加曽利北貝塚出土黒曜石の原産地推定

建 石　徹・二 宮　修 治

1．はじめに

近年、関東周辺における縄文時代中期遺跡より出土した黒曜石資料の原産地推定は、他の地域、時期の状況と異なり、例外的に多くの分析事例を蓄積しつつある。筆者らがまとめた当該地域の縄文時代遺跡出土黒曜石資料に関する原産地推定実施状況のリスト（Tateishi, Tsumura and Ninomiya 2004）によれば、管見に触れ得た211遺跡のうち、中期資料を対象としたものは129遺跡にのぼり、他の大別時期を圧倒する。特に勝坂式・阿玉台式期から加曽利E式期にかけては、細別時期ごとにみても比較的多くの分析事例が蓄積されている。これは、当該地域における当該期の遺跡数が多いことに加え、竪穴住居跡等の遺構が多く検出され、これらの遺構から出土する黒曜石資料の帰属時期を一定レベルで検討できる場合が多いこと等によるものと考えられる。

本報告では、縄文時代中期の標式遺跡として広く知られる加曽利北貝塚より出土した黒曜石資料について、理化学的手法を用いた原産地推定を実施することで、これらの動向に関わる基礎資料を提示することを第一の目的とする。

本報告は、昨年度の加曽利南貝塚出土資料報告（建石・津村・二宮2004　以下、「昨年度報告」）と同様、2001年度・2002年度に、筆者らのうち建石が実施した千葉市立加曽利貝塚博物館・委託研究「加曽利貝塚出土黒曜石の原産地推定」の成果の一部である。なお、加曽利貝塚出土黒曜石は、出土地点の違いから、加曽利北貝塚出土資料、加曽利南貝塚出土資料、加曽利貝塚東傾斜面出土資料に分類される。

2．資料（試料）

黒曜石原産地推定に供した資料は、加曽利北貝塚における1962年度・1965年度・1966年度・1967年度・1968年度の発掘調査により出土し、回収された181点である。これを第１調査区から調査区ごとに注記№（遺物取り上げ№）の順に並べ、本報告固有の分析№を付し、出土地点、出土層位、器種名等とともに第３表にまとめた。

加曽利北貝塚に関する主要な発掘調査報告書には、『加曽利貝塚Ⅰ』（武田編1975）、『加曽利北貝塚』（杉原編1977）、『加曽利貝塚Ⅳ』（滝口編1977）がある。これらには詳細な地点・層位の帰属時期等が示されているが、現在、千葉市立加曽利貝塚博物館においてそれらの資料の再整理が行なわれている。千葉市立加曽利貝塚博物館の教示によれば、将来的には過去の報告内容の一部を変更する可能性が高いという。分析資料の帰属時期の詳細については、これらの成

果が公表された後にあらためて検討することとしたい。ここでは、各報告書に示された調査区ごとの概要を以下にまとめる。

第１調査区　旧「昭和37年度北貝塚第１地点・第２地点、昭和40・42年度北貝塚第Ｉ住居址群調査区・同Ｄトレンチ」。「全体としては加曽利ＥⅡ式に該当するものが主体を占め」る。現在の竪穴住居址群展示施設の地。（武田編1975）

第２調査区　旧「昭和40年度北貝塚第Ⅱ住居址群調査区」。「上層住居址乃至その周辺から加曽利Ｂ式のものが出土し、これをのせる黒色土層中から僅かに堀之内式を認め、それ以下の層序からは加曽利ＥＩ式土器が出土する」。（武田編1975）

第３調査区　旧「昭和41・42年度北貝塚貝層堆積群調査区」。「基底部で阿玉台式土器を主とし、勝坂式土器を従として土器が発見される。貝層部分では、加曽利ＥＩ式土器も出土するが大体において加曽利ＥⅡ式土器を主体としていた」。現在の貝層断面展示施設の地。（杉原編1977）

第４調査区　旧「昭和43年度電線埋設工事に伴う予備調査区」。Ｉトレンチ第１層～第４層は「加曽利ＥⅡ式」、第５層～第７層は「加曽利ＥＩ式」が多く出土し、Ⅱトレンチは「その大半が加曽利ＥⅡ式期に属」すという。（滝口編1977）

第５調査区　旧「昭和43年度代官屋敷移築に伴う予備調査区」。第１層～第３層は「前期から後期にいたる各時期の土器片が少量ずつ混在し」、第４層は「加曽利ＢＩ式期の土器片主体的にしかも多量に出土しており」、この層を削平して「加曽利ＢⅡ式の大型土器片が発見され」た「「テラス状遺構」が構築され」た。旧大須賀家代官屋敷の移築地。（滝口編1977）

第３表の「出土地点」「層位」の記載は、千葉市立加曽利貝塚博物館作成・所蔵の「加曽利貝塚　岩石・鉱物遺物台帳」の記載をそのまま踏襲したため、記載法が不統一である点、了承されたい。

３．黒曜石原産地推定の方法

黒曜石資料中の各元素の測定には、エネルギー分散型蛍光Ｘ線分析（非破壊法）を採用した。分析結果についてクラスター分析を実施し、資料および原産地採取黒曜石の元素組成の類似度を検討し原産地推定を実施した。これらの方法はいずれも昨年度報告と同様であるため、ここでの記載は省略する。

遺跡出土黒曜石資料の原産地推定をおこなうための基準資料として、関東地方周辺の主要な黒曜石原産地のうち、栃木県高原山（th）、長野県小深沢（ks）、同男女倉（om）、同星ケ塔（hs）、同麦草峠（mg）、東京都神津島（kz）、神奈川県畑宿（hj）、静岡県柏峠（ks）、静岡県上多賀（km）より採取した黒曜石の主成分元素組成を第１表、６元素組成を第２表に示した。

