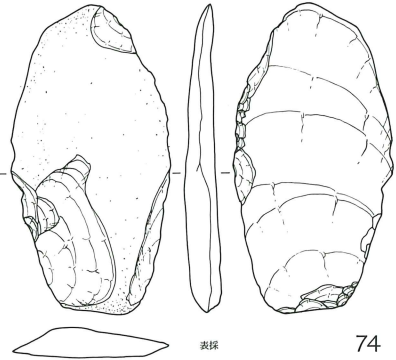


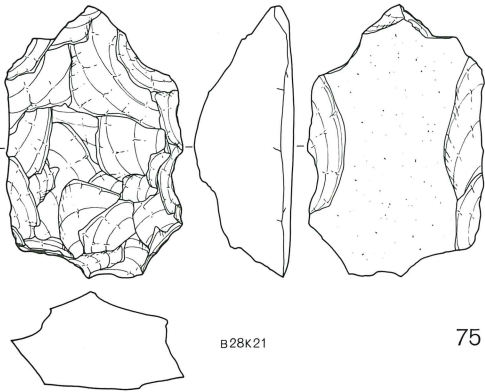
B24K05

73



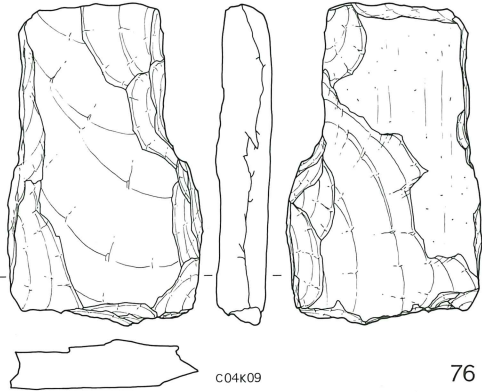
表採

74



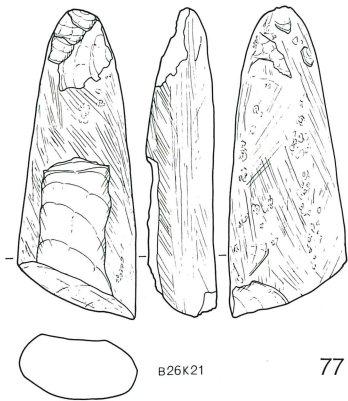
B28K21

75



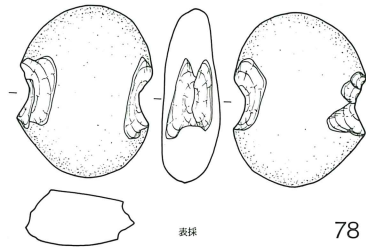
c04K09

76



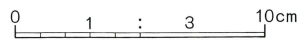
B26K21

77

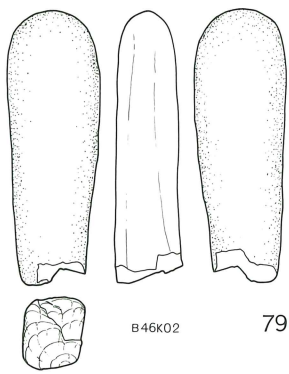


表採

78

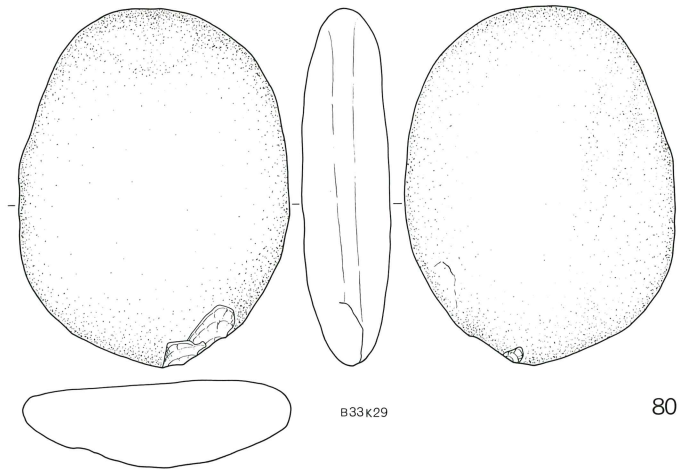


第98図 グリッド出土石器 (11)



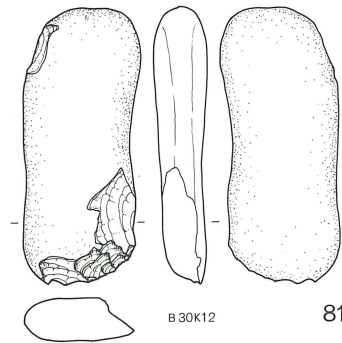
B46K02

79



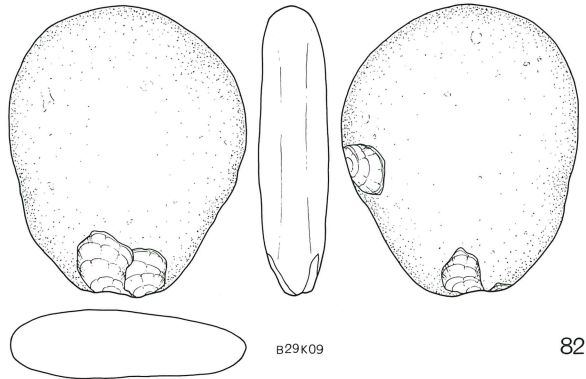
B33K29

80



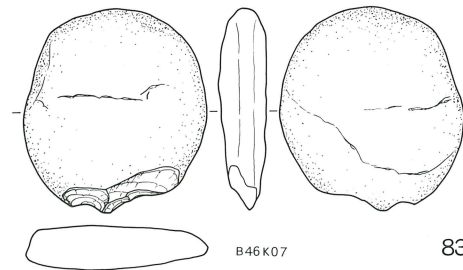
B30K12

81



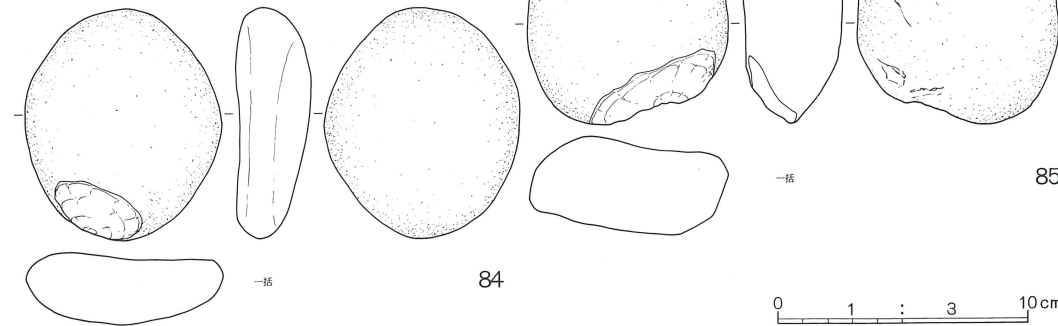
B29K09

82



B46K07

83

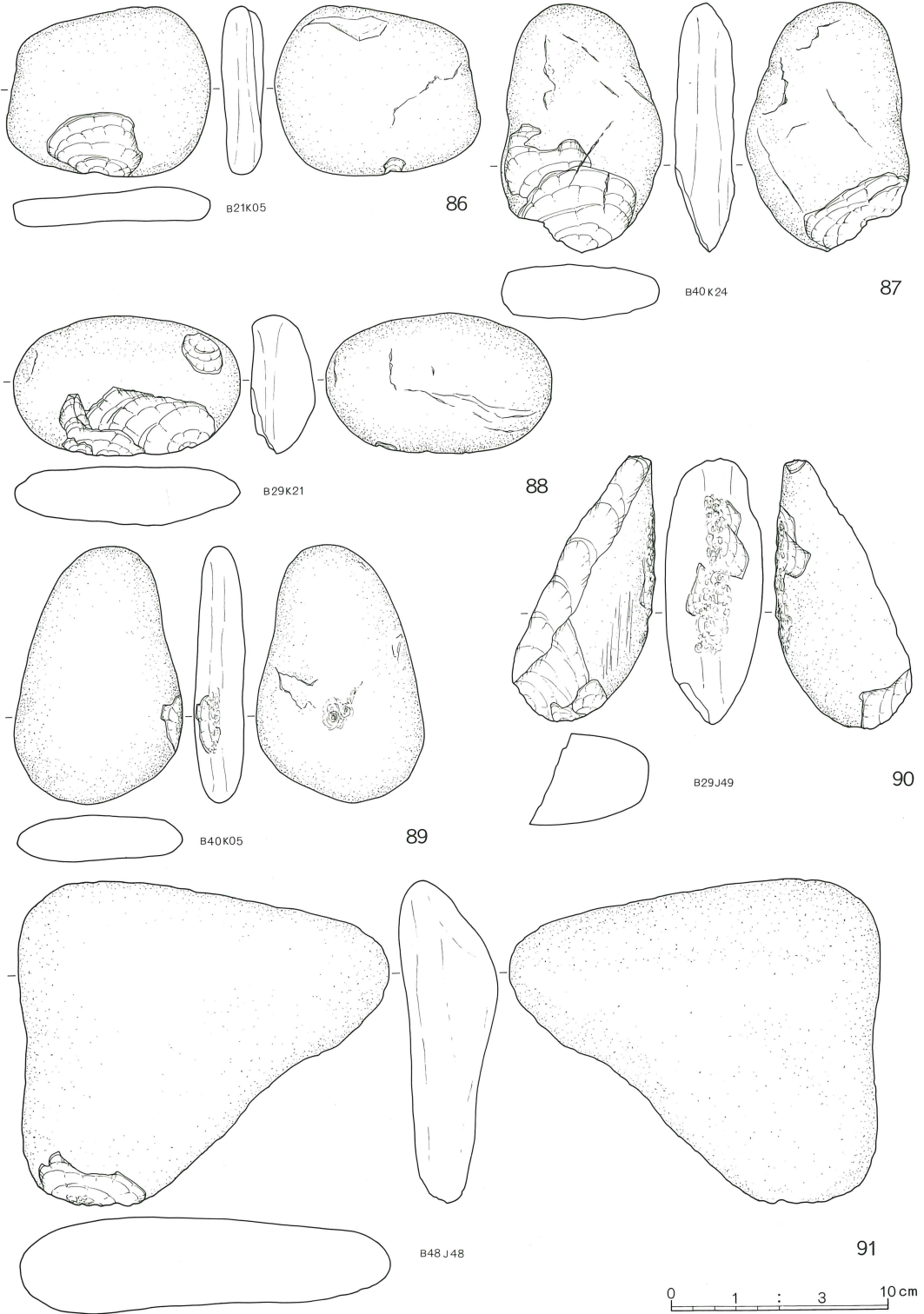


一括

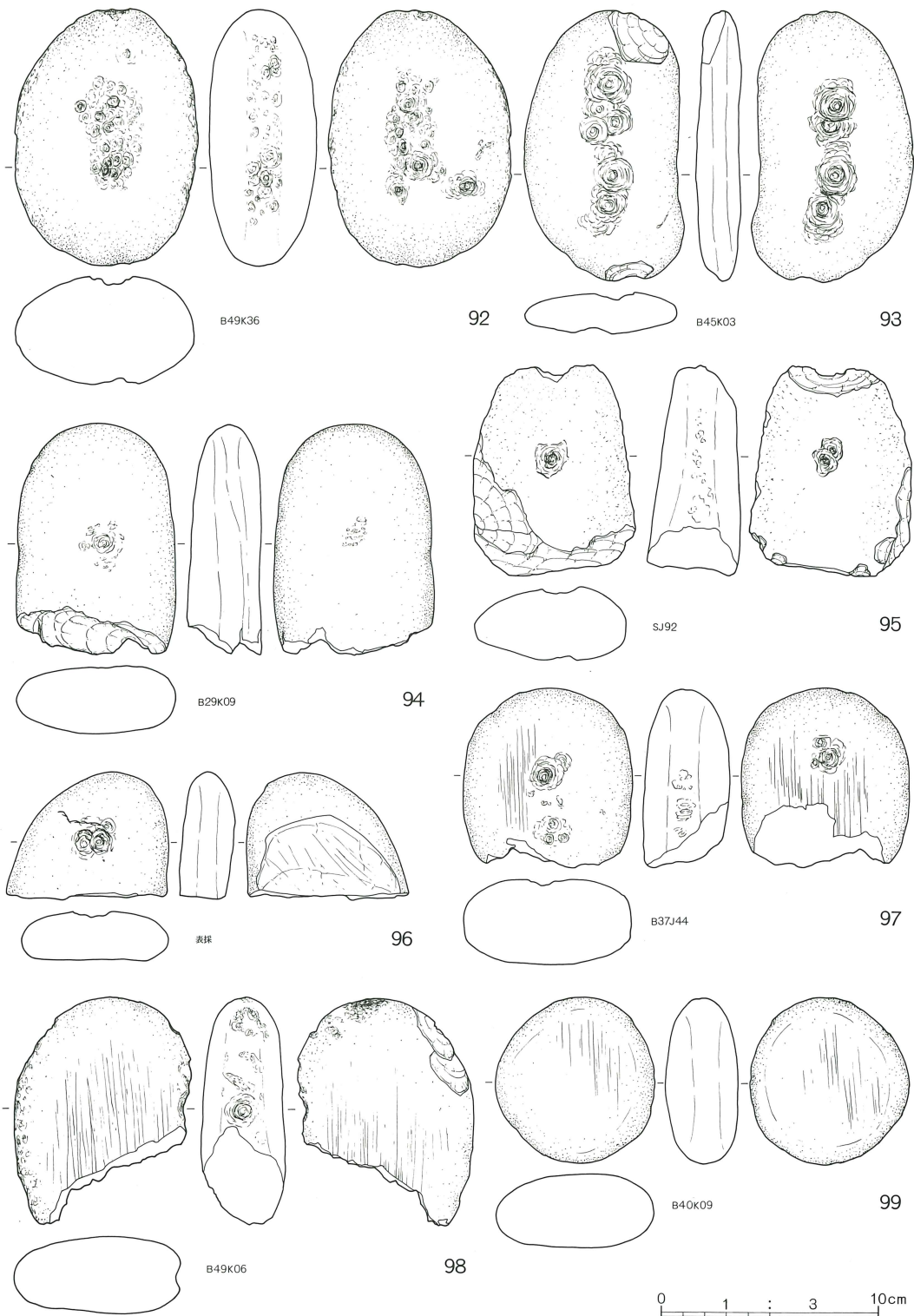
84

0 1 : 3 10cm

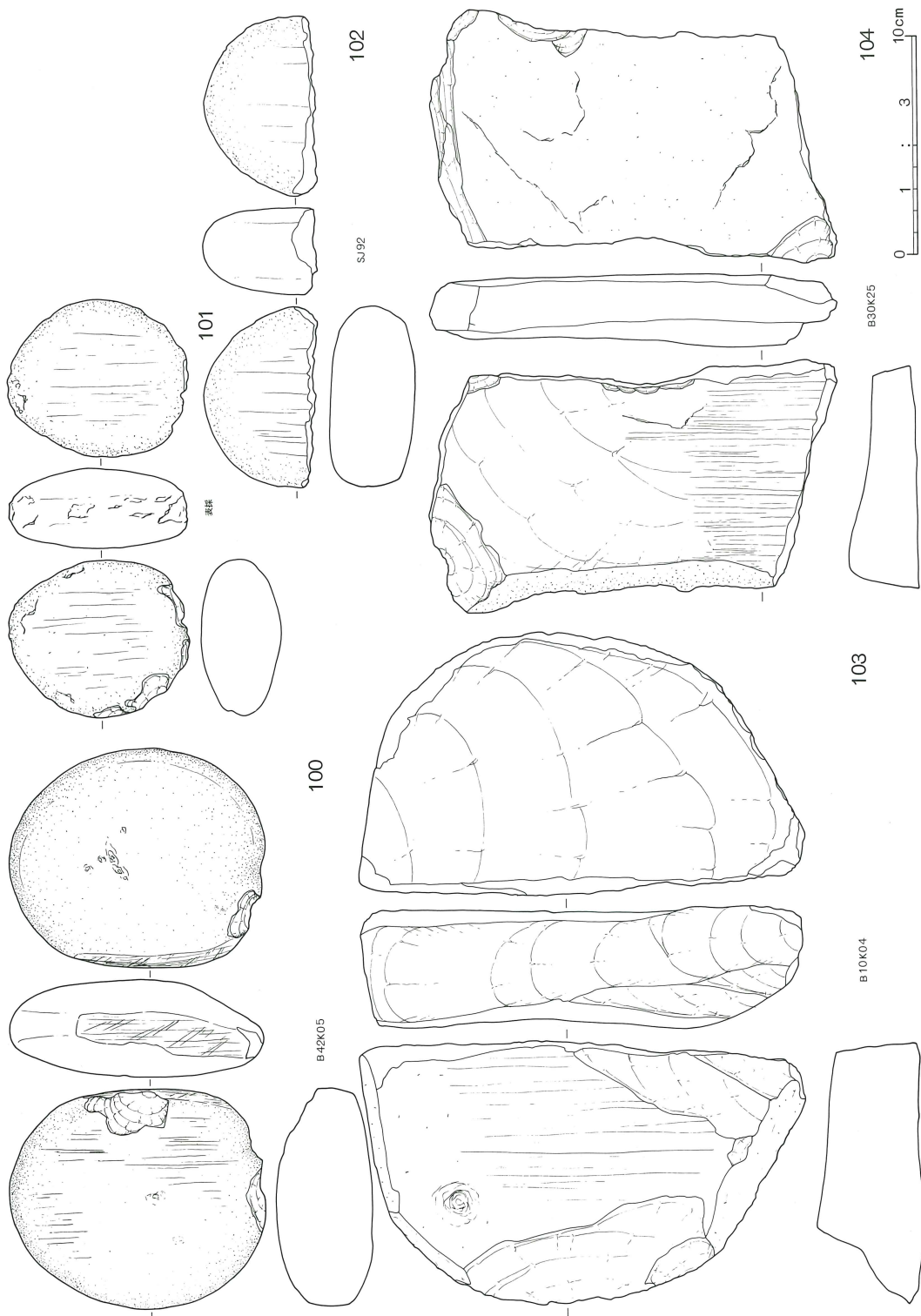
第99図 グリッド出土石器 (12)



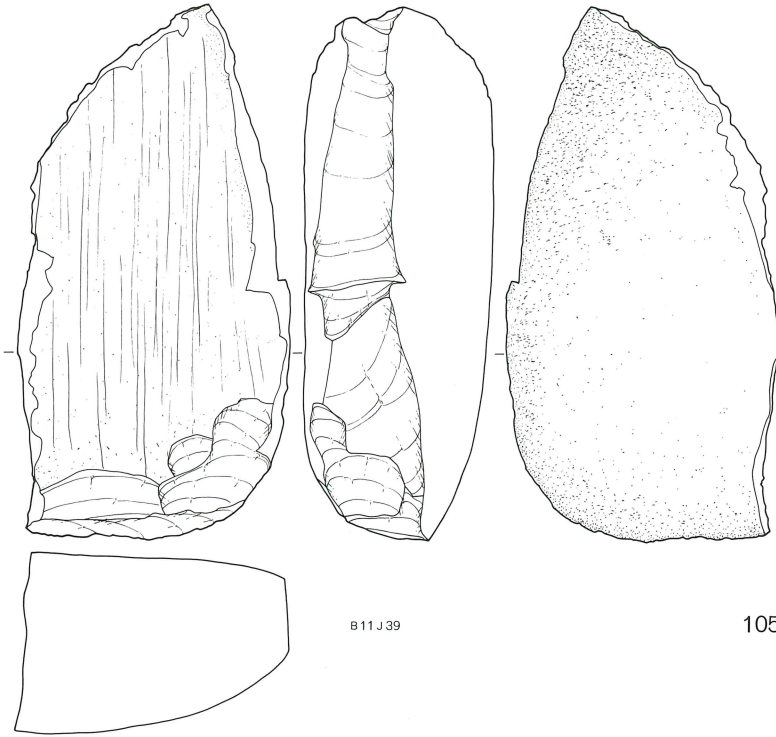
第100図 グリッド出土石器 (13)



第101図 グリッド出土石器 (14)



第102図 グリッド出土石器 (15)



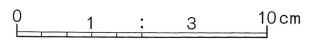
B11J39

105

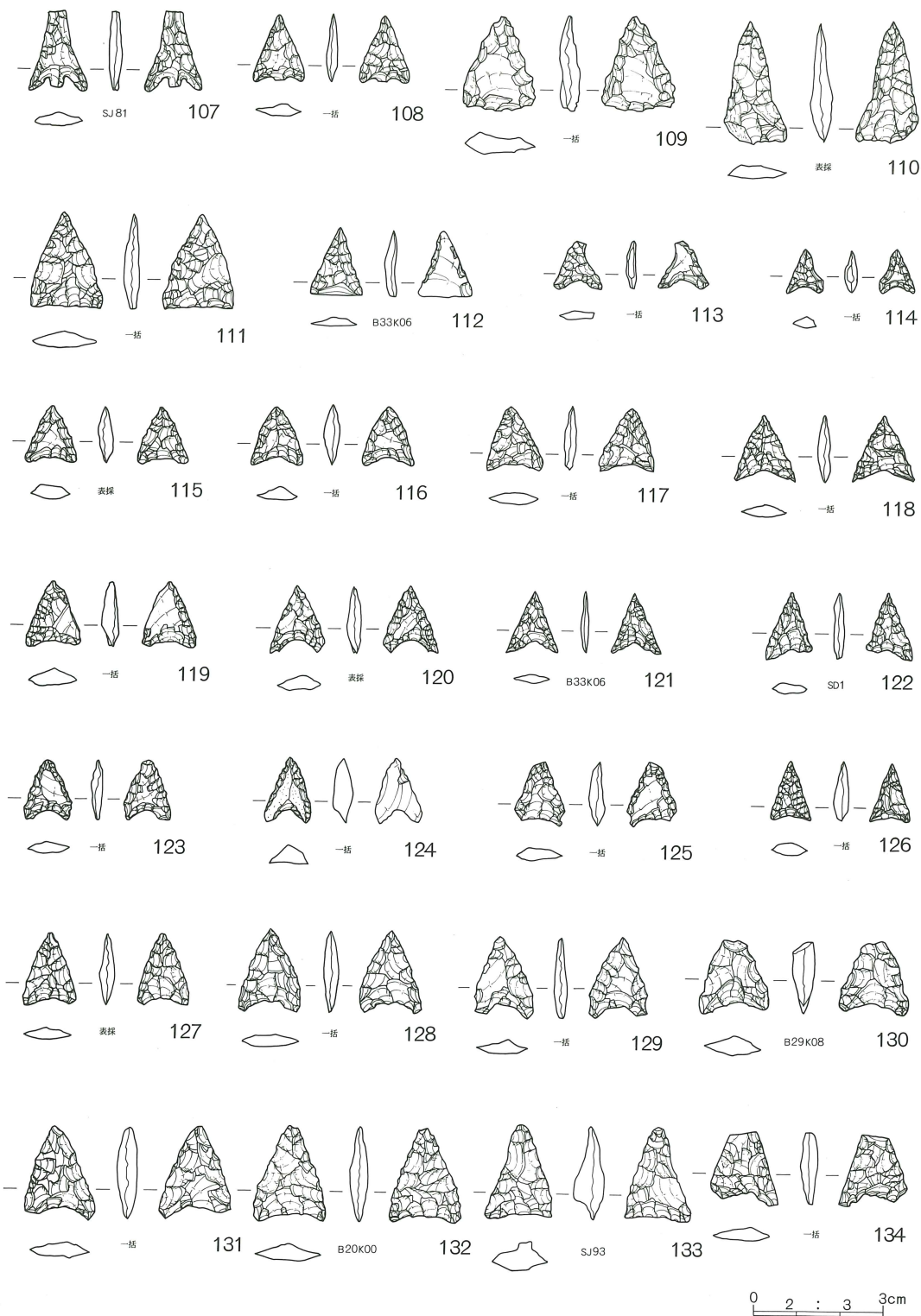


B34J46

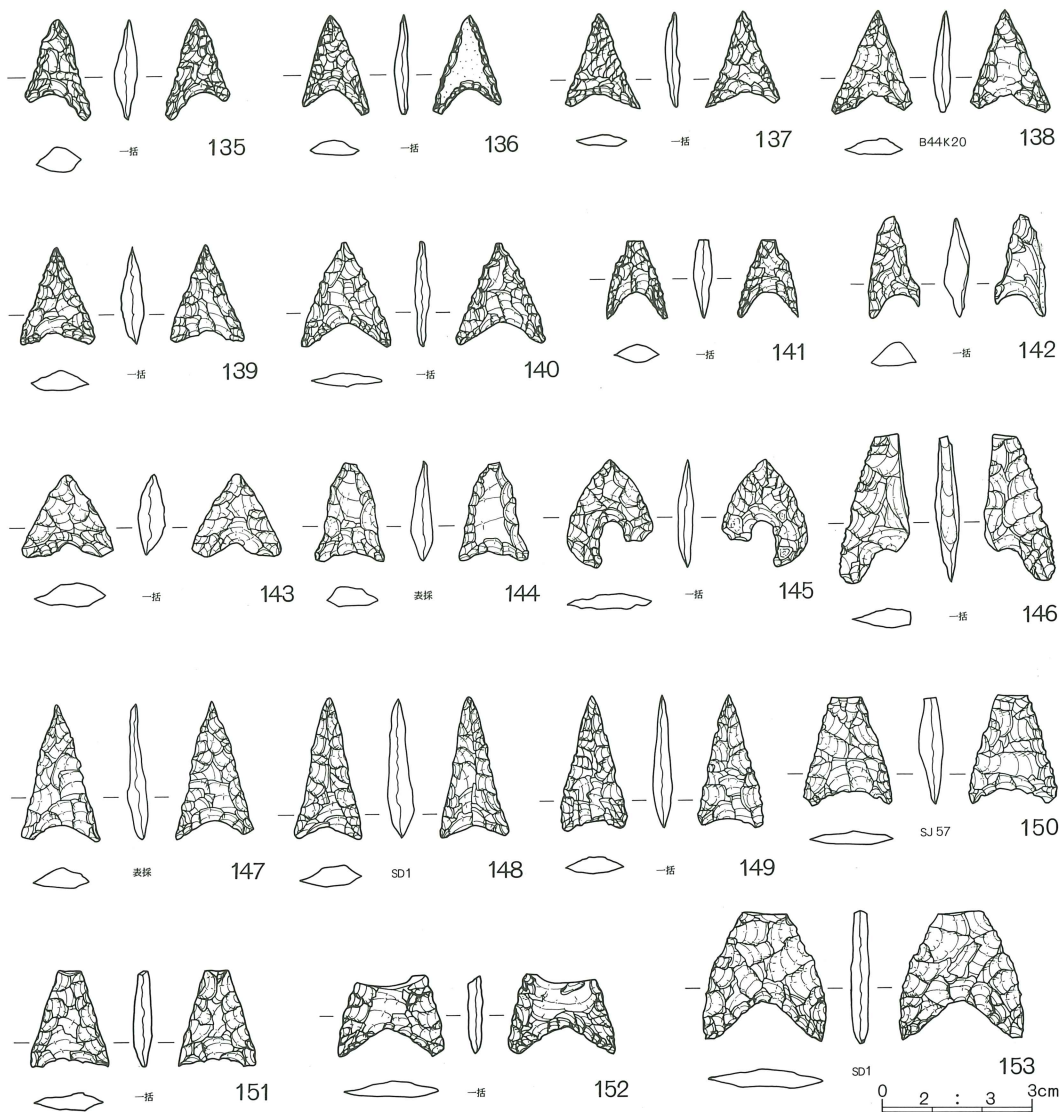
106



第103図 グリッド出土石器(16)



