

## 第5節 後期旧石器時代の調査

### B区の調査

遺構は、礫群を1基検出したのみであった。その礫群中の接合資料1を構成する7点は、VI a層～VII層にまたがっている。また、出土したナイフ形石器及び角錐状石器の殆ど（約90%）は、VI a層～VII a層中で出土している。さらに、第81図にあるように接合資料1以外の剥片・赤化礫・礫の接合状況をみた場合、VI層～VII a層の違う包含層間で接合しているものも多く見られる。そこで、VI層～VII a層までを一枚の文化層として考えることにした。遺物はATの地積は明瞭でないものの、その形状よりATより上位のものと同推察される。取り上げた石器剥片類は91点で、その組成はナイフ形石器11点、角錐状石器14点、剥片60点、石核5点、垂飾1点で構成されている。製品類は、角錐状石器とナイフ形石器で占められ、それらほとんどは調査区の北西部の礫群を中心とした約10mの範囲で出土している（第79図）。また、本遺跡において認定した唯一の接合資料も礫群を中心として展開している（第86図）。また石器剥片類を石材別に見ると、遠隔地産系の石材が50.5%を占めている（第88図）。これは地元産系（ホルンフェルス・頁岩等）の石材利用率を上回っている。これは、取り上げた礫全体（赤化していない礫・赤化礫）485点が、地元産系である砂岩（45.2%）、ホルンフェルス（42.3%）、尾鈴酸性岩（7.2%）で94.7%を占めていることと比較した場合、かなり特徴的なことと言える。更に黒曜石の出土は、5点にとどまっているが、ナイフ形石器と剥片にしか見られず、その産地は、南九州系の桑ノ木津留、日東、そして北九州系の腰岳に限定されている（第88図）。

### 遺構

#### S I 1

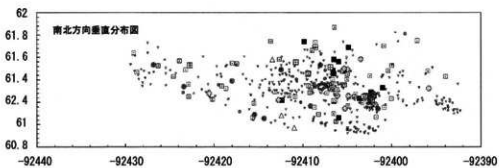
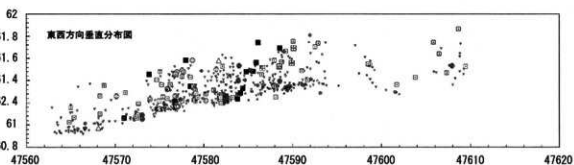
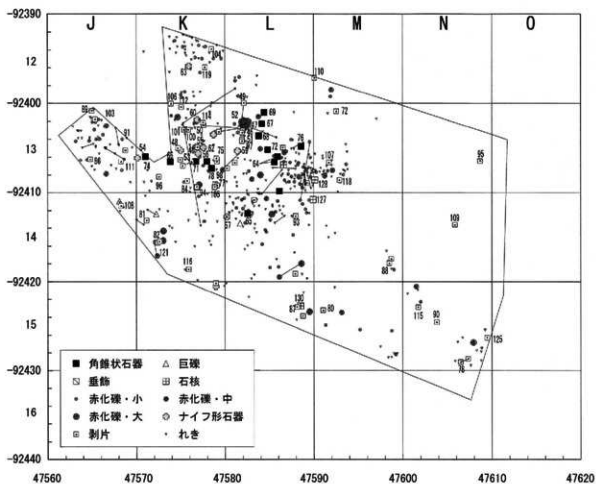
S I 1は、L13グリッド北西部に位置し、VII層下部で検出した。径約250cm×約190cmの範囲に展開している。礫群は42点で構成され、ほとんどが赤変しているが、炭化物等は確認されていない。掘り込みはない。その中に石核1点、剥片4点が含まれている。使用されている礫37点の石材は、砂岩（37.8%）、

尾鈴酸性岩（35.1%）、ホルンフェルス（27.0%）であり、ほぼ三分の一ずつを占めている。さらに赤化しているものとそうでないものとを区別した場合には、赤化礫には、砂岩と尾鈴酸性岩が主に用いられ、赤化していない礫は、60%がホルンフェルスである（第88図）。また4.5kgの巨礫が赤化礫群の縁辺に位置している（第86図）。石器剥片類5点は、流紋岩の1点を除いて、一つの石核を中心とした接合資料で、地元産系のホルンフェルスが用いられている。遺物

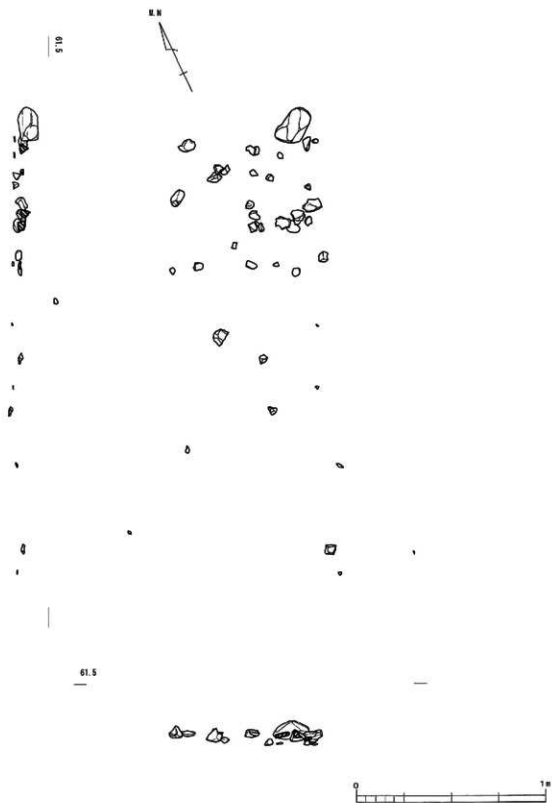
#### 接合資料1（第96図46～52）

剥離作業工程は、概ね3段階に分かれる。まず、最初に原礫の側面部の礫面部分の残る部分を除去するために荒削りが行われる。その過程で（46→47）の剥離が行われている。次に平坦部を作るために、（48→50）、49が剥離されている。この平坦面を打面として剥片剥離が行われ、その過程で51が作出され、最終的に52が残った。

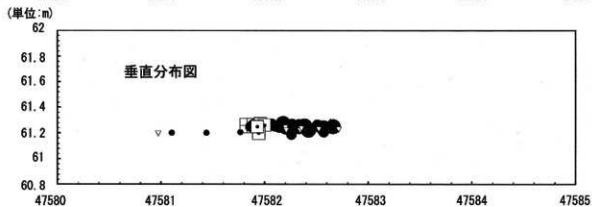
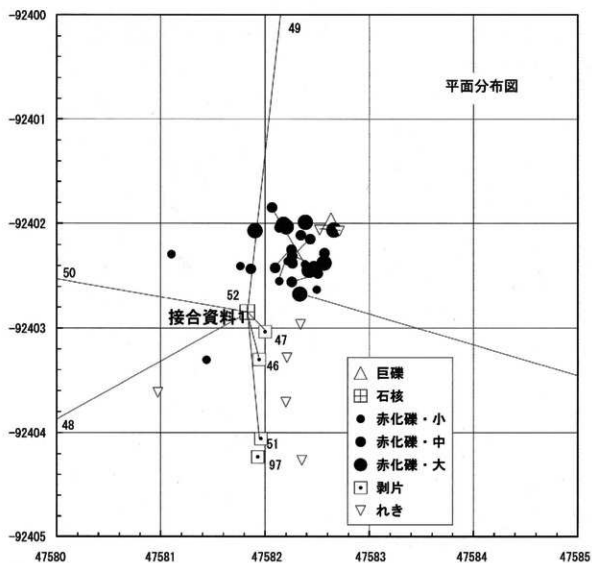




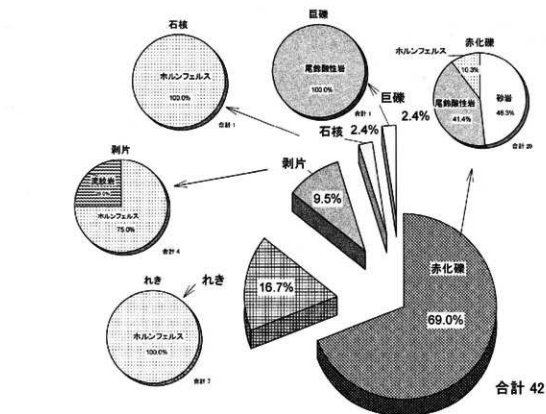
第79図 B区 後期旧石器時代石器(器種別)・礫分布状況図



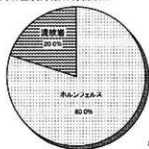
第80図 B区 後期旧石器時代L13グリッド北西部燧石群実測図 (S=1/20)



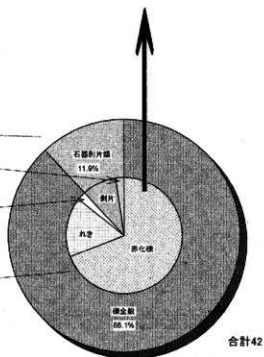
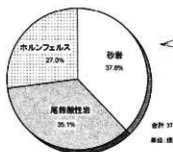
第81図 B区 後期旧石器時代L13グリッド北西部 礫群内石器・礫分布図



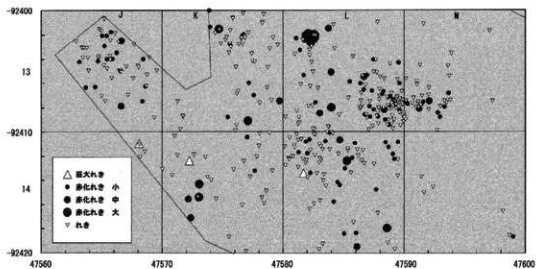
B区礫群内石器剥片類石材構成比



B区礫群内礫全般石材構成比



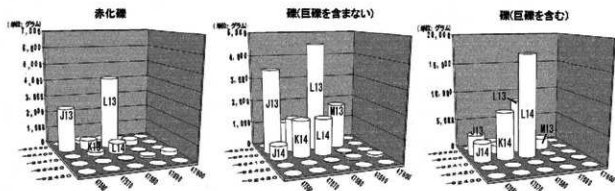
第82図 B区 後期旧石器時代 礫群内器種別石材構成グラフ(個数比)



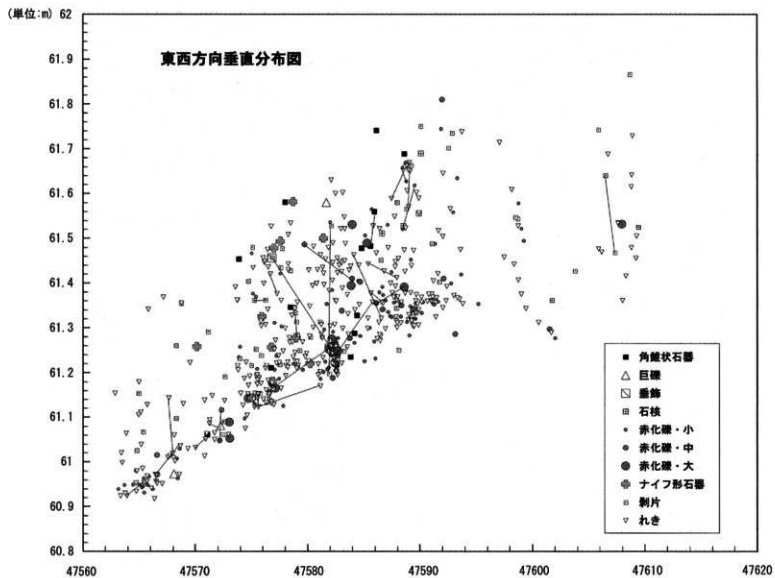
第83図 B区 後期旧石器時代西部礫・赤化礫分布状況図 (S = 1/250)



第84図 B区 後期旧石器時代 全体礫・赤化礫石材構成グラフ (重量比)

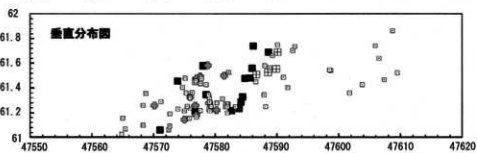
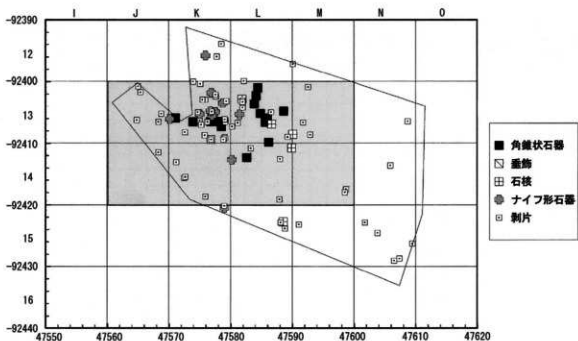


第85図 後期旧石器時代 グリット別礫・赤化礫総重量グラフ

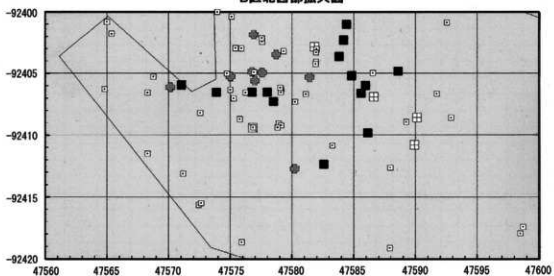


第86図 B区 後期旧石器時代接合状況

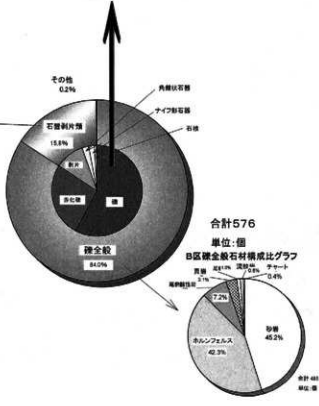
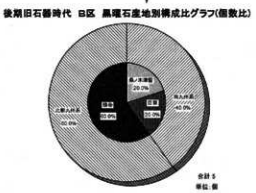
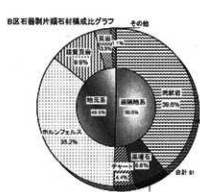
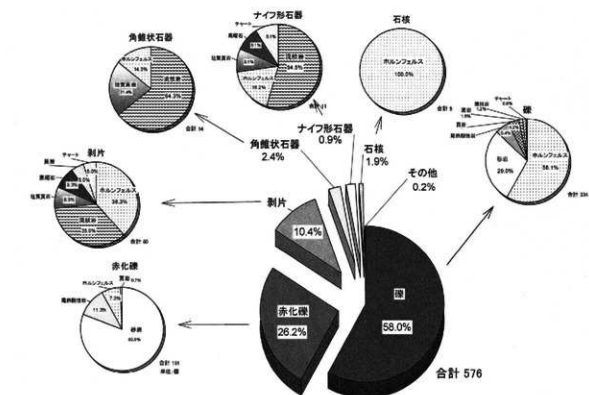




