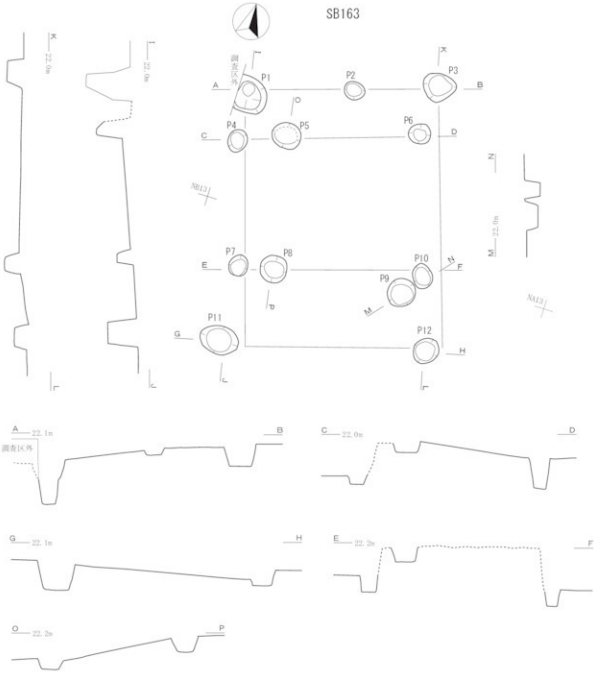
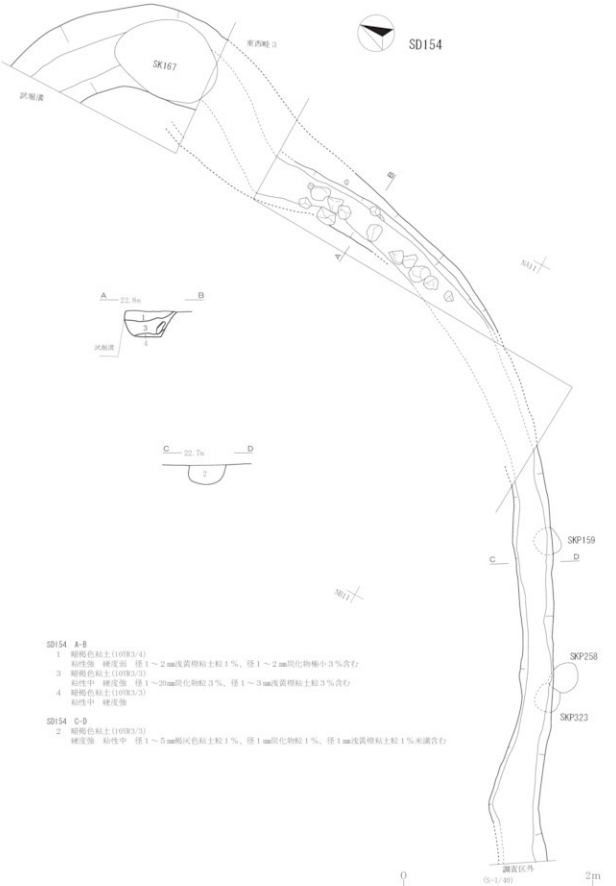


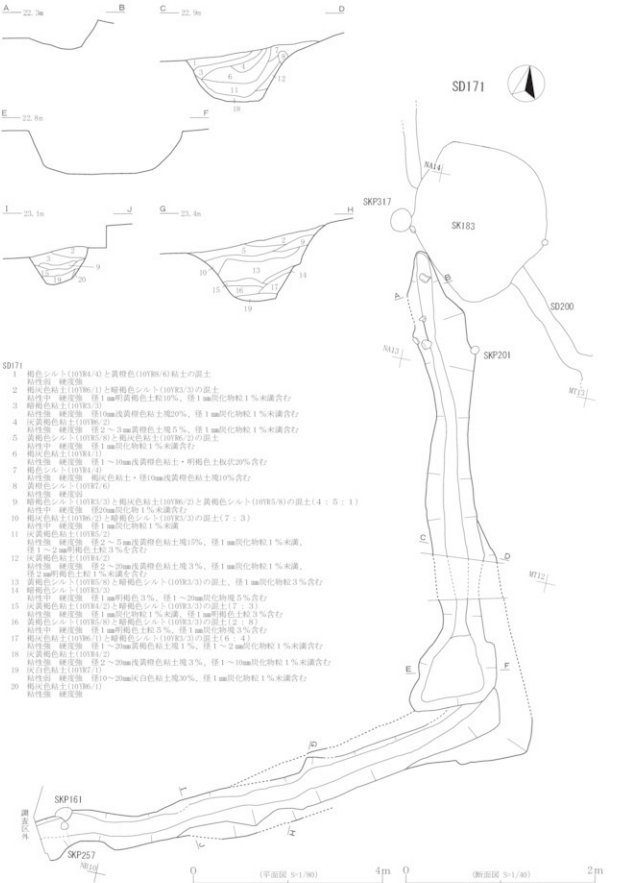
SB163　柱穴様ピット一覧表

	旧番号	長軸(cm)	短軸(cm)	深さ(cm)	底面標高(m)	備考
P1	SKP182	0.58(残存値)	0.32(残存値)	0.48	21.36	東西畦３,７層上
P2	SKP186	0.22	0.19	0.04	21.88	東西畦３,７層上
P3	SKP306	0.34	0.30	0.33	21.53	調査最終面
P4	SKP284	0.24	0.21	0.26(推定)	21.47	調査最終面
P5	SKP169	0.31	0.28	0.10	21.80	東西畦３,５層上
P6	SKP296	0.24	0.22	0.33	21.41	調査最終面
P7	SKP261	0.23	0.20	0.16	21.68	調査最終面
P8	SKP163	0.29	0.29	0.16	22.00	東西畦３,５層上
P9	SKP313	0.32	0.29	0.14	21.56	調査最終面
P10	SKP312	0.27	0.20	0.16	21.52	調査最終面
P11	SKP260	0.42	0.32	0.32	21.58	調査最終面
P12	SKP314	0.29	0.26	0.15	21.65	調査最終面

第53図　SB163

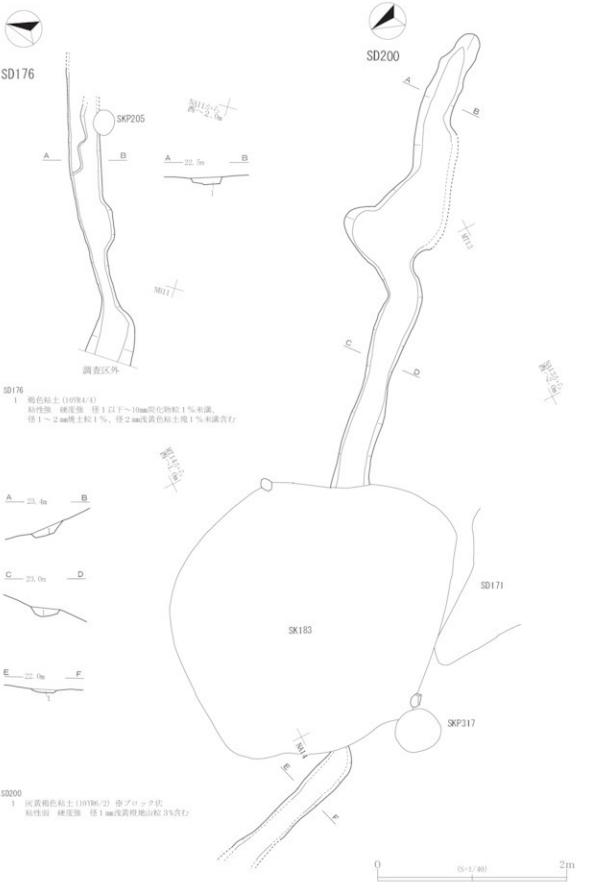

SD154
SK167
東西畦3
試掘溝
A
22.8m
B
1
3
4
試掘溝
C
22.7m
D
2
SKP159
SKP258
SKP323
NR17
NR17
調査区外
0
(S=1/40)
2m
SD154　A-B
1　暗褐色粘土(10YR3/4)
粘性強　硬度強　径１～２mm浅黄橙粘土粒１％，径１～２mm炭化物極小３％含む
3　暗褐色粘土(10YR3/3)
粘性中　硬度強　径１～20mm炭化物粒３％、径１～３mm浅黄橙粘土粒３％含む
4　暗褐色粘土(10YR3/3)
粘性中　硬度強
SD154　C-D
2　暗褐色粘土(10YR3/3)
硬度強　粘性中　径１～５mm褐灰色粘土粒１％，径１mm炭化物粒１％，径１mm浅黄橙粘土粒１％未満含む

第54図　SD154

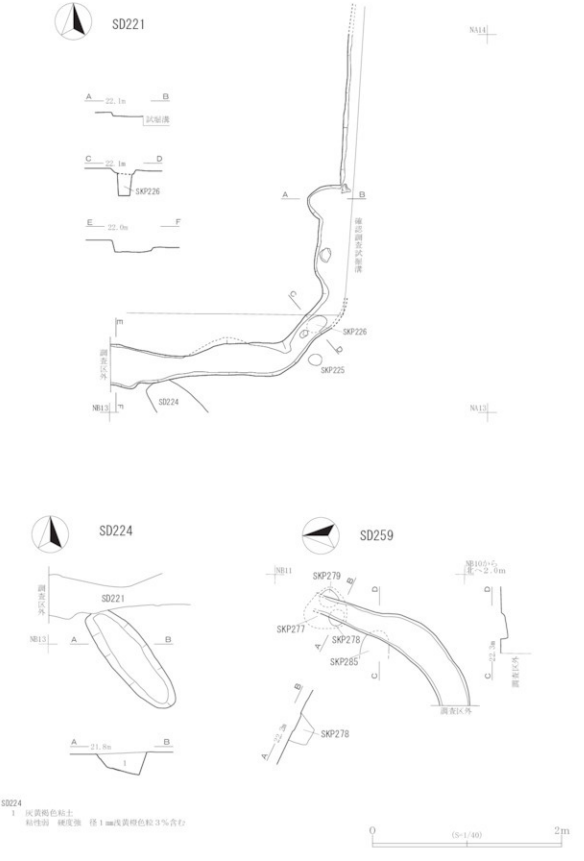


SD171
1　褐色シルト(10YR4/4)と黄橙色(10YR6/6)粘土の混土
粘性強　硬質強
2　褐灰色粘土(10YR6/1)と暗褐色シルト(10YR3/3)の混土
粘性中　硬質強　径1mm明黄褐色土粒10%、径1mm炭化物粒1%未満含む
3　暗褐色粘土(10YR3/3)
粘性強　硬質強　径10mm浅黄橙色粘土塊20%、径1mm炭化物粒1%未満含む
4　灰黄褐色粘土(10YR6/2)
粘性強　硬質強　径2～3mm黄橙色土塊5%、径1mm炭化物粒1%未満含む
5　黄褐色シルト(10YR5/6)と褐灰色粘土(10YR6/2)の混土
粘性中　硬質強　径1mm炭化物粒1%未満含む
6　褐灰色粘土(10YR4/1)
粘性強　硬質強　径1～10mm浅黄橙色粘土・明褐色土板状20%含む
7　褐色シルト(10YR4/4)
粘性強　硬質強　褐灰色粘土・径10mm浅黄橙色粘土塊10%含む
8　黄褐色シルト(10YR7/6)
粘性強　硬質強
9　暗褐色シルト(10YR3/3)と褐灰色粘土(10YR6/2)と黄褐色シルト(10YR5/6)の混土(4：5：1)
粘性中　硬質強　径20mm炭化物1%未満含む
10　褐灰色粘土(10YR6/2)と暗褐色シルト(10YR3/3)の混土(7：3)
粘性中　硬質強　径1mm炭化物粒1%未満
11　灰黄褐色粘土(10YR5/2)
粘性強　硬質強　径2～5mm浅黄橙色粘土塊15%、径1mm炭化物粒1%未満、径1～2mm明褐色土粒3%を含む
12　灰黄褐色粘土(10YR4/2)
粘性強　硬質強　径2～20mm浅黄橙色粘土塊3%、径1mm炭化物粒1%未満、径2mm明褐色土粒1%未満を含む
13　黄褐色シルト(10YR5/8)と暗褐色シルト(10YR3/3)の混土、径1mm炭化物粒3%含む
14　暗褐色シルト(10YR3/3)
粘性中　硬質強　径1mm明褐色3%、径1～20mm炭化物塊5%含む
15　灰黄褐色粘土(10YR4/2)と暗褐色シルト(10YR3/3)の混土(7：3)
粘性強　硬質強　径1mm炭化物粒1%未満、径1mm明褐色土粒3%含む
16　黄褐色シルト(10YR5/8)と暗褐色シルト(10YR3/3)の混土(2：8)
粘性中　硬質強　径1mm明褐色土粒3%、径1mm炭化物塊3%含む
17　褐灰色粘土(10YR6/1)と暗褐色シルト(10YR3/3)の混土(6：4)
粘性強　硬質強　径1～20mm黄褐色粘土塊1%、径1～2mm炭化物粒1%未満含む
18　灰黄褐色粘土(10YR4/2)
粘性強　硬質強　径2～20mm浅黄褐色粘土塊3%、径1～10mm炭化物粒1%未満含む
19　灰白色粘土(10YR7/1)
粘性強　硬質強　径10～20mm灰白色粘土塊30%、径1mm炭化物粒1%未満含む
20　褐灰色粘土(10YR6/1)
粘性強　硬質強

