伊仙町埋蔵文化財発掘調査報告書（12）

カムィヤキ古窯跡群 Ⅳ

平成13年度から平成16年度　カムィヤキ古窯跡群発掘調査等事業

2005年3月
鹿児島県大島郡伊仙町教育委員会

序　文

カムィヤキ古窯跡群は、昭和58年６月土地改良ため池等整備事業の事業区内に発見された中世の窯跡です。発見以来、伊仙町教育委員会は継続的にカムィヤキ古窯跡群の調査、研究を行なって参りました。

平成８年度から12年度にかけての重要遺跡確認調査では、阿三、伊仙、検福の国有林内に多くの窯跡が発見され、徳之島が琉球列島に流通したカムィヤキの一大生産地であったことが明らかになりました。平成14年11月にはカムィヤキ古窯跡群シンポジュウムが開催され、国内外から多くの参加者を得ました。

現在、伊仙町教育委員会は、カムィヤキ古窯跡群の国指定史跡登録を目指して、各種調査に取り組んでおります。平成13年度から16年度にかけては、窯跡周辺の地形測量、自然科学的分析を主に行なって参りました。これまでの調査報告書と併せ、本書が学術資料としてご活用いただければ望外の喜びに存じます。

奄美群島は、歴史的に琉球と本土をつなぐ掛け橋となっており、独特の文化が花開いた地域でもあります。私たちは、こうした所で育まれたカムィヤキ古窯跡群を歴史遺産として保存、活用を図っていく予定であります。関係機関、各位の方々には、今後ともご指導、ご鞭撻を賜りたいと存じます。なお、調査に当たりましては、鹿児島県森林管理所のご協力を得ました。末筆ながら感謝申し上げます。

平成17年３月

伊仙町教育委員会

教育長　吉見　健

例言

1．本書は、伊仙町教育委員会が文化庁及び鹿児島県の補助を得て、平成13年度から16年度にかけて行なった、カムィヤキ古窯跡群発掘調査等事業の調査報告である。

2．本書で用いたレベル高は海抜を表し、方位は磁北を示す。

3．本書は、これまでの調査成果を総括するものである。したがって、部分的に既報告の遺構配置図、遺構実測図を掲載し、出土遺物は、既報告資料を含めたかたちで、分類を行なった。

4．本書の執筆は、次の通りである。

第Ⅰ章	四本延宏(伊仙町教育委員会)
第Ⅱ～Ⅳ章	新里亮人(伊仙町教育委員会)
第Ⅴ章	西口和彦(兵庫県教育委員会)
	三辻利一(大谷女子大学)
	株式会社古環境研究所
第Ⅵ章	新里亮人

5．出土遺物実測図の縮尺は1/3に統一している。

6．参考、引用文献は、本書末のカムィヤキ関連文献一覧と一致する。

7．出土遺物の写真撮影は、鹿児島県立埋蔵文化財センターの鶴田靜彦氏、横手浩二郎氏の御指導、御協力を賜った。

8．本書の編集は新里亮人が行なった。

9．出土遺物は、伊仙町教育委員会が保管し、伊仙町立歴史民俗資料館に展示する予定である。

本文目次

第Ⅰ章　位置と環境……1
　1．地理的環境……1
　2．歴史的環境……1
第Ⅱ章　事業の概要……4
　1．調査に至る経緯と調査経過……4
　2．事業概要と調査組織・……4
　3．地形測量……6
　4．支群名称の変更……6
第Ⅲ章　カムィヤキ古窯跡群の概要……9
　1．遺跡の概況……9
　2．検出遺構の概要……9
　3．出土遺物の概要……11
第Ⅳ章　発掘調査の成果……17
　1．阿三亀焼支群……17
　2．阿三柳田(南)支群……20
　3．阿三柳田(北)支群……21
　4．伊仙東柳田支群……30
　5．伊仙平スコ支群……36
　6．検福イヤ川支群……39
　7．検福ウッタ支群……39
第Ⅴ章　自然科学的分析……41
　1．カムィヤキ古窯跡群の物理探査……41
　2．徳之島カムィヤキ古窯跡群
　　出土陶器の化学的特性……65
　3．カムィヤキ古窯跡群の
　　放射性炭素年代測定……82
　4．カムィヤキ古窯跡群における樹種同定…84
第Ⅵ章　総括……90

挿図目次

第1図　徳之島の地質……2
第2図　カムィヤキ古窯跡群
　　の位置と伊仙町の遺跡分布……3
第3図　生産支群位置図……7
第4図　検出遺構実測図……10
第5図　出土遺物の特徴……12
第6図　A群、B群の特徴……13
第7図　出土器種の分類図……16
第8図　阿三亀焼支群第Ⅰ地区1地点
　　(旧第2支群) 遺構配置図 ……17
第9図　阿三亀焼支群第Ⅰ地区1地点
　　(旧第2支群) 採集遺物実測図 ……18
第10図　阿三亀焼支群第Ⅱ地区1地点
　　(旧第1支群) 遺構配置図 ……18
第11図　阿三亀焼支群第Ⅱ地区1地点
　　(旧第1支群) 出土遺物実測図 ……19
第12図　阿三柳田 (南) 支群第Ⅰ地区1地点
　　(旧第3支群) 採集遺物実測図 ……20
第13図　阿三柳田 (北) 支群第Ⅰ地区1地点
　　(旧第4支群)調査区配置図及び土層断面図 …22
第14図　阿三柳田 (北) 支群第Ⅰ地区1地点
　　(旧第4支群)灰原上層出土遺物実測図(1)…23
第15図　阿三柳田 (北) 支群第Ⅰ地区1地点
　　(旧第4支群)灰原上層出土遺物実測図(2)…24
第16図　阿三柳田 (北) 支群第Ⅰ地区1地点
　　(旧第4支群)灰原上層出土遺物実測図(3)…24
第17図　阿三柳田 (北) 支群第Ⅰ地区1地点
　　(旧第4支群)灰原下層出土遺物実測図 …25
第18図　阿三柳田 (北) 支群第Ⅰ地区1地点
　　(旧第4支群) 整地土層出土遺物実測図(1) …26
第19図　阿三柳田 (北) 支群第Ⅰ地区1地点
　　(旧第4支群)整地土層出土遺物実測図(2)…27
第20図　阿三柳田 (北) 支群第Ⅰ地区1地点
　　(旧第4支群)灰原、整地土層出土焼台実測図 …29
第21図　伊仙東柳田支群第Ⅰ地区1地点
　　(旧第5支群南側) 4号窯灰原出土遺物 …31
第22図　伊仙東柳田支群第Ⅰ地区1地点
　　(旧第5支群南側) 5号窯灰原出土遺物(1) …32
第23図　伊仙東柳田支群第Ⅰ地区1地点
　　(旧第5支群南側) 5号窯灰原出土遺物(2) …33
第24図　伊仙東柳田支群第Ⅱ地区1地点
　　(旧第6支群南側)灰原2出土及び採集遺物実測図 …34
第25図　伊仙平スコ支群第Ⅱ地区1地点
　　(旧第9支群) 1号窯灰原中層出土遺物実測図…36
第26図　伊仙平スコ支群第Ⅱ地区1地点
　　(旧第9支群) 1号窯灰原下層出土遺物実測図…37
第27図　検福ウッタ支群第Ⅱ地区1地点
　　(旧第10支群)灰原出土遺物実測図……40
第28図　フラックスゲート磁力計測定風景……42
第29図　プロトン磁力計測定風景……42
第30図　電気探査測定風景……42
第31図　測定範囲1 ……46
第32図　測定範囲2 ……47
第33図　測定範囲3 ……48
第34図　測定範囲4 ……49
第35図　測定範囲5 ……50
第36図　測定範囲6 ……51
第37図　測定範囲7 ……52
第38図　成果図(1)……53

第39図　成果図(2)……54
第40図　成果図(3)……55
第41図　成果図(4)……56
第42図　成果図(5)……57
第43図　成果図(6)……58
第44図　成果図(7)……59
第45図　成果図(8)……60
第46図　成果図(9)……61
第47図　成果図(10)……62
第48図　成果図(11)……63
第49図　成果図(12)……64
第50図　阿三柳田（南）支群
　　Ａ地点採集試料の両分布図……70
第51図　阿三柳田（南）支群
　　Ｂ地点採集試料の両分布図……70
第52図　阿三柳田（北）支群
　　Ａ地点採集試料の両分布図……70
第53図　阿三柳田（北）支群
　　Ｂ地点採集試料の両分布図……70
第54図　伊仙東柳田支群
　　Ａ地点採集試料の両分布図……71
第55図　伊仙東柳田支群
　　Ｂ地点採集試料の両分布図……71
第56図　伊仙東柳田支群
　　Ｃ地点採集試料の両分布図……71
第57図　伊仙東柳田支群
　　Ｄ地点採集試料の両分布図……71
第58図　伊仙東柳田支群
　　Ｅ地点採集試料の両分布図……72
第59図　伊仙東柳田支群
　　Ｆ地点採集試料の両分布図……72
第60図　伊仙東柳田支群
　　Ｇ地点採集試料の両分布図……72
第61図　伊仙東柳田支群
　　Ｈ地点採集試料の両分布図……72
第62図　伊仙東柳田支群
　　Ｉ地点採集試料の両分布図……73
第63図　伊仙平スコ支群
　　Ａ地点採集試料の両分布図……73
第64図　検福イヤ川支群
　　Ａ地点採集試料の両分布図……73
第65図　検福イヤ川支群
　　Ｂ地点採集試料の両分布図……73
第66図　検福イヤ川支群
　　Ｃ地点採集試料の両分布図……74
第67図　検福イヤ川支群
　　Ｄ地点採集試料の両分布図……74
第68図　検福イヤ川支群
　　Ｅ地点採集試料の両分布図……74
第69図　検福イヤ川支群
　　Ｆ地点採集試料の両分布図……74
第70図　検福イヤ川支群
　　Ｇ地点採集試料の両分布図……75
第71図　検福イヤ川支群
　　Ｈ地点採集試料の両分布図……75
第72図　検福イヤ川支群
　　Ｉ地点採集試料の両分布図……75
第73図　検福イヤ川支群
　　Ｊ地点採集試料の両分布図……75
第74図　検福イヤ川支群
　　Ｋ地点採集試料の両分布図……76
第75図　検福ウッタ支群
　　Ａ地点採集試料の両分布図……76
第76図　検福ウッタ支群
　　Ｂ地点採集試料の両分布図……76
第77図　検福ウッタ支群
　　Ｄ地点採集試料の両分布図……76
第78図　検福ウッタ支群
　　Ｅ地点採集試料の両分布図……77
第79図　阿三亀焼支群第Ⅲ地区
　　Ａ地点採集試料の両分布図……77
第80図　阿三亀焼支群第Ⅲ地区
　　Ｂ地点採集試料の両分布図……77
第81図　カムィヤキ古窯跡群の炭化材(1)……87
第82図　カムィヤキ古窯跡群の炭化材(2)……88

表目次

第１表　伊仙町の遺跡一覧……3
第２表　新旧支群名称対応表……8
第３表　検出遺構計測表……11
第４表　阿三亀焼支群出土遺物観察表……19
第５表　阿三柳田（南）支群採集遺物観察表…20
第６表　阿三柳田（北）支群出土遺物
　　観察表(1)……28
第７表　阿三柳田（北）支群出土遺物
　　観察表(2)……29
第８表　伊仙東柳田支群出土遺物観察表……35
第９表　伊仙平スコ支群出土遺物観察表……38
第10表　検福ウッタ支群出土遺物観察表……40
第11表　カムィヤキ古窯跡群出土陶器片の

分析データ……78
第12表　カムィヤキ古窯跡群における
樹種同定結果……89

図版目次

図版１　カムィヤキ古窯跡群空中写真及び遠景
図版２　阿三亀焼支群第Ⅱ地区１地点近景及び３号窯近景
図版３　阿三柳田（北）支群灰原上層出土遺物
図版４　阿三柳田（北）支群灰原下層出土遺物
図版５　阿三柳田（北）支群整地土層出土遺物(1)
図版６　阿三柳田（北）支群整地土層出土遺物(2)、出土焼台
図版７　伊仙東柳田第Ⅰ地区１地点４号窯灰原出土遺物
図版８　伊仙東柳田支群第Ⅰ地区１地点５号窯灰原出土遺物(1)
図版９　伊仙東柳田支群第Ⅰ地区１地点５号窯灰原(2)
図版10　伊仙東柳田第Ⅱ地区１地点灰原２及び採集出土遺物
図版11　伊仙平スコ支群第Ⅱ地区１地点灰原中層出土遺物
図版12　伊仙平スコ支群第Ⅱ地区１地点灰原下層出土遺物

付図目次

付図１　阿三亀焼支群地形測量図
付図２　阿三柳田（南）支群地形測量図
付図３　伊仙東柳田支群地形測量図
付図４　阿三柳田（北）支群地形測量図
付図５　伊仙平スコ支群・検福イヤ川支群地形測量図
付図６　検福ウッタ支群地形測量図

第Ⅰ章　位置と環境

Ⅰ－1．地理的環境

九州から台湾にかけての洋上には、多くの島々が弧状に連なる。これらの島々は琉球列島と呼ばれ、地理的なまとまりから大隅諸島、トカラ列島、奄美諸島、沖縄諸島、先島諸島に分けられている。徳之島は奄美諸島の中央部に位置し、カムィヤキ古窯跡群は徳之島の南西部の伊仙町阿三、伊仙、検福に位置する。

第１図で徳之島の地質を概観すると、西南部の台地の大半は、新生代第四紀の琉球石灰岩が占めており、北部から中央部にかけては、中生代白亜紀の四万十層群、新生代古第三紀の花崗岩から成り、その周りを新生代第四紀国頭礫層が取り囲んでいる。

カムィヤキ古窯跡群の位置をこの地質図で見ると、ちょうど花崗岩地帯と重なることがわかる。このことから、窯を築いた工人が高温に耐えうる粘土としてのマサドの入手しやすいこの地を選んだことが想定される。

この花崗岩地帯には、現在、中部ダムをはじめとするため池が多くあり、伊仙町の水がめの役割を果たす、水資源豊富な環境が広がっている。

植生についてはシイ・カシ類の照葉樹やリュウキュウマツから成る自然林、二次林が残り、燃料としての薪を供給した当時の状況を彷彿させる。

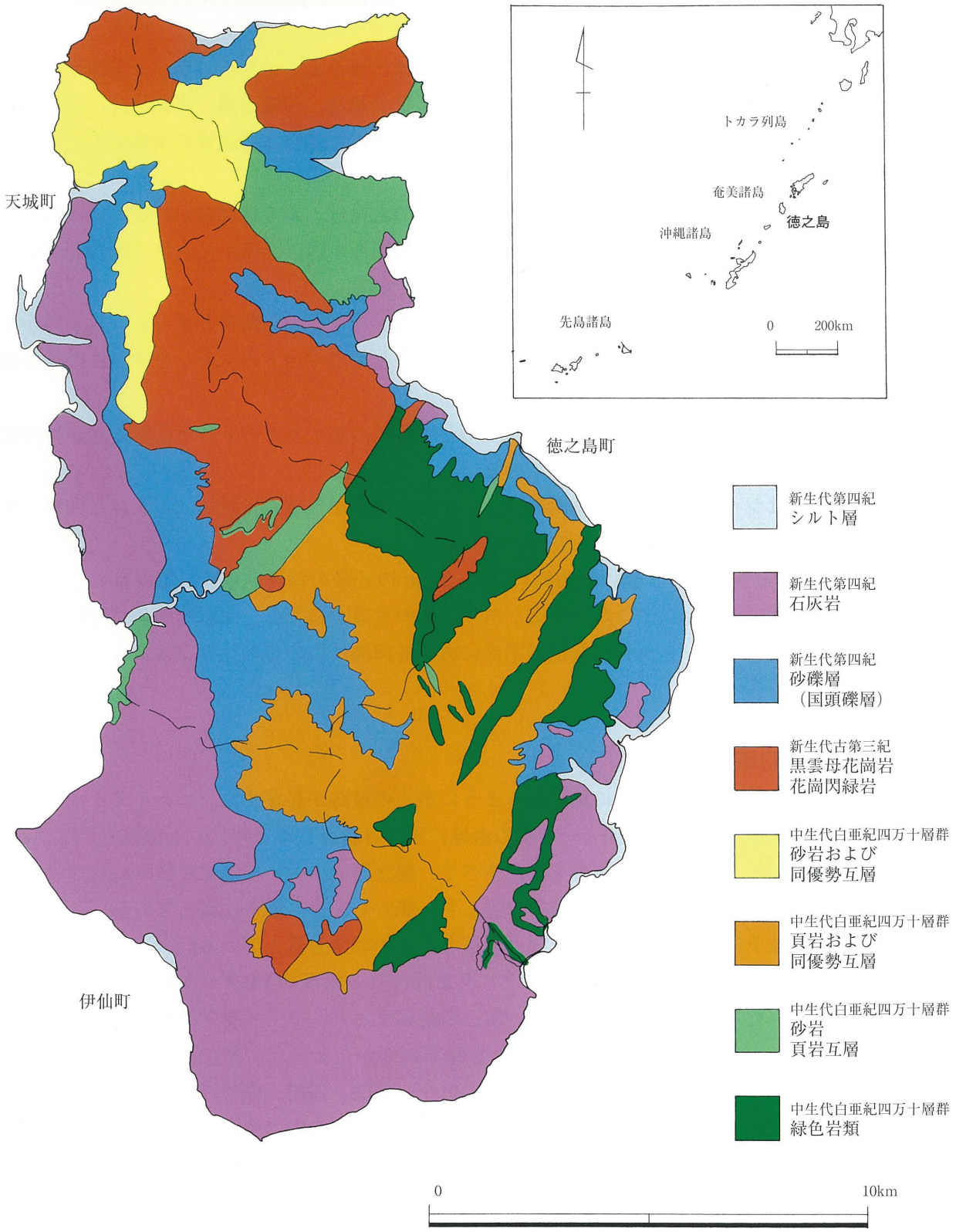
100基以上と想定される窯跡群は標高約170から200m の丘陵の傾斜地中腹に築かれる。この丘陵の尾根筋に東西に１ km 以上に及ぶ里道があり、この里道からさらに傾斜地の各窯跡に向かって枝状に里道が延びる。一見無秩序な位置関係にある各窯跡はこの尾根筋の里道によって結ばれている。

Ⅱ－２．歴史的環境

伊仙町内には第２図及び第１表に見られるように多くの遺跡が存在する。カムィヤキ古窯跡群が立地する国有林内には、標高190メートルの台地に平スコ遺跡（縄文時代）も確認されている。また、第２次世界大戦末期に本土決戦を阻止すべく、徳之島での戦いに備えて作られたという数キロメートルにも及ぶ散兵壕があり、戦争の虚しさ、悲しさを今も静かに語っている。このように、一帯は人類数千年の足跡が刻まれた複合遺跡としての特徴を備えている。

カムィヤキ古窯跡群の北東にはウービラグスクと呼ばれる標高約200メートルの小高い山があり、アジ（当時の有力者）伝説が残されている。伝説によると、ウービラアジは付近の住民の牛を盗んでは食べていたので、「牛喰れアジ」とも呼ばれていたという。また、カムィヤキ古窯跡群の南側にはミンツキ集落跡があり多量のカムィヤキ、青磁、白磁、染付け等が出土する。

これらのほかにも、面縄の恩納城跡や阿三のアザマグスク、中山の中山（ネーマ）神社など関連遺跡が多数存在する。これらの遺跡とカムィヤキ古窯跡群との関連性など、謎深い徳之島の中世史の中で解決すべき課題は多く残されている。琉球列島のみならず、日本本土、朝鮮半島、中国大陸を含む環東シナ海世界の歴史解明の上からも、カムィヤキ古窯跡群のもつ重要性は、ますます高まるばかりである。



※『鹿児島県地質図』鹿児島県企画部企画調整課（平成２年11月）より抜粋、一部改変のうえ再トレース。

第１図　徳之島の地質

第２図　カムィヤキ古窯跡群の位置と伊仙町の遺跡分布

第１表　伊仙町の遺跡一覧

番号	遺跡名	所在地	時代	番号	遺跡名	所在地	時代
1	喜念按司屋敷跡	喜念上泉袋	中世	**31**	**カムィヤキ古窯跡群**	**阿三、伊仙、検福**	**中世**
2	喜念上原	喜念上泉袋	弥生	32	ヨヲキ洞穴	阿三ヨヲキ	縄文～中世
3	ヲネガン	喜念スーバテ	中世	33	カン田	阿三カン田	縄文～中世
4	本川	喜念	弥生	34	前田	阿三前田	縄文～中世
5	喜念原始墓地	喜念字ムデナウ	弥生	35	あざま按司城跡	阿三字谷俣	中世
6	ウシロマタ	喜念ワカバトウ	縄文～中世	36	アザマグスク（タニ）	阿三	中世
7	喜念貝塚	喜念兼久	縄文～弥生	37	勘花	西阿三字勘花	中世
8	喜念浜砂丘	喜念		38	ウウビラ城跡	馬根	中世
9	ウエアタリ	喜念ウキンダリ	縄文～中世	39	中山神社	中山	中世
10	佐弁貝塚	佐弁東ミヤド	弥生	40	墓地（ねーま遠留）	中山	
11	サクダ	佐弁サクダ	古代～中世	41	フードグスク	阿権大当原	中世
12	佐弁（第二）	佐弁ミヤド		42	木之香	阿権太野	縄文～弥生
13	川嶺辻	目手久	中世	43	天城	阿権太野	旧石器、縄文、古墳
14	大久保	目手久字大久保					
15	上水溜	目手久上水タマリ		44	下島権	阿権太野	縄文～中世
16	恩納城跡	面縄ウガン	中世	45	アマングスク	木之香太野	中世
17	面縄按司墓	上面縄	中世	46	妙巌按司城跡	犬田布明眼	中世
18	ミツク	面縄	古墳～中世	47	木之香Ｂ	犬田布カメコ	縄文
19	東浜貝塚	東面縄	弥生	48	アジフーＢ	犬田布	中世
20	面縄第３貝塚	面縄兼久バル	縄文～弥生	49	アジフー	犬田布	弥生～中世
21	面縄第２貝塚	面縄兼久バル	縄文	50	犬田布貝塚	犬田布連木竿	縄文～弥生
22	面縄第４貝塚	面縄兼久バル	縄文	51	前泊西貝塚	西犬田布	弥生
23	面縄第１貝塚	面縄兼久バル	縄文～弥生	52	犬田布記念碑	犬田布	弥生
24	ヲクラチ	面縄ヲクラチ	縄文～中世	53	宮戸原	犬田布宮戸原	
25	トラグスク	検福古里	中世	54	宮里原	上晴宮里原	縄文～中世
26	赤久	検福赤久	縄文	55	河地	糸木名字河地	縄文～中世
27	平スク	伊仙平スク	縄文	56	上成川	糸木名上成川	縄文
28	ミンツキ集落跡	伊仙ミンツキ	中世	57	ガラ竿	小島ガラ竿	旧石器～中世
29	下板割	伊仙下板割	弥生	58	大成川	小島大成川	
30	瀬田海	伊仙	弥生	59	後竿	小島後竿	中世

第Ⅱ章　事業の概要

Ⅱ－1. 調査に至る経緯と調査経過

カムィヤキ古窯跡群は、徳之島南部の伊仙町に所在する、中世の陶器窯である。昭和58年に2箇所の窯跡群の発掘調査が行なわれ（伊仙町教育委員会1985a、b）、昭和60年には、阿三柳田に生産跡が発見された（伊仙町教育委員会1986）。これらの成果を受けた伊仙町教育委員会は、平成8年度から平成12年度に重要遺跡確認緊急調査を行ない、阿三、伊仙、検福の山中に無数の窯跡を確認した（伊仙町教育委員会2001）。

窯跡群の調査成果が積み重ねられる一方、平成14年11月には、奄美群島交流推進事業の一環として、カムィヤキ古窯跡群シンポジュウムが伊仙町の主催により開催された。会場には国内外から1000人を超す参加者が溢れ、カムィヤキ古窯跡群の存在意義とその高い学術的価値が広く示された。

こうして、カムィヤキ古窯跡群に対する理解が深められる中、窯跡群の保存と活用を企図する動きが活発化した。これらの動向を重視する伊仙町教育委員会は、カムィヤキ古窯跡群の国指定史跡登録を目指し、平成13年度から16年度にかけて、次の調査を実施した。

窯跡群の立地と分布範囲を詳細に検討し、史跡指定範囲を確定するため、カムィヤキ古窯跡群の地形測量を行なった。地形図は縮尺500分の1で作成し、1m間隔の等高線で地形を表現している。その成果については本章の第3節で述べる。

遺構群の包蔵状態を確認するため、3度に渡りカムィヤキ古窯跡群の磁気探査を行なった（平成15年3月5日～7日、12月7日～14日、平成16年3月3日～7日）。また、その際採集された試料の胎土分析、放射性炭素年代測定、樹種同定を依頼した。

磁気探査の結果を検証するため、旧第4支群の発掘調査を行なった。その成果は第Ⅳ章で詳しく述べたい。

Ⅱ－2. 事業概要と調査組織

平成13年度　旧第3、4、5、6、10、11支群の地形測量（8000千円）

調査主体	伊仙町教育委員会	
調査責任	伊仙町教育委員会教育長	徳岡誠二郎（1月まで）
		吉見　健（2月から）
調査事務	社会教育課長	中山　忠良（10月まで）
		時　孝（11月から）
	社会教育課長補佐	窪田　良治（10月まで）
		政野　宗六（11月から）
調査担当	社会教育課主幹兼係長	四本　延宏
	社会教育課文化係長	伊藤　勝徳

平成14年度　旧第1、2、7、8、9、12、13支群の地形測量（5000千円）

調査主体	伊仙町教育委員会	
調査責任	伊仙町教育委員会教育長	吉見　健
調査事務	社会教育課長	時　孝

	社会教育課長補佐	西　吉広
調査担当	社会教育課主幹兼係長	四本　延宏
	社会教育課文化係長	伊藤　勝徳

平成15年度　磁気探査、胎土分析、年代測定、樹種同定、旧第４支群の確認調査（5000千円）

調査主体	伊仙町教育委員会	
調査責任	伊仙町教育委員会教育長	吉見　健
調査事務	社会教育課長	時　孝
	社会教育課長補佐	西　吉広
調査担当	社会教育課主幹兼係長	四本　延宏
	社会教育課文化係長	伊藤　勝徳
調査指導	文化庁記念物課文化調査官	禰宜田佳男
	鹿児島県教育庁文化財課文化財主事	堂込　秀人
	鹿児島県立埋蔵文化財センター調査課課長	新東　晃一
	兵庫県教育委員会埋蔵文化財調査専門員	西口　和彦
	（財）ユネスコ・アジア文化センター研修事業部長	西村　康

調査補助　四本喜一郎、納　仁吉、常　豊秀、稲　功、稲　幸子、福　政江、納　アイ子、有馬　喜久美、生野　レナ、主税　英徳、川満　幸将、田中　裕一郎、杉山　健雄、坂元　あやみ、前　剛人、實　勝樹

平成16年度　地形測量及び報告書作成（8000千円）

調査主体	伊仙町教育委員会	
調査責任	伊仙町教育委員会教育長	吉見　健
調査事務	社会教育課長	時　孝
	社会教育課長補佐	西　吉広
調査担当	社会教育課主幹兼係長	四本　延宏
	社会教育課学芸員	新里　亮人
調査指導	文化庁記念物課主任文化財調査官	坂井　秀弥
	鹿児島県立埋蔵文化財センター調査課課長	新東　晃一
	鹿児島県教育庁文化財課埋蔵文化財係係長	青崎　和憲
	熊本大学文学部教授	甲元　眞之
	琉球大学法文学部教授	池田　榮史

調査補助　坂元あやみ、作田　恵、仲　幸恵、前　剛人、琉　涼子

Ⅱ－3. 地形測量

窯跡の立地、範囲、平面分布を詳細に検討するため、平成13年度から16年度にかけてカムィヤキ古窯跡群の地形測量を行なった。窯跡群が立地する丘陵の尾根上には、幅の狭い道が通じており、窯跡との関連が想定された。そのため、窯跡の立地と窯跡間の関係を明らかにすべく、測量範囲をできるだけ広範に設定した。縮尺は500分の１で作成したが、本報告では1000分の１に縮小して掲載する（付図１～６）。なお、平成14年、15年度には阿三亀焼、検福イヤ川の国有林内に新たな生産跡が発見され、また、測量範囲内には第二次世界大戦時の塹壕跡も確認されたので、測量図にはこれらを描き加えた。

本事業での完成図を、九州農政局の事業計画図（縮尺5000分の１）に落とし込み、窯跡群の平面分布図を改めて作成した（第３図）。これらの測量図と分布図をもとに、生産跡の立地及び周辺地形との関連を検討した結果、以下の点が明らかとなった。

・生産跡は、ヒラスク山から放射状に延びた大きな丘陵両側斜面に比較的まとまって分布し、群構成をなす。
・さらに、個々の生産跡は、大きな丘陵に入り込んだ谷地に立地する。
・これらの谷地内にも弧状を成す狭小な凹地や平坦地が形成されており、こうした地形の中に窯跡や灰原などの遺構が並列ないし重複して発見される傾向にある。
・丘陵の尾根上には細く延びた道（里道と呼ぶ）があり、これらを通して生産跡間を移動することができる。

Ⅱ－4. 支群名称の変更

カムィヤキ古窯跡群の重要性に鑑み、伊仙町教育委員会は、本遺跡を国指定史跡として登録し、調査研究、保存、整備、活用を行なう予定である。今後これらの事業を施策するに当たり、窯跡群の構成、範囲、地点数を正確に把握することは、行政的、学術的な課題であった。

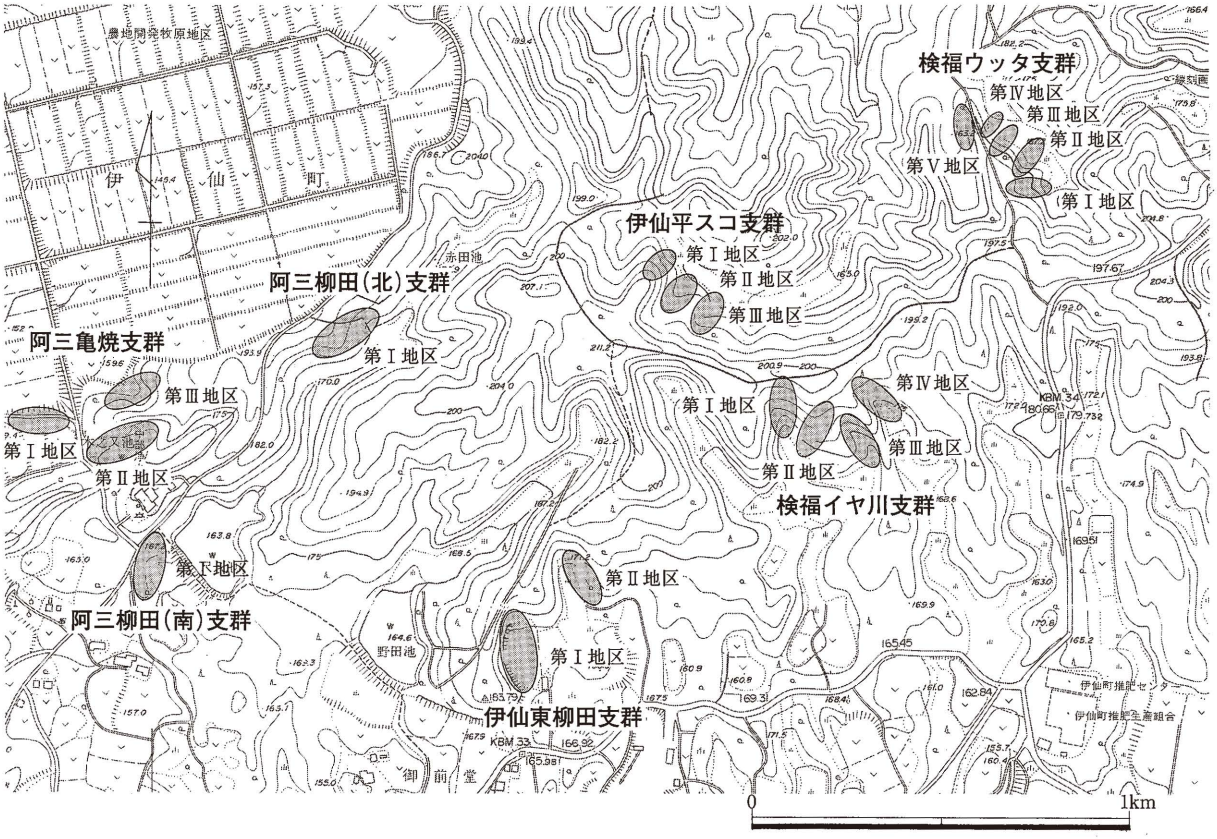
平成14、15年度には２箇所の生産跡（旧第12、13支群）が発見され、新たな成果が着実に積み重ねられている。しかし、調査のたびに新たな生産跡が発見されることは当然予想され、生産跡の増加に対処できる支群名称を使用することが必要となってきた。こうした事態に対処すべく、伊仙町教育委員会は、本事業で作成した地形図をもとに窯跡の立地を改めて検討し、支群名称を変更することにした。

カムィヤキ古窯跡群の取り扱いに関する現時点の課題を整理すると次のようになる。

・これまで刊行された３冊の調査報告書では、生産地点の発見年度、日時の順に第１から13支群と名付けられてきた。しかし、旧来の命名方法に従うと、新たな窯跡群が発見されるたびに無秩序に支群番号が増え続け、地図上の位置と名称の対応関係が煩雑になることが懸念される。
・また、発見順に支群名称が付せられていたので、生産地点の数、範囲、群構成に判断基準が無く、客観的根拠をもって支群数を把握出来なかった。そのため、各支群の認定に一定の水準を設け、生産領域を整理することが必要となった。

これらの課題を受けて、支群の認定、表記方法及び新名称について述べていきたい。

生産跡は大きな丘陵に入り込んだ大、小の谷地に立地する。生産跡が発見される谷地はそれぞれが近接し、丘陵の尾根筋を軸として枝葉状に連なる傾向にある。これらは、里道を通じて往来が可能で、窯跡群は里道を脈として有機的に連結する可能性が考えられる。したがって、大きな



第３図　生産支群位置図

丘陵両脇にまとまって分布する生産跡は、尾根上の里道を軸として群構成をなすと捉えられるので、これを「支群」と呼ぶことにする。「支群」の名称には字名を用いるが、同じ字名に複数の支群がある場合は、これらの位置する方角を括弧付けで加えて区別した。また、所在が２つ以上の字名にまたがる場合は、生産跡が多く発見されている方の名称を用いる。

支群を構成する谷地には複数の遺構群が発見されており、一定の生産領域となる可能性が考えられる。このことから、窯が構築される谷地の一つ一つを「地区」と呼び、平成８年度から平成11年度の確認調査で支群と扱っていたところを細別した。例えば、旧第９支群（現伊仙ヒラスコ支群、付図５）には、東西に並ぶ谷地が４つあり、そのうちの３箇所で窯跡や灰原が発見されているので、各々に地区番号を付した。「地区」名はローマ数字で表記する。

さらに、同一の谷地内でも、窯跡や灰原は弧状を成す狭小な凹地や緩やかな傾斜面に並列ないし重複して確認される傾向にある。これらを「地点」と呼び、数基の窯が稼動した最小の単位とする（旧第１、２支群は概ねこれに該当する）。

「支群」の名称に遺跡所在地の字名、それらを構成する単位として「地区」、「地点」番号を付すことによって、新たに窯跡が発見された場合に対処できるよう配慮した。この要領で遺跡群の区分を行なった結果、丘陵の尾根筋を単位とした７つの支群、19地区24地点が抽出できる。今後は、以上の命名方法に従い、窯跡群の生産単位と領域の客観化を目指したい。なお、2004年度調査までに得られた出土品については旧支群名称と遺構名を記している。

第２表　新旧支群名称対応表

番号	支群数	支群名	地区名	地点名	所在	遺構名	付随遺構	旧支群名	調査年度	備考
1	1	阿三亀焼	第Ⅰ地区	1地点	阿三字亀田1982－1	1号窯	灰原	第2支群	昭和59年度	灰原確認
						2号窯	灰原			灰原確認
						3号窯	灰原			
						4号窯				窯壁確認
						5号窯	灰原			窯壁確認
						6号窯	灰原			窯壁確認
						7号窯	灰原			灰原確認
2			第Ⅱ地区	1地点	阿三字亀焼562	1号窯		第1支群	昭和59年度	全面調査
						2号窯				
						3号窯	3号窯灰原			
						4号窯	4号窯灰原 灰3層？			
						5号窯	灰2層			
						6号窯	灰2層			
						7号窯	7号窯灰原			
						楕円形掘り込み遺構	不明			
						灰原1層	不明			
						灰原2層	不明			
						灰原3層	不明			
						灰原4層	不明			
						灰原5層	不明			
3			第Ⅲ地区	1地点	阿三字亀焼560	散布地		第12支群(西側)	平成14年度	表面採集
4				2地点		散布地		第12支群(東側)	平成14年度	表面採集
5	2	阿三柳田（南）	第Ⅰ地区	1地点	阿三字柳田503	灰原		第3支群	平成8年度	表面採集
6	3	阿三柳田（北）	第Ⅰ地区	1地点	阿三字柳田503	灰原上層		第4支群	平成15年度	確認調査
						灰原下層				
						整地土層				
						散布地			平成8年度	表面採集
7	4	伊仙東柳田	第Ⅰ地区	1地点	伊仙字東柳田773	1号窯	灰原	第5支群（1～8号窯）	平成9年度	灰原確認
						2号窯				灰原確認
						3号窯				灰原確認
						4号窯				灰原確認
						5号窯				確認調査
						6号窯				灰原確認
						7号窯				灰原確認
						8号窯				灰原確認
8				2地点		1号窯		第5支群（9～11号窯）	平成10年度	灰原確認
						2号窯				灰原確認
						3号窯				灰原確認
9			第Ⅱ地区	1地点	伊仙字東柳田788－1	灰原		第6支群(南側)	平成10年度	灰原確認
10				2地点		灰原		第6支群(北側)	平成10年度	表面採集
11	5	伊仙平スコ	第Ⅰ地区	1地点	検福字平スコ794	灰原		第9支群	平成11年度	確認調査
12			第Ⅱ地区	1地点		1号窯	灰原上中下			灰原確認
13				2地点		散布地				
14			第Ⅲ地区	1地点		灰原				灰原確認
15	6	検福イヤ川	第Ⅰ地区	1地点	検福字イヤ川1367	散布地		第7支群	平成9年度	表面採集
16			第Ⅱ地区	1地点		灰原				表面採集
17			第Ⅲ地区	1地点		散布地		第13支群	平成15年度	表面採集
18				2地点		散布地				表面採集
19			第Ⅳ地区	1地点		散布地		第8支群	平成10年度	表面採集
20	7	検福ウッタ	第Ⅰ地区	1地点	検福字ウッタ1377	灰原1		第10支群	平成10年度	灰原確認
21			第Ⅱ地区	1地点		灰原1				
22			第Ⅲ地区	1地点		灰原1				
23			第Ⅳ地区	1地点		灰原1				
24			第Ⅴ地区	1地点		散布地		第11支群	平成11年度	灰原確認

第Ⅲ章　カムィヤキ古窯跡群の概要

Ⅲ－1．遺跡の概況

カムィヤキ古窯跡群は、1983年、伊仙町立歴史民俗資料館に当時勤務していた四本延宏によって発見された窯跡である。これまで24の地点で生産跡が確認されており、７つの支群によって構成されていたことが明らかになっている。

遺跡は、伊仙町のほぼ中央部に位置するヒラスク山（標高211m）の山中に立地する。ヒラスク山は花崗岩を基盤とし、その表面には粘質で保水力のある花崗岩風化土が露出している。山の縁辺には、山頂から放射状に延びた大小の丘陵がいくつも立ち並び、丘陵の狭間の谷地や麓には低湿地帯が形成され、水資源豊富な自然環境が広がる。窯跡はこのような中にあり、奥深い谷地の基部から丘陵中腹へと上がる傾斜地を利用して構築されている。これまでの調査で発見された窯体や灰原の検出状況から、１地点あたり10基程度の窯が稼動していたと推察され、琉球列島全域を流通圏に取り込んだ一大窯業生産地としての姿を今に伝えている。