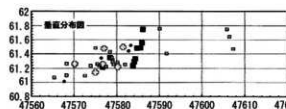
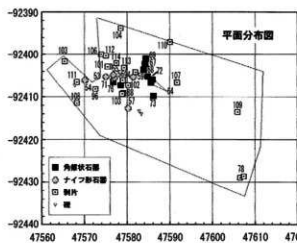
B区北西部拡大図



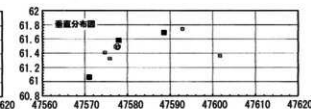
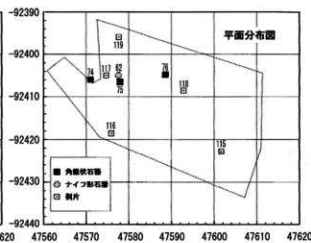
第87図 B区 後期旧石器時代石器(器種別)分布状況図(1/500)



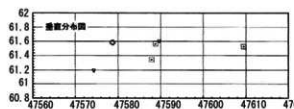
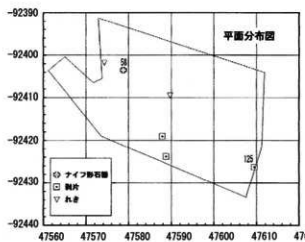
第88図 B区 後期旧石器時代全体器種別石材構成グラフ (個数比)



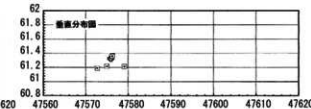
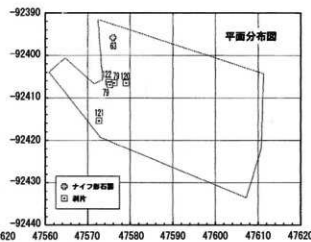
第89図 後期旧石器時代 石材別（流紋岩）分布状況図



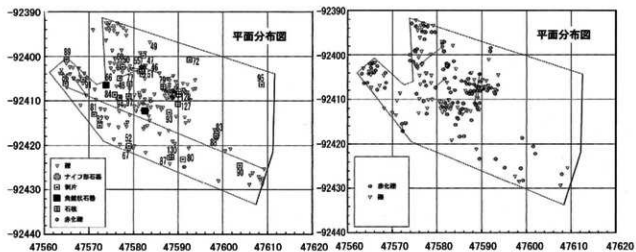
第90図 後期旧石器時代 石材別（珪質頁岩）分布状況図



第91図 後期旧石器時代 石材別（チャート）分布状況図

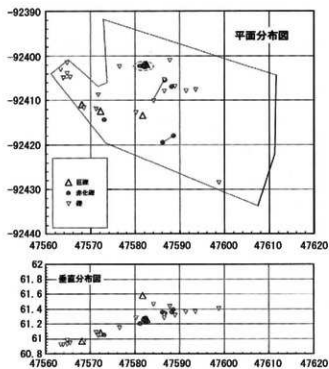
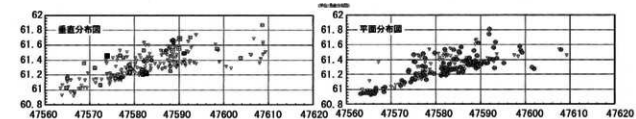


第92図 後期旧石器時代 石材別（黒曜石）分布状況図

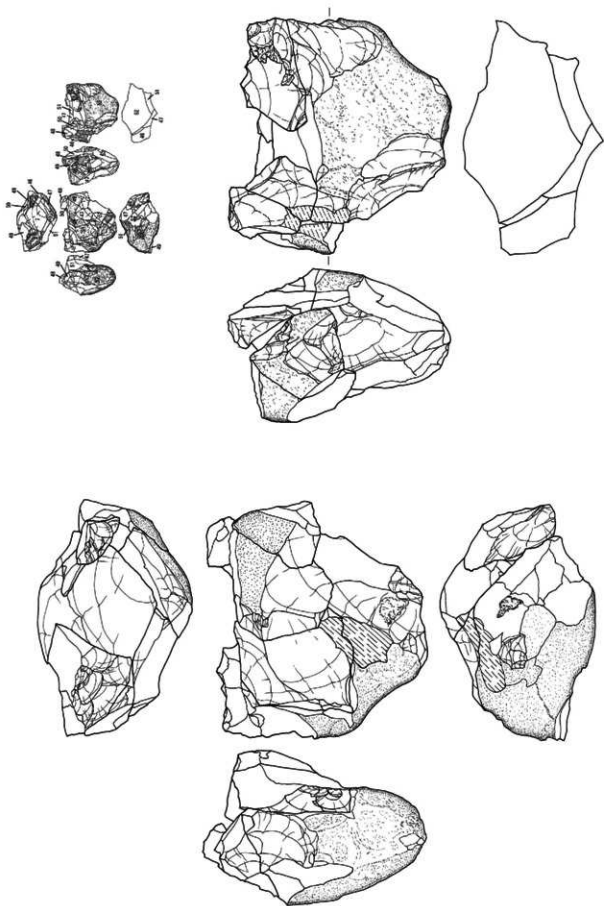


第93図 後期旧石器時代 石材別(ホルンフェルス)分布状況図

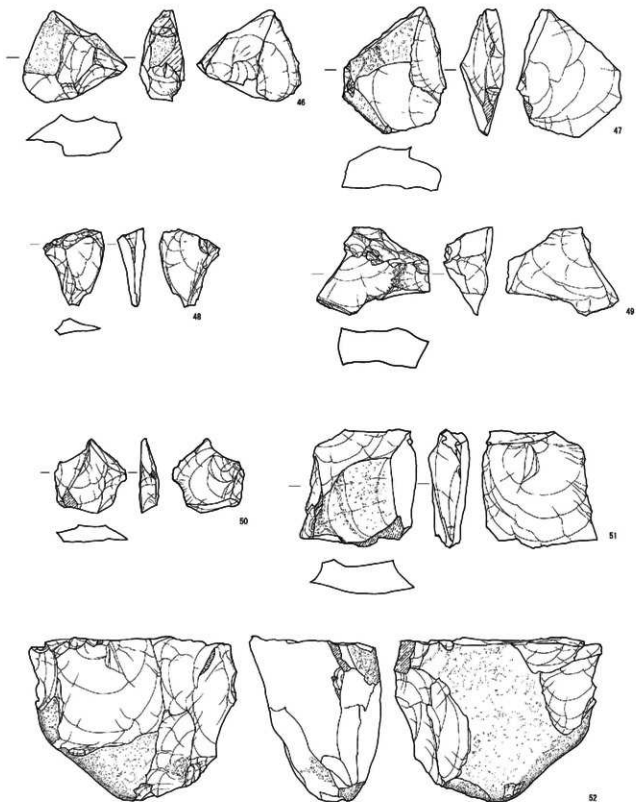
第94図 後期旧石器時代 石材別(砂岩)分布状況図



第95図 後期旧石器時代 石材別(尾節酸性岩)分布状況図



第96圖 後期旧石器時代 接合資料実測図 (S=2/3)



第97圖 後期旧石器時代石器実測図(1) (S=2/3)

#### ナイフ形石器（第98図53～63）

53は、国府型ナイフ形石器である。54・55・57は側縁加工ナイフ形石器であるが、57は先端部、基部が欠損している。56は基部端部に一辺を有し舌状を呈しており、かつ基部に丁寧な加工が部分的に施され、刃部は素材剥片の形状をそのまま生かしている。58～63は二側縁加工である。58・62は先端部から基部までほぼ連続的に調整剥離がなされているが、58の左側縁部には欠損が見られる。59は胴部下部から基部にかけて欠損しており、右側縁の先端は、調整が施されていない。60は素材の縁辺である刃部を残して、両側縁とも調整されているが、やや風化している。63は柳葉形で、桑ノ木津留産の黒曜石製ナイフ形石器である。左側縁の上端部を刃部として残し、右側縁を刃潰しして作っている。

#### 角錐状石器（第98・99図64～76）

64は断面が台形で、縁辺は鋸歯状である。65は胴部から先端部にかけて欠損しているが、基部は有茎である。66は先端部が欠損しており断面形は台形であるが、左側面は調整剥離が行われていない。67は先端部・基部が欠損している。左側面は、ほとんど調整剥離がなされておらず、側辺部に微細剥離がいくらか見える。68は先端部の一部である。右側面に調整剥離が見られる。69・72は先端部で、断面形は台形である。二面とも調整が施されている。70は胴部から先端部にかけて欠損しているが基部は有茎で、右側面にしか調整剥離が見られない。71は先端部であるが、右側面にしか調整剥離が見られない。73は平面形が、長軸を底辺とした二等辺三角形の形状を示している。先端部が尖っており、断面形は台形である。二面とも調整が施されている。74は素材の縁辺からなる刃部を左側縁の先端部に残している。75は、二面とも調整剥離がなされているが、左側面の縁辺には裏面より丁寧な微細剥離が施されている。

#### 剥片（第99～103図77～125、第105図126）

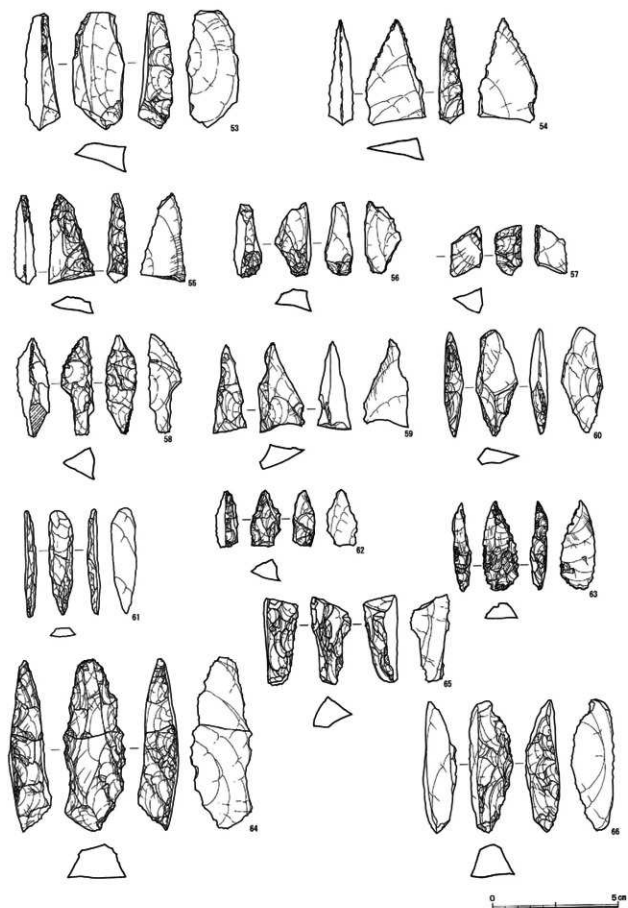
77は両側縁に微細調整が施され、石器を作ろうとした形跡が見られる。78は右側縁に僅かに加工しようとした形跡があるが、加工途中で遺棄されたのであろうか。79は収斂する二面に加工した跡が見られる。88は下部に調整が行われ錐部を作出しようとし

たのであろうか。95は両側縁から稜の部分に向けて調整剥離が見られる。102・106・119は縦長剥片であるが、102には礫面が残されている。118は、打面が作出され、意図的に剥ぎ取られた素材剥片であるが、左側面には礫面がそのまま残されている。また、右側縁にわずかに調整したあとが見られる。119は、調整剥片で、右側縁下部に調整したあとが見られる。石核（第103～105図127～130）

127も128も円盤状の石核で、礫を素材として、最終的には小さな剥片を打面にあたる周囲部からも剥離している。129は、一方向からの連続的な剥離によって刃部が作られ、石核石器としての使用が考えられると同時に、敲石としての使用も考えられる複合石器である。

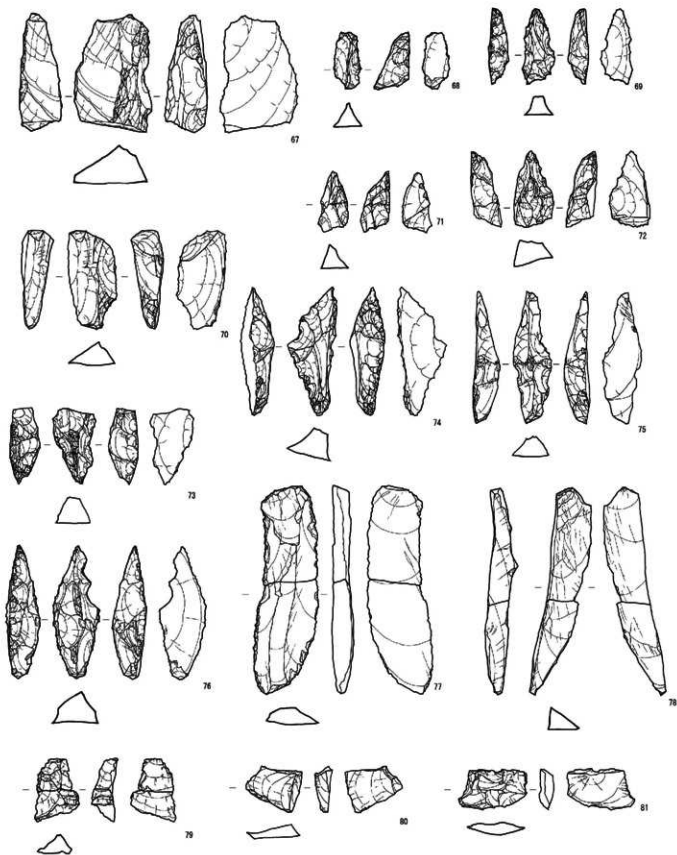
#### 垂飾（第103図131）

VI a層より貝製の垂飾の一部と思われる遺物が出土した。V層との境界付近であり、上層からの流れ込みの可能性も十分考えられる。

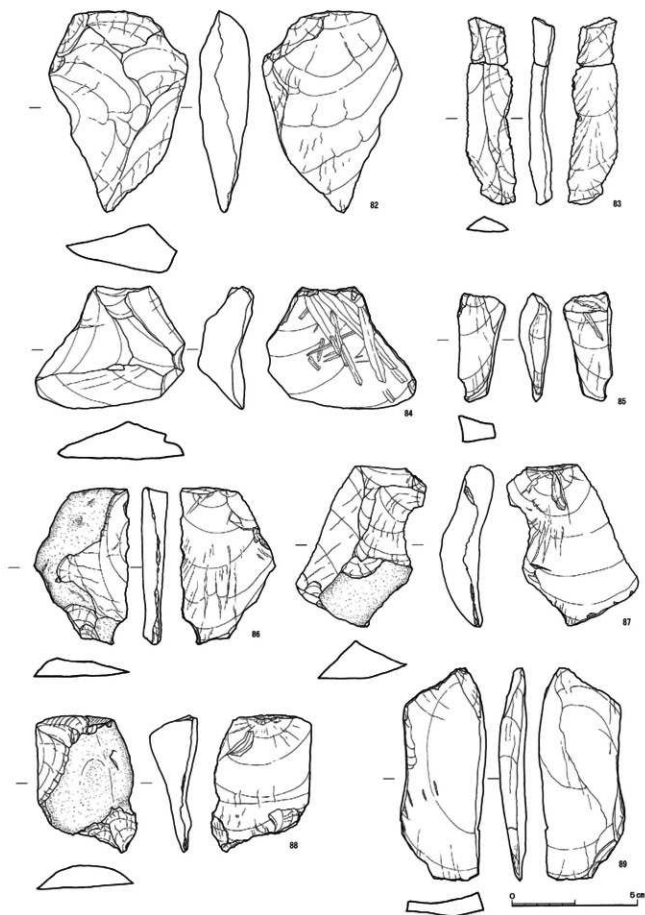


第98圖 後期旧石器時代石器実測圖(2) (S = 2 / 3)