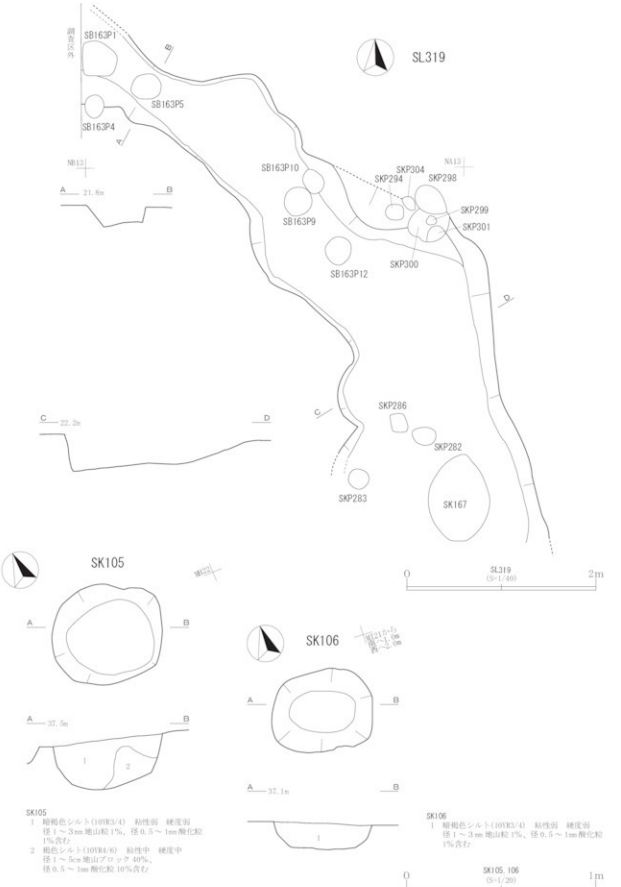
第55図　SD171



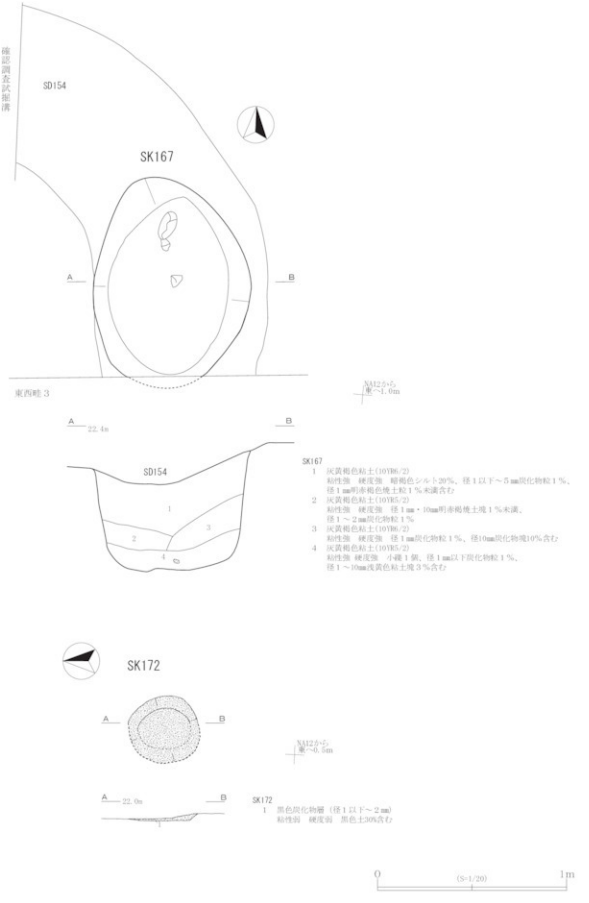
第56図　SD176・200



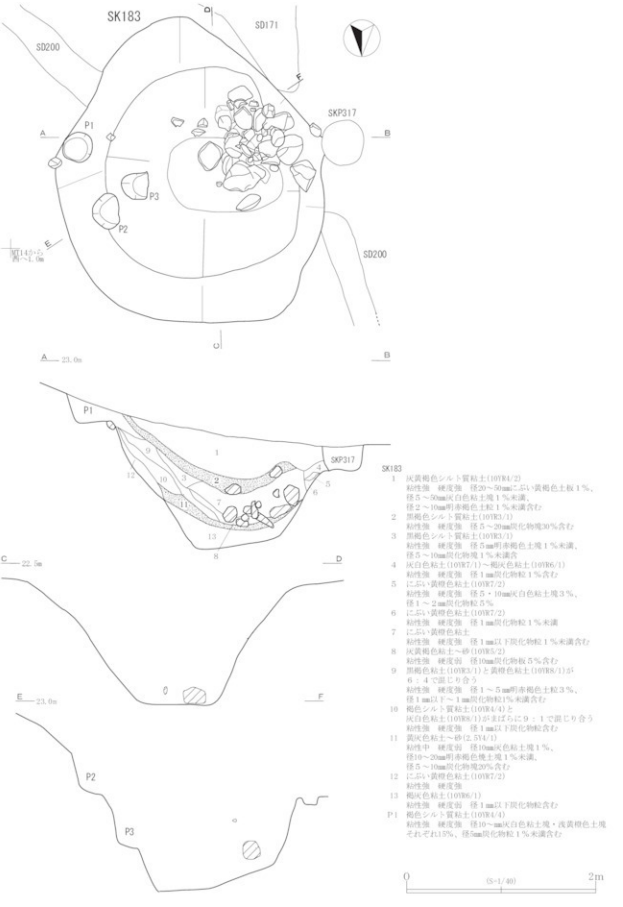
第57図　SD221・224・259



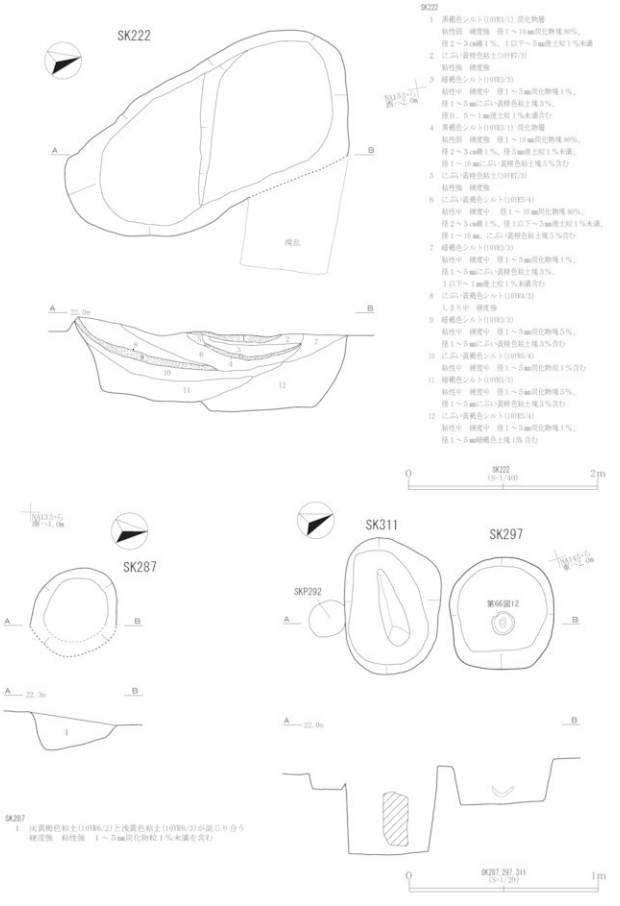
第58図　SL319・SK105・106



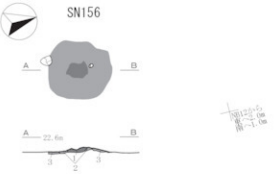
第59図　SD154・SK167・172


SK183
SD171
SD200
SKP317
P1
P2
P3
A
B
C
D
E
F
第14から
西へ1.0m
A 23.0m
C 22.5m
E 23.0m
SK183
1　灰黄褐色シルト質粘土(10YR4/2)
粘性強　硬度強　径20～50mmこぶい黄褐色土板１％、
径５～50mm灰白色粘土塊１％未満、
径２～10mm明赤褐色土粒１％未満含む
2　黒褐色シルト質粘土(10YR3/1)
粘性強　硬度強　径５～20mm焼化物塊30％含む
3　黒褐色シルト質粘土(10YR3/1)
粘性強　硬度強　径５mm明赤褐色土塊１％未満、
径５～10mm炭化物塊１％未満含
4　灰白色粘土(10YR7/1)～褐灰色粘土(10YR6/1)
粘性強　硬度強　径１mm炭化物粒１％含む
5　にぶい黄橙色粘土(10YR7/2)
粘性強　硬度強　径５・10mm灰白色粘土塊３％、
径１～２mm炭化物粒５％
6　にぶい黄橙色粘土(10YR7/2)
粘性強　硬度強　径１mm炭化物粒１％未満
7　にぶい黄橙色粘土
粘性強　硬度強　径１mm以下炭化物粒１％未満含む
8　灰黄褐色粘土～砂(10YR5/2)
粘性強　硬度弱　径10mm炭化物板５％含む
9　黒褐色粘土(10YR3/1)と黄橙色粘土(10YR8/1)が
６：４で混じり合う
粘性強　硬度強　径１～５mm明赤褐色土粒３％、
径１mm以下～１mm炭化物粒1％未満含む
10　褐色シルト質粘土(10YR4/4)と
灰白色粘土(10YR8/1)がまばらに９：１で混じり合う
粘性強　硬度強　径１mm以下炭化物粒含む
11　黄灰色粘土～砂(2.5Y4/1)
粘性中　硬度弱　径10mm灰色粘土塊１％、
径10～20mm明赤褐色焼土塊１％未満、
径５～10mm炭化物塊20％含む
12　にぶい黄橙色粘土(10YR7/2)
粘性強　硬度強
13　褐色粘土(10YR6/1)
粘性強　硬度強　径１mm以下炭化物粒含む
P1　褐色シルト質粘土(10YR4/4)
粘性強　硬度強　径10～mm灰白色粘土塊・浅黄橙色土塊
それぞれ15%、径5mm炭化物粒１％未満含む
0
(S=1/40)
2m

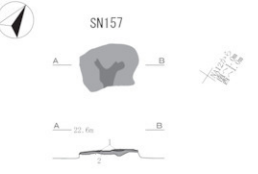
第60図　SK183



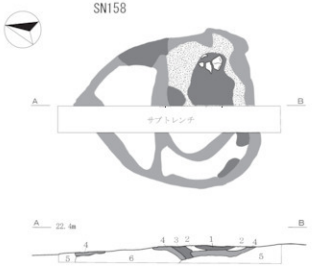
第61図　SK222・287・297・311



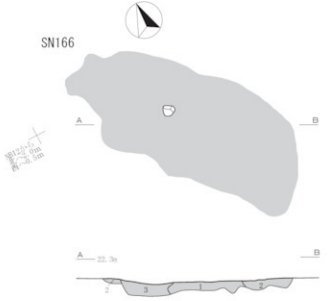
SN156
1　赤褐色焼土(5YR4/8)　焼焼部
　粘性弱　硬度強　径１mm以下明赤褐色焼土粒３％混入
2　暗赤褐色焼土(5YR3/2)　被熱
　粘性弱　硬度強　径１mm以下炭化物１％未満、
　径１～３mm赤褐色焼土塊１％未満、
　径１～２mm灰黄褐粘土塊３％含む
3　黒褐色焼土(7.5YR3/2)　被熱
　粘性弱　硬度強　径１～２mm炭化物粒１％未満、
　径１～５mm焼土粒３％、径１～２mm灰黄褐粘土粒３％含む



SN157
1　赤褐色焼土(5YR4/6)　焼焼部
　粘性弱　硬度強　１～３mm明赤褐色焼土粒10％を含む
2　暗赤褐色焼土(5YR3/2)　被熱
　粘性弱　硬度強　径１～10mm灰白色粘土５％、
　径１mm以下炭化物粒１％含む



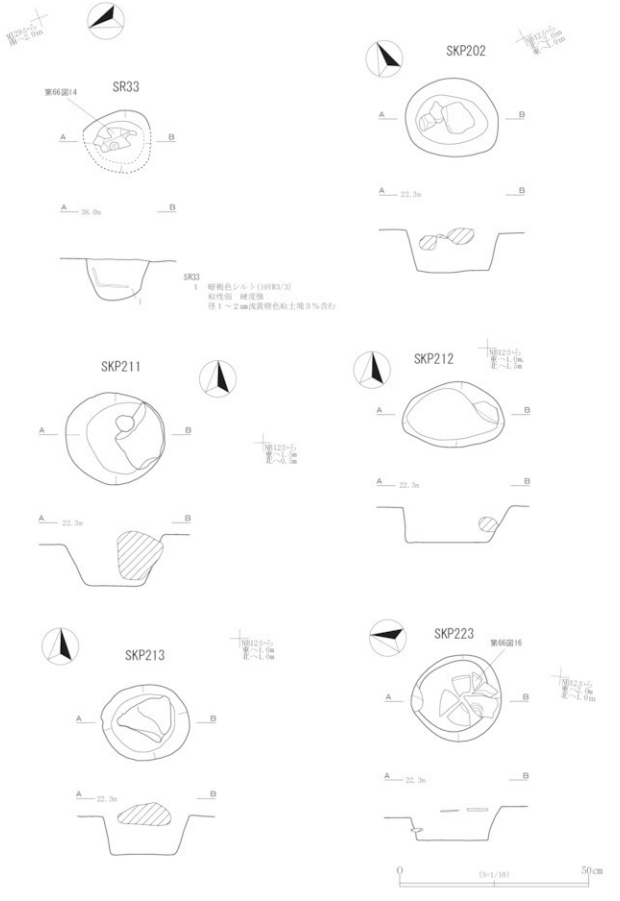
SN158
1　暗褐色シルト(10YR3/3)　巻焼土ブロック多量
　粘性弱　硬度弱　径１～10mm明赤褐色焼土塊30％、
　径１～５mm炭化物粒20％含む
2　暗褐色シルト(10YR3/3)
　粘性弱　硬度弱　径１～２mm焼土塊１％含む
3　暗褐色シルト(10YR3/3)　巻焼土ブロック多量
　粘性弱　硬度弱　径１～20mm明赤褐色焼土塊30％、
　径５～10mm炭化物塊10％含む
4　黒褐色焼土(10YR2/2)　巻焼熱
　粘性強　硬度強　径１～10mm炭化物塊20％含む
5　褐色粘土(10YR4/4)
　粘性強　硬度強
　径２～５mm灰白色粘土塊(断面１％未満、確認面30％)
　径１mm炭化物粒１％含む
6　褐色粘土(10YR4/4)
　粘性強　硬度強　径１～20mm焼土塊３％、
　径２～５mm灰白色粘土塊(断面10％・確認面30％)含む



SN166
1　黒褐色焼土(5YR3/1)と暗褐色粘土(10YR3/3)が
　７：３で混じる　被熱
　粘性強　硬度強　径１～２mm明赤褐色焼土粒１％未満、
　径１mm以下炭化物粒１％未満含む
2　暗褐色粘土(10YR2/3)と黒褐色焼土(7.5YR3/2)が
　７：３で混じる　被熱
　粘性強　硬度強　１～10mm焼土塊10％、
　１以下～２mm炭化物粒１％含む
3　暗褐色粘土(10YR3/2)　被熱
　粘性強　硬度強　焼土と淺黄色粘土をされぞれ15％、
　径１～２mm炭化物粒１％含む