窯の大部分は、阿三、伊仙、検福国有林の中に位置する。国有林にはリュウキュウマツ、スダジイ等が繁茂するほか、希少動物であるアカヒゲ、イボイモリが生息しており、現在でも植生豊かな森林景観が残っている。国有林内に入り、地表面観察を行なうと、陶片、焼台、焼土片が散乱している箇所や、窯の天井部が崩落してできたと思われる凹地や平坦地が数地点に確認できる。以上の状況は、廃棄された窯が現地にそのまま保存されている様子を髣髴させる。

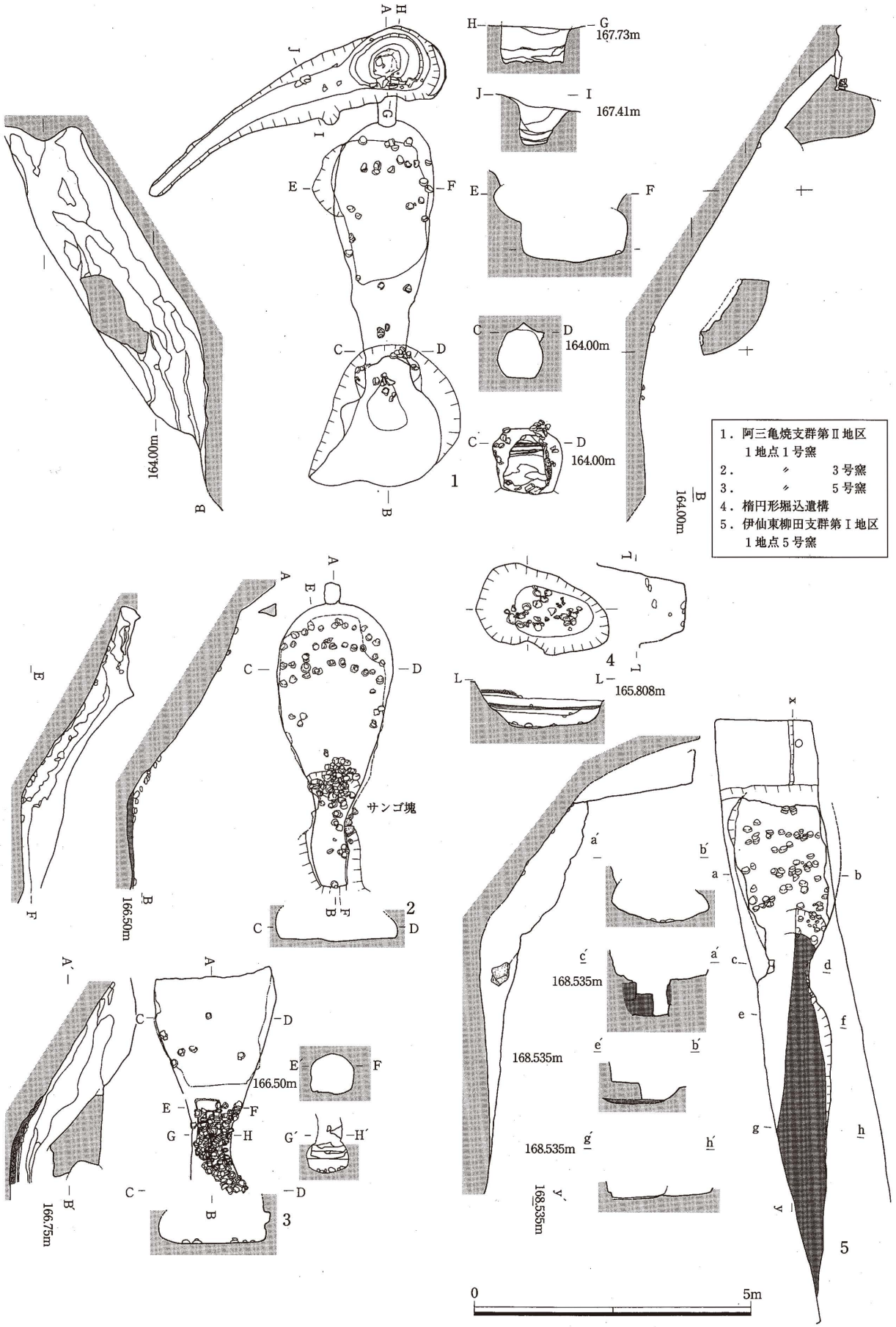
一方、窯に伴う灰原は、国有林と隣接する民有地内（畑地、旧水田）に包蔵される例が多い。阿三亀焼支群第Ⅰ地区、伊仙東柳田支群第Ⅰ地区、同第Ⅱ地区では、民有地の地表下１ｍから３ｍに灰原が確認された。これらは丘陵斜面の延長線上に傾斜して堆積しているため、民有地は、後世の造成によって平地化されたものであり、旧地形は現在よりも深い谷地であったと判断される。

現況からは、窯跡、灰原ともに保存状態は極めて良好であると判断でき、今後の調査によって貴重な遺構群が多数検出される可能性は高い。これは、カムィヤキ古窯跡群が、国有林及び畑地に包蔵されている故、地下遺構に掘削が及ぶことなく現在まで遺されている結果ともいえる。

Ⅲ－2．検出遺構の概要

カムィヤキ古窯跡群では、これまで、窯跡10基、灰原20枚、掘り込み遺構１基が確認されている（伊仙町教育委員会1985ａ、ｂ、2001）。その内訳は、阿三亀焼支群第Ⅰ地区１地点（旧第２支群１～７号窯及び付随灰原）、阿三亀焼支群第Ⅱ地区１地点（旧第１支群１～７号窯及び付随灰原、楕円形掘り込み遺構、灰原１～５層）、阿三柳田支群（北）第Ⅰ地区１地点（旧第４支群灰原上層、下層、整地土層）、伊仙東柳田支群第Ⅰ地区１地点（旧第５支群４号窯灰原、５号窯及び付随灰原）、伊仙東柳田支群第Ⅱ地区１地点（旧第６支群灰原）、伊仙平スコ支群第Ⅱ地区２地点（旧第９支群１号窯）、検福ウッタ支群第Ⅰ地区１から４地点（旧第10支群灰原１～４）である。他は、遺構露出等によって生産地点が確認されているのみで、実際の発掘調査は行なわれていない。なお、工房跡、生産集団の集落跡、出荷地等の関連遺跡は未発見である。

残存状況が良好な数基の窯跡を見ると、いくつかの共通点が見出せる。花崗岩の岩盤を刳り抜いて窯が築かれる点、焚き口が極端に窄まったイチジク型の平面形態を呈する点、窯尻に斜行して煙道が設けられる点、無段式の地下式窖窯構造を採用する点である。


1．阿三亀焼支群第Ⅱ地区
1地点1号窯
2．〃 3号窯
3．〃 5号窯
4．楕円形堀込遺構
5．伊仙東柳田支群第Ⅰ地区
1地点5号窯
167.73m
167.41m
164.00m
164.00m
164.00m
164.00m
サンゴ塊
166.50m
166.50m
166.75m
165.808m
168.535m
168.535m
168.535m
168.535m
0
5m

第4図　検出遺構実測図

窯体は、焼成部長2.2mから3.4m、焼成部幅1.8mから2.2m程度の規模で、傾斜角度31°から42°の急傾斜した燃焼部をもつ。

窯に付随する設備として、煙道部に設置される排水溝（阿三亀焼支群第２地点１号窯、蓋石あり）や角礫や焼台が埋め込まれた燃焼部（阿三亀焼支群第Ⅱ地区１地点１号窯、伊仙東柳田支群第Ⅰ地区１地点５号窯）が挙げられる。これらは、本遺跡を特徴付ける絶対的要素とはならないが、焼成技術を検討する上で重要な事例となる。今後の調査に際しては注意が必要であろう。

完掘された灰原は（阿三亀焼支群第Ⅱ地点１地点３号窯灰原）、全長３ｍ、幅２ｍ程度の規模で、厚い箇所は約50cmを測る。灰原は地山掘削土を間層に挟んで堆積する場合が多く（阿三亀焼支群第２地点灰原２～４層）、窯の構築と同時に灰原の整地を行なった様子が窺える。

第３表　検出遺構計測表

番号	支群	遺構名	主軸方位	全長（m）	燃焼部幅	焼成部長	焼成部幅	傾斜角度	備考
1	阿三亀焼支群第Ⅰ地区１地点	５号窯	N－７°－W	3.60	1.30	1.40	2.00	42°	
2		１号窯	N－86°－W	8.40	0.73	3.40	1.80	31°	焚口一部欠損
3		２号窯	N－32°－W	(1.40)	欠損	欠損	(1.76)	(20°)	窯尻のみ残存
4	阿三亀焼支群第Ⅱ地区１地点	３号窯	N－91°－W	4.70	0.84	3.10	2.12	36°	
5		４号窯	N－85°－W	(4.50)	0.85	2.80	(2.00)	36°	焼成部欠損
6		５号窯	N－87°－W	(4.00)	0.70	2.20	2.20	33°	窯尻欠損
7	伊仙東柳田支群第Ⅰ地区１地点	５号窯	S－５°－W	3.50	0.90	2.00	1.60	37°	
8	伊仙平スコ支群第Ⅱ地区１地点	１号窯	S－44°－W	(3.00)	0.70	(1.80)	1.80	34°	焼成部未調査

※（　）内は一部欠損または未完掘のため全長が不明なものの数値を示す

Ⅲ－3. 出土遺物の概要

（１）生産品の特色

生産品の特徴を以下に略述したい。

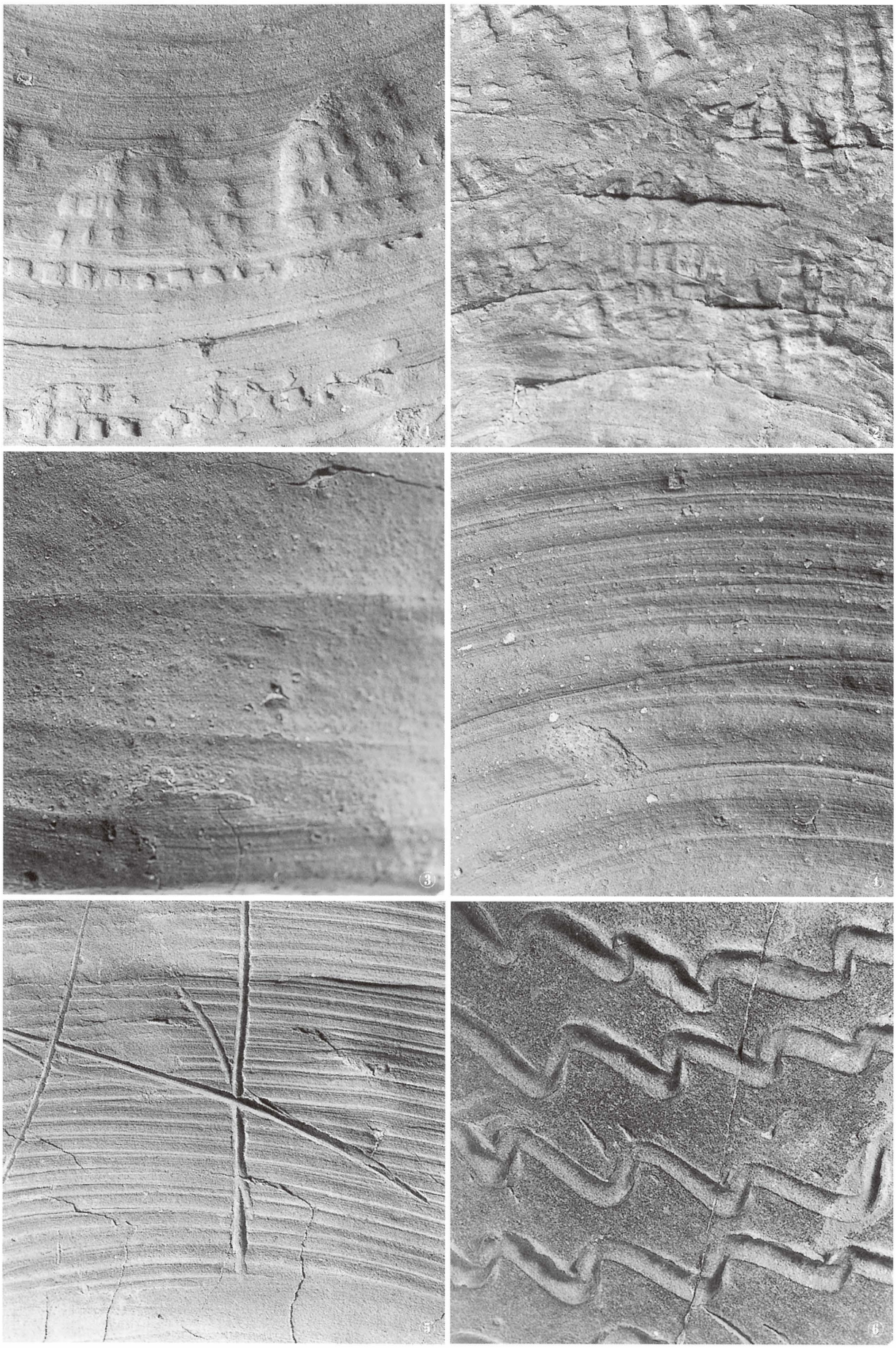
焼成　還元焔焼成で、焼き上がりは堅緻である。器の表面は青灰色を呈するが、還元が不十分なため芯部は赤褐色の色調となる。焼きが悪く、赤褐色または黄褐色を呈し、質感が粉質な不良品も多量に検出されている。

胎土　精製され、緻密である。含有成分はFeが多く、火山岩性の岩石（花崗岩）が風化した粘土を素材とする（三辻2001）。混和材として石灰質の白色鉱物（0.1㎜～１㎜程度）が含まれるが、その量は様々である。黒色の自然釉が薄くかかるものもある。

器種　壷、甕、鉢（摺り鉢を含む）、碗、水注の５種である。なかでも壷が圧倒的多数を占め、鉢、碗がこれに続く。

成形　器種を問わず、粘土積み上げ、叩打によって成形される。底部粘土板の側縁から粘土が積まれる場合と、上端から積み上げられる場合がある。口頸部は、内器面側から粘土が接合されるものと頸部屈曲点で接合されるものがある。壷甕類は当て具痕が粘土継ぎ目に沿って横回りに確認できるため、底部、胴部、口縁部と分割して成形が行なわれたと推定できる（第５図－１、２）。口頸部にも叩き、当て具痕が認められ、底部から口縁部まで叩打によって成形された事がわかる。

調整　外器面は粗いナデ、ヘラケズリ（第５図－３）、内器面には、回転ナデ、ヘラ状工具による回転調整（第５図－４）、回転によるハケ目が見られる（第５図－５）。口縁部は入念な回転ナデによって仕上げられる。



第５図　出土遺物の特徴

文様　ヘラ描きによる波状沈線文が施される（第５図－６）。数条の平行線によって波状沈線を区画するものもある。壷に施文される例が多いが、一部鉢、碗にも認められる。

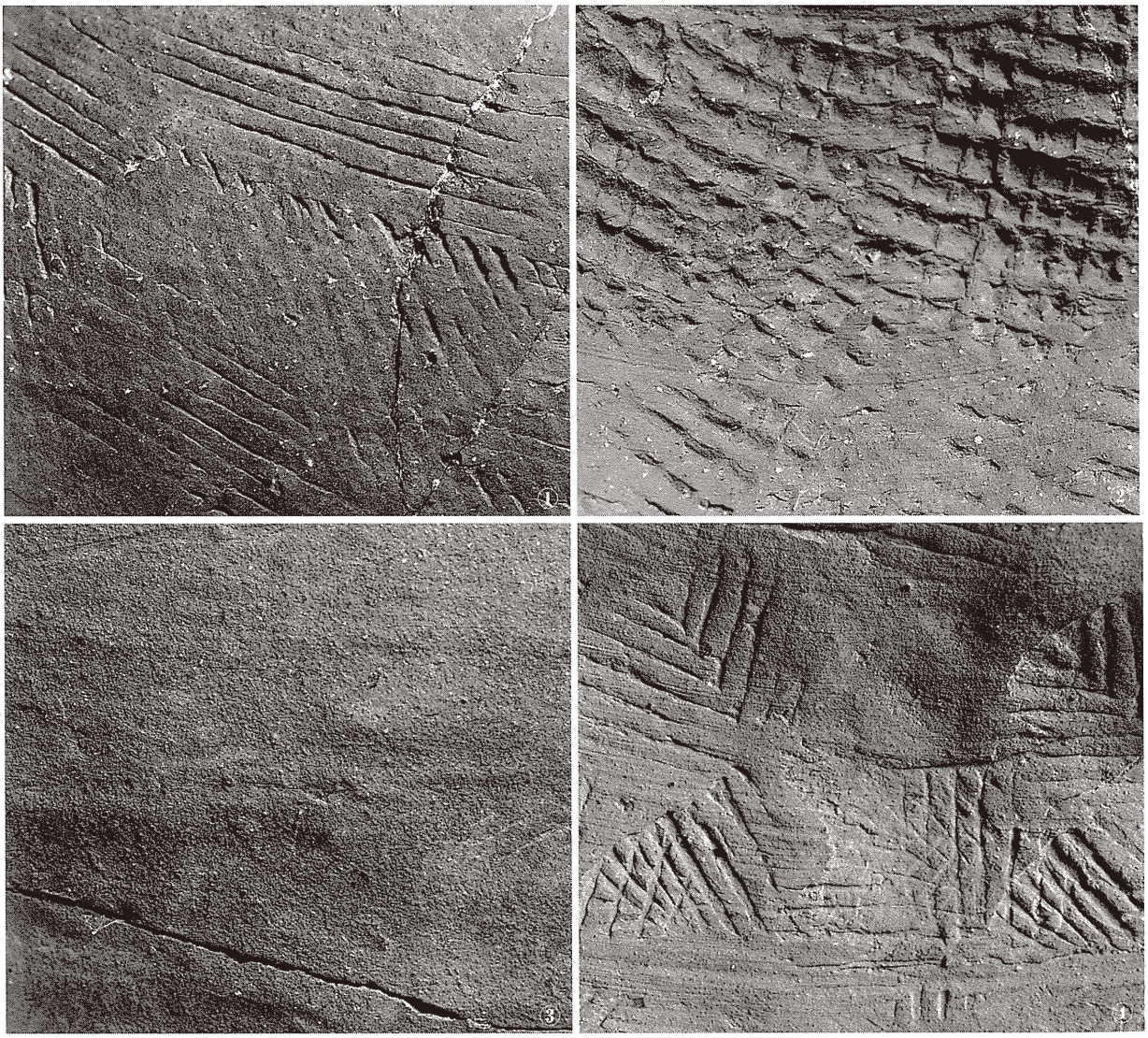
（２）出土遺物の分類

これまで刊行された３冊の報告では、報告者によって分類基準が異なり、各支群からの出土資料を一括して扱った分類は示されていない。ここでは、過去４次に渡る調査で検出された資料を包括した、器種ごとの分類を提示する。叩き痕、当て具痕の特徴、焼成、器形、口縁部形態に着目し、分類を行なった。

まず、出土遺物の製作上の特徴をもとに、以下の２群に大別する。

Ａ群：器壁は薄く、焼成が堅緻である。外器面には綾杉文（第６図－１）、平行線文の叩き痕が確認でき、内器面には格子目状の当て具痕が残るものが非常に多い。格子目当て具痕（第６図－２）は、碁盤目状に刻まれるものと蜘蛛の巣状に刻まれるものがある。平行線文、円文の当て具が用いられたものも少量ある。外器面が波状沈線文によって飾られる資料も多い。

Ｂ群：器壁は厚く、Ａ群と比して焼成が軟質な印象を受ける。外器面の叩き痕は、ナデ、ケズ



第６図　Ａ群、Ｂ群の特徴

リによって消され、無文となる資料が多い（第６図－３）。綾杉状の当て具痕（第６図－４）、平行線文当て具痕、花状文当て具痕が認められる。当て具痕は、Ａ群と比べてまばらになり、叩打成形が簡略化される傾向が見受けられる。

これらは、器種、容量を問わず全ての資料に見られる特徴で、破片資料であってもおおよその分別が可能である。

続いて、器種ごとの分類を行なう。器種は、壷、甕、鉢、盤、碗、水注があり、これらを法量、胴部形態、器形、口縁部断面形、口縁端部形態に着目し、次のように細分した。分類は、群を大分類として先頭に、続いて器形、口縁部断面形の順に記号化して表記する。

①壷形

口径によって小壷（５ cm ～10cm 前後）、中壷（15cm 前後）、大壷（20cm 前後～27cm）に分類できる。胴部形態は、肩がなだらかに延びるもの（最大径胴部中位）と肩が開くもの（最大径胴部上位）、胴が張る球形のものの３種があり、前者は中壷、大壷に多く、後２者は概ね小壷に対応する。

・器形

Ⅰ：口縁が外側に強く屈曲するもの。

Ⅱ：口縁が外傾ないし直立するもの。

・口縁部断面形

１．口縁部下端を回転によって挽き出し、角状に突出させるもの。

２．口縁部下端を回転によって挽き出すが、突出させずに平坦面をもたせるもの。

３．口縁部下端の挽き出しが弱くなり、口縁部下端が丸みを帯びるもの。

４．口縁下端の突出が無くなり、鈍い稜線によって口縁が縁取られるもの。

５．口縁端部側縁が外方へ拡張し、三角形状を呈するもの。

６．素口縁となるもの。

・口縁端部

ａ．丸みを帯びる

ｂ．平坦面を有する

ｃ．凹面を有する

ｄ．舌状に尖る

ｅ．内側に突出する

②甕形

口径によって大甕（30㎝～35㎝）と甕（20㎝～25㎝）に分ける事が出来る。口縁部断面形、端部形ともに壷形の分類に準ずる。

・器形

Ⅰ：口縁が外側に強く屈曲するもの。

Ⅱ：口縁は短く、外傾ないし直立するもの。

③鉢形

小鉢（口径10cm 前後）、中鉢（20cm ～25cm）、大鉢（30cm ～40cm）がある。器形よって以

下のように分類した。口縁部断面、端面形は壷の分類と共通する。なお、擂鉢も僅かに検出されているが、卸目の数が極端に少ないもの、縦横に卸目を入れるものがあり、一般的な中世陶器の擂鉢と様相が異なる。ここでは鉢形の部類として扱い、卸目ありと記載して区別することにした。

・器形

Ⅰ．口縁が外側に強く屈曲するもの。体部は丸みを帯びるものと、直線的なものがある。

Ⅱ．口縁が外傾するもの。体部は丸みを帯びるものと、直線的なものがある。

Ⅲ．肩が張り、口縁部が直立するもの。

Ⅳ．無頸で、広口のもの。胴部は丸みを帯びるものと、直線的なものがある。

Ⅴ．球胴で口縁が内湾するもの。

④盤

一点のみ検出されている。体部は直線的に立ち上がり、口縁はくの字状に屈曲して開口する。

⑤碗形

碗（口径15cm 前後）、小碗（口径10cm 前後）に分けられる。口縁部に玉縁をもつか否かによって器形を区別し、その形状によって細分を行なった。なお、以前の報告で、玉縁碗は大宰府分類白磁碗Ⅳ類を模倣した製品であることが指摘されている（伊仙町教育委員会1985ａ、b）。

・器形

Ⅰ．玉縁をもつもの。大部は湾曲するものと、直線的に開くものがある。

1．玉縁は小さく表現され、断面が不整形な三角形状を呈するもの。

2．玉縁が大きく表現され、明瞭な稜線をもって口縁が縁取られるもの。

3．玉縁の中央部が凹み、口縁部下端が丸みを帯びるもの。

Ⅱ．玉縁をもたないもの。口縁部は丸くおさめられる。

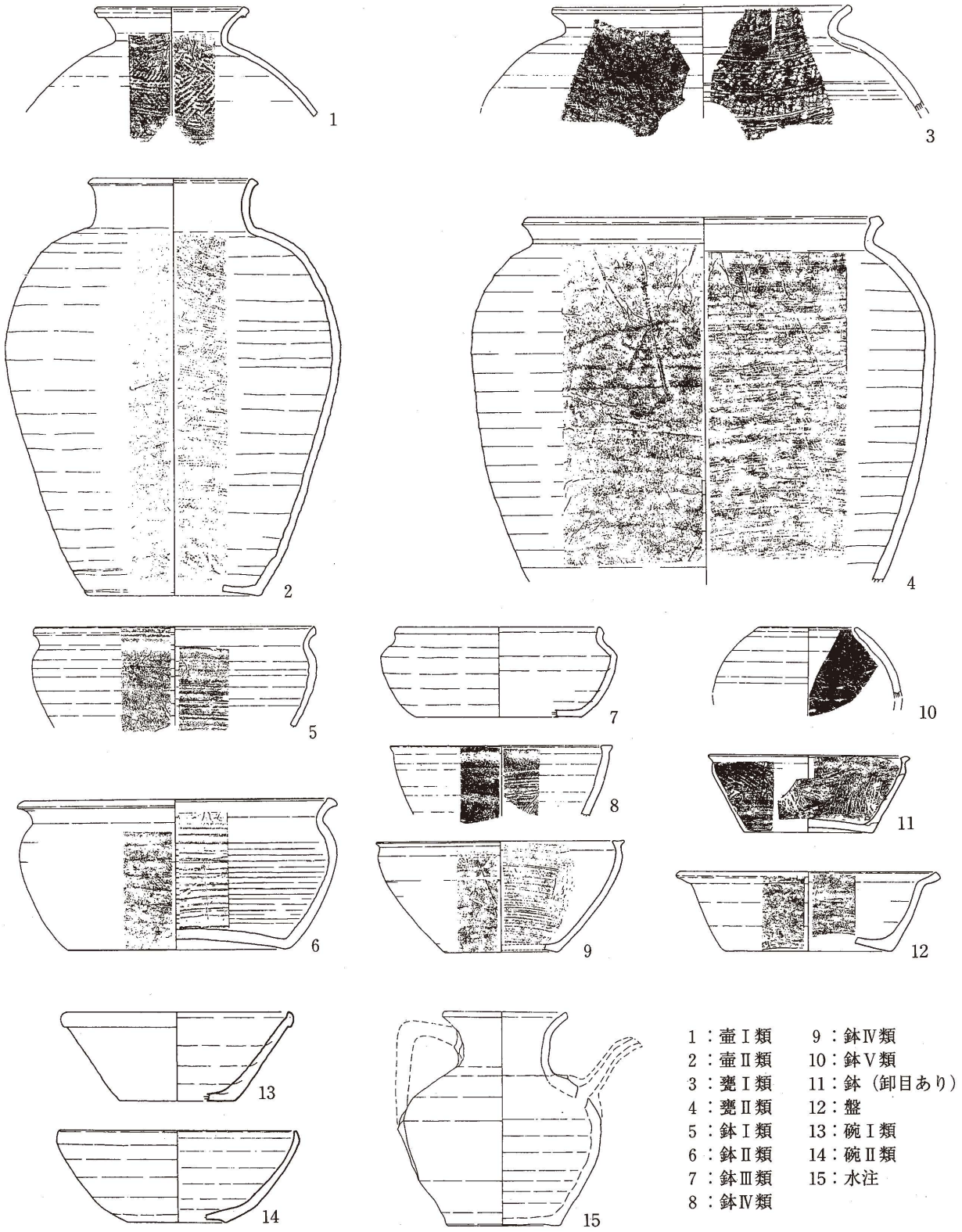
1．口縁部の先端が尖るもの

2．口縁端部が内傾するもの

3．口縁端部が内湾するもの

⑥水注

水注は、注口、把手部分の出土がほとんどであり、全形を留める資料は検出されていない。沖縄県国頭郡宜野座村立博物館に漢名ユウアギモー遺跡伝世品が展示されており、図化、掲載の許可をいただいたので、参考資料として提示した。注口、把手の部分を欠損するが、注口は肩の部分に付せられ、上方へと立ち上がる長い頸部から胴部中位にかけて把手が貼り付けられている。なお、これまで長頸壷として報告されていたものは、水注の口縁部となる可能性がある。



第７図　出土器種の分類図（１～12はＳ＝1/6、13～15はＳ＝1/4）

１、２、４、５～９、11～14：阿三亀焼支群第Ⅱ地区、３：伊仙東柳田支群第Ⅰ地区
10：伊仙平スコ支群第Ⅱ地区、15：沖縄県宜野座村漢名ユウアギモー遺跡

第Ⅳ章　発掘調査の成果

Ⅳ－１　阿三亀焼支群

伊仙町字阿三亀田、亀焼に位置する３つの地区を指す。旧第１支群、第２支群、平成14年12月に新しく発見された第12支群がこれに当たる。

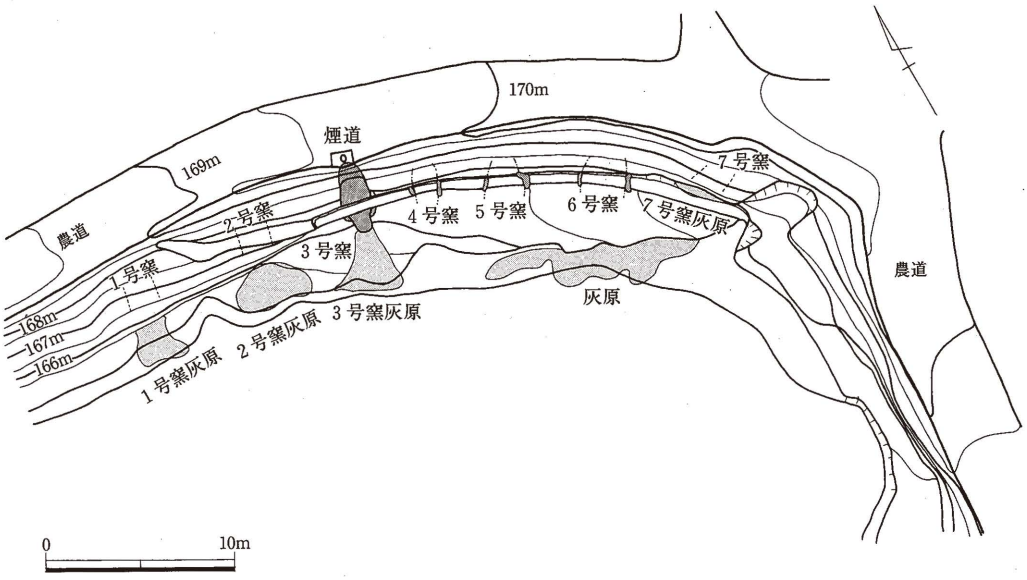
（１）第Ⅰ地区１地点（旧第２支群、第８図、付図１）

伊仙町字阿三字亀田1982に所在する。1984年の重要遺跡確認調査によって、窯跡７基が発見された（伊仙町教育委員会1985a）。当支群は現在、鹿児島県の県指定文化財として登録されている。窯跡は、亀焼池の西側、東西方向に走る町道沿いの南側傾斜地に立地する。町道は、丘陵の峯を削平して建設されており、その北側は、農地整備事業の土地改良によって急激に傾斜し畑地へと続く。前方のサトウキビ畑内には陶片、焼台片等が散乱している。

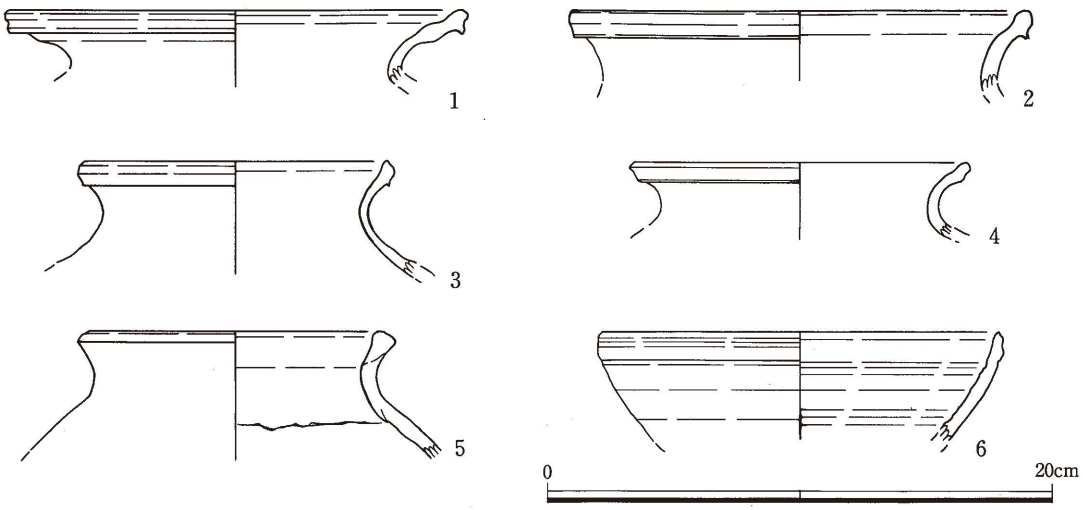
1998年の調査では、サトウキビ畑の地上下約３ｍの深さに灰原が確認され、遺物が大量に検出された（伊仙町教育委員会2001）。灰原は、南側に傾斜した状態で堆積しており、現在の畑地は盛土によって造成されていることが分かる。畑の地下には、灰原が包蔵されていることは確実であり、窯跡、灰原ともに保存状態は良好と言える。

第Ⅰ地区１地点採集遺物（第９図、第４表）

前回の調査では、Ａ群の壷、甕、鉢、碗が報告されている。ここでは、伊仙町立歴史民俗資料館に所蔵されている採集遺物６点を図化した。１から５はⅠ類の壷で（ＡⅠ１：１、２、ＡⅠ２：３、ＡⅠ３：４、ＡⅠ４：５）、６はＡⅠ３類の碗である。



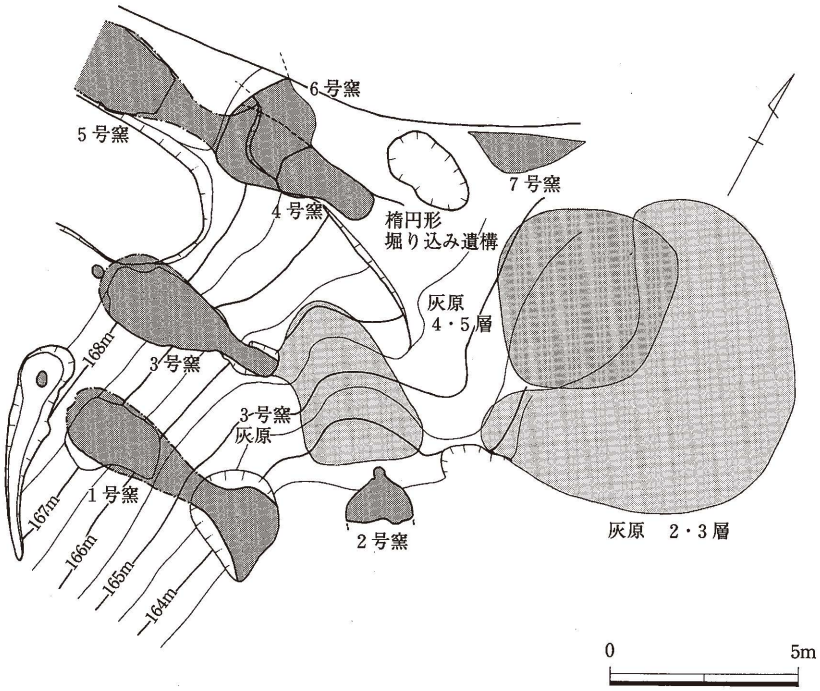
第８図　阿三亀焼支群　第Ⅰ地区１地点（旧第２支群）遺構配置図



第９図　阿三亀焼支群　第Ⅰ地区１地点（旧第２支群）採集遺物実測図

（２）第Ⅱ地区１地点（旧第１支群、第10図、付図１）

窯跡群は、伊仙から馬根に向かう農道沿い、亀焼池敷地内の北側斜面に位置し、現在は立ち入りができない状況となっている。溜池等整備事業の老朽溜池改修工事中に発見され、緊急調査が行なわれた（伊仙町教育委員会1985b）。



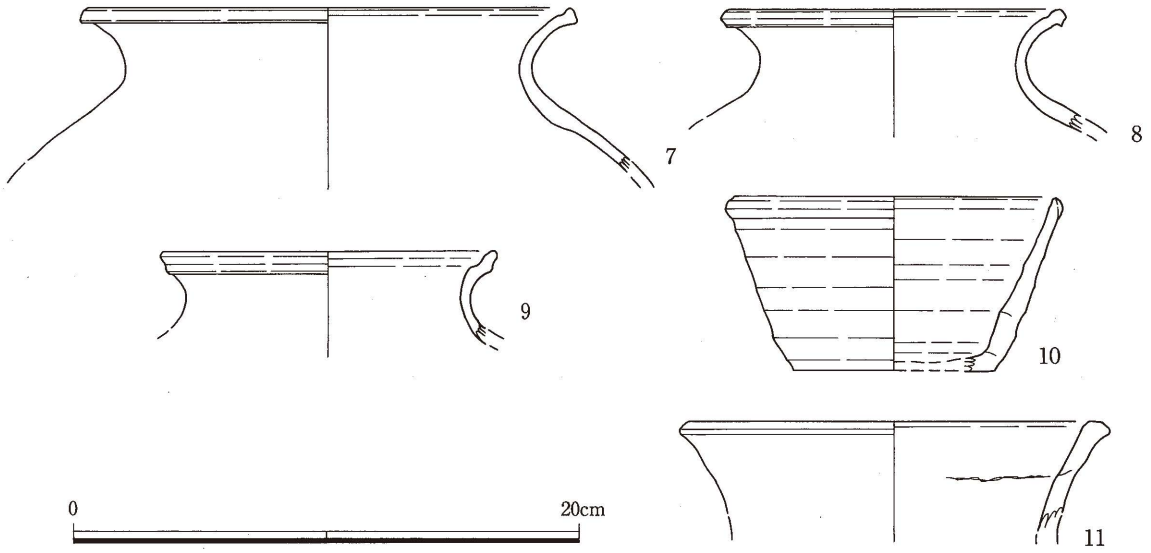
第10図　阿三亀焼支群　第Ⅱ地区１地点（旧第１支群）遺構配置図

調査の結果、窯跡７基、灰原５箇所、楕円形掘り込み遺構１基が検出されている。付随する灰原の堆積状況から２号窯→３号窯、４号窯→６号窯→５号窯の順に構築されたことが明らかになった。出土遺物は過去の調査資料の中で最も多い。

１号窯焚き口出土木炭のＣ14年代測定で、1050±45Ｙ．ＡＤ、２号窯、３号窯床面の熱残留磁気測定によって12世紀中頃から13世紀前半の年代が得られた。

第Ⅱ地区１地点出土遺物（第11図、第４表）

前回の調査ではＡ群、Ｂ群ともに検出された。器種は壷、甕、鉢、碗、水注で構成される。以下に未報告資料６点を掲載する。７から９はＩ類の壷（ＡＩ２：８、ＡＩ３：９、ＡＩ４：７）、10はＡＩ１類の碗である。11、12はＢ群の資料で、11は水注、12はＢⅡ５類の壷である。



第11図　阿三亀焼支群　第Ⅱ地区１地点（旧第１支群）出土遺物実測図

第４表　阿三亀焼支群出土遺物観察表

番号	群	器種	径（cm）	器形	断面形	調整、文様 外器面	調整、文様 内器面	焼成	地区	出土地
1	A	壷	18.0	Ⅰ	1	回転ナデ	回転ナデ	良好	第Ⅰ	表面採集
2		壷	18.0	Ⅰ	1	回転ナデ	回転ナデ	良好	第Ⅰ	表面採集
3		壷	12.0	Ⅰ	1	回転ナデ	回転ナデ	良好	第Ⅰ	表面採集
4		壷	13.0	Ⅰ	3	回転ナデ	回転ナデ	良好	第Ⅰ	表面採集
5		壷	11.0	Ⅰ	4	回転ナデ	回転ナデ	良好	第Ⅰ	表面採集
6		碗	14.5	Ⅰ	3	回転ナデ	回転ナデ	良好	第Ⅰ	表面採集
7	A	壷	19.0	Ⅰ	2	回転ナデ	回転ナデ	不良	第Ⅱ	表面採集
8		壷	13.0	Ⅰ	1	回転ナデ	回転ナデ	良好	第Ⅱ	灰３層
9		壷	13.0	Ⅰ	3	回転ナデ	回転ナデ	良好	第Ⅱ	灰３層
10		碗	13.0	Ⅰ	1	ヘラケズリ、回転ナデ	回転ナデ	不良	第Ⅱ	灰３層
11	B	壷	15.0	Ⅱ	5	回転ナデ	回転ナデ	良好	第Ⅱ	灰２層