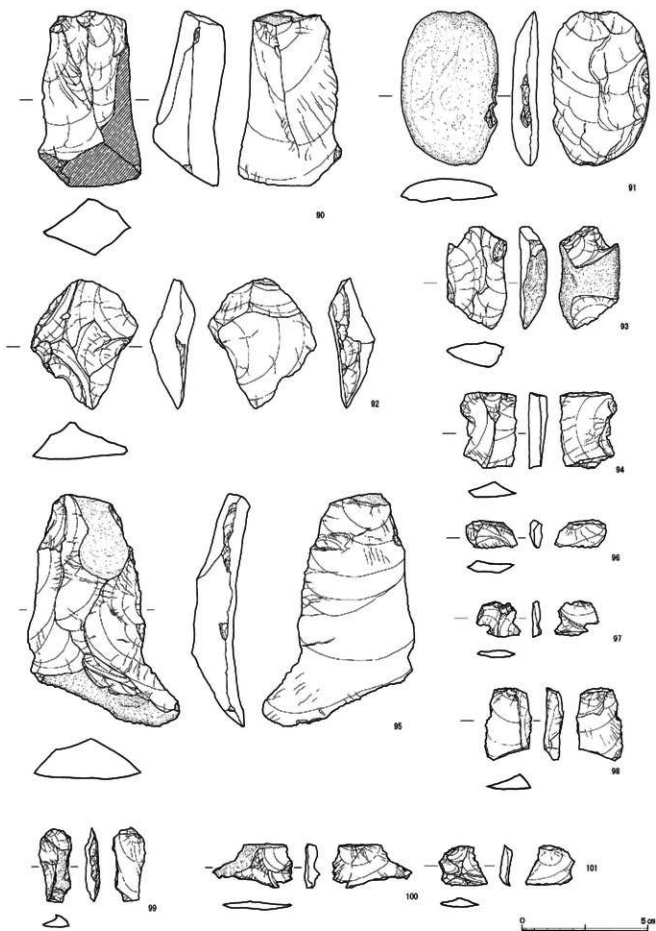




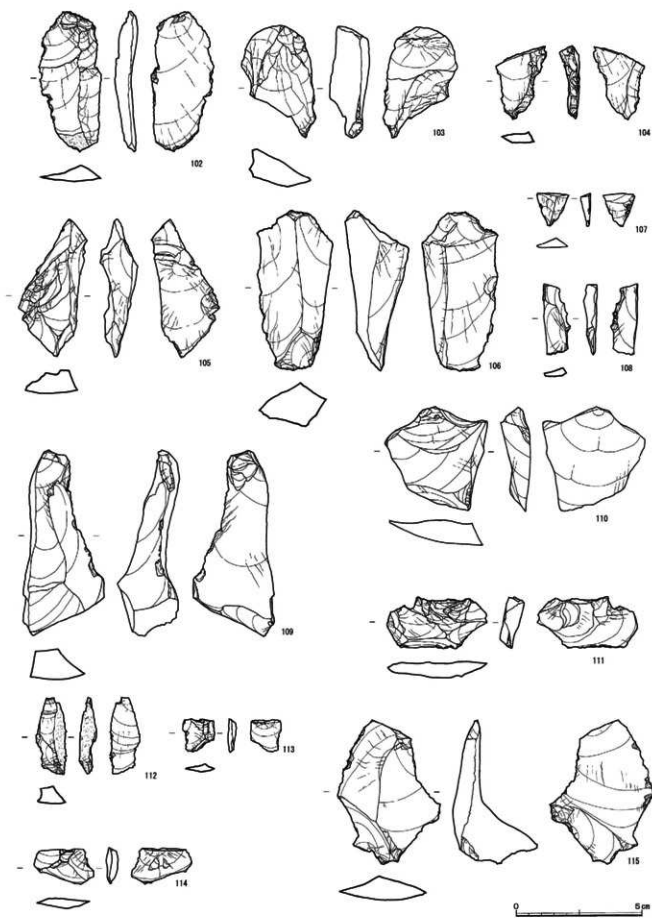
第99圖 後期旧石器時代石器実測圖(3) (S=2/3)



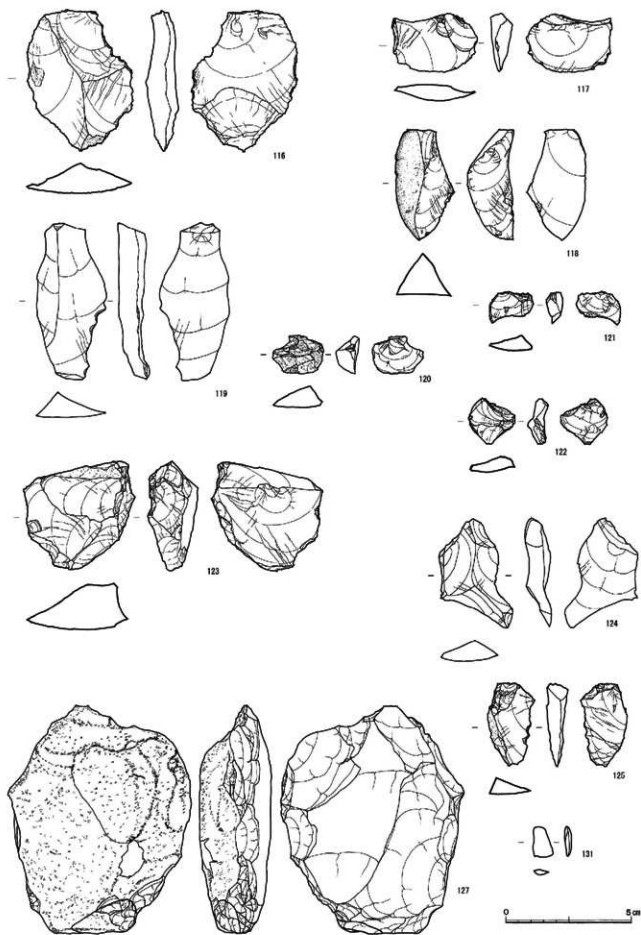
第100图 後期旧石器時代石器実測圖(4) (S=2/3)



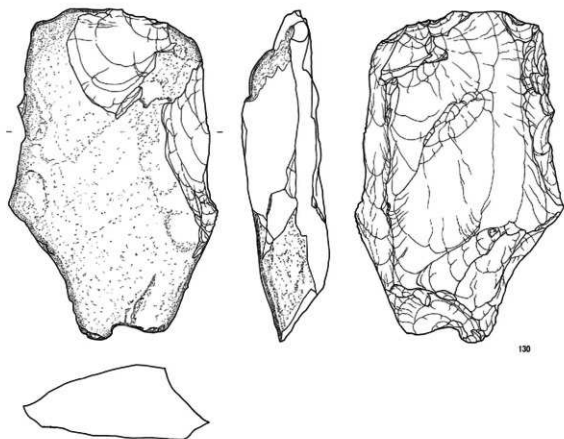
第101圖 後期旧石器時代石器実測圖(5) (S=2/3)



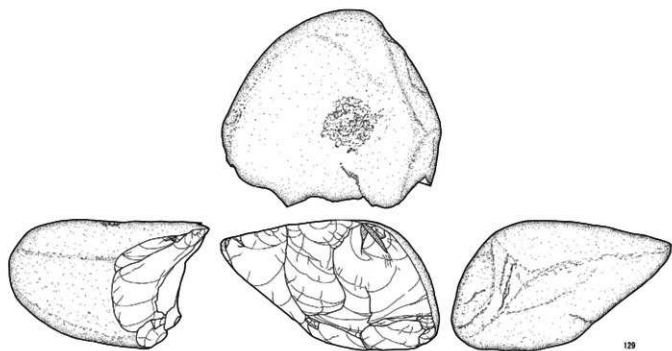
第102圖 後期旧石器時代石器実測圖(6) (S=2/3)



第103圖 後期旧石器時代石器実測圖(7) (S=2/3)



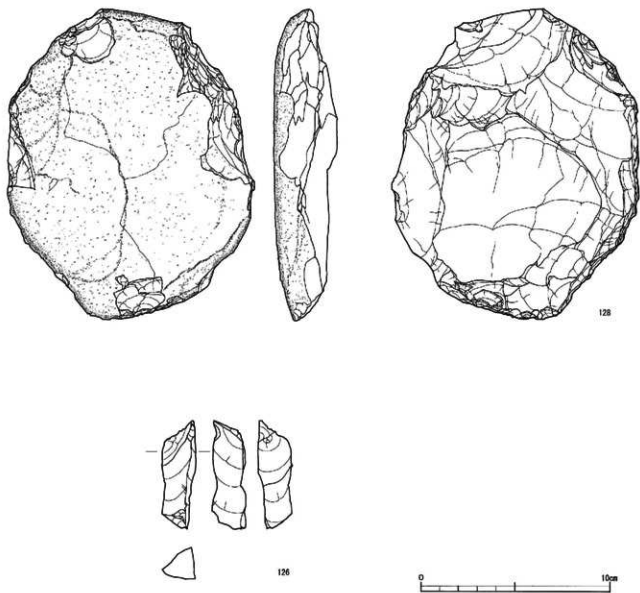
130



129



第104图 後期旧石器時代石器実測図(8) (S = 2 / 3)



第105圖 後期旧石器時代石器実測圖(9) (S = 1 / 2)