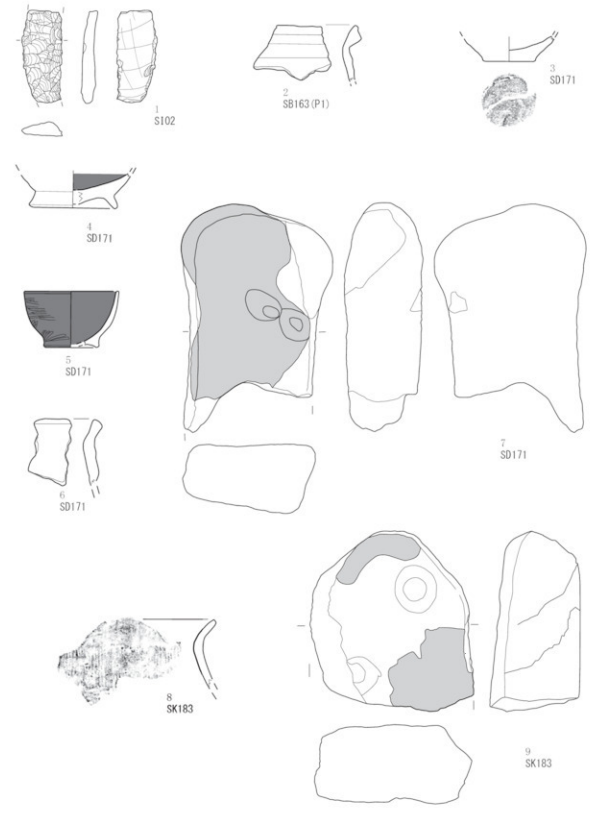
0　(S=1/20)　1m

第62図　SN156・157・158・166

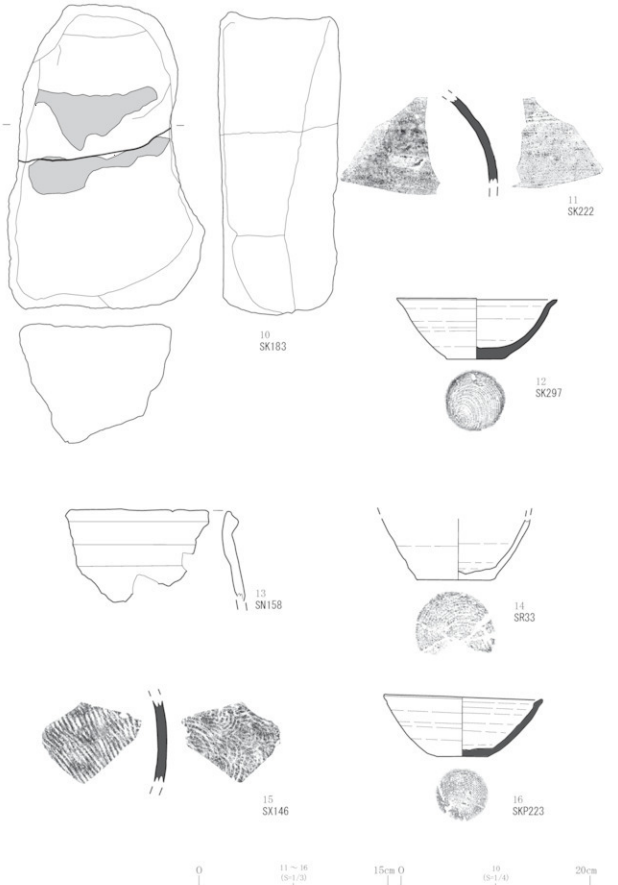


第63図　SR33・SKP202・211・212・213・223

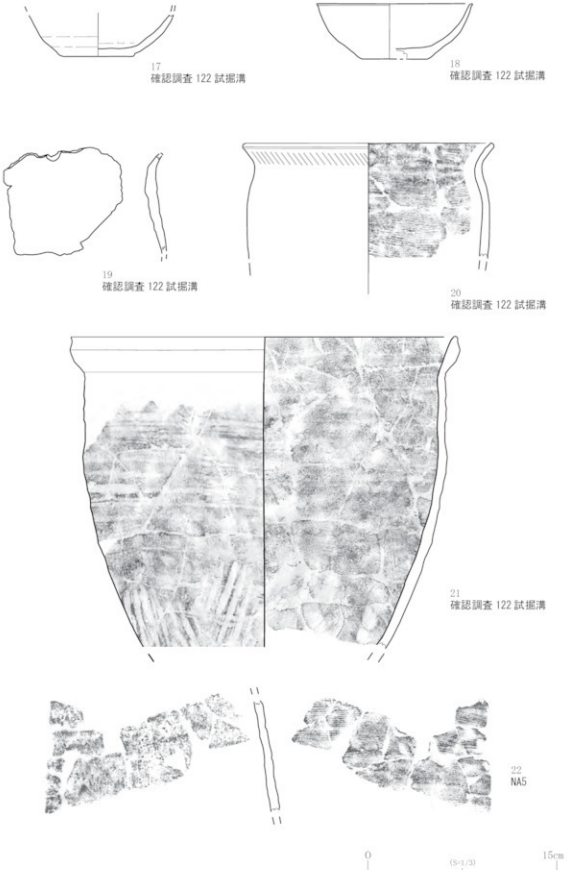
第64図　南西下面区柱穴様ピット配置図



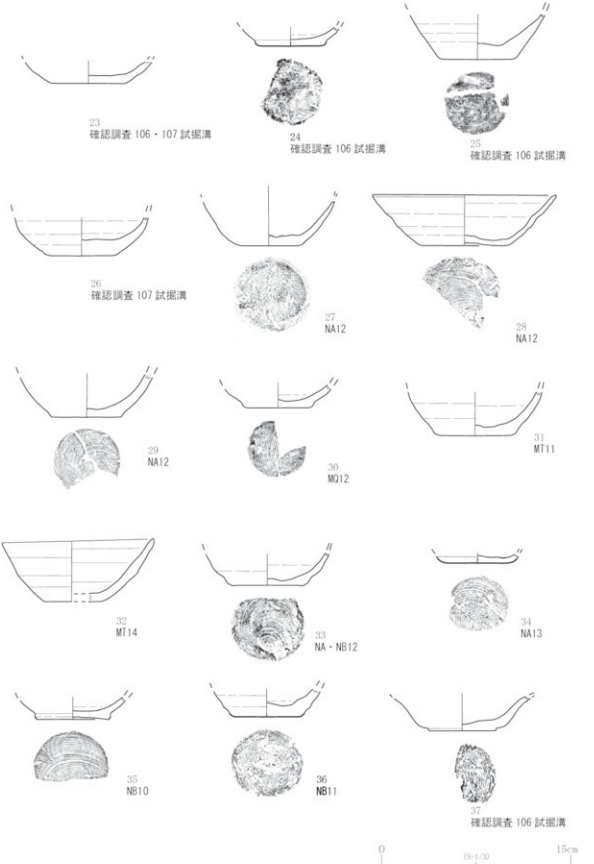
第65図　南区出土遺物図（１）



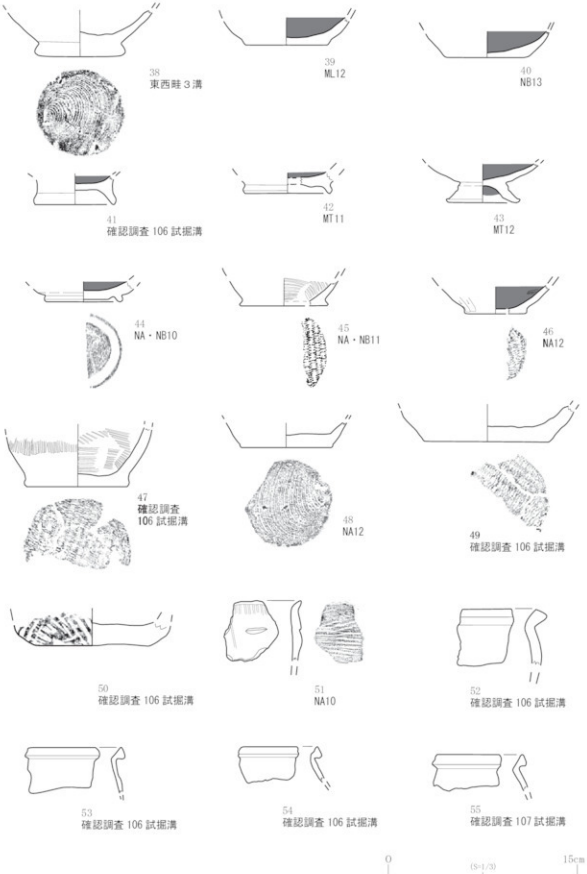
第66図　南区出土遺物図（２）



第67図　南区出土遺物図（３）

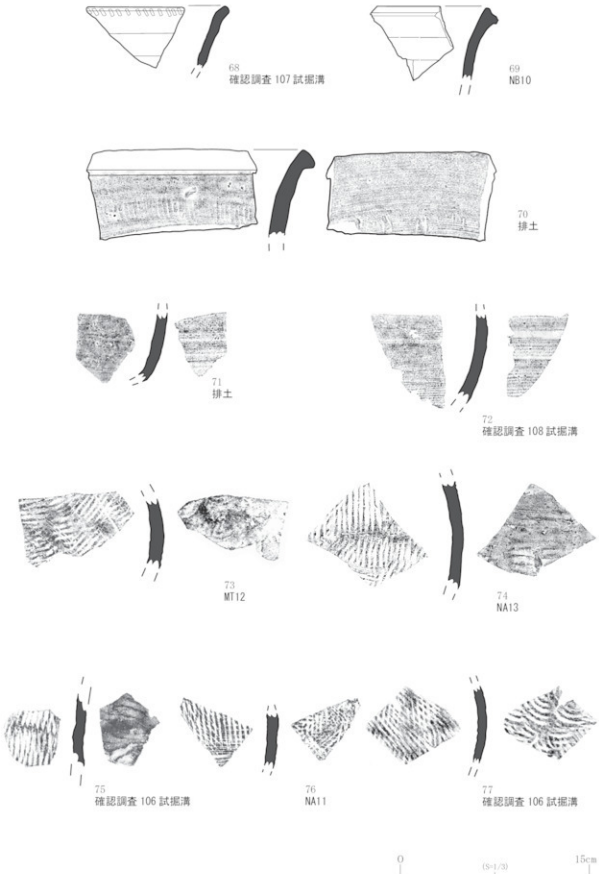


第68図　南区出土遺物図（4）

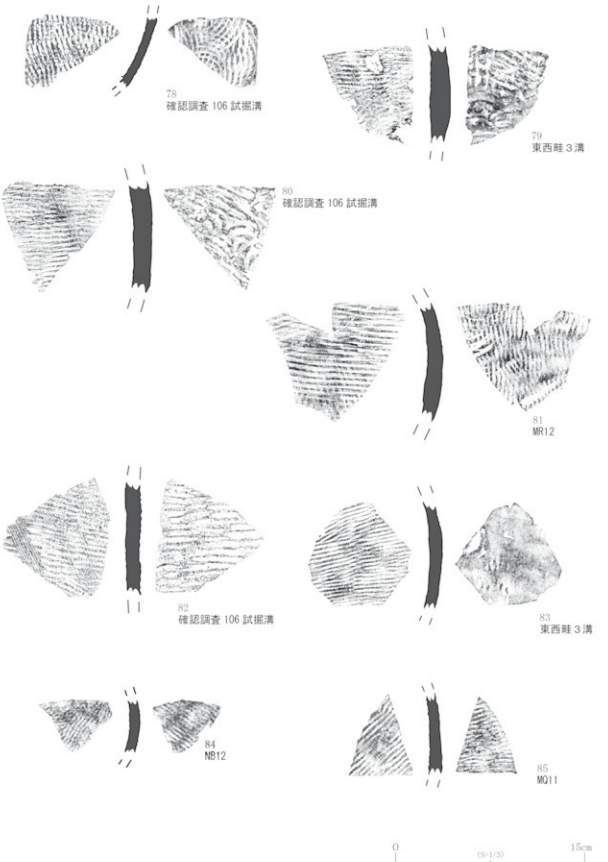


第69図　南区出土遺物図（５）

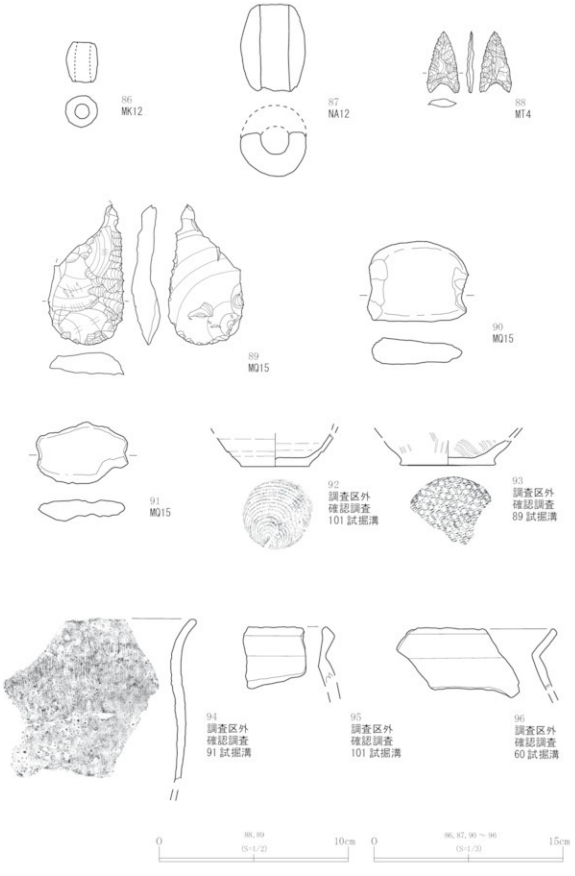
第70図　南区出土遺物図（６）



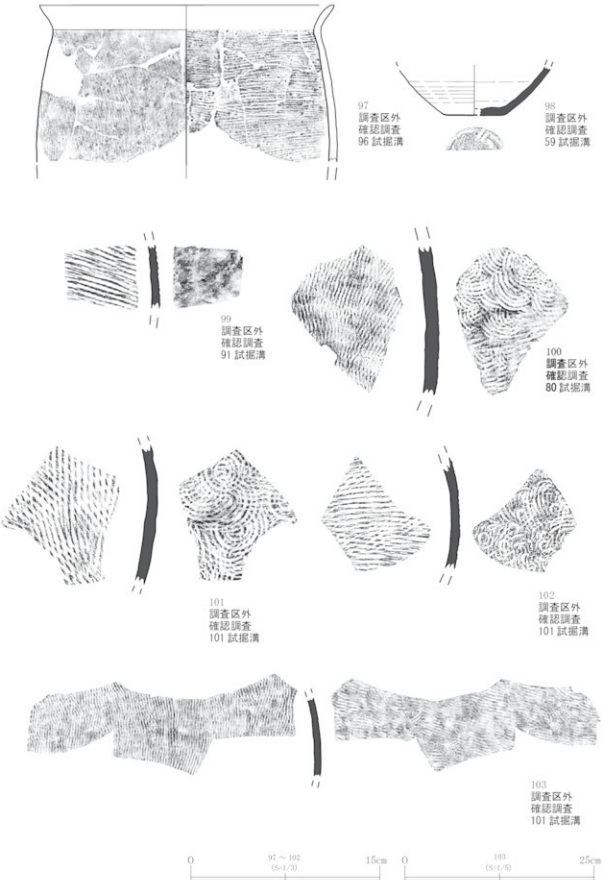
第71図　南区出土遺物図（7）



第72図　南区出土遺物図（８）



第73図　南区出土遺物図（９）・調査区外出土遺物図（１）



第74図　調査区外出土遺物図（2）

第８表　南区・調査区外出土遺物一覧（１）

挿図番号	番号	種別	器種	出土位置	器面調整等	口径(cm)	底径(cm)	器高(cm)	備　考	図版番号
65	1	石器	石鏃	S82	片面加工。	21×(49)×0.6			上・下欠損。頭部・基部欠損。	17-8
65	2	土師器	甕	SH04(P1)	口縁：外反(口縁を直立気味につまみ上げ、口唇部は外傾面を形成)　外面：ロクロナデ　内面：ロクロ成形	－	－	(4.4)	口縁部、胎土は赤褐多く含む。	
65	3	土師器	坏	SD171	外面：ロクロ成形→回転糸切　内面：ロクロ成形	－	42	(2.0)	底部が若干柱状をみ、全面摩滅。	
65	4	内黒土師器	高台付坏	SD171	外面：調整不明→ヘラ切り→高台取付　内面：調整不明→黑色処理	－	(6.9)	(2.8)	底部、全面摩滅。	16-1
65	5	内黒土師器	高台付坏	SD171	外面：ミガキ→黑色処理　底部：切り離し不明→高台取付　内面：調整不明→黑色処理	－	(14)	4.5	内面摩滅、表面剥離。	
65	6	土師器	甕	SD171	口縁：緩やかに外反　外面：ロクロメ　内面：調整不明	－	－	(5.3)	口縁部、内面摩滅、胎土砂礫多(含む)。	
65	7	礫	鉄床石	SD171		240	160	7.9	被熱、打ち痕有り。中央2か所欠損。	16-2
65	8	土師器	甕	SK183	口縁：外反(口縁を直立気味につまみ上げ、口唇部は外傾面を形成)　外面：口縁部から縦位ハケメ→ひだに一部ヘラケア　内面：調整不明	－	－	(5.6)	口縁部、胎土に砂礫多く含む。	
65	9	礫	鉄床石	SK183		190	168	9.5	被熱、打ち痕有り。	
66	10	礫	鉄床石	SK183		209	323	126	被熱、二つに割れた状態で出土。	
66	11	須恵器	壺	SK222	外面：ロクロ成形→自然釉　内面：ロクロ成形	－	－	(7.2)	胴部、取手部欠損。	
66	12	須恵器	坏	SK297	外面：ロクロナデ→回転糸切り　内面：ロクロナデ	127	45	4.8		16-3
66	13	土師器	甕	SN158	口縁：外反(口縁を直立気味につまみ上げ、口唇部は外傾面を形成)　外面：ロクロ成形　内面：ロクロ成形	－	－	(7.3)	口縁部、外面口縁部に被熱黑ずび痕。内面摩滅、胎土砂礫多。	16-4
66	14	土師器	坏	SR33	外面：ロクロナデ→回転糸切り　内面：ロクロナデ	－	62	(4.8)	全面摩滅。	16-5
66	15	須恵器	甕	SX146	外面：平行タタキ　内面：青海波文アテ	－	－	(6.5)	胴部。	
66	16	須恵器	坏	SKP223	外面：ロクロナデ→回転糸切り　内面：ロクロナデ	127	42	4.9		16-6
67	17	土師器	坏	確認調査122試掘溝	外面：ロクロナデ→切り離し不明　内面：ロクロナデ	－	5.8	(3.4)	全面摩滅。	
67	18	土師器	坏	確認調査122試掘溝	外面：ロクロナデ→切り離し不明　内面：ロクロ成形	－	(28)	4.4	全面摩滅。表面剥離。	
67	19	土師器	甕	確認調査122試掘溝	口縁：緩やかに外反　内外面：調整不明	－	－	(8.0)	口縁部、全面摩滅、内面剥離。胎土砂礫多。	
67	20	土師器	甕	確認調査122試掘溝	口縁：緩やかに外反　外面：縦位ハケメ　内面：横位ハケメ	(23.0)	－	(9.2)	口縁部、全面摩滅、剥離。内面に被熱黑ずび痕。	16-7
67	21	土師器	甕	確認調査122試掘溝	口縁：外反(口縁を直立気味につまみ上げ、口唇部は外傾面を形成)　外面：ロクロ成形、下部に平行タタキ　内面：ヘラナデ、下部に部分ナデ	(30.6)	－	(25.0)	口縁～胴部、外面に被熱黑ずび痕。	16-8
67	22	土師器	甕	NA5	外面：縦位ハケメ　内面：横位ハケメ	－	－	(9.1)	胴部、全面摩滅。表面剥離。	
68	23	土師器	坏	確認調査106-107試掘溝	外面：ロクロ成形→ヘラ切り　内面：ロクロ成形	－	60	(1.7)	底部。	
68	24	土師器	坏	確認調査106試掘溝	外面：ロクロ成形→回転糸切り　内面：ロクロナデ	－	5.5	(1.5)	底部、外面摩滅。	
68	25	土師器	坏	確認調査106試掘溝	外面：ロクロナデ→回転糸切り　内面：ロクロ成形	－	5.2	(3.6)	全面摩滅。表面剥離。	
68	26	土師器	坏	確認調査107試掘溝	外面：ロクロナデ→回転糸切り　内面：ロクロナデ	－	(5.5)	(3.0)	全面摩滅。	
68	27	土師器	坏	NA12	外面：調整不明→回転糸切り　内面：調整不明	－	5.0	(3.6)	全面摩滅、胎土砂礫多。	
68	28	土師器	坏	NA12	外面：ロクロナデ→回転糸切り　内面：ロクロナデ	(10.6)	6.4	4.0	内面に被熱黑ずび痕。灯明用か?	
68	29	土師器	坏	NA12	外面：ロクロ成形→回転糸切り　内面：ロクロナデ	－	5.4	(3.4)	外面摩滅。	
68	30	土師器	坏	MQ12	外面：ロクロナデ→回転糸切り　内面：ロクロナデ	－	4.6	(1.8)	全面摩滅。	
68	31	土師器	坏	MT11	外面：ロクロナデ→回転糸切り　内面：ロクロナデ	－	(6.0)	(4.3)	全面摩滅、胎土砂礫多。	
68	32	土師器	坏	MT14	外面：ロクロナデ→切り離し不明　内面：ロクロナデ	121	(47)	5.0	全面摩滅、胎土砂礫多。	17-1
68	33	土師器	坏	NA・NB12	外面：ロクロナデ→回転糸切り　内面：ロクロナデ	－	6.0	(2.6)	全面摩滅、胎土砂礫多。	
68	34	土師器	坏	NA13	外面：ロクロ成形→回転糸切り　内面：ロクロ成形	－	4.8	(0.7)	底部、全面摩滅、胎土砂礫多。	
68	35	土師器	坏	NB10	外面：ロクロナデ→回転糸切り　内面：ロクロナデ	－	(5.8)	(1.8)	底部、外面に煤。	
68	36	土師器	坏	NB11	外面：ロクロナデ→回転糸切り　内面：ロクロナデ	－	5.8	(2.2)	底部、全面摩滅。	
68	37	土師器	坏	確認調査106試掘溝	外面：ロクロ成形→回転糸切り　内面：ロクロ成形	－	(3.1)	(2.6)	底部、全面摩滅。	
69	38	土師器	高台付坏	東西畦3溝	外面：ロクロ成形→貼付高台→回転糸切り　内面：ロクロ成形	－	7.2	(3.7)	全面摩滅、柱状高台。	17-2
69	39	内黒土師器	坏	ML12	外面：調整不明　内面：調整不明→黑色処理	－	(4.3)	(2.2)	底部、全面摩滅、内黑部&表面剥離。	
69	40	内黒土師器	坏	NB13	外面：調整不明→高台取付　内面：調整不明→黑色処理	－	6.6	(2.0)	底部、全面摩滅。	
69	41	内黒土師器	高台付坏	確認調査106試掘溝	外面：調整不明→高台取付　内面：調整不明→黑色処理	－	(6.4)	(2.4)	底部、全面摩滅。	
69	42	内黒土師器	高台付坏	MT11	外面：ロクロ成形→ヘラナデによる高台取付　内面：ロクロ成形→黑色処理	－	(6.8)	(1.7)	底部、全面摩滅。底面外側に被熱黑ずび痕。	
69	43	内黒土師器	高台付坏	MT12	外面：ロクロ成形→高台取付→底面が黑色化　内面：ロクロ成形→黑色処理	－	(5.0)	(3.0)	底部、全面摩滅。高台取付部にヘラナデによる工痕。	17-3
69	44	内黒土師器	高台付坏	NA・NB10	外面：ロクロナデ→切り離し不明→高台取付　内面：ロクロナデ→ミガキ→黑色処理	－	(5.8)	(1.6)	底部、外面摩滅、底部にヘラによる比較状の高台取付痕。	
69	45	土師器	坏	NA・NB11	底部：網代痕　外面：調整不明　内面：ハケメ	－	(6.8)	(2.0)	底部、外面摩滅、外面に被熱黑ずび痕。	
69	46	内黒土師器	坏	NA12	底部：網代痕　外面：下向きケズリ(一部　内面：ミガキ	－	(4.7)	(2.3)	底部、全面摩滅。	
69	47	土師器	小型甕	確認調査106試掘溝	底部：網代痕　外面：縦位ハケメ　内面：横位ハケメ	－	8.0	(4.7)	胎土砂礫多。	17-4
69	48	土師器	小型甕	NA12	外面：ロクロ成形→回転糸切り　内面：ロクロ成形	－	(7.0)	(2.0)	底部、全面摩滅。胎土砂礫多。	
69	49	土師器	甕	確認調査106試掘溝	底部：網代痕　外面：ロクロ成形　内面：調整不明	－	(10.0)	(2.9)	底部、全面摩滅。胎土砂礫多。	
69	50	土師器	甕	確認調査106試掘溝	外面：平行タタキ(底部まで)　内面：平行アテナ	－	(8.6)	(1.9)	底部、胎土砂礫多。	
69	51	土師器	甕	NA10	口縁：緩く外反　外面：縦位ハケメ　内面：横位ハケメ	－	－	(2.8)	口縁部、外面摩滅。	
69	52	土師器	甕	確認調査106試掘溝	口縁：外反(口縁を直立気味につまみ上げ、口唇部は外傾面を形成)　外面：ロクロナデ　内面：ロクロナデ	－	－	(4.6)	口縁部、内面に被熱黑ずび痕。	

