

黒曜石原産地と石材の搬入・搬出

― 丘の公園第2遺跡の原産地推定から ―

保坂 康夫・望月 明彦（国立沼津高等専門学校）

池谷 信之（沼津市埋蔵文化財センター）

I. 序言―産地分析と石器群検討の目的

1. 黒曜石産地分析をめぐって
2. 丘の公園第2遺跡と「砂川」
3. 丘の公園第2遺跡分析の目的

II. 蛍光X線分析の方法と結果

1. 分析法
2. 産地推定法
3. 産地推定結果

III. 丘の公園第2遺跡の分析成果

1. 黒曜石母岩資料の産地別構成状況
2. これまでの母岩資料の解釈
3. 黒曜石産地分析の成果による解釈

IV. 丘の公園第2遺跡から愛鷹・箱根山麓へ

V. おわりに

I. 序言―産地分析と石器群検討の目的

1. 黒曜石産地分析をめぐって

望月と池谷が静岡県沼津市土手上遺跡BBV層出土黒曜石製石器を対象として、蛍光X線分析による「全点分析」を行ってから既に6年が経過した（望月・池谷他1994）。これ以降、現在までに望月によって行われた原産地推定は3万数千点に達し、関東・中部地方においては黒曜石石器の原産地データが大量に蓄積されつつある。これによってそれまで、肉眼による経験的な類推や、抽出した少数のサンプルの推定結果に頼っていた黒曜石石材の入手を巡る議論は、定量的なデータにもとづく展開が可能となった。

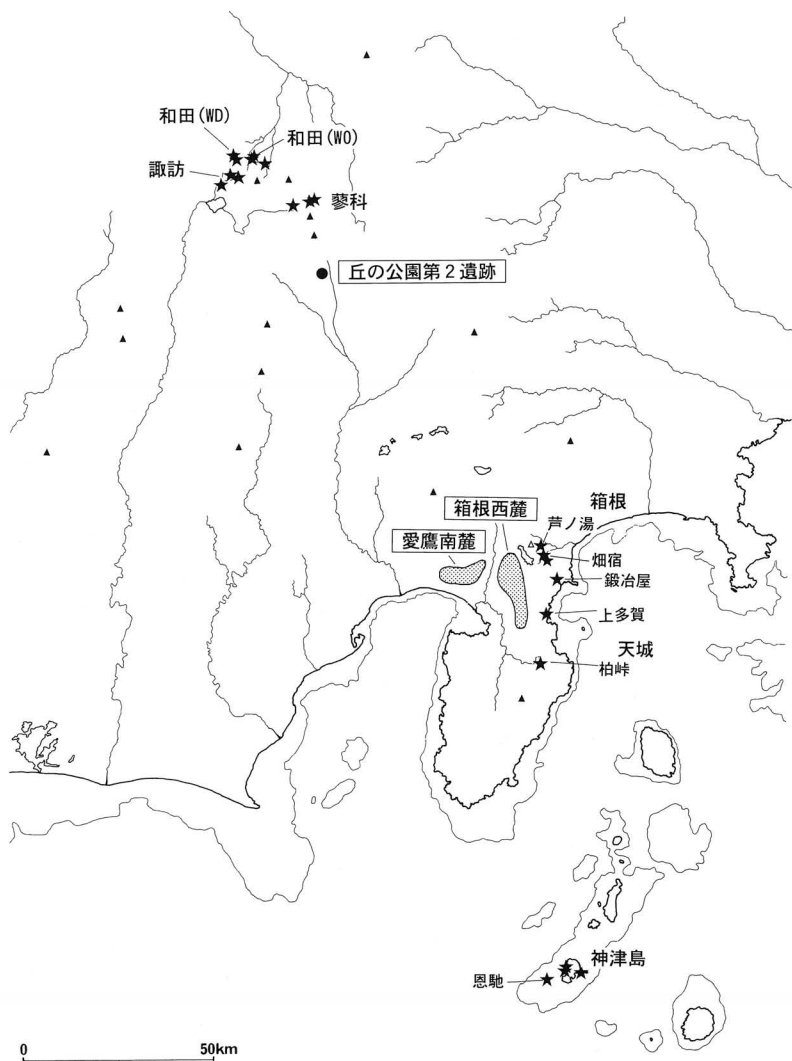
既に愛鷹山麓では池谷によって黒曜石原産地組成の変遷が示され（池谷2000）、ナイフ形石器の形態と石材や黒曜石原産地との相関性が指摘されるなど、産地推定結果にもとづく新たな展開が試行されている。しかし現状では、その原産地が単なる資料提示に止まっていたり、石器の属性表の項目を増やしたに過ぎない例も多い。

今回は保坂が調査を担当した丘の公園第2遺跡（山梨県教育委員会1989）について、新たに黒曜石の原産地推定を行い、その他の石材の産地も含めた原産地情報をもとに、ブロック群のなりたちを明らかにし、さらに集団の移動を推定する方法を提示してみたい。

2. 丘の公園第2遺跡と「砂川」

今回分析の対象とした丘の公園第2遺跡出土の石器群は、いわゆる「砂川期」に対比されるものと考えられている。南関東におけるこの砂川期については、近隣の中小河川流域で得られる石材・原石の計画的な補給と消費が、比較的短距離な移動先で繰り返されることによって連鎖的に等質の石器群が集落に残されていく、といった石材獲得のモデルが提示されており、これにもとづいて列島全体に敷衍した社会観や時代観が提示されることもあった。

いっぽうで保坂は、丘の公園第2遺跡の石材と母岩別資料の分析によって、この「砂川期」においても石器石材の獲得が必ずしも等質ではないことを示している（保坂1999）。保坂は丘の公園第2遺跡を、1. 黒曜石・珪質頁岩・泥岩（頁岩）を石材として、主に二側縁加工のナイフ形石器を装備の中心とする集団によって形成



第1図 遺跡の位置と黒曜石原産地

されたブロック群、2. これらの石材に碧玉・チャートなどが加わった削器・搔器・彫器などを主たる装備とする集団によって形成されたブロック群、3. さらに両者を兼ね備えたブロック群、に分離し、この遺跡に至る移動経路（石材獲得地）を異にする複数の集団が、時期を違えて去来したことを想定している。

また池谷も愛鷹山麓の「砂川期」遺跡群調査の経験から、南関東とは異なる石器石材搬入の様態があったことを示している（池谷2000）。詳細は後述するが、池谷の所論は愛鷹・箱根山麓の同時期の遺跡において、黒曜石製ナイフ形石器の製作にかかわるブロックがきわめて少ないうえに、出土するナイフ形石器の点数にみあう黒曜石製の残核が存在せず、そのサイズもナイフ形石器製作の限界を超えていることなどを根拠としている。

こうした知見にもとづいて、池谷は愛鷹・箱根山麓における「砂川期」のナイフ形石器のほとんどが、製品または剥片の状態で他地域から持ち込まれたものと考え、その供給地の一つとして、多量の石核や石刃・剥片にも関わらずナイフ形石器がほとんど出土していない長野県鷹山遺跡M地点

を想定した。

保坂と池谷が想定した両地域の集団移動や石材獲得については、今後さらに多角的な検討を加えていく必要がある。しかし少なくとも南関東に隣接する地域ですら、「砂川」的なモデルとは異なる石材受給の姿があったことは強調されてよい。

この「砂川」の外延についての関心は、関東をフィールドとする研究者の間でも高まりつつある。2000年6月に石器文化研究会主催のシンポジウム「砂川ーその石器群と地域性」が行われたが、この企画を取り仕切った伊藤健は、これまで「〇〇層段階」のごとく層位を冠していたテーマをあえて「砂川期」という名称とした理由について、今回の主題が「砂川」内部での地域差や列島内における「砂川期」の地域性にあることによる、とシンポジウムの趣意を述べる中で記している（伊藤2000）。