国産品 品名	規格 番号	区 別	グリップ	形状	用途	種類	品名	最大径 (mm)	最大高 (mm)	最大重 (g)	直径 (mm)	石 材	国土建研 型式	国土建研 型式	レベル
46	629	B	L	13	Ⅲ	石部	鋼片	3.70	3.20	1.80	20.9	ホルンフェンス	-92003.299	47581.942	61.197
47	631	B	L	13	Ⅲ	石部	鋼片	5.20	3.80	1.50	31.3	ホルンフェンス	-92003.633	47582.001	61.260
48	641	B	L	13	Ⅲ	石部	鋼片	3.40	3.00	1.30	8.1	ホルンフェンス	-92003.634	47582.001	61.260
49	608	B	L	12	Ⅵa	石部	鋼片	4.70	2.70	1.80	23.9	ホルンフェンス	-92009.964	47582.132	61.538
50	206	B	K	13	Ⅶb	石部	鋼片	2.70	2.20	0.60	5.7	ホルンフェンス	-92002.455	47577.387	61.424
51	625	B	L	13	Ⅲ	石部	鋼片	5.60	3.40	1.50	33.6	ホルンフェンス	-92004.659	47581.958	61.272
52	632	B	L	13	Ⅲ	石部	鋼片	5.60	3.40	1.50	33.6	ホルンフェンス	-92004.659	47581.958	61.272
52	502	B	K	15	Ⅲ	石部	鋼片	4.30	2.00	1.20	8.4	ホルンフェンス	-92020.169	47578.974	61.272
53	180	B	K	13	Ⅲ	石部	ナイフ形石部	4.70	2.10	0.90	10.6	波紋石	-92005.282	47575.018	61.143
54	337	B	K	13	Ⅶb	石部	ナイフ形石部	4.00	3.00	0.90	6.5	波紋石	-92006.123	47570.148	61.208
55	209	B	K	13	Ⅲ	石部	ナイフ形石部	3.20	1.90	0.70	3.7	波紋石	-92014.865	47576.765	61.257
56	95	B	L	13	Ⅲ	石部	ナイフ形石部	2.70	1.50	0.30	6.6	波紋石	-92008.989	47578.993	61.479
57	400	B	L	14	Ⅲ	石部	ナイフ形石部	1.90	1.10	1.20	2.3	波紋石	-92012.713	47580.217	61.220
58	175	B	K	13	Ⅶa	石部	ナイフ形石部	3.80	4.10	1.00	4.9	チャート	-92005.431	47578.728	61.582
59	413	B	L	13	Ⅶb	石部	ナイフ形石部	3.20	1.90	1.00	4.3	チャート	-92006.302	47581.438	61.590
60	258	B	K	13	Ⅲ	石部	ナイフ形石部	4.20	1.50	0.70	4.2	ホルンフェンス	-92001.851	47576.903	61.181
61	300	B	K	15	Ⅲ	石部	ナイフ形石部	4.20	0.90	0.40	2.2	ホルンフェンス	-92020.551	47578.796	61.278
62	192	B	K	13	Ⅶa	石部	ナイフ形石部	2.20	1.10	0.90	2.0	建貫貫石	-92004.939	47577.372	61.493
63	100	B	K	12	Ⅲ	石部	ナイフ形石部	3.00	1.30	0.60	2.7	黒曜石(角ノ木津産)	-92006.823	47578.958	61.325
64	53	B	L	13	Ⅲ	石部	角状石部	3.60	2.20	1.80	10.3	波紋石	-92006.906	47585.308	61.483
64	52	B	L	13	Ⅶb	石部	角状石部	3.50	2.30	1.40	14.9	波紋石	-92005.963	47585.947	61.560
65	378	B	L	14	Ⅲ	石部	角状石部	3.20	1.50	1.60	5.4	ホルンフェンス	-92012.341	47582.580	61.218
66	173	B	K	13	Ⅶa	石部	角状石部	5.20	1.70	1.40	11.4	ホルンフェンス	-92006.534	47573.876	61.454
67	605	B	L	13	Ⅲ	石部	角状石部	4.70	3.00	1.80	21.6	波紋石	-92002.305	47584.172	61.208
68	606	B	L	13	Ⅲ	石部	角状石部	3.60	1.90	1.20	2.1	波紋石	-92003.633	47582.001	61.260
69	621	B	L	13	Ⅲ	石部	角状石部	3.10	1.00	0.80	2.5	波紋石	-92001.032	47584.414	61.328
70	111	B	K	13	Ⅲ	石部	角状石部	3.70	1.80	1.10	7.0	波紋石	-92007.285	47578.693	61.346
71	126	B	K	13	Ⅲ	石部	角状石部	2.20	1.10	1.10	1.8	波紋石	-92006.494	47576.752	61.211
72	427	B	L	13	Ⅶb	石部	角状石部	3.60	1.50	0.90	4.3	波紋石	-92005.191	47578.977	61.478
73	476	B	M	13	Ⅲ	石部	角状石部	5.10	3.00	1.60	22.6	ホルンフェンス	-92002.884	47582.353	61.792
73	24	B	L	13	Ⅳ	石部	角状石部	2.90	1.70	1.20	5.4	波紋石	-92009.836	47586.139	61.741
74	338	B	K	13	Ⅲ	石部	角状石部	5.10	1.90	1.10	8.2	建貫貫石	-92005.958	47571.052	61.081
75	45	B	K	13	Ⅳ	石部	角状石部	5.20	1.90	1.00	5.5	建貫貫石	-92006.939	47577.994	61.081
76	18	B	L	13	Ⅲ	石部	角状石部	3.20	1.70	1.10	10.1	建貫貫石	-92004.822	47588.500	61.669
77	125	B	K	13	Ⅲ	石部	鋼片	4.60	2.30	0.60	8.3	ホルンフェンス	-92009.641	47578.928	61.333
77	128	B	K	13	Ⅲ	石部	鋼片	3.30	2.00	0.60	5.6	ホルンフェンス	-92008.200	47579.128	61.279
78	118	B	N	15	Ⅲ	石部	鋼片	3.00	1.20	0.60	7.0	波紋石	-92028.692	47607.351	61.468
78	87	B	N	15	Ⅲ	石部	鋼片	4.60	1.50	1.20	7.3	波紋石	-92002.038	47596.313	61.640
79	87	B	N	15	Ⅶb	石部	鋼片	1.90	1.00	0.40	1.0	黒曜石(日東)	-92006.550	47576.253	61.562
79	89	B	N	15	Ⅶb	石部	鋼片	0.90	1.70	0.80	1.4	黒曜石(日東)	-92007.017	47578.275	61.361
80	149	B	M	15	Ⅲ	石部	鋼片	2.10	1.70	0.60	2.3	ホルンフェンス	-92023.209	47591.971	61.488
81	344	B	K	14	Ⅶb	石部	鋼片	2.80	1.40	0.40	2.0	ホルンフェンス	-92013.119	47571.180	61.291
82	349	B	K	14	Ⅶb	石部	鋼片	2.80	1.40	0.40	2.0	ホルンフェンス	-92013.119	47571.180	61.291
83	96	B	L	14	Ⅲ	石部	鋼片	7.40	1.70	0.90	9.9	ホルンフェンス	-92007.431	47598.723	61.543
84	141	B	M	13	Ⅲ	石部	鋼片	4.60	6.40	4.50	691.3	ホルンフェンス	-92008.707	47575.784	61.025
86	314	B	J	13	Ⅲ	石部	鋼片	6.20	3.90	0.90	25.8	ホルンフェンス	-92006.279	47584.823	61.153
87	623	B	N	15	Ⅲ	石部	鋼片	5.20	3.00	0.90	39.3	ホルンフェンス	-92007.300	47581.958	61.250
88	112	B	J	14	Ⅲ	石部	鋼片	5.90	4.00	1.90	29.4	ホルンフェンス	-92017.865	47598.504	61.547
89	308	B	K	13	Ⅶb	石部	鋼片	8.10	1.10	0.90	25.4	ホルンフェンス	-92000.814	47566.007	61.154
90	153	B	K	15	Ⅲ	石部	鋼片	6.90	3.40	2.30	84.7	ホルンフェンス	-92004.562	47603.814	61.427
91	324	B	N	13	Ⅶa	石部	鋼片	6.00	3.80	0.90	30.7	ホルンフェンス	-92005.286	47568.771	61.331
93	168	B	K	14	Ⅶa	石部	鋼片	5.00	2.20	0.90	10.9	波紋石	-92012.819	47587.979	61.580
94	94	B	L	13	Ⅶa	石部	鋼片	3.00	1.90	0.70	5.5	ホルンフェンス	-92009.379	47578.859	61.457
95	19	B	K	13	Ⅶa	石部	鋼片	10.10	4.90	1.60	71.9	ホルンフェンス	-92006.431	47608.687	61.886
96	340	B	K	13	Ⅲ	石部	鋼片	2.20	1.10	0.40	0.9	波紋石	-92008.215	47572.582	61.090
97	624	B	K	13	Ⅲ	石部	鋼片	1.30	1.70	1.20	0.6	波紋石	-92004.220	47581.929	61.248
98	113	B	K	12	Ⅲ	石部	鋼片	5.50	1.60	0.60	3.5	波紋石	-92009.201	47579.116	61.284
99	107	B	L	13	Ⅲ	石部	鋼片	2.80	1.30	0.40	1.8	波紋石	-92006.137	47579.971	61.313
100	210	B	J	13	Ⅲ	石部	鋼片	3.20	1.50	0.60	1.9	波紋石	-92002.965	47578.896	61.228
101	211	B	K	13	Ⅲ	石部	鋼片	1.60	1.70	0.20	1.1	波紋石	-92002.958	47575.130	61.252
102	672	B	K	13	Ⅲ	石部	鋼片	9.60	2.20	0.70	9.8	波紋石	-92007.200	47586.208	61.600
103	307	B	K	13	Ⅲ	石部	鋼片	2.70	4.60	1.40	13.8	波紋石	-92001.762	47566.383	61.067
104	200	B	M	12	Ⅶb	石部	鋼片	3.10	1.70	0.60	2.4	波紋石	-92003.915	47578.489	61.428
105	124	B	J	13	Ⅲ	石部	鋼片	5.60	2.30	1.50	12.3	波紋石	-92009.377	47578.836	61.346
106	252	B	N	15	Ⅲ	石部	鋼片	5.50	4.40	3.10	2.2	波紋石	-92002.033	47592.953	61.250
107	459	B	M	13	Ⅶb	石部	鋼片	1.40	1.20	0.50	0.4	波紋石	-92006.639	47591.738	61.403
108	513	B	J	14	Ⅶb	石部	鋼片	2.80	1.00	0.40	1.3	波紋石	-92011.490	47568.304	61.260
109	686	B	K	14	Ⅶb	石部	鋼片	7.30	3.20	2.20	30.2	波紋石	-92013.094	47600.885	61.742
110	472	B	K	13	Ⅶb	石部	鋼片	4.10	4.08	1.20	16.3	波紋石	-92007.137	47590.094	61.750
111	288	B	N	15	Ⅲ	石部	鋼片	4.80	1.80	0.60	4.7	波紋石	-92008.549	47579.000	61.217
112	176	B	N	13	Ⅶb	石部	鋼片	2.90	1.90	0.70	2.1	波紋石	-92000.411	47575.108	61.480
113	238	B	K	13	Ⅲ	石部	鋼片	1.10	1.30	0.20	0.5	波紋石	-92003.207	47579.317	61.209
114	359	B	K	13	Ⅲ	石部	鋼片	2.60	1.30	0.40	1.2	波紋石	-92002.139	47577.530	61.218
115	454	B	M	13	Ⅲ	石部	鋼片	4.10	2.70	1.90	23.4	建貫貫石	-92002.873	47581.958	61.250
116	350	B	K	14	Ⅶb	石部	鋼片	5.60	4.20	1.30	18.8	建貫貫石	-92018.603	47575.920	61.322
117	479	B	K	13	Ⅶb	石部	鋼片	3.60	2.10	0.70	6.0	建貫貫石	-92006.014	47574.721	61.404
118	139	B	K	13	Ⅶb	石部	鋼片	4.30	3.10	1.80	14.6	建貫貫石	-92008.487	47602.897	61.735
119	99	B	K	13	Ⅶb	石部	鋼片	6.20	2.70	1.20	17.2	建貫貫石	-92006.865	47577.754	61.477
120	139	B	L	13	Ⅲ	石部	鋼片	1.60	1.40	0.80	1.8	ホルンフェンス	-92008.648	47579.000	61.217
121	548	B	L	14	Ⅲ	石部	鋼片	1.90	1.10	0.80	1.1	黒曜石(鎌倉)	-92015.505	47572.658	61.191
122	181	B	N	13	Ⅲ	石部	鋼片	1.90	1.70	0.50	1.7	黒曜石(鎌倉)	-92006.331	47575.901	61.216
123	418	B	L	13	Ⅲ	石部	鋼片	1.90	3.90	1.40	34.8	貫石	-92006.682	47581.128	61.313
124	454	B	L	13	Ⅲ	石部	鋼片	3.30	1.90	0.90	9.30	波紋石	-92005.963	47581.958	61.250
125	123	B	N	15	Ⅲ	石部	鋼片	3.90	1.50	0.70	4.0	チャート(黒色)	-92028.284	47600.601	61.525
126	9	B	L	13	Ⅶa	石部	鋼片	4.30	1.30	1.35	8.2	貫石	-92008.928	47609.253	61.663
127	189	B	L	14	Ⅶb	石部	石部	9.20	7.10	3.00</					



## 第V章 自然科学分析

### 第1節 湯牟田遺跡のテフラ分析

#### 1. 目的

湯牟田遺跡において土層や遺物などの層位や年代を明らかにするために、地質調査、火山ガラス比分析、さらに屈折率測定を行い、指標テフラの検出同定を試みるようになった。調査分析の対象となった地点は、標準土層断面およびM-12グリッドの2地点である。

#### 2. 標準土層断面における土層層序

標準土層断面では、下位より黄灰色土（層厚22cm以上）、マンガン粒子混じり黄灰色土（層厚2cm）、黒褐色マンガン層（層厚0.3cm、以上IX層）、褐色土（層厚27cm、VIIF層）、褐色土（層厚13cm、VIIE層）、黄白色土（層厚6cm、VIID層）、灰色土（層厚13cm、VIIC層）、褐色土（層厚10cm、VIIB層）、灰色がかかった褐色土（層厚18cm、VIA層）、灰褐色土（層厚15cm、VII層）、若干色調が暗い灰褐色土（層厚13cm、VIB層）、灰色石質岩片混じり暗灰褐色土（層厚11cm、石質岩片の最大径2mm、VIA層）、黒灰色土（層厚12cm、V層）、黒色土（層厚5cm、IV層）、褐色火山豆石や黄橙色軽石を含む黒灰色土（層厚5cm、火山豆石の最大径2mm、軽石の最大径3mm）、橙色細粒火山灰層（層厚6cm、以上III層）が認められる（図1）。

これらのうち、最上位のIII層上部の橙色細粒火山灰層、その層相から約6,300年前<sup>\*)</sup>に鬼界カルデラから噴出した鬼界アカホヤ火山灰（K-Ah、町田・新井、1978）に同定される。またIII層下部に認められる火山豆石や軽石も、K-Ah（下部）に由来するものである。

#### 3. 火山ガラス比分析

##### (1) 分析試料と分析方法

標準土層断面において、基本的に厚さ5cmごとに設定された試料のうち、13点を対象に火山ガラス比分析を行い、火山ガラスで特徴づけられるテフラの降灰層準の把握を試みた。

##### (2) 分析結果

標準土層断面における火山ガラス比ダイヤグラムを、図2に示す。また火山ガラス比分析結果の内訳を、表1に示す。分析で検出された火山ガラスの量は、さほど多くない。火山ガラスが検出された試料は、試料25、試料9、試料7、試料5、試料3の5試料である。これらのうち、試料25、試料7、試料5では、分厚い中間型ガラスがごく少量含まれている（0.4~0.8%）。また試料9には、中間型ガラス（0.4%）の他に無色透明のバブル型ガラス（0.4%）が含まれている。さらに試料3では、無色透明のバブル型ガラス（0.4%）と淡褐色のバブル型ガラス（0.4%）が認められる。

#### 4. 屈折率測定

##### (1) 測定試料と測定方法

標準土層断面のうち、テフラの可能性が考えられていたVIIF層（試料29）およびVIIC層（試料23）、また土層断面の観察によりテフラ粒子の混入が認められた試料7、さらにM-12グリッドで軽石が認められ黒灰色土（試料1）の4点について、テフラ粒子の屈折率の測定を行った。

##### (2) 測定結果

屈折率の測定結果を表2に示す。標準土層断面の試料29には、重鉱物として角閃石や斜方輝石が含まれている。斜方輝石（ $\gamma$ ）と角閃石（ $n_2$ ）の屈折率は、各々1.699-1.701と1.685-1.688である。試料23にも、重鉱物として角閃石や斜方輝石が含まれている。斜方輝石（ $\gamma$ ）と角閃石（ $n_2$ ）の屈折率は、各々1.699-1.701と1.686-1.687である。試料7には、重鉱物として、斜方輝石のほか、角閃石や単斜輝石が含まれている。斜方輝石（ $\gamma$ ）と角閃石（ $n_2$ ）の屈折率は、各々1.705-1.707と1.686-1.688である。

M-12グリッドの試料1にも、重鉱物として、斜方輝石のほか、単斜輝石や角閃石が含まれている。斜方輝石（ $\gamma$ ）と角閃石（ $n_2$ ）の屈折率は、各々1.705-1.707と1.686-1.688である。

## 5. 考察

標準土層断面の試料29や試料23に含まれるテフラ粒子は、重鉱物の組合せや、斜方輝石や角閃石の屈折率などから、約8.4~8.9万年前に阿蘇カルデラから噴出した阿蘇4テフラ (Aso-4, 小野ほか, 1977, 町田ほか, 1985, 町田・新井, 1992, Machida, 1999) に由来すると考えられる。より下位の土層に含まれるテフラ粒子の屈折率などの分析を行っていないことから断定はできないが、このことはⅧ層をAso-4とする考えを支持しているように思われる。

