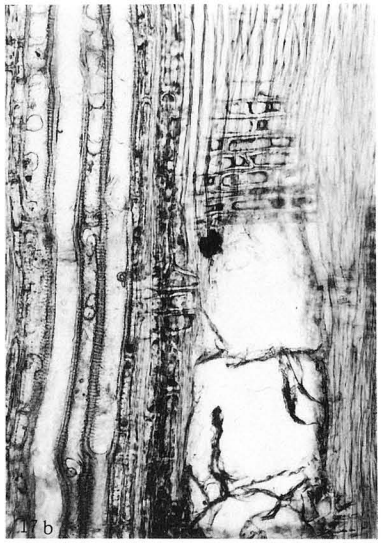
13．ウツギ属の一種　No.77　　14．ケンポナシ　No.61　　15．カエデ属の一種　No.83
a；木口×40　　b；柾目×100　　c；板目×100

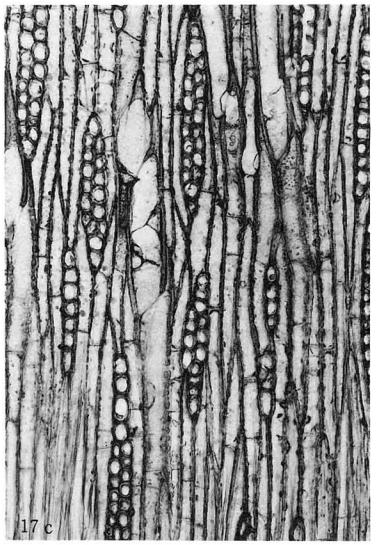












16．エゴノキ属の一種　No.80　　17．トネリコ属の一種　No.75
a；木口×40　　b；柾目×100　　c；板目×100

仙台市富沢遺跡より発掘された植物遺体の種の鑑定報告

東北大学農学部　星川清親
庄司駒男

1．「発掘調査」

区名	遺物番号	層位	備考年代	種名	数量		調査 長さ mm	幅 mm	厚さ mm	備考
Ⅱ	4—(4)	6 a層	中世	クルミ種子	2	a	33	27	13	写真①
						b	—	—	—	片面下部ﾉｲ、aと同形
	14—(3)	6 a層	〃	モモ種子	1		39	27	20	写真②
	40	21層(西壁)		モモ種子	1		32	23	15	写真③
	45	6 a層	中世	モモ種子	1		27	22	15	写真④
	48	14号溝埋土最下層	〃	マツの実	2	a	4.2	2.0	—	
						b	3.6	2.0	—	
	51	6 a層	〃	モモ種子	2	a	30	21	12	
						b	30	22	15	
	55	7層中	中世		4		—	—	—	
	57	8 b層	中世	トチ種子	1		14	17	16	
	58	〃	〃	木の葉,不明						
	90	13 a層	〃	イネ(米)	5	a	5.7	3.5	2.5	片面籾殻付着
						b	5.0	—	—	写真⑤
						c	6.0	3.5	—	
						d	5.7	3.6	2.6	籾殻付着写真
						e	6.2	—	—	⑥⑦
				コムギ	3	a	6.0	3.3	2.8	他に測定不可
						b	5.9	3.5	2.7	のもの13
						c	5.7	3.2	2.4	
				オオムギ	3	a	9.7	4.5	3.7	他に測定不可
						b	7.2	3.2	2.7	のもの6
						c	7.1	3.1	2.5	写真⑧
				不明	—		—	—	—	写真⑨⑩
	91	13 a層	中世	不明	1		4.2	4.5	—	写真⑪
				〃(豆)	1		9.0	5.2	5.3	焼けぶくれ
				〃	1		8.1	3.9	3.6	
				〃	1		8.6	5.7	—	
				ホタルイ	1		2.4	1.3	0.9	
				イヌタデ(?)	1		6.1	3.8	4.1	
	92	不明		不明	16	平均	4.5	3.3	3.2	写真⑫
	97—(3)	不明		モモ種子	1	a	23	21	16	
				不明	1		4.6	3.6	3.5	92の種子と同類
Ⅳ	649	4層	平安	モモ種子	1		30	22	18	
	1467	12層中	弥生	モモ種子	1		—	—	—	
Ⅳc	4	不明		モモ種子	1		25	18	14	
	5	〃		不明	2	a	—	14	9	
						b	13	8	—	
	30	1号溝埋土上部	中世以降	モモ種子	1		—	—	—	
	41	1号溝	〃	〃	1		23	18	13	
	42	〃	〃	〃	1		23	20	15	
	43	1号溝埋土上部	〃	モモ種子	3	a	28	20	15	
						b	25	19	16	
						c	27	—	14	
	44	1号溝	〃	不明			—	—	—	
	45	1号溝埋土	〃	モモ種子	3	a	46	22	16	

区名	遺物番号	層位	備考年代	種名	数量		調査 長さ	幅	厚さ	備考
						b	—	—	—	片面
						c	—	—	—	片面
	50	〃	中世以降	モモ種子	1		28	20	13	
	75	46層	平安	モモ種子	1		31	22	—	写真⑬
	176	11層中	弥生	クルミ	1		29	26	24	写真⑭
	177	〃	〃	クルミ	1		36	24	26	写真⑮
	239	12a層	〃	クルミ	1		32	27	—	写真⑯
Ⅴ	232	2層	中世以降	クルミ			—	—	—	
	388	11層中	弥生	クルミ	1		35	29	22	写真⑰
	539	11層中	弥生	クルミ種子	1		31	26	—	
	1024	〃	〃	〃	1		—	—	—	部分
	1025	〃	〃	〃	1		—	—	—	部分
	1027	〃	〃	〃	1		—	—	—	半分
	1028	〃	〃	〃	1		—	—	—	半分
	1031	12層中	〃	クルミ種子	1		—	—	—	写真⑱
	1032	〃	〃	〃	1		—	—	—	写真⑲
Ⅵ	7—(1)	6層上面	平安～弥生	クルミ種子	1					
	(2)	〃	〃	〃	1					
	(3)	〃	〃	〃	1					
	(4)	〃	〃	〃	1					
	(5)	〃	〃	〃	1					
	(6)	〃	〃	〃	1					
	(7)	〃	〃	〃	1					
	(8)	〃	〃	〃	1					
	(9)	〃	〃	〃	1					写真⑳
	(10)	〃	〃	〃	1					
	(11)	〃	〃	〃	1					
	(12)	〃	〃	〃	1					
	(13)	〃	〃	〃	1					
	(14)	〃	〃	〃	1					
	(15)	〃	〃	〃	1					
	(17)	〃	〃	〃	1					
	12—(19)	8層中	弥生	クルミ種子	1					半分、写真
	12—(25)	〃	〃	〃	1		42	27	—	〃
	(32)	8層下	〃	〃	1		36	26		〃
	13—(51)	106層上面	弥生	〃	1		—	—	—	
	(7)	〃	〃	〃	1		—	—	—	
	14—(19)	11層上面	〃	〃	1		31	25	26	写真㉑
	(23)	〃	〃	〃	1		31	21	20	
	(30)	〃	〃	〃	1		—	—	—	
	15—(11)	16層下部	弥生か弥生以前	クルミ種子	1		37	30	—	半分,写真㉒
	15—(2)	16層下部	弥生か弥生以前	クルミ種子	1		35	25	—	半分
	(3)	〃	〃	〃	1		41	30	—	〃 ,写真㉓
	(4)	〃	〃	〃	1		38	31	—	〃
	(5)	〃	〃	〃	1		—	—	—	〃
	(6)	〃	〃	〃	1		33	32	—	〃
	(7)	〃	〃	〃	1		—	—	—	〃

区名	遺物番号	層位	備考年代	種名	数量	調査 長さ	幅	厚さ	備考
Ⅵ	15—(8)	16層下部	弥生か弥生以前	クルミ種子	1	35	27	—	半分
	(9)	〃	〃	〃	1	27	25	—	〃
	(10)	〃	〃	〃	1	—	—	—	〃
	(11)	〃	〃	〃	1	37	30	—	〃
	(12)	〃	〃	〃	1	32	26	—	〃 写真㉔
	(13)	〃	〃	〃	1	34	26	—	〃 写真㉕
	(14)	〃	〃	〃	1	—	—	—	〃
	(15)	〃	〃	〃	1	—	—	—	〃
	(16)	〃	〃	〃	1	31	25	—	〃 写真㉖
	(17)	〃	〃	〃	1	27	29	—	〃
	(18)	〃	〃	〃	1	—	—	—	〃
	(19)	(46—23下) 17層上面	〃	〃	1	28	—	22	〃
	(20)	(16—4下部) 17層上面	〃	〃	1	38	27	—	〃

2．ウォーターセパレーション

〰は陸生、——は湿性、マークのないものは水生

※層Noについては遺構・グリッドにより地点が示されている場合は基本層、サンプル採取地点の場合はサンプルNoを示す。

タッパーNo	サンプルNo	地区名	遺構地点名No	層No	備考年代	種名	数量	測定 長さ	幅	厚さ	備考
								mm	mm	mm	
1	1	Ⅱ区	1	1		シロザ	3	1.1	1.0	0.6	
						ノミノフスマ	162	0.9	0.8	0.4	
						コナギ	1	1.0	0.5	0.3	
						クルマバナ	1	1.2	0.8	0.4	
						不明	1	0.0	0.9	—	
3	2	〃	〃	2a		シロザ	1				白色
						ノミノフスマ	1				
						不明(1)	42				
						不明(2)	45	0.2	0.5		
4	2	〃	〃	〃		不明					木炭
6	3	〃	〃	3		ヤナギタデ	1	2.6	1.9	1.0	
						ウシクグ	1	1.8	0.9	0.5	
						サナエタデ	1	1.6	1.2	0.3	
						クルマバナ	56	1.1	0.7	0.2	
						ノミノフスマ	216	0.8	0.7	0.5	
						コナギ	2	1.1	5.0		
						不明	3	1.0	0.7	0.4	
8	3	〃	〃	〃							
9	4	〃	〃	4a		ノミノフスマ	12	0.8	0.7	0.4	
						ホリバノドジョウツツカミ	2	1.7	1.0	—	
						不明(1)	2	1.9	0.9	0.5	
						不明(2)	1	2.0	1.3	—	
11	5	〃	〃	6a		カヤツリグサ	1	1.0	0.6	0.4	
13	6	〃	〃	6d		不明	1	0.5	0.5	—	
14	7	〃	〃	6d		不明(1)	1	1.0	1.0	—	
						不明(2)	1	0.9	0.8		
						不明(3)	2	0.6	0.5		
15	8	〃	〃	23		ナワシロイチゴ	1	1.7	1.1	0.8	
						カヤツリグサ	1	1.9	0.8	—	
						不明(1)	1	1.0	0.8		
						不明(2)	3	0.8	0.8		
16	9	〃	〃	23							
17	42	Ⅳ区	5	1	現代	イヌビエ	3	1.9		—	写真①
						オヒシバ	1	1.2	0.7	0.5	
						コナギ	12	1.0	0.5	—	
19	44	Ⅳ区	5	2	中世～	コゴメガヤツリ	1	1.4	0.5		イネ科？写真②
						不明	1	5.8	2.3	1.6	
20	46	〃	〃	3	〃	イヌホウズキ	2	1.2	0.7	0.6	
						ヒメジソ	1	2.3	2.0	1.4	写真③
21	48	〃	〃	4	中世	イシミカワ	1	3.4	3.0		
						不明	8				
22	50	〃	〃	5	平安	不明					22～28同種のものか？
23	52	〃	〃	6	古墳平安	〃					
24	54	〃	〃	7	〃	〃					
25	56	〃	〃	8	〃	〃					
26	58	〃	〃	9	弥～古	〃					
27	60	〃	〃	10	弥生	〃					
28	62	〃	〃	11	〃	〃					
29	64	〃	〃	12	〃	ホトケノザ	9	1.3	1.0	0.5	
						ホタルイ	1	1.9	2.1	—	
						ヒメクグ	1	1.3	0.9	0.3	
						サンカクイ	1	2.5	1.3	1.0	
						カヤツリグサ	1	1.5	1.1	0.5	
						ミズガヤツリ	44	1.3	1.1	0.4	
						不明	1	1.9	1.5	0.5	
30	11	Ⅱ区	2	2a	現代	ダンドボロギク	58	2.0	0.5	—	
						ノゲシ	2	2.8	0.7	—	
						ヘビイチゴ	3	3.8	1.8	1.2	写真④
						ヤナギタデ	5	2.9	1.8	0.9	
						ノミノフスマ	25	—	—	—	
						キンエノコロ	7	3.8	1.9	1.2	
						コナギ	38				
						ウシクグ	3	1.6	0.9	0.5	
						ヒメクグ	6	1.4	0.9	0.5	
						ホタルイ	5	1.9	1.4	0.5	
						不明(1)	4	1.3	1.1	0.4	カヤツリグサ科
						不明(2)	1	1.8	1.1		エノキグサ科
						不明(3)	1	1.0	0.7	0.2	
						不明(4)	27	0.6	0.4		
34	12	Ⅱ区	2	2a	近代～近世	ダンドボロギク	5	1.9	0.4		
						ホトケノザ	1	2.7	1.7	0.9	
						シロザ	2	1.3	1.2	0.6	
						ノミノスマ	1				
						カタバミ	1	1.5	1.0		
						アキノウナギツカミ	1	2.8	2.0	1.8	
						ヘラオモダカ	5	2.0	1.2	0.4	
						ヒメクグ	3	1.5	0.8	0.4	
						クグガヤツリ	1	1.4	0.7		
						ホタルイ	14	2.2	1.7	1.0	
						コナギ	51				写真⑤
						不明(1)	3	1.3	0.6		スゲの類
						不明(2)	1	1.3	0.9		
						不明(3)	1	1.0	0.7	0.3	
						不明(4)	1	1.9	0.8		
36	13	〃	〃	3	〃	ノミノフスマ	5				
						ハナイバナ	1	1.7	1.0	—	
						シロザ	1				
						ヤナギタデ	6	2.4	1.8	0.9	
						イヌビユ	1				
						コナギ	13				
						イボクサ	1				

タッパーNo	サンプルNo	地区名	遺構地点名No	層No	備考年代	種名	数量	測定 長さ	幅	厚さ	備考
36	13	Ⅱ区	2	3	近代～近世	ウシクグ	2				
						ヒメクグ	15				
						ヘラオモダカ	1				
						ホタルイ	19				
						サンカクイ	3				
						米	1	5.0	－	－	焼米 写真⑥
38	14	〃	〃	6 a	中世	ノミノフスマ	5	0.9	－	－	
						カタバミ	1	1.5	1.0	－	
						ミミナグサ	1	1.2	1.5	－	
						シロザ	2	1.3	1.2	－	
						ヒメジソ	2	1.2	1.0	0.8	
						ヤナギタデ	8	2.5	1.8	0.9	
						コナギ	20	1.0	0.5	－	
						ウシクグ	53	1.7	0.8	－	
						ヒメクグ	44	1.4	0.8	0.5	
						エノコログサ	5				
						サンカクイ	2	2.4	1.7	0.9	
						ホタルイ	58				
						カンガレイ	2	2.2	1.9	0.9	
						米	1				半分 写真⑦
						不明(1)	3	1.4	0.9	0.5	カヤツリグサ科?
						不明(2)	1	1.9	1.8	1.7	〃
						不明(3)	2	1.2	1.0	0.8	
40	14	〃	〃	〃	〃	イネ籾殻					写真⑧
						その他					
41	15	〃	〃	7	〃	ノミノフスマ	2				
						ヤナギタデ	1	2.8	2.1	－	
						エノコログサ	3				
						ホタルイ	3	2.5	1.6	0.9	
						サンカクイ	1				
						イネ籾殻	1	7.1			写真⑨
						不明(1)	1	1.6			
						不明(2)	1	6.3	3.5		黄色
42	16	〃	〃	8 b	〃	ノミノフスマ	10				
						キツネアザミ	2	2.5	0.9	－	
						ヘビイチゴ	3	1.5	1.2	－	
						キツネノボタン	2	3.0	1.9	0.8	
						ヒメジソ	3	1.4	1.1	－	
						ヤナギタデ	4	2.7	1.9	1.0	
						コナギ	6				
						ヘラオモダカ	1	2.5	1.8	0.8	
						ヒメクグ	11	1.7	1.0	0.6	
						クグガヤツリ	6				
						ホタルイ	40				
						サンカクイ	57	2.6	1.6	1.0	一部イヌホタルイ?
						不明(1)	6	3.3	1.8	1.0	
						不明(2)	5	3.3	1.9	－	
43	16	〃	〃	8 b	〃	ノミノフスマ	1				
						イヌビユ	1				
						ヒメジソ	1				
						ヤナギタデ	3	2.6	1.8	1.1	
						ヤクシソウ	1	2.0	1.4	－	
						トキンソウ	1	1.8	1.3	－	
						イヌフグリ	1				
						キツネノボタン	3	3.2	1.8	0.6	
						ツユクサ	2	2.3	1.8		

タッパーNo	サンプルNo	地区名	遺構地点名No	層No	備考年代	種名	数量	測定 長さ	幅	厚さ	備考
43	16	Ⅱ区	2	8 b	中世	コナギ	1				
						コゴメガヤツリ	3				
						カワラスガナ	4	1.5	1.0	－	
						カヤツリグサ	2	1.7	0.9		
						ホタルイ	37				
						サンカクイ	44				
						不明(1)	3	3.6	1.5		タデ類か?
						不明(2)	1	1.3	0.7		ゴマノハグサ科?
45	17	〃	〃	10	〃	シロザ	7	1.3	1.3	0.8	
						シロザサクラタデ	15	2.3	1.8	0.8	
						ヤナギタデ	2	2.5	1.8	1.0	
						ヒメジソ	1				
						イヌノフグリ	1				
						ミヒナグサ	2	1.2	1.1	－	
						キンエノコロ	2	2.7	1.9	1.2	写真⑩
						ヘラオモダカ	1				
						サンカクイ	2	2.3	1.6	0.5	イヌホタルイ混?
						ヤマイ	1	1.5	1.0		
						不明(1)	1	1.5	0.9	0.9	
						不明(2)	2	2.0	1.8	1.9	
						不明(3)	1	1.5	1.5	0.7	
47	18	〃	〃	10	〃	ヤナギタデ	20	3.3	2.1	－	
						ツユクサ	3	2.4	1.6	0.6	
						アキノウナギツカミ	6	2.6	1.8	－	
						ミクリ	12	6.7	3.7	－	写真⑪
						ヒルムシロ	10	3.0	2.5	1.8	写真⑫
						ヘラオモダカ	1	2.0			
						サンカクイ	59	1.7	1.0	1.5	
						イヌホタルイ	3	2.2	1.4	0.7	
						ホタルイ	3	2.0	1.8	1.0	
						ヌマハリイ	33	1.9	1.1	0.8	
						ゴソソ	1	2.1	1.5	1.0	
						アゼガヤツリ	3	2.0	1.3	0.8	不確実
						不明(1)	4	2.4	1.3	0.6	
						不明(2)	3	3.1	1.6	0.9	
						不明(3)	1	2.3	1.7	0.8	
						ハコベ	2	1.4	1.3	0.6	
						スイバ	6	2.2	1.0	－	
						シロザ	1				
						不明(1)	9	3.8	3.2	2.0	ヒルムシロか?
49	〃	〃	〃	〃	〃	シロザ	1	1.4	1.2	0.5	
						タニソバ	1	1.9	1.5	0.8	
						ヤナギタデ	3	3.1	1.9	1.1	
						ミゾソバ	7				
						アキノウナギツカミ	8	2.8	2.0	－	
						ヤノネグサ	2				
						ツユクサ	1	2.9	1.8	1.0	
						ヒルムシロ	8				
						ホタルイ	53	2.6	1.8	1.0	
						ヌマハリイ	37				
						サンカクイ	1	2.4	1.6	0.6	
						ミクリ	3				
						不明(1)	1	1.8	1.5	0.6	
						不明(2)	1	2.2	1.6	2.0	
						不明(3)	1	1.8	1.7	1.6	
51	19	〃	〃	11	〃	サンカクイ	6	2.5	1.7	0.8	

タッパーNo	サンプルNo	地区名	遺構地点名No	層No	備考年代	種名	数量	測定 長さ	幅	厚さ	備考
51	19	Ⅱ区	2	11	中世	ホタルイ	4				
						ヌマハリイ	2				
						不明(1)	6	1.5〜2.0	1.0〜1.2	0.5〜1.1	ウシクグ混?
						不明(2)	5	3.0	3.6	0.6	
53	20	〃	〃	13a	〃	シロザ	1				
						ヒメジソ	1	1.5	1.2	1.0	
						ノミノフスマ	1				
						アキノウナギツカミ	1				
						コナギ	1				
						ヒルムシロ	2	2.8	2.0	1.2	
						ミクリ	4	5.5	2.5	2.7	
						ホタルイ	115				
						サンカクイ	126				
						ヌマハリイ	2				
						クグガヤツリ	2	1.4	0.9	0.7	
						不明(1)	5	1.6	1.2	0.7	
						不明(2)	1	1.8	1.4	0.7	
						不明(3)	1	1.6	1.2	−	
						不明(4)	1	1.0	1.0	0.9	
54	21	〃	2	13a	中世	シロザ	2				
						ヤナギタデ	5	2.0	1.4	0.7	
						ヒメジソ	1				
						ミクリ	8				
						ホタルイ	103				
						サンカクイ	86				
						不明(1)	2	2.0	−	−	
						不明(2)	1	2.6	1.6	1.0	
						不明(3)	1	2.3	1.9	0.8	
						不明(4)	1	2.3	1.7	0.7	
55	22	〃	〃	13f	〃	不明					
57	23	Ⅲ区	3	2		ダンドボロギク	27	1.9	0.4	−	写真⑬
						コナギ	273	1.0			写真⑭
						ヒルムシロ	1				
						ヘラオモダカ	12	1.8	0.6	−	
						カヤツリグサ	4	2.0	1.1	−	
						ホタルイ	4				
59	24	〃	〃	3a		コナギ	31				
						ヘラオモダカ	5				
						カヤツリグサ	1	1.5	1.0	−	
						ホタルイ	24				
						不明(1)	1	0.8	0.7	0.5	
						不明(2)	2	1.0	0.9	0.2	
						不明(2)	2	0.8	0.6	0.5	
61	25	〃	〃	3b		ノブドウ	1				黄色
						ヘラオモダカ	1				
						コナギ	3				
						カワラスガナ	1	1.5	0.9	−	
						ゴウソ	1				
						ホタルイ	8				
						サンカクイ	52				
						不明	1	1.6	1.1	0.6	
						炭化穎殻	1				写真⑮
63	26	〃	〃	4上		不明					炭化物
64	26	〃	〃	4上		シロザ	2				
						ヒルムシロ	1				

タッパーNo	サンプルNo	地区名	遺構地点名No	層No	備考年代	種名	数量	測定 長さ	幅	厚さ	備考
64	26	Ⅲ区	3	4上		ヘラオモダカ	1				
						ホタルイ	2				
						サンカクイ	3				
65	27	〃	〃	4下		シロザ	1				
						ミチヤナギ	1	2.6	1.7	1.4	
						ヘラオモダカ	1				
						ヒルムシロ	1				
						ホタルイ	6				
						サンカクイ	3				
						不明(1)	1	2.2	1.9	1.0	
						不明(2)	1	1.4	0.9	0.5	カワラスガナ?
						不明(3)	1	1.7	0.8	−	
66	28	〃	〃	5		ノブドウ	1				
						ホトケノザ	1	2.0	1.2	−	半片
						イヌタデ	6	2.0	1.2	−	
						ミゾソバ	1	4.0	2.3	−	
						ヤナギタデ	13	1.9	1.2	0.7	
						セリ	2	2.0	0.7	0.7	?
						ツユクサ	12				
						コナギ	5				
						ヘラオモダカ	4				
						ヒルムシロ	3				
						サンカクイ	10				
						ホタルイ	7				
						不明(1)	1	1.9	1.5	1.4	
						不明(2)	3	3.3	1.9	−	
68	28	〃	〃	〃	中世	ヤマウルシ	1	4.0	3.6	3.3	
						ヤナギタデ	12	2.6	1.8	1.1	
						ツユクサ	9				
						ミゾソバ	1	2.8	1.2	−	
						スズメノヒエ	8	3.0	1.4	−	
						ヒルムシロ	3				
						ヘラオモダカ	4				
						カワラスガナ	8	1.6	0.9	0.4	
						サンカクイ	3				
						ホタルイ	7				
						不明(1)	8	2.8	1.7	−	イネ科
						不明(2)	1	1.3	1.4	−	
						不明(3)	1	1.7	1.1	−	
69	29	〃	3	11		イネ籾殻片	6				写真⑯
						シロザ	1	1.3	1.2	0.7	
						イヌコウジュ	2	1.0	0.8	−	
						ヒメジソ	2	1.7	1.0	−	
						アキノウナギツカミ	7	2.7			
						ツユクサ	2				
						イボクサ	15				
						コナギ	3	1.0	0.5	−	
						アギナシ	2	1.5	0.8	−	
						コウキヤガラ	51	3.0	2.0	0.9	?
						ウキヤガラ	1				
						サンカクイ	58				
						ホタルイ	30				
						カワラスガナ	4	1.5	0.9	0.4	
						不明(1)	16	1.3	−	−	
						不明(2)	6	3.0	1.7	−	イネ科?
71	30	〃	〃	12		ノブドウ	1				

タッパーNo	サンプルNo	地区名	遺構地点名No	層No	備考年代	種名	数量	測定 長さ	幅	厚さ	備考
71	30	Ⅲ区	3	12		イボクサ	1				
						カワラスガナ	1	1.5	0.9		
						不明	4	2.0			
72	31	〃	〃	13		ヤナギタデ	11	2.3	1.4	0.7	
						サナエタデ	1	2.5	1.8	−	
						シロバナサクラタデ	1	2.5	1.8	1.2	
						ミゾソバ	1	3.5	2.0	−	
						セリ	1				
						ホタルイ	1				
						ヌマハリイ	1	1.5	1.0	0.9	
						不明(1)	1				
						不明(2)	1	3.7	1.9	1.0	
73	32	〃	3	15		シロザ	1	1.5	1.4	−	
						ヤナギタデ	2	2.4	1.5	0.9	
						ツユクサ	50				
						チドメグサ	14				
						ツボクサ	3	2.7			
						コナギ	1	1.0	0.5	−	
						ヘラオモダカ	2	1.5	0.7	−	
						ミクリ	1				
						ホタルイ	1	2.8			
						不明	1	1.6	1.1	−	
75	33	〃	〃	17		シロザ	3	1.4			
						ヒメジソ	2	1.5			
						オトギリソウ	1	1.1	0.6	−	
						ツユクサ	94				
						オモダカ	1				写真⑰
						ヒルムシロ	2	2.0	1.5	1.0	
						ミクリ	9				
						クグガヤツリ	3	1.5	0.8	−	
						ヌマハリイ	67				写真⑱
						ホタルイ	3				
						サンカクイ	45				
						不明	3				
77	34	〃	〃	20							
78	〃	〃	〃	〃							
79	34	〃	〃	20		サナエタデ	2				
						スイバ	1	2.0	1.0	1.0	?
						クルマバナ	1				?
						クログワイ	1	1.9	1.5	1.0	
						サンカクイ	1				
						クグガヤツリ	1				
						不明(1)	1	1.3	1.3	−	
81	35	〃	3	23		イネ籾殻	1				写真⑲
						ヒメジソ	6				
						シロネ	1	1.5	0.8	−	
						クロマバナ	1	1.0	0.9	−	
						ヤノネグサ	1				
						アキノウナギツカミ	1	3.0	1.7	−	
						オオイヌタデ	1	2.0	1.4	−	
						ツユクサ	1				
						オトギリソウ	2				
						ツボクサ	2	2.5	−	−	?
						ヒルムシロ	4				
						アギナシ	1	1.6	0.8	−	
						ミズアオイ	2				

タッパーNo	サンプルNo	地区名	遺構地点名No	層No	備考年代	種名	数量	測定 長さ	幅	厚さ	備考
81	35	Ⅲ区	3	23		オモダカ	1				
						ミズガヤツリ	4	1.5	0.9	0.5	
						クログワイ	3	2.6	1.7	−	
						ホタルイ	193				写真⑳
						サンカクイ	147				
						ヌマハリイ	1				
						不明(1)	1	1.5			スイバ?
						不明(2)	2	1.3	1.0	−	
82	36	〃	〃	24		シロザ	1				
						ヒメジソ	4				
						セリ	1	2.0			
						ヤノネグサ	1	2.5	1.3	−	
						ミズアオイ	2	1.0			
						カヤツリグサ	8				
						ミズガヤツリ	5				
						ミクリ	17				
						ホタルイ	26				
						サンカクイ	19				
						不明(1)	3	1.1			
						不明(2)	2	0.9			
84	36	〃	〃	24	中世	イネ籾殻	1				写真㉑
						アカザ	1				
						タニソバ	1	1.7	1.5	0.5	
						ヒメジソ	2				
						ミクリ	6				
						ウシクグ	4				
						ミズガヤツリ	3				
						カワラスガナ	1	1.5	1.0	0.5	
						ホタルイ	15				
						サンカクイ	4				
						不明	1	2.3	1.2	−	
85	37	〃	3	26		シロザ	1	1.3	1.1	−	
						アキノウナギツカミ	7				
						タニソバ	6	1.9	1.5	−	
						キランソウ	49	1.3	1.3	−	
						ミクリ	64				
						カワラスガナ	75	1.4	0.9	−	
						クグガヤツリ	23				
						サンカクイ	36				
						ホタルイ	5				
87	38	〃	〃	28		シロザ	2				
						ナワシロイチゴ	1				
						タニソバ	4				
						オオイヌタデ	1	1.8	1.3	1.0	
						イヌタデ	1	2.0	1.4	−	
						サナエタデ	3	2.4	1.7	−	
						ウナギツカミ	1	3.0	2.0	−	
						アキノウナギツカミ	1				
						ノブドウ	1				
						ウシクグ	2	1.5	1.0	−	
						ホタルイ	7				
						サンカクイ	1				
						不明(1)	1	0.9			
						不明(2)	1	0.7			
						不明(3)	1	2.0	1.5	−	黄色
						不明(4)	1	10.8	7.0		

タッハーNo	サンプルNo	地区名	遺構地点名No	層No	備考年代	種名	数量	測定 長さ	幅	厚さ	備考
90	4001	Ⅳ区	SD26	1	中世	シロザ	1				
						ヒメシソ	1	1.5	1.1		?
						カヤツリグサ	1	1.4	0.7		?
91	4003	〃	〃	2a	〃	ヤマアゼスゲ	1	1.8	1.3	—	タニガワスゲ?
92	4005	〃	〃	2b	〃	シロザ	5				
						カタバミ	1	1.3	0.9	—	
						イヌタデ	1				
						ノボクサ	1				
						ノミノフスマ	8	1.0	0.9		
						イワニガナ	1	2.1	0.8	—	
						オモダカ	1	1.5	1.0	—	
						コナギ	1	1.0	0.5	—	
						カヤツリグサ	2				
						不明(1)	1	0.9	0.8	—	
						不明(2)	4	0.5	0.5		
						不明(3)	1	1.4	1.1		
						不明(4)	2	1.0			
93	4007	〃	〃	3a	〃	メナモミ	1	2.8	1.6	1.2	
						ノミノフスマ	3	0.9			
						コキクモ	2	0.4			
						シズアオイ	2	1.0	0.6	—	
						ヘラオモダカ	1	1.2	0.7		
						ホタルイ	1				
						カヤツリグサ	4	1.3			
						タニガワスゲ	6	1.8	1.3	—	
						不明					イネ科
95	4009	〃	〃	3b	〃	アカザ	1				
						ツメクサ	2				
						カタバミ	1	1.6			
						ノウルシ	3	3.0	1.6	1.0	?
						コナギ	1				
						カヤツリグサ	3				
						ホタルイ	2				
						不明(1)	3	0.5			
						不明(2)	1				
97	4011	〃	〃	4	中世	シロザ	2				
						イヌタデ	3	2.0	1.5	—	
						ナワシロイチゴ	3	1.9	1.2	0.7	
						ノウルシ	7	2.5	1.5	—	?
						ノミノフスマ	14				
						カタバミ	21				
						イボクサ	1				
						ミズアオイ	8	1.3	0.5	—	
						カヤツリグサ	1	1.5	1.0	0.7	
						タニガワスゲ	4	1.5	1.1	—	
						不明(1)	6				カヤツリグサ科
						不明(2)	1	1.2	0.6		〃 ?
						不明(3)	1	1.4	0.7	0.9	〃 ?
						不明(4)	2	1.4	1.0	0.6	
						不明(5)	1	2.5	1.2	0.9	
						不明(6)	5	1.2	0.8	0.6	黄色
99	4013	〃	〃	5a	〃	シロザ	4	1.4			
						ボントクタデ	1	1.9	1.0	1.0	
						ママコノシリヌグイ	2	1.7	1.7	—	
						ノブドウ	4	3.7	3.3	2.2	
						ノミノフスマ	5				

タッハーNo	サンプルNo	地区名	遺構地点名No	層No	備考年代	種名	数量	測定 長さ	幅	厚さ	備考
99	4013	Ⅳ区	SD26	5a	中世	カタバミ	3	1.6	1.1	—	
						ノウルシ	17				
						イボクサ	1	1.7	1.2	—	
						オモダカ	1	1.5	0.7	—	
						不明(1)	1	4.0	2.6	2.1	
						不明(2)	2	0.9			クサイチゴ?
						不明(3)	1	1.1	1.0		黄色
101	4015	〃	〃	5b		イネ米	1				半分 写真22
						シロザ	11	1.3	1.2	0.5	
						イミノフスマ	7				
						イヌタデ	1	1.8	1.3		
						カタバミ	1	1.4	0.9	—	
						ノウルシ	10				
						コナギ	1	1.0	0.5	—	
						ウシクグ	1	1.3	0.6	0.5	
						タニガワスゲ	15	1.6	1.1	—	
						不明	3	0.7	0.6	—	
103	102	〃	C	16	縄~弥	昆虫片	1				
105	4017	〃	SD26	6	中世	シロザ	16	1.5	1.3	—	
						ママコノシリヌグイ	1	—	2.5	—	
						イシミカワ	2	1.7	1.5	—	
						ヤナギタデ	1	2.9	1.9	1.9	
						カタバミ	1	1.3			
						ハコベ	3	1.2			
						ノミノフスマ	2	1.0	0.9		
						ノブドウ	1	4.1	2.8	—	
						ノウルシ	44				
						タヌキアヤメ	1	2.0	1.3	1.0	
						不明(1)	1	0.7	0.6		
						不明(2)	1	2.3	1.0		
						不明(3)	3	1.7	1.3	0.7	
107	4019	〃	〃	7	〃	シロザ	1	1.3	0.5	—	
						ナワシロイチゴ	4	2.2	0.8	—	
						ノブドウ	28				
						ノウルシ	75				写真23
						ヘラオモダカ	3	2.5	1.6	—	?マツか
						ハイマツ	7	6.5	4.4	0.7	?写真24
						不明(1)	3	55.0	30.0	2.1	写真25
						不明(2)	1	5.7	2.5	1.0	
						不明(3)	1	70.0	26.0		
						不明(4)	3	5.2			ネット状 写真26
109a	4021	〃	〃	8a	〃	木片					
b	4021	〃	〃	8a	〃	モモ種子	1	30.0	21.0	16.0	
						ノブドウ	6				
						ノウルシ	123				
						オモダカ	1	2.2	1.3	0.8	(マルバ?)
						不明(1)	1	4.0	2.1	0.3	昆虫片?
						不明(2)	2	4.9	3.3	1.3	
						不明(3)	1	5.0	2.7	1.0	
						不明(4)	6	3.4~6.4	1.6~3.2	2.0	
il12a	4023	〃	〃	8b	中世	不明					木片
b	〃	〃	〃	〃	〃	イシミカワ	2	3.0	2.8	—	
						ノブドウ	2				
						ノウルシ	87				写真27
						エビモ	88				写真28
						不明(1)					ネット状 写真29

タンハーNo	サンプルNo	地区名	遺構地点名No	層No	備考年代	種名	数量	測定 長さ	幅	厚さ	備考
112b	4023	Ⅳ区	SD26	8b	中世	不明(2)	5				109bの不明4)と同
						不明(3)	2	5.8	—	0.5	茶色
114a	4025	〃	〃	9	〃	不明					木片
b	〃	〃	〃	〃	〃	ノブドウ	1				写真㉚
						ノウルシ	1				
						エビモ	5				
						不明(1)	1	6.0	4.0	2.8	
						不明(2)	1	6.4	4.0	0.5	112bの不明3)と同
						不明(3)	1	5.1	2.8	1.0	
											この他大部分不明
116a	4027	〃	〃	10	〃	不明					木片
b	4027	〃	〃	10	〃	シロザ	45	1.5	1.3	0.7	
						アカザ	35	1.3	1.2	0.6	
						メナモミ	2	2.8	1.6	1.3	
						ゲンバイナズナ	3	2.3	1.7	1.2	
						イヌタデ	4	2.1	1.6	—	
						ボントクタデ	1	1.9	1.2	—	
						アキノウギノカミ	6	2.7	1.9	1.8	
						キランソウ	1	2.0	1.8	1.6	
						ヒメジソ	1	2.2	1.9	1.6	
						ウシハコベ	6	1.1	0.9	0.6	
						カタバミ	1	1.5	1.0	0.5	
						ノミノフスマ	15	1.0	0.9	0.6	
						アギナシ	1	3.2	1.8	0.8	
						ツユクサ	1	2.8	1.5	0.7	
						ノニガナ	1	2.7	1.2	0.7	?
						ヒルムシロ	1				
						エビモ	12	3.5	2.3	0.8	写真㉛
						不明(1)	3	2.4	1.0	0.8	
						不明(2)	1	5.0	2.5	2.0	
											昆虫片混入
118a	4029	〃	〃	11	中世	不明					木片
b	4029	〃	〃	11	〃	シロザ	56	1.8	1.2	0.6	
						アカザ	206	1.1	0.9	0.5	
						キツネアザミ	3	2.5	0.9	0.8	写真㉜
						メナモミ	10	0.9	0.8	—	
						イヌタデ	67	2.3	1.4	1.3	
						カタバミ	54	1.7	1.0	—	写真㉝
						ウシハコベ	110	1.1	0.9	0.7	写真㉝
						ノミノフスマ	6	1.0	0.9	0.6	写真㉝
						アキメヒシバ	3	2.7	1.4	—	写真㉝
						〃	1	1.8	0.8	—	?写真㉝
						不明	1	1.3	1.0	—	
120a	4031	〃	〃	12	〃	不明					木片
b	4031	〃	〃	12	〃	シロザ	甚多	1.7	1.4	0.8	
						アカザ	甚多	1.2	1.1	0.5	
						イヌタデ	89	2.2	1.5	—	
						カタバミ	10				
						ウシハコベ	55	1.0	0.9	0.5	
						メナモミ	15	2.6	—	—	
						ヤマアゼスゲ	1	1.3	1.0	0.9	
						カヤツリグサ	1	1.5	0.5	0.5	
						不明(1)	1	5.5	2.8	—	イネ科
						不明(2)	1				
122a	4033	〃	〃	13	〃	不明					木片
b	4033	〃	〃	13	〃	シロザ	甚多				

タンハーNo	サンプルNo	地区名	遺構地点名No	層No	備考年代	種名	数量	測定 長さ	幅	厚さ	備考
122b	4033	Ⅳ区	SD26	11	中世	アガサ	甚多				
						シロザサクラタデ	12	2.6	2.0	1.0	写真
						イヌタデ	6	2.5	1.8	1.5	
						ウシハコベ	32	1.0	0.9	0.6	
						ノミノフスマ	3	1.0	1.0	0.5	
						カタバミ	4	1.6	1.1	0.5	
						ゲンバイナズナ	2	2.2	1.8	1.2	
						カヤツリグサ	1	1.5	0.7	0.7	
						不明(1)	1	1.8	1.4		
						不明(2)	2	1.0	1.4	1.2	
						不明(3)	1	1.3	1.0	1.9	
124a	129	〃	D—13	11	弥栄	不明					木片
b	129	〃	〃	11	〃	ヒメジソ	11	1.7	1.5	1.2	
						ツボクサ	3	2.4	2.0	1.0	?
						ツユクサ	1				
						シロネ	4				
						カワツルモ	1	2.2	1.5	—	?
						ミクリ	2	3.5	2.2	—	
						ミズガヤツリ	甚多				
						ウキヤガラ	〃	3.0～4.3	2.0	1.7	
						サンカクイ	〃	2.6	1.6	0.8	
						ホタルイ	〃	1.5	—	—	
						ヌマハリイ	〃	1.5	1.1	0.7	
						イヌタデ	多	2.0	1.5	1.2	
						ミゾソバ	多	2.9	2.0		
						ヤナギタデ	〃	2.9	1.8	—	
						オオイヌタデ	3	1.8	1.2		
						チドメグサ	1	1.8	1.2	1.0	
126a	130	〃	D—15	11	〃	不明					木片
b	130	〃	D—15	11	〃	ヒメジソ	6				
						オトギリソウ	1	1.2	0.5		
						ヤマウルシ	3	5.3	5.5	4.9	
						ウキヤガラ	甚多				
						ヘラオモダカ	3				
						カンガレイ	甚多				
						サンカクイ	甚多				
						ホタルイ	甚多				
						ヌマハリイ	甚多				
						不明(1)	11	1.7	1.2	1.1	写真㉞
						不明(2)	1	2.0	1.3	1.3	
						不明(3)	(3)	1.4	0.9		カヤツリグサ科
						不明(4)	2	2.2	1.4		
128a	131	〃	D—15	11	弥栄	不明					木片
b	131	〃	〃	11	〃	ヒメジソ	3				
						サナエタデ	1	1.5	1.0	0.5	
						ヤナギタデ	2				
						ツユクサ	4				
						ヘビイチゴ	13				
						ヘラオモダカ	3				
						ウキヤガラ	甚多				
						コウキヤガラ	1	3.1	2.0	0.5	
						ミズガヤツリ	7	1.4	1.1	0.2	
						カヤツリグサ	4	2.2	1.3	0.9	
						サンカクイ	甚多				
						ホタルイ	〃				
						ヌマハリイ	〃				

タッパーNo	サンプルNo	地区名	遺構地点名No	層No	備考年代	種名	数量	測定 長さ	幅	厚さ	備考
128a	131	Ⅳ区	D－15	11	弥栄	ミヤマホタルイ	多				
						ミクリ	6				
						不明(1)	2	2.6	2.3	－	
						不明(2)	1	2.0	1.7	0.8	
129a	4059	〃	SK-7	1	平安～中世	ヌマハリイ	1	1.6	1.1	0.8	
						不明(1)	1	2.0	1.1	1.1	
						不明(2)	1	2.5	1.4	1.5	
						昆虫片					
b	〃	〃	〃	〃	〃	不明					木片
130a	4061	〃	〃	2	〃						
b	〃	〃	〃	〃	〃	不明					炭化物小片
131	4063	〃	〃	3	〃	不明					木片
132	4065	〃	〃	4	〃	アカザ					
						不明					炭化片
133a	4067	〃	SK-7	5		アカザ	9				
						メナモミ	8				
						イヌタデ	18	1.6～2.3	1.2	－	
						ヒメジソ	17				
						シロネ	2	1.4	0.8	0.6	
						ウシハコベ	3	1.0	0.8	－	
						ノミノフスマ	1				
						ホタルイ	2				
						不明(1)	1				
						不明(2)	1				
134a	4069	〃	〃	6		メナモミ	2	2.5	1.5	1.2	
						不明	2	2.5	1.5	1.2	その他炭化物
b	〃	〃	〃	6		不明					イネ科炭化片写真
c	〃	〃	〃	6		不明	1	3.2	2.4	2.2	焼けぶくれ？
135a	4071	〃	〃	7	平安～中世	アカザ	10				写真㉟
						ミミナグサ	1	1.0	0.9	0.6	
						ヒメジソ	3	2.4			写真㊱
						イヌタデ	3				
						ボントクタデ	1				
						ミチヤナギ	1				ミゾソバ？
						エノキグサ	1	1.2	1.0		？
						ホタルイ	2				
						昆虫片					
135b		〃			〃						？
c		〃			〃	不明					木片炭化物
136	66	〃	c	2a	中世以降						
137a	67	〃	〃	2b	〃	アカザ	1				？
						不明	1	2.3	1.6	1.5	ノウルシ？
b	〃	〃	〃	〃	〃	不明					
138	68	〃	〃	3	中世	イネ玄米	2				写真㊲
						その他炭化物	1				
141a	74	〃	〃	8		ハルタデ	1				？
						その他不明					炭化物
142a	75	〃	c	9	弥三						
						アキノウナギツカミ	1	3.0	1.7	－	
						オトギリソウ	1				？
						ミズガヤツリ	16	1.7	1.4	0.7	
						ホタルイ	1				
						不明(1)	1				
						不明(2)	6				
c	〃	〃	〃	9	9	不明	1				イネ科ではない
143a	76	〃	〃	11	弥栄	フトイ	1	2.2	1.5	0.8	？

タッパーNo	サンプルNo	地区名	遺構地点名No	層No	備考年代	種名	数量	測定 長さ	幅	厚さ	備考
143b	76	Ⅳ区	c	11	弥栄	サナエタデ	2	1.8	1.6		
						ナワシロイチゴ	1	2.2	1.3		
						ホトケノザ	1				？
						ミクリ	2	2.0	2.6		写真㊳
						カヤツリグサ	8				
						ミズガヤツリ	甚多	1.4	1.7	0.5	写真㊴
						サンカクイ	〃	2.5	1.6	0.9	
						フトイ	〃	2.3	1.8	0.5	
						ホタルイ	5				
						不明	3				
144a	77	〃	〃	12	弥以前	ヒメジソ	1				
						ヒメシロネ	1				写真㊵
						シロバナサクラタデ	3	2.8	1.7		
						ホトケノザ	1	1.8	1.3	0.6	半分？
						イボクサ	3				
						カヤツリグサ	3	1.5	0.9	0.8	？
						不明	7				イチゴの種子(?)
b	77	〃	〃	12	〃	不明					イネ科
c	〃	〃	〃	12	〃	不明					
145a	78	〃	〃	13	〃	不明					
b	〃	〃	〃	13	〃	不明					木片
d	78	〃	〃	13	〃	チドメグサ	1	1.5	0.7	－	
						ヤナギタデ	1	1.7	1.0	0.7	
						ヤノネグサ	4				
						クグガヤツリ	1	1.1	0.7	－	
						サンカクイ	3				
						テンツキ	8				
						不明(1)	5	1.6	1.0	0.5	
						不明(2)	2				
						不明(3)					昆虫片か？
146a	79	〃	c	14	弥以前	不明					炭化物
b	〃	〃	〃	〃	〃	不明					木片
c	〃	〃	〃	〃	〃	アキノウナギツカミ	6				
						シロバナサクラタデ	1	2.9	1.9	－	
						オトギリソウ	1				
147a	80	〃	〃	55	〃	不明					
b	〃	〃	〃	15	〃	ニシキソウ	1	1.4	1.0	0.6	
						ママコノシリヌグイ	2	2.9	2.4	－	イシミカワ？
						オトギリソウ	2				
						クグガヤツリ	7	1.2	1.0	－	
						不明(1)	43				
						不明(2)	1	1.3	0.7	－	
						不明(3)	8				昆虫片
c	〃	〃	〃	15	〃	不明	2				豆状の大小
e	〃	〃	〃	15	〃	不明					cに同じ
148a	81	〃	〃	16	〃	不明					
b	〃	〃	〃	16	〃	ホトケノザ	1	2.3	1.7	0.7	写真㊶
						オトギリソウ	2	1.1			
						ヤマウルシ	1	3.6	5.0	4.0	
						ミクリ(大)	2	4.0	2.2		
						ミクリ(小)	4	3.5	1.9		
						ヒルムシロ	1				
						クグガヤツリ	2	1.2	1.0		
						ホタルイ	11				
						ミヤマホタルイ	2	1.8	1.4	0.6	
						不明(1)					イシミカワ？

タッハー No	サンプル No	地区名	遺構 地点名 No	層No	備考年代	種名	数量	測定 長さ	測定 幅	測定 厚さ	備考
148a	81	Ⅳ区	〃	16	〃	不明(2)	14				
						不明(3)	1				昆虫片？
149a	82	〃	〃	17	縄～弥	不明	明				
b	〃	〃	〃	〃	〃	不明					木片
c	〃	〃	〃	〃	〃	ヒメジソ	4	1.5	1.6	1.3	
						ハナイバナ	1	1.8	1.3	1.0	
						オトギリソウ	6	1.2	0.6	－	
						ウシクグ	10	1.5	0.8	－	
						ミクリ	1	2.6	1.8	－	
						カヤツリグサ	1	1.7	0.8		
						ホタルイ	1				
						ミヤマホタルイ	2	1.9	1.3	0.5	
						不明(1)	15				
						不明(2)	25	0.9	0.7	－	
						不明(3)	16				昆虫片？
150a	101	〃	D	12b	弥栄以前	不明					
b	〃	〃	D	12b	〃	ヤナギタデ	1	1.5	1.0	－	
						シロネ	5	1.9	1.0	－	
						ウシクグ	2	1.6	1.1	－	？
						ウキヤガラ	2	3.5	1.8	－	
						カヤツリグサ	1	1.2	1.2		
						ヤマアゼスゲ	1	1.3	1.0	0.5	
						テンツキ	15	1.6	1.0	－	
						サンカクイ	5	2.3	1.5	－	
						ミヤマホタルイ	5	1.3	1.0	－	写真②
						不明(1)	2				
						不明(2)	1	1.3	0.8		カヤツリグサ科
						不明(3)	1	1.7	1.3	1.0	〃
151a	103	長折線Ⅴ	不明	1	現代						
b	103	〃	〃	〃	〃	ヤナギタデ	7	2.5	2.2	1.2	
						オオイヌタデ	1	1.7	1.4	0.8	
						ミチヤナギ	1	3.6	2.2	－	
						ノミノフスマ	11	0.8	0.7	－	
						ウマノアシガタ	2	2.8	2.0		？
						ツボクサ	1				？
						ツユクサ	1				
						イシミカワ	63	1.3	1.8	－	
						コナギ	8	1.1	0.5		
						ヘラオモダカ	1				
						ネズミノオ	5	1.1	0.7	－	
						ミヤマホタルイ	1	2.0	1.3	0.5	？
						不明(1)	1	1.8	1.4		
						不明(2)	1	3.8	2.0	1.1	他にスポンジ状大小塊
						不明					
151c	103	〃	不明	1		イネ籾殻	3	7.2～7.8	3.2～3.6	1.5～2.0	現代品種に類似 写真④④④
152a	105	〃	〃	2	中世以降	不明					木片
b	〃	〃	〃	〃	〃	ハナイバナ	1	1.0	1.0	1.3	
153	107	〃	〃	3	中世	不明					木片
154	115	〃	〃	7	古墳						
115a	117	〃	〃	8	弥生以降	不明					炭化物
b	〃	〃	〃	〃	〃	ヒメジソ	1	1.7	1.6	1.3	
						ナワシロイチゴ	2	2.1	1.5	0.8	写真⑤
						ミクリ	1	2.8	1.5		
						カヤツリグサ	1	1.5	0.8		
						不明	36				
156a	119	〃	〃	9	弥生	ヤナギタデ	6	2.5	5.6	1.1	

タッハー No	サンプル No	地区名	遺構 地点名 No	層No	備考年代	種名	数量	測定 長さ	測定 幅	測定 厚さ	備考
156a	119	Ⅴ区	不明	9	弥生	ヘビイチゴ	甚多				
						イボクサ	6				
						ミズガヤツリ	1	1.8	1.4	0.9	
						サンカクイ	51	2.4	1.7	0.9	
						カンガレイ	1	2.0	1.7	1.1	
						スマハリイ	8	1.7	1.0	0.9	
b	〃	〃	〃	9	〃	ミゾソバ	2	3.1			
						不明(1)	5				
						不明(2)	1	2.2	1.5		
157a	127	〃	〃	10	弥	ヒメジソ	7	1.8	1.5		
						イヌタデ	1	2.4	1.8		
						ミゾソバ	1	2.8	1.8		
						オトギリソウ	15	1.2	0.6	－	
						不明(1)	11	1.3	0.9	－	スゲ類
						不明(2)	12	0.7	0.6		
						不明(3)	20				
157b	〃	〃	〃	〃							
158a	127	〃	〃	12	弥栄以前	ミクリ	2	2.6	1.7	－	
						サンカクイ	2	2.2	1.4	－	
						不明(1)	2	1.2	1.0		スゲ
						不明(2)	1	1.5	0.8	0.5	
						不明(3)	5	1.8	1.1	－	
c	〃	〃	〃	〃	〃	不明					炭化物
159a	124	〃	〃	11	弥栄	ヒメジソ	5				
						ヤマウルシ	4	4.3	4.8	3.8	写真46
						ヘビイチゴ	甚多				
						ウキヤガラ	〃				
						サンカクイ	〃				
						ヌマハリイ	〃				
						ホタルイ	〃				
						イヌホタルイ	〃				
						不明	7				
b	〃	〃	〃	11	〃						
d	〃	〃	〃	11	〃						
160a	132	〃	〃	11	〃						炭化物
b	132	〃	〃	11	〃	ヒメジソ	8				
						ヤナギタデ	多	2.8	1.8	1.0	
						ミゾソバ	多	2.8	1.0	－	
						ヘビイチゴ	やや多	1.3	1.2	0.6	
						ウキヤガラ	13	3.3	1.9	1.9	
						カヤツリグサ	多	1.3	0.8	0.5	
						ミズガヤツリ	甚多	1.3	1.0	0.5	
						サンカクイ	〃	2.6	1.7	0.8	
						ホタルイ	〃	2.1	1.7	1.0	
						カワラスガナ	〃	1.5	1.0	0.8	？アゼテンツキ？
						不明	5				
160a	132	〃	〃	11	〃	ヒメジソ	13				
						ヤナギタデ	29				
						ヘビイチゴ	多	1.6	1.2	0.3	
						シロネ	1				
						ウキヤガラ	14	3.4～4.0			
						サンカクイ	甚多	2.4	1.7	0.8	
						ホタルイ	〃	2.2	1.4	0.8	
						イヌホタルイ	〃	1.4	1.0	0.7	
						不明(1)	〃	1.4	1.0	0.5	
						不明(2)	1				

タッハー No	サンプル No	地区名	遺構 地点名 No	層No	備考年代	種名	数量	測定 長さ	幅	厚さ	備考
161a	134	V区	不明	11	〃	ヒメジソ	4				
						ヤナギタデ	2	3.0	1.8		
						チドメグサ	1	2.5	1.8	0.8	?
						ウキヤガラ	19				
						ウシクグ	1	1.7	0.9		?
						カヤツリグサ	やや多	1.4	0.9		
						カンガレイ	3	2.5	1.5	0.9	
						サンカクイ	甚多	2.7	1.6		
						ホタルイ	〃	2.2	1.7	0.9	
						ヌマハリイ	〃	1.7	1.1	0.9	
						イヌホタルイ	〃	1.3	0.9	0.4	
						不明(1)	12				
						不明(2)	1	2.7	2.0	0.9	
161b	〃	〃	〃	〃	〃						炭化物
162a	6004	VI区	南壁	1	現代	ホタルイ	5	2.2	1.9	1.0	
b	〃	〃	〃	〃	〃	昆虫片					?炭化物
163a	6006	〃	〃	2	中世以降	シロネ	1				
						ホタルイ	36				
						サンカクイ	1				
						不明(1)	1	1.2	0.9		
						不明(2)	1	1.2	0.7		
b	〃	〃	〃	〃	〃	不明					
164a	6008	〃	南壁	3	平安	サンカクイ	12				
						ホタルイ	35				
b	〃	〃	〃	3	〃	不明					炭化物
165a	6010	〃	〃	4	弥~平	ホタルイ	9				
						サンカクイ	1				
						不明	1				
b	〃	〃	〃	5	〃	不明					炭化物
166a	6012	〃	〃	5	〃	ヒメジソ	1				
						ウキヤガラ	1				
						サンカクイ	17	2.3	1.5	—	
						ミヤマホタルイ	110	1.9	1.4		写真47
						ホタルイ	多				写真48
b	〃	〃	〃	〃	〃	不明					炭化物
167a	6014	〃	〃	6	〃	不明					〃
168a	6016	〃	〃	7	弥三	不明					〃
169a	6018	〃	〃	8	弥桝~三	不明					〃
b	〃	〃	〃	〃	〃	ホトケノザ	1	1.8	1.3	0.7	
						ナワシロイチゴ	1				
						クワクサ	1				
						ミゾハコベ	5	1.1	0.6	—	
						ヒメシロネ	3	1.3	1.0	—	
						アキノウナギツカミ	4	2.8	2.0		
						ヤナギタデ	2	3.0	2.3		
						カヤツリグサ	7	1.3	0.8		
						ヒメカワズゲ	3				
						不明(1)	5				
						不明(2)	43				
170a	6020	〃	〃	9	〃	不明					炭化物
b	〃	〃	〃	9	〃	ヒメジソ	5				
						ハルタデ	2	2.0	1.0	0.6	
						ヤナギタデ	1	2.5	1.8	1.0	
						シロバナサクラタデ	1	3.0			

タッハー No	サンプル No	地区名	遺構 地点名 No	層No	備考年代	種名	数量	測定 長さ	幅	厚さ	備考
170b	6020	VI区	南壁	9	弥桝~三	ヒメシロネ	3	1.3	1.0		
						ウキヤガラ	2				
						ヘラオモダカ	1				
						ヒルムシロ	1				
						ミズガヤツリ	1	1.4	1.1		
						サンカクイ	甚多				
						ママハリイ	〃	1.4	1.0	0.8	
						ホタルイ	〃	2.1	1.8		
						不明	8				
171a	6022	〃	南壁	10	弥桝	不明					
b	〃	〃	〃	10	〃	ヒメジソ	5				
						ハルタデ	1	2.0	1.0	0.6	
						ヤナギタデ	1	2.5	1.8	1.0	
						シロバナサクラタデ	1	3.0	—	—	写真49
						ウキヤガラ	2				
						ヘラオモダカ	1				
						ヒルムシロ	1				写真50
						ヒメシロネ	1	0.9	0.5	—	
						ミズガヤツリ	甚多	1.4	1.1		
						サンカクイ	〃				写真51
						ヌマハリイ	〃	1.4	1.0	0.8	写真52
						ホタルイ	〃	2.1	1.9		写真52
172a	6024	〃	〃	11	弥桝以前	コナギ	5				写真53
						ヤノネグサ	1	2.0	1.3		
						ミゾハコベ	6	1.1	0.5		
						カヤツリグサ	3	1.5	1.0		
						サンカクイ	1				
						ホタルイ	1				
						不明(1)	14				
						不明(2)	1	2.8	2.0		
						不明(3)	6				
						不明(4)	甚多				
172b	6024	〃	南壁	11	〃	不明					炭化物
173a	6026	〃	〃	12	〃	不明					〃
b	6026	〃	〃	12	〃	ヒメジソ	2	1.8	1.4	1.2	
						アキノウナギツカミ	1	3.0	2.0		
						ミゾソバ	2	3.0	2.0		
						ミゾハコベ	2				
						ホタルイ	1				
						不明(1)	12				写真54・55
						不明(2)	4	1.3	0.8	0.9	
						不明(4)	6	1.4	0.9		写真56
						不明(4)	21				スポンジ状写真57
						不明(5)	甚多				写真58
174a	6028	〃	〃	13	〃	不明					炭化物
b	6028	〃	〃	13	〃	シロネ	1	1.5	1.0		
						ククガヤツリ	1	1.5	1.5		
						ミズガヤツリ	25	1.7	1.3	0.3	写真59
						ホタルイ	6	1.7	1.4	0.7	
						カワラスガナ	2	1.5	0.9	0.4	
						不明(1)	1				
						不明(2)	4	1.4	1.0		黒色
						不明(3)	1	1.4	0.8		

3．鑑定結果による各地点の各年代の植生・土地状況の推察

鑑定された植物の種（species）によって、その地点の各地層（時代）の、陸地、水湿地、沼沢地の状況の推察を試みた。

まず鑑定表に記載された植物を、陸生（やや乾燥を好み、水中では生存できないもの。表にピンク色のマーク）。湿生（水面より上であるが、湿気の多い土地に生える。表に黄色マーク。）、および水生（陸上では生育せず、水の中に生えるもの。マークなし。）の三種類に分類した。この各分類の種の数と、核種の種子量、遺体量とを勘案して、植生を考察推定した。その結果を第2表に示した。

全般的に、どの地点も、現在は排出され、陸地が多くなっているが、古代から、全般に水湿・沼沢地であったことがわかる。時代によって陸地が若干多くなることもあったようであるが、まもなく再び沼沢地に戻るという状況をくり返してきたと判定される。

地区	地点	層位	年代	土地の状況
Ⅱ区	1	1	現代	陸生植物が多い、全般に湿生、少々沼地あり
		2a	〃	同上
		3	近世末	湿地を好む植物が主、少々沼地あり
		4a	近世	同上
		6a	中世	水湿地
		6d	〃	〃
		6d	〃	〃
		23	〃	〃
		23	〃	
Ⅳ区	5	1	現代	陸地植物オヒシバリ、湿地植物、沼地植物もあり
		2	中世	湿地
		3	〃	やや乾燥
		4	〃	水湿
		5		
		6		
		7		
		8		
		9	弥生～古墳	
		10	弥生	
		11	〃	
		12		湿地、沼地が主
Ⅱ区	2	2a	現代	陸地植物多い、少々の水湿地、沼地もあり
		2a	〃	陸地少く、ほとんど水湿地
		3	近世末	2よりやや陸地あり、主体は水湿地
		⋮		
		6a	中世	やや陸地あるも、主体は沼地。水田あり。
		7	〃	〃 〃
		8b	〃	〃
		9	〃	10よりもやや陸地多し、全体水湿地
		10	〃	陸地少くほとんど湿地
		11	〃	全面湿地
		13a	〃	わずかの陸地、他は沼地
		13a	〃	ほぼ水湿地
		13f	〃	
Ⅲ区	3	1		
		2		やや陸地、沼地多し
		3		ほぼ全面水湿地
		4		若干の陸地
		5		4より陸地は多いが、水湿地が主体
		6		5に同じ
		⋮		
		11		陸地も若干あるが湿地が主
		12		陸地と湿地
		13		〃
		15		〃
		17		若干の陸地、沼沢地多し
		20		湿地、沼地が主
		23		わずかの陸地、ほとんど水湿地、水田あり
		24		〃 〃 水田あり
		26		〃 〃
		28		〃 〃
Ⅳ区	SD26	1	中世	陸地が主
		2	中世	陸地と湿地、所々に沼沢

地区	地点	層位	年代	土地の状況
Ⅳ区	SD26	3	中世	陸地と湿地、所々に沼沢
		4	〃	〃
		5	〃	〃 水田
		6	〃	陸地と湿地、沼地は少いか
		8	〃	〃
		9	〃	
		10	〃	半分以上は陸地、沼地は少い
		11	〃	主に陸地
		12	〃	〃
		13	〃	〃 湿地は少い
Ⅳ区	D－13	11	弥生	陸地少 ほとんど沼沢地
Ⅳ区	D－15	11	〃	〃 〃
Ⅳ区	SK-7	1	中世	沼沢地
		2	〃	
		3	〃	•
		4	〃	かなり陸地 沼は少い
		5	〃	〃
		6	〃	〃
		7	〃	〃
Ⅳ区	C	2		陸地
		3	現代	水田
		⋮	中世	
		8	弥生	水湿地
		9	〃	
		11	〃	ほとんど水湿、沼沢地
		12	〃	〃
		13	〃	〃
		14	弥生以前	
		15	〃	若干陸地あり、沼沢もあり
		16	〃	〃 ほとんどが湿地
		17	〃	ほとんど湿地と沼
Ⅳ区	D	12		ほとんど湿地と沼地
Ⅴ区		1	現代	湿地と沼沢 水田
		2		
		3	中世	
		7	古墳	
		8	弥生	若干の陸地と沼沢地
		9	〃	ほとんど沼沢地
		10	〃	やや陸地多い
		11	〃	ほとんど全て水湿、沼沢地
		12	〃	水湿沼沢地
Ⅴ区	南壁	1	現代	湿地
		2	中世以降	湿地と沼地
		3	中世	〃
		4	平安	ほとんど沼地
		5	〃	
		⋮		
		8	弥生	湿地と沼地
		9	〃	若干陸地あり、主に湿地
		10	〃	〃 〃
		11	〃	ほとんど湿地か沼地
		12	〃	〃
		13	〃	〃

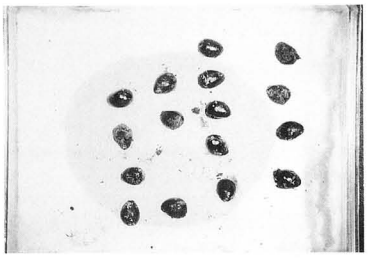
写真① Ⅱ 4－1

写真⑥ Ⅵ No.90 14—15

写真⑪ Ⅱ No.91

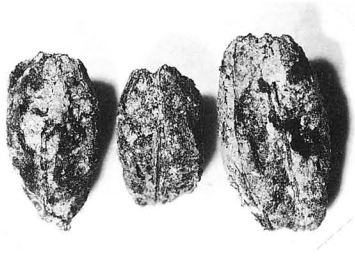
写真② Ⅱ 14－3

写真⑦ Ⅵ No.90 14—15



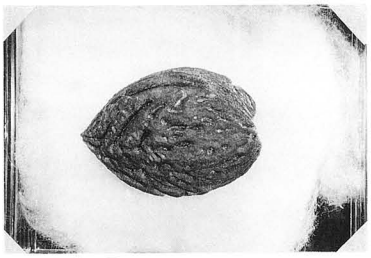
写真⑫ Ⅱ No.92

写真③ Ⅱ 40



写真⑧ Ⅵ No.90 14—15

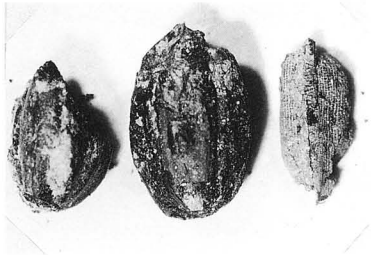
写真⑬ Ⅳ 75



写真④ Ⅱ 45

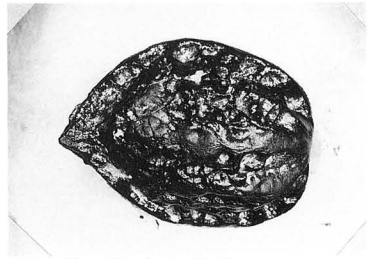
写真⑨ Ⅵ No.90 14—14

写真⑭ Ⅳ 176 No.5

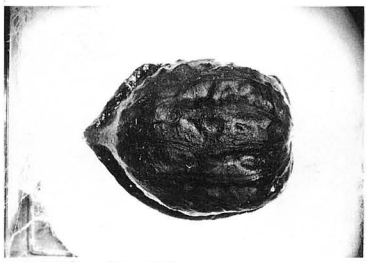


写真⑤ Ⅵ No.90 14—15

写真⑩ Ⅵ No.90 14—15



写真⑮ Ⅳ 176 No.6

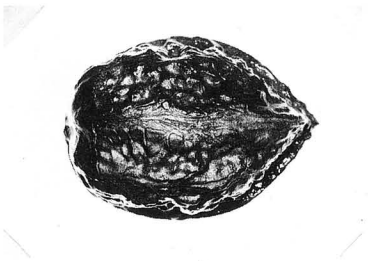


写真⑯　Ⅳ　239

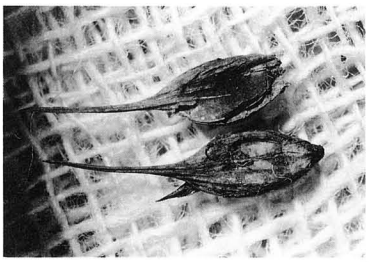
写真㉑　Ⅵ　14—19

写真㉖　Ⅵ　15—(16)

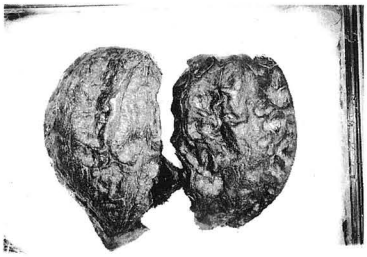
写真⑰　Ⅴ　388



写真㉒　Ⅵ　15—(1)

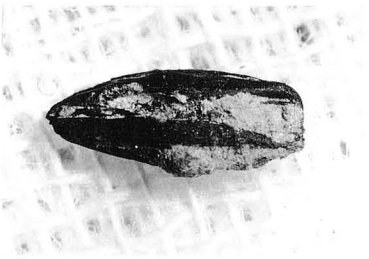


写真㉗　T17—S42



写真⑱　Ⅴ　1031

写真㉓　Ⅵ　15—(3)

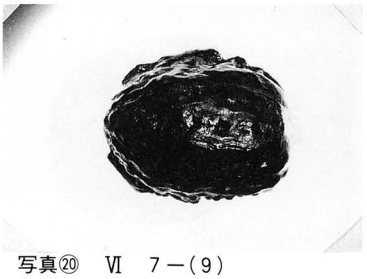


写真㉘　T19—S44

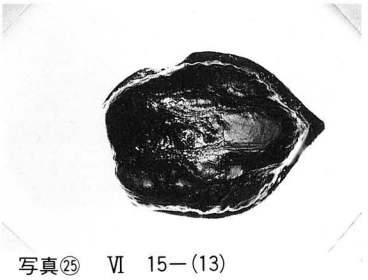
写真⑲　Ⅴ　1032

写真㉔　Ⅵ　15—(12)

写真㉙　T20—S46



写真⑳　Ⅵ　7—(9)



写真㉕　Ⅵ　15—(13)

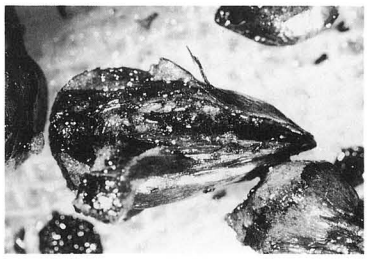
写真㉚　T30—S11

写真㉛　T 34－S 12

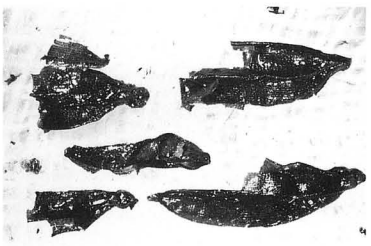
写真㊱　T 45－S 17

写真㊶　T 61－S 25

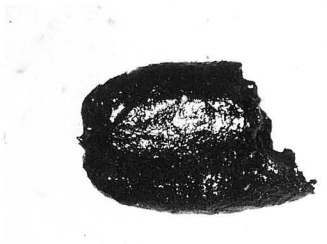
写真㉜　T 36－S 13



写真㊲　T 47－S 18



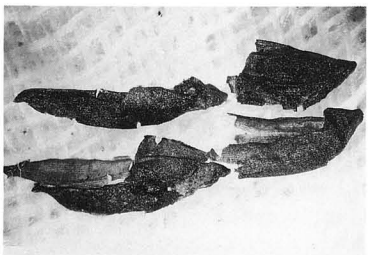
写真㊷　T 69－S 29



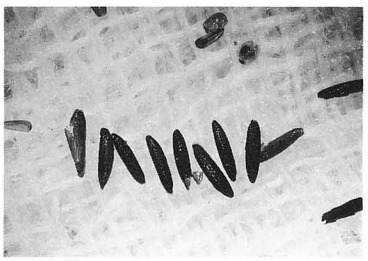
写真㉝　T 38－S 14

写真㊳　T 47－S 18

写真㊸　T 75－S 33

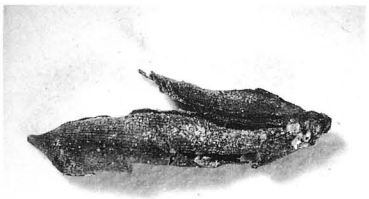


写真㉞　T 40－S 14



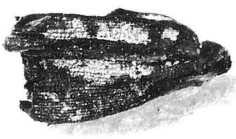
写真㊴　T 57－S 23

写真㊹　T 75－S 33



写真㉟　T 41－S 15

写真㊵　T 57－S 23



写真㊺　T 81－S 35

写真㊻　T 81－S 35

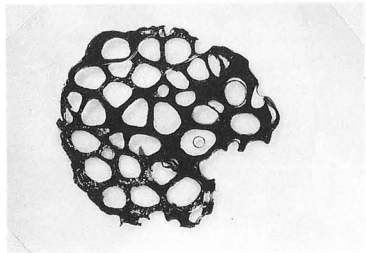
写真㊼　T 84－S 36

写真㊽　T 101－S 4015

写真㊾　T 109－S 4021

写真㊿　T 109－S 4021

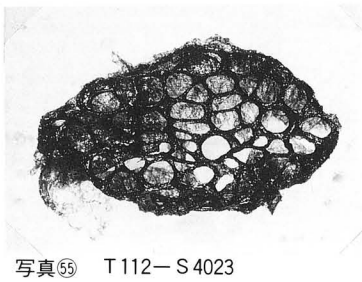
写真(51)　T 107－S 4019



写真(52)　T 107－S 4019

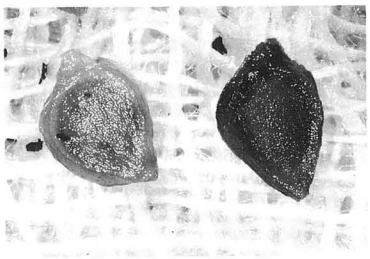
写真(53)　T 112－S 4023

写真(54)　T 112－S 4023

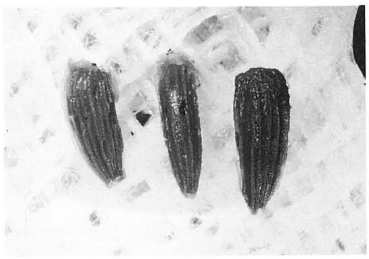


写真(55)　T 112－S 4023

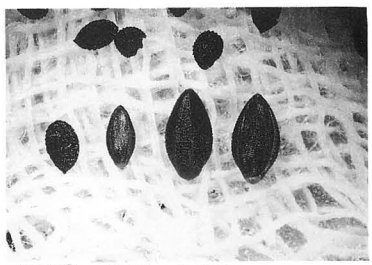
写真(56)　T 112－S 4023



写真(57)　T 116－S 4027

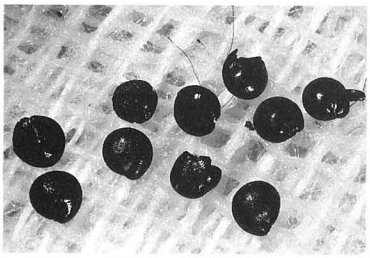


写真(58)　T 116－S 4027

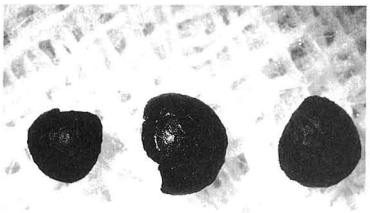


写真(59)　T 118－S 4029

写真(60)　T 126－S 130



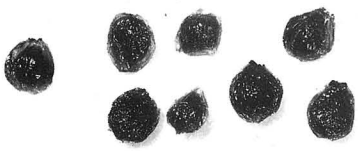
写真⑥① T135－S4071



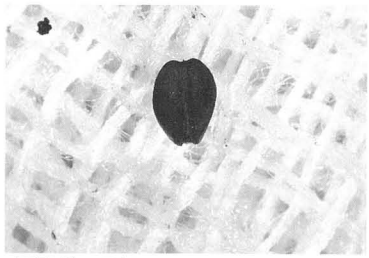
写真⑥② T135－S4071

写真⑥③ T138－S68

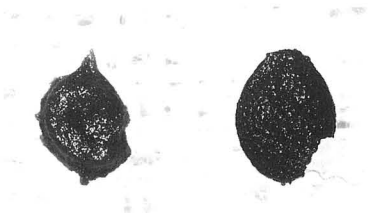
写真⑥④ T143－S76



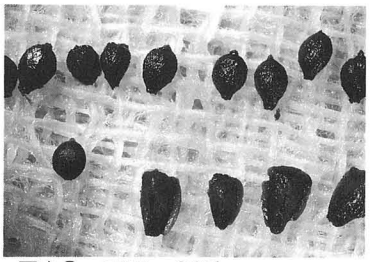
写真⑥⑤ T143－S76



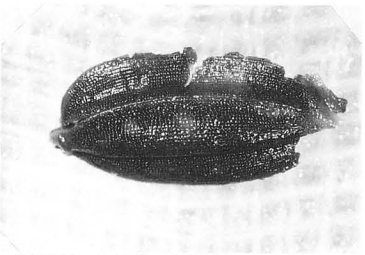
写真⑥⑥ T144－S77



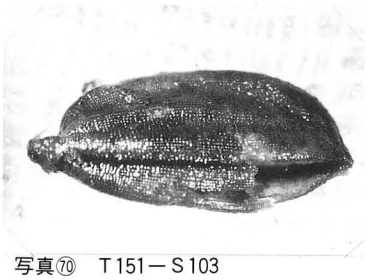
写真⑥⑦ T148－S81



写真⑥⑧ T150－S101



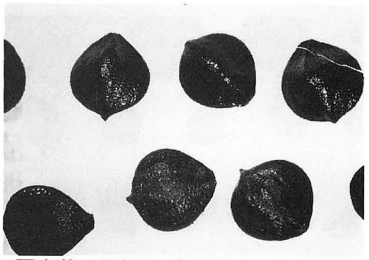
写真⑥⑨ T151－S103



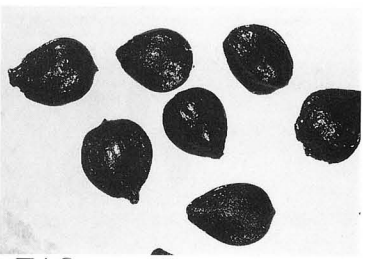
写真⑦⓪ T151－S103

写真⑦① T155－S117

写真⑦② T159－S124

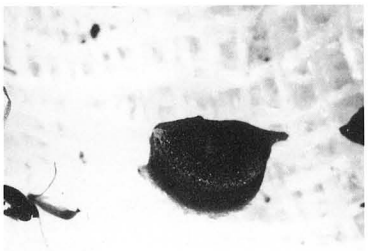


写真⑦③ T166－S6012

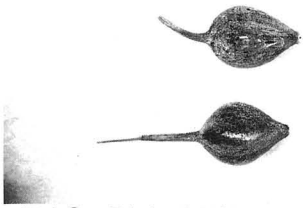


写真⑦④ T166－S6012

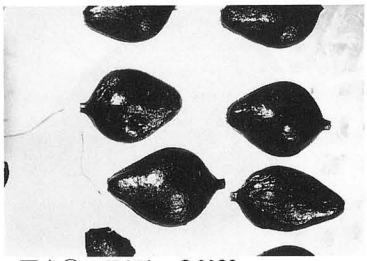
写真⑦⑤ T171－S6022



写真㊻　T171－S6022

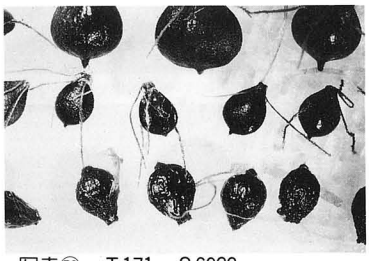


写真㊶　T173－S6026

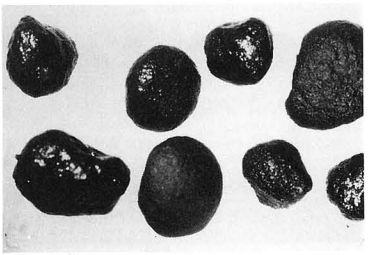


写真㊼　T171－S6022

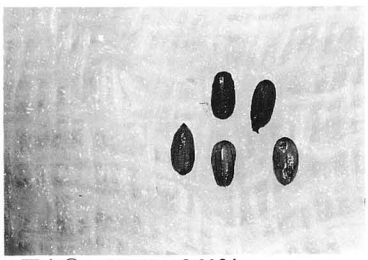
写真㊷　T173－S6026



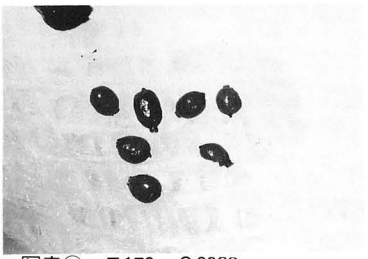
写真㊽　T171－S6022



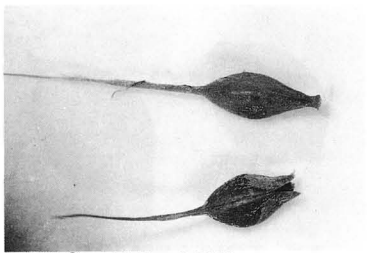
写真㊸　T173－S6026



写真㊾　T172－S6024



写真㊹　T173－S6026



写真㊿　T173－S6026

写真㊺　T174－S628

富沢遺跡の土壌

東北大学農学部　山　田　一　郎・庄　子　貞　雄

富沢遺跡からは弥生時代中期から近代までの水田跡が重層して検出されており、同遺跡は仙台市およびその周辺の地域の古代水田土壌の性質とその性質の変遷を知るための興味ある対象である。

同遺跡は広瀬川と名取川そして利府 — 名取構造線に囲まれた郡山低地に位置する約82haの地域であり、第11図（p. 25・26）に示したように数多くの調査地から成る。筆者らは、これらの調査地のうち第８次調査（泉崎前地区）、第５次調査（鍋田地区）、第13次調査（鳥居原地区）および第15次調査Ｖ区の各水田遺跡の土壌の調査、分析を行った。本報告でははじめに、これらの遺跡土壌の諸性質を明らかにし、ついで既に調査、分析を行っている近隣の山口遺跡と後河原遺跡の土壌も含めて古代水田土壌の性質の変遷について検討する。

１．土壌の諸性質

(1)　第８次調査（泉崎前地区）の遺跡土壌

第８次調査（泉崎前地区）は笊川の後背湿地に位置する。本遺跡から中世（３層）、平安（5Ａ層）の水田跡、弥生時代中期桝形囲式期（8b 層）の水田跡が検出された[1]。

本遺跡土壌の分析結果を表-1に示した。この土壌断面は表層（１～２層）の比較的粗粒で水はけの良い土壌、３層のグライ土壌、４層～６層の比較的有機物の多いグライ土壌、そして下層（７層以下）の有機質土壌から成る。この土壌の詳細については註[2]を参照されたい。

(2)　第５次調査（鍋田地区）の土壌の諸性質（同地区の報告書は今後発行の予定）

本遺跡では平安（３層）、弥生時代中期桝形囲式期（7c 層）の水田跡が検出された[3]。土壌の上層（２層と３層への移行層）はグライ土壌、３層以下は有機質土壌である。以下詳しく土壌を観ていく。

２層と３層への移行層の土壌は細粒な河川堆積物を主体とする。３層への移行層には肉眼観察で雲状鉄の斑紋が認められ、室内分析の遊離鉄含量も鉄の集積状態を示していた。この鉄は現代の水田作土層から移動集積した鉄と思われる。

３層は平安期の水田跡の検出面であり、その上面は山口遺跡[4]や第８次調査（泉崎前遺跡）の平安期の水田跡と同様に波状を呈していた。この３層中には10世紀前半の降下火山灰である灰白色火山灰[5]が点在していた。平安期の水田耕作下の土壌中には鉄の集積層は断面観察でも室内分析でも認められなかった。これは３層と４層が湿性な黒泥土壌であったためである。

５層以下は泥炭土壌であった。土壌粒子はシルトと粘土から成り、極めて細粒な河川堆積物

が搬入されたことを示している。7c 層は弥生時代の水田面であり、土壌からみて当時、当地は湿地であったと考えられる。

⑶　第13次調査（鳥居原地区）の遺跡土壌（同地区の報告書は今後発行の予定）

本遺跡では平安時代 2 枚（3 層と 4 層）、弥生時代中期 2 枚（11層と12層）の水田跡が検出された。3 層と 4 層は灰色低地土、6 層、8 層、10層、12層、14層は黒泥土、7 層、9 層、11層、13層はグライ土であった。

1 層は現代の作土層であり、直下の層（2 層）は鉄の集積層であった。1 層下部は砂に富んでおり円礫が認められた。4 層には鉄の斑紋が多く認められた。この鉄の集積は 3 層が耕作された時代に形成されたものである。4 層が耕作された時期の鉄の集積は下層が黒泥であるため明確でない。6a 層には前述した灰白火山灰が乱れて認められた。この火山灰は 3 層と 4 層にも不規則に認められた。このことからみて、平安期の水田耕作ははじめ 4 層および 6 層上部を作土層として行なわれ、次に 3 層を中心に耕作が営まれたと思われる。6 層は黒泥土であるのでこの時期は湿田であったが、3 層を耕作する時期には 4 層に鉄の集積が認められることからみて、半乾田であったと思われる。

6 層以下は黒泥土とグライ土が交互に認められた。このことは、河川から粘土、シルトに富む細粒物質の供給が盛んであった時期と河川からの物質供給が少なかった時期が繰り返された時代が、当地区では10世紀前半から弥生時代中期までの約1000年間続いたことを示している。この時代は湿性な土壌環境が続いた時期である。

⑷　第15次調査Ⅴ区の遺跡土壌

本調査区では中世（3 層）、平安（4 層と 5 層と 6 層）、古墳時代初頭（7a 層）、弥生時代十三塚式期（9a 層）、弥生時代桝形囲式期（11a 層）の 7 面で水田跡が検出された[6]。1 層から7a 層までは灰色低地土、8 層から14層まではグライ土、15層、16層、18層、20層、21層は黒泥土、19層、22層はグライ土である。

1 層から 7 層までの土壌は全層で鉄の斑紋が認められ、遊離鉄含量も鉄の集積状態を示していることからみて、この断面内では排水の良い土壌である。とくに、2a 層上部、2b 層、6 層、7 層には鉄の集積が多い。8 層以下の土壌には断面観察でも室内分析でも鉄の集積は認められなかった。有機物含量は15層以下の土壌で高く、特に15層と18層で高かった。

8 層以下の土壌で特徴的なことは、1 層の中に薄い有機物の多い層と粘土の層が互層をなしていることが多くの層で認められたことである。これは、8 層以下の時代には河川から細粒な物質の搬入が繰り返し行なわれたことを示している。8 層以下の層で、8 層、10層、13層には黒く薄い有機物の層が認められた。現地観察ではこの有機物は炭化しているように見受けられた。これらの層はほぼ弥生の水田耕作がなされた時期に形成されており、何らかの目的で火が

入れられた可能性がある。

2．土壌の分類

弥生時代の水田についてみると、第８次調査（泉崎前地区）の土壌は黒泥土、第５次調査（鍋田地区）の土壌は泥炭土、第13次調査（鳥居原地区）の土壌は黒泥土とグライ土、第15次調査Ｖ区の土壌はグライ土であり全て湿田であったが、そのタイプは異なっていた。そして、黒泥土、泥炭土などの有機質土壌が発達する湿地の状態は、第15次調査Ｖ区では弥生時代中期よりも以前に終わり、第８次調査（泉崎前地区）はほぼ弥生時代で終わったのに対し、第13次調査区（鳥居原地区）では、灰白火山灰降下時まで、第５次調査区（鍋田地区）では灰白火山灰降下後まで続いた。このように、比較的狭い郡山低地内においてもその地形に応じて各地区での土壌タイプは異なっており、湿性環境は第５次調査区（鍋田地区）、第13次調査区（鳥居原地区）、第８次調査区（泉崎前地区）、第15次調査Ｖ区の順で強い。

ところで、農耕地土壌分類[7]では沖積地低地の水田土壌は大きく褐色低地土、灰色低地土、グライ土、黒泥土、泥炭土に区分される。そして、褐色低地土は乾田に、灰色低地土は乾田もしくは半乾田に、グライ土は湿田または半湿田に、黒泥土と泥炭土は湿田にほぼ対応できる。

図-1には各遺跡の水田を時代ごとに分類した結果を示している。各時期ごとに水田土壌をみると弥生時代中期は先ほど述べたように全て湿田もしくは半湿田であった。古墳時代の例は１例だけなので詳細は不明である。平安時代以後は灰色低地土、グライ土が中心であり、半湿田あるいは半乾田と弥生時代に比べ明らかに乾田化している。中世以後の水田は褐色低地土や灰色低地土などの乾田か半乾田であった。

富沢遺跡地帯では弥生時代中期の水田は全て湿田であり、炭素含量も低い土壌でも約２％と、有機物含量の高い場所が水田として利用されていた。このことは稲作技術が進歩していない時代には、用水が確保し易く、かつ自然地力の高い場所が稲作栽培の適地であったと考えられる。自然地力を考える場合、最も重要な元素は窒素である。表-5には富沢遺跡第８次調査（泉崎前地区）、第５次調査（鍋田地区）、第13次調査（鳥居原地区）、そして山口遺跡と後河原遺跡の各時代の水田土壌をインキュベートし、各土壌の窒素発現力を検討した結果を示した。弥生時代中期の水田土壌は無機態窒素含量が8.0～20.4mg（平均14.2mg）と通常の値とされる５～10mgよりも高い。一方、それ以外の試料の値は大部分が通常の値となっており、弥生時代の水田は窒素供給能の高い土壌であったことがわかる。

ところで、弥生時代そしてそれ以後の水田の土壌環境に関する報告のうち、東北地方では垂柳遺跡で弥生時代中期の水田が発掘され、その水田は灌漑水を用いない湿田（天水田）であった[8]。一方、西日本の島津遺跡では弥生時代前期は地下水型水田であったが、それ以後は表面水型水田であり[9]、一般には西日本では弥生時代前期の水田は湿田のグライ土であるが、中期は半

乾田の灰色土であり、古墳時代には乾田の灰褐色土になったとされる[10][11]。これに対し、富沢遺跡では弥生時代中期の水田は全て湿田であった。このことは、富沢遺跡という限られた地域だけの問題であるのか、それとも北日本全体の問題であるのかについては今後さらに検討していく必要がある。しかし、当地域や垂柳遺跡の弥生時代中期の水田と西日本のそれとを比較すると、水田の立地環境の違いが稲作栽培の技術的な問題であるのか気象などの自然環境の制限によるものであるのかなどについての問題は興味深い。

註)