3. 丘の公園第2遺跡分析の目的

第1図に示したように丘の公園第2遺跡は小海線清里駅からほど近い八ヶ岳の南東丘陵上に立地している。信州系と総称される原産地群は、この遺跡からみると八ヶ岳の山頂を挟んで北西方向にほぼ直線状に並んでいる。蓼科の原産地群までは20km弱、霧ヶ峰の原産地まで約30km、男女倉や和田峠までは40km前後と、実際の移動には八ヶ岳の裾野を西回りで移動する必要があるが、信州系の原産地群とは近接した距離にある。また愛鷹山麓までは約90km、遺跡の西側を流れる須玉川を南に下ると釜無川に達し、釜無川はそのまま富士川へ合流して駿

河湾に至る。

前述したように保坂は母岩別資料分析に基づいて、丘の公園第2遺跡のブロック群のなりたちについて、石材入手経路の異なる複数の集団が関わったものと想定した。しかし報告書執筆の段階においては、黒曜石の産地推定ができなかっただけでなく、その他の石材の産地に関する知見も少なく、集団の移動経路については触れることができなかった。

今回、黒曜石については望月が分析可能なすべての石器の原産地推定を行った。また報告書執筆以降に行った黒曜石以外の周辺地域の石材産地の調査や、柴田徹氏の指摘などによって、その呼称や産地などに多少の修正が必要な部分もあり、一部の石材については原産地の類推も可能となってきた。

本論ではこうした成果をうけて、母岩別資料分析を再検討し、より詳細なブロック群のなりたちを明らかにする。また各石材の原産地データにもとづき集団の移動経路を推定してみたい。

さらに、愛鷹・箱根山麓の「砂川期」ナイフ形石器の大半が信州方面から供給されたとした場合、丘の公園第2遺跡はその中継地として想定できるのか、両山麓の黒曜石を中心とした石材の搬入形態との比較をもとに検討する。(池谷)

II. 蛍光X線分析の方法と結果

1. 分析法

試料にX線（1次X線という）を照射すると、試料に含まれる元素ごとに違った波長（エネルギー）をもつX線（2次X線、蛍光X線）が発生する。発生した蛍光X線の波長（エネルギー）から含まれている元素の種類がわかり、それぞれの元素の蛍光X線強度から元素組成を知ることができる。これが蛍光X線分析の簡単な原理である。試料をまったく損傷せずに分析でき、迅速に分析ができることが最大の特長である。分析装置にはセイコーインスツルメンツ社のSEA-2110L蛍光X線分析装置を用いた。

測定条件は以下のとおりである。

印加電圧：50 kV	印加電流：産地原石 17 μ A	遺跡出土試料 自動設定
雰囲気：真空	測定時間：産地原石500sec	遺跡出土試料240sec 照射径：10mm

2. 産地推定法

蛍光X線分析による産地推定法では、あらかじめ産地から採取した原石を分析しておき、産地原石によるデータベースを作成しておく。同様に遺跡出土試料を分析し、原石のデータベースと比較して産地を推定する。

推定法としては図を用いて推定を行う判別図法と多変量解析法である判別分析の二つの方法を用いた。これらの方法で用いた指標は以下のとおりである。

各元素の蛍光X線強度から次のような産地推定のための指標を計算する。

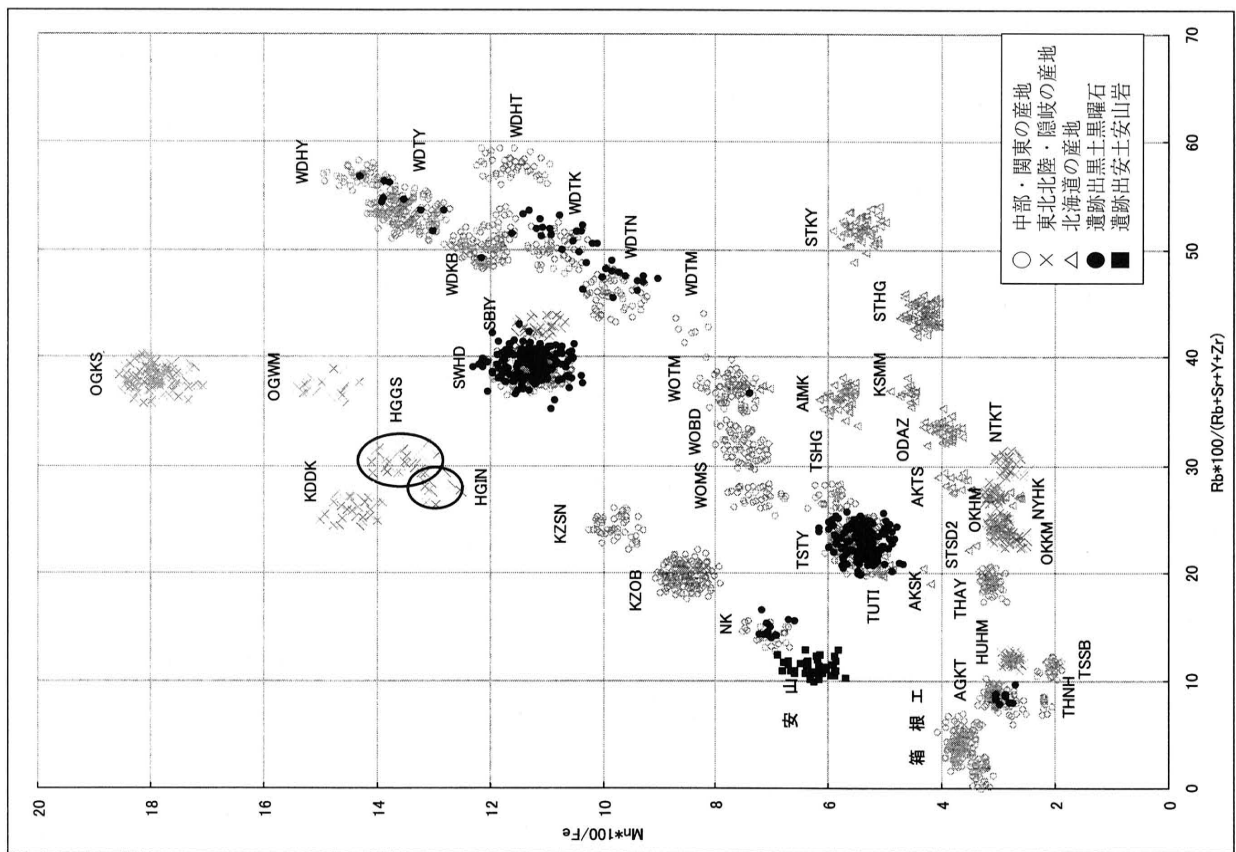
$A = (\text{Rb強度} + \text{Sr強度} + \text{Y強度} + \text{Zr強度})$ とした時、

$\text{Rb分率} = \text{Rb強度} \times 100/A$ $\text{Sr分率} = \text{Sr強度} \times 100/A$ $\text{Zr分率} = \text{Zr強度} \times 100/A$