（　）内残存値

第９表　南区・調査区外出土遺物一覧（２）

挿図番号	番号	種別	器種	出土位置	器面調整等	口径(cm)	底径(cm)	器高(cm)	備　　考	図版番号
69	53	土師器	甕	確認調査106試掘溝	口縁：外反（口端を直立気味につまみ上げ、口唇部は外傾面を形成）　外面：ロクロナデ　内面：ロクロナデ	－	－	(3.7)	口縁部。外面に一部被熱当ず痕。胎土砂礫多。	
69	54	土師器	甕	確認調査106試掘溝	口縁：N字状に外反し立ち上がる。外面：ロクロナデ　内面：ロクロナデ	－	－	(2.9)	口縁部。口縁内側に被熱当ず痕。	
69	55	土師器	甕	確認調査105試掘溝	口縁：外反（口端を直立気味につまみ上げ、口唇部は外傾面を形成）　外面：ロクロナデ　内面：ロクロナデ	－	－	(2.9)	口縁部。外面に一部被熱当ず痕。胎土砂礫多。	
70	56	土師器	甕	NA11・12	口縁：外反（口端を直立気味に優かにつまみ出し、口唇部は外傾面を形成）　内外面：ロクロナデ	－	－	(10.9)	口縁部～胴部。胎土砂礫多。	
70	57	土師器	甕	NB11・12	口縁：外反（口端を直立気味につまみ上げ、口唇部は外傾面を形成）　外面：ロクロナデ　内面：調整不明	－	－	(3.7)	口縁部。胎土砂礫多。外面口縁部に被熱当ず痕。外面にヘラによる沈線状クロス。	
70	58	土師器	甕	NA11	口縁：N字状に外反し立ち上がる。外面：ロクロナデ　内面：ロクロナデ	－	－	(2.8)	口縁部。	
70	59	土師器	甕	NA・NB13	口縁：N字状に外反し立ち上がる。外面：ロクロナデ　内面：ロクロナデ	－	－	(5.6)	口縁部。胎土砂礫多。	
70	60	土師器	甕	NA・NB11・12	外面：平行タタキ　内面：調整不明	－	－	(8.2)	胴部。胎土砂礫多。内面剥離。	
70	61	土師器	甕	NB11	外面：平行タタキ　内面：調整不明	－	－	(6.1)	胴部。内面摩滅。	
70	62	土師器	甕	確認調査107試掘溝	外面：平行タタキ、縦しめ痕　内面：横位ハケメ	－	－	(6.0)	胴部。内面摩滅。	
70	63	土師器	甕	ML26	外面：平行タタキ　内面：平行アテ	－	－	(5.7)	胴部。外面に被熱当ず痕。	
70	64	土師器	鉢	確認調査106試掘溝	取手部のみ	(3.7)	3.2	1.8		
70	65	須恵器	坏	MT11	外面：ロクロナデ→回転糸切り　内面：ロクロナデ	－	4.4	(1.4)	底部。	
70	66	須恵器	甕	NA・NB11	丸底　外面：調整不明　内面：円形アテ、指頭オサエ	－	(8.4)	5.7	底部～胴部。	
70	67	須恵器	高台付椀	MT14	底部ヘラナデ→高台取付　外面：ロクロナデ　内面：ロクロナデ、指ナデ	－	(10.4)	(2.9)	底部。	
71	68	須恵器	甕	確認調査107試掘溝	口縁：緩く外反　外面：ロクロナデ　内面：ロクロナデ	－	－	(4.8)	口縁部。外面口唇部に平行に沿線紋様。	
71	69	須恵器	甕	NB10	口縁：外反（口端を直立気味につまみ上げ、口唇部は外傾面を形成）　外面：ロクロナデ→自然釉　内面：自然釉	－	－	(6.1)	口縁部。	
71	70	須恵器	壺	壺土	口縁：外反（口端を直立気味につまみ上げ、口唇部は外傾面を形成）　外面：ロクロナデ→カキメ→自然釉　内面：ロクロナデ→横位アテ	－	－	(7.5)	口縁部。	
71	71	須恵器	甕	壺土	外面：ロクロナデ　内面：ロクロナデ	－	－	(5.8)	胴部。胎土砂礫多。	
71	72	須恵器	甕	確認調査106試掘溝	外面：ロクロナデ→平行カキメ　内面：ロクロナデ→平行カキメ	－	－	(7.3)	胴部。	
71	73	須恵器	甕	MT12	外面：平行タタキ→ヘラナデ　内面：指頭オサエ→ヘラオサエ	－	－	(5.5)	胴部。	
71	74	須恵器	甕	NA13	外面：平行タタキ→ヘラナデ　内面：棒状アテ→指ナデ	－	－	(8.6)	胴部。	
71	75	須恵器	甕	確認調査105試掘溝	外面：平行タタキ　内面：指頭オサエ→指ナデ	－	－	(5.8)	胴部。	
71	76	須恵器	甕	NA11	外面：カキメ→平行タタキ　内面：青海波文アテ	－	－	(4.4)	胴部。	
71	77	須恵器	甕	確認調査106試掘溝	外面：平行タタキ　内面：青海波文アテ	－	－	(6.2)	胴部。	
71	78	須恵器	甕	確認調査106試掘溝	外面：平行タタキ　内面：青海波文アテ	－	－	(6.0)	胴部。	
71	79	須恵器	甕	東西畦3溝	外面：平行タタキ→カキメ　内面：平行アテ→ヘラオサエ	－	－	(7.8)	胴部。「80」と同一個体。	
71	80	須恵器	甕	確認調査106試掘溝	外面：平行タタキ→カキメ　内面：平行アテ、円形アテ→ヘラオサエ	－	－	(8.8)	胴部。「79」と同一個体。	
72	81	須恵器	甕	MR12	外面：平行タタキ　内面：平行アテ	－	－	(9.5)	胴部。	
72	82	須恵器	甕	確認調査106試掘溝	外面：カキメ→平行タタキ→カキメ　内面：平行アテ	－	－	(9.0)	胴部。	
72	83	須恵器	甕	東西畦3溝	外面：平行タタキ　内面：平行アテ→カキメ→指ナデ	－	－	(8.65)	胴部。	
72	84	須恵器	甕	NB12	外面：平行タタキ　内面：平行アテ	－	－	(4.4)	胴部。全面摩滅。	
72	85	須恵器	甕	MQ11	外面：平行タタキ→自然釉　内面：平行アテ	－	－	(6.5)	胴部。	
73	86	土製品	錘	MK12		2.5×2.5×3.2			貫通孔が認められる土錘。重量：13.1g	
73	87	土製品	錘	NA12		(5.2)×(5.2)×6.8			反面欠損。	
73	88	石器	石鏃	MT4		1.7×3.2×0.4				17(9)
73	89	石器	石匙	MQ15	片面加工。	3.9×(7.3)×1.5			持手側欠損。（頭部欠損）	17(9)
73	90	石器	石錘	MQ15		8.1×6.4×1.9			重量：163.8g	17(1)
73	91	石器	石錘	MQ15		6.8×4.9×1.7			表面、裏面剥離。一部欠損。	
73	92	土師器	坏	調査区外10試掘溝	外面：ロクロナデ→回転糸切り　内面：ロクロナデ	－	5.4	(2.7)	底部。	
73	93	土師器	坏	調査区外8試掘溝	底部：網代痕　外面：縦位ハケメ　内面：ハケメ	－	(7.5)	(2.0)	底部。	
73	94	土師器	甕	調査区外9試掘溝	口縁：緩やかに外反　外面：縦位ハケメ　内面：調整不明	－	－	(12.8)	口縁部～胴部。内面剥離。胎土砂礫多。	17(5)
73	95	土師器	甕	調査区外10試掘溝	口縁：N字状に外反し立ち上がる。外面：ロクロナデ　内面：調整不明	－	－	(4.7)	口縁部。胎土砂礫多。	
73	96	土師器	甕	調査区外60試掘溝	口縁：急に外反　外面：ロクロ成形　内面：ロクロ成形	－	－	(4.9)	口縁部。胎土砂礫多。	
74	97	土師器	甕	調査区外96試掘溝	口縁：緩やかに外反　外面：縦位ハケメ　内面：横位ハケメ	(23.4)	－	(12.4)	口縁部。外面摩滅。	17(6)
74	98	須恵器	坏	調査区外59試掘溝	外面：ロクロナデ→回転糸切り　内面：ロクロナデ	－	(4.6)	(3.7)	底部～胴部。	
74	99	須恵器	甕	調査区外91試掘溝	外面：平行タタキ　内面：指オサエ、ナデ	－	－	(5.0)	胴部。	
74	100	須恵器	甕	調査区外10試掘溝	外面：平行タタキ　内面：平行アテ、青海波文アテ	－	－	(11.9)	胴部。	
74	101	須恵器	甕	調査区外10試掘溝	外面：平行タタキ　内面：青海波文アテ	－	－	(11.2)	胴部。	
74	102	須恵器	甕	調査区外10試掘溝	外面：平行タタキ　内面：青海波文アテ	－	－	(9.0)	胴部。	
74	103	須恵器	甕	調査区外10試掘溝	外面：平行タタキ　内面：平行アテ、青海波文アテ	－	－	(10.4)	胴部。	17(7)

（　）内残存値

第４章　理化学的分析

第１節　横枕遺跡北区における植物珪酸体分析

株式会社　古環境研究所

１　はじめに

植物珪酸体は、植物の細胞内に珪酸(SiO_2)が蓄積したもので、植物が枯れたあともガラス質の微化石(プラント・オパール)となって土壌中に半永久的に残っている。植物珪酸体分析は、この微化石を遺跡土壌などから検出して同定・定量する方法であり、イネをはじめとするイネ科栽培植物の同定および古植生・古環境の推定などに応用されている(杉山，2000)。また、イネの消長を検討することで埋蔵水田跡の検証や探査も可能である(藤原・杉山，1984)。

２　試料

分析試料は、北区南北畦２の土層断面から採取された試料Ａ～試料Ｈの計８点である(第９図)。試料採取箇所を分析結果の模式柱状図に示す(第75図)。

３　分析法

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

１)試料を105℃で24時間乾燥(絶乾)

２)試料約１gに対し直径約40μmのガラスビーズを約0.02g添加(0.1mgの精度で秤量)

３)電気炉灰化法(550℃・６時間)による脱有機物処理

４)超音波水中照射(300W・42KHz・10分間)による分散

５)沈底法による20μm以下の微粒子除去

６)封入剤(オイキット)中に分散してプレパラート作成

７)検鏡・計数

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

また、おもな分類群についてはこの値に試料の仮比重(1.0と仮定)と各植物の換算係数(機動細胞珪酸体１個あたりの植物体乾重、単位：10^{-5}g)をかけて、単位面積で層厚１cmあたりの植物体生産量を算出した。これにより、各植物の繁茂状況や植物間の占有割合などを具体的にとらえることができる(杉山，2000)。タケ亜科については、植物体生産量の推定値から各分類群の比率を求めた。

４　分析結果

検出された植物珪酸体の分類群は以下のとおりである。これらの分類群について定量を行い、その結果を第10表および第75図に示した。主要な分類群について顕微鏡写真を示す。

〔イネ科〕

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

〔イネ科－タケ亜科〕

ネザサ節型(おもにメダケ属ネザサ節)、チマキザサ節型(ササ属チマキザサ節・チシマザサ節など)、ミヤコザサ節型(ササ属ミヤコザサ節など)、未分類等

〔イネ科－その他〕

表皮毛起源、棒状珪酸体(おもに結合組織細胞由来)、未分類等

〔樹木〕

その他

５　考察

(１)稲作跡の検討

稲作跡(水田跡)の検証や探査を行う場合、一般にイネの植物珪酸体(プラント・オパール)が試料１gあたり5,000個以上と高い密度で検出された場合に、そこで稲作が行われていた可能性が高いと判断している(杉山，2000)。なお、密度が3,000個/g程度でも水田遺構が検出される事例があることから、ここでは判断の基準を3,000個/gとして検討を行った。

南北畦２の土層断面では、試料Ａ～試料Ｈについて分析を行った。その結果、試料Ａ～試料Ｆからイネが検出された。このうち、試料Ａ～試料Ｃでは密度が6,800 ～ 9,900個/gと高い値であり、試料Ｄでも4,200個/gと比較的高い値である。したがって、これらの層準では稲作が行われていた可能性が高いと考えられる。

試料Ｅと試料Ｆでは、密度が700個/gと低い値である。イネの密度が低い原因としては、稲作が行われていた期間が短かったこと、土層の堆積速度が速かったこと、採取地点が畦畔など耕作面以外であったこと、および上層や他所からの混入などが考えられる。

(２)イネ科栽培植物の検討

植物珪酸体分析で同定される分類群のうち栽培植物が含まれるものには、イネ以外にもムギ類、ヒエ属型(ヒエが含まれる)、エノコログサ属型(アワが含まれる)、キビ属型(キビが含まれる)、ジュズダマ属(ハトムギが含まれる)、オヒシバ属(シコクビエが含まれる)、モロコシ属型、トウモロコシ属型などがあるが、これらの分類群はいずれの試料からも検出されなかった。

イネ科栽培植物の中には未検討のものもあるため、その他の分類群の中にも栽培種に由来するものが含まれている可能性が考えられる。これらの分類群の給源植物の究明については今後の課題としたい。なお、植物珪酸体分析で同定される分類群は主にイネ科植物に限定されるため、根菜類などの畑作物は分析の対象外となっている。

(３)植物珪酸体分析から推定される植生と環境

上記以外の分類群の検出状況と、そこから推定される植生・環境について検討を行った。下位の試料Ｈでは、ススキ属型、ウシクサ族Ａ、チマキザサ節型、ミヤコザサ節型などが検出されたが、いずれも少量である。試料Ｇではチマキザサ節型が多く検出され、ヨシ属、ススキ属型、ウシクサ族Ａ、ミヤコザサ節型、および樹木(その他)も認められた。試料Ｆではネザサ節型が出現し、チマキザサ節型は減少している。試料Ｅと試料Ｄではチマキザサ節型がさらに減少し、その他の分類群も少量である。試料Ｃから試料Ａにかけては、チマキザサ節型がやや増加し、シバ属型、キビ族型が出現している。おもな分類群の推定生産量によると、試料Ｇと試料Ｆではチマキザサ節型、試料Ｄより上位ではイネ

が優勢となっている。

以上の結果から、試料Ｈ（縄文時代？）の堆積当時は、ススキ属やチガヤ属、ササ属などの笹類は見られるものの、何らかの原因でイネ科植物の生育にはあまり適さない環境であったと考えられる。

沢底部の試料Ｇ（古代）の堆積当時は、ヨシ属が生育するような湿潤な環境であったと考えられ、周辺の比較的乾燥したところにはササ属（おもにチマキザサ節）などの笹類が多く生育し、ススキ属やチガヤ属なども見られたと推定される。また、遺跡周辺には何らかの樹木が分布していたと考えられる。

試料Ｆ（古代）から試料Ｄ（古代）にかけては、人為的な影響など何らかの原因でイネ科草本類はあまり見られなくなったと考えられる。花粉分析の結果（第４章第２節）では、試料Ｅや試料Ｄでイネ科が比較的多く認められるが、植物珪酸体は花粉よりも現地性が高いことから、植物珪酸体分析の結果は比較的近隣の植生を反映していると考えられる。

試料Ｃ（近世以降）から試料Ａ（近世以降）にかけては、おもに稲作が行われていたと考えられ、周辺の湿潤なところにはヨシ属、比較的乾燥したところにはススキ属やチガヤ属、シバ属、キビ族、ササ属などが分布していたと推定される。

６　まとめ

植物珪酸体分析の結果、試料Ａ（近世以降）～試料Ｄ（古代）の層準ではイネが多量に検出され、稲作が行われていた可能性が高いと判断された。また、試料Ｅ（古代）と試料Ｆ（古代）でも少量のイネが検出され、周辺で稲作が行われていた可能性が認められた。

沢底部の試料Ｇ（古代）の堆積当時は、ヨシ属が生育するような湿潤な環境であったと考えられ、周辺の比較的乾燥したところにはササ属などの笹類が多く生育し、ススキ属やチガヤ属なども見られたと推定される。試料Ｆ（古代）より上位層では、人為的な影響など何らかの原因でイネ科草本類はあまり見られなくなったと考えられる。

文献

杉山真二・藤原宏志(1986)機動細胞珪酸体の形態によるタケ亜科植物の同定－古環境推定の基礎資料として－．考古学と自然科学．19．p.69-84.

杉山真二(2000)植物珪酸体(プラント・オパール)．考古学と植物学．同成社．p.189-213.

藤原宏志(1976)プラント・オパール分析法の基礎的研究(1)－数種イネ科植物の珪酸体標本と定量分析法－．考古学と自然科学．9．p.15-29.

藤原宏志・杉山真二(1984)プラント・オパール分析法の基礎的研究(5)－プラント・オパール分析による水田址の探査－．考古学と自然科学．17．p.73-85.

第10表　北区における植物珪酸体分析結果

検出密度（単位：×100個/g）

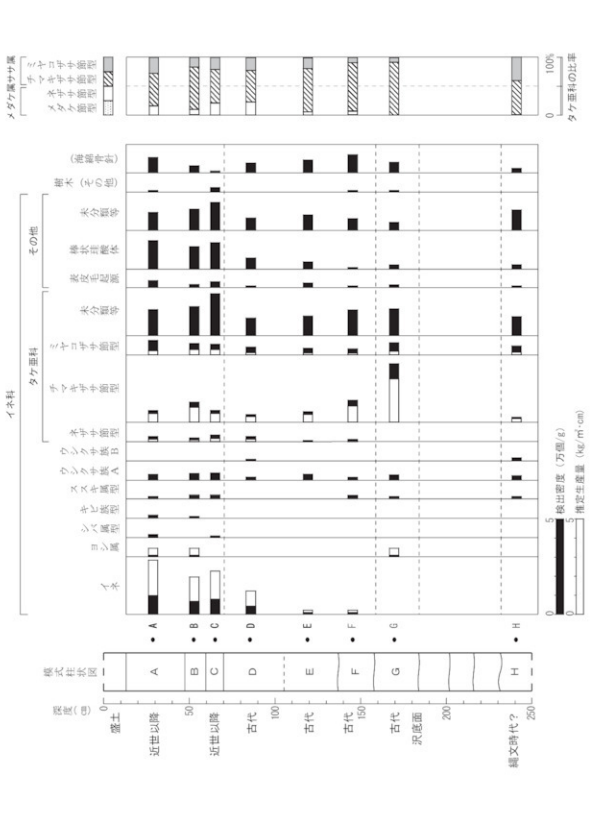
分類群	学名	地点・試料	南北畦２						
		A	B	C	D	E	F	G	H
イネ科	Gramineae								
イネ	*Oryza sativa*	99	68	79	42	7	7		
ヨシ属	*Phragmites*	7	7					7	
シバ属	*Zoysia*	14		7					
キビ族型	Paniceae type	14	7						
ススキ属型	*Miscanthus* type	7	14	14			13	7	7
ウシクサ族A	Andropogoneae A type	28	34	36	14	29	13	26	21
ウシクサ族B	Andropogoneae B type				7				14
タケ亜科	Bambusoideae								
ネザサ節型	*Pleioblastus* sect. Nezasa	28	21	36	28	7	13		
チマキザサ節型	*Sasa* sect. Sasa etc.	64	109	65	42	58	119	317	28
ミヤコザサ節型	*Sasa* sect. Crassinodi	78	62	58	42	36	33	66	49
未分類等	Others	134	150	217	90	101	133	139	98
その他のイネ科	Others								
表皮毛起源	Husk hair origin	35	14	29	7	22	7	13	7
棒状珪酸体	Rodshaped	148	116	137	56	36	7	20	21
未分類等	Others	92	109	145	63	79	60	40	105
樹木起源	Arboreal								
その他	Others	7		22			7	7	
（海綿骨針）	Sponge spicules	78	34	7	49	65	93	53	21
植物珪酸体総数	Total	755	711	846	389	375	411	641	349

おもな分類群の推定生産量（単位：kg/㎡・cm）：試料の仮比重を1.0と仮定して算出

イネ	*Oryza sativa*	2.90	2.01	2.34	1.23	0.21	0.19		
ヨシ属	*Phragmites*	0.45	0.43					0.42	
ススキ属型	*Miscanthus* type	0.09	0.17	0.18			0.16	0.08	0.09
ネザサ節型	*Pleioblastus* sect. Nezasa	0.14	0.10	0.17	0.13	0.03	0.06		
チマキザサ節型	*Sasa* sect. Sasa etc.	0.48	0.82	0.49	0.31	0.43	0.89	2.38	0.21
ミヤコザサ節型	*Sasa* sect. Crassinodi	0.23	0.18	0.17	0.13	0.11	0.10	0.20	0.15

タケ亜科の比率（%）

ネザサ節型	*Pleioblastus* sect. Nezasa	16	9	21	23	6	6		
チマキザサ節型	*Sasa* sect. Sasa etc.	56	74	58	55	75	85	92	59
ミヤコザサ節型	*Sasa* sect. Crassinodi	28	17	21	22	19	9	8	41
メダケ率	Medake ratio	16	9	21	23	6	6	0	0



第75図　横枕遺跡北区南北柱２における植物珪酸体分析結果

第２節　横枕遺跡北区における花粉分析

株式会社　古環境研究所

１　はじめに

花粉分析は、一般に低湿地の堆積物を対象とした比較的広域な植生・環境の復原に応用されており、遺跡調査においては遺構内の堆積物などを対象とした局地的な植生の推定も試みられている。花粉などの植物遺体は、水成堆積物では保存状況が良好であるが、乾燥的な環境下の堆積物では分解されて残存していない場合もある。

２　試料

分析試料は、北区南北畦２の土層断面から採取された試料Ａ～試料Ｈの計８点である（第９図）。試料採取箇所を分析結果の模式柱状図に示す（第76図）。これらは、植物珪酸体分析に用いられたものと同一試料である。

３　方法

花粉の分離抽出は、中村（1967）の方法をもとに、以下の手順で行った。

１）試料から１㎤を秤量

２）0.5％リン酸三ナトリウム（12水）溶液を加えて15分間湯煎

３）水洗処理の後、0.5㎜の篩で礫などの大きな粒子を取り除き、沈澱法で砂粒を除去

４）25％フッ化水素酸溶液を加えて30分放置

５）水洗処理の後、氷酢酸によって脱水し、アセトリシス処理（無水酢酸９：濃硫酸１のエルドマン氏液を加え１分間湯煎）を施す

６）再び氷酢酸を加えて水洗処理

７）沈渣に石炭酸フクシンを加えて染色し、グリセリンゼリーで封入してプレパラート作成

８）検鏡・計数

検鏡は生物顕微鏡によって300～1000倍で行った。花粉の同定は、島倉（1973）および中村（1980）をアトラスとして、所有の現生標本との対比で行った。結果は同定レベルによって、科、亜科、属、亜属、節および種の階級で分類し、複数の分類群にまたがるものはハイフン（－）で結んで示した。

４　結果

（１）分類群

出現した分類群は、樹木花粉９、樹木花粉と草本花粉を含むもの２、草本花粉15、シダ植物胞子２形態の計28である。なお、寄生虫卵は認められなかった。分析結果を第11表に示し、花粉数が100個以上計数された試料については花粉総数を基数とする花粉ダイアグラムを示した。主要な分類群について顕微鏡写真を示す。以下に出現した分類群を記載する。