（３）第Ⅲ地区（旧第12支群、付図１）

伊仙町阿三560の国有林内に所在する。第２地点の北側の傾斜地にあり、西側（第１地点）と東側（第２地点）の傾斜地に遺物が散布している。細片と焼台が採集されたが、その量は少ない。

Ⅳ－2　阿三柳田（南）支群

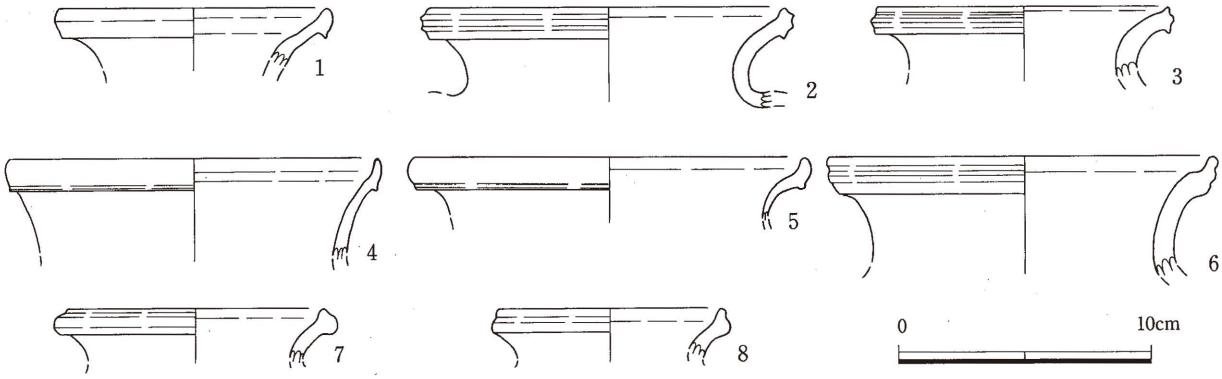
伊仙町大字阿三小字柳田503の国有林に位置する支群である。確認された生産地区は現在のところ１箇所のみであるが、周辺に新たな地点が発見される可能性は高い。

（１）第Ⅰ地区１地点（旧第３支群、付図２）

尺八池の南側に隣接する国有林内に位置する。1985年、ヨヲキ洞穴の調査時に発見され、ヤナギダ古窯跡として報告されている（伊仙町教育委員会1986）。ヒラスク山東端にある尺八池より南へ50m 程下った、西側傾斜地の中腹に灰原が確認できる。灰原の前方には低湿地帯が広がり、その南東側にはヨヲキ洞穴（縄文～中世）が対面する。西側の丘陵部に延びると見られる窯本体は、町道建設によって破壊されたとみられる。

第Ⅰ地区１地点採集遺物（第12図、第５表）

前回の調査とヨヲキ洞穴の調査の際に採集された遺物を再録した。Ａ群の遺物のみ採集されており、器種は全て壷形（ＡⅠ１：１～３、ＡⅠ２：４、５、ＡⅠ３：６～８）である。



第12図　阿三柳田（南）支群第Ⅰ地区１地点（旧第３支群）採集遺物実測図

第５表　阿三柳田（南）支群採集遺物観察表

番号	群	器種	径（cm）	器形	断面形	成形、調整痕 外器面	成形、調整痕 内器面	焼成	地区	出土地
1	A	壷	11.0	1	Ⅰ	回転ナデ	回転ナデ	良好	第Ⅰ	表面採集
2		壷	14.0	1	Ⅰ	回転ナデ	回転ナデ	良好	第Ⅰ	表面採集
3		壷	11.0	1	Ⅰ	回転ナデ	回転ナデ	良好	第Ⅰ	表面採集
4		壷	15.0	1	Ⅱ	回転ナデ	回転ナデ	不良	第Ⅰ	表面採集
5		壷	16.0	1	Ⅲ	回転ナデ	回転ナデ	不良	第Ⅰ	表面採集
6		壷	15.0	1	Ⅲ	回転ナデ	回転ナデ	良好	第Ⅰ	表面採集
7		壷	10.0	1	Ⅲ	回転ナデ	回転ナデ	良好	第Ⅰ	表面採集
8		壷	9.0	1	Ⅲ	回転ナデ	回転ナデ	良好	第Ⅰ	表面採集

Ⅳ－３　阿三柳田（北）支群

伊仙町大字阿三字柳田503に所在する。阿三柳田（南）支群から北東向けに500mほど隔てた丘陵地一帯を指す。丘陵地表面は不透水性の岩盤（花崗岩風化土）で覆われ、谷底には低湿地帯が形成される。丘陵の尾根は現在道路となっており、西側は農地整備の削平によって地形が大幅に改変されている。発見された生産地区は一箇所であるが、本来は、丘陵西側斜面にも窯跡が構築されていたと想定される。

（１）第Ⅰ地区１地点の調査（旧第４支群、第13図、付図３）

伊仙から馬根に向かう町道沿いにあるファームポンド東側の国有林内、急激に傾斜する丘陵に立地する。南側には赤田池がある。

平成８年度の分布調査では、丘陵の中腹と麓（谷底の民有地との接点）から比較的多くの資料が採集されおり、国有林内、民有地内に遺構が包蔵されている可能性が考えられる。平成15年度に遺構、遺物の包蔵状態を確認する為、小規模な確認調査を行なった。以下に、調査の概要を述べていきたい。調査面積は7.75㎡である。

調査区

丘陵の中腹部に15メートル四方の平坦地が確認され、その周辺には遺物が散布する。平坦地西側に接する土手状の高まりは、窯の構築に適した地形であると判断されたため、２つのトレンチを設けて発掘調査を行なった。なお、前回の調査でも当地点に窯が構築されていた可能性が指摘されている（伊仙町教育委員会2001）。

遺物の散布状況と微地形の観察から灰原と見られる箇所（平坦地と斜面の接点）にＡトレンチ（東西9.0×0.5m、南北3.5×0.5m）とＢトレンチ（2.5m×0.7m）を設定し、発掘調査を行なった。調査の結果、灰原２枚と整地土層１枚が確認され、パンケース約20箱分の遺物が得られた。灰原は丘陵の傾斜に沿って北向きに堆積しており、当初予想した通り窯跡の存在を確認した。灰原の検出状況から、土手状の高まりの斜面を利用して窯跡が構築されていたと見られる。

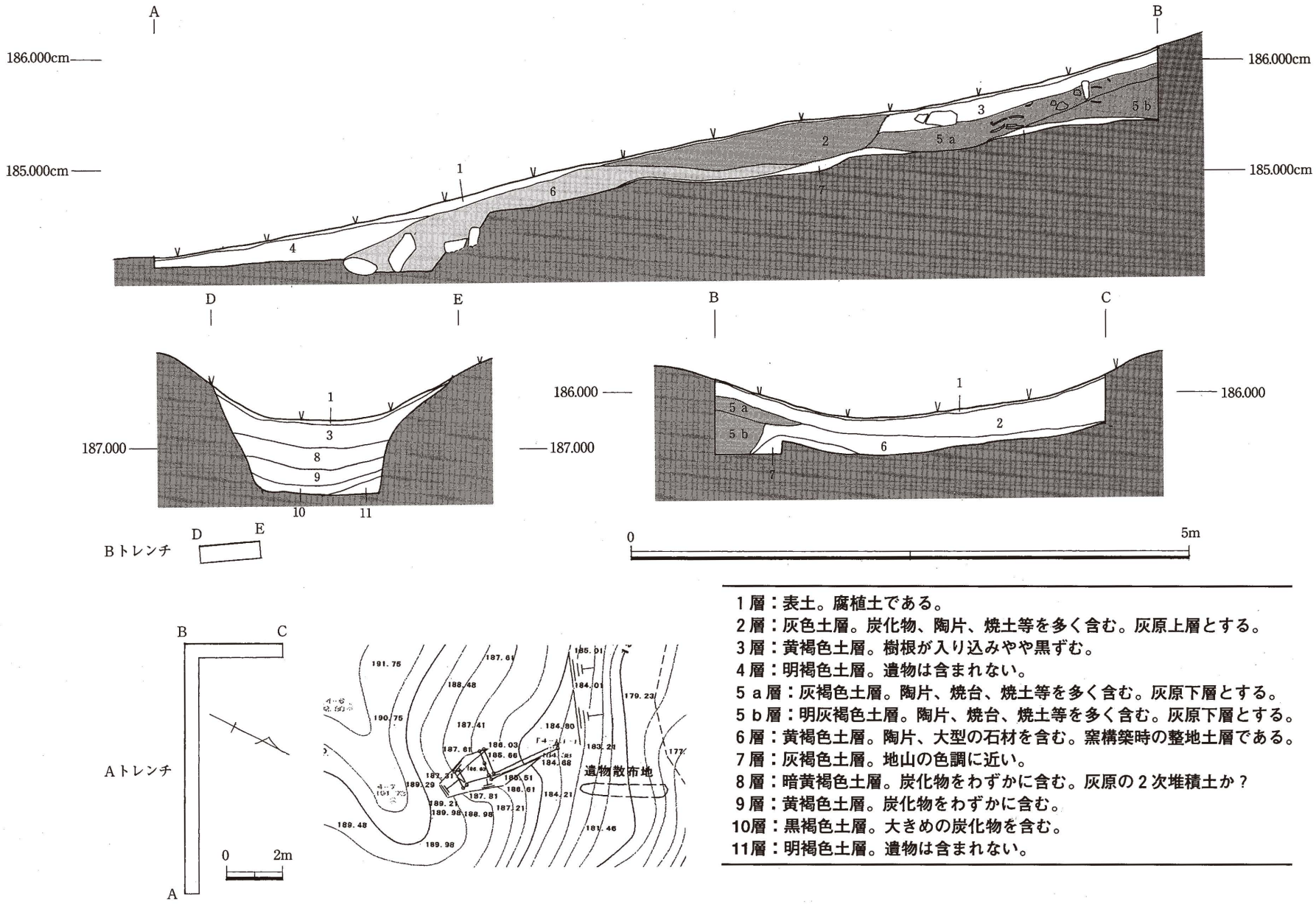
層序

土層は11枚確認され、内訳は遺物包含層３枚、自然堆積層８枚である。灰原は、厚い箇所で25cm程度を測り、炭化物、焼土塊（窯の壁体片）、陶片を多量に含んでいる。これらを堆積順に灰原上層、灰原下層とした。異なる窯から流出した灰原の名称は通常算用数字を用いて統一しているが、今回の調査では発掘面積が狭く、帰属する窯跡が不明であるため仮に灰原上層、下層と名付けた。今後、調査区を広げ、灰原の面的な広がりと対応する窯跡を確認した上で、名称を変更していきたい。

灰原上層の下に、窯構築時の整地土層が確認され、ここからも大量の遺物が得られた。整地土層に遺物が含まれているのは、地山掘削（窯構築）の際に、それ以前の廃棄窯及び灰原が破壊されたからであろう。整地土層は過去の土地改変による二次的な堆積層であると思われる。

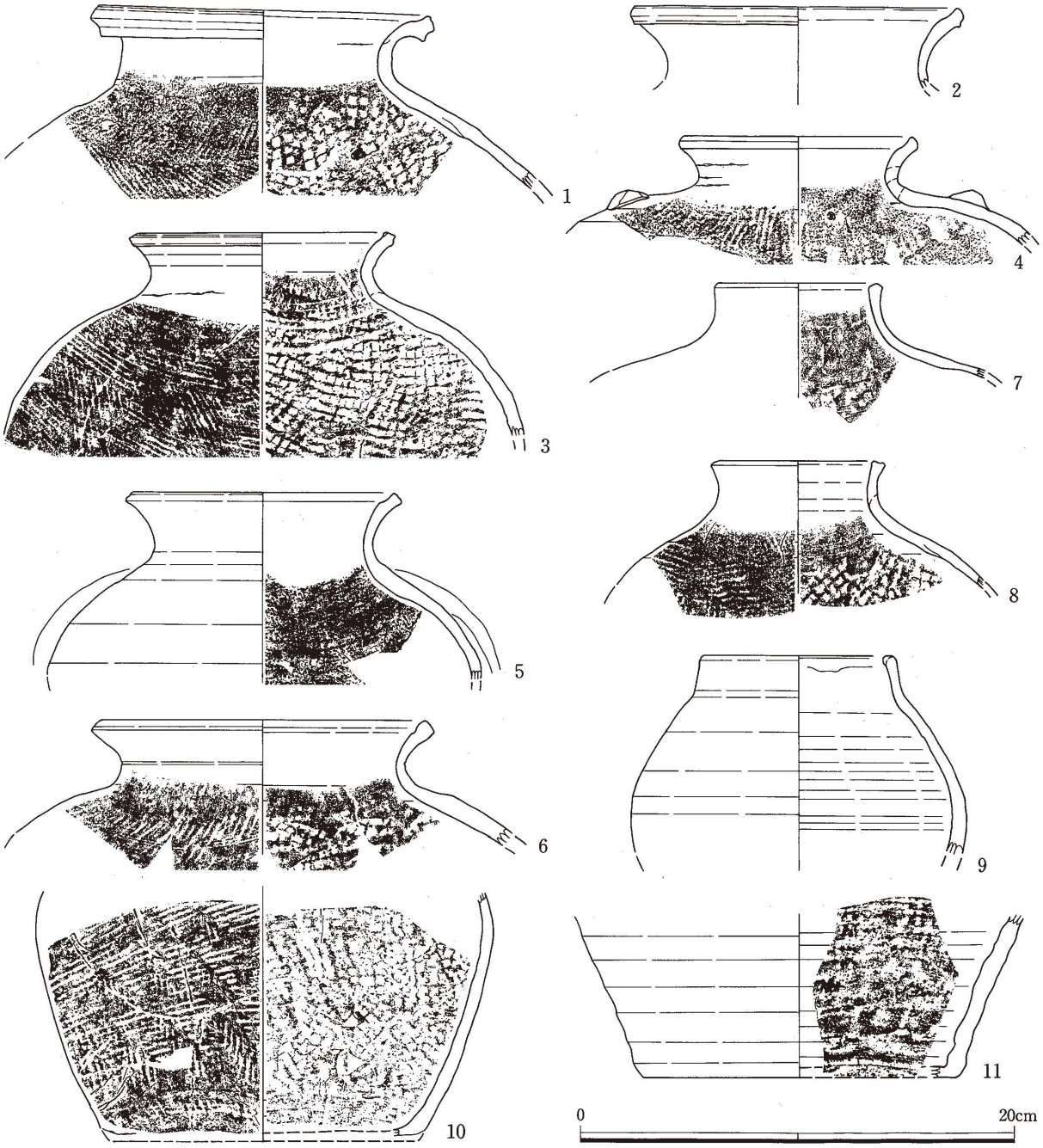
これらの堆積状況から、灰原上層→灰原下層、整地土層→灰原上層の先後関係がわかるが、整地土層と灰原下層の堆積順序は把握できなかった。

なお、出土遺物には、整地土層出土品（４－Ａ）、灰原上層出土品（４－Ｂ）、灰原下層出土品（４－Ｃ）と注記している。



1層：表土。腐植土である。
2層：灰色土層。炭化物、陶片、焼土等を多く含む。灰原上層とする。
3層：黄褐色土層。樹根が入り込みやや黒ずむ。
4層：明褐色土層。遺物は含まれない。
5 a層：灰褐色土層。陶片、焼台、焼土等を多く含む。灰原下層とする。
5 b層：明灰褐色土層。陶片、焼台、焼土等を多く含む。灰原下層とする。
6層：黄褐色土層。陶片、大型の石材を含む。窯構築時の整地土層である。
7層：灰褐色土層。地山の色調に近い。
8層：暗黄褐色土層。炭化物をわずかに含む。灰原の2次堆積土か？
9層：黄褐色土層。炭化物をわずかに含む。
10層：黒褐色土層。大きめの炭化物を含む。
11層：明褐色土層。遺物は含まれない。

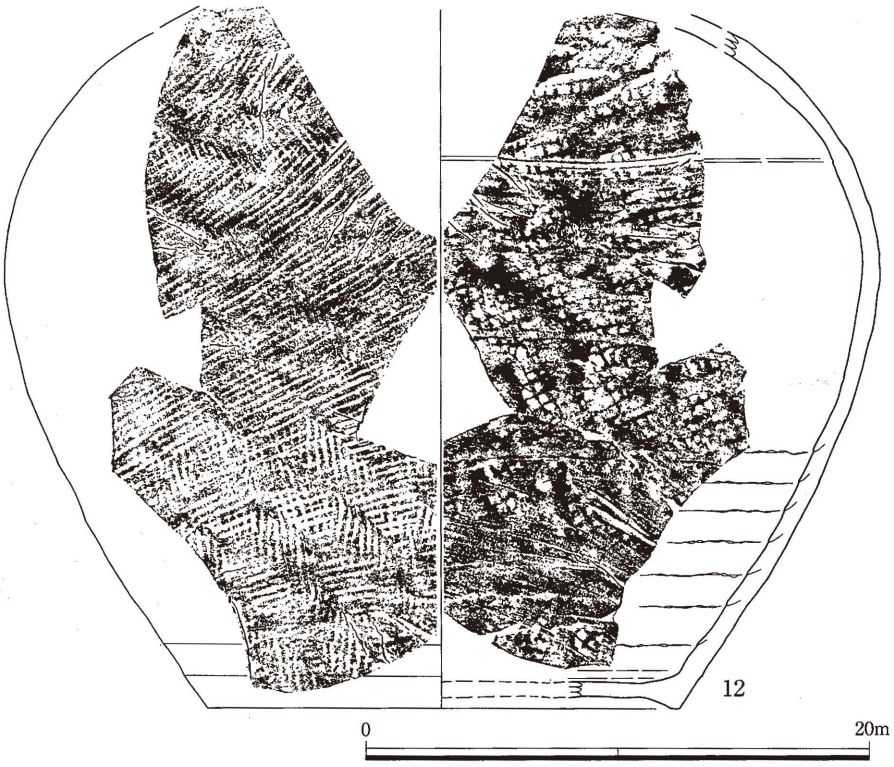
第13図　阿三柳田（北）支群第Ⅰ地区1地点（旧第4支群）調査区配置図及び土層断面図



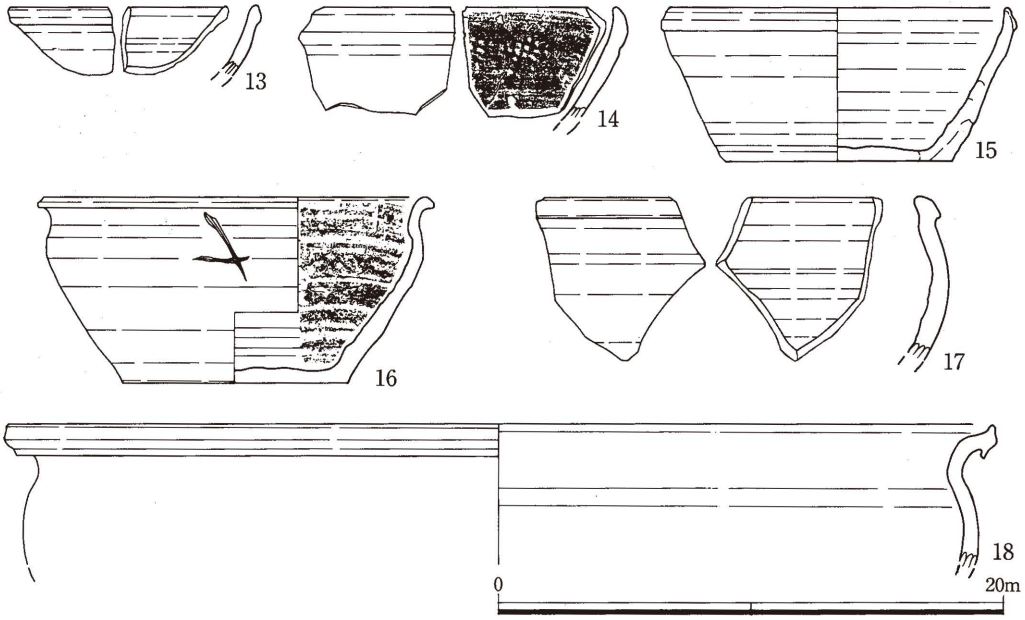
第14図　阿三柳田（北）支群第Ⅰ地区１地点（旧第４支群）灰原上層出土遺物実測図（１）

灰原上層出土遺物（第14～16図、第６表）

Ａ群の壷、碗、鉢が検出されているが、壷が多数を占める。１から12は壷である。器形はⅠ類（１～６）が多いが、僅かにⅡ類（７～９）も検出されている。口縁部形態は１から４が認められる。形骸化した耳が貼り付けられるもの（４）や、内傾気味に直立した口縁をもつ小型の壷（９）もある。10～12は壷の底部である。12は比較的大型の資料で、内器面には粘土継ぎ目が明瞭に残り、縦方向のケズリ痕が認められる。13から15は小さな玉縁をもつ碗である。14は内面に格子目の当て具痕を残している。15は口縁端部に粘土紐を巻きつけることによって玉縁を作り出している。16から18は鉢である。16は×印状のヘラ記号が施されている。



第15図　阿三柳田（北）支群第Ⅰ地区１地点（旧第４支群）灰原上層出土遺物実測図（２）



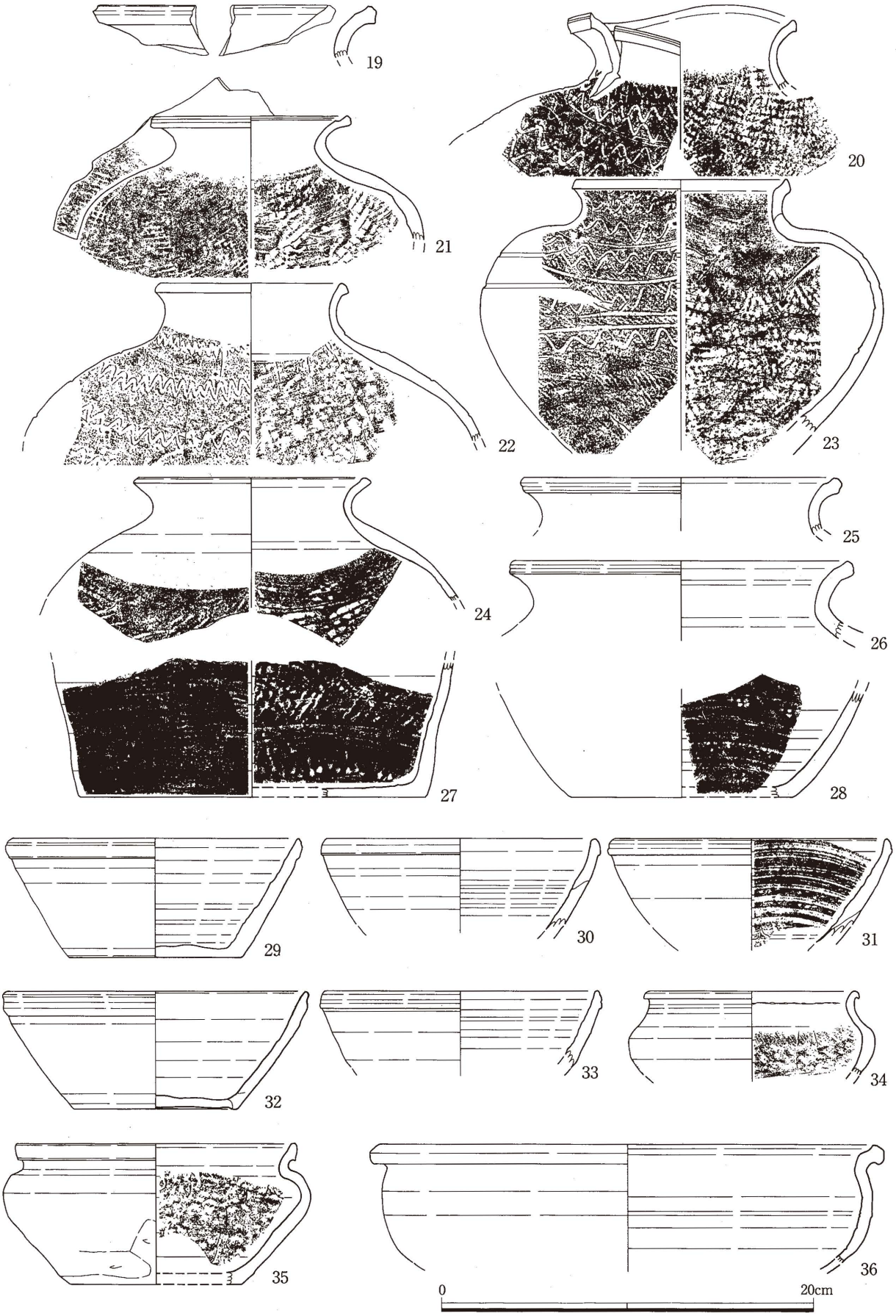
第16図　阿三柳田（北）支群第Ⅰ地区１地点（旧第４支群）灰原上層出土遺物実測図（３）

灰原下層出土遺物（第17図、第６表）

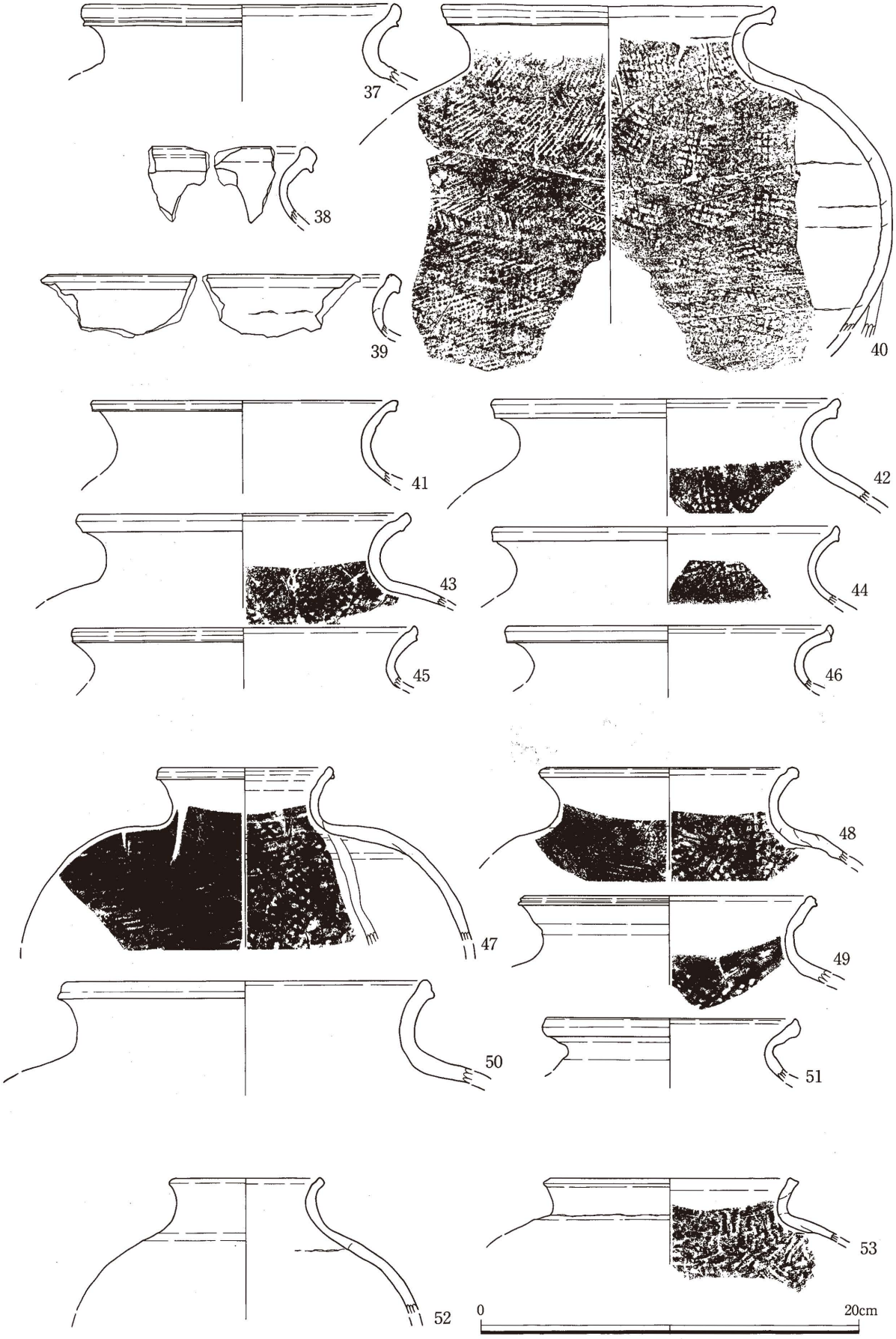
Ａ群の壷、碗、鉢が出土した。

壷（19～28）の器形はⅠ類のみで、口縁部形態は２から４がある。胴部にヘラ描きの波状沈線文が施されるもの（20、22、23）も検出されている。

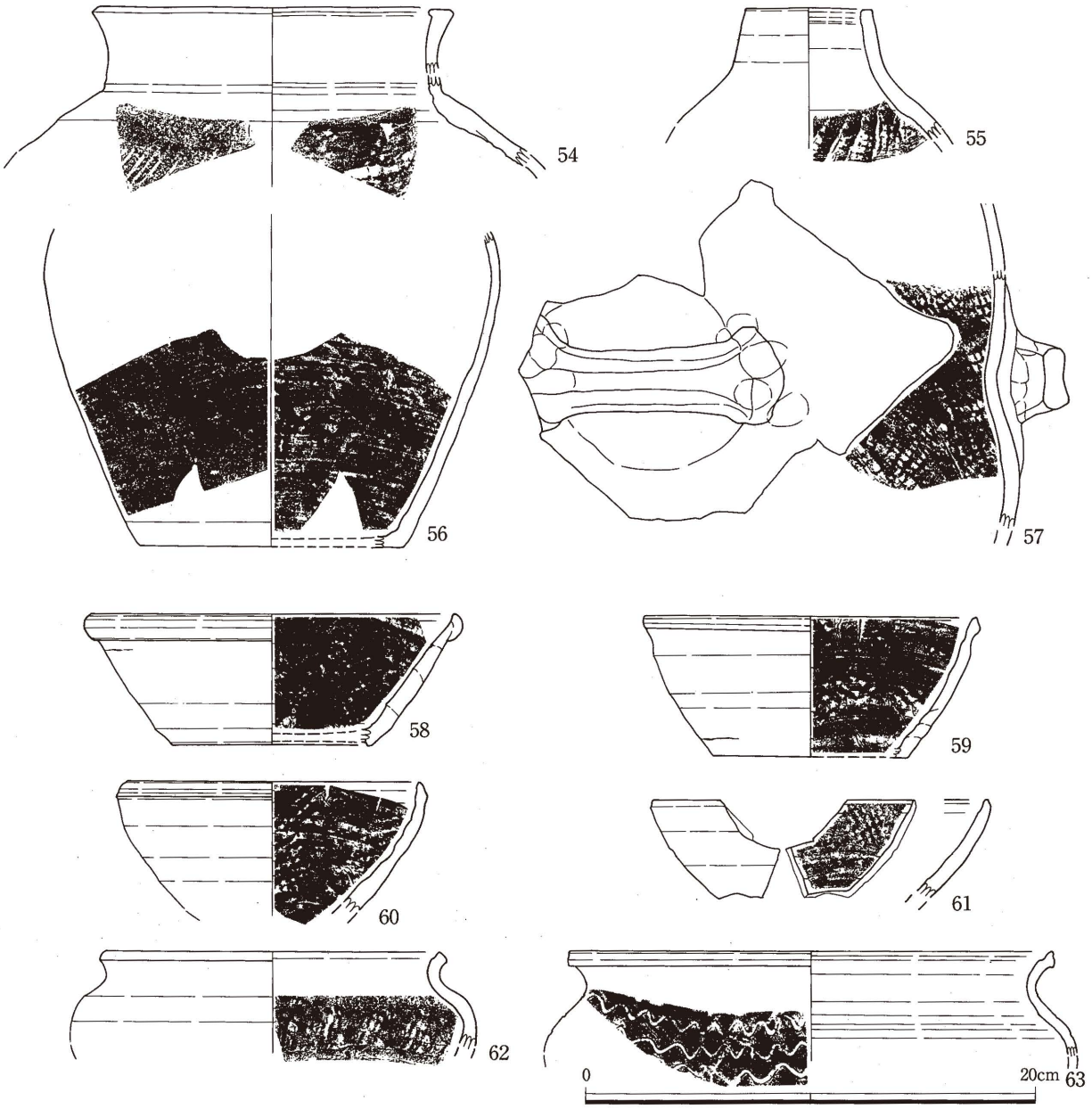
碗（29～33）は、玉縁をもつⅠ類が出土した。鉢は、肩が張る小型のもの（34、35）と口縁が強く屈曲するもの（36）がある。



第17図　阿三柳田（北）支群第Ⅰ地区１地点（旧第４支群）灰原下層出土遺物実測図



第18図　阿三柳田（北）支群第Ⅰ地区１地点（旧第４支群）整地土層出土遺物実測図（１）



第19図　阿三柳田（北）支群第Ⅰ地区１地点（旧第４支群）整地土層出土遺物実測図（２）

整地土層出土遺物（第18、19図、第６表）

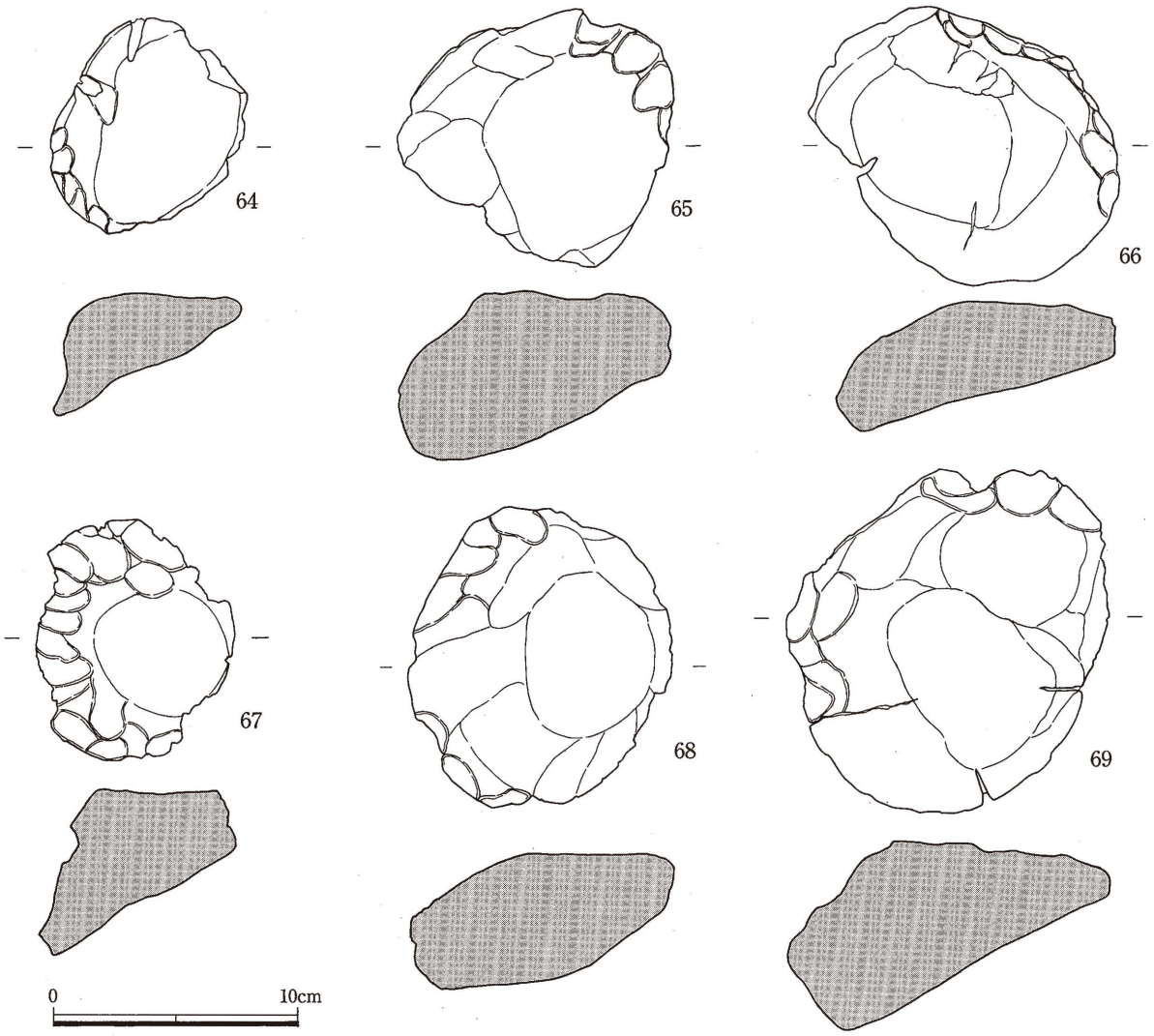
当該層からは比較的多くの遺物が検出された。器種はＡ群の壷、碗、鉢がある。壷はⅠ類（ＡⅠ１：37～40、ＡⅠ２：41～46、ＡⅠ３：47～51）を主体とするが、Ⅱ類（ＡⅡ４：52～53、ＡⅡ５：54、Ⅱ６：55）も僅かに含まれている。碗はⅠ類（ＡⅠ１：58、ＡⅠ３：59～60）を主体に、Ⅱ類（ＡⅡ１：61）が少量出土した。鉢はⅠ類（ＡⅠ２：63、ＡⅠ４：62）のみ検出されている。