1. 仙台市教育委員会　1984『富沢水田遺跡』仙台市文化財調査報告書第67集
2. 庄子貞雄・山田一郎　1984「富沢水田遺跡泉崎前地区の水田遺跡土壌」『富沢水田遺跡』仙台市文化財調査報告書第67集　p. 211～212
3. 仙台市教育委員会　1983　富沢水田遺跡鳥居原・中谷地区現地説明会資料
4. 庄子貞雄・山田一郎　1984「山口遺跡の水田土壌」『山口遺跡II』仙台市文化財報告書第61集　p. 444～446
5. 山田一郎・庄子貞雄　1980「宮城県に分析する灰白色火山灰について」『宮城県多賀城調査研究所研年報』1979　p. 97～102
6. 仙台市教育委員会　1985　富沢水田遺跡長町折立線地区現地説明会資料
7. 農林水産省農業技術研究所化学部　1983『農耕地土壌の分類』
8. 青森県教育委員会　1982『垂柳遺跡発掘調査概報』p. 22～24
9. 松井健　1970「岡山県津島遺跡における弥生時代の灌漑水利用水田の存在について」『考古学研究』第16巻4号　p. 61～68
10. 八賀晋　1968「古代における水田開発」『日本史研究』第96号　p. 1～24
11. 八賀晋　1983「発掘調査からみた古代水田の土壌環境」『地理』第28巻10号　p. 20～30
12. 仙台市教育委員会　1984　後河原遺跡　仙台市文化財調査報告書第71集

表－1　富沢遺跡泉崎前地区（第8次）の土壌の諸性質*)

試料No.	深さ (cm)	土色	泥炭または黒泥	泥炭の分解度	粒径組成 (%) 粗砂	細砂	シルト	粘土	全炭素 (%)	全窒素 (%)	pH (H_2O)	リン酸吸収係数 ($\frac{P_2O_5\,mg}{100\,g}$)	遊離鉄 (Fe_2O_3%)	斑紋結核	備考
1		2.5Y 5/2			nd										近年の水田
2		2.5Y 4/1			nd									富む	
3	0－3	10YR 3/2			20	32	21	26	1.11	0.07	6.19	884	1.44	雲状、管状鉄あり	中世の水田
4	3－9	10YR 1.85/1			2	17	33	48	5.71	0.23	6.43	1477	2.66	〃	
5A	9－23	2.5Y 4/1			1	22	34	44	4.28	0.23	6.48	1200	0.18	〃	平安の水田上面は液状
6	23－26	2.5Y 3/1			1	23	30	46	3.93	0.19	6.40	1059	1.60		
5B	26－34	2.5Y 3/1			1	24	37	38	4.25	0.24	6.40	1272	0.47		灰白火山灰点在
7C	34－36	10YR 3/4			nd										
7D	36－44	7.5YR 1.7/1	黒泥	H_6(ヨシ)	1	6	31	52	12.13	0.53	4.63	1324	0.73		
8B	44－56	7.5YR 2/1	〃	H_5	1	11	31	57	6.63	0.30	4.50	1260	0.81		弥生中期の水田
10	56－64	10YR 3/4	〃	H_6	1	7	28	64	9.80	0.38	4.45	1264	0.87		
11	64－82	10YR 3/1	泥炭	H_3(ヨシ)	0	19	28	53	16.81	0.67	4.00	1081	1.03		

*）1983年8月9日採取（畔の所）

表－2　富沢遺跡鍋田地区（第5次）の土壌の諸性質*)

試料No.	深さ (cm)	土色	泥炭または黒泥	泥炭の分解度	粒径組成 (%) 粗砂	細砂	シルト	粘土	全炭素 (%)	全窒素 (%)	遊離鉄 (Fe_2O_3%)	斑紋結核	備考
2	0－10	2.5Y 3/1			9	27	32	32	2.88	0.23	2.44		現代？の水田跡
3への移行層	10－14	2.5Y 3/1			9	25	32	35	2.86	0.20	3.94	雲状鉄に富む	
3	14－17	10YR 3/1	黒泥		1	14	40	46	9.27	0.44	1.19		平安の水田跡、上面は液状、灰白火山灰あり
4	17－35	2.5Y 3/1	〃		0	14	50	37	17.99	0.39	1.11		
5～6	35－45	2.5Y 3/2	泥炭	H_4（ヨシ）	0	10	40	50	11.09	0.44	1.07		
7a	45－51	10YR 2/1	〃	H_6（〃）	0	4	51	45	32.06	1.23	1.76		
7c	51－56	2.5Y 3/2	〃	H_6（〃）	0	5	44	51	15.38	0.38	1.16		弥生中期の水田跡
7d	56－65	2.5Y 3/1	〃	H_3（〃）	0	6	51	44	19.93	0.33	2.43		
8	65＋	2.5Y 3/2	〃	H_4（〃）	0	6	59	36	30.17	nd	3.47		

*）1983年8月9日採取

表－3　富沢遺跡鳥居原地区（第13次）の土壌の諸性質*)

試料No.	深さ (cm)	土色	泥炭または黒泥	粒径組成（%） 粗砂	細砂	シルト	粘土	全炭素（%）	全窒素（%）	斑紋結核	粘土層のすじ	備考
1	0－11	2.5Y 3/2		14	23	－63－		2.96	0.24	2層は膜状、管状鉄に富む		
3	11－25	7.5YR 3/4		4	15	42	39	2.75	0.16	膜状、管状鉄含む		平安の水田跡、灰白火山灰あり
4	25－36	10YR 3/4		―――	――	nd ――	―――	4.03	0.22	膜状、管状鉄に富む		平安の水田跡、灰白火山灰あり
6a	36－40	7.5YR 3/1	黒泥	0	16	54	31	9.74	0.39	膜状、管状鉄含む	あり（乱れている）	灰白火山灰含む
6b	40－53	10YR 3/1	黒泥	0	9	54	36	8.55	0.38	〃	〃	水田跡あり？
6c	53－66	10YR 1.7/1	黒泥	0	4	63	33	7.50	0.34	〃	〃	
7	66－70	2.5Y 5/1		0	24	46	30	4.74	0.22			水田跡あり？
8	70－78	10YR 3/1	黒泥	0	4	59	38	14.10	0.52			
9	78－86	10YR 5/1		0	8	60	32	4.54	0.21		あり（乱れていない）	
10	86－100	7.5YR 3/1	黒泥	0	3	59	38	11.33	0.54			
11	100－110	2.5Y 5/1		0	19	56	25	3.26	0.19			
12	110－120	10YR 1.7/1	黒泥	0	8	58	34	8.20	0.36		あり（乱れていない）	弥生中期の水田跡
13	120－125	2.5Y 5/1		0	31	45	24	3.79	0.19			〃
14	125＋	10YR 1.7/1	黒泥	0	8	45	47	17.74	0.68			

*）1984年6月25日南壁中央で採取

表－4　富沢遺跡（第15次）Ⅴ区の土壌の諸性質*)

試料No.（統一No.）	試料シルト（採取時）	土色	黒泥または泥炭	粒径組成（%） 粗砂	細砂	シルト	粘土	全炭素（%）	全窒素（%）	リン酸吸収係数（P_2O_5mg/100g）	遊離鉄（Fe_2O_3%）	斑紋・結核 鉄	マンガン	備考
1a	1a	10YR 5/2		－37－		31	32	nd	0.23	1067	1.86	富む		
1b	1b	10YR 3/1		－58－		22	20	nd	0.15	733	1.42	含む		
2a	2a	10YR 5/2		－46－		31	23	nd	0.11	802	1.86	富む	あり	
2b	2b	2.5Y 5/1		－39－		25	36	nd	0.09	1010	2.89	〃		
3	3	10YR 3/1		－32－		36	32	nd	0.10	1161	1.68		あり	中世の水田
4	4	10YR 3/2		－34－		33	33	nd	0.05	1138	1.71	含む		平安の水田
5a	5	10YR 3/1		－33－		35	32	0.82	0.06	1189	2.42	〃	含む	〃
6	6	10YR 5/3		－51－		27	22	0.71	0.05	1049	1.87	富む		平安～古墳
7a	7	10YR 3/1		－27－		43	30	0.55	0.05	1182	2.28	〃		古墳時代の水田
7b	8	10YR 3/1		－27－		43	30	0.91	0.07	1206	1.19	〃		
8	9	10YR 3/1		－16－		50	35	1.27	0.08	1271	1.72	含む		炭化物？の層あり
	10	10YR 3/2		－15－		53	32	1.69	0.12	1180	0.26	〃		〃
9	11	10YR 2/3		－17－		52	32	2.02	0.19	1211	0.28			弥生中期の水田
10	12	10YR 3/1		－12－		52	37	4.25	0.19	1306	0.36			炭化物？の層あり
11	13	10YR 3/2		－26－		45	29	2.65	0.18	1164	0.35			弥生中期の水田
13	14	2.5Y 5/1		－22－		52	26	3.69	0.19	1250	0.39			炭化物？の層あり
14	15	5Y 5/1		－27－		49	24	2.82	0.14	1201	0.40			〃
15	16	10YR 3/1	黒泥	－13－		41	46	17.90	0.90	1339	1.08			
16	17	2.5Y 3/1	〃	－13－		55	33	6.12	0.33	1214	0.68			粘土の層あり
18	18	2.5Y 2/1	〃	－9－		41	49	13.46	0.66	1372	1.23			
19	19	5Y 5/1		－40－		14	47	3.64	0.19	1119	0.51			
20	20	2.5Y 3/1	黒泥	－17－		45	37	7.43	0.36	1158	0.78			粘土の層あり、炭化物？の層あり
21	21	5Y 5/2	〃	－23－		49	28	6.56	0.31	1164	0.68			炭化物？の層あり
22	22	nd		－28－		47	25	4.55	0.20	1136	0.63			粘土層あり、炭化物？の層あり

*）1985年12月2日採取

表－5　各遺跡土壌の窒素供給能*)

遺跡名	試料No.	T－N（%）	無機態－窒素含量*)	水田の時期
泉崎前（第8次）	5A層 8B層	0.23 0.30	9.84 8.00	平安 弥生中期
鍋田（第5次）	3層 7c層	0.44 0.38	23.49 12.27	平安 弥生中期
鳥居原（第13次）	3層 4層 11層 12層	0.15 0.21 0.18 0.33	4.32 8.67 16.16 20.41	平安 〃 弥生中期 〃
山口	8層	0.07	1.98	平安
後河原	3層	0.14	6.81	中世

*）実験は風乾土20gを30℃で、4週間インキュベートした後、無機態－N^{*}を1NKClで抽出し、ケルダール法で定量した。
値はNH_4^+－N mg/100g 乾土で示した。

時　代	遺　跡　名	褐色低地土	灰色低地土	グライ土	黒　泥　土	泥　炭　土
現代〜近代	山　口	●				
	富沢第8次調査（泉崎前）		●			
	後河原		●			
近　世	後河原	●	●			
中　世	山　口					
	富沢第8次調査（泉崎前）			●		
	富沢第15次調査（Ⅴ区）		●			
	後河原		●			
平　安	山　口			●		
	富沢第8次調査（泉崎前）			●		
	鍋　田				●	
	富沢第13次調査（鳥居原）		●			
	富沢第13次調査（鳥居原）		●			
	富沢第15次調査（Ⅴ区）		●			
	富沢第15次調査（Ⅴ区）		●			
	富沢第15次調査（Ⅴ区）		●			
	後河原*			●		
	後河原			●		
古　墳	富沢第15次調査（Ⅴ区）		●			
弥　生	富沢第8次調査（泉崎前）			●		
	富沢第5次調査（鍋　田）					●
	富沢第13次調査（鳥居原）			●		
	富沢第13次調査（鳥居原）				●	
	富沢第15次調査（Ⅴ区）			●		
	富沢第15次調査（Ⅴ区）			●		

図－1　各遺跡土壌の分類

*）より古い時代の可能性もある[13)]

富沢遺跡の下部火山灰と第15次調査32a層の土壌

東北大学農学部　山　田　一　郎・庄　子　貞　雄

1．富沢遺跡の下部火山灰

富沢遺跡第15次調査Ⅴ区31層中に火山灰と思われる細粒で、灰白色の層が見い出された[1]。また、この層と対比され得ると考えられる火山灰が富沢遺跡第５次調査（鳥居原地区）33層で認められており、その年代は約5500年前であった[2]。表-1には第15次調査31層中と第５次調査33層中の火山灰の１次鉱物組成を示した。第15次調査31層の１次鉱物をみると火山ガラスが圧倒的であるので、31層は明らかに火山灰である。この火山灰の１次鉱物組成は重鉱物含量２％と極めて少なく、その内容はシソ輝石が大部分で、その他普通輝石、磁鉄鉱が認められた。軽鉱物部分は火山ガラスが93％とほとんどで、少量の斜長石が認められた。ところで、この31層の細粒な火山灰の年代は約5000年前～約5500年前と考えられ、第５次調査33層の細粒な火山灰の年代とほぼ同じである。表－１の両火山灰の１次鉱物組成をみると極めて類似しており、両火山灰は同一の火山灰と思われる。尚、山口遺跡16層上面でも細粒な火山灰が認められており、この火山灰の１次鉱物組成の類似[3]と16層上面から縄文時代早期末葉の土器が出土していることの年代の類似[2]からみて、この火山灰は上記の２つの火山灰と同じ火山灰であると推定される。

これらの火山灰は全てシルト質の組粒な火山灰であり、その噴出源は遠方であることを予想させる。広域テフラで、ほぼこの年代に仙台市まで分布している可能性が考えられる火山灰は鬼界アカホヤ火山灰と十和田中掫火山灰である。このうち鬼界アカホヤ火山灰の年代は6300年前とやや古く[4]、表-2に示したように火山ガラスの形態、その屈折率そしてシソ輝石の屈折率が第５次調査33層の火山灰とは異なっている。従って、この火山灰は鬼界アカホヤ火山灰とは異なる。十和田中掫火山灰の年代は約5400年前[5]と考えられており、富沢遺跡31層中の火山灰と同一の時期である。しかし、表-3に示したように火山ガラス化学組成はやや異なっており、同一の火山灰とするのは早計である。以上のことから、富沢遺跡31層中にみとめられた火山灰の噴出源については今後さらに検討する必要がある。

2．富沢遺跡第15次調査32ａ層の土壌

富沢遺跡第15次調査 Ve 区32a 層上部から縄文時代早期末葉から前期前半の石器が多数出土した。そして、その上位の31層中には上記の約5500年前頃と推定される火山灰が認められた。表-4には Ve 区28層から33層の土壌の性質を示した。尚、34層の下は礫層である。土性は32b 層と33層は比較的シルトが多く、29層から32a 層は粘土が多い。腐植含量は32層と33層は２～３％と少なく、30層と31層は約20％と多く、29層は７％とやや多い。32a 層から33層は土性でわかる

ように砂が少ない。このことからみて、32a層が地表にあった時代は、この土壌は比較的水はけの悪い状態であったと思われる。このことはその上位の30層と31層が腐植含量が高く、泥炭質であることからもうかがわれる。

註）

1．斎野裕彦・及川格　1986「仙台市富沢水田遺跡の調査」『考古学ジャーナル』260号　p. 23～26
2．仙台市教育委員会　1986「富沢水田遺跡鳥居原地区33層の火山灰について」『仙台市高速鉄道関係遺跡調査概報V』仙台市文化財調査報告書第89集　p. 34～36
3．山田一郎・庄子貞雄　1984「山口遺跡の火山灰」『山口遺跡II』仙台市文化財調査報告書第61集　p. 549～555
4．町田洋・新井房夫　1983「広域テフラと考古学」『第四紀研究』23号　p. 133～148
5．早川由紀夫　1983「十和田火山中掫テフラ層の分布、粗度組成、年代」『火山』第2集28号　p. 263～273
6．山田一郎・庄子貞雄　1983「火山ガラスの性質ならびに火山帯とテフラの性質と関係について」『日本土壌肥料学雑誌』54号　p. 311～318

表－1　1次鉱物組成*

試料名	重鉱物組成（粒数%）				軽鉱物組成（粒数%）				重鉱物含量（重量%）
	シソ輝石	普通輝石	角閃石	磁鉄鉱	火山ガラス**	斜長石	石英	その他	
長折線31層	82	8	0	11	93	6	0	1	2
鳥居原地区33層	73	7	4	16	82	11	2	3	1

*；0.1～0.2㎜部分で分析。重鉱物と軽鉱物は比重2.96の重液で分離。
**；火山ガラスの形態は、ほとんどが発泡性の極めて良いガラスである。スポンジ型（新井の軽石型）。

表－2　鳥居原33層火山灰と鬼界アカホヤ火山灰の比較*

試料名	火山ガラスの形態	火山ガラスの屈折率	シソ輝石の屈折率
鳥居原地区33層	軽石型	1.514～1.516 (1.515)	1.708±
鬼界アカホヤ火山灰	バブル型＞軽石型	1.508～1.514	1.709～1.712

*；鳥居原地区33層の火山灰の分析は新井房夫氏[2]、鬼界アカホヤ火山のデータは文献5）による。

表－3　鳥居原33層火山灰と十和田中掫火山灰の火山ガラスの化学組成*

試料名	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	MgO	CaO	Na_2O	K_2O	TiO_2
鳥居原33層	73.06	14.45	2.60	0.96	2.72	4.48	1.30	0.43
十和田中掫火山灰	75.94	13.66	2.56	0.77	2.69	2.82	1.16	0.43

*；火山ガラス粒子を各々10ケ、12ケをEPMAで分析し、値は100%になるように再計算し、表にはその平均値を示した。十和田中掫火山灰のデータは文献(6)による。

表－4　第15次VE区32a層の土壌*

試料No.（新）	試料No.（旧）	土色	土性**	泥炭または黒泥	腐植含量（%）	備考
29	23	5Y 5/3	HC		7.4	
30	24	10YR 1.7/1	〃	泥炭質	19.9	
31	25	2.5Y 3/1	〃	〃	18.7	火山灰（5500年前）
32a	26	2.5Y 3.5/1	〃		3.4	石器出土
32b	27	2.5Y 3.5/1	SiC		3.2	
33	28	7.5Y 5/1	〃		1.6	

*；1986年1月8日土壌採取　**；指触による

富沢遺跡の花粉分析的研究

東北大学理学部生物学教室　守　田　益　宗

1．はじめに

富沢遺跡は、仙台市の南西部、仙台市富沢に位置する。本遺跡では、これまでに、第3次調査（泉崎前地区）、第4次調査（泉崎浦地区）、第2次調査（中谷地地区）、第5次調査（鳥居原地区）で中世と思われる水田跡、平安時代の水田跡、さらには、弥生時代中期の水田跡が確認されている。今回、都市計画道路長町折立線の建設にともなう緊急発掘調査が行なわれることになった。本研究は、発掘に先だち、花粉分析的見地から水田跡の層位を推定し、さらには、本遺跡周辺の植生の変遷と稲作の開始期をも明らかにすることを目的としている。

2．試料および方法

花粉分析用の堆積物は、Ⅴ区東側のA地点のトレンチから28試料、B地点のトレンチから27試料、同じくⅤ区の基本層位13層から行なったボーリングのコア（C-17）より38試料、さらに、ⅤE区の壁面より9試料を採取した。また、これとは別に、Ⅴ区の基本層位16層から25試料を採取した。

花粉分析用試料は、KOH-$ZnCl_2$-Acetolysis法を用いて処理したが、試料によってはHF処理をも行なった。イネ科花粉の区別は、中村（1974）に基づき、位相差像で行なった。1試料につき、下記の科または属の花粉を樹木花粉（Arboreal Pollen : AP）として、200粒以上を数えることを目標とし、その間に出現するすべての花粉・胞子を記録した。花粉・胞子の出現率は、APを基本数として百分率で示した。

Pinus（マツ属）、*Abies*（モミ属）、*Tsuga*（ツガ属）、*Picea*（トウヒ属）、Cupressaceae（ヒノキ科）、*Cryptomeria*（スギ属）、*Sciadopitys*（コウヤマキ属）、*Myrica*（ヤマモモ属）、*Pterocarya*（サワグルミ属）、*Juglans*（クルミ属）、*Betula*（シラカンバ属）、*Caiprnus*（クマシデ属）、*Fagus*（ブナ属）、*Quercus*（コナラ属）、*Cyclobalanopsis*（アカガシ属）、*Castanea*（クリ属）、*Ulmus-Zelkova*（ニレ-ケヤキ属）、*Celtis-Aphananthe*（エノキ-ムクノキ属）、*Cercidiphyllum*（カツラ属）、*Acer*（カエデ属）、*Tilia*（シナノキ属）、*Aesculus*（トチノキ属）

上記以外の花粉は、非樹木花粉（Non-Arboreal Pollen : NAP）として扱った。なお、文中で学名は花粉を示すものとする。

3．結果および考察

Ⅴ区－A地点の分析結果を表1に、また、主要な花粉・胞子の消長を図1に示す。同様に、表2、図2にはⅤ区－B地点の、表3、図3にはC－17の、表4にはⅤE区の、表5、図4に

はV区の基本層位16層の分析結果をそれぞれ示す。なお、これら地点で、ＡＰが200粒にたっしなかったところ（図において、白ぬきで示してある部分）は、各花粉・胞子の出現率に、十分な統計的信頼がないため考察からは除外する。

(1) 植生の変遷について

V区－A地点、V区－B地点そして、V区－C－17をもとに、本遺跡周辺の植生の変遷を考察すると以下のようになる。

C－17では全層を通じて、A地点では下層から８層（基本層位7b層）まで、B地点では下層から７層（基本層位７層）中部までは、*Quercus* が最優勢で、*Fagus* がこれに次ぎ、*Carpinus, Ulmus-Zelkova* も比較的多く10%前後の出現率を示す。常緑性の *Cyclobalanopsis* も少量ではあるが、連続して出現する。これは、畑中（1982）の第５次調査鍋田地区、三好（1982）の第３次調査泉崎前地区の分析結果とほぼ同様の出現傾向である。*Quercus* はコナラ、ミズナラから、*Carpinus* は大部分がアカシデから、*Ulmus-Zelkova* の *Zelkova* はケヤキから由来したと考えて誤りはない。*Fagus* はブナとイヌブナが考えられるが、ブナは主として山地帯に生育するので、多くはイヌブナから由来したものであろう。以上のことから、当時、遺跡周辺の丘陵には、ナラ類を主とし、イヌブナ、アカシデ、ケヤキなどを多くまじえる落葉広葉樹林が繁茂していたと考えられる。ところで、現在、仙台周辺では、コナラ、ミズナラは、低標高部にコナラ林、クリ－コナラ林を、やや標高の高い所にミズナラ林を形成するが、これらは、原生林の伐採後に成立した二次林と考えられている。しかし、ミズナラは、人類の干渉がほとんどない時代には、一次林として広く存在していた可能性がある（日比野　1983)。本遺跡の分析結果によれば、C－17の下部（約5000年前）～基本層位の７層（古墳時代中期）の相当に長い期間にわたって、樹木花粉スペクトルに大きな変化が認められない。また、*Orixa*（コクサギ属)、*Rhus*（ウルシ属)、*Weigela*（タニウツギ属）など、二次的な植生によく出現する植物の花粉も散発的に出現するのみであることから、丘陵部以高の植生に対する人類の干渉は大きくなく、コナラやミズナラの二次林はあまり広がっていなかったと推定される。このことは、花粉生産量、散布力ともに大きく、二次林をよく形成するアカマツから由来したと考えられる *Pinus* が、10%内外の出現率しか示さないことからも頷けよう。A地点の2b層、B地点の2a層より上部では、*Pinus* が最優勢となり、*Fagus*、*Quercus* は減少し、*Carpinus*、*Ulmus-Zelkova* も低率となる。これは、前述の落葉広葉樹林が人為干渉により破壊され、アカマツの二次林が拡大したことによると考えられる。

(2) 稲作について

V区－B地点の16層（基本層位18層）下部から、*Oryza*（イネ属）が１粒だけ観察されている。しかし、イネ科花粉は風媒花粉なので、１粒のみの発見をもって論議するのは甚だ危険で

あり、考察からは除外する。

V区－A地点の17層（基本層位16層）と13層（同11層）より上層、および、V区－B地点の14層（同16層）と12層（同13層）の上部より上層では、*Oryza* が比較的多く認められた。特に、基本層位16層と同11層以上では、Gramineae（イネ科）に対する *Oryza* の割合も30％を越すことがあった。鈴木・中村（1977）によれば、上記の値は、現代の水田に匹敵する値であり、水田跡の存在が予想された。このうち、基本層位11層以上では、弥生時代中期～中世にわたる7面の水田跡が認められ、花粉分析結果とよく一致した。しかし、基本層位16層では、水田跡が確認されなかった。そこで、再検討のため、同層でさらに25試料の花粉分析を行なった結果、5試料で *Oryza* が認められた。複数試料で *Oryza* が検出され、しかも、一部試料では出現率が高いので、上層からの混入は考え難い。このような場合、次の2つの考えが成り立つ。①発掘現場以外のどこか近くで稲作が行なわれており、そこから *Oryza* が飛来あるいは運搬され堆積した。② *Oryza* は、モミ殻内にも大量に残ることが知られており（鈴木・中村　1977）、これが捨てられた結果、*Oryza* が堆積した。以上のいずれであるかは、現時点では不明であり、今後の問題である。

以上のように、本遺跡では、弥生時代中期には稲作が行なわれていたことが実証された。しかし、それ以前の稲作については、その可能性の指摘だけにとどめたい。

(3)　その他の農耕植物について

C－17標高6.21mのところ、基本層位16層の試料5、V区－B地点の12層（基本層位13層）上部から、*Vigna*（ササゲ属）がそれぞれ1粒検出されている。特に、C－17では、*Oryza* が検出された層位よりもさらに下位から検出されたことになり、注目される。*Vigna* は、虫媒花粉であり、しかも、その雄しべは舟弁（花弁の一種）の中に包まれているので、花粉の散布力は極めて小さい。そのため、1粒だけの検出といえども無視できない。ササゲ属には、栽培植物のアズキ、リョクトウなど、野生植物のヤブツルアズキなどが含まれるが、花粉形態的にこれらを区別することは困難である。したがって、栽培植物のものかどうかは不明であるが、当時、ササゲ属植物の生育していた可能性は強い。なお、*Fagopyrum*（ソバ属）は、A・B両地点ともに2b層より上部で検出されただけであった。

引用文献

畑中健一　1982「農耕史の花粉分析学的研究 —— 仙台市鍋田遺跡 —— 」『古文化財に関する保存科学と人文・自然科学』昭和57年度年次報告　p. 422-423

日比野紘一郎　1983「泉市の18000B.P.以降の植生変遷」『泉の自然調査報告』泉市教育委員会　p. 20～27

三好教夫　1982「農耕史の花粉分析学的研究 —— 仙台市泉崎前遺跡 —— 」『古文化財に関する保存科学と人文・自然科学』昭和57年度年次報告　p. 424～425

中村　純　1974「イネ科花粉について、とくにイネ（*Oryza sativa*）を中心として」『第四紀研究』第13巻　p. 187～193

鈴木功夫・中村　純　1977「稲科花粉の堆積に関する基礎的研究」『稲作の起源と伝播』昭和51年度年次報告　p. 1～10

表－1　A地点花粉・胞子出現表

		1－2	2 a	2 b	3	4	5	6－1	6－2	7	8－1	8－2	9	10	11	12	13－1	13－2	14－1	14－2	15－1	15－2	16	17	18	19	20	21	22
Pinus	マツ属	109	163	31	2		4	1	5	1	8	10	18	28	39	26	10	37	44	19	55	20	20	19	14	21	16	15	31
Abies	モミ属	3	5	3						2			2	1	1	3			2		2		1		1			1	
Tsuga	ツガ属	1										1													1				1
Picea	トウヒ属	2										1		1		1													
Cryptomeria	スギ属	25	9	3					2	1	2	1	1	5	10	6	2	1	4	4	9	3	2	5	6	1	7	6	4
Sciadopitys	コウヤマキ属	2					2									1								1	2				
Pterocarya	サワグルミ属	2		1				1	3	1	6	2	2	2	4	6	5	5	8	5	4	5	6	6	12	4	13	13	6
Juglans	クルミ属	2	1	4		1		1	1	1	4	2	5	4	4	12	9	8	10	4	4	8	7	8	16	5	16	16	6
Betula	シラカンバ属	1	2	3					1	1	4	4	4	2	8	3	4	6	4	9	7	8	5	4	3	6	4	3	2
Carpinus	クマシデ属	2	3	6		1	5	4	4	4	14	10	21	15	18	17	20	16	13	20	9	20	19	13	26	20	15	18	6
C. tschonoskii	イヌシデ	2	1	2				1	1		4	3	5	1	2	2	1	2	2	1		1	2	2	2	3	1	2	2
Fagus	ブナ属	54	31	92	1	9	17	13	20	44	103	149	103	86	58	51	52	78	46	89	42	70	44	47	58	60	44	65	60
Quercus	コナラ属	28	30	57	2	10	17	13	21	21	48	42	65	81	116	127	104	86	97	93	122	99	119	135	138	115	176	144	128
Cyclobalanopsis	アカガシ属			3		1	1		2	4	1	1	2	4	5	8	9	6	6	3	5	9	6	5	13	6	14	10	3
Castanea	クリ属	1												2	4	1		1	3	2	2		2	5	2	1	11	2	
Ulmus-Zelkova	ニレ属ーケヤキ属	7	7	21	1		1	3	3	8	36	40	35	33	36	35	24	17	34	32	18	35	38	38	45	33	31	34	15
Celtis-Aphananthe	エノキ属-ムクノキ属																1					1		2	1	1		2	
Cercidiphyllum	カツラ属																								1				
Acer	カエデ属	2		1		1	1	1		2	3	2	6	7	8	1	2	7	8	8	2	1	2	2		4	5	2	2
Aesculus	トチノキ属			1					1	1			1	2	2		2	1	1	5	1	1		1	3	3	3	2	1
Tilia	シナノキ属		1	1				1				6	2	3	5	2		1	1	6		2				1	2	4	4
Salix	ヤナギ属	1													1					1							2	2	1
Corylus	ハシバミ属	4	4	45	2	15	16	6	6	26	52	48	38	31	34	24	7	17	14	23	18	20	14	17	25	20	38	37	18
Alnus	ハンノキ属	64	27	69	7	13	57	63	28	38	68	39	47	42	59	28	13	71	41	44	60	36	26	23	26	51	50	32	76
Moraceae	クワ科			1												2		1	1								1		
Camellia	ツバキ属																			1	1							1	
Prunus	サクラ属																					1							
Phellodendron	キハダ属																						1						
Orixa	コクサギ属			1									2				1												
Rhus	ウルシ属									1					1	1			1	1	2			1	1	2	2		
Ilex	モチノキ属	6	1	1			1	1				1	1	3	4	1	2	3	5	2	3	2				2	5	3	2
Parthenocissus	ツタ属																									2			
Vitis	ブドウ属			1												2		1								1	1		
Elaeagnus	グミ属																			1									
Araliaceae	ウコギ科	3	1	13	1	1	1	6	7	3	12	8	9	8	13	4	1	12	4	8	4	4		5	2	6	6	8	8
Ericaceae	ツツジ科	10	5	4		1			3	4	8	4	8	4	8	3	2	12	2	4	2	2	1	1		1		2	5
Symplocos	ハイノキ属	9	1					1		1										1	1	1							
Fraxinus	トネリコ属	4		1				1						4	7	4	2	2		3	1		1	4	4	8	5	3	2
Weigela	タニウツギ属											1	1	1				1		1						3			1
Gramineae	イネ科	175	114	227	3	7	9	7	19	40	178	267	172	41	144	152	152	36	47	74	115	115	77	168	53	26	138	82	22
Cyperaceae	カヤツリグサ科	14	27	127	2	8	12	24	13	38	216	353	34	45	46	142	378	80	57	36	24	117	351	170	170	56	154	213	18
Typha	ガマ属	1				1					2		1		3	6	4		1	1	1	2		1	5	3	13		
Hydrocharitaceae	トチカガミ科																	1											
Alisma	サジオモダカ属			20						1	1	2					4			1					1				
Sagittaria	オモダカ属										1														2		2	1	
Iridaceae	アヤメ科																							1					
Urticaceae	イラクサ科			1											1					1									
Polygonum	ミチヤナギ属			4																									
Rumex	ギシギシ属	1																											
Fagopyrum	ソバ属	1	4	66																									
Reynoutria	イタドリ属		1	8			1			1	1							2	2	1				2		1			1
Persicaria	サナエタデ属	1	2	14			7	2	7	10	19	11	25	11	4	8	6	1	3	3	8	9 9	13	8	14	6	12	4	
Caryophyllaceae	ナデシコ科	8	5	15			2	3			1	1	1					1	1		2		1	2	1		1		
Chenopodiaceae-Amaranthaceae	アカザ科ーヒユ科	3	3	6							1	1				1					1	1					1		
Thalictrum	カラマツソウ属	1	1	6				1				2	1		1					1	1		2	1	1	6	2	1	3
Ranunculus	キンポウゲ属			8	1	1					1			2	1					1		1			1				
Clematis	センニンソウ属			2										2			1												
Cruciferae	アブラナ科	1											1																
Amphicarpaea	ヤブマメ属	1																											
Other Leguminosae	マメ科												1									1		1	1		3		
Geranium	フウロソウ属																					1							
Impatiens	ツリフネソウ属																			1									
Actinostemma	ゴキヅル属													1							4						2	6	
Lythrum	ミソハギ属																							1					
Rotala	キカシグサ属	8	6	25		1	1																						
Trapa	ヒシ属																								1				
Haloragis	アリノトウグサ属			29							1		1												1				
Umbelliferae	セリ科	2	2	46		2	17	9	4	13	49	14	8	9	11	37	9	3	1	2	4	4	1	6	5	7	6	4	4
Artemisia	ヨモギ属	12	6	179	6	14	23	84	34	50	27	19	53	15	16	27	6	17	10	15	11	8	20	20	25	23	16	12	10
Other Compositae	キク科	5	2	18	1		2	3	2	1	5	4	4	1	3	2	1	3	3	3	1	5	2	2	2	4	2	6	6
Lysimachia	オカトラノオ属																			1									
Labiatae	シソ科			1																3	1	1		1					
Plantago	オオバコ属	1																											
Patrinia	オミナエシ属												2							1									
1 lete type	単条溝型胞子	23	29	144	46	95	261	196	199	283	260	273	236	132	236	68	40	175	97	135	99	77	456	865	66	240	169	120	124
3 lete type	三条溝型胞子	8	6	27	21	7	30	25	57	80	69	40	74	61	89	20	12	52	35	47	35	25	21	25	4	38	28	25	61
Lycopodium	ヒカゲノカヅラ属					1												1						1		1			
Botrychiaceae	ハナワラビ科		2	6	1	4	3	1		2						1													
Pteris	イノモトソウ属											1																	
Osmundaceae	ゼンマイ科	4	2											1	1	1	1	1	8	2	3	3		2	1	2	2	5	12
AP	樹木花粉	243	253	229	6	23	48	39	64	91	233	274	272	277	320	302	245	272	283	300	282	283	273	293	344	284	358	339	271
NAP	非樹木花粉	336	212	938	23	64	149	211	123	227	643	775	410	220	357	444	589	264	193	235	265	331	510	435	341	228	462	417	177
FS	シダ胞子	35/100	39	177	68	107	294	222	256	365	329	314	310	194	326	90	53	229	140	184	137	105	477	893	71	281	199	150	197
Oryza/Gramineae	イネ属／イネ科	55/100	59/100	40/100	0/3	3/7	3/9	3/7	8/19	14/40	42/100	57/100	12/100	23/100	62/100	17/100	58/100	37/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	6/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
Unknown	不明	25	25	54	1	7	20	30	16	18	44	44	26	19	43	22	25	13	38	22	53	39	37	33	23	50	35	29	19

表－2　B地点花粉・胞子出現表

		1－2	2a－1	2a－2	2b	3	4	5	6－1	6－2	7－1	7－2	7－3	8－1	8－2	8－3	9	10	11	12－1	12－2	12－3	13－1	13－2	14	15	16－1	16－2
Pinus	マツ属	111	135	176	15	1	1	3	7	2	12	8	3	17	23	27	22	17	20	34	51	71	21	17	15	12	16	13
Abies	モミ属	4	5	2	1		2		1	1	2		1	1		5	1	2		2	3	4	4	2	4	3	1	
Tsuga	ツガ属											1								1		1	2					2
Picea	トウヒ属	1													1	1												
Cryptomeria	スギ属	15	21	8				2	2			2		8	3	2	6	1	1	3	2	4	2	3	4	4	1	1
Sciadopitys	コウヤマキ属	2														1	1											
Myrica	ヤマモモ属																	1										
Pterocarya	サワグルミ属										3	8		5	2	3	2	9	6	14	7	4	5	7	9	2	11	4
Juglans	クルミ属	1			1		1	1	3		4	24	1	14	7	5	4	13	29	22	8	8	5	12	9	3	12	6
Betula	シラカンバ属	9	4	5	5		2	1	4	1	2	14	14	15	4	16	10	7	16	16	9	8	12	10	21	17	23	20
Carpinus	クマシデ属	1	3	1	2		1	1	2	2	6	28	12	9	16	17	15	12	31	27	11	11	21	23	28	13	22	11
C. tschonoskii	イヌシデ							2	1	1	1	4	5	2	4	5	3	4	1	2	1		2	3	5		2	1
Fagus	ブナ属	59	31	24	25	2	14	26	23	28	33	62	105	55	94	95	45	45	62	93	50	60	102	49	88	82	53	76
Quercus	コナラ属	22	37	10	12	6	13	28	24	15	16	149	48	110	72	93	90	107	143	145	108	66	75	119	44	64	128	72
Cyclobalanopsis	アカガシ属		1			1		1	1	1	2	12		3	1	4	3	5	5	5	4	3	3	3	1	1	6	2
Castanea	クリ属										1	2				1	3	2	1	3		1		4		1	2	
Ulmus-Zelkova	ニレ属－ケヤキ属	6	5	6	4	2	2	5		1	7	47	26	26	36	25	32	23	46	34	24	23	49	53	34	22	31	15
Celtis-Aphananthe	エノキ属－ムクノキ属											2								2			1	1				
Acer	カエデ属	3		1	1			2	1	1	1	2			2	4	3			3	4	2	1	3	1	3	4	5
Aesculus	トチノキ属	1								1				1		1		5	1	3	2			8		1	1	5
Tilia	シナノキ属	1							3		2				2	1	2			2	3	1		1		6		2
Salix	ヤナギ属						1		1				1			1						1	2	1		1		
Corylus	ハシバミ属	2	3	2	5	2	1	14	2	3	9	9	16	6	28	24	19	8	13	9	17	12	12	17	11	23	4	6
Alnus	ハンノキ属	36	31	23	9		7	32	28	15	35	24	21	14	41	37	45	24	34	28	53	48	38	38	31	59	23	31
Moraceae	クワ科												1	1	1		1		2	2				1				
Euptelea	フサザクラ属																					1						
Camellia	ツバキ属																	1										
Hamamelis	マンサク属																											1
Prunus	サクラ属																						1	1				
Sapium	シラキ属																											1
Orixa	コクサギ属																			2		1		1				
Skimmia	ミヤマシキミ属													1		1												
Rhus	ウルシ属				1						1									2					1			4
Ilex	モチノキ属	2	3	1	2				1		1	1					2		1		2	2	1	4			3	
Celastraceae	ニシキギ科	3																									1	
Parthenocissus	ツタ属				1																1							
Vitis	ブドウ属	1	1								1	1			1	1	1		1									1
Elaeagnus	グミ属																					1						
Aucuba	アオキ属																				1							
Cornus	ミズキ属													1														
Araliaceae	ウコギ科		2		4	1		3	3		7	2	8	5	7	11	5	2	2	8	9	9	4	4	4	6	2	11
Ericaceae	ツツジ科	16	4	1	1			2	1		3		4	2	5	8	3	3		1	4	9	8	6	3	13	4	5
Symplocos	ハイノキ属	2																				1						
Fraxinus	トネリコ属							1	1			1	1	2	1	2	4	5	3	2	6	1		2	1		1	1
Ligustrum	イボタノキ属											1						2										
Weigela	タニウツギ属																			1	2				1	1		2
Gramineae	イネ科	115	147	157	61	6	17	28	14	12	26	37	148	36	70	21	47	141	160	48	23	128	20	113	113	79	11	8
Cyperaceae	カヤツリグサ科	7	28	6	16	4	5	24	13	4	50	150	618	49	62	50	49	240	232	194	32	86	217	277	23	313	75	28
Typha	ガマ属		1						1			3	1	5		5	11	4	24	1		2		5			1	1
Hydrocharitaceae	トチカガミ科		1																									
Alisma	サジオモダカ属		1		9			1	1	1	3		2		3		2	1	15	1						3		
Sagittaria	オモダカ属															1	2	3										
Liliaceae	ユリ科																	2										
Lysichiton	ミズバショウ属																											2
Rumex	ギシギシ属		2																									
Fagopyrum	ソバ属	2	6	14	13																							
Reynoutria	イタドリ属		1					1					1			1					1	1	1	1				
Persicaria	サナエタデ属			4	3	1		5	1	4	12	6	7	6	9	10	7	13	24	6	3	3	1	21	26	23	1	1
Caryophyllaceae	ナデシコ科	8	11	1	6									1			1	1	3			1		1	1	1	1	1
Chenopodiaceae-Amaranthaceae	アカザ科－ヒユ科	4	4	1	6														1									
Thalictrum	カラマツソウ属	1	1								1	3					1	1			2			1	1	2	2	1
Ranunculus	キンポウゲ属			2										1										1				1
Clematis	センニチソウ属	1													1	2												
Macleaya	タケニグサ属																											1
Cruciferae	アブラナ科	1	1								1													1				1
Vigna	ササゲ属																			1								
Other Leguminosae	マメ科	1														1	1					1		1				
Geranium	フウロソウ属				1				1																			
Actinostemma	ゴキヅル属																1				1							8
Lythrum	ミソハギ属													1														
Rotala	キカシグサ属			6	3																							
Trapa	ヒシ属											1															2	
Haloragis	アリノトウグサ属		1	8	4																					1		
Umbelliferae	セリ科	3	7		2			15	10	3	15	4	12	4	7	9	27	13	5	4	10	3	1	1	20	34	2	1
Artemisia	ヨモギ属	7	16	15	15	1	13	82	82	23	18	18	8	7	22	15	24	9	19	5	13	8	5	11	17	44	14	4
Other Compositae	キク科	2	3	5	6		1		4	1	5			2	2	4	2	2			3	2	4	2	2	6		3
Gentianaceae	リンドウ科													1														
Galium	ヤエムグラ属															1												
Cuscuta	ネナシカズラ属																						1					
Labiatae	シソ科													1						3				1				
Plantago	オオバコ属				1						1											1						
1 lete type	単条溝型胞子	21	32	45	30	38	20	165	117	137	331	58	215	737	119	130	1005	42	59	55	181	144	77	136	104	590	103	160
3 lete type	三条溝型胞子	8	11	17	9	8	5	28	27	37	109	7	43	24	37	52	50	16	23	39	78	61	28	40	15	159	20	36
Lycopodium	ヒカゲノカズラ属	2	1																						1			
Botrychiaceae	ハナワラビ科		1	1				26	21					1									1		1	6	1	
Ophioglossaceae	ハナヤスリ科		2	4	1										2					1								
Pteris	イノモトソウ属			1																								
Osmundaceae	ゼンマイ科	2	3	1														2	1		3	5	2				2	7
AP	樹木花粉	236	242	233	66	12	36	72	72	54	92	365	215	266	267	306	242	253	362	411	287	267	305	318	263	234	313	235
NAP	非樹木花粉	214	275	246	169	15	45	208	164	66	189	261	849	146	260	205	255	475	539	318	183	322	316	512	255	609	147	124
FS	シダ胞子	33	51	69	40	46	25	219	165	174	440	65	258	762	158	182	1055	60	83	95	262	210	108	176	121	755	126	203
Oryza/Gramineae	イネ属/イネ科	69/100	62/100	72/100	33／61	3／6	6／17	6／28	5／14	7／12	7／26	0/100	56/100	9/100	53/100	38/100	35/100	36/100	47/100	22/100	11/100	0/100	0/100	0/100	34/100	0/100	0/100	0/100
Unknown	不明	27	15	19	13	1	6	19	26	17	20	10	18	14	16	29	32	26	27	27	29	17	23	42	11	31	10	31

表－3　ボーリング地点C－17花粉・胞子出現表

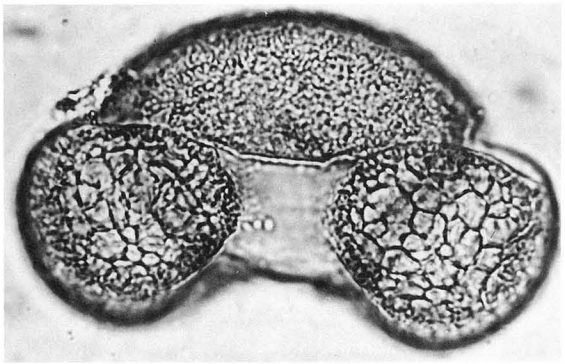
		標新8.41	8.31	8.21	8.11	8.01	7.91	7.81	7.71	7.61	7.51	7.41	7.31	7.21	7.11	7.01	6.91	6.81	6.71	6.61	6.51	6.41	6.31	6.21	6.11	6.01	5.91	5.81	5.71	5.61	5.51	5.41	5.31	5.21	5.11	5.01	4.91	4.56	4.21
Pinus	マツ属	36	16	2	8	9	6	11	16	17	15	15	18	13	21	19	5	14	16	18	13	15	10	10	13	22	15	17	12	17	12	14	11	5	9	2	5	6	1
Abies	モミ属		2				1			2	1	1	1	1	2		1		2	1	4		1	2		3	2	2			3	2	2		1			1	
Tsuga	ツガ属												1		1	1									1					1		1	1					
Picea	トウヒ属																			1									1								1	
Podocarpus	マキ属																																1						
Cryptomeria	スギ属	5	4	1	5	4	5	7	3	4	2	3		4	3	6	2	7	5	1	4	12	2	1	5	2	1	7	2	4	1	4	5	1	2				
Sciadopitys	コウヤマキ属		1						3	1	1				2				1			1	1	2								1							
Cupressaceae	ヒノキ科						1																				1						1						
Pterocarya	サワグルミ属	6	2	2	5	4	11	9	2	7	5	6	3	11	8	7	6	7	4	4	8	10	6	7	4	8	5	2	6	10	3	5	3			1	5	2	
Juglans	クルミ属	8	9	9	9	12	13	15	14	11	5	24	8	16	14	21	16	21	10	13	11	17	11	18	35	21	16	6	12	14	8	10	10	2	1	1	10	4	1
Betula	シラカンバ属	9	2	3	3	4	2	3	10	2	6	1	4	3	2	10	1	4	4	5	3	5	5	4	4	2	9	1	2	2	2	3	3	1	1		1	2	
Carpinus	クマシデ属	22	23	29	29	22	16	24	13	19	10	6	15	22	28	20	13	15	8	7	13	16	24	30	13	10	23	22	17	16	18	18	21	7	7	5	8	7	
C. tschonoskii	イヌシデ	1	1	4	2	3	2	2	1	1	1		2	2	4	1	1				1	2	1	1	3	1	2	2	2	1	1	2	1						1
Fagus	ブナ属	41	35	26	34	37	38	44	56	49	91	37	34	39	52	56	35	35	37	39	43	47	47	35	31	37	37	32	46	36	48	46	40	19	12	18	16	58	11
Quercus	コナラ属	108	79	100	110	148	103	146	97	99	74	125	105	120	159	114	99	85	84	78	103	101	87	105	123	99	110	108	83	93	103	109	94	44	42	15	43	37	15
Cyclobalanopsis	アカガシ属	4	6	3	8	5	4	6	8	2	3	7	5	5	6	3	5	6	4	3	3	2	3	5	5	5	4	5	6	6	3	6	7	3	1		1	3	
Castanea	クリ属	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	3	2	2	1	4		4		2	2	3	5	1	3	1	4	2	3	2	3		1						
Ulmus-Zelkova	ニレ属-ケヤキ属	15	49	29	26	26	22	39	22	44	24	40	25	36	69	29	29	45	41	32	28	35	29	41	23	30	19	26	32	25	25	39	34	9	7	3	12	11	7
Celtis-Aphananthe	エノキ属-ムクノキ属							1							2	2					1	1	1		2	1	2		2	1			2						
Cercidiphyllum	カツラ属						1																																
Acer	カエデ属	6	1	2	4		4	4	7		5	1	2	1		4		1	1		2	2	3	5		2	4	1	1	5	3		1	1	1	3	3	3	
Aesculus	トチノキ属	5	4	4	2	1	2	6	2	2	1	6	1		2	8	2	1	1	1	3	1	1	1	5		3			4	1	1	1	1				1	
Tilia	シナノキ属				1				2	2	3			1	1	2				2	1								2		2	1				3			
Salix	ヤナギ属	3	2		1			1	1		1	1	1		3	3	3	4				2	6	4	4		1			2	1		1		1				
Corylus	ハシバミ属	14	9	8	9	9	11	15	11	5	18	13	4	8	6	9	6	17	10	6	5	10	15	9	9	7	12	5	6	15	8	8	13	5	3	6	4	5	1
Alnus	ハンノキ属	58	23	11	18	14	20	17	32	26	28	16	25	2 22	17	24	3	16	17	22	24	32	49	27	13	12	27	11	16	12	32	12	18	45	22	80	12	75	29
Moraceae	クワ科																	1										1											
Viscum	ヤドリギ属																										1						1						
Phellodendron	キハダ属							1				1																	1	1									
Orixa	コクサギ属	1										1										1						1			1		1			1			
Rhus	ウルシ属	2									1		1			1					1	1			1			1											
Ilex	モチノキ属						1		2	2	2			1	2	2			3		3	1	1	2		3	2	2		2	1		1	2		4		4	2
Celastraceae	ニシキギ科																										2												
Parthenocissus	ツタ属																				1																		
Vitis	ブドウ属																		1														1						
Araliaceae	ウコギ科	3	4	2	5		1		4		4	1	1	2	1	6		2	1	2	2	6	6	4	1		4		2	2		1	1	1			1	1
Ericaceae	ツツジ科	3	1		3	1		1	7	1	5		3	2		4				1		2	1	1		1		3	2	1	2		2	7	3		13	
Symplocos	ハイノキ属							1	1									1			1	1	2									1	1		2		3	
Fraxinus	トネリコ属	7		1	2	2	1		2		3	2	1			4	1	2			2	1	5	3	1	1	1			3			2	1			1	1	
Ligustrum	イボタノキ属																1			1																		
Viburnum	ガマズミ属								1												1			1														
Weigela	タニウツギ属	1							1																														
Abelia	ツクバネウツギ属																																				1		
Gramineae	イネ科	178	36	65	44	20	58	80	47	69	5	90	24	78	61	31	84	82	23	30	59	53	112	149	53	24	78	71	53	88	28	56	61	19	8	9	27	30	18
Cyperaceae	カヤツリグサ科	58	35	70	47	47	77	67	24	36	18	49	25	112	28	44	82	58	45	38	33	43	18	42	32	28	16	30	30	45	17	52	38	10	5	5	22	17	2
Typha	ガマ属				6				1	1		1		1	1			2	2				1	1	1			6	1	2			1		1				2
Alisma	サジオモダカ属							1																							1								
Sagittaria	オモダカ属									1				1	2																								
Iridaceae	アヤメ科			1	1				1							1						1	1	1	1			1	1	1			1						
Reynoutria	イタドリ属										1																						1						
Persicaria	サナエタデ属	4	9	5	4	8	1	6	1	2	2	8	3	16	18	2	2	18	8	23	6	19	6	7	12	7	4	4	7	15	10	7	5	8	7	2	3	7	2
Caryophyllaceae	ナデシコ科		1	1		4	1	5		4		1	1						2		1	1	1			2	3		4		1		1	1	3	2		7	
Chenopodiaceae-Amaranthaceae	アカザ科ーヒユ科							1	1										1			1				1			1				1		1				
Thalictrum	カラマツソウ属	2		1					1	1	1	1	2	1		4			6		1	1	2	2	4		3	1	1		2			2	2		1			
Ranunculus	キンポウゲ属																	2																					
Clematis	センニンソウ属								2					1					1	1	2				1	2	1			1							1		
Aconitum	トリカブト属	1																																					
Nymphaea	ヒツジグサ属																							4		1													
Vigna	ササゲ属																							1															
Other Leguminosae	マメ科					1		6				4					3				2		4		1	3			1	3			3						
Geranium	フウロソウ属		1																																	1			
Impatiens	ツリフネソウ属																																				1		
Actinostemma	ゴキヅル属								3			1			1																								
Lythrum	ミソハギ属						1					7			1	1	2	4		1	2		1	3	5	3			1	7		1	3						
Haloragis	アリノトウグサ属																														1								
Umbelliferae	セリ科	1	2				1	15		2	3	1	2	3	1		1	7	7	12	7	3	5	5	3	1	4	1	6	6	10	2	6	7	3		1	4	3
Artemisia	ヨモギ属	14	8	7	10	4	11	10	8	10	9	13	15	10	8	13	10	13	23	55	36	81	18	16	20	19	8	9	14	11	48	11	17	92	38	23	5	24	7
Other Compositae	キク科	2	3		1	2	3		7	2	2	5	4	4	5	6	32	13	6	19	6	6	9	6	37	9	2	7	2	21	10	6	5	4	2	2	6	1	2
Labiatae	シソ科													1				3	1		1		1			1					2	2							
1 lete type	単条溝型胞子	101	367	185	131	253	166	39	124	52	165	43	140	304	414	256	439	536	3953	4983	875	838	456	450	1425	1052	563	300	226	261	1142	611	597	1233	1155	144	214	406	468
3 lete type	三条溝型胞子	24	14	3	4	2	7	11	16	8	82	1	3	4	4	8	4	2	5	14	8	4	7	4	15	13	8	3	11	4	7	8	18	4	9	6	2	8	2
Lycopodium	ヒカゲノカズラ属																																	1	1				
Botrychiaceae	ハナワラビ科							1											1			1																	
Ophioglossaceae	ハナヤスリ科								1								1	1																1	6		1		2
Osmundaceae	ゼンマイ科	5	1	1			1	4	4	2	10		4		3	2	1	1					3	1	3	2	2		2			1	1					1	
AP	樹木花粉	267	236	215	247	276	232	319	258	263	248	276	226	276	377	307	215	265	218	206	244	270	237	268	270	244	257	233	228	237	237	261	239	94	84	51	104	133	36
NAP	非樹木花粉	352	134	172	151	112	187	227	158	162	103	216	112	263	155	155	230	245	157	211	196	266	264	289	199	126	169	151	149	235	180	6160	180	204	103	140	82	195	69
FS	シダ胞子	130	382	189	135	255	174	55	145	62	257	44	147	308	421	266	444	540	3270	4997	884	843	466	455	1443	1067	573	303	239	265	1149	620	616	1239	1171	150	217	415	472
Oryza/Gramineae	イネ属／イネ科	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0/100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Unknown	不明	22	28	22	25	29	19	36	37	19	34	19	29	41	39	41	32	37	64	29	28	69	49	38	52	47	35	21	43	34	62	38	27	38	18	15	6	23	12

表4　V区基本層位32a層前後の花粉・胞子出現表

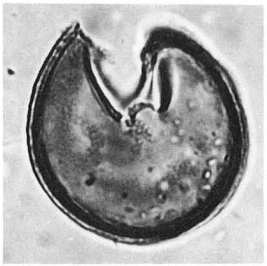
		30-1	31-1	31-2	31-3	32a-1	32a-2	32b-1	32b-2	33
Pinus	マツ属	4	12	7		3			1	1
Abies	モミ属	1								
Cryptomeria	スギ属	2	1							1
Sciadopitys	コウヤマキ属			1						
Juglans	クルミ属	1		1						
Betula	シラカンバ属		1	1						
Carpinus	クマシデ属		4	2	1	1		1		
Fagus	ブナ属	3	17	15	5	2		2		1
Quercus	コナラ属	12	36	51	18	10	1	9	4	
Ulmus-Zelkova	ニレ属ーケヤキ属	3	3	14	6	3		2	1	
Acer	カエデ属		1	4	1				1	
Tilia	シナノキ属		2	1						
Ephedra	マオウ属			1						
Salix	ヤナギ属	2	3	2	2	3	1	1		
Corylus	ハシバミ属	1	8	16	4	2	2	2	3	
Alnus	ハンノキ属	21	68	85	26	15	6	9	1	
Rhus	ウルシ属					1				
Ilex	モチノキ属		1	2		1		1		
Vitis	ブドウ属	1		1		3				1
Araliaceae	ウコギ科	1	2	2	3		1	3		
Ericaceae	ツツジ科		2	2				2		
Symplocos	ハイノキ属		2	2	1	1				
Fraxinus	トネリコ属			1						
Gramineae	イネ科	26	46	121	50	33	18	14	1	1
Cyperaceae	カヤツリグサ科	7	6	17	1	7	5	5	2	
Typha	ガマ属		1	1	2					
Reynoutria	イタドリ属				1					
Persicaria	サナエタデ属	8	25	52	12	4				
Caryophyllaceae	ナデシコ科		2	1	1	1		2		
Thalictrum	カラマツソウ属	5	5	3	3	4				
Leguminosae	マメ科		1							
Impatiens	ツリフネソウ属		1							
Lythrum	ミソハギ属	2								
Umbelliferae	セリ科	8	10	38	10	34	4	13		2
Artemisia	ヨモギ属	440	358	153	80	77	22	36	6	9
Other Compositae	キク科	27	15	18	6	4	3	2		
Lysimachia	オカトラノオ属									1
Labiatae	シソ科				1			1		
Plantago	オオバコ属								1	
1　lete type	単条溝型胞子	2819	5401	8246	1916	473	43	177	13	4
3　lete type	三条溝型胞子	3	6	4	5	10	1	2	1	1
Lycopodium	ヒカゲノカヅラ属	1						1		
Botrychiaceae .	ハナワラビ属		1	2		12	3			
Ophioglossaceae	ハナヤスリ属					2				
AP	樹木花粉	26	77	97	31	19	1	14	7	3
NAP	非樹木花粉	550	556	518	203	190	62	91	14	14
FS	シダ胞子	2823	5408	8252	1921	497	47	180	14	5
Oryza/Gramineae	イネ属/イネ科	0/26	0/46	0/50	0/50	0/33	0/18	0/14	0/1	0/1
Unknown	不明	49	54	65	37	37	15	22	2	3

表5　基本層位16a層・16b層花粉・胞子出現表　（奇数のサンプルNoが16ａ層、偶数が16ｂ層）

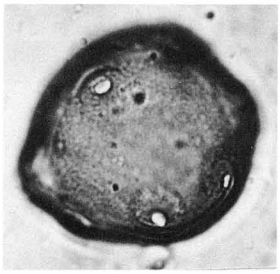
		16−1	16−2	16−3	16−4	16−5	16−6	16−7	16−8	16−9	16−10	16−11	16−12	16−13	16−14	16−15	16−16	16−17	16−18	16−19	16−20	16−21	16−22	16−23	16−24	16−25
Pinus	マツ属	5	8	10	8	12	6	8	10	11	10	15	18	21	16	11	9	12	13	7	6	6	11	13	8	2
Abies	モミ属			1	1	1	1	1	1		1	1		1	2						2	1		1		1
Tsuga	ツガ属			2			1			1												1		1		
Picea	トウシ属	1																		1						
Cryptomeria	スギ属	7	3	9	7	11	6	8	6	5	6	2	1	4	3	4	3	1	4	3	4	3	3	8	2	2
Sciadopitys	コウヤマキ属									1			1													
Pterocarya	サクグルミ属	5	7	4	10	6	4	6	9	8	10	2	4	5	8	6	12	8	6	7	4	6	9	7	12	12
Juglans	クルミ属	10	10	9	8	12	11	7	6	11	10	6	10	9	7	10	12	9	10	12	11	10	7	8	12	18
Betula	シラカンバ属	6	3	7	5	5	4	6	8	5	7	6	6	10	5	3	4	4	4	2	5	5	7	10	8	4
Carpinus	クマシデ属	20	18	11	19	17	21	21	30	15	8	24	16	14	12	10	14	15	23	15	23	19	21	20	21	18
C. tschonoskii	イヌシデ	4	1	1	3	1	3		2	2	2	3	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2	4	2	6
Fagus	ブナ属	32	25	26	28	33	42	23	33	41	39	48	42	46	41	32	53	44	41	34	52	35	43	43	52	46
Quercus	コナラ属	120	127	107	127	108	120	123	97	114	102	122	109	116	115	95	95	106	101	114	124	113	123	145	122	127
Cyclobalanopsis	アカガシ属	4	5	7	7	6	6	9	6	7	6	4	3	4	5	5	5	6	6	6	8	5	7	5	5	5
Castanea	クリ属	2	2	3	6	2	5	2	1	3	2	3		4	5	5		1		1	2	2		5	2	1
Ulmus-Zelkova	ニレ属−ケヤキ属	24	30	26	19	25	28	26	27	21	33	34	26	29	28	33	20	30	31	34	30	34	26	34	33	26
Celtis-Aphananthe	エノキ属−ムクノキ属	2	1			1	1					1											1			1
Acer	カエデ属	4	2	4	2	3	4	3	6	2	3	1	4	1	2	4		2	2		3	2	1	1	5	5
Aesculus	トチノキ属	2	1	4	4	2	4	3	4	3	2		3	1	1		4	4	2	3	1		1	1	2	3
Tilia	シナノキ属			1							2	2	3		1		2	2			3	1	1			1
Ephedra	マオウ属													1												
Salix	ヤナギ属	3	2	2	5		2		4	3	2	1	1			1		2	2		3	2	1			
Corylus	ハシバミ属	12	3	13	14	12	13	18	19	15	13	16	14	9	16	8	19	19	12	15	18	13	41	19	15	13
Alnus	ハンノキ属	39	31	36	20	27	38	32	31	40	33	29	43	36	34	24	29	38	24	30	28	25	36	35	37	25
Euptelea	フサザクラ属					1																				
Prunus	サクラ属									1					1						1					
Sapium	シラキ属																		1							
Orixa	コクサギ属						1		2			1				1						1	1		1	
Fagara	イヌザンショウ属		1			1				1												1				
Rhus	ウルシ属	1	2				1		1			1			1	1		1			2	1		1		
Ilex	モチノキ属	1		1	1	1	2	1	4	1	2					1		2	2		2		2		1	1
Parthenocissus	ツタ属										1										1					
Vitis	ブドウ属																									1
Cornus	ミズキ属			1					1																	
Araliaceae	ウコギ属	2	4	1	1	3	1	3	4	3	2	3	4		5		4	3	1	2	3	3	3	3	3	2
Ericaceae	ツツジ科	2		1	3		4	1	1	2		4	2	1	1	4	2		1	1	4	3	2	5	1	1
Symplocos	ハイノキ属														1											
Fraxinus	トネリコ属	4		4	1	1	3	3		1	1	1	2	3	4	1	1	4	1	5	2	1	3	6	4	3
Weigela	タニウツギ属													1									2			
Gramineae	イネ科	121	144	106	85	81	134	95	115	125	79	53	79	31	51	76	175	55	75	40	44	81	55	51	50	76
Cyperaceae	カヤツリグサ科	66	62	103	66	103	92	43	31	76	34	112	53	38	53	54	46	48	46	39	38	26	35	49	36	52
Typha	ガマ属	4	1	2		2		1	1	1	1	2	1	6	1	2		3	2	6	1	10	2	10	2	3
Sagittaria	オモダカ属								1	1	3							1	4	2	3	6				3
Liliaceae	ユリ科												1												1	
Iridaceae	アヤメ科	1			1	1	1			1							3			2	1		2		1	1
Urticaceae	イラクサ科																								1	
Reynoutria	イタドリ属										1	1					1								1	
Persicaria	サナエタデ属	2	3	1	7	8	7	2	5	4	4	6	2	3	4	2	7	4	7	4	5	5	6	11	4	8
Caryophyllaceae	ナデシコ科			1				1	1				1	1	1			1		2	1			3	1	
Chenopodiaceae-Amaranthaceae	アカザ科−ヒユ科										1								1							
Thalictrum	カラマツソウ属			1		1			2			2	1	1	1	3	2		2			5		3		1
Ranunculus	キンポウゲ属																									
Clematis	センニンソウ属									1			1							1						
Sanguisorba	ワレモコウ属		1																							
Vigna	ササゲ属					2																				
Other Leguminosae	マメ科	2		1	2			1	1				2				3				1					
Impatiens	ツリフネソウ属								1								1									
Actinostemma	ゴキヅル属																			1						
Lythrum	ミソハギ属	1																					1			
Circaea	ミズタマソウ属																			1						
Haloragis	アリノトウグサ属									1		1														
Umbelliferae	セリ科	2	4	4	2		3	3	2	4	3	2	1	3	5	1	1	1	2	4	2	1	3	3	3	2
Artemisia	ヨモギ属	14	16	16	18	21	16	24	22	27	12	21	17	12	13	8	19	10	12	11	12	14	21	24	13	15
Other Compositae	キク科	4	3	3	5	9	7	5	2	8	1	4	1	2	2	4	3	2	3		2	9	2	1	2	8
Labiatae	シソ科					1				1	1														1	
Plantago	オオバコ属								1																	
Patrinia	オミナエシ属			1																						
1 lete type	単条溝型胞子	367	220	557	356	521	433	634	400	673	296	636	281	919	414	479	440	372	258	668	227	316	420	364	228	250
3 lete type	三条溝型胞子	15	21	13	12	11	16	13	8	10	8	10	7	14	18	13	7	15	5	8	14	8	18	6	12	4
Botrychiaceae	ハナワラビ科		1																					2	1	
Osmundaceae	ゼンマイ科	1	1			1	1		4	1			1			2			1			1	2			
Salvinia	サンショウモ属																	1								
AP	樹木花粉	248	243	232	254	245	267	246	246	250	243	274	248	266	252	219	234	246	245	240	280	244	263	306	286	278
NAP	非樹木花粉	281	277	298	231	275	325	233	252	317	194	260	226	148	194	191	316	194	198	166	174	207	218	224	179	215
FS	シダ胞子	383	243	570	368	533	450	647	412	684	304	646	289	933	432	494	447	388	264	676	241	325	440	372	241	254
Oryza/Gramineae	イネ属/イネ科	2/50	0/50	0/50	0/ 50	0/50	1/50	0/50	0/50	0/50	0/50	0/50	0/50	1/50	0/ 50	0/50	3/50	0/50	0/50	0/50	0/50	0/50	0/50	0/50	0/50	3/50
Unknown	不明	42	36	47	29	43	36	34	38	47	30	43	36	22	38	49	32	42	24	44	30	31	34	31	41	29



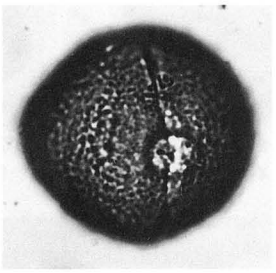
1. *Pinus* B-16-1 ×750



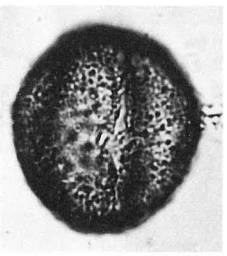
2. *Cryptomeria* B-1-2 ×750



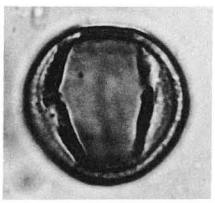
3. *Juglans* B-16-1
×750



4. *Fagus* B-12-1 ×750



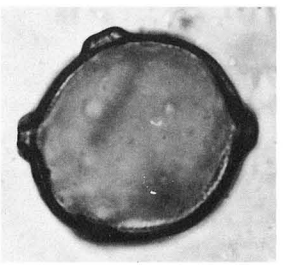
5. *Quercus* B-8-1
×750



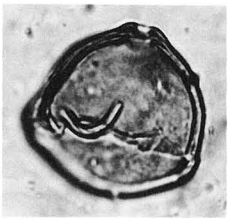
6. *Cyclobalanopsis*
B-16-2 ×750

7. *Castanea*
B-7-2
×750

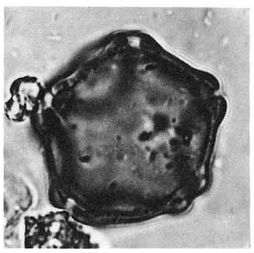
8. *Carpinus*
B-8-1
×750



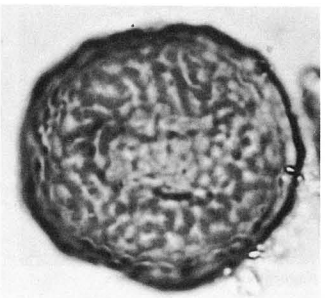
9. *Carpinus tschonoskii*
B-8-1 ×750



10. *Corylus* B-14
×750



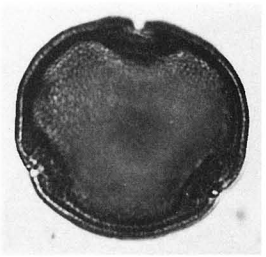
11. *Alnus* B-16-2
×750



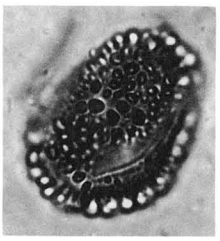
12. *Ulmus* or *Zelkova* B-1-2 ×750

13. *Aesculus*
B-12-1
×750

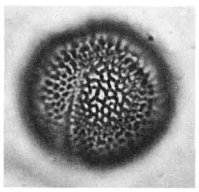
14. *Vitis*
B-7-2
×750



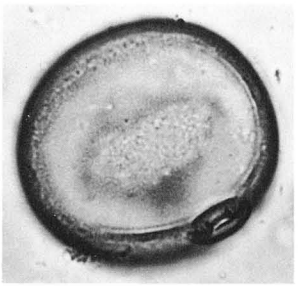
15. *Tilia* B-12-1 ×750



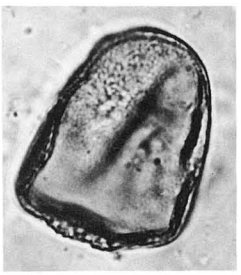
16. *Ilex* B-16-2
×750



17. *Fraxinus*
B-16-2
×750

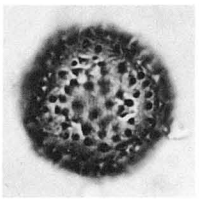


18. Gramineae B-1-2
×750

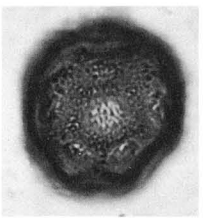


19. Cyperaceae
B-12-1 ×750

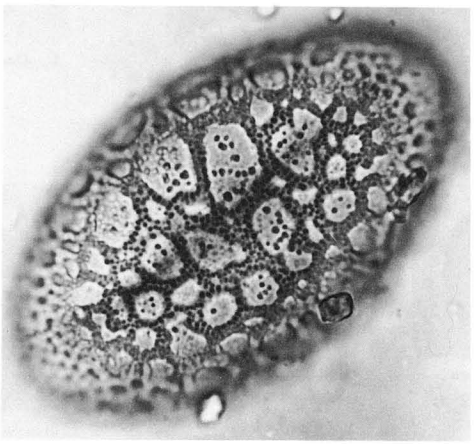
20. *Typha*
B-8-1
×750



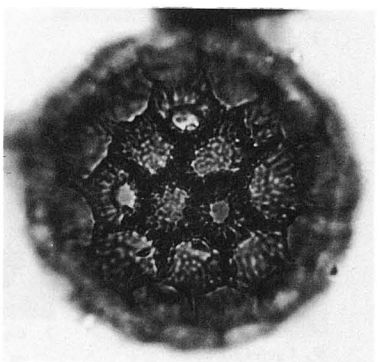
21. *Sagittaria*
B-8-3 ×750



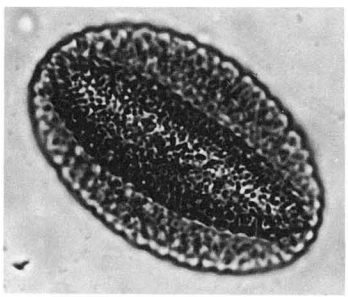
22. *Alisma*
B-12-1
×750



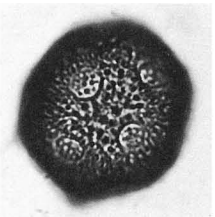
23. Liliaceae B-10×750



24. *Persicaria* B-16-2 ×750



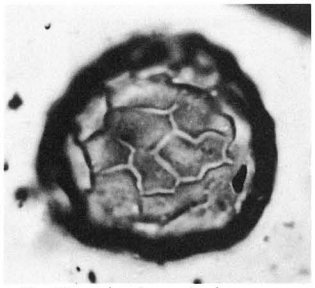
25. *Fagopyrum* B-1-2 ×750



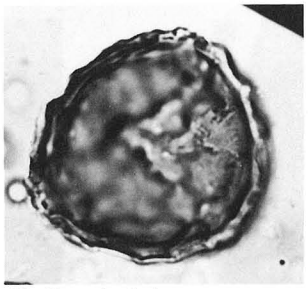
26. Caryophyllaceae
B-8-1 ×750

27. Chenopodiaceae
or Amaranthaceae
B-1-2 ×750

28. *Thalictrum*
B-14
×750

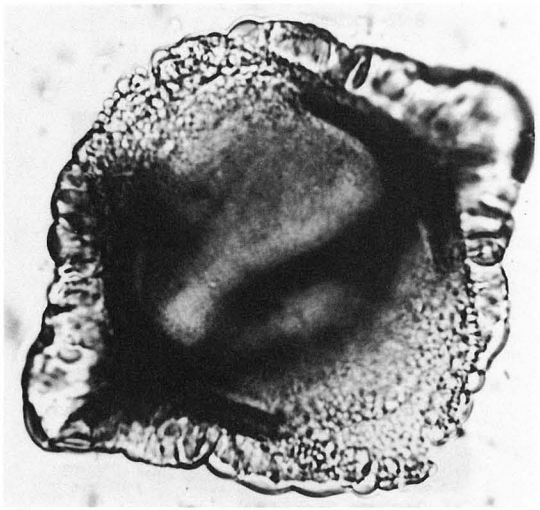


29. *Vigna* (surface view)
B-12-1 ×750

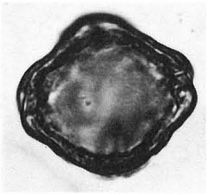


30. *Vigna* (optical cross-section) B-12-1
×750

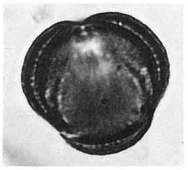
31. *Actinostemma*
B-16-2 ×750



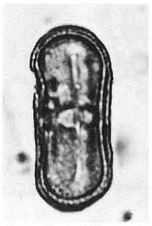
32. *Trapa* B-16-1 ×750



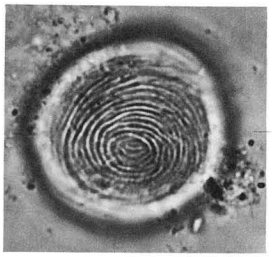
33. *Haloragis*
B-26
×750



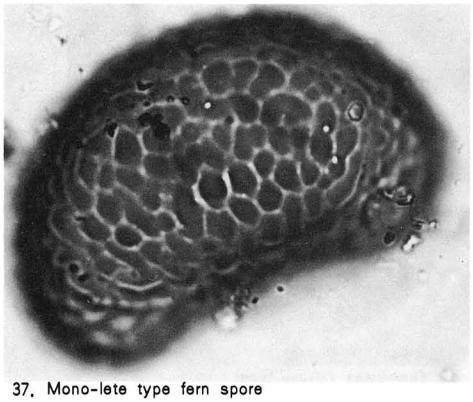
34. *Artemisia*
B-8-1
×750



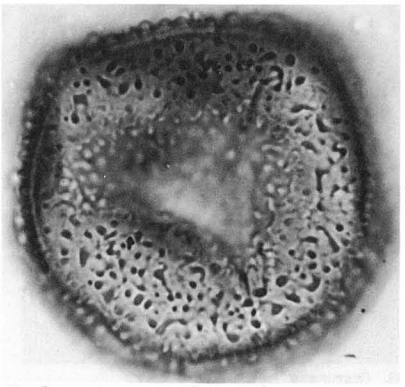
35. Umbelliferae
B-8-1
×750



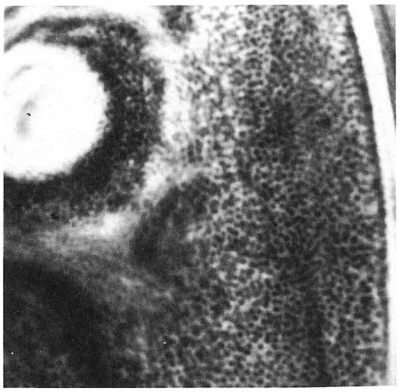
36. Conoentricystis
(achritarch)
B-6-2 ×750



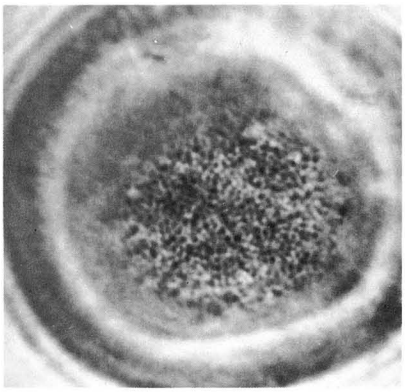
37. Mono-lete type fern spore
B-16-2 ×750



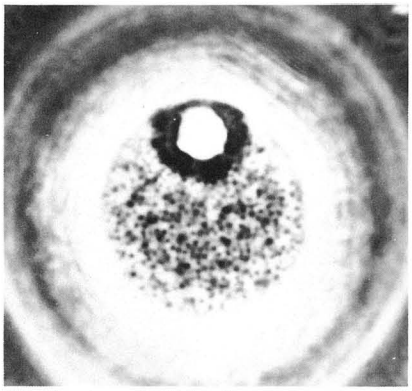
38. Osmundaceae B-12-2 ×750



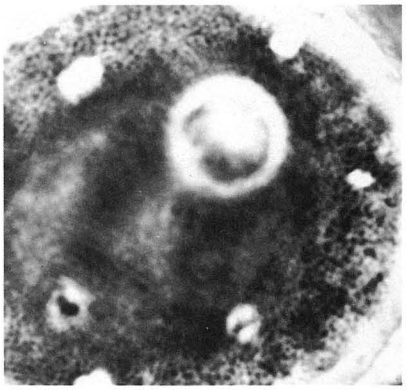
39. Gramineae (wild type)
A-1-2 ×1850



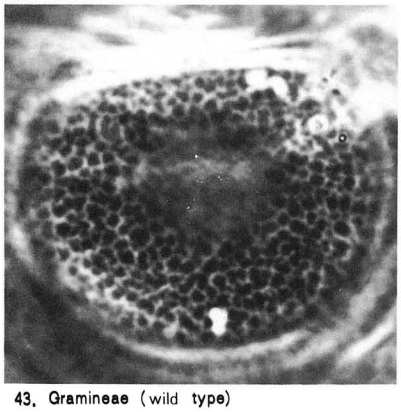
40. Gramireae (*Oryza* type)
B-12-1 ×1850



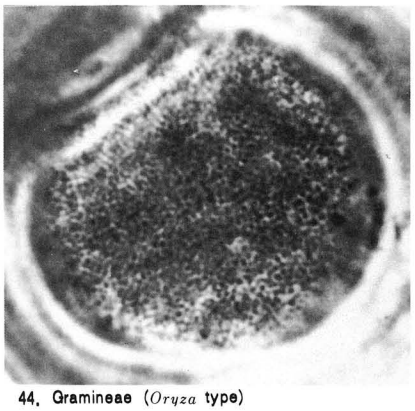
41. Gramineae (wild type)
B-7-2 ×1850



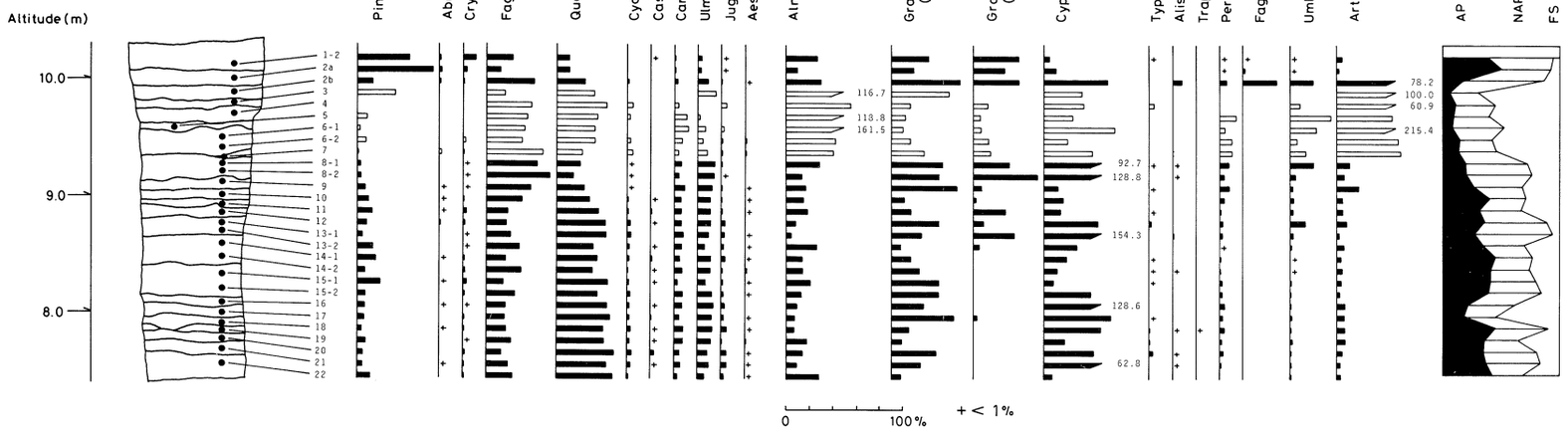
42. Gramineae (*Oryza* type)
B-14×1850



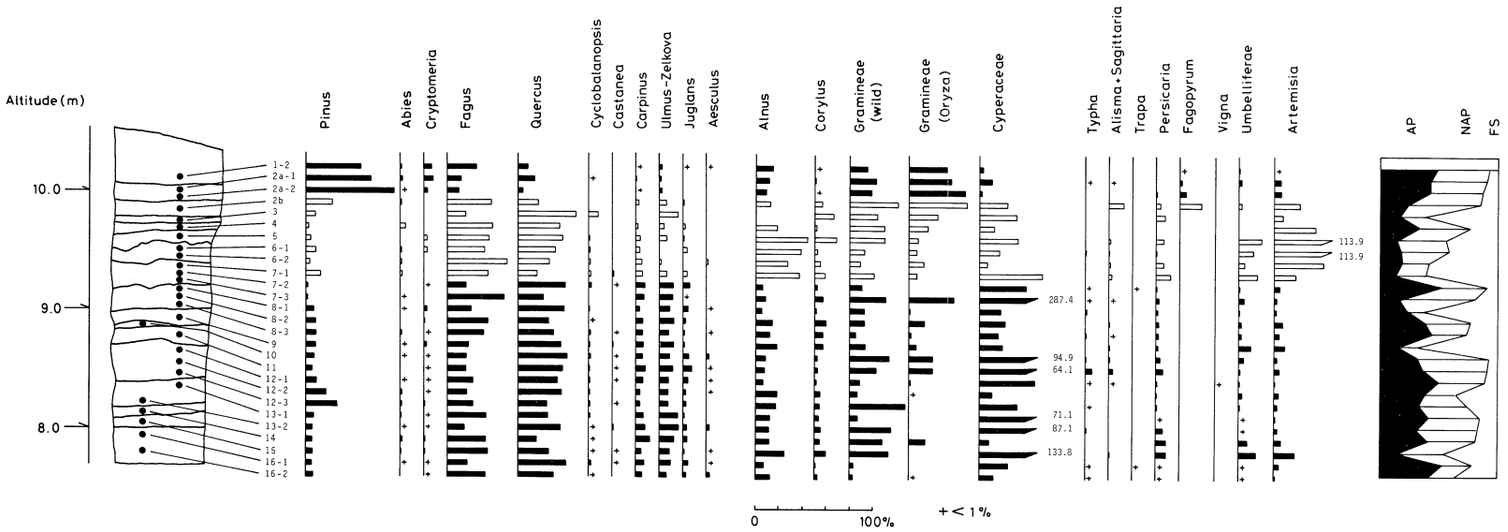
43. Gramineae (wild type)
B-16-2 ×1850



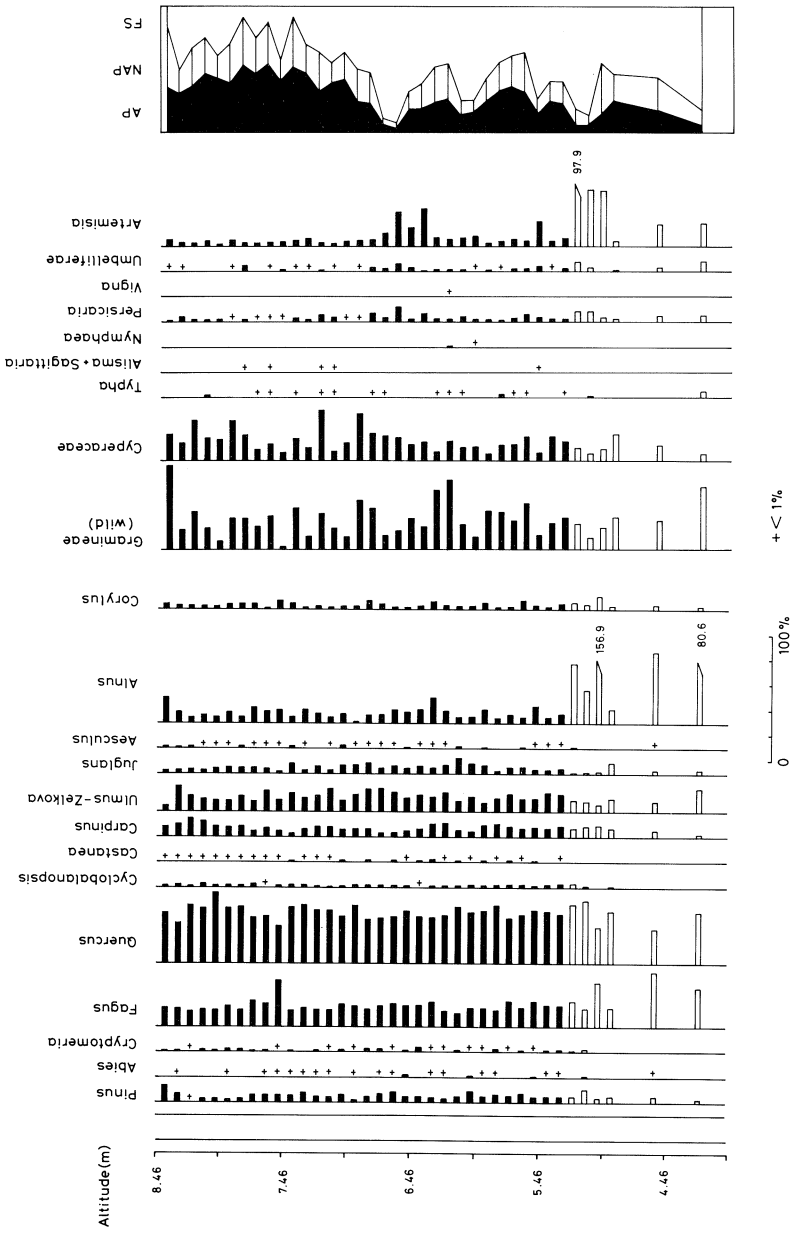
44. Gramineae (*Oryza* type)
A-17×1850



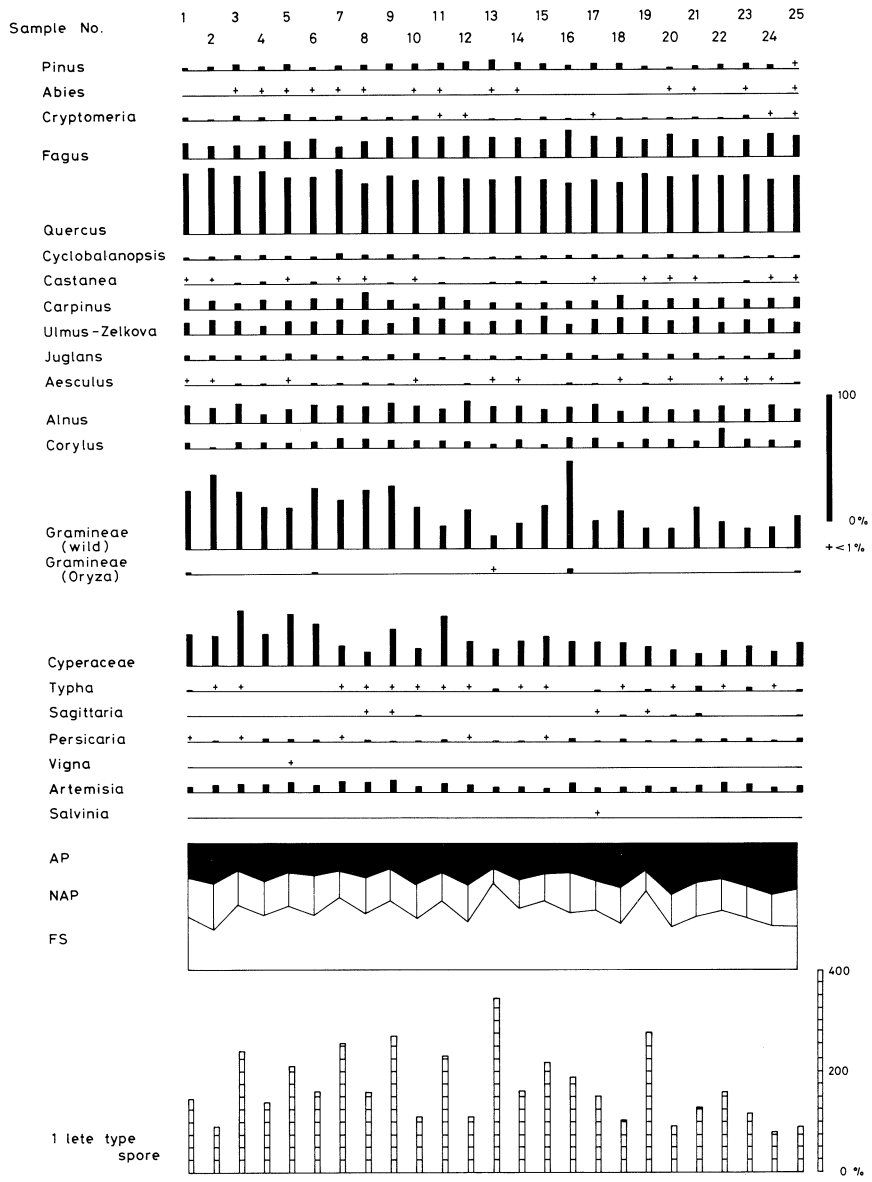
第Ⅰ図　A地点花粉ダイアグラム



第２図　B地点花粉ダイアグラム



第3図　ボーリング地点C－17花粉ダイアグラム



第4図　基本層位16a層・16b層花粉ダイアグラム

（奇数のサンプルNoが16a層、偶数が16b層）

弥生時代の石器の使用痕分析

東北大学考古学研究室　山　田　しょう

富沢遺跡第15次調査における弥生時代水田出土の石器の中から3点について使用痕分析の依頼を受けた。もとより16点中3点では石器群全体の解明はできない。しかし、この石器群はこれまで集中的に実験が行われ、同定基準が作られてきたチャート、珪質頁岩等のシリカ質堆積岩ではなく、流紋岩、安山岩で大部分が構成されている。中でも形態的なまとまりを見せる4点の安山岩製石器は注目される。今回の分析は今後この種の石器群の機能解明へ向けての体系的な実験研究の指針を得るためのものである。