第104図 グリッド出土石器 (17)



第105図 グリッド出土石器 (18)

第13表 グリッド出土石器(1)

図番	注記	器種	石質	長さcm	幅cm	厚cm	重さg	図番	注記	器種	石質	長さcm	幅cm	厚cm	重さg
1	B30K00	尖頭器	安山岩	5.60	4.30	0.80	20.00	18	B29K11	礫器	チャート	7.70	10.00	4.60	340.00
2	一括	尖頭器	チャート	1.75	1.30	0.40	0.90	19	B10J49	礫器	ホルンフェルス	7.00	9.00	4.70	365.00
3	SJ43-D	有舌尖頭器	チャート	2.40	2.10	0.60	2.65	20	B28K21	礫器	ホルンフェルス	7.40	8.80	3.20	275.00
4	B30K13	スタンプ形石器	ホルンフェルス	12.50	8.60	4.50	745.00	21	B16K26	礫器	ホルンフェルス	7.90	9.75	3.10	285.00
5	B42K08	スタンプ形石器	閃緑岩	9.50	7.30	5.90	475.00	22	B21K05	礫器	閃緑岩	9.20	9.25	3.80	455.00
6	SJ92	スタンプ形石器	砂岩	10.70	9.20	3.90	690.00	23	B33K22	礫器	ホルンフェルス	9.50	7.30	4.50	465.00
7	B37J49	スタンプ形石器	閃緑岩	12.80	10.20	6.50	1035.00	24	B29K09	礫器	閃緑岩	8.40	8.15	3.50	280.00
8	B30K23	スタンプ形石器	閃緑岩	11.00	6.50	4.90	450.00	25	B46K07	礫器	緑泥片岩	7.90	5.60	2.55	130.00
9	一括	スタンプ形石器	閃緑岩	7.80	8.10	3.70	300.00	26	B20K05	礫器	ホルンフェルス	6.20	9.90	2.30	150.00
10	B30K14	スタンプ形石器	閃緑岩	8.70	6.40	2.90	210.00	27	B49K08	礫器	ホルンフェルス	6.80	13.40	4.90	460.00
11	B25K23	スタンプ形石器	砂岩	8.80	8.10	4.20	390.00	28	表採	礫器	砂岩	7.80	11.70	3.30	380.00
12	B46K23	スタンプ形石器	砂岩	10.80	8.45	3.30	380.00	29	B25K22	礫器	ホルンフェルス	9.60	8.30	5.20	550.00
13	表採	スタンプ形石器	砂岩	8.15	6.75	4.10	335.00	30	B10J30	礫器	ホルンフェルス	11.10	9.40	5.40	705.00
14	C20K16	礫器	ホルンフェルス	9.70	11.15	3.35	470.00	31	B30K14	礫器	ホルンフェルス	9.60	12.00	4.20	520.00
15	表採	礫器	ホルンフェルス	8.35	11.40	4.00	445.00	32	C03K19	打製石斧	ホルンフェルス	13.60	8.15	4.20	470.00
16	B38J48	礫器	ホルンフェルス	8.30	11.60	3.70	370.00	33	C07K24	打製石斧	ホルンフェルス	11.90	7.05	3.20	310.00
17	B29K09	礫器	ホルンフェルス	9.00	10.90	3.95	460.00	34	B39K17	打製石斧	ホルンフェルス	10.50	6.65	2.80	190.00

第13表 グリッド出土石器(2)

図番	注記	器種	石質	長さcm	幅cm	厚さcm	重さg	図番	注記	器種	石質	長さcm	幅cm	厚さcm	重さg
35	B29K09	打製石斧	ホルンフェルス	11.85	7.45	3.05	245.00	95	S J-92	凹み石	閃緑岩	9.70	7.50	4.30	408.00
36	B49K07	打製石斧	ホルンフェルス	10.40	6.30	3.50	215.00	96	表探	凹み石	砂岩	5.90	7.55	2.60	164.00
37	B30K25	打製石斧	ホルンフェルス	8.80	5.00	3.80	143.00	97	B37 J 44	凹み石	閃緑岩	8.20	7.80	4.10	341.00
38	C21K16	打製石斧	ホルンフェルス	6.30	6.60	2.10	140.00	98	B49K06	凹み石	閃緑岩	10.45	8.20	3.90	414.00
39	B40K24	打製石斧	ホルンフェルス	10.10	7.20	3.50	236.00	99	B40K09	磨り石	閃緑岩	7.60	7.40	3.40	275.00
40	B42K21	打製石斧	ホルンフェルス	7.15	4.10	1.85	50.30	100	B42K05	磨り石	砂岩	11.80	10.00	4.50	586.00
41	B20K00	打製石斧	ホルンフェルス	10.25	6.90	1.90	130.00	101	表探	磨り石	閃緑岩	8.30	7.20	3.70	289.00
42	B30 J 40	打製石斧	ホルンフェルス	9.10	6.60	1.80	115.00	102	S J-92	磨り石	閃緑岩	5.30	8.30	4.10	250.00
43	B29K11	打製石斧	ホルンフェルス	9.10	6.80	2.90	177.00	103	B10K04	石皿	緑泥片岩	20.60	12.10	5.60	2218.00
44	B42K06	打製石斧	ホルンフェルス	8.65	7.20	2.50	150.00	104	B30K25	石皿	緑泥片岩	18.85	11.60	3.40	955.00
45	B30K04	打製石斧	ホルンフェルス	8.35	6.15	1.95	95.00	105	B11 J 39	石皿	閃緑岩	21.40	11.10	7.60	2700.00
46	表探	打製石斧	ホルンフェルス	12.25	6.35	2.50	215.00	106	B34 J 46	石皿	緑泥片岩	22.20	18.30	0.00	1570.00
47	B30K25	打製石斧	ホルンフェルス	10.10	5.50	1.60	97.00	107	S J 81-2	石鏃	チャート	1.85	1.35	0.30	0.44
48	B23K07	打製石斧	ホルンフェルス	11.40	6.80	2.40	180.00	108	一括	石鏃	安山岩	1.55	1.25	0.30	0.35
49	B20 J 30	打製石斧	ホルンフェルス	9.00	5.50	2.45	115.00	109	一括	石鏃	チャート	2.20	1.70	0.50	1.65
50	B29K11	打製石斧	砂岩	9.15	4.80	1.70	87.00	110	表探	石鏃	チャート	2.80	1.50	0.60	1.44
51	B21K05	打製石斧	ホルンフェルス	9.60	6.30	2.50	160.00	111	一括	石鏃	チャート	2.20	1.65	0.40	1.23
52	表探	打製石斧	緑泥片岩	9.70	6.95	1.80	150.00	112	B33K06	石鏃	チャート	1.55	1.20	0.30	0.39
53	B30K13	打製石斧	安山岩	11.55	6.20	2.40	145.00	113	一括	石鏃	チャート	1.10	1.15	0.25	0.19
54	B28K15	打製石斧	ホルンフェルス	9.50	6.85	2.20	145.00	114	一括	石鏃	チャート	1.00	0.85	0.30	0.15
55	B47K04	打製石斧	ホルンフェルス	8.60	6.20	2.00	107.00	115	表探	石鏃	チャート	1.30	1.20	0.40	0.39
56	B10 J 40	打製石斧	ホルンフェルス	8.05	4.90	1.80	83.00	116	一括	石鏃	チャート	1.40	1.20	0.40	0.46
57	B31K13	打製石斧	ホルンフェルス	6.40	4.40	1.80	70.00	117	一括	石鏃	チャート	1.50	1.30	0.30	0.41
58	B14K01	打製石斧	粘板岩	9.80	4.50	1.50	80.00	118	一括	石鏃	チャート	1.55	1.45	0.30	0.38
59	B29K09	打製石斧	ホルンフェルス	14.20	7.45	3.30	330.00	119	一括	石鏃	チャート	1.50	1.30	0.40	0.49
60	B20K05	打製石斧	ホルンフェルス	13.20	6.00	2.00	192.00	120	表探	石鏃	黒曜石	1.55	1.30	0.35	0.41
61	B20 J 40	打製石斧	ホルンフェルス	7.60	3.60	1.10	35.00	121	B33K06	石鏃	チャート	1.40	1.20	0.20	0.21
62	一括	打製石斧	ホルンフェルス	9.90	5.60	2.30	160.00	122	S D1-E	石鏃	安山岩	1.55	1.05	0.25	0.26
63	表探	打製石斧	ホルンフェルス	10.40	4.55	2.60	144.00	123	一括	石鏃	黒曜石	1.40	1.05	0.25	0.31
64	B30K24	打製石斧	ホルンフェルス	9.30	6.10	2.00	150.00	124	一括	石鏃	黒曜石	1.50	1.10	0.50	0.40
65	B25K16	打製石斧	ホルンフェルス	9.20	6.50	2.70	225.00	125	一括	石鏃	黒曜石	1.50	1.20	0.40	0.41
66	B30K25	打製石斧	ホルンフェルス	8.80	5.50	3.30	132.00	126	一括	石鏃	黒曜石	1.35	0.95	0.35	0.30
67	B29K22	打製石斧	ホルンフェルス	12.70	7.70	3.80	357.00	127	表探	石鏃	チャート	1.65	1.20	0.40	0.46
68	B40K08	打製石斧	緑泥片岩	13.50	4.45	1.90	146.00	128	一括	石鏃	チャート	1.90	1.40	0.40	0.93
69	表探	打製石斧	砂岩	11.40	8.40	3.00	330.00	129	一括	石鏃	チャート	1.90	1.35	0.30	0.63
70	B20K05	打製石斧	ホルンフェルス	13.70	8.40	3.30	368.00	130	B29K08	石鏃	チャート	1.70	1.60	0.55	1.12
71	B20K05	打製石斧	緑泥片岩	11.50	6.00	1.20	115.00	131	一括	石鏃	チャート	2.15	1.65	0.50	1.56
72	B31K13	打製石斧	安山岩	9.95	5.60	1.50	95.00	132	B20K00	石鏃	チャート	2.20	1.65	0.50	1.20
73	B24K05	打製石斧	ホルンフェルス	13.50	8.95	4.00	550.00	133	一括	石鏃	チャート	1.70	1.60	0.40	0.90
74	表探	打製石斧	ホルンフェルス	12.40	6.45	1.45	119.00	134	S J 93-C	石鏃	チャート	2.20	1.60	0.70	1.24
75	B28K21	打製石斧	ホルンフェルス	10.85	7.15	4.05	320.00	135	一括	石鏃	黒曜石	2.05	1.30	0.50	0.57
76	C04K09	打製石斧	緑泥片岩	12.90	7.65	2.30	332.00	136	一括	石鏃	黒曜石	2.00	1.35	0.30	0.42
77	B26K21	磨製石斧	砂岩	12.40	4.70	2.80	223.00	137	一括	石鏃	チャート	1.90	1.50	0.30	0.54
78	表探	石鏃	砂岩	6.90	5.40	2.30	112.00	138	B44K20	石鏃	チャート	2.05	1.60	0.35	0.76
79	B46K02	敲き石	泥岩	10.90	3.70	2.75	168.00	139	一括	石鏃	チャート	1.95	1.50	0.50	0.76
80	B33K29	敲き石	砂岩	14.35	10.90	3.65	788.00	140	一括	石鏃	チャート	2.10	1.80	0.30	0.76
81	B30K12	敲き石	ホルンフェルス	11.10	4.70	2.20	165.00	141	一括	石鏃	チャート	1.55	1.25	0.40	0.49
82	B29K09	敲き石	閃緑岩	11.60	9.50	2.85	460.00	142	一括	石鏃	黒曜石	2.00	1.00	0.50	0.71
83	B46K07	敲き石	砂岩	8.10	7.35	1.90	155.00	143	一括	石鏃	チャート	1.65	1.80	0.60	1.15
84	一括	敲き石	閃緑岩	9.20	7.90	3.10	286.00	144	表探	石鏃	安山岩	2.00	1.40	0.50	1.05
85	一括	敲き石	砂岩	10.10	8.10	4.20	472.00	145	一括	石鏃	玉ずい	2.15	1.70	0.30	0.80
86	B21K05	敲き石	砂岩	7.80	9.40	2.00	223.00	146	一括	石鏃	チャート	2.95	1.40	0.50	1.71
87	B40K24	敲き石	砂岩	11.45	7.50	2.30	289.00	147	表探	石鏃	黒曜石	2.75	1.60	0.45	0.85
88	B29K21	敲き石	砂岩	6.50	10.50	3.00	298.00	148	S D1-E	石鏃	チャート	2.80	1.40	0.55	1.23
89	B40K05	敲き石	砂岩	11.80	7.80	2.40	295.00	149	一括	石鏃	チャート	2.70	1.35	0.40	1.08
90	B29 J 49	敲き石	砂岩	12.20	6.50	4.50	299.00	150	S J 57-D	石鏃	チャート	2.15	1.80	0.50	1.39
91	B48 J 48	敲き石	閃緑岩	14.80	17.10	4.60	1330.00	151	一括	石鏃	チャート	1.95	1.55	0.40	0.94
92	B49K36	凹み石	閃緑岩	11.80	8.30	5.00	642.00	152	一括	石鏃	黒曜石	1.60	2.10	0.30	0.92
93	B45K03	凹み石	砂岩	12.50	7.40	2.10	272.00	153	S D1-D E	石鏃	チャート	2.60	2.50	0.40	2.32
94	B29K09	凹み石	砂岩	10.60	7.40	3.50	409.00								



北篠場遺跡遺物出土状態

V 北篠場遺跡

V 北篠場遺跡

1 遺跡の概観

北篠場遺跡は、北東の白草遺跡、西方の円阿弥遺跡、東の下大塚、南東の四反歩北・東・南遺跡の諸遺跡に囲まれて、工業団地用地のほぼ中央部に位置している。

遺跡は南から北に向けて傾斜し、やがて吉野川が開析した低地に繋がる。遺跡の東側と西側には吉野川からの浅い支谷が入り込む。

旧石器時代縄文時代、平安時代、近世の遺物が出土しているが、いずれの時期も明確な遺構は確認されていない。隣接する遺跡においてそれぞれの時期に対応する遺構が検出されており、これらの遺物はそうした遺構と関連するものであった可能性も考えられる。

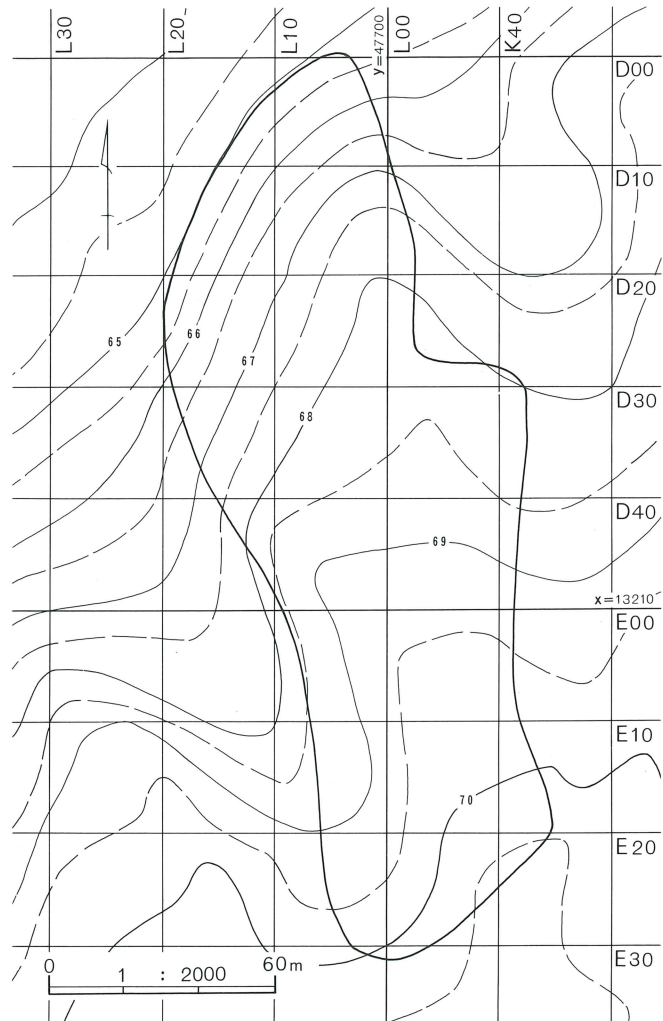
旧石器時代の遺物は1点確認されただけであるが、使用石材、製作技術からみると隣接する白草遺跡の細石刃石器群と密接な関連をもつものと思われる。

縄文時代の遺物は早期、前期、後期のものが検出されている。土器は早期のものが多い、石器もほぼ同時期のものが多い。

早期の遺物はさらに細別も可能であるが、量的に最も多いのは条痕文系の土器で、撚糸文系の土器がそれに次ぐ。本遺跡には遺構は存在しないが、条痕文系は隣接する白草遺跡、四反歩東遺跡などで、撚糸文系は四反歩南遺跡においてまとまった量の遺物が遺構とともに出土している。

前期、後期の土器もそれぞれさらに細別できるが、後期のものは土瓶形のもが目立つ。前期、後期とも隣接遺跡に遺構が確認されている。

平安時代の遺物は、ほぼ完形の坏が2個体検出されたものの遺構は認識できなかった。該期の遺構は白草遺跡でまとめて確認されている。



第106図 北篠場遺跡全体図

2 旧石器時代の遺物

細石刃文化期のものと思われる珪質頁岩製の石器が1点出土している。細石刃石核原形の欠損品と思われる。

調査区の東縁に近いD30K40大グリッドから出土し、周辺を精査してみたが、これ以外の関連資料を検出することはできなかった。

表面側に見られる加工は、側縁から器体中央部に向けて面的に施されている。側縁は部分的にしか残存していないが、両側縁からの剥離は器体中央部で対向する構成を取っている。本石器の欠損は、こうした側縁からの剥離のうち、剥離角と加撃力のバランスの崩れた剥離が引き起こしたものと考えられる。欠損部側の側縁から表面側に対して施された剥離が、器体中央部付近から裏面側に抜けてしまい、その際に打点部も破損した結果残されたのが本石器だと推定される。

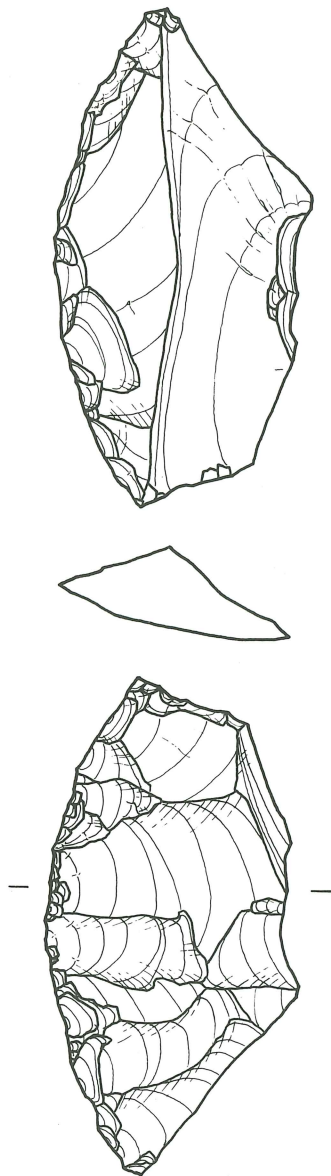
裏面には側縁からの小剥離の他に、表裏の全剥離に先行する大きな剥離面が一面認められる。一見、本石器の主要剥離面にも見えるが、リング、フィッシャーの様子から判断するとそうではない。断言はできないが、彫刻刀形石器や、搔器の素材となり得る剥片を剥離した痕跡の可能性も考えられる。

他の石器の可能性も考えられなくはないが、差しあたり細石刃石核原形の欠損品として認識しておく。

この細石刃石核原形は、当初は剥片石器の素材となり得る剥片を一定量生産したものとと思われるが、後により小形化した細石刃石核の原形に加工し直されたものと考えられる。

現存する器体は細石刃石核の彫整加工の途中に欠損したものと推定される。

縁辺に微小剥離痕が見られることから、欠損後なんらかの用途に使用された可能性も考えられる。



第107図 旧石器時代の石器

3 縄文時代の遺物

グリッド出土土器

本遺跡からは縄文時代の遺構は確認されていないが、早期から後期にかけての土器が検出されている。以下4群に大別して記述する。それぞれの群は必要に応じてさらに細別した。各時期とも出土量は多くないが第Ⅱ群の土器の出土量が最も多い。

第Ⅰ群土器（第108図）

早期前半の土器を一括し、2類に細分する。

第1類（1～6）

撚糸文系の土器を一括する。1～5は口縁部片、6は胴部片である。1、2は口唇部が外反ぎみに肥厚し、4は条間が密な撚糸が縦走施文され、3は単節RLの縄文が縦走施文される。1、2、5は口唇部はあまり肥厚せず、1は単節RLを縦走施文、2は単節LRをはば横走施文し、5は縄文が施文されず無文である。1～3、5の内面から口唇部にかけてはよく磨かれている。6は胎土に砂粒が混入され、器面は脆弱であるが撚糸文が施文されているようである。夏島式から稲荷台式かけての土器に比定されるものと思われる。

第2類（7～10）

沈線文系の土器を一括する。

7、8が口縁部片、9が胴部片である。7、8とも口唇上に刻みが見られる。8は口縁下に配された隆帯および貼瘤上に刻みが施される。10は頸部付近の破片で、沈線で描出されたモチーフの間に貝殻腹縁文が施される。破片下縁には鋸歯状構成の沈線も見られる。焼成も良好で堅緻である。田戸上層式に比定される。

第Ⅱ群土器（第108図、第109図）

早期後半の土器を一括し、2類に細分する。本遺跡の主体を占める土器である。

第1類（11～13）

条痕文系土器で刺突等の文様を有するものを一括する。11が口縁部片で他は胴部片である。3点とも条痕上に刺突が認められる。11には丸棒状工具により口唇上に圧痕、器面に円形刺突、連続刺突が施される。11、12は裏面にも条痕が看取される。

第2類（14～43）

条痕文系の無文土器を一括し、4種に細分する。この4細分は、白草遺跡第Ⅱ群第3類土器の第1種から第4種までの土器に対応する。

第1種（14～19、28）

表裏に条痕が看取されるものを本種とする。すべて胴部片である。

第2種（20～24）

表面に条痕、裏面に擦痕が認められるものを一括する。すべて胴部片である。

第3種 (25～27)

表面に擦痕、裏面に条痕が認められるものを一括する。裏面の状痕はあまり明瞭ではない。すべて胴部片である。

第4種 (29～43)

表面に擦痕のみが認められるものを一括する。すべて胴部片である。本遺跡の条痕文系土器の中で量的に最もまとまるのは本種である。

第Ⅲ群土器 (第109図)

前期の土器を一括し、3類に細分する。

第1類 (44～45)

前期初頭の羽状縄文系土器と思われるものを一括する。いずれも胴部片であり、0段多条単節R Lの縄文が横位に施文されている。関山式に比定される。

第2類 (46～48)

黒浜式と思われるものを一括する。いずれも胴部片であり、胎土に繊維の混入が認められる。46は無節Lの原体を羽状構成を取るように横位と縦位に回転施文している。47、48は同一個体と思われる、無節Rの地文縄文上に半截竹管による平行沈線が巡らされている。

第3類 (49～51)

いずれも胴部の小破片で磨耗が著しいため、特定しがたいが諸磯式の範疇に属すると思われるものを一括する。

第Ⅳ群土器 (第109図)

後期の土器を一括し、2類に分類する。

第1類 (52～57)

52が口縁部片でそれ以外は胴部片である。いずれも無文である。胎土には砂粒が含まれるが、器面はよく磨かれている。堀ノ内I式の深鉢の破片であろうと思われる。

第2類 (58～61)