標準土層断面の試料7付近に降灰層準があると推定されるテフラおよびM-12グリッドの試料1に含まれるテフラは、重鉱物の組合せや斜方輝石の屈折率などから、約1.4~1.6万年前\*1に霧島火山から噴出した霧島小林軽石 (Kr-Kb, 伊田ほか, 1956, 町田・新井, 1992, 早田, 1997) と考えられる。なお、これらの試料に含まれる角閃石は、その屈折率からAso-4に由来すると考えられる。

標準土層の試料9にごくわずかに含まれる無色透明のバブル型ガラスについては、その特徴から、約2.4~2.5万年前\*1に始良カルデラから噴出した始良Tn火山灰 (AT, 町田・新井, 1976, 1992, 松本ほか, 1987, 村山ほか, 1993, 池田ほか, 1995) に由来する可能性が高い。しかしながら本来なら分析地点にも堆積したATは、何らかの浸食作用を受けており、その堆積層準を室内分析によって明確に把握することは難しくなっている。

## 6. 小 結

湯平山遺跡において地質調査を行って土層層序を記載するとともに、火山ガラス比分析と屈折率測定を行った。その結果、鬼界アカホヤ火山灰 (K-Ah, 約6,300年前\*1) のほか、阿蘇4テフラ (Aso-4, 8.4~8.9万年前)、始良Tn火山灰 (AT, 約2.4~2.5万年前\*1)、霧島小林軽石 (Kr-Kb, 約1.4~1.6万年前\*1) などに由来するテフラを検出することができた。

\*1 放射性炭素 (14C) 年代。

## 文 献

- 伊田一善・本島公司・安国 昇 (1956) 宮崎県小林市付近の天然ガス調査報告。地調報告, no. 168, p. 1-44.
- 池田晃子・奥野 充・中村俊夫・筒井正明・小林哲夫 (1995) 南九州, 始良カルデラ起源の大隅降下軽石と 入戸火砕流中の炭化樹木の加速器質量分析法による<sup>14</sup>C年代。第四紀研究, 34, p. 377-379.
- Machida H. (1999) Quaternary widespread tephrocatalog in and around Japan: recent progress. *Quat. Res.*, 38, p. 194-201.
- 町田 洋・新井房夫 (1976) 広域に分布する火山灰—始良Tn火山灰の発見とその意義。科学, 46, p. 339-347.
- 町田 洋・新井房夫 (1978) 南九州鬼界カルデラから噴出した広域テフラ—アカホヤ火山灰。第四紀研究, 17, p. 143-163.
- 町田 洋・新井房夫 (1992) 火山灰アトラス。東京大学出版会, 276p.
- 町田 洋・新井房夫・百瀬 貢 (1985) 阿蘇4火山灰—分布の広域性と後期更新世示標層としての意義—。火山, 30, p. 49-70.
- 83.
- 松本英二・前田保夫・竹村恵二・西田史朗 (1987) 始良Tn火山灰 (AT) の<sup>14</sup>C年代。第四紀研究, 26, p. 79- 83.
- 村山雅史・松本英二・中村俊夫・岡村 真・安田尚登・平 朝彦 (1993) 四国沖ビストンコア試料を用いた AT火山灰噴出年代の再検討—タンデトロニ加速器質量分析計による浮遊性有孔虫の<sup>14</sup>C年代。地質雑, 99, p. 787-798.
- 小野晃司・松本征夫・宮久三千年・寺岡易司・神戸信伸 (1977) 竹田地域の地質。地域地質研究報告 (5万分の1図幅), 地質調査所, 156p.
- 早田 勉 (1997) 火山灰と土壤の形成。宮崎県史通史編1, p. 33-77.

試料	bw (cl)	bw (pb)	bw (br)	md	pm (sp)	pm (fb)	その他	合計
3	1	1	0	0	0	0	248	250
5	2	0	0	0	0	0	248	250
7	0	0	0	1	0	0	249	250
9	1	0	1	0	0	0	248	250
13	0	0	0	0	0	0	250	250
15	0	0	0	0	0	0	250	250
19	0	0	0	0	0	0	250	250
21	0	0	0	0	0	0	250	250
23	0	0	0	0	0	0	250	250
25	0	0	0	1	0	0	249	250
29	0	0	0	0	0	0	250	250
32	0	0	0	0	0	0	250	250
35	0	0	0	0	0	0	250	250

数字は粒子数。bw：バブル型，md：中間型，pm：軽石型，cl：透明，pb：淡褐色，br：褐色，sp：スポンジ状，fb：繊維束状。

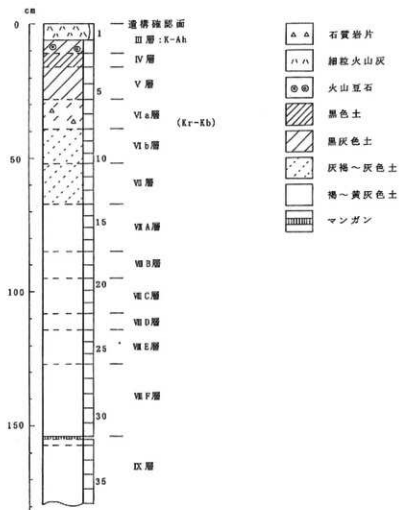
第5表 標準土層断面の火山ガラス比分析結果

地点	試料	重 鉱 物	斜方輝石 ( $\gamma$ )	角閃石 ( $n_s$ )
標準土層断面	7	opx>ho, cpx	1.705-1.707	1.686-1.688
標準土層断面	23	ho>opx	1.699-1.701	1.686-1.687
標準土層断面	29	ho>opx	1.699-1.701	1.685-1.688
M-12 グリッド	1	opx>cpx, ho	1.705-1.707	1.686-1.688

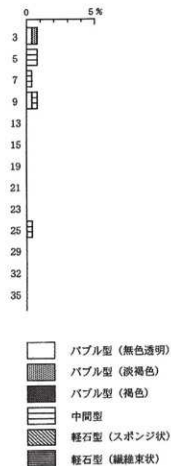
屈折率の測定は、温度一定型屈折率測定法（新井，1972，1993）による。

( ) は、modal rangeを示す。opx：斜方輝石，cpx：単斜輝石，ho：角閃石。  
重鉱物の ( ) は、量が少ないことを示す。

第6表 屈折率測定結果



第106図 標準土層断面の土層柱状図  
数字はテフラ分析の試料番号



第107図 標準土層断面の火山ガラス比ダイヤグラム

## 第2節 湯牟田遺跡における植物珪酸体分析

### 1. 目的

本遺跡で試料を採取し植物珪酸体分析を行うことにより、当時の遺跡周辺の環境を知ることができるものと考え自然科学分析を実施した。分析試料は、T-41、J-11、M-12グリッドの3地点から採取された計35点である。試料採取箇所を分析結果の柱状図に示す。

### 2 分析結果

#### (1) 分類群

分析試料から検出された植物珪酸体の分類群は以下のとおりである。これらの分類群について定量を行い、その結果を表1および図1～図3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、キビ族型、ヨシ属、ススキ属型（おもにススキ属）、ウシクサ族A（チガヤ属など）、ウシクサ族B（大型）、シバ属、Bタイプ、Cタイプ

#### 〔イネ科一タケ目科〕

メダケ節型（メダケ属メダケ節・リュウキウチク節、ヤダケ属）、ネザサ節型（おもにメダケ属ネザサ節）、クマザサ属型（チシマザサ節やチマキザサ節など）、ミヤコザサ節型（おもにクマザサ属ミヤコザサ節）、未分類等

#### 〔イネ科—その他〕

表皮毛起源、棒状珪酸体（おもに結合組織細胞由来）、茎部起源、未分類等

#### 〔樹木〕

#### その他

#### (2) 植物珪酸体の検出状況

##### 1) T-41

K-Ah直下層（試料10）から硬化帯の上層（試料1）までの層準について分析を行った。その結果、K-Ah直下層（試料10）では、メダケ節型やネザサ節型が多量に検出され、クマザサ属型やミヤコザサ節型も比較的多く検出された。また、キビ族型、ススキ属型、ウシクサ族A、シバ属なども検出された。K-Ah直上層（試料9）ではネザサ節型が大幅に増加して

いる。道路状遺構硬化面（試料11）およびその上層（試料8）から硬化帯の上層（試料1）にかけても、おおむね同様の結果である。おもな分類群の推定生産量によると、全体的にメダケ節型およびネザサ節型が卓越していることが分かる。

##### 2) J-11

K-Ahの下層（試料9）から現表土（試料1）までの層準について分析を行った。その結果、K-Ahの下層（試料8、9）およびK-Ah直下層（試料7）では、メダケ節型やネザサ節型が多量に検出され、クマザサ属型やミヤコザサ節型も比較的多く検出された。また、ススキ属型、ウシクサ族A、ウシクサ族型Bなども検出された。K-Ah層では、メダケ節型やネザサ節型などが検出されたが、いずれも比較的少量である。K-Ah直上層（試料5）ではメダケ節型やネザサ節型が多量に検出され、ススキ属型、ウシクサ族A、クマザサ属型、ミヤコザサ節型なども検出された。現表土層（試料1）にかけても、おおむね同様の結果であり、試料1ではイネが検出された。イネの密度は1,400個/gと比較的低い値であり、稲作跡の検証や探査を行う場合の判断基準としている5,000個/gを下回っている。おもな分類群の推定生産量によると、全体的にメダケ節型およびネザサ節型が卓越していることが分かる。

##### 3) M-12

IX層（試料19）からK-Ah層（試料1）までの層準について分析を行った。その結果、IX層（試料19）およびVII層（試料17、18）では、植物珪酸体がまったく検出されなかった。VII層ではウシクサ族Aや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。VIII層（試料14）からVII層（試料9）にかけては、ミヤコザサ節型がしだいに増加しており、イネ科Bタイプ、イネ科Cタイプ、メダケ節型、ネザサ節型、クマザサ属型なども出現している。VII層（試料8）からVIa層（試料6）にかけては、ウシクサ族Aやクマザサ属型が増加しており、ススキ属型も出現している。V層（試料4、5）からK-Ah直下層（試料2）にかけては、メダケ節型やネザサ節型が大幅に増加しており、クマザサ属型やミヤコザサ節型は減少している。

おもな分類群の推定生産量によると、VIa層より下位ではおおむねミヤコザサ節型が優勢であり、V層より上位ではメダケ節型およびネザサ節型が卓越していることが分かる。

#### 5. 植物珪酸体分析から推定される植生と環境

阿蘇4テフラ (Aso-4, 8.4~8.9万年前) 層準とされるVII層下部およびIX層の堆積当時は、テフラ堆積の影響など何らかの原因でイネ科植物の生育には適さない環境であったと考えられるが、VIII層上部の時期にはクマザサ属 (おもにミヤコザサ節) を主体としてウシクサ族なども見られるイネ科植生が成立したと推定される。タケ亜科のうち、メダケ属ネザサ節は温暖、クマザサ属は寒冷の指標とされており、メダケ率 (両者の推定生産量の比率) の変遷は、地球規模の氷期-間氷期サイクルの変動と一致することが知られている (杉山, 2001)。また、クマザサ属のうちミヤコザサ節は太平洋側の積雪の少ない比較的乾燥したところに分布している (室井, 1960)。これらのことから、当時は積雪の少ない比較的寒冷で乾燥した環境であったと推定される。

VII層の堆積当時は、おおむね同様の状況であったと考えられるが、霧島小林軽石 (Kr-Kb, 約1.4~1.6万年前) 混のVIa層にかけては、ススキ属やチガヤ属、メダケ属 (メダケ節やネザサ節) も見られるようになったと推定される。また、V層の時期にはメダケ属 (メダケ節やネザサ節) を主体としてススキ属やチガヤ属なども見られる草原植生に移行したと考えられ、このようなイネ科植生は鬼界アカホヤ火山灰 (K-Ah, 約6,300年前) 直下層まで継続されたと推定される。

これらのイネ科植物は陽当たりの悪い林床では生育が困難であり、ススキ属やチガヤ属の草原が維持されるためには定期的な刈り取りや火入れ (焼き払い) が必要である (近藤, 1995)。したがって、このような植生変化は、後氷期における気候温暖化の影響に加えて、森林伐採や火入れなど人間による植生干渉の増加を示していると考えられる。

その後、K-Ahの堆積によって当時の植生は一時的に破壊されたと考えられるが、K-Ah直上層では比較的早い時期にネザサ節を主体としてススキ属やチガ

ヤ属なども見られるイネ科植生が成立したと推定される。また、K-Ahの上層から現表土にかけては、メダケ属 (メダケ節やネザサ節) を主体としてススキ属やチガヤ属、シバ属なども見られる草原植生が継続されたと考えられ、現表土層では周辺で稲作が行われていたと推定される。

九州南部の沿岸部では、約7,500年前までにはシイ属を主体とした照葉樹林が成立していたと考えられているが (杉山, 1999)、本遺跡では現表土に至るまで照葉樹林の存在が認められなかった。このことの原因として、火入れなどの人為的な要因をはじめ、地形、地質的な要因なども考えられる。今後、周辺地域と同様の検討を行うことにより、照葉樹林の存在や分布拡大の様相が解明されるものと期待される。

T-41では、K-Ah直上で道路状遺構硬化面、その上位層で黒色土の硬化帯が認められた。これらの硬化面や硬化帯における分析結果は、その上下層と植物珪酸体組成や量にとくに差異が認められないことから、これらの土壌は他所から持ち込まれたものではなく、当時の周辺の土壌が何らかの方法で固められて形成された可能性が考えられる。

#### 文 献

- 近藤 謙三 (1995) 日本における植物珪酸体研究とその応用。近藤 祐弘 教授退官記念論文集刊行会 : p. 31-56.
- 杉山 真二・早田 勉 (1994) 植物珪酸体分析による遺跡周辺の古環境推定 (第2報) -九州南部の台地上における照葉樹林の分布拡大の様相-。日本文化財科学会第11回大会研究発表要旨集, p. 53-54.
- 杉山 真二 (1999) 植物珪酸体分析からみた九州南部の照葉樹林発達史。第四紀研究, 38(2), p. 109-123.
- 室井 綽 (1960) 竹笹の生態を中心とした分布。富士竹類植物園報告, 5, p. 103-121.