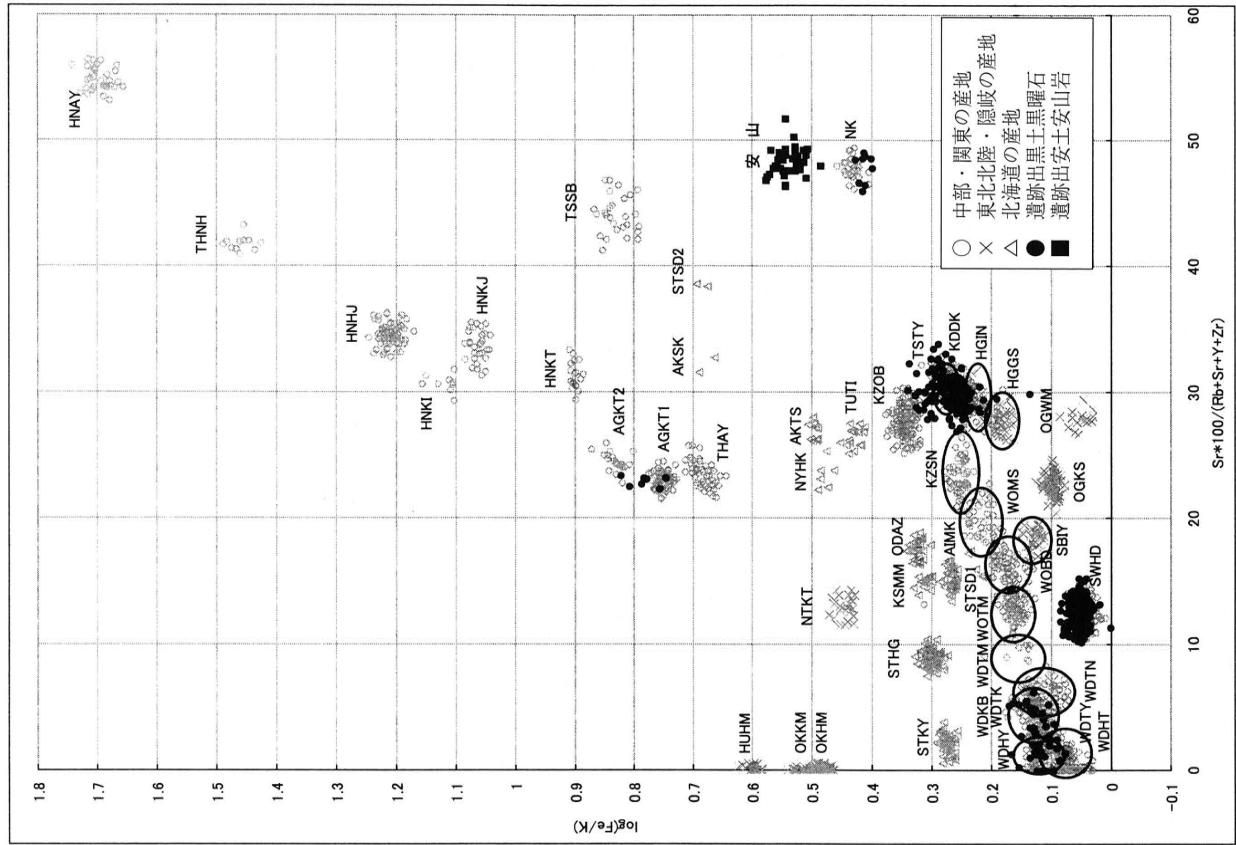
$\text{Mn強度} \times 100/\text{Fe強度}$ $\log(\text{Fe強度}/\text{K強度})$

判別図法ではZr分率を除く指標をプロットしてグラフ化する。以下の図で淡色の記号は産地原石を示し、黒色の●は丘の公園第2遺跡出土の黒曜石を示す。第2図は横軸にRb分率、縦軸にMn強度×100/Fe強度をプロットした図である。第3図は横軸にSr分率、縦軸にlog(Fe強度/K強度)をプロットした図からなる。●がプロットされたところの原石群がその試料の推定産地となる。

判別分析では、前述のすべての指標を用いる。判別図法で産地を推定する時は、遺跡出土試料のプロットと最も近い所にプロットされる産地をその試料の産地と判別する。言い換えれば、試料と各産地群の中心との距離を比較して、その距離がもっとも短い産地をその試料の産地としている。判別図法の場合には、縦軸と横軸だけの2次元であるが、数学的には3次元以上でも距離を計算することが可能である。判別分析では遺跡出土



第2図 黒曜石の産地判別図 1



第3図 黒曜石の産地判別図 2

第1表 丘の公園第2遺跡出土黒曜石の産地組成

エ リ ア	判 別 群	記 号	試 料 数	%-1	%-2
和田 (WO)	高松沢	WOTM	1	0.25	0.29
和田 (WD)	芙蓉ライト	WDHY	3	0.76	0.86
	鷹山	WDTY	6	1.53	1.72
	小深沢	WDKB	2	0.51	0.57
	土屋橋北	WDTK	19	4.83	5.44
	土屋橋西	WDTN	13	3.31	3.72
諏訪	星ヶ台	SWHD	152	38.68	43.55
蓼科	冷山	TSTY	131	33.33	37.54
	双子山	TSHG	3	0.76	0.86
天城	柏峠	AGKT	8	2.04	2.29
不明産地1	NK	NK	11	2.8	3.15
安山岩			39	9.92	
不可など			5	0.13	
合 計			393	100	100

の各試料毎に各産地との距離（マハラノビス距離と呼ばれる）を計算する。試料との距離がもっとも小さい産地がその試料の産地である、と推定される。また、それぞれの産地とのマハラノビス距離から、試料が各産地に属する確率も計算される。確率が1に近いほど信頼性が高い推定である、といえる。

判別図法と判別分析との結果は非常に一致度が高いが、和田鷹山群と和田小深沢群など元々類似した群の場合には異なる結果となる場合もある。このような場合は判別分析の結果を採用している。

3. 産地推定結果

第2図、第3図中の●は丘の公園第2遺跡から出土した各試料のプロットである。これらのプロットを淡色で示した記号と比較することにより、丘の公園第2遺跡には5箇所の産地の黒曜石が来ていることが明らかである。長野県の産地では和田エリア、諏訪エリア、蓼科エリア、伊豆箱根系では天城エリア、また産地不明のNK群の黒曜石が検出された。NK群の記号は○であり、産地原石を示す記号を用いてはいるが、中ッ原遺跡と矢出川遺跡から出土した遺物の測定結果を原石群の代わりに用いている。NK群の黒曜石は八ヶ岳山麓の尖頭器・細石刃の時期の遺跡（中ッ原1G・5B、矢出川、柏垂）から検出され、山梨県では長坂町の横針前久保遺跡のAT下位から大形剥片1点が検出されている。この試料はNK群としては最も古い時期に属するものである。また、静岡県では沼津市の拓南東、葛原沢からおそらく草創期の遺物として出土している。

第2図、第3図中のNK群の近くにプロットされているクラスターは透明感がなく、ガラス質の石材である。図中と産地推定結果の表では安山岩として取り扱った。安山岩とした群には原石データは現在存在しない。しかし、図中のクラスターのまとまりの状況から1箇所の産地からの石材と考えることが妥当と思われる。

遺跡全体の黒曜石産地組成は以下のとおりとなる。この表で%-1の列は産地推定不能であった試料を含めた産地組成、%-2は産地推定不可能な試料を除いた産地組成である。

各試料の推定結果を第2表に示す。この表では分析番号は記号（ONK2-）を省いて示した。判別群は判別分析の結果を採用したが、判別図法の結果は判別分析の結果と2点の試料を除いて一致している。両方の結果が異なっていたのはONK2-156、ONK2-207の2点である。いずれも判別図法で蓼科エリア冷山群と推定されたが、判別分析では蓼科エリア双子山群となった。（望月）