第１表　関東周辺原産地黒曜石の主成分元素組成（wt%）

	SiO_2	TiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	MgO	CaO	Na_2O	K_2O
高原山（栃木県）	75.3	0.5	12.9	2.5	0.1	2.0	3.7	3.1
星ケ塔（長野県）	76.2	0.2	13.2	1.1	0.1	0.7	3.7	4.9
小深沢（長野県）	76.6	0.1	13.1	1.0	0.1	0.6	4.1	4.5
麦草峠（長野県）	76.3	0.4	12.9	1.3	0.1	1.0	3.8	4.3
男女倉（長野県）	74.9	0.6	13.4	1.9	0.1	1.0	3.5	4.8
神津島（東京都）	76.6	0.3	13.1	1.2	0.1	1.0	4.5	3.3
畑　宿（神奈川県）	74.6	0.7	12.7	3.4	0.1	2.3	4.8	1.3
柏　峠（静岡県）	73.6	0.6	12.6	2.7	0.1	2.3	3.7	2.4
上多賀（静岡県）	76.1	0.4	12.8	2.4	0.1	2.0	4.3	1.9

第２表　関東周辺原産地黒曜石の６元素組成（wt%）

	MnO	Fe_2O_3	SrO	CaO	Rb_2O	K_2O
高原山（栃木県）	1.3	56.6	0.8	16.5	0.8	24.0
星ケ塔（長野県）	3.4	32.1	0.3	9.9	1.1	54.2
小深沢（長野県）	4.2	32.8	0.0	10.2	2.4	50.4
麦草峠（長野県）	1.6	40.4	1.1	12.7	0.8	43.5
男女倉（長野県）	2.2	38.5	0.7	11.1	1.2	46.3
神津島（東京都）	3.3	39.8	0.8	13.6	0.7	42.0
畑　宿（神奈川県）	2.2	69.1	1.3	17.9	0.1	9.5
柏　峠（静岡県）	1.1	58.0	0.9	25.0	0.2	15.0
上多賀（静岡県）	1.7	61.0	1.2	20.0	0.3	16.0

第３表－１　加曽利北貝塚出土黒曜石の原産地推定結果（wt%）　その１

分析No	取上げNo	出土地点	出　土　層　位	器　種	MnO	Fe_2O_3	SrO	CaO	RbO	K_2O	原産地
1	NS55	1区47G	混貝土層	剥片類	3.3	45.5	1.1	16.8	0.7	32.5	神津島
2	NS56	1区47G	－	石核	3.2	42.2	0.7	16.9	0.6	36.4	神津島
3	NS338	1区35G	撹乱層	石核	2.8	44.3	0.7	15.4	0.6	36.2	神津島
4	NS341	1区28G	混貝土層	剥片類	3.4	44.9	1.0	15.0	0.6	35.0	神津島
5	NS348	1区34G	pit内	剥片類	3.0	43.8	0.8	16.6	0.5	35.4	神津島
6	NS349	1区33G	撹乱層	剥片類	3.2	41.7	0.8	13.8	0.6	39.9	神津島
7	NS387	1区	第1号人骨周辺	剥片類	4.1	42.6	1.2	15.3	0.8	36.0	神津島
8	NS718	1区第1地点	床面直上	剥片類	2.2	44.9	0.9	18.0	0.6	33.5	神津島
9	NS722	1区第2地点	第3層上面	石鏃	4.2	44.1	0.9	14.2	0.7	35.8	神津島
10	NS752	1区Ａ	第2層下部キサゴ混土貝層上面	剥片類	3.3	42.4	0.6	17.1	0.6	36.0	神津島
11	NS782	1区住居址Ｅ	床面直上	石鏃	3.5	42.6	0.8	17.7	0.7	34.7	神津島
12	DT314	ＤトレⅡＧ	第5層	剥片類	3.7	44.4	0.9	17.0	0.6	33.4	神津島
13	DT319	ＤトレⅡＧ	第6層（第2号住居址内）	剥片類	3.8	40.0	0.9	19.5	0.7	35.0	神津島
14	DT321	ＤトレＶＧ	第3層混貝土層	剥片類	4.1	44.3	0.8	14.1	0.7	36.0	神津島
15	NS99	2区27G	第2層	剥片（原石面あり）	0.9	62.6	0.8	18.4	0.2	17.2	柏　峠
16	NS122	2区27G	第3層上部	剥片類	3.6	42.8	0.8	13.8	0.6	38.3	神津島