検出濃度

(単位: ×100個/g)

		M12																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
イネ科	Gramineae (Grassae)																			
イネ	<i>Oryza sativa</i> (domestic rice)																			
a)																				
キビ族型	Panicaceae type																			
ヨシ族	Paragmites (reed)																			
ススキ属型	Miscanthus type																			
ウシクサ族A	Andropogoneae A type																			
ウシクサ族B	Andropogoneae B type																			
シバ族	Zoaria																			
ヒタイビ	B type																			
Cタイプ	C type																			
タケ属科	Bambusoideae (Bamboos)																			
メダカ節型	Pleiolanthus sect. <i>Wedake</i>																			
ネギノ節型	Pleiolanthus sect. <i>Nezama</i>																			
クマザサ族型	<i>Sasa</i> (except <i>Hiyokozasa</i> )																			
ヒメヤブ草節型	<i>Sasa</i> sect. <i>Hiyokozasa</i>																			
未分類等	Others																			
その他のイネ科	Others																			
反転心起源	Bank hair origin																			
縁状縁体	Red-shaded																			
茎乳孔	Stem orifices																			
未分類等	Others																			
樹木族属	Arboreal																			
その他	Others																			
菌類群(群)	Sporangia																			
植物性菌体総量	Total	1406	2563	2999	3019	2265	1419	1516	1894	966	811	471	593	513	121	0	109	0	0	0

おもな分類群の検出生産量

(単位: kg/㎡・年)

		M12																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
イネ	<i>Oryza sativa</i> (domestic rice)																			
a)																				
ヨシ族	Paragmites (reed)																			
ススキ属型	Miscanthus type																			
メダカ節型	Pleiolanthus sect. <i>Wedake</i>																			
ネギノ節型	Pleiolanthus sect. <i>Nezama</i>																			
クマザサ族型	<i>Sasa</i> (except <i>Hiyokozasa</i> )																			
ヒメヤブ草節型	<i>Sasa</i> sect. <i>Hiyokozasa</i>																			

タケ属科の比率

(%)

		M12																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
メダカ節型	Pleiolanthus sect. <i>Wedake</i>																			
ネギノ節型	Pleiolanthus sect. <i>Nezama</i>																			
クマザサ族型	<i>Sasa</i> (except <i>Hiyokozasa</i> )																			
ヒメヤブ草節型	<i>Sasa</i> sect. <i>Hiyokozasa</i>																			

第7表 M12グリッド植物珪酸体分析結果

検出濃度

(単位: ×100個/g)

		T41									J11								
		5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
イネ科	Gramineae (Grassae)																		
イネ	<i>Oryza sativa</i> (domestic rice)																		
a)																			
キビ族型	Panicaceae type																		
ヨシ族	Paragmites (reed)																		
ススキ属型	Miscanthus type																		
ウシクサ族A	Andropogoneae A type																		
ウシクサ族B	Andropogoneae B type																		
シバ族	Zoaria																		
ヒタイビ	B type																		
Cタイプ	C type																		
タケ属科	Bambusoideae (Bamboos)																		
メダカ節型	Pleiolanthus sect. <i>Wedake</i>																		
ネギノ節型	Pleiolanthus sect. <i>Nezama</i>																		
クマザサ族型	<i>Sasa</i> (except <i>Hiyokozasa</i> )																		
ヒメヤブ草節型	<i>Sasa</i> sect. <i>Hiyokozasa</i>																		
未分類等	Others																		
その他のイネ科	Others																		
反転心起源	Bank hair origin																		
縁状縁体	Red-shaded																		
茎乳孔	Stem orifices																		
未分類等	Others																		
樹木族属	Arboreal																		
その他	Others																		
菌類群(群)	Sporangia																		
植物性菌体総量	Total	1662	1618	2267	2243	2298	1769	2422	1949	2229	2454	2031	2225	455	2316	2539	2514		

おもな分類群の検出生産量

(単位: kg/㎡・年)

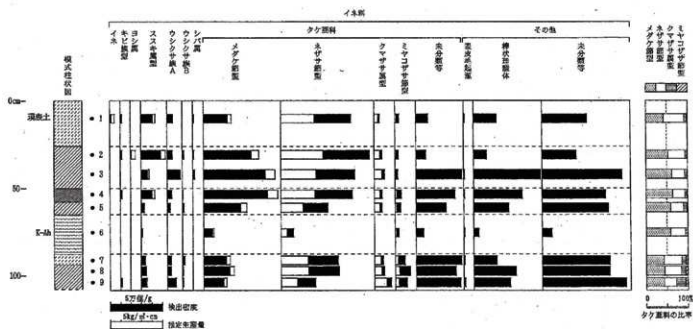
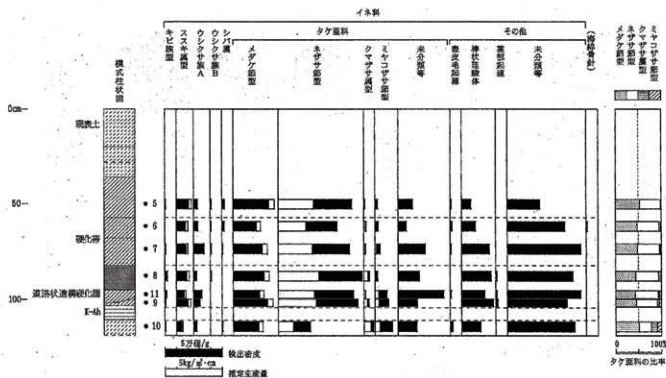
		T41									J11								
		5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
イネ	<i>Oryza sativa</i> (domestic rice)																		
a)																			
ヨシ族	Paragmites (reed)																		
ススキ属型	Miscanthus type																		
メダカ節型	Pleiolanthus sect. <i>Wedake</i>																		
ネギノ節型	Pleiolanthus sect. <i>Nezama</i>																		
クマザサ族型	<i>Sasa</i> (except <i>Hiyokozasa</i> )																		
ヒメヤブ草節型	<i>Sasa</i> sect. <i>Hiyokozasa</i>																		

タケ属科の比率

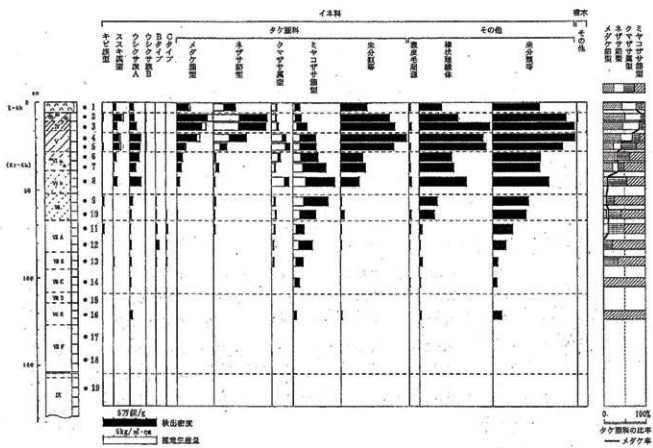
(%)

		T41									J11								
		5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
メダカ節型	Pleiolanthus sect. <i>Wedake</i>																		
ネギノ節型	Pleiolanthus sect. <i>Nezama</i>																		
クマザサ族型	<i>Sasa</i> (except <i>Hiyokozasa</i> )																		
ヒメヤブ草節型	<i>Sasa</i> sect. <i>Hiyokozasa</i>																		

第8表 T41・J11グリッド植物珪酸体分析結果







第110図 M12における植物珪酸体分析結果

## 第VI章 まとめ

湯平田遺跡の一次調査では、後期旧石器時代～近代までの遺構や遺物が確認されたが、調査を進める中で、この場所が、生活の拠点や何かを生産するための拠点ではないが、狩猟や通行のための場として重要な働きをしていたのではないかと推定するに至った。以下、各時代ごとに述べていきたいと思う。

### 後期旧石器時代

A T上位と想定される石器剥片類のうち、製品では角錐状石器とナイフ形石器が高い割合を占め、それらはB区調査区の北西部の礫群を中心とした10mの範囲に集中していた。また、接合資料も礫群を中心として展開していたことは興味深い。製品、礫群、接合資料の3つが狭い場所に共存していることは、特徴的である。

また、利用石材については、石器剥片類では、遠隔地産系の石材が半分を占めており、地元産系の石材をわずかに上回っている。更に出土した黒曜石は、5点にとどまっているが、ナイフ形石器と剥片にしか見られず、その産地は、南九州産系（桑ノ木津留・日東）と北九州産系（腰岳）に限定されている。また礫群内における赤化礫は、砂岩と尾鈴酸性岩であるのに対して、礫群内の石器剥片類は、流紋岩の1点を除いて、石核を中心とした接合資料で、地元産系のホルンフェルスが用いられていることは、注目すべきである。

以上のことから、遠隔地産の石材で作られた製品または未完成の石器を所持した人々がこの地を訪れた可能性を考える。そして近場にある砂岩や尾鈴酸性岩を集めてきて調理施設を作ったのではないだろうか。同時に、この施設を取り囲んで、持ち込んだ未完成の石器や地元産のホルンフェルスを中心とした石材を使って、不足した石器の製作を行ったというような状況が考えられる。

### 縄文時代（草創期～早期）

遺構は、全く検出できなかった。取り上げた石器剥片類は25点のうち6点に黒曜石が使用されていた。また、石器剥片類全体における石材ごとの割合は、

黒曜石（40%）、チャート（12%）、流紋岩（12%）などの遠隔地産系だけで64%を占めており、旧石器時代に比べて遠隔地系産の石材の占める割合が増えている。さらに黒曜石については東九州系の姫島産が加わり、利用石材の範囲が広がっているのが特徴的である。一方、地元産のホルンフェルスは、引き続き石器製作にも使われており、頁岩や砂岩も石錐や台石に使用されている。

このことから、当時の人々と他の地域の人々との交流が、時代が下るにつれ、より活発に行われ、そのエリアも拡大していったことが推察される。おそらく、石器の製作について、目的とする石器に最適な石材を知り、地元産にこだわらず、他地域から積極的に運んできたのではないかとということも考えられる。

### 古代以降

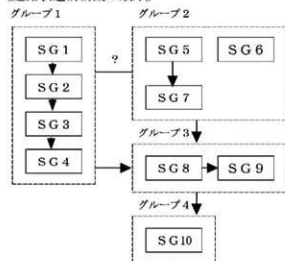
本道跡では、古代以降と考えられる道路状遺構が、複雑に切り合って10条検出されたが、その大半は概ね東南東から西北西に向けて、なだらかに下っている。それらの道路状遺構の形態はかなり違っており、その切り合い関係から、道路状遺構の変遷を追うことができる。

あえてグループ分けを行い、構築・使用された順番を推定し、古いほうから記述すれば次のとおりである。

#### 《4つのグループ》

- グループ1 掘り込みを伴った道路状遺構  
(SG1・SG2・SG3・SG4)
- グループ2 掘り込みを伴った道路状遺構  
(SG5・SG6・SG7)
- グループ3 側溝を伴った道路状遺構  
(SG8・SG9)
- グループ4 路面のみの道路状遺構  
(SG10)

## 《道路状遺構構築の順序》



→ 時間の経過

— 同一時期の可能性

グループ1とグループ2の前後関係は不明である。グループ1とグループ2の道路状遺構が同一時期に存在していた可能性も考えられる。

このように湯牟田遺跡の道路状遺構は基本的に(1)側溝なしの道路と(2)両側側溝付の道路の二タイプしか存在していないが、切りとおしにしたり、補修を行ったり、過去に存在した道路を再利用したりして道路を通すために様々な工夫を凝らしていることが明らかになった。

道路状遺構の構築の時期については、遺構の性格上明確にすることは難しいが、SG7の床直より古墳時代後期(6世紀の後半)の須恵器片が出土していることは注目すべきである。また、一方では以下のような様々な不明な点も明らかになり、今後の課題として次の2点があげられる。

- (1) 側溝なし道路状遺構に見られる波板状凹凸面に関する諸問題の解明
- (2) 湯牟田遺跡における道路状遺構の果たした役割

いずれにしても、この湯牟田の地が、長い間におたつて、重要な場所を結ぶ上で大切な役割を果たしていたということだけは確かである。

### 近世末～近代

B区とC区では、形態の異なる道路状遺構が一条ずつ検出されたが、古代以降の道路状遺構とは違い、

ともに南東から北西に走行しており、現在の道路の北側を並走している。第II章で記述した近世末と近代の「白鬚街道」の記述に合致するところが多く、その可能性を考えたい。しかし、SG12を近代の横付の道路状遺構と考えた場合、「離合」の問題が残る。この離合の問題については、古代の道路状遺構にも当てはまることである。この問題を根本的に解決するためには、二通りしかないと考える。即ち、道路を拡張するか、道路をもう一条増やすかである。今後の課題として残しておきたい。また、SG11については検出できた部分は、道路北側の一部分であり、全体像を明らかにするには至っていない。いずれにしても、C区付近で、湯牟田遺跡のほとんどの道路状遺構が、近接もしくは重なっている可能性が高く、湯牟田が古代より現在に至るまで、交通路として重要な役割を果たしてきた可能性が高い。

これまで、湯牟田遺跡を各時代ごとに概観してきたが、二次調査区では、弥生時代の住居群が検出されており、その成果も合わせて湯牟田遺跡の全体像が明らかになると考えられる。

### 《参考文献》

- ・『宮崎県史』
- ・『日向地誌』
- ・『川南町史』
- ・都城市教育委員会 1991 「大岩田村ノ前遺跡発掘調査報告書」第14集
- ・渡部徹也「古道について—主に官道以外の事例から—」『古文化談叢』第33集 1994

## 第Ⅶ章 波板状凹凸面に関する一考察

道路状遺構に伴って波板状凹凸面が検出されることがあるのは、よく知られていることだが、形態は様々で、その機能、形成過程等謎の多い付帯施設である。ここでは、湯牟田遺跡の波板状凹凸面について考察を試みたい。