第2表 丘の公園第2遺跡出土黒曜石製石器の産地推定結果

番号	遺物番号	判別群	番号	遺物番号	判別群	番号	遺物番号	判別群	番号	遺物番号	判別群	番号	遺物番号	判別群
1	2391	TSTY	86	1375	TSHG	168	不明31	TSTY	255	690	SWHD	334	1324	安山岩
2	1259	TSTY	87	3147	TSTY	169	177	不可	256	172	SWHD	335	435	安山岩
3	655	TSTY	88	3120	TSTY	170	667	TSTY	257	220	SWHD	335	600	同上
4	940	TSTY	89	369	TSTY	171	不明33	TSTY	258	176	SWHD	336	1321	安山岩
5	344	WDTY	89	370	同上	172	表採⑨	TSTY	259	2451	WDHY	337	1323	測定不可
6	2641	WDTY	90	1175	TSTY	173	423	TSTY	260	934	WDHY	338	434	測定不可
7	2857	TSTY	90	1179	同上	174	803	TSTY	261	319	WDTY	338	439	同上
8	2389	TSTY	91	2375	TSTY	175	2945	SWHD	262	594	NK	338	578	同上
9	2968	TSTY	92	2879	TSTY	176	912	TSTY	263	437	NK	339	432	測定不可
10	2645	WDBK	93	8	TSTY	177	1285	TSTY	264	598	NK	339	621	同上
11	575	WDTN	94	2	TSTY	178	1176	TSTY	265	599	NK	340	3191	SWHD
12	G4	TSTY	95	1246	SWHD	179	2949	TSTY	266	668	NK	341	2357	SWHD
13	554	TSTY	95	1253	同上	180	1290	TSTY	267	164	AGKT	342	898	TSTY
14	表採⑤	AGKT	96	1249	SWHD	181	3150	TSTY	268	809	AGKT	343	3233	SWHD
15	不明34	SWHD	97	309	SWHD	182	2452	TSTY	269	462	AGKT	344	2633	WDTY
16	不明⑥	SWHD	98	2636	SWHD	183	970	TSTY	270	2436	AGKT	345	3145	SWHD
17	395	SWHD	99	1195	SWHD	184	2878	TSTY	271	722	AGKT	346	1302	安山岩
18	955	SWHD	100	1248	SWHD	185	不明32	TSTY	272	不明⑩	NK	347	713	SWHD
19	408	SWHD	101	334	SWHD	186	1351	TSTY	273	不明⑪	SWHD	348	2909	SWHD
20	1415	SWHD	102	942	SWHD	187	表採⑪	TSTY	274	不明21	安山岩	349	660	TSTY
21	1007	SWHD	103	2370	SWHD	188	3144	TSTY	275	944	SWHD	350	不明⑫	SWHD
22	419	SWHD	104	299	SWHD	189	3140	TSTY	276	2368	SWHD	351	2635	SWHD
23	1289	SWHD	105	不明⑬	SWHD	190	251	TSTY	277	3204	SWHD	352	306	SWHD
24	4	SWHD	106	1265	SWHD	191	213	NK	278	1284	TSTY	353	194	SWHD
25	672	WDTY	107	不明⑭	SWHD	192	1251	TSTY	279	407	TSTY	354	635	安山岩
26	692	TSTY	108	表採⑫	SWHD	193	192	TSTY	279	2363	同上	355	2522	TSTY
27	1291	TSTY	109	不明⑮	SWHD	194	1286	TSTY	280	1341	SWHD	356	1370	SWHD
28	2970	SWHD	110	314	SWHD	195	2518	TSTY	281	1199	TSTY	357	不明⑯	SWHD
29	2856	SWHD	111	H4	TSTY	196	196	TSTY	282	1236	WDTK	358	不明⑰	SWHD
30	3192	SWHD	112	2858	TSTY	197	164	TSTY	283	559	SWHD	359	2号陥し穴⑤	SWHD
31	1288	TSTY	112	2870	同上	198	⑦No2	TSTY	284	391	SWHD	360	1348	TSTY
32	2377	SWHD	113	970	TSTY	199	⑤No2	TSTY	285	1258	SWHD	361	3247	SWHD
33	723	SWHD	113	1378	同上	200	I-4	不可	286	2971	SWHD	362	1396	SWHD
34	3175	SWHD	114	3244	TSTY	201	⑤No12	TSTY	287	1216	SWHD	363	3203	SWHD
35	690	SWHD	115	2383	TSTY	202	244	SWHD	288	1207	SWHD	364	324	WDTK
36	445	SWHD	116	3238	TSTY	203	199	SWHD	289	1号陥し穴④	SWHD	365	1237	TSTY
37	3269	SWHD	117	2997	TSTY	204	2374	SWHD	290	3189	SWHD	366	2345	WDTN
38	3173	SWHD	118	2379	TSTY	205	920	SWHD	291	1260	TSTY	367	表採⑬	SWHD
39	3138	SWHD	119	3235	TSTY	206	3268	SWHD	292	1306	安山岩	368	2631	WDTK
40	291	TSTY	120	3241	TSTY	207	1330	TSHG	293	1221	安山岩	369	3143	SWHD
41	193	TSTY	121	3139	TSTY	208	2922	SWHD	294	1320②	安山岩	370	2859	SWHD
42	2447	TSTY	122	3202	TSTY	209	946	SWHD	295	1320	安山岩	371	1348	WOTM
43	181	TSTY	123	3157	TSTY	210	264	SWHD	296	627	安山岩	372	1370	AGKT
44	846	TSTY	124	3236	TSTY	211	2369	SWHD	297	6	NK	373	2386	SWHD
45	173	WDTN	125	3248	TSTY	212	3237	SWHD	298	644	安山岩	374	1	SWHD
46	339	WDTN	126	3245	TSTY	213	3122	SWHD	299	596	安山岩	375	1430	SWHD
47	2521	WDTN	127	3225	TSTY	214	3125	SWHD	300	1307	安山岩	376	294	SWHD
48	2631	NK	128	3200	TSTY	215	711	SWHD	301	420	安山岩	377	945	SWHD
49	620	NK	129	612	TSTY	216	936	SWHD	301	440	同上	378	3195	SWHD
50	1312	NK	130	272	TSTY	217	746	SWHD	301	1318	同上	379	2373	SWHD
51	561	WDTK	131	3230	TSTY	218	198	SWHD	302	1311	安山岩	380	2号陥し穴③	SWHD
52	326	WDBK	132	3201	TSTY	219	333	TSTY	303	1222	安山岩	381	651	SWHD
53	1217	WDTN	133	413	TSTY	220	2851	SWHD	304	1305	安山岩	382	325	TSTY
54	560	WDTK	134	3128	TSTY	221	2864	SWHD	304	619	同上	383	138	SWHD
55	1227	WDTK	135	1218	TSTY	222	1296	SWHD	305	5	安山岩	384	1245	SWHD
55	1391	同上	136	不明26	TSTY	223	746	SWHD	306	642	安山岩	385	3190	SWHD
56	1256	WDTK	137	421	TSTY	224	2367	SWHD	307	597	安山岩	386	2880	SWHD
57	表採①	WDTK	138	3201	TSTY	225	2920	SWHD	308	427	安山岩	387	3151	SWHD
58	222	WDTK	139	不明23	TSTY	226	947	SWHD	309	430	安山岩	388	3231	SWHD
59	572	WDTK	140	表採	TSTY	227	943	SWHD	310	1322	安山岩	389	974	WDTN
60	573	WDTK	141	表採⑨	TSTY	228	279	SWHD	311	1303	安山岩	390	3153	WDHY
61	581	WDTK	142	表採⑩	TSTY	229	1421	SWHD	311	1308	同上	391	941	SWHD
62	1383	WDTK	143	表採⑦	TSTY	230	2380	SWHD	312	1304	安山岩	392	2867	TSTY
63	397	WDTK	144	不明30	TSTY	231	3196	SWHD	313	1316	安山岩	393	1272	TSTY
64	1382	WDTK	145	不明27	TSTY	232	855	SWHD	314	1309	安山岩	394	2494	SWHD
65	2951	WDTN	146	不明25	TSTY	233	3242	SWHD	315	1319	安山岩			
66	1357	WDTN	147	不明29	TSTY	234	238	SWHD	316	603	安山岩	WOTM		: 和田高松沢群
67	808	WDTN	148	不明24	TSTY	235	2449	SWHD	317	7	安山岩	WDHY		: 和田芙蓉ライト群
68	332	WDTK	150	1031	TSTY	236	2877	SWHD	318	431	安山岩	WDTY		: 和田鷹山群
69	340	WDTK	151	2440	TSTY	237	3174	SWHD	319	595	安山岩	WDBK		: 和田小深沢群
70	2364	WDTN	151	不明28	同上	238	1268	TSTY	320	438	安山岩	WDTK		: 和田土屋橋北群
71	表採⑤	WDTN	152	表採⑥	TSTY	239	2647	SWHD	321	433	安山岩	WDTN		: 和田土屋橋西群
72	H5	WDTK	153	2437	TSTY	240	2366	SWHD	322	1304	安山岩	SWHD		: 諏訪ヶ台群
73	267	WDTK	154	800	TSTY	241	418	SWHD	323	1220	安山岩	TSTY		: 蓼科冷山群
74	2950	WDTN	155	2862	TSTY	242	3133	SWHD	324	1313	安山岩	TSHG		: 双子山
75	913	SWHD	156	2855	TSHG	243	414	SWHD	325	977	SWHD	AGKT		: 天城柏峠群
76	不明⑪	SWHD	157	3194	TSTY	244	2924	SWHD	326	1294	TSTY	NK		: NK群
77	1006	SWHD	158	1197	TSTY	245	2号陥し穴④	SWHD	327	1371	SWHD	同上		: 直前の試料と接合
78	568	SWHD	159	3226	TSTY	246	表採⑭	SWHD	328	932	WDTY			
79	不明⑭	SWHD	160	表採⑬	TSTY	247	不明⑮	SWHD	329	3142	TSTY			
80	1017	SWHD	161	405	TSTY	248	不明⑯	SWHD	329	3148	同上			
81	3227	SWHD	162	922	TSTY	249	420	SWHD	330	694	AGKT			
82	G5	SWHD	163	2506	TSTY	250	2号陥し穴⑥	SWHD	331	406	TSTY			
83	386	TSTY	164	表採⑫	TSTY	251	不明⑰	SWHD	331	417	同上			
84	1328	TSTY	165	196	TSTY	252	2378	SWHD	331	1200	同上			
84	2644	同上	166	663	TSTY	253	366	SWHD	332	856	TSTY			
85	371	TSTY	167	K3No3	TSTY	254	3199	SWHD	333	1314	安山岩			