17	NS123	2区27G	第3層上部	剥片類	2.8	45.0	0.9	15.4	0.9	35.0	神津島
18	NS132	2区38G	第2層	剥片類	3.2	43.8	0.8	17.2	0.6	34.4	神津島
19	NS135	2区39G	貝層中	剥片類	2.7	45.9	1.1	18.8	0.6	30.8	神津島
20	NS211	2区11G	第4層2号住壁	剥片類	3.9	47.4	0.7	16.6	0.7	30.7	神津島
21	NS214	2区33G	第4層	剥片類	3.7	43.2	0.9	15.9	0.6	35.7	神津島
22	NS236	2区27G	第Ｖ住居址床直	剥片類	3.3	45.0	0.5	15.3	0.6	35.3	神津島
23	NS241	2区24G	第Ｖ住居址床直	剥片類	3.4	45.0	0.9	16.1	0.8	33.7	神津島
24	NS250	2区46G	第3層	剥片類	3.6	44.4	0.9	16.4	0.7	34.1	神津島
25	NS259	2区43G	pit中褐色土	剥片類	3.4	44.2	0.9	14.5	0.9	36.2	神津島
26	NS418	2区16G	1層	剥片類	3.0	42.5	0.8	12.0	0.6	41.1	神津島
27	NS420	2区18G	2層（暗褐色土層）	剥片類	3.8	44.5	0.9	17.0	0.6	33.3	神津島
28	NS466	2区39G	第3層	剥片類	2.0	42.6	0.8	16.3	0.8	37.5	神津島
29	NS529	2区	Ｄ層	剥片類	3.4	41.0	0.8	17.4	0.6	36.7	神津島
30	NS530	2区	Ｄ層	剥片類	4.0	41.6	0.7	15.1	0.8	37.9	神津島
31	NS531	2区	Ｄ層	剥片類	3.4	39.6	0.8	18.2	0.5	37.5	神津島
32	NS532	2区	Ｄ層	剥片類	3.2	34.7	0.4	8.3	1.3	52.1	星ヶ塔
33	NS538	2区24G	Ｂ層	剥片類	3.1	46.2	1.0	19.2	0.5	29.9	神津島
34	NS539	2区24G	Ｂ層	剥片類	3.5	44.3	0.8	14.5	0.4	36.5	神津島
35	NS548	2区35G	混貝土層（4層下面）	剥片類	3.2	44.4	0.8	13.7	0.9	36.9	神津島
36	NS560	2区41G	第4層	剥片類	3.4	45.2	0.7	18.3	0.7	31.6	神津島
37	NS561	2区43G	第2層	剥片類	3.8	43.0	0.8	17.6	0.7	34.1	神津島
38	NS565	2区	第5号住居址床面上面	剥片類	3.1	43.6	0.8	15.4	0.7	36.4	神津島
39	NS566	2区	第5号住居址床面上面	剥片類	3.8	42.8	0.9	15.7	0.5	36.2	神津島
40	NS567	2区	第5号住居址床面上面	剥片類	4.0	45.4	0.9	14.5	0.7	34.5	神津島
41	NS568	2区	第5号住居址床面上面	剥片類	2.4	45.1	0.8	17.5	0.7	33.4	神津島
42	NS571	2区	第4層	剥片（原石面あり）	1.5	53.4	0.8	19.9	0.8	23.5	高原山
43	NS577	2区44G	Ｃ層ピット中	剥片類	3.2	42.8	0.9	14.4	0.5	38.3	神津島
44	NS583	2区16G	4層	剥片類	3.7	43.0	0.7	16.8	0.5	35.4	神津島
45	NS586	2区	Ｂ層	剥片類	3.7	42.8	0.8	15.2	0.6	36.9	神津島
46	NS587	2区50G	Ｂ層	剥片類	3.4	42.4	0.8	16.2	0.7	36.5	神津島
47	NS588	2区50G	Ｂ層	剥片類	3.6	42.5	0.9	15.6	0.6	36.8	神津島
48	NS597	2区51G	Ｃ貝層	剥片類	3.3	41.9	0.9	16.9	0.7	36.3	神津島
49	NS602	2区54G	Ｃ貝層	剥片類	3.1	43.5	1.0	16.3	0.7	35.4	神津島
50	NS604	2区54G	Ｃ層下部	剥片類	3.6	43.5	0.6	13.4	0.6	38.3	神津島