第6表　阿三柳田（北）支群出土遺物観察表（1）

番号	群	器種	径（cm）	器形	断面形	調整、文様 外器面	調整、文様 内器面	焼成	地区	出土地
1	A	壷	15.0	Ⅰ	1	回転ナデ	回転ナデ	良好	第Ⅰ	灰原上層
2		壷	14.0	Ⅰ	2	回転ナデ	回転ナデ	良好		
3		壷	11.0	Ⅰ	3	回転ナデ	回転ナデ	良好		
4		壷	10.0	Ⅰ	4	回転ナデ	回転ナデ	良好		
5		壷	12.0	Ⅰ	4	回転ナデ	回転ナデ	良好		
6		壷	15.0	Ⅰ	4	回転ナデ	回転ナデ	良好		
7		壷	7.0	Ⅱ	5	回転ナデ	回転ナデ	良好		
8		壷	7.0	Ⅱ	5	回転ナデ	回転ナデ	良好		
9		壷	8.0	Ⅱ	6	回転ナデ	回転ナデ	不良		
10		壷底部	12.0			ヘラケズリ、回転ナデ	回転ナデ	良好		
11		壷底部	16.5			回転ナデ	回転ナデ	良好		
12		壷底部	19.0			ヘラケズリ	縦方向ヘラケズリ	良好		
13		碗	不明	Ⅰ	1	回転ナデ	回転ナデ	不良		
14		碗	不明	Ⅰ	1	回転ナデ	回転ナデ	良好		
15		碗	13.0	Ⅰ	3	ヘラケズリ、回転ナデ	回転ナデ	良好		
16		鉢	15.0	Ⅰ	5	回転ナデ	ヘラ状工具回転調整	良好		
17		鉢	不明	Ⅵ	3	回転ナデ	回転ナデ	良好		
18		鉢	39.0	Ⅰ	1	回転ナデ	回転ナデ	良好		
19	A	壷	不明	Ⅰ	2	回転ナデ	回転ナデ	良好	第Ⅰ	灰原下層
20		壷	12.0	Ⅰ	2	回転ナデ	回転ナデ	良好		
21		壷	11.0	Ⅰ	3	回転ナデ	回転ナデ	良好		
22		壷	10.0	Ⅰ	3	波状沈線文	回転ナデ	良好		
23		壷	11.0	Ⅰ	3	波状沈線文	回転ナデ	良好		
24		壷	12.0	Ⅰ	4	回転ナデ	回転ナデ	良好		
25		壷	19.0	Ⅰ	3	回転ナデ	回転ナデ	不良		
26		壷	18.0	Ⅰ	3	回転ナデ	回転ナデ	不良		
27		壷底部	19.0			回転ナデ	回転ナデ	良好		
28		壷底部	12.0			回転ナデ	回転ナデ	良好		
29		碗	15.5	Ⅰ	2	ヘラケズリ、回転ナデ	ヘラ状工具回転調整	良好		
30		碗	14.5	Ⅰ	2	回転ナデ	ヘラ状工具回転調整	良好		
31		碗	14.5	Ⅰ	3	回転ナデ	ヘラ状工具回転調整	良好		
32		碗	16.0	Ⅰ	3	ヘラケズリ、回転ナデ	回転ナデ	不良		
33		碗	14.5	Ⅰ	3	回転ナデ	ヘラ状工具回転調整	良好		
34		鉢	11.0	Ⅲ	1	回転ナデ	回転ナデ	良好		
35		鉢	15.0	Ⅰ	1	ヘラケズリ、回転ナデ	回転ナデ	良好		
36		鉢	26.5	Ⅰ	3	回転ナデ	回転ナデ	良好		
37	A	壷	16.0	Ⅰ	1	回転ナデ	回転ナデ	良好	第Ⅰ	整地土層
38		壷	不明	Ⅰ	1	回転ナデ	回転ナデ	良好		
39		壷	不明	Ⅰ	1	回転ナデ	回転ナデ	不良		
40		壷	17.5	Ⅰ	1	回転ナデ	回転ナデ	良好		
41		壷	16.0	Ⅰ	2	回転ナデ	回転ナデ	不良		
42		壷	18.0	Ⅰ	2	回転ナデ	回転ナデ	不良		
43		壷	17.0	Ⅰ	2	回転ナデ	回転ナデ	不良		
44		壷	18.0	Ⅰ	2	回転ナデ	回転ナデ	不良		
45		壷	18.0	Ⅰ	2	回転ナデ	回転ナデ	良好		
46		壷	17.0	Ⅰ	2	回転ナデ	回転ナデ	不良		
47		壷	9.0	Ⅰ	3	回転ナデ	回転ナデ	良好		
48		壷	13.0	Ⅰ	3	回転ナデ	回転ナデ	不良		
49		壷	15.0	Ⅰ	3	回転ナデ	回転ナデ	良好		
50		壷	19.0	Ⅰ	3	回転ナデ	回転ナデ	不良		
51		壷	13.0	Ⅰ	3	回転ナデ	回転ナデ	良好		
52		壷	8.0	Ⅰ	4	回転ナデ	回転ナデ	良好		
53		壷	12.0	Ⅱ	5	回転ナデ	回転ナデ	良好		
54		壷	14.0	Ⅱ	5	回転ナデ	回転ナデ	不良		
55		壷	5.0	Ⅱ	6	回転ナデ	回転ナデ	良好		
56		壷底部	12.0			ヘラケズリ、回転ナデ	回転ナデ	良好		
57		壷把手	不明			ナデ、押さえ	ナデ	不良		
58		碗	16.0	Ⅰ	2	ヘラケズリ、回転ナデ	回転ナデ	良好		
59		碗	15.0	Ⅰ	3	回転ナデ	回転ナデ	不良		
60		碗	13.0	Ⅰ	3	回転ナデ	回転ナデ	良好		
61		碗	不明	Ⅱ	1	回転ナデ	回転ナデ	良好		
62		鉢	14.0	Ⅰ	4	回転ナデ	回転ナデ	良好		
63		鉢	21.0	Ⅰ	2	波状沈線文	ヘラ状工具回転調整	良好		

灰原、整地土層出土の焼台（第20図、第７表）

窯道具は、焼台が多く検出されている。土を不正形に捏ね固めて成形されており、平面形は馬蹄形を呈する。上面に焼き物が据えられる設置面を有し、縁辺には指頭圧痕が明瞭に残る。上面を平行に据えると、下面は斜めにもちあがり、焼成部の傾斜角度と相関した角度が得られる。大きさは大小各種あり、据え置く器の底径と対応するものと思われる。径、床設置面傾斜角度は、窯詰の復元に当たって重要な要素となるであろう。



第20図　阿三柳田（北）支群第Ⅰ地区１地点（旧第４支群）灰原、整地土層出土焼台実測図

第７表　阿三柳田（北）支群出土遺物観察表（２）

番号	長軸（cm）	短軸（cm）	上面径（cm）	傾斜角度	地区	出土地
64	8.3	7.6	5.7	29°	第Ⅰ	灰原上層
65	11.0	10.5	6.5	26°	第Ⅰ	灰原上層
66	13.0	10.0	6.5	16°	第Ⅰ	灰原上層
67	9.5	8.0	4.9	30°	第Ⅰ	灰原下層
68	12.0	10.8	4.8	35.5°	第Ⅰ	灰原下層
69	14.1	13.2	8.8	28°	第Ⅰ	整地土層

Ⅳ－４　伊仙東柳田支群

伊仙町字東柳田に所在する。ヒラスク山から、南へ伸びた丘陵の東側斜面に立地する。旧第５支群と第６支群が当支群に当たり、４つの地点で生産跡が確認されている。

第Ⅰ地区１、２地点（旧第５支群）は、上述した丘陵の南端にある。農道敷設のため丘陵が削平されており、その切り通し断面に、灰原や窯体の一部が露出した状況が窺える。

第Ⅱ地区１、２地点（旧第６支群）は第Ⅰ地区の北東側、牛舎とサトウキビ畑を挟んで対峙した丘陵斜面に位置する。丘陵の中腹には緩やかな傾斜地が２箇所あり、それらの脇に遺物が散乱している。

（１）第Ⅰ地区（旧第５支群、付図４）

１地点

旧第５支群１号灰原から８号灰原がこれに相当する。平成10年度に５号窯本体および付随灰原と５号窯を覆って堆積する４号窯灰原の発掘調査が行なわれた。ただし、遺構の確認調査であるため、両灰原とも完掘には至っていない。また、前面のサトウキビ畑でもトレンチ調査（５ｍ×７ｍ）が行われており、地表下約２メートルの深さに灰原が２枚確認された。このことから、現在の畑地は、窯創業時には、緩やかに傾斜する谷地であったと推定でき、窯本体は国有林内、灰原は隣接する民有地内に包蔵されていることが明らかとなった。

前回の調査で出土した４号窯灰原、５号窯灰原の未発表資料を図化し、以下に報告する。両遺構ともにＡ群が多く出土しているが（前回報告資料を含む）、第Ⅱ地区からはＢ群の甕が１点採集された。

４号窯灰原出土遺物（第21図、第８表）

器種は、壷が圧倒的に多い。壷の器形は全てⅠ類（ＡⅠ１：１～４、ＡⅠ２：５、６、８、９、ＡⅠ３：７、10、11）である。壷は、粘土接合痕を明瞭に残す粗い作りものや（７、10）、外面に光沢のある自然釉がかかる焼成良好なものが検出されている（13）。碗（ＡⅡ１：17）、鉢（ＡⅠ４：18）も一定量出土した。

５号窯灰原出土遺物（第22、23図、第８表）

第22、23図に５号窯灰原の出土遺物を掲載する。壷（ＡⅠ１：19～22、ＡⅠ２：23～26、ＡⅠ３：27～33）を主体に、碗（ＡⅠ１：38～40、ＡⅠ３：41、42、ＡⅡ１：44、ＡⅡ２：43）、鉢（ＡⅠ３：45、46、ＡⅠ４：47）、甕（ＡⅠ２：48、ＡⅠ４：49～52）がある。

２地点（旧第５支群北側）

第１地点の北側約50ｍの小谷地に位置し、旧第５支９号灰原から11号灰原がこれに当たる。新たに地点を設けたため、灰原の名称も９号灰原を１号灰原、10号灰原を２号灰原、11号灰原を３号灰原にそれぞれ変更する。

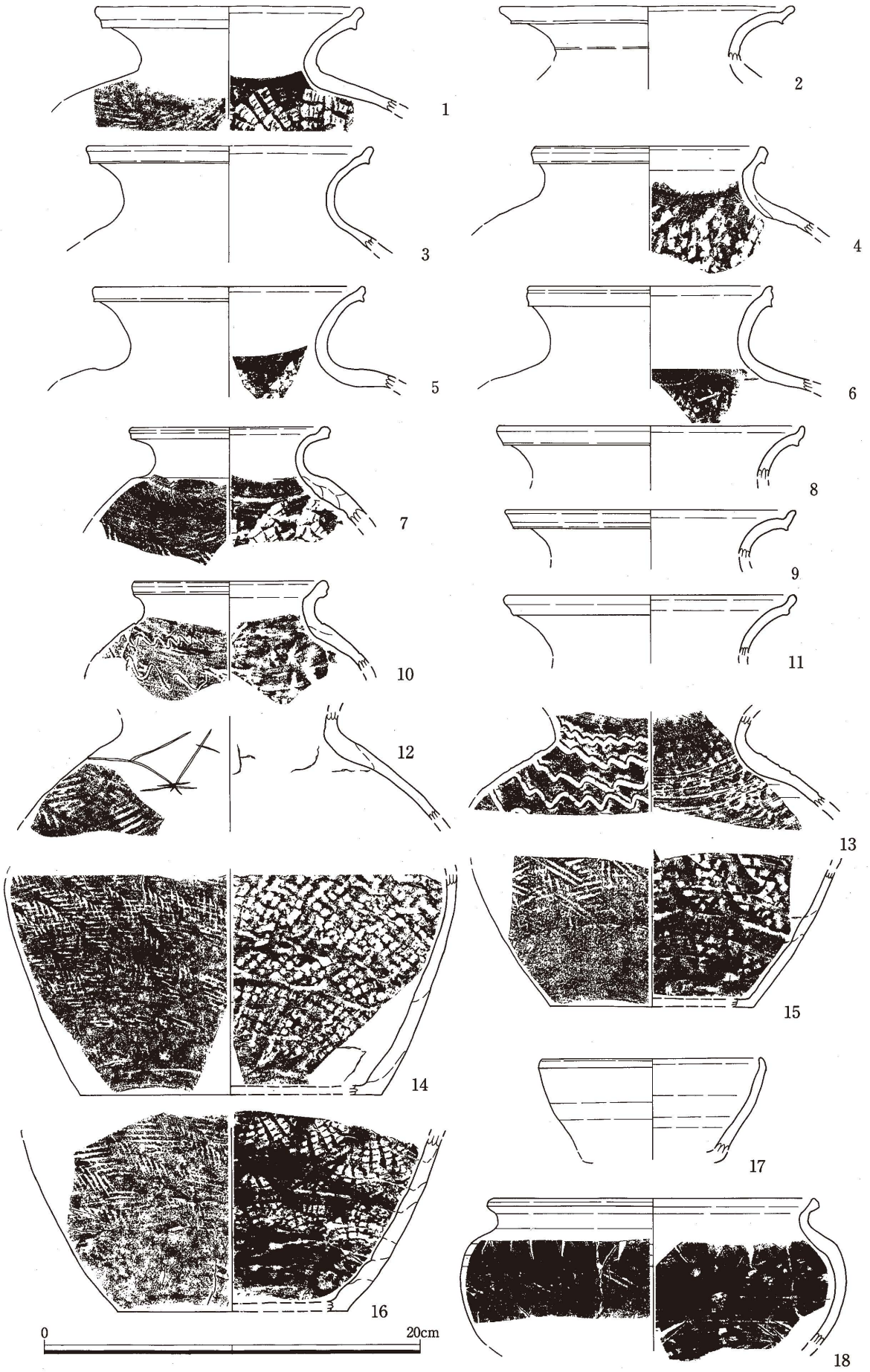
（２）第Ⅱ地区（旧第６支群、付図４）

１地点

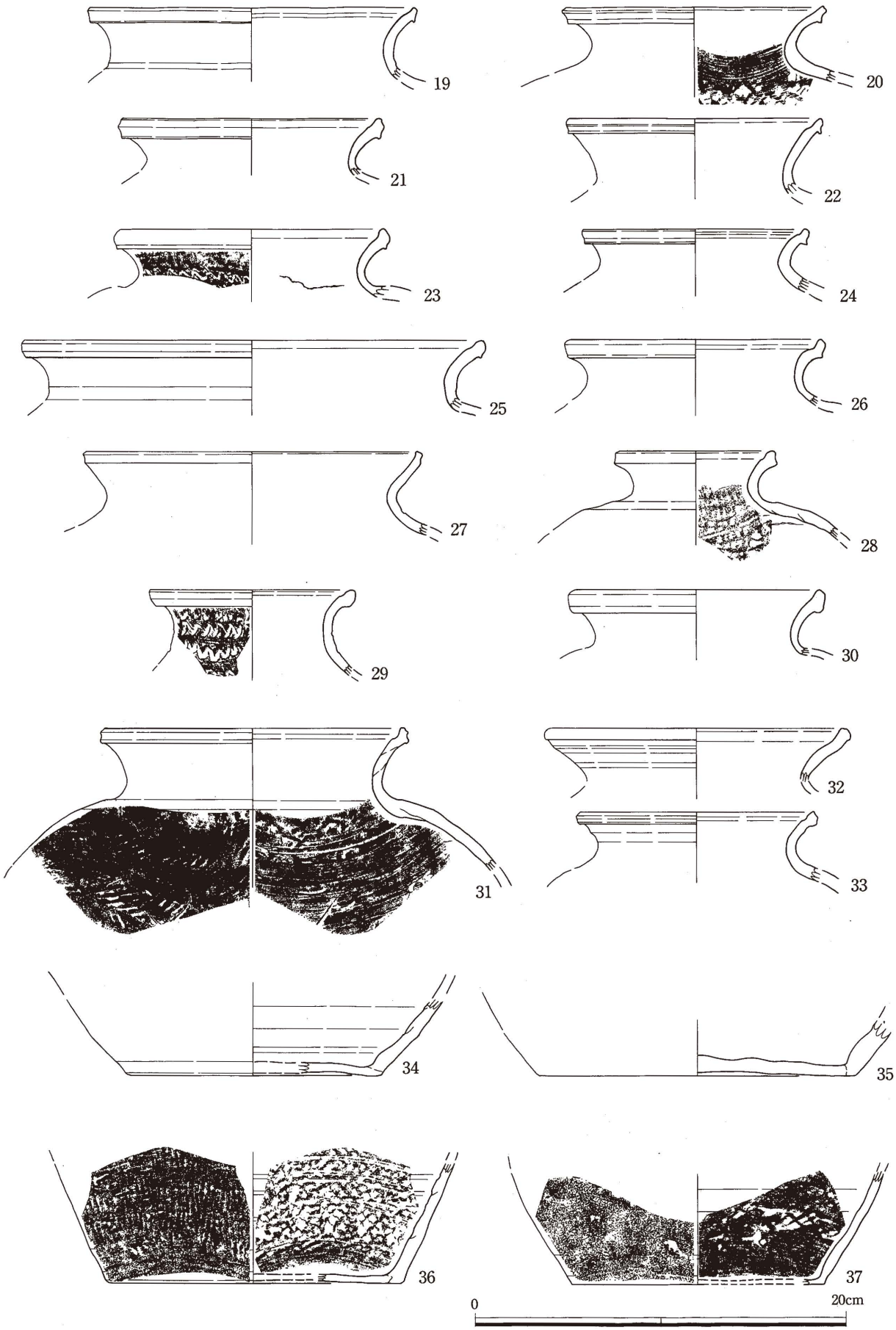
旧第６支群の南側の小谷地、灰原が確認された地点と対応する。平成10年度の発掘調査では、国有林に隣接する畑地の地下１メートルに灰原が１枚確認された。このことから、遺構の一部は民有地まで延びていることが明らかとなった。

灰原２出土遺物及び１地点採集遺物（第24図、第８表）

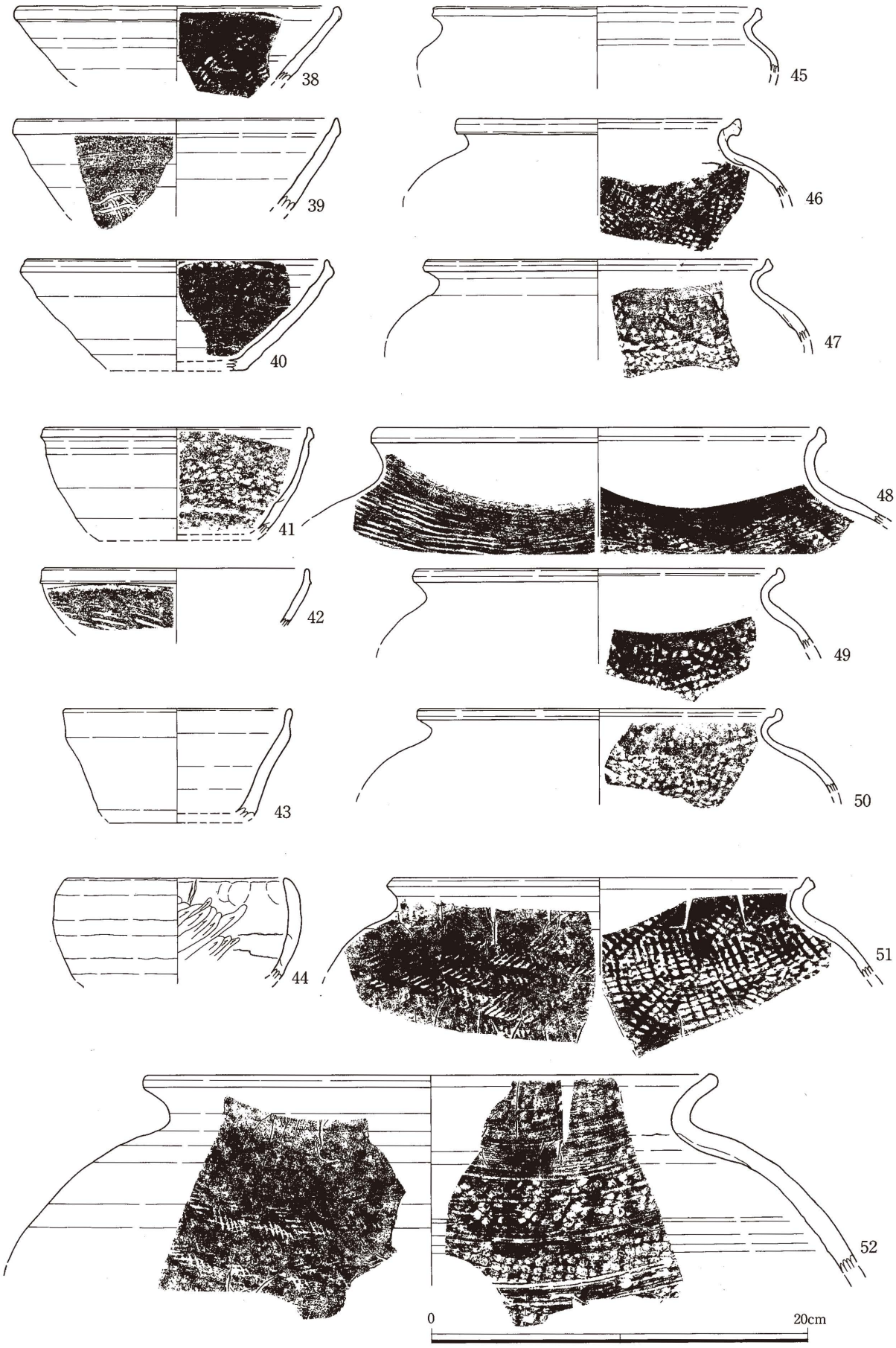
Ａ群の壷、甕、鉢、碗が主に出土した（前回報告を含む）。Ｂ群の甕も１点のみ採集されている。53から59はⅠ類の壷である（ＡⅠ１：53～54、ＡⅠ２：55、ＡⅠ３：56～59）。Ⅱ類（ＡⅡ



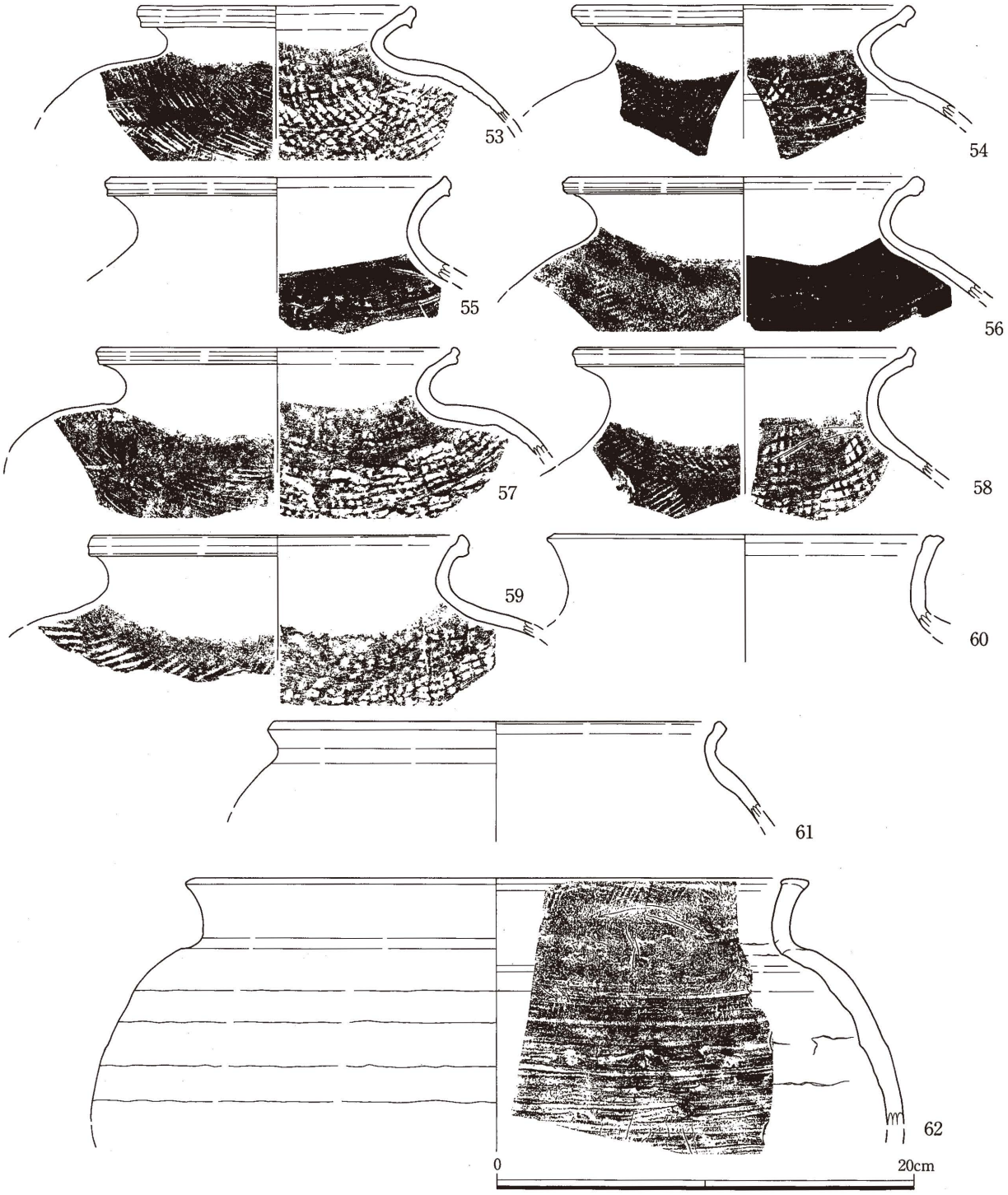
第21図　伊仙東柳田支群第Ⅰ地区１地点（旧第５支群南側）４号窯灰原出土遺物実測図



第22図　伊仙東柳田支群第Ⅰ地区１地点（旧第５支群南側）５号窯灰原出土遺物実測図（１）



第23図　伊仙東柳田支群第Ⅰ地区１地点（旧第５支群南側）５号窯灰原出土遺物実測図（２）



第24図　伊仙東柳田支群第Ⅱ地区１地点（旧第６支群南側）灰原２出土及び採集遺物実測図

５：60）も１点のみ検出されているが、Ⅰ類が圧倒的に多い。61はＡ群（ＡⅠ４）、62はＢ群の甕（ＢⅠ４：61、ＢⅡ５：62）である。

第２地点（旧第６支群北側）

旧第６支群北側の谷地にあたり、遺物が散乱している状況が確認できる。

第８表　伊仙東柳田支群出土遺物観察表

番号	群	器種	径（cm）	器形	断面形	調整、文様 外器面	調整、文様 内器面	焼成	地区	出土地
1	A	壷	14.0	Ⅰ	1	回転ナデ	回転ナデ	良好	第Ⅰ	4号窯灰原
2		壷	15.0	Ⅰ	1	回転ナデ	回転ナデ	良好		
3		壷	15.0	Ⅰ	1	回転ナデ	回転ナデ	良好		
4		壷	12.0	Ⅰ	1	回転ナデ	回転ナデ	良好		
5		壷	14.0	Ⅰ	2	回転ナデ	回転ナデ	不良		
6		壷	13.0	Ⅰ	2	回転ナデ	回転ナデ	良好		
7		壷	10.0	Ⅰ	3	回転ナデ	回転ナデ	良好		
8		壷	16.0	Ⅰ	2	回転ナデ	回転ナデ	良好		
9		壷	15.0	Ⅰ	2	回転ナデ	回転ナデ	良好		
10		壷	10.0	Ⅰ	3	波状沈線文	回転ナデ	良好		
11		壷	15.0	Ⅰ	3	回転ナデ	回転ナデ	良好		
12		壷頸部				回転ナデ	回転ナデ	良好		
13		壷頸部				波状沈線文	回転ナデ	良好		
14		壷底部	16.0			回転ナデ	回転ナデ	良好		
15		壷底部	11.0			ヘラケズリ	回転ナデ	良好		
16		壷底部	12.0			ヘラケズリ	回転ナデ	良好		
17		碗	11.0	Ⅱ	1	回転ナデ	回転ナデ	良好		
18		鉢	17.0	Ⅰ	4	回転ナデ	回転ナデ	良好		
19	A	壷	19.0	Ⅰ	1	回転ナデ	回転ナデ	良好	第Ⅰ	5号窯灰原
20		壷	14.0	Ⅰ	1	回転ナデ	回転ナデ	良好		
21		壷	14.0	Ⅰ	1	回転ナデ	回転ナデ	良好		
22		壷	13.0	Ⅰ	1	回転ナデ	回転ナデ	良好		
23		壷	14.0	Ⅰ	2	回転ナデ	回転ナデ	良好		
24		壷	12.0	Ⅰ	2	回転ナデ	回転ナデ	不良		
25		壷	24.0	Ⅰ	2	回転ナデ	回転ナデ	良好		
26		壷	14.0	Ⅰ	2	回転ナデ	回転ナデ	良好		
27		壷	18.0	Ⅰ	3	回転ナデ	回転ナデ	不良		
28		壷	8.0	Ⅰ	3	回転ナデ	回転ナデ	不良		
29		壷	10.0	Ⅰ	3	波状沈線文	回転ナデ	良好		
30		壷	13.0	Ⅰ	3	回転ナデ	回転ナデ	良好		
31		壷	16.0	Ⅰ	3	回転ナデ	回転ナデ	良好		
32		壷	15.0	Ⅰ	3	回転ナデ	回転ナデ	良好		
33		壷	12.0	Ⅰ	3	回転ナデ	回転ナデ	不良		
34		壷底部	14.0			ヘラケズリ	回転ナデ	良好		
35		壷底部	17.0			回転ナデ	回転ナデ	良好		
36		壷底部	13.5			ヘラケズリ	回転ナデ	良好		
37		壷底部	14.0			ヘラケズリ	回転ナデ	良好		
38		碗	17.0	Ⅰ	1	回転ナデ	回転ナデ	良好		
39		碗	17.0	Ⅰ	1	回転ナデ	回転ナデ	良好		
40		碗	16.0	Ⅰ	1	回転ナデ	回転ナデ	良好		
41		碗	14.0	Ⅰ	3	回転ナデ	回転ナデ	良好		
42		碗	14.0	Ⅰ	3	回転ナデ	回転ナデ	不良		
43		碗	12.0	Ⅱ	1	回転ナデ	回転ナデ	良好		
44		碗	11.0	Ⅱ	2	ナデ	ケズリ、押さえ	良好		
45		鉢	17.0	Ⅰ	3	回転ナデ	回転ナデ	良好		
46		鉢	15.0	Ⅰ	3	回転ナデ	回転ナデ	不良		
47		鉢	18.0	Ⅰ	4	回転ナデ	回転ナデ	良好		
48		甕	24.0	Ⅰ	2	回転ナデ	回転ナデ	不良		
49		甕	19.0	Ⅰ	4	回転ナデ	回転ナデ	不良		
50		甕	19.0	Ⅰ	4	回転ナデ	回転ナデ	不良		
51		甕	22.0	Ⅰ	4	回転ナデ	回転ナデ	良好		
52		甕	30.0	Ⅰ	4	回転ナデ	回転ナデ	良好		
53	A	壷	13.0	Ⅰ	1	回転ナデ	回転ナデ	良好	第Ⅲ	灰原２
54		壷	16.0	Ⅰ	1	回転ナデ	回転ナデ	良好		
55		壷	16.0	Ⅰ	2	回転ナデ	回転ナデ	良好		
56		壷	16.0	Ⅰ	3	回転ナデ	回転ナデ	不良		
57		壷	17.0	Ⅰ	3	回転ナデ	回転ナデ	良好		
58		壷	16.0	Ⅰ	3	回転ナデ	回転ナデ	良好		
59		壷	17.0	Ⅰ	3	回転ナデ	回転ナデ	良好		
60		壷	19.0	Ⅱ	5	回転ナデ	回転ナデ	良好		
61		甕	21.0	Ⅰ	4	回転ナデ	回転ナデ	不良		
62	B	甕	27.0	Ⅱ	5	ナデ	回転ナデ	良好		表面採集

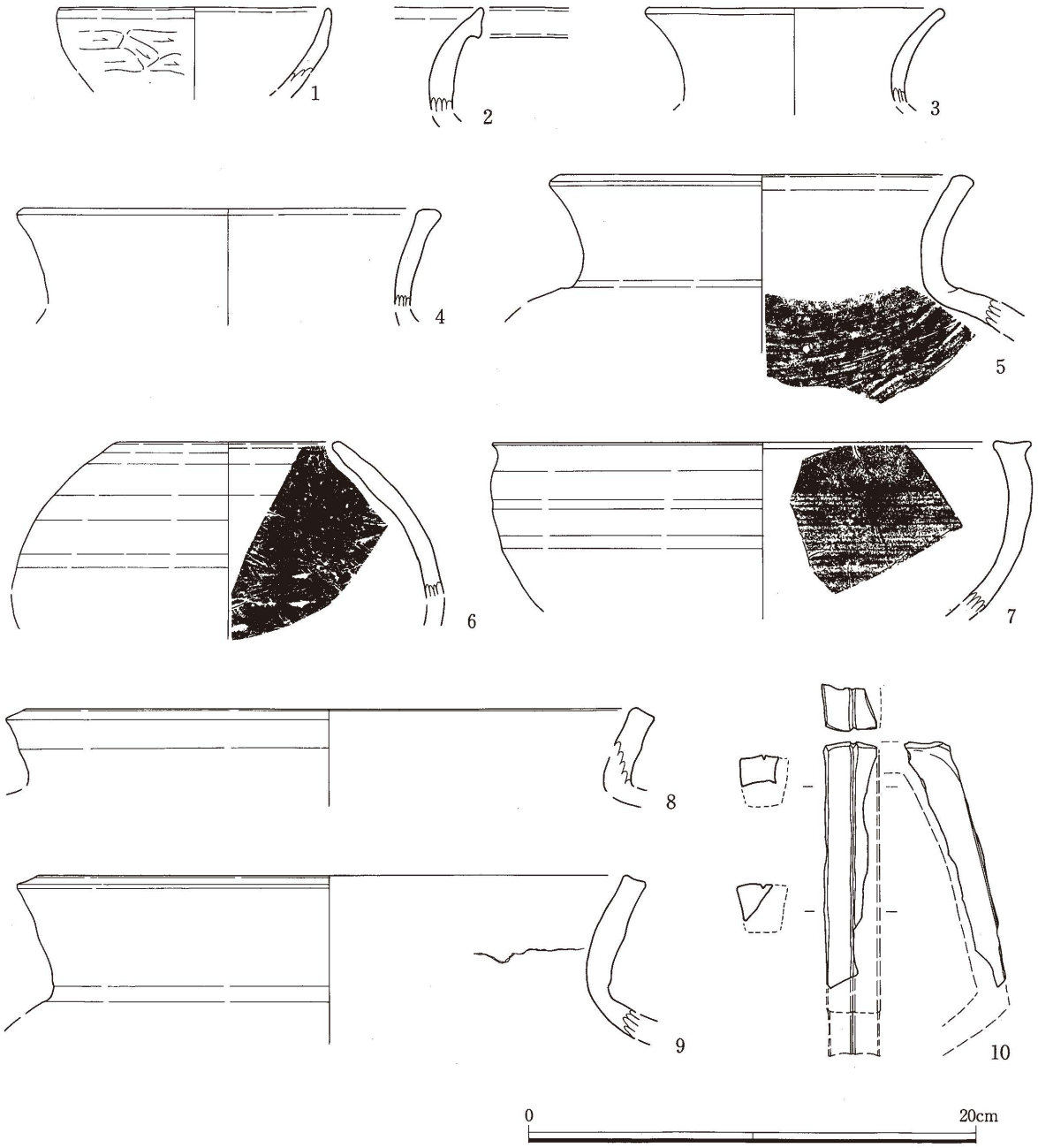
Ⅳ－5. 伊仙平スコ支群

伊仙町字伊仙小字平スコに所在し、旧第９支群がこれに当たる。ヒラスク山の山頂より北東側に延びた丘陵上に位置する。東西方向に並んだ丘陵狭間の谷地から、灰原７箇所、窯跡１基、遺物散布地１箇所が確認された。これらが発見された谷地を、西から東の順にⅠからⅢ地区と名付けた。第Ⅱ地区、第Ⅲ地区ではミカン畑造成のために、丘陵の縁辺部が削平されており、その切り通しに灰原が露出している。当該支群からはＢ群の遺物のみ検出された。

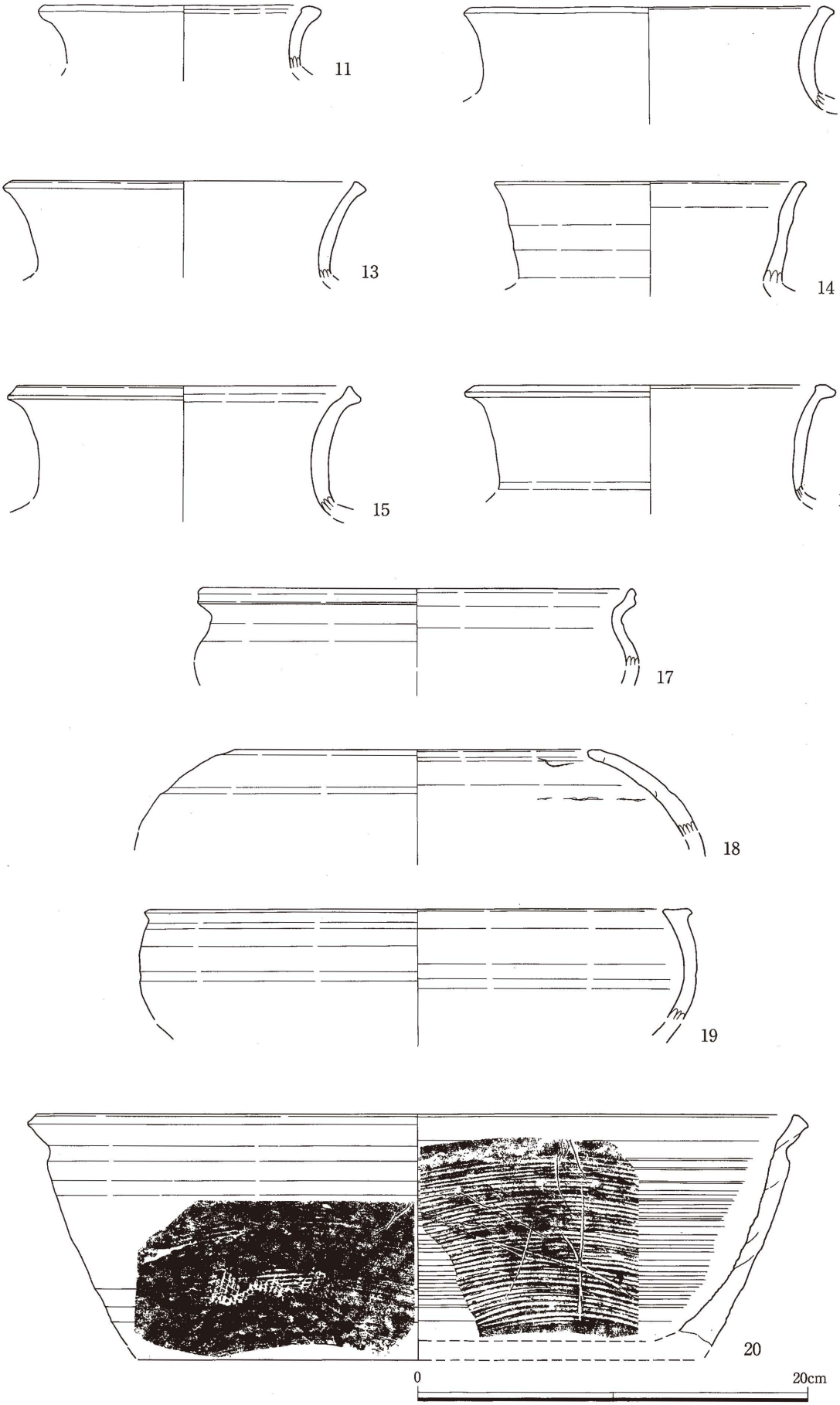
（１）第Ⅰ地区（旧第９支群西側、付図５）

１地点

当支群の西端に位置する地点である。丘陵を削平した崖面に灰原が確認されている。



第25図　伊仙平スコ支群第Ⅱ地区１地点（旧第９支群）１号窯灰原中層出土遺物実測図



第26図　伊仙平スコ支群第Ⅱ地区１地点（旧第９支群）１号窯灰原下層出土遺物実測図

（2）第Ⅱ地区（旧第９支群中央、付図５）

１地点

前報告の灰原１、２が発見された谷地に当たる。平成11年度に１号窯の確認調査が行われた。国有林内に位置し、立木の伐採ができないため、焚口から焼成部中程までの部分的な発掘に留まるが、イチジク形の無段地下窖窯であると想定されている。

この窯跡に付随する灰原が３枚（上層、中層、下層）検出されており、層位的な発掘が行われている。以下、中層、下層から出土した未発表資料を報告する。遺物はＢ群の壷、甕、鉢、碗、水注の把手部分が検出された。

灰原中層出土遺物（第25図）

碗（ＢⅡ１：１）は１点のみ出土した。２から５は壷の口縁部である（ＢⅡ２：２、ＢⅡ６：３、ＢⅡ５：４、ＢⅡ５：５）。口縁が外傾ないし直立するⅡ類のみが出土している。６は内湾する球胴形の無頸鉢（ＢＶ６）で、これまでに報告例が無い資料である。口縁が外方に拡張する無頸の鉢（ＢＶ５）もある。８、９は甕（ＢⅡ６）で、直立した短い口縁をもつ。10は断面方形を呈する棒状の資料である。上面、表面には鋭利な工具を用いた沈線が施文される。外面は入念なナデが施される。破片資料であるため形の判別は難しいが、水注の把手部分として図化した。

灰原下層出土遺物（第26図）

Ｂ群の壷、鉢が検出されている。11から16はⅡ類の壷で（ＢⅡ５：11～16）、口径は20cm前後の大型品が多い。17から20は鉢（ＢⅠ５：17、ＢⅤ６：18、ＢⅣ５：19、ＢⅡ６：20）である。種類は豊富で様々な器形のものが検出されている。20は大型の鉢で、内面には回転を用いたハケ目調整、ヘラ記号が施される。