〔樹木花粉〕

マツ属複維管束亜属、スギ、ハンノキ属、カバノキ属、ブナ属、ニレ属－ケヤキ、エノキ属－ムクノキ、トチノキ、シナノキ属

〔樹木花粉と草本花粉を含むもの〕

クワ科－イラクサ科、ニワトコ属－ガマズミ属

〔草本花粉〕

イネ科、カヤツリグサ科、タデ属、ギシギシ属、アカザ科－ヒユ科、ナデシコ科、キンポウゲ属、カラマツソウ属、アブラナ科、チドメグサ亜科、セリ亜科、タンポポ亜科、キク亜科、オナモミ属、ヨモギ属

〔シダ植物胞子〕

単条溝胞子、三条溝胞子

（２）花粉群集の特徴

下位の試料Ｈでは、花粉がほとんど検出されなかった。試料Ｇと試料Ｆでは、草本花粉のヨモギ属、カヤツリグサ科、イネ科などが検出されたが、いずれも少量である。試料Ｅでは、草本花粉が約40％、シダ植物胞子が約45％を占める。草本花粉ではヨモギ属とイネ科が優勢で、キク亜科、カヤツリグサ科、アカザ科－ヒユ科、アブラナ科、タンポポ亜科などが伴われる。また、樹木・草本花粉のクワ科－イラクサ科も多い。樹木花粉ではシナノキ属、ハンノキ属、カバノキ属、トチノキが検出されたが、いずれも少量である。試料Ｄと試料Ｃでは、草本花粉が約75～80％を占める。草本花粉ではヨモギ属が増加し、樹木・草本花粉のクワ科－イラクサ科は減少している。試料Ｂでは、ヨモギ属、イネ科、アブラナ科、タンポポ亜科などが検出されたが、いずれも少量である。試料Ａでは、草本花粉が約90％を占める。草本花粉ではイネ科、ヨモギ属が優勢で、カヤツリグサ科、ナデシコ科、タンポポ亜科などが伴われる。

５　花粉分析から推定される植生と環境

下位の試料Ｈ（縄文時代？）から試料Ｆ（古代）にかけては、花粉があまり検出されないことから植生や環境の推定は困難である。花粉が検出されない原因としては、乾燥もしくは乾湿を繰り返す堆積環境下で花粉などの有機質遺体が分解されたことなどが考えられる。

試料Ｅ（古代）の堆積当時は、ヨモギ属、イネ科、クワ科－イラクサ科（カラムシ、カナムグラなど）をはじめ、キク亜科、カヤツリグサ科、アカザ科－ヒユ科、タンポポ亜科、シダ植物などの草本類が生育する日当たりの良い比較的乾燥した環境であったと考えられる。また、近隣に森林植生は少なく、周辺地域にハンノキ属、シナノキ属、カバノキ属、トチノキなどの落葉広葉樹が分布していたと推定される。

試料Ｄ（古代）から試料Ｃ（近世以降）にかけては、堆積環境の乾燥化など何らかの原因でヨモギ属が優勢になり、クワ科－イラクサ科やシダ植物は減少したと考えられる。試料Ｂ（近世以降）では花粉があまり検出されなかった。花粉が検出されない原因としては、前述のようなことが考えられる。

試料Ａ（近世以降）では、イネ科、ヨモギ属をはじめ、カヤツリグサ科、ナデシコ科、タンポポ亜科、クワ科－イラクサ科などの草本類も生育する日当たりの良い比較的乾燥した環境であったと推定される。

文献

金原正明（1993）花粉分析法による古環境復原．新版古代の日本第10巻古代資料研究の方法．角川書店．p.248-262.

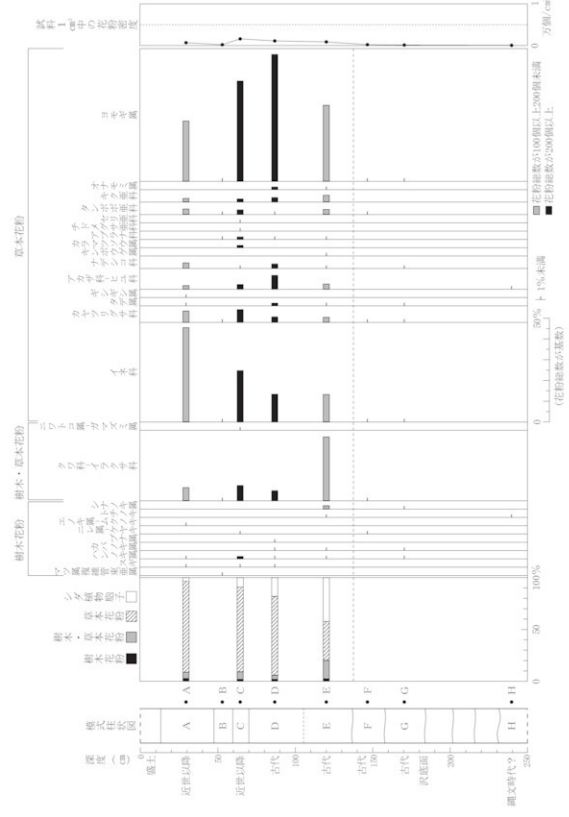
島倉巳三郎（1973）日本植物の花粉形態．大阪市立自然科学博物館収蔵目録第５集．60p.

中村純（1967）花粉分析．古今書院．p.82-110.

中村純（1980）日本産花粉の標徴．大阪自然史博物館収蔵目録第13集．91p.

第11表　北区における花粉分析結果

分類群		南北畦2							
学名	和名	A	B	C	D	E	F	G	H
Arboreal pollen	樹木花粉								
Pinus subgen. Diploxylon	マツ属複維管束亜属		1						
Cryptomeria japonica	スギ	1		1	2				
Alnus	ハンノキ属	1		3	1	1		3	
Betula	カバノキ属				1	1		1	
Fagus	ブナ属				1				
Ulmus−Zelkova serrata	ニレ属－ケヤキ			1			1		
Celtis−Aphananthe aspera	エノキ属－ムクノキ	1							
Aesculus turbinata	トチノキ					1			3
Tilia	シナノキ属					2		2	
Arboreal・Nonarboreal pollen	樹木・草本花粉								
Moraceae-Urticaceae	クワ科－イラクサ科	7	3	19	11	37	3		
Sambucus-Viburnum	ニワトコ属－ガマズミ属			2					
Nonarboreal pollen	草本花粉								
Gramineae	イネ科	50	5	64	30	16	2	1	
Cyperaceae	カヤツリグサ科	6	1	16	6	3	1	1	
Polygonum	タデ属	1			3	1		3	
Rumex	ギシギシ属	1							
Chenopodiaceae-Amaranthaceae	アカザ科－ヒユ科	2		6	15	3			1
Caryophyllaceae	ナデシコ科	3		2	5	1		1	
Ranunculus	キンポウゲ属					1			
Thalictrum	カラマツソウ属			3					
Cruciferae	アブラナ科		2	3	2	1			
Hydrocotyloideae	チドメグサ亜科			1					
Apioideae	セリ亜科			2					
Lactucoideae	タンポポ亜科	3	3	6	2	3	1		
Asteroideae	キク亜科	2		4	5	4			
Xanthium	オナモミ属				3	1			
Artemisia	ヨモギ属	32	9	125	137	44	17	4	
Fern spore	シダ植物胞子								
Monolate type spore	単条溝胞子	2	14	18	41	87	86	24	
Trilate type spore	三条溝胞子	2	1	8	9	2		1	
Arboreal pollen	樹木花粉	3	1	5	5	5	1	6	3
Arboreal・Nonarboreal pollen	樹木・草本花粉	7	3	21	11	37	3	0	0
Nonarboreal pollen	草本花粉	100	20	232	208	78	21	10	1
Total pollen	花粉総数	110	24	258	224	120	25	16	4
Pollen frequencies of 1cm³	試料1cm³中の花粉密度	6.7×10^2	1.8×10^2	1.6×10^3	1.1×10^3	8.6×10^2	2.0×10^2	1.0×10^2	3.6×10
Unknown pollen	未同定花粉	2	1	9	3	3	4	1	2
Fern spore	シダ植物胞子	4	15	26	50	89	86	25	0
Helminth eggs	寄生虫卵	(−)	(−)	(−)	(−)	(−)	(−)	(−)	(−)
Digestion rimeins	明らかな消化残渣	(−)	(−)	(−)	(−)	(−)	(−)	(−)	(−)
Charcoal fragments	微細炭化物	(+)	(++)	(+)	(+)			(+)	(+)


深度（cm）
堆積年代
樹木花粉
樹木・草本花粉
草本花粉
試料1cm中の花粉密度
樹木花粉定数
樹木・草本花粉定数
草本花粉定数
シダ植物胞子
マツ属
ツガ属
モミ属
ヒバ属
ハンノキ属
ブナ属
コナラ属
クルミ属
イヌガヤ属
ヤナギ属
ヤマモモ属
ヤマハンノキ属
ヤシャブシ属
ヤマナラシ属
ヤナギ科
ヤマモモ科
ヤマハンノキ科
ヤシャブシ科
ヤマナラシ属
ヤナギ属
ヤマモモ属
ヤマハンノキ属
ヤシャブシ属

第３節　横枕遺跡北区から出土した炭化材の樹種同定

株式会社　加速器分析研究所

１　はじめに

横枕遺跡の平安時代と考えられる竪穴建物跡、土坑から出土した炭化材を対象として、木材利用を明らかにするための樹種同定を実施する。

２　試料

試料は、竪穴建物跡、土坑から出土した炭化材６点（試料番号２～７）である。

３　分析方法

分析前に炭化材の全景写真を撮影する。試料を自然乾燥させた後、木口（横断面）・柾目（放射断面）・板目（接線断面）の３断面の割断面を作製し、実体顕微鏡および走査型電子顕微鏡を用いて木材組織の種類や配列を観察し、その特徴を現生標本および独立行政法人森林総合研究所の日本産木材識別データベースと比較して種類を同定する。なお、木材組織の名称や特徴は、島地・伊東(1982)、Wheeler他(1998)、Richter他(2006)を参考にする。また、日本産木材の組織配列については、林(1991)や伊東(1995,1996,1997,1998,1999)を参考にする。

４　結果

樹種同定結果を第12表に示す。炭化材は、針葉樹１分類群（スギ）と広葉樹２分類群（ブナ属・コナラ属コナラ亜属コナラ節）に同定された。各分類群の解剖学的特徴等を記す。

・スギ(Cryptomeria japonica(L. f.)D. Don)　スギ科スギ属

軸方向組織は仮道管と樹脂細胞で構成される。仮道管の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い。樹脂細胞はほぼ晩材部に認められる。放射組織は柔細胞のみで構成される。分野壁孔はスギ型で、１分野に２－４個。放射組織は単列、１－10細胞高。

・ブナ属(Fagus)　ブナ科

散孔材で、管孔は単独または放射方向に２－３個が複合して散在し、年輪界付近で径を減ずる。道管の分布密度は高い。道管は単穿孔および階段穿孔を有し、壁孔は対列状～階段状に配列する。放射組織はほぼ同性、単列、数細胞高のものから複合放射組織まである。

・コナラ属コナラ亜属コナラ節(Quercus subgen. Quercus sect. Prinus)　ブナ科

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。道管は単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は同性、単列、１－20細胞高のものと複合放射組織とがある。

第12表　北区樹種同定結果

番号	遺構	位置・層位	推定用途	樹種
2	SI01（竪穴建物跡）	RC79	建築部材	コナラ属コナラ亜属コナラ節
3	SI01（竪穴建物跡）	SK1底面	カマドの燃料材	コナラ属コナラ亜属コナラ節
4	SK02（土坑）	3層	炉の燃料材	ブナ属
5	SK10（土坑）	2層	炉の燃料材	ブナ属
6	SI14（竪穴建物跡）	カマド火床面直上	カマドの燃料材	スギ
7	SI115（竪穴建物跡）	炭層	炉の燃料材	ブナ属

５　考察

竪穴建物跡から出土した炭化材は、SI01のRC79が建築部材、SI01のSK1底面とSI14のカマド火床面直上の炭化材がカマドの燃料材と考えられている。

SI01の建築部材と考えられる炭化材は、落葉広葉樹のコナラ節であった。コナラ節の木材は、重硬で強度が高い材質を有しており、建築部材として強度の高い木材を利用したことが推定される。

カマドの燃料材と考えられる炭化材は、SI01でコナラ節が確認され、建築部材と同じ種類を燃料材としても利用したことが推定される。一方、SI14では針葉樹のスギが認められ、SI01と異なる種類が利用されたことが推定される。スギは、比較的軽軟で燃焼性が比較的高いことから、燃えやすい木材も利用したことが推定される。

SK02、SK10、SI115から出土した炭化材は、いずれも炉の燃料材と考えられている。全て落葉広葉樹のブナ属であり、炉の燃料材にブナ属が選択的に利用された可能性がある。ブナ属の木材は、比較的重硬な部類に入る。

今回確認された種類は、いずれも本地域に生育する種類であることから、当該期においても周辺地域で木材の入手が可能であったと考えられる。

引用文献

林　昭三,1991,日本産木材　顕微鏡写真集.京都大学木質科学研究所.

伊東隆夫,1995,日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅰ.木材研究・資料,31,京都大学木質科学研究所,81-181.

伊東隆夫,1996,日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅱ.木材研究・資料,32,京都大学木質科学研究所,66-176.

伊東隆夫,1997,日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅲ.木材研究・資料,33,京都大学木質科学研究所,83-201.

伊東隆夫,1998,日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅳ.木材研究・資料,34,京都大学木質科学研究所,30-166.

伊東隆夫,1999,日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅴ.木材研究・資料,35,京都大学木質科学研究所,47-216.

Richter H.G.,Grosser D.,Heinz I. and Gasson P.E.(編),2006,針葉樹材の識別 IAWAによる光学顕微鏡的特徴リスト,伊東隆夫・藤井智之・佐野雄三・安部　久・内海泰弘(日本語版監修),海青社,70p.[Richter H.G.,Grosser D.,Heinz I. and Gasson P.E.(2004) IAWA List of Microscopic Features for Softwood Identification].

島地　謙・伊東隆夫,1982,図説木材組織,地球社,176p.

Wheeler E.A.,Bass P. and Gasson P.E.(編),1998,広葉樹材の識別 IAWAによる光学顕微鏡的特徴リスト,伊東隆夫・藤井智之・佐伯　浩(日本語版監修),海青社,122p.[Wheeler E.A.,Bass P. and Gasson P.E.(1989)IAWA List of Microscopic Features for Hardwood Identification].

※)本分析は、パリノ・サーヴェイ株式会社の協力を得て行った。

第４節　横枕遺跡北区における放射性炭素年代（AMS測定）

株式会社　加速器分析研究所

１　測定対象試料

横枕遺跡は、秋田県にかほ市平沢字横枕2番地外に所在する。測定対象試料は、竪穴建物跡や土坑などから出土した炭化物、木炭合計7点（1：IAAA－102269 ～ 7：102275）である（第13表）。

２　測定の意義

遺跡内の遺構群にどの程度の前後関係が存在する可能性があるかを検討するための資料を得る。

３　化学処理工程

（1）メス・ピンセットを使い、根・土等の付着物を取り除く。

（2）酸－アルカリ－酸（AAA：Acid Alkali Acid）処理により不純物を化学的に取り除く。その後、超純水で中性になるまで希釈し、乾燥させる。AAA処理における酸処理では、通常1mol/ℓ（1M）の塩酸（HCl）を用いる。アルカリ処理では水酸化ナトリウム（NaOH）水溶液を用い、0.001Mから１Mまで徐々に濃度を上げながら処理を行う。アルカリ濃度が1Mに達した時には「AAA」、１M未満の場合は「AaA」と第13表に記載する。

（3）試料を燃焼させ、二酸化炭素（CO_2）を発生させる。

（4）真空ラインで二酸化炭素を精製する。

（5）精製した二酸化炭素を鉄を触媒として水素で還元し、グラファイト（C）を生成させる。

（6）グラファイトを内径１㎜のカソードにハンドプレス機で詰め、それをホイールにはめ込み、測定装置に装着する。

４　測定方法

タンデム加速器をベースとした^{14}C－AMS専用装置（NEC社製）を使用し、^{14}Cの計数、^{13}C濃度（^{13}C/^{12}C）、^{14}C濃度（^{14}C/^{12}C）の測定を行う。測定では、米国国立標準局（NIST）から提供されたシュウ酸（HOxⅡ）を標準試料とする。この標準試料とバックグラウンド試料の測定も同時に実施する。

５　算出方法

（1）δ^{13}C　は、試料炭素の^{13}C濃度（^{13}C/^{12}C）を測定し、基準試料からのずれを千分偏差（‰）で表した値である（第13表）。AMS装置による測定値を用い、表中に「AMS」と注記する。

（2）^{14}C年代（Libby Age：yrBP）は、過去の大気中^{14}C濃度が一定であったと仮定して測定され、1950年を基準年（0yrBP）として遡る年代である。年代値の算出には、Libbyの半減期（5568年）を使用する。[注1] ^{14}C年代はδ^{13}Cによって同位体効果を補正する必要がある。補正した値を第13表に、補正していない値を参考値として第14表に示した。^{14}C年代と誤差は、下1桁を丸めて10年単位で表示される。また、^{14}C年代の誤差（±1σ）は、試料の^{14}C年代がその誤差範囲に入る確率が68.2％であることを意味する。

（3）pMC　（percent Modern Carbon）は、標準現代炭素に対する試料炭素の^{14}C濃度の割合である。pMCが小さい（^{14}Cが少ない）ほど古い年代を示し、pMCが100以上（^{14}Cの量が標準現代炭素と同等以上）の場合Modernとする。この値もδ^{13}Cによって補正する必要があるため、補正した値を第13表に、補正していない値を参考値として第14表に示した。

（4）暦年較正年代とは、年代が既知の試料の^{14}C濃度を元に描かれた較正曲線と照らし合わせ、過去の

^{14}C濃度変化などを補正し、実年代に近づけた値である。暦年較正年代は、^{14}C年代に対応する較正曲線上の暦年代範囲であり、１標準偏差（１σ＝68.2％）あるいは2標準偏差（２σ＝95.4％）で表示される。グラフの縦軸が^{14}C年代、横軸が暦年較正年代を表す。暦年較正プログラムに入力される値は、δ^{13}C補正を行い、下一桁を丸めない^{14}C年代値である。なお、較正曲線および較正プログラムは、データの蓄積によって更新される。また、プログラムの種類によっても結果が異なるため、年代の活用にあたってはその種類とバージョンを確認する必要がある。ここでは、暦年較正年代の計算に、IntCal09データベース(注2)を用い、OxCalv4.1較正プログラム(注3)を使用した。暦年較正年代については、特定のデータベース、プログラムに依存する点を考慮し、プログラムに入力する値とともに参考値として第14表に示した。暦年較正年代は、^{14}C年代に基づいて較正（calibrate）された年代値であることを明示するために「cal BC/AD」（または「cal BP」）という単位で表される。

6　測定結果

試料の^{14}C年代は、SI01竪穴建物跡出土の１が1080±30yrBP、２が1130±30yrBP、３が1170±30yrBP、SK02土坑出土の４が1260±30yrBP、SK10土坑出土の５が1120±30yrBP、SI14竪穴建物跡出土の６が1160±30yrBP、SI115竪穴建物跡出土の７が1180±30yrBPである。SI01出土の３点はおおむね近い値であるが、出土位置により若干年代差が認められる。暦年較正年代（１σ）は、１が900 ～ 1014calAD、２が888 ～ 969calAD、３が782 ～ 932calAD、４が690 ～ 772calAD、５が893 ～ 969calAD、６が783 ～ 949calAD、７が782 ～ 888calADの間に各々複数の範囲で示される。