第３表－２　加曽利北貝塚出土黒曜石の原産地推定結果（wt%）　その２

分析No	取上げNo	出土地点	出　土　層　位	器種	MnO	Fe_2O_3	SrO	CaO	RbO	K_2O	原産地
51	NS605	2区35G	褐色面	剥片類	3.1	43.7	0.8	15.3	0.7	36.4	神津島
52	NS606	2区53G	10号住居址内ﾋﾟｯﾄ	剥片類	3.5	42.5	0.8	16.1	0.6	36.4	神津島
53	NS608	2区	第2号住居址床直上	剥片類	4.5	42.5	1.1	17.6	0.9	33.4	神津島
54	NS617	2区7G	表土	剥片類	2.7	32.9	0.3	7.0	1.4	55.8	星ヶ塔
55	NS618	2区	貝層中	剥片類	3.3	43.8	0.7	14.5	0.6	37.2	神津島
56	NCS82	3区Ｃトレ14G	褐色土層	剥片類	2.9	47.6	0.7	15.0	0.6	33.1	神津島
57	NCS113	3区貝断3G	混土貝層	剥片類	3.0	45.6	1.0	17.6	0.8	32.2	神津島
58	NCS112	3区貝断2G	黒色土層	剥片類	3.5	48.8	1.0	11.6	0.7	34.4	神津島
59	NCS165	3区Ｃトレ1G	3層褐色土層上面	剥片類	3.7	42.7	0.7	13.8	0.7	38.5	神津島
60	NCS180	3区Ｃトレ9G	暗褐色土層上面	剥片類	3.2	41.7	0.8	13.0	0.8	40.5	神津島
61	NCS184	3区Ｃトレ9G	暗褐色土層上面	剥片類	3.2	44.3	0.8	16.3	0.6	34.8	神津島
62	NCS188	3区Ｃトレ8G	暗褐色土層	剥片類	3.9	32.9	0.3	8.3	1.4	53.2	星ヶ塔
63	NCS195	3区Ｃトレ9G	暗褐色土層中部	剥片類	3.5	49.6	1.2	15.9	0.6	29.2	神津島
64	NCS200	3区Ｃトレ9G	ローム直上	剥片類	3.0	38.6	0.7	13.7	0.5	43.6	神津島
65	NCS202	3区Ｃトレ7G	西壁灰褐色混土貝層	剥片類	2.7	42.3	0.9	16.0	0.7	37.5	神津島
66	NCS208	3区Ｃトレ11G	第3層暗褐色土層上部	剥片類	3.1	44.4	0.7	13.2	0.7	38.0	神津島
67	NCS217	3区Ｃトレ12G	第3層	剥片類	3.7	43.5	0.8	13.9	0.6	37.5	神津島
68	NCS221	3区Ｃトレ14G	暗褐色土層	剥片類	3.4	44.5	0.8	14.5	0.6	36.1	神津島
69	NCS223	3区Ｃトレ16G	暗褐色土層	剥片類	3.0	34.9	0.3	10.2	1.4	50.2	星ヶ塔
70	NCS224	3区Ｃトレ16G	暗褐色土層	剥片類	3.0	46.8	1.0	14.5	0.6	34.2	神津島
71	NCS225	3区Ｃトレ16G	暗褐色土層	剥片類	3.1	44.3	0.9	14.3	0.5	37.0	神津島
72	NCS226	3区Ｃトレ16G	暗褐色土層	剥片類	3.3	45.6	0.8	14.0	0.7	35.6	神津島
73	NCS227	3区Ｃトレ16G	暗褐色土層	剥片類	2.4	44.4	1.4	16.8	0.7	34.3	神津島
74	NCS228	3区Ｃトレ16G	pit b内褐色土	剥片類	3.0	40.5	0.6	14.4	0.6	40.9	神津島
75	NCS233	3区Ｃトレ7G	北側延長ピット内	剥片類	3.6	47.2	0.9	16.2	0.6	31.5	神津島
76	NCS253	3区Ｃトレ14G	pit上部	剥片類	3.5	44.1	0.9	13.5	0.8	37.2	神津島
77	BT464	3区Ｂトレ5	14層暗褐色混貝層	剥片類	3.2	43.7	0.7	15.0	0.8	36.6	神津島
78	NC17G-pit7 Noなし	3区17G	pit 7	剥片類	2.2	39.2	0.8	12.3	0.5	44.9	麦草峠
79	NC17G-pit7 Noなし	3区17G	pit 7	剥片類	3.5	42.1	0.8	16.2	0.7	36.6	神津島
80	カ4区3	4区Ｉトレ3G	第2層（黒色土層）	剥片類	2.1	43.6	0.9	14.1	0.6	38.7	麦草峠
81	カ4区4	4区Ｉトレ3G	第2層Ａ（明褐色土層）	剥片類	3.7	44.0	0.8	15.6	0.7	35.0	神津島
82	カ4区6	4区Ⅱトレ1G	第3層（暗褐色土層）	剥片類	3.6	41.4	0.7	15.2	0.4	38.7	神津島
83	カ4区20	4区Ｉトレ5G	第1層（表土撹乱層）	剥片類	3.4	41.4	0.9	13.9	0.6	39.9	神津島
84	カ4区22	4区Ｉ-5BG	第2層ｂ（黒色土下層）	剥片類	3.1	39.0	0.8	14.9	0.5	41.7	神津島
85	カ4区37	4区Ｉトレ-5GA	第2層　漆黒色土層（落込み）	剥片類	2.6	42.4	0.8	19.9	0.9	33.5	神津島
86	カ4区40	4区Ｉトレ5G-B	第2層下(b)黒色土層下部	剥片類	3.5	42.4	0.8	15.1	0.8	37.5	神津島
87	カ4区50	4区Ｉトレ7G	第4層（混貝褐色）、第3層	剥片類	3.6	36.1	0.8	19.2	0.6	39.7	神津島
88	カ4区52	4区Ｉトレ7G	第4層（混貝褐色土層）	剥片類	3.5	39.5	0.8	13.0	0.6	42.6	神津島
89	カ4区56	4区Ｉトレ7G	第3層（黒色土層）	剥片類	3.1	44.4	0.7	18.7	0.6	32.4	神津島
90	カ4区57	4区Ｉトレ7G	第3層（黒色土層）	剥片類	2.6	43.7	0.9	15.0	0.9	36.8	神津島
91	カ4区90	4区Ｉトレ7G	第5層（黄褐色土層）	剥片類	3.0	42.2	0.8	17.9	0.6	35.4	神津島
92	カ4区91	4区Ｉトレ7G	第5層（黄褐色土層）	剥片類	3.6	44.0	0.9	15.6	0.7	35.2	神津島
93	カ4区106	4区Ｉトレ7G	第5層（黄褐色土層）	剥片類	3.2	42.5	0.8	17.4	0.5	35.5	神津島
94	カ4区144	4区Ｉトレ7G	第3層（黒色混貝土層）	剥片類	3.6	41.3	0.7	13.5	0.6	33.4	神津島
95	カ4区158	4区Ｉトレ9G	第2層（黒色粉砕キサゴ層）	剥片類	2.7	36.6	0.3	16.5	1.1	42.7	男女倉？
96	カ4区177	4区Ｉトレ8G	第5層（暗褐色混貝土層）	剥片類	3.4	42.6	0.9	17.2	0.5	35.3	神津島
97	カ4区193	4区Ｉトレ8G	第5層（暗褐色混貝土層）	剥片類	3.3	39.3	0.8	14.1	0.7	41.6	神津島
98	カ4区228	4区Ｉトレ9G	第9層（住居址覆土層）	剥片類	3.7	43.8	1.0	16.2	0.5	34.9	神津島
99	カ4区230	4区Ｉトレ9G	第9層（住居址覆土層）	剥片類	3.7	42.4	0.8	16.7	0.7	35.6	神津島
100	カ4区236	4区Ｉトレ9G	第3層（茶褐色混貝土層）	剥片類	3.2	48.0	1.2	18.1	0.9	28.7	神津島