1．分析方法

L. H. キーリーによって確立された高倍率法 high power method による分析である（梶原・阿子島　1981,芹沢他　1981,山田　1986a 参照）。金属顕微鏡の100倍と200倍で観察を行ったが、前者は広範囲に広がる使用痕の分布を捉えるのに有効であった。

資料表面の汚染は少ないので、アルコールによる手の油脂の拭き取り以外の洗浄は行わなかった。No. 2のみ、一部に酸化鉄が厚く沈着していたので、その部分のみ塩酸に浸した脱脂綿で、観察の妨げにならない程度に拭き取った。

2．観察結果

本遺跡の石器群の表面風化は極めて軽微で使用痕分析の妨げには全くならない。

No. 1（第129図4）流紋岩製。一辺に肉眼で認められた強い光沢面は、顕微鏡で典型的なAタイプの使用痕光沢面、いわゆるコーン・グロス（corn gloss＝穀物光沢）であることが確認された。このタイプの光沢面はイネ科、カヤツリグサ科の一部等、珪酸含有量の高い草本に対する作業で出現する。線上痕は一部刃に直交するものがあるが、基本的に刃に平行し、石器が物を切るように動かされたことを示す。

珪化の進んだ細粒の流紋岩のためもあり、光沢面の広がりは良い。線上痕は粗くはないが、比較的明瞭である。図では光沢面の発達程度を便宜的に3段階に分けて表示しているが、実際にはその境界は漸移的なものである。また石器表面の凸部は被加工物と強く接触するので光沢面が強く発達し、凹部では接触が少ないので光沢面の発達が弱くなる傾向がある。したがって図に示された光沢面の強弱の分布形の全てを使用法と関連させてはならない。この石器は断面図に示されているように、刃部の背面は腹面に比べ著しく凹んではいない。にもかかわらず、光沢面の石器内部への侵入が両面で著しく異なるので、腹面側がより広く植物と接触するような状態で使われたことになる。

No. 2（第111図１）安山岩製。節理に沿って板状に割れた素材を用いており、折れ面に挟まれた一辺にシリカ質堆積岩におけるBタイプの光沢面が観察された。このタイプは主に木の作業及びAタイプの未発達の段階で現れる。線上痕は基本的に刃に平行である。刃部に見られる二次加工状の剝離痕と光沢面の‘切り合い’（先後関係）は明らかにできなかった。一般に、物を切るような、石器を刃に平行に動かす作業では、石器の両面に、刃に平行な線上痕を伴う光沢面が概ね同程度に形成される。そこで遺物において、片面のみにそのような使用痕が発達し、二次加工を伴う反対面では使用痕の発達が著しく弱い時、その二次加工は使用中に行われた刃部再生（刃の作り直し）で、それによって先に形成された使用痕が除去されたことが考えられる（梶原　1982　P. 61参照）。しかしこの場合は、岩石が粗粒で全体として光沢面の連なりが弱いうえ、二次加工状の剝離面が大きく凹んでいて内部に被加工物が接触しにくいと考えられるため、この剝離面内に光沢面が認められないことを以て、これが当初からの刃部整形の加工ではなく、刃部再生の加工であるとは言い切れない。また、接合部の折れ面と光沢面の先後関係も明らかにできなかったので、破損（？）後にも使われたかどうかは不明である。石器全体が平坦で大きいため、表面全体を100倍で大まかに検査したが、他に使用痕は認められなかった。
No. 3（第142図３）粘板岩製。使用痕光沢面が認められなかった。

3．考　　察

①石質との関係

問題は最初に述べたようにシリカ質堆積岩の実験結果を流紋岩や安山岩に適用できるかである。この点は山田（1986a：78-80）でも述べたが、基本的には可能であるという見通しを得ている。黒曜石、玄武岩、粘板岩等でシリカ質堆積岩のそれに対比し得る使用痕光沢面のタイプが確認されている。またシリカ質堆積岩での走査電子顕微鏡（SEM）による観察から、光沢面タイプの特徴は主に、被加工物の硬さ、粘弾性的性質、表面状態によって決定されると考えられるからである（山田　1986b）。

光沢面の形状は摩耗面の形状であるから、当然もうひとつの要因として岩石の組織や粒度からくる岩石表面の微細な形状も大きく影響し、これが岩種ごとの光沢面タイプの変異をもたらすと考えられる。シリカ質堆積岩では粒度の粗い程光沢面の発達が遅れることが知られている（Vaughan 1985：27-28）。摩耗面であるから、粒度の粗い面では平坦面の連なりが悪くなるのは当然だろう。流紋岩、安山岩等粒度の粗い岩石で考慮しなければならないのは、まずこの効果である。

ひとくちに流紋岩、安山岩と言ってもその鉱物組成や組織、粒度にはかなりの変化があるので一括しては扱えない。本遺跡出土の流紋岩は珪化が進み比較的細粒で、剝離面の滑らかさもシリカ質堆積岩のそれと大きく変わらないので、後者の実験結果をほぼそのまま適用できるも

のと予想される。

安山岩については筆者らがこれまで行った実験は2例のみである。本遺跡例より粗粒の安山岩で、ススキ刈りではBタイプの光沢面が観察されたが、鹿角の作業では金属顕微鏡で使用痕光沢面が観察されなかった。焦点深度の浅い金属顕微鏡では凹凸の多い安山岩表面を観察しにくく、加えて多くの斑晶が光を反射するため使用痕の同定が大変難しい。焦点深度と倍率の優れたSEMでは摩耗面の広がりがよくわかる（写真7）。微細な石英粒の集合であるシリカ質堆積岩と、石基に斑晶が埋まっている安山岩の組織の違いもよくわかる（9・10)。

一般にシリカ含有量の高い草本に対する作業で出現するタイプの光沢面は最も発達が良く、特徴的で同定し易い。他のタイプの光沢面の形成は刃端に限られ、そこから1ミリ以上内側に侵入することは稀だが、Aタイプの光沢面（コーン・グロス）は数センチ以上内側に広がることも少なくない。それ故、このタイプに限り、石器上に使用痕の面的な分布図を描くことができる。平面的な広がりが良いので風化しても残り易い。シリカ質堆積岩以外の岩石でも最も同定し易い使用痕であり、このことは収穫に使われた石器を探そうとする試みにとって大変な利点となる。逆に肉等による光沢面は微弱で、シリカ質堆積岩でも粗粒の場合は現れない場合がある(長谷川範明君の教示)。したがってNo.2が肉等の柔らかい物にも使われていても、その痕跡は検出できなかった可能性がある。

②稲作との関係

2点の石器から植物に関係した使用痕が検出されたが、特にNo.2は弥生時代中期初頭の山形県酒田市生石(おいし)市2遺跡出土の2点のスクレイパーに形態、使用痕の在り方とも似ている（山田・会田　印刷中)。コーン・グロスを帯びた石器は後期旧石器時代にも見られるので、これが直ちに稲作に結び付けられる訳ではないが、今回の資料は水田跡より出土しているので蓋然性はより高いと言える。

これらの石器が収穫具とすれば、根刈りを行った可能性が考えられる。これに対しこの地域の石庖丁は須藤・阿子島（1985）によれば、線上痕が刃に直交し、穂摘み具と考えられており、両者の関係が問題となる。もちろん収穫具ではなく、穂摘み後に稲ワラを刈り取った可能性もある。ワラの用途は実に多様だからである（宮崎　1985参照)。また原石は石庖丁の粘板岩の産地が阿武隈山系、もしくは北上山系とやや離れているのに対し、安山岩、流紋岩は1.5km南の名取川で採集できるという違いがある。

今後両者の稲作との関わりを、原石入手のシステム、道具の管理curationのシステム、各々の持つ象徴性等の問題を考慮しつつ解明していかなければならない。

結論

1．名取川流域の弥生時代の流紋岩、安山岩製石器についても使用痕光沢面の分析が可能である。

2．分析した3点の石器のうち、流紋岩製の剝片はシリカ含有量の高い草本を切断するのに使われた。安山岩製石器も同様に使われた可能性が高い。

3．本石器群の使用痕分析を通して、この地域の弥生時代の収穫具の在り方、稲ワラの利用及びそれらの背後にある社会関係を明らかにできる可能性がある。

なお、東北大学金属材料研究所の志村宗昭先生、斎藤栄先生にはSEMの使用を快諾・御指導戴き、須藤隆先生には草稿への御批評を頂いた。また藤田淳氏はSEMの写真撮影に御協力下さった。記して謝意を表するものである。

引用文献

梶原洋　1982　石匙の使用痕分析 —— 仙台市三神峯遺跡出土資料を使って ——（東北大学使用痕研究チームによる研究報告　その3）。考古学雑誌68(2)：43-81

梶原洋・阿子島香　1985　東北地方の石庖丁について。日本考古学協会第51回総会研究発表要旨：19

芹沢長介・梶原洋・阿子島香　1981　実験使用痕研究とその可能性（東北大学使用痕研究チームによる研究報告その4）。考古学と自然科学14 ： 67-87

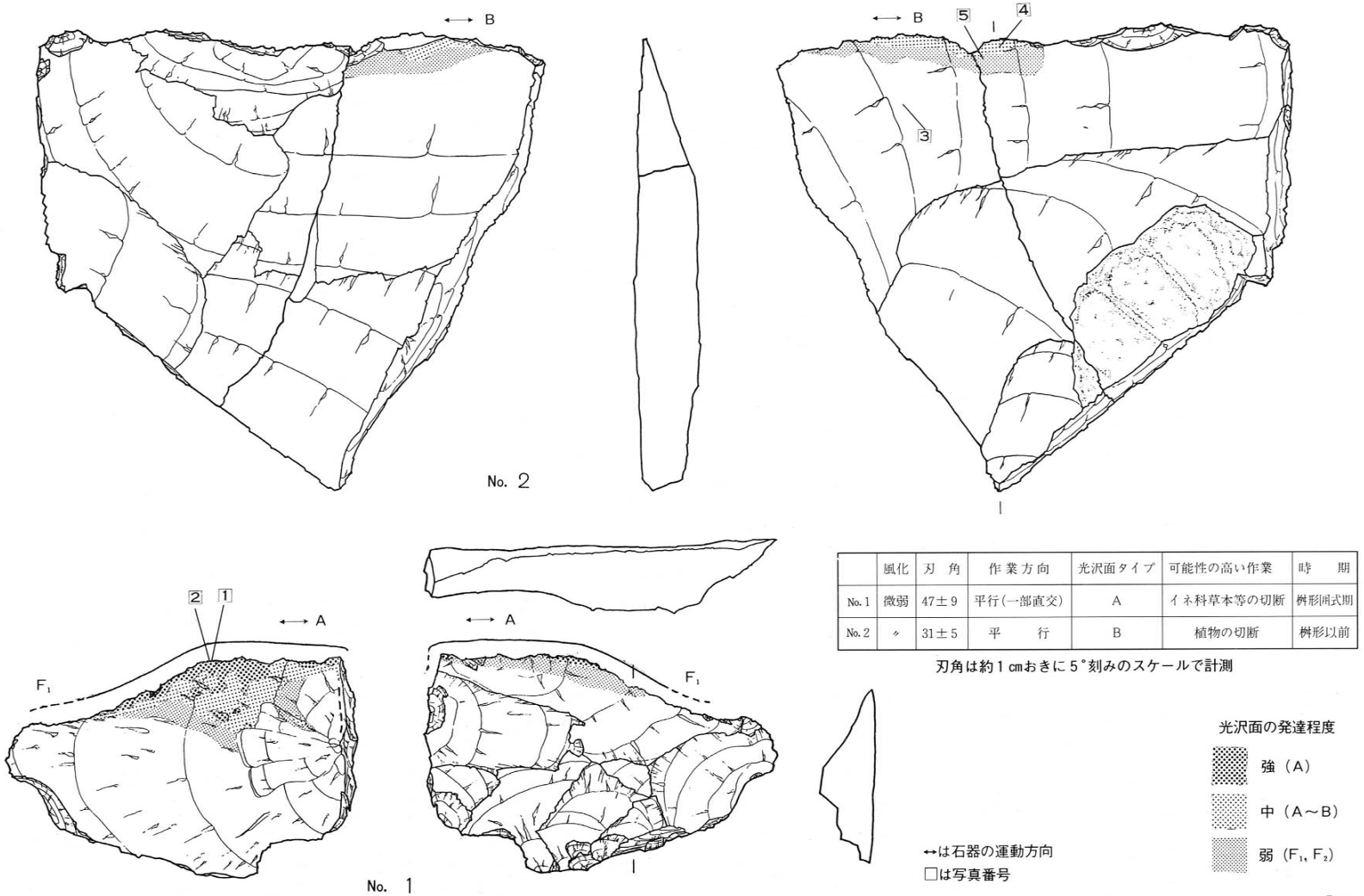
宮崎清　1985　藁Ⅰ・Ⅱ（ものと人間の文化史55-Ⅰ・Ⅱ）法政大学出版局

山田しょう　1986a　使用痕研究の現状と針路。東北史学会編「歴史」67 ： 72-95

1986b　使用痕光沢の形成過程（東北大学使用痕研究チームによる研究報告　その6）。考古学と自然科学19 ： 101-123

山田しよう・会田容弘（印刷中）スクレイパーの使用痕分析。山形県教育委員会編生石2遺跡発掘調査報告書(3)

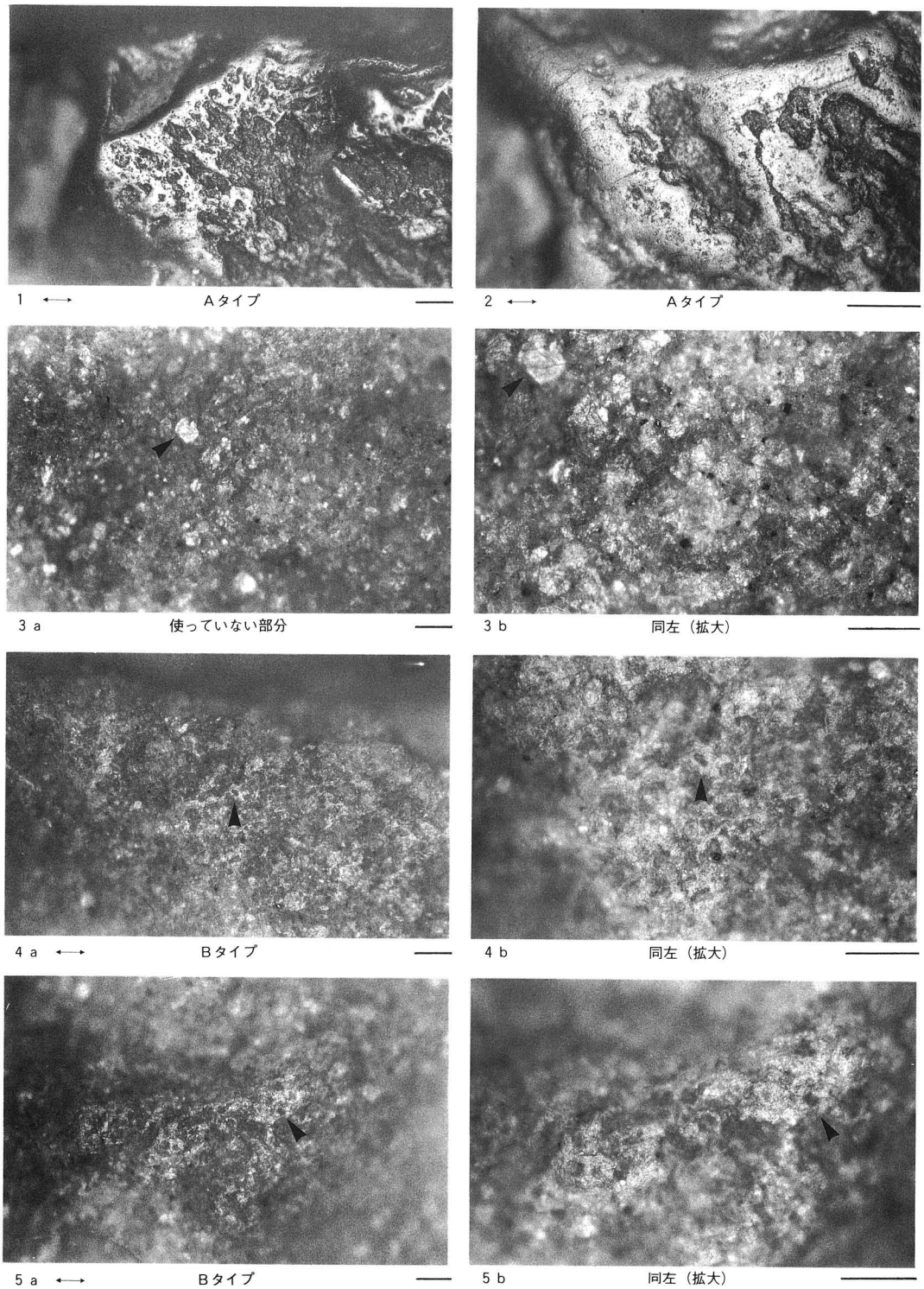
Vaughan, P. C.　1985　*Use-Wear Analysis of Flaked Stone Tools*. The University of Arizona Press, Tucson.



	風化	刃角	作業方向	光沢面タイプ	可能性の高い作業	時期
No. 1	微弱	47±9	平行（一部直交）	A	イネ科草本等の切断	桝形囲式期
No. 2	〃	31±5	平行	B	植物の切断	桝形以前

刃角は約1cmおきに5°刻みのスケールで計測

図1　弥生時代の石器の使用部位



1 ←→ Aタイプ

2 ←→ Aタイプ

3 a 使っていない部分

3 b 同左（拡大）

4 a ←→ Bタイプ

4 b 同左（拡大）

5 a ←→ Bタイプ

5 b 同左（拡大）

スケール：100μm

←→：石器の運動方向

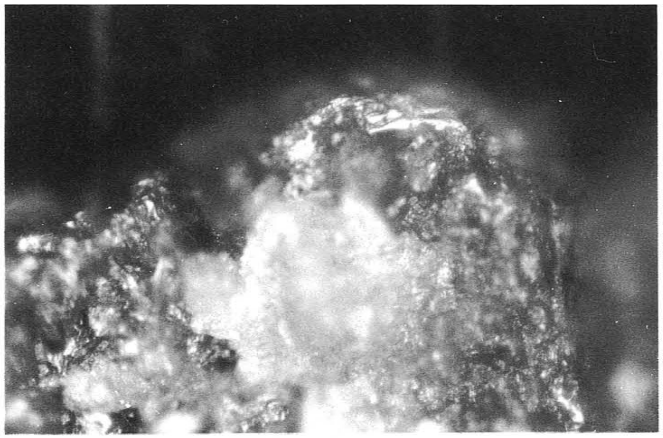
図２　弥生時代の石器の使用痕

1、2：No. 1　流紋岩

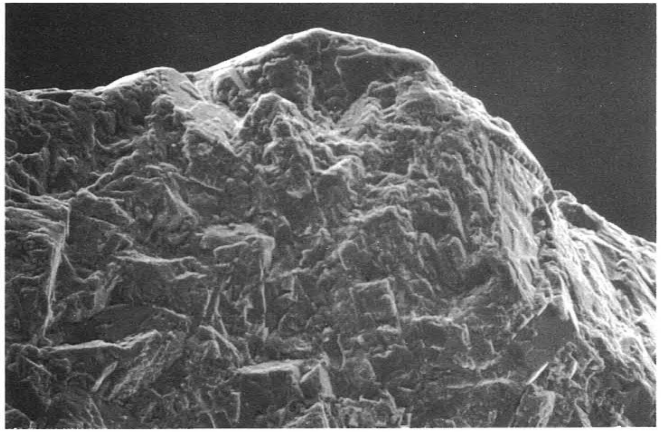
3～5：No. 2　安山岩

写真と石器の図の上下は一致

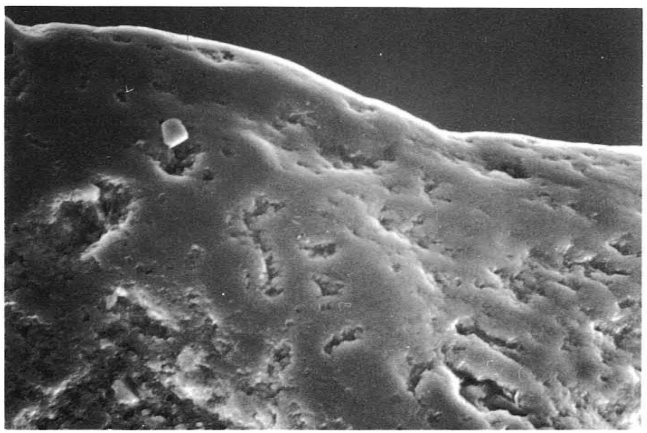
▲は左右の写真で同じ点を示す。



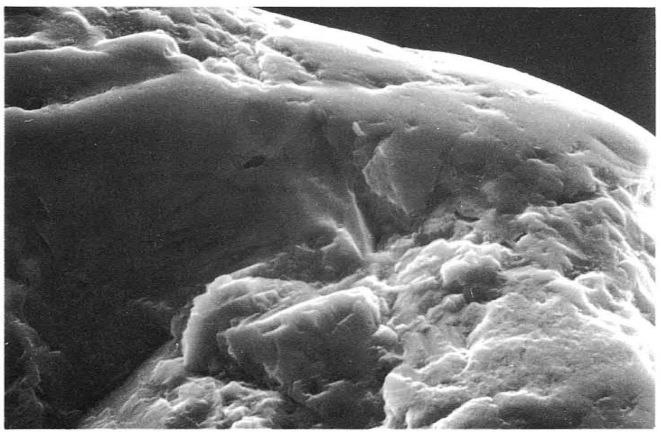
7 a ←→　　Bタイプ（金属顕微鏡）　　3000strokes



7 b　　同左（ＳＥＭ）　　100μm



8 ←→　　Bタイプ（ＳＥＭ）　3000strokes　　100μm

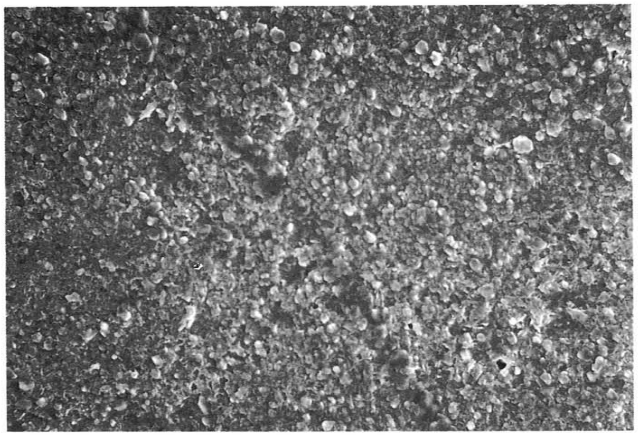


7 c　　同上拡大（ＳＥＭ）　　10μm

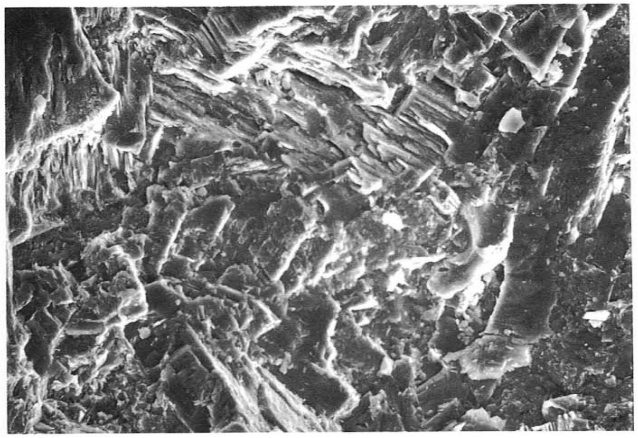
7、11、12は同一試料

図３　ススキ刈りによる実験使用痕

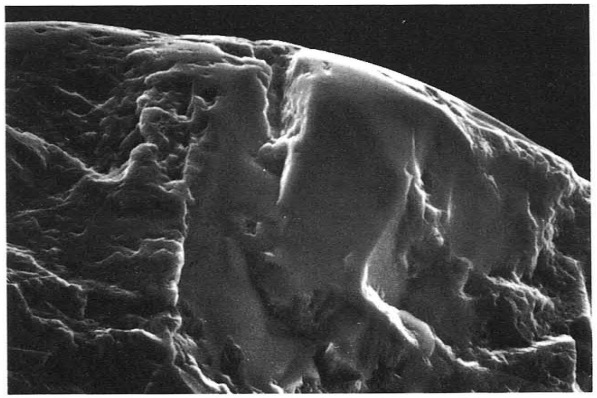
7 a～7 c：安山岩
8　　：珪質頁岩



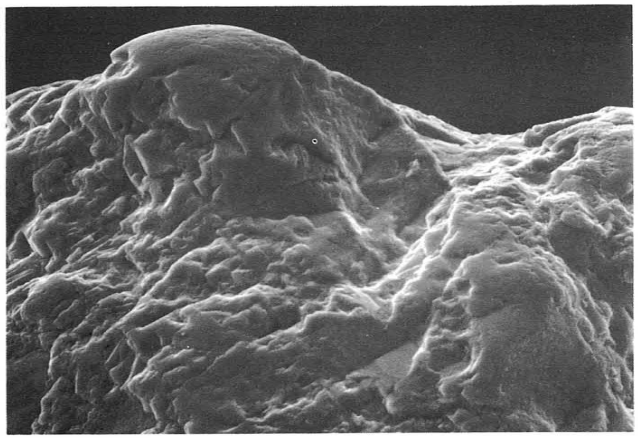
9　未使用（ＳＥＭ）　100μm



10　未使用（ＳＥＭ）　100μm



11 ←→　ススキ刈り（ＳＥＭ）3000strokes　10μm



12 ←→（ＳＥＭ）　ススキ刈り 3000strokes　100μm

9：チャート
10～12：安山岩

図４　安山岩とチャートの実験試料

富沢遺跡出土の昆虫遺体

東北大学生物学教室　梅　津　一　史

1．昆虫遺体の所見

富沢遺跡第15次調査において出土した昆虫遺体について報告する。

各層位から取った70のサンプル中から計1390点の遺体の破片が得られた。検出された昆虫遺体は、ほとんどが鞘翅目昆虫の鞘翅及び外骨格であった。圧力による変形、変質は余り見られなかったが、かなりの遺体は細片となっており、破片からの個体の復元はほとんど不可能であった。こうした細片から種の同定を行うことは、専門的知識の不足と比較対照となる標本がないことから非常に困難であり、ごく一部の種群を除いては大まかな分類群の推定を行い得たに過ぎず、半数近い破片についてはそれさえできず不明のままになっている状態である。このように不十分な状態ではあるが、知り得た範囲で、重要と思われる種について説明する。

(1)　ネクイハムシ亜科（ハムシ科）の数種について

ネクイハムシ亜科に関しては、地層中から採取されたサンプルの体の一部分からの同定を可能とする目的で行われた研究がまとまっている（野尻湖昆虫グループ　1985)。このため、この分類群についてはかなり正確に種までの同定を行うことができた。今回の資料中からは、オオミズクサハムシ（Plateumaris constricticollis)、フトネクイハムシ（Donacia fukiensis)、ヒラタネクイハシムシ（Donacia hiurai）の3種が見いだされた。オオミズクサハムシは17サンプルから168点の遺体片が得られ、フトネクイハムシは9サンプルから24点、ヒラタネクイハムシは5サンプルから13点の遺体片が得られた。種は不明であるが、ネクイハムシ亜科と考えられるものも合わせると、計216点となった。ネクイハムシ亜科は、いずれも湿性環境との結び付きが強い。野尻湖昆虫グループ（1985）によると、オオミズクサハムシはヨシ・ミズバショウの群落や、ハンノキ類のみられる湿原のスゲ群落に最も多くみられるという。また、フトネクイハムシは、シオクグ、ヌマハリイ、ヒメハリイ、フトイの花に集まることが知られており、ヒラタネクイハムシは、オニナルコスゲ、アゼスゲ、カサスゲなどに集まるという。いずれの種も同様の環境に結び付いており、古環境を推定する上で重要であろう。

(2)　ゴミムシ科について

ゴミムシ科と思われる鞘翅及び頭部、前胸背板等がかなり見られ、20サンプルから110点の遺体片を得た。種の同定はできなかったが、少なくとも3種が混じっていると思われる。詳しく同定できなかったため、環境との結び付きについては不明である。

(3) スジコガネ亜科（コガネムシ科）について

色彩及び頭部の形状から、コガネムシ科、特にスジコガネ亜科と考えられる遺体が368点と多数見いだされた。おそらく数種が混じっていると考えられるが、どの様な種が含まれているかはわからなかった。一般に食葉性コガネムシは、草地や林に広くみられ、特定の環境との結び付きは明らかではない。

(4) マグソコガネ亜科及びエンマコガネ属（コガネムシ科）について

特徴的な頭部及び前肢の形状によってマグソコガネ亜科及びエンマコガネ属と判断された。両者合わせて32点と少ないが、いずれも動物の糞を食べるという食性に特徴がある。特定の環境との結び付きは指摘しにくいが、人為が加わっている場合の家畜の存在が想像できるかも知れない。

(5) ゲンゴロウ科の一種？について

翅型や滑らかな翅表面、不明瞭な2～3列の粗大点刻列の存在から、ゲンゴロウ科、あるいはガムシ科の水性甲虫の一種と考えられる。いずれにせよ一生のほとんどを水中で生活するものであり、止水または流水の開水面が近くにあったことを示唆するものであろう。ごくわずかの遺体片が得られたのみであった。

2．層位の時代区分と昆虫遺体

発掘された各層位は、遺構、遺物などによって時代区分がなされている。こうして区分された各時代における昆虫遺体の特徴を述べ、合わせてその時代における環境の推定を試みたい。

(1) 弥生～平安

弥生～平安とされた層においては、ネクイハムシ亜科が大変多く、破片数の33%を占めている。また、ゴミムシ科の遺体も多い。これらはほかの層では少なく、特にネクイムシ亜科はほかの時代とされた層にはほとんどみられない。この傾向は地点間による差がみられない。多くの種についての同定ができていない現状においては、この時代の昆虫遺体はネクイハムシ亜科によって特徴づけられると結論される。

既に述べたように、このサンプル中から見いだされたネクイハムシ亜科はハンノキの生育するような低湿地からヨシ湿原に強く結び付いた種である。従って、弥生～平安のこの遺跡付近は、ハンノキやヨシの生育する低湿地であったと推定される。水生甲虫の遺体が少ないことから、開水面はあまり多くなかったと想像される。

(2) 中世～室町

中世～室町とされた層においては、スジコガネ亜科の遺体が非常に多いのに対し、弥生～平安の層で多かったネクイハムシ亜科がほとんど見られないことが目立つ。スジコガネ亜科の生息環境の特徴が明らかでないので、当時の環境を推定するのは難しい。ただ、ネクイハムシ亜

科がほとんど見られないことから、弥生～平安のような湿性環境ではなく、それよりもやや乾燥した状態ではなかったかと考えられる。食葉性のスジコガネ亜科が多いことから、少なくとも草本は十分に生育していたことであろう。

(3) 近世以降

近世以降現代までの層では、全体に遺体が少なく、特徴づけるようなものは見られなかった。実際に昆虫が少なかったか、あるいは遺体が保存されにくい環境だったと思われる。

(4) 時代が特定されていない層について

第3地点では中世以前として時代は特定されていない。しかし、下部の15、17、23、24の各層にはネクイハムシ亜科がみられ、スジコガネ亜科はあまり見られない。従って、この層位の堆積した時代のこの地点における環境は、ほかの地点における弥生時代のそれと似たものであったと考えられるだろう。

3．結　　語

この昆虫遺体に関する調査においては、種の同定が全く不十分であっただけでなく、ある程度同定できたものについてもその生態に関する知識が不十分であった。今後、こうした昆虫遺体に関する調査を行うためには、現生の種によって十分な対照標本とその生態に関する知見の集積が不可欠であると考える。

なお、分類と学名、和名は、ネクイハムシ亜科については野尻湖昆虫グループ（1985）に、それ以外については上野ほか（1985）及び林ほか（1984）に従った。

参考文献

野尻湖昆虫グループ　1985　アトラス日本のネクイハムシ
上野俊一・黒澤良彦・佐藤正孝　1985　原色日本甲虫図鑑（II）　保育社
林匡夫・森本桂・木元新作　1984　原色日本甲虫図鑑（IV）　保育社

富沢遺跡第15次調査昆虫遺体

地点名 遺構名 調査区名	サンプル名 遺構埋土層名 基本層	時期	オオミズクサハムシ	フトネクイハムシ	ヒラタネクイハムシ	ネクイハムシ不明	ゴミムシ科	スジコガネ亜科	マグソコガネ属	エンマコガネ属	ゲンゴロウ科の一種?	ハネカクシ科の一種?	アオバネサルハムシ?	ミドリトビハムシ?	ハムシ科の一種	ハムシ科の一種	ゾウムシ科の一種	ミズギワコメツキ亜科の一種?	不明合計	総計
I	No 1	近世以降															1		7	8
I	No 2	近世以降																		0
I	No 3	近世以降																	5	5
I	No 4	近世					1	1											1	3
I	No 5	近世－中世																		0
5	No 1	現代																	1	1
2	No 1	現代					1	2											15	18
2	No 2	現代						1											12	13
2	No 3	近代						2	2			1							11	16
2	No 8	中世																	4	4
2	No10	中世						1				1							2	4
2	No11	中世																	2	2
2	No12	中世			3	1														4
2	No13	中世						1												1
2	No14	中世																	4	4
3	No 2	平安－中世	1																1	2
3	No 3	中世以前							1								1			2
3	No 3	中世以前						2											10	12
3	No 5	中世以前					2	2											9	13
3	No11	中世以前					5		2		1	3							24	35
3	No15	中世以前	5																10	15
3	No17	中世以前	3		6	1													11	21
3	No23	中世以前	1				1	4			1								9	16
3	No24	中世以前	2	2	1														15	20
3	No26	中世以前					1												4	5
3	No28	中世以前											2						1	3
Ⅳ区SD-26	3層	中世						1	1										17	19
Ⅳ区SD-26	3層	中世						13											22	35
Ⅳ区SD-26	4層	中世						28	1										13	42
Ⅳ区SD-26	5層	中世						4											19	23
Ⅳ区SD-26	5層	中世						8	4										5	17
Ⅳ区SD-26	6層	中世						17											6	23
Ⅳ区SD-26	7層	中世						221	10											231
Ⅳ区SD-26	8層	中世					3	18						1	1				36	59
Ⅳ区SD-26		中世						2												2
Ⅳ区SD-26	8層	中世					1	13	1					1		1			35	52
Ⅳ区SD-26	9層	中世						11						1		1			6	19
Ⅳ区SD-26	10層	中世						3							2	5			8	18
Ⅳ区SD-26	11層	中世	1					4											11	16
Ⅳ区SD-26	12層	中世						2											3	5
Ⅳ区SD-26	13層	中世					1												17	18
Ⅴ区D－13	11a層	弥生桝形囲		1		1		1											6	9
Ⅴ区D－15	11a層	弥生桝形囲						1				1							5	7
Ⅳ区SK-7	5層	中世					2												2	4
C	No 8	弥生					1											1		2
C	No 9	弥生十三塚					2												1	3
C	No11	弥生桝形囲																		0
C	No12	弥生桝形囲式期以前																		0
C	No13	弥生桝形囲式期以前		1															1	2
C	No14	弥生桝形囲式期以前																	6	6
C	No15	弥生桝形囲式期以前	13		1	1	2		1										1	19
C	No16	弥生桝形囲式期以前	11				11												16	38
C	No17	弥生桝形囲式期以前	33				9		6	1									58	107
D	No126	弥生桝形囲式期以前	5	4															13	22
Ⅴ区	1層	現代																	7	7
Ⅴ区	8層	弥生	7				4												12	23
Ⅴ区	9a層	弥生十三塚	2										1			1			14	18
Ⅴ区	10a層	弥生十三塚－桝形囲	24	1	2	1	4												24	56
Ⅴ区	13層	弥生桝形囲式期以前					4	1											9	14
Ⅴ区	11a層	弥生桝形囲式期	17	4			8				1								23	53
Ⅴ区	11a層	弥生桝形囲式期		6		1	2		1										14	24
Ⅴ区	11a層		21	3		2	1		1										21	49
Ⅵ区	8層	平安－弥生		2																2
Ⅵ区	8層	平安－弥生					6												1	7
Ⅵ区	10a層	弥生					4												6	10
Ⅵ区	10a層	弥生					17												15	32
Ⅵ区	11a層	弥生桝形囲式期				3	3												2	8
Ⅵ区	12層	弥生桝形囲式期以前	20				10												6	36
Ⅵ区	13層	弥生桝形囲式期以前	2				4												16	22
Ⅵ区	13層	弥生桝形囲式期以前						4												4
		出現回数	17	9	5	8	27	27	12	1	3	4	2	3	2	4	2	1	58	70
		出現数	168	24	13	11	110	368	31	1	3	6	3	3	3	8	2	1	635	1390

富沢遺跡第15次調査における^{14}C年代測定結果

日本アイソトープ協会

No	コード	区　名	試　　料	^{14}C 年　代
1	N－5089	Ⅴ　区	ボーリング調査C－17地点の標高7.96mの土壌	2960±65yB.P.（2870±65yB.P.）
2	N－5090	Ⅴ　区	ボーリング調査C－17地点の標高7.46mの土壌	3150±65yB.P.（3060±65yB.P.）
3	N－5091	Ⅴ　区	ボーリング調査C－17地点の標高6.96mの土壌	4170±75yB.P.（4050±75yB.P.）
4	N－5092	Ⅴ　区	ボーリング調査C－17地点の標高6.46mの土壌	5100±70yB.P.（4950±70yB.P.）
5	N－5094	Ⅴ　区	ボーリング調査C－17地点の標高4.96mの土壌	4850±85yB.P.（4710±85yB.P.）
6	N－5095	Ⅴ　区	ボーリング調査C－17地点の標高4.46m野土壌	2610±85yB.P.（2530±85yB.P.）
7	N－5127	Ⅳ　区	基本層位13b層の土壌	2620±75yB.P.（2550±75yB.P.）
8	N－5128	Ⅳ　区	32a層上面で検出されたSR１の埋土４層の土壌	5610±75yB.P.（5450±70yB.P.）
9	N－5129	Ⅳ　区	基本層位31層の土壌	5110±90yB.P.（4960±85yB.P.）
10	N－5130	ⅤE区	火山灰直上の基本層位31層の土壌	4960±90yB.P.（4820±85yB.P.）
11	N－5131	ⅤE区	火山灰直下の基本層位31層の土壌	5230±90yB.P.（5080±85yB.P.）
12	N－5136	Ⅴ　区	基本層位15層の土壌	2450±85yB.P.（2380±85yB.P.）
13	N－5137	Ⅴ　区	基本層位16a層の土壌	2750±90yB.P.（2670±85yB.P.）
14	N－5138	Ⅴ　区	基本層位16b層の土壌	2570±80yB.P.（2490±75yB.P.）
15	N－5139	Ⅴ　区	基本層位17層の土壌	2840±85yB.P.（2760±80yB.P.）

年代は^{14}Cの半減期5730年（カッコ内はLibbyの値5568年）にもとづいて計算され、西暦1950年よりさかのぼる年数（years B.P.）として示されています。付記された年代誤差は、放射線計数の統計誤差と、計数管のガス封入圧力および温度の読取の誤差から計算されたもので、^{14}C年代がこの範囲に含まれる確率は約70％です。この範囲を２倍に拡げますと確率は約95％となります。なお^{14}C年代は必ずしも真の年代とひとしくない事に御注意下さい。

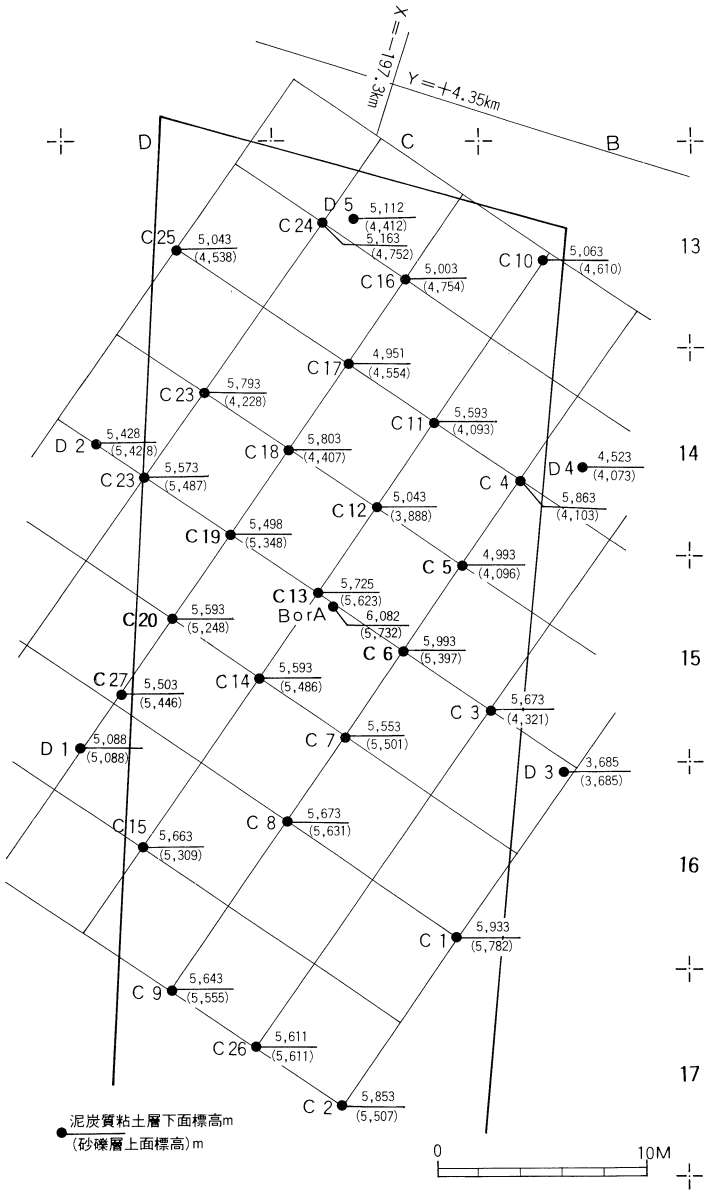
富沢遺跡第15次調査におけるボーリング調査結果

仙台市道路部

第15次調査Ⅴ区西半部において、鹿島建設によって行なわれたボーリング調査の結果、砂礫層上面及び泥炭質粘土層下面の標高については下図のようなデータが得られた。[註)]

註)

鹿島建設株式会社　1985『都市計画道路長町折立線軟弱地盤改良工事事前解析報告書』



Ⅴ区西半部泥炭質粘土層下面・砂礫層上面標高分布図

第10章　考　　察

第１節　富沢遺跡第15次調査 VE32a 層出土石器遺物

１．はじめに

VE 区32a 層の調査にあたっては、他の調査区及び層位とは異なった調査方法が採用されている。すなわち出土遺物全点の出土位置の記録と発掘土の洗浄フルイかけ作業である。発掘土の洗浄フルイかけ作業は、調査時における時間的制約等により32a 層の土壌すべてを対象とすることは不可能であったが、土のう袋にして64袋分の土量について実施することができた。しかし、VE 区において32a 層まで調査可能な面積は33.6m² とそれほど広くはなく、また時間的制約もあったため、発掘土の採取は一定の区画を単位として区切るような方法を用いることはできなかった。したがって、結果的には32a 層の土壌に対して任意抽出という方法で土のう袋64袋分の土壌を採取し、それを対象として洗浄フルイかけ作業を行なったことになる。

２．資料体

VE 区32a 層より出土した石器遺物は合計840点である。これらの石器遺物は、その出土位置（第83図）及び石器遺物中に確認された接合資料（第95図、第96図他）の分布状況（第83図）から時間的に限定された一時期の所産による資料として取り扱うことが可能である。ただし、遺物の平面的な分布は VE 区の調査区外へも広がることが予想されるため、今回の分析対象とする資料は32a 層に含まれる石器遺物の一部分にすぎない。840点の資料のうち、調査時に検出された資料は286点である。残りの554点は発掘土の洗浄フルイかけ作業によって得られている。

３．用　語

従来、縄文時代の石器遺物は慣例的に用いられてきた用語を中心として種々の方法によって分類され、記述がなされている。しかし、これまでの用語の中には定義の不明確なものや曖昧なものがあり、この不明確さや曖昧さは石器遺物を総体的かつ定量的に把握するのには適していない。また、たとえば組成を問題として他の遺跡の石器遺物群との比較を試みる場合にも不適当である。厳密な概念規定による分類が、いわば共通の尺度が必要なのである。

今回の調査によって得られた石器遺物については、以上の理由から原則として山中らの提唱する〔山中 1978他〕技術形態学に基づいて記述する。ここでは VE 区32a 層出土の石器遺物中に存在する資料体についてのみ定義し、あわせて本稿で用いる用語について説明を加える。

石器遺物：過去人類が残したことが確実な、材質が石である遺物。

石鏃：尖端作りだしが明瞭で、基部整形がなされており、かつ両縁が完全に整形されている剝片石器で、最大長が３ cm 以下のもの。

斧形石器：両面もしくは片面からの調整によって、中央断面が両凸レンズ形、あるいは楕円形に整形された素材の一端に刃部が作られているもの。

掻器：剝片の先端部に、連続した細部調整によって凸状に丸みをおびた刃部が作られているもの。

削器：剝片の縁部に、連続した細部調整によって凸刃、直刃、凹刃の刃部が作られているもの。

尖頭削器：連続した細部調整によって形成された二つの刃部が交わり、尖端部を生じている削器。

横形削器：連続した細部調整によって素材の剝片剝離軸に直交する先端部に刃部が作られている細器。

ノッチ：剝片の一部にノッチ状の凹みをもつもの。

細部調整剝片：細部調整が認められるが、石器型式のどれにも属し得ない石器。

剝片：剝片は説明のないかぎり一括して呼称する。

磨石：主に円礫の、一面あるいはそれ以上に平坦な研磨面を有するもの。

素材：各過程において、石器製作者が加工の対象として手にする石材。礫、石塊、剝片などが選択される。

細部調整：素材に打撃を加えて求める形態を作り出すこと。

表面：剝片の主要剝離面（裏面）の反対側の面。

裏面：剝片の主要剝離面。

縁部：剝片の剝離軸方向に平行な周縁部。

右縁[注)]：先端部を手前に、主要剝離面を裏側としておいた時の右側の縁。

左縁[注)]：先端部を手前に、主要剝離面を裏側としておいた時の左側の縁。

先端部：剝片の打面と反対側の部分。

刃部：細部調整によって二次的に作られた刃部。

原面：礫およびブロック（石塊）の採取された時の表面。自然面。

剝片剝離軸：剝片が剝離される時に加えられた力の方向をその剝片上に想定した線。

凹基：凹形に整形された基部。

平基：直線形に整形された基部。

4．組　成

VE区32a層中より出土した石器遺物840点の組成を第42表に示した。石器遺物840点の中で、石器として分離できたものは83点である。83点のうち、7点（83点中8.4％）は礫石器であり、残りの76点（同91.6％）は打製石器である。礫石器はすべて磨石である。打製石器の組成は、

石鏃16点（76点中21.1%）、斧形石器１点（同1.3%）、掻器７点（同9.2%）、削器16点（同21.1%）、ノッチ４点（同5.3%）、細部調整剝片32点（同42.1%）である。

5．石　器

(1)　打製石器

石鏃（第84図４～19）

石鏃は16点出土している。そのうちの14点は通常の発掘方法によって検出されており、他の２点は洗浄フルイかけ作業によって得られている。第34表に石鏃の観察結果を示した。半数の８点が完形品である。

第217図は完形品の長幅の相関をみたものである。完形品が少ないので、図上復原の可能な石鏃２点（５、13）についても推定復原値を求め、これに加えた。第217図によれば、長さ20mmを超える石鏃の長幅示数はすべて1.5を超えており（４、５、８、13）、20mm以下では1.5をわずかに超えるもの（６、11）があるものの、1.6を超えるものは１点もない。したがって、長さ20mm前後を境にそれよりも大きいものはやや細長く、小さいものは幅広となっていることが指摘できる。次に実数値をみてみたい。長さは最大が29.1mm、最小が14.5mmであり、測定できない欠損品６点を除いた10点の平均値は19.7mmであるので、平均値＋47.7%、－26.4%である。幅は最大が15.7mm、最小が9.6mmであり、計測可能な資料10点に推定復原値の求められる２点を加えた12点の平均値は12.9mmであるので、平均値＋21.7%、－25.6%の範囲内にある。このことから、幅は長さよりも変異幅が小さいことがわかり、長さに較べ幅はなんらかによる規制を受けていると考えられる。石鏃は被装着物の先端に装着されるものであるため、被装着物の太さあるいは幅との間に密接な関係があることが想定される。石鏃の幅の変異幅の小ささは、被装着物の太さあるいは幅にもある程度の一定さがあり、それによって規制された結果によるものではなかろうか。

素材の剝離面の残存については、欠損している２点を除きすべて観察が可能である。観察可能な14点のうち、両面に素材の剝離面を残すものは６点（14点中42.9%）であり、片面に残すものも６点である。両者を加えれば85.7%となり、素材の剝離面を残す石鏃が非常に多いといえる。また、調整技術はすべて両面調整である。このことから、石鏃に対する細部調整はその両面に施されるものの、素材を大きく変形するような調整ではないことがわかる。さらに、そのような調整によって石鏃が作られているということは、目的とする形態に近い剝片が素材として選択されたことを示している。

基部形が観察できるものは13点であり、すべて無茎石鏃である。そのうち基部が完全に残存するものは８点存在し、平基（14、15）、凹基（４、６、７、８、11、16）がある。しかし、凹み部の長さとその深さから求めた凹度（凹み部の深さ／凹み部の長さ）によれば、連続的に変

化しているものとみられる。ただし、4は凹度が0.273とかなり大きな値となっており他の石鏃に較べ基部が大きくえぐれていることが注目される。

斧形石器（第85図１）

長さ63.8mm、幅43.3mm、厚さ18.3mmの両面加工の石器である。基端部にわずかに原面を残している。両面からの細部調整が全面をおおっているため、素材の形状はわからない。最終段階に施された端部からの剝離面が器体の厚さを大きく減じ、石器の形状に大きな影響を及ぼしている。この剝離面は片面の２分の１以上にも及んでおり、さらにその末端からも打撃が加えられている。この影響を受けなかった片縁には全縁にわたる細部調整が施され、刃部へと連なっている。

掻器（第85図２～４、第86図）

７点出土している。第35表に観察結果を示した。完形は７点中５点であり、そのうちの１点は折れ面での接合資料である（第86図３）。第86図４は長さ50.6mm、幅59.1mmであり、長さより幅が長い短形掻器である。すべて剝片を素材としているが、第86図３の素材は幅に対して長さが２倍以上の石刃状剝片である。表面の面構成をみると、第85図２の表面は原面であり他は先行剝離面である。先行剝離面は主要剝離面と同方向の傾向があるが一様ではない。打面の観察が可能な資料は４点あり（第85図２、３、第86図３、４）、原面打面２、剝離面打面１、２面調整打面１である。すべて打瘤はよく発達している。

刃部形成はすべて表面細部調整によっているが、第85図３にはさらに片縁に裏面細部調整による刃部が形成されている。第86図５にみられる裏面細部調整は素材の端部の厚さを減じる調整である。第86図５と６には刃部再生がおこなわれている。

なお、第85図２、３、第86図３、４は接合関係はないが同一母岩の資料である。

ノッチ（第87図１～４）

４点出土している。観察結果は第36表である。完形は２点である（２、３）。破損している資料のうち１点は折れ面での接合資料であり（４）、折れは表面から裏面への方向の力による。また別の１点（１）も表面から裏面の方向への力が加わり折れている。素材はすべて剝片である。表面の面構成は一様ではない。打面の観察できる資料は２点あり（２、４）、いずれも粉砕状打面である。打瘤である。打瘤はあまり明瞭ではない。

抉入部の部位は３点が縁部であり（１、２、４）、１点が端部である（３）。抉入部が縁部にある資料はいずれも複数の抉入部をもち、その位置関係は対置である。１はすべて表面細部調整によって抉入部が作られており、両縁とも並列する抉入部によって鋸歯状を呈している。２は表面細部調整と裏面細部調整とによって２つの抉入部が作られている。４はいずれも裏面細部調整によって抉入部が作られており、左縁の抉入部は鋸歯状に連続している。刃角をみると

2の裏面細部調整による刃部と3の刃部の角度が他よりも大きくなっていることが注目される。特に3の刃部は鈍くなっている。1と2には抉入部以外にも細部調整が施されている。1の裏面細部調整は打瘤の高まりを除去している調整である。2の細部調整は先端部に不連続に施されている。

3と4は同一母岩の資料であり、4はさらに他の資料と剝離面で接合している（第87図）。

削　器

削器は16点出土している。その内訳は、尖頭削器1点、横形削器4点、凸刃削器7点、直刃削器1点、複刃削器3点である。

①　尖頭削器（第87図10）

長さ46.4mm、幅29.1mm、厚さ5.5mmの剝片を素材とする石器である。素材の剝離面を表裏両面に残している。折れ面で接合しており、さらに発掘土の洗浄フルイかけ作業によって検出された剝片が剝離面で接合している。折れは表面から裏面への方向である。両縁の刃部は両面細部調整によって形成されており、先端部で交わる。また、基端部にも両面細部調整によって刃部が形成されている。

②　横形削器（第89図3～7）

4点の横形削器のうち、3と4は折れ面での接合資料である。幅広の打瘤のよく発達した剝片を素材としている。折れは表面から裏面への方向の力によるものである。刃部は先端部全縁にわたって裏面細部調整によって形成されている。3は折れによって別個体になった後に刃部再生が行なわれている。また、3の右縁には裏面細部調整が認められ打瘤の高まじが減じられている。4には打面が大きく残されており剝離面打面である。表面の面構成は主要剝離面と同方向の先行剝離面である。

6は剝片を素材としており、両端部に両面細部調整が施されている。基端部の細部調整は打瘤の高まりを除去する調整となっている。表面の面構成は主要剝離面と同方向の先行剝離面である。

7はやや厚手の剝片を素材とし、表面細部調整によって刃部が形成されている。また、先端部右縁には裏面細部調整がわずかに認められる。基端部は折れによって欠損しており、折れ面は大きく表面まで広がっている。表面は原面と折れ面によって大部分がおおわれており、主要剝離面とは逆の方向からの先行剝離面が右縁にわずかに認められるのみである。

③　凸刃削器（第88図1～5、第89図1、2、第90図1、第96図8）

出土している7点の中には、折れ面での接合資料が1点含まれている（第96図8：第88図5＋第90図1）。第96図8は裏面から表面の方向へ力が加わり折れている。すべて剝片を素材としているが、薄手のものから厚手のものまでまちまちである。表面の面構成をみるとすべての

資料に主要剝離面と同方向の先行剝離面が認められ、素材が剝離される以前に同方向で剝離作業が行なわれていたことがわかる。打面の観察が可能な資料は5点あり（第88図1、2、第89図1、2、第96図8）、原面打面3、剝離面打面1、調整打面1である。打瘤はいずれもやや発達している。

刃部の位置は左縁4、右縁4であり、かたよりはみられない。しかし、片縁の全縁にわたる細部調整によって刃部形成のなされたものが多いことが注目される。また、第88図2のように部分縁に刃部形成がなされている例もある。刃部を形成する細部調整の方向をみると、表面5、裏面1、両面1であり片面調整によって刃部が形成されているものが多いことがわかる。第96図8には刃部再生が認められ、第89図2の刃部の中央部はやや鈍くなっている。

第88図2は他の資料と折れ面及び剝離面で接合している（第95図）。

④ **直刃削器**（第90図2）

長さ35.9mm、幅24.0mm、厚さ9.4mmの剝片を素材とする石器である。素材の先端部の形状はヒンジ・フラクチャーである。基端部と右縁は折れており、折れは裏面から表面への方向によるものである。表面は主要剝離面と同方向の先行剝離面1面のみによって構成されている。刃部は連続する裏面細部調整によって形成されている。

⑤ **複刃削器**（第90図3～5）

3点の複刃削器のうち、完形は2点である（3、5）。4の折れは裏面から表面への方向の力によるものである。3点とも剝片を素材としており、すべて打面が残されている。打面は原面打面1、剝離面打面1、2面調整打面1とまちまちであるが、打瘤はいずれもよく発達している。表面の面構成は一様ではない。

刃部を形成する細部調整は、刃部を単位とすると、表面細部調整2、裏面細部調整4であり、裏面に刃部が作られているものが多い。3、4は錯向剝離によって別々の面に、5はともに裏面に刃部が作られている。

削器16点の刃部を形成する細部調整を刃部を単位としてみると、両面細部調整3、表面細部調整8、裏面細部調整8となり、片面調整によって刃部が形成されるものが多いことがわかる。また、裏面細部調整によって形成された刃部が表面細部調整によって形成された刃部と同数であり、したがって削器の刃部形成には両者がかたよりなく用いられているといえる。これは削器の刃部形成に用いられた細部調整のひとつの特徴として指摘できる。

細部調整剝片（第91図1～18、第92図1～11、第93図4～8、第96図5）

細部調整剝片とは、細部調整が認められるが石器型式の定義のどれにも属し得ない石器のことである。ここでは細部調整のあり方、とくにその深度と発掘土の洗浄フルイかけ作業によって得られた剝片とのかかわりをみるためとりあげた。また、調整中あるいは調整後の破損によっ

て型式認定が不可能となった資料もこれに含めた。

通常の発掘方法によって31点出土しており、発掘土の洗浄フルイかけ作業によって１点得られている。

⑵　**礫石器**

磨　石（第97図～第98図）

磨石は７点出土している。磨面の数をみると１面１点、２面３点、３面３点であり、１面のみに磨面をもつものは少ない。

６．剝片（第93図１～３、９～15、第94図１～14）

剝片は通常の発掘方法によって196点、発掘土の洗浄フルイかけ作業によって551点の合計647点検出されている。その中で周縁で不連続な微細剝離痕をもつもの24点を示した。

７．接合資料

接合資料は10例確認されている。その内訳は掻器１、ノッチ１、尖頭削器１、凸刃削器１、横形削器１、細部調整剝片３、剝片等２である。石器についてはそれぞれの項目の中で記載しているので、ここではそれ以外の５例について記述する。

第92図３は細部調整の後に打面からほぼ垂直方向に力が加わって破損しており、その破損面で接合している。打点は不明瞭で、破損面は打瘤がほとんど発達しておらず大きく不規則なリングをもち、やや特殊な状態である。

第96図６、７は折れ面によって接合している。６の折れ面は表面から裏面への方向の力によるものである。７は剝片のほぼ中央部に打撃が加えられ、４個以上に分断されている。

第95図はノッチ、凸刃削器を含む接合資料である。半角礫と思われる石材の角張った一端を利用し、原面をそのまま打面として連続的に同方向から剝片剝離作業を行なっている。剝片は、長さよりも幅の大きい横形剝片である。

第96図４は折れ面によって接合する資料である。折れは表面から裏面への方向によるものである。第95図の接合資料と同一母岩の資料であるが、それとの接合関係はない。

８．受熱資料

ここでいう受熱資料とは、器体の表面に斑状の剝落を生じ器面があばた状を呈している石器遺物をさし、火熱を受けたと思われる資料である。このような受熱資料がある程度の量検出されれば、遺跡における火の使用の有無やその具体的な場の特定等の問題と石器遺物を関連づけて考えることができ、遺跡の理解にとって効果的なものとなる。そのためには遺物の出土位置の正確な記録と、一定の区画を単位として平面的に区切るような方法で採取した土壌に対して洗浄フルイかけ作業を行ない、微細遺物をも検出することが必要である。

今回の調査によって検出された受熱資料は、通常の発掘方法で得られた資料に15点（286点中

5.24%)、洗浄フルイかけ作業によって得られた資料30に点（554点中5.42%）の計45点認められた。これは全資料840点の5.36%にあたる。

先に述べたように、今回の洗浄フルイかけ作業を実施した土壌は32a層すべての発掘土ではなく、また、任意抽出という方法となったためこれ以上の論へと進めることはできない。調査時点における発掘土の採取の方法によって制約を受けているのである。これは、よりつきつめれば調査期間・調査体制・調査費用などの現実的な問題と大きく関わっているのであるが、ここではそれを指摘するにとどめておくこととする。

9．発掘土の洗浄フルイかけ作業

通常の発掘方法による微細遺物の発見もれについては、かなりの高率で生ずることが指摘されている〔阿部 1982〕。しかし、石器遺物の場合、このような微細遺物は石器製作技術や場の用い方などの遺跡・遺構そして遺物の分析にあたってきわめて有効な情報をもたらすものである。より先の議論へと進めるためには、発掘土のすべてを、たとえば遺構毎や一定の区画によって平面的に区切り更に垂直的にも区切るような方法等で、単位毎に採取して作業を行なうことが必要である。今回の調査においては種々の制約からこのような方法を用いることはできず前述のように結果的には任意抽出という形で行なわざるをえなかった。

(1) 方　法

発掘土の洗浄フルイかけ作業は、1 mm四方のサイズの網目を選び、採取した土壌を土のう袋1袋毎に水を流しながらフルイにかけていく方法をとった。しかし、32a層の土壌は非常に粘性が高く、すぐに網目をふさいでしまい作業効率上の問題となった。そこでやや深めのコンテナ（縦60cm、横45cm、深さ30cm）に土のう袋1袋単位毎に土壌を入れ、水を加え攪拌によって土壌を溶かし一昼夜前後放置した。攪拌後ある程度の時間をおくことにより土壌はほとんど水に溶け、その後のフルイかけ作業の効率を高めることができた。64袋分の土量すべての洗浄フルイかけ作業を終えるのに15日の日数を要し、のべ50名の人員を投入した。

洗浄フルイかけ作業の結果、1 mmメッシュにかかった物すべてを一袋単位毎に乾燥させシャーレに収納した。その後、32a層の土壌中に含まれていた自然の小礫等を除去し、集計を行なった。

(2) 検出された石器遺物

洗浄フルイかけ作業によって検出された石器遺物は554点である。前述のようにVE区32a層より出土した全石器遺物の点数は840点であるから、全体の66%は調査時には発見されず洗浄フルイかけ作業によってはじめて検出されたことになる。その内訳は石鏃2点、細部調整剝片1点、剝片551点である。第43表によれば土のう袋一袋あたりの検出点数は0点から23点であり、6点から12点まで検出された袋が全体の6割以上を占め、平均8.7点の石器遺物が検出されてい

ることがわかる。

第218図は通常の発掘方法によって得られた資料と、洗浄フルイかけ作業によって検出された資料の最大長別の検出数を示し、その対比を行なったものである。第218図によれば洗浄フルイかけ作業によって得られた資料は4.1～5.0mmをピークとし、20.6mmまでである。また、21mmまでの資料は通常の発掘方法によっても検出されているが、その回収率は18.4%である。5 mm以下では98.6%が洗浄フルイかけ作業によって検出されており、通常の発掘方法ではその大部分が検出もれとなっている。また今回の調査においては、通常の発掘方法では最大長1cm以下では6.5%、5 mm以下では1.4%しか回収されていないことがわかる。しかし、この数字はあくまで任意的に抽出した一部分の土壌の洗浄フルイかけ作業の結果検出された資料数に基づいたものであるため、通常の発掘方法による回収率は過大に評価されている。発掘土すべての洗浄フルイかけ作業を実施した場合には、より多くの石器遺物が検出されることが予想され、通常の発掘方法による回収率は更に小さくなるであろう。

洗浄フルイかけ作業によって検出された剝片について、剝離方向や折れに関係なく長さ・幅・厚さを計測し、それに基づいて作成したのが第44表と第45表である。第44表は長さと幅を実数値で2 mm単位で示したものであり、第45表は厚幅示数と長幅示数を示数値0.2で表示してある。第44表によれば、長さ3 mmから9 mmのものが477点であり、洗浄フルイかけ作業によって検出された剝片の81.1%を占めている。幅は3 mmから7 mmのものが451点を数え同じく81.9%を占めている。長さ、幅ともにかなり強いまとまりを示している。第45表の長幅示数によれば示数値が1.0から1.5のものが413点であり全体の75.0%を占め、平面形でみれば正方形に近いものが多いことがわかる。また、長さ・幅・厚さの三長の相関では一定比のところに強いまとまりがあることがわかる。

これらの剝片のうち、打面のあるものは348点あり、完形のものは309点である。その中で原面もしくは剝離面を打面とする剝片は123点である。

さて、剝片には石器の素材としての剝片を求める剝片剝離過程の剝片と、細部調整過程に副産物として生じる剝片とがある。その両者を区別することはなかなか容易ではない。しかし、細部調整の際に副産物として生じた剝片であれば、細部調整の深度との対応関係が認められるはずである。そこで、細部調整の深度を求められる片面調整の石器の調整深度と、洗浄フルイかけ作業によって検出された剝離面打面もしくは原面打面をもつ完形の剝片の長さとの比較を行なった。その結果を示したのが第218図である。第218図では両者を実数値で2mm単位で表示してある。剝片の長さのピークは3～5 mmにあり、細部調整の深度のピークは5～7 mmとわずかにずれがある。しかし、細部調整の深度は細部調整過程の最終的な形態を示すものであるので、それを考慮に入れれば0～5 mmの剝離痕はより多く観察され、両者はほぼ対応する

と考えてよいであろう。したがって、洗浄フルイかけ作業によって検出された剥片の中には、細部調整の際に副産物として生じた剥片が含まれていることが指摘できる。

10. おわりに

最後にVE区32a層出土の石器遺物を観察検討した結果の概要を列記し、今後に残された課題をあげ、本稿のまとめとする。

石鏃はすべて無茎石鏃であり、長さが20cm前後を境としてそれよりも大きいものはやや細長く、小さいものは幅広となる傾向がある。また、素材の剥離面を残すものが多いことから、大部分の石鏃においては、目的とする形態に近い剥片が素材として選択されたこと、施された細部調整が素材を大きく変形するような調整ではないことが指摘できる。尚、長さよりも幅の変異幅が小さいことも知られたが、これについては被装着物の太さあるいは幅との関連を考える必要があろう。

削器には片面調整によって刃部が形成されているものが多く、その刃部形成には表面細部調整と同じ割合で裏面細部調整が用いられている。

今回得られた資料中に10例の接合資料を確認した。大部分は折れ面で接合する資料であるが、剥片剥離作業を確認できる剥離面での接合資料も存在する。その資料は、原面を打面として同方向から連続的に剥片剥離作業を行なっているものである。

発掘土の洗浄フルイかけ作業の結果、554点の石器遺物を検出することができた。その資料数との比較から通常の発掘方法による回収率はかなり低いことが知られた。洗浄フルイかけ作業によって得られた剥片の中には、細部調整の際に副産物として生じた剥片が含まれていることが指摘できる。

今回触れることができなかった多くの剥片に関わる問題、たとえば石器の素材として求められた剥片と細部調整過程の副産物として生じた剥片との区別の問題や、石器遺物中に多く見られる折れ面の問題、剥片剥離技術の問題などについては今後に残した課題となった。尚、種々の事情により石器遺物の石質に関する問題についても検討することができなかったが、これもまた同様である。これらについては後日の別の機会にゆずることとしたい。

最近、富沢遺跡においては、今回の調査と同様に、弥生時代の水田跡の下層から縄文時代の遺物が得られるようになってきている。時期を確定できる資料は多くはないが、今後、これらの比較検討もなされなければならないであろう。そのためにも、他の遺物と同様に、石器遺物についても比較的可能なデータを蓄積していく必要がある。

注

山中らは、打面を手前にして主要剥離面を裏側としておいた時の右側、左側の縁をそれぞれ右縁、左縁としている〔山中1978他〕ので、ここで用いる右縁、左縁はしそれとは逆側となる。

参考文献

阿部祥人（1982）「先土器時代の微細遺物 — 特に小石片検出の意義について — 」『史学』第52巻第２号、73～82頁

赤澤威・小田静夫・山中一郎（1980）『日本の旧石器』立風書房

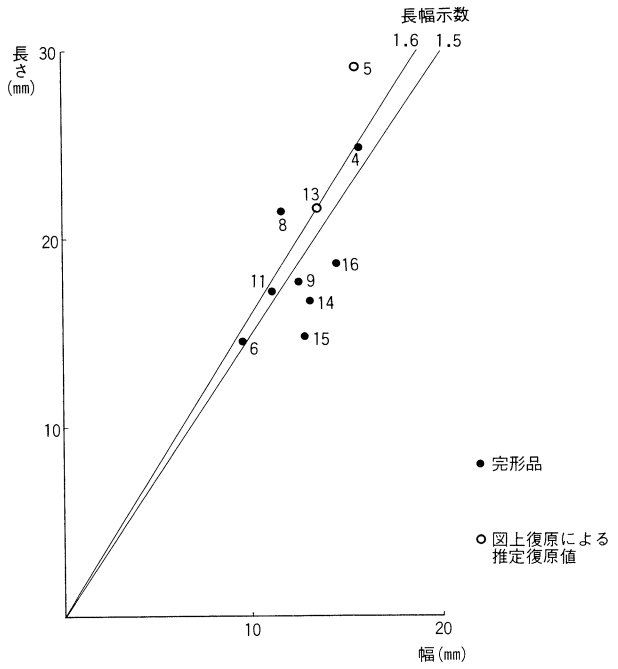
鈴木忠司（1982）「受熱剝片」
平安博物館『富山県大沢野町野沢遺跡発掘調査報告書＜A地点＞』

松谷純一（1982）「微細遺物 — 水洗選別による砕片検出を中心として — 」
平安博物館『富山県大沢野町野沢遺跡発掘調査報告書＜A地点＞』

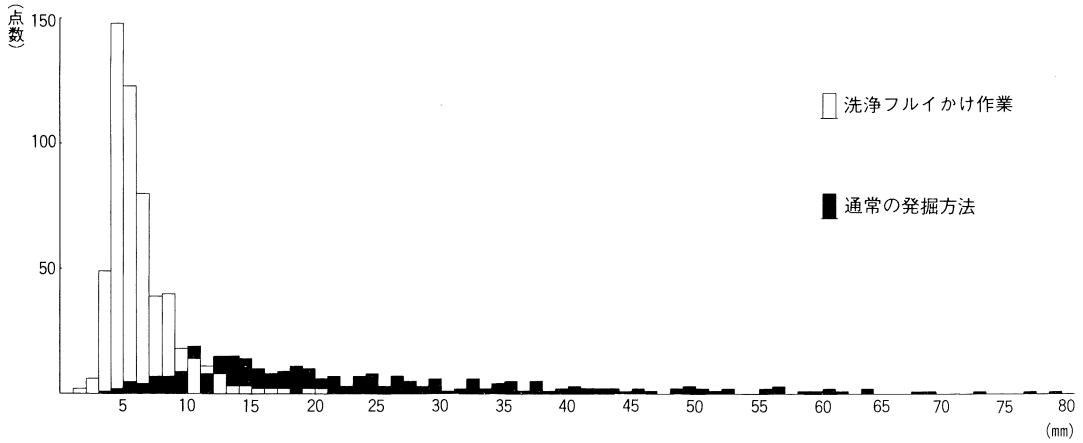
山中一郎（1978 1982改訂）「長原遺跡出土の石器について」
財団法人大阪市文化財協会『大阪市平野区長原遺跡発掘調査報告』

山中一郎（1978）「森の宮遺跡出土の石器について」
難波宮址顕彰会『森の宮遺跡第３・４次発掘調査報告書』

山中一郎（1982）「石器遺物１）～４）」
財団法人大阪市文化財協会『大阪市平野区長原遺跡発掘調査報告II』

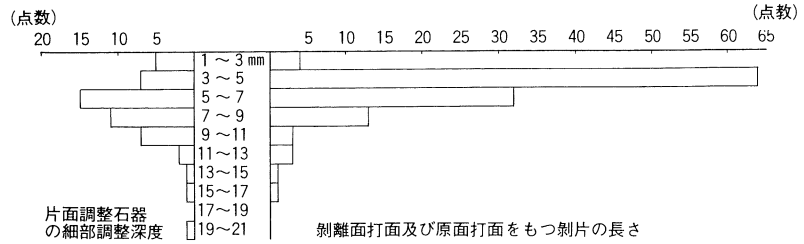


第217図　Ⅴ E区32 a 層出土石鏃長幅相関図



第218図　ＶＥ区32ａ層における２つの方法による石器遺物の最大長別検出数対比図

第219図　ＶＥ区32ａ層出土片面調整石器の細部調整深度と剝離面打面及び原面打面をもつ剝片（洗浄フルイかけによって捕集）の長さ対比図



第42表　ＶＥ区32ａ層出土石器遺物組成表

打製石器	石鏃	76点
	石鏃	16点
	斧形石器	1点
	掻器	7点（折れ面接合１点）
	ノッチ	4点（折れ面接合１点）
	削器	16点（折れ面接合３点）
	細部調整剝片	32点（折れ面接合３点）
剝片		750点
礫石器		7点
	磨石	7点

折れ面による接合資料は接合した状態で計数した。

第43表　ＶＥ区32ａ層洗浄フルイかけ作業捕集微細遺物点数別集計表

点　数	土のう袋数	点　数	土のう袋数
0　点	2	12　点	6
1　点	0	13　点	2
2　点	4	14　点	3
3　点	3	15　点	1
4　点	3	16　点	0
5　点	0	17　点	1
6　点	8	18　点	2
7　点	7	19　点	0
8　点	8	20　点	0
9　点	3	21　点	0
10　点	4	22　点	0
11　点	6	23　点	1

第44表　ＶＥ区32ａ層洗浄フルイかけ作業捕集剝片の第一長、第二長相関分布表

第二長(mm) ＼ 第一長(mm)	1.1〜3.0	3.1〜5.0	5.1〜7.0	7.1〜9.0	9.1〜11.0	11.1〜13.0	13.1〜15.0	15.1〜17.0	17.1〜19.0	19.1〜21.0	計
1.1〜 3.0	8	37	13	3							61
3.1〜 5.0		153	146	27	5	3				1	335
5.1〜 7.0			45	46	15	9	1				116
7.1〜 9.0				7	10	2	2	1			22
9.1〜11.0					2	5	1	3		1	12
11.1〜13.0							1			1	2
13.1〜15.0									1		1
15.1〜17.0									1		1
17.1〜19.0										1	1
計	8	190	204	83	32	19	5	4	2	4	551

第45表 ＶＥ区32ａ層洗浄フルイかけ作業捕集剝片の長幅示数(長/幅)、厚幅示数(厚/幅)相関分布表

厚/幅 ＼ 長/幅	0.10未満	0.10〜0.11	0.12〜0.13	0.14〜0.15	0.16〜0.17	0.18〜0.19	0.20〜0.21	0.22〜0.23	0.24〜0.25	0.26〜0.27	0.28〜0.29	0.30〜0.31	0.32〜0.33	0.34〜0.35	0.36〜0.37	0.38〜0.39	0.40〜0.41	0.42〜0.43	0.44〜0.45	0.46〜0.47	0.48〜0.49	0.50〜0.51	0.52〜0.53	0.54〜0.55	0.56以上	計
1.0〜1.1		1	7	11	12	19	21	14	8	11	3	1	4	4	1	3		2		1	1			1	5	130
1.2〜1.3			4	7	12	29	21	21	13	12	11	12	7	6	7	3	1	3	1	1	1			2	1	175
1.4〜1.5		2		2	7	10	9	19	15	7	5	4	8	3	3		4	1	1	1			2		5	108
1.6〜1.7		1		1	2	3	3	6	7	3	4	10	5	6	3	3	1			2					6	66
1.8〜1.9				1	1	1	1	5	5	2		3	2	2	4			3	1	1						32
2.0〜2.1						1		1			2	1	1	3	2				1	1		2		1	3	19
2.2〜2.3										2			1				1		1						2	7
2.4〜2.5				1										1	1	1									2	6
2.6〜2.7														1			1		2							4
2.8〜2.9											1														1	2
3.0〜3.1																					1					1
3.2〜3.3																										0
3.4〜3.5																										0
3.6以上																			1							1
計	0	4	11	23	34	63	55	66	48	37	26	31	28	26	21	10	8	9	8	7	3	2	2	4	25	551

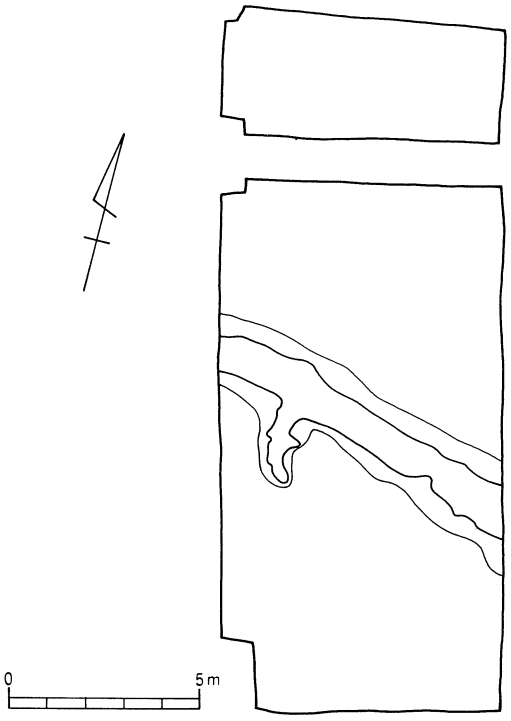
第2節　富沢遺跡において検出された水田跡

富沢遺跡ではこれまでの調査により、弥生時代から近世に至る水田跡が検出されている。仙台市における水田跡の調査は、昭和57年度の山口遺跡の調査と、富沢遺跡第1次調査を端緒とし、これまで5年間行なわれてきた。この間富沢遺跡の調査次数は29次に及び他の遺跡においても水田跡が検出されるに至っている。ここでは第22次調査までの調査成果を整理し、今後の課題を考えてみる。

1．北東部の基本層序対応関係(案)とこれまでの調査成果

北東部とされるのは、第1次調査鍋田工区部分・第5次調査・第7次調査・第12～17次調査・第23次調査・第25～29次調査である。これらの調査区の基本層序は、これまでの調査により第15次調査IV～VII区の基本層序との対応が可能である。そこで既に報告が行なわれている17次調査までの各調査区の基本層序と第15次調査IV～VII区の基本層序の対応関係を第221図に柱状図によって示した。

北東部では弥生時代6時期・古墳時代1時期・平安時代4時期・中世3時期・近世1時期の水田跡が検出されている。近世の水田跡は第15次II区で検出されており、第18図の基本層序との対応関係は不明であるが他の水田跡は全て基本層序に対応関係があり、北東部では連続的に15時期の水田跡が検出されている。



第220図　第17次調査桝形囲式期以前の水田跡

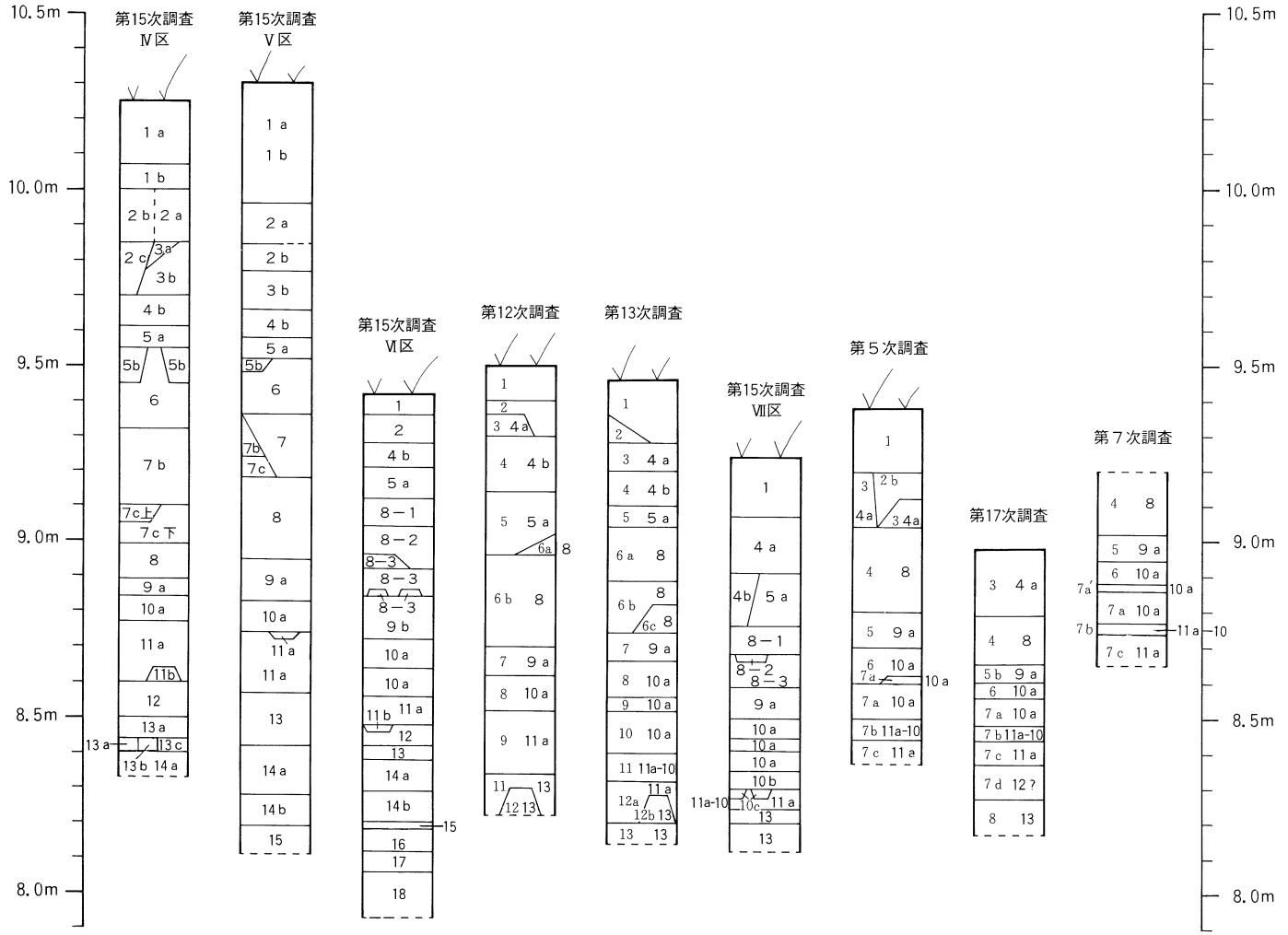
(1)　13b層水田跡

13b層水田跡は第15次調査IV区で検出されている。弥生時代桝形囲式期以前の水田跡であり、詳細は第7章第4節の通りである。

(2)　12層水田跡

12層水田跡は、第15次調査IV区とVI区において検出されている。弥生時代桝形囲式期以前の水田跡であり、詳細は第7章第4節の通りである。

また、第17次調査では11a層水田跡の下層に水田跡が検出されているが、この水田跡との対応関係は不明である。



第221図　富沢遺跡北東部基本層序対応関係柱状図(案)

(明朝体は各調査の基本層名。ゴチック体は第15次調査Ⅳ～Ⅶ区との対応を示す)

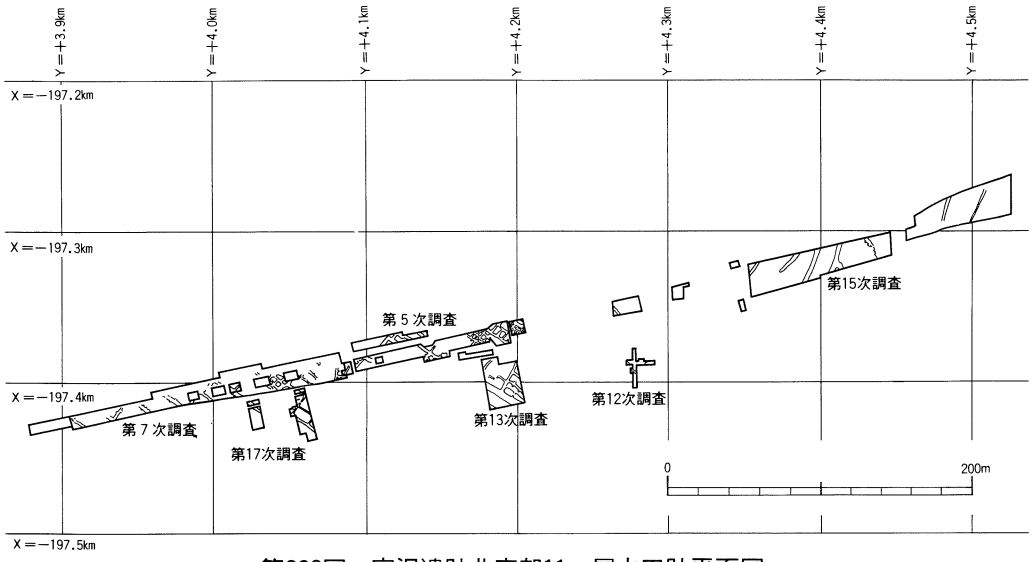
⑶　11ａ層水田跡

①　検出された調査区と水田域

11a 層に対応する層は、第１次・第５次・第７次・第17次調査の7c 層・第12次調査の９層・第13次調査の11層であり、各調査で水田跡が検出されている。弥生時代桝形囲式期の水田跡である。第７次調査の西端から第15次調査Ⅳ区まで東西650m、第５次調査北端から第17次調査南端まで南北65m の水田域を確認している。水田土壌は泥炭質粘土層Ａであり、植物遺体は西方では多く含むが、東方にいくにつれて少なくなり、第15次調査Ⅴ区・Ⅳ区では粘性を帯びるようになる。水田面の標高は、東西方向では第15次調査Ⅶ区が8.55～8.40m と最も低く、西方・東方へ除々に高くなっていく。第７次調査では西方が高く、11a 層上面の標高は9.5m であり、第15次調査Ⅶ区との間での勾配は10cm/36.6m である。また、第15次調査Ⅳ区東端部の11a 層上面の標高は9.01m であり、第15次調査Ⅵ区との間での勾配は10cm/52.6m である。これらの勾配の数値については、勾配の計測されたラインが水田跡の畦畔の方向に対して約45度の方向を示していることから、実際の11a 層水田跡における等高線に直交する勾配はこれらより大きいものと予想される。また南北方向の水田面の標高については、第12次・第13次調査では南方へ低くなっているが、第17次調査では第５次調査と同様の標高である。

②　11ａ層水田跡の構成

11a 層水田跡は、幅100～260cm の大畦と、幅30～70cm の小畦と、それらによって区画された水田によって構成されている。大畦は周囲の土を盛って作られた土盛り畦畔である。大畦の中には、第13次調査で検出された幅５ｍ程の数値を示す部分もある。方向性は直線的であり、



第222図　富沢遺跡北東部11ａ層水田跡平面図

第15次調査における大畦３などを除くと、大半は真北に対して約30度東偏あるいは約60度西偏している。この方向は、下層の12層水田跡でも同様であり、第15次調査IV区・VI区においては大畦１と９は12層の畦畔の直上に作られている。これまでの調査では、第15次調査 VE 区付近を境にして、東方では約30度東偏する大畦が多く、西方では約60度西偏する大畦が多い。これらの方向をもつ大畦と大畦の距離は約15～30m である。小畦は大畦に平行あるいは直交する傾向が強く、方向性は直線的である。小畦が検出され、水田区画が明らかとなっているのは、第５次調査東端部、第７次調査東半部、第13次調査、第15次調査VII区、第17次調査である。水田１枚の面積は第５次・第７次調査では約６～26m²、第13次調査では12m² 前後、第15次調査ではVII区では約5.4m² である。第17次調査では大畦と小畦による約81m² の水田区画が検出されているが、区画内により小さな水田区画が存在する可能性が指摘されている。次に水路と水口についてであるが、これまでの調査では水路は検出されておらず、水口は第15次調査VII区で１ケ所、第17次調査で２ケ所共に小畦に設けられたものが検出されている。

③　水田に残された足跡

足跡と考えられる痕跡は各調査区において認められるが、明瞭な形で残存していたのは、第15次調査VI区と第17次調査においてである。特に第15次調査では歩行方向を確認している。

④　水田跡に伴う遺構、その他

11a 層水田跡では、大畦に伴う杭列が、第12次調査・第15次調査Ｖ区において検出されている。第12次調査では大畦と同一方向に、そのほぼ中央に４本の打ち込み杭がほぼ等間隔で杭列をなしており、横木２本の他、樹木片12点が出土している。横木２本は接合、また４本の杭のうち２本が接合する。杭は畦の中で検出されていることから大畦構築以前の遺構と考えられ、広範な水田を作る際に大畦の方向を決定する施設、あるいは標示ではないかと想定されている。また、第15次調査Ｖ区では、大畦７の延長線上に杭列２が検出されている。この杭列２は、10本の打ち込み杭により構成されており、杭列周辺からは樹木片が出土している。中でも杭38は残存長138.4cm で先端の加工がなされており、他の杭とは異なり杭の頭部はより上方へ伸びていたのではないかと思われ、何らかの標示を意味するものであったかもしれない。この２つの杭列については、各杭は打ち込み杭であり、杭列２の杭38を除き全て先端の加工がなされていないこと、間隔をあけて列をなしていること、各杭の樹種に片寄りが認められないこと、素材は丸太材と分割材の両方が用いられていることといった共通点が見出される。これに対し、第15次調査Ｖ区で検出された杭列１は、各杭が打ち込み杭であり、先端の加工がなされておらず、周辺から樹木片が出土しているのは前述の２つの杭列と同じであるが、各杭が密接して列をなしていること、樹種は全てクリ材であること、素材は１本を除き全て分割材である点で異なる。また杭列の位置も、大畦の東側に沿うように伸びている点で、第12次調査の杭列と異なる。こ