### 第1節 湯牟田遺跡における波板状凹凸面で明らかになったこと

- 1 波板状凹凸面をもつ道路状遺構は、地山や硬化層を掘り込んで構築されている。
- 2 波板状凹凸面が構成される場所は、偏りがある。同じ道路状遺構でも波板状凹凸面が形成される場所とされない場所がある。しかし、波板状凹凸面を形成するピットは、削平・攪乱を除いて突然現われるわけではない。ピットは浅い凹みから始まって徐々に深くなり、また徐々に浅くなっていくという傾向がある。また、いったんピットが現われると、1基に終わることなく必ず連続する。
- 3 ピットの間隔や基底部の軸方向の長さは、ある区間は規則的であるが、やがて不規則になっていく。  
明確な波板状凹凸面をもつ道路状遺構が、本遺跡では5条あるが、ピットの間隔は、第112図でわかるように、ばらつきが少なく平均で64.3cm、60～70cmの階級値の中にほとんど入ってしまう。また、ピット基底部の軸方向（縦）の長さは、平均15.8cm。心々距離と同様ばらつきが少ない。特にある程度の深さをもつピットほど規則性がある。さらに基底部の直交軸方向（横）の長さは、おおよそ24cm～32cm、上場の長さ34cm～40cmである。
- 4 ピットの肩は崩れている。  
ピットの肩はなだらかな曲線をえがき、次のピットに続いている。
- 5 ピットの基底部には、共通することとしないこ

とがある。

ピットの基底部は必ずしも真中が最深部になっているわけではなく、最深部の位置はばらばらである。また、W形に最深部が二つ合ったりするものもある。そして、基底部の形は、瓢箪形、横長楕円形、円形などの幾つかに分類できる。しかし、ほとんどのピットの基底部は硬化している。なかには、赤褐色に地山が変色するほど硬化しているケースがある。

- 6 ピットの壁に棚のような浅い平坦部分をもっているものがある。  
ピットの壁にある棚は、ひとたび現われると次のピットでも同じ方向に現われて連続するが、やがて逆の方向に出現することもある。
- 7 ピットは、硬化層に覆われている。  
あたかもピットを保護するかのように、硬化層が覆っているのだが、断面で見ると、覆っている硬化層の上からピットが入り込んでいるものもある。また、波板状凹凸面検出時点で、覆っている硬化層そのものが波板状凹凸面状を呈しているものがある。
- 8 ピットの埋土には、特徴がある。  
ピットの埋土に何種類かの土が入っている場合、埋土は一概に硬く締まっているが、最下部に非常に強い墳圧をうけたような横筋が走る土が入り、その上に川砂のようなざらざらとした土、さらに上層にはアカホヤ混じりの土というふうに意図的とも取れるような土の充填が見られる。

### 第2節 波板状凹凸面に関する疑問と仮説

このように明らかになったことは、なぜそうなるのかという疑問に転化することができ、大別すると、

- (1) ピットの形成にかかわる疑問（1～5）
- (2) ピットに入った埋土にかかわる疑問（6～7）

となる。(1)に関しては、東和幸氏が、これまでの諸

氏の研究成果をまとめると同時に、波板状凹凸面の集成がなされ、牛馬歩行痕説を展開している<sup>3)</sup>のだが、(1)と(2)は、セットで捉える必要があると考える。なぜなら(1)と(2)には何らかの関係があると思われるからである。湯牟田遺跡の場合、(1)と(2)が何に起因するのかを考えると、考えられる組み合わせは次のとおりである。

- ① 人間が穴を開けて、人間が土を入れた（路床基礎工事説・排水施設説）。
- ② 人間が穴を開けたが、自然に埋まった（足掛け説）。
- ③ 人間以外の何かによって穴が開いたが、自然に埋まった。
- ④ 人間以外の何かによって穴が開いたが、人間が土を入れた（牛馬歩行痕説）。
- ⑤ 自然に穴が開いて、人間が土を入れた。
- ⑥ 自然に穴が開いて、自然に埋まった（ポットホール説）。

※ ①と②の間には、北郷氏や早川氏が提示した「枕木・コロ説」も含まれるとする。

次に湯牟田遺跡のピット群の特徴を上記の①～⑥にあてはめてみると次のようなことが考えられる。

#### ①②の「人間が開けた」について

- ・ ピットの基底部の形に瓢箪形や楕円形があるが、わざわざこの形に掘るのは面倒である。
- ・ 心々距離を揃えるには、ものさしに相当するものがあるのだが、時期差のある別の道路に穴を掘る場合にも、間隔に決まりや慣例があって、同じものさしをもっていたことになる。また、徐々に浅くなり、不規則に開いていくピットにも注目すると、人為的な所作とは考えにくい。

#### ⑤⑥の「自然に開いた」について

- ・ 同一道路中の一部分であっても、自然に等間隔でピット列が開くのは逆に不自然である。一見、これは矛盾しているように思われるが、これは同一道路状遺構中に、等間隔のピット列と不規則なピット列が混在していることによると思われる。裏を返せば、穴を開ける主体となるものが、何らかの影響を受けて、規則性と不規則性を作り出しているものと思われる。

#### ②③⑥の「自然に埋まった」について

- ・ ピットに入った土及びピットを覆う土には、その入り方に作為的な作業やある程度の規則性を感じることがきる。

### 第3節 牛馬歩行実験と実測

このような考えから、湯牟田遺跡にもつとも合致するのは④の「牛馬歩行痕説」である。そこで、湯牟田遺跡では「牛」を使って次のような仮説に基づき実験を行ってみた(図版18)。

仮説1 「牛の足跡の形及び心々距離は湯牟田遺跡のピットのそれと似ているにちがいない。」

#### (1) 実験条件

排土を使って20m×3m×0.1mの盛土をマット状に行い、近くの牛舎で飼われていた460kgの牛を借りてその上を歩かせた。その際、飼い主に牛を牽いてもらった。その後、歩行痕は光波による平板実測、特徴的な4足跡については、5/1で手測り実測を行った(第113・115図)。

#### (2) 実験結果

- ・ ピットの形は、全て似ているわけではないが、牛の足跡に瓢箪形・横長楕円形・縦長楕円形・ほぼ円形が出現した(第113図)。
- ・ ピット基底部の軸方向、直交軸方向の長さ共に遺跡のピットの方がやや大きかった(第114図)。
- ・ 心々距離の平均値は、牛の歩行実験による足跡は76.4cm、遺跡のピットは64.3cmで、遺跡のピットの方が狭かった(第5表)。

#### (3) 考察

繰り返し牛の脚が踏み入れられたと想定すれば、ピットの基底部が大きくなるのは当然であるし、心々距離についても荷物を背負った牛が悪路を歩くと想定すれば、遺跡のピットの間隔の方が狭くなるのは当然である。第116・117図のように牛の足跡痕跡平面図を、波板状凹凸面の断面図に重ねてみると、一致する部分があるのは興味深い。

仮説2「牛は湯牟田遺跡の波板状凹凸面に脚を入れて、歩くにちがいない。」

(1) 実験条件

A2区のSG5・7を使って、波板状凹凸面で飼主に綱を牽いてもらって牛を歩かせた。

(2) 実験結果

道路状遺構を歩くのを嫌がって、遺構から逃げ出してしまった。何回か試みたが、結果は同じだった。

(3) 考察

歩くことに慣れていない牛を使ったためかと考えた。農耕牛が荷物を載せて歩く牛を使うことができれば歩いたかもしれない。

## 第4節 小 結

以上のことにより湯牟田遺跡の場合、波板状凹凸面は牛馬等の歩行によって形成された可能性を考える。「ピットの肩くずれ」、「ピット基底部の硬化面」、「心々距離」、「ピットの形」等、ほとんどの疑問は解決できるものと思う。ただし、今後の研究課題として次のようなことが残る。

- ・ 牛と馬のどちらが使用されたのか。

『石山寺縁起絵巻』では、馬に米袋を積んで使用している姿が見受けられるが、路面の良い状態での使用例は馬がほとんどである。けれども牛が荷を積んで使われていたという記述はあっても、歩く姿を描いたものは見かけない。しかし、湯牟田遺跡の場合、深さが30cmに近いようなピット列があるのだが、そのような悪路を通るには鈍重でも力のある牛の方が向いているような気もするのだが。

- ・ 離合はどうするのか。

湯牟田遺跡の路面幅では、牛馬による離合は難しい。その一つの手立てが路面拡張であろうか。その結果として他遺跡に見られるような超長楕円形のピットになっていくというのは短絡的だろうか。

## 第5節 ピットの埋土について

牛馬によって形成されたピットは、現在の道路もそうであるように、徐々に深くなっていく。穴の開いた道路は歩きにくく、危険でもある。そこで、補修工事を行う必要が出てくる。湯牟田遺跡のピット列を断面で観察すると、浅いピットや凹みは、いっぺんに土を被せて填圧して新路面（第2路面）を構築しているようである。しかし、新路面も使用するうちに凹んでしまい、更なる補修を行わないうちに第1路面を掘り込むほどのピットが形成されてくる。これほど深くなってくると、何回かに分けて、しかも填圧しながら土を充填しないと、また凹んでしまう。充填した後、また土を被せて填圧を行い新路面（第3路面）が形成されるという過程をたどっているようだ。そのために、硬化層の下からピットが検出されることになる。ここで、興味深い疑問がまた生じてくる。すなわち

- (1) なぜ、これほど深くなるまで放置しておいたのか。
- (2) だが、この手間のかかる補修工事を行ったか。ということである。

自分なりの推察を加えて、今後の課題としたい。

(1)について

現在においても、私的なものを除いて道路は「官」が作るもの、管理するものという意識が強い。この意識は古代よりあったのではないか。そのため勝手に個人が官が管理する道路に手を加えることはできなかったのではないだろうか。つまり、長い間、補修命令が出なかったか、それとも別の理由があったのだろうか。

(2)について

個人が勝手に補修したのではないことを、ピットの埋土から考える。組織的に計画的に行われ、一つの工事として行われたのではないだろうか。雑務のような税制の一つとして農民が駆り出されたものだろうか。

また、ピット（A1区SG5ピットNo.3）の埋土（6サンプル）を橿古環境研究所で植物珪酸体分析にかけたところ、周囲の環境が「鬱蒼としたメダケ・

ネザサの竹藪」であったという結果を得た。これは地面を掘り下げる必要性があった根拠の一つとなりえるだろう。

## 第6節 まとめ

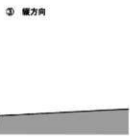
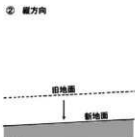
最後に、波板状凹凸面の形成過程を第111図を使って一考察として提示したい。なおイメージ図は、厳密に時代背景や内容を反映させたものではないことをお断りしたい。

### 註

- (1) 東和幸「波板状凹凸面に関する第3の見解」『四国とその周辺の考古学』犬養徹夫先生古稀記念論文集刊行会 2002
- (2) 井上昌美・宮崎重雄「ウマの蹄跡の認定について」『白井遺跡群—古墳時代編—』1997

### 《参考文献》

- 重永卓爾「日向国における古代・中近世の道路状遺構（基底部にpitを伴う）をめぐる諸問題」1991
- 北郷泰道「東大寺虹梁と日向 神話化の構造」『えとのす』第32号 新日本教育図書 1987
- 早川 泉「古代道路遺構に残された圧痕」『東京考古』第9号 1991
- 近江俊英「道路遺構の構造—波板状凹凸面を中心として—」『古代文化』第47号 1996
- 渡部徹也「古道について——主に官道以外の事例から」『古文化叢書』九州古文化研究会 第33集 1994

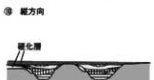
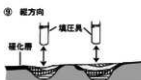
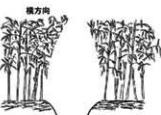


草、藁の類には、メダカやギョウギの繁殖する場所があったが、ここより逃げて物陰を隠れる必要性が出てきた。

竹を切るだけでは、草っこが湧き出て虫類であるため、下げて完全に除去することにした。

牛や人が通るにつれて、溝間は徐々に硬化していった。

溝半田を通って物資を運ぶ人（イメージ図）



竹の基幹部から発芽したり、近右等の浮草または地盤の軟弱部分が発芽で、特定の部分に半の跡かけ位置が集中し、穴が開いた。それがおこって穴となつて、網罟の設置が難しくなる。連続的に網罟に穴が開き始める。

ある日、大雨が降った。穴に溜まった水は、溢れることですが、穴はあちかく狭れ狭れになっていく。そこに、動物を捕せた牛が脚を入るわけだになる。たまたまものでない。溢々、穴は大きく深くはなっていく。

増修工事の命令が来たときは、半年に一度開くようになっており、一部の上入れでは間に合わない。工事には、何回か打って網罟を足えながら上の穴を埋めたい。穴を埋める。

⑦ 縦方向

しかし、元々が地盤に比べれば良いだけで、多少位置がずれて穴がまたも開いていく。

⑩ 縦方向

⑧ 縦方向

だんだん、狭くなっていくが、今回はなかなか増修工事の命令が出ない。どんどん狭くなっていく。

⑪ 縦方向

中央部分にはここが陥るため、土を更に足まし、穴部分の網罟を目的として、最後に土を上から敷き、網罟を支えた。

残念ながら、またもや穴が開いていき、増修するか、網罟するか判断する方向になる。

第111図 溝半田遺跡における波板状凹凸面形成過程説明図



A1・SG2

ビット番号	イ	ウ	エ
1	22	4	62
2	16	10	66
3	18	16	68
4	18	72	
5	18	16	68
6	12	11	78
7	18	11	83
8	20	14	60
9	17	18	68
10	16	15	74
11	13	8	64
12	14	6	62
13	24	8	67
14	26	12	
15			
16	12	12	74
17	10	10	57
平均	17.1	11.4	66.2

A1・SG3

ビット番号	イ	ウ	エ
1	15	4	68
2	20	5	58
3	14	4	64
4	11	4.5	
5	11	4.5	64
6	16	3	62
7	12	2.5	66
8	15	2	65
9	14	5	66
10	18	5	67
11	16	2.5	64
12	16	5	65
13	14	3.5	
14	15	6.5	68
15	15	5	60
16	13	4	
17	14	6.5	64
18	19	10	66
19	18	12	68
20	11	3.5	57
21	15	4	
22	27	7.5	
23	14	11	
平均	15.3	5.3	64.2

A2・SG3

ビット番号	ア	イ	ウ	エ	カ
1	34	12	4	63	M
2	38	13	4	67	M
3	41	14	6	67	V
4	34	8	4	67	V
5	31	12	3		M
6	31	19	2	59	M
7	25	11	2	70	E
8	30	17	4		V
9	30	9	4	68	E
10	25	14	2		V
11	21	11	2	49	V
12	24	12	3	62	E
13	38	18	4	72	E
14	34	11	2	62	V
15	32	14	2	59	V
16	35	17	2	68	V
17	30	13	4	63	E
18	32	19	4	57	E
19	38	15	6	66	M
20	32	12	6	64	E
21	34	29	4		E
22	28	19	4	60	E
23	34	16	3	60	M
24	38	15	5	70	M
25	38	14	6	63	M
26	38	12	4		V
平均	32.6	13.1	3.7	63.6	