第３表－３　加曽利北貝塚出土黒曜石の原産地推定結果（wt%）　その３

分析No	取上げNo	出土地点	出　土　層　位	器　種	MnO	Fe_2O_3	SrO	CaO	RbO	K_2O	原産地
101	カ4区240	4区Ⅰトレ6G拡c	第2層（表土攪乱落込み）	剥片類	3.8	42.5	0.8	15.9	0.5	36.4	神津島
102	カ4区248	4区Ⅰトレ9G	第3層（茶褐色混貝土層）	剥片類	3.2	42.0	0.9	16.6	0.6	36.8	神津島
103	カ4区250	4区Ⅰトレ9G	第9層（住居址覆土層）	剥片類	3.9	41.9	0.9	16.0	0.5	36.9	神津島
104	カ4区273	4区Ⅰトレ9G	第9層（住居址覆土層）	剥片類	3.3	44.7	0.7	17.2	0.7	33.3	神津島
105	カ4区293	4区Ⅰトレ9G	第3層（茶褐色土層）	剥片類	3.3	46.5	1.0	14.5	0.8	34.0	神津島
106	カ4区295	4区Ⅰトレ9G	第3層（茶褐色土層）	剥片類	3.2	43.5	1.0	15.8	0.6	36.0	神津島
107	カ4区326	4区Ⅰトレ10G	第5層（茶褐色混貝土層）	剥片類	3.0	44.8	1.0	13.8	0.8	36.5	神津島
108	カ4区327	4区Ⅰトレ10G	第5層(ラベル)、第3層(茶褐色混貝土層)	剥片類	3.4	43.5	1.0	16.1	0.7	35.4	神津島
109	カ4区328	4区Ⅰトレ6G拡B	第5層c（周溝内）	剥片類	3.1	44.1	0.7	14.2	0.6	37.4	神津島
110	カ4区390	4区Ⅰトレ10G	第2層（暗褐色混貝土層）	剥片類	2.4	43.5	0.8	16.1	0.6	36.5	神津島
111	カ4区393	4区Ⅰトレ6GC	第6層	剥片類	3.5	45.6	0.9	13.7	0.5	35.9	神津島
112	カ4区400	4区Ⅰトレ10G	第4層（暗褐色土層）	剥片類	3.8	40.9	0.9	16.8	0.5	37.1	神津島
113	カ4区402	4区Ⅰトレ11G	第3層（黒褐色混貝土層）	剥片類	3.6	41.3	0.8	16.1	0.6	37.7	神津島
114	カ4区403	4区Ⅰトレ11G	第3層（黒褐色混貝土層）	剥片類	2.8	45.2	1.2	16.7	0.8	33.3	神津島
115	カ4区408	4区Ⅰトレ11G	第2層（暗褐色混貝土層）	剥片類	3.4	41.6	0.8	17.5	0.7	36.1	神津島
116	カ4区409	4区Ⅰトレ11G	第2層（暗褐色混貝土層）	剥片類	3.6	43.6	1.0	14.9	0.7	36.2	神津島
117	カ4区410	4区Ⅰトレ10G	第4層（暗褐色土層）	剥片類	4.1	44.6	0.7	17.0	0.7	32.9	神津島
118	カ4区411	4区Ⅰトレ10G	第4層（暗褐色土層）	剥片類	3.3	43.1	0.9	16.5	0.7	35.5	神津島
119	カ4区414	4区Ⅰトレ9G	第4層（黒褐色土層）	剥片類	2.3	42.8	0.5	16.0	0.9	37.5	男女倉？
120	カ4区453	4区Ⅰトレ11G	第2層（黒褐色混貝土層）	剥片類	2.9	43.4	0.7	16.5	0.7	35.8	神津島
121	カ4区454	4区Ⅰトレ11G	第2層（黒褐色混貝土層）	剥片類	2.9	43.4	0.8	14.6	0.8	37.6	神津島
122	カ4区466	4区Ⅰトレ6GC	第6層	剥片類	4.5	42.2	0.9	15.9	0.6	36.0	神津島
123	カ4区467	4区Ⅰトレ11G	第2層（黒褐色混貝土層）	剥片類	3.0	43.3	0.7	16.3	0.6	36.1	神津島
124	カ4区468	4区Ⅰトレ11G	第2層（黒褐色混貝土層）	剥片類	3.1	41.7	1.1	17.9	0.8	35.4	神津島
125	カ4区469	4区Ⅰトレ11G	第2層（黒褐色混貝土層）	剥片類	2.7	42.7	0.8	15.0	0.6	38.2	神津島
126	カ4区470	4区Ⅰトレ11G	第2層（黒褐色混貝土層）	剥片類	3.1	41.5	0.7	14.2	0.6	39.9	神津島
127	カ4区471	4区Ⅰトレ11G	第2層（黒褐色混貝土層）	剥片類	3.3	40.5	0.7	14.6	0.5	41.4	神津島
128	カ4区478	4区Ⅰトレ11G	第1層（表土攪乱層）	剥片類	3.1	39.7	0.9	13.0	0.7	39.7	神津島
129	カ4区493	4区Ⅰトレ10G	第4層（暗褐色土層）	スクレイパー	4.4	45.1	0.8	14.6	0.6	34.5	神津島
130	カ4区509	4区Ⅰトレ6G拡e	第4b層（暗褐色混土貝層）	剥片類	3.2	39.2	0.8	12.6	0.6	43.6	神津島
131	カ4区510	4区Ⅰトレ11G	第2層（暗褐色土層）	剥片類	3.4	41.7	0.8	17.2	0.5	36.4	神津島
132	カ4区515	4区Ⅰトレ12G	第1層（表土攪乱層）	剥片類	3.2	46.5	0.7	14.0	0.4	35.1	神津島
133	カ4区516	4区Ⅰトレ6C	住pit	剥片類	3.1	43.3	0.9	15.4	0.5	36.7	神津島
134	カ4区517	4区Ⅰトレ6C	住pit	剥片類	3.4	50.1	0.7	13.6	0.6	31.6	神津島
135	カ4区518	4区Ⅰトレ6C	住pit	剥片類	3.2	46.3	0.6	14.0	0.9	35.0	神津島
136	カ4区520	4区Ⅰトレ6GC	P2	剥片類	2.4	46.3	1.0	12.5	0.7	36.9	麦草峠
137	カ4区522	4区Ⅰトレ12G	第2層（暗褐色混貝土層）	石鏃欠損品	4.0	44.9	0.9	14.7	0.5	34.9	神津島
138	カ4区525	4区Ⅰトレ6G拡e	住居址床面	剥片類	3.5	47.1	1.1	14.1	0.9	33.4	神津島
139	カ4区527	4区Ⅰトレ6G拡e	周溝1号ピット内	剥片類	2.8	47.4	0.7	15.1	0.6	33.5	神津島
140	カ4区529	4区Ⅰトレ11G	第2層（暗褐色混貝土層）	剥片類	4.1	45.0	1.0	18.3	0.9	30.8	神津島
141	カ4区532	4区Ⅰトレ12G	第3層（暗褐色土層）	剥片類	3.2	43.2	1.0	13.4	0.6	38.6	神津島
142	カ4区533	4区Ⅰトレ11G	第3層（黒褐色土層）	剥片類	3.5	42.1	0.7	16.3	0.7	36.9	神津島
143	カ4区538	4区Ⅰトレ13G	第2層（黒色混土貝層）	剥片類	3.7	40.2	0.7	16.3	0.5	38.6	神津島
144	カ4区539	4区Ⅰトレ13G	第2層（黒色混土貝層）	剥片類	3.5	40.5	0.8	12.4	0.7	42.1	神津島
145	カ4区540	4区Ⅰトレ13G	第2層（黒色混土貝層）	剥片類	3.4	42.4	0.7	16.2	0.6	36.8	神津島
146	カ4区543	4区Ⅰトレ14G	褐色混土貝層	剥片類	3.1	40.2	0.8	13.9	0.6	42.9	神津島
147	カ4区546	4区Ⅰトレ13G	第2層（黒色混土貝層）	剥片類	3.9	42.7	0.8	18.2	0.5	33.8	神津島
148	カ4区548	4区Ⅰトレ13G	第2層（黒色混土貝層）	剥片類	3.2	41.5	0.7	16.1	0.8	37.6	神津島
149	カ4区549	4区Ⅰトレ13G	第2層（黒色混土貝層）	剥片類	2.4	70.2	1.4	17.7	0.1	8.4	畑宿
150	カ4区550	4区Ⅰトレ13G	第2層（黒色混土貝層）	剥片類	3.2	42.7	0.8	14.9	0.8	37.6	神津島