２地点

１地点よりも丘陵側に登った地点に遺物が散布している。

（3）第Ⅲ地区（旧第９支群東側、付図５）

①１地点

前報告で灰原３が発見された東側の谷地である。新たに２箇所灰原が確認されたので、追加して報告する。

第９表　伊仙平スコ支群出土遺物観察表

番号	群	器種	径（cm）	器形	断面形	調整、文様 外器面	調整、文様 内器面	焼成	地区	出土地
1	B	碗	12.0	Ⅱ	1	ナデ	回転ナデ	不良	第Ⅱ	１号窯 灰原中層
2		壷		Ⅱ	3	回転ナデ	回転ナデ	良好		
3		壷	13.0	Ⅱ	6	回転ナデ	回転ナデ	良好		
4		壷	19.0	Ⅱ	5	回転ナデ	回転ナデ	良好		
5		壷	19.0	Ⅱ	5	回転ナデ	回転ナデ	良好		
6		鉢	10.0	Ⅳ	6	回転ナデ	回転ナデ	良好		
7		鉢	24.0	Ⅴ	5	回転ナデ	回転ナデ	不良		
8		甕	19.0	Ⅱ	6	回転ナデ	回転ナデ	良好		
9		甕	28.0	Ⅱ	6	回転ナデ	回転ナデ	不良		
10		水注把手？				沈線、ナデ	ナデ	良好		
11	B	壷	14.0	Ⅱ	5	回転ナデ	回転ナデ	良好	第Ⅱ	１号窯 灰原下層
12		壷	19.0	Ⅱ	5	回転ナデ	回転ナデ	良好		
13		壷	19.0	Ⅱ	5	回転ナデ	回転ナデ	不良		
14		壷	16.0	Ⅱ	5	回転ナデ	回転ナデ	良好		
15		壷	18.0	Ⅱ	5	回転ナデ	回転ナデ	不良		
16		壷	19.0	Ⅱ	5	回転ナデ	回転ナデ	不良		
17		鉢	22.0	Ⅰ	3	回転ナデ	回転ナデ	不良		
18		鉢	18.0	Ⅴ	6	回転ナデ	回転ナデ	良好		
19		鉢	28.0	Ⅳ	5	回転ナデ	回転ナデ	不良		
20		鉢	40.0	Ⅱ	5	回転ナデ	ハケ目調整	良好		

Ⅳ－6　検福イヤ川支群

伊仙町字検福小字イヤ川に所在する。旧第７支群、８支群に新たに発見された第13支群を加えて検福イヤ川支群と呼ぶ。旧第７支群を基点として、反時計回りにⅠからⅣ地区と区分けした。発掘調査は行なわれておらず、遺物が少量採集されたのみである。

（１）第Ⅰ地区（付図５）

①１地点

旧第７支群北側の谷地に該当する。Ｂ群の壷が３点採集されている。

（２）第Ⅱ地区（付図５）

①１地点

旧第７支群南側の狭小な谷地がこれに当たる。丘陵の縁辺は耕作によって削り落とされており、その断面に灰原が確認できる。

（３）第Ⅲ地区（付図５）

①１、２地点

平成15年度に新たに発見された旧第13支群を第Ⅲ地区とする。谷地（１地点）と丘陵の中腹（２地点）に遺物散布地が２箇所ずつ発見されている。

（４）第Ⅳ地区（付図５）

①１地点

旧第８支群である。検福イヤ川支群の中で、最も北側に位置する。平成10年度の分布調査で遺物散布地が４箇所に確認されている。Ａ群の壷が採集されたが、現在のところその数は少ない。

Ⅳ－7　検福ウッタ支群

伊仙町字検福小字ウッタに所在する。ヒラスク山の山頂から北東側に延びた丘陵を取り囲むように窯跡群が分布している。旧第10支群と第11支群とをあわせて検福ウッタ支群と呼ぶ。丘陵を当該支群は、カムィヤキ古窯跡群の中で最も東端に位置する。遺構が発見されている谷地をそれぞれⅠからⅤ地区と名付けた。発見された灰原からは比較的多くの遺物が得られている。

（１）第Ⅰ地区１地点（旧第10支群、付図６）

旧第10支群、灰原１が発見された谷地である。Ａ群の壷、甕が検出されている。新たに１点を図化した（第27図－１）。

（２）第Ⅱ地区１地点（旧第10支群、付図６）

旧第10支群灰原２がある谷地を第Ⅱ地区とする。

灰原１出土遺物（第27図２～５）

Ａ群の壷、鉢、碗が検出されている。未報告の壷４点を掲載した（ＡⅠ：２～４、ＡⅡ６：５）。

（３）第Ⅲ地区１地点（旧第10支群、付図６）

旧第10支群灰原３と対応する地区である。Ｂ群の壷、甕、鉢が報告されている。

（４）第Ⅳ地区１地点（旧第10支群、付図６）

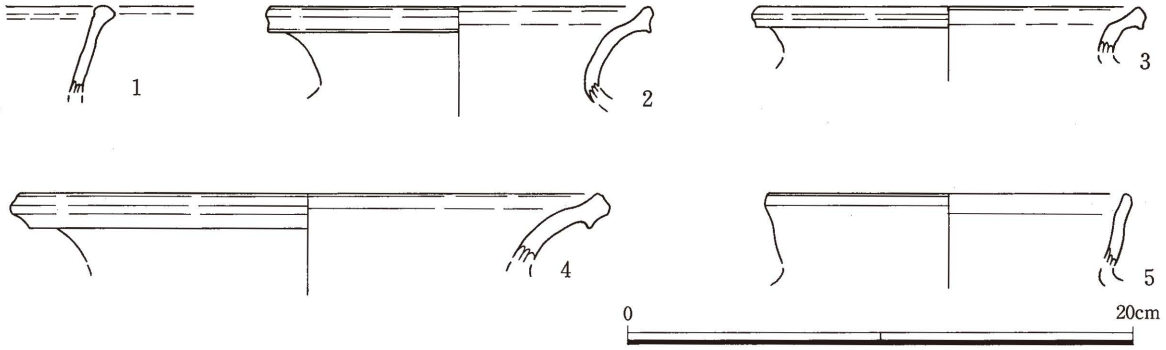
旧第10支群灰原４が確認された狭小な谷地に当たる。Ｂ群の壷、鉢が出土した。

（５）第Ⅴ地区１地点（旧第11支群、付図６）

旧第11支群に相当する。灰原２箇所と遺物散布地１箇所が確認できる。

（６）第Ⅵ地区１地点（旧第11支群、付図６）

旧第11支群南端の地点である。谷底にあたる民有地に遺物が散乱している。



第27図　検福ウッタ支群第Ⅱ地区１地点（旧第10支群）灰原出土遺物実測図

第10表　検福ウッタ支群出土遺物観察表

番号	群	器種	径（cm）	器形	断面形	調整、文様		焼成	地区	出土地
						外器面	内器面			
1		壷		I	5	回転ナデ	回転ナデ	良好	第Ⅰ	灰原１
2		壷	15.0	I	1	回転ナデ	回転ナデ	良好	第Ⅱ	灰原２
3	A	壷	15.0	I	1	回転ナデ	回転ナデ	良好	第Ⅱ	灰原２
4		壷	23.0	I	1	回転ナデ	回転ナデ	良好	第Ⅱ	灰原２
5		壷	12.0	I	6	回転ナデ	回転ナデ	良好	第Ⅱ	灰原２

第Ⅴ章　自然科学的分析

Ⅴ－１　カムィヤキ古窯跡群の物理探査

西口和彦（兵庫県教育委員会）

（１）はじめに

伊仙町教育委員会ではカムィヤキ古窯跡群の史跡指定に向けて、その実態を探るため確認調査や分布調査を実施している。このたび、広域に広がる窯跡群の各支群内の窯の基数や位置などを樹木の伐採をすることなく、さらに発掘作業によらず、より詳細な資料を得るために物理探査を採用することになった。

探査作業は、平成15年３月にカムィヤキ古窯跡での磁気探査の有効性を探るため窯跡群伊仙東柳田支群第Ⅰ地区（旧第５支群）で試験的に確認探査を行なった第１回から、同年12月と平成16年３月の合計３回実施した。探査には西村康氏の作業指導のもと西口和彦、池田榮史と琉球大学学生が行なった。

（２）探査の方法

磁気探査とは

一般に土壌には鉄の粒子が多く含まれ、鉄は強磁性体である。強磁性体がある一定温度（キューリー温度　鉄：770℃）以上に熱せられるとそれまで保持してきた磁性を失い、次に冷却する過程でその時の外部磁場（地球磁場）に沿った方向に再び磁性を獲得する（熱残留磁気）。その結果熱を受けた箇所（被熱箇所）は周囲に比べて相対的に磁気の強い場所（磁気異常箇所）として存在することになる。瓦や土器の窯は焼成に1200℃～1300℃に加熱され、焼成後常温に戻るので熱残留磁化した対象といえる。

窯跡の磁気探査とは磁気異常を示している箇所を探ることである。磁気異常と言ってもその異常数値は微細なもので、探査測定区内や周辺に鉄製品が存在するとその鉄製品がもたらす強力な磁場が測定に影響（ノイズ）を与え、測定成果解析を困難なものにする場合がある。窯跡の磁気探査では極力周辺に磁気を帯びる物体が存在しないことが望まれる。

試験探査の結果、カムィヤキでは土壌に鉄分が多いためか、通常みるより磁気異常の程度が大きく、磁気探査が有効なことが判明した。

第１回目の探査作業で補助的に伊仙東柳田支群第Ⅰ地区（旧第５支群）の一部で電気探査を行ない、磁気探査の成果の検証を行なった。電気探査は地中に電気を流し地中の電気抵抗を測定し、地中に含まれている物体を推測する手法である。一般に地中に水分が多く含まれていると電気抵抗は低く、乾燥していたり礫や空洞などが存在すればその箇所の抵抗は高いと考えられる。窯が崩壊せず遺存していれば地中に空洞が存在することとなり、電気抵抗は高いと考えられる。天井部や窯壁部が崩落していればその箇所は斜面に溝状として残存することになる。そのような場合には、溝底部に土壌粒子の細かい土が堆積することで水分を多く含み、電気抵抗の低い箇所として存在すると予想される。

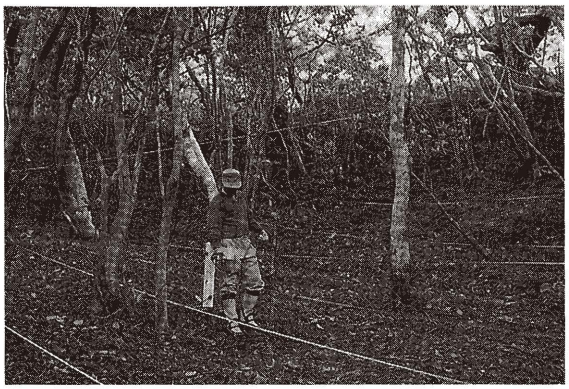
探査の機器と手法

磁気探査に使用した機器は、イギリス Geoscan Research 社製ＦＭ18フラックスゲート磁力計（Fluxgate Magnetometer）とカナダＧＥＭシステム社製ＧＳＭ－８プロトン磁力計（Proton Magnetometer）である。各探査成果図ではフラックスゲート磁力計は「ＦＭ」、プロトン磁力

計は「ＰＭ」と表示している。

フラックスゲート磁力計（磁気傾斜測定）は上下のセンサーで全磁力の鉛直成分を測定しその差を表示する（下のセンサーの鉛直成分－上のセンサーの鉛直成分＝差）。

プロトン磁力計（全磁力測定）ではケーブルで結ばれた２台のセンサーを使用し、各センサーで全磁力を測定する（２台連動法）。１台のセンサーを固定（定点）し、他の１台で測定区内を移動測定（移動点）する。移動点－定点＝測定成果となる。それぞれの機器は測定している対象の磁気成分が異なっているので成果図においては異なった表示となる。



第28図　フラックスゲート磁力計測定風景

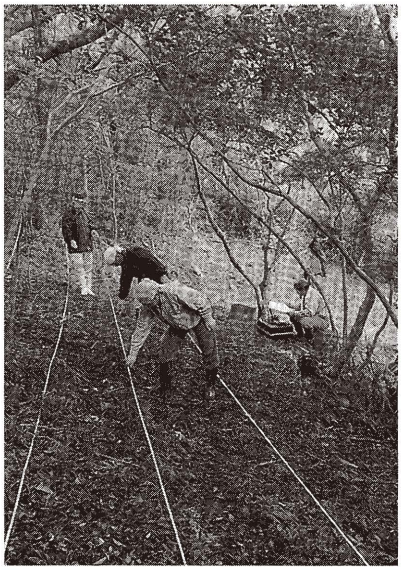
フラックスゲート磁力計は、ほぼ歩行速度に近い速度で測定が出来るが探査深度に限界がある。プロトン磁力計はやや測定に時間がかかるが探査深度は深く、より詳細に探ることが出来る。ここでの探査では、フラックスゲート磁力計で探査対象地を広く測定後、顕著な磁気異常箇所や注意を引く箇所をプロトン磁力計で再度、範囲を限定して測定し、測定成果の精度向上に努めた。

第29図　プロトン磁力計測定風景

電気探査の測定にはGeoscan Research社製のＲＭ15電気抵抗測定器（Resistance Meter）を使用し電極配列には２極法を採用した。伊仙東柳田支群第Ｉ地区（旧第５支群）のＡ地区で磁気異常が認められた箇所を測定している。測定対象深度は２ｍとし電極の移動間隔は縦横とも１ｍである。探査成果図では「ＲＭ」と表示している。

測定範囲（第31～37図）

７つの支群の探査を実施した。支群内で土器の多く散布している箇所、崖面に灰原が認められる箇所などの上方部分を選び、地形に合わせ測定地区を設定した。成果図では、支群名称の頭文字をアルファベットで表し（阿三亀焼：AK、阿三柳田（南）：AY（S）、阿三柳田（北）：AY（N）、伊仙東柳田：IHY、伊仙平スコ：IHS、検福イヤ川：KI、検福ウッタ：KU）、支群をGroupとした。同一支群内で複数の測定地区を設けた場合にはアルファベットで地区分けを行なった。ほとんどの箇所で高位所から低位所へかけて測定しているので、成果図では上が地形的に高い方向を表す。また測定地区設定の原点を（０・０）とし右方向と上方向にプラス、左・下方向にはマイナスで距離を表している。設定位置図では原点の



第30図　電気探査測定風景

位置を○で示している。両磁気測定とも測定は１ｍ間隔で観測点間隔も１ｍで行っている。

磁気探査の成果図は、測定数値（ナノテスラnT）の高数値から低数値を暖色から寒色に色分けし、等磁力線（正の数値は実線、負は破線）を加えて表現している。成果図における磁気異常の表現は、高および低数値の集合で北側に負、南側に正と表現されるのが一般的である。成果図での色調は測定区内での相対的な色分けで、電気探査においても同様である。磁気異常が認められる箇所をアルファベットにて示している。測定精度はKI Groupのみが0.1nTで、その他は両磁気測定とも１nTである。

電気探査の成果図も磁気探査と同様に測定数値（見かけ比抵抗）の高数値から低数値を色分けし等比抵抗線を加えている。測定時の出力電力は100V、1㎜Aである。

（３）探査成果（第38～49図）

各支群毎に磁気傾斜測定（ＦＭ）、全磁力測定（ＰＭ）の順で記す。

AKGroup A（ＦＭ）　Ａ・Ｂに磁気異常が認められる。それ以外にもやや弱い異常箇所が認められるが、全体に平均化された測定数値が広がりＡ・Ｂ以外に注意される箇所は無い。Ａの位置は地形的には低い箇所であるが、窯の可能性がある。

AKGroup B（ＦＭ）　ＡからＧにかけ磁気異常が認められる。特にＥ・Ｆは規模が大きく複数の窯が想定される。

AKGroup C（ＦＭ）　Ａ・Ｂに強い磁気異常が認められる。Ｃにもやや弱いが異常がある。Ｄは異常箇所の一部を捉えている様である。ＡからＣは既に確認されている窯である。Ｄは未確認の窯か若しくはそれ以外の被熱箇所の可能性がある。

AY（S）Group A（ＦＭ）　Ｂ・Ｃ・Ｄに明確な異常箇所が認められ、３基の窯跡の存在が想定される。Ａにも磁気異常が有り遺構の可能性も考えられるが他の箇所の異常と比べると規模が小さく窯跡とは考えにくい。また、Ｅはコンクリート杭が埋設されている箇所でその中の鉄筋による反応で測定を中止した箇所である。

AY（S）Group B（ＦＭ）　Ａ地区の南に広がる平坦地である。Ａ・Ｂ・Ｃに規模の小さい異常箇所が認められるがＡ地区のＡと同様に窯跡の可能性は少ないと考える。Ｄは非常に強い異常である。被熱以外のものである。Ｅは電柱の支え（アンカー）の箇所で測定を中止した箇所である。阿三柳田（南）支群ではＡ地区に窯が築かれ、隣接した平坦なＢ地区には工房などの存在が考えられる。

AY（N）Group A（ＦＭ）　西から東に下がる傾斜地である。測定区の南側に多くの磁気異常が認められる。Ａ・Ｂ・Ｃが典型的な被熱箇所である。特にＣの南上方Ｃ’にも変化が続き複数の窯の可能性がある。やや弱い変化はＥの地点にも認められ、窯の存在が想定される。Ａの北側に広域に磁気異常を示すＤが認められる。地形と位置からＡの窯の灰原中の土器片や焼台などの影響によるものと考えられる。

AY（N）Group A（ＰＭ）　磁気傾斜測定（ＦＭ）で認められた異常箇所を限定して測定した。ほぼ同じ箇所にＣ・Ｃ’の磁気異常があり、Ｅにも明確な異常が認められる。測定区内には３基の窯の存在が推測される。

IHYGroup A（ＦＭ）　カムィヤキ古窯跡で最初に磁気探査を行なった支群である。ＡからＤの磁気異常箇所が認められ、Ａはかって試掘された５号窯である。その南側のＢにも異常があり、窯が存在する。ＣとＤは平面的に広がった磁気異常であり、灰原によるものと考える。

IHYGroup B（ＦＭ）　Ａ地区から北に延びる斜面である。一部南東部の測定区がＡ地区に重なっている。ＡはＡ地区のＡ（５号窯）に当たる。ＢからＦに５箇所の異常箇所が認められる。Ｂの異常箇所はさらに東へ、すなわち斜面上部Ｂ’へ延びている。異常の規模から斜面の上部と下部に窯の存在が推測される。Ｅも異常であるが他と比べるとその表れ方が異なっている。

IHYGroup Ｂ（ＰＭ）　磁気傾斜測定の起点から北に20m、西に４ｍを新たな起点として測定している。Ｅがフラックスゲート磁力計による測定で表れた箇所と同一地点である。明確に磁気異常を表し、深い位置に窯の存在が推測される。

IHYGroup Ａ（ＲＭ）　測定区の中央で北西から南東にかけ比抵抗値の低い箇所Ａが広がっている。測定起点の違いで図面表示が異なるがＡの箇所は磁気傾斜測定のＢの窯に当たる。窯の崩壊により地中で溝状に窪んだ状態になっている可能性が考えられる。

IHYGroup Ｃ（ＦＭ）　Ｂ・Ｃ・Ｄに磁気異常箇所がある。異常の範囲が大きいので同一斜面に連続した複数の窯の存在が推測される。Ａ及びＥにもやや弱いが変化があり、注意が引かれる。

IHSGroup Ａ（ＦＭ）　Ａ・Ｂ・Ｃに異常箇所が認められる。地形的に検討してＡは窯でＢはその灰原による異常と考えられる。ＣはＡに近接した他の窯なのかどうか探査のみでは判読できない。測定区北端にＤが認められる。被熱による反応表現の一部であるが被熱箇所本体は測定区外に存在しているようで、遺構（窯）かどうか判読できない。

IHSGroup Ｂ（ＦＭ）　磁気傾斜測定では明確に被熱箇所を明示する成果は得られていない。あえて挙げるとＡ・Ｂ・Ｃがある。斜面下の崖断面に灰原が目視されるので、窯の存在が推測されるが、窯体が深く埋まっている可能性がある。全磁力測定で再確認が必要な箇所である。

KIGroup Ａ(ＦＭ)　被熱遺構すなわち窯跡と認められる箇所はＢである。その他の箇所は窯跡の可能性はあるが地形を考慮するとやや不確定である。Ｆも磁気異常ではあるが斜面下方であり灰原に起因すると考えられる。

KIGroup Ｂ(ＦＭ)　強く異常を表している箇所はＡ・ＢとＦである。ＢとＦは連続しており複数の窯が想定される。より詳細に異常箇所を探すとＣ・Ｄ・Ｅ（Ａ地区のＢに当たる）とＧが被熱箇所の候補にあがる。遺物の散布範囲から考えると、窯が地中深く埋没している可能性がある。

KIGroup Ｃ(ＦＭ)　Ａ・Ｂ・Ｃ・Ｄに異常箇所が認められる。４基の窯が想定されるが、Ｂには接近して複数の窯の存在が推測される。

KUGroup Ａ（ＦＭ）　Ａ・Ｂ・Ｃ・Ｄに異常箇所が認められる。Ａ以外は規模が小さく窯でない可能性がある。Ａの北側Ｅにも変化が認められる。規模が大きく窯とも考えられるがＡの窯の灰原のよる反応の可能性もある。Ｆ・Ｇにも異常箇所が認められ、Ｆは灰原、Ｇは窯の可能性がある。

KUGroup Ｂ（ＦＭ・ＰＭ）　磁気傾斜測定後、測定区域を限定し全磁力測定を行なった。磁気傾斜測定では、ＡとＢに被熱の痕跡が認められる。Ｃの反応は非常に強く金属によるものと思われる。全磁力測定でも同様である。両測定の結果、Ｂ地区には２箇所の被熱箇所が認められる。ただし、Ｂを窯跡とするとややＡよりも規模が小さい。

KUGroup Ｄ（ＦＭ）　ＡからＡ’とＢからＢ’に異常箇所が認められる。傾斜に直交しておりＡ・Ｂの２基の窯が想定される。

KUGroup Ｅ（ＰＭ）　Ａ・Ｂに全磁力測定では典型的な磁気異常が認められる。並行に並んだ２基の窯が存在している。

KUGroup E－2（PM）　A地区の南に一見、窯が陥没した状況の窪地が存在する。窯跡かどうか判断するために実施した。成果図のAを中心に東西約5m程が窪地であるが、被熱による磁気異常は認められず、窯跡ではないとした。同様な窪地は周辺に数箇所認められる。BはA地区のBである。

KUGroup F（FM）　AとBに異常が認められるが、Aは強い異常であり被熱以外の反応である。Bは窯の可能性がある。

（4）おわりに

各支群における窯跡の基数と位置を求めることを目的に磁気探査を行なった。磁気異常箇所は上記のとおりである。すべての異常が被熱遺構（窯跡）とは限らないが、地表観察で見られる灰原の位置と探査で見られた磁気異常箇所を比べると、ほぼ対応しているのが解る。また、磁気傾斜測定では不明瞭であった箇所が全磁力測定で明確に測定された。磁気探査では、窯の埋没深度を考慮しフラックスゲート磁力計とプロトン磁力計、それぞれの機器の有効測定深度を踏まえた測定作業が必要であることも再確認された。

特にAY（N）GroupのAやIHYGroupのBでみたように、窯体に起因するとみられる磁気異常が連続して斜面上方へ延び、それが2基の窯体として分離して理解できる可能性が探査により指摘できることは、注目されてよいと考える。

カムィヤキ古窯跡群での物理的な探査作業は、極めて有効であると考えられる。探査によって得られた反応地点の中には、地表面の観察では全く痕跡を認めることができないものもあり、一部の試掘調査も必要となろう。

今後、磁気探査に加え電気探査や地中レーダー探査などの他の探査法を併用すれば、より詳細に地下の状況が判明するであろう。また、その成果を参考に考古学的調査を進めれば、効率的なカムィヤキ古窯跡群の学術調査の成果が上がるものと考える。

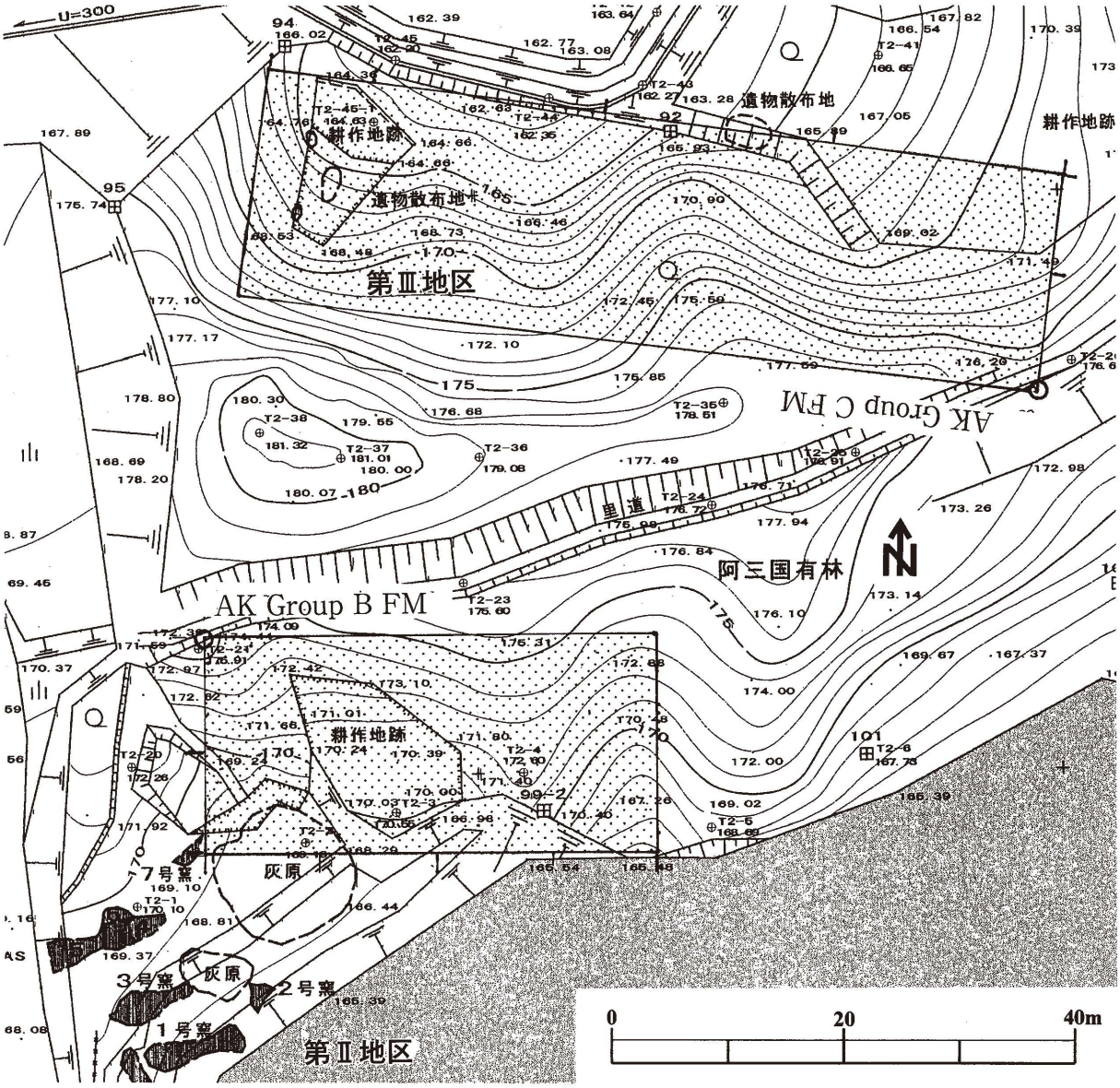
追記

＊探査期間及び探査参加者は以下のとおりである。

第1回目　平成15年3月5日～7日
西村　康、西口和彦、池田榮史
稲福恭子（琉球大学大学院修士1年）

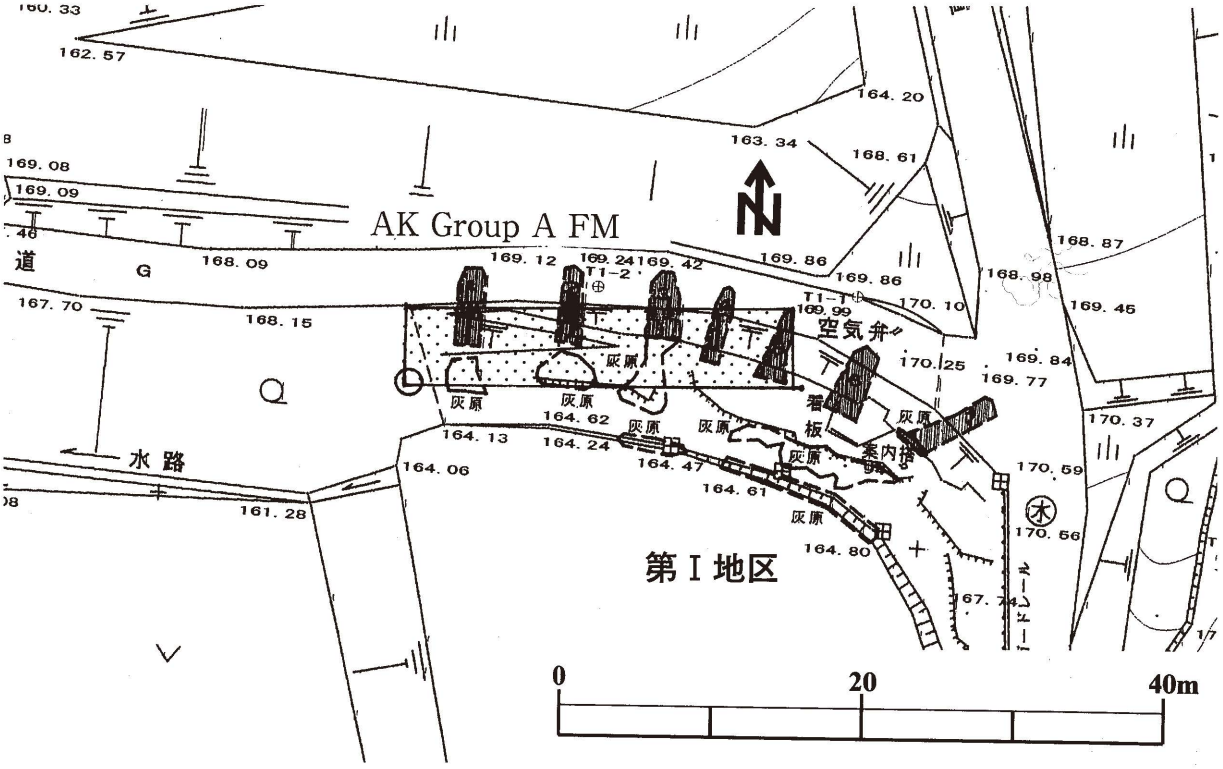
第2回目　平成15年12月7日～14日
西村　康、西口和彦、池田榮史
主税英徳（琉球大学3年）、川満幸将（同3年）、田中雄一郎（同2年）
杉山健雄（同2年）