の杭列1にみられる樹種の選択性、素材の同一性からはその用途に目的性が看取され、杭列の構成・位置から大畦8の部分的な土止め用の杭列と考えられる。また杭列はA群・B群に分かれており、それぞれに接合関係が認められ、特にB群においては4本の杭が接合したものであった。接合関係が群の中においてなされており、周辺からの樹木片の出土を考え合わせると、杭の製作が当地で行なわれた可能性を強くさせる。樹木片の樹種同定は十分には行なわれなかったが、杭列1周辺の樹木片3点の樹種が全てクリ材であったことはこのことを傍証するものであろう。接合関係については、第12次調査でも認められており同様のことが推測される。杭列の性格については構成・樹種・遺構との関連の中で把握していくべきである。

⑤　水田の構造

11a層水田跡はその上面の標高が最も低い所は第13次調査区及び第12次調査区の南方と推定される。大畦の方向は第15次調査VE区付近以東では真北に対して約30度東偏するものが、以西では真北に対して約60度西偏するものが最も低い所へ向かって伸びているようにみえる。11a層水田跡は等高線に直交する傾向の強いこれらの大畦を基軸とした地割内にこれらと直交する大畦を配置し、大畦により方形を基調として大区画を設けているものと考えられる。水田一区画は、この大区画内に小畦によって作られている。小畦による水田区画の状況は現段階では明らかではないが、13b層・7a層水田跡と同様の傾向を示すものと推定される。

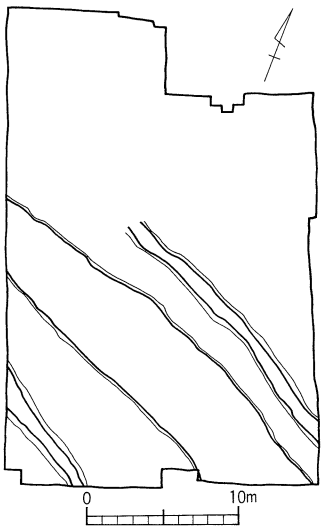
⑷　11a－10層水田跡

①　検出された調査区と水田域：11a－10層とされる層は、第5次・第7次・第17次調査7b層、第13次調査11層であり、第15次調査Ⅶ区10d層に対応する層である。第13次調査において水田跡が検出されている。弥生時代桝形囲式期以降、十三塚式期以前の水田跡である。11a－10層は第12次調査・第15次調査Ⅵ区以東では認められない。水田土壌は泥炭質粘土層Aであるが、泥炭質粘土層Cを主体としたものである。

②　11a－10層水田跡の構成：第13次調査において検出された11a－10層水田跡は大畦3条によって構成されている。そのうち最も畦幅の広いものは下層の11a層水田跡の大畦とほぼ同じ位置にあり、他の大畦は異なる位置にある。大畦の方向は3条とも真北に対して約60度西偏している。

③　水田の構造：11a－10層水田跡の水田域の東端は第13次調査区と、第12次調査区の間と考えられるが西端に関しては不明である。これは第5次・第7次調査では、11a－10層の層厚が西方にいくにつれて薄くなることや、水田土壌であるのか否かの判別が困難なことから、11a層水田跡の大畦直上における11a－10層上面の畦畔状の高まりを全て擬似畦畔Aと認識してきたことによる。また、11a－10層水田跡には第13次調査においてみられるように、11a層水田跡の大畦を踏襲したものと、そうでないものがある。これは11a層水田跡を泥炭質粘土層Cが覆った

時に、その上面に擬似畦畔Aが形成されているところがあり、11a－10層水田を作るときに、それを利用して畦畔としたものと、新たに作られたものがあることをしめしている。また畦畔の方向も11a層水田跡と同様の傾向を示しており、11a－10層上面の地形も11a層上面とさほど変わらないことから、この水田跡は11a層水田跡とほぼ同様の構造の上に成立しているものと推定される。さらに11a－10層水田跡が第13次調査区以西において展開している時、第12次調査区、第15次調査区以東では11a層水田跡が存続している可能性がある。今後11a－10水田跡の時期を明確にする必要がある。



第223図　第13次調査11a－10層水田跡

⑸　10b層水田跡

10b層は、第15次調査区Ⅶ区に存在しており、水田跡もこの調査区においてのみ検出されている。弥生時代桝形囲式期以降、十三塚式期以前の水田跡である。

⑹　9a層水田跡

①　**検出された調査区と水田域**：9a層に対応する層は、第5次・第7次・第17次調査5層、第12次調査7層、第13次、第16次調査7層である。水田跡は第15次調査においてV区とVE区で検出されている。弥生時代十三塚式期の水田跡である。9a層の分布範囲は11a層水田跡の水田域とほぼ一致する。東西650m、南北65mを確認している。水田土壌は泥炭質粘土層Aで均質な層であるが、第15次調査Ⅵ区にみられるように非耕作域が存在し、泥炭質粘土層Cである9b層を主体としたものである。9a層上面の標高は東西方向では第15次調査Ⅶ区が8.76～8.60mと最も低く、西方・東方へ除々に高くなっていく。第7次調査では西方が高く、9a層上面の標高は9.10mであり、第15次調査Ⅶ区との間での勾配は10cm/65.5mである。また第15次調査Ⅳ区東端部の9a層上面の標高は9.18mであり、第15次調査Ⅶ区との間での勾配は10cm/55.2mである。

②　**水田の構成**：前述のように9a層水田跡は今回の第15次調査V区・VE区において検出されている。畦畔には擬似畦畔をもつものと、もたないものがあることが判明している。また畦畔の方向性が直線的であり、その方向が真北に対して約30度東偏あるいは約60度西偏しており、11a層水田跡と同様の方向を示している。他の調査において畦畔は検出されていないが、9a層の分布範囲は水田域の可能性が高い。

⑺　7a層水田跡

7a層水田跡は第15次調査V区において検出されている。古墳時代南小泉式期の水田跡であり、詳細は第7章4節の通りである。

⑻　平安時代の水田跡

北東部では平安時代の水田跡が6層・5a層・4b層・4a層の4時期にわたって検出されている。このうち5a層水田跡は畦畔の上面に灰白色火山灰をのせ、水田においては水田面に灰白色火山灰をのせるか、あるいは水田土壌中に含むものである。これまでの調査では灰白色火山灰降下前後の水田跡1時期、それ以前の水田跡1時期、それ以降の水田跡2時期にわたり検出されている。

①　6層水田跡

ⅰ）検出された調査区： 6層水田跡第15次調査区Ⅴ区において検出されている。灰白色火山灰降下前の平安時代の水田跡である。詳細は第7章第4節の通りである。

②　5ａ層水田跡

ⅰ）検出された水田域： 5a層とされる層は第12次調査5層・第13次調査5層であり、第13次調査区の東半部以東第15次調査Ⅳ区以西に分布する。第12次調査・第15次調査Ⅳ区・Ⅴ区において水田跡が検出されている。この水田跡は10世紀前半に降下したとされる灰白色火山灰降下前後のもので、平安時代の水田跡である。水田土壌は黄灰色の粘土である。

ⅱ）5ａ層水田跡の構成： 5a層水田跡は真北を基準とした水田形態を呈しており、第7章・4節において、第15次調査の調査内容が述べられているので、ここでは省略する。

③　4ｂ層水田跡

ⅰ）検出された調査区と水田域： 4b層とされる層は第12次調査4層・第13次調査4層であり、第13次調査区東半部以東・第15次調査Ⅳ区以西に分布する。第13次調査・第15次調査Ⅴ区において水田跡が検出されている。この水田跡は灰白色火山灰降下以降の平安時代の水田跡である。水田土壌は褐灰色のシルト質粘土であり、層中に灰白色火山灰をブロック状に含む。

ⅱ）4ｂ層水田跡の構成： 4b層水田跡は、第15次調査Ⅴ区では真北を基準とした水田形態を呈しているが、第13次調査で検出された大畦1条と小畦2条の方向は真北よりやや東偏する方向を基準としている。

④　4ａ層水田跡

ⅰ）検出された調査区と水田域： 4a層とされる層は、第5次・第7次・第17次調査3層、第12次調査3層、第13次調査3層であり、第12次調査区以西に分布する。第5次・第7次・第13次調査において水田跡が検出されている。この水田跡は平安時代の水田跡であり、第13次調査以西では4b層水田跡に後続するものである。4a層は黒褐色の粘土であり、第13次調査の調査区西半ではその耕作深度が8層まで及び、4b層・5a層の2つの層（は4a層の耕作により消滅している）をまきこんでいる。第5次・第7次・第17次・第15次調査Ⅶ区での基本層序は、4a層直下が8層であり、4a層の形成が必ずしも4b層・5a層をまきこむものとは限らないが、その可能性

を指摘することができる。これは、第5次・第7次調査において検出された平安時代の水田跡では、基本的には4a層中に灰白色火山灰を含み、畦畔の上面には部分的に灰白色火山灰がみられることによる。4a層の形成は灰白色火山灰降下以後であるため、4a層における灰白色火山灰の存在は、4a層に先行する4b層あるいは5a層の存在あるいは畦畔の継承を考えさせる。尚、4a層の下限については明確でないところもある。

⑤　平安時代のまとめ

平安時代の水田跡は4時期検出されている。これらの水田跡は基本的には真北を基準とした水田区画がなされている。各時期の水田跡は第15次調査を除くと、水田区画は明らかになっているものは少ないが、いずれの調査区においても水路は検出されていない。また第15次調査では水田区画が東西に細長い傾向があり、面積50～250m²であることが判明している。中でも第15次調査IV区・V区においては6層・5a層・4b層の3時期の水田跡が検出され、水田区画の変化が見られるが、3時期とも位置の変わらない真北方向の畦畔が存在する。それは5a層水田跡における畦畔8であり、水田区画の基軸となるものである。この5a層水田跡はV区東端部以東では残存状況が悪いにもかかわらず、VI区においては2条の畦畔を検出している。このうち真北方向を示す畦畔2と、V区畦畔8についてその間の距離を測定してみると、IV区畦畔2はY＝＋4,515km、V区畦畔8はY＝＋4,407kmで、108mである。真北基準の水田区画があり、基軸となる畦畔の距離が108mであることは、条里型土地割の存在を想定することができる。

⑼　中世・近世の水田跡

中世・近世の水田跡は第15次調査において検出されている。IV～VII区において中世1時期・II区において中世3時期・近世1時期の水田跡が検出されており、詳細は前述の通りである。

⑽　北東部の水田耕作

これまでの北東部の調査では第5次・第7次・第12次・第13次・第15次IV～VII区、第16次・第17次調査において基本層序の対応関係から、弥生時代6時期・古墳時代1時期・平安時代4時期・中世1時期、第15次調査II区では中世3時期・近世1時期の水田跡が検出されている。

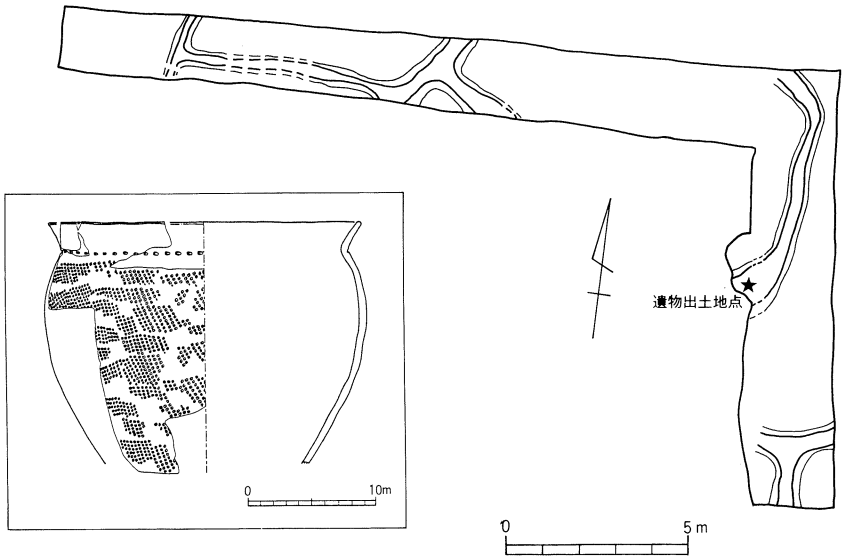
⑾　弥生時代の水田跡

6時期にわたる弥生時代の水田跡の中で時期のわかるものは、桝形囲式期の11a層水田跡と十三塚式期の9a層水田跡であり、13b層水田跡と12層水田跡は桝形囲式期以前、11a－10層水田跡と10b層水田跡は桝形囲式期以降、十三塚式期以前に位置する。各水田跡の水田域については、11a層水田跡において東西650m、南北65mの水田域が判明しており、桝形囲式期に水田耕作が定着していたといえる。また、13b層・12層・10b層の水田跡は水田域が不明であり、11a－10層・9a層の水田跡については各層の分布範囲と水田域との対応関係を今後把握する必要がある。次に水田の構造については、13b層・11a層の水田跡においてある程度明らかになっている

が、他の水田については今後の調査により明らかにされる必要がある。しかし、これまでの6時期の水田には共通する2つの要素がみられる。第1に水田土壌が泥炭質粘土層であること、第2に明確な水路が検出されていないことである。これは、13b層水田跡・11a層水田跡の水田形態が地形との密接な関係の上に成立していることと関連する。前述のように2つの水田は基軸となる畦畔を等高線と直交する方向に配し、それと等高線に平行する畦畔によって区画された中をさらに畦畔によって区画している。等高線に直交する勾配は13b層水田跡では10cm/13.9m、11a層水田跡では10cm/52.6mと10cm/11.8mの数値が得られており、極めて緩やかな傾斜地といえる。13b層において水路が存在しないことは前述の通りであり、これは水田土壌が泥炭質粘土層であることも当地が湿地的な環境にあったことを示しており、常に滞水状態にありながら傾斜に沿った緩やかな水の動きがあったものと考えられる。同様の状況は11a層水田跡でも考えられるが、北方の調査がなされておらず、より標高の高い所に水路の存在する可能性はあるが、少なくとも等高線と直交する方向の水路は検出されていない。当地における弥生時代の水田は水田土壌が泥炭質粘土層であり、地下水位が高く自然湧水による用水確保がしやすいこと、地形的には緩やかな傾斜地を選択することにより、水路等、水利施設を積極的に設けなくとも耕作可能な状況であった可能性もある。

2．北部の調査

北部とされるのは泉崎浦遺跡のある微高地の北側であり、第1次調査泉崎工区北半部・中谷地工区部分・第2次調査・第4次調査III区・第6次調査・第9次調査・第18次調査・第19次調査・第20次調査の各調査である。北部では弥生時代1時期・平安時代以前の水田跡（2地点）・平安時代2時期・中世1時期の水田跡が検出されている。



第224図　第19次調査7ｂ層水田跡平面図・出土遺物実測図

(1) 弥生時代の水田跡

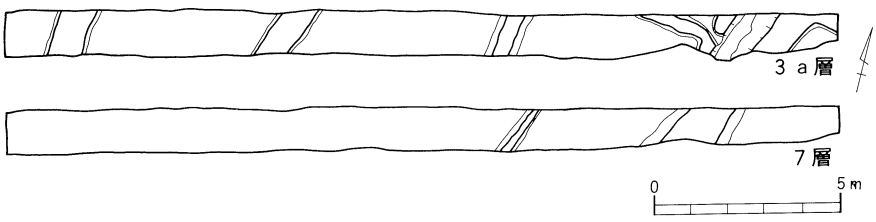
弥生時代の水田跡は第19次調査において7b層上面で検出されている。東西方向の畦畔3条・南北方向の畦畔4条を検出しているが区画等は不明である。桝形囲式期の水田跡と考えられている。

(2) 平安時代以前の水田跡

第4次調査III区では15層上面において水田跡が検出されている。上幅0.6～2 mの畦畔が4条検出されているが区画等は不明である。平安時代以前の水田跡とされるが、第19次調査の層序との類似性から弥生時代の可能性も考えられる。また、第18次調査7層上面において水田跡が検出されている。南北方向の畦畔2条が検出されており、それらには規模の大小が認められ、大畦は下端幅160～170cm、小畦は下端幅25～43cmである。

(3) 平安時代の水田跡

平安時代の水田跡は、灰白色火山灰降下以前と降下前後の2時期検出されている。灰白色火山灰降下以前の水田跡は、第4次調査III区5層上面において検出されている。真北を基準とした東西方向と東北方向に畦畔が各1条検出されたほか、南北方向の畦畔の南側に幅約1.5m、深さ10cmほどの溝状遺構が検出され、水利施設と考えられている。また5層上面からは、人間と牛の足跡が検出された。灰白色火山灰降下前後の水田跡は第2次調査4層上面、第6次調査IV層上面、第18次調査3a層上面、第19次調査5層上面、第20次調査4a層上面において検出されている。これらの水田跡の中で、第20次調査のものは作土中に灰白色火山灰を含むが、他のものは畦畔の上面に灰白色火山灰をのせている。この第2次・第6次・18次・19次調査において検出された水田跡では、第2次調査III区で検出された畦畔が真北方向を示すが、他の畦畔は真北を基準とした方向を示しておらず、南北方向の畦畔については、第6次調査ではN－15°－E・第18次調査ではN－10°～20°－E、第19次調査ではN－10°－Eであり、真北に対してやや東偏する傾向があり、第2次調査I・II区においても同様である。このことは、これらの調査区が微高地縁辺に立地していることや、第12図富沢遺跡平面図Bに示すように、西北西－東北東方向の谷状の地形が存在していることが要因として考えられる。水田の区画等については不明であるが、第18次調査では南北方向の畦畔5条とそれに直交する畦畔2条、溝跡1条を検出してい

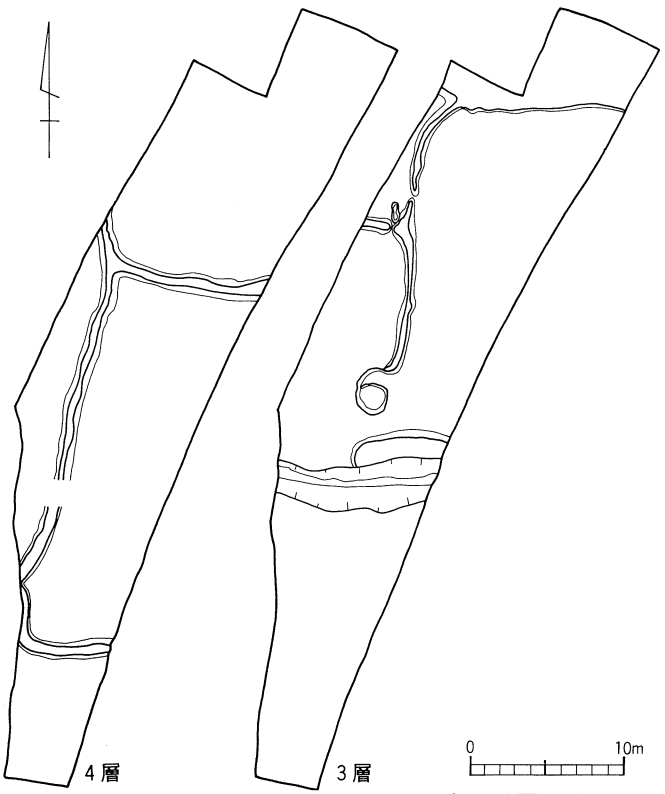


第225図　第18次調査3 a層・7層水田跡平面図

る。南北方向の畦畔の間隔はほぼ 5.3m 程である。また、溝跡は両側に畦畔が築かれていること、西側で水口が検出されていることから水田に伴う水路跡と考えられている。この溝跡は上端幅88～95cm、下端幅26～43cm、深さ19～22cm で断面形は「U」字形を呈している。また第20次調査では真北を基準とする東西方向と南北方向の畦畔が各１条検出されている。

(4) 平安時代以降の水田跡

平安時代以降の水田跡は、第19次調査３層上面・第２次調査３層上面で検出されている。第19次調査の水田跡では、東西方向の畦畔２条・南北方向の畦畔を検出している。水田の時期は明確ではなく、平安時代以降である。第２次調査の水田跡では畦畔・水口・水路が検出されている。中世の水田跡と考えられる。



第226図　第２次調査３層・４層水田跡平面図

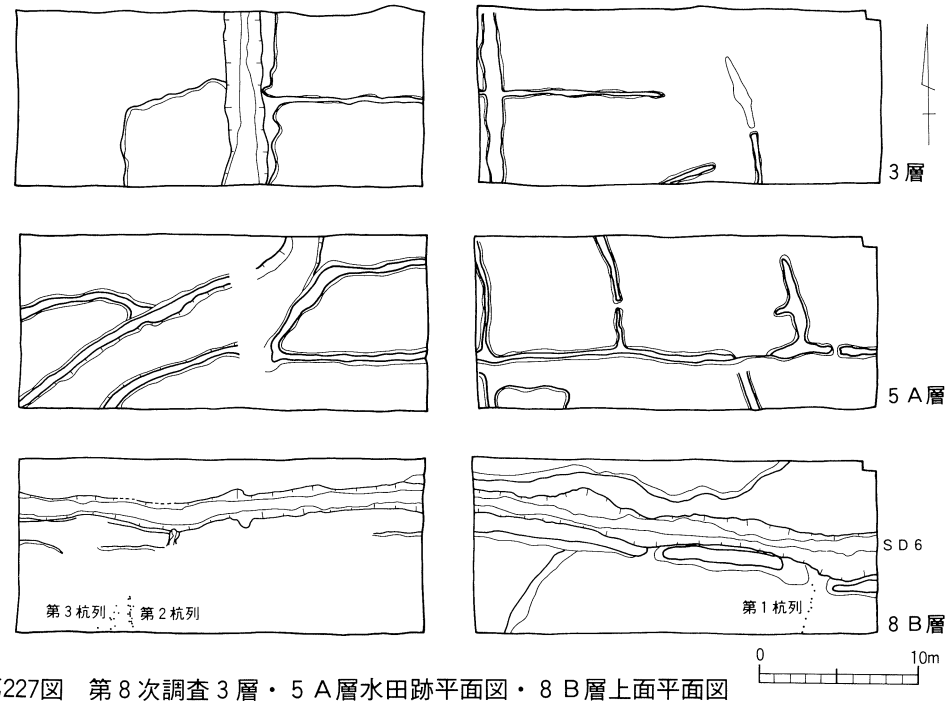
３．南部の調査

南部とされるのは泉崎浦遺跡の立地する微高地の南側であり、第１次調査泉崎浦前地区・泉崎浦遺跡III区・第３次調査・第４次調査III区・第８次調査・第10次調査・第11次調査・第21次調査・第22次調査の各調査である。南部において検出された水田跡については最初に第１次・第３次・第８次調査結果の検討を弥生時代について行ない、次に平安時代・中世の水田跡についてふれていきたい。

(1) 泉崎前地区の弥生時代水田跡

第８次調査では９層上面（寺下囲式期）と8B層上面（桝形囲式期）で水田跡が検出されたとの報告がなされている。しかし、その後の水田跡の調査成果や仙台市高速鉄道に伴う発掘調査の整理作業の進展について、この報告についての再検討がなされた[註]。

９層の調査では、水田面とされる９層上面において水田を区画する畦畔は検出されておらずその微地形は下層の10層上面の微地形とほぼ同様の状況を示しており、勾配の極めて大きな部分が存在している。また水路跡とされる SD ７については、第８次調査においては調査区西方約



第227図　第8次調査3層・5A層水田跡平面図・8B層上面平面図

50mの第1次調査泉崎前試掘No. 3において検出された14層上面の溝状遺構と同一のものであるとし、東西約100mに及ぶ直線的な水路が復原されているが、検討の結果この2つは異なるものであることが明らかとなった。それとSD7の両側に見られる畦畔状の高まりはSD6の両側にある畦畔状の高まり直下に残存した擬似畦畔B的な可能性もあること、第8次調査区、泉崎前試掘No. 3の位置する地点は富沢遺跡平面図Bでも明らかなように東方から西方へ谷状の地形が展開しており、調査区はその谷心線付近に位置しており、地形的には小河川の流入しやすい立地条件にあったことが知られた。SD7はこの谷心線に沿って伸びており、自然河川の可能性も指摘されることから、現段階では、9層について積極的に水田跡とは判断しがたい。

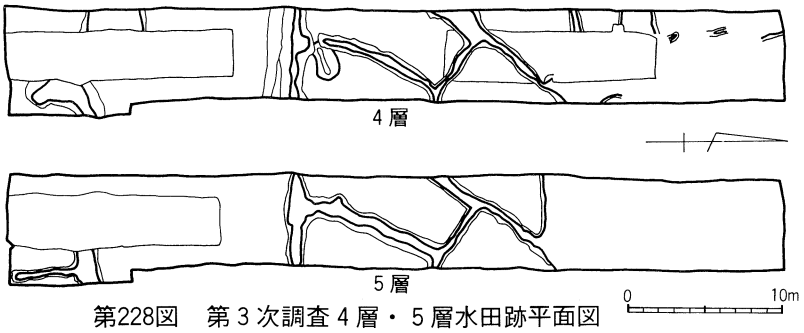
8B層の調査では、水田面とされる8B層上面において杭列3条が検出され、その微地形での標高差から水田区画の存在する可能性が指摘されているが、水田を区画する畦畔は検出されておらず勾配の大きな部分も存在している。またSD6は、第8次調査において泉崎前試掘No.3において検出された13層上面の溝状遺構と同一のものであるとされたが、検討の結果異なるものであることが明らかにされた。しかし、SD6はほぼ同位置にあるSD7を改修して作られており、水利施設は検出されていないが、その両側には畦畔状の高まりがあり、2ケ所において護岸及び軟弱地盤の沈下防止施設と考えられる遺構が検出されており水路跡と判断される。このように8B層については、水路跡、杭列の存在により、水田跡の可能性は極めて高いものとされる。また、SD6はSD7を改修しているもので、水路としての計画性については地形を大きく改

変する性格のものではないと判断される。

以上のことから、第8次調査の報告においてなされた「9層水田跡」＝湿田→「8B層水田跡」＝半湿田という理解は再考される必要があり、8B層における水田跡の検出、構造の把握は今後の調査に期待される。次に、泉崎前地区では第3次調査11層上面において畦畔状の遺構が検出されている。平安時代以前の遺構であるが、第8次調査との層序関係・標高から弥生時代の可能性が考えられる。また、第3次調査12層上面では溝状遺構が検出されており、堆積土中において横木を伴う杭列が検出されている。性格は不明であるが、水田に関わる施設の可能性がある。以上のように泉崎前地区の弥生時代の水田跡については第8次調査9層・8B層の水田区画の解明や、第3次調査11層・12層との層序の対応関係、立地条件との関連をふまえた水田構造の把握が課題とされよう。

(2) 平安時代の水田跡

平安時代の水田跡は第3次調査4層上面、5層上面、第8次調査5a層上面、第22次調査3a層上面において検出されている。これらの水田跡の中で、第3次調査5層水田跡と第22次調査3a層水田跡は、畦畔に灰白色火山灰をのせ、作土中に灰白色火山灰をブロック状に含むものである。第3次調査5層水田跡では、面積・形状は不明であるが4枚の水田を検出している。畦畔の方向は東西方向のものが1条、他は北東ないし北西方向のものである。第22次調査3a層水田跡では畦畔2条を検出しているが区画等は不明である。また3a層下面には酸化鉄の集積層が認められている。次に、第3次調査4層水田跡と第8次調査5A層水田跡についてであるが、この2つの水田跡は作土中に灰白色火山灰を含むものである。第3次調査4層水田跡は同調査5層水田跡とほぼ同じ位置に畦畔が設けられていた。第8次調査5A層水田跡では、水路・畦畔等が検出され、水田の構成が明らかとなった。水路は自然の流路をそのまま、或いは一部に手を加えただけのもまで、水利施設は検出されていない。水田の区画は水路以東において真北方向を基準としてなされているが、水路以西では明らかではない。水田は10枚検出されており、各水田の面積は約50.6m²の1枚を除き他は不明である。また第1次調査5層上面では平安時代の畦畔状の遺構が検出されている。



第228図　第3次調査4層・5層水田跡平面図

(3) 中世の水田跡

中世の水田跡は第8次調査3層上面において検出されている。この水田跡では水路・畦畔等

が検出され水田の構成が明らかとなった。水路は真北方向を基準とするもので、畦畔の方向も同様であることから計画的な水路が人工的に掘削されたことが考えられている。水田の区画は水路以東で７枚検出されたが面積の明らかなものはない。

註）

斎野裕彦、篠原信彦、佐藤甲二、工藤哲司、吉岡恭平により協議が行なわれた。

第3節　弥生時代・古墳時代の水田跡

富沢遺跡では、これまでの調査により北東部において13b層水田跡（桝形囲式期以前）、11a層水田跡（桝形囲式期）、7a層水田跡（南小泉式期）の構造が明らかになりつつある。ここではこれらの水田跡の構造的な特質を明らかにし、若干の検討を加えたい。

水田の構造の把握は、以下のように水田として成立する基盤及び機能するための形態の2つの側面から行なわれる必要があろう。

①　**成立基盤**：立地・地形・水田域・水田土壌・地下水位を含め下層の土壌とともにそれらの相関による水路の性格と用水の在り方である。これは、主に開田地の選択、給水型：排水型[註1)]、または乾田：湿田[註2)]といった水田の型に関与する。

②　**水田形態**：水田区画の行なわれ方と共に水田面の高低差・水田における水まわりの在り方である。これは、主に水田でなされる各種の作業や、水田土壌とともに栽培植物の成育条件に関与する。

この2点から富沢遺跡北東部の状況をみてみると、13b層・11a層・7a層の各水田跡の成立基盤については、立地は全て後背湿地であり、3時期の水田跡は等高線に直交する勾配が極めて緩やかな広範で低平な地形面に水田域を設定している。13b層水田跡の水田域は第15次調査IV区において北縁・東縁・南縁が確認されており、南北21.4m、東西33.0m以上の長方形を呈するものである。11a層水田跡の水田域は第7次調査区西端から第15次調査IV区を東端に東西650m、第5次調査区を北端に第13次調査区を南端に南北65mの約40,000m²の水田域が確認されている。また7a層水田跡は第15次調査V区において1,087m²の水田域が確認されているが北方・南方への水田の広がりは不明である。水田土壌は13b層・11a層が泥炭質粘土層A、7a層が粘土層であり、土壌分析では11a層は第5次調査で泥炭土、第13次調査で黒泥土、第15次調査V区ではグライ土、7a層は灰色低地土に分類されており、13b層はおそらくグライ土に分類されるものと考えられる。用水については、13b層・11a層水田跡では水路は検出されていないが、7a層水田跡では水路が1条検出されている。しかしこの水路に伴う水利施設は検出されていない。水田の型については、13b層・11a層水田跡では水路が検出されていないこと、水田土壌が泥炭質粘土層Aで、土壌分析では泥炭土・黒泥土・グライ土に分類され、直下の層以下同様の土壌が連続して堆積している点で地下水位の高い状態であったことが考えられ、水田土壌直下に酸化鉄の集積層・マンガン斑が存在しないことから、土壌学的には湿田とされる。7a層水田跡では水田土壌は粘土層で、土壌分析では灰色低地土に分類され、直下の層以下土壌分析ではグライ土に分類される泥炭質粘土層が連続して堆積している点で地下水位の高い状態であったことが考えられ、検出された水路はこの地下水を下げる機能をもつものといえる。また、7a層直下

に酸化鉄の集積層・マンガン斑は存在しないが、直下の層の7b層及び8層には鉄の斑紋がみられること、水路底面で足跡が検出されていることから、地下水位の変動があったことを予測させる。このため、7a層水田跡は比較的乾いた状態になることもあり、水路に給水機能が存在したことも想定される。これらのことから、7a層水田跡の水田の型は土壌学的には半湿田とされ、13b層・11a層水田跡とは異なるものといえる。これは成立基盤を考える上で水田土壌の母材が13b層・11a層では泥炭質粘土層であるのに対し、7a層では河川による堆積物である粘土層であることの違いとされる。つまり、水田土壌の母材に対応した水田の型が存在しているといえる。

次に水田形態については、i)基軸畦畔と地形との関連性、ii)中区画の存在、iii)小区画と水田面の勾配との関連性、iv)水田における水まわりの在り方から検討を加えたい。i)では両者に密接な関連性を認めることができる。それは、13b層・11a層・7a層水田跡に認められる基軸畦畔は直線的な方向性を示し、極めて緩やかな勾配をもつ地形面に対して、等高線に直交して配置される基軸畦畔を基準とし、その間に等高線に平行して配置する基軸畦畔の存在によって方形を基調とした大区画を形成していることである。13b層水田跡では水田域を画する畦畔Aが基軸畦畔として位置付けられる。また等高線に平行する基軸畦畔は大区画内の高低差を考慮し、場合によっては傾斜変換点に設けられるものと考えられ、方形を基調とする中区画・小区画をなす前提となるものである。ii)については、大区画の中をいくつかに分けるもので7a層水田跡で5区画、13b層水田跡では水田⑦にその存在が認められる。中区画は小区画の設定単位であるとともに、小区画を行なってからでは効率が低い作業を行なう単位でもあると考えられ、11a層水田跡においても6～26m² の小区画が認められることから同様に存在するものと推定される。iii)については、小区画は中区画の中を区画畦畔によって区画された栽培植物の生育単位である。水田面における勾配については、13b層水田跡では10cm/13.9m、7a層水田跡では10cm/42.9m、10cm/41.3mである。水田面の高低差は藤原宏志氏による「一枚の水田が水田として機能するためには高低差が±5 cmの範囲に入ることが必要である[註3)]」ことを一つの目安にした場合、これらの水田跡の小区画の単位が勾配に合わせ、高低差±5 cm毎に等高線に平行する区画畦畔が設けられたものとしても、検出された小区画の等高線に直交する一辺の長さは13b層水田跡では2 m前後、7a層水田跡では大半が2～3 mであり、極めて短いものであることがわかる。特に13b層水田跡では中区画である水田⑦において高低差±5 cmに近い数値の田面が認められ、小区画である水田①～⑥では高低差4～6 cmの田面が認められ、水田面の平準化がなされていることが知られる。このことは7a層水田跡においても認められ、11a層水田跡においても同様のことが推定される。iv)については7a層水田跡で各小区画に複雑な用水の流れがみとめられるが、水口の在り方を含め不明な点もある。しかし、基本的に等高線に直交する基軸畦畔に沿った用水の流れが共通して認められ、それは11a層・7a層水田跡では基軸畦畔

の間毎に、13b 層水田跡では等高線に直交する区割畦畔と基軸畦畔の間毎にみられる。このように13b 層・11a 層・7a 層水田跡には水田形態の共通性が認められるといえる。この水田形態は田面の高低差の少ない小区画において栽培植物を生育させることを目的としており、その機能は水田面の平準化及び水温の保持、保水が計られることから、生育条件を向上させることを重視している形態といえる。また地形との関連性から行なわれる水田域の設定及び基軸畦畔の設置はその根幹をなすものである。

以上のように、富沢遺跡北東部13b 層・11a 層水田跡は、成立基盤において立地条件はほぼ同様であるが、水田の型は土壌学的には13b 層・11a 層水田跡は湿田、7a 層水田跡は半湿田と異なる。これは水田土壌の母材の違いに対応する水田の型がとられていると解される。また水路については不明な点が多い。水田形態においては大区画、中区画、小区画が存在し、それは田面の高低差の少ない小区画において栽培植物を生育させることを目的としており、その機能性から生育条件を向上させることを重視している形態といえる。また用水は等高線に直交する基軸畦畔に沿って流れる共通性も認められる。このような構造を示す水田跡は富沢遺跡北東部では弥生時代から少なくとも古墳時代中期までは存続しているといえる。

以上のように水田の構造については、2つの側面から考えてみたが、地域的な水田耕作技術の実態の解明に向けては以下のようなことに留意する必要がある。最初に成立基盤は立地・地形と共に水田土壌の母材及び直下の層の土壌に左右される面が強いものと考えられ、地形学・土壌学との連携のもとにさまざまな条件下で各時期においてどれほどの存立する幅をもっていたのか、またそれに基づいていかなる開田が行なわれていたのかを把握する必要がある。これは、水田域の設定が立地・地形との関係から意識的に行なわれているのか否か、あるいは水田土壌の母材の違いによる対応、または同じような水田土壌の母材に対する対応の異なりを地域的な広がりの中で認識していくことを意味する。この点では富沢遺跡周辺における水田跡の検出が待たれるところであるが、全国的にも現在検出されている水田跡がそれほど多いものではないため、今後の大きな課題といえる。

次に水田形態については、これまでいくつかの類型化[註4・5)]がなされているが、各地域においてどのような形態が存在しているかを各時期について把握する必要がある。中でも一般に小区画水田と呼称される形態に2つの類型の存在が考えられているが[註6)]、その理解は栽培植物の生育条件を基本とし、生育単位である水田区画の在り方及びその行なわれ方からなされる必要もあろう。その点では富沢遺跡13b 層・11a 層・7a 層水田跡と同様に小区画水田とされる高知県田村遺跡Ⅰ期水田[註7)]、兵庫県志知川沖田南遺跡上層水田[註9)]などにみられる水田区画は、栽培植物の生育条件を確保することを重視している形態と考えられ、区画の行なわれた方も当遺跡の3時期の水田跡とは異なる面があるといえる。

このような2つの様相を呈する水田形態について成立基盤との関係をみてみると、富沢遺跡13b層・11a層・7a層水田跡にみられる水田形態は、成立基盤において勾配の緩やかな地形面に立地することが前提とされ、地形的な立地条件との密接な関連性が認められる。このことを構造的な特質として把握した場合、類似する構造的な特質をもつ水田跡は、青森県垂柳遺跡VIa層水田跡[註10]、群馬県下の同道遺跡II期・III期水田跡[註11]、御布呂遺跡FA下水田跡[註12]、芦田貝戸遺跡FA下水田跡[註13]、静岡県道場田遺跡古墳時代水田跡[註14]など東日本において検出されている。しかし、地形的な立地条件を除いた成立基盤については、用水の水源や水路の在り方が不明な水田跡もあること、水路の給水、排水の機能についてもそれぞれ異なる様相が看取されることから、これら全てに同様の構造は認め難い。また水田の型については水田土壌の母材及び地下水位を含め下層の土壌に影響されるところが大きいものと考えられるが、土壌学的に水田土壌直下の酸化鉄の集積層・マンガン斑の存在を乾田及びそれに近いものの指標とした場合、それが明瞭に存在する水田跡はこれまでに検出されていない。このような水田跡に認められる構造的な特質は、立地条件に選択性のあることであり、それは水田区画が栽培植物の生育条件を向上させることを重視している形態であることに起因していると考えられる。

これに比べ、前述の田村・目久美・志知川沖田南遺跡の水田跡について同様の視点でみてみると、水田形態と地形的な立地条件の関連性では、水田の区画は地形的な立地条件に適応する形で行なわれている傾向がみられ、多少起伏のある地形においても面積を調整することにより水田区画が確保されている。そのため成立基盤については、立地条件に適応性があることから用水の確保が重要視されるものと考えられる。また水田の型についても、土壌学的に湿田とされるものから乾田とされるものまで存在しており、岡山県百間川遺跡後期水田跡[註15]において典型的にみられる。このような水田跡は西日本において比較的検出例が多く、立地条件に適応性があることを構造的な特質として認識することができよう。そして、それは水田区画が栽培植物の生育条件を確保することを重視している形態であることに起因していると考えられる。

さて、小区画水田と呼称される水田跡には水田形態と成立基盤の関係から、立地条件を通してみた場合、選択性・適応性という異なる構造的な特質の存在が考えられた。前者の構造的な特質をもつ水田跡は現在富沢遺跡北東部13b層水田跡を最古としているが、その想定される水田域はさほど広いものとは判断されず、広範な水田域を形成しているのは富沢遺跡北東部11a層水田域（桝形囲式期）、青森県垂柳遺跡VIa層水田跡（田舎館式期）にみられ、古墳時代まで存続している。このような水田跡は東日本において主体的な位置を占めていたものと推測される。しかし、後者の構造的な特質をもつ水田跡も群馬県下の日高遺跡（樽式期）[註16]などで検出されており、東日本における水田耕作開始期当初から存在している可能性もある。また開田型小区画水田と不定形の小区画水田との類似性の指摘も、能登健氏により行なわれており[註17]、東日本

における弥生時代・古墳時代の水田耕作の実態については、これらのことを踏まえ、両者の存在を各時期・各地域において把握するとともに、他の構造的特質をもつ水田跡も含め、成立基盤・水田形態の詳細な検討を通して水田の構造を明らかにしていく必要があろう。

註

1．山崎　純男　1987「北部九州における初期水田」『九州文化史研究所紀要』第32号
2．松井　　健　1970「岡山県津島遺跡における弥生時代の灌漑水利用の存在について」『考古学研究』第16巻4号
3．藤原　宏志　1984「(6)垂柳遺跡における水田跡の研究」『垂柳遺跡』青森県埋蔵文化財調査報告書第88集
4．乙益　重隆　1980「古代水田区画雑考」『鏡山猛先生古希記念古文化論』
5．都出比呂志　1983「古代水田の二つの型」『展望アジアの考古学』
6．坂井　秀弥　1981「水田跡からみた初期の稲作技術について ―「不定形小区画水田」の一考察」『関西学院考古』第7号
7．高知県教育委員会　1986『田村遺跡群』第3分冊
8．米子市教育委員会　1986『目久美遺跡』
9．兵庫県教育委員会　1882『淡路・志知川沖田南遺跡II ― 昭和56年度発掘調査報告』
10．青森県教育委員会・垂柳遺跡発掘調査会　1984『垂柳遺跡』青森県埋蔵文化財調査報告書第88集
11．石坂　茂編　1983『同道遺跡』財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団
12．神戸　聖語他　1980『御布呂遺跡』高崎市文化財調査報告書第18集
13．田村　　孝他　1980『芦田貝戸遺跡II』高崎市文化財調査報告書第19集
14．焼津市教育委員会　1984『道場田遺跡・小川城遺跡』焼津市埋蔵文化財発掘調査概報VI
15．岡山県教育委員会　1984『百間川原尾島遺跡2』岡山県埋蔵文化財発掘調査報告56
16．大江　正行他　1982『日高遺跡』関越自動車道（新潟線）地域埋蔵文化財発掘調査報告書第5集
17．能登　　健　1983「小区画水田の調査とその意義」『地理』第28巻第10号

第4節　富沢遺跡における遺物の出土状況

富沢遺跡第1次～第22次調査の遺物出土状況は以下の通りである。

(1)　**弥生時代**

①　**第3次調査**：12層上面で検出された溝状遺構からエブリ1点・弓1点が出土。

②　**第5次調査**：北東部11a層（桝形囲式期）中より土器破片2点出土。

③　**第7次調査**：北東部11a層直下の13層対応層中より石鏃1点、北東部11a層中より桝形囲式の甕1点、石鏃1点、北東部10a層中より田下駄と考えられる木製品1点、北東部9a層（十三塚式期）中より長柄鋤1点、微細剝離痕のある剝片1点出土。

④　**第8次調査**：9層中より寺下囲式の鉢の口縁部破片1点、底部破片1点、底部から体部にかけての甕あるいは壺1点、9層上面で検出されたSD 7埋土中より鉢の口縁部破片1点、壺1点、石庖丁1点が出土。8B層中より桝形囲式の壺2点、8B層上面で検出されたSD 6埋土中より鉢1点、甕あるいは壺2点、鍬2点、長柄鋤1点、斧柄未製品1点などの木製品が出土。

⑤　**第13次調査**：北東部9a層（十三塚式期）中より石庖丁1点と土器破片数点。

⑥　**第15次調査**：前述の通りであるが、V区において桝形囲式～天王山式の弥生土器が出土している。中でもV区においては桝形囲式・十三塚式・天王山式土器が自然堆積層を介在させて層位的に出土している状況が認められる。

⑦　**第19次調査**：7b層中より桝形囲式と考えられる甕1点と石鏃1点が出土。

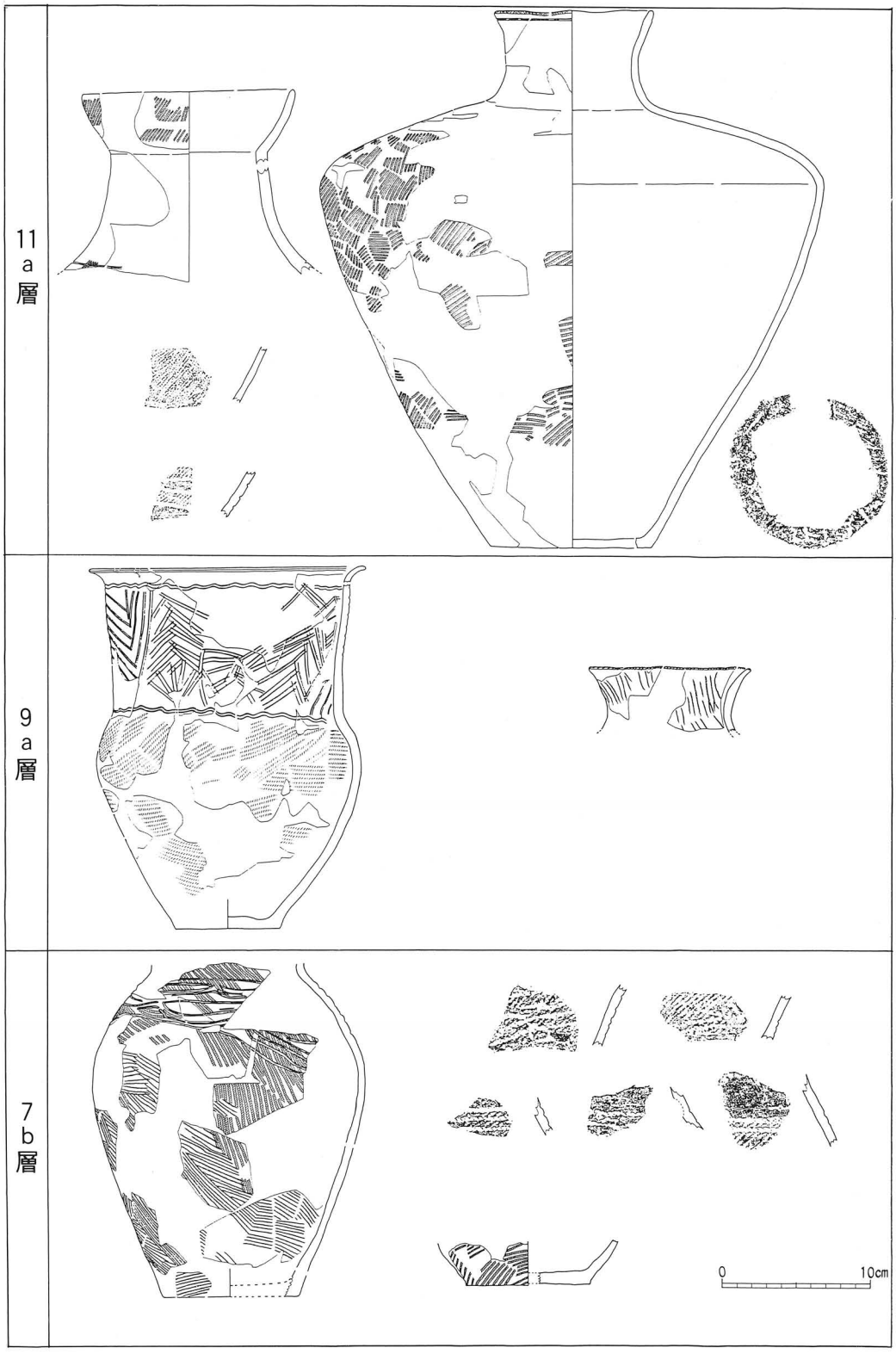
以上のように、遺跡全体として弥生時代の遺物の出土量は概して少ないといえるが、北東部においては水田跡での遺物の出土状況に次のようなことを看取できる。i)大畦及び大畦を中心として一括性のある土器が出土する傾向があること、ii)遺物は大畦付近において出土する傾向が強いが、水田面においては石器あるいは土器の破片が単独で出土する場合が多い。特にi)に関しては第15次調査・第7次調査において以下のような出土状況が確認されている。

a．第15次調査11a層水田跡大畦2（桝形囲式期）：大畦2の上面より壺の口縁～頸部の破片が24点出土、これらが接合した。体部破片はなく、周辺からの土器の出土はない。

b．第15次調査11a層水田跡大畦5（桝形囲式期）：大畦5の中とその東西両側の2地点の11a層中の計3地点より壺の破片407点が出土、これらが接合した。底部は焼成後穿孔である。また東側の地点から光沢面の認められる微細剝離痕のある剝片が伴出している。

c．第7次調査北東部11a層水田跡の西端部の大畦（桝形囲式期）：大畦の中から甕の口縁部破片とともに体部から底部にかけての甕の破片が出土している。同一個体の可能性がある。

d．第15次調査9a層水田跡擬似畦畔1（十三塚式期）：擬似畦畔1の北半部及びその東側の9a層中よりほぼ完形のものと、口縁から頸部にかけての壺2点の破片82点と粘板岩の剝片1点が



第229図　11ａ層・９ａ層・７ｂ層出土弥生土器

出土している。9a層からの出土遺物は他にV区において石器1点があるだけで、これら3点は共伴した可能性がある。

以上のような遺物の出土状況において、土器の器種として壺の出土例が多いことが認められ、bについては、大畦5を中心として何らかの祭祀行為が行なわれたことも推測されるが、今後の類例の増加を待ちたい。また、第15次調査では7b層・7c層については水田跡は検出されていないが水田土壌の可能性が考えられており、これらの層においても一括性のある遺物の出土状況が4地点で確認されている。

a．Ⅳ区B－30グリッド7c層中：甕1点の一括出土。

b．Ⅳ区B－28グリッド7c上層中：甕1点の一括出土。

c．V区D－20・21グリッド7b層中：天王山式の壺2点の一括出土。

d．Ⅳ区C－24グリッド7b層上面：塩釜式～南小泉式の丹塗の壺1点と鉄鎌1点が一括出土。

以上のように一部古墳時代を含んだが、弥生時代の遺物の出土状況を概観した。中でも、一括性のある土器の出土は水田跡において大畦との関連性が強いが、水田土壌の可能性もある層においても一括性のある土器の出土が認められた。

⑵　弥生時代以降

弥生時代以降では古墳時代、奈良時代の遺物の出土が極めて少なく、平安時代以降では土器破片が水田土壌中より、出土する状況である。それらの中で主なるものは以下の通りである。

①　**第7次調査**：北東部8層上面より大足と考えられる木製品1点、同層上面で検出された落ち込み内から国分寺下層式の坏体部破片1点が出土している。

②　**第8次調査**：7B層上面（弥生～古墳時代）で検出されたSD 5埋土中より、鉄刃着装痕のある長柄鋤1点が出土。鉄刃は長方形の鉄板の両端を折り返して着装されたものと考えられる。また5A層上面（平安時代）で検出されたSD 4からは曲物1点、田下駄1点などが出土している。

③　**第15次調査**：前述のようにV区における平安時代の3時期の水田跡（6層・5a層・4b層）では、遺物の出土位置は畦畔との関連性が強く、3時期とも位置の変わらない畦畔において最も出土数量が多いことが知られた。このことは前述のように条里型土地割の存在の想定において、この畦畔の位置が坪境を示している可能性を強くさせる。

第５節　弥生時代の石器について

第15次調査ではIV～VII区の調査により、13c 層～7c 層から弥生時代の石器21点、６層及びIV区 SD26 から弥生時代と考えられる石器２点が出土している。ここではこれらの石器について器種・機能・石材の点からの検討を通し、富沢遺跡における弥生時代の石器の在り方を概観し、今後の課題を述べてみたい。

１．富沢遺跡第15次調査出土の石器

第15次調査では第230図に示すように弥生時代の石器21点、弥生時代と考えられる石器２点が出土している。これらの中で水田跡に伴う石器は13c 層出土の１点、12層出土の５点、11a 層出土の６点、10b 層出土の１点、9a 層出土の２点の計15点である。最初に時期は異なるが、上下の層において検出され、水田跡における畦畔の位置に関連性のみとめられる12層（桝形囲式期以前）と11a 層（桝形囲式期）出土の11点の石器について器種・機能・石材の順に検討を加え、次に他層出土の石器について考えてみる。

(1)　12層・11ａ層水田跡に伴う石器

①　器種：石鏃、２次加工のある剝片、微細剝離痕のある剝片、石核、敲石・凹石・磨石類[註1)]の５種が認められる他、剝片が存在する。

ｉ）**石鏃（第230図11・12）**：11a 層より２点出土している。共に有茎のものである。

ii）**２次加工のある剝片（第230図３）**：12層より１点出土している。２次加工の施されている鋭い一側縁には微細剝離痕が認められ刃部とされる。

iii）**微細剝離痕のある剝片（第230図４・５・８・９）**：12層より２点、11a 層より２点出土している。いずれも鋭い一側縁に微細剝離痕が認められ刃部とされる。

iv）**石核（第230図10）**：11a 層より１点出土している。鋭い側縁には部分的に２次加工が認められる。

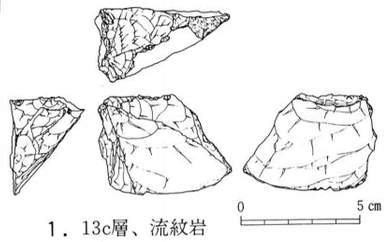
ｖ）**敲石・凹石・磨石類（第230図７・13）**：12層より敲打痕のある石器１点、11a 層より擦面と敲打痕のある石器１点が出土している。

vi）**剝片（第230図６）**：12層より１点出土している。

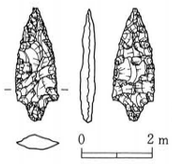
②　機能：機能についてこれらの石器は、使用された痕跡の存在から微細剝離痕のある石器、敲打痕あるいは擦面のある石器と、他に形態から機能を考えることのできる石鏃、使用された痕跡の認められない石器の４種に分けられる。

ｉ）**微細剝離痕のある石器（第230図３・４・５・８・９）**：器種にかかわらず、使用された痕跡として微細剝離痕のあるものを総称する。12層・11a 層から出土した微細剝離痕のある石器は５点あり、いずれも鋭い一側縁を刃部としている。これら５点は第231図に示すように、規模の

13層

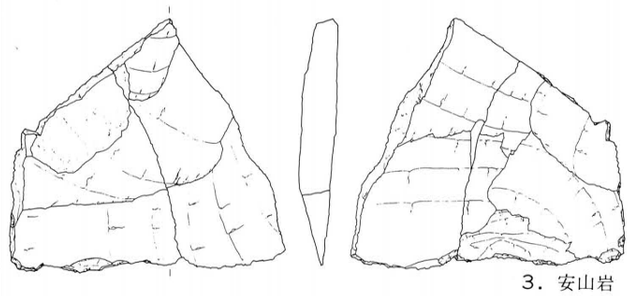


1．13c層、流紋岩

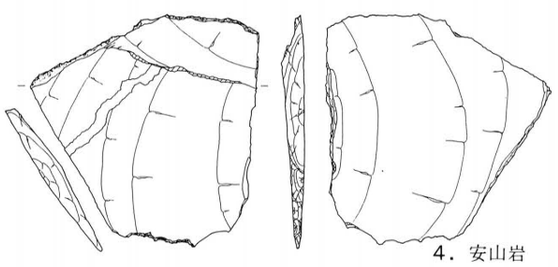


2．13a層、硬質頁岩

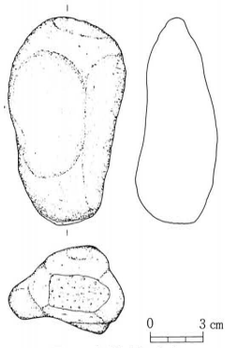
12層



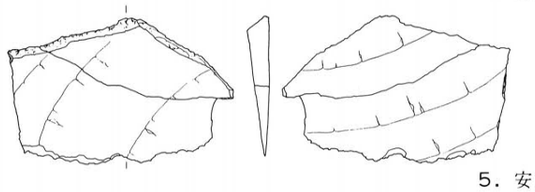
3．安山岩



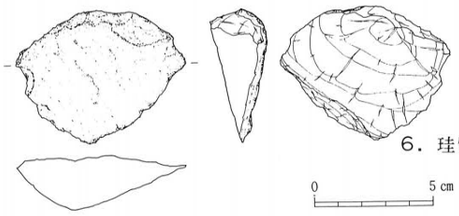
4．安山岩



7．珪質凝灰岩

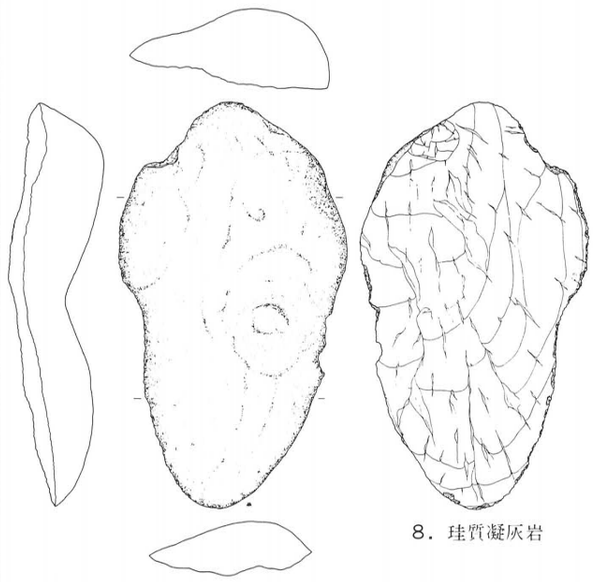


5．安山岩

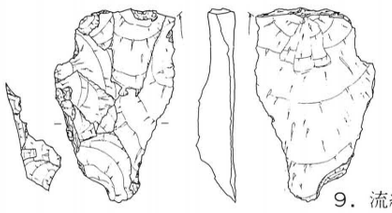


6．珪質凝灰岩

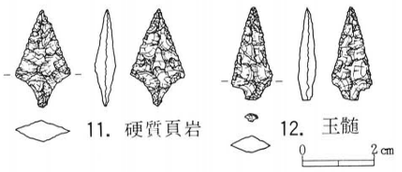
11a層



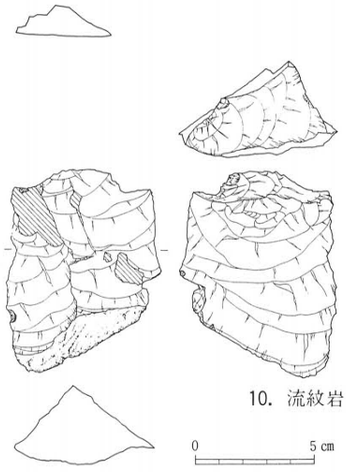
8．珪質凝灰岩



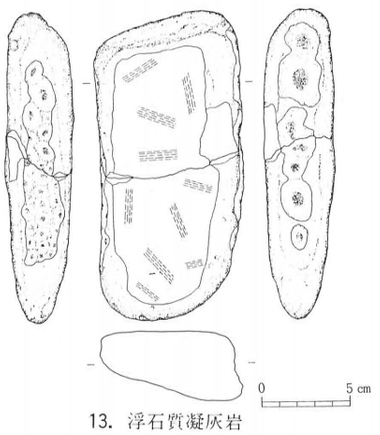
9．流紋岩



11．硬質頁岩　12．玉髄



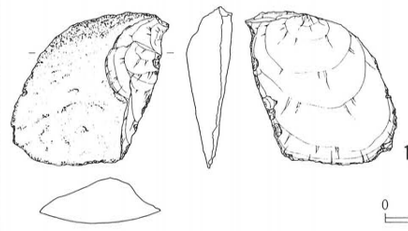
10．流紋岩



13．浮石質凝灰岩

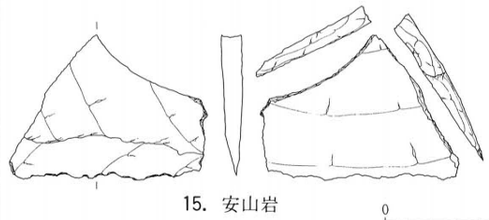
桝形囲式期

10b層



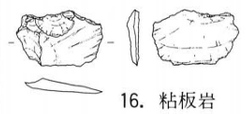
14．流紋岩

10a層
SD2

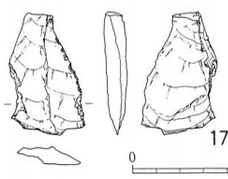


15．安山岩

9a層



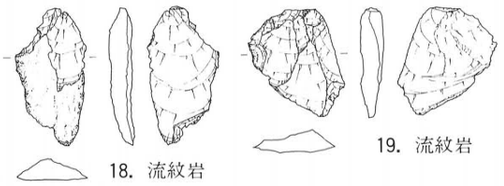
16．粘板岩



17．流紋岩

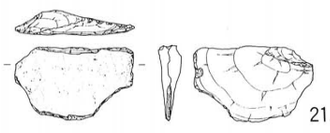
十三塚式期

8層



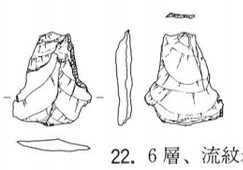
18．流紋岩　19．流紋岩　20．珪質凝灰岩

7c層

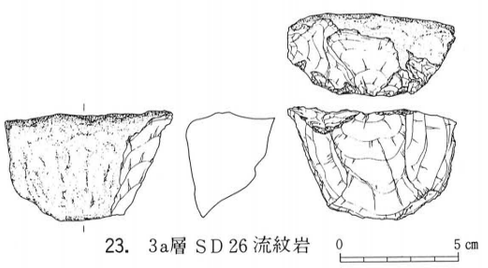


21．流紋岩

6層
・
3a層
SD26



22．6層、流紋岩



23．3a層 SD26 流紋岩

第230図　富沢遺跡第15次調査出土の弥生時代の石器

点において長さと幅の関係からⅠ類・Ⅱ類の2つに分類される。

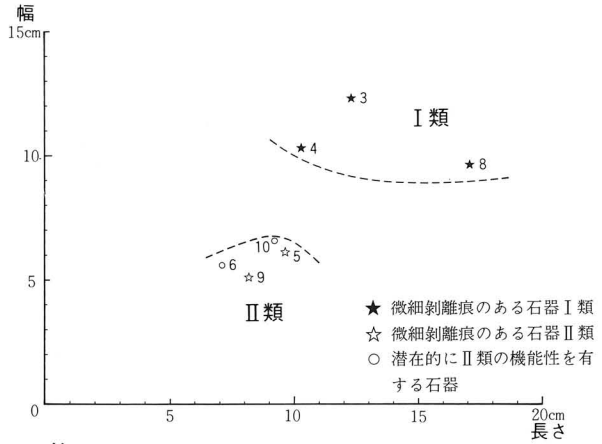
Ⅰ類：大形のもの。第230図3・4・8の3点である。12層より2点、11a層より1点出土している。長さ10.3cm以上、幅9.6cm以上のものである。第230図4の表面には擦面が認められる。また刃部の形状については、①刃部付近に刃と平行する傾向のある稜が片面に認められ断面形が片刃状を呈するもの、②稜が認められず断面形が両刃状のもの、③片面自然面、片面剝離面により刃部が形成されており、断面形が扁平な半月状を呈するものの3種が認められる。

Ⅱ類：小形のもの。第230図5・9の2点である。12層・11a層より1点ずつ出土している。長さ8.2cm以下、幅5.1cm以下のものである。第230図9の刃部付近には表面・裏面共に光沢面が認められる。

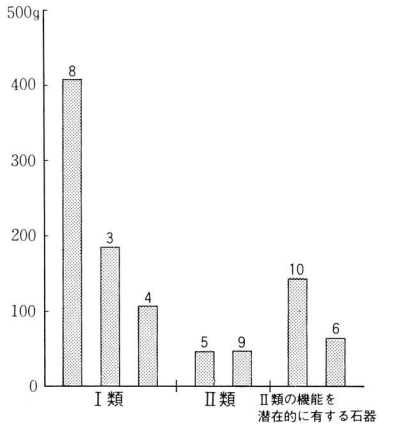
これらの石器はⅠ類：大形のもの、Ⅱ類：小形のものに分類され、第232図のように重量差も存在することは、機能性において異なる面が両者にあることを示すものであろう。剝片の鋭い側縁を刃部として使用する場合、剝片そのものが石器＝Toolとしての機能を有していることになり、剝片の形態・規模・重量などの属性の相関における機能性から、目的的な剝片剝離あるいは目的的な選択が行なわれるものと考えられる。また、鋭い側縁を有することが潜在的にこのような石器としての機能をもつものであるとすれば、通常の剝片剝離とは異なる営力によって得られた剝離面をもつ礫＝石片においても形態・規模・重量の点から同様の属性を示す場合、使用された痕跡として微細剝離痕の存在により石器として認識されうるものがあろう。

さて、Ⅰ類・Ⅱ類に分類された微細剝離痕のある石器は、いずれも水田跡から出土している点で水田耕作に関わり何らかの機能を果たした可能性が高い。この場合水田においてこれらの石器の鋭い側縁＝刃は植物の切断を行なう上で最も効果的に機能するものであり、規模と重量において異なるⅠ類・Ⅱ類の機能性の相異は、対象物の強度・切断に要する力と作業における疲労度・安全性の相関による効率性にあると考えられる。その点でⅠ類はより固い対象物に対し、規模・重量を生かして切断あるいは打ち切ることを断続的・安全に行なう上で効率的であり、Ⅱ類はさほど固くない対象物に対し、連続的に切断を行なう上で効率的である。特に安全性については、Ⅰ類は刃部に直交する器幅が9.6～10.4cmであり、より強い力で切断を行なう場合、対象物との接触による手及び指などの損傷の危険性はⅡ類に比べはるかに低いといえる。

ところで、Ⅰ類・Ⅱ類と分類された微細剝離痕のある石器については各類1点ずつの使用痕分析が行なわれている[註2)]。それによると使用痕分析を行なった2点：第230図3（Ⅰ類）・第230図9（Ⅱ類）には共に線状痕が基本的に刃に平行していること、第230図9には一部刃に直交するものがあることが観察された。使用法については第230図9はシリカ含有量の高い草本の切断、第230図3はその可能性が高いとされており、収穫後のワラの刈り取りを推定している。ここではⅡ類に属する第230図9に穂摘具として位置付けはなされていないが、これは穂摘具とされる



第231図　12層・11 a 層出土石器長幅相関図



第232図　12層・11 a 層出土石器重量図

石庖丁の使用痕分析では線状痕が刃に垂直である傾向の強いことが明らかにされていることによる[註3]。第230図 9 には一部刃に直交する線状痕が認められることから石庖丁と同様の使用方法が取られた可能性もある。

ii）**敲打痕あるいは擦面のある石器（第230図 7 ・13）**：12層・11a 層から 1 点ずつ出土している。共に礫を素材としている。水田耕作に関する機能については不明である。

iii）**石鏃（第230図11・12）**：11a 層より 2 点出土している。水田における石鏃の機能については、直接的に耕作に関わるものとは考えていない。

iv）**使用された痕跡の認められない石器（第230図 6 ・10）**：12層出土の剝点 1 点と11a 層出土の石核 1 点である。使用された痕跡は認められないが、形態・規模から微細剝離痕のある石器II類と同様の機能性を潜在的に有しているといえる。しかし、第230図10は、重量が143.8g と比較的重く、II類としての機能性はそれほど高いものとはいえない。

③　**石材**：石質には安山岩・珪質凝灰岩・流紋岩・硬質頁岩・玉髄・浮石質凝灰岩の 6 種が認められる[註4]。これらについて産地、石器・石材の供給、石器の製作についてみてみたい。

i）**安山岩**：富沢遺跡西南方、名取川以南の高館丘陵には高館層が広く分布している。高館層の熔岩は地域西部に流紋岩を伴うものの、かんらん石玄武岩・かんらん石輝石玄武岩・(かんらん石) 輝石安山岩を主としている[註5]。安山岩には一般に柱状又は板状の節理が発達しており、出土した安山岩製の石器は板状節理の発達した石材を用いている。この板状節理の発達した安山岩は高館丘陵北端部、名取川右岸の名取市熊野堂付近において分布[註5]しており、富沢遺跡からは直線距離にして約 4 km である。

安山岩製の石器は12層より 2 次加工のある剝片 1 点（第230図 3 ）、微細剝離痕のある剝片 2 点（第230図 4・5 ）の 3 点が出土している。板状節理を有する安山岩は、より大形の鋭い側縁のある剝片を得るには極めて都合のよい石材といえるが、薄く割れやすく、折れやすいことも

あり、目的的な剥片剥離を行なうのに効果的なものではない。そのため産地においては節理面に沿った分割や繰り返し剥片剥離が行なわれると共に、採集品も含め得られた剥片あるいは石片について機能性からの撰択がなされ、供給された可能性がある。このように安山岩は剥片あるいは石片として供給されたものと考えられ、石核としての素材の供給は非効率的なものといえる。

ii）**珪質凝灰岩**：珪質凝灰岩は富沢遺跡西方の丘陵に広く分布しており、産地は限定されないが、名取川・広瀬川の河原において一般的に採取できる石材である。

珪質凝灰岩製の石器は12層より剥片１点（第230図６）、敲打痕のある石器１点（第230図７）、11a層中より微細剥離痕のある剥片１点（第230図８）の３点が出土している。剥片及び微細剥離痕のある剥片は共に表面が自然面であり、自然面と剥離面によって形成された鋭い側縁を有している。この２点の石材は珪質凝灰岩の中でも連続した剥片剥離には適さないことから、このような形態において目的とする剥片を得ることが最も効率的なものであったと理解しえる。この場合、不定形の剥片が得られる可能性が高く、第230図８のような大形のものもあることから、剥片の剥離や原石の分割は産地あるいは河原で行なわれ、機能性からの撰択がなされ、剥片として供給されたものと考えられる。また第230図７のように礫として供給されるものの他、石核の素材として供給される珪質凝灰岩の存在も考えられる。

iii）**流紋岩**：流紋岩は前述のように名取川流域では、富沢遺跡西南方、高館丘陵北西部仙台市南赤石付近に産地があるほか、広瀬川流域にも産地があるとみられ、両河川の河原において一般的に採取できる石材である。

流紋岩の石器は、11a層より微細剥離痕のある剥片１点（第230図９）、石核１点（第230図10）の２点が出土している。流紋岩は連続した剥片剥離を行なうには比較的適した石材であること、石核が出土していることから、石核の素材として供給されたものと考えられる。

iv）**硬質頁岩・玉髄**：共に産地は不明である。名取川・広瀬川の河原では一般的ではないが、採取可能な石材である。

11a層より硬質頁岩製（第230図11）と玉髄製（第230図12）の石鏃が出土している。

v）**浮石質凝灰岩**：浮石質凝灰岩は富沢遺跡西方の丘陵に分布しており、産地は限定されないが、名取川・広瀬川の河原において一般的に採取できる石材である。

浮石質凝灰岩の石器は11a層より敲打痕と擦面のある石器（第230図13）が１点出土している。

④　**12層・11ａ層水田跡出土の石器のまとめ**：12層・11a層出土の11点の石器は、器種は５種認められる他、剥片が存在し、機能からは４種に分類され、石材は６種認められた。

機能については微細剥離痕のある石器をⅠ類：大形のもの、Ⅱ類：小形のものに分け、両者

の機能性の相異から、それぞれ水田耕作における効率的な作業を考察した。また石核及び剝片については潜在的にII類の機能を有していることが考えられたが、石鏃・敲打痕あるいは擦面のある石器の水田耕作における機能は不明である。

石材については、富沢遺跡西南方から西方にかけての丘陵に産地があり、産地あるいは名取川・広瀬川の河原において比較的容易に得られる安山岩・珪質凝灰岩・浮石質凝灰岩・流紋岩が大半を占め、石材によっては供給あるいは石器の製作において異なる面のあることが考えられた。

このように12層・11a層水田跡に伴う水田耕作に関わる石器は、石材を富沢遺跡周辺に求められることから自給できるものであり、微細剝離痕のある石器にみるように、必要限度の石器の機能性が保証された中で、石材の撰択・供給労力・製作労力の相関において存在しているといえる。

⑵ **他層出土の石器**：第230図1は13b層水田跡の非耕作域から出土している流紋岩製の2次加工のある剝片である。末端部に微細剝離痕が認められ、一部に自然面を残している。13b層水田跡に伴う石器である。13a層からは硬質頁岩製の石鏃1点（第230図2）が出土している。10b層では水田跡に伴う流紋岩製の2次加工のある剝片1点（第230図14）が出土している。表面両側縁・末端に微細剝離痕が認められ、表面には大きく自然面を残している。10a層上面で検出されたSD2からは安山岩製の微細剝離痕のある剝片1点（第230図15）が出土している。9a層では水田跡に伴う石器が2点出土している。1点は粘板岩の剝片（第230図16）であり、他の1点は流紋岩製の微細剝離痕のある剝片（第230図17）である。8層からは微細剝離痕のある剝片3点（第230図18・19・20）が出土しており、石質は流紋岩2点と珪質凝灰岩1点である。7c層では流紋岩製の2次加工のある剝片1点（第230図21）が出土している。以上の石器は弥生時代のものである。また6層出土の流紋岩製の2次加工のある剝片・SD26出土の流紋岩製の石核も弥生時代の可能性が高い。

これらの石材は12層・11a層のものと同様の傾向を示しているが、粘板岩は遺跡周辺に産地がなく、北上山系あるいは阿武隈山系で産出したものと考えられる。

また水田跡に伴う石器は第230図1・14・16・17の4点である。これらの機能については第230図16は前述のように直接水田耕作に関わるものではないと考えられる。他の3点は微細剝離痕のある石器II類に属するといえるが、より小形であるためその機能性は限定されるかもしれない。

2．富沢遺跡の弥生時代水田跡における石器の在り方と今後の課題

⑴ 水田跡における石器の出土状況

富沢遺跡では弥生時代の水田に伴う遺物の出土量は概して少なく、石器については北東部11

a 層水田跡 （桝形囲式期）の検出された第１次・５次・７次・12次・13次・15次・16次・17次調査では、調査面積10787m² に対して第15次調査で６点、第７次調査で２点の計８点が出土しているに過ぎない。また、これらの調査では北東部9a 層の存在も確認されているが、この層での石器の出土も第５次調査で１点、第13次調査で１点、第15次調査で２点の計４点と少なく、北部・南部においても同様の傾向を示している。

⑵ 桝形囲式期水田跡における石器の在り方

前述のように、富沢遺跡の水田跡における石器の出土数量は少ないためその器種構成を各時期について明らかにすることは困難である。しかし、第15次調査出土石器を通してみた場合、桝形囲式期においては第15次調査11a 層出土石器に石庖丁が加わる器種構成を示すものと考えられる。これは第８次調査で寺下囲式期の石庖丁が出土していること、第13次調査で十三塚式期の石庖丁が出土しており、その間における石庖丁の存在が考えられることによる。これらの石器はその機能において、水田耕作に直接関与すると考えられる石庖丁と微細剝離痕のある石器Ⅰ類・Ⅱ類、Ⅱ類の機能性を潜在的に有する石器、水田耕作に直接の関与はないと考えられる石鏃、その関係の不明な擦面あるいは敲打痕のある石器により構成されている。

中でも水田耕作に直接関与すると考えられる石庖丁及び微細剝離痕のある石器Ⅰ類・Ⅱ類の石材及び石器の供給、機能性についてみると、微細剝離痕のある石器Ⅰ類はより大形の剝片あるいは石片の得られる石材を遺跡周辺に求めており、その石材には珪質凝灰岩があるが、他の石材も存在するものと考えられ、板状節理を有する安山岩が比較的多く用いられていたものと推測される。この板状節理のある安山岩を用いている微細剝離痕のある石器Ⅰ類において形態的に板状を呈するものについては「大形板状安山岩製石器」と名称付けられよう。微細剝離痕のある石器Ⅱ類はⅠ類同様石材を遺跡周辺に求めており、その石材には流紋岩がある。Ⅱ類は小形のための石材の種類は多いと考えられるが、流紋岩が多用されているものと推測される。また石庖丁は今のところ桝形囲式期の水田跡から出土していないが、第８次・第13次調査及び他遺跡の出土例から主に粘板岩が用いられていると考えられる。

石材及び石器の供給については、微細剝離痕のある石器Ⅰ類・Ⅱ類は不定形の打製石器で当遺跡周辺において必要限度の機能性が保証された中で石材の選択、供給労力・製作労力の相関において安定的に自給されているものと考えられる。これに対して石庖丁は定形化された磨製石器で、石材・産地もほぼ限定されている。富沢遺跡及びその周辺で出土する粘板岩製の石庖丁は石材の産地が北上山系あるいは阿武隈山系のものであり、自給可能ではあるが、微細剝離痕のある石器Ⅰ類・Ⅱ類に比べ安定的に自給できるものとは考えにくい。そのため製品あるいは未製品として供給が行なわれた場合には、供給地において等価性のある財との交換がなされた可能性がある。

ところで、微細剥離痕のある石器II類は、その機能性から収穫具としての機能を備えているものと考えられ、この場合桝形囲式期の水田跡において、同様の機能性を有する石庖丁と微細剥離痕のある石器II類の併存はどのように理解すればよいのだろうか。水田跡での両者の存在は製作労力・石材の産地から当遺跡までの空間的移動を伴なう供給労力に基づくもので、石庖丁には他者の労働に相当する等価性のある財の提供による交換を伴うこともあると推測される。収穫具として機能する場合にはこれに機能性と共に耐用性及び代替性が加わるもので、それらの相関は道具の経済的な価値を決定するものである。この点については石庖丁に比べ微細剥離痕のある石器II類は供給・製作労力は、はるかに低く、その差は機能性・耐用性において石庖丁が微細剥離痕のある石器II類に優るものとしても代替性において微細剥離痕のある石器II類の優位性が認められることから解消できるものとは考え難く、両者には経済的な価値の差が存在しているといえる。また大陸系磨製石器である石庖丁には威信財としての価値を見出し得るかもしれないが、当遺跡では水田耕作に伴ない生存財として機能していたことが考えられることからその価値は存在したとしても低いものとされる。これらのことから当遺跡周辺の石庖丁の存在には主にそれを許容しうる余剰の介在があるものと考えられ、微細剥離痕のある石器II類及び他の石器とは異なる在り方を示している。

以上のように、桝形囲式期の水田における耕作及び他の用途に機能する石器は、石庖丁を除き、遺跡周辺において安定的に自給されることを基本としており、この点から石庖丁と微細剥離痕のある石器II類との併存を理解すべきである。

(3) 他時期の状況と今後の課題

さて、これまで桝形囲式期の水田跡における石器の在り方を述べてきたが、他時期では水田跡に伴う石器の出土数量が少ないため、桝形囲式期の以前と以後の出土石器を富沢遺跡において概観し、今後の課題を述べておきたい。

桝形囲式期以前においては縄文時代、特に晩期からの石器の在り方を通して、水田跡に伴う石器を理解していく必要があると考えられる。当遺跡周辺では縄文時代晩期の石器については不明な部分が多いが、宮城県里浜貝塚では大洞C_2式期において積極的に石材を他地域に求めていたとはいえない状況が指摘されており[註6)]、当遺跡周辺においても同様のことが推定される。この仮定に立てば、桝形囲式期の水田跡に伴う石器に基本的に認められる石材・石器の自給はその延長上にあるといえる。しかし、それらの石器の中で微細剥離痕のある石器I類と石庖丁は、形態・規模・石材の点から水田耕作と密接な関連をもって現れるものと考えられ、他の石器とは区別される。この2種類の石器において微細剥離痕のある石器I類は、石材の供給・石器製作の上で内部的な対応によって安定的に自給できるものであり、他にその機能を有する石器が認められないことから水田耕作開始期から存在していた可能性が高い。また石庖丁は石材

の供給・製作において微細剝離痕のある石器Ⅰ類とは異なり安定的に自給できるものとは考えにくいことから、その出現時期とともに微細剝離痕のある石器II類との関係を把握すべきである。現在のところ当遺跡での桝形囲式期以前の石器は第８次調査において寺下囲式期の石庖丁１点と剝片２点が出土している他には、第230図にみられるように第15次調査の出土例が知られるだけである。

次に、桝形囲式期以降においては、古墳時代にかけて水田跡に伴う石器がどのように変化していくのかを把握する必要がある。現在のところ十三塚式期においては石庖丁・微細剝離痕のある石器II類の存在が認められ、Ⅰ類の存在も予想される状況であるが、その内容は明らかではない。また、それ以降の天王山式期の石器については不明である。

今後は、微細剝離痕のある石器Ⅰ・II類、石庖丁とともに他の石器を含め水田跡における機能による石器組成を明らかにし、その変化を把握するとともに実験及び使用痕分析を通し、それぞれの石器の使用法及び機能性の解明を計ることにより、水田跡における石器の在り方を明確にしていく必要がある。また、これに伴い集落跡における石器の在り方の究明が不可欠であることはいうまでもない。

註

1．後藤　秀一　1979「Ⅻ．敲石、凹石、磨石」『聖山』第五章、東北大学文学部考古学研究会　考古学資料集別冊２

2．山田しょう「弥生時代の石器の使用痕分析」本書所収

3．須藤　　隆・阿子島　香　1985「(8)東北地方の石庖丁について」『日本考古学協会第51回総会研究発表要旨』

4．佐々木隆氏の御教示による。

5．地質調査所　1986『仙台地域の地質』

6．小井川和夫・岡村道雄編　1984『里浜貝塚III』東北歴史史料館資料集９

第6節　中世の遺構

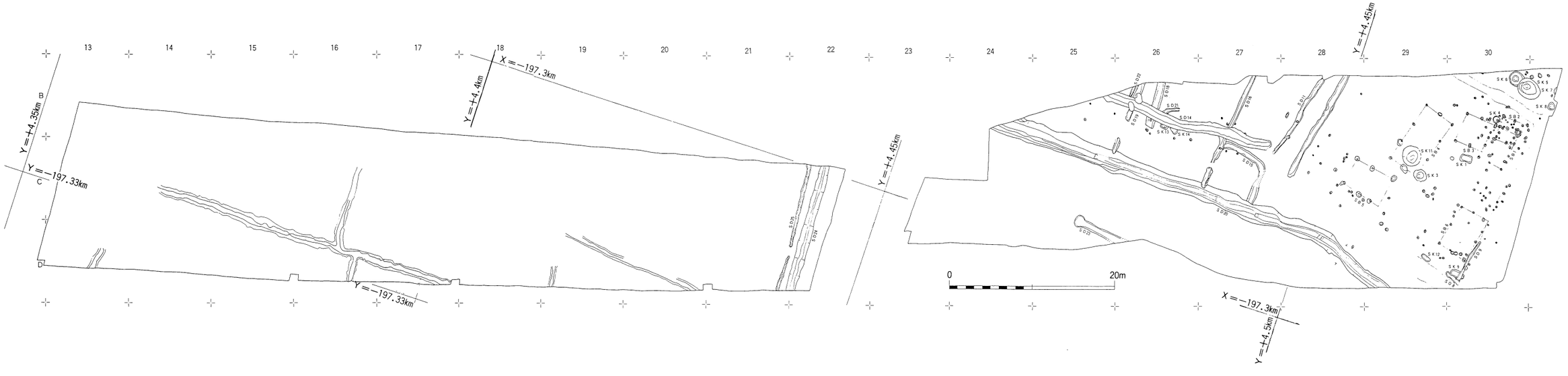
3層および3b層で検出された遺構は、出土遺物（量的にさほど多くはないが）から中世（13〜14c）の所産と考えられる。遺構の変遷は層位関係から前半期 —— 3b層検出遺構と後半期 —— 3層検出遺構 —— とに大別される。

前半期の遺構群は掘立柱建物跡6棟、溝13条、土壙12基、ピット多数である。SD20溝は、幅が約2 mで他の溝にくらべ規模が大きいこと、また掘立柱建物跡がこの溝の北側に偏在することなどから、屋敷と考えられるものの内外を南北に区画する堀と理解されよう。建物跡の集中する部分には、柱穴の可能性のあるピット群や、井戸跡と考えられるSK 5・6土壙を含むいくつかの土壙が分布することから、屋敷の中心が調査区IV区の東側に展開することが予想される。比較的規模の小さな他の溝群は屋敷地内をさらに区画する施設として性格付けができるように思われる。この屋敷の住人については、堀の規模が他の城館のそれに対し比較的小規模であることや、遺物が質量とも貧弱であることなどから、在地領主層の居館というより農民層しかもやや有力な部類の農民の屋敷と捉えておくのが無難なところではないであろうか。

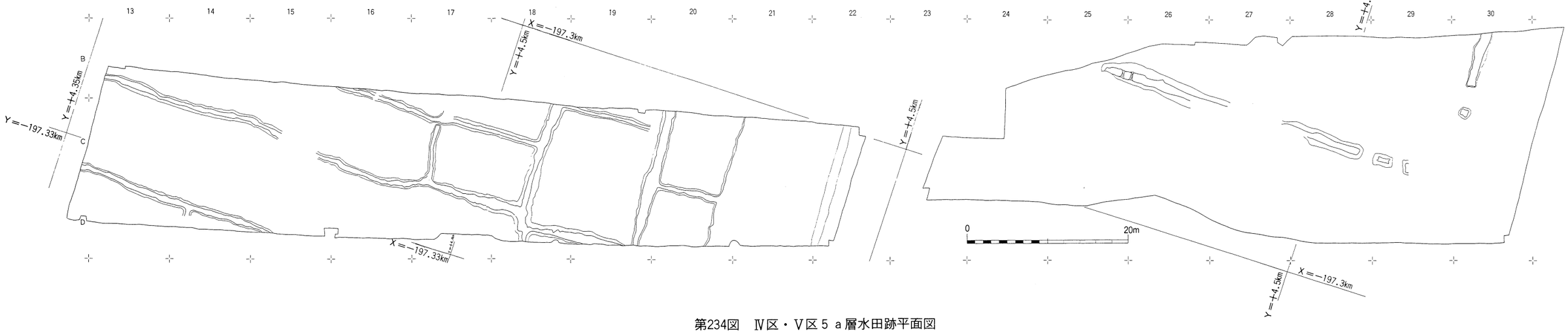
後半期の遺構群は溝跡5条、土壙2基である。SD26が南北に、SD12・13溝が東西に走り前半期同様にこれらが屋敷地を区画しているものと理解される。建物跡などが検出されていないので屋敷内の構造は不明であるが、南北に走るSD26溝の規模が幅約5 m以上、最も深い箇所で約2 mと大規模になっていることは、屋敷の住人に変化があったことを物語っているのかもしれない。

以上のように中世の時期にこの地に屋敷が存在したことは確実となった。江戸期の『封内風土記』によるとこの辺りは平岡村に所属していたらしい。中世において文献上にこの「ひらおか」の地名が現れるのは正応五年（1292年）の中務丞惟秀譲状（斎藤文書）においてである。「ゆつりわたす　ねうはうのふんの所りやうの事　— 中略 — みちのくになとりのこほりひらおか（傍点筆者）のかうのうち、やまうち入道のきうふん云々」の記述があり、片穂氏がこの平岡郷の地頭代職に任命されていたことがわかる。この平岡の郷は名取郡に属しており、1189年の奥州合戦の後和田義盛が名取郡の地頭職になり、1213年の和田合戦の後は三浦義村となり、宝治合戦の後は北条時頼の所領となった（入間田、1978）。さらに時頼は陸奥国平賀郡に本拠をもった曽我光広に名取郡土師塚郷・四郎丸郷の地頭代職を命じ、曽我氏と婚姻関係のあった片穂氏が平岡郷の地頭代職となったのである。

このような時代背景を考慮すると、本遺跡の中世の遺構群は、地頭職クラスの居館跡との推論も成り立つかのように思われるが、前述したように、遺構の規模や出土遺物の内容の問題から、やはり有力な農民層の屋敷跡と捉えておきたい。



第233図　Ⅳ区・Ⅴ区３ｂ層上面平面図



第234図　Ⅳ区・Ⅴ区５ａ層水田跡平面図

第11章　まとめと今後の課題

富沢遺跡第15次調査区は遺跡北東端部及びその隣接地に位置し、東西約600m、南北約30mの範囲において約5600m²の調査が行なわれ、縄文時代の遺物、弥生時代～近世末・明治初期にかけての14時期の水田跡、中世の居住域、近世末・明治初期の墓壙群が検出されるとともに関連科学との連携により、多くの情報が得られ、各時期の環境や、その変遷も知られた。その調査内容については、以下のように要約される。

(1)　**縄文時代**：遺構は検出されなかったが、32a層からⅣ区・ＶＥ区・Ⅶ区において遺物が出土している。中でもＶＥ区では縄文時代早期末～前期初頭の集中した遺物の出土状況が認められ、各遺物間にレベル差はあるものの、他の調査区において集中した遺物の出土状況がみられないこと、接合資料・チップの存在から、これらの遺物は原位置をさほど動いていないものと判断され、32a層上面における縄文時代の生活面の存在が考えられた。

32a層については泥炭形成直前の時期にあたり、31層（泥炭質粘土層）と32a層（シルト質粘土層）との間に環境の変化のあったことも土壌分析から知られている。31層より上位では、花粉分析により、16層においてイネ・ササゲ属の花粉の検出はあるものの、13b層まで大きな環境の変化は認められず、積極的な人間の行動を示す遺構・遺物も検出されていない。しかし、遺跡南方の笊川流域ではこの間における遺構・遺物の検出がなされており、今後31層中において検出された火山灰を鍵層として32a層相当層及びそれより下位の層とともに、泥炭形成以降、水田耕作開始期以前の当遺跡での遺構、遺物の在り方を究明していく必要がある。

(2)　**水田跡**：水田跡の調査では、II～Ｖ区の18地点において平面・垂直方向のプラント・オパール分析によりその存在の予測を行ない、Ⅳ区13b層水田跡（弥生時代桝形囲式期以前）を最古とし、弥生時代５時期、古墳時代１時期、平安時代３時期、中世３時期、近世１時期、近世末～明治初期１時期の計14時期の水田跡を検出している。各水田跡の構造については不明なところも多いが、成立基盤と水田形態については次のようなことが認められた。

①成立基盤：ｉ）13b層・12層水田跡に比べ、11a層水田跡（弥生時代桝形囲式期）は広範な水田域を形成している。ii）中世以降II区が水田域とされている。iii）Ｖ区での水田土壌は、土壌分析の結果から弥生時代ではグライ土、古墳時代以降は灰色低地土に分類される。iv）各水田において水田土壌直下に明瞭な酸化鉄の集積層の存在は確認されていない。ｖ）水路は弥生時代、平安時代では検出されていないが、古墳時代、中世ではその存在が確認されている。