第3表 母岩資料の産地

母岩番号	産地	母岩番号	産地	母岩番号	産地	母岩番号	産地
J 1	TSTY	J 24	WDTY	J 43	TSTY	J 60①	WDHY
J 2	AGKT	J 25	WDTY	J 44	TSTY	J 60②	WDTY
J 3	TSTY	J 26	TSTY	J 45	TSTY	J 61①	AGKT
J 4	TSTY	J 27①	SWHD	J 46	TSTY	J 61②	NK
J 5	TSTY	J 27②	TSTY	J 47①	TSTY	J 61③	SWHD
J 6	TSTY	J 28	SWHD	J 47②	TSHG	J 62	SWHD
J 7	WDTY	J 29	TSTY	J 48	TSTY	J 63	TSTY
J 8	TSTY	J 30	WDTN	J 49	TSTY	J 64①	SWHD
J 9	WDTY	J 31	NK	J 50	TSTY	J 64②	TSTY
J 10	TSTY	J 32①	WDTK	J 51①	TSTY	J 65	WDTK
J 11	TSTY	J 32②	WDTN	J 51②	SWHD	J 66	SWHD
J 12	TSTY	J 32③	WDKB	J 52	TSTY	J 67	SWHD
J 13	WDKB	J 33	SWHD	J 53	TSTY	J 68	TSTY
J 14	WDTN	J 34	SWHD	J 54	TSTY	J 1～J 18、J 20～22、J 24～26、J 32③、J 47②、J 51②、J 55①・②、J 58③、J 59②、J 60②、J 61③、J 63、J 64①、J 65、J 67・68は単独個体	
J 15	TSTY	J 35	TSTY	J 55①	TSTY		
J 16	TSTY	J 36	TSTY	J 55②	NK		
J 17	AGKT	J 37①	TSTY	J 56	TSTY		
J 18	SWHD	J 37②	TSHG	J 57	TSTY		
J 19	SWHD	J 38	TSTY	J 58①	SWHD		
J 20	WDHY	J 39	TSTY	J 58②	TSTY		
J 21	WDTY	J 40	TSTY	J 58③	TSHG		
J 22	SWHD	J 41	TSTY	J 59①	SWHD		
J 23	SWHD	J 42	SWHD	J 59②	WOTM		

Ⅲ 丘の公園第2遺跡の分析成果

1. 黒曜石母岩資料の産地別構成状況

今回の分析によって報告書で掲載した母岩（報告書では個体と表記していた）分類表に変更が生じた。報告書では黒曜石の母岩資料は68点で、単独母岩29点、ブロック間母岩39点であったが、ブロック間母岩の中で11点、約3割が複数の産地を含んでおり、2～3母岩に分解された。全体で82母岩（単独母岩41点、ブロック間母岩41点）に増加した。各母岩の産地と今回変更した母岩資料の内訳は第3・4表に示した。

産地別では諏訪星ヶ台と蓼科冷山が大半を占めるが、蓼科冷山は単独母岩がかなりの数あるのに対し、諏訪星ヶ台はそれをほとんど含まない。これは、ひとつは母岩分類のしやすさの違いもあるが、諏訪星ヶ台の黒曜石は産地からあまり多くの遺跡を経由せずに持ち込まれているのに対し、蓼科冷山は多くの遺跡を経由して持ち込まれている可能性が考えられる。資料数が希少な産地では、

第4表 母岩資料別所属ブロック・石器組成の改訂表

母岩番号	ブロック	ナイフ	掻器	削器	彫器	R	U	その他	石核	打調	剥片	細片	砕片	合計
J 27①	1	3									1	1	4	
	2											1	1	
	5										1	1	1	
	6										1	1	1	
	合計	3									1	3	7	
J 27②	12											2	2	
	合計											2	2	
J 32①	2					1	3				3	1	6	
	散2											1	1	
	散9						1					1	1	
	不明						3					1	3	
	合計					1	7				3	2	7	20
J 32②	16						1					1	3	その他は石錐
	散2							1			2	1	3	
	散3											1	1	
	不明										2	3	1	
	合計						1	1			2	3	1	8
J 32③	16										1		1	
J 37①	散8									1			1	
J 37②	9											1	1	
J 47①	5										1	1	1	3
	1											1	1	
	合計										1	1	2	4
J 47②	5											1	1	1
J 51①	7										1	1	1	
	散5												1	
	散6							1			1	1	1	
	合計							1			1	1	3	
J 52②	2											1	1	
J 55①	3											1	1	
J 55②	外											1	1	
J 58①	1	2					1				3	2	3	11
	2										2	1	1	4
	3	1				1	2			1	4	1	1	10
	4						1						1	1
	5	1				1			1		1	2	3	4
	6	3								1	4	2	3	13
	8											1	1	1
	12										1		1	1
	16											1	1	1
	散2	1				1					1		1	4
	散6						1						1	1
	散8											1	1	1
	散9	1									1		1	1
	不明	2				1					1	1	5	10
	合計	12				4	5		1	2	16	7	16	63

母岩番号	ブロック	ナイフ	掻器	削器	彫器	R	U	その他	石核	打調	剥片	細片	砕片	合計
J 58②	16												1	1
	散7										1		1	1
	合計										1		1	2
J 59③	12									1				1
J 59①	1	4			1	1	1							7
	2	1					1							2
	3	2										1	1	4
	4											1	1	1
	6									1			1	1
	15											1	1	1
	16	1											1	1
	散2	1											1	1
	不明	1											1	1
	合計	10			1	1	2				1	3	1	19
J 59②	不明	1												1
J 60①	散6											1	1	1
	散9												1	1
	合計											1	1	2
J 60②	散2										1			1
J 61①	2							1					1	2
	5										1	2		3
	散2					1					1	2	1	6
	合計					1		1			1	2	1	6
J 61②	13					3					2			5
	不明										1			1
	合計					3					3			6
J 61③	不明											1		1
J 64①	3										1			1
J 64②	12					1					1	1		3
	外										1			1
	合計					1					2	1		4