第3回目　平成16年3月3日～12日
西口和彦、池田榮史
主税英徳（4年）、杉山健雄（3年）

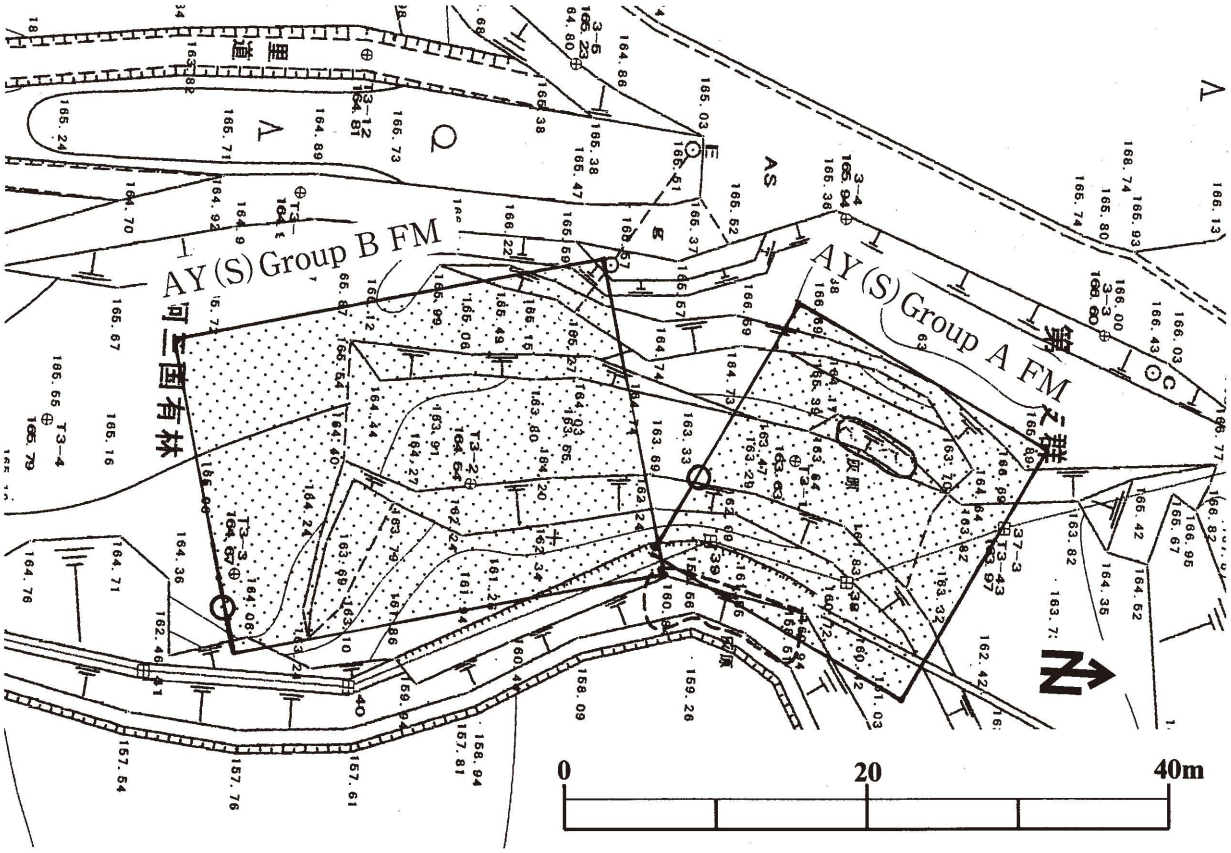


阿三亀焼支群第Ⅱ、第Ⅲ地区

第31図　測定範囲１

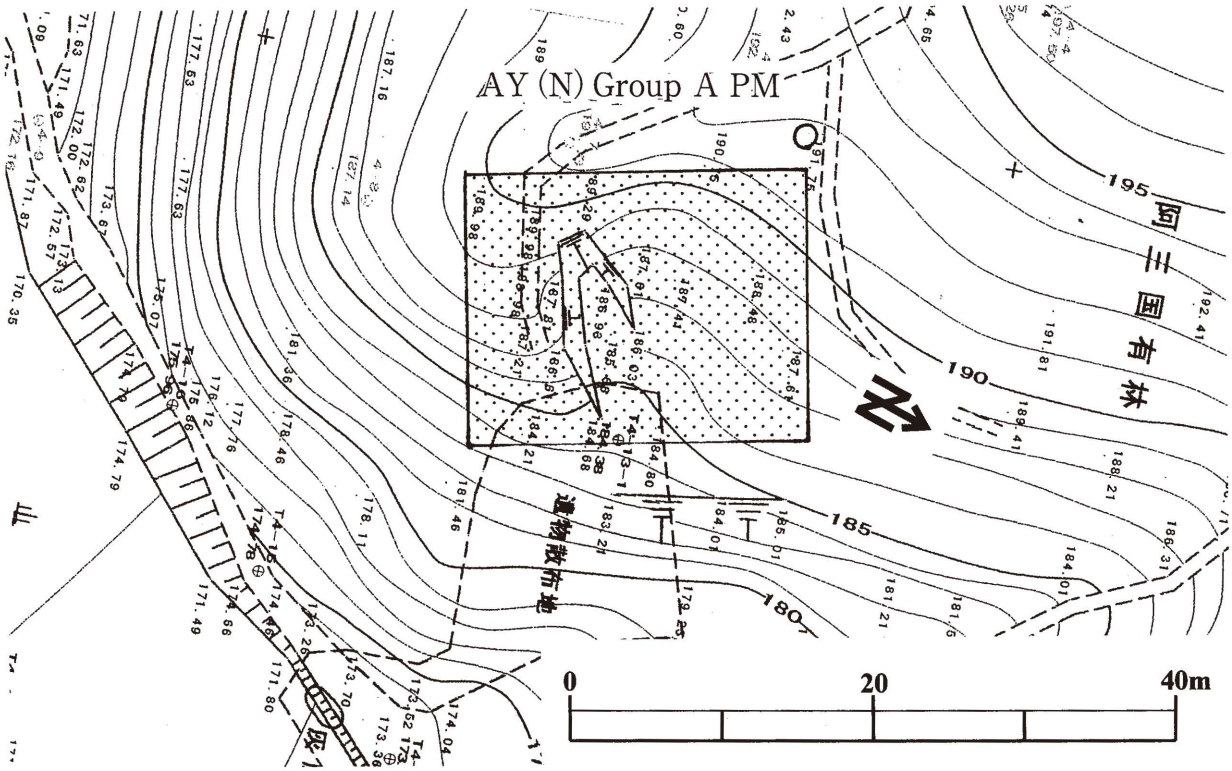


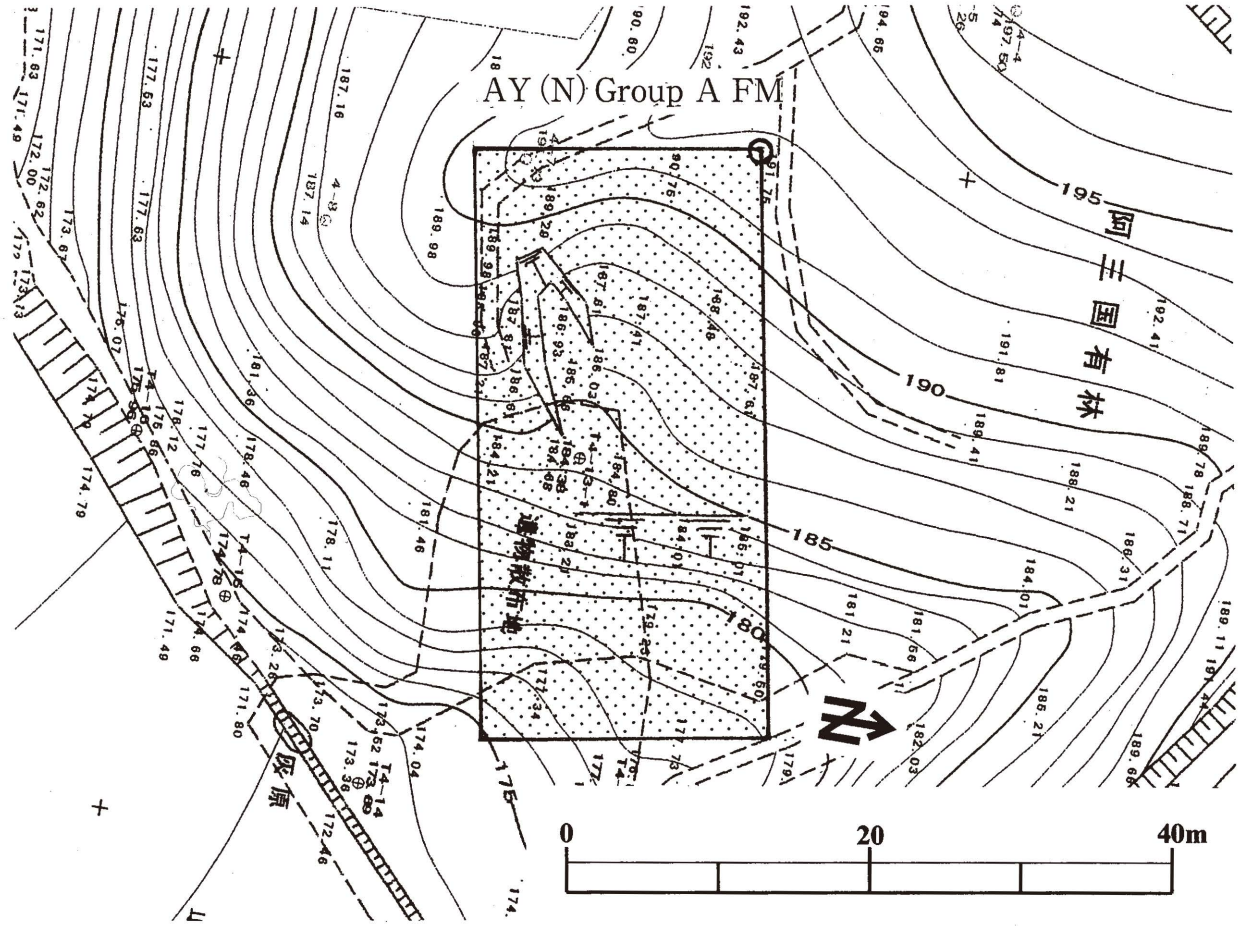
阿三亀焼支群第Ⅰ地区



阿三柳田（南）支群

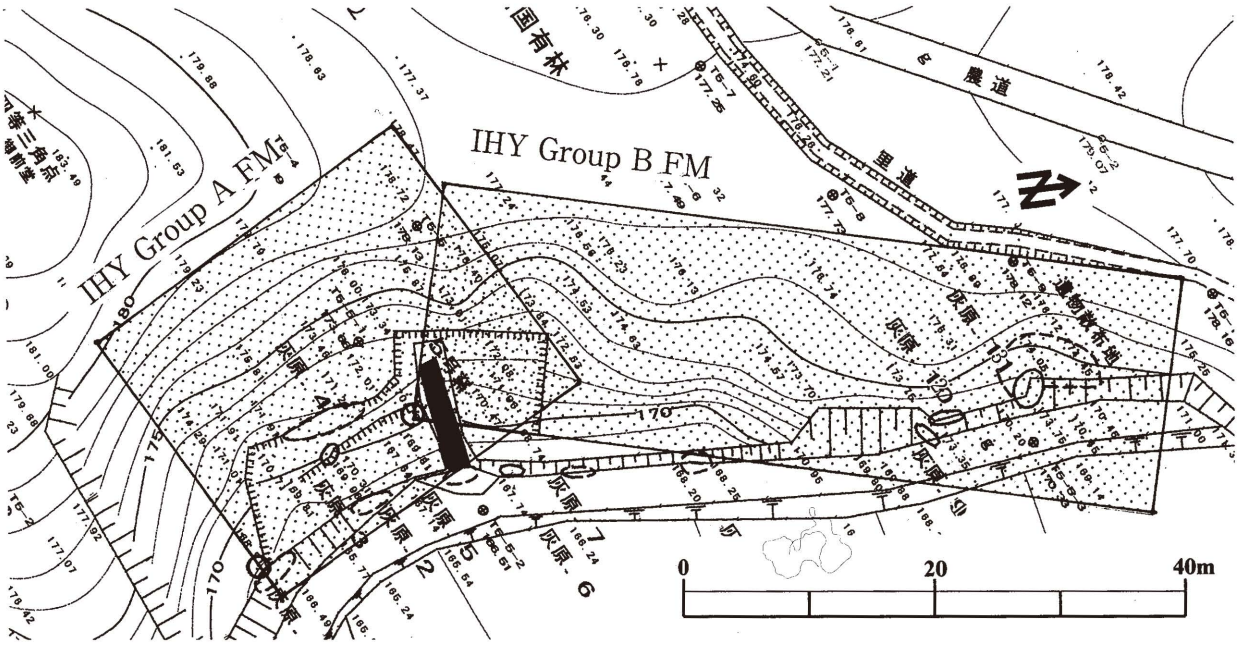
第32図　測定範囲２

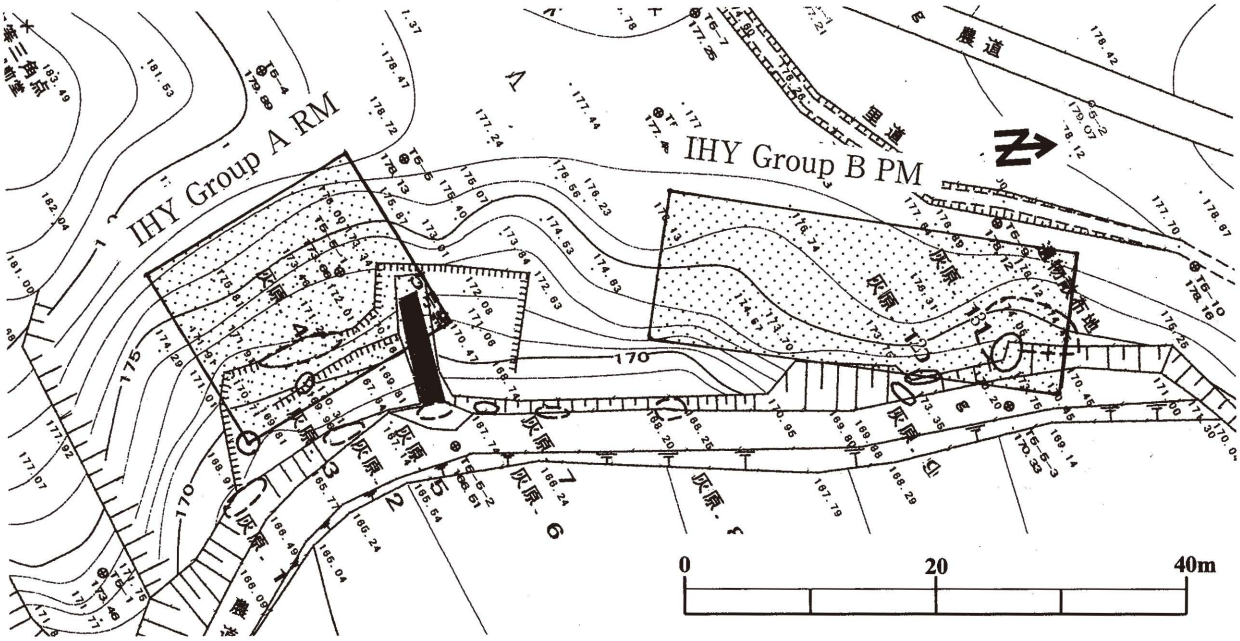




阿三柳田（北）支群第Ⅰ地区

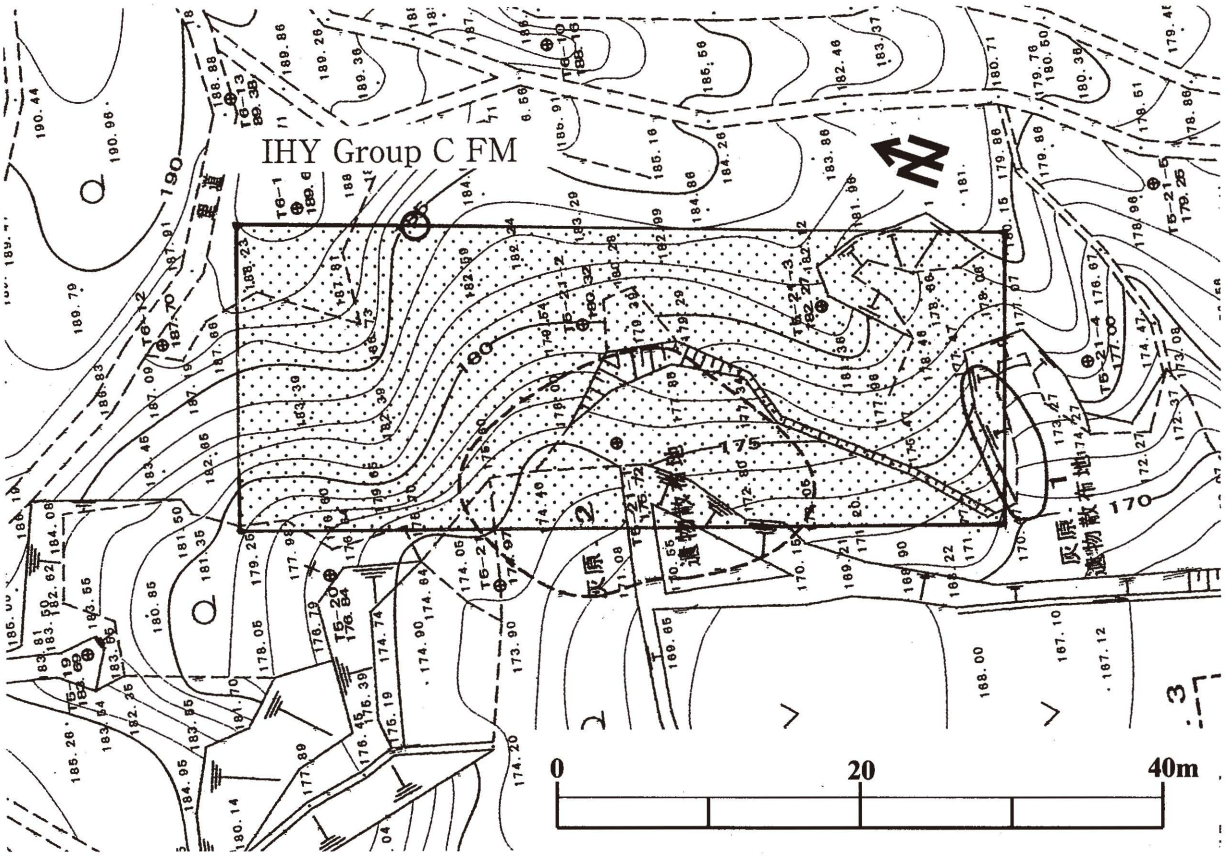
第33図　測定範囲 3



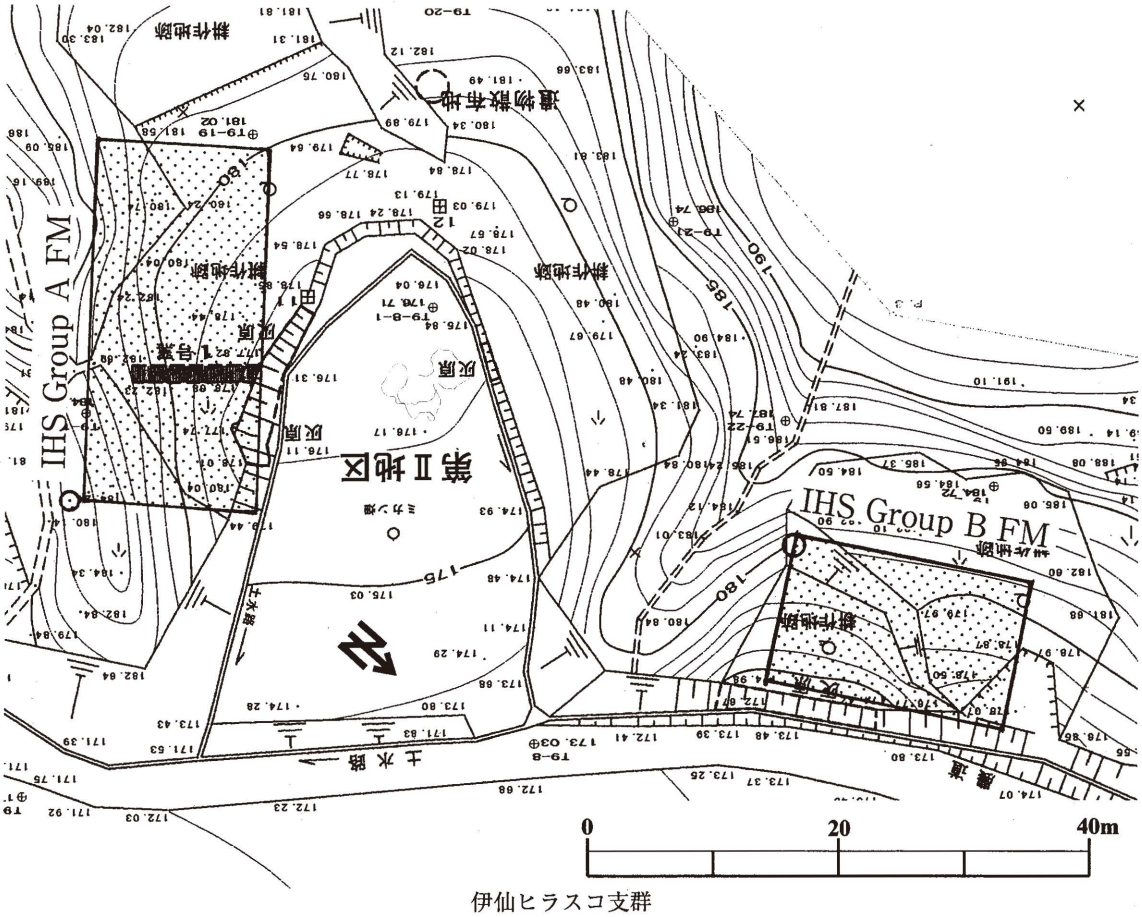


伊仙東柳田支群第Ⅰ地区

第34図　測定範囲４

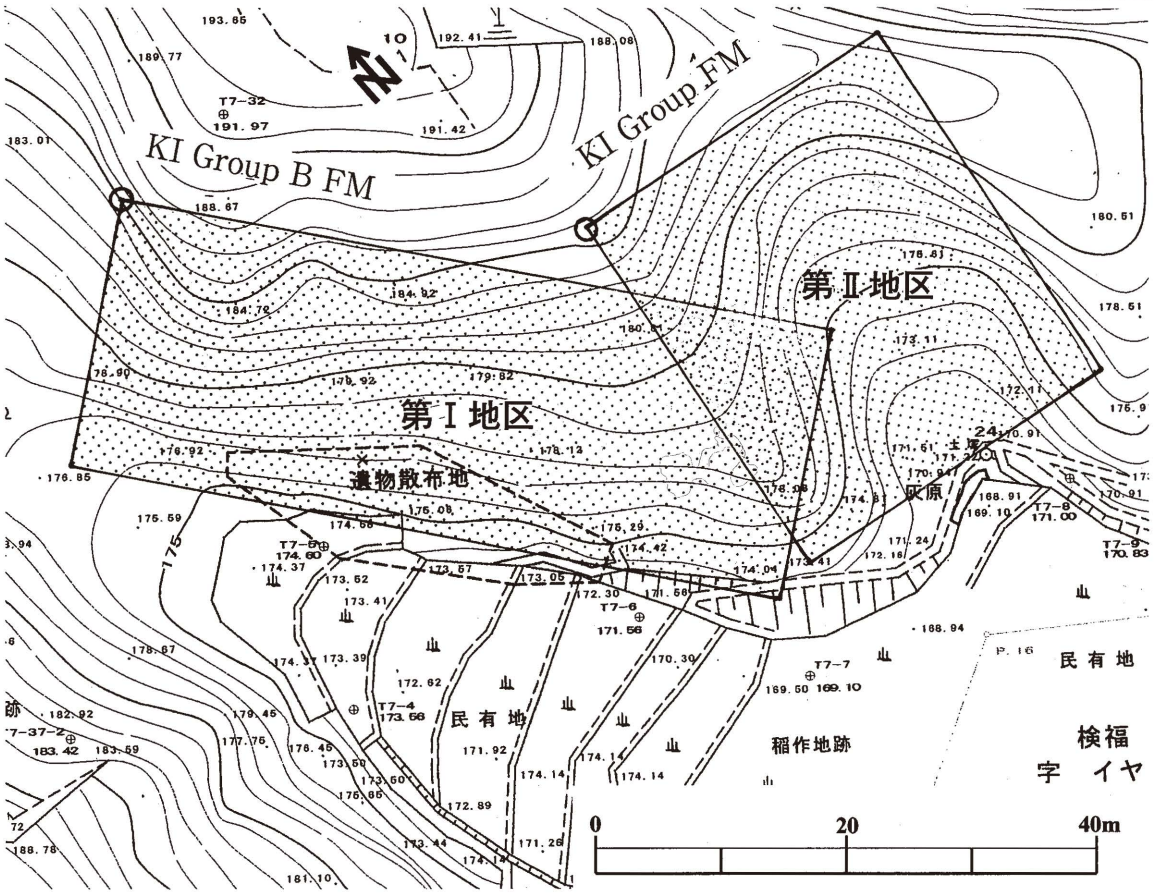


伊仙東柳田支群第Ⅱ地区

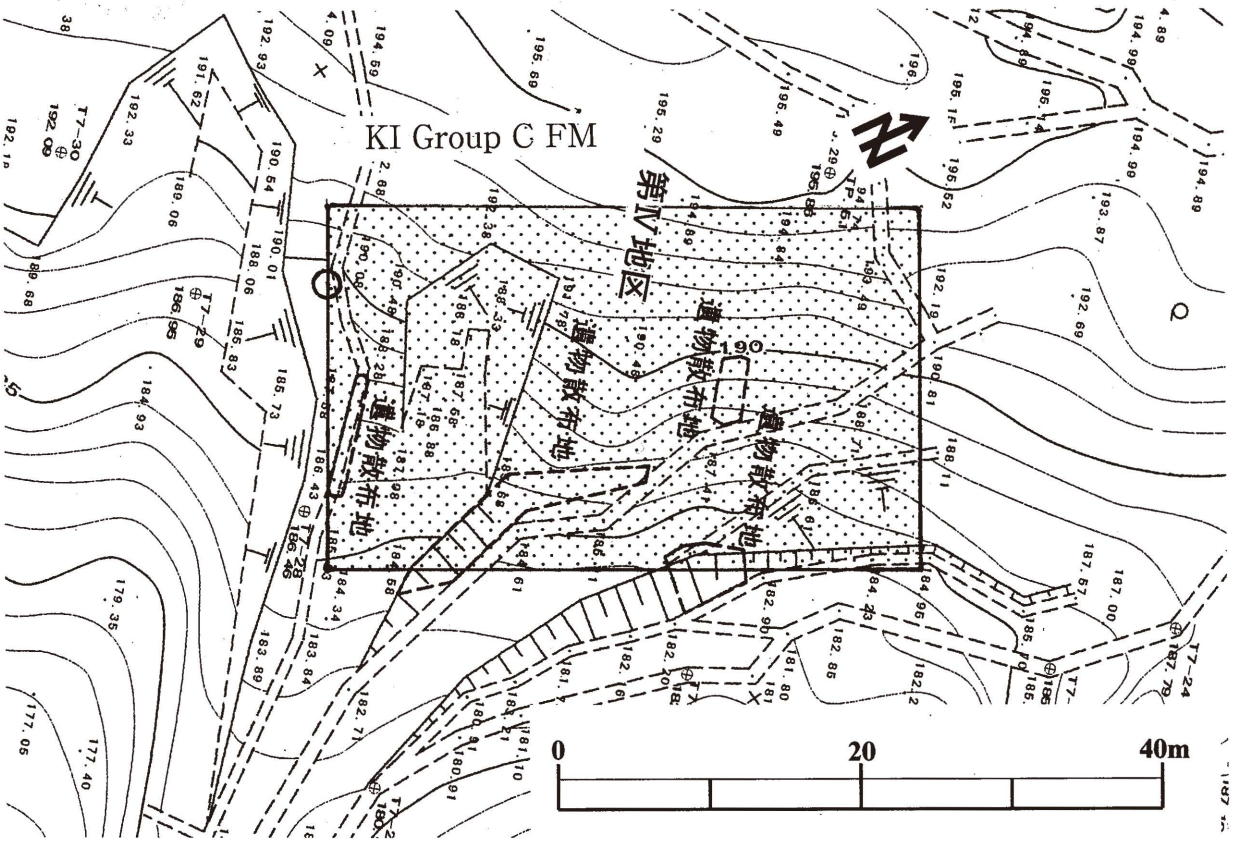


伊仙ヒラスコ支群

第35図　測定範囲５

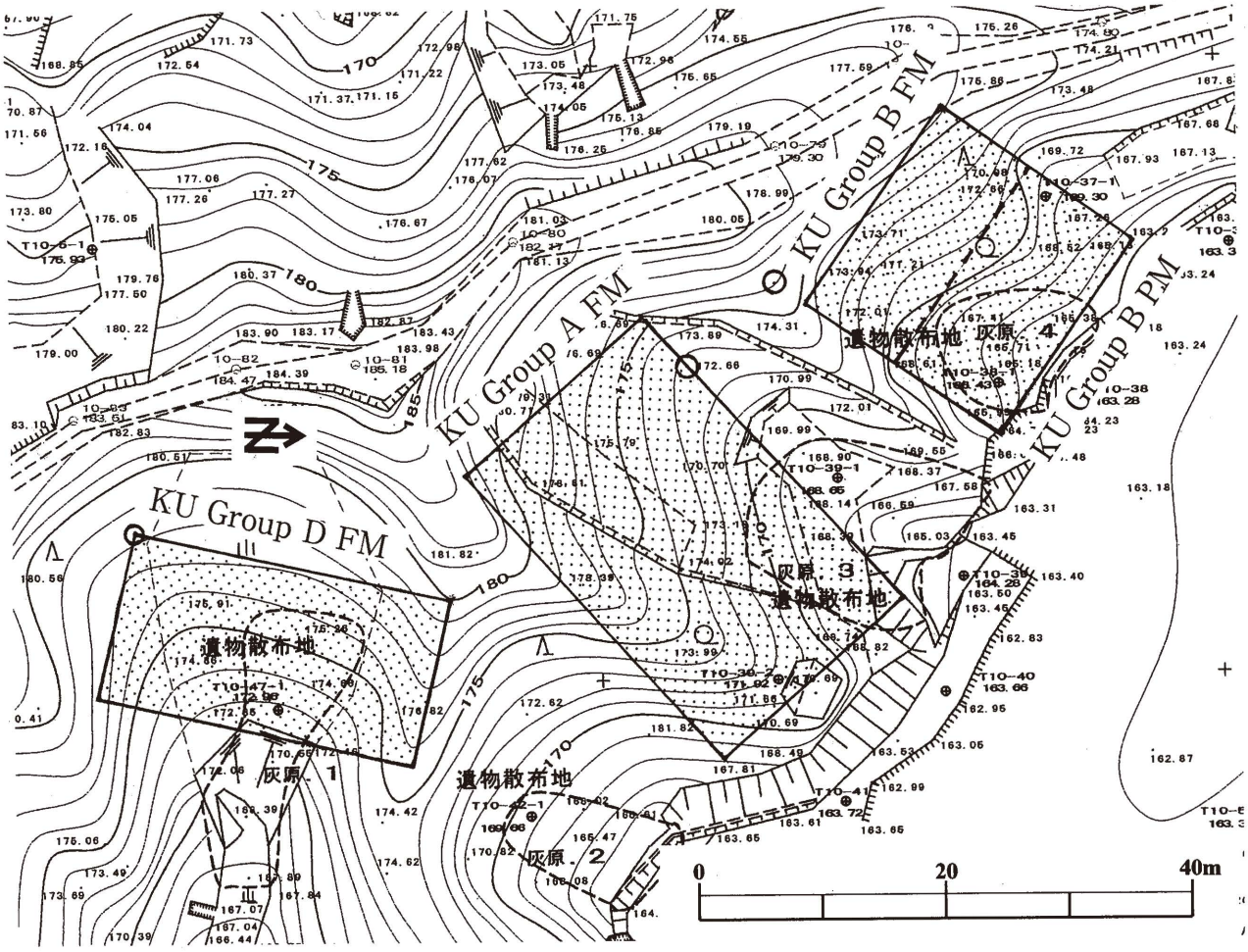


検福イヤ川支群第Ⅰ、第Ⅱ地区

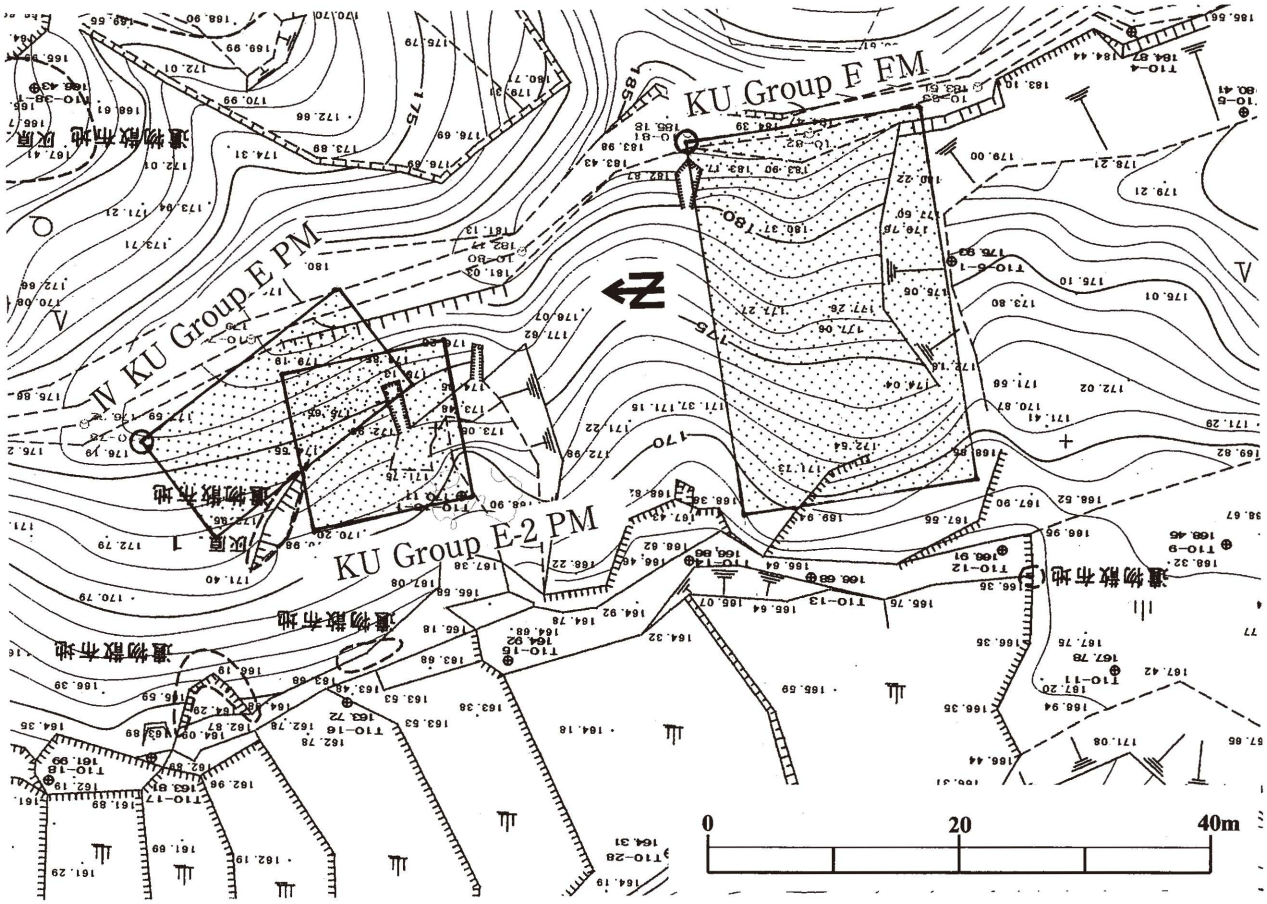


検福イヤ川支群第Ⅳ地区

第36図　測定範囲６

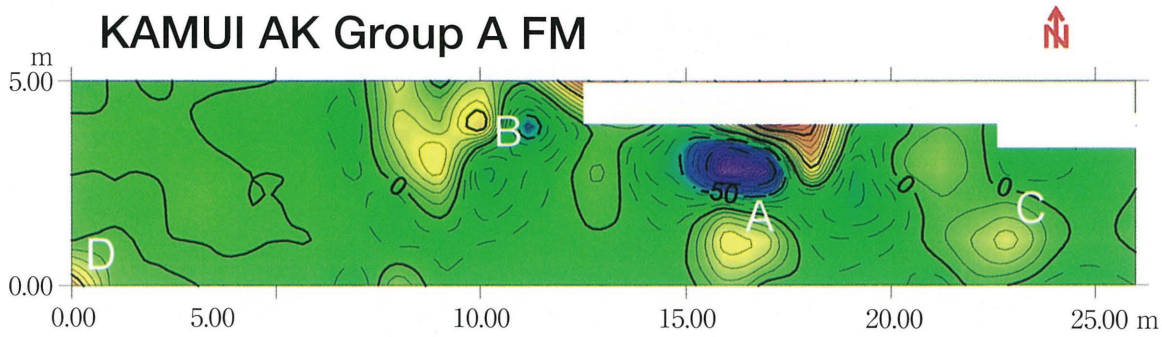


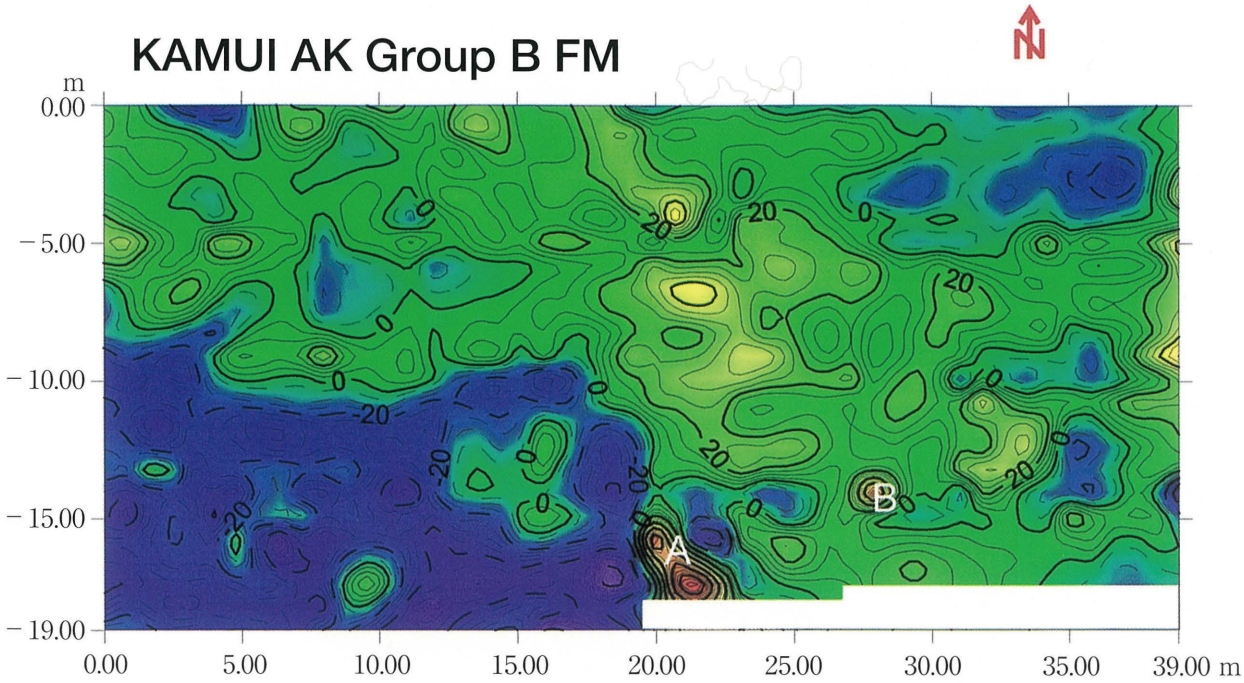
検福ウッタ支群第Ⅰ～第Ⅳ地区

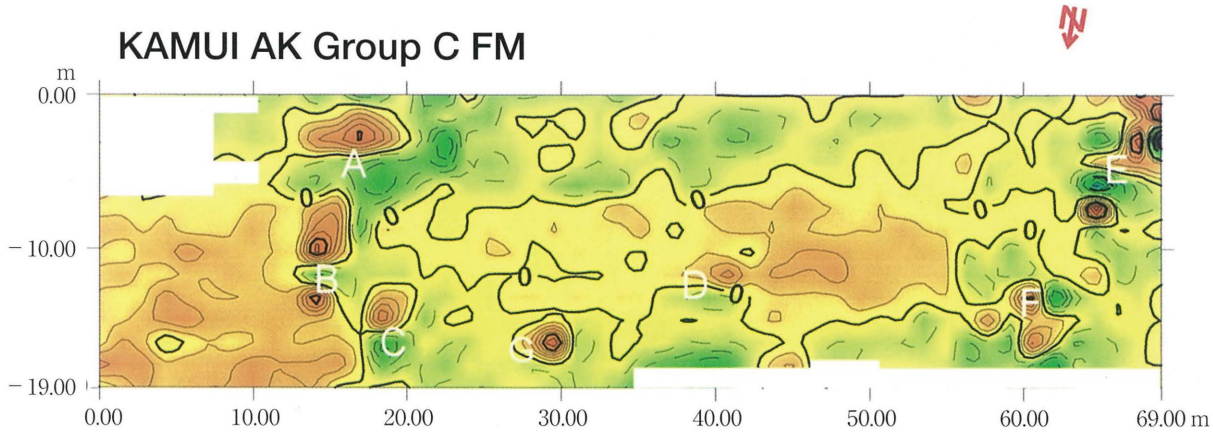


検福ウッタ支群第Ⅴ地区

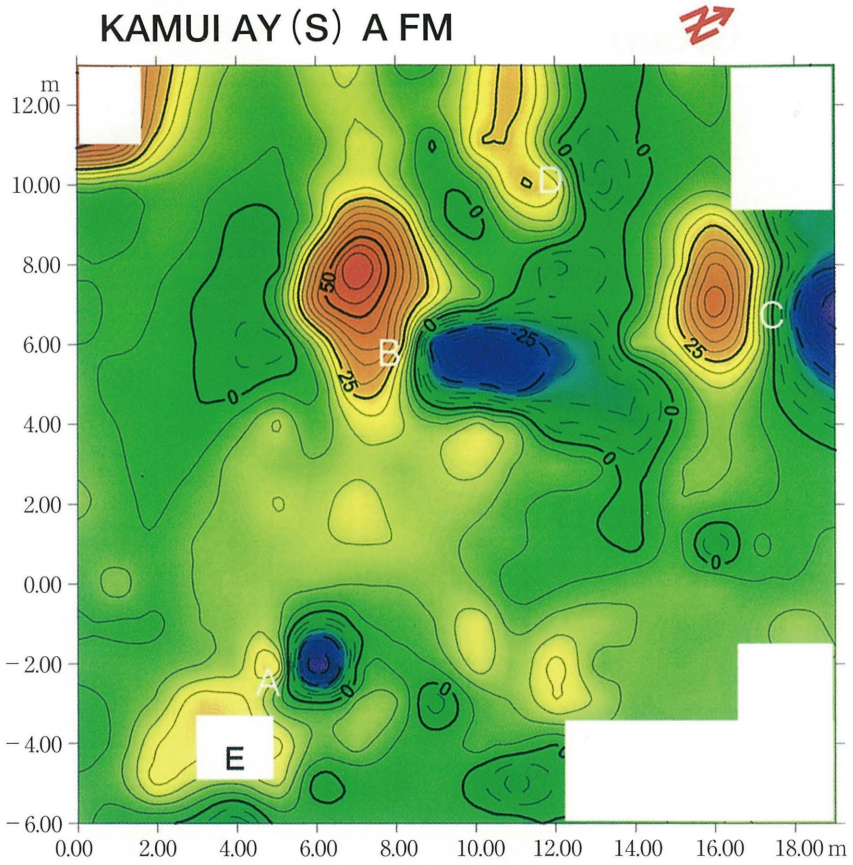
第37図　測定範囲７

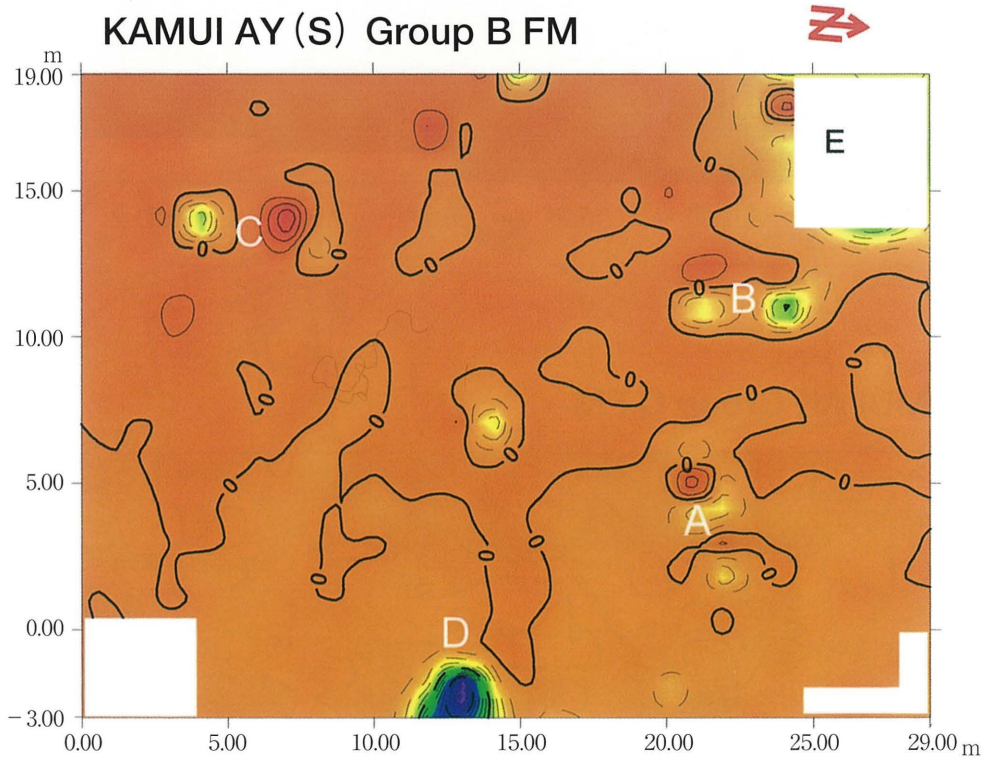

KAMUI AK Group A FM
m
5.00
0.00
0.00
5.00
10.00
15.00
20.00
25.00 m
A
B
C
D
-50
0


KAMUI AK Group B FM
m
0.00
−5.00
−10.00
−15.00
−19.00
0.00
5.00
10.00
15.00
20.00
25.00
30.00
35.00
39.00 m
A
B
20
0
-20

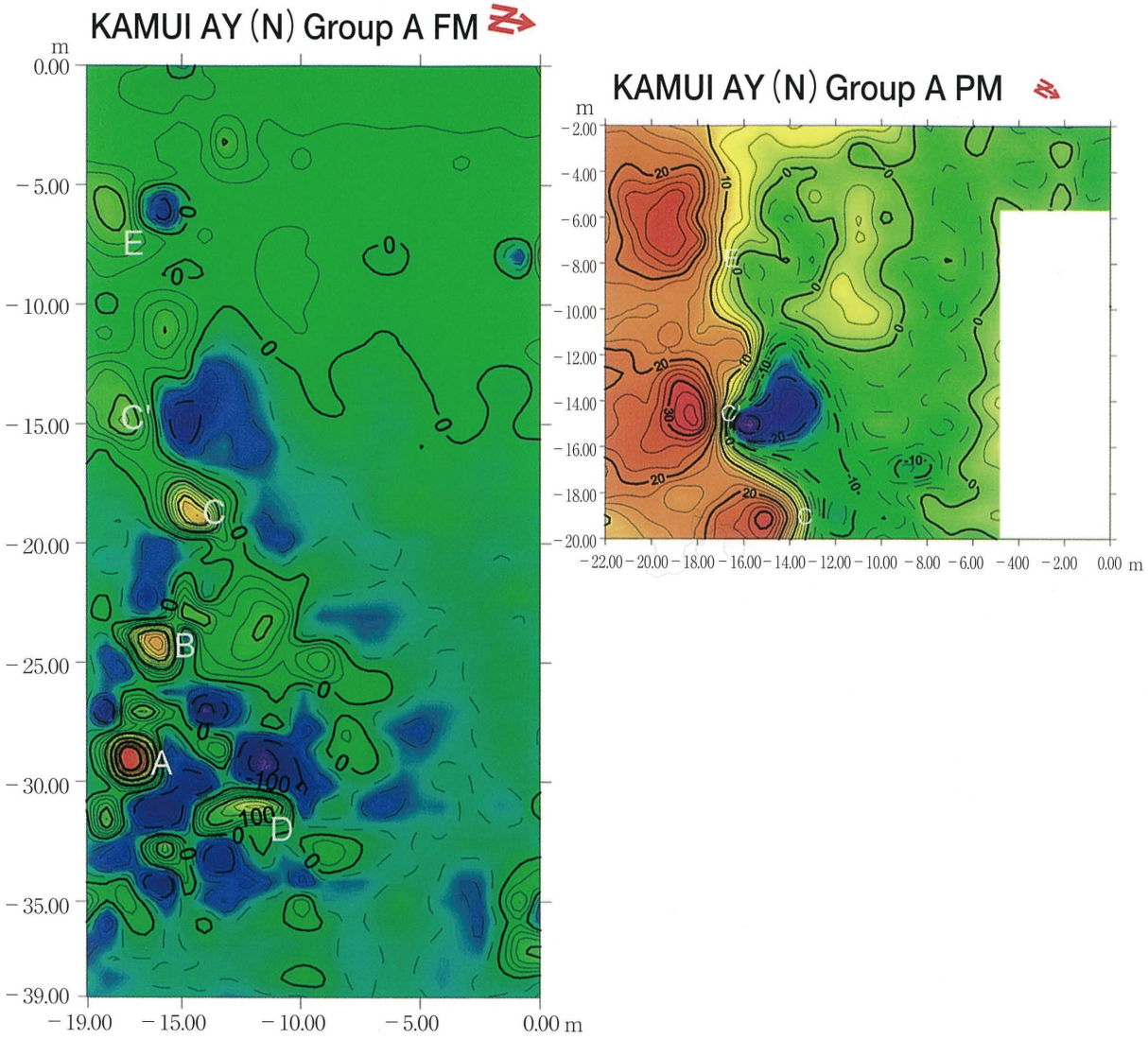

KAMUI AK Group C FM
m
0.00
−10.00
−19.00
0.00
10.00
20.00
30.00
40.00
50.00
60.00
69.00 m
A
B
C
D
E
F
0