木炭試料の炭素含有率はすべて60％を超える十分な値である。１の炭化物はもろく、土を完全に除去できなかったため、炭素含有率も低い値となっている。

第13表　北区放射性炭素年代測定対象試料

測定番号	試料名	採取場所	試料形態	処理方法	δ ^{13}C（‰）（AMS）	δ ^{13}C 補正あり	
						Libby Age（yrBP）	pMC（%）
IAAA-102269	1	SI01 竪穴建物跡 カマド東横壁溝内	炭化物	AaA	－28.14 ± 0.67	1,080 ± 30	87.44 ± 0.3
IAAA-102270	2	SI01 竪穴建物跡 RC79	木炭	AAA	－27.30 ± 0.84	1,130 ± 30	86.87 ± 0.3
IAAA-102271	3	SI01 竪穴建物跡 SK1 底面	木炭	AAA	－22.79 ± 0.74	1,170 ± 30	86.46 ± 0.29
IAAA-102272	4	SK02 土坑　3 層	木炭	AAA	－25.75 ± 0.89	1,260 ± 30	85.43 ± 0.29
IAAA-102273	5	SK10 土坑　2 層	木炭	AAA	－26.18 ± 0.65	1,120 ± 30	86.95 ± 0.28
IAAA-102274	6	SI14 竪穴建物跡 カマド火床面直上	木炭	AAA	－26.04 ± 0.74	1,160 ± 30	86.59 ± 0.29
IAAA-102275	7	SI115 竪穴建物跡 炭層	木炭	AaA	－25.09 ± 0.74	1,180 ± 30	86.35 ± 0.31

第 14 表　北区放射性炭素年代測定結果

測定番号	δ^{13}C補正なし		暦年較正用	1σ暦年代範囲	2σ暦年代範囲
	Age(yrBP)	pMC(%)	(yrBP)		
IAAA-102269	1,130 ± 30	86.88 ± 0.27	1,077 ± 27	900calAD − 918calAD(18.6%) 964calAD − 1014calAD(49.6%)	895calAD − 925calAD(24.6%) 936calAD − 1019calAD(70.8%)
IAAA-102270	1,170 ± 30	86.47 ± 0.26	1,130 ± 28	888calAD − 904calAD(14.0%) 914calAD − 969calAD(54.2%)	783calAD − 788calAD(0.6%) 817calAD − 843calAD(3.8%) 860calAD − 988calAD(91.0%)
IAAA-102271	1,130 ± 20	86.86 ± 0.26	1,168 ± 26	782calAD − 790calAD(5.3%) 809calAD − 894calAD(61.5%) 929calAD − 932calAD(1.4%)	777calAD − 900calAD(80.2%) 918calAD − 962calAD(15.2%)
IAAA-102272	1,280 ± 20	85.30 ± 0.24	1,264 ± 27	690calAD − 751calAD(59.1%) 762calAD − 772calAD(9.1%)	668calAD − 783calAD(90.2%) 789calAD − 812calAD(4.2%) 846calAD − 855calAD(1.0%)
IAAA-102273	1,140 ± 20	86.74 ± 0.26	1,123 ± 26	893calAD − 903calAD(10.5%) 914calAD − 969calAD(57.7%)	870calAD − 990calAD(95.4%)
IAAA-102274	1,170 ± 20	86.40 ± 0.25	1,156 ± 26	783calAD − 788calAD(2.3%) 817calAD − 843calAD(13.5%) 860calAD − 899calAD(30.4%) 919calAD − 949calAD(21.9%)	778calAD − 794calAD(5.9%) 800calAD − 905calAD(57.9%) 912calAD − 970calAD(31.6%)
IAAA-102275	1,180 ± 30	86.33 ± 0.28	1,179 ± 28	782calAD − 790calAD(6.4%) 809calAD − 888calAD(61.8%)	772calAD − 900calAD(87.9%) 918calAD − 952calAD(7.5%)

［参考値］

註１ Stuiver M. and Polach H.A. 1977 Discussion: Reporting of ^{14}C data, *Radiocarbon* 19(3), 355-363

註２ Reimer, P.J. et al. 2009 IntCal09 and Marine09 radiocarbon age calibration curves, 0-50,000 years cal BP, *Radiocarbon* 51(4), 1111-1150

註３ Bronk Ramsey C. 2009 Bayesian analysis of radiocarbon dates, *Radiocarbon* 51(1), 337-360

第５節　横枕遺跡南区から出土した木材・炭化材・石材の種類

株式会社　加速器分析研究所

１　はじめに

これまでに行われた秋田県横枕遺跡の発掘調査では、古代と考えられる建物跡、土坑、焼土遺構等が検出されている。今回の分析調査では、各遺構から出土した木材・炭化材を対象として、木材利用を検討するための樹種同定を実施する。なお、受領した５点のうち１点は、材試料でなく石材であったことから、これについては顕微鏡観察による種類の同定を行うことにした。

２　試料

試料は、SI06、SK183、SN158から出土した炭化材(試料番号１－３)、SX146から出土した曲物か桶の底板および側板(試料番号４、９)の合計５点である。このうち、試料番号１には40片以上、試料番号３には10片以上の炭化材が認められる。また分析処理前の観察の結果、試料番号９は木片ではなく、石材と判断されたことから、偏光顕微鏡観察による石材鑑定を実施する。

３　分析方法

(１)樹種同定

試料番号４は、剃刀を用いて木片から木口(横断面)・柾目(放射断面)・板目(接線断面)の３断面の徒手切片を作製する。切片は、ガム・クロラール(抱水クロラール，アラビアゴム粉末，グリセリン，蒸留水の混合液)で封入し、プレパラートとする。プレパラートは、生物顕微鏡で木材組織の種類や配列を観察する。試料番号１－３の炭化材は、自然乾燥させた後、３断面の割断面を作製して実体顕微鏡および走査型電子顕微鏡で木材組織の種類や配列を観察する。各試料の観察で確認された特徴を、現生標本および独立行政法人森林総合研究所の日本産木材識別データベースと比較して、種類を同定する。

なお、木材組織の名称や特徴は、島地・伊東(1982)、Wheeler他(1998)、Richter他(2006)を参考にする。また、日本産木材の組織配列については、林(1991)や伊東(1995,1996,1997,1998,1999)を参考にする。

(２)石材鑑定

試料番号９から小片を採取し、試料を粉砕する。粉砕した試料をビーカーで蒸留水により撹拌・懸濁させる。懸濁液をスライドガラス上に滴下、スメアスライドを作成し、偏光顕微鏡下で観察を行う。

第15表　南区同定結果

試料番号	遺構	層位・位置	用途等	状態	樹種
1	SI06	床面		炭化材	クリ
					バラ科ナシ亜科
					カエデ属
					タカノツメ
					ガマズミ属
2	SK183	12層		炭化材	バラ属
3	SN158	SPA-B断面		炭化材	クリ
4	SX146	－	曲物か桶の底板	生木	ヒノキ科
9	SX146	－	曲物か桶の側板	石材	酸性凝灰岩

４　結果

（１）樹種同定

木材および炭化材の樹種同定結果を第15表に示す。試料番号１には５分類群が認められた。炭化材３点は、広葉樹６分類群（クリ・バラ属・バラ科ナシ亜科・カエデ属・タカノツメ・ガマズミ属）に同定された。また、試料番号４は、針葉樹のヒノキ科に同定された。同定された各分類群の解剖学的特徴等を記す。

・ヒノキ科（Cupressaceae）

軸方向組織は仮道管と樹脂細胞で構成される。仮道管の早材部から晩材部への移行は緩やか～やや急で、晩材部の幅は狭い。樹脂細胞は晩材部付近に認められる。放射組織は柔細胞のみで構成される。

分野壁孔は保存が悪く観察できない。放射組織は単列、１－10細胞高。

・クリ（*Castanea crenata* Sieb. et Zucc.）　ブナ科クリ属

環孔材で、孔圏部は３－４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。道管は単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は同性、単列、1－10細胞高。

・バラ属（*Rosa*）　バラ科

環孔材～散孔材で、孔圏部は１列、孔圏外でやや急激に径を減じた後、ほぼ単独で散在する。道管は単穿孔を有し、内壁にらせん肥厚が認められる。放射組織は異性、単列で１－10細胞高前後のものと、10細胞幅以上、60－100細胞高以上の大型のものとがある。

・バラ科ナシ亜科（Rosaceae sibfam. Maloideae）

散孔材で、管壁は中庸～薄く、横断面では多角形、単独および２－３個が複合して散在する。道管は単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列、内壁にはらせん肥厚が認められる。放射組織は異性、１－３細胞幅、1－20細胞高。

・カエデ属（*Acer*）　カエデ科

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個が複合して散在する。道管は単穿孔を有し、壁孔は対列～交互状に配列、内壁にはらせん肥厚が認められる。放射組織は同性、１－３細胞幅、１－20細胞高。木繊維が木口面において不規則な紋様をなす。

・タカノツメ（*Evodiopanax innovans* (Sieb. et Zucc.) Nakai）　ウコギ科タカノツメ属

環孔材で、孔圏部は接線方向に疎な1列、孔圏外で急激に管径を減じたのち、２－４個が放射方向、斜方向等に複合して配列し、年輪界に向かって径を漸減させる。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、１－３細胞幅、１－20細胞高。

・ガマズミ属（*Viburnum*）　スイカズラ科

散孔材で、管壁は薄く、横断面では円形～やや角張った楕円形、ほぼ単独で散在する。道管は階段穿孔を有し、壁孔は対列状～階段状に配列する。放射組織は異性、１－４細胞幅、１－30細胞高。

（２）石材鑑定

試料番号９は、肉眼では破断面が灰白色を呈する。偏光顕微鏡下では、火山ガラスの風化によって生じたと推定される風化粒が極めて多量含まれる。このほか、極細粒砂～中粒砂の石英が微量程度、細粒砂サイズの無色透明のバブルウォール型火山ガラスが極めて微量観察された。

顕微鏡下における観察と肉眼観察の結果から、軟質の細粒凝灰岩と判断される。本遺跡の立地を考

えると、新第三系の天徳寺層および笹岡層に挟まれる酸性凝灰岩に由来する石材と考えられる（大沢ほか,1982）。

なお、本試料の外観は板状の砕片状を呈し、片面はほぼ平滑な面を呈するのに対し、一方の面は、不規則な凹凸の面を呈する。また鏡下で観察される大部分の粒子は、激しい風化を受けており、鉱物片は殆ど認められない。

５　考察

木材・炭化材には、合計７分類群が認められた。各分類群の材質をみると、ヒノキ科には、ヒノキ、サワラ、アスナロ等の有用材が含まれる。いずれも木理が通直で、割裂性・耐水性が比較的高い。広葉樹のクリは、重硬で強度・耐朽性が高い。バラ属は、比較的重硬で強度が高いが、小径木である。ナシ亜科、カエデ属、ガマズミ属は、比較的重硬で強度が高い。タカノツメは、軽軟で割裂性が高い。

遺構別にみると、SI06は、出土遺物から平安時代と考えられる竪穴建物跡であり、炭化材は床面の一部に薄く層状に堆積している。この炭化材には、クリ、ナシ亜科、カエデ属、タカノツメ、ガマズミ属が認められ、少なくとも５種類の木材が混在している。重硬な材質の種類が多いが、軽軟なタカノツメも認められ、材質には統一性が見られない。いずれも二次林の構成種であることから、周囲に生育していた樹木を利用したことが推定される。

SK183は深さ1.5mの水溜用と考えられている土坑で、木炭と地山質土が交互に堆積している。同定を実施した炭化材は最下層から採取されており、バラ属に同定された。バラ属は基本的に小径であることから、選択的に利用したとは考えにくく、周囲に生育していた種類を利用したことが推定される。SN158は焼土遺構であり、古代の鍛冶炉跡と考えられている。炭化材はクリに同定され、鍛冶に利用された燃料材の可能性がある。同定した試料の他にも確認のため10片の炭化材について観察を行った結果、全てクリであったことから、クリが選択的に利用されている可能性がある。クリは重硬な材質の木材であるが、製炭すると柔らかい炭になり、燃焼性が高いとされる。このことから、鍛冶用の燃料材として、製炭したクリを利用したことが推定される。

なお現代の利用例では、クリ炭はマツ炭と共に鍛冶用燃料に利用されるとされ、近世のたたら製鉄に関する史料にも小炭（鍛冶用木炭）の樹種として松、栗、栃（トチノキ）等が極上であるとの記述がある（岸本・杉浦,1980：館,2001）。松や栃もクリと同様に柔らかい炭になることから、鍛冶用には柔らかく燃焼性の高い木炭が利用されたことが推定される。古代の鍛冶用木炭に関する資料は少ないが、群馬県渋川市の製鉄関連遺跡の調査事例では、製鉄炉でクヌギ節、鍛冶炉でクリを利用した可能性が指摘されている（大塚,2000）。今回の同定結果は、上記の既往事例とも調和的である。

SX146は水溜用の施設と考えられている。底板と側板があるが、側板は腐敗が進み形状を留めていないため、曲物か桶なのかは不明とされる。底板にはヒノキ科が認められ、耐水性の高い木材を利用したことが推定される。一方、側板と考えられた資料は木材ではなく、石材（酸性凝灰岩）である。

酸性凝灰岩層は、周辺地域では比較的微化石に富むシルト岩層から構成される天徳寺層および笹岡層に、層厚数10cm－２m程度で挟在している。軟質であり、河川の営力でも容易に細片になると考えられること、本遺跡付近でも露岩していること等から、周囲の露頭から採取された石材が利用された可能性がある。

引用文献

林　昭三,1991,日本産木材　顕微鏡写真集.京都大学木質科学研究所.

伊東隆夫,1995,日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅰ.木材研究・資料,31,京都大学木質科学研究所,81－181.

伊東隆夫,1996,日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅱ.木材研究・資料,32,京都大学木質科学研究所,66－176.

伊東隆夫,1997,日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅲ.木材研究・資料,33,京都大学木質科学研究所,83－201.

伊東隆夫,1998,日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅳ.木材研究・資料,34,京都大学木質科学研究所,30－166.

伊東隆夫,1999,日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅴ.木材研究・資料,35,京都大学木質科学研究所,47－216.

岸本定吉・杉浦銀治,1980,日曜炭やき師入門.総合科学出版,250p.

大沢　櫟・池辺　稹・荒川洋一・土谷信之・佐藤博之・垣見俊弘,1982,5万分の1地質図幅「象潟」及び説明書　(地域地質研究報告).地質調査所,73p.

大塚昌彦,2000,伏焼法による炭焼き土坑 －薬師・半田中原遺跡の製鉄関連炭焼き土坑－.群馬考古学手帳,10,55-67.

Richter H.G.,Grosser D.,Heinz I. and Gasson P.E.(編),2006,針葉樹材の識別 IAWAによる光学顕微鏡的特徴リスト.伊東隆夫・藤井智之・佐野雄三・安部 久・内海泰弘(日本語版監修),海青社,70p.[Richter H.G.,Grosser D.,Heinz I. and Gasson P.E.(2004) *IAWA List of Microscopic Features for Softwood Identification*].

島地 謙・伊東隆夫,1982,図説木材組織,地球社,176p.

館 充(訳),2001,現代語訳 鉄山必要記事,日本鉄鋼協会社会鉄鋼工学部会前近代における鉄の歴史フォーラム「鉄山必要記事研究会」監修,丸善株式会社,219p.

Wheeler E.A.,Bass P. and Gasson P.E.(編),1998,広葉樹材の識別 IAWAによる光学顕微鏡的特徴リスト.伊東隆夫・藤井智之・佐伯 浩(日本語版監修),海青社,122p.[Wheeler E.A.,Bass P. and Gasson P.E.(1989) *IAWA List of Microscopic Features for Hardwood Identification*].

第６節　横枕遺跡南区における放射性炭素年代（AMS測定）

株式会社　加速器分析研究所

１　測定対象試料

横枕遺跡は、秋田県にかほ市平沢字横枕73－２外に所在し、仁賀保丘陵の北西端、国道７号に面する斜面の標高20～40mに位置する。測定対象試料は、６号竪穴建物跡床面出土炭化材（No.１：IAAA－111899）、183号土坑12層出土炭化材（No.２:IAAA－111900）、158号焼土SPA－B断面出土炭化材（No.３：IAAA－111901）、146号水溜遺構出土底板の木材（No.４：IAAA－111902）、167号土坑床面炭層出土炭化材（No.５：IAAA－111903）、171号溝跡覆土内出土炭化材（No.６：IAAA－111904）、166号焼土SPA－B断面出土炭化材（No.７：IAAA－111905）、135号柱穴様ピット覆土出土炭化材（No.８：IAAA－111906）の合計8点である（第16表）。６号竪穴建物跡、183号土坑、171号溝跡の遺構内からは10世紀頃と見られる土師器や須恵器が出土し、158号焼土、167号土坑、166号焼土の遺構周辺にも同じ時期の土師器が散乱出土している。146号水溜遺構からは平安時代の須恵器が出土しているが、周辺の状況からもっと新しい時期の遺構である可能性も考えられる。試料No.４が採取された木製品は曲物か桶の底板と考えられる。135号柱穴様ピットの周囲には古代の遺構や現代の撹乱があり、この遺構の時期は不明である。

２　測定の意義

本遺跡の周囲には多くの古代の遺跡が発見されているため、それらとの時期的な関係を確認する。また、時期が不明な146号水溜遺構、135号柱穴様ピットの年代を検討する。

３　化学処理工程

（１）メス・ピンセットを使い、根・土等の付着物を取り除く。

（２）酸－アルカリ－酸（AAA：Acid Alkali Acid）処理により不純物を化学的に取り除く。その後、超純水で中性になるまで希釈し、乾燥させる。AAA処理における酸処理では、通常1mol/ℓ（1M）の塩酸（HCl）を用いる。アルカリ処理では水酸化ナトリウム（NaOH）水溶液を用い、0.001Mから１Mまで徐々に濃度を上げながら処理を行う。アルカリ濃度が１Mに達した時には「AAA」、１M未満の場合は「AaA」と第16表に記載する。

（３）試料を燃焼させ、二酸化炭素（CO_2）を発生させる。

（４）真空ラインで二酸化炭素を精製する。

（５）精製した二酸化炭素を鉄を触媒として水素で還元し、グラファイト（C）を生成させる。

（６）グラファイトを内径１㎜のカソードにハンドプレス機で詰め、それをホイールにはめ込み、測定装置に装着する。

４　測定方法

加速器をベースとした^{14}C－AMS専用装置（NEC社製）を使用し、^{14}Cの計数、^{13}C濃度（^{13}C/^{12}C）、^{14}C濃度（^{14}C/^{12}C）の測定を行う。測定では、米国国立標準局（NIST）から提供されたシュウ酸（HOxⅡ）を標準試料とする。この標準試料とバックグラウンド試料の測定も同時に実施する。

５　算出方法

（１）δ^{13}C は、試料炭素の^{13}C 濃度（^{13}C/^{12}C）を測定し、基準試料からのずれを千分偏差（‰）で表した値である（第16表）。AMS装置による測定値を用い、表中に「AMS」と注記する。

（２）^{14}C年代（Libby Age：yrBP）は、過去の大気中^{14}C濃度が一定であったと仮定して測定され、1950年を基準年（0yrBP）として遡る年代である。年代値の算出には、Libbyの半減期（5568年）を使用する（Stuiver and Polach 1977）。^{14}C年代はδ^{13}Cによって同位体効果を補正する必要がある。補正した値を第16表に、補正していない値を参考値として第17表に示した。^{14}C年代と誤差は、下１桁を丸めて10年単位で表示される。また、^{14}C年代の誤差（±１σ）は、試料の^{14}C年代がその誤差範囲に入る確率が68.2％であることを意味する。