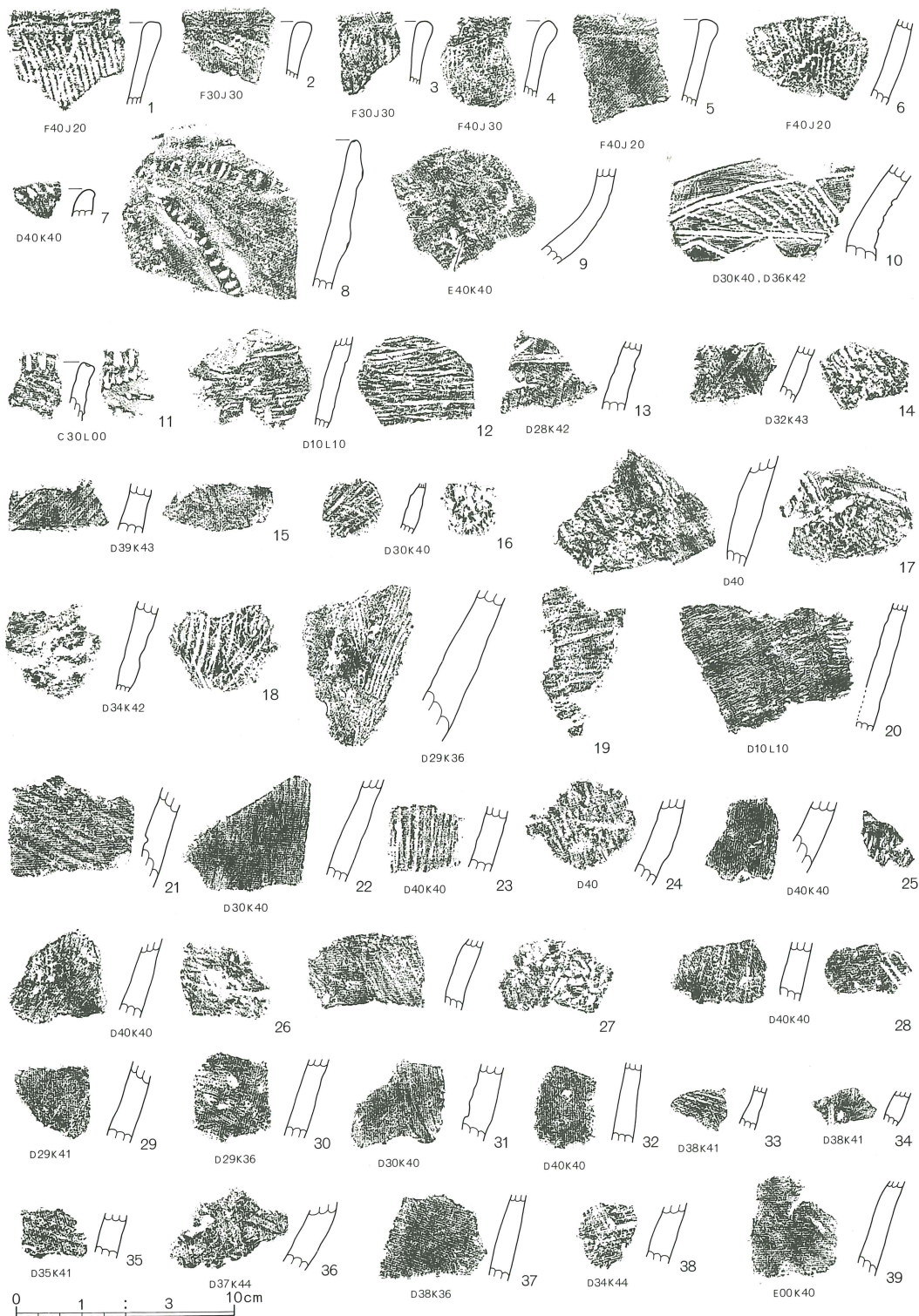
58は三角区画文の入る深鉢の口縁部片、他は土瓶型の注口土器の破片である。59は把手部、59は注口部、61は底部片である。それぞれ別個体になるものと思われる。61には網代痕が見られる。

グリッド出土石器 (第110図～第112図)

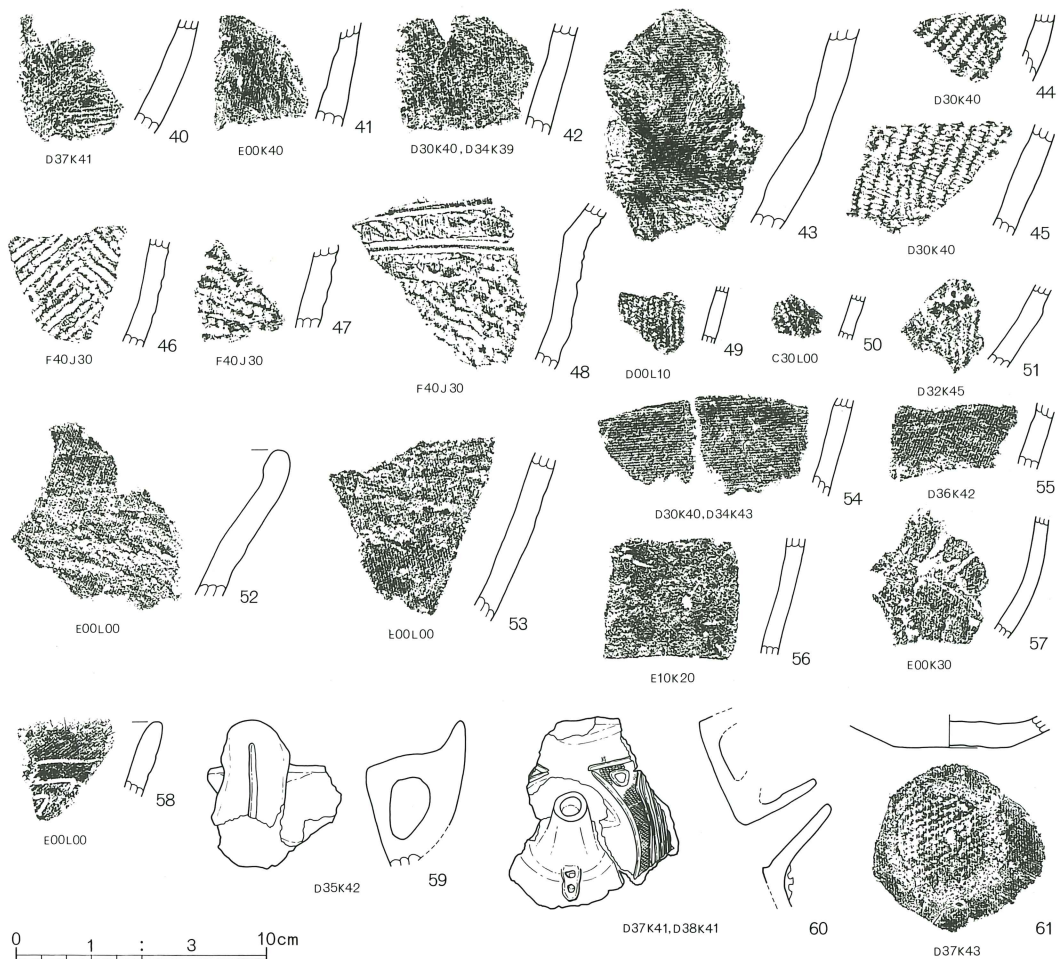
スタンプ形石器 (1～6)

分割礫を素材とし、分割面はスタンプ形石器特有の単一の平坦面となっている。白草遺跡同様、分割に際しての最終的な加撃以前に、剥離にまでは至らない弱い加撃が先行して施されていたようである。そうした弱い加撃の打点の中で識別できたものは図中に▲で示した。1は側縁に対する加工が唯一顕著な例である。底面の磨耗が観察できるものはない。

礫器 (7、9)



第108図 グリッド出土土器(1)



第109図 グリッド出土土器（2）

表裏に自然面を大きく残し、一方の平坦面から施した数回の剝離により、チョッパー状の片刃の刃部を作り出している。

敲き石（10）

長楕円形の偏平な礫を素材とし、8は上下端に、10は一端に使用の痕跡が見られる。8の上端は片面のみに剝離面が看取されるが、他の使用部は表裏両面に剝離面が残される。

打製石斧（11～16）

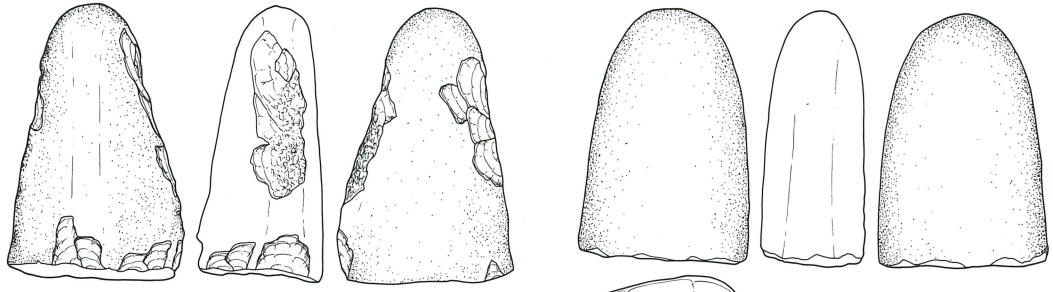
13は両側縁がほぼ平行する石斧である。横長剥片を素材とし、片面に自然面を大きく残している。

14は横長剥片を素材とした撥形の石斧である。両側縁からの加工は顕著なものではない。

15は撥形の石斧に属するものであろうが、両側縁は弧状に湾曲する。片面に自然面を大きく残している。

16は縦長剥片を素材とし、その打点部付近を刃部としている。撥形に属するものであろうが、両側縁は刃部付近で急激に開く。

11、12は打製石斧の欠損品と思われるが、欠損後に若干の加工が施されている。

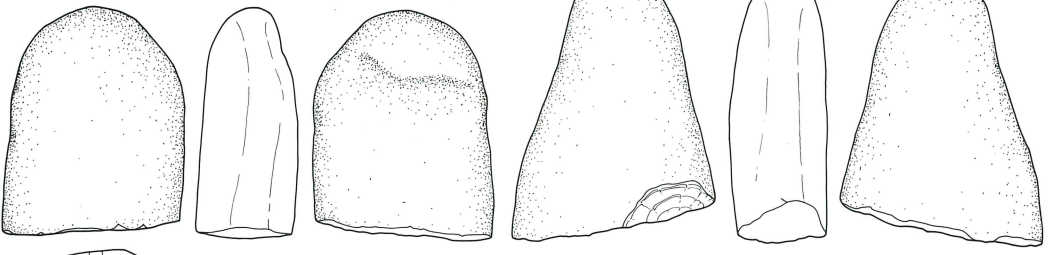


F40 - J 29

1

F40 - J40

2

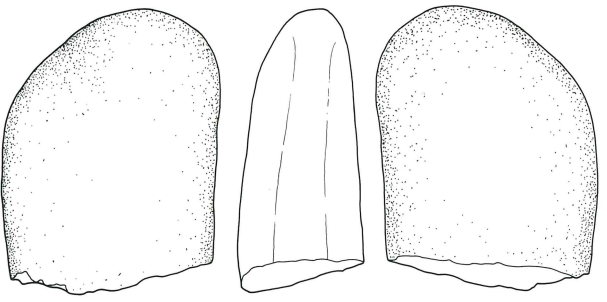
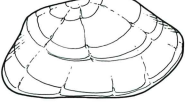


D35 - K45

3

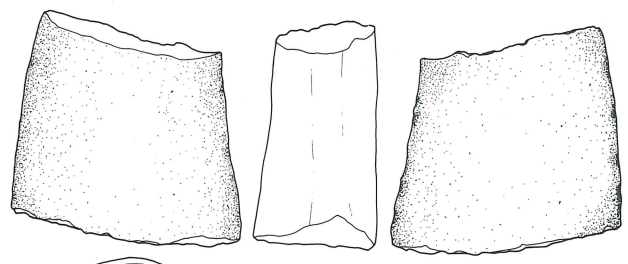
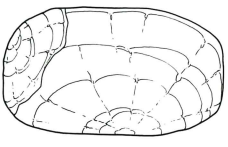
F40 - J40

4



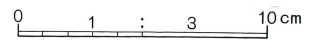
F30 - K00

5

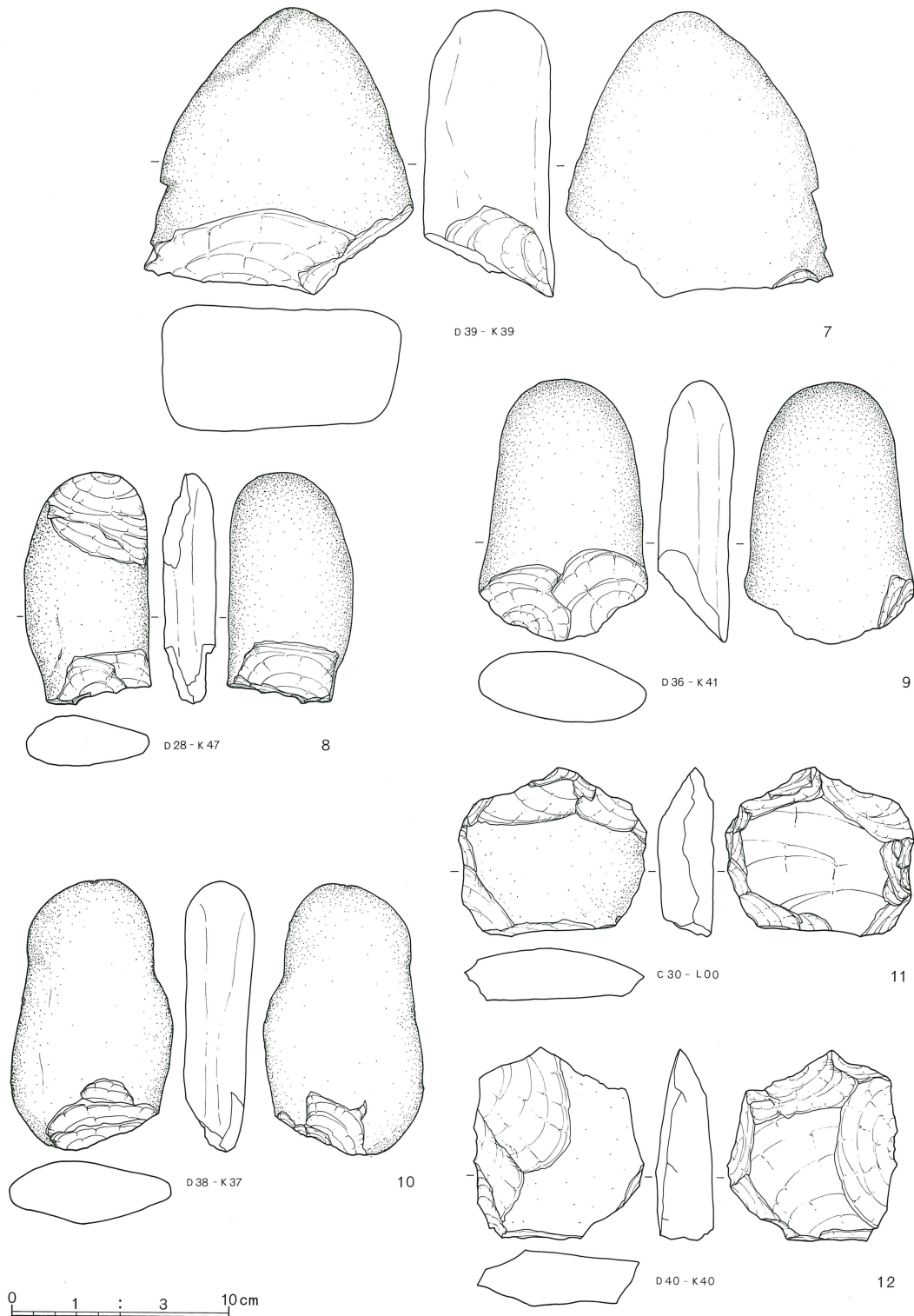


F40 - J30

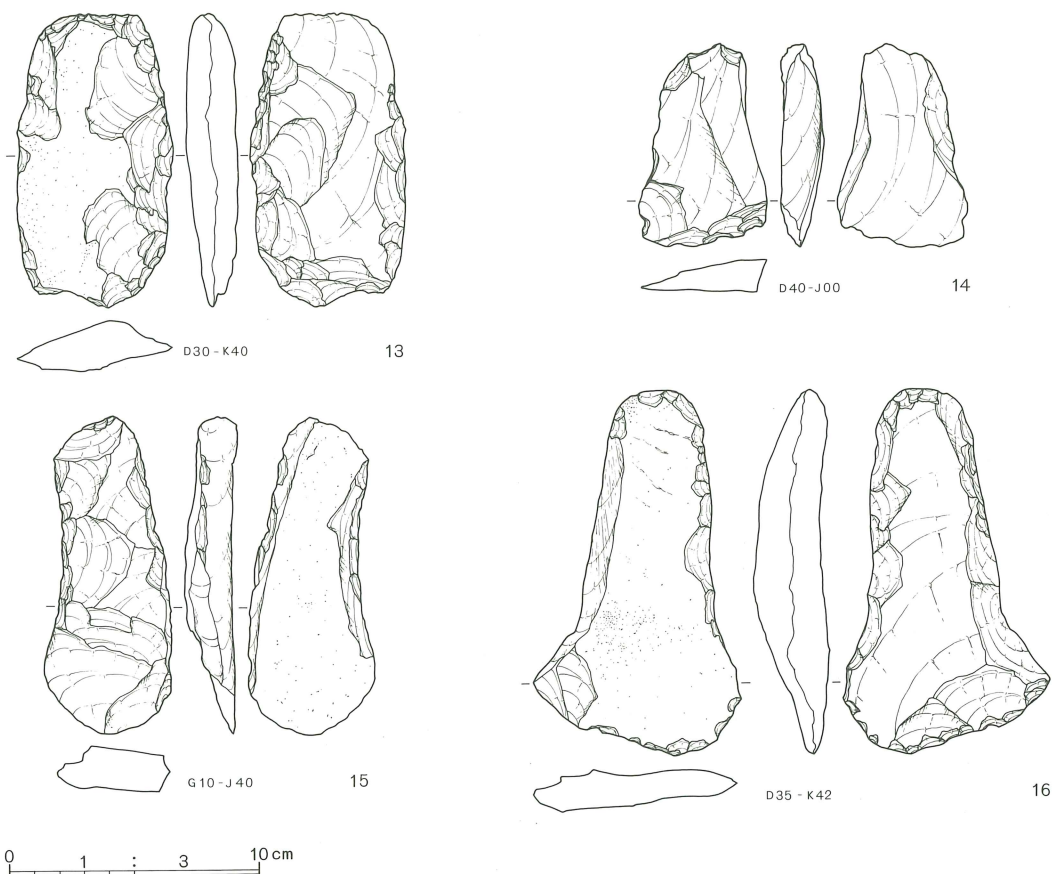
6



第110図 グリッド出土石器(1)



第111図 グリッド出土石器(2)



第112図 グリッド出土石器（3）

第14表 北條場遺跡出土石器

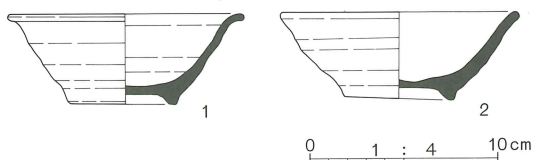
図番	注記	器種	石質	長さcm	幅cm	厚さcm	重さg
1	F40J29-N S	スタンプ形石器	閃緑岩	11.0	7.1	5.1	415
2	F40J40-EW	スタンプ形石器	閃緑岩	10.2	6.8	4.2	433
3	D35K45-2	スタンプ形石器	閃緑岩	9.2	7.3	4.0	415
4	F40J40-EW	スタンプ形石器	閃緑岩	10.6	8.1	4.0	470
5	F30K00-EW	スタンプ形石器	砂岩	11.3	8.9	5.2	695
6	F40J30-EW	スタンプ形石器	閃緑岩	9.2	9.2	5.0	595
7	D39K39-2	礫器	ホルンフェルス	13.1	12.4	6.1	1322
8	D28K47-1	礫器	砂岩	10.6	5.8	2.5	200
9	D36K41-2	礫器	ホルンフェルス	12.0	7.8	3.5	443
10	D38K37-2	敲き石	閃緑岩	12.4	7.5	3.2	392
11	C30L00-N S1	打製石斧	ホルンフェルス	7.7	8.8	2.5	226
12	D40K40-15	打製石斧	ホルンフェルス	8.8	8.0	2.7	220
13	D30K40-22	打製石斧	ホルンフェルス	11.7	6.2	2.1	172
14	D40J00-EW	打製石斧	ホルンフェルス	8.1	5.2	1.8	75
15	G10J40-N S	打製石斧	ホルンフェルス	12.7	5.1	2.1	135
16	D35K42-8	打製石斧	砂岩	14.6	8.4	3.1	266

4 平安時代の遺物

ほぼ完形に近い須恵器の坏が2个体検出されているが、明確な遺構は認識できなかった。

時期的には10世紀ごろの所産と思われる、白草遺跡の平安時代集落とほぼ同時期と思われる。

1には墨書らしき痕跡も見られるが極めて不明瞭である。



第113図 平安時代の遺物



サンプリング断面

VI 自然科学的分析

VI 自然科学的分析

白草遺跡（埼玉県大里郡川本町字本田所在）は、埼玉県西北部荒川中流域に注ぐ吉野川右岸の江南台地北部に立地する。本遺跡では、台地上に堆積するローム層の最上部から細石器文化期の石器群が検出されている。これらの石器群は、1）細石核に湧別技法に類似した削片系の技法が認められる、2）荒屋型彫刻刀を伴う、3）使用石材が頁岩を主体としているなどのことから、シベリアや北海道など北方系の要素が強いとされており、南関東では稀少な事例として注目されている。

これらの石器群の出土層準については、発掘調査期間中より自然科学分析調査の実施が要請されていた。当社考古学研究室では現地踏査と試料採取を行い、財団法人埼玉県埋蔵文化財調査事業団川口潤氏との協議を経て、以下の分析調査課題を設定した。

- 1）細石器文化期石器群出土層準を中心に、ローム層の層序対比を行う。
- 2）ローム層下部に認められた暗色帯の成因を推定する。
- 3）ローム層中において確認された土坑埋積物が被熱しているか否かを検証する。
- 4）細石刃に残留する成分から、その使用対象（狩猟対象動物など）を推定する。

上記の各分析調査課題について自然科学的分析手法を応用して解析を行うこととした。なお、

4）の課題については、埼玉大学教養部小池裕子先生に脂質分析をお願いした。その成果は、V章に署名原稿として掲載した。

1 ローム層の層序対比

遺跡付近の地形・地質概要

本遺跡の位置する江南台地付近の地形・地質については、堀口（1986）によってまとめられており、本報文でもこれに従う。

江南台地は、荒川が秩父山地から関東平野へ出たところに形成された扇状地を起源とする台地である。荒川はこの付近ではおよそ東西方向に流れており、江南台地はその南側に東西方向に細長く延びる形となって広がっている。江南台地の北縁は荒川の支流である吉野川の沖積低地により区切られ、その北側には同じ荒川の扇状地を起源とする江南台地より一段低い櫛引台地が広がっている。現在の荒川はこの台地を開析して流れている。一方、江南台地の南縁は和田川の沖積低地により区切られ、その南側には新第三紀中新世の地層からなる比企丘陵が広がっている。

一般に、江南台地を構成する扇状地礫層の上位には灰色粘土層があり、その上位に風成の火山灰土層（いわゆるローム層）が堆積している。灰色粘土層中には、今から約7～9万年前に木曾御岳山から噴出した御岳第一軽石（pm-I：KOBAYASHI et al, 1968；町田・鈴木, 1971）が認められていることから、武蔵野段丘I面に区分され、武蔵野台地の成増面に対比されている。すなわち、江南台地を構成する扇状地の形成は、およそ8万年前頃に終わったと考えても良い。8万年前以降の扇状地では、荒川の本流が移動することによって、それまでのような多量の礫を堆積させるような洪水は無くなり、粘土やシルトなどの細粒碎屑物が堆積する程度の洪水が起こるような環境となった。

やがて河川の影響をほとんど受けない台地となり、台地上には風成塵の堆積が進み、火山灰土が形成された。江南台地上での人類の活動が盛んになるのは、風成火山灰土の形成が始まってから以降のことであろう。

遺跡の層序

白草遺跡は、江南台地の北縁辺にあたる緩斜面上にあり、地表下約1 mまでローム層が確認され、その下位には白色の粘土層が認められている。川口氏により、表土層下のローム層において上位よりⅠ層からⅤ層まで分層された(第114図)。Ⅰ層は軟質のローム層であり、軽石と考えられる細粒の白色粒の散在が認められる。Ⅱ層はⅠ層と同質のローム層であるが、白色粒の散在は認められない。Ⅲ層は固く締まったローム層であり、軽石質テフラのブロックが存在する。Ⅳ層は軟質ローム層である。Ⅴ層は非常に固く締まったローム層であり、土層断面観察では暗色帯様を呈する。Ⅴ層の下位の白色粘土層はⅥ層およびⅦ層とされている。

これらの層のうち、Ⅰ層からは燃糸文土器が出土し、Ⅰ層およびⅡ層から細石器が検出されている。このうち細石器の出土はⅡ層に集中する。

分析方法

層序対比にはテフラが最も有効な手段である。基本的には、地層断面中に肉眼で認められるテフラ層を鍵層として対比を進める。この際には、テフラを構成する軽石・スコリア・火山ガラスの特徴や含まれる遊離結晶の鉱物組成などを実体顕微鏡により確認してテフラ同定を行う必要がある。肉眼で認められるテフラに乏しい場合には、分析により土壌中に混交する細粒テフラの降灰層準を推定したり、重鉱物組成の層位的変化を指標とすることも層序対比に有効である。特に武蔵野台地や大宮台地の立川ローム層の対比には、後述するATとUGの二つの細粒テフラの降灰層準と重鉱物組成の層位的変化が良好な指標となっている。本遺跡では、地層中に認められたテフラの対比とともに、鉱物分析との対比も合わせて層序年代の確立を試みる。本遺跡は地理的に先述の両台地に比較的近いので、両台地との対比を中心に考える。