第３表－４　加曽利北貝塚出土黒曜石の原産地推定結果（wt%）　その４

分析No	取上げNo	出土地点	出　土　層　位	器　　種	MnO	Fe_2O_3	SrO	CaO	RbO	K_2O	原産地
151	カ4区551	4区Ⅰトレ13G	第2層（黒色混土貝層）	剥片類	3.4	42.5	0.8	17.7	0.5	35.1	神津島
152	カ4区553	4区Ⅰトレ13G	第2層（黒色混土貝層）	剥片類	3.5	42.6	0.7	16.2	0.7	36.3	神津島
153	カ4区544	4区Ⅰトレ14G	第3層（褐色混貝土層）	剥片類	2.8	43.5	0.7	16.1	0.8	36.2	神津島
154	カ4区558	4区Ⅰトレ13G	第4層（暗褐色土層）	剥片類	3.7	44.3	0.8	15.4	0.6	35.2	神津島
155	カ4区564	4区Ⅰトレ13G	第4層（暗褐色土層）	剥片類	3.6	43.4	0.8	15.0	0.6	36.6	神津島
156	カ4区565	4区Ⅰトレ13G	第4層（暗褐色土層）	剥片類	3.7	44.2	0.7	16.3	0.5	34.5	神津島
157	カ4区570	4区Ⅰトレ13G	第4層（暗褐色土層）	剥片類	2.7	42.3	0.9	16.7	0.7	36.6	神津島
158	カ4区578	4区Ⅰトレ13G	第4層（暗褐色土層）	剥片類	3.6	44.7	0.8	16.6	0.6	33.7	神津島
159	カ4区591	4区Ⅰトレ15G	第2層（黒色混土貝層）	剥片類	4.0	42.7	0.9	15.5	0.6	36.3	神津島
160	カ4区604	4区Ⅰトレ15G	第2層（黒色混土貝層）	剥片類	3.1	43.6	0.9	16.5	0.7	35.2	神津島
161	カ4区610	4区Ⅰトレ16G	第3層（暗褐色土層）	剥片類	2.7	42.8	0.8	17.4	0.9	35.4	神津島
162	カ4区615	4区Ⅰトレ16G	第2層（黒色土層）	石鏃欠損品	3.8	44.3	0.9	15.7	0.6	34.8	神津島
163	カ4区621	4区Ⅰトレ16G	第2層（黒色土層）	剥片類	3.9	42.9	1.1	14.7	0.8	36.4	神津島
164	カ4区622	4区Ⅰトレ16G	第2層（黒色土層）	剥片類	3.7	43.3	0.7	16.8	0.6	34.9	神津島
165	カ4区627	4区Ⅰトレ15G	第3層（暗褐色土層）	剥片類	2.8	42.6	1.1	14.8	0.7	38.1	神津島
166	カ4区631	4区Ⅰトレ16G	第3層（暗褐色土層）	剥片類	3.0	42.9	1.0	18.4	0.4	34.3	神津島
167	カ4区632	4区Ⅰトレ16G	第3層（暗褐色土層）	剥片類	3.3	44.4	0.7	13.8	0.6	37.2	神津島
168	カ4区633	4区Ⅰトレ16G	第3層（暗褐色土層）	剥片類	3.3	43.5	0.5	16.8	0.5	35.4	神津島
169	カ4区636	4区Ⅰトレ16G	第3層（暗褐色土層）	剥片類	3.3	40.4	0.7	15.2	0.6	41.0	神津島
170	カ4区723	4区Ⅱトレ1G	第2層（黒褐色土層）	石鏃欠損品	3.7	43.8	1.0	14.6	0.6	36.3	神津島
171	カ4区731	4区ⅡトレG3	第4層（褐色土層）	剥片類	3.6	40.6	0.7	14.2	0.5	40.3	神津島
172	カ4区732	4区Ⅱトレ3G	第4層（褐色土層）	剥片類	3.0	40.9	0.8	15.7	0.6	39.0	神津島
173	カ4区740	4区Ⅰトレ5Ga	第2層下面（黒色土層）	剥片類	2.1	43.4	1.0	17.4	0.5	35.6	神津島
174	カ4区752	4区Ⅰトレ5GB	第2層（黒色土下層）	剥片類	3.8	41.8	0.7	18.7	0.5	34.4	神津島
175	カ4区840	4区Ⅰトレ5GA	第5層（明褐色土層）	剥片類	3.0	43.3	1.0	16.3	0.8	35.6	神津島
176	カ4区882	4区Ⅰトレ10G	第3層（二枚貝混土貝層）	剥片類	3.3	40.1	0.8	15.2	0.6	39.9	神津島
177	カ4区883	4区Ⅰトレ11G	第2層（黒褐色混貝土層）	剥片類	2.6	43.9	0.9	16.1	0.6	35.9	神津島
178	カ4区884	4区Ⅰトレ11G	第3層（黒褐色混貝土層）	剥片類	3.4	42.2	0.7	15.4	0.7	37.6	神津島
179	カ5区29	5区Ⅲトレ7G	表採	剥片類	1.5	57.7	0.8	16.4	0.8	23.0	高原山
180	カ5区32	5区	－	剥片類	2.8	41.6	0.9	17.9	0.6	36.2	神津島
181	カ5区40	5区Ⅲトレ拡張f	第3層暗褐色土層	剥片類	3.7	34.3	0.4	9.2	1.5	51.0	星ヶ塔