（３）pMC（percent Modern Carbon）は、標準現代炭素に対する試料炭素の^{14}C濃度の割合である。pMCが小さい（^{14}Cが少ない）ほど古い年代を示し、pMCが100以上（^{14}Cの量が標準現代炭素と同等以上）の場合Modernとする。この値もδ^{13}Cによって補正する必要があるため、補正した値を第16表に、補正していない値を参考値として第17表に示した。

（４）暦年較正年代とは、年代が既知の試料の^{14}C濃度を元に描かれた較正曲線と照らし合わせ、過去の^{14}C濃度変化などを補正し、実年代に近づけた値である。暦年較正年代は、^{14}C年代に対応する較正曲線上の暦年代範囲であり、１標準偏差（1σ＝68.2％）あるいは２標準偏差（2σ＝95.4％）で表示される。グラフの縦軸が^{14}C年代、横軸が暦年較正年代を表す。暦年較正プログラムに入力される値は、δ^{13}C補正を行い、下一桁を丸めない^{14}C年代値である。なお、較正曲線および較正プログラムは、データの蓄積によって更新される。また、プログラムの種類によっても結果が異なるため、年代の活用にあたってはその種類とバージョンを確認する必要がある。ここでは、暦年較正年代の計算に、IntCal09データベース（Reimer et al. 2009）を用い、OxCalv4.1較正プログラム（Bronk Ramsey 2009）を使用した。暦年較正年代については、特定のデータベース、プログラムに依存する点を考慮し、プログラムに入力する値とともに参考値として第17表に示した。暦年較正年代は、^{14}C年代に基づいて較正（calibrate）された年代値であることを明示するために「cal BC/AD」（または「cal BP」）という単位で表される。

６　測定結果

試料の^{14}C年代は、６号竪穴建物跡床面出土炭化材No.１が1130±20yrBP、183号土坑12層出土炭化材No.２が930±20yrBP、158号焼土SPA－B断面出土炭化材No.３が1270±30yrBP、146号水溜遺構底板の木材No.４が90±20yrBP、167号土坑床面炭層出土炭化材No.５が1070±20yrBP、171号溝跡覆土内出土炭化材No.６が970±20yrBP、166号焼土SPA－B断面出土炭化材No.７が1180±20yrBP、135号柱穴様ピット覆土出土炭化材No.８が210±20yrBPである。暦年較正年代（1σ）は、No.１が892～967cal AD、No.２が1040～1152cal AD、No.３が690～772cal AD、No.４が1700～1915cal AD、No.５が902～1014cal AD、No.６が1023～1148cal AD、No.７が782～890cal AD、No.８が1654～1952cal ADの間に各々複数の範囲で示される。10世紀頃の土器との関連が考えられるNo.１～３、５～７は、暦年代範囲に10世紀頃を含むものが多いが、それらの中でNo.２、No.６は若干新しく、No.３はやや古い値である。No.４、８は近世以降の年代値となった。

試料の炭素含有率は、No.５が40％弱のやや低い値を示したが、他はすべて50％程度を超え、化学処理、測定上の問題は特に認められない。

第16表　南区放射性炭素年代測定対象試料

測定番号	試料名	採取場所	試料形態	処理方法	δ13C補正あり		
					δ13C（‰）（AMS）	Libby Age（yrBP）	pMC（%）
IAAA-111899	No.1	6号竪穴建物跡（SI06）　床面	炭化材	AAA	−27.79±0.46	1,130±20	86.92±0.25
IAAA-111900	No.2	183号土坑（SK183）　12層	炭化材	AaA	−27.57±0.50	930±20	89.02±0.27
IAAA-111901	No.3	158号焼土（SN158）　SPA−B断面	炭化材	AAA	−31.77±0.69	1,270±30	85.43±0.29
IAAA-111902	No.4	146号水溜遺構（SX146）　底板	木材	AaA	−28.88±0.41	90±20	98.93±0.27
IAAA-111903	No.5	167号土坑（SK167）　床面炭層	炭化材	AaA	−28.97±0.50	1,070±20	87.50±0.25
IAAA-111904	No.6	171号溝跡（SD171）　覆土内	炭化材	AaA	−28.63±0.53	970±20	88.65±0.26
IAAA-111905	No.7	166号焼土（SN166）　SPA−B断面	炭化材	AaA	−29.04±0.40	1,180±20	86.39±0.24
IAAA-111906	No.8	135号柱穴様ピット（SKP135）　覆土	炭化材	AAA	−30.02±0.50	210±20	97.37±0.28

第17表　南区放射性炭素年代測定結果

測定番号	δ13C補正なし		暦年較正用	1σ暦年代範囲	2σ暦年代範囲
	Age（yrBP）	pMC（%）	（yrBP）		
IAAA-111899	1,170 ± 20	86.42 ± 0.24	1,126 ± 23	892calAD − 901calAD（9.9%） 917calAD − 967calAD（58.3%）	877calAD − 987calAD（95.4%）
IAAA-111900	980 ± 20	88.55 ± 0.25	934 ± 23	1040calAD − 1053calAD（10.4%） 1079calAD − 1152calAD（57.8%）	1032calAD − 1158calAD（95.4%）
IAAA-111901	1,380 ± 20	84.25 ± 0.25	1,265 ± 26	690calAD − 751calAD（59.1%） 762calAD − 772calAD（9.1%）	667calAD − 783calAD（92.0%） 790calAD − 810calAD（3.4%）
IAAA-111902	150 ± 20	98.14 ± 0.25	86 ± 21	1700calAD − 1721calAD（20.1%） 1818calAD − 1833calAD（13.3%） 1880calAD − 1915calAD（34.8%）	1693calAD − 1728calAD（25.9%） 1812calAD − 1919calAD（69.5%）
IAAA-111903	1,140 ± 20	86.79 ± 0.24	1,073 ± 23	902calAD − 916calAD（14.1%） 968calAD − 1014calAD（54.1%）	896calAD − 924calAD（21.6%） 939calAD − 1019calAD（73.8%）
IAAA-111904	1,030 ± 20	87.99 ± 0.24	968 ± 23	1023calAD − 1046calAD（31.8%） 1094calAD − 1120calAD（29.3%） 1141calAD − 1148calAD（7.1%）	1017calAD − 1057calAD（38.0%） 1076calAD − 1155calAD（57.4%）
IAAA-111905	1,240 ± 20	85.68 ± 0.23	1,175 ± 22	782calAD − 789calAD（5.6%） 810calAD − 848calAD（30.4%） 855calAD − 890calAD（32.1%）	777calAD − 896calAD（90.7%） 924calAD − 939calAD（4.7%）
IAAA-111906	300 ± 20	96.37 ± 0.26	214 ± 22	1654calAD − 1669calAD（24.0%） 1780calAD − 1798calAD（33.3%） 1944calAD − 1952calAD（10.9%）	1646calAD − 1682calAD（34.6%） 1738calAD − 1744calAD（1.4%） 1762calAD − 1803calAD（43.4%） 1937calAD − 1955calAD（16.0%）

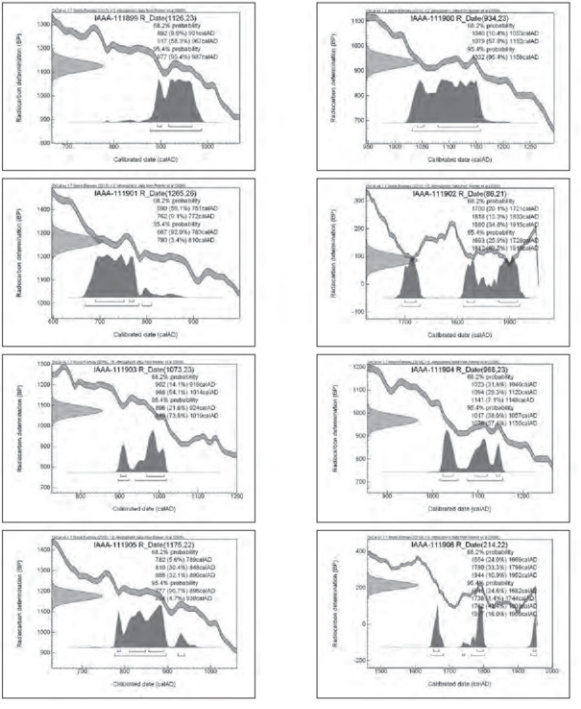
［参考値］

文献

Stuiver M. and Polach H.A. 1977 Discussion: Reporting of 14C data, *Radiocarbon* 19(3), 355-363

Bronk Ramsey C. 2009 Bayesian analysis of radiocarbon dates, *Radiocarbon* 51(1), 337-360

Reimer, P.J. et al. 2009 IntCal09 and Marine09 radiocarbon age calibration curves, 0-50,000 years cal BP, *Radiocarbon* 51(4), 1111-1150



第77図　暦年較正年代グラフ

第５章　総括

はじめに

横枕遺跡は、標高20 ～ 40mの仁賀保丘陵北西端、日本海海岸線から東へ約１㎞に位置する古代の遺跡である。丘陵地から西流する両前寺川を挟み同一丘陵上の北に前田表遺跡、家ノ浦遺跡、北東に安倍館跡、阿部館遺跡があり、北に隣接する沖積地には家ノ浦Ⅱ遺跡がある。国道７号線を挟み西には立沢遺跡が隣接する。発掘調査は平成22年に北区を、平成23年に南区を行った。両区合わせて、竪穴建物跡10棟、掘立柱建物跡１棟、溝跡７条、土坑24基、炉跡５基、焼土遺構７基、土器埋設遺構３基、性格不明遺構１基、柱穴様ピット262基などを検出した。これらの遺構の大半は平安時代に属するとみられる。北区と南区は200mほど離れており、中間部は起伏の激しい丘陵斜面である。確認調査では、古代の遺物が散在していたが、遺構は確認できなかった。

北区の遺構と遺物について

北区では、竪穴建物跡７棟、土坑15基、炉跡５基、焼土遺構３基、土器埋設遺構２基、性格不明遺構１基、柱穴様ピット89基を確認した。竪穴建物跡の内３棟(SI01・14・45)は、丘陵斜面の中で、相対的に傾斜が緩やかな地点に各１棟ずつ散在している。この３棟にはカマドが付属し、住居として使用されたものである。３棟は、出土土師器の作りや廃絶儀礼の方法が類似し、10世紀代のほぼ同時期に廃絶したものとみられる。残りの４棟(SI05・66・102・115)は、調査区最高位部に当たる標高38m前後の北東部の比較的平坦な地点に集中している。この４棟にカマドは付属せず、竪穴内に炉を伴っている。さらに周囲には、土坑、炉跡、焼土遺構がまとまって分布しており、鍛錬鍛冶作業に係わる工房が営まれていた。また、当該地点の地割れ部分を中心に、人為的な整地が一部行われている。SI66・102が当該地点では古く、整地前の構築である。構築が整地の前か後か不明だが、SI115が続いて作られている。SI66からは、ヘラロクロナデのため表面が沈線状で、底径が広めな土師器坏が出土している。また、SI115廃絶後に、SI05が構築されている。SI05の床面には、５基の炉が直線状に並んで検出された。当該遺構に付属する土坑(SK47)出土の土師器坏は、前述のカマドを持つ竪穴建物のものと類似し、ほぼ同時期と想定される。その後、焼土遺構(SN19・21)、土坑(SK03・10)などの遺構が構築された時期がある。これらの遺構からは、柱状高台付坏などが出土し、比較的新しい遺構と考えられる。当該地点は、鍛錬鍛冶工房跡として最低４段階の変遷があり、おおよそ10世紀ごろに継続して営まれていたと推定される。カマドを持つ竪穴建物跡は、この地で鍛冶作業を行っていた工人達の住居であったのだろう。また、北区には大きな地滑り、地割れ跡が確認された。調査区中央部周辺の地滑り跡からは、弥生土器の壺が出土している。古代には、土師器を埋設した土器埋設遺構(SR15・73)が検出され、地鎮のための祭祀が行われたと考えられる。

北区の出土遺物の傾向として、須恵器の出土量が極端に少なく、甕は1,200gほど出土したが、その多くは地滑り跡の堆積土からの出土である。坏の出土量は14gのみである。土師器の甕にも特徴がみられ、非ロクロ成形でケズリ、ハケメで調整された作りの粗雑なものが多い。

南区の遺構と遺物について

南区では、竪穴建物跡３棟、掘立柱建物跡１棟、溝跡７条、河川跡１条、土坑９基、焼土遺構４

基、土器埋設遺構１基、近世のものも含むが、柱穴様ピット173基を検出した。南区では古代の遺構が分布する平坦面が、標高36 ～ 38mの北東上面区、標高26 ～ 28mの南端張り出し区、標高21 ～ 23mの南西下面区の３地点に限定される。北区と同様、地滑り、地割れ跡が散見され、地鎮のための祭祀と考えられる土器埋設遺構（SR33）のみ標高37mの調査区北端から検出された。当該地点からは、近世以降の柱穴様ピットが多数検出されている。竪穴建物跡は北東上面区から２棟（SI02・10）、南張り出し区から１棟（SI06）が検出された。いずれもカマドを伴わず、何らかの作業施設と推測される。北東上面区の２棟は時代特定の根拠に乏しく、中世へ下る可能性もある。西側に開口し、三方を急斜面に囲まれた南西下面区に遺構が集中していた。当該地点では、緩斜面上に盛土整地を行い平場を造成している。この平場は溝跡で囲まれ、掘立柱建物跡、土坑、焼土遺構がまとまって分布している。焼土遺構（SN156・157・158・166）は、削平を受け、残存状況が良くなかった。しかし、周囲から鍛冶滓、鍛造剥片、鉄床石が出土しており、鍛錬鍛冶炉であると想定される。この焼土遺構を囲む数条の溝跡が検出されている。これらの溝跡は同時期のものではなく、造成に伴う整地作業により、順次内側から外側へ規模を拡大している。平場の排水に利用されたものと推定され、初期段階の溝跡と思われるSD259からSD176、SD154までは、自然の沢跡（SL319）と連結し、排水を行ったと思われる。最終的にそれらを埋め立てて、最も外側にＬ字形に巡るSD171へと掘り替えられたものと推測する。土坑（SK183）は、SD171に伴う水溜めと推定される。

南区から出土した遺物の大半は、10世紀代と比定され、おおよそ北区と同時期と考えられる。しかし、北区に比べ須恵器の出土量は坏約160g、甕9,700gと多い。完形の須恵器坏が埋納された遺構（SK297、SKP223）も検出された。土師器甕の特徴にも違いがあり、口縁部がロクロ成形されているものの割合が多い。

まとめ

横杖遺跡の主たる性格は、おおよそ10世紀代に継続して使用された鍛錬鍛冶工房跡と考えられる。北区と南区では若干遺物の様相が異なるが、共に土地を造成し、何段階かの変遷をたどりながらも、鍛錬鍛冶作業を継続していたものと推定される。前述の両区の遺物の違いを時期差とみるか、居住者の違いとみるかは判断が難しい。北区の特徴として、カマドが付属する竪穴建物跡がある。近年発掘調査された仁賀保丘陵上の遺跡からは、カマドを持つ竪穴建物跡は検出されていない。南に５kmほど離れた同じ丘陵地に所在する下岩ノ沢遺跡にみられるのみである。[註１] 隣接する立沢遺跡、家ノ浦遺跡は、掘立柱建物から成る集落であったと考えられる。[註２] 北区においては、おそらく隣接する仁賀保地域の遺跡の集団とは異なる系譜の集団が鍛錬鍛冶作業に従事していたものと推測する。今後は、本遺跡及び隣接する遺跡の発掘調査結果を総合的に検討することで、この地域や本遺跡の性格をさらに明らかにできると考える。

註１　仁賀保町教育委員会『下岩ノ沢遺跡発掘調査報告書』　1986（昭和61）年

註２　仁賀保町教育委員会『立沢遺跡発掘調査報告』　1987（昭和62）年
秋田県教育委員会『家ノ浦遺跡――一般国道７号仁賀保本荘道路建設事業に係る埋蔵文化財発掘調査報告書Ⅴ―』秋田県文化財報告書第473集　2012（平成24）年