次に分析手順を以下に示す。土層断面中で認められたテフラ試料は、適量を蒸発皿に取り、泥水にした状態で超音波洗浄装置により分散、上澄みを流し去る。この操作を繰り返すことにより、得られた砂を実体顕微鏡下で観察し、軽石・スコリア・火山ガラスの特徴や含まれる遊離結晶の鉱物組成などを調べる。

土壌試料の分析方法については次の通りである。試料約40 gに水を加え超音波洗浄装置により分散、#250の分析篩を用いて水洗し、粒径1/16mm以下の粒子を除去する。乾燥の後に篩別し、得られた粒径1/4mm—1/8mmの砂分をポリタングステート(比重約2.96)により重液分離、重鉱物と軽鉱物をそれぞれ偏光顕微鏡下にて同定した。

同定の際、不透明な粒については、斜め上方からの落射光下で黒色金属光沢を呈するもののみを「不透明鉱物」とした。「不透明鉱物」以外の不透明粒および変質等で同定の不可能な粒子は「その他」とした。また、火山ガラスは、便宜上軽鉱物にいれ、その形態によりバブル型・中間型・軽石型の3タイプに分類した。各型の形態は、バブル型は薄手平板状、中間型は厚手平板状あるいは比較的大きな気泡持つ塊状、軽石型は小気泡を非常に多く持つ塊状および繊維束状のものとする。

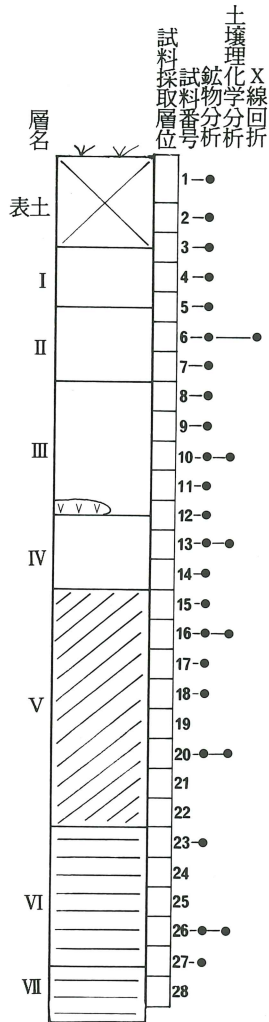
標高 (m)

62.0

61.5

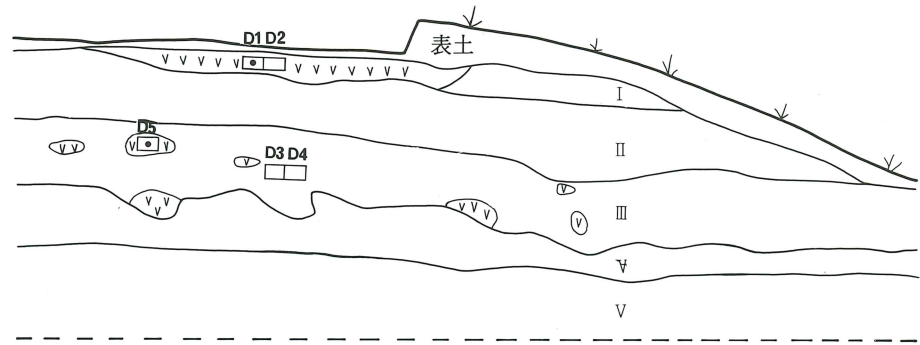
61.0

60.5



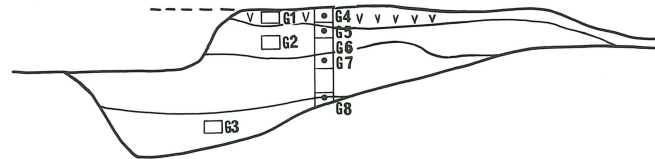
(D断面)

62.0



(G断面)

62.0



- は試料名と試料採取位置
- ◻◻ はテフラ濃集部
- はテフラおよびX線回折試料

凡例



第114図 資料採取位置図

試料

E-E' 断面（以下E断面とする）ではローム層の堆積状態が比較的良好であり、細石器も検出されている。また、これに直交するD-D' 断面（D断面）では、Ⅱ層上面とⅢ層にテフラが良好に認められている。さらに、ローム層中で検出された土坑埋積物のうち、G-G' 断面（G断面）の上部には、Ⅰ層のテフラに類似したテフラが認められている。これらの状況から、E断面ではUG・ATの降灰推定層準および重鉍物分析試料を表土層からⅦ層まで厚さ5cmで合計28点（試料番号1～28）を連続採取（第114図）し、D断面ではテフラ分析試料として、合計5点（試料番号D1～D5）を採取し、G断面では土坑埋積物から合計8点（試料番号G1～G8）を採取した（第114図）。

採取試料のうち、E断面採取試料では対比の指標が得られる層位を考慮して試料番号1～18と20、23、26、27の合計22点を鉍物分析試料として選択した。また、D断面採取試料では試料番号D1・D5の2点、G断面採取試料では試料番号G4の1点の合計3点をそれぞれテフラ分析試料として選択した。

分析結果

(1)テフラ分析

試料番号D1：斜長石、斜方輝石、単斜輝石を主とする遊離結晶が多量に含まれ、最大径約2mmの白色軽石が少量、灰色の安山岩片が微量に含まれる。遊離結晶の組成は上記の順に多い。また、軽石は比較的新鮮で、長く伸びた発泡を示し良好である。偏光顕微鏡下では細砂径の中間型や軽石型の火山ガラスが少量確認された。

試料番号D5：斜長石、斜方輝石、単斜輝石を主とする遊離結晶が多量に含まれ、最大径約1.5mmの白～淡灰褐色軽石と同程度の粒径の褐灰～灰褐色軽石が少量、灰～暗灰色の安山岩片が少量含まれる。遊離結晶の組成は、上記3鉍物がほぼ同量程度に含まれる。また、軽石は試料番号D1中のものに比べて風化の程度が進んでおり、発泡はどれもあまり良くない。

試料番号G4：斜長石、斜方輝石、単斜輝石を主とする遊離結晶が多量に含まれ、細砂径の火山ガラスが中量、灰色の安山岩片が微量含まれる。遊離結晶の組成は上記の順に多い。また、火山ガラスは、中間型やスポンジ状および繊維束状の軽石型の火山ガラスが確認された。

(2)重鉍物組成

試料の重鉍物組成は、主として斜方輝石、単斜輝石、角閃石、不透明鉍物の4鉍物の量比によって特徴づけられる。他に、試料によっては微量のカンラン石などを伴う（第15表、第115図）。次に主体となる4鉍物の量比の層位的変化を示す。

斜方輝石：試料番号1～13（表土～Ⅳ層中部）まではほとんど変化はないが、試料番号14（Ⅳ層下部）から下位に向かって減少傾向を示す。

単斜輝石：試料番号1～9（表土～Ⅲ層上部）までは細かな増減は認められるものの層位的変化はないが、試料番号10（Ⅲ層中部）で全層位中最も量比が多くなり、それより下位では減少傾向を示す。

角閃石：試料番号1～12（表土～Ⅳ層上部）までは微量かほとんど含まれないかであるが、試料番号13（Ⅳ層中部）より下位に向かって増加し、試料番号18、20（Ⅴ層下部）で減少、試料番号23

(Ⅵ層上部)で全層位中最も多くなり、それより下位では再び減少する。

不透明鉱物：試料番号1～9(表土～Ⅲ層上部)では細かな増減が認められるものの層位的変化はないが、試料番号10～15(Ⅲ層中部～Ⅴ層上部)では下位に向かって増加傾向を示し、試料番号15～17(Ⅴ層上部～中部)で減少、それより下位で再び増加傾向を示す。

(2)軽鉱物組成

分析試料中に含まれていた軽鉱物は、石英と長石および火山ガラスである。このうち層序対比の指標となるのは、火山ガラスである。

火山ガラスは、バブル型と中間型の二つの形態が主に認められ、試料によっては少量の軽石型が含まれる。主な二つの形態の火山ガラスの量比には、層位的な変化が認められる。すなわち、バブル型火山ガラスは、試料番号5～18までの広い層位にわたって微～少量含まれ、特に明瞭な濃集部が認められない。しかし、その中でも試料番号14～5(Ⅳ層～Ⅱ層)の層位に試料番号12(Ⅳ層最上部)を極大とする量比の層位的変化が読み取れる。中間型火山ガラスは、試料番号1～5(表土～Ⅱ層最上部)に比較的多く、試料番号6より下位に向かって緩やかに減少し、試料番号13より下位では微量かほとんど含まれない。

考察

(1)指標テフラとその降灰層準

本遺跡では、Ⅰ層に散在する軽石粒が認められ、Ⅲ層に軽石質テフラのブロックが認められている。それぞれ試料番号D1とD5で観察された特徴と堆積層準およびこれまでに明らかにされているテフラの分布範囲などから、Ⅰ層中の軽石は浅間-板鼻黄色軽石(As-YP：新井, 1962; 1971)に由来する軽石と考えられ、Ⅲ層の軽石質テフラのブロックは浅間-板鼻褐色軽石群(As-BP：町田ほか, 1984)の中のテフラに相当すると考えられる。As-YPの降灰年代は約1.3～1.4万年前とされ、As-BPのそれは約1.6～2.1万年前とされている(町田ほか, 1984)。その産状からAs-YPの本遺跡における降灰層準は詳細に決めることはできないが、このような場合にはⅠ層最下部が最も近いと考えられる。一方、As-BPの降灰層準は、そのブロックの認められるⅢ層最下部と考えられる。

軽鉱物分析により検出されたバブル型火山ガラスは、その産出層位と形態から始良Tn火山灰(AT：町田・新井, 1976)に由来すると考えられる。ATは鹿児島県の始良カルデラを給源とし、今から約2.1～2.2万年前に噴出したと考えられている(町田・新井, 1976)。一般に、土壤中に特定テフラが混交して産出する場合、テフラ再濃集部の下限がそのテフラの降下層準に一致すると考えられている(早津, 1988)。本遺跡のATの場合は最濃集部が不明瞭であり、この判断基準による降灰層準の推定は難しいが、その産出傾向とAs-BPとの層位関係を考慮すると、おおよそ試料番号12～13付近すなわちⅣ層上部に降灰層準を推定することができる。試料番号15や17にもバブル型火山ガラスはやや多いが、これらは土壤が形成される過程で降灰層準より下位に落ち込んだものと考えられる。

Ⅰ層～Ⅱ層の試料に比較的多く含まれる中間型火山ガラスは、その産出層位と形態から武蔵野台地の立川ローム層における立川ローム層最上部ガラス質火山灰(UG：山崎, 1978)に相当する。本遺跡における降灰層準は、火山ガラスの量比の多いⅡ層以上にある可能性が高い。これまで、UGの給源は浅間火山と考えられ、As-YPの最上部である可能性が指摘されていた(町田ほか, 1984)。

標高 (m)

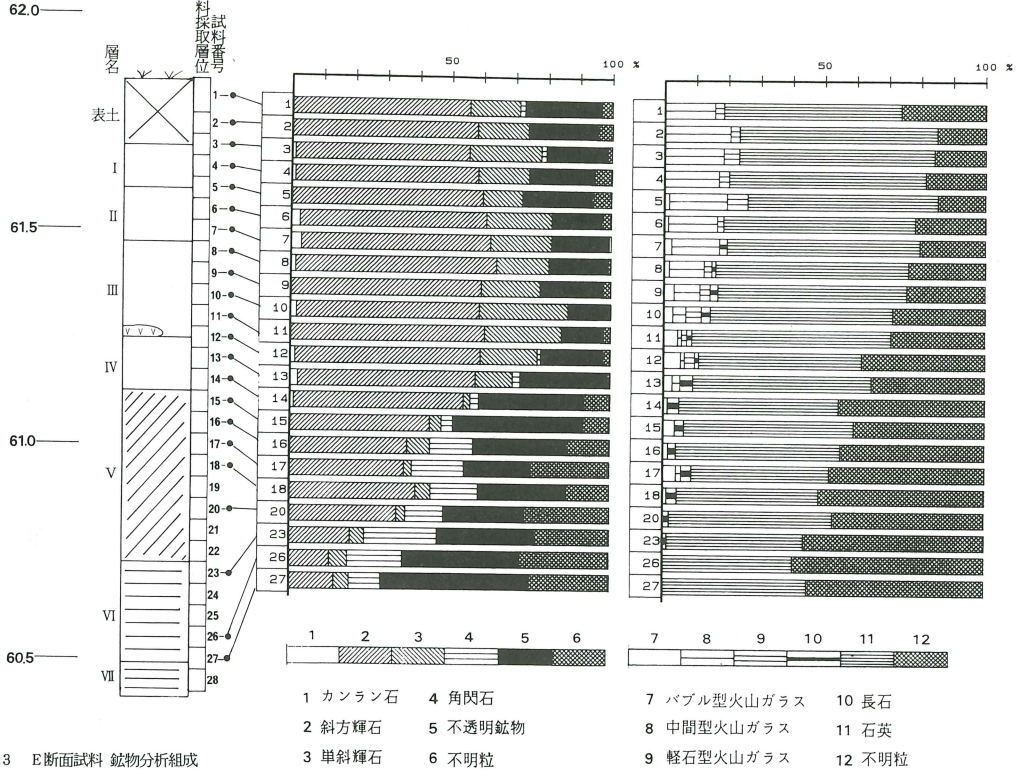


図3 E断面試料 鉱物分析組成

第115図 鉱物分析組成

第15表 E断面試料の重軽鉱物組成

試料番号	カンラン石	斜方輝石	単斜輝石	角閃石	不透明鉱物	その他	重鉱物 同定粒数	火山ガラス			石英	長石	その他	軽鉱物 同定粒数
								バブル型	中間型	軽石型				
1	2	139	39	4	58	8	250	2	39	7	0	138	64	250
2	1	145	40	1	53	10	250	1	51	7	2	154	35	250
3	3	136	56	4	46	5	250	2	46	12	0	152	38	250
4	3	143	40	1	49	14	250	1	42	8	1	153	45	250
5	2	150	31	2	52	13	250	4	45	16	1	148	36	250
6	7	146	51	1	38	7	250	3	38	5	1	149	54	250
7	8	148	48	0	44	2	250	6	37	2	6	150	49	250
8	4	157	41	0	44	4	250	4	27	6	3	150	60	250
9	1	149	46	1	48	5	250	8	20	8	6	147	61	250
10	5	143	69	0	33	0	250	7	10	12	7	142	72	250
11	2	152	60	2	31	3	250	11	3	4	4	155	73	250
12	4	145	44	3	48	6	250	13	3	8	3	127	96	250
13	6	139	29	6	66	4	250	7	6	2	10	139	86	250
14	3	133	5	7	80	22	250	3	2	1	9	124	111	250
15	0	110	9	9	100	22	250	9	0	1	7	132	101	250
16	0	92	18	34	72	34	250	4	2	0	6	128	110	250
17	1	90	6	41	50	62	250	10	4	0	8	107	121	250
18	1	99	12	37	67	34	250	3	0	0	8	110	129	250
20	2	84	7	30	61	66	250	0	0	0	5	127	118	250
23	0	48	11	57	75	59	250	0	0	0	3	106	141	250
26	1	32	14	43	90	70	250	0	0	0	1	101	148	250
27	1	35	12	25	114	63	250	0	0	0	1	112	137	250

上述のように本遺跡では、As-YPの軽石が確認され、その降灰層準をI層最下部に考えている。したがって、もし本遺跡の中間型火山ガラスがAs-YPに由来するものであれば、試料番号6以下の中間型火山ガラスは、降灰後の土壤中への下位への混交と考えられる。しかし、As-YPを噴出した頃の浅間火山の活動は荒牧(1968)の軽石流期に相当し、ほぼ1.4万～1.0万年前の間にAs-YPのほかには大窪沢降下軽石(As-OKP)や孀恋降下軽石(As-YPK)など複数のテフラを噴出している(中沢ほか, 1984)ことから、本遺跡の中間型火山ガラスにはAs-YP以外のテフラに由来するものも混ざっている可能性がある。特に、As-OKPはAs-YPよりも下位のテフラであることから、II層中の中間型火山ガラスは、このテフラに由来する可能性がある。試料番号G4は、分析処理後に軽石がほとんど残らなかったが、断面では軽石粒が認められたこと、UGと同様の火山ガラスを比較的多く含むことおよび層位的な関係から、I層中のテフラすなわちAs-YPに相当する。したがって、ローム層中で検出された土坑はAs-YPの降灰以前に既に構築されていたと考えられる。

(2) 層序対比

I層はAs-YPの降灰層準から、関東地方北西部の上部ローム層(新井, 1962)最上部に対比され、同時にUGの産状から武蔵野台地の立川ローム層の標準層序のⅢ層(以下同じ意味でこれを“Ⅲ層”と表す)最上部に対比される。また、II層もUGの産状からほぼ“Ⅲ層”に対比される。大宮台地の立川ローム層においても、その最上部にはUGが認められることが多いので、対比は可能である。

Ⅲ層は、最下部にAs-BPのブロックがあることから、上部ローム層の下半部に対比される。また、ATより上位にあることから、“IV層”～“V層”に対比される。武蔵野台地の立川ローム層では第1暗色帯(BBⅠ)上限付近の輝石の極大が対比の指標とされている(小林ほか, 1971)が、これは、これまでの分析例から「単斜輝石」の極大であると考えられる。本遺跡ではⅢ層中部の試料番号10にこれが認められていることから、Ⅲ層下半部は、武蔵野台地の立川ローム層のBBⅠすなわち“V層”に対比される。単斜輝石の量比の極大は、浦和市付近の大宮台地の立川ローム層においてもほぼ同様の層位で認められる例が多い(パリノ・サーヴェイ株式会社, 未発表)ことから、今後も対比の指標になると考えられる。

IV層は、ATの推定降灰層準から“VI層”に対比される。“VII層”や“IX層”すなわち第2暗色帯(BBⅡ)は、IV層下部より下位であることはわかるが、それ以上の詳細な層位関係を推定することはできない。また、関東地方北西部における中部ローム層上限の暗色帯(新井, 1962)との層位関係も同様のことがいえる。

V層は、ATとの層位関係および角閃石を多く含む重鉱物組成から、中部ローム層に対比される。中部ローム層は、立川ローム層下部から武蔵野ローム層中下部に対比されている(新井, 1962)が、V層中にはその層位において対比の指標となるテフラが認められないため、詳細な対比はできない。

VI層の対比についてもV層同様に指標が認められないため詳細な対比はできない。VI層の層相からは、江南台地に一般的にみられる下末吉ローム層中部層に対比されている粘土層(堀口, 1986)に対比される可能性がある。しかし、その確認には対比の指標であるPm-Iを遺跡周辺の同様の地層中に見出す必要がある。

2 ローム層暗色帯の成因について

これまでの経緯と本分析における手法

立川ローム層に認められるローム層中の暗色帯の形成過程については、これまでに種々の解析が試みられており、その成果として暗色帯はかつての風化面で（戸谷ほか，1956）、降灰中絶期に形成された埋没土である（黒部，1963 a・b）ことが指摘されている。特に後者の研究では暗色帯の腐植組成が現表土（いわゆる黒ボク土）と著しく類似していることを指摘し、暗色帯がかつて表土であった時期に現表土と同じA型腐植酸が生成・集積されたものと推定している。また、今日ではローム層そのものが、噴火活動の休止期に堆積した風塵堆積物であると考えられている（中村，1970；早川，1986）ことから、暗色帯の成因については再検討が迫られている。しかし、土壤の腐植組成を調べた上記の研究例は、土壤の成因を考える上で重要な情報を提供したことは確かである。したがって、本遺跡のE断面に認められる暗色帯（V層）についても、腐植組成を調べ、武蔵野台地の立川ローム層中の暗色帯との比較等を行い、成因を検討する。

試料

E断面では層序対比を目的として、表土層からVII層まで暗色帯を含めた試料が採取されている。分析に供した試料は、暗色帯のV層より2点（試料番号16・20）、比較対象試料としてIII層で1点（試料番号10）、IV層で1点（試料番号14）、VI層で1点（試料番号24）の計5点である（第115図）。

分析方法

(1) 分析試料の調整

分析試料を風乾後すべてを軽く粉砕し、2mmの篩いを通過させる（風乾細土試料）。この一部を細かく粉砕し、0.5mmの篩を全通させる（微粉碎試料）。

(2) 有機炭素量の測定

微粉碎試料0.1～0.5gを100ml三角フラスコに正確に秤り取る。これに0.4Nクロム酸・硫酸混液10mlを正確に加え、約200℃の砂浴上で正確に5分間煮沸する。冷却後、0.2%フェニルアントラニル酸液を指示薬に0.2N硫酸第1鉄アンモニウム液で滴定し、試料中の有機炭素量(Org-C%)を求める。

(3) 全窒素量の測定

微粉碎試料0.5gを200mlケルダールフラスコに正確に秤り取る。これに分解促進剤（硫酸カリ9 + 硫酸銅1）約3gと硫酸約10mlを加え、3～4時間加熱分解を行う。放冷後、内容物をすべて100mlメスフラスコに移して蒸留水で定容する。定容液の一定量を正確に採取し、窒素蒸留装置によって蒸留を行い、抽出された窒素（アンモニア態窒素）を2%ホウ酸液に補集する。補集液を1/50N硫酸標準液で滴定し、試料中の全窒素量（T-N%）を求める。

(4) 炭素率（C/N比）の算出

(2)・(3)で求められた有機炭素と全窒素の比を算出する。

(5) 腐植組成

a. 浸出法

有機炭素量約200mgに相当する重量（但し、採取する試料の最高量は15g）の微粉碎試料を100ml

三角フラスコに正確に秤りとり。これに0.5%水酸化ナトリウム溶液と0.1Mピロリン酸ナトリウム溶液の混液(1:1)60mlを加え、沸騰湯浴中に浸漬して時々振り混ぜながら30分間加温する。冷却後、遠心分離によって透明な腐植溶液を得る。この腐植溶液を50ml三角フラスコに移し、密栓する(抽出腐植液)。

b. 腐植酸・フルボ酸の分別

抽出腐植液40mlを100mlビーカーに採り、濃硫酸0.4ml(抽出腐植液に対して1/100量)を加えて小ガラス棒を用いて約30秒間激しく攪拌する。これを小型のロートと乾燥ろ紙を用いて100ml三角フラスコにろ別する(フルボ酸液)。なお、ろ紙上の沈澱は毎回蒸留水5mlを使って4~5回洗う。洗浄したろ紙上の沈澱とロートを50mlメスフラスコ上に移し、0.1%水酸化ナトリウム溶液をろ紙上に加えて腐植酸をメスフラスコ中に溶かしこみ、同溶液で定容する(腐植酸液)。

c. 吸光度の測定

腐植酸液の一定量を採取して0.1%水酸化ナトリウム溶液で正確に希釈し、600m μ の吸光度を0.1~0.2程度になるようにする(腐植酸比色液)。この液について、分光光度計用いて400m μ と600m μ の吸光係数を測定する(但し、腐植酸液の吸光度がこの範囲またはそれ以下の場合は腐植酸液そのもので測定する)。

d. 酸化滴定

必要に応じて適当に希釈した腐植抽出液(腐植抽出部)、フルボ酸液、腐植酸液の一定量をそれぞれ200ml三角フラスコに採取する(以下、この3種の試料液は同じ操作をする)。これに1/10N過マンガン酸カリウム溶液(0.1NKMnO₄)20mlを正確に加え、硫酸(1:10)10mlを加えた後に全液量の水を用いて50mlとする。これを激しく沸騰している湯浴中に正確に15分間浸漬して加温して取り出した後、直ちに0.1Nシュウ酸25mlを正確に加えて1~2分間湯浴上で温めて脱色させる。その後、1/10N過マンガン酸カリウム溶液を用いて液が淡紅色になるまで滴定し、その消費量を求める。この消費量から腐植抽出液とフルボ酸液1ml当りの1/10N過マンガン酸カリウム溶液消費量mlと、腐植酸比色液30ml当りの1/10N過マンガン酸カリウム溶液消費量mlを算出する。

e. 結果の表示

a~dによって求められた測定値から、以下に示す項目と値を腐植組成として表示する。

①腐植抽出割合(可溶性腐植割合)

(全腐植抽出量-全フルボ酸量)の1/10N過マンガン酸カリウム溶液消費量ml \times 0.40と、全フルボ酸量の1/10N過マンガン酸カリウム溶液消費量ml \times 0.45との合量をもって、全抽出腐植の炭素量mgとし、試料中の有機炭素量に対する%で表示する。

②沈澱部割合(PQ)

$PQ = (\text{腐植抽出液 1 mlあたりの1/10N過マンガン酸カリウム溶液消費量ml} - \text{フルボ酸液 1 mlあたりの1/10N過マンガン酸カリウム溶液消費量ml}) / \text{腐植抽出液 1 mlあたりの1/10N過マンガン酸カリウム溶液消費量ml}$

③相対色度(RF)

$RF = \text{腐植酸比色液の600m}\mu\text{吸光係数}(k_{600}) / \text{腐植酸比色液30mlあたりの1/10N過マンガン酸}$

カリウム溶液消費量ml×1000

④色調係数 ($\Delta \log K$)

$$\Delta \log K = \log K_{400} - \log K_{600}$$

結果

結果を第16表・第116図に示す。

有機炭素量：土壌中の有機炭素は土壌有機物（腐植）を構成する元素の一つで、土壌有機物の約58%（近似値）がその炭素で構成されている。したがって、有機炭素量の1.724倍が土壌有機物量であり、今回供した試料の有機炭素量はいずれも1%未満で、土壌有機物量に換算しても2%に満たない低い値を示す。但し、相対的には上位層よりも下位層で低い傾向が認められる。

炭素率：土壌有機物を構成する炭素と窒素の量比で表すもので、一般に10~12前後の値が普通である。しかし、有機物の分解程度の低い場合あるいは有機物の腐植化の進んだ場合は、20を越える土壌もあるといわれている。また、この値は土壌学でいわれるA層（腐植の集積した表層に形成される無機質層位）で高く、B層（A層と土壌生成の母材となるC層の中間に位置し、風化あるいはA層の洗脱物質の集積が認められる層）で低い傾向にあることから、埋没腐植層（ローム層中の暗色帯も土壌学ではこれに含まれる。）の検出にも利用されている。現に立川ローム層の暗色帯の炭素率は、その上下の層に比べて高い値を示す（黒部, 1963 a）。各試料とも土壌一般の値を示しているが、V層の試料番号20あるいはⅢ層の試料番号10で相対的にやや高い傾向が認められる。