②水田形態：ｉ）弥生時代・古墳時代の水田跡は地形との密接な関連性の中で水田区画が行なわれており、13b層水田跡では、大区画、中区画、小区画の３種類の区画がみられ、それは、栽培植物の生育条件を向上させる機能性を有する水田形態と理解され、11a層水田跡（北東部

11a 層水田跡)、7a 層水田跡においてもその傾向は認められ、他の水田跡についても同様のことが推定される。ii）平安時代の水田跡は真北方向を基準とする畦畔により水田区画がなされており、その中には基軸となる畦畔の存在も確認された。iii）中世以降の水田区画については不明な点が多い。iv）水田一区画の面積は13b 層水田跡：約7m² 約16m² 、7a 層水田跡：約5m² と小規模なのに比べ平安時代では約50～250m² と比較的大きい。

次に栽培植物・農具については以下のようなことが認められた。

①栽培植物：イネ機動細胞プラント・オパールの存在による水田跡の推定された地点及び層と検出された水田跡の相互関係は13b 層水田跡を除き大旨一致している。またA，B 2 地点では花粉分析も行なわれておりイネ花粉の検出される層と前二者とはほぼ一致する。これらのことから各水田跡に伴ない栽培植物としてイネの存在が明らかとなるが、プラント・オパール分析のみ行なわれた13b層水田跡では、13b層からイネ機動細胞プラント・オパールが検出されてはおらず、14～11層にかけてキビ族機動細胞プラント・オパールが検出されていることから「ヒエ田」の可能性が示されている。今後検討されるべき課題といえる。

②農具：木製農具は13b 層水田跡から出土した田下駄と考えられるものが、1点あるだけであるが、弥生時代の水田跡に伴なう石器の中で、シリカ含有量の高い植物の切断に機能したと考えられるものの存在が明らかとなり、「大形板状安山岩製石器」とともに水田跡出土の剝片石器に今後、注意していく必要がある。このほか、IV区で塩釜式後半～南小泉式の鉄鎌が1点出土している。

(3) 中世の居住域：遺跡北東部において中世の居住域が検出されたIV区は、平安時代には水田域であったところである。この居住域については有力な農民層の屋敷と想定されており、V区3b 層水田跡・II区で検出された水田跡との関連性から居住域の東西に生産域を有する集落構造が把握されたものといえる。

(4) 近世末～明治初期の墓壙群：III区で検出された墓壙群はその有り方から他遺跡で検出された墓壙群との比較検討を要する。また、II区で検出された同時期の水田跡との関連性は不明であるが、周辺にはこの時期の居住域の存在が想定される。

このように、遺跡北東部における土地利用の一端が明らかにされた。今後、関連科学との連携をとりながら富沢遺跡及びそのり周辺における遺構・遺物の在り方を通して土地利用の実態を把握していく必要がある。

写　真　図　版

写真17　Ⅱ区22層全景

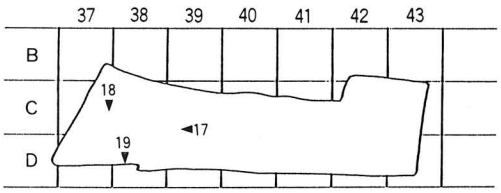


写真18　Ⅱ区22層上面木簡・中世陶器出土状況

写真19　Ⅱ区22層上面木製品出土状況

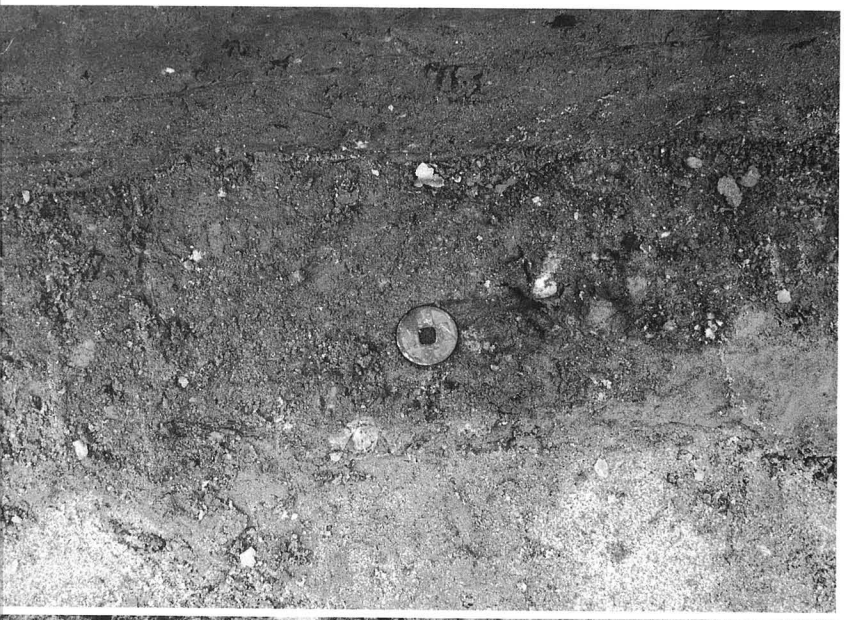


写真20　Ⅱ区22層開元通寶出土状況

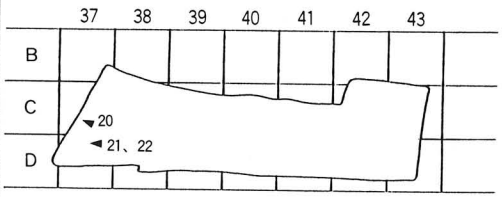


写真21　Ⅱ区21層ＳＫ４セクション

写真22　Ⅱ区21層ＳＫ４全景

写真23　Ⅱ区21層ＳＸ４全景

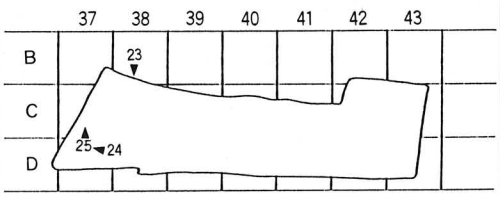


写真24　Ⅱ区21層馬歯出土状況

写真25　Ⅱ区16～20層ＳＤ16セクション

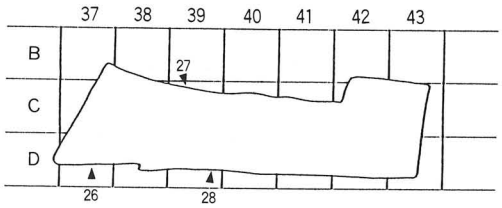


写真26　Ⅱ区16～20層ＳＤ16全景

写真27　Ⅱ区13ａ層水田跡全景

写真28　Ⅱ区13ａ層水田跡全景

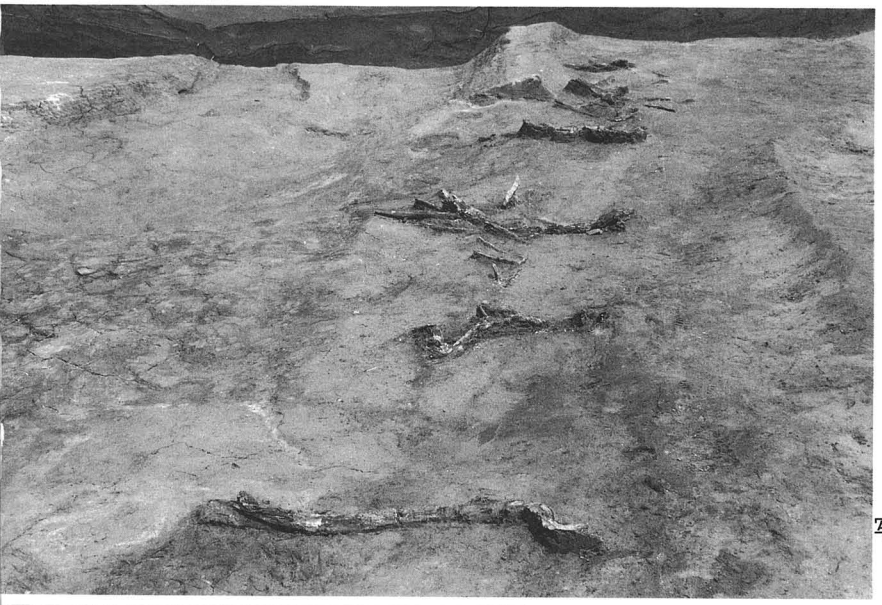


写真29　Ⅱ区13ａ層水田跡
畦畔下木片出土状況

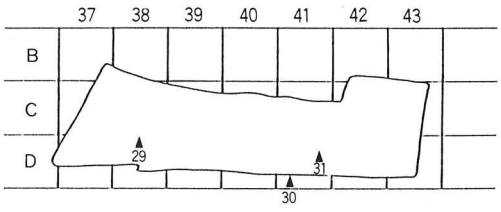


写真30　Ⅱ区13ａ層ＳＤ12全景

写真31　Ⅱ区13ａ層ＳＤ12
セクション

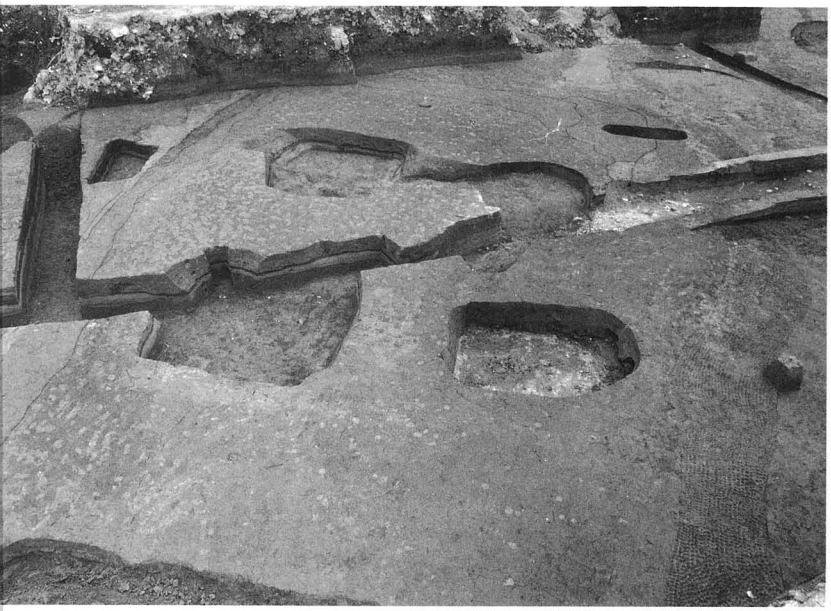


写真32　Ⅱ区８ｂ層水田跡検出プラン

写真33　Ⅱ区８ｂ層水田跡

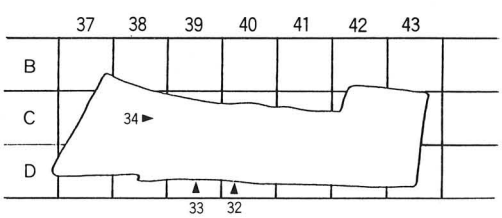
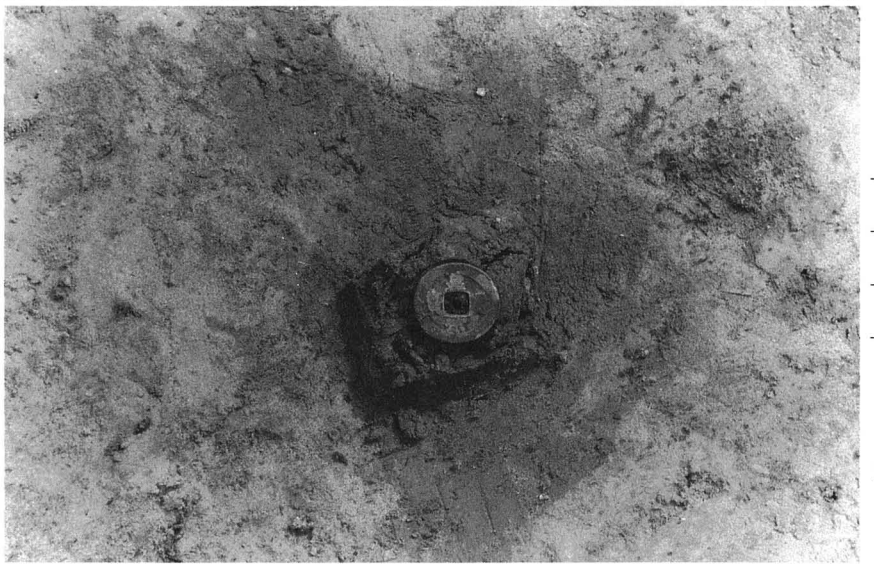


写真34　Ⅱ区８ｂ層水田跡水口

写真35　Ⅱ区８ｂ層水田跡
水口セクション



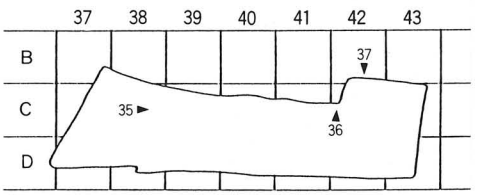
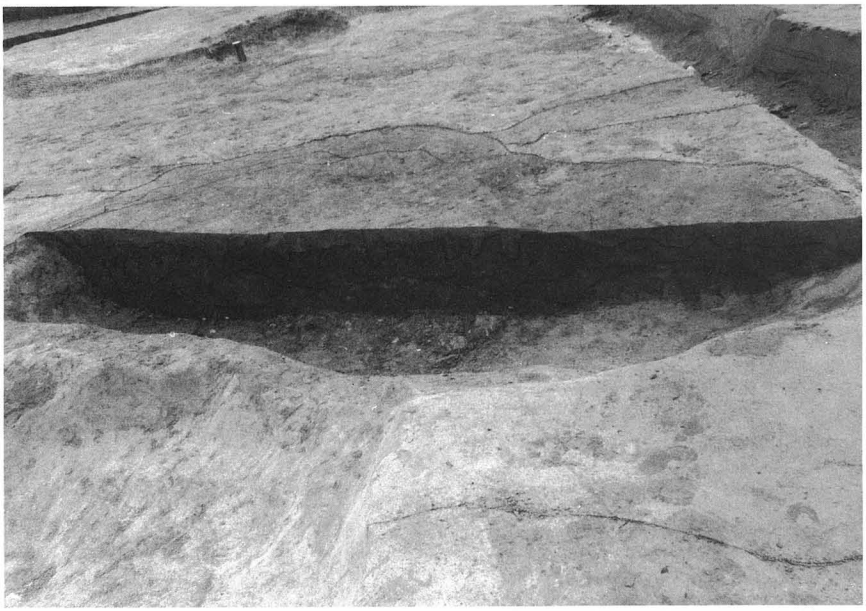


写真36　Ⅱ区８ｂ層水田跡
皇宋通寶出土状況

写真37　Ⅱ区22・23層検出遺構
（８ｂ層同面）

写真38　Ⅱ区22層ＳＫ３全景
（８ｂ層同面）



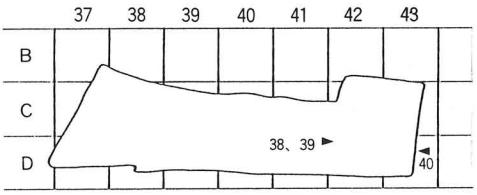


写真39　Ⅱ区22層ＳＫ３セクション

写真40　Ⅱ区６ａ層水田跡全景

写真41　Ⅱ区６ａ層水田跡全景

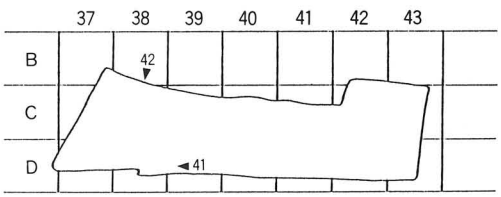
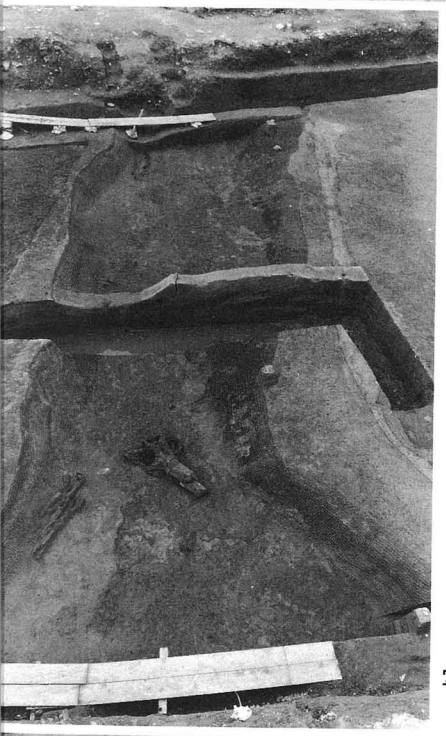


写真42　Ⅱ区６ａ層水田跡足跡

写真43　Ⅱ区６ａ層水田跡検出足跡

写真44　Ⅱ区６ａ層上面検出木杭
セクション



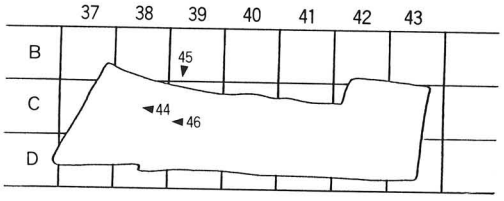


写真45　Ⅱ区６ａ層ＳＤ14全景

写真46　Ⅱ区６ａ層ＳＤ14
流木出土状況

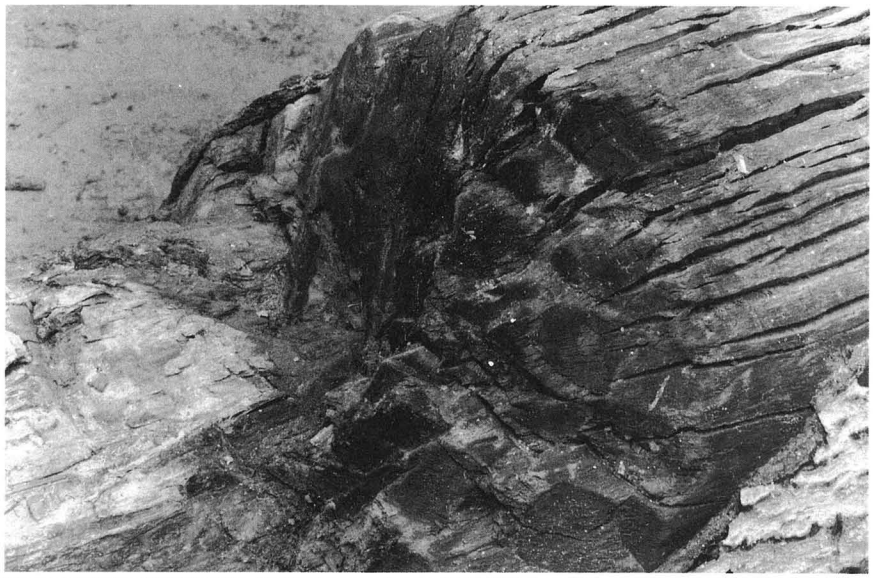


写真47　Ⅱ区６ａ層ＳＤ14流木加工痕

写真48　Ⅱ区６ａ層ＳＤ14杭出土状況

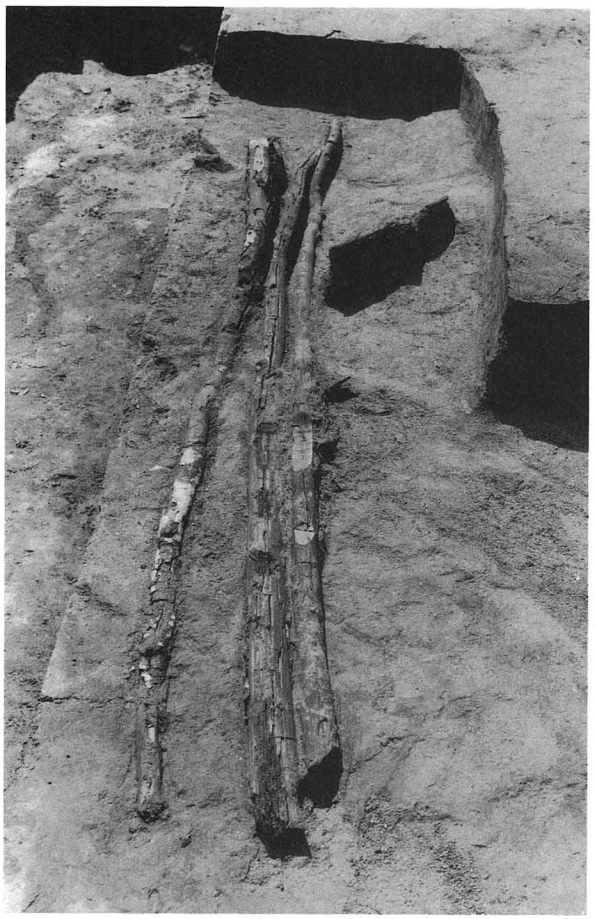


写真49　Ⅱ区６ａ層ＳＤ14木製品出土状況

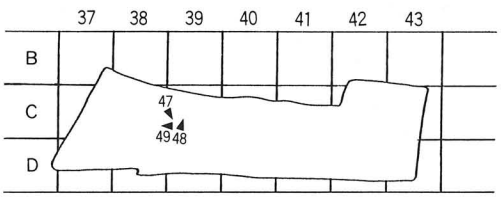
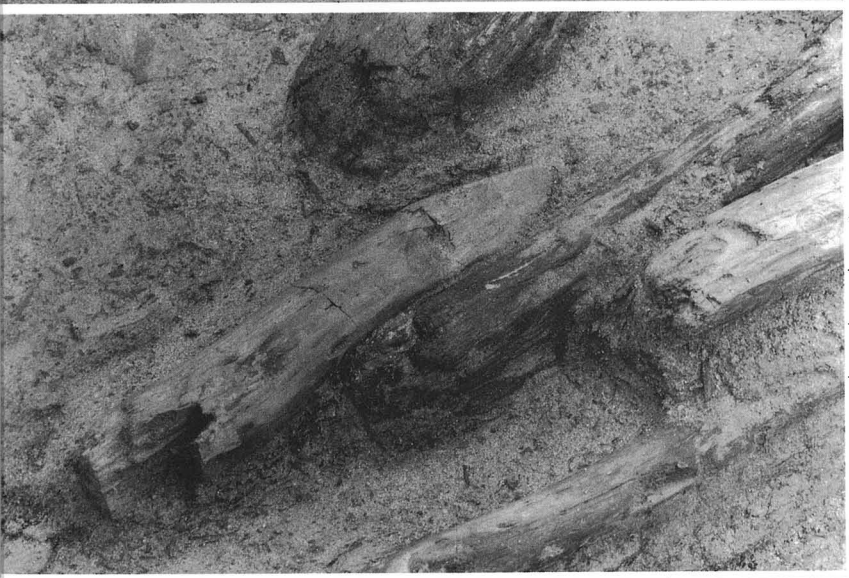


写真50　Ⅱ区６ａ層ＳＤ14
木片群出土状況



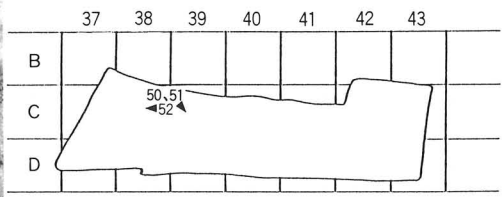


写真51　Ⅱ区６ａ層ＳＤ14木杭出土状況
（同上拡大）

写真52　Ⅱ区６ａ層ＳＤ14
木片群出土状況

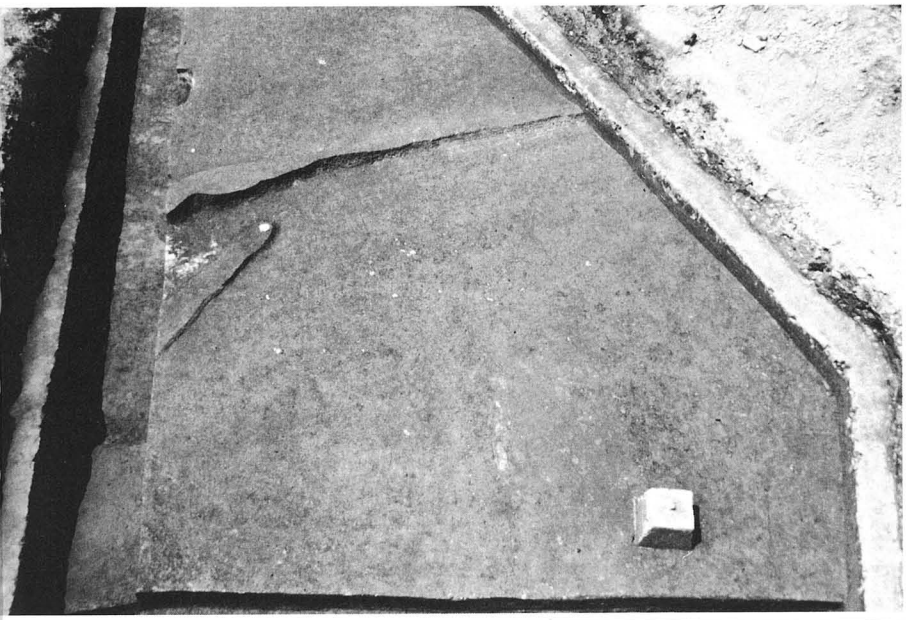


写真53　Ⅱ区４Ｃ層水田跡全景

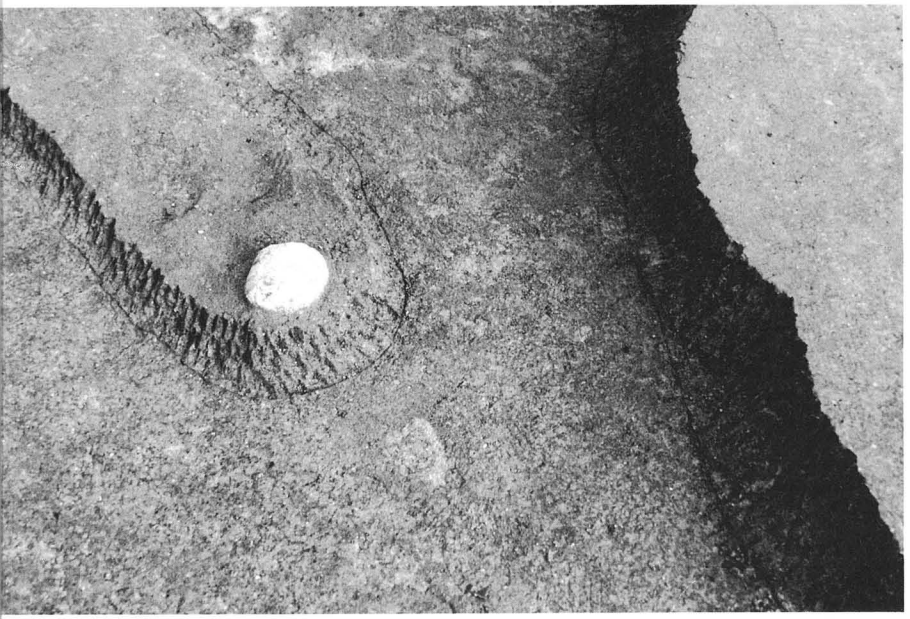
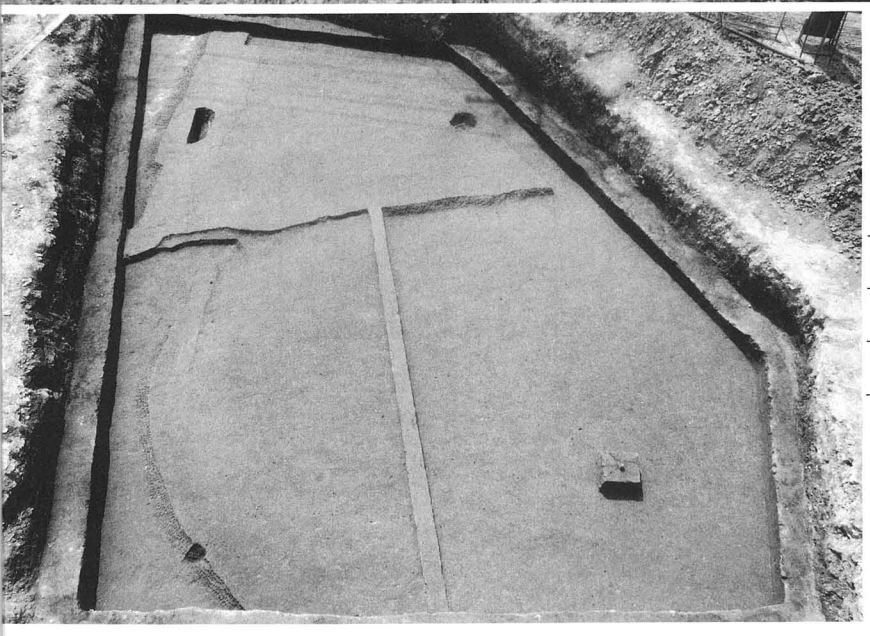


写真54　Ⅱ区４Ｃ層水田跡水口



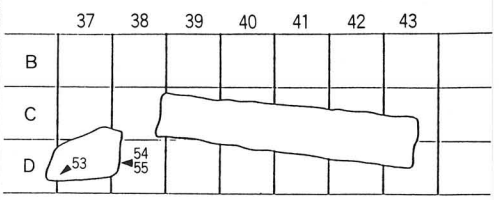


写真55　Ⅱ区４ａ層全景

写真56　Ⅱ区４ａ層ＳＫ１セクション

写真57　Ⅱ区４ａ層ＳＫ１全景

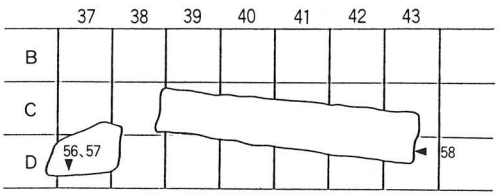


写真58　Ⅱ区３層水田跡確認プラン

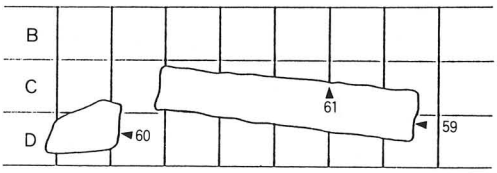


写真59　Ⅱ区３層水田跡

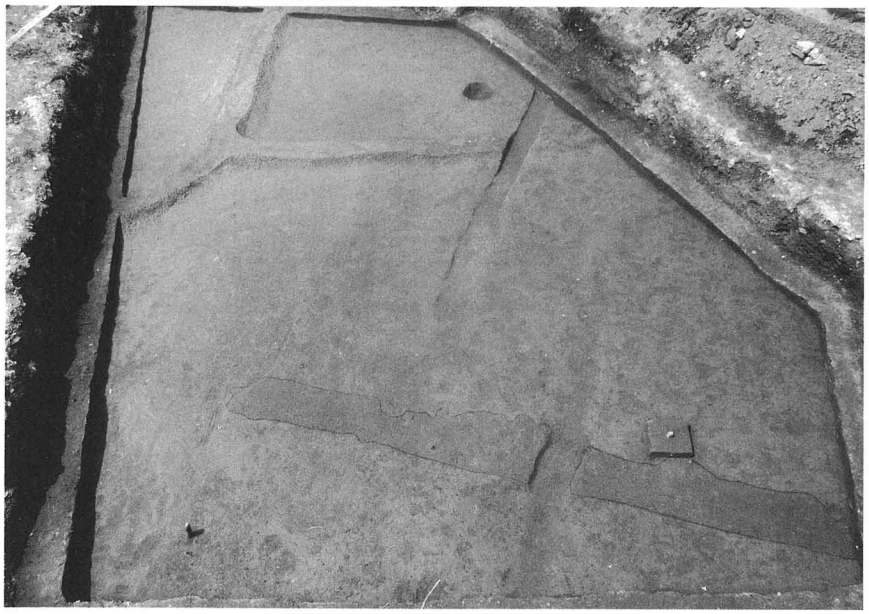


写真60　Ⅱ区３層水田跡

写真61　Ⅱ区３層水田跡寛永通寶出土状況

写真62　Ⅱ区Ｃ―38グリッド
セクション

写真63　Ⅱ区Ｃ―41グリット
セクション

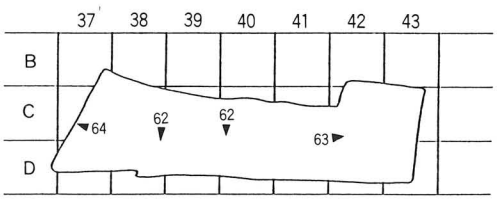


写真64　Ⅱ区調査区西壁セクション

写真65　Ⅲ区ＳＤ７・８全景

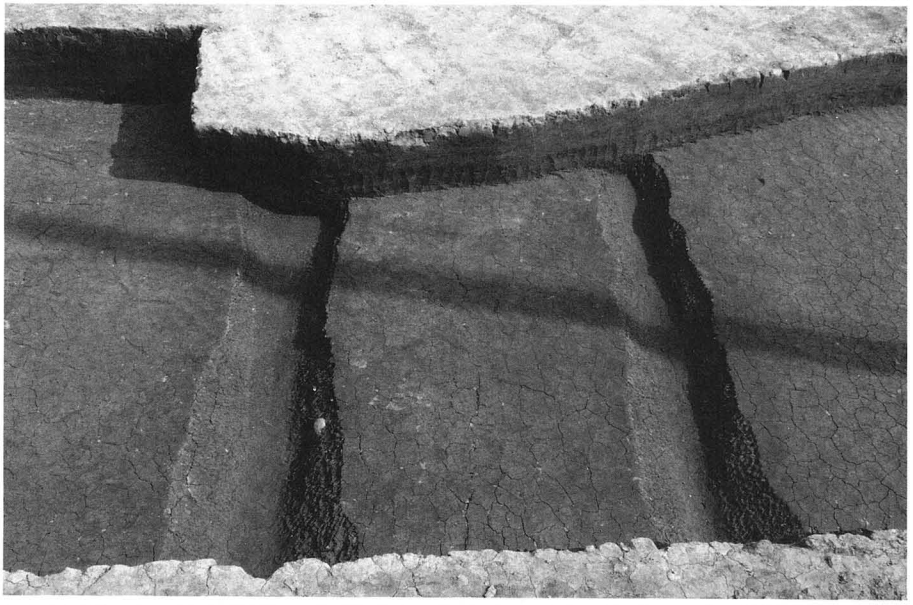


写真66　Ⅲ区ＳＤ10・11全景

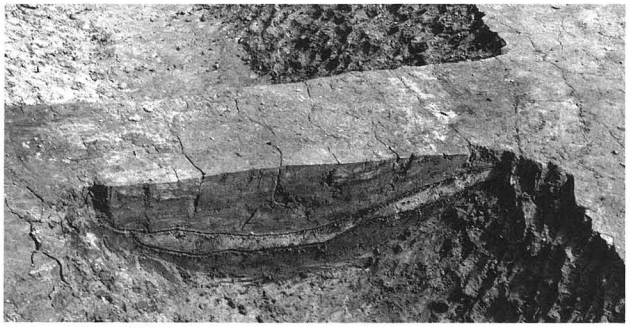


写真67　Ⅲ区ＳＤ11セクション

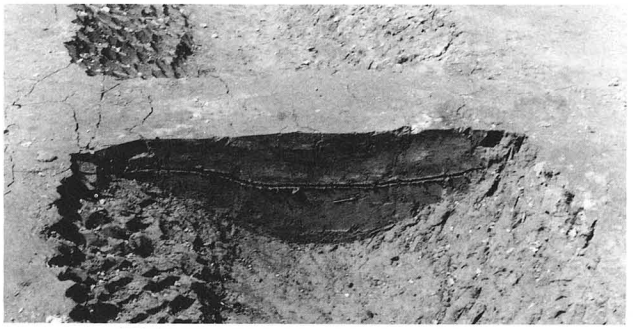


写真68　Ⅲ区ＳＤ10セクション

写真69　Ⅲ区ＳＤ８セクション

写真70　Ⅲ区ＳＤ７セクション

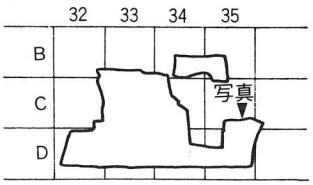


写真71　Ⅲ区ＳＲ１全景

写真72　Ⅲ区ＳＲ１セクション

写真73　Ⅲ区４層上面全景

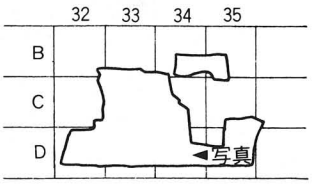


写真74　Ⅲ区４層上面写真

写真75　Ⅲ区ＳＫⅠ全景

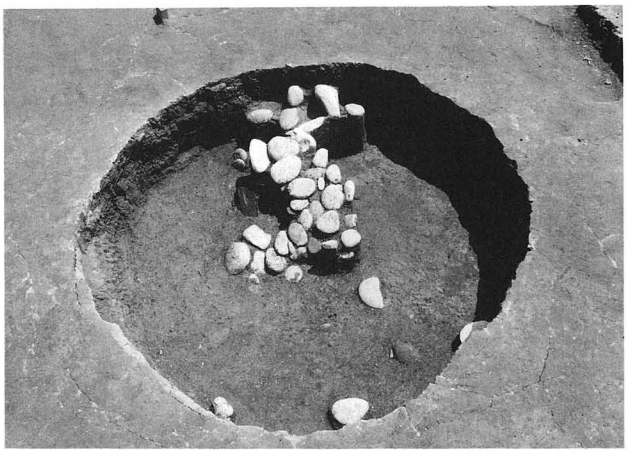


写真76　Ⅲ区ＳＫⅠ礫出土状況

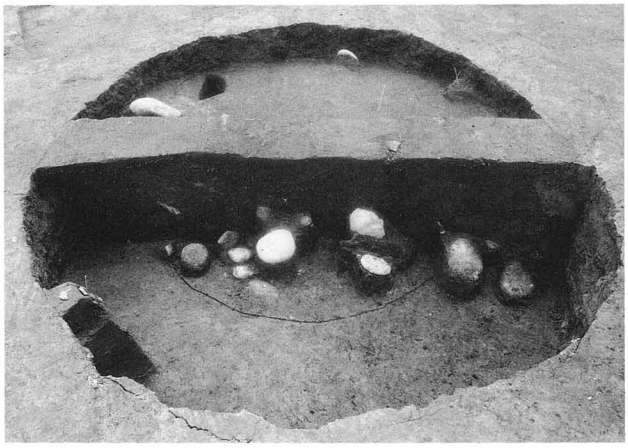


写真77　Ⅲ区ＳＫⅠ上段セクション

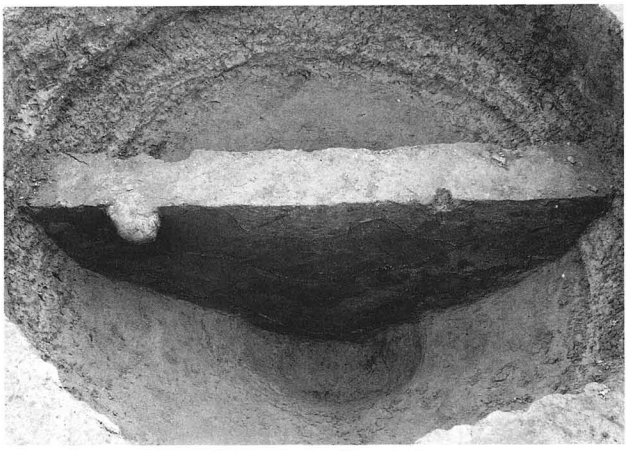


写真78　Ⅲ区ＳＫⅠ下段セクション

写真79　Ⅲ区ＳＥ２全景

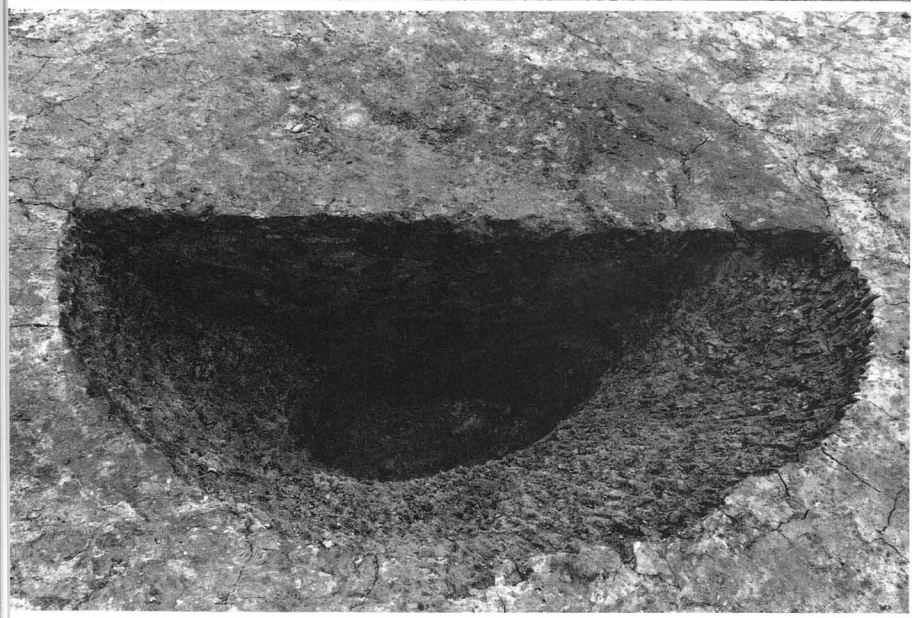


写真80　Ⅲ区ＳＥ２セクション

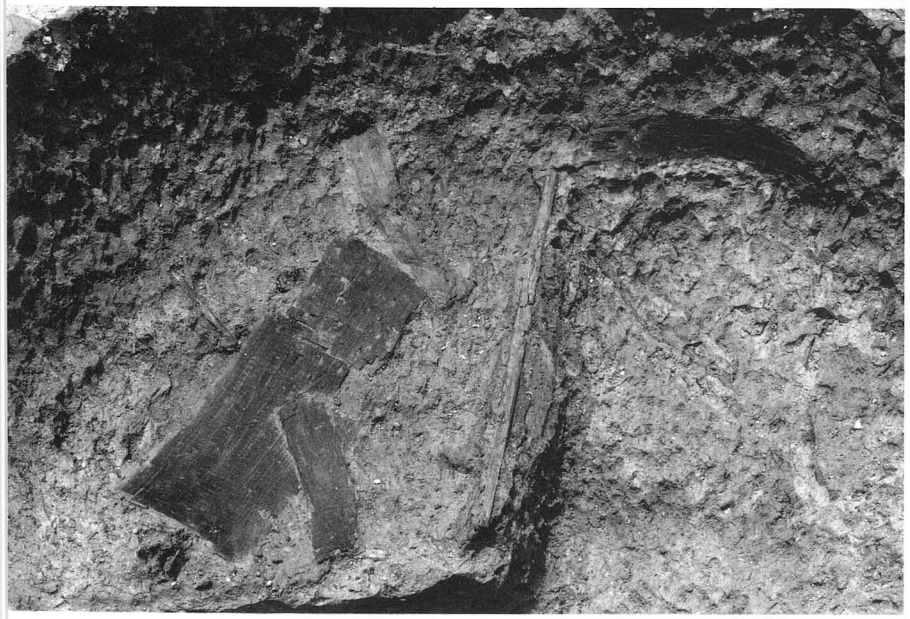


写真81　Ⅲ区ＳＥ２
曲物出土状況

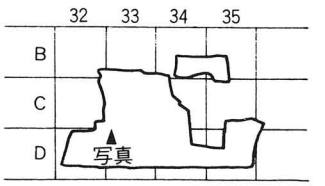


写真82　Ⅲ区墓壙群全景

写真83　Ⅲ区１号墓
遺物出土状況

写真84　Ⅲ区１号墓セクション

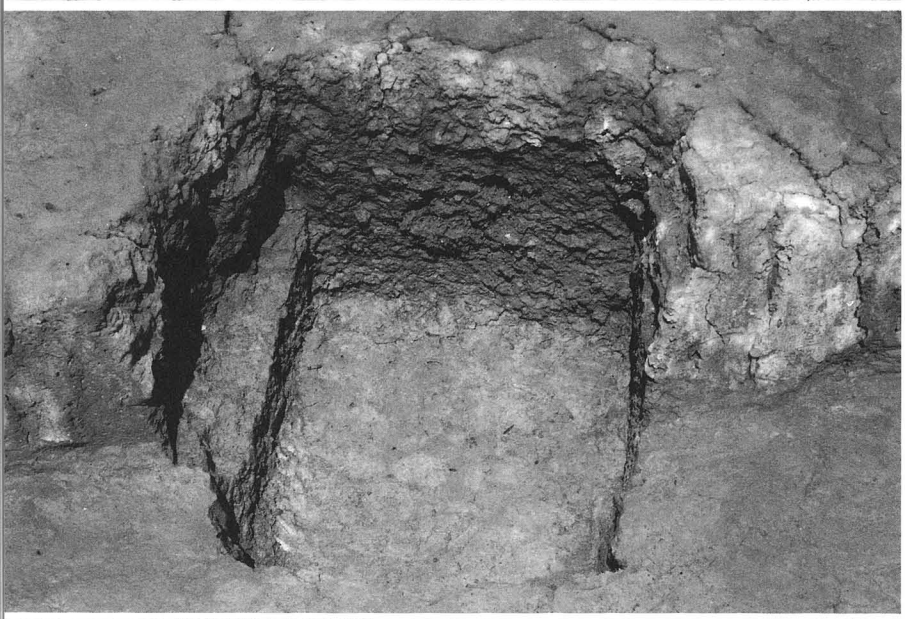


写真85　Ⅲ区１号墓掘り方全景

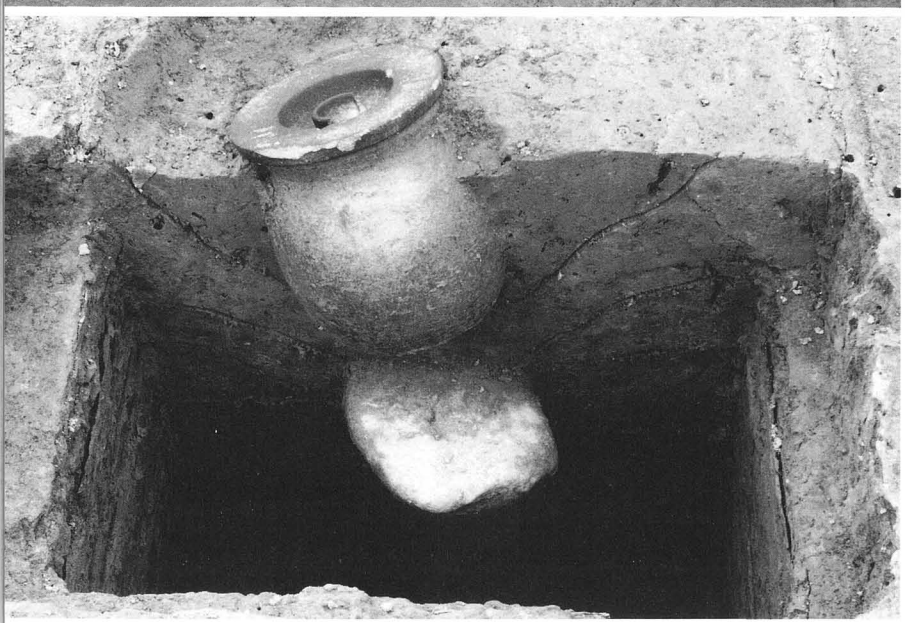


写真86　Ⅲ区２号墓セクション

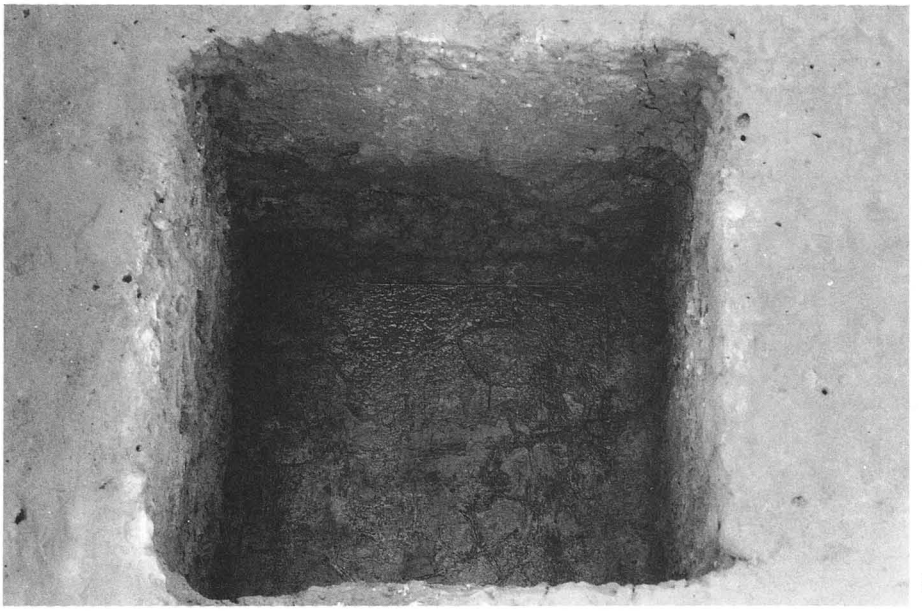


写真87　Ⅲ区２号墓掘り方全景

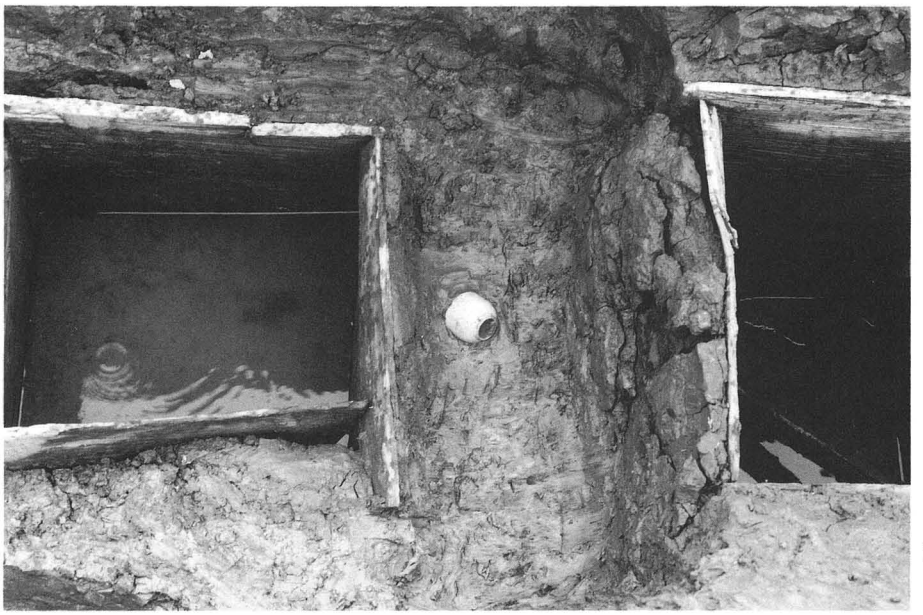
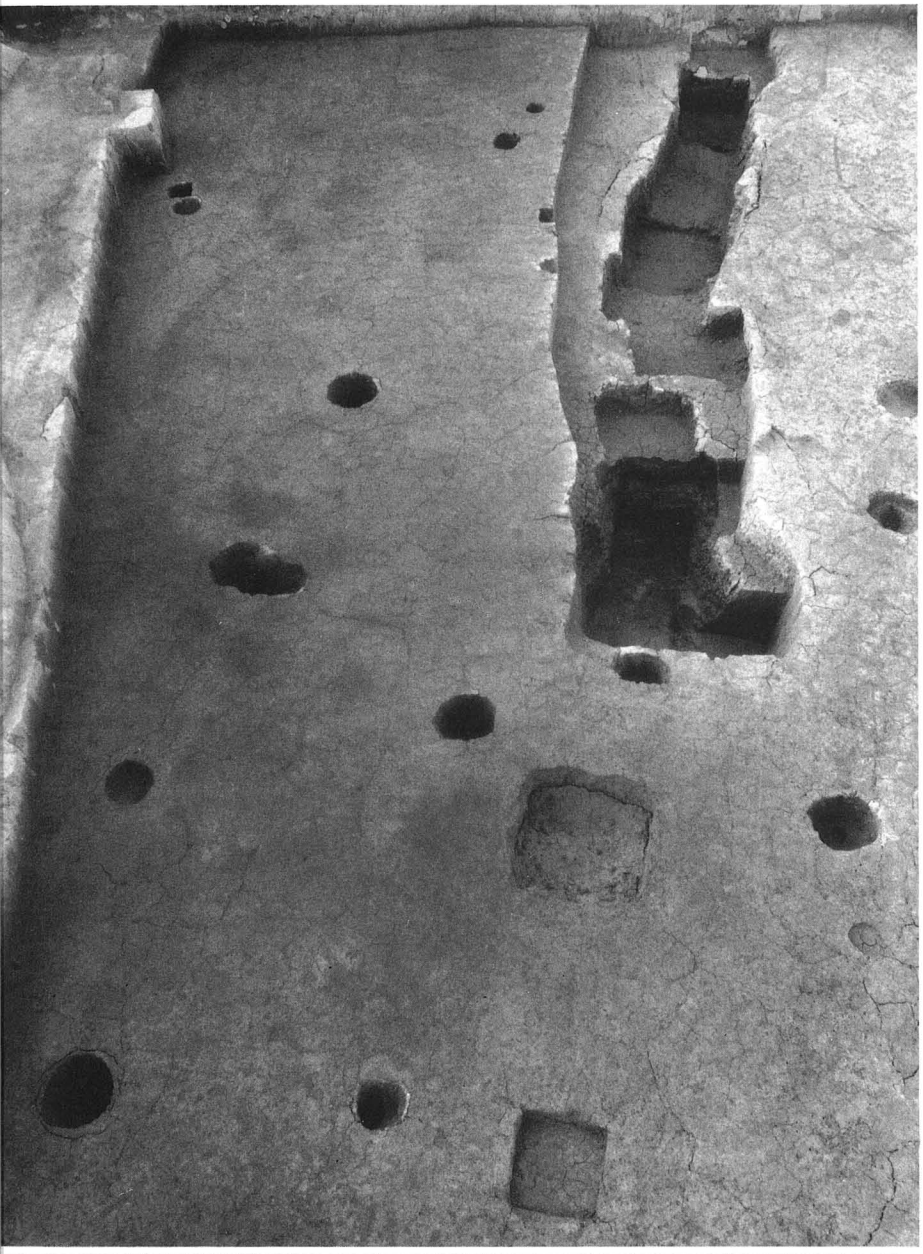


写真88　Ⅲ区３号墓
掘り方遺物出土状況

写真89　Ⅲ区ＳＫ８全景



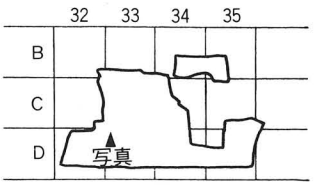


写真90　Ⅲ区墓壙群掘り方全景

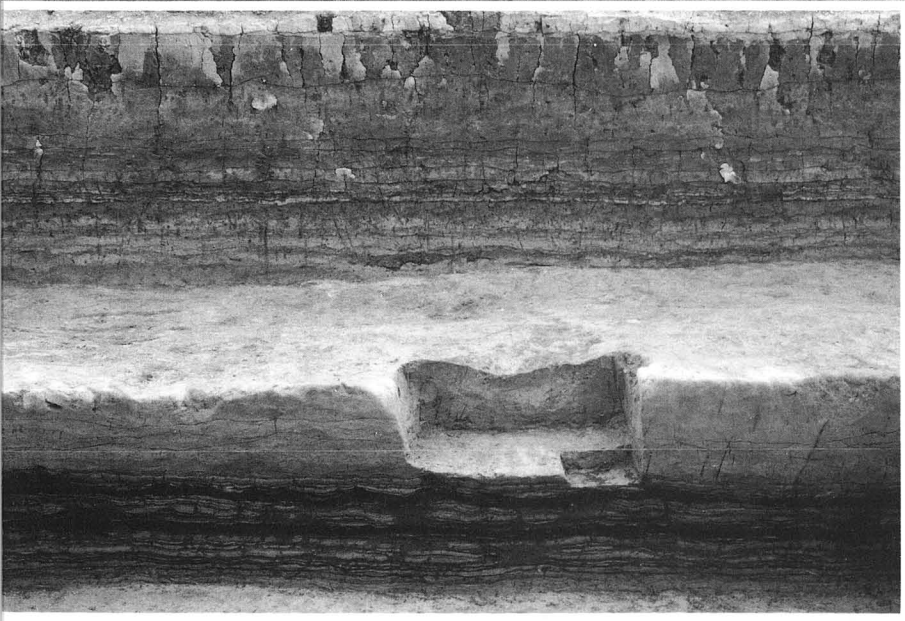
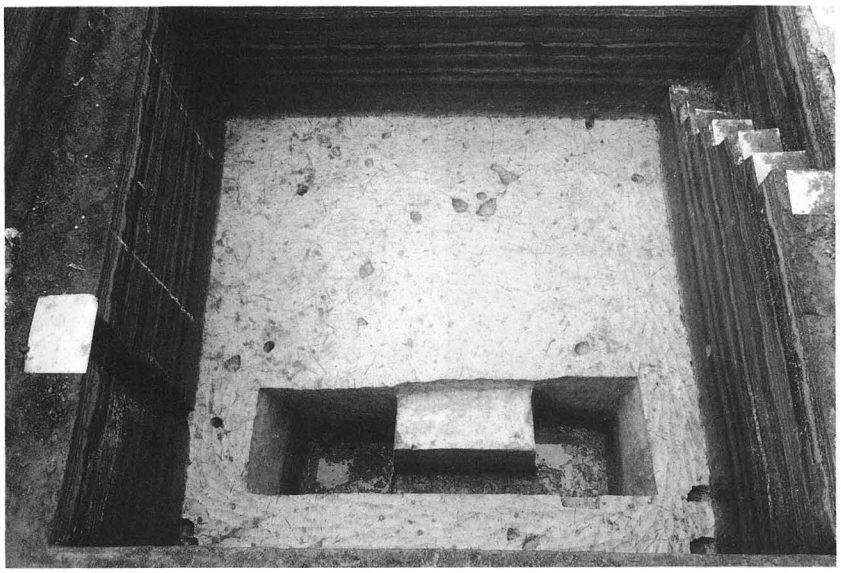


写真91　Ⅲ区深掘区
南壁セクション



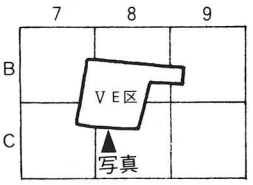


写真92　V E区完掘状況

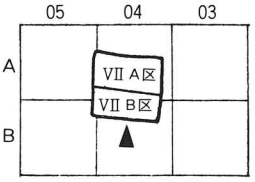


写真93　Ⅶ B区完掘状況

写真94　V区深掘区砂礫層上面全景

写真95　V区深掘区砂礫層
上面部分写真(1)

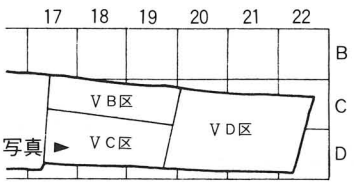


写真96　V区深掘区砂礫層
上面部分写真(2)

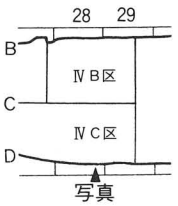


写真97　Ⅳ区深掘区ＳＲ１全景

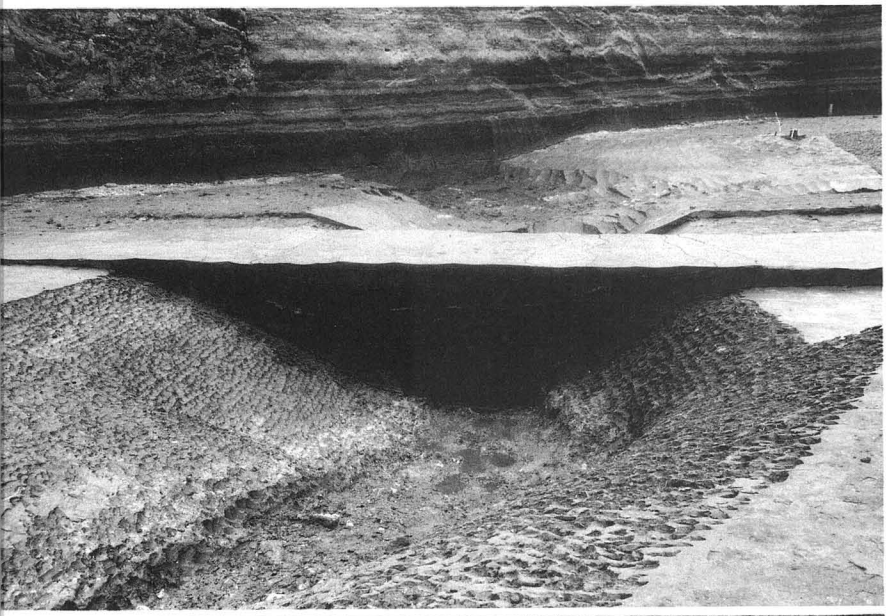
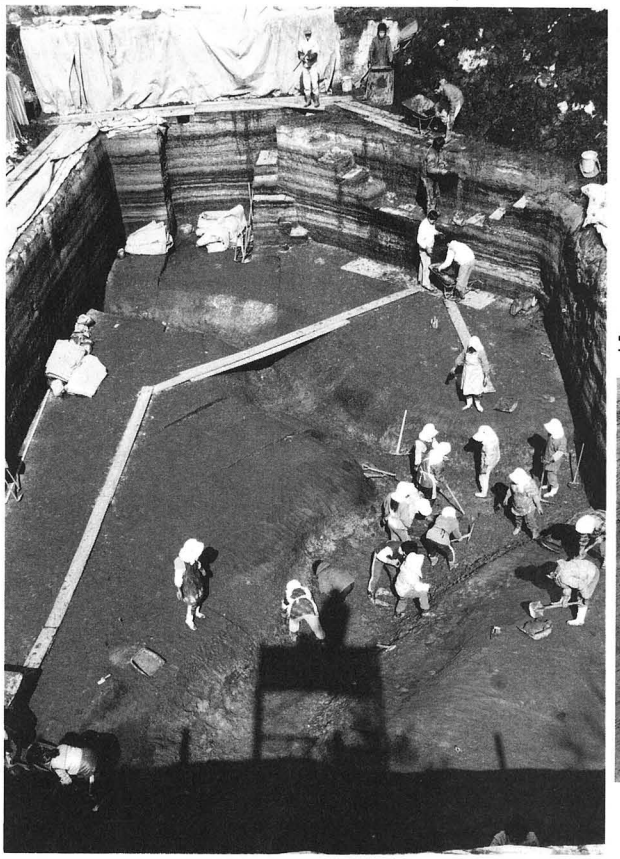


写真98　Ⅳ区深掘区ＳＲ１
セクションＡ－Ａ′

写真99　Ⅳ区深掘区ＳＲ１
セクションＢ－Ｂ′



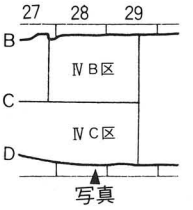


写真100　Ⅳ区深掘区作業風景

写真101　Ⅳ区深掘区32 a 層上面遺物出土状況

写真102　Ⅴ区深掘区
32 a 層礫出土状況

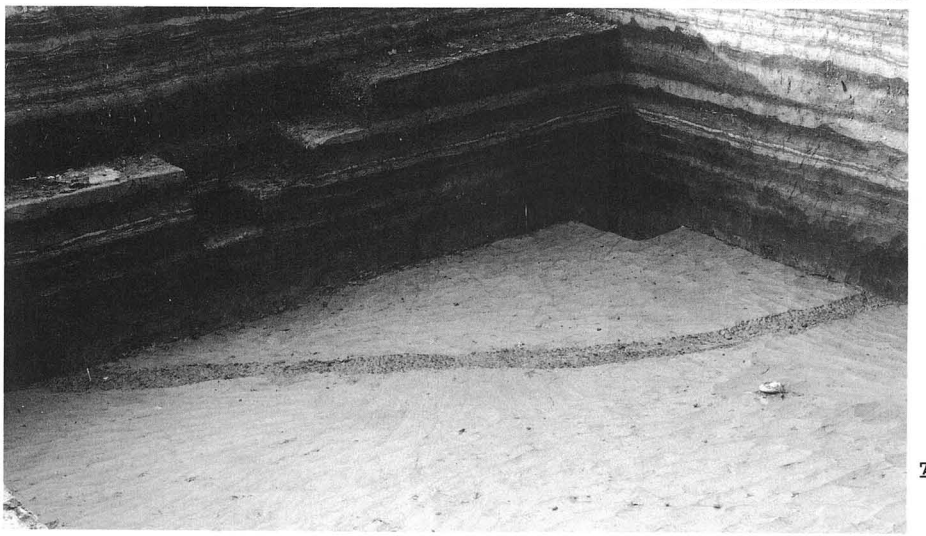
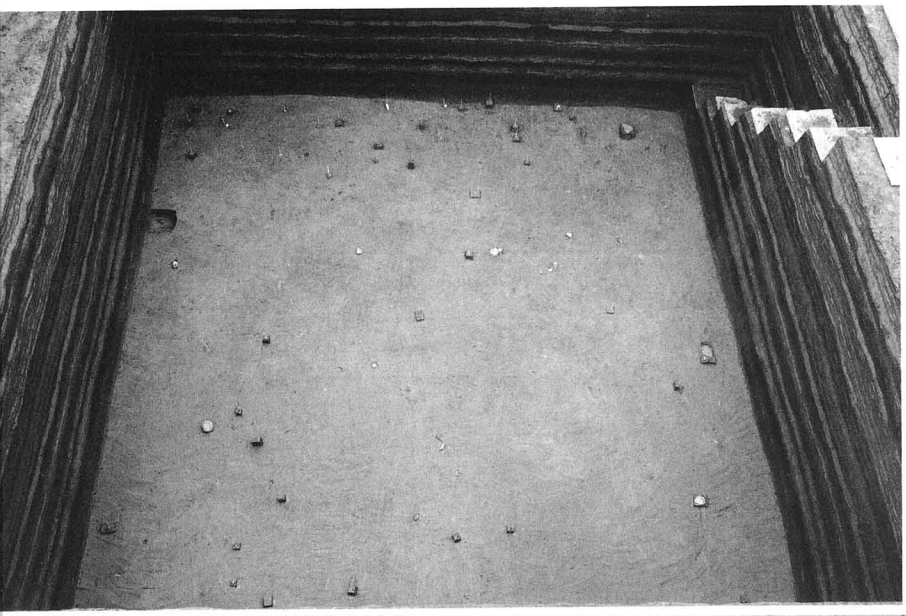


写真103　Ⅴ区深掘区
32 a 層上面ＳＲ２全景



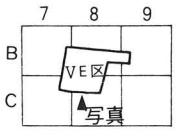


写真104　ＶＥ区32ａ層
遺物出土状況

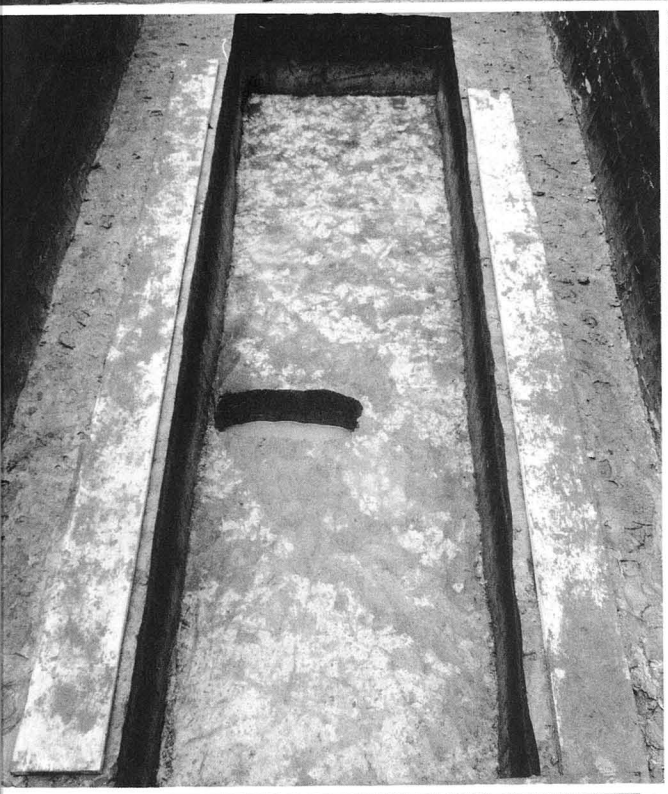


写真105　Ⅶ Ｂ区32ａ層中遺物出土状況

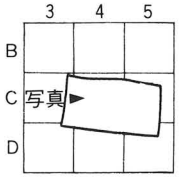


写真106　Ⅶ区31層中火山灰検出状況

写真107　Ⅵ区31層中
火山灰検出状況

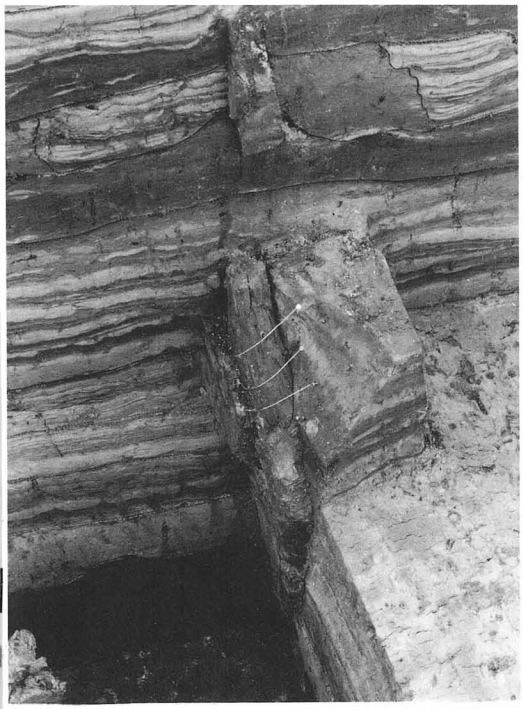


写真108　Ⅳ C区16層上面深掘杭5検出状況

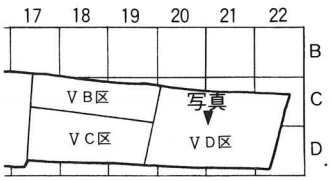


写真109　Ⅴ区16ａ・16ｂ層
平面プラン

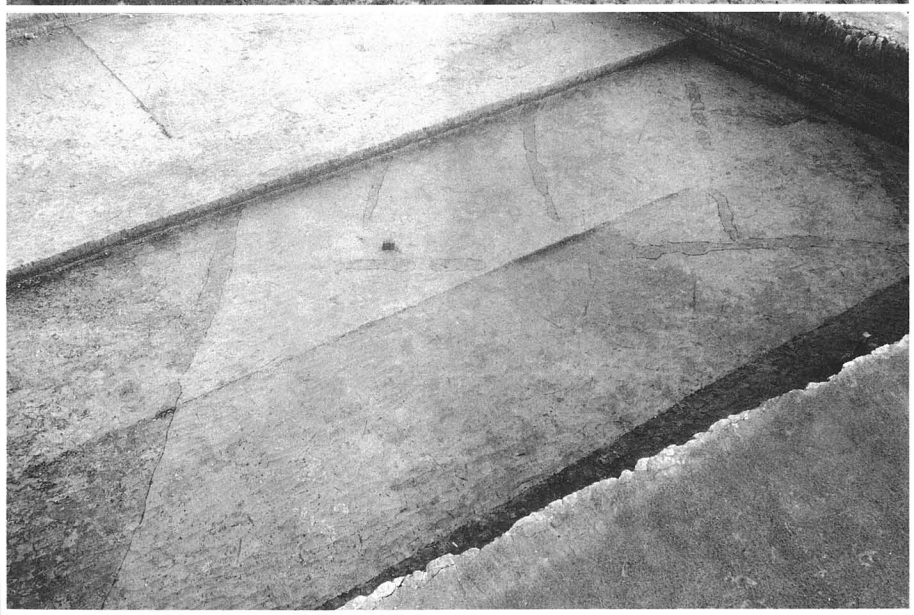
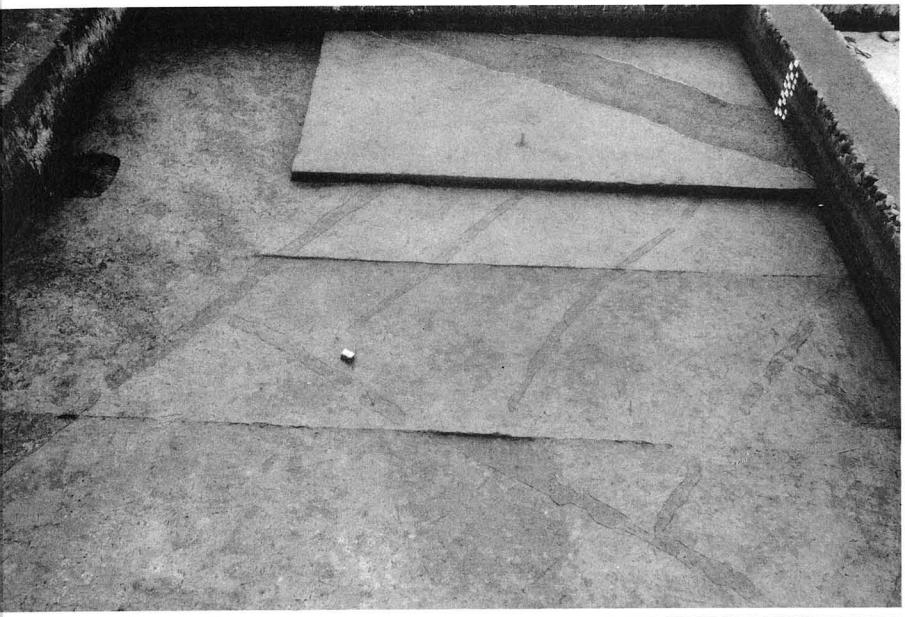


写真110　Ⅳ B区13ｂ層水田跡
確認プラン



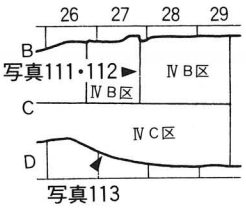


写真111　ⅣB区13b層水田跡
確認プラン・11層
水田跡大畦1

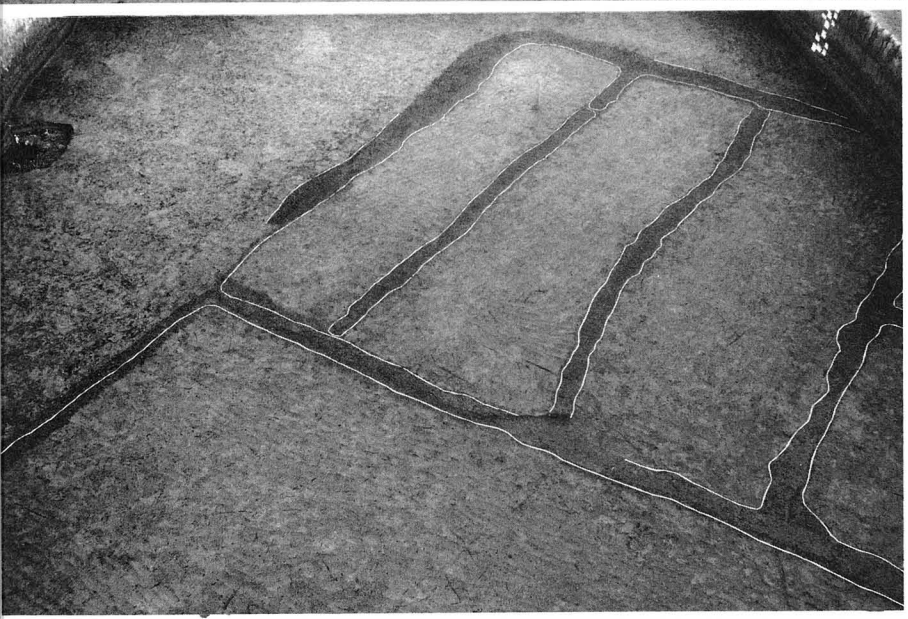


写真112　ⅣB区13b層水田跡全景

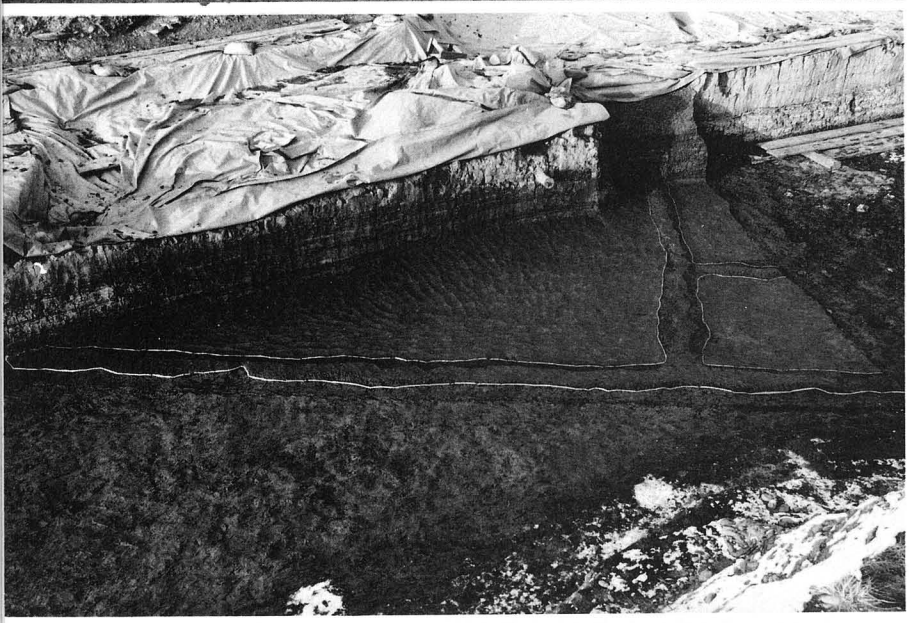
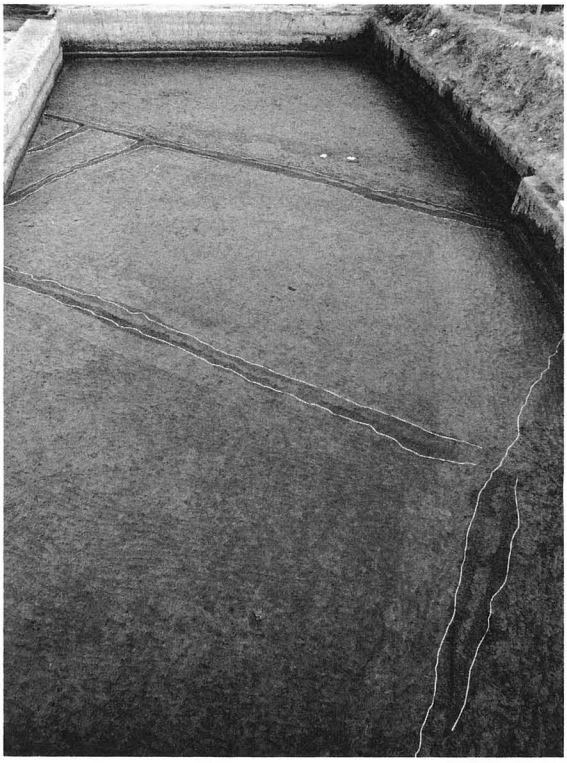


写真113　ⅣC区13b層水田跡全景



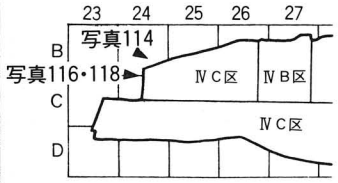


写真114　ⅣC区13b層水田跡全景

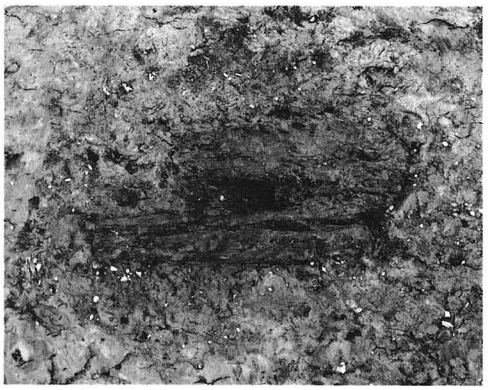


写真115　ⅣC区13b層水田跡木製品出土状況

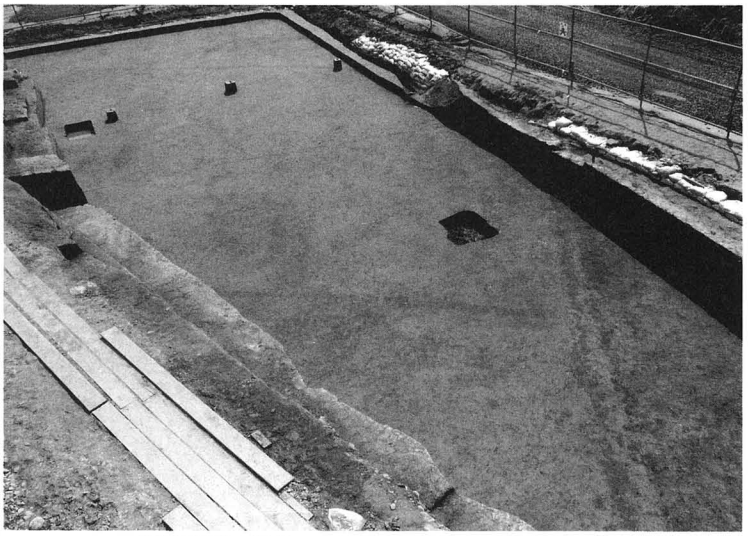


写真116　ⅣD・E区13b層水田跡確認プラン

写真117　ⅣB・C間ベルト13b層水田跡全景

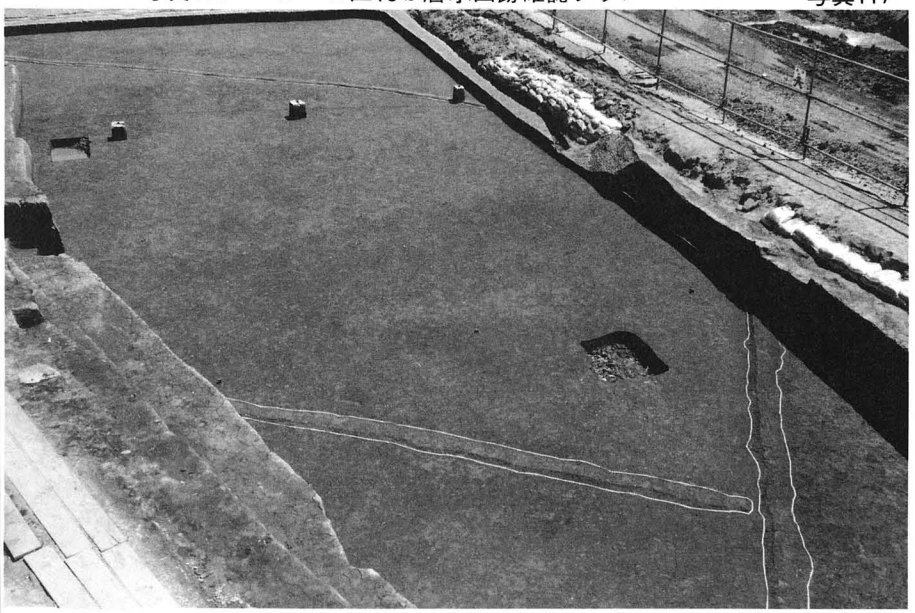


写真118　ⅣD・E区13b層水田跡全景

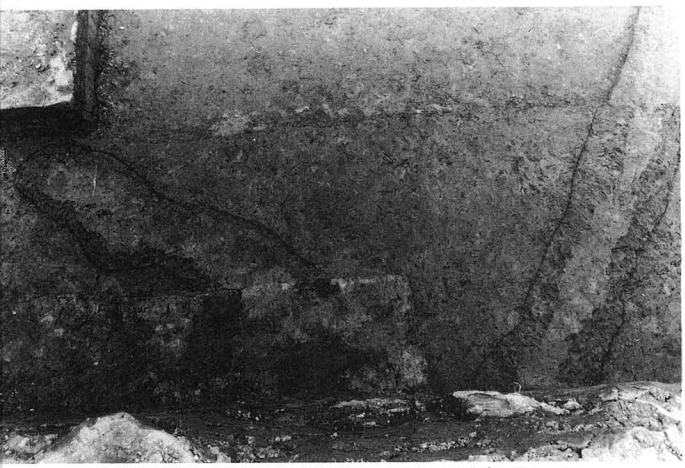


写真119　Ⅳ D・E区13ｂ層水田跡部分写真

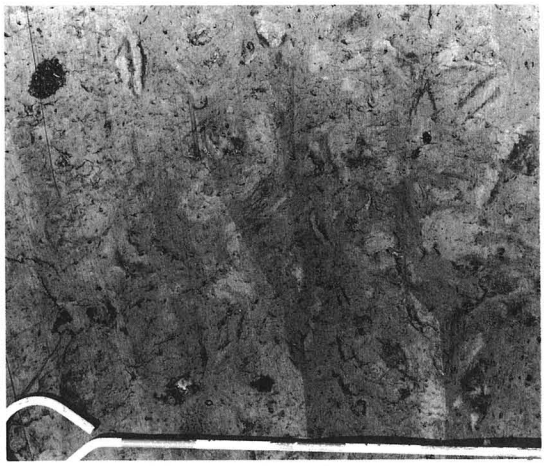
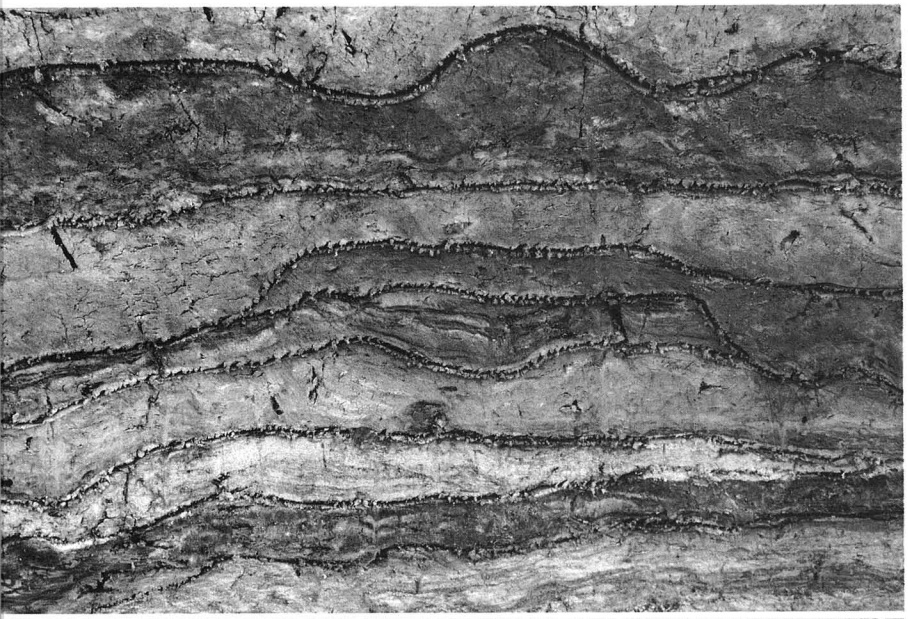


写真120　Ⅳ D・E区13ｂ層水田跡水田土壌



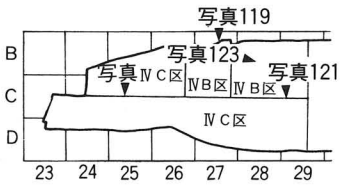


写真121　Ⅳ C区南壁13ｂ層
水田跡水田域
非耕作域セクション(1)

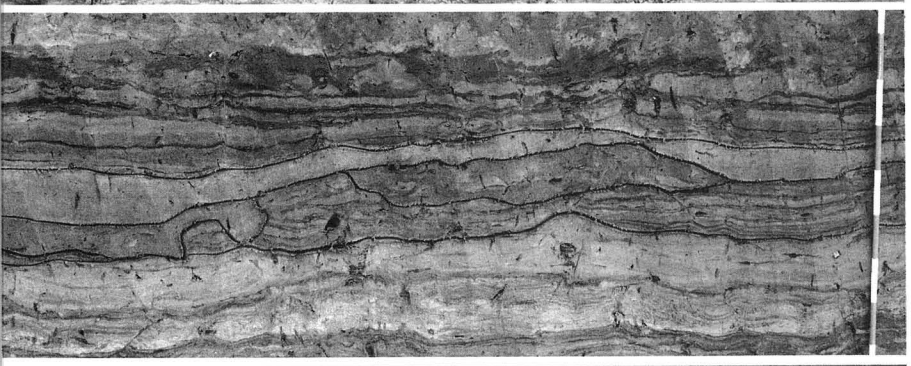


写真122　Ⅳ D・E区13ｂ層
水田跡水田域
非耕作域セクション(2)