1　SI01 完掘（南西から）

2　SI01 カマド完掘（南西から）

3 SI01 炭化物の広がりと遺物出土状況（南西から）

4　SI01 土層断面（東から）

1　SI05 完掘（西から）

2　SI14 カマド完掘（南東から）

3　SI14 完掘（西から）

4　SI14 遺物出土状況（西から）

1　SI45 完掘（北東から）

2　SI45 カマド完掘（南東から）

3　SI45-SK1 半截断面（東から）

4　SI45-SN1（南から）

5　SI45-SN2 断ち割り（西から）

1　SI66・SI102 完掘（北西から）

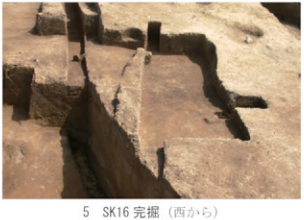
2　SI115 新段階炉跡完掘（北東から）

1　SK02 完掘・SK10 遺物出土状況（南東から）

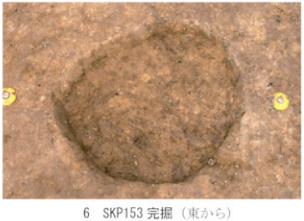
2　SK03 半截断面（南から）

3　SK04 完掘（南から）

4　SK11 半截断面（南東から）



5　SK16 完掘（西から）



6　SKP153 完掘（東から）

7　SK42 半截断面（北西から）

8　SK50 貼面（南から）

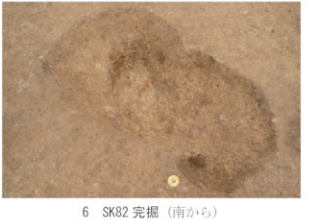
1　SK47 遺物出土状況（東から）

2　SK47 半截断面（東から）

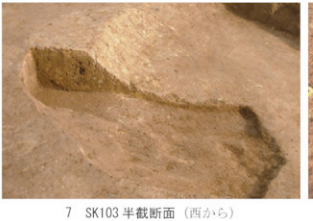
3　SK77 土層断面（北から）

4　SK78 完掘（北から）

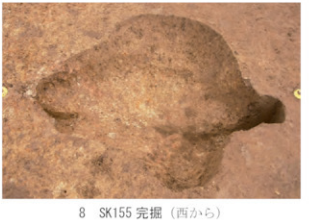
5　SK79 完掘（南から）



6　SK82 完掘（南から）



7　SK103 半截断面（西から）



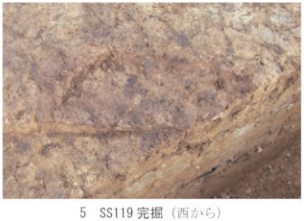
8　SK155 完掘（西から）

1　SS116・117・118 確認（南東から）

2　SS116 遺物出土状況（南西から）

3　SS117 土層断面（南西から）

4　SS118 半截断面（南西から）

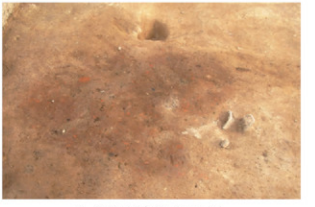


5　SS119 完掘（西から）

1　SS49 土層断面（西から）

2　SN19 断ち割り状況（南西から）

3　SN21 遺物出土状況（南から）

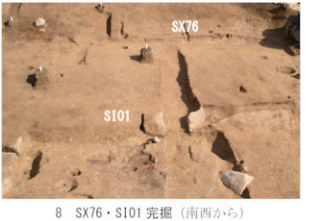


4　SN99 炉床面（西から）

5　SR15（北東から）

6　SR73（南から）

7　SX76 と SI01 遠景（南東から）



8　SX76・SI01 完掘（南西から）

①第 34 図 1 SI01

②第 34 図 2 SI01

③第 34 図 7 SI01

④第 34 図 11 SI01

⑤第 35 図 21 SI14

⑥第 35 図 22 SI14

⑦第 36 図 27 SI14

⑧第 36 図 28 SI14

北区出土遺物（1）

①第 36 図 29 SI45

②第 37 図 39 SI66

③第 38 図 46 SI115

④第 42 図 94 SR15

⑤第 42 図 93 SR15

⑥第 42 図 92 SR15

⑧第 46 図 139 LM97

⑦第 42 図 95 SR73

⑨第 46 図 141 LI102

⑩SI66P1

北区出土遺物（2）

1　SI02・30 完掘（南から）

2　SI06 完掘（南から）

1　西端下面部全体（北から）

2　SD154 礫群出土状況（北から）

3　SD176 完掘（東から）

4　SD171 南側完掘（東から）

5　SD171 東側完掘（南から）

1　SD200 完掘（東から）

2　SD200 北端部完掘（北から）

3　SD221 完掘（東から）

4　SD224 土層断面（南東から）

5　SD259 完掘（北から）

6　SL319 完掘（西から）

7　SK105 完掘（南から）

8　SK106 土層断面（南から）

1　SK183 完掘（北から）

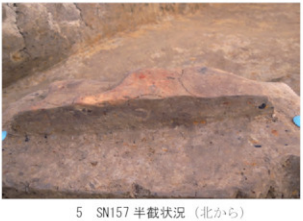
2　SK297・311 遺物出土状況（東から）

1　SK167 完掘（東から）

2　SK172 炭化物出土状況（西から）

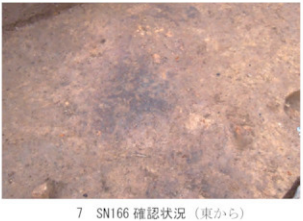
3　SK222 完掘（北から）

4　SN156 確認状況（東から）



5　SN157 半截状況（北から）

6　SN158 半截状況（西から）



7　SN166 確認状況（東から）

8　SR33 遺物出土状況（西から）

①第 65 図 4 SD171

②第 65 図 7 SD171

③第 66 図 12 SK297

④第 66 図 13 SN158

⑤第 66 図 14 SR33

⑥第 66 図 16 SKP223

⑦第 67 図 20 確認調査 122 試掘溝

⑧第 67 図 21
確認調査
122 試掘溝

南区出土遺物（1）

①第 68 図 32 MT14

②第 69 図 38 東西畦 3 溝

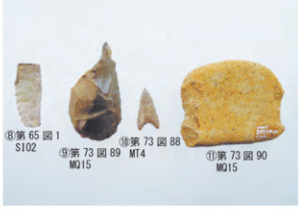
③第 69 図 43 MT12

④第 69 図 47 確認調査 106 試掘溝

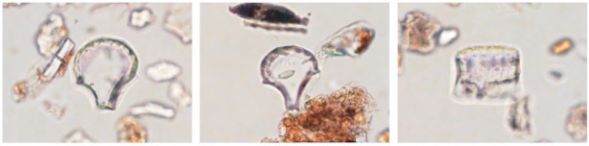
⑤第 73 図 94 確認調査 91 試掘溝

⑥第 74 図 97 確認調査 96 試掘溝

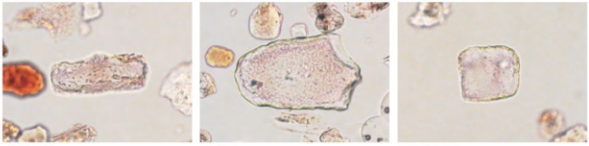
⑦第 74 図 103 確認調査 101 試掘溝



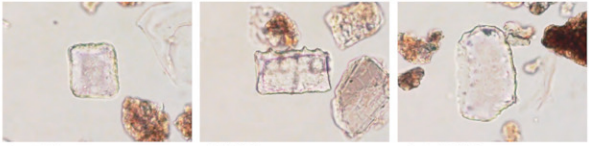
南区出土遺物（2）



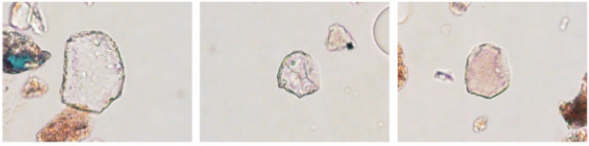
イネ　イネ　イネ（側面）



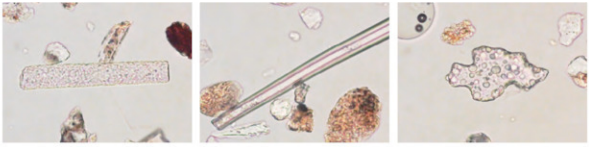
キビ族型　ヨシ属　ススキ属型



ウシクサ族A　ネザサ節型　チマキザサ節型



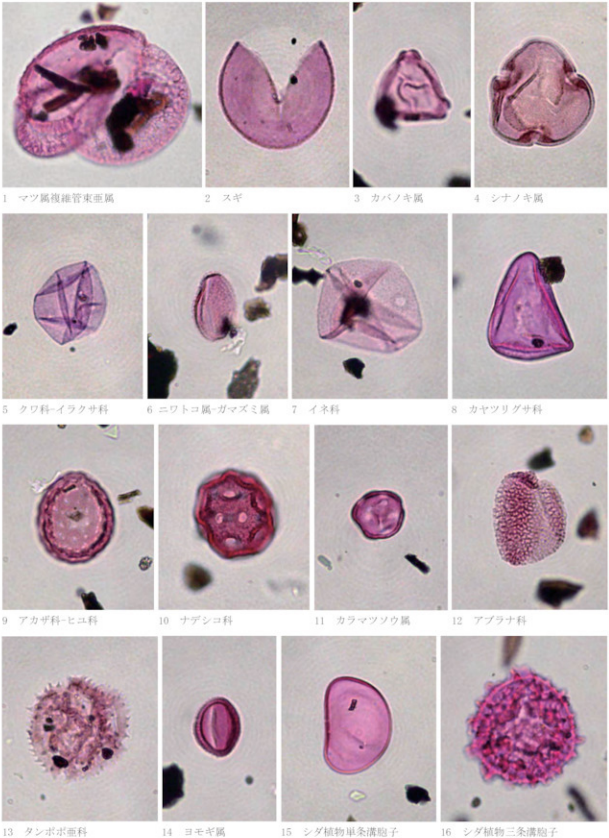
チマキザサ節型　ミヤコザサ節型　ミヤコザサ節型



棒状珪酸体　海綿骨針　はめ絵パズル状

50 μ m

北区の植物珪酸体（プラント・オパール）



1　マツ属複維管束亜属　2　スギ　3　カバノキ属　4　シナノキ属

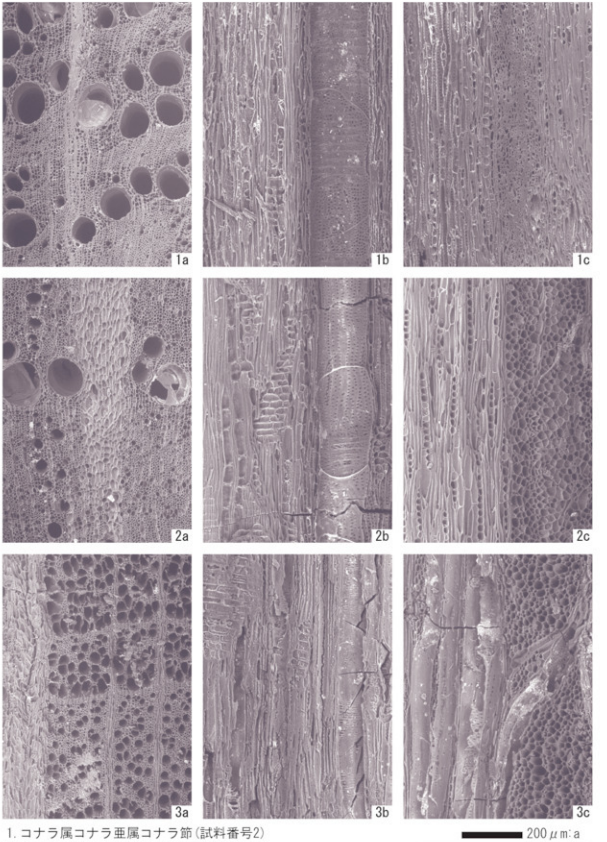
5　クワ科-イラクサ科　6 ニワトコ属-ガマズミ属　7　イネ科　8　カヤツリグサ科

9　アカザ科-ヒユ科　10　ナデシコ科　11　カラマツソウ属　12　アブラナ科

13　タンポポ亜科　14　ヨモギ属　15　シダ植物単条溝胞子　16　シダ植物三条溝胞子

10 μm

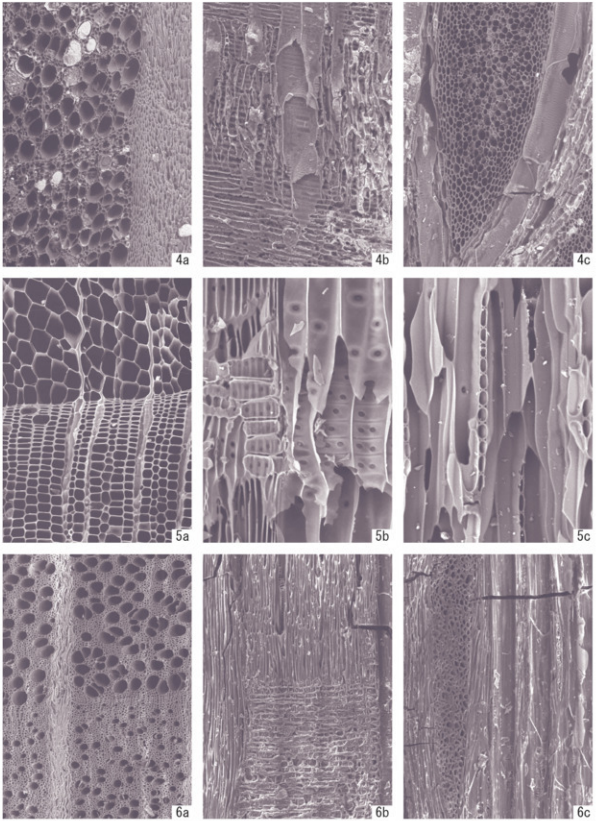
北区の花粉・胞子



1. コナラ属コナラ亜属コナラ節(試料番号2)
2. コナラ属コナラ亜属コナラ節(試料番号3)
3. ブナ属(試料番号4)
a:木口, b:柾目, c:板目

200 μm:a
200 μm:b, c

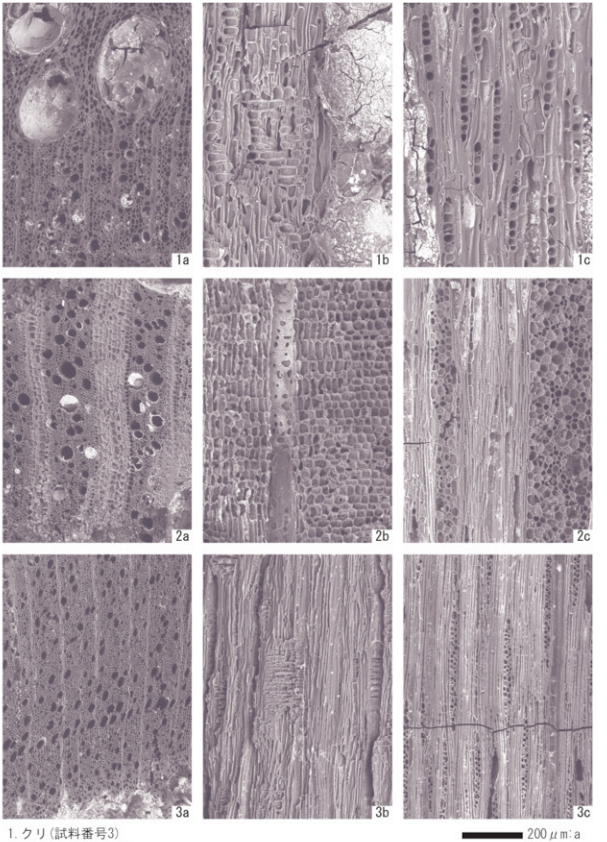
北区炭化材の組織写真(1)



4. ブナ属(試料番号5)
5. スギ(試料番号6)
6. ブナ属(試料番号7)
a:木口, b:柾目, c:板目

200 μm: 4a, 6a
200 μm: 5a, 4b, c, 6b, c
100 μm: 5b, c

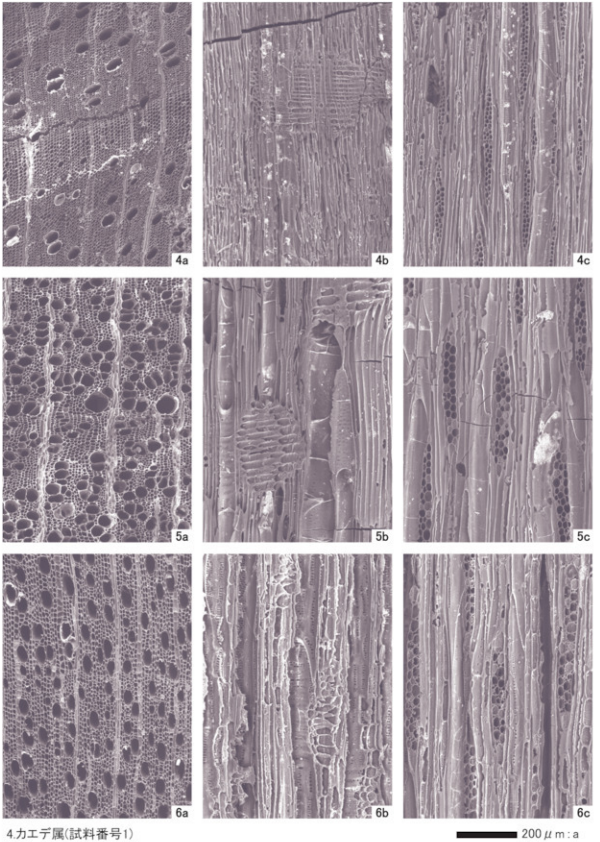
北区炭化材の組織写真(2)



1. クリ(試料番号3)
2. バラ属(試料番号2)
3. バラ科ナシ亜科(試料番号1)
a:木口, b:柾目, c:板目

200 μm:a
200 μm:b, c

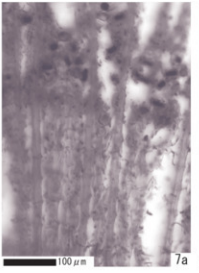
南区樹種同定　炭化材(1)

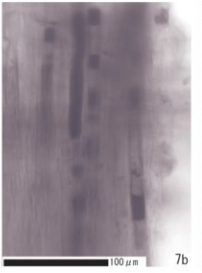


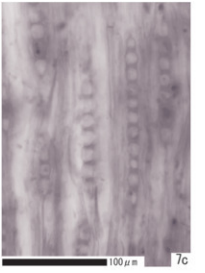
4.カエデ属(試料番号1)
5.タカノツメ(試料番号1)
6.ガマズミ属(試料番号1)
a:木口,b:柾目,c:板目

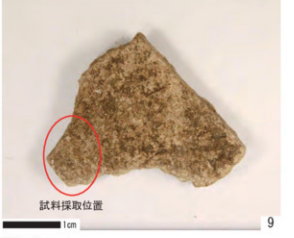
200 μm : a
200 μm : b , c

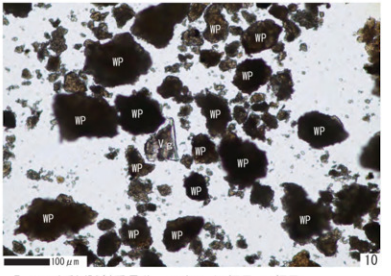
南区樹種同定　炭化材(2)











7. ヒノキ科(試料番号4)　a:木口, b:柾目, c:板目
8. 細粒凝灰岩の全景(試料番号9)
9. 細粒凝灰岩の分析試料採取位置(試料番号9)
10. 細粒凝灰岩の下方ニコル写真(試料番号9)　Vg:火山ガラス, WP:風化粒

報 告 書 抄 録

ふ り が な	よこまくらいせき
書　　名	横枕遺跡
副　書　名	一般国道７号象潟仁賀保道路建設事業に係る埋蔵文化財発掘調査報告書
巻　　次	Ⅲ
シ リ ー ズ 名	秋田県文化財調査報告書
シリーズ番号	第480集
編 著 者 名	袴田道郎(編)・山村剛・桑一郎・佐藤幹子・藤本玲子
編 集 機 関	秋田県埋蔵文化財センター
所　在　地	〒014-0802　秋田県大仙市払田字牛嶋20番地　TEL0187-69-3331
発 行 機 関	秋田県教育委員会
所　在　地	〒010-8580　秋田県秋田市山王三丁目１番１号　TEL018-860-5193
発 行 年 月 日	西暦2012年７月

ふりがな 所収遺跡名	ふりがな 所在地	コード 市町村	コード 遺跡番号	北緯 °′″	東経 °′″	調査期間	調査面積 (㎡)	調査原因
横枕遺跡(よこまくらいせき)	秋田県(あきたけん)にかほ市(しし)平沢字横枕(ひらさわあざよこまくら)２番地103外	05401	214-35-62	39° 17′ 49″	139° 58′ 04″	20100705 ～ 20101105 20110606 ～ 20111028	9,800㎡	一般国道７号象潟仁賀保道路建設事業

所収遺跡名	種　別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項
横枕遺跡	工房跡	平安時代	竪穴建物跡　10棟 掘立柱建物跡　1棟 溝　跡　7条 土　坑　24基 炉　跡　5基 焼土遺構　7基 土器埋設遺構　3基 性格不明遺構　1基 柱穴様ピット　222基	土師器・須恵器 木製品・鉄製品 鉄滓	北区、南区合わせて小型の鍛冶炉とみられる炉跡、焼土遺構が12基検出された。鍛錬鍛冶作業を行っていたと想定される。
		近世以降	土　坑　1基 溝　跡　5条 柱穴列　6条 性格不明遺構　1基 柱穴様ピット　40基	陶磁器	

要　　約	２年間にわたる南北２地区の発掘調査により、本遺跡は10世紀ごろの鍛錬鍛冶作業を主とした作業場であることがわかった。北区からはカマドが付属する竪穴建物跡が３棟検出され、生活の場としても利用されていたと推定される。南区は鍛錬鍛冶作業場を中心とし、排水目的と思われる溝跡が周囲を巡る。

秋田県文化財調査報告書第480集
横　枕　遺　跡
――一般国道７号象潟仁賀保道路建設事業に係る
埋蔵文化財発掘調査報告書Ⅲ――

印刷・発行　平成24年７月
編　　集　秋田県埋蔵文化財センター
〒014－0802 秋田県大仙市払田字牛嶋20番地
電話(0187)69－3331　FAX(0187)69－3330
発　　行　秋田県教育委員会
〒010－8580 秋田市山王三丁目１番１号
電話(018)860－5193
印　　刷　秋田活版印刷株式会社