A1・SG5

ビット番号	ア	イ	ウ	エ	カ
1	57	13	24	64	V
2	58	15	29	67	M
3	49	18	25	66	E
4	59	20	27	68	V
5	55	17	27	65	E
6	54	25	26	74	M
7	47	12	25	64	M
8	38	17	20	65	M
9	41	19	25	69	E
10	50	18	21	67	E
11	47	13	21	61	V
12	37.5	25	20		V
13		12		63.5	M
14	48	22	17	65.5	V
15	49	19	22	67.5	M
16		23		64.5	V
17	49	15	16		M
18	41	15	17	65.5	M
19		15		65.5	V
20	33	13	12	61.5	V
21	37	24	15		M
22	39	13	10	70	E
23	39	12	11	63	M
24	19.5	12	7	63.5	M
25	27	12	8	65.5	M
26	27	11	6		M
27					
28	29	12	8	56	M
29	32	20	5		E
平均	41.0	16.5	17.8	65.3	

A1・SG4

ビット番号	ア	イ	ウ	エ	カ
1	24	16	9	69	V
2	30	18	7		M
3	28	16	5	67	M
4	41	16	10	64	M
5	36	16	10	67	V
6	34	19	11	69	V
7	38	17	10	60	M
8	34	19	7		M
平均	33.1	17.1	8.6	66	

SG1～SG5の平均値の比較

ビット番号	イ	ウ	エ
A1区SG2	17.1	11.4	66.2
A1区SG3	15.3	5.2	64.2
A2区SG3	13.1	3.7	63.6
A1区SG4	17.1	8.6	66
A1区SG5	16.5	17.8	65.3
地平均値	15.8	9.3	65.1
半歩行実験値			76.4

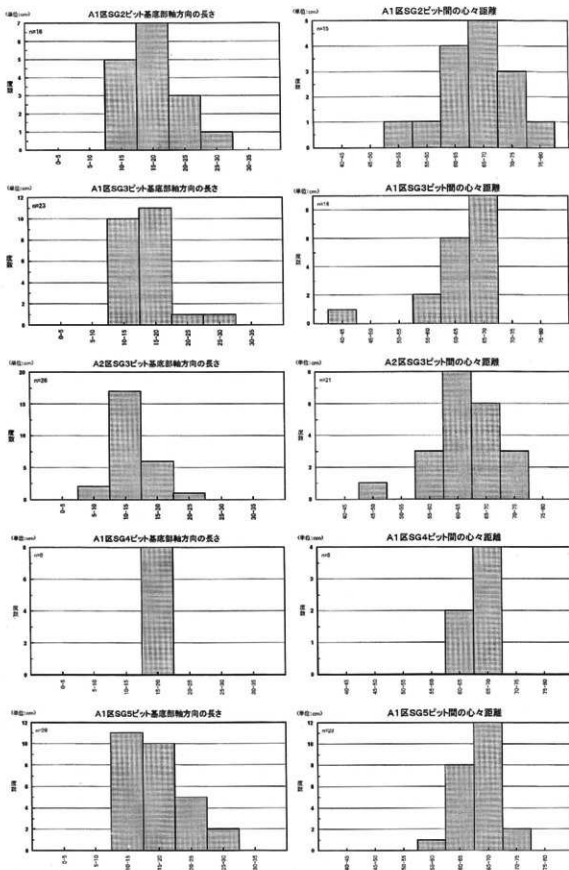
半歩行実験による経路

経路番号	エ
1	76
2	70
3	70
4	70
5	88
6	82
7	72
8	86
9	72
10	82
11	72
平均	76.4

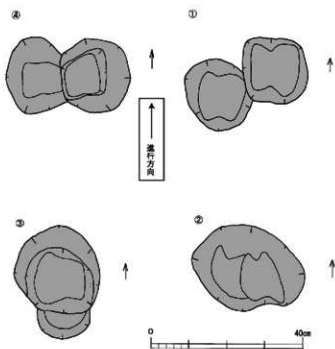
ア ビットの開口の軸方向の長さ (cm)  
 イ ビットの基底部の軸方向の長さ (cm)  
 ウ ビットの幅 (cm)  
 エ ビットの間の心々距離 (cm)  
 カ ビット最深部の位置  
 W=西 M=中央 E=東

\* 空欄は計測できなかったことを表す。

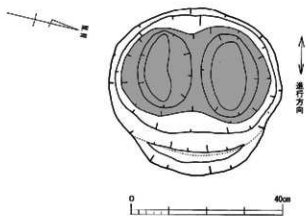
第5表 道路状遺構に伴う波板状凹凸面計測表



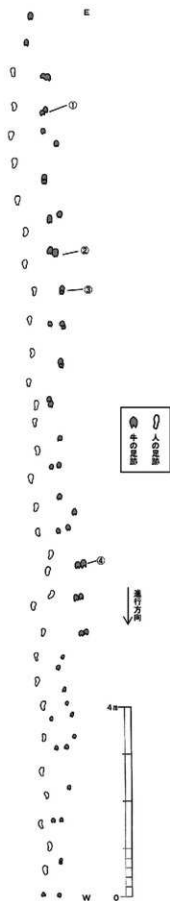
第112図 道路状遺構に伴う波板状凹凸面計測値ヒストグラム



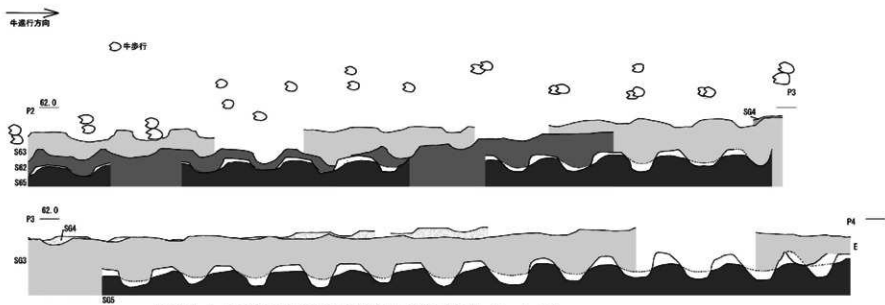
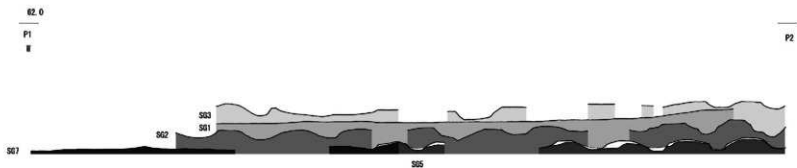
第113図 牛の足跡実測図 (S = 1/10)



第114図 A1区SG5波板状凹凸面ビット (№3) 実測図 (S = 1/10)



第115図 牛歩行跡実測図 (S = 1/80)



第116図 A1区道路状遺構に伴う波板状凹凸面縦断面見取図 (S=1/4)



第117図 A1区道路状遺構に伴う波板状凹凸面積断面集約図 (S=1/40, S=1/100)



遺跡近景



A区近景



A 1 区近景



A 2 区近景



A 1 区遺構検出状況（北より）



A 1 区北部完掘状況（西より）



A 1 区北部完掘状況（東より）



A 1 区最北部完掘状況（東より）



A 1 区南部完掘状況（東より）



A 1 区最北部完掘状況（西より）



A2区遺構検出状況（北より）



A2区SG9, SG10完掘状況（西より）



A2区北部完掘状況（西より）



A2区北部完掘状況（東より）



A2区南部完掘状況（東より）



B区遺構検出状況（西より）





B区礫群検出状況



C区遺構検出状況（東より）



C区SG11検出状況（南東より）



C区西部完掘状況（南東より）



C区西部完掘状況（東より）



C区西部完掘状況（西より）



A1区最北部調査途中状況(東より)



A1区SG2路面半截状況(西より)



A1区SG2、SG3、側溝切合状況(南より)



A1区SG5・7、SG1・2・3・4、SG8完掘状況(西より)



A1区SG1・2完掘状況(西より)



A1区SG2完掘状況(東より)



A1区SG2、SG3、側溝切合状況(南東より)



A1区SG3、SG4、側溝切合状況(南東より)



A1区SG5 (ベルト3～ベルト4) 路面半截状況 (東より)



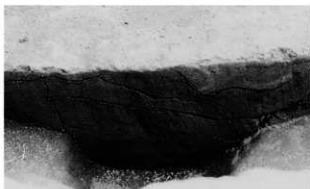
A1区SG5 (ベルト2～ベルト3) 路面半截状況 (東より)



A1区SG5 (ベルト1～ベルト2) 路面半截状況 (東より)



A1区SG5 (東壁～ベルト1) 路面半截状況 (東より)



A1区SG5ビット1半截状況 (北より)



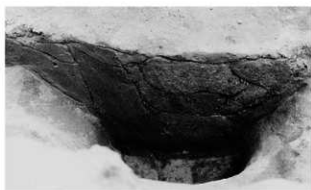
A1区SG5ビット2半截状況 (北より)



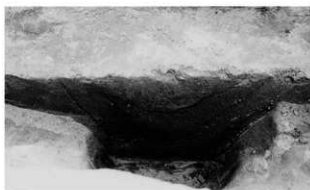
A1区SG5ビット3半截状況 (北より)



A1区SG5ビット4半截状況 (北より)



A 1区SG5ピット6半截状況 (北より)



A 1区SG5ピット7半截状況より (北より)



A 1区SG5ピット9半截状況 (北より)



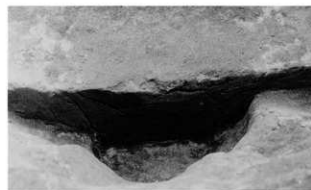
A 1区SG5ピット10半截状況より (北より)



A 1区SG5ピット11半截状況 (北より)



A 1区SG5ピット14半截状況 (北より)



A 1区SG5ピット17半截状況 (北より)



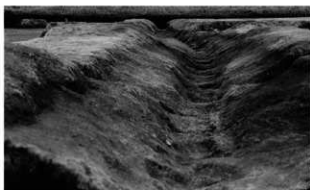
A 1区SG5ピット20半截状況 (北より)



A 1区西壁付近SG5・7切り合い状況（北より）



A 1区SG5波板状凸凹面完掘状況（東より）



A 1区SG5波板状凸凹面完掘状況（西より）



A 1区SG5中央付近波板状凸凹面完掘状況（東より）



A 1区SG5東部波板状凸凹面完掘状況（東より）



A 1区SG5ビット3完掘状況（東より）



A 1区SG5東部波板状凸凹面完掘状況（東より）



雨後A 1区SG5波板状凸凹面冠水状況（西より）



A 1区SG6完掘状況（東より）



A 1区SG8完掘状況（東より）



A 1区SG6完掘状況（東より）



A 1区SG8完掘状況（西より）



A 1区SG9完掘状況（東より）



A 1区SG9完掘状況（西より）



A 2区SG3検出状況（西より）



A 2区SG3東部検出状況（西より）



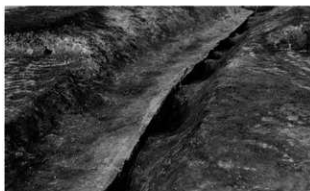
A2区SG5・7半截状況 (西より)



A2SG5・7完掘状況 (西より)



A2区SG5・7東部半截状況 (南より)



A2SG5・7東部半截状況 (西より)



A2区SG6完掘状況 (西より)



A2区SG8北側側溝完掘状況 (西より)



A2区SG8完掘状況 (西より)



A2区SG9、10完掘状況 (東より)



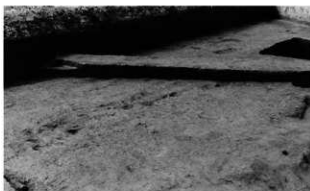
C区SG11側溝検出状況（南東より）



C区SG11西部路面状況（南東より）



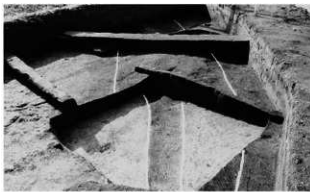
C区SG11西部路面状況（東より）



C区SG11西部路面状況（東より）



C区SG13~16遺物出土状況（南西より）



C区SG13~16遺構検出状況（東より）

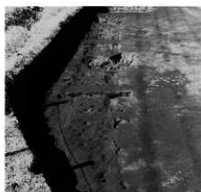


C区SG13~16調査途中状況（南より）



C区SG13~16調査途中状況（南より）





B区SG12検出状況(南東より)



B区SG12完掘状況(南東より)



A1区西壁南側土層図(東より)



A1区西壁北側土層図(東より)



A1区ベルト5南側土層図(東より)



A1区ベルト5北側土層図(東より)



A1区ベルト4南側土層図(東より)



A1区ベルト4北側土層図(東より)



A1区ベルト3南側土層図(東より)



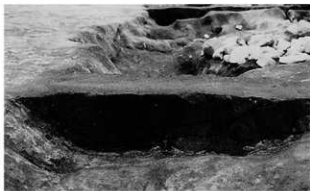
A1区ベルト3北側土層図(東より)



A1区ベルト2南側土層図(東より)



A1区ベルト2北側土層図(東より)



A1区ベルト1南側土層図(東より)



A1区ベルト1北側土層図(東より)



A1区東壁南側土層図(西より)



A1区東壁北側土層図(西より)



A1区SG6西壁土層図（東より）



A1区SG9南側側溝西壁土層図（西より）



A1区SG9南側側溝東壁土層図（東より）



A2区SG6西壁土層図（西より）



A2区SG5・7西壁土層図（東より）



A2区SG5・7東壁土層図（西より）



A2区SG5・7西壁土層図（東より）



A2区SG5・7東壁土層図（西より）



A2区SG8路面残存状況(東より)



A2区SG8路面西壁残存状況(東より)



A2区SG9南側側溝西壁土層図(東より)



A2区SG9南側側溝東壁土層図(西より)



A2区SG9路面西壁残存状況(東より)



A2区SG6東壁土層図(西より)



A2区SG10西壁土層図(東より)



A2区SG10東壁土層図(西より)



A 2区ベルト1土層図 (西より)



A 2ベルト2土層図 (西より)



A 2区ベルト3土層図 (西より)



B区ベルト土層図 (南東より)



C区南壁土層図 (北より)



C区北壁土層図 (北より)



A 1区東西方向土層観察用ベルト図 (南より)



B区南壁土層断面図 (北より)