第38図　成果図（１）

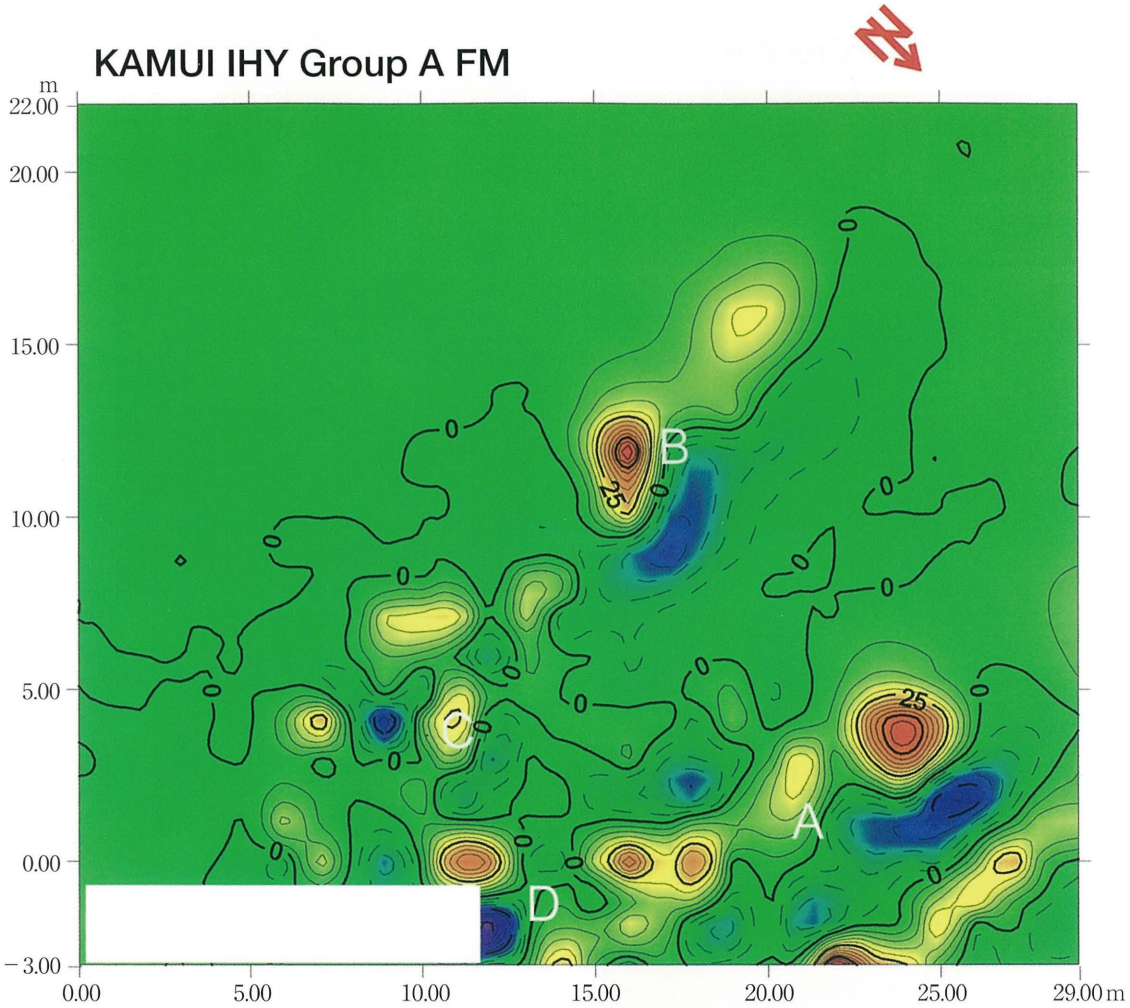

KAMUI AY (S) A FM
m
12.00
10.00
8.00
6.00
4.00
2.00
0.00
−2.00
−4.00
−6.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
12.00
14.00
16.00
18.00 m
A
B
C
D
E
50
25
0

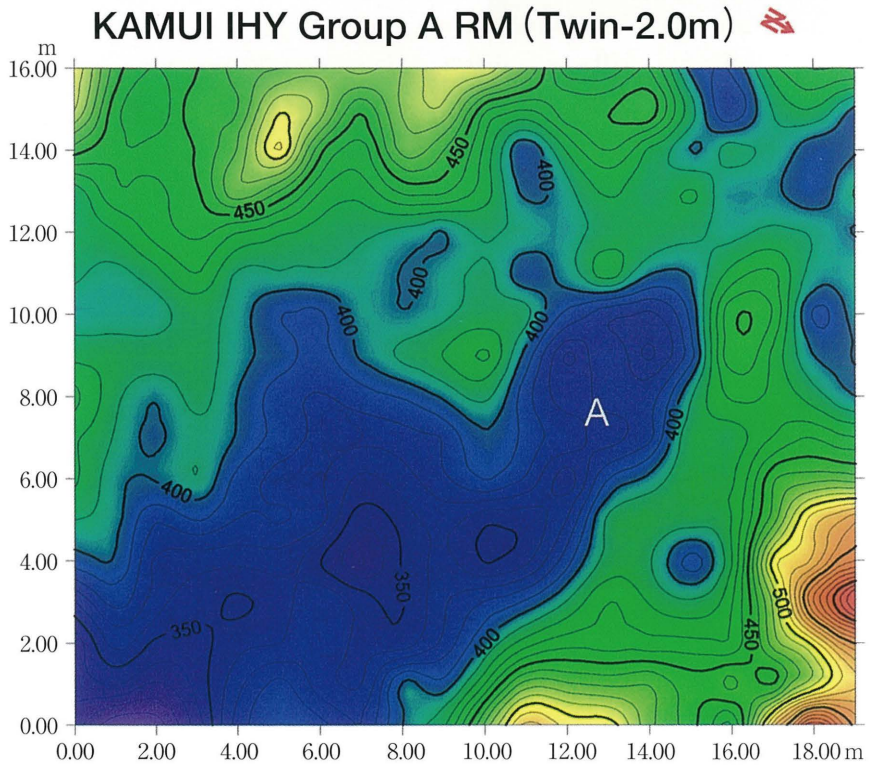

KAMUI AY (S) Group B FM
m
19.00
15.00
10.00
5.00
0.00
−3.00
0.00
5.00
10.00
15.00
20.00
25.00
29.00 m
A
B
C
D
E
0

第39図　成果図（２）

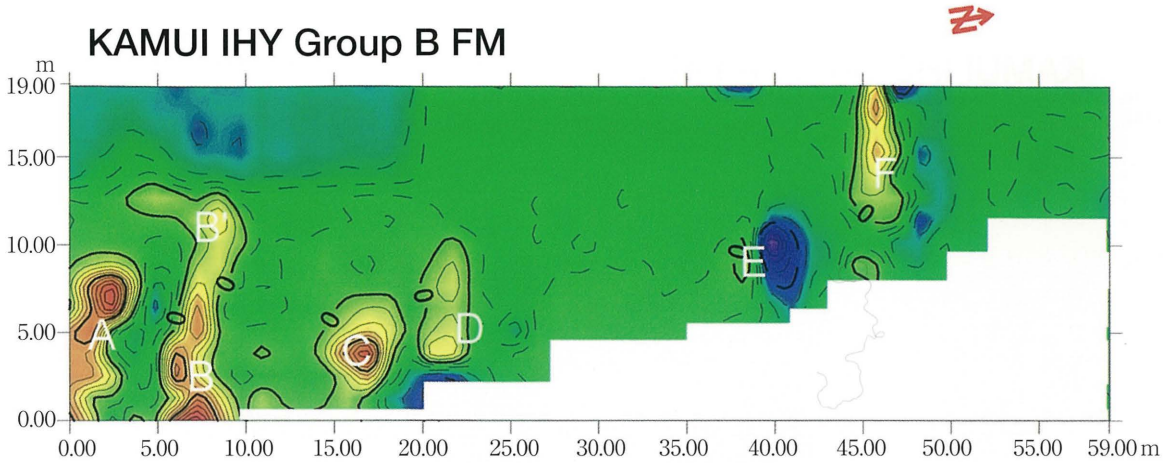

KAMUI AY (N) Group A FM
m
0.00
−5.00
−10.00
−15.00
−20.00
−25.00
−30.00
−35.00
−39.00
−19.00
−15.00
−10.00
−5.00
0.00 m
A
B
C
C'
D
E
-100
100
KAMUI AY (N) Group A PM
m
−2.00
−4.00
−6.00
−8.00
−10.00
−12.00
−14.00
−16.00
−18.00
−20.00
−22.00
−20.00
−18.00
−16.00
−14.00
−12.00
−10.00
−8.00
−6.00
−400
−2.00
0.00 m
20
10
0
-10
30

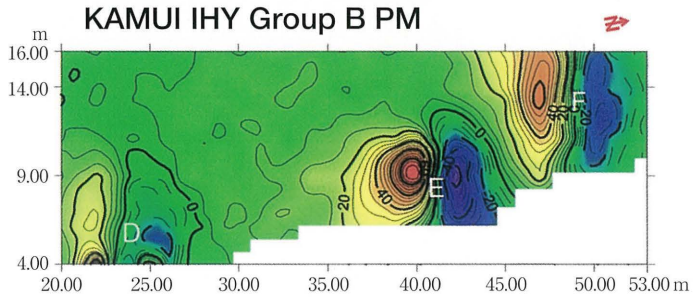
第40図　成果図（３）

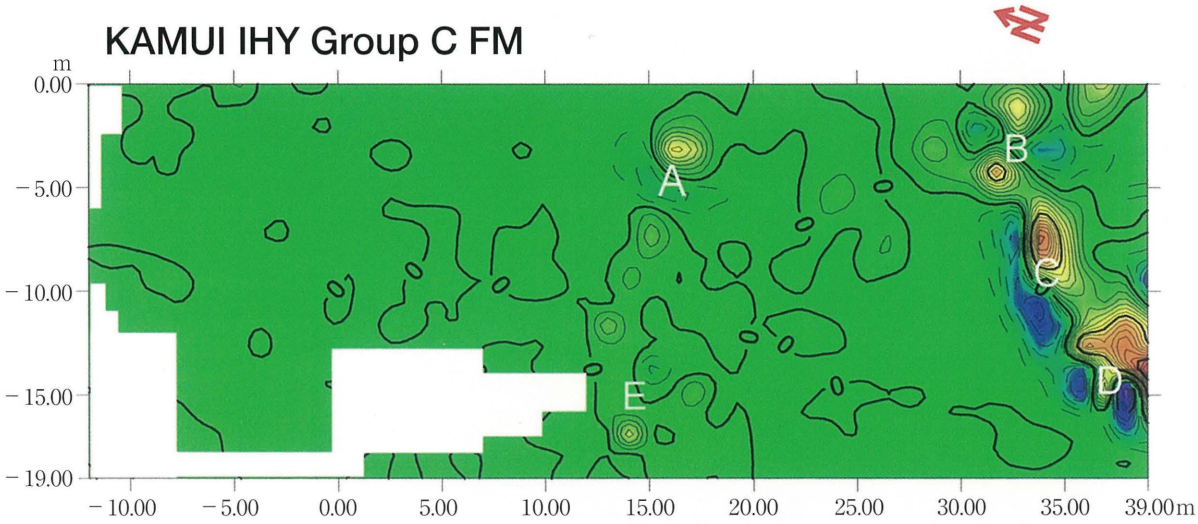

KAMUI IHY Group A FM
m
22.00
20.00
15.00
10.00
5.00
0.00
−3.00
0.00
5.00
10.00
15.00
20.00
25.00
29.00 m
A
B
C
D
25
0


KAMUI IHY Group A RM (Twin-2.0m)
m
16.00
14.00
12.00
10.00
8.00
6.00
4.00
2.00
0.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
12.00
14.00
16.00
18.00 m
A
450
400
350
500

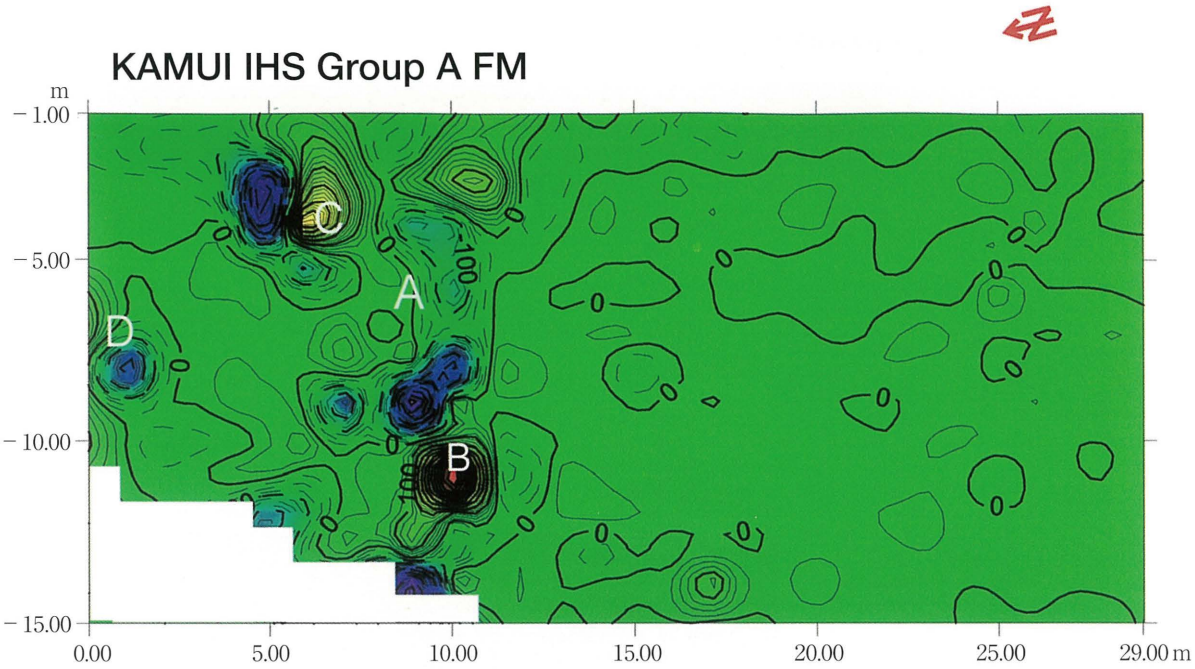
第41図　成果図（4）

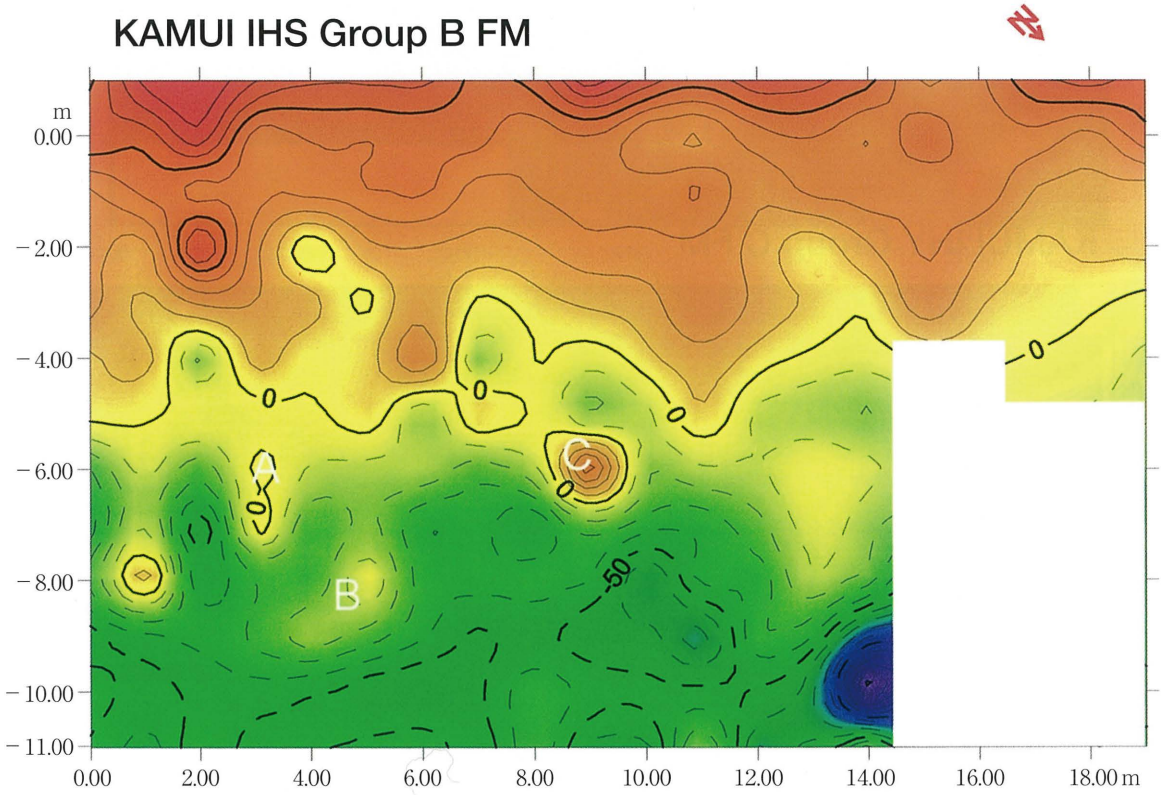

KAMUI IHY Group B FM
m
19.00
15.00
10.00
5.00
0.00
0.00
5.00
10.00
15.00
20.00
25.00
30.00
35.00
40.00
45.00
50.00
55.00
59.00 m
A
B
B
C
D
E
F


KAMUI IHY Group B PM
m
16.00
14.00
9.00
4.00
20.00
25.00
30.00
35.00
40.00
45.00
50.00
53.00 m
D
E
F

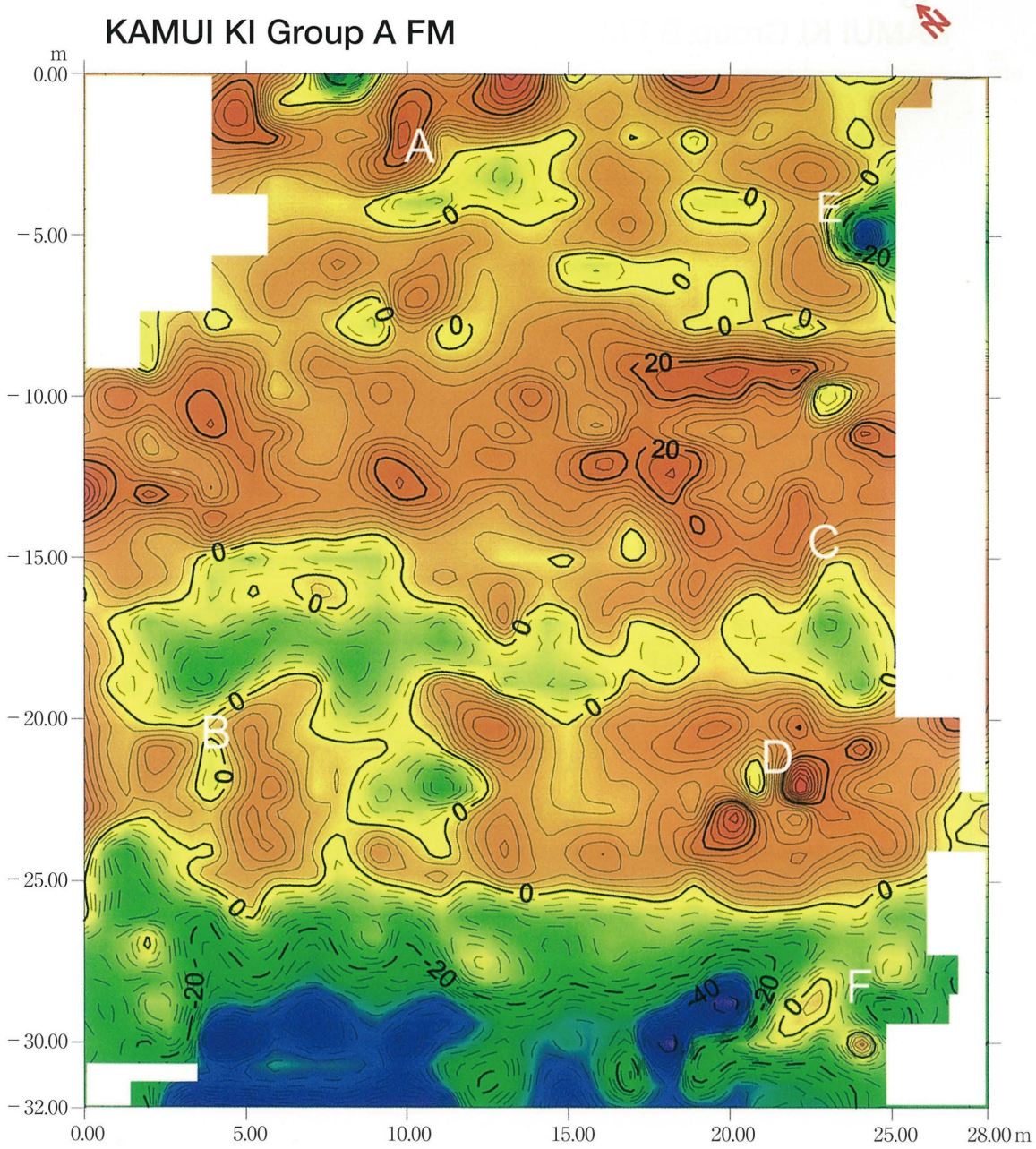

KAMUI IHY Group C FM
m
0.00
−5.00
−10.00
−15.00
−19.00
−10.00
−5.00
0.00
5.00
10.00
15.00
20.00
25.00
30.00
35.00
39.00 m
A
B
C
D
E

第42図　成果図（５）

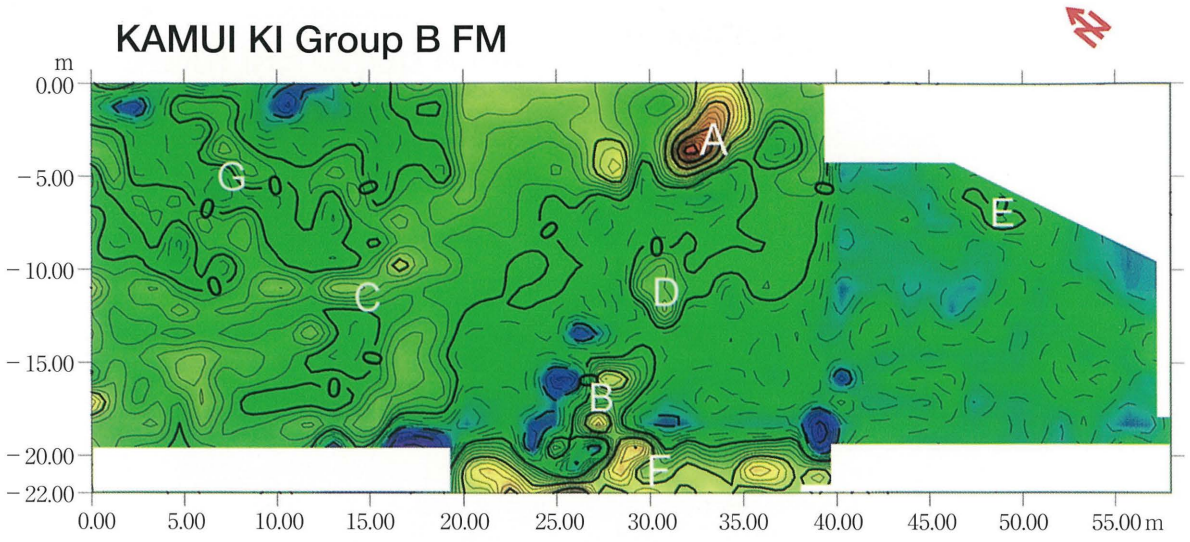

KAMUI IHS Group A FM
m
−1.00
−5.00
−10.00
−15.00
0.00
5.00
10.00
15.00
20.00
25.00
29.00 m
A
B
C
D
100
0

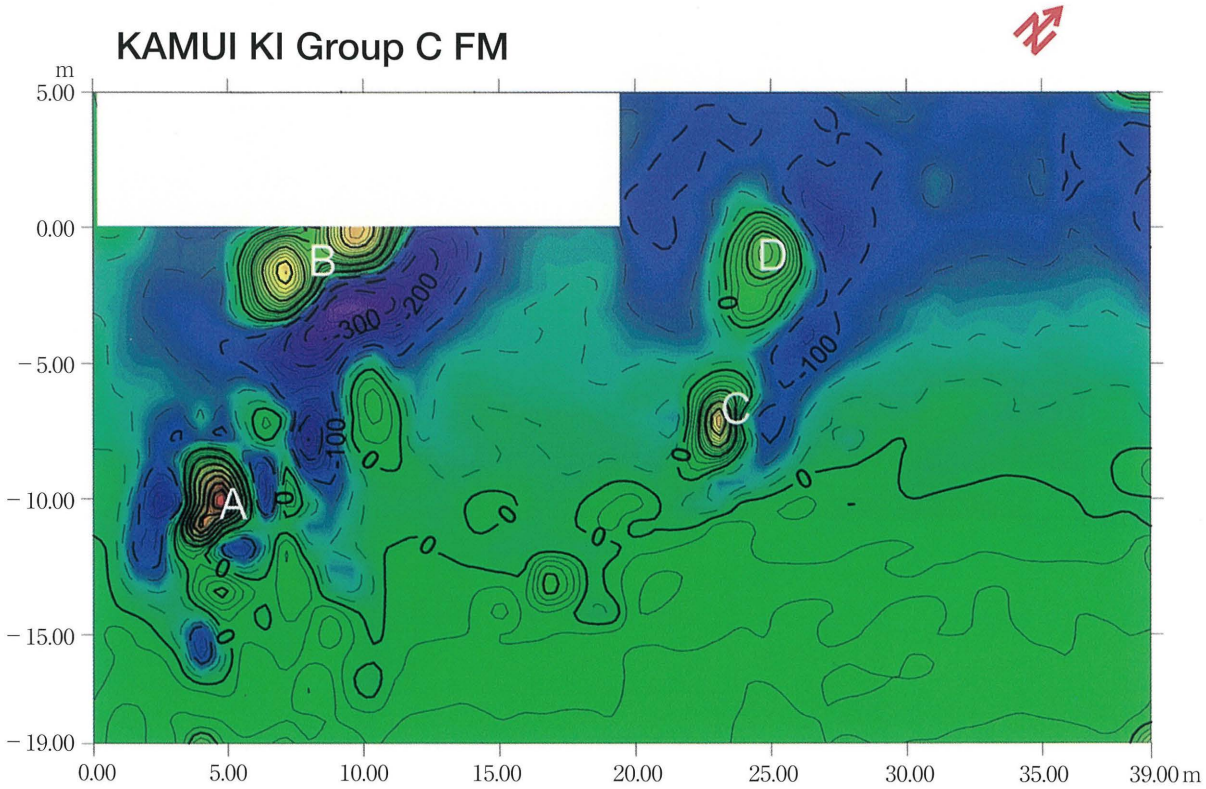

KAMUI IHS Group B FM
m
0.00
−2.00
−4.00
−6.00
−8.00
−10.00
−11.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
12.00
14.00
16.00
18.00 m
A
B
C
0
-50

第43図　成果図（6）

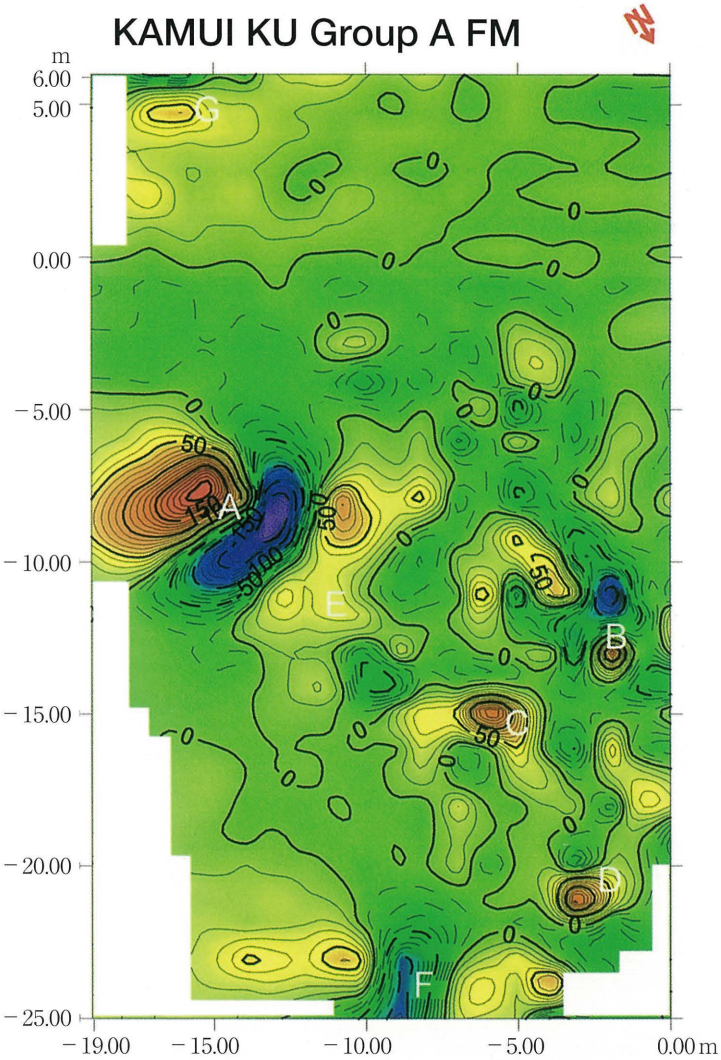

KAMUI KI Group A FM
m
0.00
−5.00
−10.00
−15.00
−20.00
−25.00
−30.00
−32.00
0.00
5.00
10.00
15.00
20.00
25.00
28.00 m
A
B
C
D
E
F
20
0
-20
-40

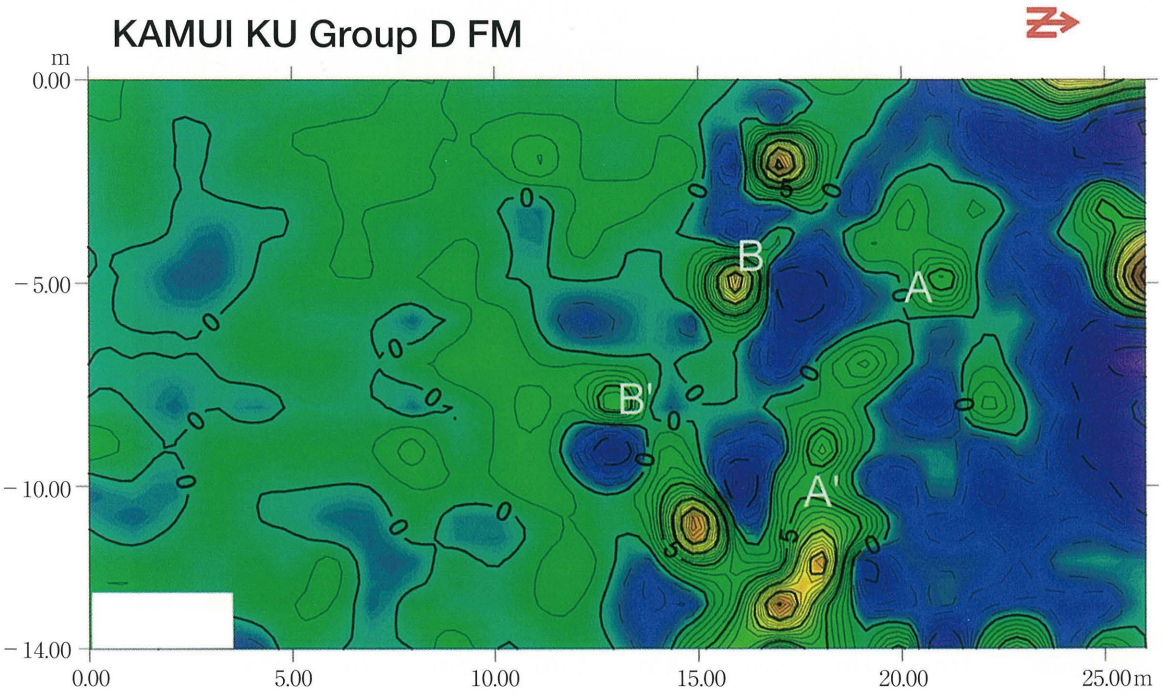
第44図　成果図（７）


KAMUI KI Group B FM
m
0.00
−5.00
−10.00
−15.00
−20.00
−22.00
0.00
5.00
10.00
15.00
20.00
25.00
30.00
35.00
40.00
45.00
50.00
55.00 m
A
B
C
D
E
F
G

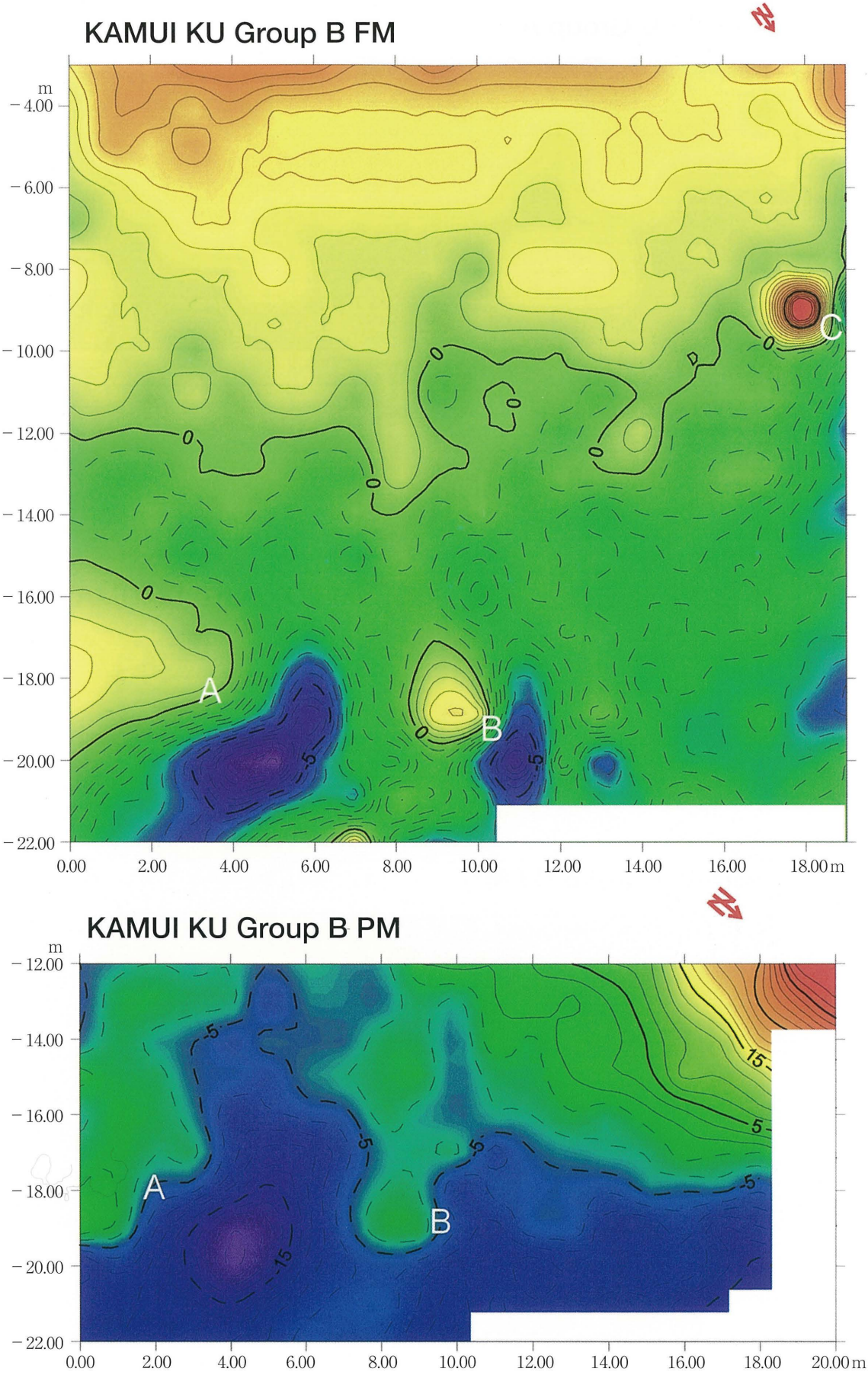

KAMUI KI Group C FM
m
5.00
0.00
−5.00
−10.00
−15.00
−19.00
0.00
5.00
10.00
15.00
20.00
25.00
30.00
35.00
39.00 m
A
B
C
D
-300
-200
-100
-100

第45図　成果図（８）

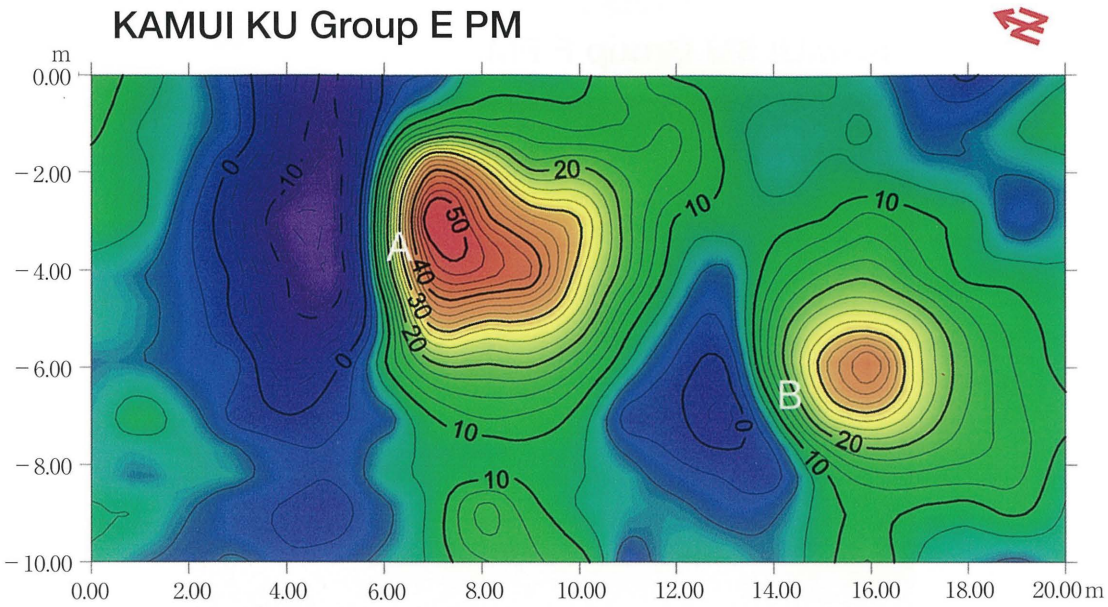

KAMUI KU Group A FM
m
6.00
5.00
0.00
−5.00
−10.00
−15.00
−20.00
−25.00
−19.00
−15.00
−10.00
−5.00
0.00 m
A
B
C
D
E
F
G
50
100
150