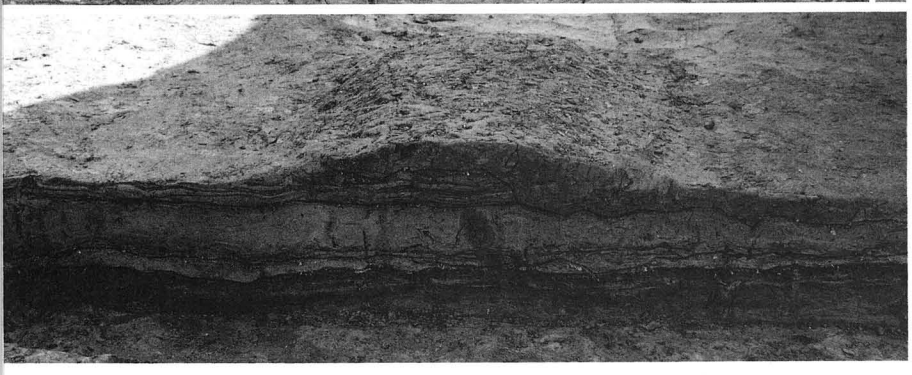


写真123　Ⅳ B区13ｂ層畦畔断面

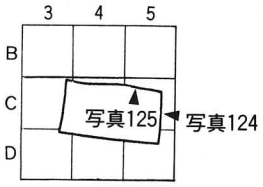


写真124　Ⅵ区12層水田跡全景

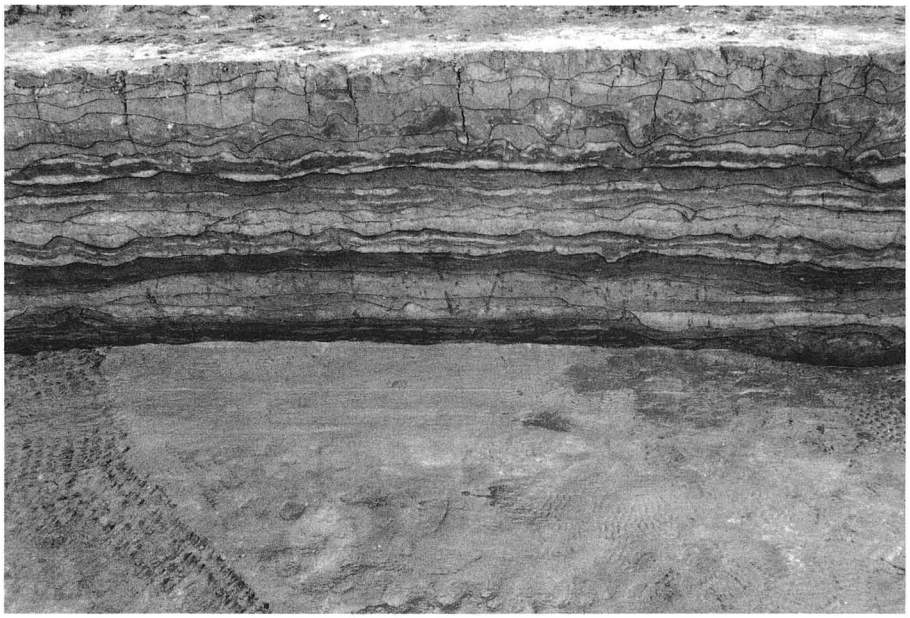
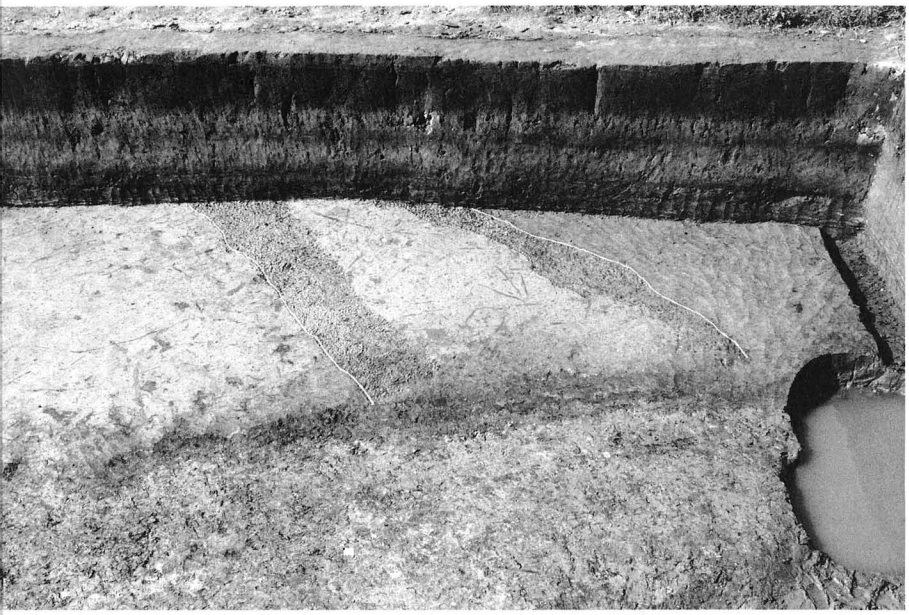


写真125　Ⅵ区南壁セクション



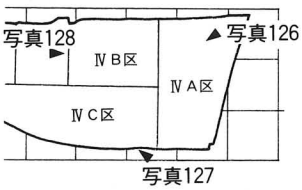


写真126　Ⅳ A区11 a 層
水田跡大畦 1

写真127　Ⅳ C区11 a 層
水田跡全景

写真128　Ⅳ B区11 a 層
水田跡全景

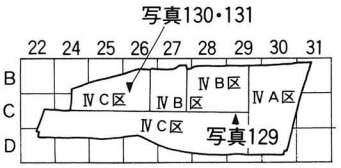


写真129　Ⅳ b 区11 a 層
水田跡大畦 1

写真130　Ⅳ E 区11 a 層水田跡
大畦 2 遺物出土状況(1)

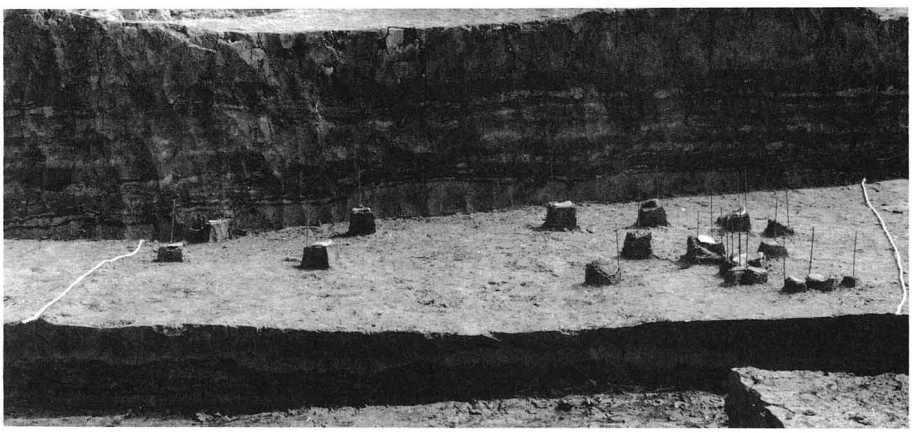


写真131　Ⅳ E 区11 a 層水田跡
大畦 2 遺物出土状況(2)

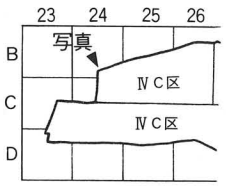


写真132　Ⅳ E区12層上面
ＳＸＩ全景

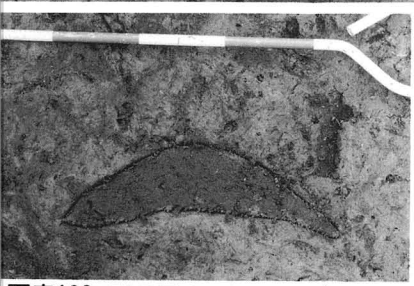


写真133 Ⅳ E区ＳＸＩＰ１プラン(2)

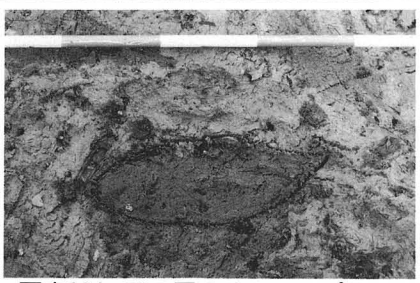


写真134　Ⅳ E区ＳＸＩＰ２プラン

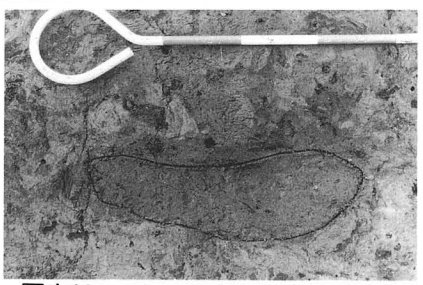


写真135　Ⅳ E区ＳＸＩＰ３プラン

写真136　Ⅳ E区ＳＸＩＰ１完掘(2)

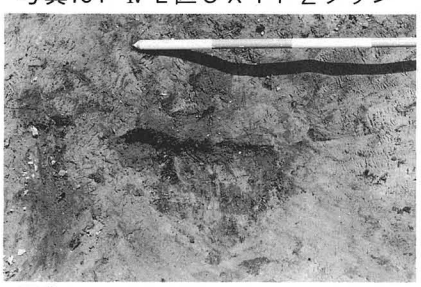


写真137 Ⅳ E区ＳＸＩＰ２完掘状況

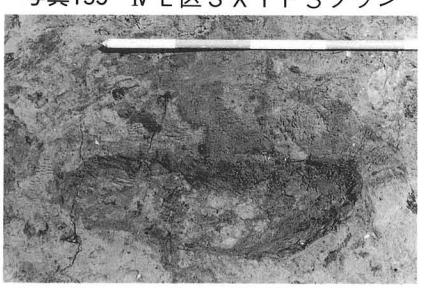


写真138 Ⅳ E区ＳＸＩＰ３完掘状況

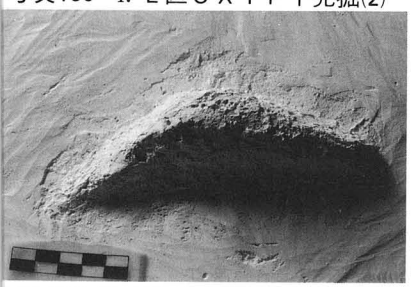
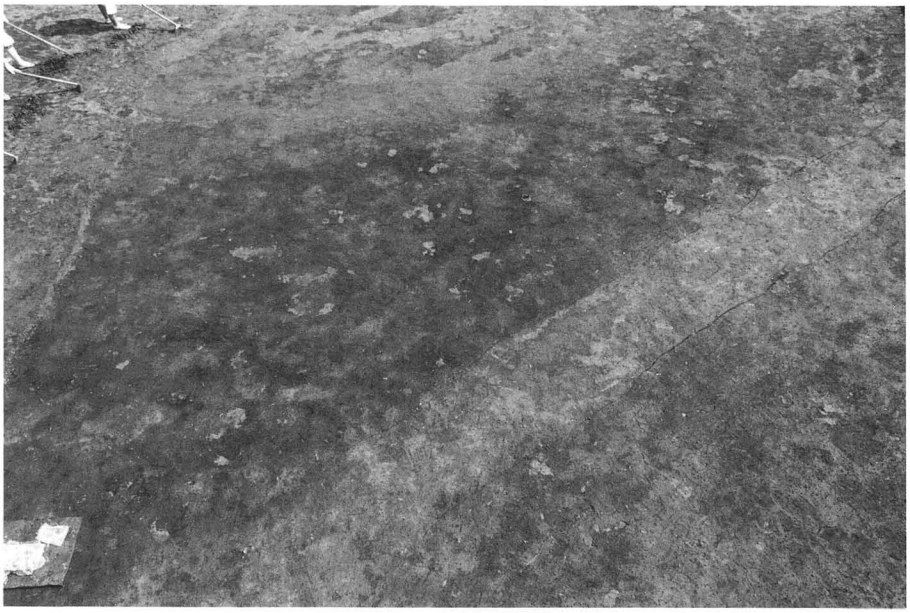


写真139 Ⅳ E区ＳＸＩＰＩ石膏型取り

写真140 Ⅳ E区ＳＸＩＰ４完掘状況

写真141　Ⅳ E区ＳＸＩＰ５完掘状況



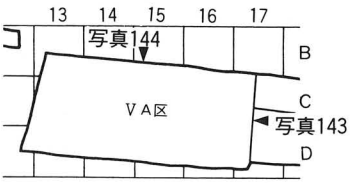


写真142　ⅤA区11a層水田跡
プラン確認作業風景

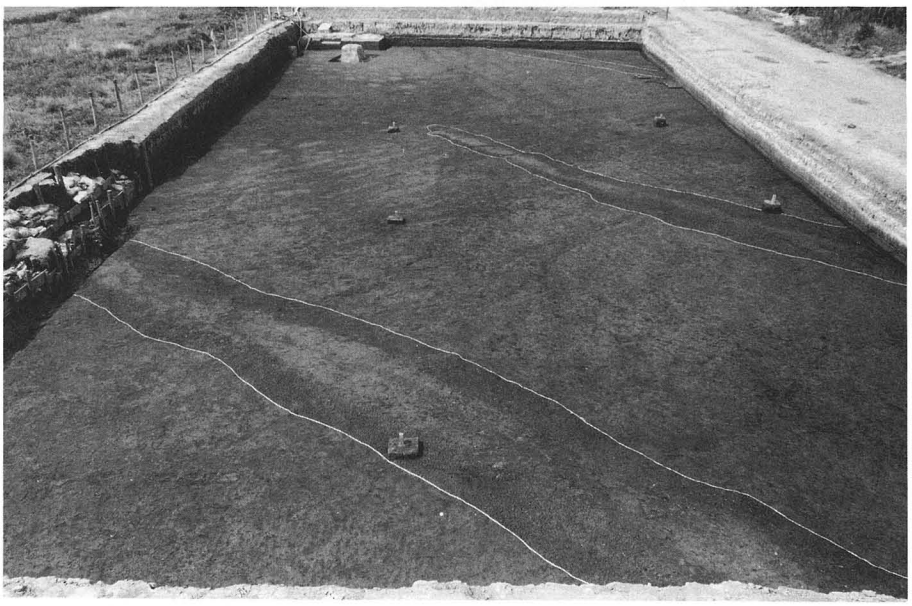


写真143　ⅤA区11a層
水田跡全景(1)

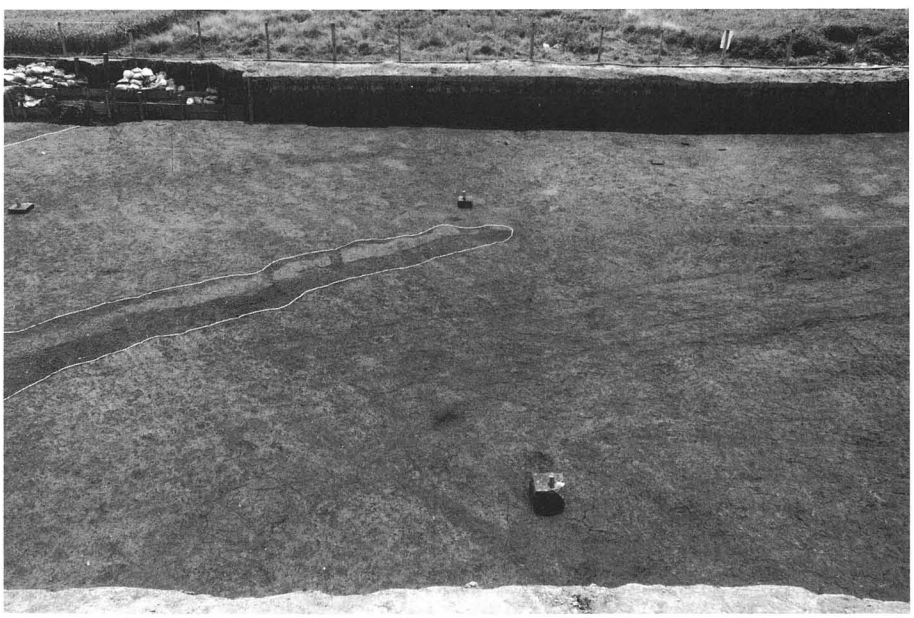
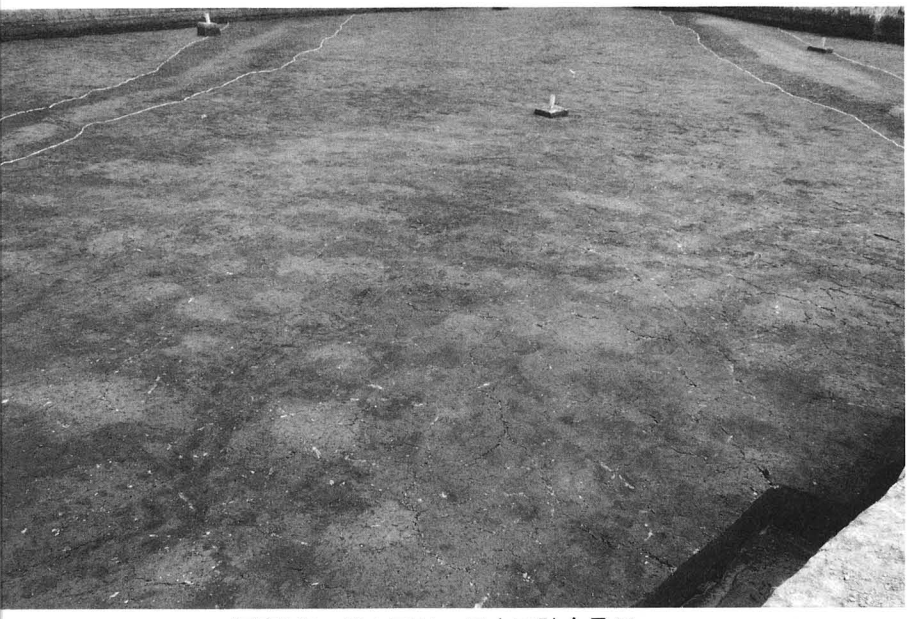


写真144　ⅤA区11a層
水田跡全景(2)



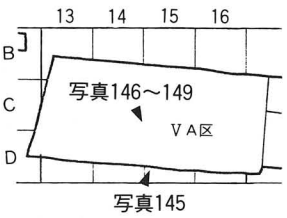


写真145　ⅤA区11a層水田跡全景(3)

写真146　ⅤA区11a層水田跡Aトレンチセクション(1)

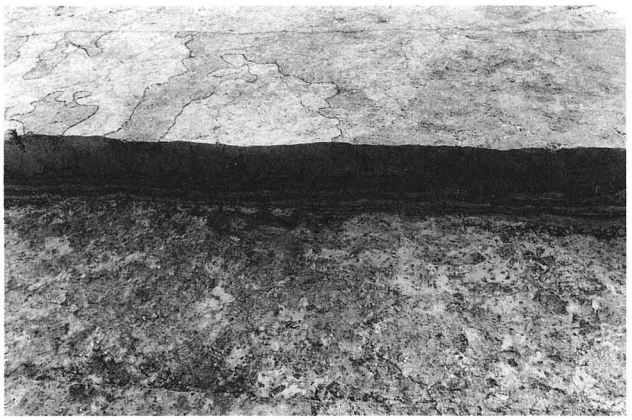


写真147　ⅤA区11a層水田跡Aトレンチセクション(2)

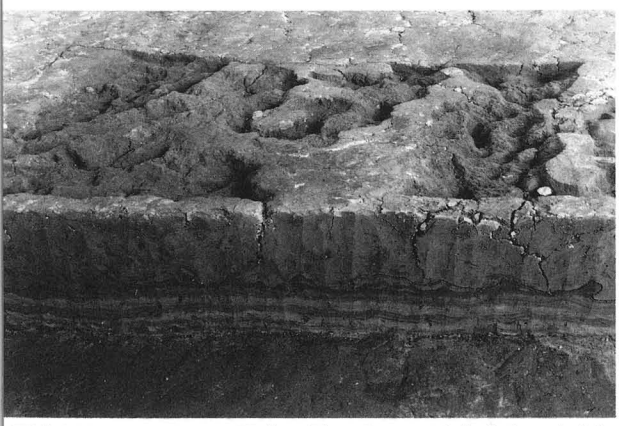


写真148　ⅤA区11a層水田跡Aトレンチセクション(3)

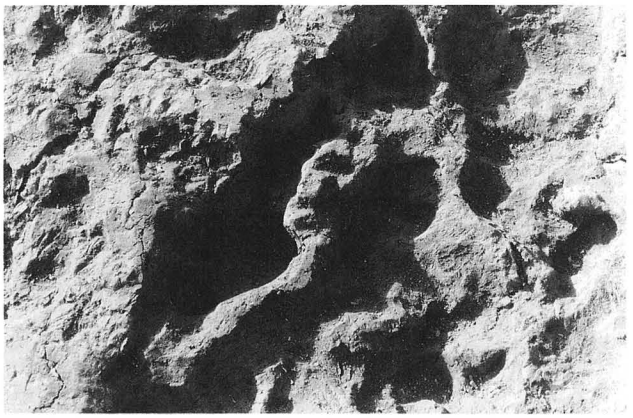


写真149　ⅤA区11a層水田跡Aトレンチ完掘状況

写真150　Ⅴ A区11 a 層水田跡杭列 1 杭 6 セクション

写真151　Ⅴ A区11 a 水田跡杭列1杭29セクション

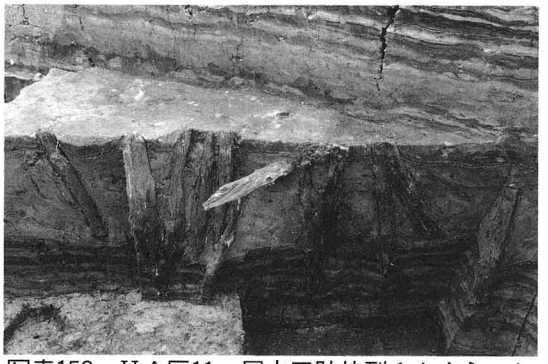


写真152　Ⅴ A区11 a 層水田跡杭列 1 セクション

写真153　Ⅴ A区11 a 層水田跡杭列 2 杭31・32セクション

写真154　Ⅴ A区11 a 層水田跡杭列 2 杭34・35・樹木片検出状況

写真155　Ⅴ A区11 a 層水田跡杭列 2 杭34・35・樹木片検出状況

写真156　Ⅴ A区11 a 層水田跡杭例 2 杭36セクション

写真157　Ⅴ A区11 a 層水田跡杭列 2 杭37セクション

写真158　Ⅴ A区11 a 層水田跡杭列 2 杭39セクション

写真159　Ⅴ A区11 a 層水田跡杭列 2 杭38セクション

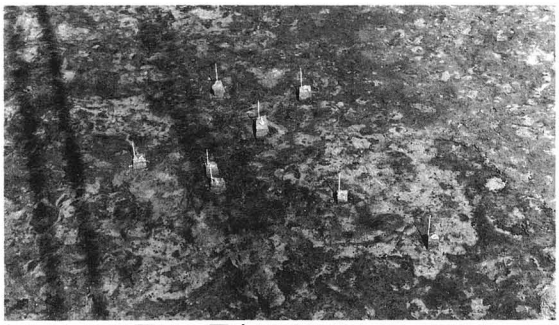


写真160　Ⅴ A区11 a 層水田跡弥生土器(第129図１)出土状況(A地点)

写真161　Ⅴ A区11 a 層水田跡弥生土器(第129図３)出土状況

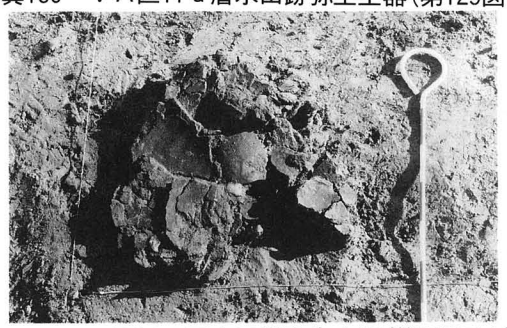


写真162　Ⅴ区11 a 層水田跡弥生土器(第129図１)出土状況(C地点)

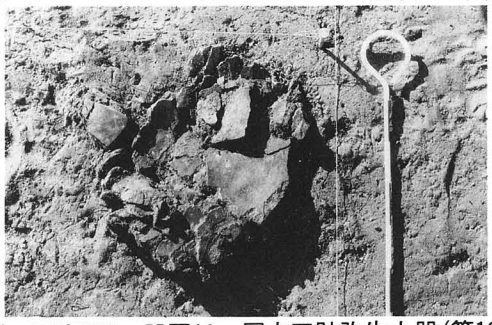
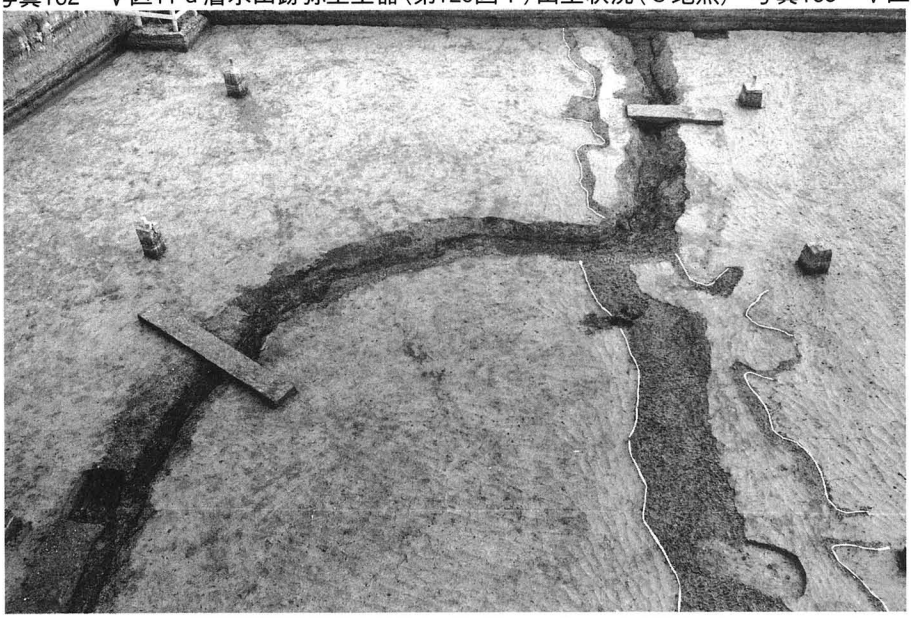


写真163　Ⅴ区11 a 層水田跡弥生土器(第129図１)出土状況(B地点)



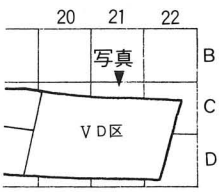


写真164　Ⅴ区11 a 層上面 ＳＤ１全景

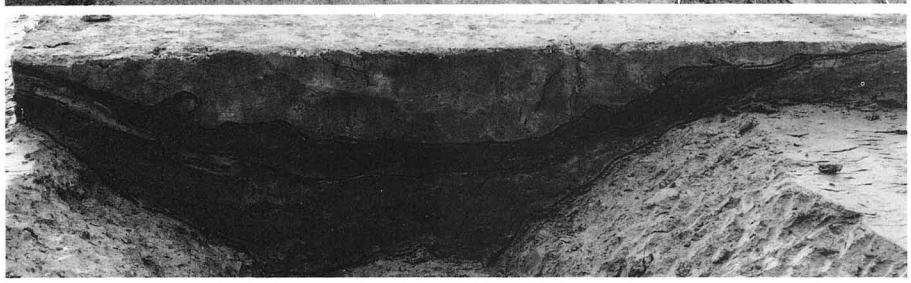


写真165　Ⅴ区11 a 層上面ＳＤ１ セクション(1)

写真166　Ⅴ区11 a 層上面ＳＤ１ セクション(2)

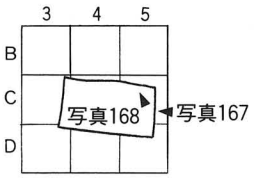


写真167　Ⅵ区11ａ層水田跡全景

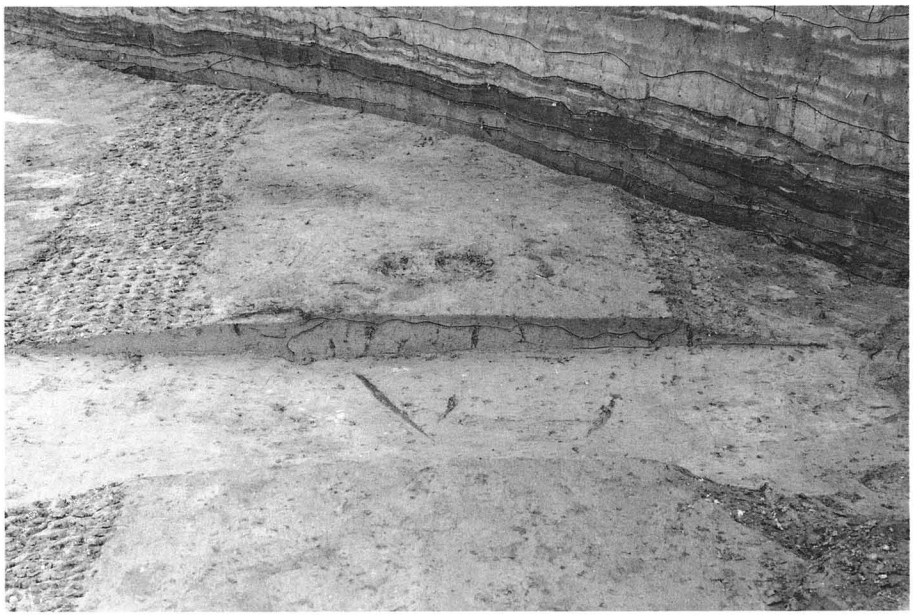


写真168　Ⅵ区11ａ層水田跡
大畦セクション

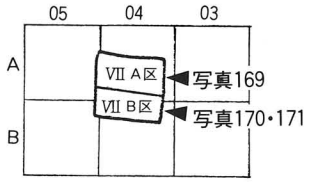
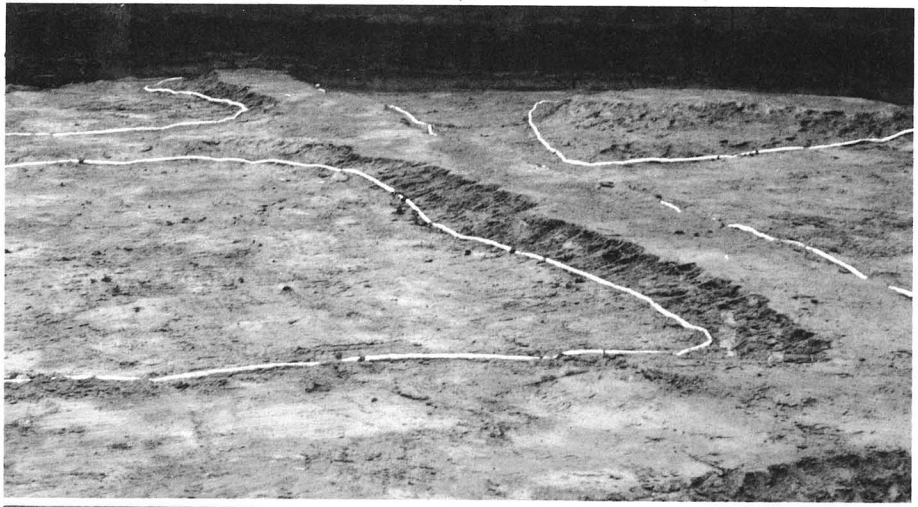


写真169　Ⅶ A区11 a 層水田跡全景

写真170　Ⅶ B区11 a 層水田跡
確認プラン

写真171　Ⅶ B区11 a 層水田跡全景



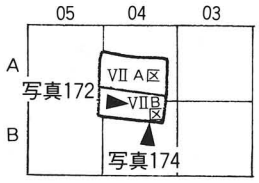


写真172　Ⅶ B区11 a 層
水田跡部分写真

写真173　Ⅶ B区10 b 層
水田跡確認プラン

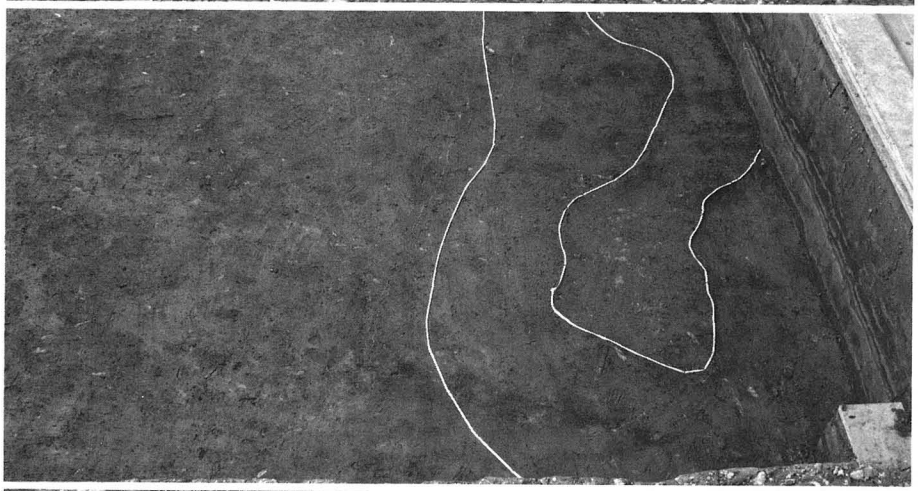


写真174　Ⅶ B区10 b 層水田跡全景

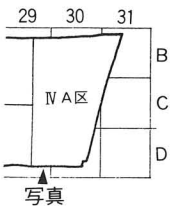


写真175　Ⅳ A区10 a 層上面
S D10全景

写真176　Ⅶ区10 b 層遺物出土状況

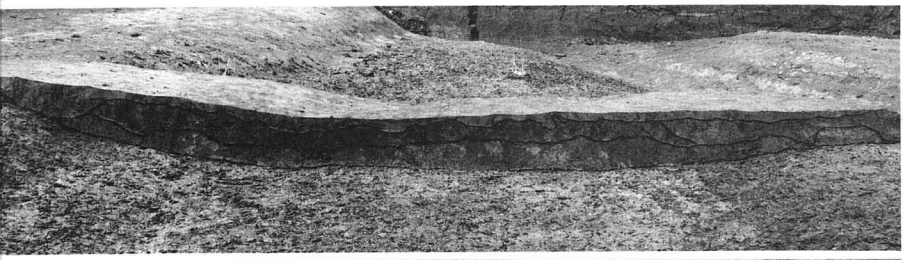


写真177 Ⅳ A区10 a 層上面ＳＤ２
A－A′セクション

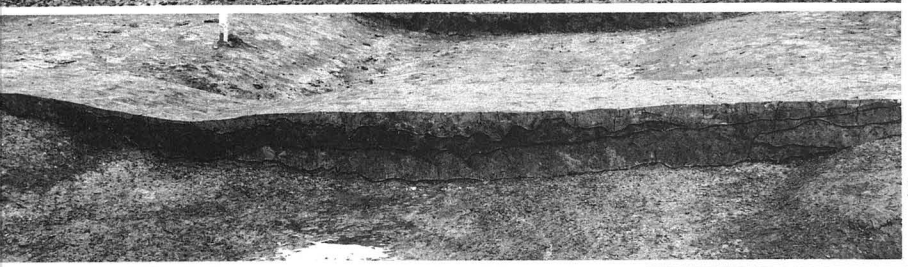


写真178 Ⅳ A区10 a 層上面ＳＤ２
B－B′セクション

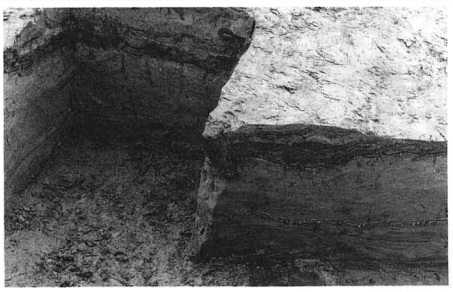


写真179 Ⅳ A区ＳＤ２底面検出杭41セクション

写真180 Ⅳ A区ＳＤ２底面検出杭42セクション

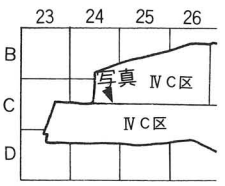
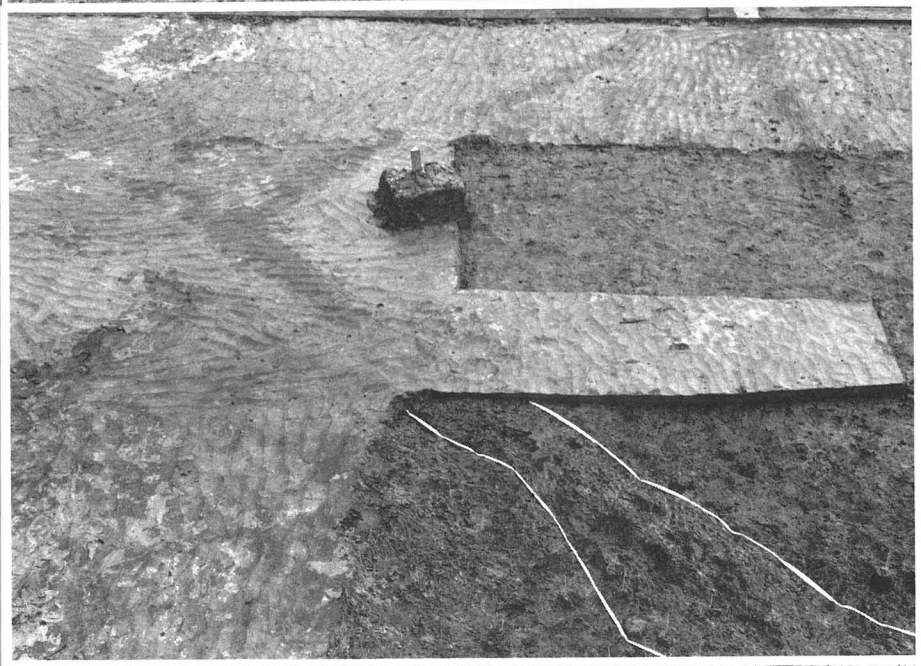


写真181 Ⅳ C区10 a 層上面ＳＸ２全景

写真182　Ⅳ C区
ＳＸ２セクション



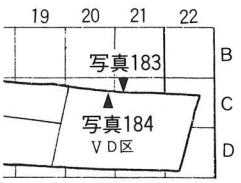
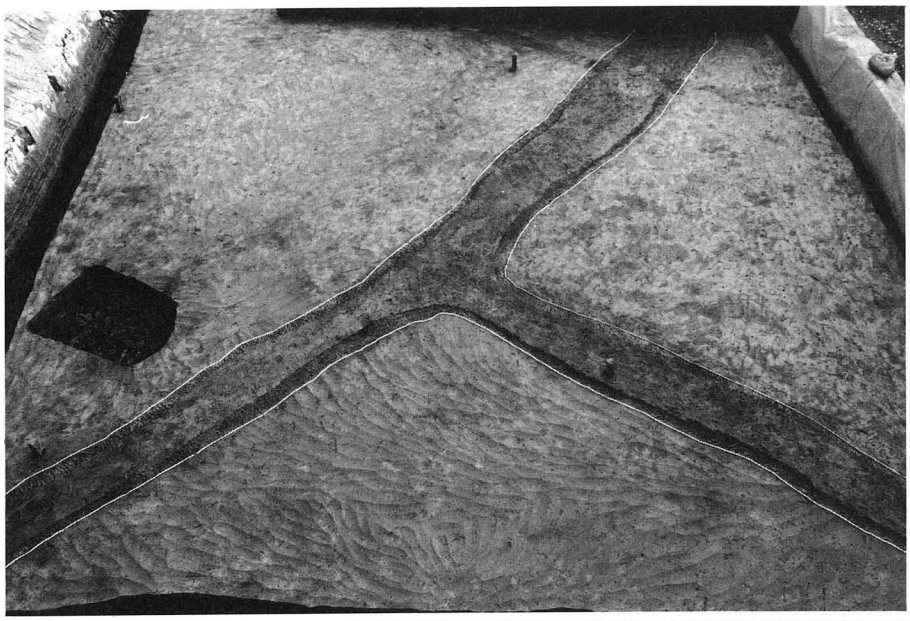


写真183　Ⅴ区９ａ層水田跡
擬似畦畔確認状況

写真184　Ⅴ区９ａ層水田跡
擬似畦畔セクション

写真185　Ⅴ区９ａ層水田跡弥生土器
（第142図１）破片出土状況



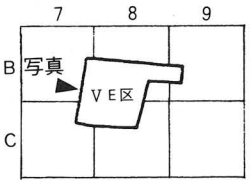
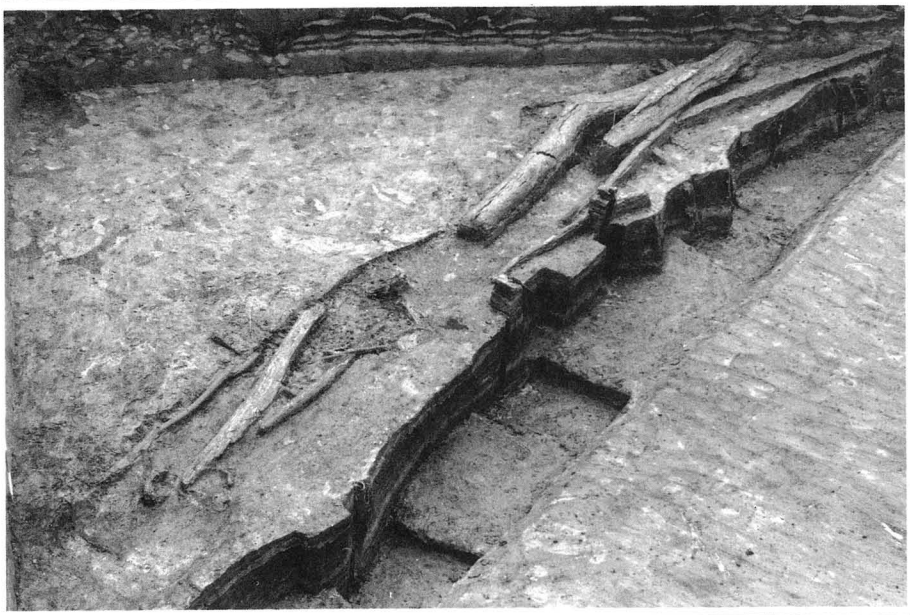


写真186　ＶＥ区９ａ層水田跡全景



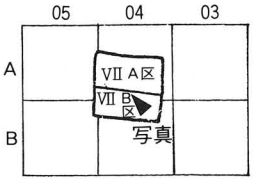


写真187　Ⅶ区10ａ層上面ＳＸ３
遺物出土状況８層上面
検出杭列３検出状況

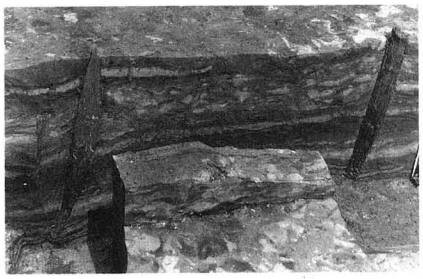


写真188　Ⅶ区８層上面杭列３杭43･44セクション

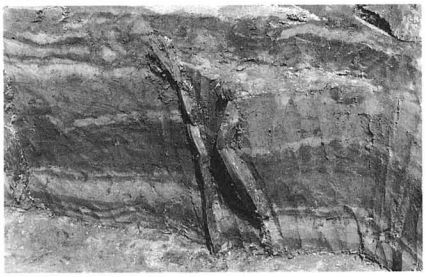


写真189　Ⅶ区８層上面杭列３杭52･53セクション

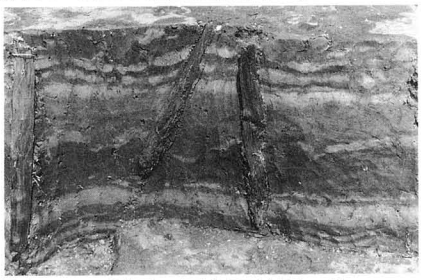


写真190　Ⅶ区８層上面杭列３杭49・
50・51セクション

写真191　Ⅶ区８層上面杭列３杭47・
48・49セクション

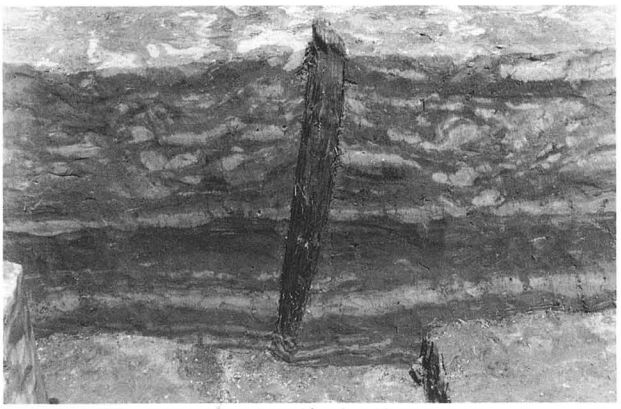


写真192　Ⅶ区８層上面杭列３杭44セクション

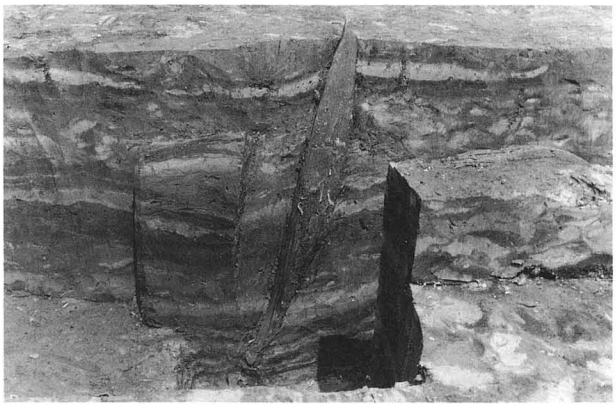


写真193　Ⅶ区８層上面杭列３杭43セクション

写真194　Ⅴ区８層中遺物出土状況（第148図）

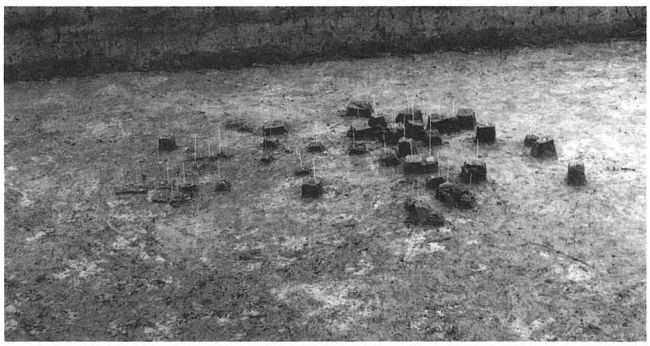


写真195　ⅣＡ区８層中遺物出土状況（第145図１）

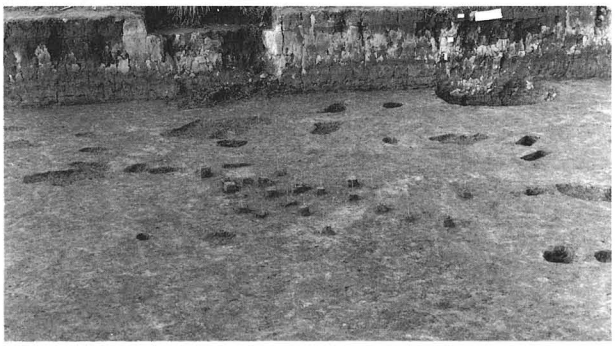


写真196　ⅣＢ区７ｃ層中遺物出土状況（第153図１）

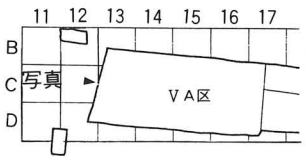


写真197　Ⅴ区７ａ層水田跡検出作業風景

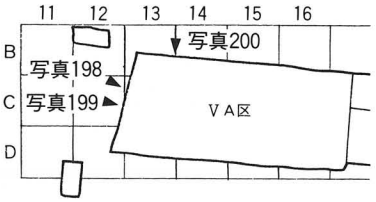


写真198　ＶＡ区７ａ層水田跡プラン確認作業風景

写真199　ＶＡ区７ａ層水田跡全景

写真200　ＶＡ区７ａ層水田跡部分写真

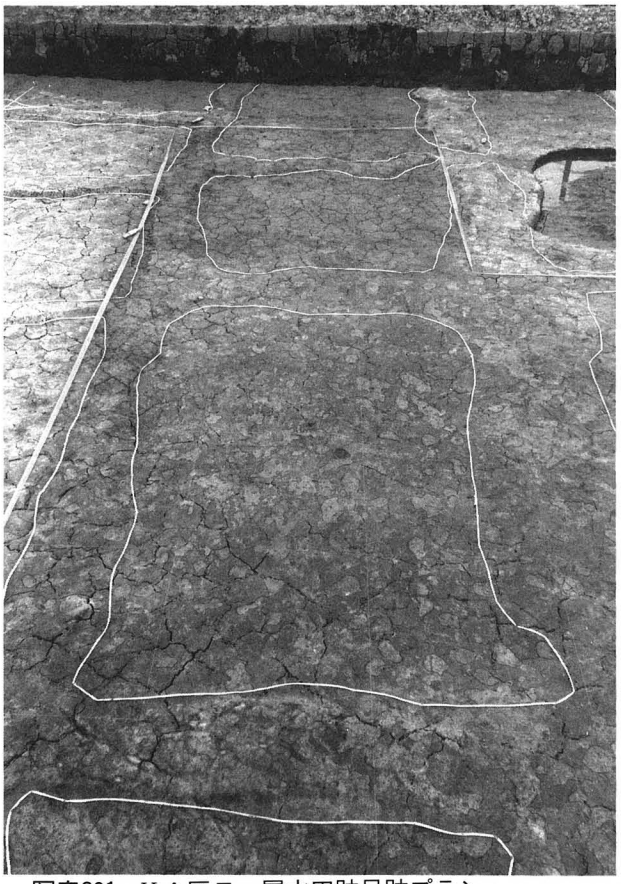


写真201　ⅤA区7a層水田跡足跡プラン

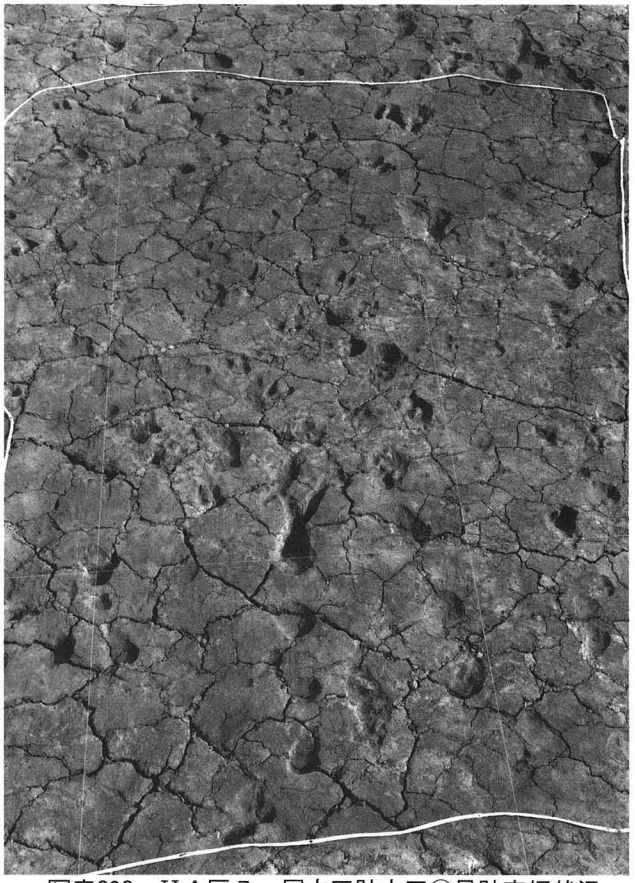


写真202　ⅤA区7a層水田跡水田⑫足跡完掘状況

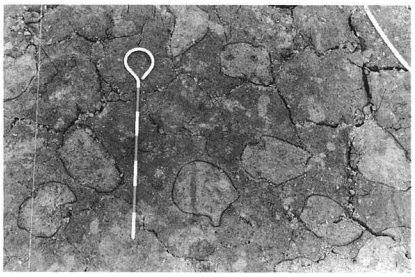


写真203　ⅤA区7a層水田足跡プラン

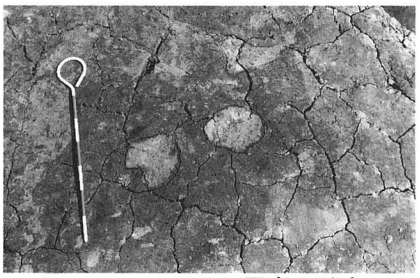


写真204　ⅤA区7a層水田跡水田⑮足跡プランP11・12

写真205　ⅤA区7a層水田跡水田⑮足跡セクションP11

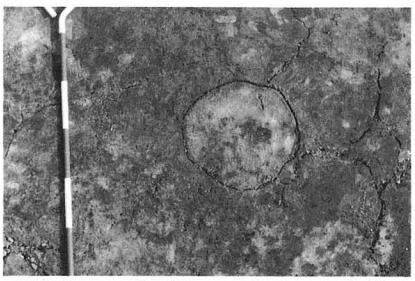


写真206　ⅤA区7a層水田跡足跡プランP14

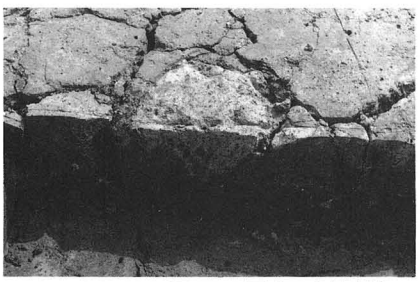


写真207　ⅤA区7a層水田跡足跡セクションP14

写真208　ⅤA区7a層水田跡水田⑰足跡セクションP15

写真209　ⅤA区7a層水田跡足跡プランP16

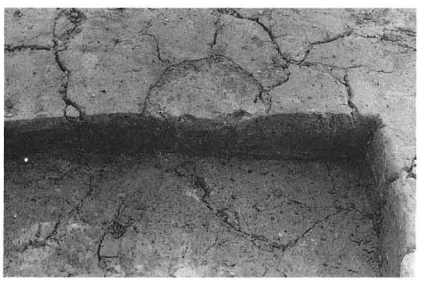


写真210　ⅤA区7a層水田跡足跡セクションP16

写真211　ⅤA区7a層水田跡足跡セクションP17

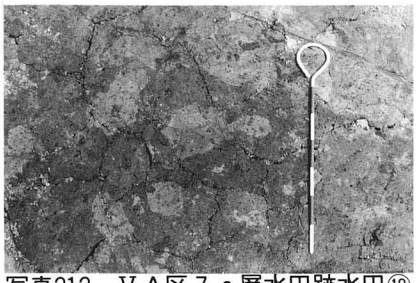


写真212　Ⅴ A区 7 a層水田跡水田⑱
足跡プラン P 18・19

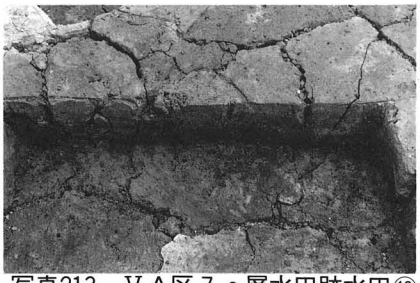


写真213　Ⅴ A区 7 a層水田跡水田⑱
足跡セクション P 19

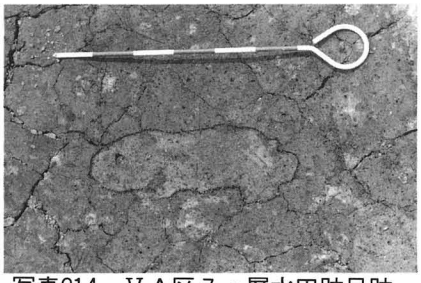


写真214　Ⅴ A区 7 a層水田跡足跡
プラン P 20

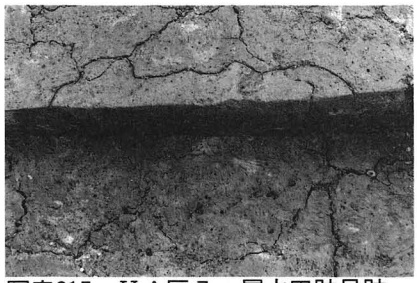


写真215　Ⅴ A区 7 a層水田跡足跡
セクション P 20

写真216　Ⅴ A区 7 a層水田跡足跡
完掘状況 P 21

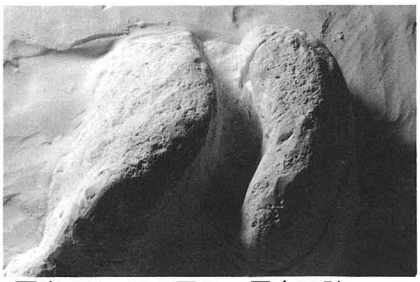


写真217　Ⅴ A区 7 a層水田跡
牛の足跡 P 21（石膏型取）

写真218　Ⅴ A区 7 a層水田跡水田⑫
足跡完掘状況 P 22

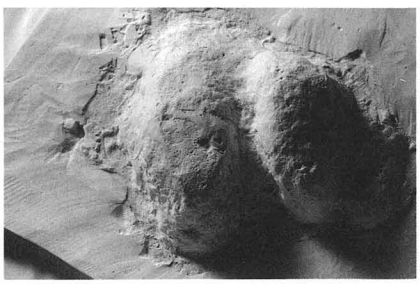


写真219　Ⅴ A区 7 a層水田跡
牛の足跡 P 22（石膏型取）

写真220　Ⅴ A区 7 a層水田跡水田⑮
足跡完掘状況 P 23

写真221　Ⅴ A区 7 a層水田跡水田⑪
足跡完掘状況 P 24

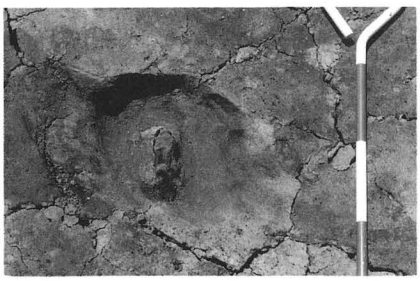


写真222　Ⅴ A区 7 a層水田跡水田⑫
足跡完掘状況 P 26

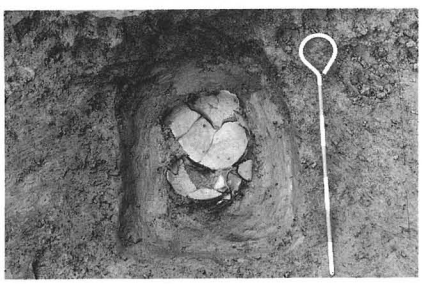


写真223　Ⅴ区 7 a層水田跡水路底面
遺物出土状況（第164図 1 ）

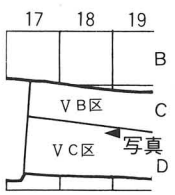


写真224　Ⅴ区 7 a層水田跡全景

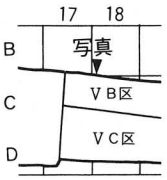


写真225　Ⅴ区７ａ層
水田跡ＳＤ３全景

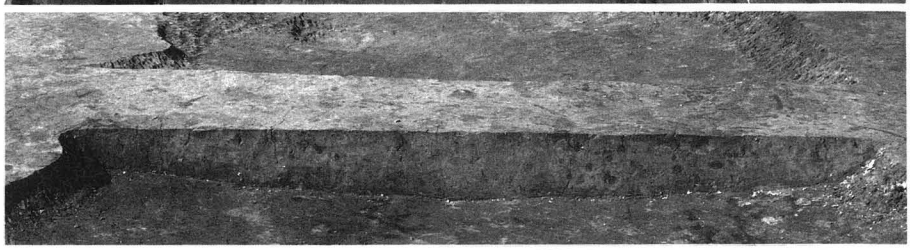


写真226　Ⅴ区７ａ層
水田跡ＳＤ３
セクション

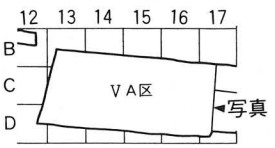
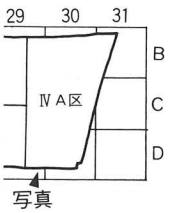


写真227　Ⅴ区７ａ層中
酸化鉄検出状況

写真228　ⅣA区6層上面SD4全景



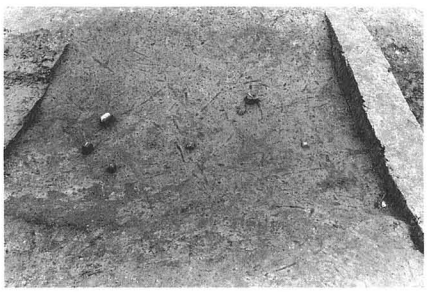


写真229　ⅣA区SD4遺物出土状況(1)

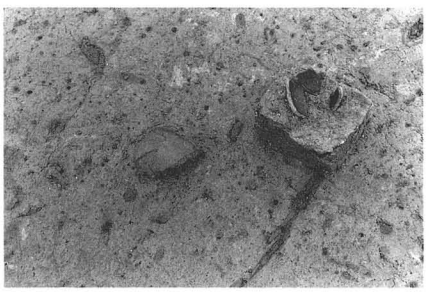


写真230　ⅣA区SD4遺物出土状況(2)

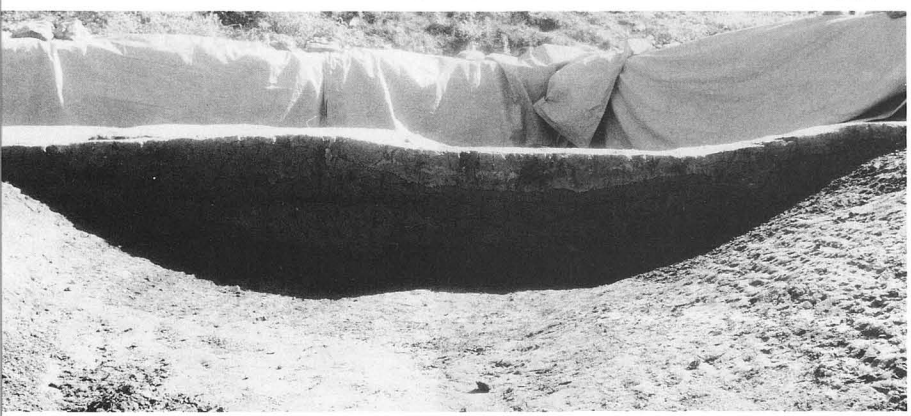


写真231　ⅣA区6層上面SD4
B－B′ セクション

写真232　ⅣA区6層上面SD4
A－A　セクション

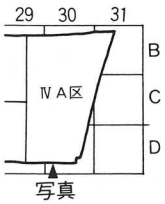


写真233　ⅣA区6層上面SD5全景

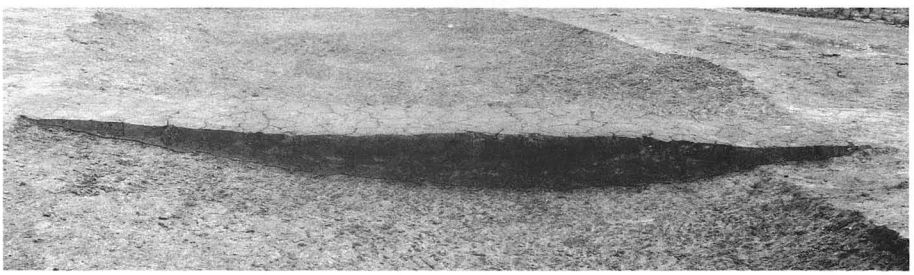


写真234　ⅣA区6層上面SD5
A－A′セクション

写真235　ⅣA区6層上面SD5
B－B′セクション

写真236　ⅣA区6層上面SD5
C－C′セクション

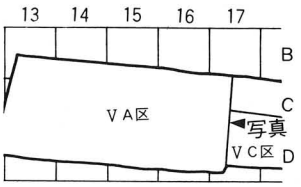
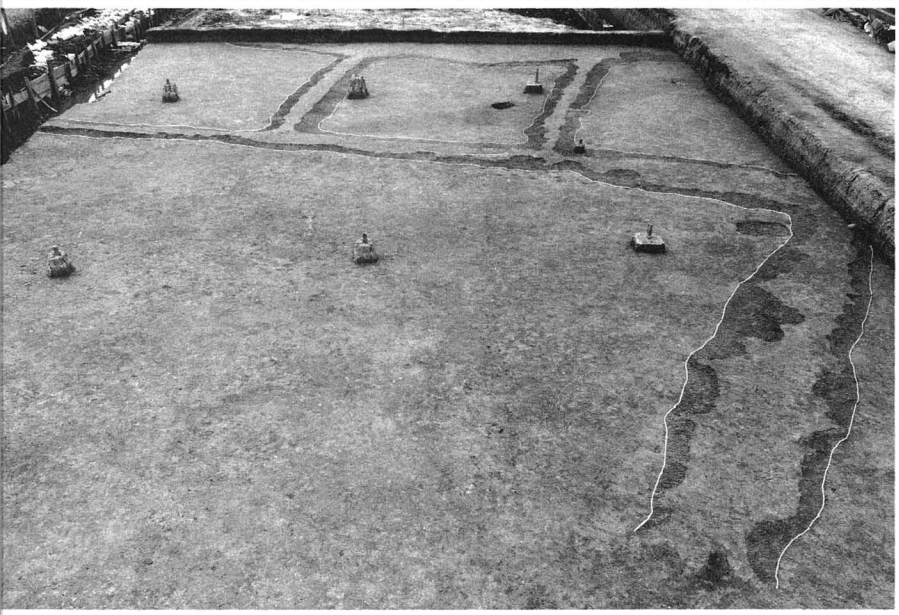


写真237　ⅤA区６層水田跡全景



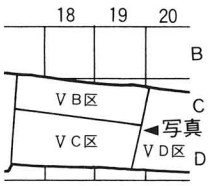


写真238　ⅤC・D区６層
水田跡全景

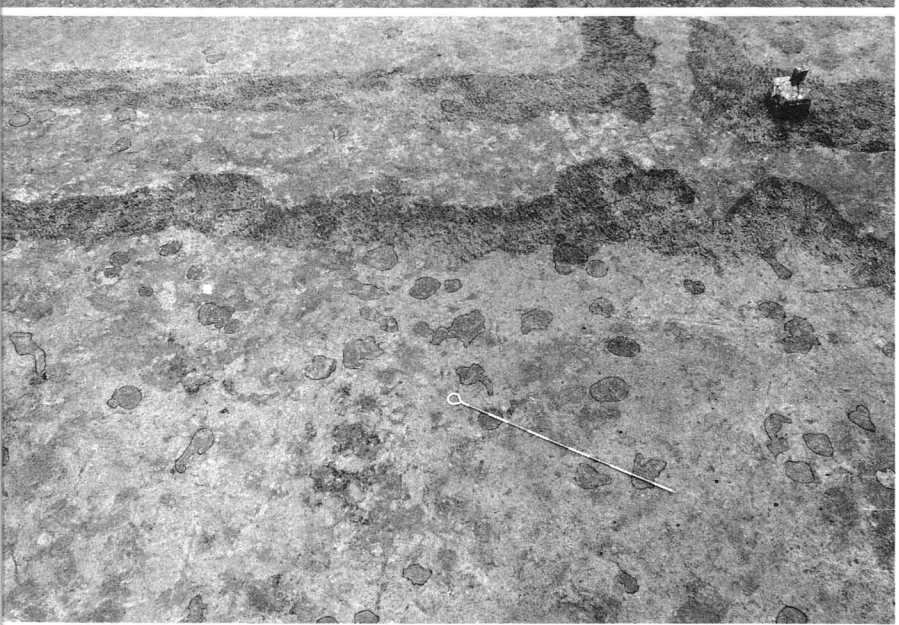
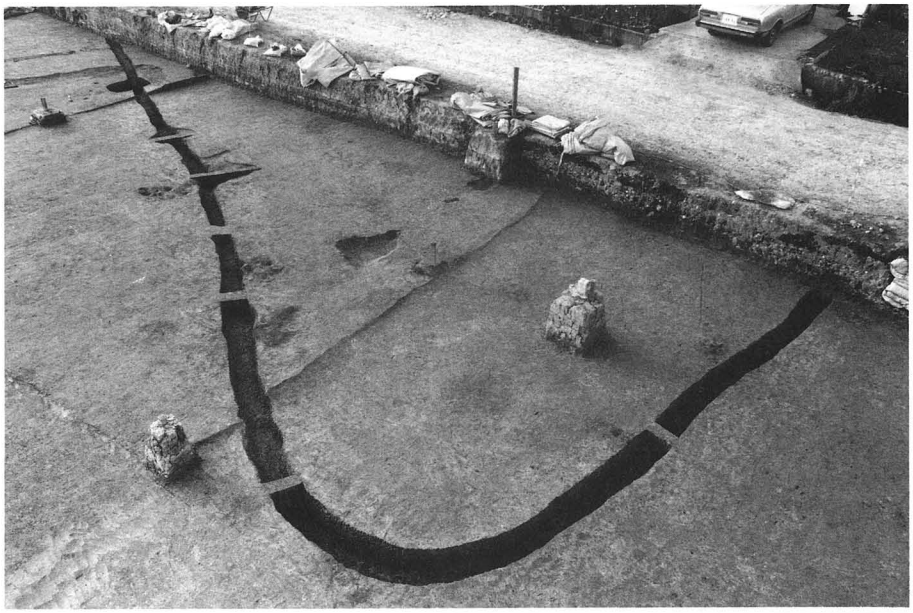


写真239　Ⅴ区C－18グリッド
６層上面足跡プラン



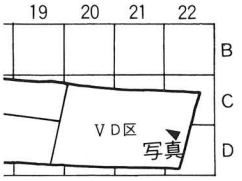


写真240　Ⅴ区６層上面
ＳＤ６全景

写真241　Ⅴ区６層上面ＳＤ６セクションＢ－Ｂ′

写真242　Ⅴ区６層上面ＳＤ６セクションＡ－Ａ′

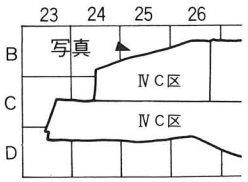


写真243　ⅣＥ区５ａ層
水田跡畦畔１

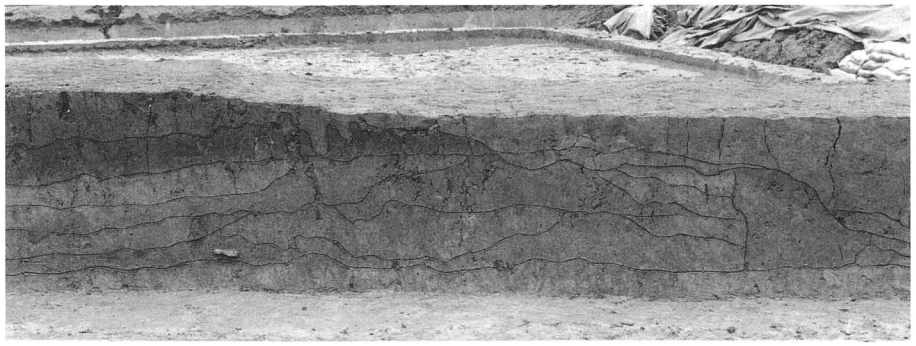


写真244　ⅣＥ区５ａ層水田跡
畦畔１セクション

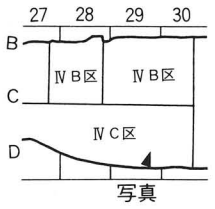
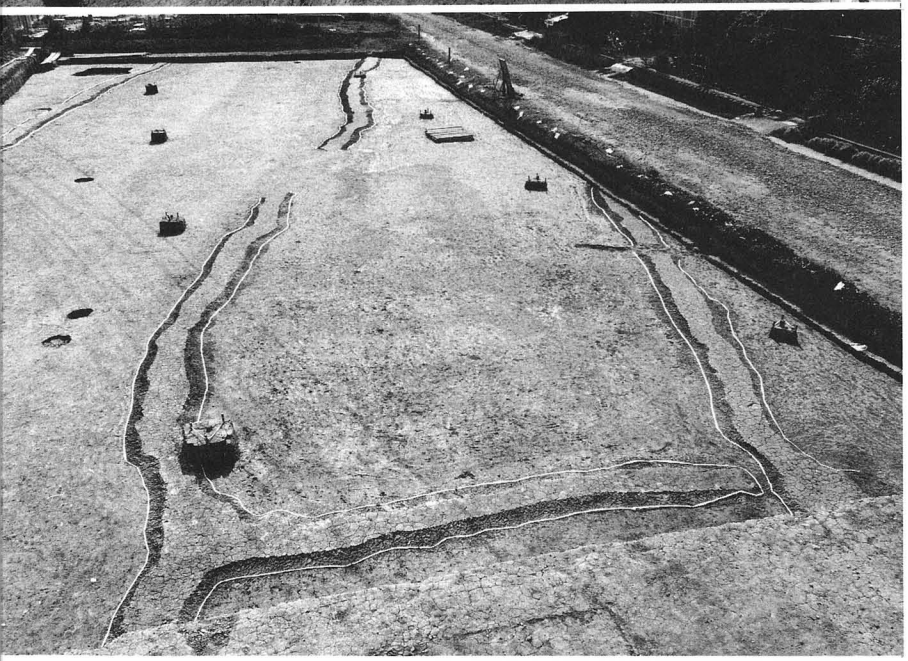


写真245　ⅣC区５a層
水田跡畦畔１



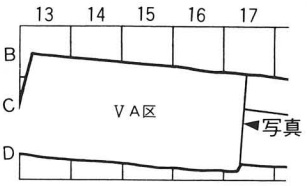
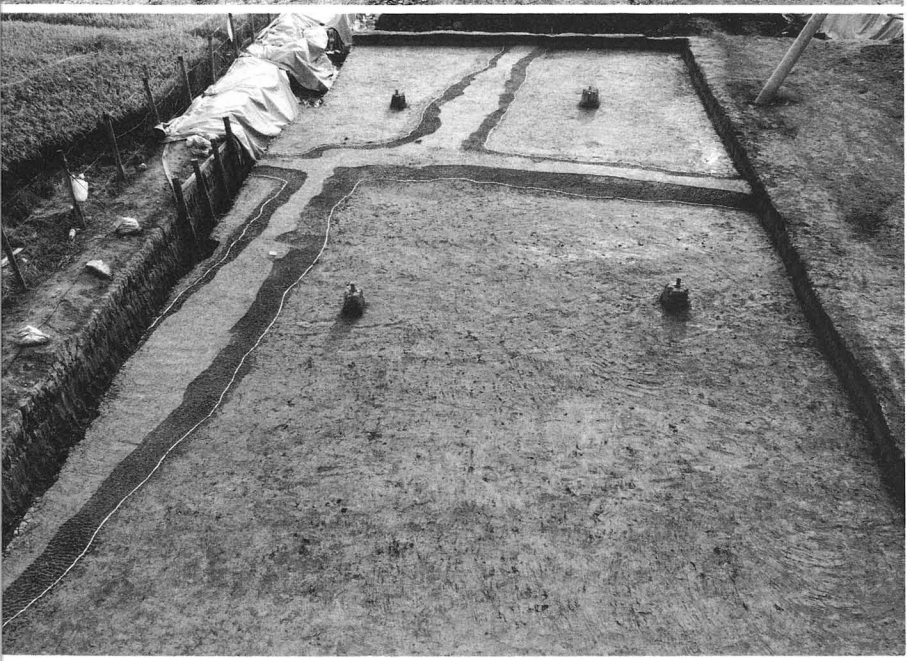


写真246　ⅤA区５a層水田跡全景



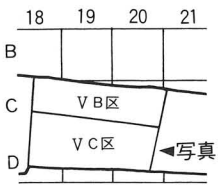


写真247　ⅤC区５a層水田跡全景

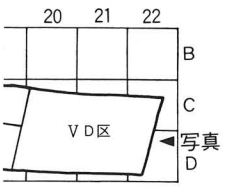


写真248　ⅤB区５a層水田跡全景

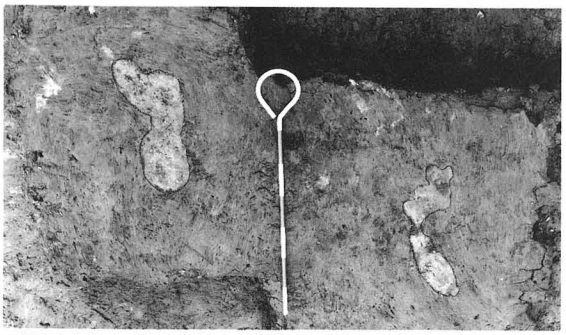


写真249　ⅤA区５a層水田跡足跡確認プラン

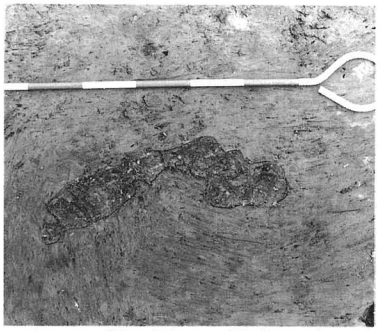


写真250　ⅤA区５a層水田跡足跡完掘状況

写真251　ⅤA区５a層水田跡足跡セクション

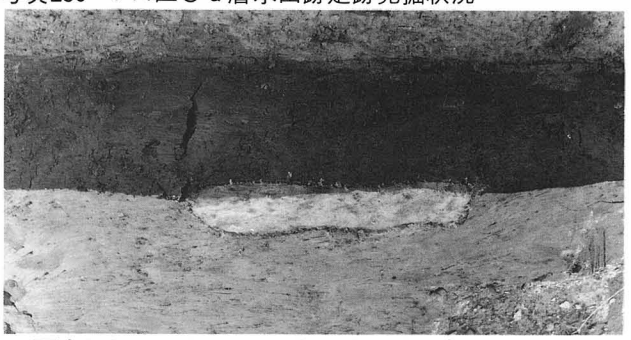


写真252　ⅤA区５a層水田跡足跡セクション

写真253　ⅤA区４b層
水田跡調査風景

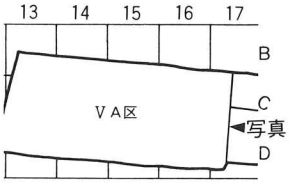
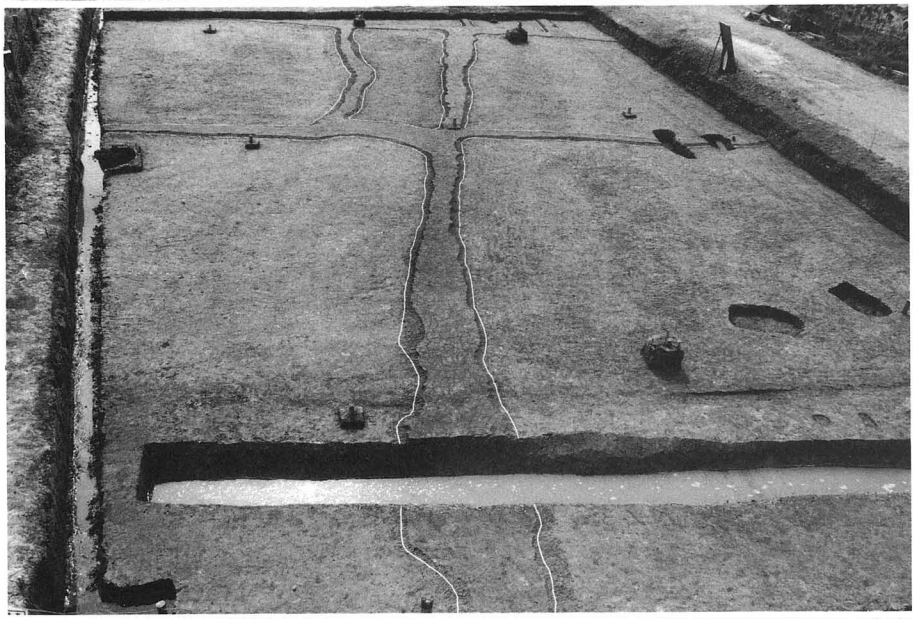


写真254　ＶＡ区４ｂ層水田跡全景



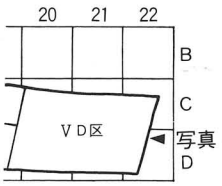
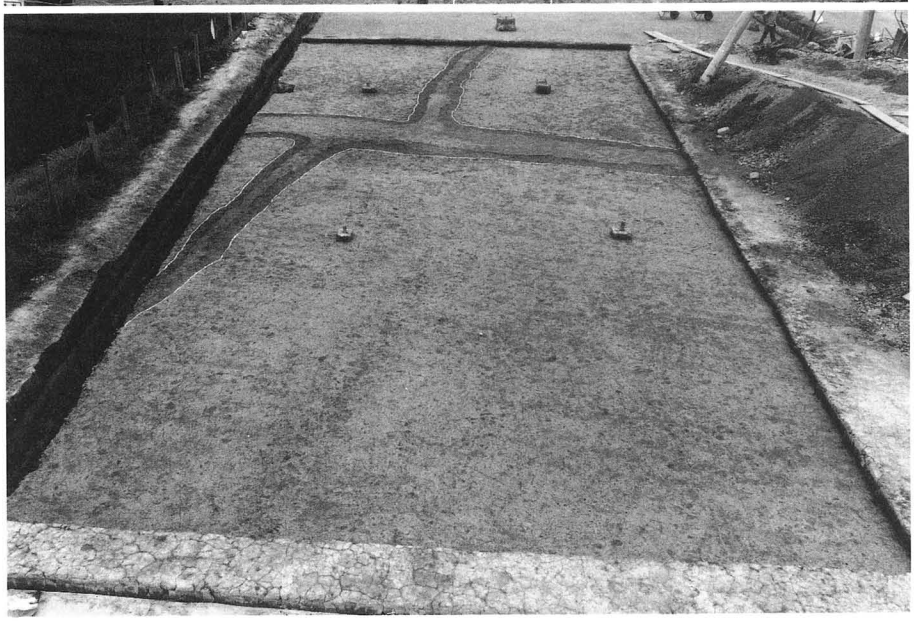