和田鷹山や和田小深沢、蓼科双子山はブロックに関わるものがすべて単独母岩であるが、和田土屋橋北、和田土屋橋西、天城柏峠、産地不明1（NK）はブロック間母岩資料がほとんどであるという違いが見て取れる。これは、産地から丘の公園第2遺跡との間に立ち寄る遺跡の数と多寡が影響している可能性がある。

こうした分析結果を、これまでの母岩資料や石材の分析成果に反映した場合どのようなようになるかを検討してみた。

2. これまでの母岩資料の解釈

①ブロック群の石器組成の違い

丘の公園第2遺跡は4つのブロック群と孤立した1基のブロック（B13）からなるが、ブロック群相互に石器組成に違いが見られる。

第1ブロック群は二側縁加工のナイフ形石器を特長とする。ブロックに帰属する二側縁加工のナイフ形石器35点中21点60%を保有する。第2ブロック群は彫器、搔器、削器の高率保有を特長とする。ブロックに帰属する彫器9点中5点56%、同じく搔器6点中2点33%、削器7点中4点57%で、これら3器種の総点数22点中11点50%である。第3・4ブロック群はいずれの器種も相応に保有する中間的な性格を持つ。

②母岩資料から抽出される2つの居住期間・季節

こうした石器組成の違いは、母岩資料の各器種の保有状況にも見られる。第1ブロック群と第3・4ブロック群、B13とにかかわる母岩資料は二側縁加工のナイフ形石器を保有する割合が高く、ブロック間母岩のうち二側縁加工のナイフ形石器を持つ11母岩資料中7母岩資料64%である。ところが、これらのブロック群に関わる母岩資料は、彫器・搔器・削器を持つ母岩資料は8母岩資料中1母岩資料13%しか保有しない（これらに関わる石器群をK群と総称することとする）。

一方、第2ブロック群中、特にB10・11に関わるブロック間母岩資料は、彫器・搔器・削器を持つ母岩資料8母岩資料中6母岩資料75%を保有する。ところが、二側縁加工のナイフ形石器に関わる母岩資料は3母岩資料27%しか保有しない。そして、一つの母岩資料に二側縁加工のナイフ形石器と彫器・搔器・削器が共存する母岩資料は存在しない（S群）。

第3・4ブロック群とB13は、第1・2ブロック群の両者と母岩資料を共有しており、同じブロックに帰属する母岩資料でありながら、第1ブロック群に関わる母岩資料は二側縁加工のナイフ形石器を持ち、第2ブロック群に関わる母岩資料は彫器・搔器・削器を持つという分離現象が見られる。

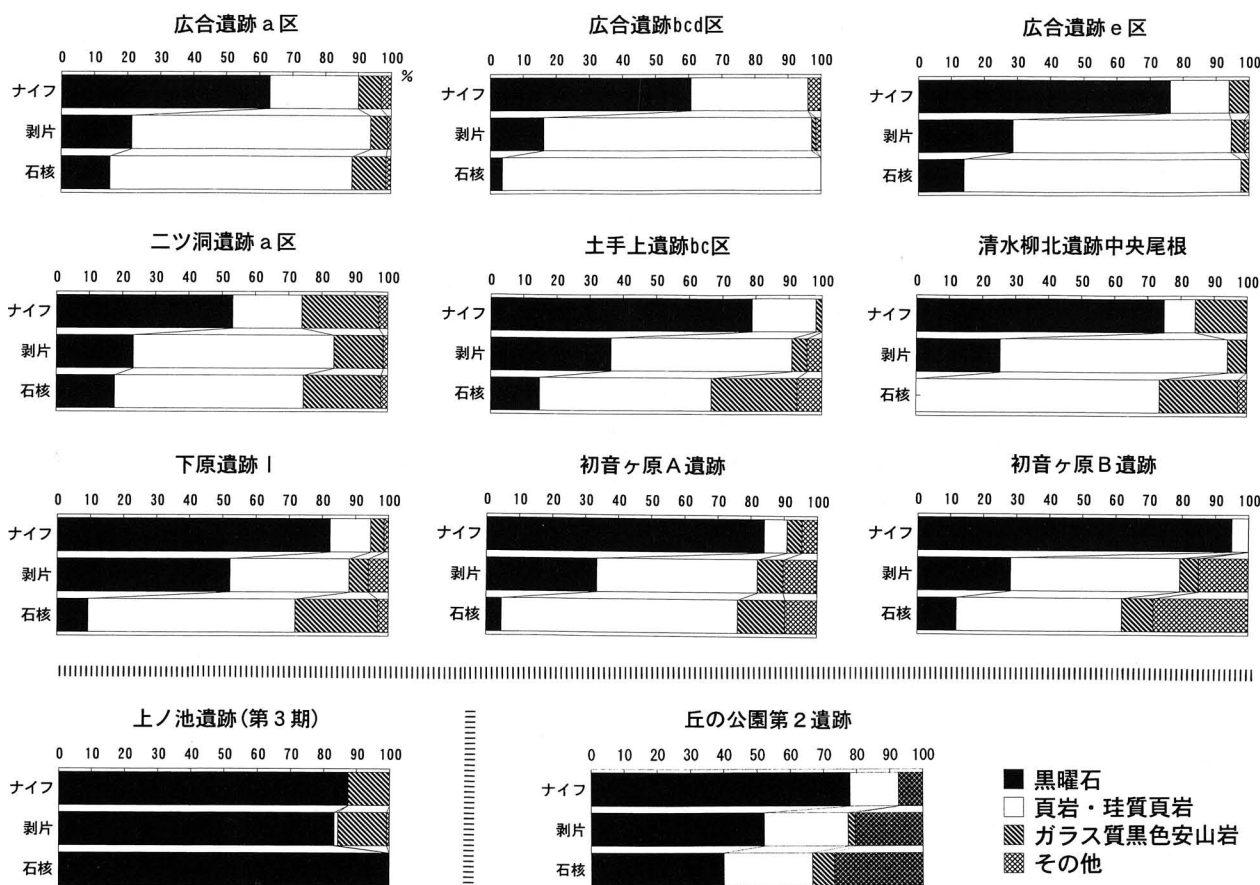
これを3つの集団の居住期間・季節の違いと解釈した（保坂1999）。丘の公園第2遺跡には二側縁加工ナイフ形石器を中心とした石器群を使用した集団（第1ブロック群）が居住していた期間・季節と、彫器・搔器・削器を中心とした石器群を使用した集団（第2ブロック群）が居住していた期間・季節とがある。また、第3・4ブロック群とB13はこの2つの期間・季節にまたがって居住していた集団で、それぞれの期間・季節にそれぞれの集団と同居し、同様の石器群を使用していたものと考えた。

3. 黒曜石産地分析の成果による解釈

母岩資料をさらに石材別に見た場合、K群ではこれに関わるブロック間母岩資料が38点あるが、この中に黒曜石が22母岩資料58%を占める。この他の石材でも、県南部の富士川流域に産地が推定される泥岩G（黄色に粉をふいたように風化する石材で、愛鷹山南麓では頁岩とされるものと同じ石材と思われる）が見られる。

一方で、S群では45母岩資料中11母岩資料24%と黒曜石は少ないが、碧玉は14母岩資料すべてが見られ、泥岩D（トロトロ石に近似、柴田徹氏に鑑定いただいたところ流紋岩であるとのこと教授を得た）が7母岩資料中5母岩資料が見られる。

黒曜石を産地別に見てみると、両群とも諏訪星ヶ台と蓼科冷山が多くを占めるが、K群には和田芙蓉ライト、和田土屋橋北、天城柏峠、不明産地1（NK）といった希少な産地の黒曜石が特徴的に見られる。特に天城柏



第 2 図 器種別石材組材 (上段：愛鷹・箱根第 4 期、左下：同第 3 期)