腐植抽出割合：この値は土壌中の有機物の中で可溶性腐植がどれだけ抽出されたかを表すもので、一般に腐植含量の高い表層土で60~80%の値になり、下層土や腐植含量の少ない表層土などでは30~50%にとどまることが多い（大羽, 1964）。一方、立川ローム層の暗色帯では、その割合が上下の褐色ロームに比べて明らかに高い値を示すことが指摘されている（黒部, 1963 a）。各試料とも抽出割合は低いが、上位のⅢ層・Ⅳ層に比べて下位のV層・Ⅵ層で高い値を示す。その中でもV層の試料番号20は唯一50%を越える値を示す。

PQ値：抽出腐植中の腐植酸部の占める割合を表すもので、水酸化ナトリウムを溶媒とした場合泥炭質あるいは黒泥質の有機質土壌でこの値が70~80%と極めて高く、次いで無機質土壌の表層土あるいは腐植の多い火山灰土壌（いわゆる黒ボク土）で60~70%を示す。その他は概ね50%内外の値を示すが、腐植の著しく少ない土壌では30%ぐらいまで低下する。また、下層土においては一般に表層土に比べて低い値を示す（大羽, 1964）。しかし、立川ローム層の暗色帯では、腐植抽出割合同様に褐色ロームに比べて例外的に高い値を示す傾向がある（黒部, 1963 a）。本結果では、V層・Ⅵ層の試料で高い値を示し、特にV層の試料番号20では70%を越える値が認められる。

RF値：腐植酸の単位あたりの色の濃さを示す値で、腐植化度の程度を表す指標の一つである。一般にこの値が高いほど腐植化度は高く、黒ボク土の表層土あるいは埋没土で著しく高い値を示す傾向がある。また、概して下層土は表層土よりも値が低い傾向にあるが（大羽, 1964）、立川ローム層の暗色帯ではこの値が表層の黒ボク土と似ている（黒部, 1963 a）。Ⅲ層の試料番号10を除く各試料で低い値を示している。

$\Delta \log K$ ：腐植酸の吸光曲線の波長軸に対する傾きを近似的に示すもので、RF値同様に腐植化度

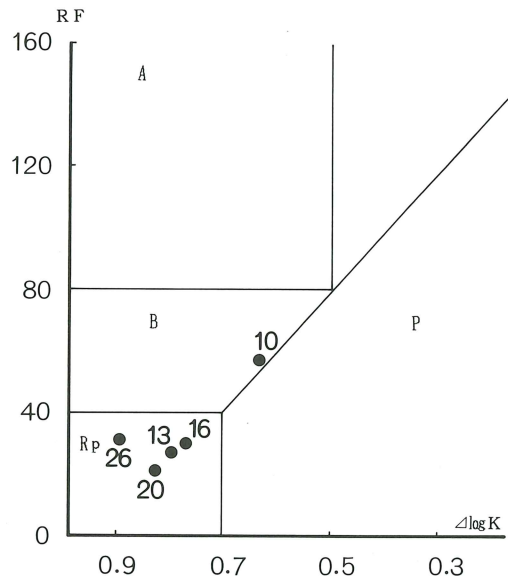
を示す指標である。この値が小さいほど（吸光曲線の傾斜が緩やかなほど）腐植化度は高く、黒ボク土などはその値が0.65以下の低い値であることが多い（大羽, 1964）。立川ローム層の暗色帯のRF値と同様に表層の黒ボク土と似ており、0.65未満の値を示す（黒部, 1963a）。各試料とも $\Delta \log K$ は比較的高い値を示す。したがって、第117図に示す腐植酸の分類図（熊田, 1977）から区分される腐植酸の形態はIII層の試料がB型であるほかは、いずれもRp型に分類される。

考察

E断面に認められた暗色帯（V層）の成因を解明するために暗色帯の上下の層を含むIII層～VI層の腐植組成を検討した。その結果、V層の試料（試料番号16・20）は2点とも著しく低い炭素量である。これは、立川ローム層における暗色帯の炭素含量の分布（相対的に暗色帯の炭素含量は高い）とは異なる結果となったが、炭素率、腐植抽出割合あるいはPQ値については立川ローム層の暗色帯と同様に相対値の高い傾向が認められる。但し、同一土層においてこれら3項目の値には試料間に差が認められ、暗色帯そのものの腐植組成が必ずしも均一でないことを示唆している。一方、RF値・ $\Delta \log K$ といった腐植酸の光学的性質からみた腐植化度は、立川ローム層の暗色帯とは異なる傾向にあり、腐植化度は低い。また、腐植酸の分類もA型ではなく、Rp型に分類される。以上より、本遺跡V層の暗色帯は武蔵野台地の立川ローム層の暗色帯とは異なる腐植組成であるといえる。したがって、その成因も武蔵の台地の立川ローム層の暗色帯とは異なる可能性がある。また、1において述べたようにこの暗色帯が中部ローム層上限の暗色帯である可能性も考慮する必要がある。

この暗色帯が生成された環境および経過についての具体的な推測は、最も研究の進んでいた武蔵野台地の立川ローム層中の暗色帯の成因についてさえ再検討が迫られている現段階では、困難と言わざるを得ない。今後、数多くの土壌について腐植組成の研究

が進められることによって明らかになると推測される。



第116図 腐植酸分類図

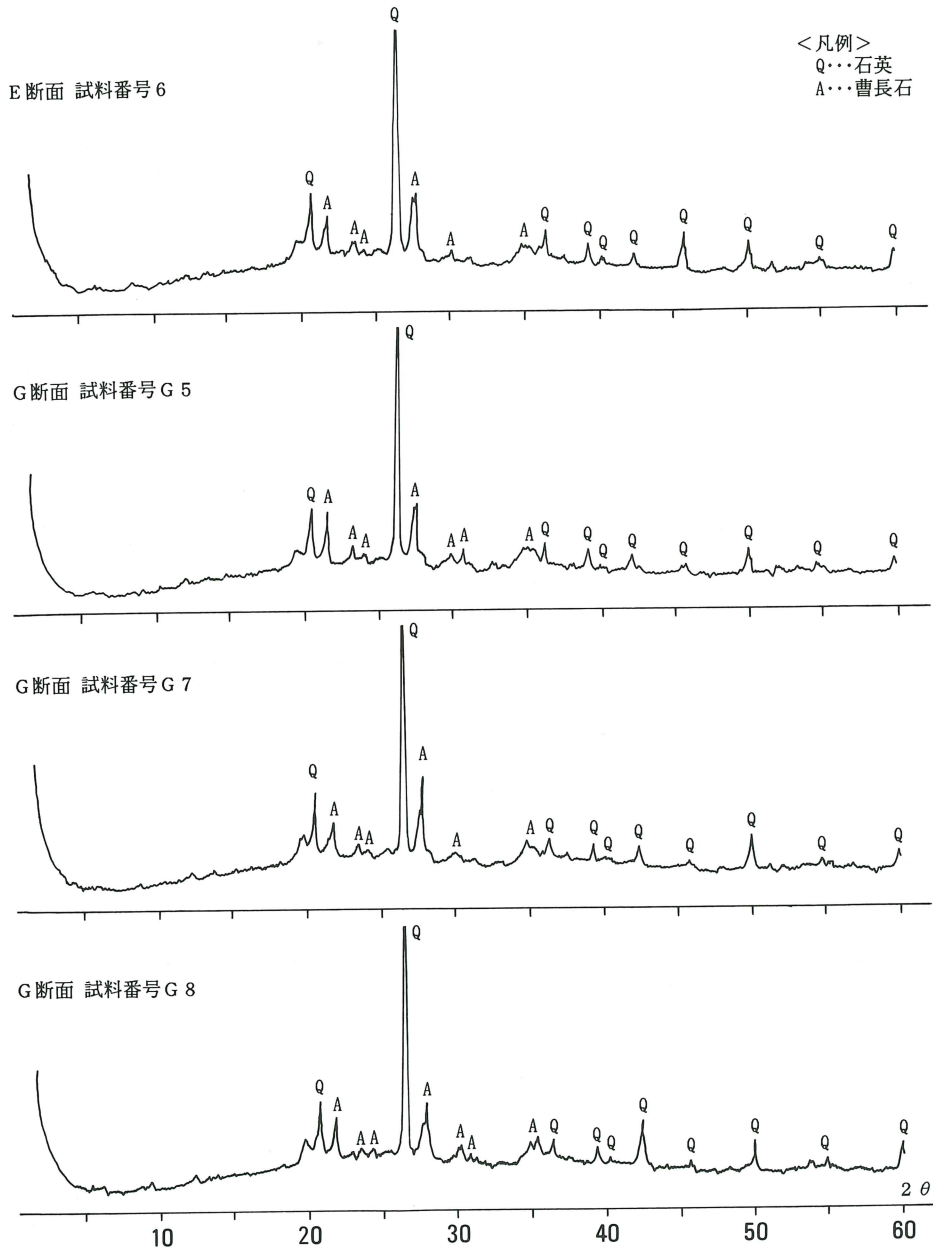
第16表 E断面試料の腐植組成

層位 区分	試料 番号	土性	土色	有機炭素 %*	炭素 率	腐植抽出 割合%	PQ %	RF	$\Delta \log K$	腐植酸 形態
III層	10	CL	黄褐	0.80	13.3	21	21	58	0.624	B
IV層	13	CL	褐	0.52	10.4	27	35	27	0.801	Rp
V層	16	CL	黄褐	0.48	12.0	35	49	30	0.768	Rp
V層	20	CL	明黄褐	0.46	15.3	57	75	22	0.828	Rp
VI層	26	CL	黄褐	0.40	8.0	43	60	33	0.904	Rp

注) *: 乾土当たりの表示。

・アルミニウム水和酸化物あるいは酸化物の存在を指摘することは難しい。したがって、本分析結果から土坑内埋積物が焼土化しているかどうかは判然としない。また、焼土をX線回折で認定する場合には、一度火によって酸化された水和酸化物が再び水の影響を受けることによって再び元の水和酸化物に戻る可能性も自然界では充分予想されるため、今後の焼土認定にはX線回折だけではなく、電子顕微鏡による観察、示差熱分析法、フィッシュントラック法、メスbauer分光法などの他の分析手法の併用も考える必要がある。

*本分析で検索した鉄・アルミニウムの水和酸化物とその酸化物は次の9鉱物である。 針鉄鉱・鱗鉄鉱・ギブサイト・ダイアスポア・ペーマイト・赤鉄鉱・マグヘマイト・磁鉄鉱・鋼玉



第117図 E断面・G断面のX線回折図

4 埼玉県川本町白草遺跡出土の細石刃の脂質分析

小池 裕子（埼玉大学教養部）

試料

埼玉県大里郡川本町の白草遺跡は、荒川中流の江南台地北縁上にあり、台地縁辺のローム上部付近から細石器文化期の石器群が検出されている。これらの石器群には南関東では珍しく北方的要素が認められており、新潟県荒屋遺跡などの成果から内水面資源の利用が示唆された。そこで細石刃の利器としての機能を検討するため、細石刃（1～7）7点（分析試料番号637-1～7）と、比較土壌として周辺土壌1点（分析試料番号637-8）の合計8点について脂質分析を行った。

分析方法

試料からの脂質抽出は常法（小池・土屋，1988；小池，1991）によりクロロホルム-メタノール（2：1）を用いて脂質を抽出し、得られた全脂質を計量した。抽出された全脂質を、5% HCl-MeOHを加えメチル化し、ヘキサンジエチルエーテル-酢酸（80：30：1）を用いて展開した。

脂肪酸分析にはTC-17キャピラリーカラムを用い、150-225°C、2.5°C/minで昇温し、c 14からc 28までの脂肪酸を同定した。ステロール分析には同じTC-17キャピラリーカラムを用い、220°Cの定温で行った。

なお今回の試料は抽出脂質量が少なくGC-MS分析はできなかった。

結果

(1) 比較土壌

比較土壌の試料乾燥重量は21.3gであった。これから抽出された全脂質重量は3.51mgで、100g試料あたりに換算した脂質抽出率は16.5mg/100gになった（図6）。この抽出率は、細石器文化期の包含層であることを勘案すると高いといえるであろうが、現地表から包含層までが20～30cm足らずである点が懸念される。

比較土壌の脂肪酸組成は基本的には典型的な土壌型の組成をもち、中級脂肪酸の中ではC16：0、C18：0など飽和脂肪酸(Cn：0)が主体であった。C22以上の高級脂肪酸もかなり高頻度に出現し、また奇数の飽和脂肪酸もほぼ安定して検出された。この土壌試料の特徴として、C16：0>C16：1、C18：0>C18：1の傾向が強く、モノエン酸の出現率が低かった。もうひとつの特徴として、通常の土壌ではあまり高頻度には検出されないC20：1が明瞭に検出されたことがあげられ、細石刃包含層の周辺土壌として何らかの脂質の添加が示唆された。

ステロール組成では、コレスタノンが35%近くを占め、またβ-シトステロールも30%近い高頻度で出現した。β-シトステロールと同じ植物ステロールのカンペステロールとスティグマステロールもやや高頻度であった。コレステロールは自然堆積土壌などでは5%以下であるが、ここでは10%ほど検出された。

(2) 細石刃・彫刻刀形石器削片

分析試料の重量は、第118図に示すように320mg～44mgと小型で、抽出された全脂質はすべて重量計検出限界の0.1mg以下であった。

そのため今回分析を行った細石刃試料では、ステロールに関しては検出条件下においていかなるピークも検出されなかった。したがって脂肪酸組成のみ報告する。また、1回のGC検査で試料の大半を消費してしまい、GC-MS検査はできなかった。

一般的に細石刃試料から抽出された脂肪酸は、土壌試料の脂肪酸組成とは大きく異なり、土壌に特有のC22以上の高級脂肪酸や奇数の飽和脂肪酸はほとんど含まれず、一般的にC18:0の頻度が最も高く、次いでC16:0が多かった。不飽和脂肪酸ではC18:1やC16:1は検出されなかったが、C18:2とC16:2はいくつかの試料でそのピークが確認された。このほか分析された脂肪酸組成には、C20:0、C20:1、あるいはC22:0がかなり高頻度に含まれる試料もあった。以下に各試料について組成を記載する。

試料1 (637-1, 319mg) 分析試料中最も大型の試料で、C18:0が50%近くを占め、またC16:0も多かった。この試料の特徴としてC22:0が30%近く検出された(細石刃)。

試料2 (637-2, 258mg) 本試料もやや大型であったが、脂肪酸組成はC18:0が80%近くを占め、次いでC16:0が多く、C16:2も若干検出される。今回分析を行った細石刃試料の基本的な脂肪酸組成を示した(細石刃)。

試料3 (637-3, 100mg) やや小型の試料で、前者と同様に今回の細石刃試料の基本的な脂肪酸組成を示した(細石刃)。

試料4 (637-4, 71mg) やや小型の試料で、前者と同様に基本的な脂肪酸組成に準ずる脂肪酸組成であった(彫刻刀形石器削片)。

試料5 (637-5, 83mg) やや小型の試料で、C18:0が50%以上を占め、C16:0が多い点はほかの細石刃試料の基本的な脂肪酸組成に類似していたが、この試料の特徴としてC22:0とC18:2が約15%ほど検出された(彫刻刀形石器削片)。

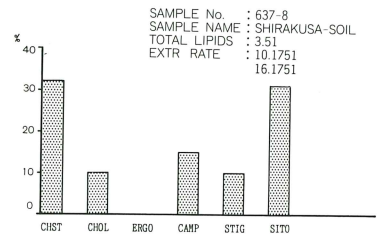
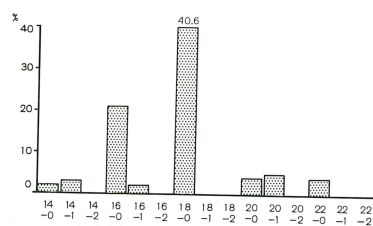
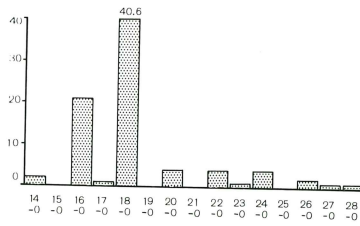
試料6 (637-6, 44mg) 小型の試料で、他の細石刃試料と同様にC18:0が50%以上を占めC16:0が多かったが、C20:0が約30%の高頻度で検出された(彫刻刀形石器削片)。

試料7 (637-7, 55mg) やや小型の試料であるが、C20:1が70%の高頻度に達し、ほかの細石刃試料の脂肪酸組成とは異なった。またC18:2も10%以上含まれていた(細石刃)。

考察

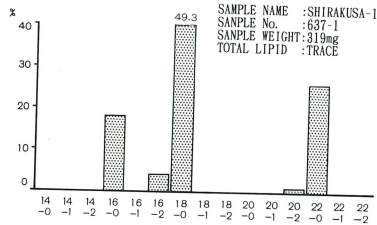
包含層周辺土壌として分析した比較土壌は中級脂肪酸が飽和化している特徴があり、この飽和化の傾向は細石刃試料の脂肪酸組成にも全般的に共通していたと考えられる。したがって試料2・3および4は、抽出率が低かったことも考慮にいれると、脂肪酸組成は比較土壌とはほぼ類似していると考えられる。一方、試料1のC22:0、試料5のC22:0やC18:2、試料6のC20:0、試料7のC20:1はいずれも明瞭なピークとして検出されたもので、これらの試料特有の脂肪酸であった可能性が大きい、いずれも独自の動植物脂肪酸組成からは大きく変質しており、特定することはできない。

ただし、里浜貝塚や曾谷貝塚から出土した糞石試料の脂肪酸組成には、C22:0が高頻度に含まれたり、C20:1やC20:0がやや多く検出された試料があり、このような糞石試料の場合には、水産物に関連した高級不飽和脂肪酸がC22・C20の飽和脂肪酸やモノエン酸に変質した可能性が議論

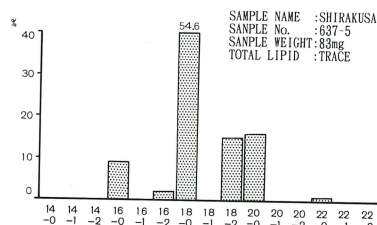


SAMPLE No. : 637-8
 SAMPLE NAME : SHIRAKUSA-SOIL
 TOTAL LIPIDS : 3.51
 EXTR. RATE : 10.1751
 16.1751

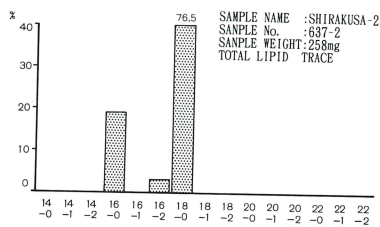
包含層周辺土壌(637-8)の脂質分析
 (左列は飽和脂肪酸, 右列はステロール組成)



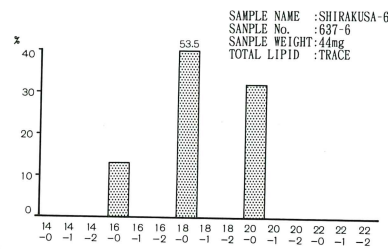
SAMPLE NAME : SHIRAKUSA-1
 SAMPLE No. : 637-1
 SAMPLE WEIGHT : 319mg
 TOTAL LIPID : TRACE



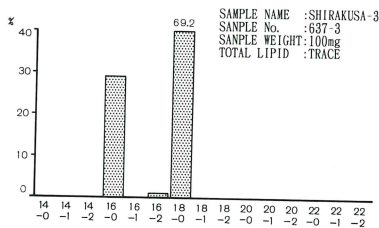
SAMPLE NAME : SHIRAKUSA-5
 SAMPLE No. : 637-5
 SAMPLE WEIGHT : 83mg
 TOTAL LIPID : TRACE



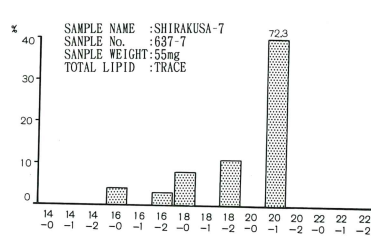
SAMPLE NAME : SHIRAKUSA-2
 SAMPLE No. : 637-2
 SAMPLE WEIGHT : 258mg
 TOTAL LIPID : TRACE



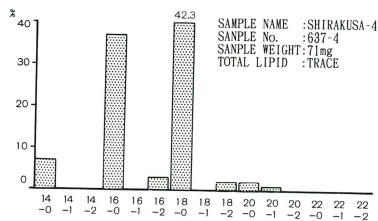
SAMPLE NAME : SHIRAKUSA-6
 SAMPLE No. : 637-6
 SAMPLE WEIGHT : 44mg
 TOTAL LIPID : TRACE



SAMPLE NAME : SHIRAKUSA-3
 SAMPLE No. : 637-3
 SAMPLE WEIGHT : 100mg
 TOTAL LIPID : TRACE



SAMPLE NAME : SHIRAKUSA-7
 SAMPLE No. : 637-7
 SAMPLE WEIGHT : 55mg
 TOTAL LIPID : TRACE



SAMPLE NAME : SHIRAKUSA-4
 SAMPLE No. : 637-4
 SAMPLE WEIGHT : 71mg
 TOTAL LIPID : TRACE

第118図 脂肪酸組成分析結果

されている（小池ほか，1987）。今回の細石刃試料では抽出率は低いものの、周辺土壌（比較土壌）とは異なる独自の脂肪酸組成を示したことから、今後より脂肪酸の保存条件のよい試料の分析が期待される。

引用文献

- 足立吟也（1980）粉末X線回折法，機器分析のてびき3，p.64-76，化学同人。
- 新井房夫（1962）関東盆地北西部地域の第四紀編年。群馬大学紀要自然科学編，10，p.1-79。
- 新井房夫（1971）北関東ロームと石器包含層一特に前期旧石器文化層の諸問題。第四紀研究，10，p.317-329。
- 荒牧重雄（1968）浅間火山の地質。地研専報，14，p.1-45。
- 土壌標準分析・測定法委員会編（1986）土壌標準分析・測定法。354p.，博友社。
- 土壌養分測定法委員会編（1981）土壌養分分析法。440p.，養賢堂。
- 早津賢治（1988）テフラおよびテフラ性土壌の堆積機構とテフロクロノロジー—ATにまつわる議論に關係して—。考古学研究，34，p.18-32。
- 東村武信（1990）改訂 考古学と物理化学。212p.，学生社。
- 堀口万吉（1986）II 埼玉県の地形と地質。新編埼玉県史別編3 自然，p.7-74，埼玉県。
- 五十嵐俊雄（未公表）X線粉末回折線総合解析プログラム。
- 火山灰と土壌編集委員会編（1983）「火山灰と土壌」黒部隆教授退官記念論文集。310p.，博友社。
- KOBAYASHI, K., MINAGAWA, K., MACHIDA, M., SHIMIZU, H. and KITAZAWA, K., (1968) The Ontake Pumice-fall deposit Pm-I as a Late Pleistocene time-marker in central Japan. Jour. Fac. Sci. Shinshu Univ., 3 p.171-198.
- 小林達夫・小田静夫・羽鳥謙三・鈴木正男（1971）野川先土器時代遺跡の研究。第四紀研究，10，p.231-252。
- 小池裕子ほか（1987）「糞石等を用いた古代食性復原のための脂肪酸分析法の開発」，昭和61年度文部省科学研究費補助金（試験研究1）研究成果報告書。115pp。
- 小池裕子・土屋房子（1988）水産動物の脂肪酸組成について，埼玉大学紀要（自然科学編），24：55-72。
- 小池裕子（1991）有用植物のステロール組成について，埼玉大学紀要（自然科学編），26：13-29。
- 熊田恭一（1977）土壌有機物の化学。220P.，東大出版会。
- 黒部 隆（1963a）立川ローム層の腐植に関する生成学的研究（第1報）。土肥誌，34，p.182-184。
- 黒部 隆（1963b）立川ローム層の腐植酸の性状，立川ローム層の腐植に関する生成学的研究（第2報）。土肥誌，34，p.203-204。
- 京都大学農学部農芸化学教室編（1957）農芸化学実験書第1巻。411p.，産業図書。
- 久馬一剛・永塚鎮男（1987）土壌学と考古学。214p.，博友社。
- 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・小田静夫・遠藤邦彦・杉原重夫（1984）テフラと日本考古学—考古学研究と關係するテフラのカタログ—。渡辺直経編「古文化財に関する保存科学と人文・自然科学」，p.865-928。
- 町田洋・鈴木正男（1971）火山灰の絶対年代と第四紀後期の編年—フィッシュン・トラック法
- 中沢英俊・新井房夫・遠藤邦彦（1984）浅間火山，黒斑～前掛期のテフラ層序。日本第四紀学会講演要旨集，14，p.69-70。
- 日本粘土学会編（1987）粘土ハンドブック第二版。1289p.，技報堂出版。
- 大羽 裕（1964）弘法・大羽法。ペドロジスト，8，p.108～116。
- 大羽 裕・永塚鎮男（1988）土壌生成分類学。338p.，養賢堂。
- 戸谷 洋・貝塚爽平（1956）関東ローム層中の化石土壌。地理評，29，339～347。
- 山崎晴雄（1978）立川断層とその第四紀後期の運動。第四紀研究，16，p.231-246。

5 埼玉県白草遺跡の植物珪酸体分析

古環境研究所

はじめに

植物珪酸体は、植物体内で形成されたガラス質の細胞であり、植物が枯れた後も微化石（プラント・オパール）となって土壤中に半永久的に残っている。この微化石を遺跡土壌などから検出する方法が植物珪酸体（プラント・オパール）分析であり、イネをはじめとするイネ科栽培植物の同定や古植生・古環境の推定などに応用されている（杉山，1987）。