写真255　ＶＢ区４ｂ層水田跡全景



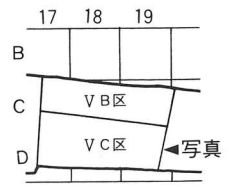


写真256　ＶＢ区４ｂ層水田跡全景

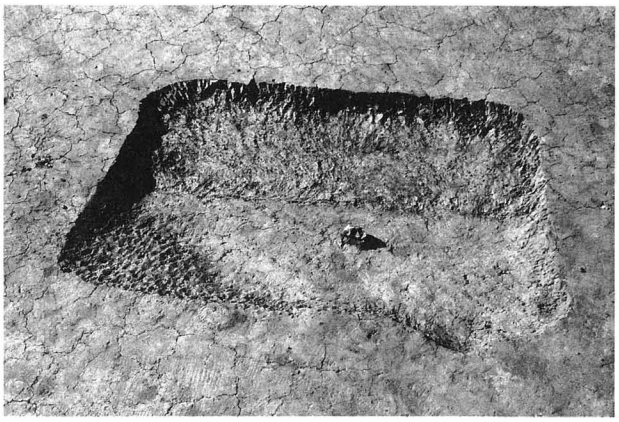


写真257　Ⅳ A区３b層上面ＳＫ１全景

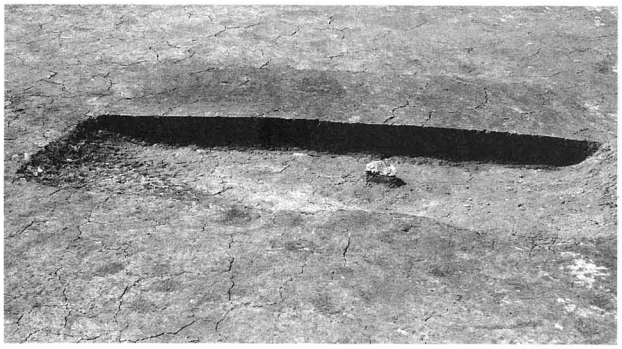


写真258　Ⅳ A区３b層上面ＳＫ１セクション

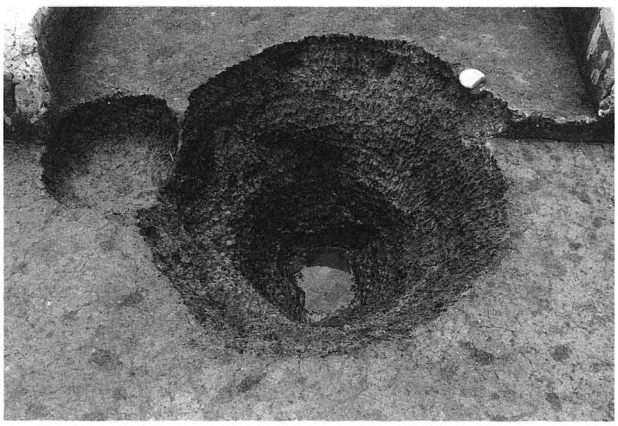


写真259　Ⅳ区３b層上面ＳＫ３全景

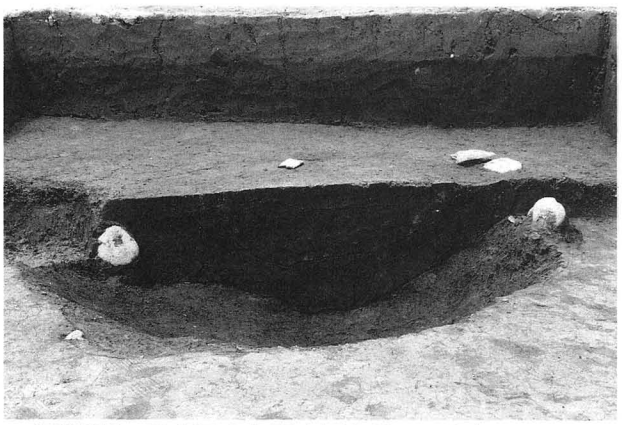


写真260　Ⅳ A区３b層上面ＳＫ３セクション

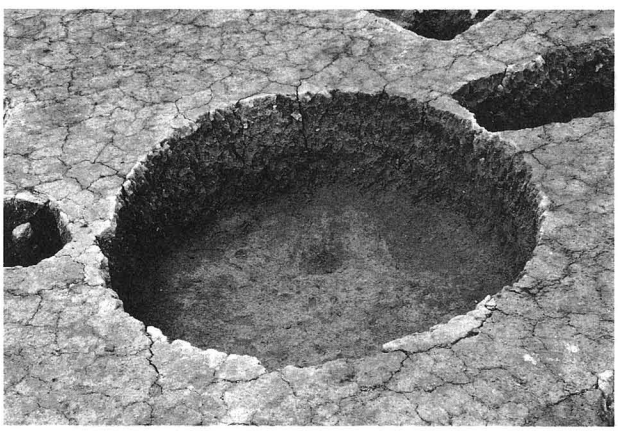


写真261　Ⅳ A区３b層上面ＳＫ４全景

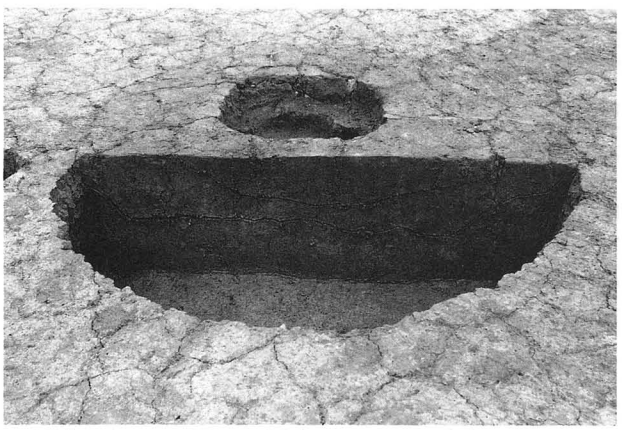


写真262　Ⅳ A区３b層上面ＳＫ４セクション

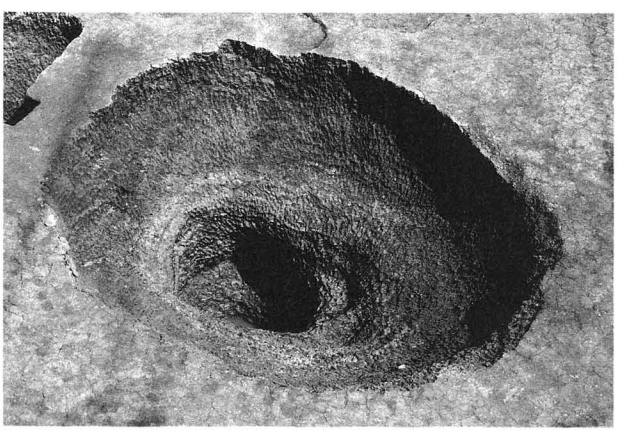


写真263　Ⅳ区３b層上面ＳＫ５全景

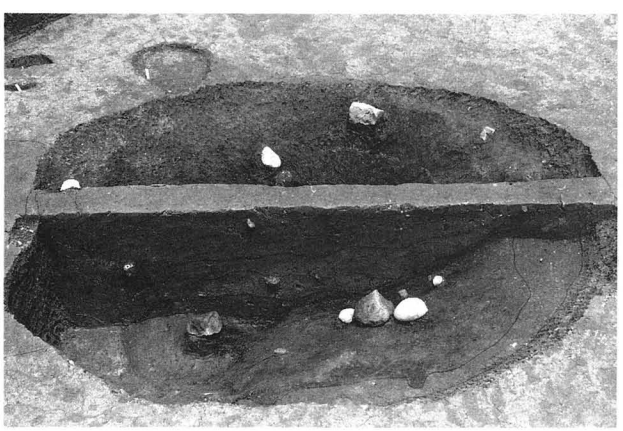


写真264　Ⅳ A区３b層上面ＳＫ５セクション

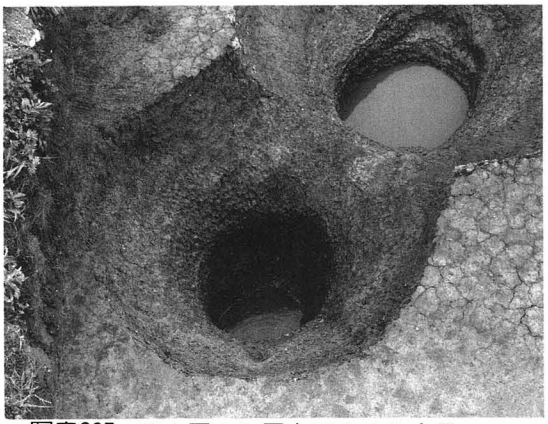


写真265　ⅣＡ区３ｂ層上面ＳＫ６全景

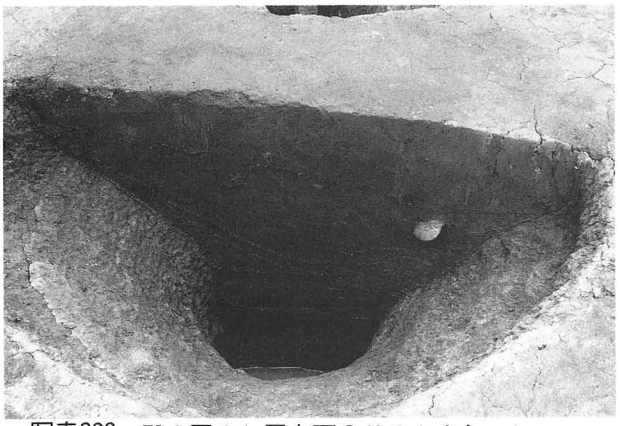


写真266　ⅣＡ区３ｂ層上面ＳＫ６セクション

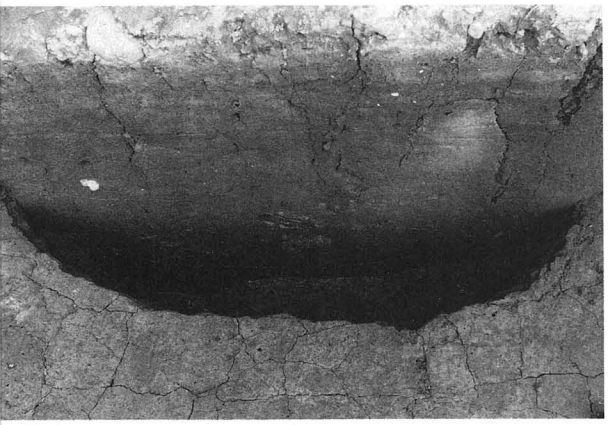


写真267　ⅣＡ区３ｂ層上面ＳＫ７セクション

写真268　ⅣＡ区３ｂ層上面ＳＫ８全景

写真269　ⅣＡ区３ｂ層上面ＳＫ８セクション

写真270　ⅣＡ区３ｂ層上面ＳＫ９セクション

写真271　ⅣＡ・Ｂ区間ベルト３ｂ層上面ＳＫ11全景

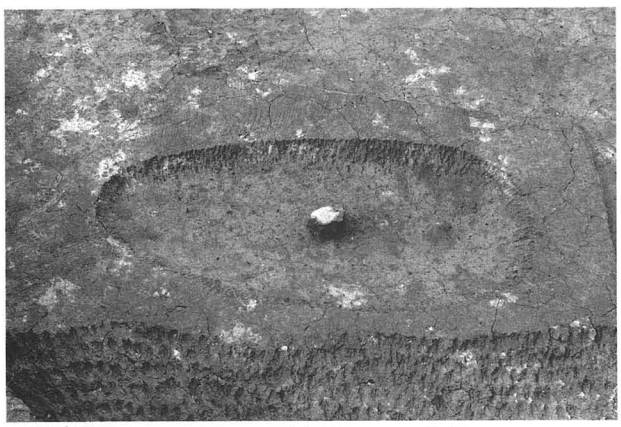


写真272　ⅣＡ区３ｂ層上面ＳＫ12全景

写真273　ⅣＡ・Ｂ区間ベルト
ＳＫ11セクション

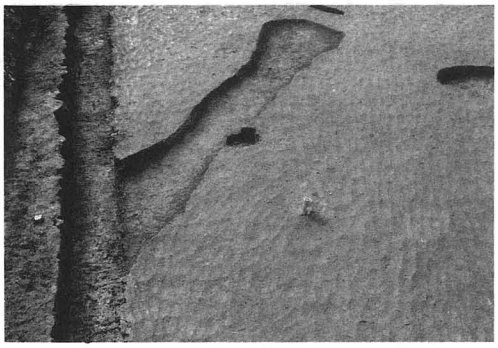


写真274　ⅣＣ区３ｂ層上面ＳＤ23

写真275　ⅣＣ区３ｂ層上面ＳＤ23セクション

写真276　ⅣＡ区３ｂ層上面ＳＫ９・ＳＤ８・９全景

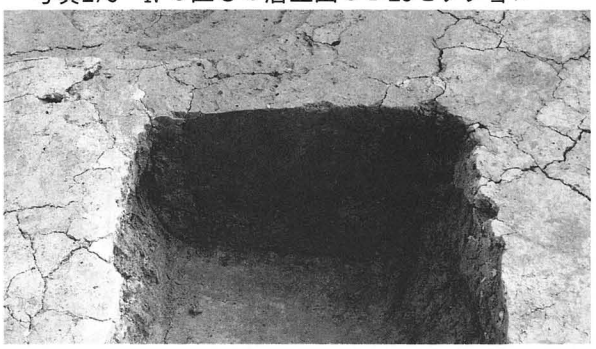


写真277　ⅣＡ区３ｂ層上面ＳＤ９セクション

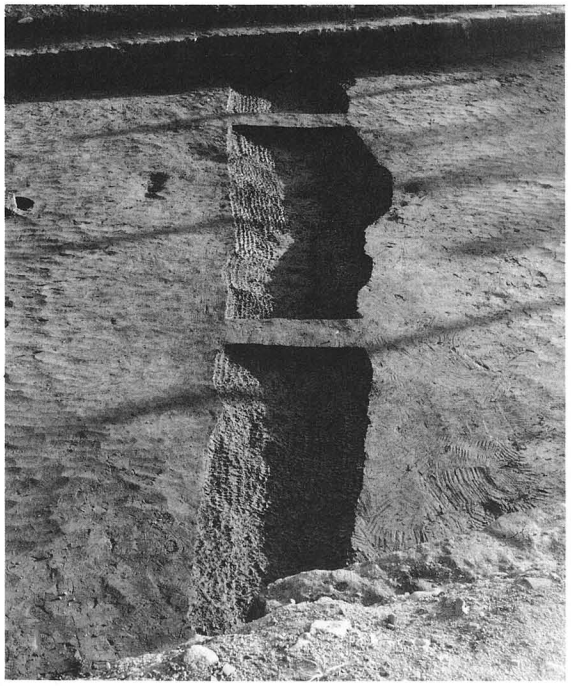


写真278　ⅣＣ区３ｂ層上面ＳＤ10全景

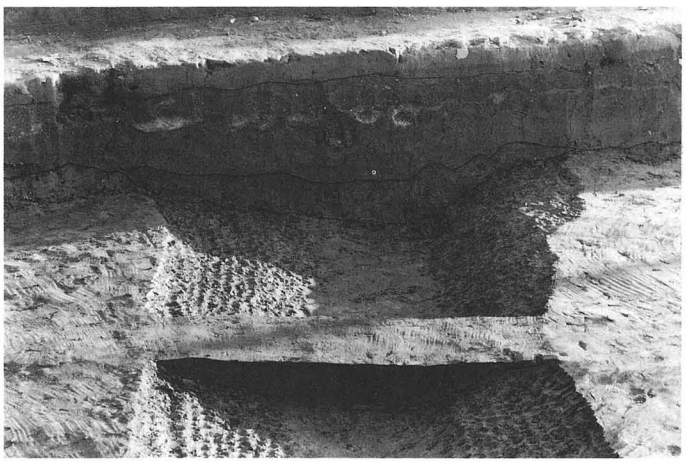


写真279　ⅣＣ区３ｂ層上面ＳＤ10セクション

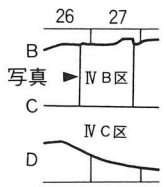


写真280　ⅣD区３ｂ層上面全景

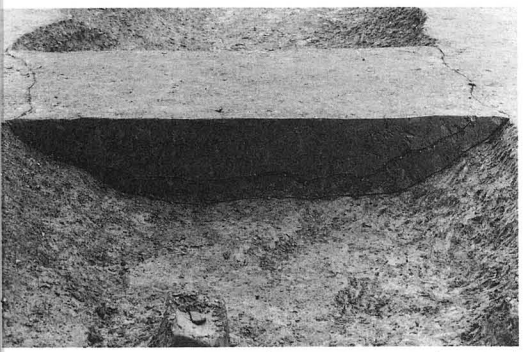


写真281　ⅣB区３ｂ層上面ＳＤ14セクションＡ－Ａ´

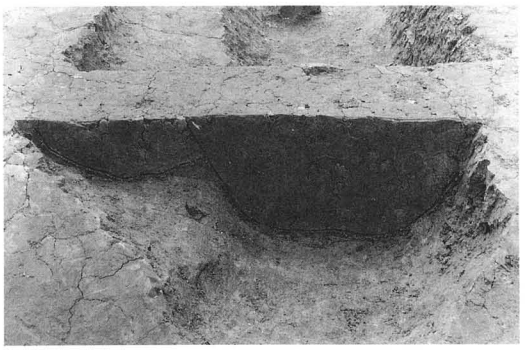


写真282　ⅣD区３ｂ層上面ＳＤ16・17セクション

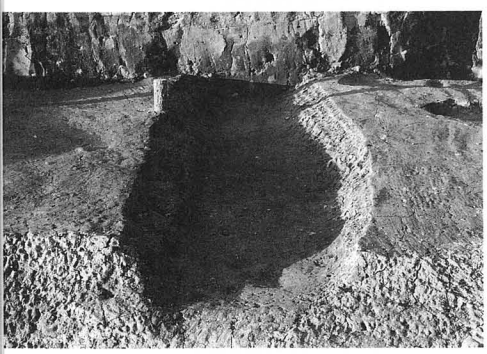


写真283　ⅣC区３ｂ層上面ＳＤ９全景

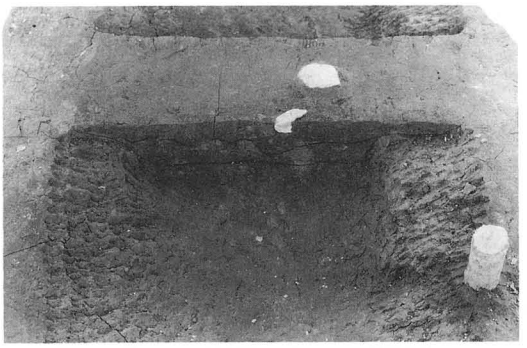


写真284　ⅣC区３ｂ層上面ＳＤ５セクション

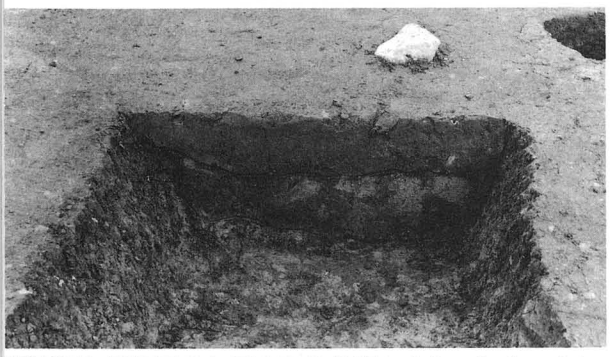


写真285　ⅣB区３ｂ層上面ＳＤ15セクションＡ－Ａ´

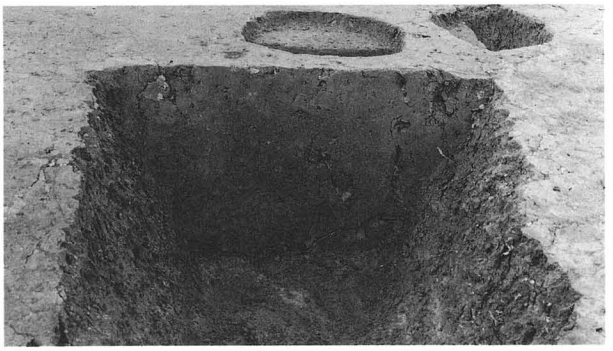


写真286　ⅣB区３ｂ層上面ＳＤ15セクションＡ－Ａ´

写真287　Ⅳ E区３b層上面全景

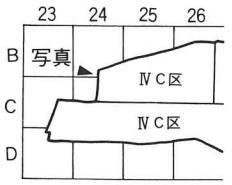


写真288　Ⅳ E区３b層上面
ＳＤ18セクション

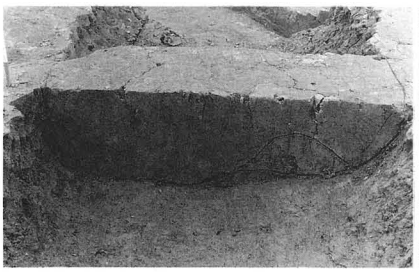


写真289　Ⅳ E区３b層上面
ＳＤ19セクション

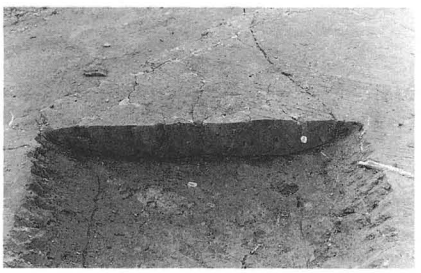


写真290　Ⅳ E区３b層上面
ＳＤ21セクション

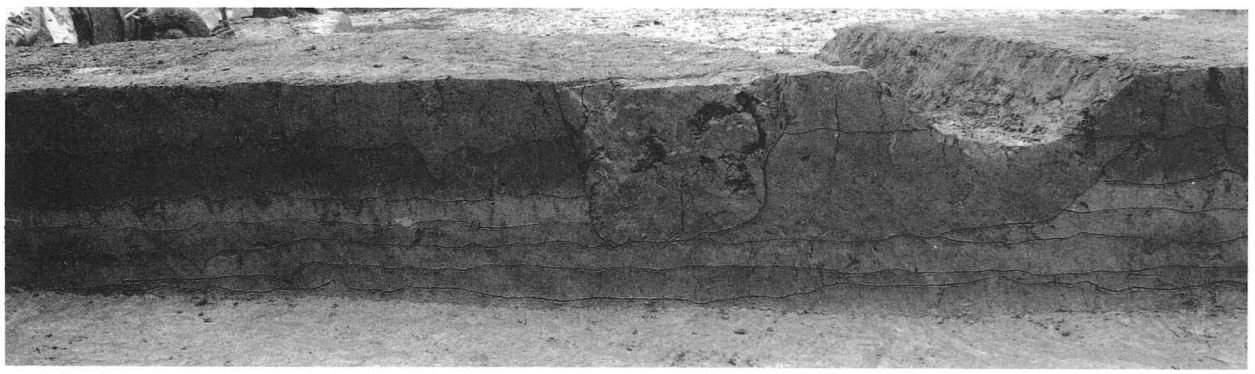


写真291　Ⅳ E区３b層上面ＳＤ14セクション

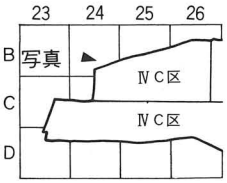


写真292　Ⅳ E区３b層上面ＳＤ20全景

写真293　Ⅳ E区３b層上面ＳＤ20セクション

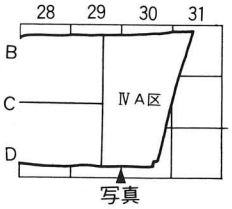


写真294　ⅣA区３ｂ層上面全景

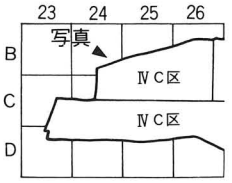
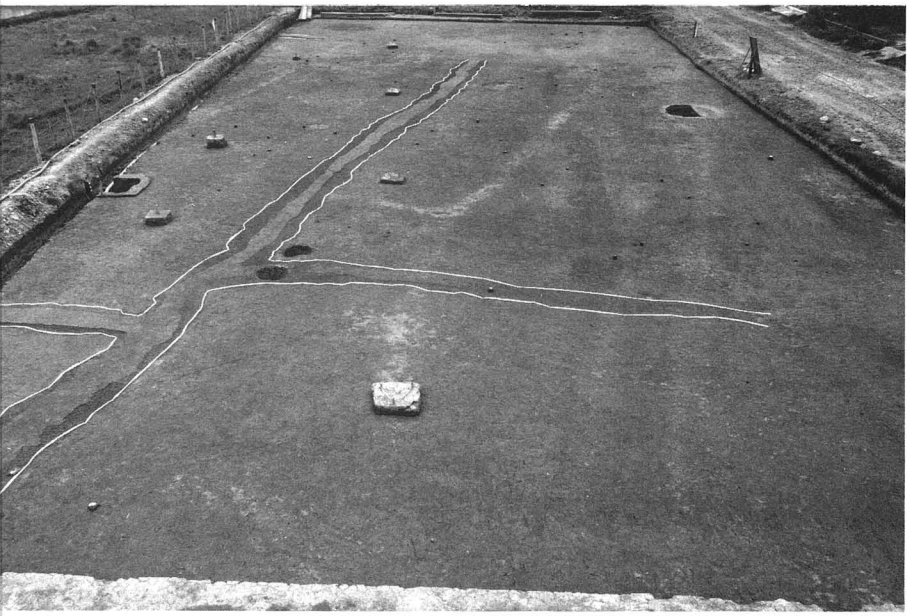


写真295　ⅣE区３ｂ層上面全景

写真296　ⅣE区
中央ベルトセクション



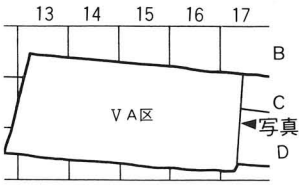


写真297　ＶＡ区３ｂ層水田跡全景

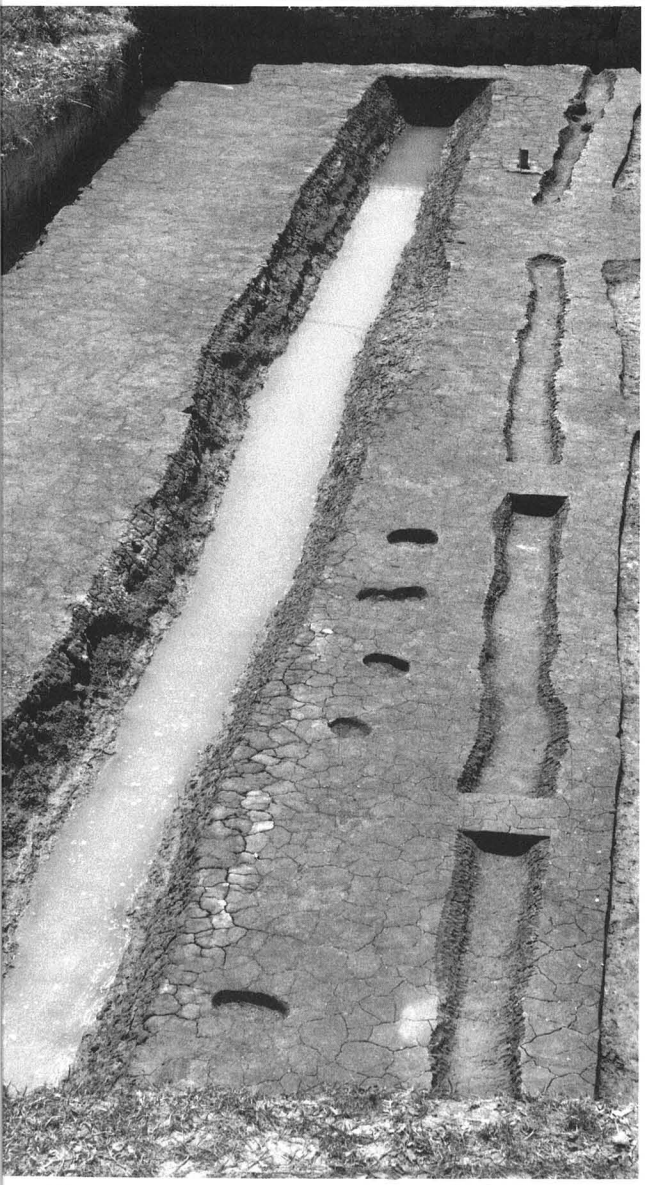


写真298 ＶＢ区３ｂ層上面ＳＤ24・25全景

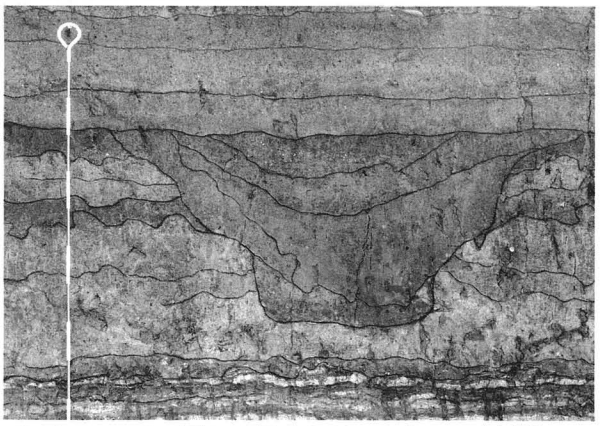


写真299　ＶＢ区３ｂ層ＳＤ24セクション（南壁）

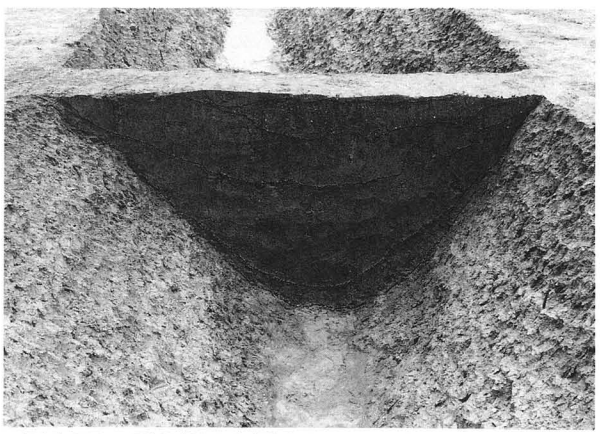


写真300　ＶＢ区３ｂ層ＳＤ24セクション

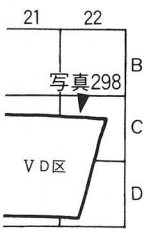


写真301　Ⅳ B区３ａ層上面ＳＫ10全景

写真302　Ⅳ B区３ａ層上面ＳＫ10セクション

写真303　Ⅳ Ａ区３ａ層上面ＳＤ27全景

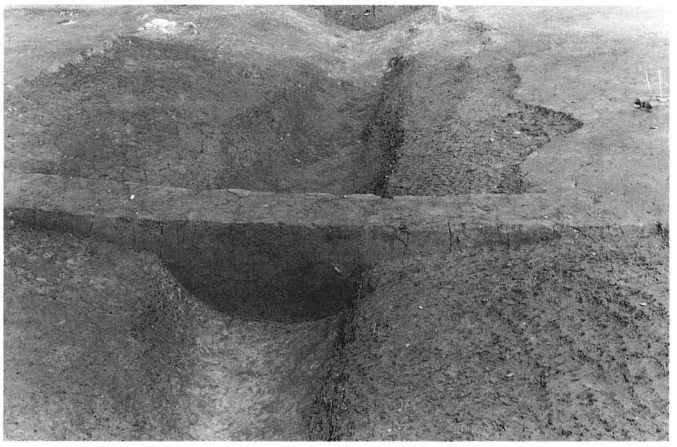
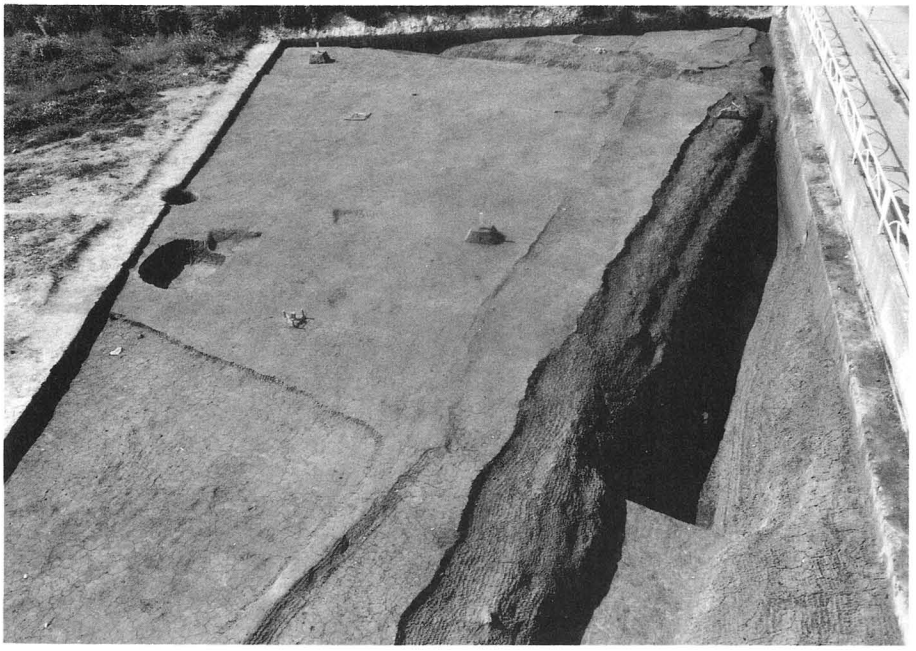


写真304　Ⅳ Ａ区３ａ層上面ＳＤ27セクション



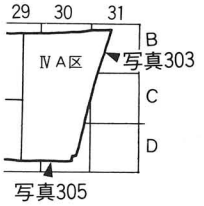


写真305　Ⅳ Ａ区３ａ層
上面全景

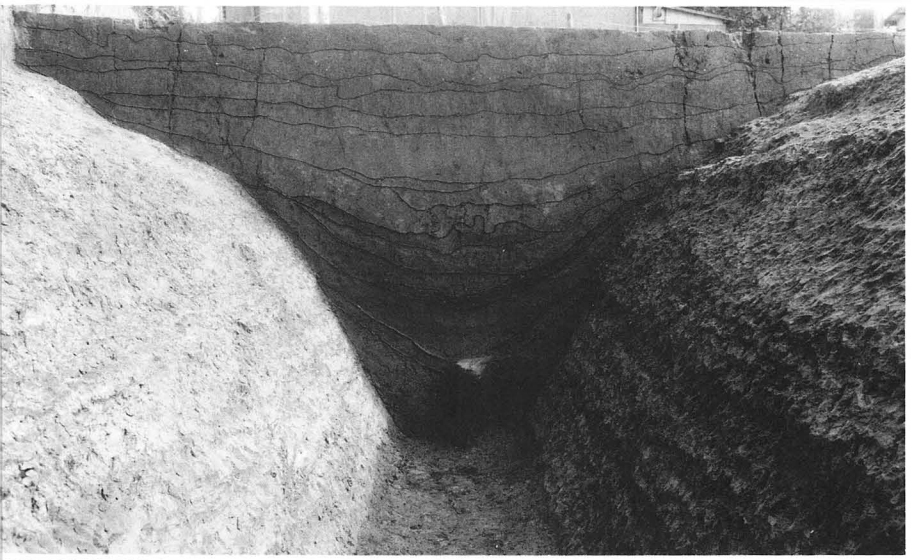


写真306　ⅣＡ区３ａ層上面
ＳＤ26セクション

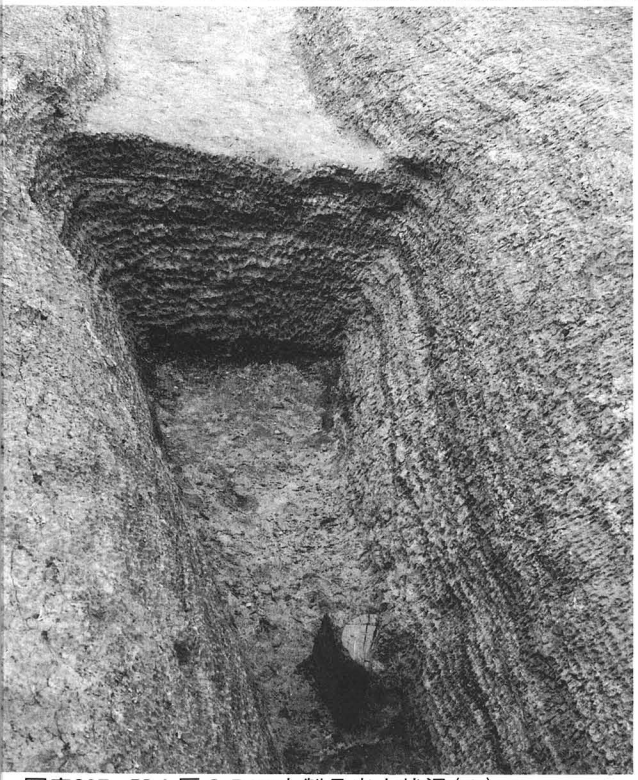


写真307　ⅣＡ区ＳＤ26木製品出土状況（１）

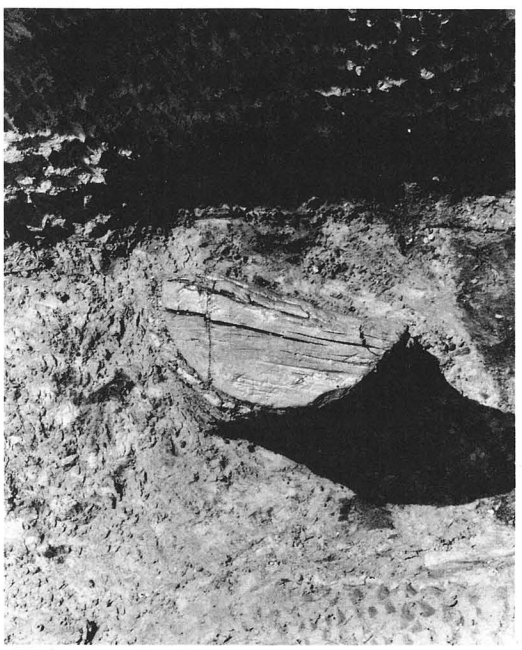
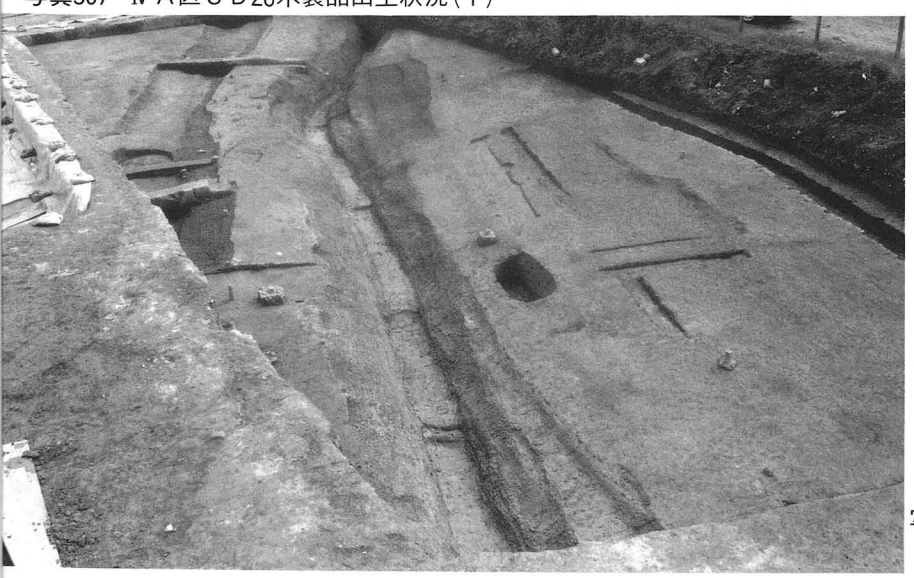