峠については県内初出土であるが、黄色風化泥岩とともに県南部方面からの持ち込み経路が考えられる石材であり注目される。一方で、S 群には黒曜石が少ないが、碧玉、トロトロ石近似の泥岩は北関東地域に産地が求められる可能性があり、県北部方面からの持ち込み経路が考えられる。したがって、両者はそれぞれ、持ち込み経路が違う石材を利用しており、ここに至る移動経路についても違う集団であることが推定可能である。

(保坂)

IV. 丘の公園第 2 遺跡から愛鷹・箱根山麓へ

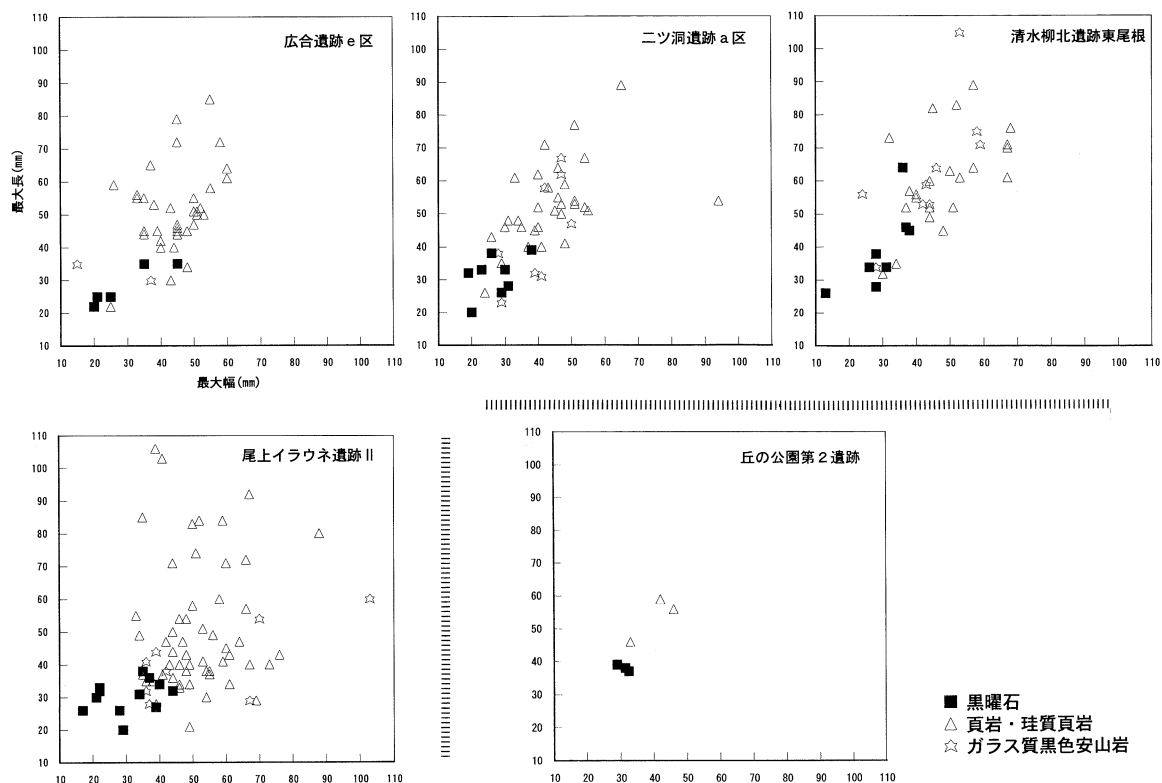
冒頭でも述べたように、池谷は愛鷹・箱根山麓の第 4 期のナイフ形石器の多くが、製品または剥片の状態を持ち込まれたものと考え、その製作地の一つとして、長野県鷹山遺跡 M 地点を想定した (池谷 2000pp. 3)。

仮にこの間の移動が「埋め込み戦略」によるものだとすれば、遊動範囲内には同じ集団による中継地が残されることになる。鷹山遺跡 M 地点など黒曜石産地直近の石器製作地から愛鷹・箱根山麓への動きを想定した場合、一部の製品とともに比較的潤沢な黒曜石素材が搬入され、さらに石核・剥片・製品の部分的な搬出が行われたことが予想される。母岩の消費過程としてみれば、原石の表皮を残すものは少なく、残核として廃棄される前の途次の段階を示すものが多くなろう。また中継地では稀少となる愛鷹・箱根山麓近隣の石材も限定的に搬入されてこよう。

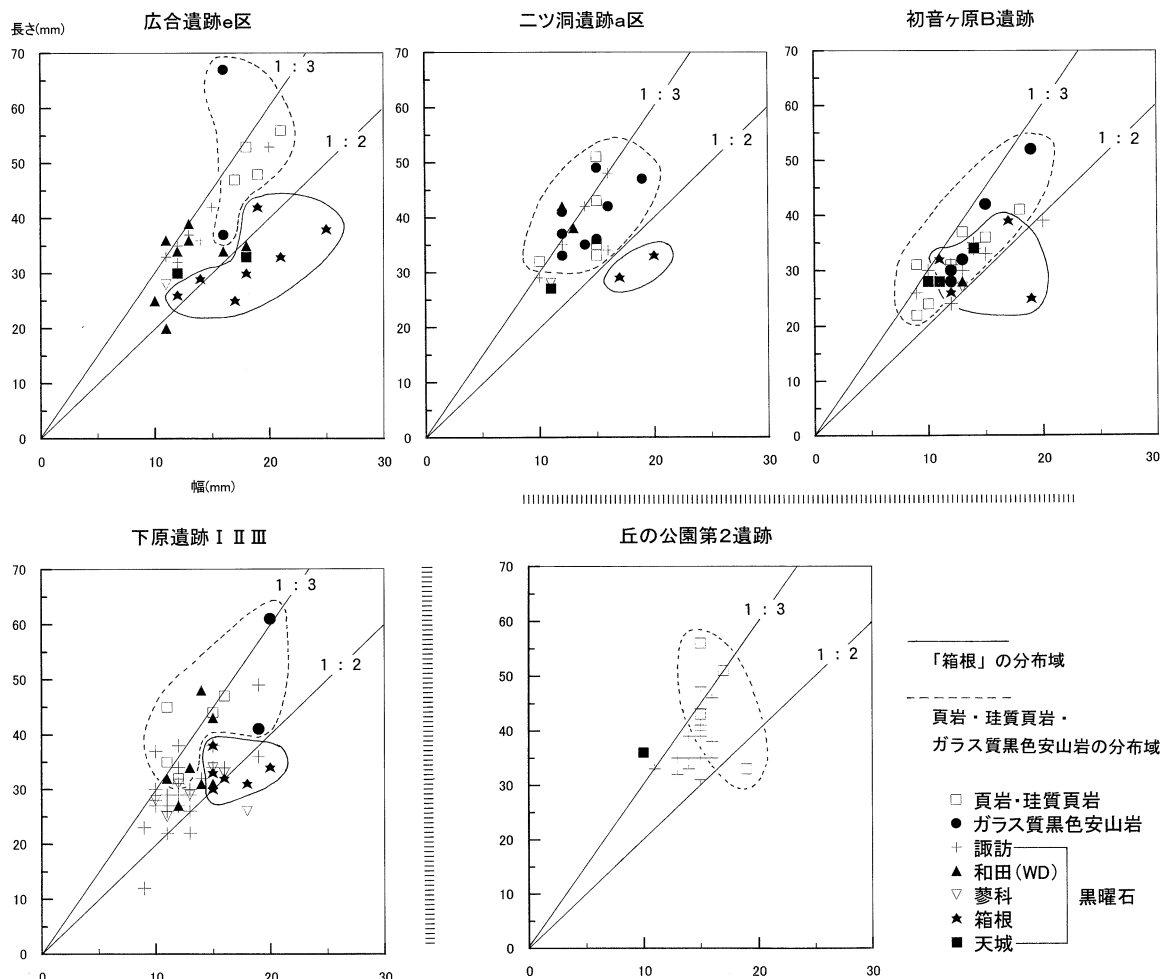
いっぽうで石材や黒曜石原産地とナイフ形石器の形態やサイズとの相関といった「石材扱い」には、集団固有の「くせ」や「伝統」が共通して顕れるものと予測される。