ここでは、同分析を用いて、白草遺跡におけるイネ科栽培植物の検討、および遺跡周辺の古植生・古環境の推定を試みた。

試料および方法

試料は、E断面の現表土からⅦ層までの層準について、連続的に5cm間隔で採取された。試料数は試料番号1～28の計28点である。植物珪酸体の抽出と定量は、「プラント・オパール定量分析法（藤原，1976）」をもとに、次の手順で行った。

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

同定は、機動細胞珪酸体に由来する植物珪酸体をおもな対象とし、400倍の偏光顕微鏡下で行った。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、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：10⁻⁵g）をかけて、単位面積で層厚1cmあたりの植物体生産量を算出した。換算係数は、イネは赤米、ヨシ属はヨシ、ウシクサ族はススキ、キビ族はヒエの値を用いた。その値はそれぞれ2.94（種実重は1.03）、6.31、1.24、12.2である（杉山・藤原，1987）。タケ亜科については数種の平均値を用いて葉身重を算出した。ネザサ節の値は0.24、クマザサ属は0.22である（杉山，1987）。

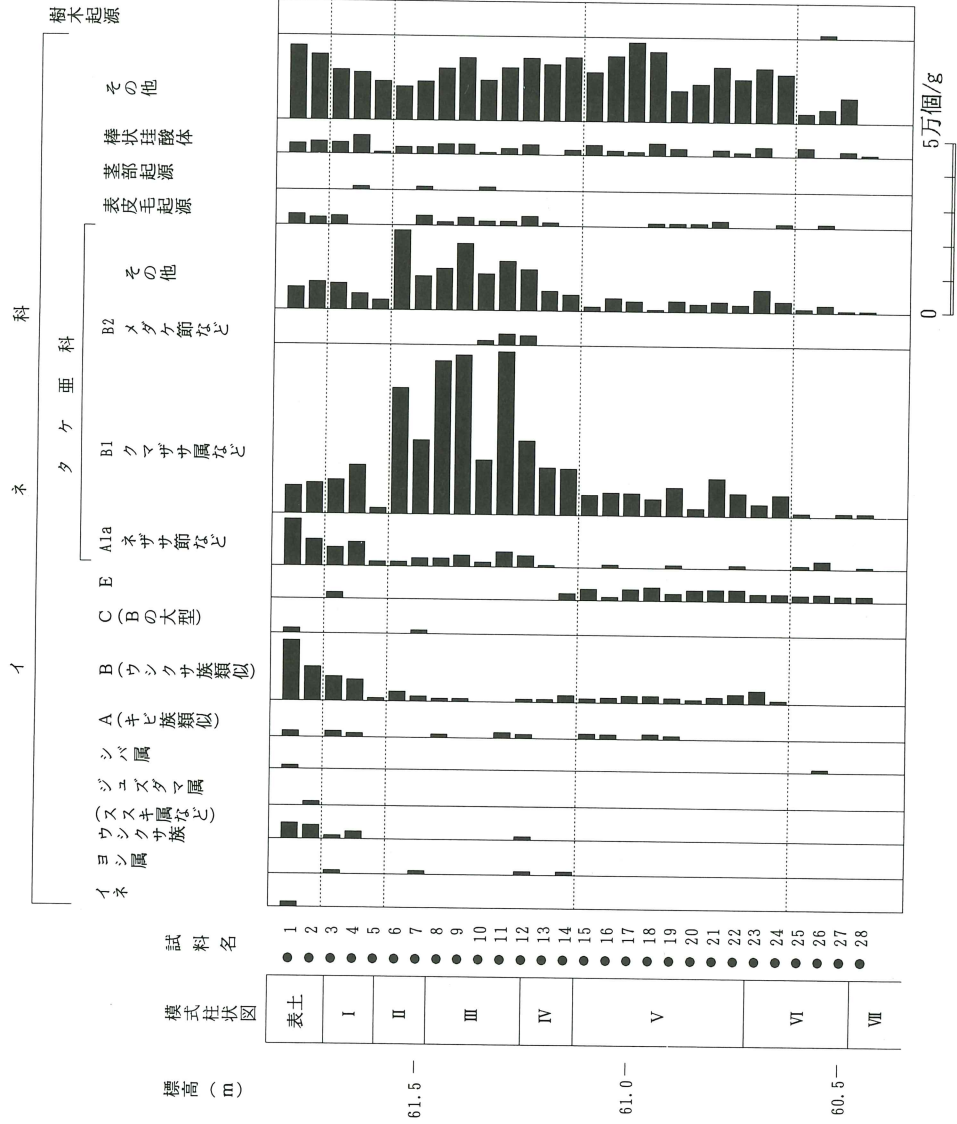
第17表 白草遺跡における植物珪酸体分析結果

分類群	(単位: ×100個/ℓ)																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		
イネ科																														
イネ	14																													
ヨシ属			7				7																							
ウシクサ族 (XX科属など)	50	45	7	19							7																			
ジユズダマ属	6																													
シバ属	7																												8	
不明B1科* (キビ族類似)	14	13	6				7	7		13	7		14	7		14	7		14	6										
不明B2科* (ササ科類似)	178	101	73	58	7	35	14	7	7		7	7	7	21	7	15	22	21	12	7	13	20	32	7						
不明C1科* (B1科*の大型)	14						7																							
不明B1科*	28	17	13				21	7	21	13	13	22	7																	
表皮毛起源							7																							
茎部起源	36	45	40	58	7	28	27	36	35	6	26	30		14	35	15	7	35	18		20	7	26	23					8	
穂状珪酸体	221	191	153	148	111	97	110	158	187	113	160	185	166	192	142	192	232	206	94	106	163	124	160	143	23	45			68	
その他																														
タケ亜科																														
A1a科* (ネザサ節など)	135	73	53	65	15	14	27	29	35	13	45	30	7																8	
B1a科* (クマザサ属など)	85	95	100	148	15	368	220	446	471	158	474	214	145	135	57	74	65	50	82	21	111	72	45	57	8				8	
B2a科* (スダケ節など)											13	32	30																	
その他	71	84	80	52	30	229	103	122	201	107	147	118	55	50	14	37	29	7	29	21	26	20	64	36	8	23			8	
樹木起源																														8
植物珪酸体総数	855	656	552	562	186	770	542	812	957	429	910	651	387	434	305	354	384	383	275	198	377	281	347	271	83	135	113	45		

* 仮比重を1.0と仮定して算出。

第18表 白草遺跡における主な植物の推定生産量

分類群	(単位: kg/m ² ・cm)																												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
イネ科																													
イネ	0.42																												
ヨシ属			0.42																										
ウシクサ族 (XX科属など)	0.62	0.56	0.08	0.24			0.43							0.45															
タケ亜科																													
A1a科* (ネザサ節など)	0.32	0.18	0.13	0.15	0.04	0.03	0.07	0.07	0.08	0.03	0.11	0.07	0.02																
B1a科* (クマザサ属など)	0.19	0.21	0.22	0.33	0.03	0.81	0.48	0.98	1.04	0.35	1.04	0.47	0.32	0.30	0.12	0.16	0.14	0.11	0.18	0.05	0.24	0.16	0.10	0.13	0.02				0.02
B2a科* (スダケ属など)										0.01	0.03	0.02																	



第119図 植物珪酸体分析結果

分析結果

各試料から検出された植物珪酸体の分類群と検出個数を第17表および第119図に示す。なお、タケ亜科の細分は杉山（1987）によった。巻末におもな分類群の顕微鏡写真を示す。

考察

(1) 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、イネをはじめ、キビ族（ヒエやアワなどが含まれる）やムギ類、トウモロコシ属、ジュズダマ属（ハトムギが含まれる）などがある。このうち、本遺跡ではイネおよびジュズダマ属が検出された。

イネは、試料No.1（現表土）から検出されたが、植物珪酸体密度は1,400個/gと比較的低い値である。このことから、現表土では調査地点もしくはその周辺で稲作が行われていた可能性が考えられる。

ジュズダマ属は、試料No.2（現表土）から検出された。同属には栽培種のハトムギの他に野草のジュズダマなどが含まれるが、現時点では植物珪酸体の形態からこれらを識別するのは困難である。また、密度も600個/gと低い値であることから、ここでハトムギが栽培されていた可能性は考えにくい。

イネ科栽培植物の中には未検討のものもあるため、不明やその他としたもの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。

(2) 古植生および古環境の推定

現表土からⅦ層までの各層準について植物珪酸体分析を行った。その結果、最下位のⅦ層からⅥ層中位までの層準（試料25～28）では、タケ亜科A1aタイプ（ネザサ節など）や同B1タイプ（クマザサ属など）、不明Eタイプなどがわずかに検出されたが、その他の分類群はほとんど見られなかった。Ⅴ層～Ⅵ層上部（試料15～22）では、タケ亜科B1タイプ（クマザサ属など）が比較的多く検出され、不明Bタイプ（ウシクサ族類似）や不明Eタイプも連続的に検出された。

Ⅳ層（試料13, 14）では、タケ亜科B1タイプ（クマザサ属など）が増加傾向を示し、ヨシ属も少量検出された。Ⅱ層～Ⅲ層（試料6～12）では、タケ亜科B1タイプ（クマザサ属など）が大幅に増加して、圧倒的に卓越している。その他の分類群では、タケ亜科A1aタイプ（ネザサ節など）や表皮毛起源などが見られたが、いずれも少量である。

Ⅰ層（試料3～4）では、タケ亜科B1タイプ（クマザサ属など）が急激に減少し、かわってタケ亜科A1aタイプ（ネザサ節など）やウシクサ族（ススキ属など）、不明Bタイプ（ウシクサ族類似）が増加傾向を示している。現表土では、これらの分類群はさらに増加しており、また上述のようにイネやジュズダマ属も検出された。

以上の結果から、各層準の堆積当時の植生と環境について推定すると次のようである。

Ⅴ層より下層では、おもにクマザサ属や不明Eタイプなどが生育するイネ科植生であり、何らか

の理由でそれ以外のイネ科植物の生育にはあまり適さない環境であったものと推定される。なお、V層より下層では植物珪酸体が全体的にかなり風化しており、同定不能なものも多く見られた。VI層からVII層にかけては、さらに風化が激しくなる傾向があり、ほとんど原形をとどめていないものも見られた。このように植物珪酸体の風化が激しい原因としては、土層の堆積年代が古いことが考えられるが、ここではとくに風化が著しいことから、土層の堆積環境などの要因も大きく影響しているものと考えられる。

V層は暗色帯とされ、その成因が問題となっていたが、植物珪酸体の組成は上下層と比較して特に大きな変化は認められなかった。一般に黒ボク土の形成当時はネザサ節やススキ属などを主体とする草原植生が継続されたと考えられる(杉山ほか, 1992)が、V層の暗色帯ではススキ属に由来する植物珪酸体はまったく検出されず、ネザサ節もほとんど見られなかった。これらのことから、同暗色帯は表層の黒ボク土とは成因が明らかに異なるものと考えられる。

IV層(AT層準)からII層(細石器の包含層)にかけては、クマザサ属を主体とするイネ科植生が継続されたものと考えられ、とくにIII層~II層ではクマザサ属の生育が旺盛であったものと推定される。クマザサ属は比較的寒冷なところに生育していることから、当時は比較的寒冷な気候条件で推移したものと推定される。その後、I層(撚糸文土器出土)ではクマザサ属は急激に減少し、ネザサ節やススキ属などを主体とする草原植生に移行したものと推定される。ネザサ節はクマザサ属よりも比較的温暖なところに生育していることから、この時期に寒冷から温暖への環境変化があった可能性が考えられる。また、ネザサ節やススキ属は林床では生育しにくいことから、当時の遺跡周辺は森林で覆われたような状況ではなく、比較的開かれた環境であったものと推定される。

現表土では、稲作が開始されたものと推定される。なお、同層準では比較的乾燥したところに生育するネザサ節やススキ属などが多く見られることから、ここで検出されたイネの植物珪酸体は水田稲作ではなく畑稲作(陸稲)に由来する可能性が考えられる。

まとめ

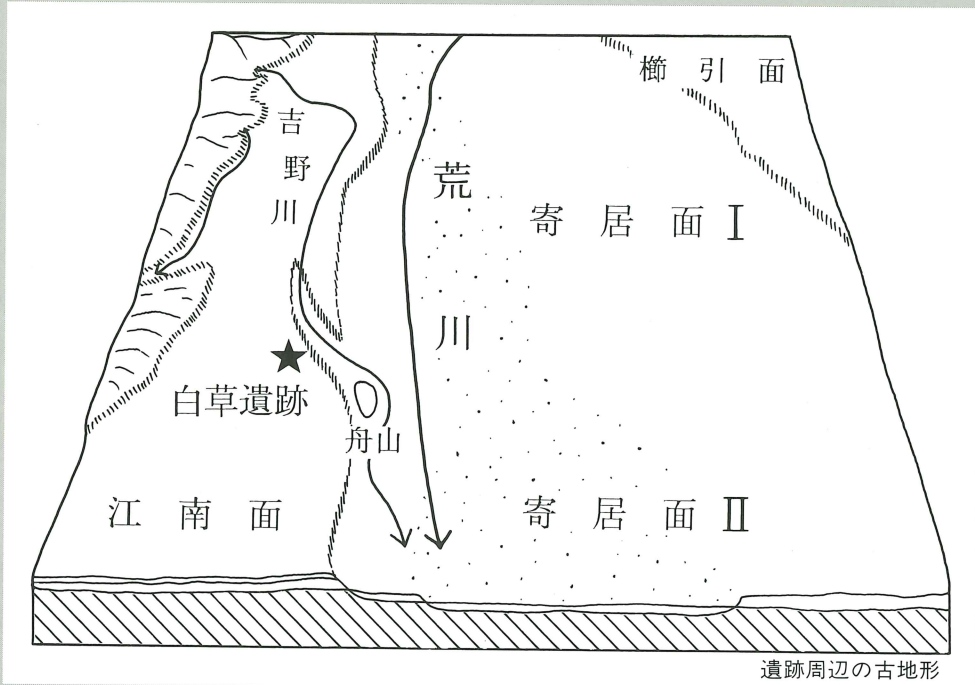
現表土からVII層までの各層準について植物珪酸体分析を行った。その結果、I層下部を境にイネ科植生が大きく変化していることが分かった。II層(細石器の包含層)より下層ではおおむねクマザサ属を主体とするイネ科植生が継続されていたものと推定されるが、I層(撚糸文土器出土)より上層ではネザサ節やススキ属などを主体とする草原植生に移行したものと考えられる。

ネザサ節はクマザサ属よりも比較的温暖なところに生育していることから、この時期に寒冷から温暖への環境変化があった可能性が考えられる。また、ネザサ節やススキ属は林床では生育しにくいことから、I層以降の遺跡周辺は森林で覆われたような状況ではなく、比較的開かれた環境であったものと推定される。

なお、以上のイネ科植物はその有用性から燃料や道具、住居の屋根材や建築材などとして盛んに利用されていたものと考えられる。とくに笹類は鹿などの草食動物の食料としても重要であったものと考えられる。

参考文献

- 杉山真二. 1987. 遺跡調査におけるプラント・オパール分析の現状と問題点. 植生史研究, 第2号: 27-37
- 杉山真二. 1987. タケ亜科植物の機動細胞珪酸体. 富士竹類植物園報告, 第31号: 70-83.
- 杉山真二・藤原宏志. 1987. 川口市赤山陣屋跡遺跡におけるプラント・オパール分析. 赤山—古環境編一. 川口市遺跡調査会報告, 第10集, 281-298.
- 杉山真二・前原 豊・大工原 豊. 1992. 植物珪酸体(プラント・オパール)分析による遺跡周辺の古環境推定. 日本文化財科学会第9回大会研究発表要旨集, 14-15.
- 藤原宏志. 1976. プラント・オパール分析法の基礎的研究(1)—数種イネ科栽培植物の珪酸体標本と定量分析法—. 考古学と自然科学, 9: 15-29.
- 藤原宏志. 1979. プラント・オパール分析法の基礎的研究(3)—福岡・板付遺跡(夜臼式)水田および群馬・日高遺跡(弥生時代)水田におけるイネ(*O. sativa* L.)生産総量の推定—考古学と自然科学, 12: 29-41.



VII 調査のまとめ

VII 調査のまとめ

白草遺跡については、既に数編の紹介文が記されている（例言参照）。

それらの中で、本遺跡が荒屋型彫刻刀形石器を伴う細石刃石器群の出土例としては本州脊梁山脈の東側における南端の一画に位置する遺跡であること、極めて一括性の高い石器群であり、石器組成に一定の評価が与えられること、石器製作技術、石材の搬入、搬出形態、個体消費等のあり方が捉えられそうであること、遺物分布における特定器種の偏在傾向が看取されること、土坑と火山灰の相対的な上下関係が把握できたこと等を見通しとして述べたことがある（川口 1990他）。

ここでは、上記諸点を含むいくつかの点について本文中の事実関係を踏まえながら若干の検討を加えてみたい。検討不足の感は否めず、まとまりを欠く所見の羅列に終始してしまった点をご寛容願いたい。

多岐にわたって残された分析課題については今後稿を改めたいと思っている。

1 石器組成

特定の石器がユニット毎に偏在すること、ユニット内でも各器種毎に分布上の差が認められる場合があることについては既に本文でも述べたが、第19表にあらためて一覧表として示し、細石刃、彫刻刀形石器、彫刻刀形石器削片については若干の所見を記す。

第19表 白草遺跡の石器組成

ユニット等	細石刃	細石原形	スキ形状片	彫刻刀形器	彫刻刀1片	彫刻刀2片	搔器	削器	礫器	ナイフ形器	小剥離痕片	剥片	砕片	点数合計	重量合計
第1ユニット	217	—	6	17	6	71	—	—	1	2	85	263	1005	1673	1978.1
第2ユニット	15	—	—	2	2	13	—	—	—	—	3	5	21	61	31.4
第3ユニット	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	8	24	37	22
第4ユニット	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	6	6	6	20	83.2
第5ユニット	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1	—	3	57.8
ユニット外	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1	4	8	7.8
点数合計	232	—	6	19	8	84	2	1	1	2	103	284	1060	1802	
重量合計	27.9	—	58.9	120.7	0.8	7.9	45.5	29.1	1210.0	1.4	198.0	376.5	103.4		2180.3
フルイ・一括	246	1	—	2	18	115	—	1	—	—	14	90	362	849	252.8
微細遺物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	67	1698	1785	62.2
点数合計	246	1	—	2	18	115	—	1	—	—	14	157	2060	2614	
重量合計	21.5	41.7	0	8.2	1.3	7.7	—	14.0	—	—	26.1	132.2	62.4		315
点数総計	478	1	6	21	26	199	2	2	1	2	117	441	3120	4416	
重量総計	49.4	41.7	58.9	128.95	2.11	15.6	45.5	43.1	1210.0	1.4	224.1	508.7	165.8		2495.3

細石刃

細石刃は発掘調査により232点、採集、フルイ等により246点合計478点検出されているが、折れ面での接合等を経た結果、図示した458点にまとめられた。

検出された細石刃は部位別にまとめると、完形159点（34.7%）、末端部欠損131点（28.6%）、頭部30点（6.6%）、中央部54点（11.8%）、頭部欠損54点（11.8%）、末端部30点（6.6%）となり、完形細石刃が高い比率を占めることがわかる。末端部欠損の細石刃の中にも完形に準ずるものが多数含まれている。

完形細石刃の計測値の平均は、長さ19.4mm、幅5.5mm、断面厚1.3mm、重さ0.16gとなる。図76、402等の細石刃が比較的平均値に近い計測値を示すものである。

各計測値の最大、最小を求めると、最長例は図1の細石刃で32.0mm、最短例は図131、132、419の細石刃で8.0mm、最大幅例は図177の細石刃で9.7mm、最小幅は図132の細石刃で2.0mm、最大断面厚例は図230の3.2mm、最重量例は図1、79、177の細石刃で0.39g、最軽量例は図15、132、440の細石刃の0.01gとなる。

2次加工痕、或いは使用痕と思われるなんらかの微細な剝離痕が観察されるのは458点中ちょうど50%の229点であった。完形細石刃に限ってみると、159点中104点（65.4%）に微細な剝離痕が認められる（註1）。

荒屋遺跡採集の細石刃を分析した綿貫・堤両氏によると、完形30点、頭部91点、中間部44点、末端部34点の採集細石刃を観察したところ、全199点の細石刃の中では26点（13.1%）、完形品に限ると30点中7点（23.3%）に加工痕が観察されるという。全体の85%にもものぼる折損細石刃にも169点中19点に加工痕が看取されるが、折れ面との切り合いから判断すると、折れ面は加工痕より後出で、検討の余地は残すもののそれらの折れは意図的な「切断」によるものではなく、不慮の折れであることが示唆されている。白草遺跡の細石刃に見られる微細な剝離痕と折れ面との切り合い関係も同様であり、折れは不慮のものだったと考えられる。先に見たように折損細石刃より完形細石刃の方が微細剝離痕が観察される比率が高いこともそれを傍証するものであろう。

綿貫・堤両氏はさらに、完形細石刃の加工部位を検討すると「正面右側縁にそって連続する加工痕がみられ、裏面右側縁の末端部に微細な加工のみられる完形細石刃」が特徴的に認められ、これらを「荒屋型細石刃」として認識する見解を示した。

荒屋遺跡の第2次調査、第3次調査では481点の細石刃が検出されており、その内の240点の細石刃を検討したところ57点（23.75%）の細石刃に細部調整が認められたという（東北大学文学部考古学研究室 1990）。それらの加工の部位等は不詳であるが、1次調査で検出された細石刃に対しては「加工痕ある場合は、すべて正面には右側縁にそって細かい剝離が並ぶ」ことが指摘されている（芹沢 1959）。

このように荒屋遺跡の資料には加工痕のあるものが相当数含まれ、中には「荒屋型細石刃」として特徴付けられるものが含まれているものと理解することができる。

こうした「荒屋型細石刃」は白草遺跡にも見出すことができる。図76、87、89、94、218、226、290、294、397、402、404、406などはその典型例となろうが、それに準ずるものは多数見出すこと

ができる。微細な剥離痕のありかたからすると白草遺跡と荒屋遺跡の細石刃には共通点が見出せるものと思われる。「荒屋型細石刃」の典型例が荒屋遺跡ではどれくらいの比率を占め、それに準ずるものがどの程度あるのかは不明であるが、白草遺跡と比較検討する必要があるものと思われる。

白草遺跡では、典型的な「荒屋型細石刃」の他にも小剥離痕が観察される細石刃が多数存在することは先に述べたが、これらはいくつかに類型化できるものと予想される。「荒屋型細石刃」の典型例はそうした類型の中の一つとみることもできるのではないだろうか。詳細は稿をあらためたいと思うが、今回図示した小剥離痕には表面或いは裏面のどちらかの面に見られる剥離痕のほかに、どちらかの面に明瞭に偏ることなく、エッジを垂直にそぎ落とすような極微細な剥離痕がみられる場合がある。黒曜石製細石刃に比べると線状痕等は非常に解りづらいが、こうした痕跡は使用に関わるものである可能性が高いものと考えられる。

堤・綿貫両氏により「荒屋型細石刃」の装着想定図も示されているが、その想定はより詳細な検討を要するものと思われる。小剥離痕の類型化と2次加工、使用痕、装着痕の弁別ができれば、類型毎の使用法、装着法がある程度推定できるものと思われるが、顕微鏡観察を併用する必要がでてこよう。植刃器が両側タイプのものか否かも含めて検討する必要がある。

なお、白草遺跡の細石刃は製作技術の項で後に述べるように、所謂湧別技法で生産されているものと思われ、それ以外の技法で製作されたものは明瞭には識別できない。白草遺跡における「荒屋型細石刃」は湧別技法によって製作されたものと考えるのが妥当であろう。

荒屋遺跡の細石刃の大きさについては詳らかにされていない分も多いが、いくつかの論考にそれが示されている。

第1次調査の報告では「長さは約2～3cm、幅は5～8mm、厚さは1～2mmである」との記載がみえ（芹沢 前掲）、列島内各遺跡の細石刃を計測した織笠氏の論考のグラフからは荒屋遺跡の完形細石刃は長さ2.9cm、幅6mm、長幅比5という数字が読み取れる（織笠 1983）。また、先述の綿貫・堤に示された30点の完形細石刃中、計測値が提示された完形細石刃13点の平均値は長さ21.9mm、幅6.8mmとなる。

同じ遺跡にしては数値にバラツキがみられるが、註1に示したようなサンプルの抽出方法に起因する違いであろうか。いずれにしる白草遺跡より若干大きめであるようだ。

彫刻刀形石器

彫刻刀形石器は、発掘調査により19点、採集、フルイ等により2点、計21点検出されている。そのほとんどは荒屋型彫刻刀形石器の範疇で捉えられるものと思われる。

彫刻刀形石器本体を見る限り彫刻刀面は全て左肩に作出されており、削片を見てもほとんどの削片は彫刻刀形石器本体の左肩から剥離されているようである。

荒屋型彫刻刀形石器は提唱当初、以下の3形態に分類されている（芹沢 1959）。

第1形態

「背面に加工痕なく、正面の全周辺に細かい整形をほどこした後、左肩に1～2・3条の彫刻刀面をきざんだ形態」で、「削片の周辺を整形するのに、あたかも尖頭器、あるいはナイフ形石器の

ように仕上げるのが特徴で、周辺整形はもたない例はほとんどなく、「右肩における整形面は削片をはがし取るさいに、衝撃面の役割を充分にはたした」。

第2形態

「基部の背面にまで剥取がくわえられ」、「正面の整形打は、むしろ搔器の刃をつける場合のように剥離面がみじかいのであるが、これに反して背面基部の剥離面は、背面に沿って奥ふかく長い、押圧剥離にちかい感じで」、「彫刻刀の基部は舌状に整形されて頭部から明瞭に分離されている。」

第3形態

「縦横がほぼひとしく、栗の実のような形をとっている。特に右肩にはノッチをいれ、その端から左肩に彫刻刀面をきざむ」「特に小形のもの－1～1.5センチをみると、いわゆる Micro-Burin にきわめてよく類似する」