写真308　ⅣＡ区ＳＤ26木製品出土状況（２）



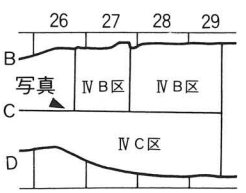


写真309　ⅣＣ区３ａ層上面
ＳＤ12・13全景

写真310　ⅣA区３a層上面ＳＤ３全景

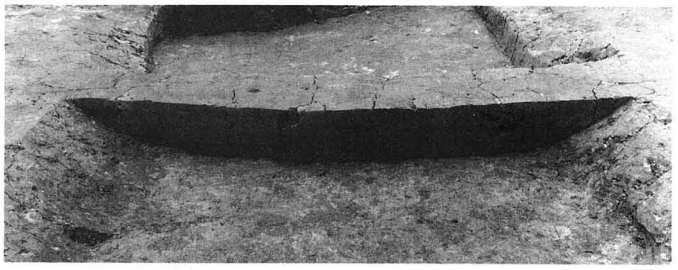


写真311　ⅣE区３a層上面ＳＤ17セクション

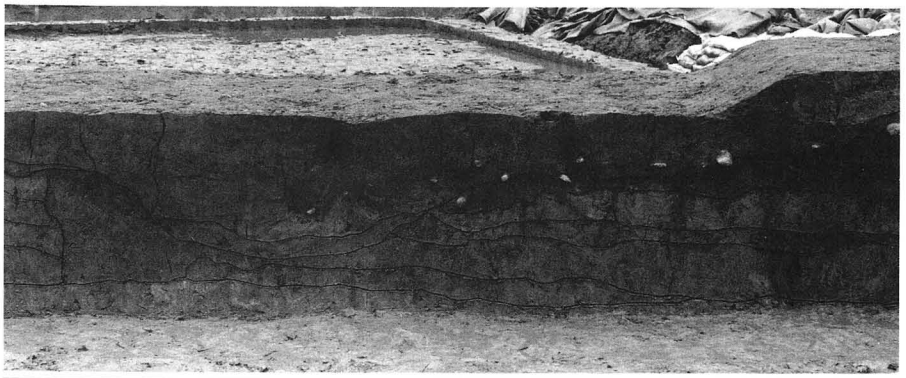


写真312　ⅣE区
ＳＤ11セクション

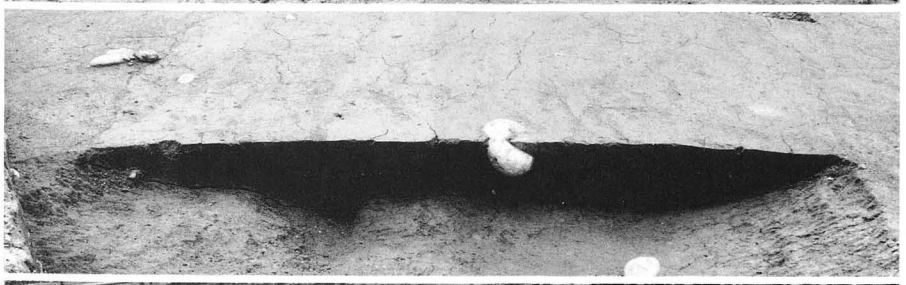


写真313　ⅣA区
ＳＤ３セクション

写真314　ⅣE区
ＳＤ12セクション

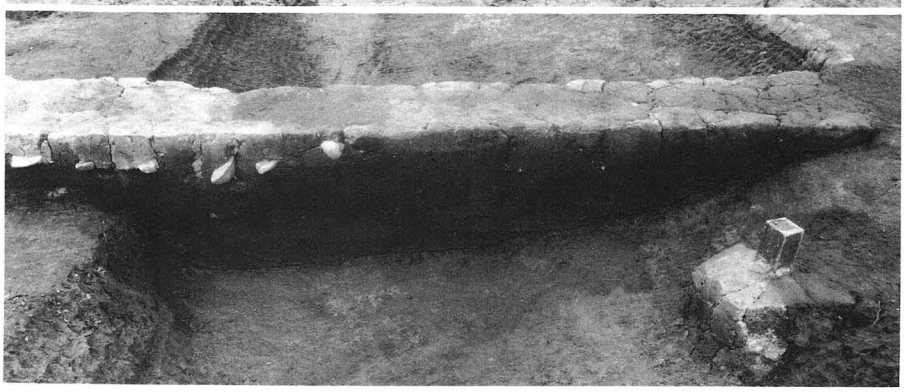


写真315　ⅣC区
ＳＤ２セクション

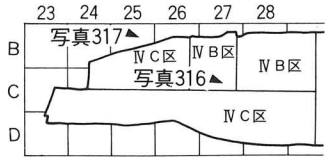


写真316　Ⅳ C区礫をのせる畦畔検出状況

写真317　Ⅳ E区礫をのせる
畦畔検出状況

写真318　Ⅳ B区礫をのせる
畦畔セクション（1）

写真319　Ⅳ E区礫をのせる
畦畔セクション（2）

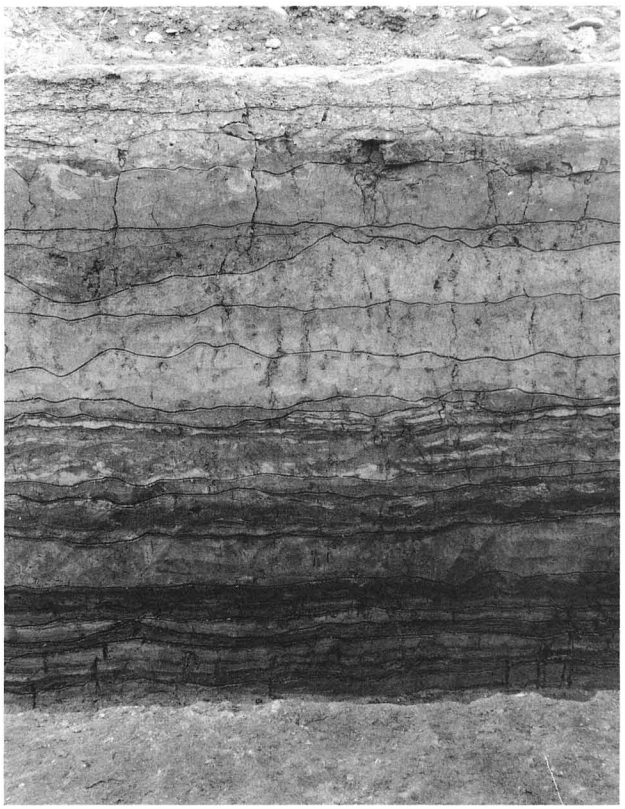


写真320　Ⅳ C区南壁セクション（D－23）

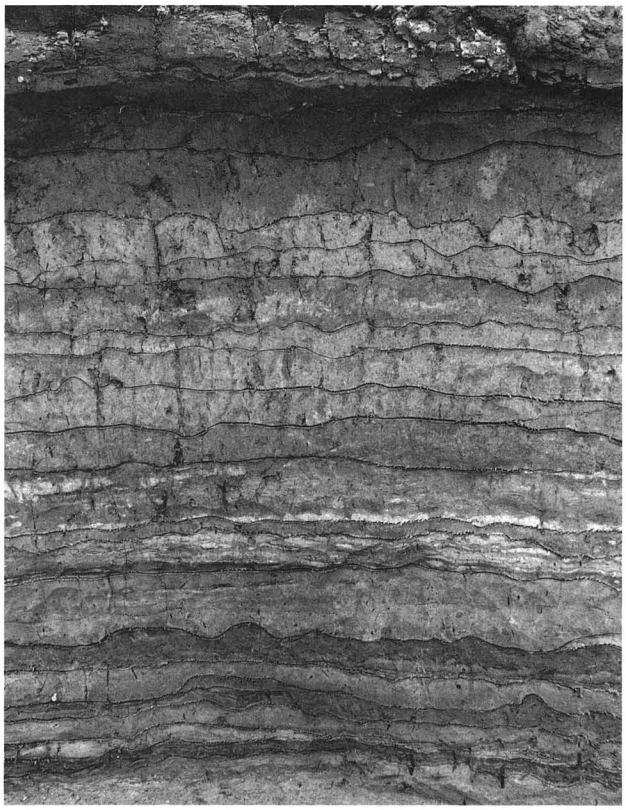


写真321　Ⅳ C区南壁セクション（D－27・28）

写真322　Ⅳ A・B区間ベルトセクション（B・C－29）

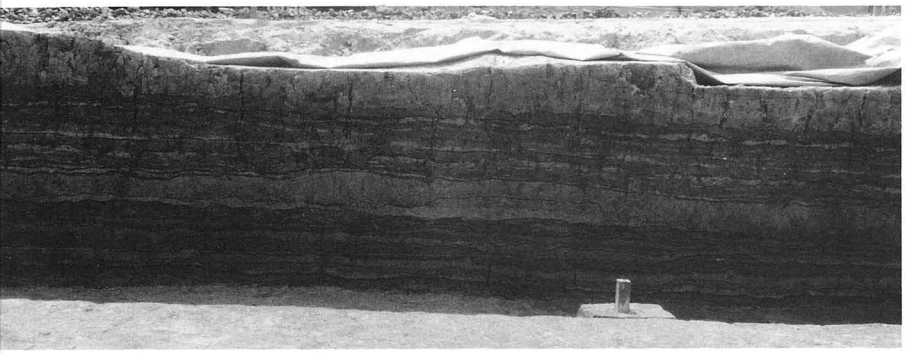


写真323　Ⅳ D・E 区南壁
セクション（1）（C－26）

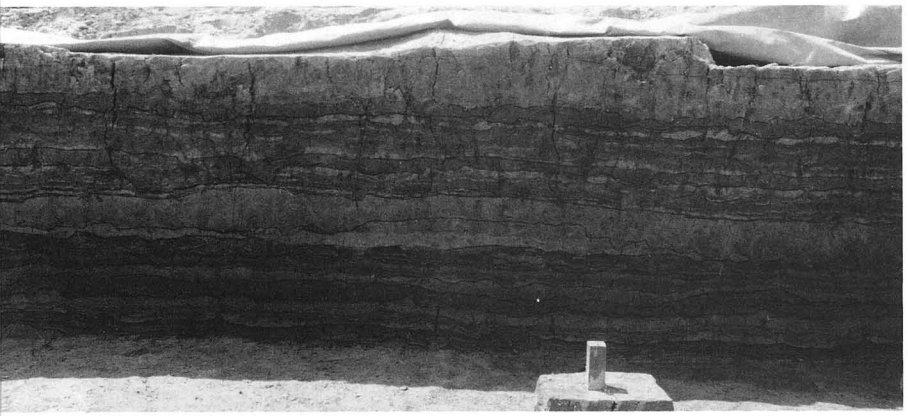


写真324　Ⅳ D・E 区南壁
セクション（2）（C－25）

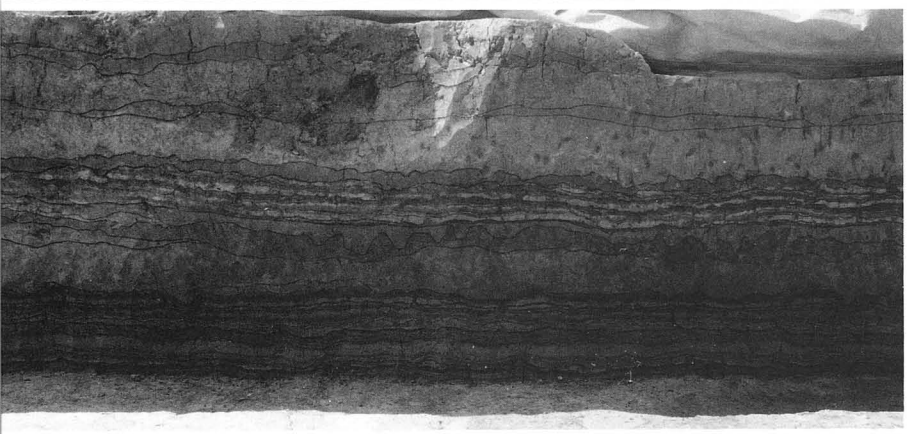


写真325　Ⅳ D・E 区南壁
セクション（3）（C－25）

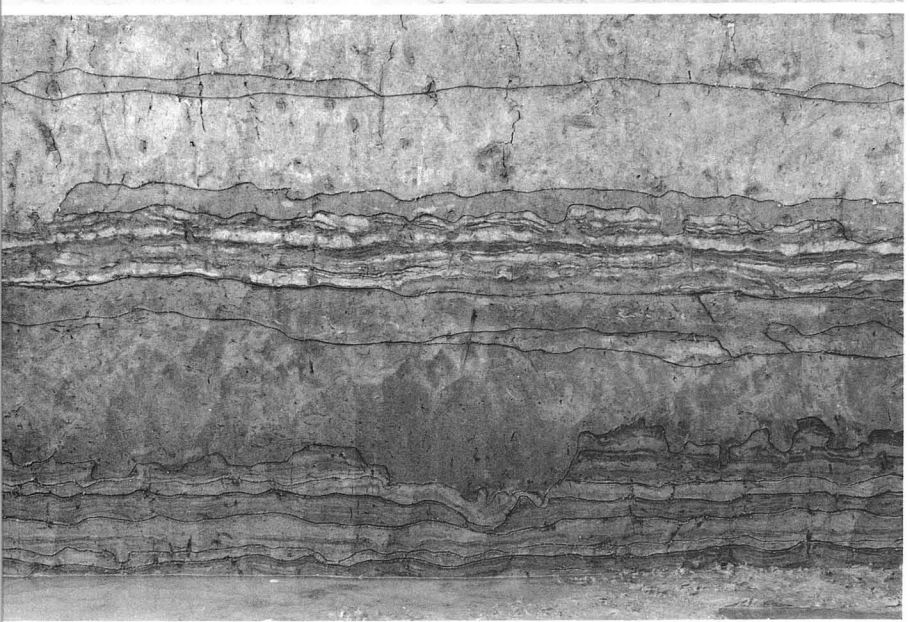


写真326　Ⅳ D・E 区南壁
セクション（4）（C－24）

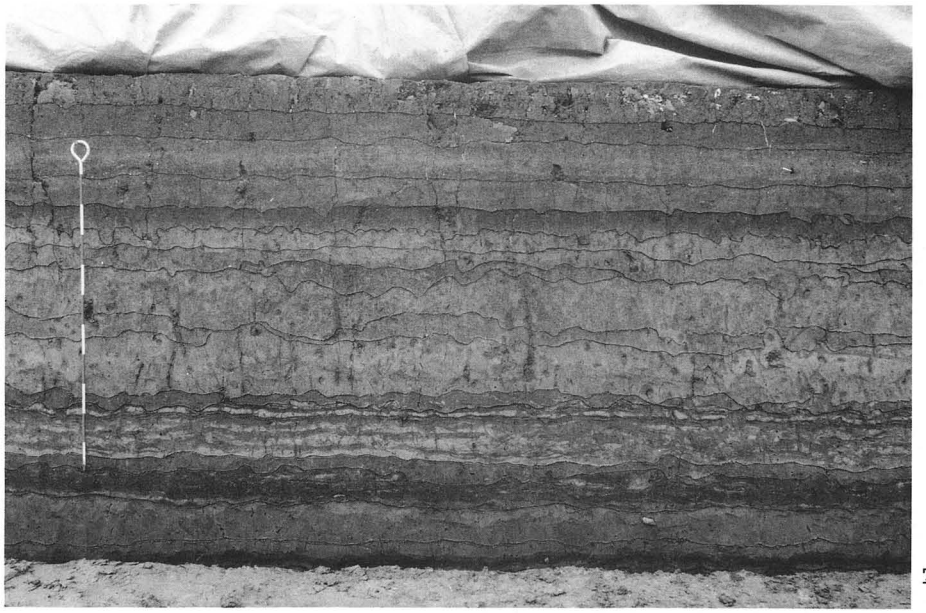


写真327　ＶＤ区南壁セクション

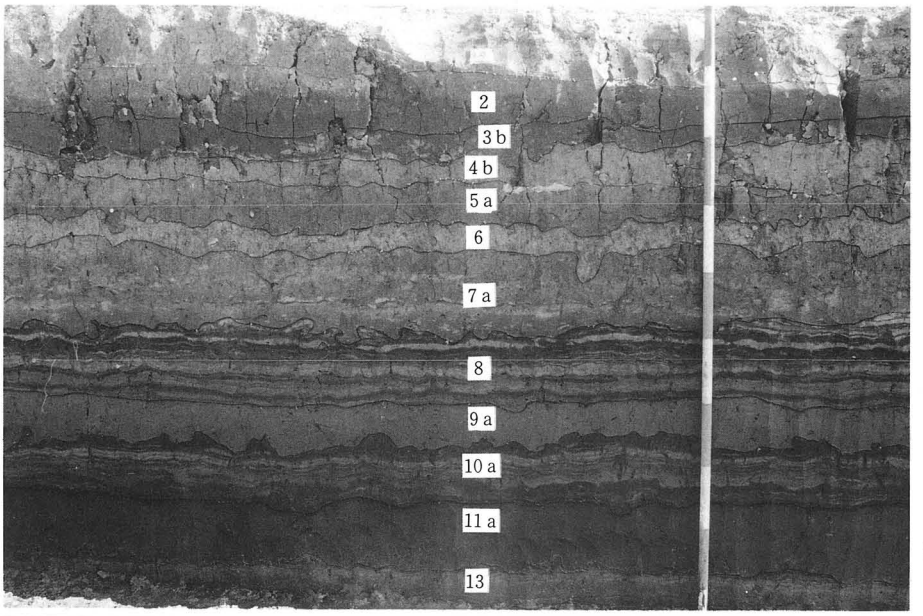


写真328　ＶＡ区南壁セクション
（Ｄ－13）

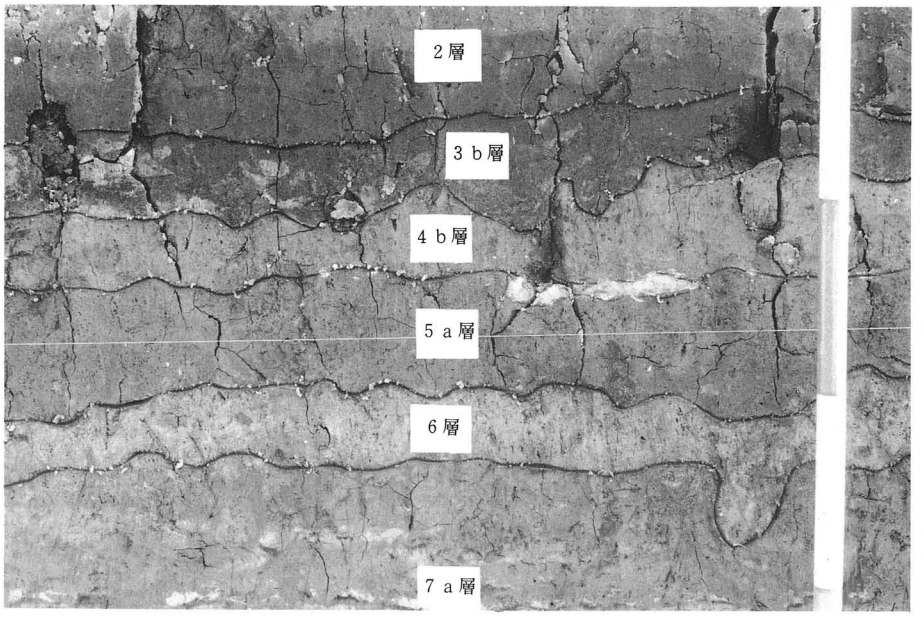


写真329　ＶＡ区南壁セクション
（Ｄ－13）

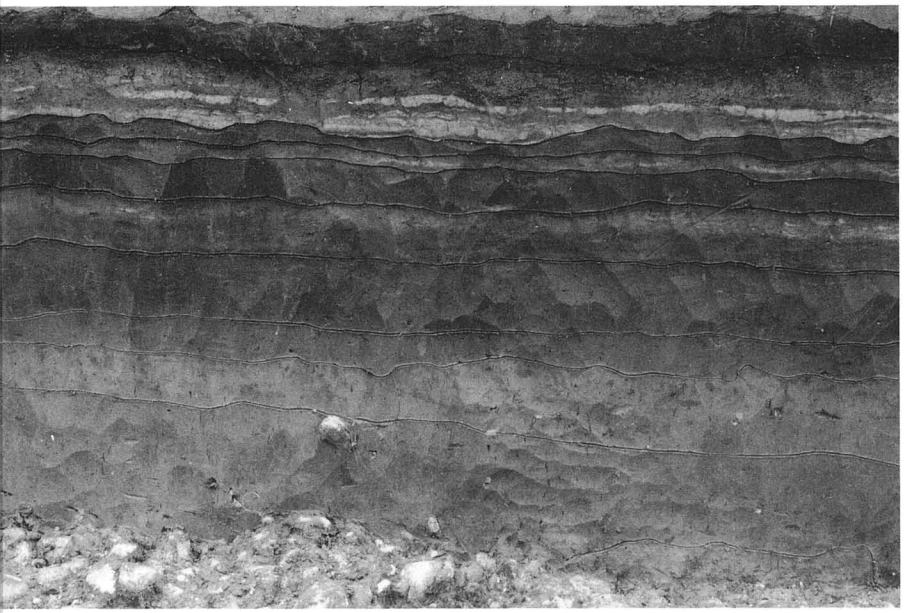


写真330　Ⅴ C・D区深掘区
南壁セクション
（D－20）

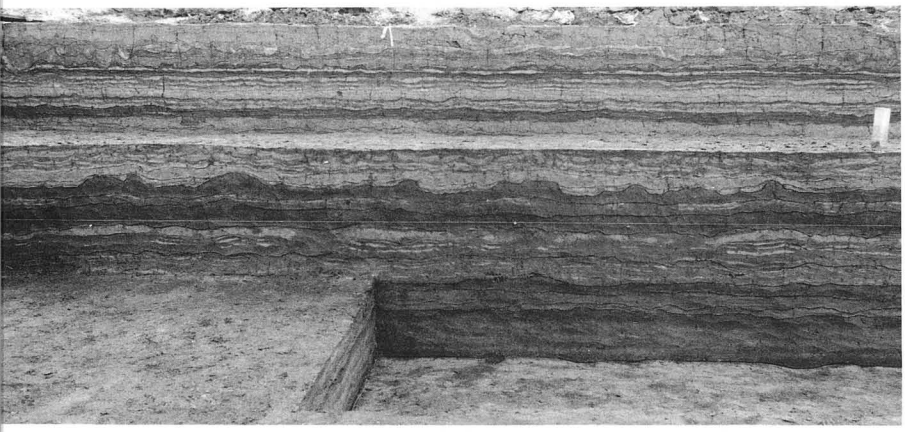


写真331　Ⅵ区中央南壁
セクション（C－3・4）

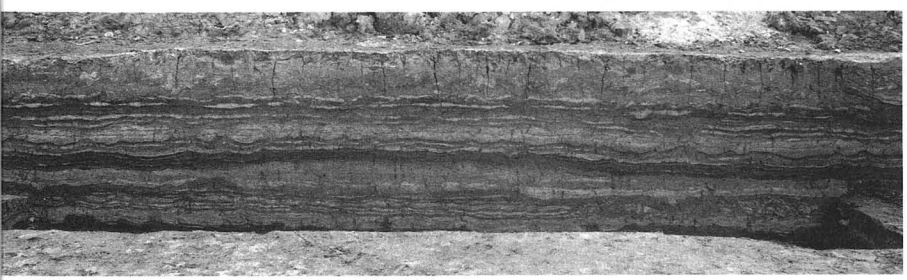


写真332　Ⅵ区南壁はぎとり
セクション（C－3）

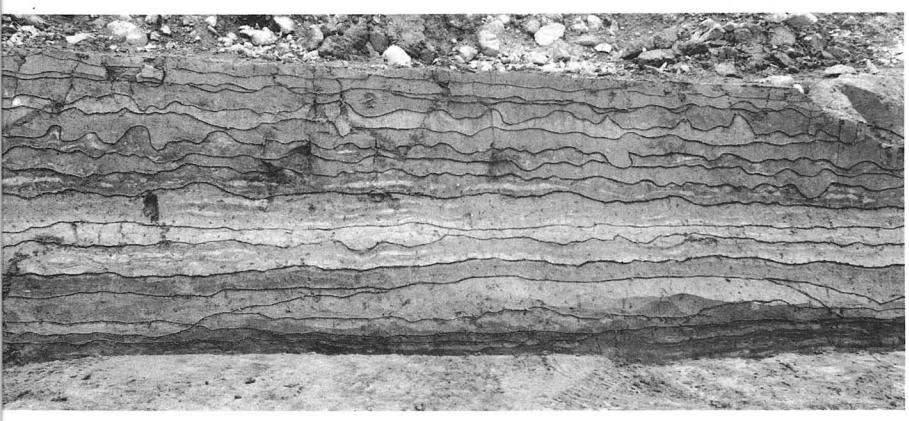


写真333　Ⅵ区西壁セクション
（B－3）

写真334　ⅦＡ区南壁セクション

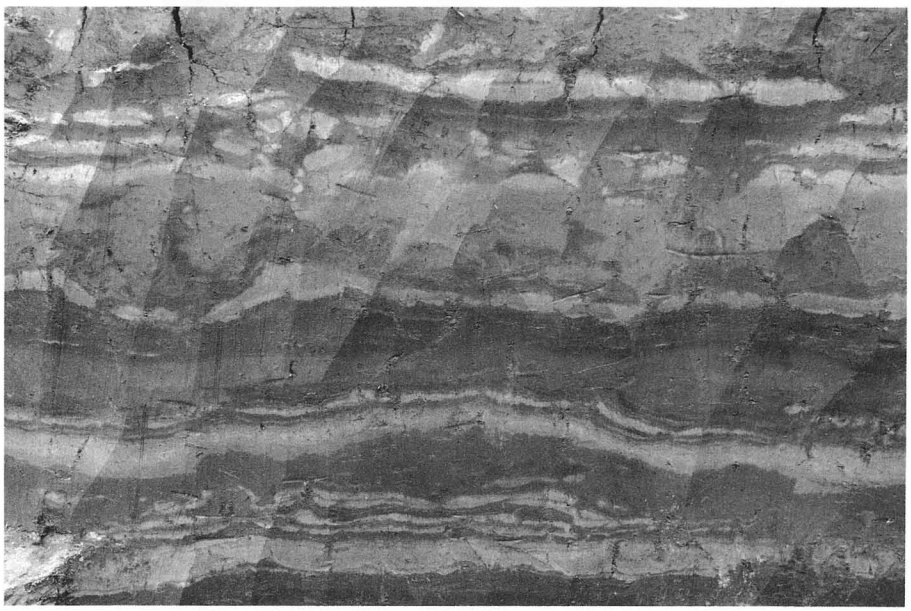


写真335　ⅦＢ区東壁セクション
（８～13層）

写真336　ⅦＢ区31層中検出の
火山灰セクション

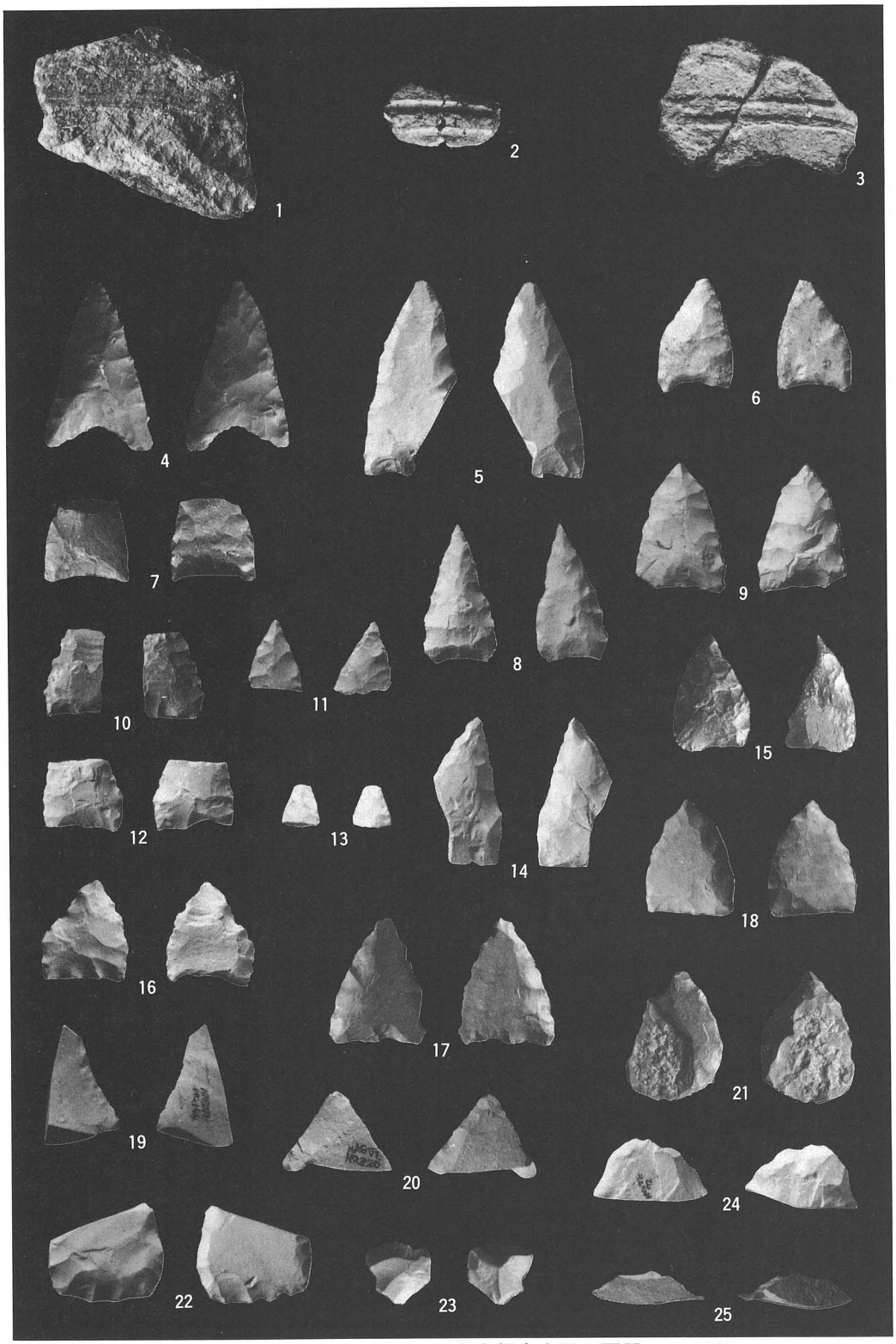


写真337　Ⅴ E区32 a 層出土縄文土器・石器

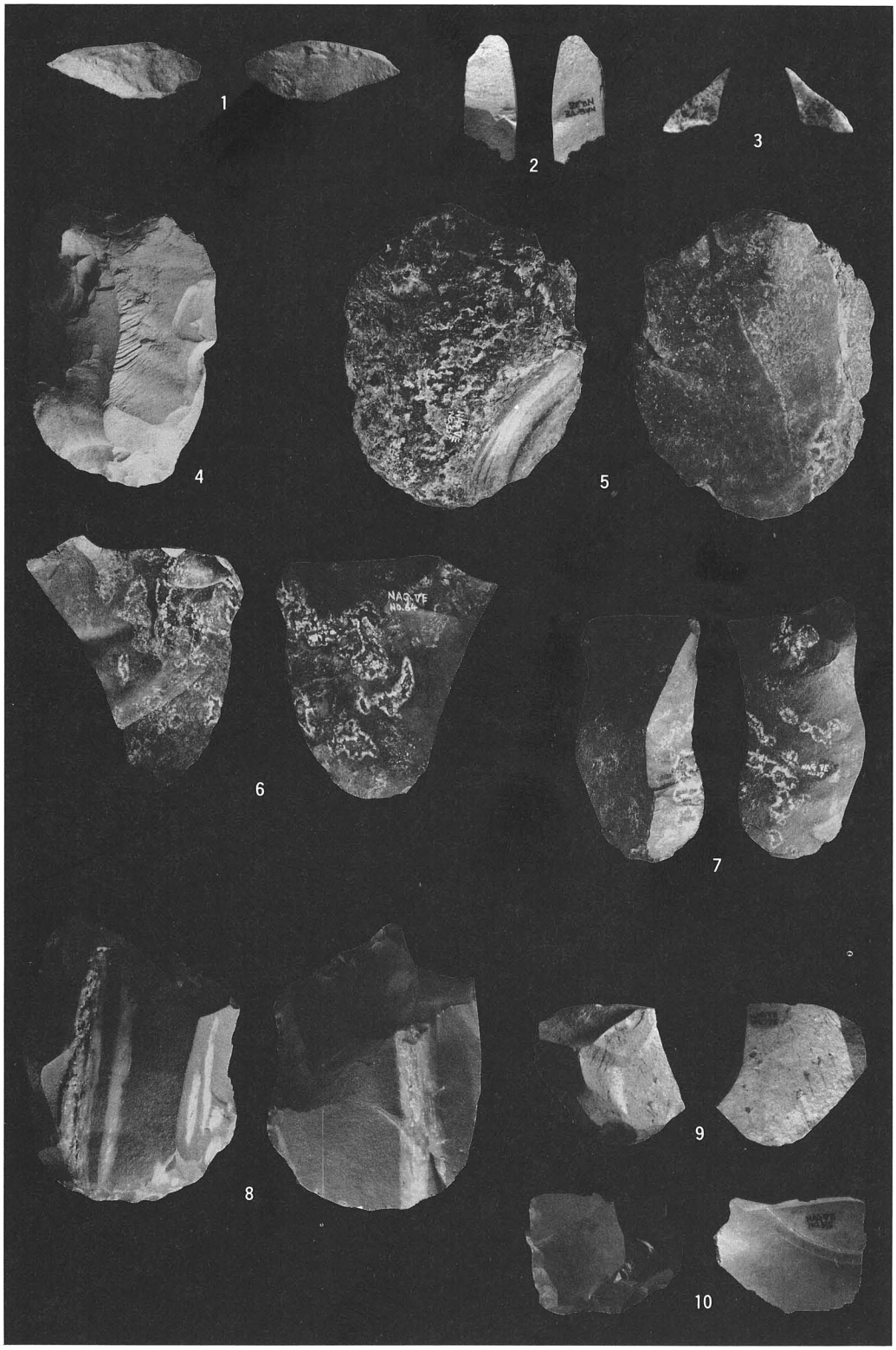


写真338　ＶＥ区32ａ層出土石器（１）

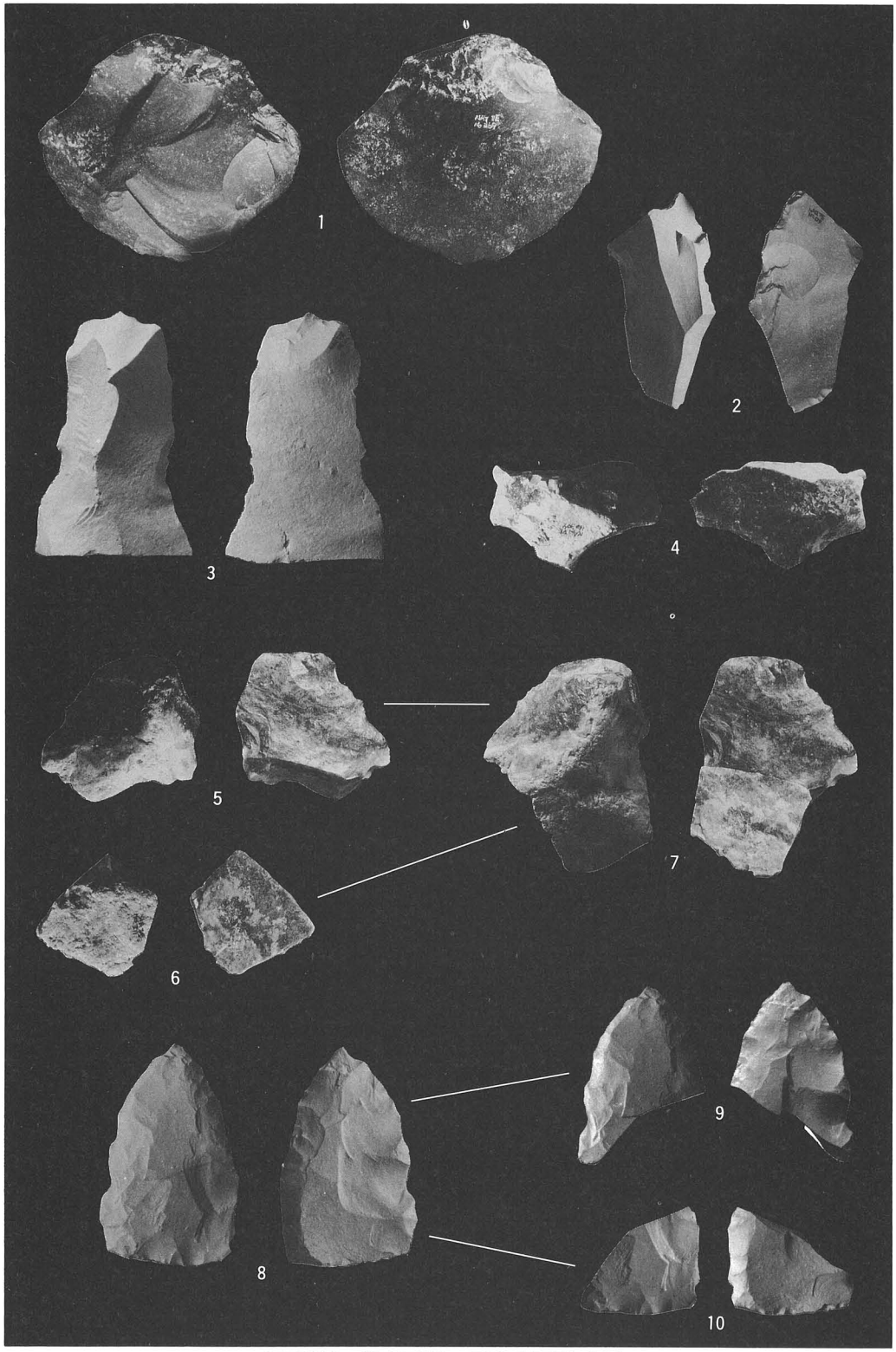


写真339　ⅤＥ区32ａ層出土石器（２）

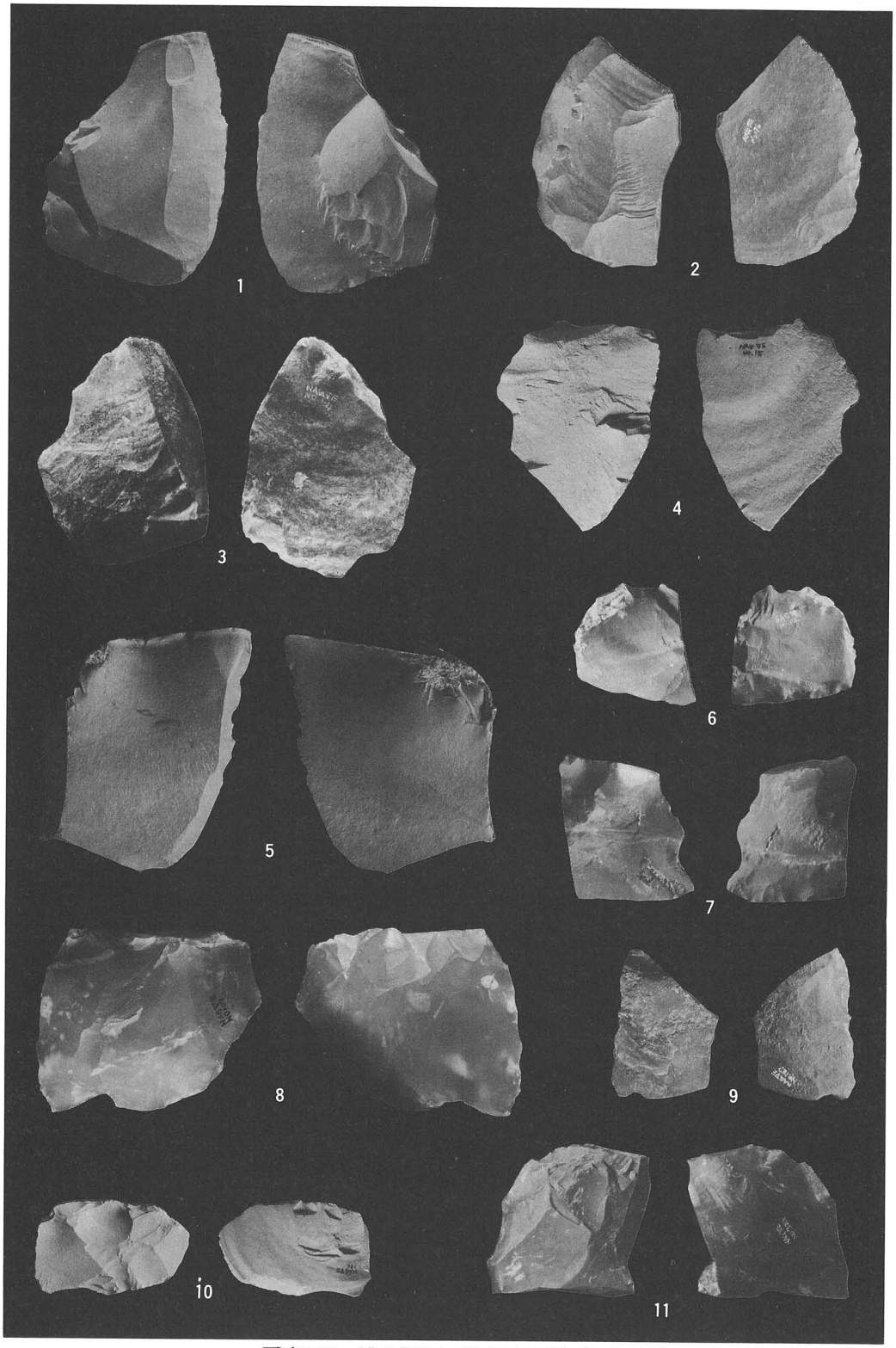


写真340　ＶＥ区32ａ層出土石器（３）

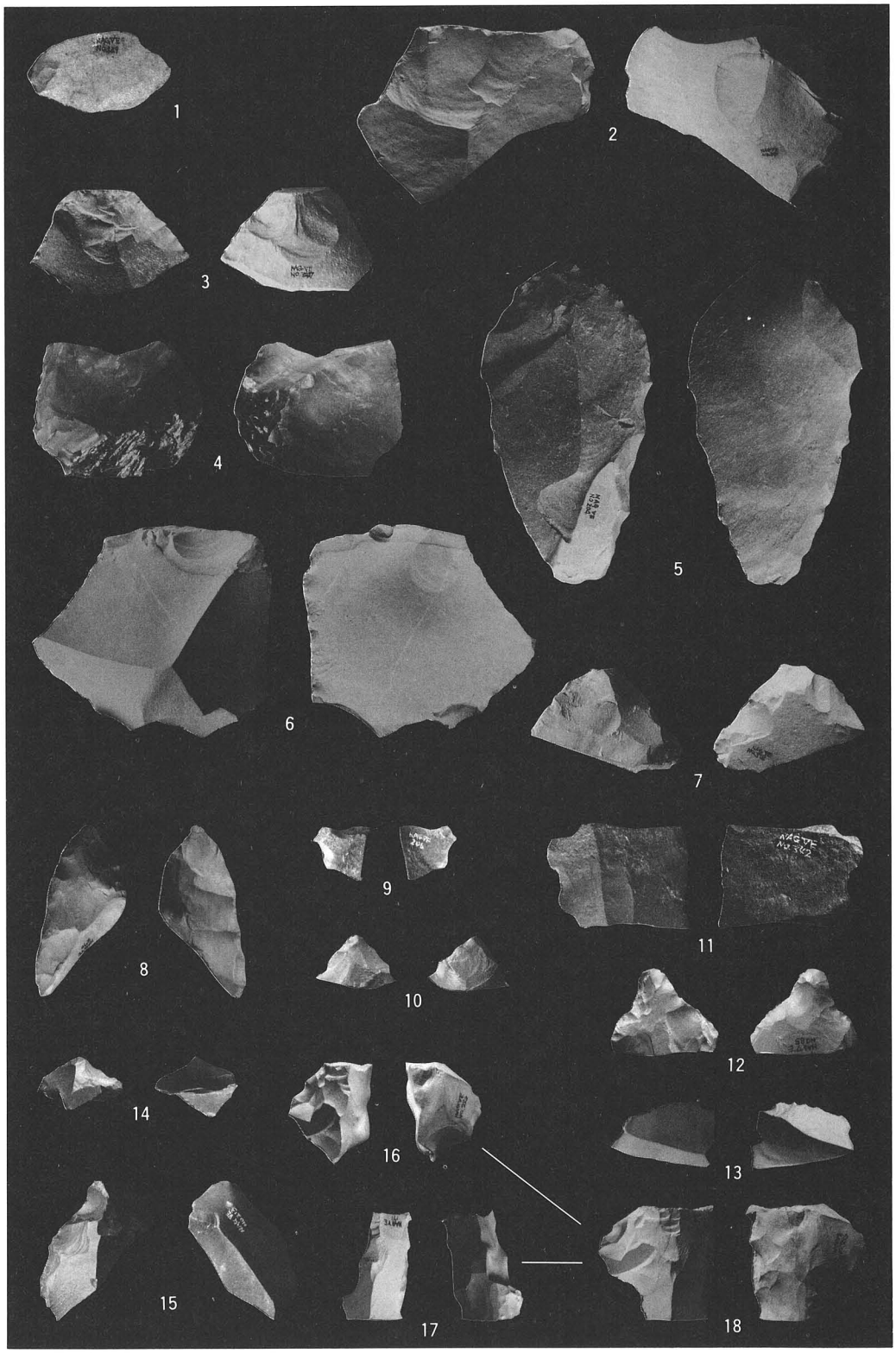


写真341　ⅤE区32a層出土石器（4）

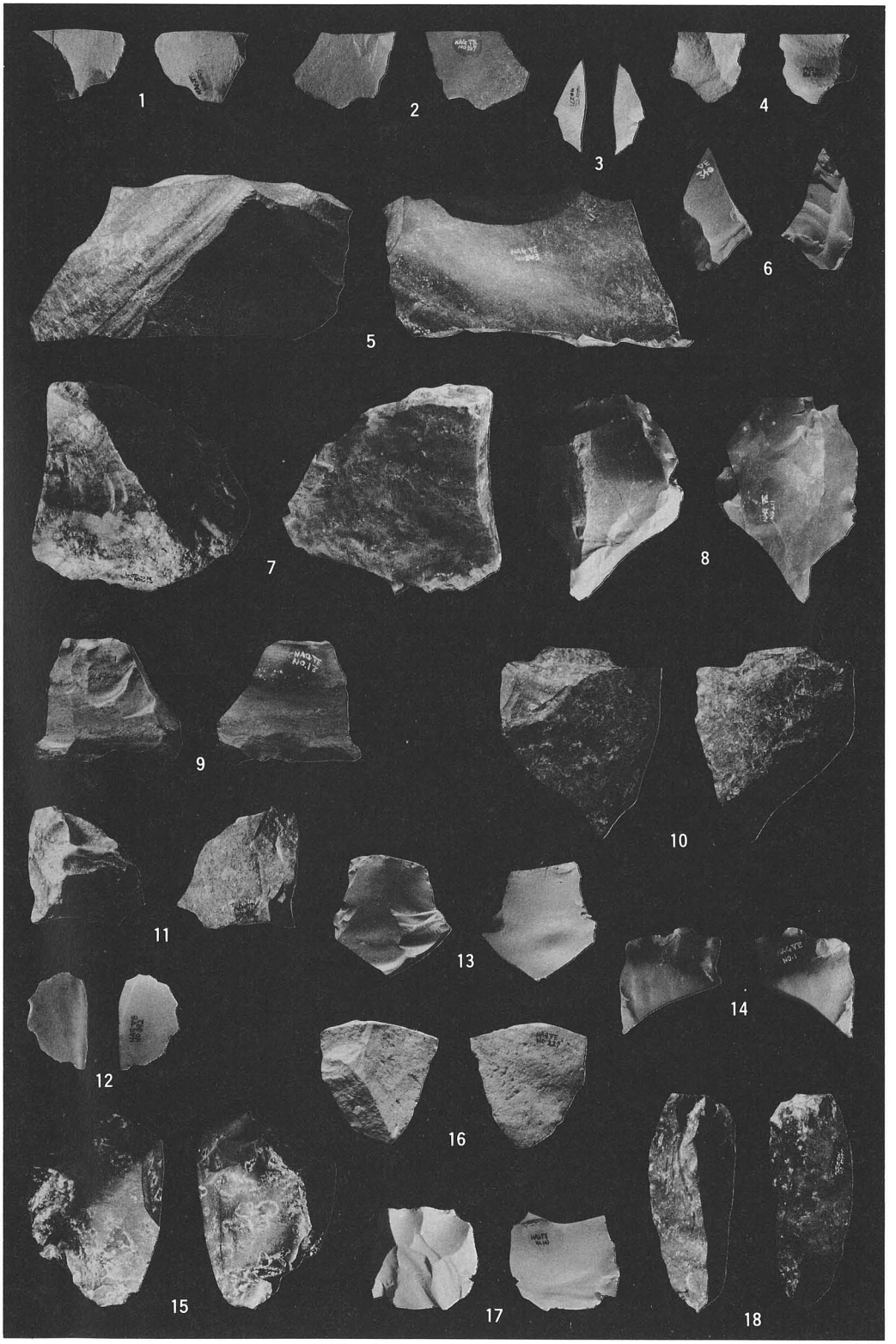


写真342　ＶＥ区32ａ層出土石器（５）

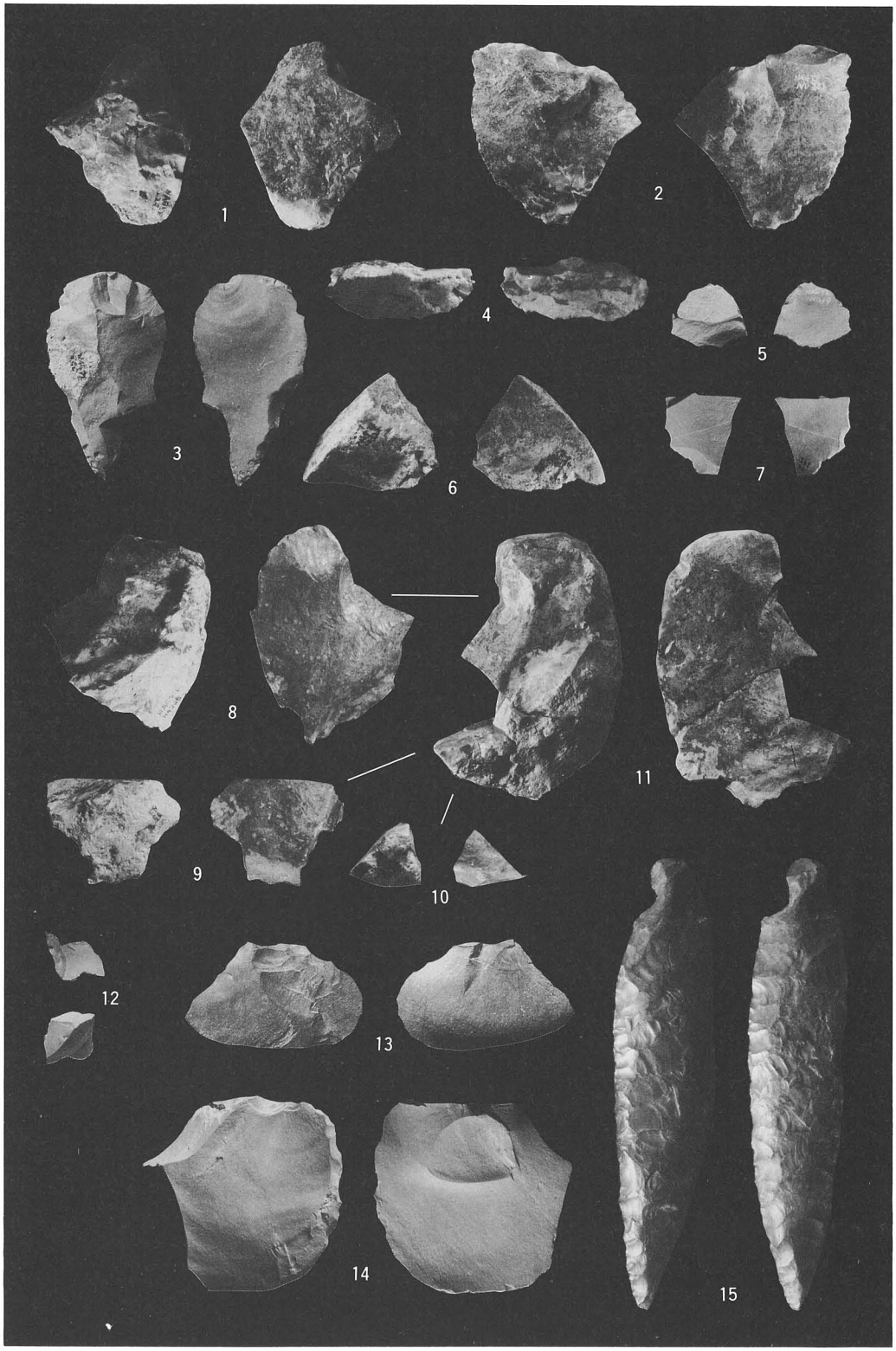


写真343　32ａ層出土石器（１～12：ＶＥ区、13～14：Ⅶ区、15：Ⅳ区）（６）

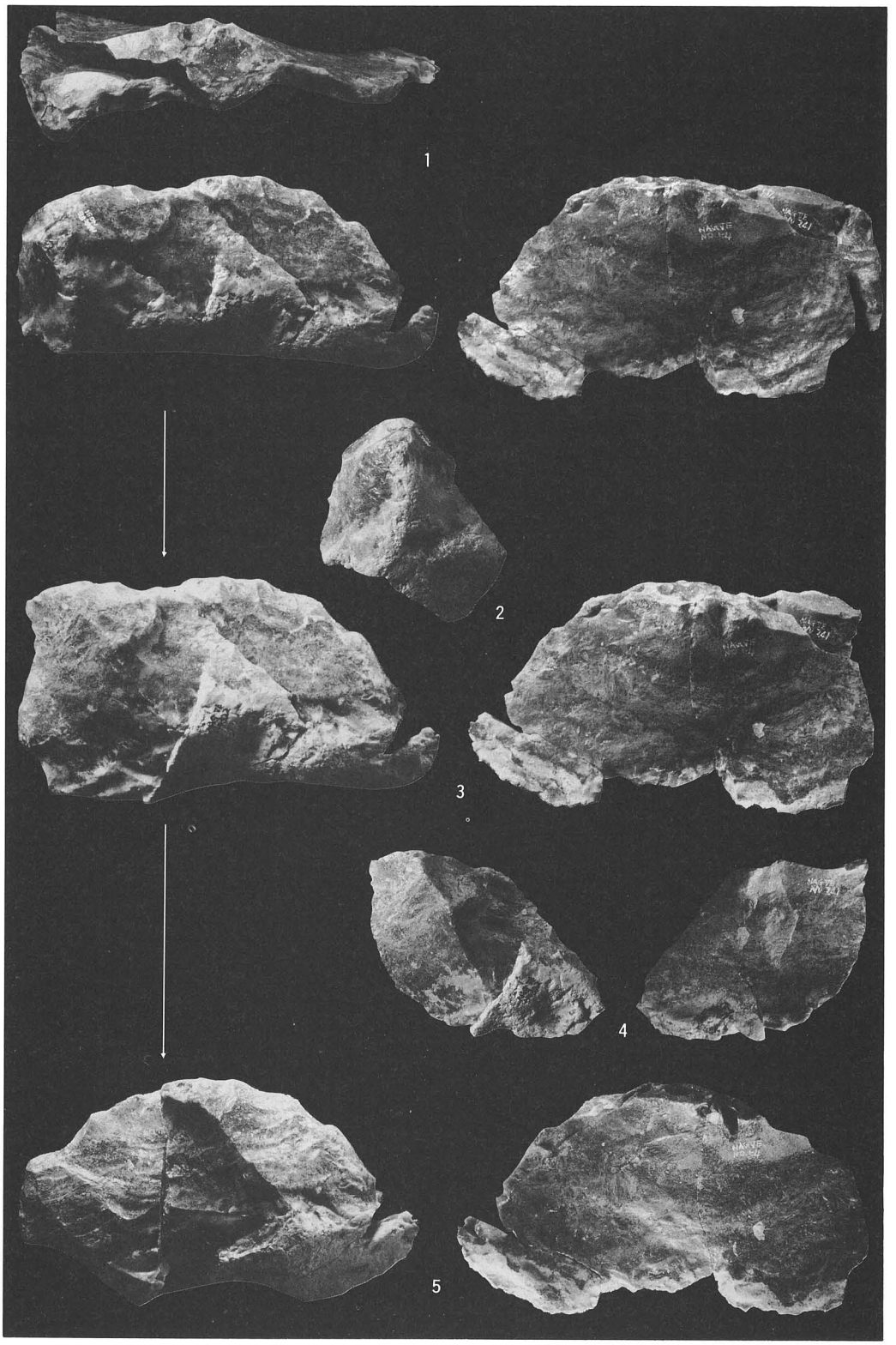


写真344　ＶＥ区32ａ層出土石器（７）（接合資料）

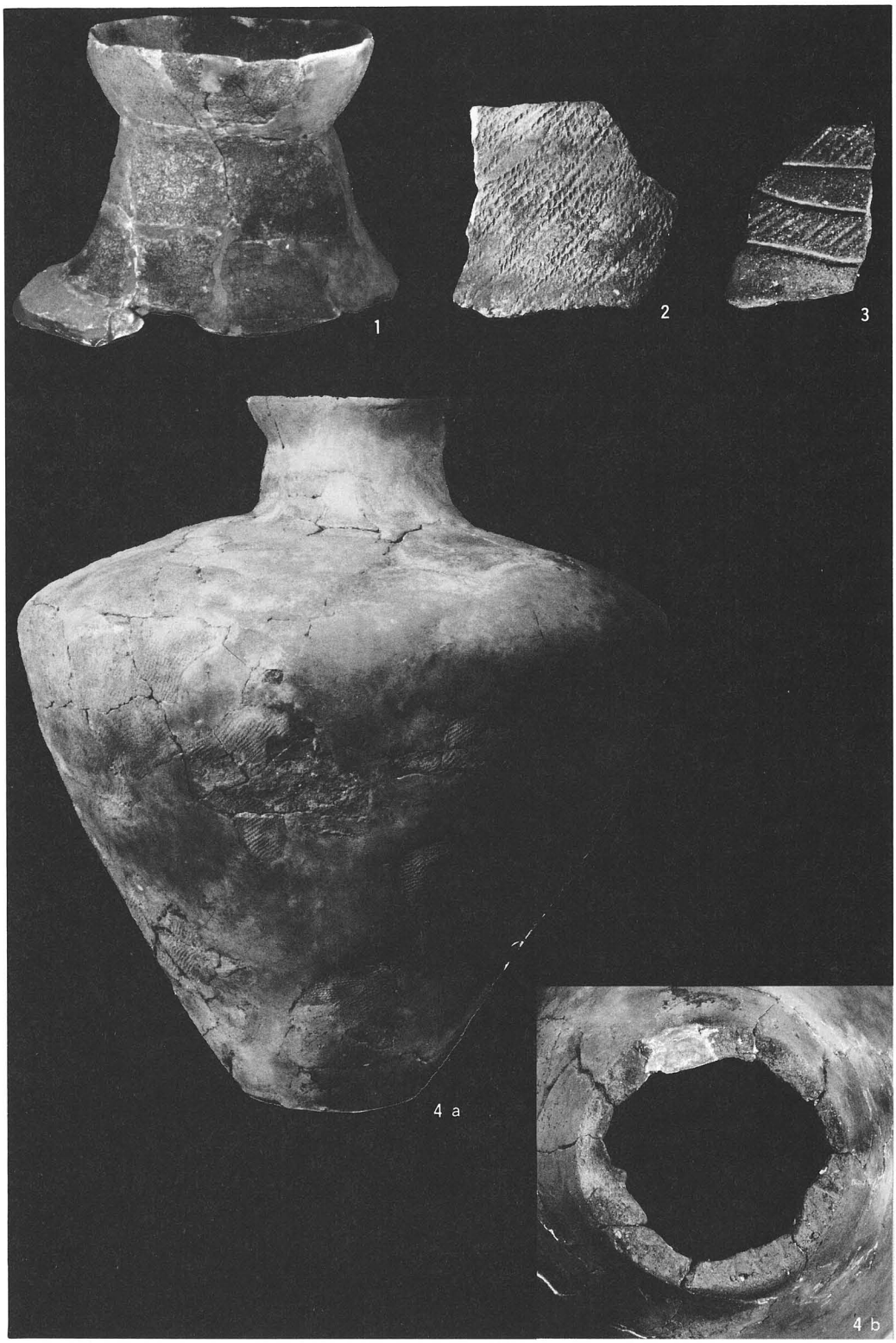


写真345　Ⅳ・Ⅴ区11 a 層出土弥生土器

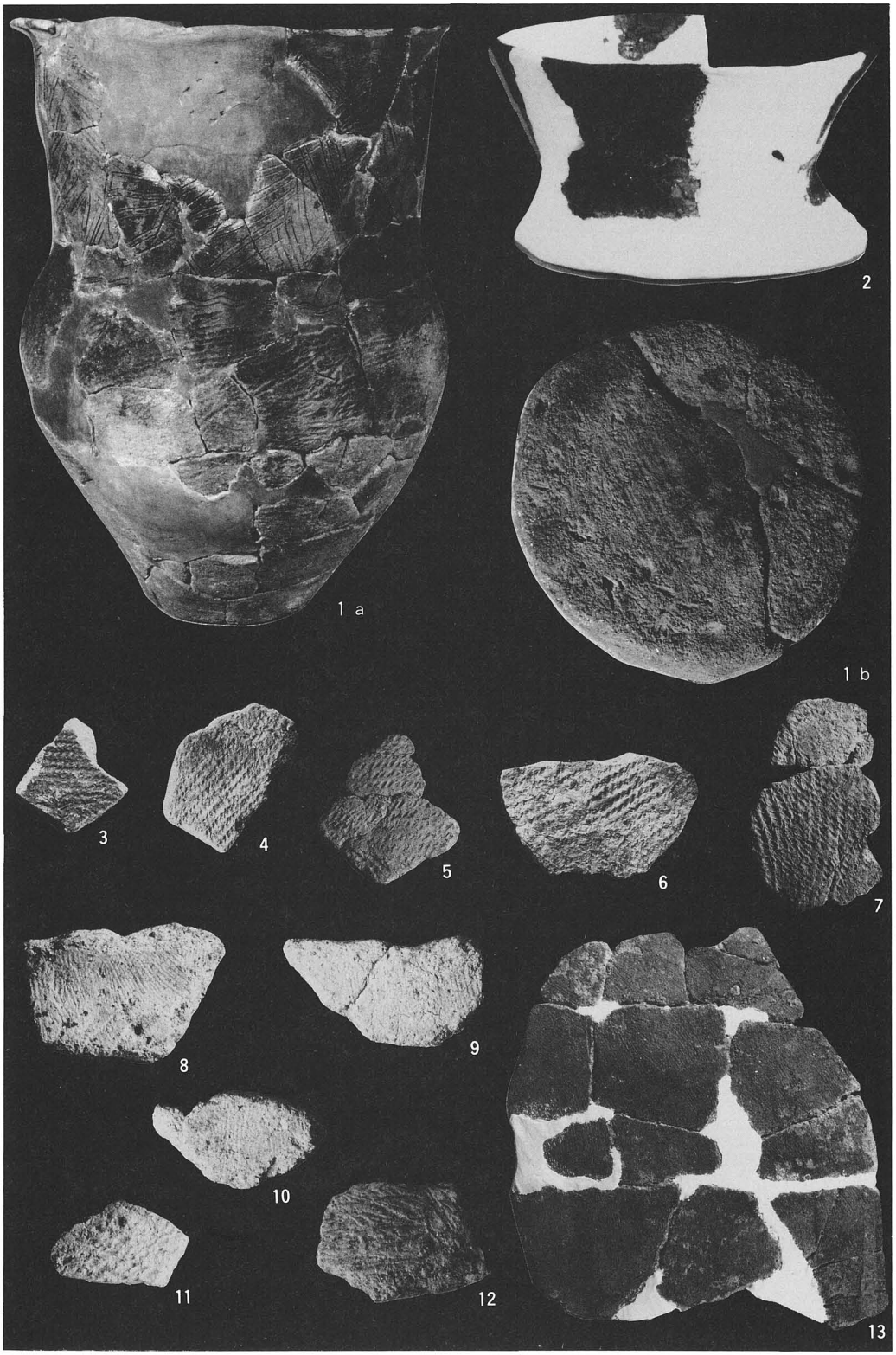


写真346　Ⅳ・Ⅴ区10ａ層・９ａ層・８層・７ｃ層出土弥生土器

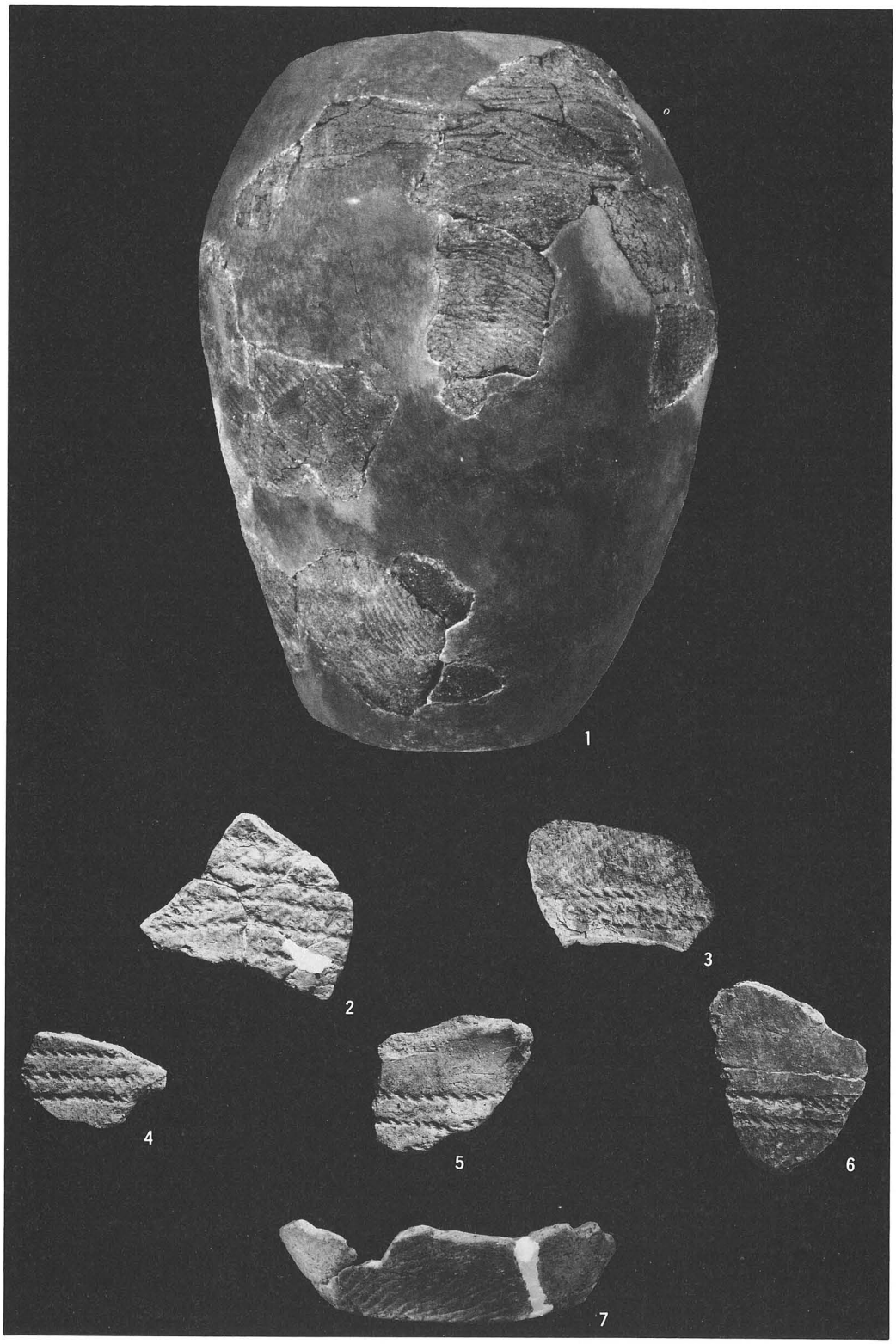


写真347　Ⅴ区７ｂ層出土弥生土器

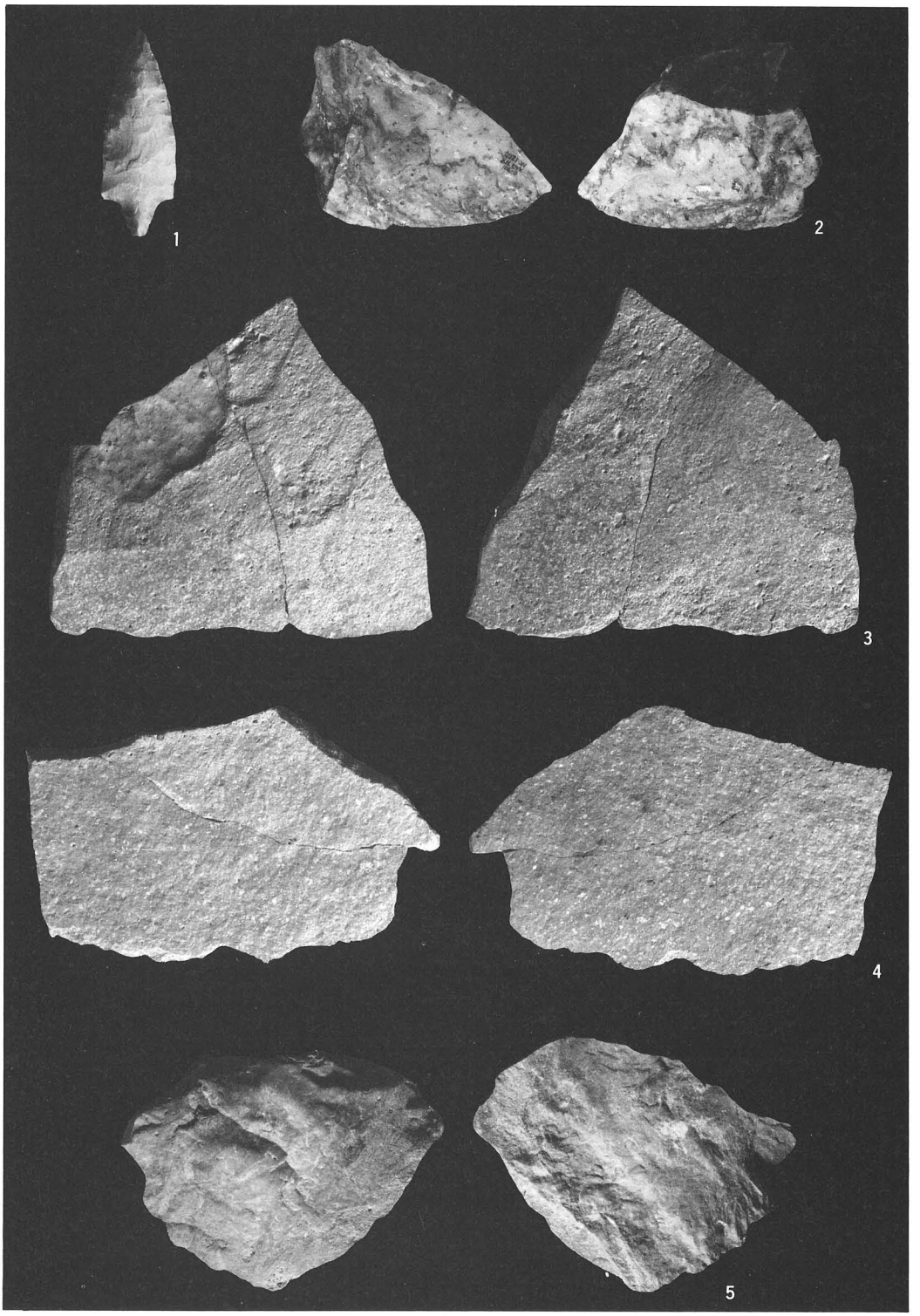


写真348　Ⅳ区13層・12層出土石器

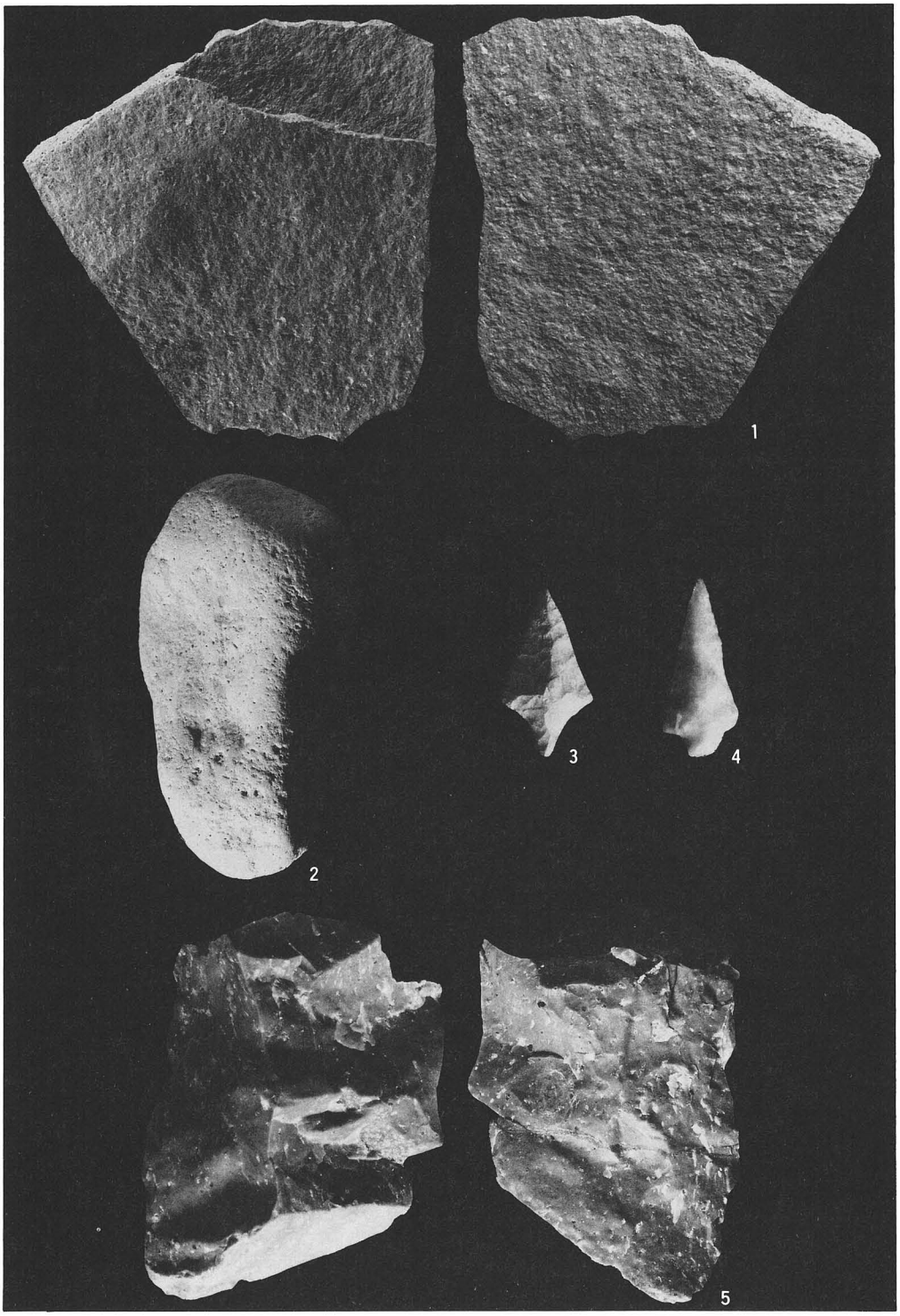


写真349　Ⅳ区12層・11 a 層出土石器

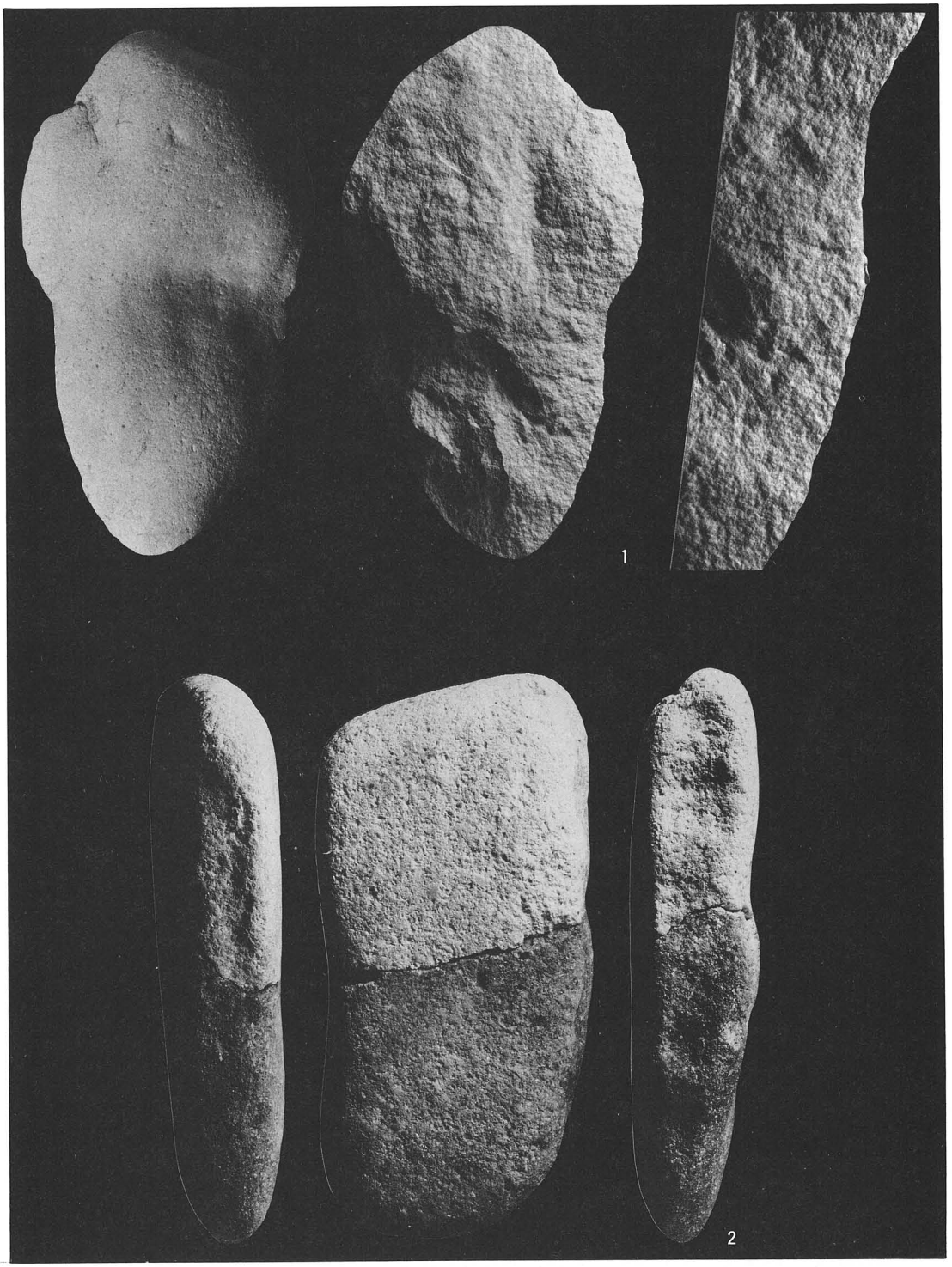


写真350　Ⅳ区11ａ層出土石器

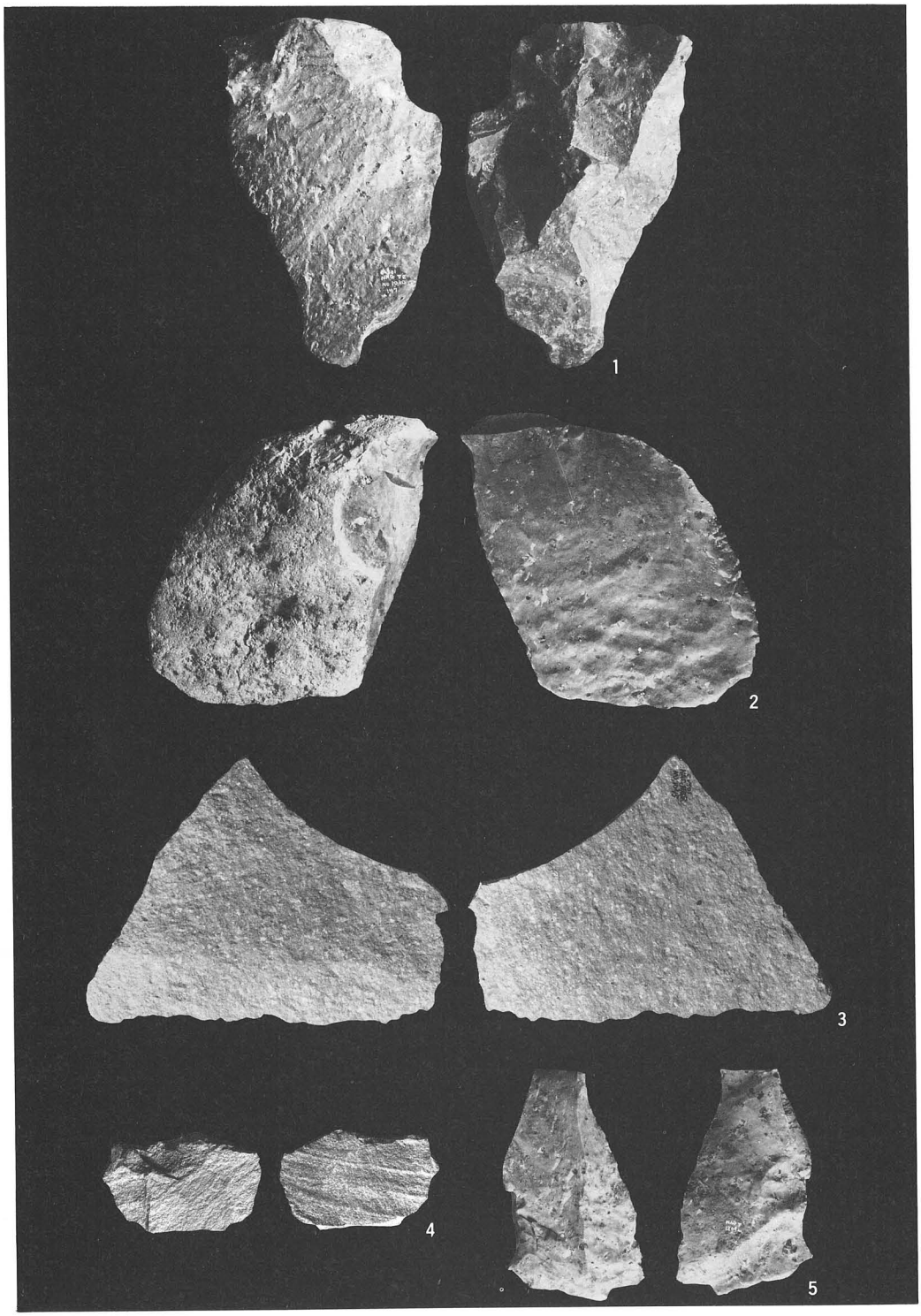


写真351　Ⅳ・Ⅴ・Ⅶ区11ａ層・10ｂ層・10ａ層・９ａ層出土石器

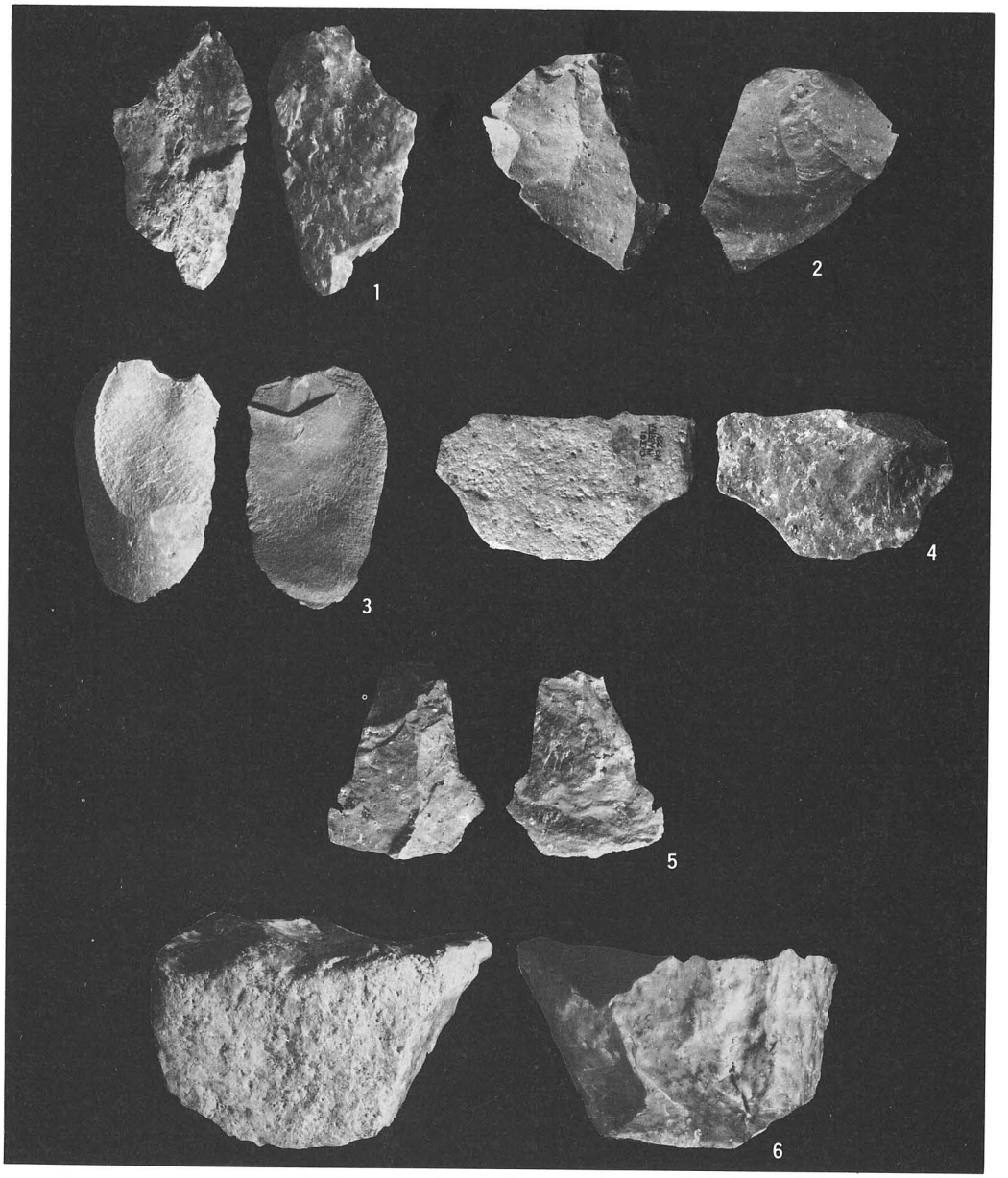


写真352　Ⅳ・Ⅴ区８層・７ｃ層・６層・３ｂ層出土石器

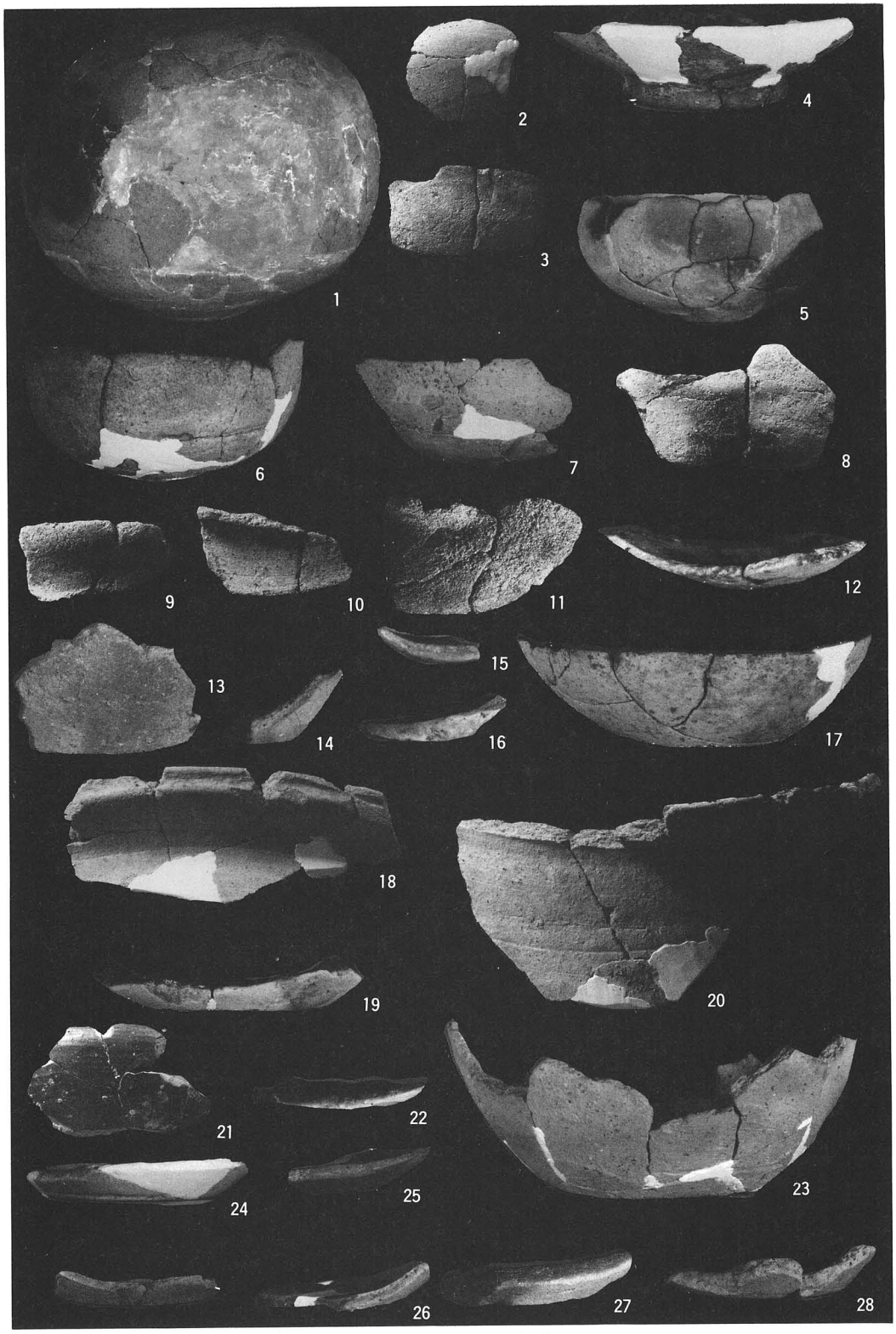


写真353　土師器（1）

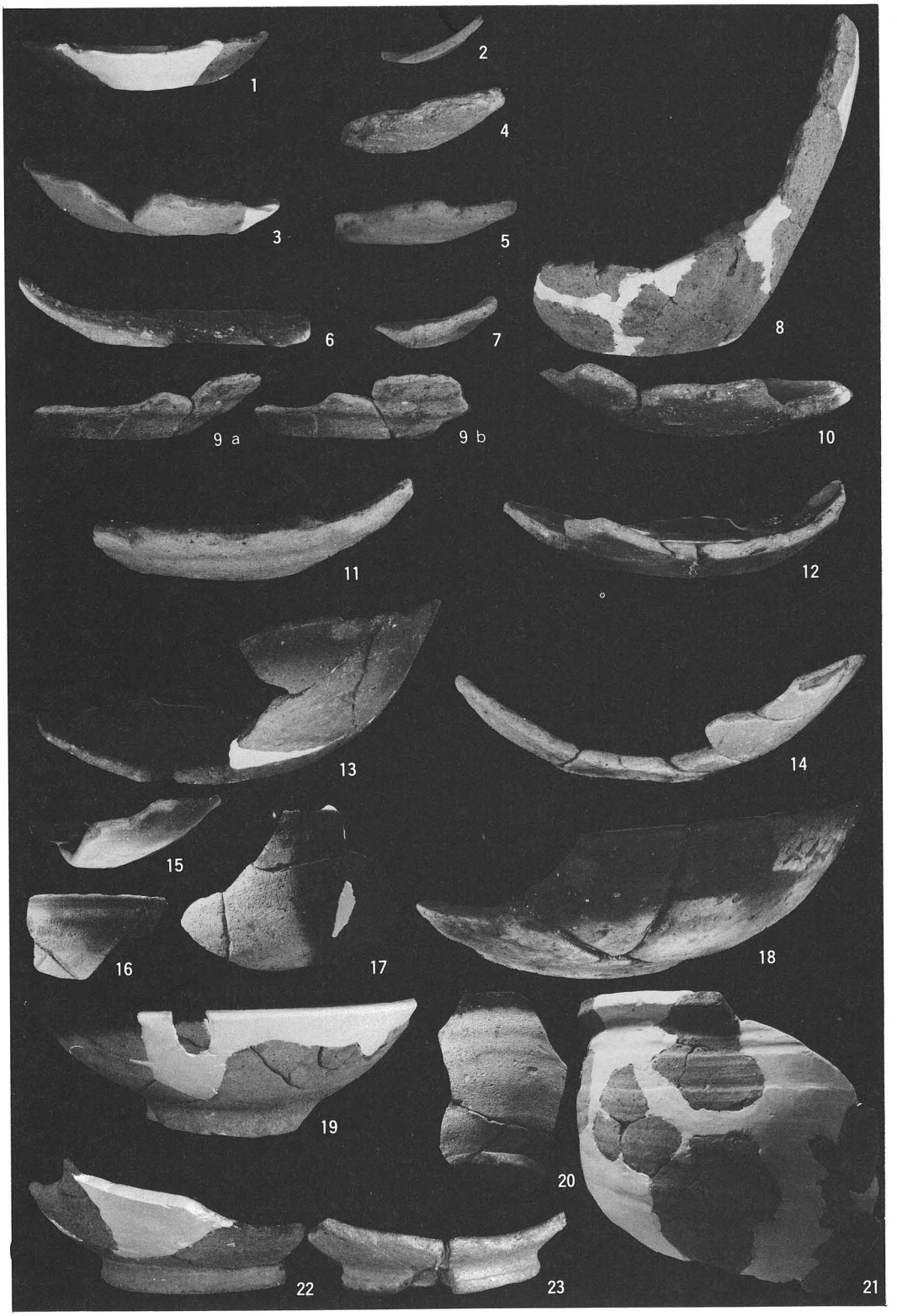


写真354　土師器（2）

写真355　土師器・須恵器

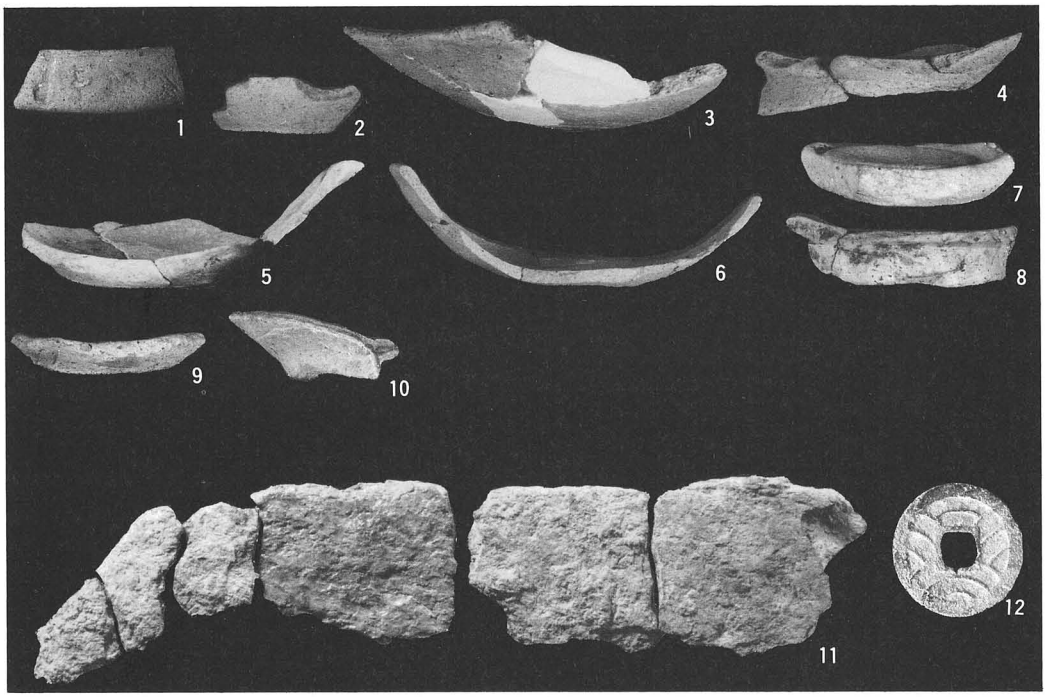


写真356　赤焼土器・鉄製品・古銭

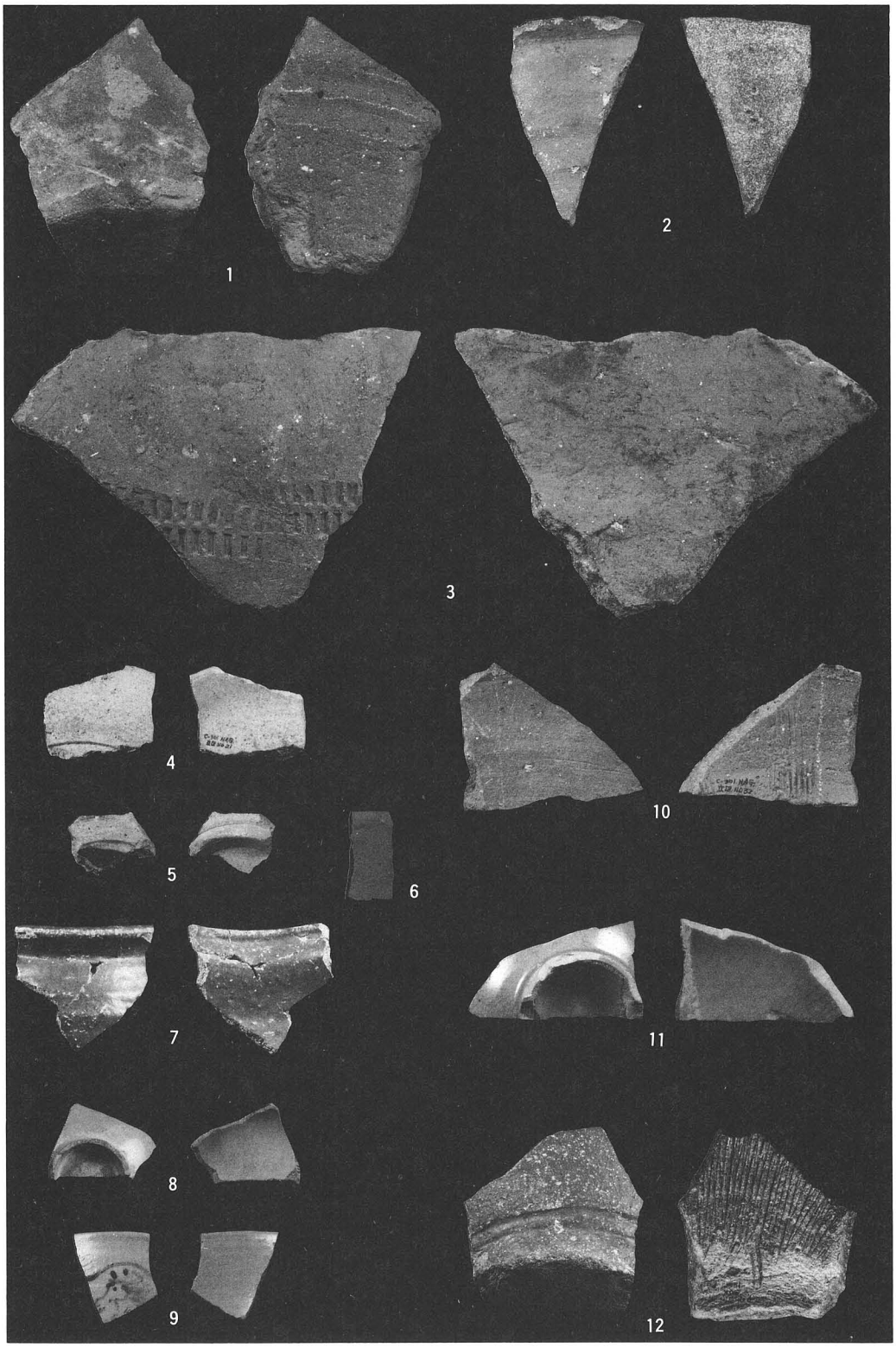


写真357　Ⅱ区出土陶器

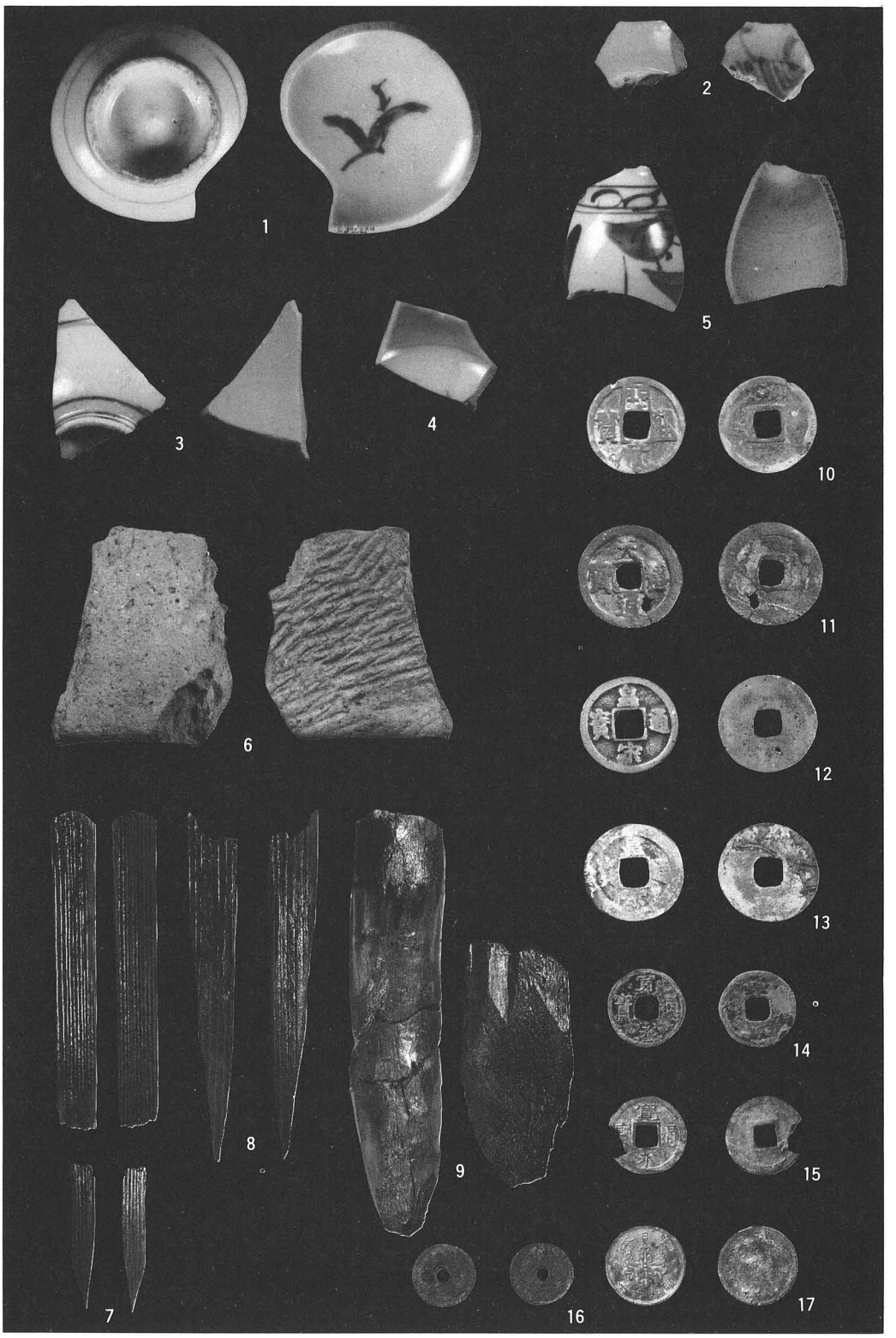


写真358　Ⅱ区出土陶器・磁器・木簡・杭・古銭

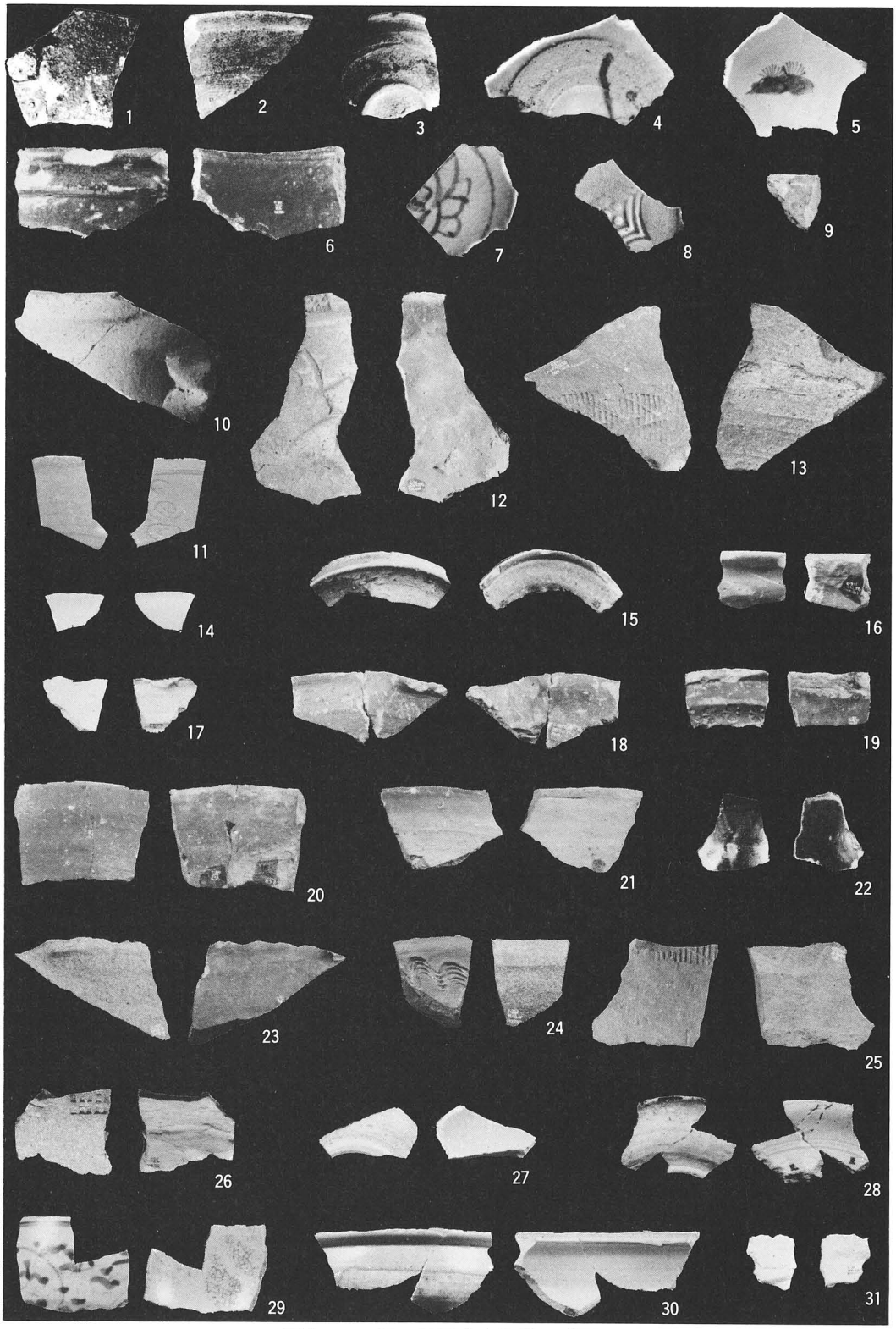


写真359　Ⅲ～Ⅴ区出土陶器・磁器

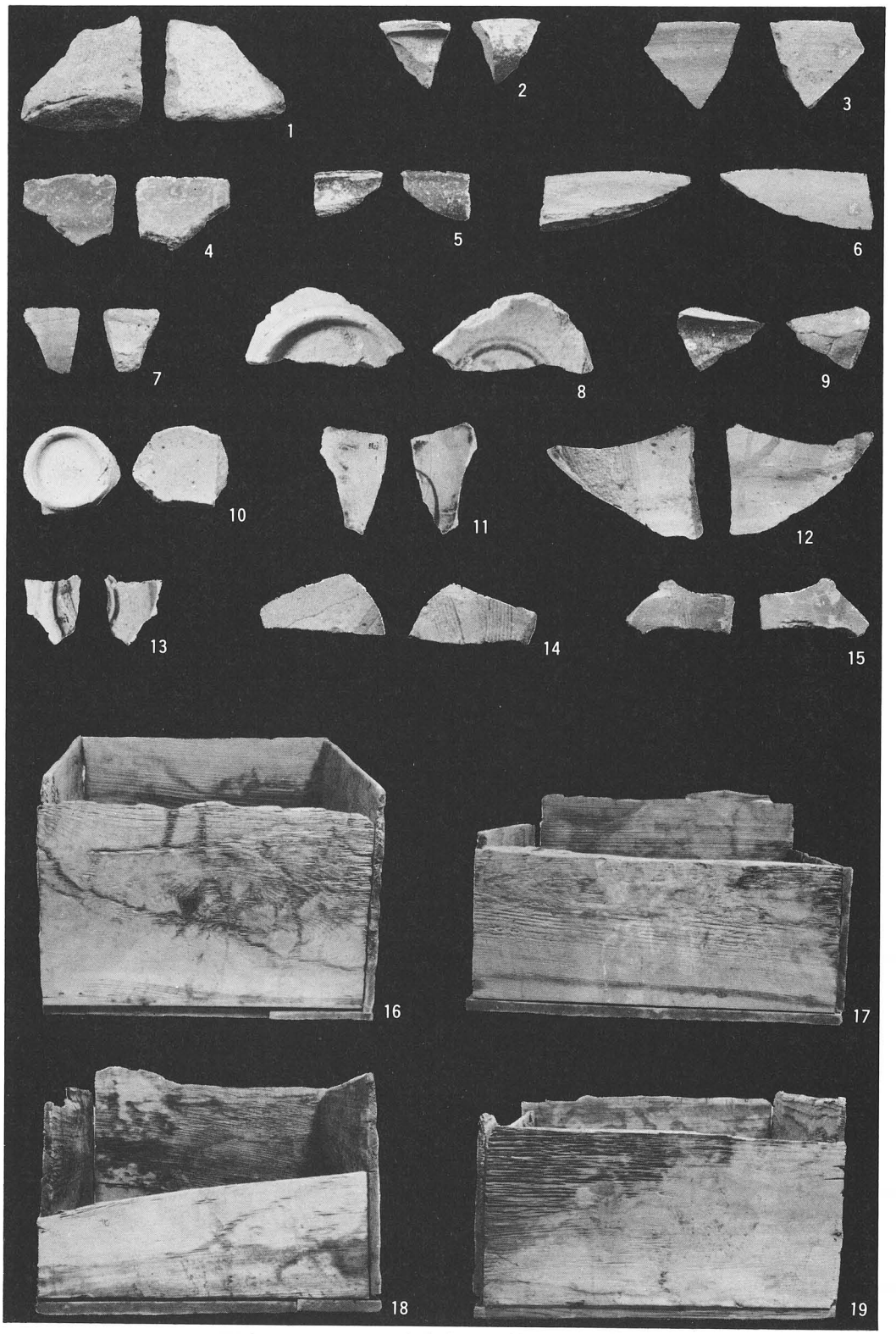


写真360　Ⅴ・Ⅵ区出土陶器・磁器・Ⅲ区棺桶

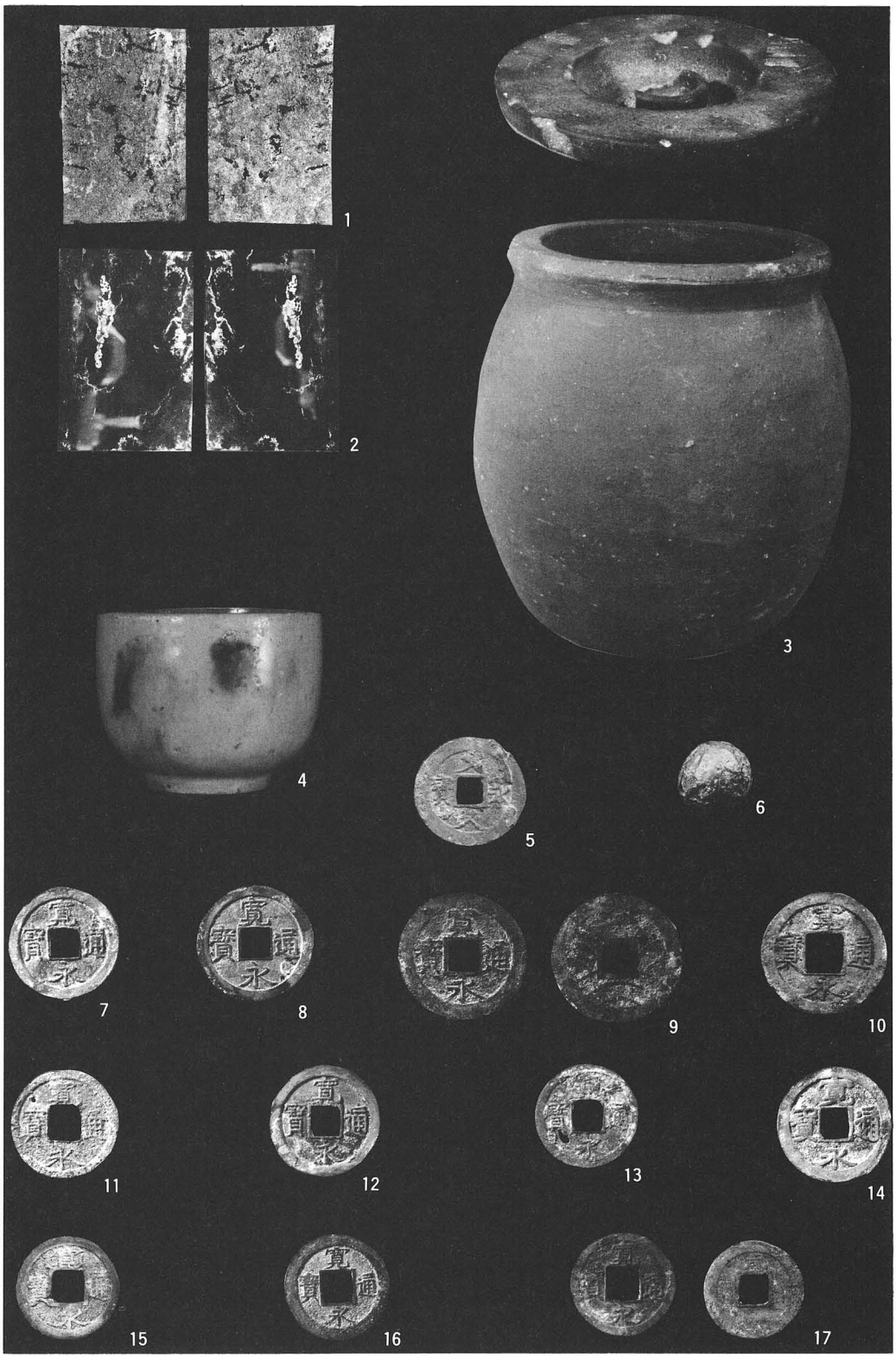


写真361　Ⅲ区墓壙群出土遺物（1）

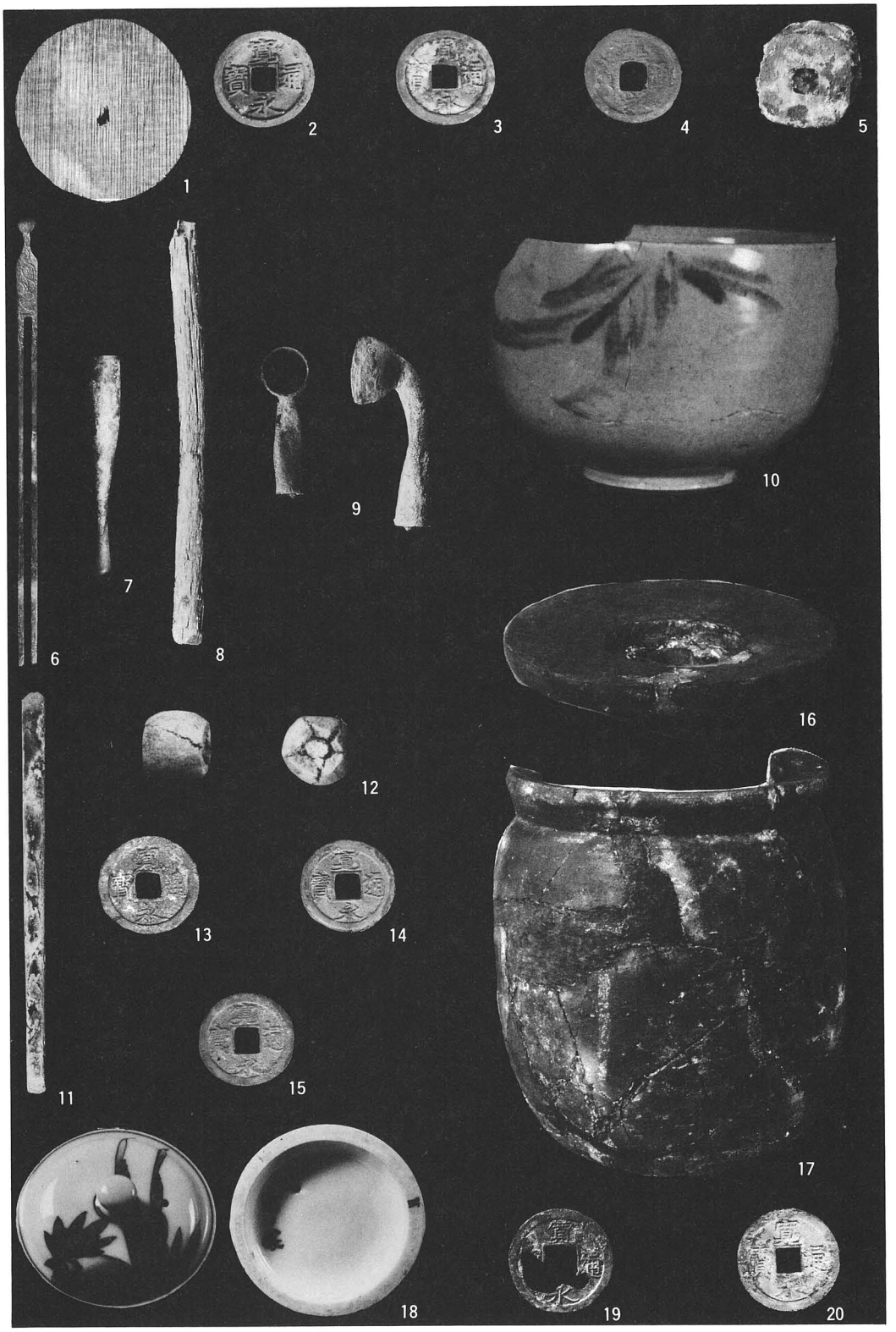


写真362　Ⅲ区墓壙群出土遺物（２）

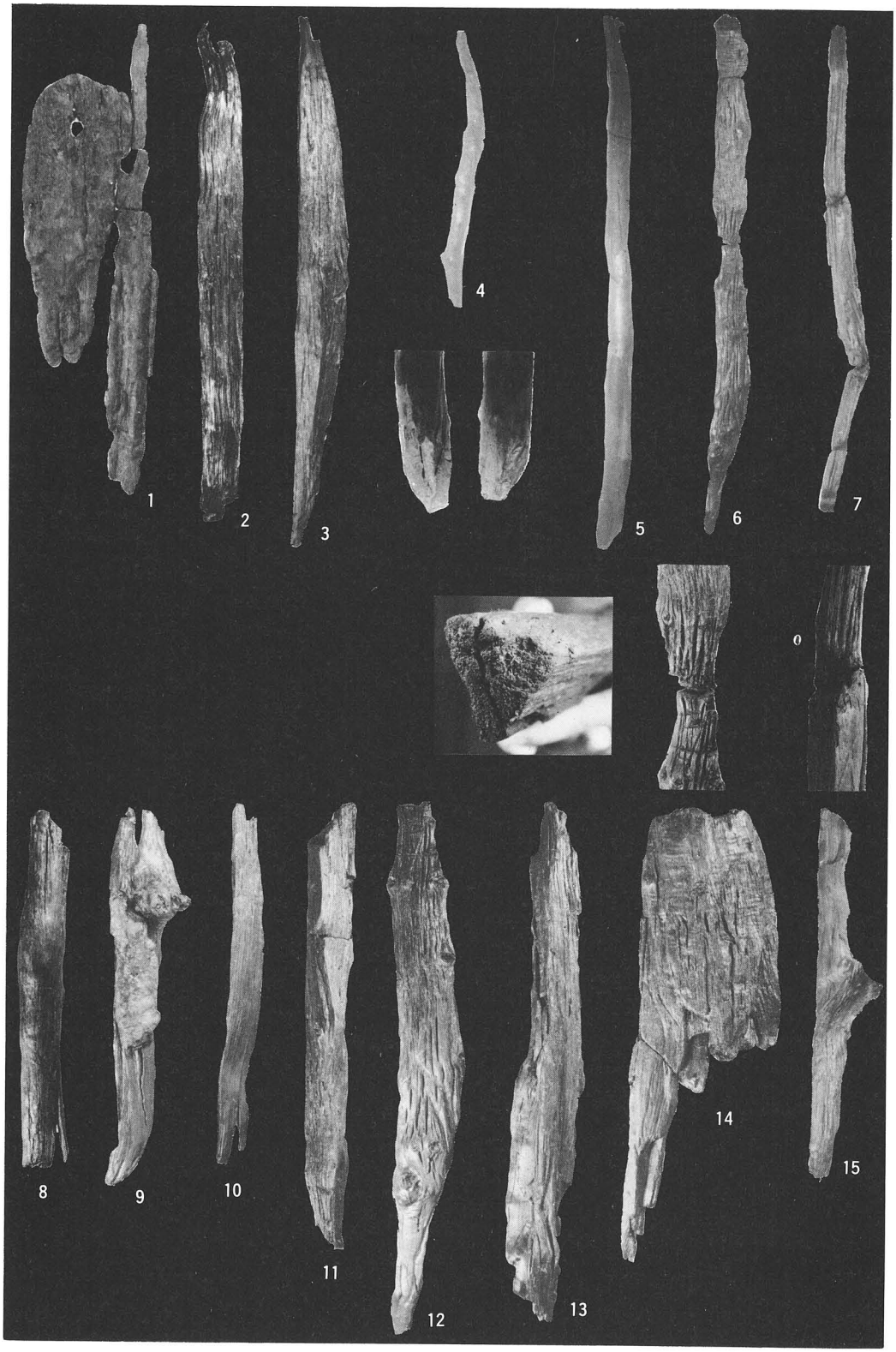


写真363　木製品・杭（1）

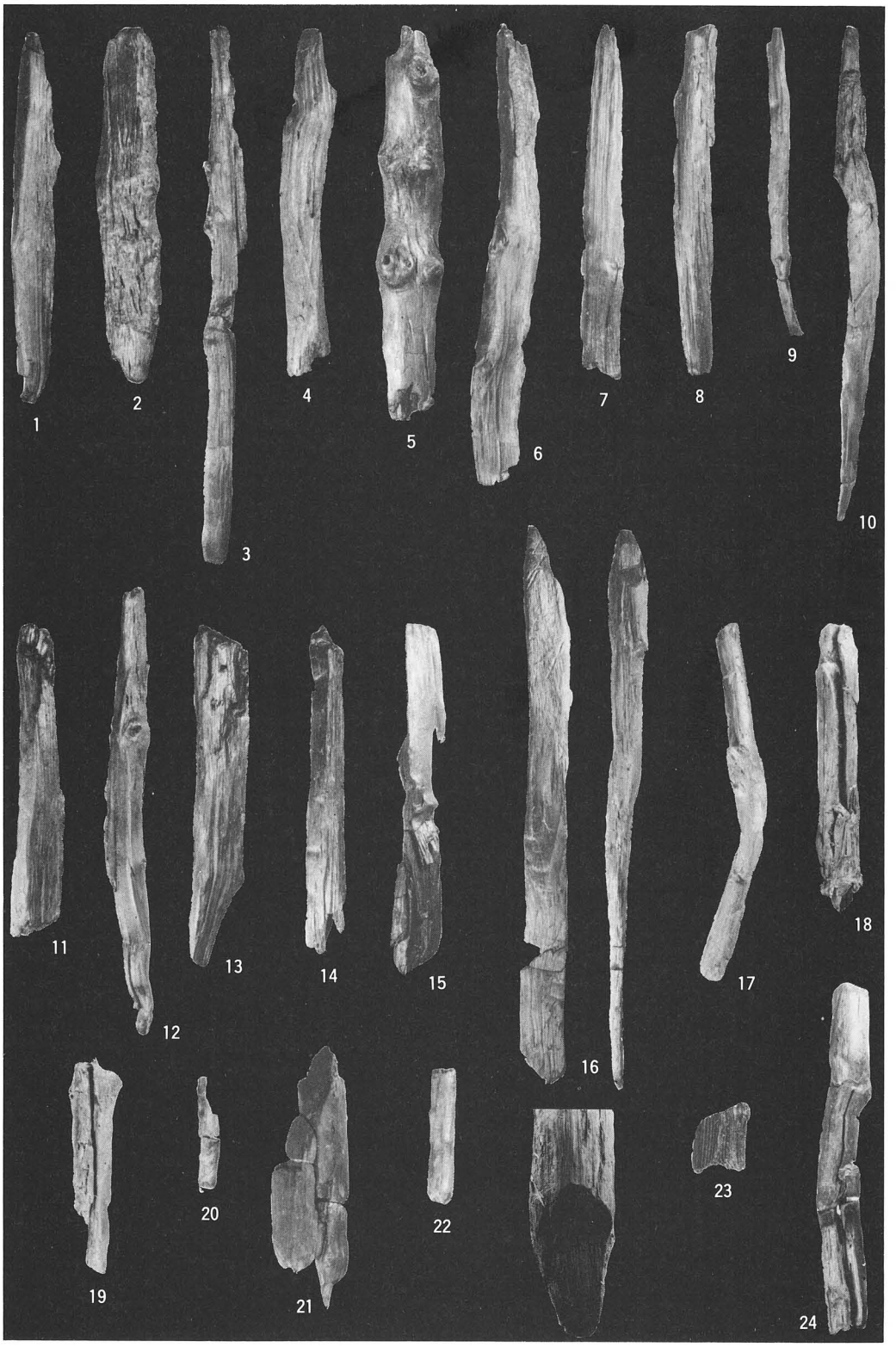


写真364　杭

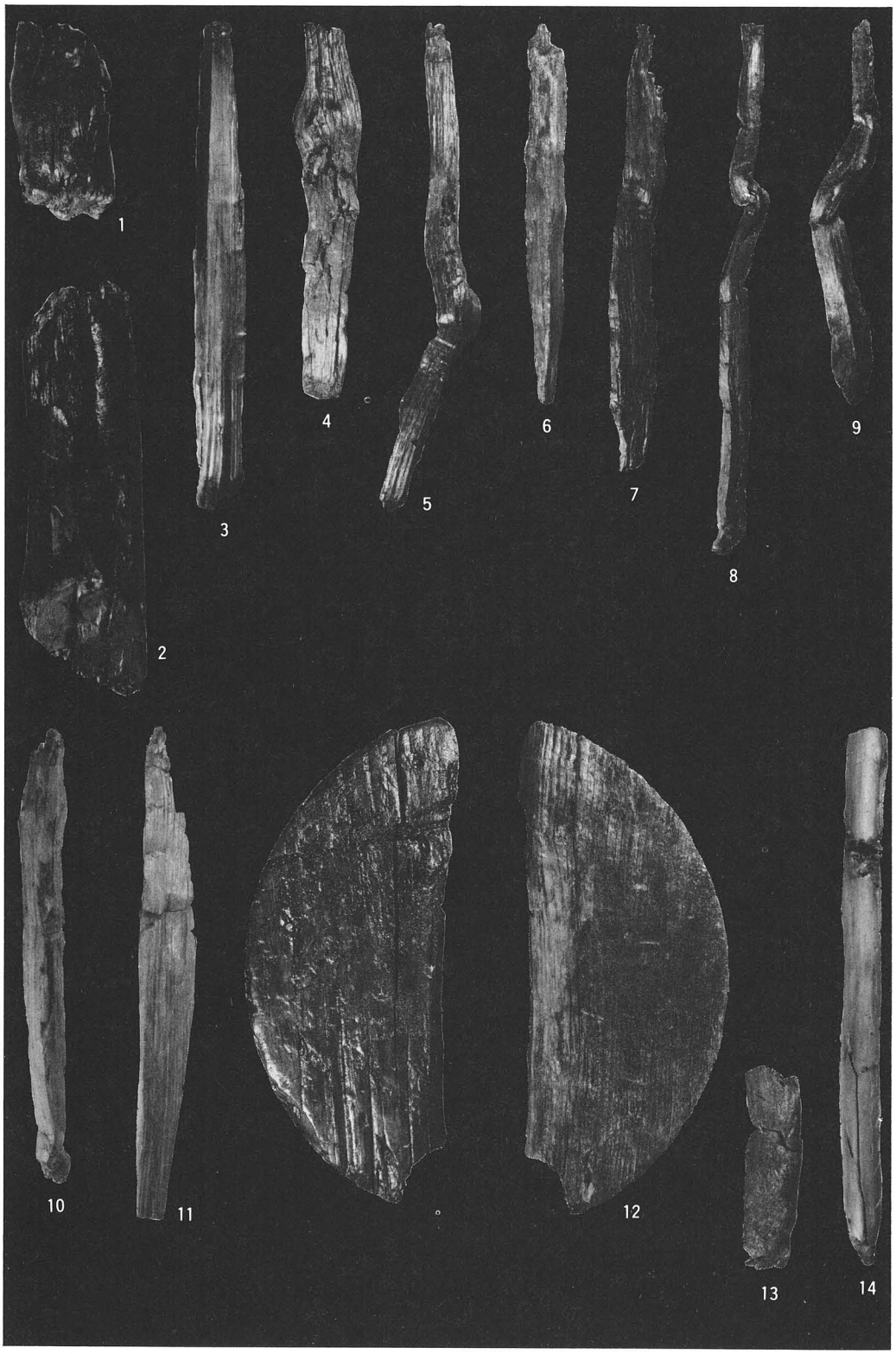


写真365　木製品・杭（2）

文 化 財 課 職 員 録

課長　早坂春一
管理係　係長　成田時雄
　　主任　岩沢克輔
　　主事　白幡靖子・山口　宏
調査係　係長　佐藤　隆
　　主事　結城慎一・木村浩二・篠原信彦・佐藤　洋・金森安孝・佐藤甲二・吉岡恭平
　　工藤哲司・渡部弘美・主浜光朗・斎野裕彦・長島栄一・及川　格・平間亮輔
　　佐藤　淳・渡部　紀・佐藤良文・中富　洋・松本素明・宮崎　明・大江美智代
　　教諭　千葉　仁・松本清一・太田昭夫・小川淳一・橋本光一・渡辺雄二

仙台市文化財調査報告書刊行目録

第１集　天然記念物霊屋下セコイヤ化石林調査報告書（昭和39年４月）
第２集　仙台城（昭和42年３月）
第３集　仙台市燕沢善応寺横穴古墳群調査報告書（昭和43年３月）
第４集　史跡陸奥国分尼寺跡環境整備並びに調査報告書（昭和44年３月）
第５集　仙台市南小泉法領塚古墳調査報告書（昭和47年８月）
第６集　仙台市荒巻五本松窯跡発掘調査報告書（昭和48年10月）
第７集　仙台市富沢裏町古墳発掘調査報告書（昭和49年３月）
第８集　仙台市向山愛宕山横穴群発掘調査報告書（昭和49年５月）
第９集　仙台市根岸町宗禅寺横穴群発掘調査報告書（昭和51年３月）
第10集　仙台市中田町安久東遺跡発掘調査概報（昭和51年３月）
第11集　史跡遠見塚古墳環境整備予備調査概報（昭和51年３月）
第12集　史跡遠見塚古墳環境整備第二次予備調査概報（昭和52年３月）
第13集　南小泉史跡―範囲確認調査報告書―（昭和53年３月）
第14集　栗遺跡発掘調査報告書（昭和54年３月）
第15集　史跡遠見塚古墳昭和53年度環境整備予備調査概報（昭和54年３月）
第16集　六反田遺跡発掘調査（第２・３次）のあらまし（昭和54年３月）
第17集　北屋敷遺跡（昭和54年３月）
第18集　桝江遺跡発掘調査報告書（昭和55年３月）
第19集　仙台市地下鉄関係分布調査報告書（昭和55年３月）
第20集　史跡遠見塚古墳昭和54年度環境整備予備調査概報（昭和55年３月）
第21集　仙台市開発関係遺跡調査報告Ⅰ（昭和55年３月）
第22集　経ヶ峰（昭和55年３月）
第23集　年報１（昭和55年３月）
第24集　今泉城跡発掘調査報告書（昭和55年８月）
第25集　三神峯遺跡発掘調査報告書（昭和55年12月）
第26集　史跡遠見塚古墳昭和55年度環境整備予備調査概報（昭和56年３月）
第27集　史跡陸奥国分寺跡昭和55年度発掘調査概報（昭和56年３月）
第28集　年報２（昭和56年３月）
第29集　郡山遺跡Ⅰ―昭和55年度発掘調査概報―（昭和56年３月）
第30集　山田上ノ台遺跡発掘調査概報（昭和56年３月）
第31集　仙台市開発関係遺跡調査報告２（昭和56年３月）
第32集　鴻ノ巣遺跡発掘調査報告書（昭和56年３月）
第33集　山口遺跡発掘調査報告書（昭和56年３月）
第34集　六反田遺跡発掘調査報告書（昭和56年12月）
第35集　南小泉遺跡―都市計画街路建設工事関係第１次調査報告（昭和57年３月）
第36集　北前遺跡発掘調査報告書（昭和57年３月）
第37集　仙台平野の遺跡群Ⅰ―昭和56年度発掘調査報告書―（昭和57年３月）
第38集　郡山遺跡Ⅱ―昭和56年度発掘調査概報―（昭和57年３月）

第39集　燕沢遺跡発掘調査報告書（昭和57年３月）
第40集　仙台市高速鉄道関係遺跡調査概報Ⅰ（昭和57年３月）
第41集　年報３（昭和57年３月）
第42集　郡山遺跡―宅地造成に伴う緊急発掘調査―（昭和57年３月）
第43集　栗遺跡（昭和57年８月）
第44集　鴻ノ巣遺跡発掘調査報告書（昭和57年12月）
第45集　茂庭―茂庭住宅団地造成工事地内遺跡発掘調査報告書―（昭和58年３月）
第46集　郡山遺跡Ⅲ―昭和57年度発掘調査概要―（昭和58年３月）
第47集　仙台平野の遺跡群Ⅱ―昭和57年度発掘調査報告書―（昭和58年３月）
第48集　史跡遠見塚古墳昭和57年度環境整備予備調査概報（昭和58年３月）
第49集　仙台市文化財分布調査報告Ⅰ（昭和58年３月）
第50集　岩切畑中遺跡発掘調査報告書（昭和58年３月）
第51集　仙台市文化財分布地図（昭和58年３月）
第52集　南小泉遺跡―都市計画街路建設工事関係第２次調査報告（昭和58年３月）
第53集　中田畑中遺跡発掘調査報告書（昭和58年３月）
第54集　神明社窯跡発掘調査報告書（昭和58年３月）
第55集　南小泉遺跡―青葉女子学園移転新営工事地内調査報告（昭和58年３月）
第56集　仙台市高速鉄道関係遺跡調査概報Ⅱ（昭和58年３月）
第57集　年報４（昭和58年３月）
第58集　今泉城跡（昭和58年３月）
第59集　下ノ内浦遺跡（昭和58年３月）
第60集　南小泉遺跡―倉庫建築に伴う緊急発掘調査報告書―（昭和58年３月）
第61集　山口遺跡Ⅱ―仙台市体育館建設予定地―（昭和59年２月）
第62集　燕沢遺跡（昭和59年３月）
第63集　史跡陸奥国分寺跡昭和58年度発掘調査概報（昭和59年３月）
第64集　郡山遺跡Ⅳ―昭和58年度発掘調査概要―（昭和59年３月）
第65集　仙台平野の遺跡群Ⅲ―昭和58年度発掘調査報告書―（昭和59年３月）
第66集　年報５（昭和59年３月）
第67集　富田水田遺跡―第１冊―泉崎前地区（昭和59年３月）
第68集　南小泉遺跡―都市計画街路建設工事関係第３次調査報告（昭和59年３月）
第69集　仙台市高速鉄道関係遺跡調査概報Ⅲ（昭和59年３月）
第70集　戸ノ内遺跡発掘調査報告書（昭和59年３月）
第71集　後河原遺跡（昭和59年３月）
第72集　六反田遺跡Ⅱ（昭和59年３月）
第73集　仙台市文化財分布調査報告書Ⅱ（昭和59年３月）
第74集　郡山遺跡Ⅴ―昭和59年度発掘調査概報―（昭和60年３月）
第75集　仙台平野の遺跡群Ⅳ（昭和60年３月）
第76集　仙台城三ノ丸跡発掘調査報告書（昭和60年３月）
第77集　山田上ノ台遺跡―昭和59年度発掘調査報告書―（昭和60年３月）
第78集　中田畑中遺跡―第２次発掘調査報告書―（昭和60年３月）
第79集　欠ノ上Ⅰ遺跡発掘調査報告書（昭和60年３月）
第80集　南小泉遺跡―第12次発掘調査報告書―（昭和60年３月）
第81集　南小泉遺跡―第13次発掘調査報告書―（昭和60年３月）
第82集　仙台市高速鉄道関係遺跡調査概報Ⅳ（昭和60年３月）
第83集　年報６（昭和60年３月）
第84集　仙台市文化財分布調査報告書Ⅲ（昭和60年３月）
第85集　宮城県仙台市愛宕山装飾横穴古墳発掘調査報告書（昭和60年８月）
第86集　郡山遺跡Ⅵ（昭和61年３月）
第87集　仙台平野の遺跡群Ⅴ―昭和60年度発掘調査報告書―（昭和61年３月）
第88集　上野遺跡発掘調査報告書（昭和61年３月）
第89集　仙台市高速鉄道関係遺跡調査概報Ⅴ（昭和61年３月）
第90集　若林城跡―平安時代の集落跡（昭和61年３月）
第91集　東北電力鉄塔関係遺跡調査報告書（昭和61年３月）
第92集　五城中北窯跡発掘調査報告書（昭和61年３月）
第93集　仙台市文化財分布調査報告Ⅳ（昭和61年３月）
第94集　年報７（昭和61年３月）
第95集　柳生（昭和62年３月）
第96集　郡山遺跡Ⅶ―昭和61年度発掘調査概報―（昭和62年３月）
第97集　仙台平野の遺跡群Ⅵ―昭和61年度発掘調査報告書―（昭和62年３月）

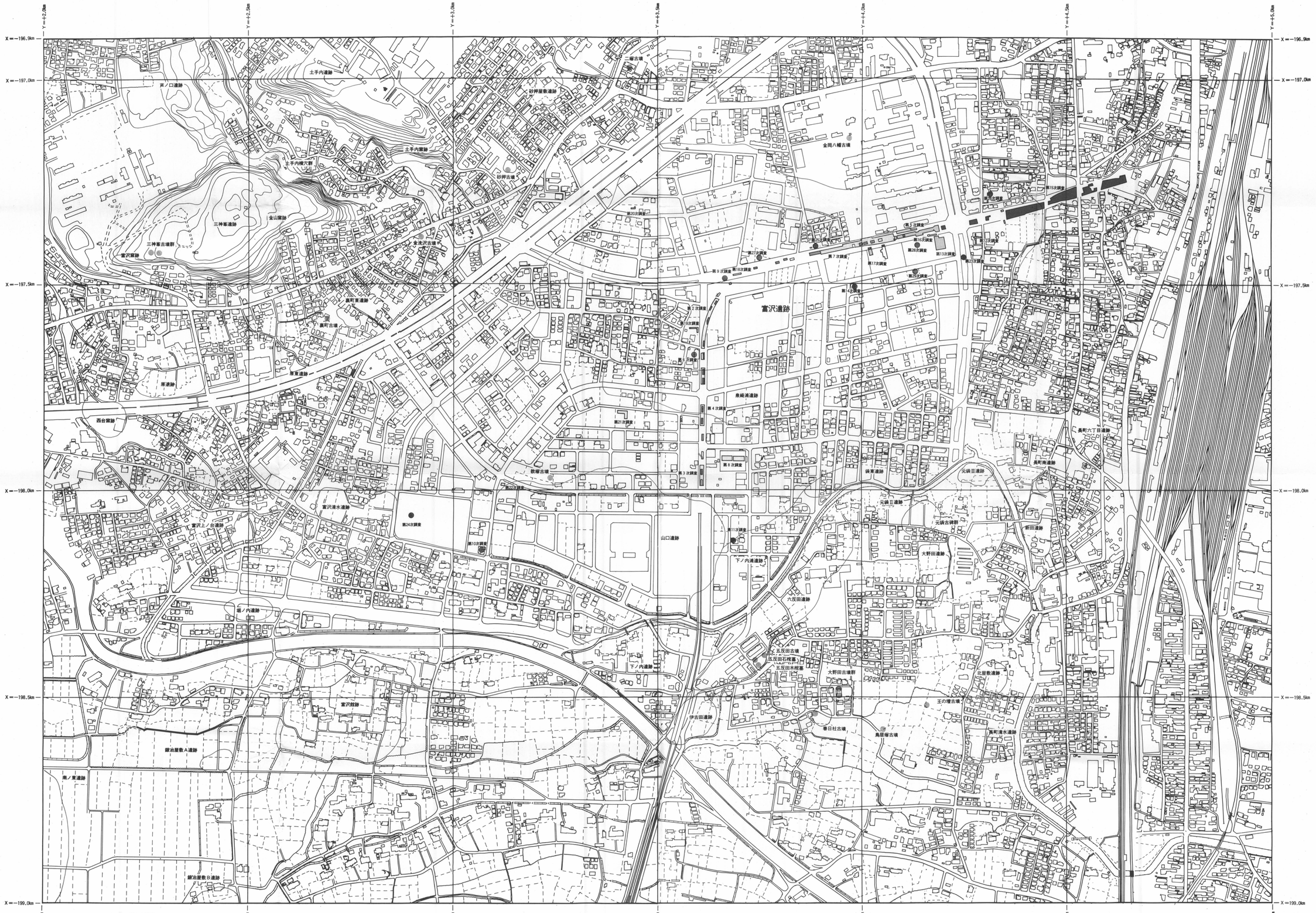
第 98集　富沢遺跡（昭和62年３月）
第 99集　五本松窯跡発掘調査報告書（昭和62年３月）
第100集　山田上ノ台発掘調査報告書（昭和62年３月）
第101集　仙台市高速鉄道関係遺跡調査概報Ⅵ（昭和62年３月）
第102集　六反田遺跡発掘調査報告書（昭和62年３月）
第103集　元袋Ⅲ遺跡発掘調査報告書（昭和62年３月）
第104集　富沢遺跡―東北地方建設局長町宿舎建設工事に伴う発掘調査報告書―（昭和62年３月）
第105集　北前遺跡発掘調査報告書（昭和62年３月）
第106集　仙台市文化財分布調査報告書Ⅴ（昭和62年３月）
第107集　年報８（昭和62年３月）

仙台市文化財調査報告書第98集
富　　沢
仙台市都市計画道路長町・折立線建設に伴なう
富沢遺跡第15次発掘調査報告書
昭和62年 3 月
発　行　仙台市教育委員会
仙台市国分町３－７－１
仙台市教育委員会文化財課

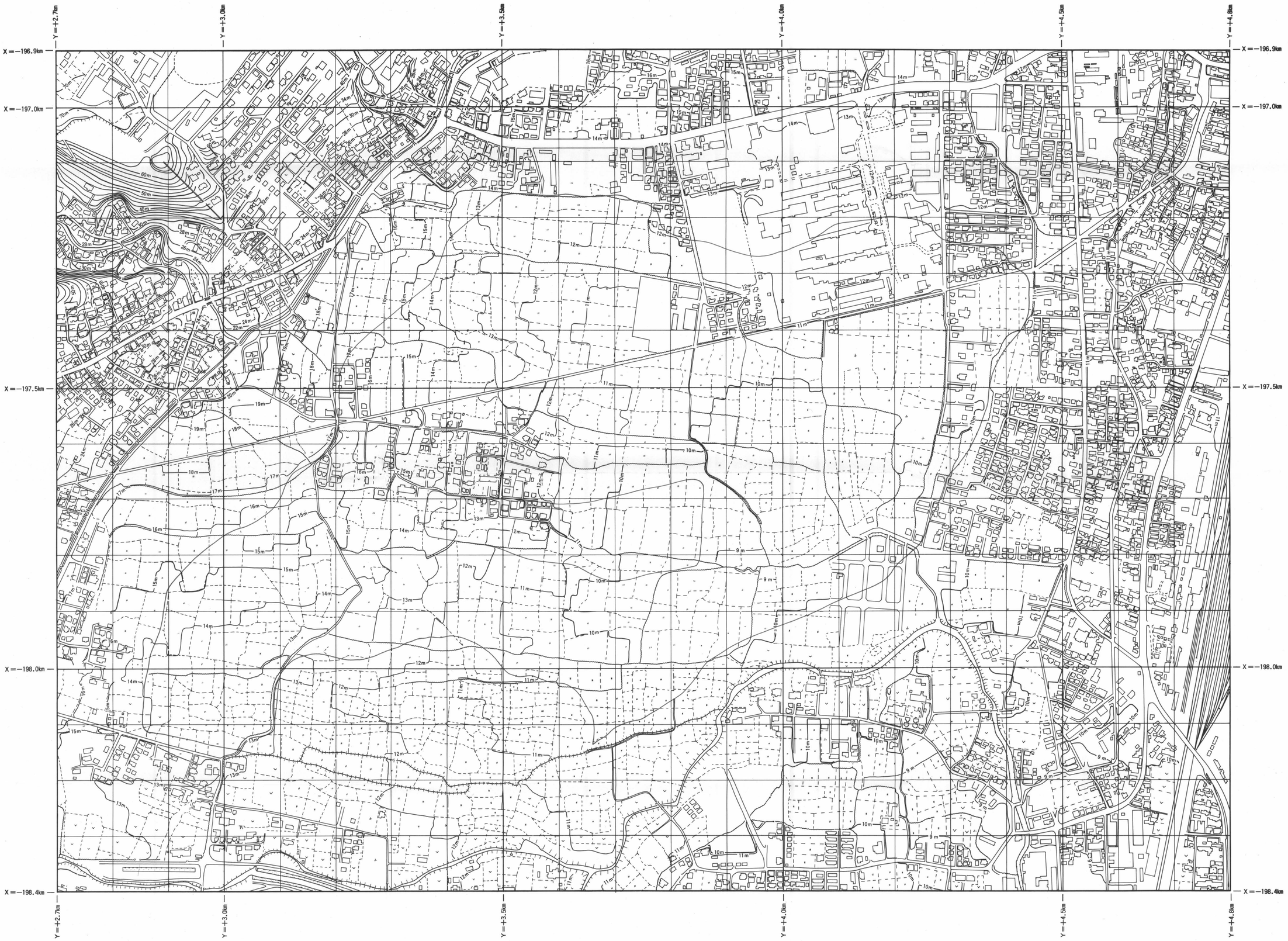
印　刷　株式会社　東北プリント
仙台市立町24－24　電話(263)1166

富沢

富沢遺跡第15次発掘調査報告書


Y=+2.0km
Y=+2.5km
Y=+3.0km
Y=+3.5km
Y=+4.0km
Y=+4.5km
Y=+5.0km
X=−196.9km
X=−197.0km
X=−197.5km
X=−198.0km
X=−198.5km
X=−199.0km
土手内遺跡
芦ノ口遺跡
砂押屋敷遺跡
一握古墳
土手内窯跡
土手内横穴群
砂押古墳
金鶏八幡古墳
三神塚遺跡
金山窯跡
三神塚古墳群
富沢窯跡
金津沢古墳
第20次調査
第5次調査
第15次調査
第6次調査
第16次調査
第20次調査
第13次調査
第22次調査
第7次調査
第17次調査
第9次調査
第18次調査
第12次調査
富沢遺跡
第2次調査
第19次調査
高町原遺跡
高町古墳
原遺跡
原屋遺跡
泉崎浦遺跡
第1次調査
第4次調査
第21次調査
西台窯跡
長町六丁目遺跡
第8次調査
長町南遺跡
敷塚古墳
第3次調査
第23次調査
元鍛冶遺跡
第24次調査
富沢清水遺跡
元鍛冶Ⅱ遺跡
富沢上ノ台遺跡
第11次調査
元鍛古墳群
新田遺跡
第10次調査
山口遺跡
大野田遺跡
下ノ内遺跡
六反田遺跡
南ノ内遺跡
五反田古墳
五反田石棺墓
五反田木棺墓
下ノ内遺跡
大野田古墳群
北屋敷遺跡
富沢館跡
王の壇古墳
伊古田遺跡
春日社古墳
鳥居塚古墳
高町清水遺跡
鍛冶屋敷A遺跡
南ノ裏遺跡
鍛冶屋敷B遺跡
第1次調査
第15次調査
1/5000
0
1km

富沢遺跡平面図A


Y=+2.7km
Y=+3.0km
Y=+3.5km
Y=+4.0km
Y=+4.5km
Y=+4.8km
X=−196.9km
X=−197.0km
X=−197.5km
X=−198.0km
X=−198.4km
0
500m
1/5000

富沢遺跡平面図B