第４表　加曽利北貝塚出土黒曜石の調査区別原産地組成

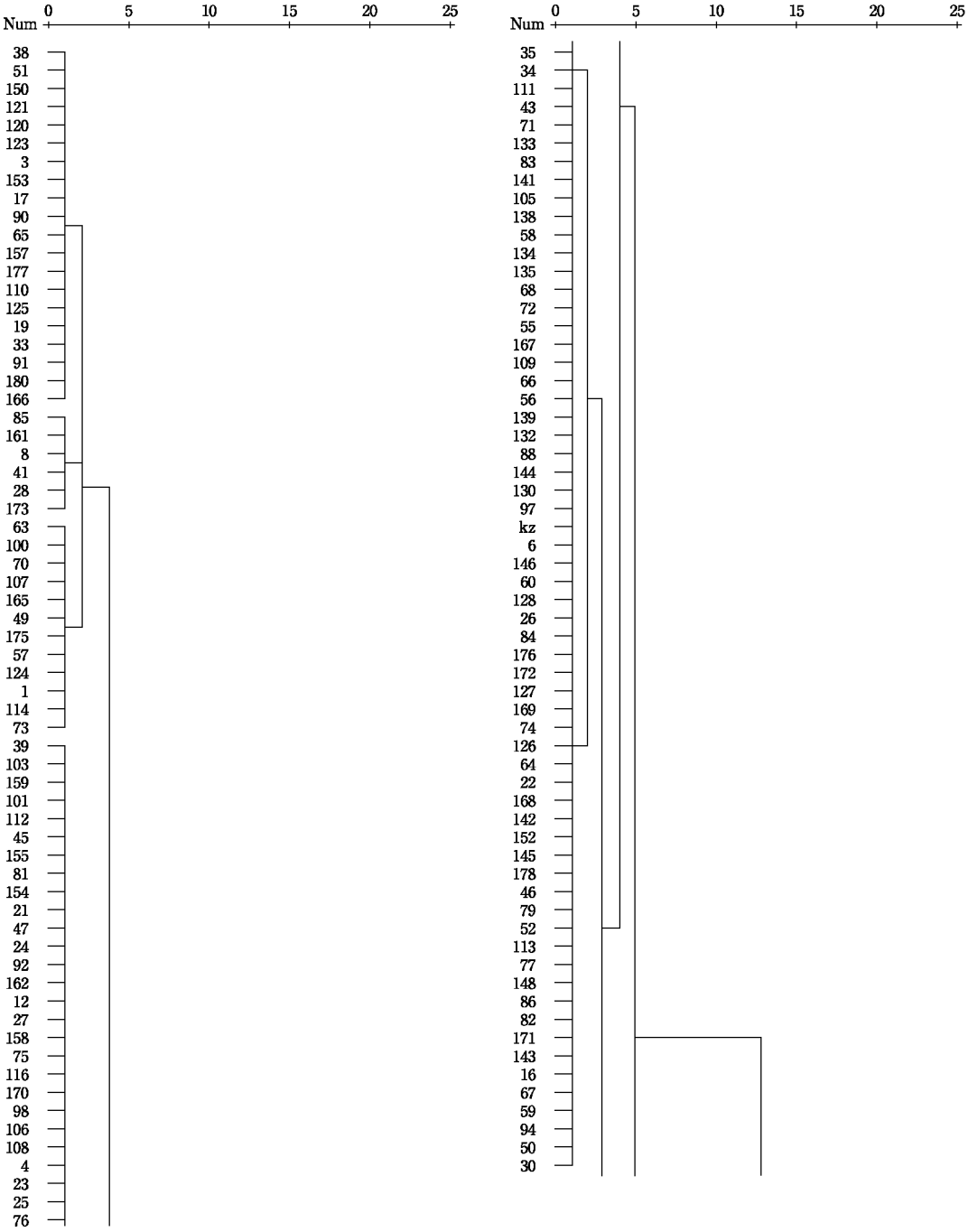
	星ヶ塔	男女倉	麦草峠	神津島	畑宿	柏峠	高原山	合計
第１調査区	0	0	0	14	0	0	0	14
第２調査区	2	0	0	37	0	1	1	41
第３調査区	2	0	1	21	0	0	0	24
第４調査区	0	2	2	94	1	0	0	99
第５調査区	1	0	0	1	0	0	1	3
合計	5	2	3	167	1	1	2	181