以下では、丘の公園第 2 遺跡 K 群と愛鷹・箱根山麓第 4 期の石材や産地別の数量的なデータをもとに、上記の仮説を検討してみる。

第 2 図には、ナイフ形石器－剥片類 (RF・UF を含む)－石核ごとの石材組成を示した。また II 章で「泥岩 G」として扱ったものは、厚い淡黄褐色の風化面を持ち、愛鷹・箱根山麓でこれまで「頁岩」と呼称してきたもの



第3図 石材別石核長幅比



第4図 石材別ナイフ形石器長幅比

とよく類似しするため、ここでは「泥岩G」も「頁岩」として表示しておく。

愛鷹・箱根山麓では黒曜石製ナイフ形石器を集中的に製作したと痕跡がほとんど認められない。器種別の石材組成からみると、黒曜石製ナイフ形石器の出土点数に比べて剥片類は比較的少なく、石核はさらに少なくなる。これに対して丘の公園第2遺跡K群では、黒曜石製ナイフ形石器の石器製作が行われたと考えられるブロックがあり（ブロック1など）、また黒曜石の接合資料も存在する。これには信州系黒曜石産地により近いという地理的条件が反映されているものと考えられ、器種別石材組成の傾斜も、愛鷹・箱根山麓のそれよりは緩やかになっている。

しかし32点が出土した黒曜石製のナイフ形石器に対して、同石材の石核はわずかに6点であり、製品または剥片の状態での搬入を想定せざるを得ない状況にある。母岩の作業段階をみると、原石の表皮を多数含む初期段階を示すものは黒曜石ではなく、残核となる以前の中段階を示す資料が圧倒的に多くなっている（山梨県教育委員会1989pp. 116）ことから、一定量の石核が搬出されているものと考えられる。

第3図には石核の石材別の長幅比を示した。丘の公園第2遺跡K群でデータを提示しえたのはわずか6点であり、過大な評価はできないが、頁岩製の石核よりも黒曜石のものが小さい傾向にはある。3点の黒曜石製石核の長径が、愛鷹・箱根山麓での平均値よりも長いのは、原産地遺跡からの距離に応じた母岩の消費過程を示している可能性がある。

ナイフ形石器（二側縁加工・基部先端加工・一側縁加工）の石材別の長幅比を第4図に示した。愛鷹・箱根山麓での傾向として、①頁岩・珪質頁岩・ガラス質黒色安山岩の「在地系非黒曜石石材」によるナイフ形石器の長径は、最大値・平均値とも黒曜石製ナイフ形石器を上回る、②信州系黒曜石のナイフ形石器の長幅比はほぼ1:3～1:2のラインの中に収まるのに対して、③箱根（畑宿）黒曜石のナイフ形石器の長幅比は1:2を挟んだ範囲に分布する、④頁岩・珪質頁岩・ガラス質黒色安山岩のナイフ形石器の分布域と箱根（畑宿）黒曜石のそれとは重複する部分が少ない、といった点を確認することができる。

丘の公園第2遺跡K群の頁岩・珪質頁岩によるナイフ形石器の長径も、最大値・平均値とも黒曜石製ナイフ形石器を上回る。丘の公園第2遺跡では黒曜石製ナイフ形石器の大半を諏訪産黒曜石が占めるが、愛鷹・箱根山麓での信州系黒曜石のナイフ形石器と同様に1:3～1:2の中にほぼ収まる。また長径の最大値は48mmで、愛鷹・箱根山麓における信州系黒曜石のナイフ形石器とほぼ一致する。

いっぽう最小値を比較すると、愛鷹・箱根山麓では30mmを下回るものがかなり含まれているのに対して、丘の公園第2遺跡ではほぼ30mmが下限となっている。この点については「砂川期」内での時期差を示していることも考えられるが、笹原芳郎は信州系黒曜石のナイフ形石器が集団の移動を伴う使用によってリダクションを受けた結果であると解釈している（笹原1997pp. 25）。丘の公園第2遺跡を愛鷹・箱根編年と対比すれば、第4期a段階（静岡県考古学会シンポジウム実行委員会1997）となろうが、この段階の単純な出土例は少なく、休場層内石器群の多くは第4期b段階またはa段階との混在とされるもので占められている。こうした状況は笹原の主張するようにリダクションの可能性を示唆するものであろう。ナイフ形石器で最も破損が多いと予測される先端部分を、背部側の加工によって再生したとすれば、刃部長が短く背部が弧状となる第4期b段階のナイフ形石器の形態的特徴を示してくる。リダクションの存在を実証する手だてについては別稿を用意したい。

これまでみてきたように、丘の公園第2遺跡K群は、信州系黒曜石産地直近の製作地と愛鷹・箱根山麓の「砂川期」の遺跡群との中継地の一つとしての条件を備えている。この間の移動は「埋め込み戦略」によった可能性が高いが（池谷2000pp. 3）、少数ながら検出された柏峠産黒曜石の存在は、数期前の居住地の場所を示唆していよう。（池谷）

V. おわりに

今回の分析成果で、天城柏峠産が確認されたことが注目される。黒曜石産地を直近に控える八ヶ岳山麓の遺跡で、信州産以外の黒曜石産地からの持ち込みが少数ながら確認されつつある。長坂町横針前久保遺跡の台形

様石器などに伴って神津島の恩馳島（望月2000）、長野県南牧村の中ツ原第1遺跡C地点では表採資料のナイフ形石器の中に藁科哲男によって箱根の畑宿が確認されている（藁科1997）。それぞれ時期が異なるが、八ヶ岳山麓への静岡方面からの集団の移動と石器石材の持ち込みが実証され、黒曜石産地を控える地域においても黒曜石産地分析の必要性が確認された。今後、信州産以外の黒曜石の追求作業により、持ち込み量などが細かく検討されることで遺跡の個性と石材消費、移動の実相についての着実な論議が期待される。（保坂）

注

山梨県教育委員会 1989 『丘の公園第2遺跡発掘調査報告書』

望月明彦・池谷信之他 1994 「遺跡内における黒曜石製石器の原産地別分布についてー沼津市土手上遺跡BBV層の原産地推定からー」 静岡県考古学研究26

藁科哲男 1997 「表9 中ツ原1C地点黒曜石分布図1」「表10 中ツ原1C地点黒曜石分布図2」『南佐久郡誌考古編』（第3章旧石器時代）

笹原芳郎 1997 「箱根西麓下原遺跡の分析（黒曜石原産地分析と個体別資料操作をもとにして）」 沼津市博物館紀要21

静岡県考古学会シンポジウム実行委員会 1997 『愛鷹・箱根山麓の旧石器時代編年予稿集』 静岡県考古学会シンポジウムⅨ

池谷信之・望月明彦 1998 「愛鷹山麓における石材組成の変遷」 静岡県考古学研究30

保坂康夫 1999 「旧石器時代の住居と集落」『山梨県史』資料編2、原始・古代2、考古（遺構・遺物）

池谷信之 2000 「石材採取・搬入と選択・補完の関係ー旧石器時代愛鷹・箱根山麓第4期を中心としてー」1999年度静岡県考古学会シンポジウム『ものとひとの移動』追加資料

望月明彦 2000 「黒曜石の産地推定」『横針前久保遺跡』ー中央自動車道八ヶ岳PA改築に伴う発掘調査報告ー、山梨県教育委員会他

伊藤 健 2000 「趣旨説明」『シンポジウム 砂川ーその石器群と地域性ー』予稿集 石器文化研究会