荒屋型彫刻刀形石器は提唱以来多様な解釈が示されてきたが、原点に返って上記の3形態に白草遺跡の彫刻刀形石器をあてはめると、図459が第3形態に該当するほかは原則として第1形態に該当し、第2形態は認められないということになる。荒屋遺跡以外ではほとんど類例が知られなかった第3形態が確認されたこと、第2形態が欠落することが特筆される。

荒屋遺跡の彫刻刀形石器324点を分析した山中一郎氏によると、基部が観察できる150点の彫刻刀形石器中、93点(62%)に裏面基部調整が認められ、この裏面基部調整こそ荒屋遺跡の彫刻刀形石器の著しい特徴であるとし、先の第2形態がその主体を占めることを示唆している。また、提唱者の芹沢氏自身によっても、後に第2形態がその典型であるかのような説明が加えられている(芹沢1974、1986)。

しかしながら、あらためてこれまで図示されてきた荒屋遺跡の彫刻刀形石器をみると、第2形態が主体を占めるとは思いがたい点も見うけられる。

荒屋遺跡第2次調査出土の彫刻刀形石器では52.7%に基部調整が見られるとのことであるが、図示されたものに限ってみると裏面基部調整がみられるのは30%程度であり、むしろ裏面基部調整のみられないものの方が多い。また、先の綿貫・堤両氏の分析でも、採集資料21点の検討では裏面基部調整があるのは3点のみとのことである。裏面基部調整の評価の仕方を含めて再検討を要するものと思われる。

裏面に明瞭な加工を施して基部を作出した例もあるのは确实だが、裏面の加工の多くはバルブの除去等のために必要に応じて施された程度のものであったのではないかと思われる。堤・綿貫両氏はこうした裏面基部の調整を荒屋型彫刻刀形石器認識の必要条件ではなく、付帯諸要素として位置付けているが妥当な解釈ではなかろうか。

堤・綿貫両氏が示した荒屋型彫刻刀形石器の認識は以下の通りである。

荒屋型彫刻刀形石器認識の必要条件(定義)

- 1 先端部左肩にファシットがなされる。
- 2 先端部は急斜度調整によって尖頭状に仕上げられる。そしてその切っ先は器軸のほぼ中央にくる。
- 3 石器の周縁には急斜度調整がなされる。

荒屋型彫刻刀形石器にみられる付帯諸要素

- 1 そのほとんどが頁岩を石材としている。
- 2 先端部の厚さを減じるため彫刻刀面からフラットグレイバー状がなされることがままある。
- 3 基部の厚さを減じるため、基部裏面に平坦剥離がなされることがままある。
- 4 彫刻刀面と腹面とはほぼ直角に交わる場合が多い。

白草遺跡の彫刻刀形石器をこの定義にあてはめると、必要条件の2に若干の検討の余地を残すものの、大筋で必要条件、付帯諸要素を満たしているものと見ることができる。

付帯諸要素2のフラットグレイバー状剥離はそれまで等閑視されてきたものであるが、荒屋遺跡の彫刻刀形石器には顕著に認められるようである。荒屋遺跡の第2次調査で検出された彫刻刀形石器の中では131点中49点(37.4%)にフラットグレイバー状剥離(報文では彫刻刀面調整)が観察されるとのことである。

白草遺跡でもそれがより顕著に認められ、微細なものも含めて21点中16点(76.2%)に同様の加工(本文中で彫刻刀面調整としたもの)が看取される。最終的な彫刻刀面に対して施されたものよりも、先行して作出された現存しない彫刻刀面を打面としているものが多い。199点検出されている彫刻刀形石器2次削片にも同様の調整の痕跡が残されるものが多数見られる。

ところで、彫刻刀形石器機能は、細石刃を植刃するにあたって、骨や角あるいは木などの軸に溝をほるための石器であると一般的に理解されている(近藤 1975他)。

これに対し、水村孝行氏は、「槌状剥離面の、素材の腹面と接する側縁をナイフのように使用した痕跡を残す場合も知られている。」との稲田孝司氏の見解(稲田 1982)を引用して、「彫刻器の道具としての役割が溝切りばかりでなく、多用途に用いられた可能性がある」ことを指摘している(水村 1991)。荒屋型彫刻刀形石器における同様の部位にみられる使用痕は森嶋稔氏によっても指摘され(森島 1974)、芹沢氏も使用痕の位置から「ものを削る道具であったかも知れない」ことを示唆している(芹沢 1974)。顕微鏡による観察結果も一部紹介されていたが(山田 1984)、荒屋遺跡の第2次、第3次調査の概報では予備的な研究段階で一般的な結論は出せないとしながらも、同様の部位にE2タイプ相当の光沢が認められ、線条痕はほぼ刃に直交し、光沢面からは乾燥した皮のなめし作業に使われた可能性が考えられることを指摘している。

白草遺跡の彫刻刀形石器においても図464、466~470、474、477、478の同様の部分にマイクロフレイキング状の使用痕が肉眼あるいは低倍率ルーペでも観察できる。顕微鏡下ではマイクロフレイキング以外に光沢、線条痕が見られる場合があり、線条痕はやはり刃部と直交する傾向にあるようである。また、同様の使用痕は2次削片の多くにも観察することができる。対象物が何であるのかはともかく、この部位にかなり普遍的に使用痕がみられるという事実は、荒屋型彫刻刀形石器の機能を考える上で看過できないものであり、もっと重視すべきことでもある。

さらに付け加えるならば、他の部位にも使用痕と思われる痕跡を指摘することができる。顕微鏡下で観察される光沢もあるが、表面側の稜線上にしばしば見られる磨耗も使用痕である可能性が考えられる。図466、477の器軸と同一方向の稜線上に顕著にそうした磨耗が認められる。各種使用痕の種類、部位等については今後注意する必要があるだろう。

彫刻刀形石器削片

彫刻刀形石器の削片は第1次削片が計26点、第2次削片が計199点、総計225点検出されている(註2)。

第2次削片の中に4点程右肩の可能性が考えられるものがあるがそれ以外は全て左肩で、第1次削片については全て左肩である。

第2表、第3表に示したように(母岩コード参照)、遺跡内から検出された彫刻刀形石器から剥離されたものと思われる削片も少なくないが、検出された彫刻刀形石器本体の母岩とは対応しないものも多い。識別された母岩は41母岩であるが、その他に単独のもの、分類不能の削片が合わせて40点ある(後者は第3表中で母岩コード200とした)。削片の大きさや形状から推定して、同一母岩から複数個体の彫刻刀形石器が製作された場合もあったようである。

削片同士の接合は9母岩12組あるが、彫刻刀形石器本体と削片が接合したのは第39図に示した接合G1と第42図に示した接合G3のみである。接合G3は削片が本遺跡第1ユニット出土で、彫刻刀形石器本体は500m程離れた荷鞍ヶ谷戸遺跡から採集されたものであり、異なる遺跡間における資料の接合として特筆されるべきものであるが、これについては稿を改める予定である。

彫刻刀形石器と削片の母岩の対応関係等から類推すると、検出されたものの他に多数の彫刻刀形石器が存在したことが予想される。削片の点数は、作出あるいは再生された彫刻刀面の点数を推定させてくれるが、その多くが2次削片であることを考えると、ネガ面とポジ面での重複を差し引いたにしても検出された削片の点数を大きく上回る数の彫刻刀面が作出されたことになる。2次削片には彫刻刀形石器と同じ部位に使用痕が見られる場合も多く、彫刻刀面は頻りに再生されていたことが伺われる。これらの事実は彫刻刀形石器の使用頻度の高さを物語るものと言えよう。

荒屋遺跡においても第1次調査で425点の彫刻刀形石器と1142点の削片、第2次調査で149点の彫刻刀形石器と609点の削片が出土しており、いずれの調査でも大量の彫刻刀形石器とともに細石刃の数を大きく上回る点数の削片が検出されている。使用痕の状況や細石刃との量比からも、彫刻刀形石器を細石刃を植刃するための溝切り具として理解するよりも別の解釈をした方が自然であろう。

2 石器とその分布

各石器の分布はユニット毎に偏在化する傾向が見られたが、それを簡潔に整理し、若干の所見を述べてみたい。

石器とユニット

第19表によると、単独のユニットのみから出土し、他のユニットから全く検出されない石器、複数のユニットに跨がって検出される石器があるのが解る。

単独のユニットから検出されるのは、第1ユニットのみのスキー状削片全6点、礫器全1点、ナイフ形石器全2点、第4ユニットのみの搔器全2点、第5ユニットのみの削器全1点である。

複数のユニットから検出されるのは次の通りであるが、特定のユニットと関連する場合が多い。

細石刃

全217点の93.5%は第1ユニットから、残る6.5%は第2ユニットから出土し、他のユニットからは全く検出されていない。

彫刻刀形石器

全21点の89.5%は第1ユニットから、残る10.5%は第2ユニットから出土し、他のユニットからは全く検出されていない。

彫刻刀形石器削片

全92点の83.7%が第1ユニットから、残る16.3%が第2ユニットから出土し、他のユニットからは全く検出されていない。

小剥離痕ある剥片

全103点の82.5%が第1ユニット、2.9%が第2ユニット、4.9%が第3ユニット、5.8%は第4ユニット、1.0%が第5ユニット、2.9%がユニット外からの出土である。

このようにしてみると、第1ユニットは細石刃、スキー状削片、彫刻刀形石器、彫刻刀形石器削片、礫器、ナイフ形石器と、第2ユニットは細石刃、彫刻刀形石器、彫刻刀形石器削片と、第4ユニットは搔器と、第5ユニットは削器とそれぞれ結び付きが深く、第3ユニットは定形的な石器との関連は伺えないが、小剥離痕ある剥片との結び付きが深いという傾向が看取される。なお、ナイフ形石器については他の石器と共伴するものであるかどうか検討の余地が残される。

ユニットの性格

各ユニットと特定の石器との結び付きは以上のようなものであったが、それらと後述する石器製作技術、搬入搬出形態等を勘案してユニットの性格を考えてみたい。性格を把握するにはより詳細な検討を経なければならないのは論をまたないが、現状から想定できる面も少なからずあるものと思われる。

第1ユニット

全ユニットを通じて点数上も器種上も最も多くの石器が含まれるが、特に細石刃、彫刻刀形石器との間の強い関連が伺える。逆に、これだけ多様な石器が組成しながらも定形的な搔器、削器が含まれない点も本ユニットの性格を考える上で注意される。

剥片・碎片の分布、後述する石器製作技術のあり方からすると本ユニットでは石器製作が行われたのはほぼ確実のと思われ、細石刃については細石刃石核原形の調整、細石刃の剥離、細石刃の2次加工が行われたようである。使用痕と思われる痕跡がみられるものも多数あることから、細石刃の使用、あるいは使用後にも関連するものと思われ、本ユニットは細石刃石核の調整から細石刃の

使用後までの1サイクル全てになんらかの形で関与したものである。彫刻刀形石器についても、彫刻刀形石器本体およびその削片の分布状態等から、本ユニットが彫刻刀面の作出、再生に関与した場であった可能性が伺われる。微視的に見ると、本文で示したように細石刃は第1号土坑を中心に分布し、彫刻刀形石器およびその削片は、その中心をはずすように分布することや、それらと細石刃石核原形の調整剥片の集中部がずれる等の傾向がみられ、本ユニットの中でも部分によって場の性格が若干異なる可能性があることが予想される。

また、被熱痕のある剥片が最も密に分布するのも本ユニットであり、確認することはできなかったが、本ユニット内および周辺に炉址等が存在した可能性も考えられる。土坑と被熱痕ある剥片の関連性については伺うことができなかった。

第2ユニット

第1ユニットと同様に細石刃、彫刻刀形石器、彫刻刀形石器削片が組成するが、量的には第1ユニットに比べると相当少ない。彫刻刀形石器削片を例にとって考えると、細石刃と比較した場合、第1ユニットでは1:2.8程度の比率であったものが第2ユニットでは1:1となり、剥片・碎片と比較した場合、第1ユニットでは1:16.5もの開きがあるのに対し、第2ユニットでは1:1.7程度になる。フルイで抽出したものを加えてもこうした傾向は崩れない(第8表参照)。比較の仕方が恣意的であるかもしれないが、相対的に彫刻刀形石器、彫刻刀形石器削片が目立つ存在となっている。剥片・碎片の量からしても、第1ユニットのように石器製作に関与した程度はかなり低いものと推定される。彫刻刀形石器削片のあり方から考えると、彫刻刀形石器の刃部作出、再生に関連する場であった可能性も考えられる。

第3ユニット

他のユニットとは異なり、定形的な石器をもたないのが特徴であるが、小剥離痕ある剥片が5点検出されている(第52図502~506)。他の剥片・碎片類も含めて計37点検出されているが、そのほとんどは細石刃石核原形の調整段階に剥離されたものと思われる。最も多くの細石刃を生産した母岩114と同一母岩と思われる剥片が主体を占める。後で製作技術の項で述べるように、母岩114は細石刃石核原形の調整からスキ状削片剥離、細石刃剥離に至るまでの工程を遺跡内で行っているものと推定されることから、小剥離痕ある剥片も遺跡内で生産された剥片が用いられたものと思われる。後述する第4ユニットとは異なり、本ユニットは遺跡内で生産された剥片類で構成されているものと言えよう。母岩114の剥離作業は主として第1ユニットで行われており両者の関連が予想されるが、本ユニットの剥片類が第1ユニットから持ち込まれたものであるのか、本ユニット内でも一定の剥片剥離が行われた可能性があるのかはさらに検討を要する。

第4ユニット

搔器2点、小剥離痕ある剥片6点を含む全20点で構成され、搔器はいずれも形の整ったものであり、1点は角二山型搔器の範疇に属するものである。小剥離痕ある剥片も第51図496、497にみられ

るような大形のものが含まれる。他のユニットからはこうした定形的な搔器は全く検出されておらず、本ユニットが搔器の機能と密接に関わった場であったことが伺える。図496と499～501は同一母岩の可能性が高く、本ユニットで若干の剥片剥離がなされた可能性はあるものの、定形的な搔器や497は、製作技術の項で後述するように遺跡内で製作されたものではないと思われるものである。こうした完成品あるいは準完成品として遺跡内に搬入されたと思われるものが含まれる点でも第3ユニットと異なる。

第5ユニット

削器、小剥離痕ある剥片、剥片それぞれ1点ずつで構成される小ユニットであるが、第51図495にみられるような削器は他のユニットからは検出されておらず、本ユニットの性格は削器の機能に密接に結び付いたものであることが予想される。

3 石器製作技術と移動の様態

まず各器種毎に技術的な特徴を抽出し、それぞれの製作技術をとらえ、搬入・搬出の形態、移動の様態等について考えてみたい。

技術的な特徴

(1) 細石刃石核原形

- ① 第43図482は削片を剥離した後の状態を示すものと思われる。
- ② 削片剥離以前はほぼ楕円形に近い形状を呈する両面調整品だったと思われる。
- ③ 削片剥離後の加工は明確ではないが、甲板面を打面とする側面調整等は看取されない。
- ④ 同一母岩と思われる剥片は明確に識別することはできず、本個体から剥離されたはずの陵付き削片やスキー状削片も検出されていない。
- ⑤ 482とは別個体で、細石刃石核原形の側縁部の特徴をよく留めた削片が見られる。

(2) スキー状削片

- ① スキー状削片は5点（接合後の状態で）検出されているが、陵付きの第1次削片は検出されていない。
- ② 甲板面を打面とする側面調整は必要に応じてなされるようであり、482の細石刃石核原形や483、486のスキー状削片のように全く調整されない例もあれば、484のように顕著な調整が施される例もある。接合SP1は489に2点の削片が接合したものであるが、その接合状態は、484と同様の側面調整が施された後に、甲板面のほぼ中央部を加撃して488の削片を剥離したことを示すものである。487の削片と甲板面の先後関係は不明確であるが、甲板面作出後に488と連続して新たに陵を作出したものである可能性も考えられる。
- ③ 接合SP1～SP8は同一個体と思われ、母岩701として分類したものである。SP1はスキー状削片を含む接合SP3～SP8は細石刃石核原形の調整削片の接合である。SP2には甲

甲板面と思われる面がみられるが、489の削片剥離によって形成された甲板面であるのか、489の甲板面の延長上に位置するものであるのかは不詳である。接合SP2-2は、甲板面作出後、それを除去するように新たに陵を作出した際に剥離された削片の接合状態を示すものと思われる。

- ④ 接合資料以外にも母岩701に属する削片は多数検出されている。打面の形状、剥離面の構成からそのほとんどは細石刃石核原形の調整削片と思われる。フルイによるものも含めて碎片も大量に検出されているが細石刃は1点も検出されていない。
- ⑤ 484、486の削片には2次加工、あるいは使用痕と思われる痕跡がみられる。
- ⑥ いずれも削片自体には細石刃剥離面は観察されない。
- ⑦ 母岩701も含めていずれの削片にも対応する細石刃石核は検出されていない。
- ⑧ 486の削片は接合G2、G3の彫刻刀形石器と同一母岩である可能性が極めて高く、484の削片も母岩114の細石刃と同一母岩である可能性が高い。

(3) 細石刃

- ① 打面が残されたものは図示したように基本的に単剥離面打面である。検出された細石刃石核原形のあり方、スキー状削片の存在から考えると、これらの細石刃はスキー状削片剥離後の甲板面を打面としていたことが予想される。打面が残されていないものも基本的には同様であろう。
- ② 細石刃同士の接合が最も豊富な母岩110は本文にも記したように接合を通じてある程度細石刃石核の様子が伺える。同母岩の接合M3は細石刃の連続剥離開始直後、M5は一定量の細石刃剥離が進行した段階のもので石核の側縁に沿って連続剥離されたものであることが細石刃に残された石核調整段階の剥離面の状態から推定できる。これらの打面は非常に小さいか観察しにくいものが多いが解るものは全て単剥離面打面であり、接合M3、M5のあり方を含めて類推すると、これらの細石刃は、482の細石刃石核原形とほぼ同じ大きさ、形態の細石刃石核の甲板面を打面として剥離されたものであろうと思われる。この母岩は比較的識別が容易なものであるが、細石刃以外には小削片が3点検出されているだけであり、細石刃石核原形の調整削片のうち初期に産出される比較的大形のものや削片は検出されていない。482と同様の細石刃石核原形に若干の調整を加えて細石刃剥離を連続的行なったものと思われる。M3は第2本目から連続剥離されたものと推定される。
- ③ 最も多くの細石刃が剥離されたのは母岩114であるが、細石刃の打面がいずれも単剥離面打面であることや、213のような石核調整段階の剥離面を残す細石刃のありかたからこれらの細石刃も482の細石刃石核原形に類似した細石刃石核から剥離されたものと思われる。同一母岩と推定される調整削片も多数検出されている。
- ④ 細石刃は2次加工をしたものが少なくない。所謂「荒屋型細石刃」も②、③に示した母岩110、母岩114はじめ複数の母岩に確認される。

(4) 彫刻刀形石器

- ① 削片の形状や剥離面の構成、打面やバルブの状態から、細石刃石核原形の調整削片を用いたと

思われるものがある。

- ② 接合G2の彫刻刀形石器は486のスキー状削片と同一母岩であろうと思われる。この彫刻刀形石器は、486のスキー状削片が剥離された細石刃石核原形の調整段階の剥片を素材としたものである可能性が高い。同様に荷鞍ヶ谷戸遺跡から採集された接合G3の彫刻刀形石器もこれらと同一母岩である可能性が考えられる。やはり486が剥離された細石刃石核原形の調整段階の剥片を素材としたものであろう。剥片の形状等から判断すると、接合G2は比較的初期の段階に剥離されたもので、接合G3は面的な加工がある程度進行した段階の剥片を素材としたようである。
- ③ 482の細石刃石核原形には長軸方向に沿うような剥離が見られるが、荒屋遺跡や恩原遺跡の接合試料から類推すると、こうした面から剥離された剥片も彫刻刀形石器の素材となった可能性も考えられる。
- ④ 先に見たように検出された削片は第1次削片26点、第2次削片が199点であり、使用痕の状況から彫刻刀面の再生によって作出されたものが多数含まれていることが理解される。
- ⑤ 彫刻刀面の大きさ、形状から判断すると、同一母岩から複数個体の彫刻刀形石器が作出される場合があったようである。

(5) 搔器・削器

- ① 検出された搔器、削器と同等の大きさを有する剥片はなく、それらと同一母岩と思われる剥片等も識別できない。
- ② 打面の形状等は両面体の石核を思わせるものである。

(6) 礫器

- ① 使用された石材はホルンフェルスであるが、この石材は珪質頁岩とは異なり遺跡周辺の露頭や河原で採集できるものである。
- ② 刃部を作出した時に剥離された剥片類は検出されていない。

(7) 小剥離痕ある剥片、剥片・碎片

- ① 剥片・碎片類は、その形状、剥離面の構成、打面、バルブの状態等の特徴が所謂ポイントフレイク状のものが多く、ほとんどは細石刃石核原形の調整時に剥離されたものと推定される。
- ② 細石刃石核原形の周縁部の稜を残す剥片も散見される。
- ③ 最も多くの細石刃を剥離した母岩114と同一母岩と思われる剥片も多数検出されているが(第7表、第8表参照) これらも①、②と同様の特徴が看取される。図示できなかったが、6点の剥片が接合し、その状態は両面調整体から剥離されたものであることを示している。
- ④ 母岩701と母岩114の剥片・碎片やそれらの接合状態から類推すると、細石刃石核原形の調整は全面的なものではなく、部分的なものであったと思われる。その他の多数の剥片類も他母岩の細石刃石核、およびその原形を部分的に調整することによって得られたものと推定される。
- ⑤ 検出されたような搔器、削器の素材となり得るような大形の剥片類が剥離された形跡はない。

⑥ フルイで検出された遺物も含めた全遺物の中で11点に原礫の表皮の一部が残存しているが、それぞれの礫面の面積は極めて僅かなものである。

細石刃製作技術

打面の状態、残された石核調整段階の剥離面から、(3)の②、③に示した以外の細石刃も、甲板面の作出された両面調整の細石刃石核から剥離されたものと思われる。細石刃剥離の開始直前はちょうど図482のような原形だったものと推定される。荒屋技法(大塚 1968)等の存在も考えられなくはないが、スキー状削片の存在、調整削片の形状等を考慮すると、本遺跡の細石刃剥離技術は原則として湧別技法によるものとして理解される。

本遺跡における特徴としては以下の諸点が挙げられる。甲板面からの側面調整は(1)の③、(2)の②でみたように不可欠なものではなく、臨機的に施されたものであること。それとは別に(2)の②、③のように甲板面を更新して新たに稜を作出するような加工をした場合があったこと、(3)の②のように削片剥離後に甲板面以外の部位にも部分的ではあるが若干の加工をする場合があったこと等であるが、これらはいずれも削片剥離後の加工の特徴である。スキー状削片剥離後、細石刃剥離に移行する間にしばしばなんらかの加工が施されていたことが窺われる。

細石刃自体に対するの加工では「荒屋型細石刃」の存在が注意されたが、(3)の④に記したように、湧別技法によるものと思われる母岩110、114にも含まれることや、湧別技法以外の技法によって得られた細石刃を積極的に認めることができないことから、本遺跡の「荒屋型細石刃」は湧別技法によって得られたものであらうと思われる。

その他の石器製作

彫刻刀形石器、搔器、削器、小剥離痕ある削片は(4)、(5)、(7)でみたように細石刃石核原形の調整段階の削片を素材としている様子が窺える。素材の大きさ、剥離面の形状等からすると、搔器、削器と彫刻刀形石器の一部は、細石刃石核原形の調整段階としては比較的古い段階に得られた削片を素材とし、小剥離痕ある削片のほとんどと彫刻刀形石器の一部は調整がかなり進んだ段階の削片を素材としているようである。

素材を得てからの加工は綿貫・堤両氏が示した模式図(綿貫・堤 1987)と概ね同様である。(4)④に示したように、彫刻刀面の再生はかなり頻繁になされたようであるが、削片をみる限りにおいて白草遺跡の場合は、模式図に示された彫刻刀面再生にあたっての「ファシット面再調整」はそれほど顕著ではないようである。

最終的にはそれぞれの石器に適した加工が施されたようであるが、その素材は細石刃石核原形の調整段階の削片を利用したものであることが窺える。調整の進行程度に応じて異なった大きさの素材が得られ、適宜石器に加工されたようである。

こうしたあり方を示す接合資料は荒屋遺跡、角二山遺跡、恩原遺跡、石川遺跡等で確認されているが、本遺跡もそれらと基本的に共通するものと思われる。

石材の搬入、搬出形態について

これまで見たように、本遺跡の細石刃は原則として湧別技法によって作られ、そこに至る調整段階で得られた剥片が各種石器の素材として供給されたものと思われる。

本遺跡で検出された細石刃石核原形は第43図482の1点のみであるが、(1)の④でみたようにその個体に対して本遺跡内でなんらかの加工をした痕跡は明瞭に認められず、遺跡内に搬入された時点ですでに現存する形態を呈していた可能性が高いものと思われる。同様に(3)の②に示したように、母岩110の細石刃が剥離された細石刃石核も遺跡内に搬入された時点の形態は482に極めて近かったものと推定される。母岩114の細石刃が剥離された細石刃石核は(2)の⑧、(3)の③から解るように、一定量の面的な調整とスキー状削片の剥離が行われたものと思われる。剥離面の大きさ等から類推すると、搬入された時点での細石刃石核原形の大きさは482よりも大形だったものと考えられる。調整剥片の打面のあり方や稜付きの第1次削片が検出されなかったことを考慮すると搬入時点の形態は482に近いものであった可能性も考えられる。

稜付きの1次削片については、細石刃石核原形が遺跡内に搬入された時点で既に存在しなかったのか、遺跡内で剥離された後に消費あるいは搬出されたのか判然としないが、図482の細石刃石核原形にしても、母岩110、114から想定される原形にしても、遺跡内においては甲板面が作出された状態で存在していたことが予想される。