＊第３表の原産地の項に「男女倉？」とした２点（分析No.95、119）を本表では男女倉産として扱った。

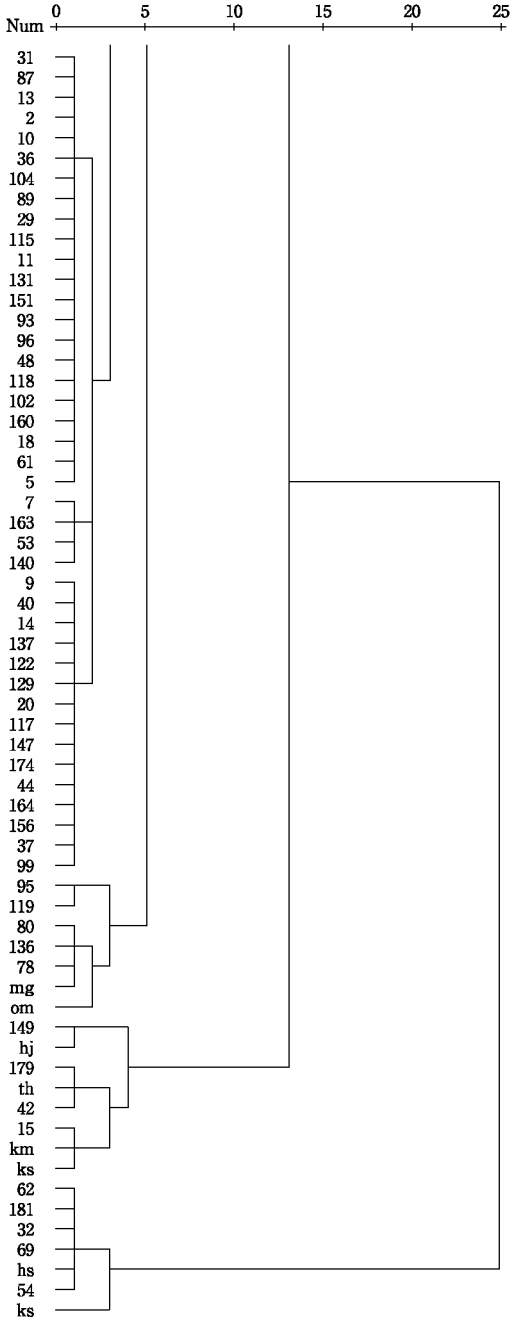
HIERARCHICAL CLUSTER ANALYSIS

using Complete Linkage

Rescaled Distance Cluster Combine



第１図ー１　クラスター分析デンドログラム　その１
（SPSS Ver. 11.5Jによる。分析№76と35が接続。）



第１図ー２　クラスター分析デンドログラム　その２
（第１図ー１の分析No.30と本図の分析No.31が接続）

４．原産地推定結果と若干の考察

第３表に加曽利北貝塚出土黒曜石の６元素組成と原産地推定の結果を示した。原産地推定を行なう際に用いたクラスター分析の結果（デンドログラム）を第１図に示した。

第１図により加曽利北貝塚出土黒曜石と原産地黒曜石の６元素組成の類似度を比較すれば、それぞれ同一クラスターを形成する加曽利北貝塚出土資料群に、概ね１ケ所ずつの黒曜石原産地が伴うことが理解できる。これを元に確認のため、個々の分析結果と各原産地黒曜石の分析結果を比較・検討したが、以下に示す３点を除き、特に問題はなかったため、これらを推定原産地とした。

分析№15は、伊豆・箱根系の柏峠産地と上多賀産地との強い類似が示されたが、両産地の識別に特に有効とされるSr-Rbの含有量等に注目し個別に分析値を再検討し、柏峠産地とより類似すると判断した。分析№95、119は、信州系の男女倉産地と麦草峠産地との類似が示されたが、同様に個別に分析値を再検討し、男女倉産地とより類似する可能性が高いと考えた。分析№95、119は、男女倉産地採取資料と比べ、Srの含有量の傾向が多少異なるため、原産地推定結果に「？」を付して示した。

加曽利北貝塚出土黒曜石の原産地推定結果を第３表に示し、調査区ごとの原産地組成を第４表に示した。

縄文時代後期資料が多く含まれる第５地点出土資料を除けば、いずれの地点でも神津島産の割合が高いことが指摘できる。近年、田上勇一郎や筆者らは、南関東周辺において、縄文時代中期勝坂式期から加曽利Ｅ３式期（前半期）には神津島産黒曜石が多く利用されること、加曽利Ｅ３式期（後半期）から加曽利Ｅ４式期には信州産（特に星ヶ塔産）黒曜石が多く利用されること等を指摘してきた（田上2000、建石2005他）。今後、今回の報告資料における詳細な帰属時期を検討し、あらためて考察する機会を持ちたい。

謝辞

本研究を行なうにあたり、村田六郎太氏、菊池健一氏、横田正美氏をはじめ、千葉市立加曽利貝塚博物館の皆様には様々なご教示・ご協力をいただきました。また、青沼道文氏（千葉市教育委員会）、森本剛氏（同）、津村宏臣氏（東京芸術大学）にもご協力をいただきました。記して感謝申し上げます。

建石　　徹（東京芸術大学大学院美術研究科）
二宮　修治（東京学芸大学教育学部）

文献

杉原荘介編 1977 『加曽利北貝塚』中央公論美術出版
田上勇一郎 2000 「黒曜石の利用と流通」『Archeo-Clio』 1
滝口宏編 1977 『加曽利貝塚Ⅳ』中央公論美術出版
武田宗久編 1975 『加曽利貝塚Ⅰ』千葉市立加曽利貝塚博物館
建石徹 2005 「黒曜石原産地推定分析の縄文時代研究への適応」『考古学ジャーナル』525
建石徹・津村宏臣・二宮修治
2004「加曽利南貝塚出土黒曜石の原産地推定」『貝塚博物館紀要』31
Tateishi T, Tsumura H and Ninomiya S.
Reconstruction of obsidian exchange systems in Jomon Japan, *Obsidian Summit International Workshop*, Rikkyo University, 2004