接合SP1～SP8を含む母岩701から想定される細石刃石核原形も搬入時の形態は、(2)の①から甲板面が作出された状態だった可能性がある。相当程度の調整加工とスキー状削片の剥離をしたにも関わらず、同母岩は本遺跡内では細石刃を1点も剥離しなかったようであるが、(2)の②、③から、甲板面作出後にさらに加工を施し、より小形化した細石刃石核原形として搬出された可能性も考えられる。

母岩110は搬入後ほとんど調整されることなく細石刃剥離に移行し、母岩114は搬入後に一定の調整加工が施された後に細石刃剥離に移行したものと思われる。図842の細石刃石核原形は搬入された時点の形態を保ったまま残され、母岩701は細石刃石核原形を搬入時より小形化させたが細石刃剥離には至らなかったものと考えられるものである。母岩等の検討から、既に一定量の細石刃が剥離された細石刃石核の状態を搬入され、遺跡内でさらに細石刃が剥離されたものも存在したようである。

これらの残核は1点も検出されていないが、検出された細石刃の量と母岩数とのバランスを考慮すると相当数の細石刃石核が搬出されたものと理解することもできるだろう。搬出時の形態は搬入時に見られてような多様性をもっていたものと考えられる。後野遺跡例の様な稜付きの第1次削片を利用した細石刃石核が存在した可能性も考えられる。

彫刻刀形石器については前項でみたように削片と彫刻刀形石器本体との対応関係、母岩分類等の検討結果からすると、遺跡内で使われた彫刻刀形石器は現存する個体を相当上回ったものと思われる、それらは(4)の①でみたように細石刃石核原形の調整剥片を素材としたものが多かったようである。

明らかに本遺跡内で剥離されたと思われる細石刃石核原形の調整剥片類の接合資料と彫刻刀形石

器の素材となった剥片を比較すると、ほぼ類似した形態を示すもの他に（４）の②でみたような比較的初期の段階の調整剥片が彫刻刀形石器に利用されていることがわかる。こうした剥片は本遺跡内で剥離された形跡はなく、これらの彫刻刀形石器が完成品として遺跡外から搬入されたか、荒屋遺跡に見られるような彫刻刀形石器の原形の状態で搬入された可能性が考えられるものである。

接合G 3の遺跡間接合は削片剥離後の完成された彫刻刀形石器の遺跡間の移動を物語るものであろう。

搔器、削器等についても（５）の①、②から細石刃石核原形の初期の段階の調整剥片を素材とし、素材、あるいは完成品として遺跡内に搬入された可能性も考えられる。

石器製作工程

上記に示した製作技術、搬入・搬出形態等を考慮すると、総合的な製作工程の流れがある程度復元できるものと思われる。

(1) 白草遺跡に至るまでの工程

石材原産地での原石の獲得。

礫表皮が除去されるような初期の調整加工等を行なう。

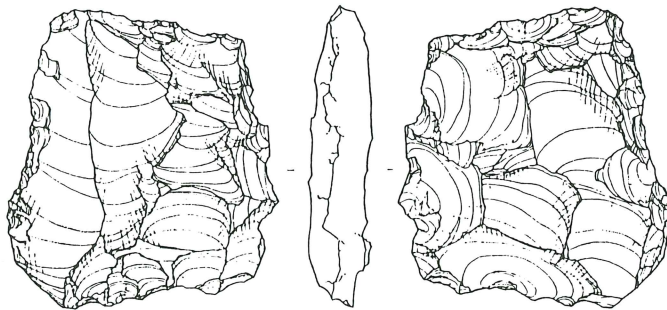
両面体あるいは盤状の石核を準備し、大形の搔器、削器の素材となり得る剥片や、彫刻刀形石器の素材となり得る剥片を剥離する。この段階での両面体の石核は荒屋遺跡第1次調査で検出された偏平石核に類似したものだと思われる。第120図参照。

搔器・削器や彫刻刀形石器の一部はこの段階で完成されたか、それぞれの原形としての形が整えられたものが少なくない。

偏平石核等から石器素材としての剥片を一定量剥離したのち、さらに調整を進めて、より入念な両面調整体となったものが細石刃石核原形に移行したことがあったものと思われる。この段階で作出される剥片も彫刻刀形石器等の素材となりうるものである。

細石刃石核原形から剥離される陵付きの第1次削片やスキー状削片の一部は、遺跡外で剥離された可能性が高い。

礫器は遺跡の近隣で製作されたようである。



第120図 荒屋遺跡の偏平石核

(2) 白草遺跡内の工程

細石刃の剥離のあり方は以下のように多様性があったが、甲板面は既に作出されているものが多く、面的な調整加工も部分的なものが多かったようである。

スキー状削片を剥離し、部分的ではあるが面的な調整を施した後に細石刃剥離を行ったもの（母岩114）、遺跡外で甲板面の作出までが既に済んでおり、ほとんど調整することなく細石刃剥離を行ったもの（母岩110他）、甲板面、調整のあり方は同様であるが、細石刃を全く剥離しなかったもの（図482）、甲板面は同様であるが、細石刃石核原形に若干の調整加工を施した後に細石刃剥離を行ったもの、一定の調整加工とスキー状削片の剥離、側縁の稜の再形成までしながら遺跡内では細石刃剥離をしないもの（母岩701）などがあったようである。

一部の彫刻刀形石器はこの段階の細石刃石核原形の調整剥片を利用したものと思われる。

彫刻刀面は遺跡内で作出された場合もあったが、その再生も頻繁になされたようである。

小剥離痕ある剥片のほとんどは遺跡内で剥離された細石刃石核原形の調整剥片が使われたようである。

(3) 白草遺跡後の工程

細石刃石核は遺跡外に持出されたものも多いと思われるが、白草遺跡にもちこまれた時点のような多様性があったものと思われる。

稜付きの1次削片も遺跡外に持出され、細石刃石核として利用された可能性も考えられる。

彫刻刀形石器も完成された後で遺跡外に持出された場合がある。

移動時の装備

埼玉県内ではこれまで荒屋型彫刻刀形石器が検出されたのは浦和市えんぎ山遺跡の1例のみであり、珪質頁岩製の細石刃や湧別技法を思わせる資料も検出されていない。また、珪質頁岩の原産地も知られていない。石材や製作技術からすると本遺跡は、東北地方、あるいは新潟方面に起源をもつ集団が移動した軌跡の1点を示すものと思われる。

これまで見てきた製作技術、工程、搬入、搬出形態等から、移動時の装備がある程度窺えるものと思われるので、それについて若干ふれておきたい。なお、ここでいう装備とは「道具箱」といった程度の意味合いである。

原石を持ち歩くことはなく、剥片石器の素材を供給するのは原則として細石刃石核原形である。素材の供給源として偏平石核や、円盤状石核を携帯したことも予想されるが、これらは剥片剥離が進むにつれ細石刃石核に移行していった可能性が考えられる。

細石刃石核は湧別技法によるものであるが、携行時の形状は細石刃剥離が一定量進行した状態のもの、削片剥離は終了したが細石刃が剥離されていないものがあり、そのほかに削片剥離以前の段階の細石刃石核原形や、稜付きの第2次削片を転用した石核の存在も予想される。

搔器、削器、彫刻刀形石器は、完成された状態、あるいは最終的な加工を残すのみの原形の状態で携行されたものも少なくなかったものと思われる。

その他に植刃するためのシャフトや、既に装着された状態の細石刃も携行されたことが予想される。

断定するのは早計であるが、移動時に携行した装備としては以上のことが考えられる。移動先では、原形を再加工して目的とする石器を完成させる他、必要に応じて調整剥片を利用して彫刻刀形石器等製作したり、調整剥片自体を直接使用した場合があったものと思われる。礫器は携行することなく移動先で調達した石材を使用したものと考えられる。

白草遺跡における石器組成での細石刃石核の欠落は、移動に伴う持出しを考慮する必要があるものと思われる。

白草遺跡での石材消費

上記のような搬入、搬出が想定されるので白草遺跡に石器を残した集団が保有していた石材の総量を知ることはできないが、遺跡内での石材消費についても若干ふれておきたい。

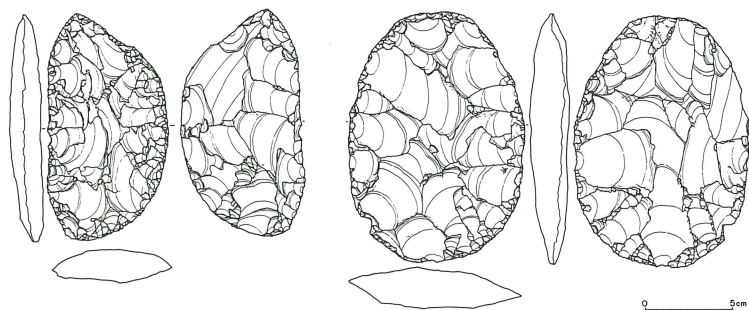
遺跡内から検出された石器の総重量は総計約2495gであり、珪質頁岩の重量合計が約1285g、非珪質頁岩の重量合計が約1279gである。重量的にはその差僅か6gで両者は拮抗しているように見えるが、後者の重量の約94%にあたる1210gはホルンフェルス製の礫器1点によるものであり、礫器を差し引いた非珪質頁岩33点の重量は約69.2gに過ぎない。

非珪質頁岩のほとんどは在地石材であるが、珪質頁岩は遠隔地石材として移動時に携行してきたと思われる。

珪質頁岩の重量合計1285gの内、細石刃は計49.4g、彫刻刀形石器は計128.9g、彫刻刀形石器削片は計17.7g、搔器は計45.5g、削器は計43.1g、小剥離痕ある剥片は計198.0gである(註3)。

検出された珪質頁岩製の石器の中で1点あたりの重量が最も重いのは41.7gを測る図482の細石刃石核原形であるが、遺跡内に搬入された細石刃石核原形の中で最も大形のもののは接合SP1～SP8を含む母岩701だったものと思われる。接合SP1のスキー状削片から想定される細石刃石核原形の大きさは長さ15cm程度になるものと思われる。単純な比較ではあるが、珪質頁岩の重量合計は図482の細石刃石核原形の約30個分に相当し、重量感としては礫器1点とほぼ同程度である。

遺跡内から検出された完形の細石刃の平均重量は約0.16gであるから、図482の細石刃石核原形



第121図 石川遺跡の両面調整石器

の9割を完形細石刃で消費したと仮定すると230点余りの細石刃の剥離が可能である。本遺跡の細石刃の検出点数は、図482と同程度の細石刃石核2～3点で賄える分量に相当するが、識別された母岩は33母岩ある。このことは細石刃剥離の進行程度の異なる細石刃石核が多数存在したことを意味するものと思われる。母岩110に帰属する36点、計4.67gの細石刃から剥離の進行程度を推定すると、仮に図482と同程度の原形から剥離されたとするならば、その36点は原形の約11%程度に相当する。剥離された実数を性格に知ることはできないが、その残核はまだ充分細石刃剥離が可能なものであったと推定される。

先に見たように、搔器や彫刻刀形石器の素材は細石刃剥離以前の細石刃石核原形や偏平石核等から供給された可能性が考えられる。個別の重量が示されている遺跡は少なく、比較材料に乏しいが、同様の頁岩を用いた北海道石川遺跡の第121図に示した2点の平均値をもとに算出してみる(註4)。石川遺跡例の大きさや形状、剥離面と、本遺跡の剥片、スキー状削片を比較してみると本遺跡にも石川遺跡例前後の大きさの細石刃石核原形が存在したものと予想される。勘算すると、遺跡内で消費された珪質頁岩は、石川遺跡例2点の平均(206.9g)の約6点分に相当することになる。実際には細石刃の母岩数に見られるように、それより多くの細石刃石核およびその原形が本遺跡に介在し、多様な形態で遺跡外に搬出されたものと思われる。

白草遺跡内に残された石器の選択の基準は不詳であるが、残された石器を用いても、842の細石刃石核原形からは200点を優に越える完形の新たな細石刃を剥離することが可能であり、彫刻刀形石器も彫刻刀面の再生が可能なものがほとんどである。

4 自然科学的分析とその評価

脂肪酸分析からみた白草遺跡と内水面漁撈の関係

脂肪酸分析は、細石刃および彫刻刀形石器の使用対象の推定を試みるために行なったものである。

分析点数が少ないため、種々の制約があることと思われるが若干の所見を述べてみたい。

分析に供した試料の特徴は以下のとおりである。

試料1は2次加工が明瞭な完形の細石刃で、使用された可能性の大きいと思われるものである。第31図290の細石刃で母岩117に分類される。

試料2は同じく完形の細石刃であるが2次加工や刃こぼれ等は観察されず、使用された可能性の低いものである。第23図26の細石刃で母岩105に分類される。

試料3は意図的なものかどうかはともかくとして上下に折れ面を有する細石刃で、頭部と末端部を欠く。試料7と折れ面で接合し、第23図29の細石刃の上半部にあたる。母岩105に分類される。

試料4は彫刻刀形石器の2次削片で、彫刻刀形石器本体の左肩から作出されたものである。彫刻刀面調整や刃こぼれ状の微細な剥離痕は明瞭には観察されない。注記番号フ-704(第3表参照)。

試料5は彫刻刀形石器の2次削片で、彫刻刀形石器本体の右肩から作出されたものである。先行する彫刻刀面と本削片の主要剥離面のなす鋭いエッジには刃こぼれ状の微細な剥離が連続する。注記番号フ-705(第3表参照)。

試料6は彫刻刀形石器の2次削片で、彫刻刀形石器本体の左肩から作出されたものである。本削

片剥離以前に、先行する彫刻刀面から彫刻刀面調整が施されている。本削片剥離に先行する彫刻刀面と彫刻刀形石器本体の主要剥離面の残存部のなすエッジには刃こぼれ状の極微細な剥離が観察される。刃部再生以前の彫刻刀形石器本体の使用痕である可能性が高い。

試料7は折れ面を有する細石刃で末端部側が残されたものである。試料3と接合し、第23図29の細石刃の下半部にあたる。母岩105に分類される。

なお、分析試料は、細石刃と彫刻刀形石器削片の中から2次加工のあり方、使用痕の有無、部位を考慮して選定した。母岩については無作為に抽出したものであるが、図らずも試料2、3、7は同一母岩で、しかも3、7は折れ面で接合するものであった。

分析結果によると、試料2、3、4の脂肪酸組成は比較土壌と類似しており各試料特有の脂肪酸を抽出することはできなかったようであるが、他の試料からは各試料特有のものと思われる脂肪酸が検出されている。いずれも独自の動植物脂肪酸組成からは大きく変質しており特定はできないとのことであるが、周辺土壌とは異なる独自の脂肪酸組成を示すものを見出すことができたことは評価されよう。

前述したように分析試料の点数が少ない等の問題点もあるがいくつかの気付いた点を指摘しておきたい。

分析した細石刃4点の内、使用された可能性が最も高いと思われたのは試料1であるが、使用された可能性の低い試料2、3、7とは異なる脂肪酸のピークが明瞭に識別できることは興味深い。そのピークはC22:0に認められるものである。変質しているためそれが何による脂肪酸であるのかは特定できないが、同様にC22:0等が高頻度に含まれる試料として里浜貝塚、曾谷貝塚の糞石試料の脂肪酸組成が挙げられ、それらの場合には水産物に関連した高級不飽和脂肪酸がC22、C20の飽和脂肪酸やモノエン酸に変質した可能性が議論されているとのことである。直接的には言及されていないが、積極的に評価するならば、試料1の細石刃と水産物の関連が示唆されているものと読み取ることもできる。

試料3と試料7は分析終了後、互いに折れ面で接合することが判明したものであるが、両者の脂肪酸組成は大きく異なる。折れてから後に経た両者の履歴の違いを反映したものと思われるが、試料7のC20:1の突出ぶりは、今回の分析試料の基本的な脂肪酸組成とされるC18:0、C16:0、C16:2が相対的にかなり低率に見えるほどである。試料3とは本来同一個体であったこと等も考慮するとここでは評価の対象外とせざるを得ない。

細石刃以外に分析を試みたのは彫刻刀形石器の削片3点で、いずれも2次削片である。仮に2次削片が彫刻刀形石器の刃部再生に伴うものだとすると、再生以前には彫刻刀形石器の刃部として機能していたことが予想され、彫刻刀形石器の使用に関わる脂肪酸が付着していた可能性も考えられるため分析を試みた。

分析の結果、いずれの試料からも比較土壌とは異なる試料特有の脂肪酸が検出されているが、細石刃同様独自の動植物脂肪酸からは大きく変質しており、何による脂肪酸であるのか特定することは困難であるとのことである。試料4からは低率ではあるがC18:2、C20:0、C20:1、試料5からは明瞭なピークとしてC18:2、C20:0、極低率にC22:0、試料6からは明瞭なピークとし

てC20:0がそれぞれ検出されている。C20:0が全ての彫刻刀形石器2次削片から共通して検出され、逆に細石刃からは全く検出されていないことが注目される。C18:2も彫刻刀形石器削片に特徴的なものと思われる。

C20:0も水産物との関連が示唆されているが、細石刃と彫刻刀形石器削片の脂肪酸組成に異なった傾向が読み取れることは興味深い。

それが何を意味するものであるのかここでは不詳であるが、細石刃からはC22:0が高頻度に検出されるが、C18:2、C20:0はほとんど検出されない。逆に、彫刻刀形石器はC18:2、C20:0が高頻度に検出されるが細石刃に顕著なC22:0はほとんど含まれないといった特徴を指摘しておきたい。

直接的な表現はないが、これらの脂肪酸分析から、結果として本遺跡の石器群と水産物とのなんらかの関連が示唆されたとみることもできよう。

荒屋型彫刻刀形石器を共伴する削片系の細石刃石器群が内水面漁撈、特に産卵遡河性のサケ・マス漁撈に関与した可能性についてはこれまでもしばしば指摘されてきた(加藤 1988他)。また、そうした石器群を出土する遺跡が日本海沿岸を中心に分布し、太平洋側では利根川水系流域を南限とするのは、サケ・マスの天然遡上河川の南限と一致するもので、加藤説を補強するものなどの指摘もある(橋本1989他)。

白草遺跡は、石器組成と製作技術の点においては前者の指摘から逸脱するものではない。古利根川の支流たる古荒川流域に所在する点でも後者の指摘と合致する。

また、時代は下るが本遺跡に隣接する四反歩南遺跡からは、東京都前田耕地遺跡例に類似した特徴的に長狭化した尖頭器類が数点出土している(金子 1993)。前田耕地遺跡といえばそれらの尖頭器や土器に伴って大量のサケの顎歯が検出された遺跡である。四反歩南遺跡も縄文時代初頭にサケ・マス漁撈に関与した可能性が考えられ、白草遺跡の眼下を流れる吉野川にそうした産卵遡河性魚類が遡上したことを傍証しているとも言える。

こうした状況証拠は先の脂肪酸分析の結果と矛盾するものではない。敢えて積極的に言うならば、白草遺跡の石器群も内水面漁撈に関与したものである可能性が考えられる。

白草遺跡と極めて類似した石器群をもつ新潟県荒屋遺跡ではより直接的に、サケ科の魚類の脂肪酸が検出されたとの報告もされたようであるが(佐藤 1992他)、詳細な報告が待たれる。

白草遺跡と内水面漁撈の関係についてはさらに詳細な検討が必要であろうが、可能性は比定できないものと考えられる。

今回の脂肪酸分析では、使用された可能性の高い細石刃には、その可能性の低い細石刃には認められなかった特定の脂肪酸が検出されたり、刃部再生時に作出された彫刻刀形石器の削片からは細石刃とは異なった脂肪酸が検出されるなど、一定の傾向性は伺えたものと思われる。

細石刃は小さく軽いため、十分な脂質が得られない等、自らの試料的制約が常に存在するものと思われる。今回は試料点数が少ないため定量的な保証は得られなかったが、今後同種の脂肪酸分析を試みる場合はこうした傾向が一般的なものなのかどうか検証されたい。手や油脂製品は触れないという原則を遵守しつつ、可能ならばある程度分類を経た上で、効率的に一定量の試料が供出さ

れることが望まれる。

また、今回は細石刃と彫刻刀形石器削片のみの分析となったが、両者に若干の差も見て取れた。白草遺跡例の検証と器種による脂肪酸組成の異同が他にも看取されるものかどうか他の石器の脂肪酸分析も望まれる。

註 1

ここまで示した数字はサンプルの抽出方法によっては若干変化する。

発掘調査は慎重を期したつもりでいても、廃土をフルイにかけると相当数の遺物が検出される。フルイで検出されるのは発掘調査で検出される遺物よりもさらに微細なものとなる傾向がみられるのは自明であり、細石刃についてみると、発掘調査では検出しづらかった小さな折損細石刃や完形でもより小形ものが検出されるようになる。従って、フルイによって検出された遺物の扱いによっては各種の統計値に変化がでてくる。総じていうと、フルイによって検出された遺物を算入すると、計測の平均値は小さくなる傾向がみられる。また、接合作業を経ない段階で完形の比率を算出すると、フルイ遺物を算入すると完形比率はさがる。白草遺跡の場合は、発掘資料のみを対象に完形比率を算出すると232点中94点の40.5%、フルイ遺物のみを対象とすると217点中55点の25.3%、両者を合算すると449点中149点の33.1%となる。これにさらに一括遺物（本遺跡では採集品、後世の遺構から出土したもの、出土位置不詳のもの等）を加え、折れ面での接合作業を経た状態で完形比率を算出すると、接合して完形になるものもでて、458点中159点の34.7%が完形比率となる。

計測値や微細剝離痕のある細石刃の比率等もサンプルの抽出の仕方によって多少の変動があるものと思われる。

註 2

第3次以降の削片も多分に含まれていると思われるが、識別が困難な場合がほとんどなので便宜的に第2次削片として一括している。

註 3

使用した重量計の限界により、0.01 g以下の遺物は計測できなかった。第7表、第8表等に0.00 gとして示したのはそうした計測不能遺物であり、228点を数える。

註 4

石川遺跡例は個別の重量が提示されていないため、仮に2点の平均値を用いた。

引用文献

- 磯崎 一 1992 『白草遺跡』 埼玉県埋蔵文化財調査事業団報告書第118集
- 稲田孝司 1986 「中国地方旧石器時代の諸問題」『岡山大学文学部紀要』7 pp. 75~94
- 今井 宏他1982 「鶴巻遺跡の発掘調査」『沼下・平原・新堀・お金塚・中井丘・鶴巻・水久保・猪久保遺跡』 埼玉県埋蔵文化財調査事業団報告書台16集
- 梅沢太久夫 1986 「旧石器時代の寄居」『寄居町史通史編』 寄居町教育委員会
- 大塚和義 1968 「本州地方における湧別技法に関する一考察」(『信濃』20-4)
- 織笠 昭 1983 「細石刃の形態学的一考察」(『人間・遺跡・遺物』)
- 織笠 昭 1979 「中部地方北部の細石刃文化」『駿台史学』47: 81-98
- 加藤暁生 1985 「前田耕地遺跡出土の魚類顎歯について」『東京の遺跡』7: 84-85
- 加藤晋平 1988 『日本人はどこから来たかー東アジアの旧石器文化ー』 岩波書店
- 川崎純徳・鴨志田篤二他 1976 『後野遺跡』 勝田市教育委員会
- 川口 潤 1992 『蟹沢・芳沼入・芳沼入下・新田坊・尺尻・尺尻北・大野田』 埼玉県埋蔵文化財調査事業団報告書第119集
- 川口 潤 1990 「埼玉県白草遺跡の細石刃文化ー北方系細石刃文化の拡散ー」『考古学ジャーナル』324: 7-10
- 桜井美枝 1991 「北方系細石器文化の南下」『考古学ジャーナル』341: 2-7
- 佐藤宏之 1992b 『日本旧石器文化の構造と進化』 柏書房
- 芹沢長介 1974 『最古の狩人達ー古代史発掘1』
- 芹沢長介 1986 『旧石器の知識』
- 芹沢長介 1959 「新潟県荒屋遺跡における細石刃文化と荒屋型彫刻刀について(予報)」『第四紀研究』1-5: 174-181
- 筑波大学遠間資料研究グループ 1990 『湧別川』 遠軽町教育委員会
- 堤 隆他 1991 『中つ原第5遺跡B地点の研究』 八ヶ岳旧石器研究グループ
- 角田史雄 1987 「荒川の流路の変遷とその要因」『荒川 自然』 荒川総合調査報告書1 埼玉県
- 東北大学文学部考古学研究室 1990 『荒屋遺跡ー第2・3次発掘調査概報ー』
- 利根川彰彦 1991 『竹之花・下大塚・円阿弥遺跡』 埼玉県埋蔵文化財調査事業団報告書第105集
- 橋本勝雄 1988 「《研究ノート》千葉県佐倉市木戸場遺跡A地点「第1・第2ユニット」から」『研究連絡誌』4: 12-20, (財)千葉県文化財センター
- 堀口萬吉 1986 「埼玉県の地形と地質」『新編埼玉県史別編3 自然』 埼玉県
- 堀口萬吉・清水康守 1987 「荒川の河道変遷」『荒川 自然』 荒川総合調査報告書1 埼玉県
- 前原 豊・関根吉晴 1988 「柳久保遺跡群頭無遺跡」『第2回東北日本の旧石器文化を語る会予稿集』33-37

- 町田明夫、本間岳史、昼間 晃 1989 「川本町の生い立ち」『川本町史 通史編』 川本町
- 水村孝行 1977 「荒屋型彫刻器について」『埼玉考古』16 pp. 15～32
- 森嶋 稔 1974 「一系文化におけるグレイバーテクニクの変遷」(『信濃』25-4)
- 村松 篤 1991 『焼谷・権現堂・権現堂北・山ノ腰遺跡』川本町発掘調査報告書第5集
- 山田晃弘 1983 「彫刻刀形石器の製作技術」(『考古学ジャーナル』229)
- 綿貫俊一・堤 隆 1987 「荒屋遺跡の細石刃文化資料」『長野県考古学会誌』54:1-20