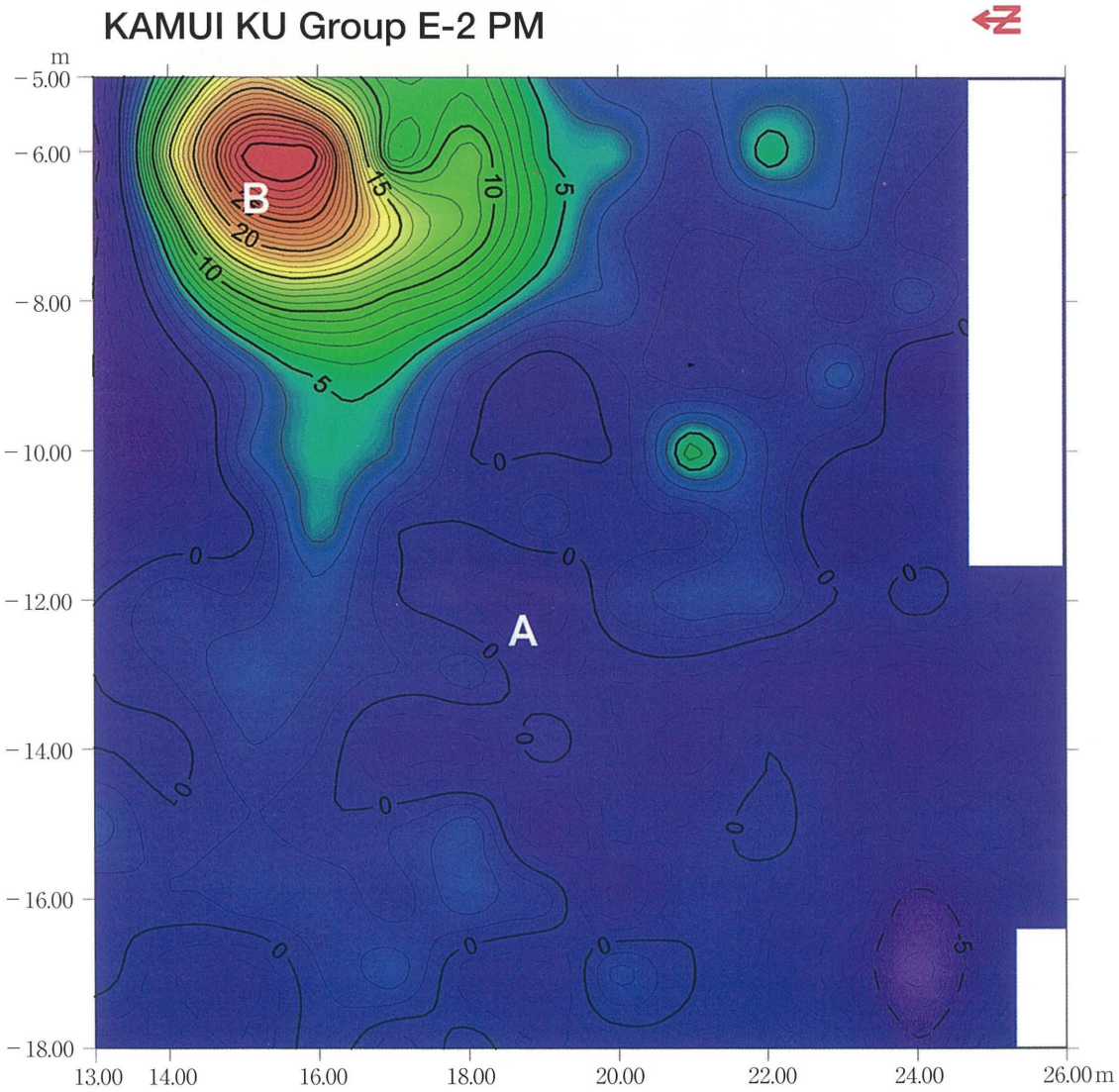

KAMUI KU Group D FM
m
0.00
−5.00
−10.00
−14.00
0.00
5.00
10.00
15.00
20.00
25.00 m
A
A'
B
B'

第46図　成果図（９）

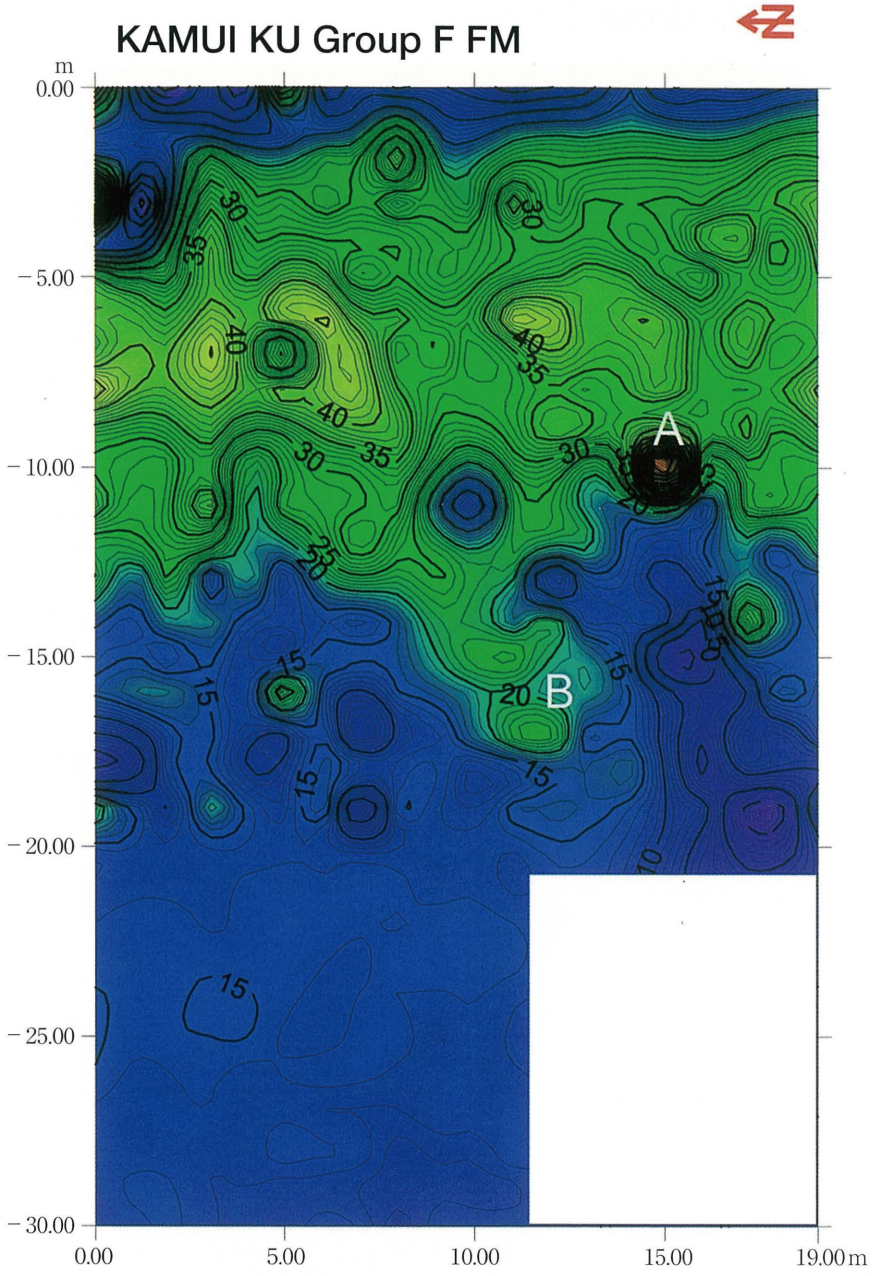

KAMUI KU Group B FM
m
-4.00
-6.00
-8.00
-10.00
-12.00
-14.00
-16.00
-18.00
-20.00
-22.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
12.00
14.00
16.00
18.00 m
A
B
C
0
-5
KAMUI KU Group B PM
m
-12.00
-14.00
-16.00
-18.00
-20.00
-22.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
12.00
14.00
16.00
18.00
20.00 m
A
B
15
5
-5
-15

第47図　成果図（10）


KAMUI KU Group E PM
m
0.00
−2.00
−4.00
−6.00
−8.00
−10.00
0.00
2.00
4.00
6.00
8.00
10.00
12.00
14.00
16.00
18.00
20.00 m
A
B
50
40
30
20
10
0
-10


KAMUI KU Group E-2 PM
m
−5.00
−6.00
−8.00
−10.00
−12.00
−14.00
−16.00
−18.00
13.00
14.00
16.00
18.00
20.00
22.00
24.00
26.00 m
A
B
20
15
10
5
0
-5

第48図　成果図（11）


KAMUI KU Group F FM
m
0.00
−5.00
−10.00
−15.00
−20.00
−25.00
−30.00
0.00
5.00
10.00
15.00
19.00 m
A
B

第49図　成果図（12）

Ⅴ－2　徳之島カムィヤキ古窯跡群出土陶器の化学的特性

三辻利一（大谷女子大学）

（1）はじめに

徳之島、カムィヤキ窯跡群出土陶器については以前にも分析したことがある。Fe量が他地域の陶器に比べて、きわだって多いという特徴をもつ。K-Ca、Rb-Srの両分布図のうち、Rb-Sr分布図では比較的よくまとまって分布するのに対して、K-Ca分布図では大部分の試料はまとまって分布するものの、Ca量が異常に多い試料も時折検出され、後背地を構成する石灰岩片による汚染があることを伺わせた。少数の試料のCa異常値を除去すると、大部分の試料はよくまとまり、K-Ca分布図でもカムィヤキ領域を形成した。

その後、徳之島内でさらに多数の窯跡が発見され、100基を越える窯跡を擁する中世初期の陶器の大生産地であることが判明した。当然、その陶器の生産は徳之島内部の需要に応えるためのものだけではない。その製品は南西諸島はもちろん、遠く遠距離の消費地遺跡にまで供給されていた可能性をもつ。そうなると、カムィヤキ窯群の陶器の生産と供給の問題は中世社会史の一つの問題として浮上してくることになる。そのことを想定すると、改めて、多数の窯跡から出土した陶器片を大量に分析し、カムィヤキ陶器の化学的特性を再確認しておくことは必要である。このような考え方で、試料の採集地点の数を増やし、400点を越える大量の試料を分析した。このような大量の陶器試料を分析処理できる唯一の分析装置は完全自動式の蛍光X線分析装置である。筆者は30年来、奈良教育大学、大谷女子大学と鹿児島国際大学で都合、4台の装置を駆使し、10万点を越える土器試料の分析の経験をもつ。この経験をもとに、カムィヤキ陶器の化学的特性をまとめてみた。

（2）試料作成法と分析法

陶器片試料は表面を手動式の研磨機で研磨し、表面付着物を除去したのち、タングステンカーバイド製乳鉢の中で100メッシュ以下に粉砕された。粉末試料は塩化ビニル製のリングを枠にして、10トンの圧力をかけてプレスし、内径20mm、厚さ5 mmの錠剤試料を作成した。標準試料を含めてすべての蛍光X線分析用試料はこのようにして一定形状にした。蛍光X線分析は相対分析であり、測定試料の形状を一定にそろえることは分析の必要条件である。また、表面分析でもあるので、試料表面を汚さないように錠剤試料を保存することが大切である。錠剤試料は試料容器に詰め込まれ、自動試料交換機にセットされ、分析された。分析装置は理学電機製RIX2100（波長分散型）を使用した。使用したX線管球はRh（3.0kW）である。測定条件は50kV、50mAである。この装置には50個の試料が搭載できる自動試料交換機が連結されている。完全自動式の分析装置である。

50試料のうち、2個はPHA調整用と定量分析用の標準試料である。残る48試料が実試料である。定量分析の標準試料として、岩石標準試料、JG－1が使用された。分析値はJG－1の対応する元素の正味の蛍光X線強度を使って標準化された値で表示された。分析元素はNa、K、Ca、Fe、Rb、Srの6元素である。

（3）分析結果

全分析データは第11表にまとめられている。今回はこのデータのうち、K、Ca、Rb、Srの4

元素を使用し、試料採集地点ごとにK-Ca、Rb-Srの両分布図を作成し、目に見える形でデータ解析することにした。なお、すべての図にはカムィヤキの基準領域を描いてある。全分析値をできるだけ多く包含するように、かつ、領域としてはできるだけ小さくなるようにして基準領域を設定した。この領域は任意に描いたものであり、定量的に領界を示している訳ではないが、各地点で採集した試料の分布の偏りを理解するうえには有効である。そのために描いた比較対照のための領域なのである。

第50図には阿三柳田（南）支群A地点で採集した陶器片試料の両分布図である。4点の試料はRb-Sr分布図では基準領域内に分布するものの、K-Ca分布図では4点とも基準領域外にずれて分布した。通常、岩石、粘土、やきもの試料ではCaとSrは正の相関性を示す場合が多い。そのため、Ca量が多ければ、それに対応するように、Sr量も多くなる。しかし、今回の場合は正の相関性はもたず、Caのみが多くなり、基準領域外にずれたと解釈される試料が検出された。この「ずれ」は徳之島の地質の基盤を構成する火山岩に挟まれて介在する石灰岩に起因するものと推察される。石灰岩による汚染があると、土器の胎土中にはCa量が異常にかつ、不規則に多くなると推察される。なお、1点の窯壁試料は、Fe量は多いという共通点はもつものの、両分布図では陶器片試料とは全く異なる化学的特徴をもち、窯壁粘土は陶器の素材粘土とは異なることを示している。

第51図には阿三柳田（南）支群第Ⅰ地区B地点で採集した陶器片の両分布図を示す。RbSr分布図では大部分の試料は基準領域に分布するが、逆に、KCa分布図ではほとんどすべての試料は基準領域外に分布した。いずれの陶器片も石灰岩の汚染を受けた粘土を使用したものと推察される。この結果、阿三柳田（南）支群の陶器片はいずれも、石灰岩の汚染をうけた粘土を素材として焼成した陶器であることがわかった。

これらのデータは、阿三柳田（南）支群は石灰岩による汚染が多い粘土が広がっている地域であることを示している。

第52図、第53図には阿三柳田（北）支群のA、B地点で採集した試料の両分布図を示してある。いずれも、Rb－Sr分布図ではすべての試料が基準領域に分布するにも関わらず、K－Ca分布図ではほとんどの試料は基準領域外に分布した。したがって、阿三柳田（北）支群の陶器片試料も石灰岩の汚染を受けた粘土を素材として焼成したものと推察された。阿三柳田（北）支群も阿三柳田（南）支群同様、石灰岩による汚染が多い粘土が分布する地域である。

第54図には伊仙東柳田支群A地点で採集した試料の両分布図を示す。Rb-Sr分布図では殆どの試料は基準領域内に分布する。しかし、K-Ca分布図では半数近い試料は基準領域内に分布するものの、大部分の試料は基準領域外に分布した。したがって、この地点で採集した陶器も石灰岩で汚染した粘土を素材として焼成したものであることがわかる。ところが、伊仙東柳田支群でも他の地点で採集した陶器のK-Ca分布は一変する。

第55図には伊仙東柳田支群B地点で採集した陶器片試料の両分布図を示す。1点を除いて他のすべての試料は両分布図において、基準領域内に分布した。このことは石灰岩による汚染が殆どない粘土を素材として陶器を焼成したことを示している。古代の軟質土器である縄文土器、弥生土器、土師器の胎土にはCa量が多い場合がしばしばあるが、古代陶器である須恵器にはCa量が少ないものが殆どである。このことはCa量が多いと、融点が下がり、高温で粘土が焼結することを妨害し、その結果、固い「やきもの」が出来難いことを示している。いわば、Ca量が多い粘土は良質の粘土ではないことを意味する。このことから推察すると、徳之島内でも、高温焼成し

て上手く焼結する粘土と、焼結しない粘土が分布しており、経験的に良質の粘土を選択して陶器を制作したことを示唆している。

第56図から第60図には伊仙東柳田支群Ｃ地点から第Ｇ地点までで採集した陶器片試料の両分布図を示す。第４地点で２点Ca量の多い試料があるが、他はいずれも、基準領域内に分布しており、伊仙東柳田支群第Ｉ地区でも良質の粘土を素材として陶器を制作したものと推察される。これらのデータは伊仙東柳田支群第Ｉ地区の地域には、阿三柳田（南）支群、阿三柳田（北）支群とは違い、石灰岩の汚染を受けていない粘土が広がって分布していることを示している。

なお、第57図と第59図には窯壁試料もプロットしてあるが、いずれも、カムィヤキの基準領域外に大きくずれて分布しており、陶器の素材粘土とは異なる粘土であることを明示している。窯壁試料は陶器試料に比べて、K、Ca、Rb、Sr量がいずれも少ないという共通の特徴をもつことがわかる。窯壁粘土のCa量が少ないということは石灰岩による汚染が少ないことを示している。

第61図には伊仙東柳田支群Ｈ地点で採集した陶器試料の両分布図を示す。すべての試料は両分布図で基準領域に分布しており、石灰岩の汚染がない粘土を素材としたことを明示している。これが本来のカムィヤキ陶器の素材粘土であろう。

第62図には伊仙東柳田支群Ｉ地点で採集した陶器片試料の両分布図を示す。３点の試料がK-Ca分布図で基準領域をずれ、石灰岩で汚染した粘土を使用したが、他はすべて、石灰岩の汚染がない粘土を素材として使用したことを示している。

第63図には伊仙平スコ支群Ａ地点で採集した陶器片試料の両分布図を示す。すべての試料が両分布図で基準領域内に分布し、石灰岩による汚染がない粘土を素材として使用したことを示した。

第64図から第68図には検福イヤ川支群のＡ地点からＥ地点までで採集した陶器試料の両分布図を示す。すべての陶器試料は両分布図で基準領域内に分布しており、石灰岩の汚染のない粘土を素材として使用したことを明示している。検福イヤ川支群第Ｉ地区も石灰岩の汚染が少ない粘土が分布する地域である。

第69図には検福イヤ川支群Ｆ地点で採集した陶器試料の両分布図を示す。資料は大部分が石灰岩の汚染を受けていない粘土を使用しているが、３点には汚染が認められる。

第70図から第73図には検福イヤ川支群のＧ地点からＪ地点で採集した陶器試料の両分布図を示す。例外なく、すべての試料は両分布図で基準領域内に分布し、石灰岩による汚染がない粘土を素材として使用したことを明示している。しかし、第74図に示すように、Ｋ地点で採集した陶器試料の中には、２点だけがK-Ca分布図で基準領域外に分布し、石灰岩によって汚染した粘土を使用したことがわかる。検福イヤ川支群第Ⅳ地区も石灰岩による汚染が少ない粘土が分布する地域である。

第75図には検福ウッタ支群Ａ地点で採集した陶器片試料の両分布図を示す。すべての試料は基準領域内に分布し、石灰岩による汚染がない粘土を素材として使用したことを示しているが、基準領域内における分布位置がこれまでの試料とは少し異なっており、粘土の化学的特性に若干の差違があることがわかった。第76図には検福ウッタ支群のＢ地点で採集した陶器片試料の両分布図を示す。１点石灰岩の汚染した粘土を使用した陶器があるが、他はすべて、石灰岩の汚染のない粘土を素材として使用した陶器である。しかし、大部分の試料はK-Ca分布図で基準領域の右端に集中して分布し、石灰岩による汚染が少しある粘土を使用したことを示している。第77図には検福ウッタ支群の第Ｄ地点で採集した陶器片試料の両分布図を示す。２点が石灰岩による汚染があった粘土を使用したことを示している。しかし、他の試料は基準領域全体に広がって分布し

ており、石灰岩による汚染が殆どない粘土を使用したことを示している。

第78図には検福ウッタ支群第Ｅ地区で採集した陶器の両分布図を示す。すべての試料は両分布図で基準領域内に分布したが、その分布位置は領域内の左側に偏っており、伊仙東柳田支群、伊仙平スコ支群、検福イヤ川支群の陶器の胎土とは少し異なる胎土であることを示している。むしろ、検福ウッタ支群Ａ地点で採集した陶器の胎土と類似した化学的特徴をもつことを示している。

第79図には阿三亀焼支群第Ⅲ地区Ａ地点の陶器の両分布図を示す。４点の試料はRb-Sr分布図では基準領域内に分布するものの、K-Ca分布図では明らかに基準領域を大きくずれ、石灰岩による汚染が明白な粘土を素材として使用したことを示している。

第80図には阿三亀焼支群第Ⅲ地区Ｂ地点の陶器の両分布図を示す。３点の陶器片試料はいずれも、石灰岩によって汚染された粘土を素材とした陶器であることを示している。なお、３点の窯壁試料はこれまでに示してきた窯壁試料とほぼ同じ位置に分布するが、K-Ca分布図では分布位置が異なる。阿三柳田（南）支群Ａ地点、伊仙東柳田支群Ｄ地点、伊仙東柳田支群Ｆ地点の窯の窯壁粘土にはCa量が少ないのに対して、阿三亀焼支群第Ⅲ地区Ｂ地点や第69図に示したように、検福イヤ川支群Ｆ地点の窯跡の窯壁粘土にはCa量が多いことを示している。これは窯壁粘土の石灰岩の汚染をうけていることを示している。陶器の素材粘土に石灰岩の汚染があると、窯跡の窯壁粘土にも石灰岩の汚染があるという共通点は注目される。窯壁粘土も陶器の素材粘土も窯跡周辺で採集されたことを示唆している。

以上の結果、徳之島、カムィヤキ窯群からは石灰岩の汚染を受けていない胎土をもつ陶器と、石灰岩の汚染を受けた胎土をもつ陶器があることが明らかとなった。このうち、前者の胎土が本来のカムィヤキ陶器の胎土であり、後者を除去しない限り、カムィヤキ陶器の化学的特徴を示すことはできないことが判明した。今回、両分布図で示した基準領域は石灰岩の汚染を除去した本来のカムィヤキ領域である。ただ、消費地遺跡からも少数ではあるが、石灰岩の汚染を受けた胎土をもつ陶器が出土していることは注意すべきである。この場合には、Rb-Sr分布図でカムィヤキの基準領域に分布し、かつ、Fe量が陶器としては異常に多いという化学的特性から、カムィヤキ陶器と推定出来るはずである。

（４）考察

徳之島は地表近くには火山岩と石灰岩が分布する。そして、これらの岩石に由来する粘土が広く分布していると推定される。その粘土は不均質であり、本来の火山岩に由来する粘土と石灰岩に汚染された粘土が地域ごとに不規則に分布しているものと推察される。両粘土の識別は簡単ではなく、焼成して初めて、固く焼結する粘土と、焼結し難い粘土があることが工人に理解できたものと推察される。石灰岩による汚染があった粘土を使用すると、融点がさがり、固い良質のやきものができなかったとおもわれる。それが、石灰岩で汚染された陶器が少数しかない理由であろう。

石灰岩で汚染された粘土を使用した陶器の産地問題ではCa因子が使用できなくなり、したがって、K-Ca分布図は使用不可となる。しかし、Rb-Sr分布図は石灰岩の汚染の有無に関係なく、カムィヤキ領域を形成することが今回の分析データで明らかになった。このことは微量元素Srはこの石灰岩（$CaCO_3$）中には含有されておらず、本来の火山岩に由来したことを示唆している。さらに、徳之島の火山岩中にはFe量が多いことが、火山岩に由来する粘土中にもFe量が多いという結果をうみ、カムィヤキは中世陶器としては異常にFe量が多いという化学的特徴をも

つことになったと考えられる。

このことは陶器胎土のみならず、窯壁粘土にまで反映していることは興味深い。陶器のみならず、窯壁粘土にもFe量は多く、かつ、石灰岩に汚染された地域では陶器のみならず、窯壁粘土にもCa量が多いという共通点をもつことも今回の分析データで明らかにされた。このことは窯壁粘土も陶器の素材粘土もすべて、徳之島産の材料を使用したことを物語っており、島外から窯業生産に必要な材料を持ち込んではいないことを明示している。

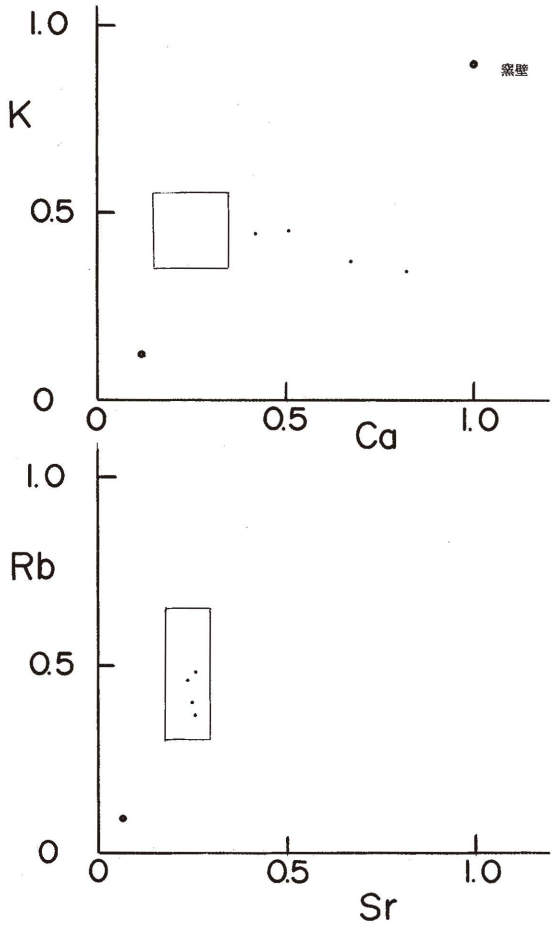
沖縄本島にも陶器の素材となる粘土はあるはずである。それにも関わらず、徳之島に中世陶器の一大生産センターが何故作られることになったのか？この問題はカムィヤキの伝播流通の問題とともに、南西諸島における中世社会史の興味深い問題であろう。

参考文献

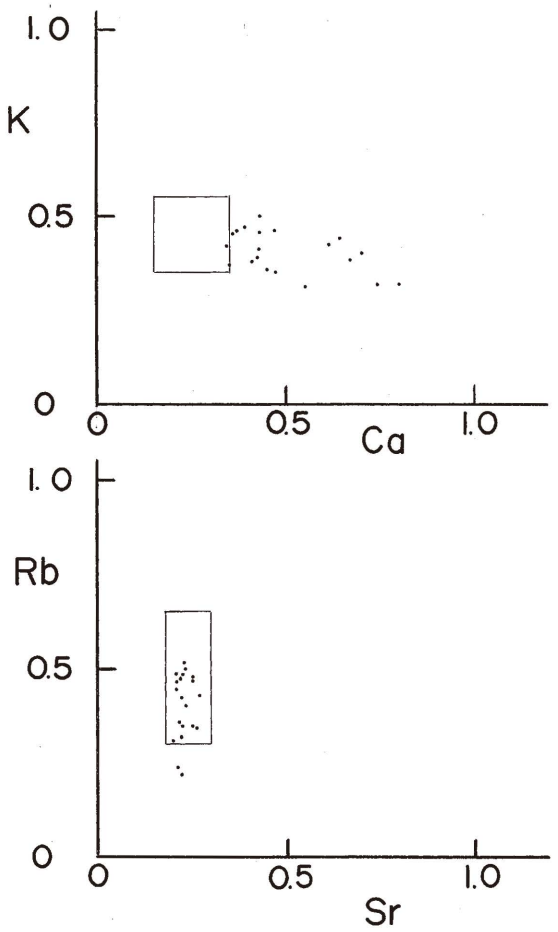
三辻利一、青崎和憲、伊藤勝徳、麻生真理「統計学の手法による古代、中世土器の産地問題に関する研究（第14報）徳之島カムィヤキ窯群産の類須恵器の化学特性」(2002)、人類史研究13、p127～136

追記

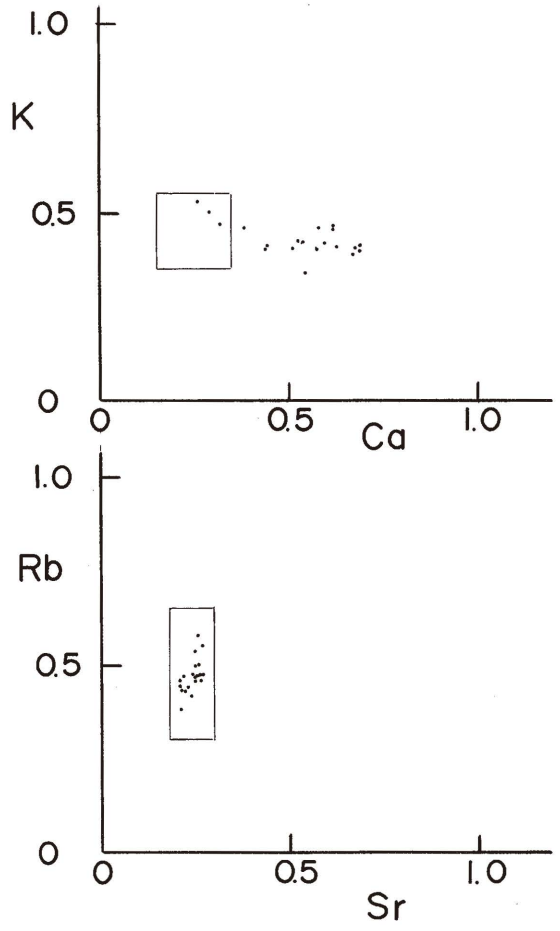
試料の採集地点は、付図1から6に示している。



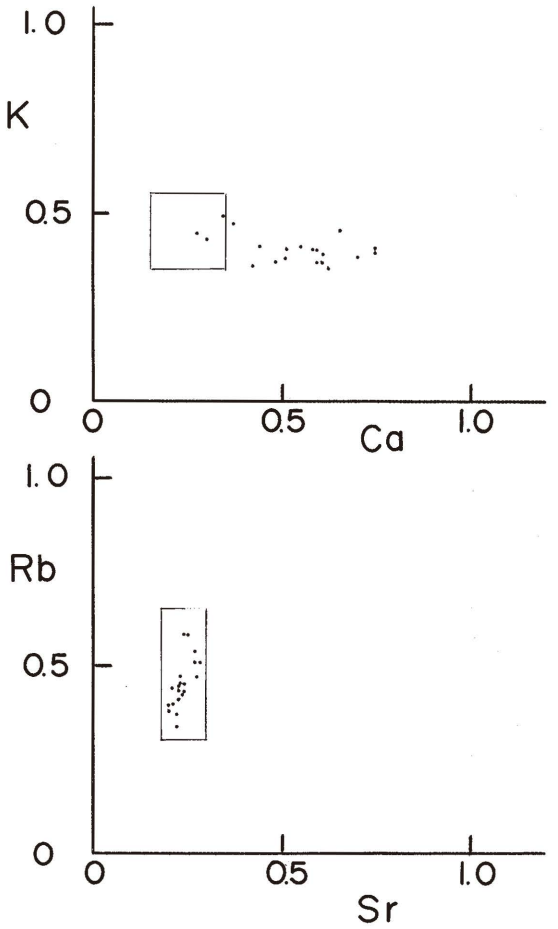
第50図　阿三柳田（南）支群Ａ地点採集試料の両分布図



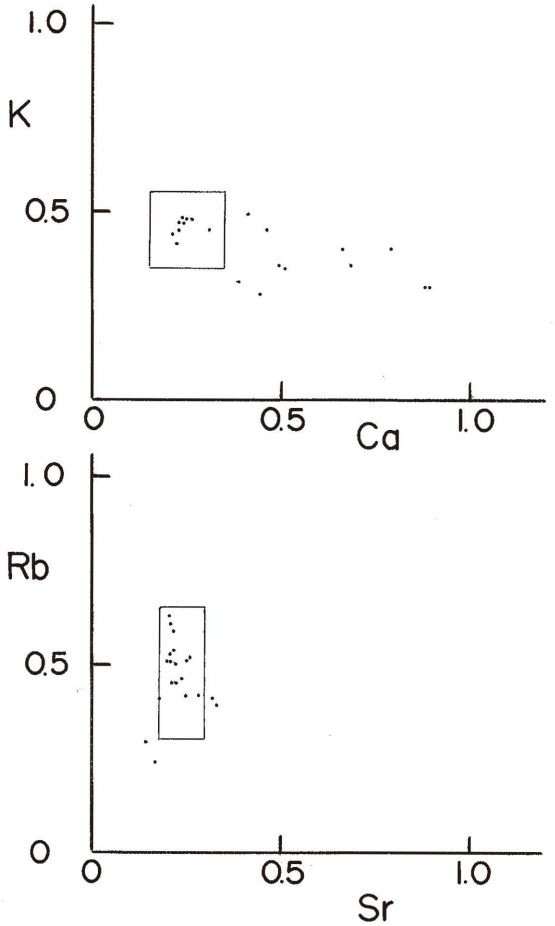
第51図　阿三柳田（南）Ｂ地点採集試料の両分布図



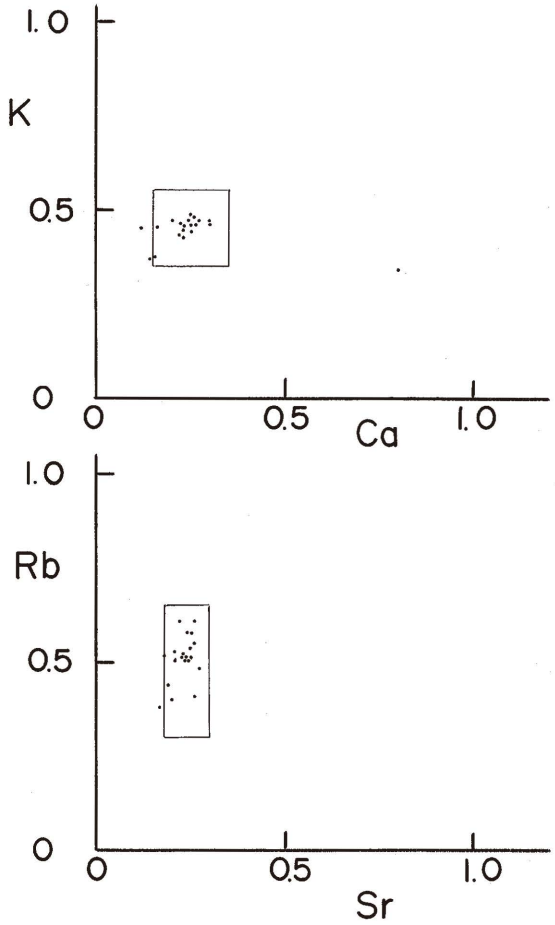
第52図　阿三柳田（北）支群Ａ地点採集試料の両分布図



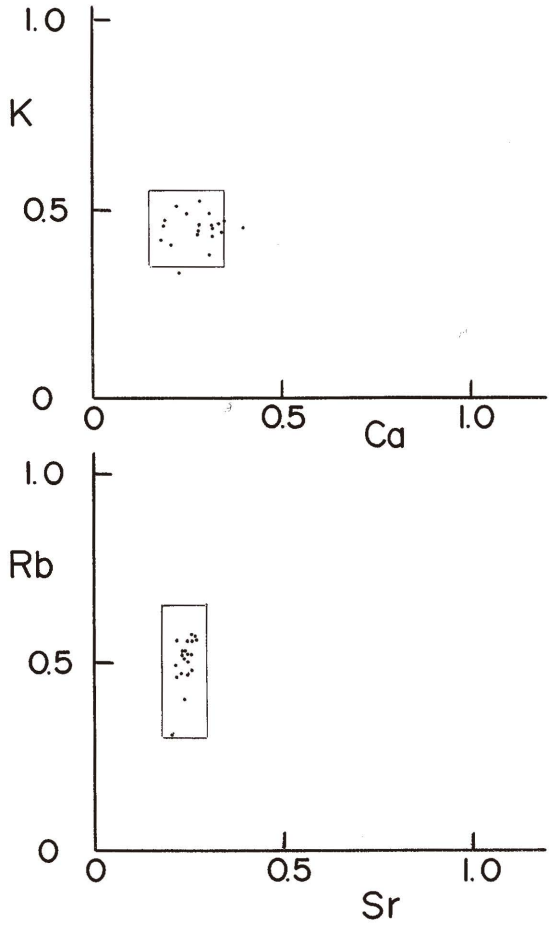
第53図　阿三柳田（北）支群Ｂ地点採集試料の両分布図



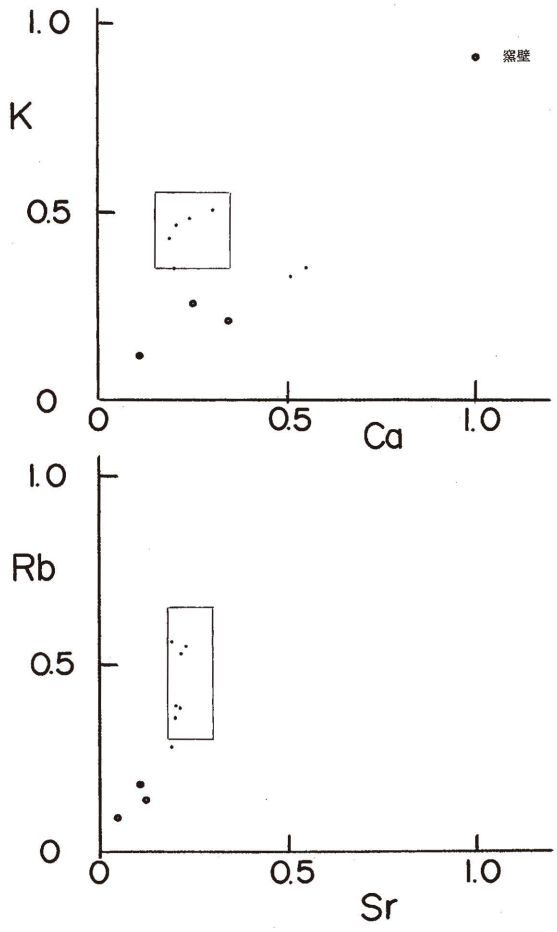
第54図　伊仙東柳田支群Ａ地点採集試料の両分布図



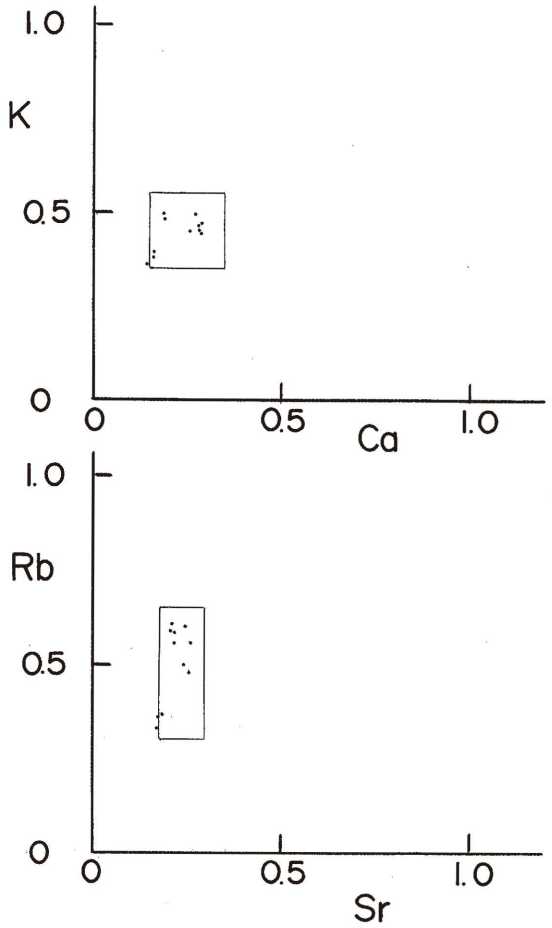
第55図　伊仙東柳田支群Ｂ地点採集試料の両分布図



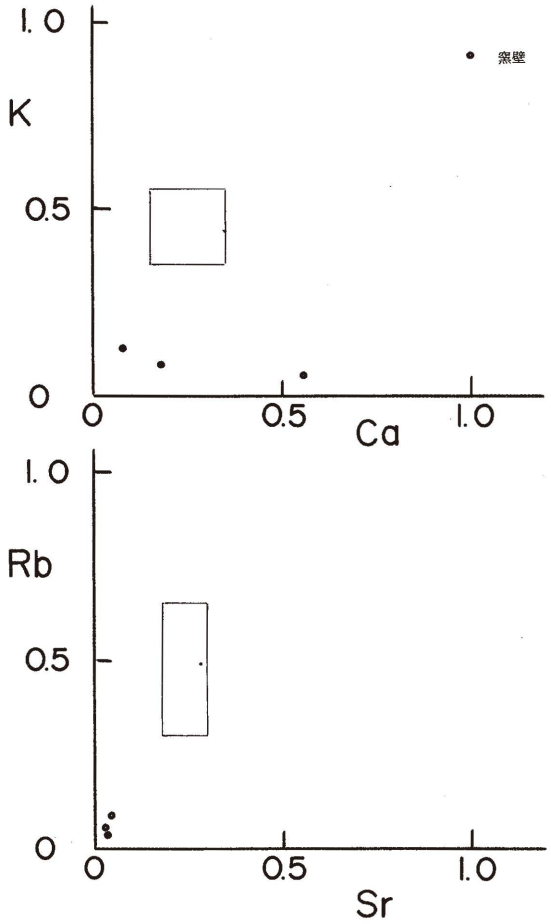
第56図　伊仙東柳田支群Ｃ地点採集試料の両分布図



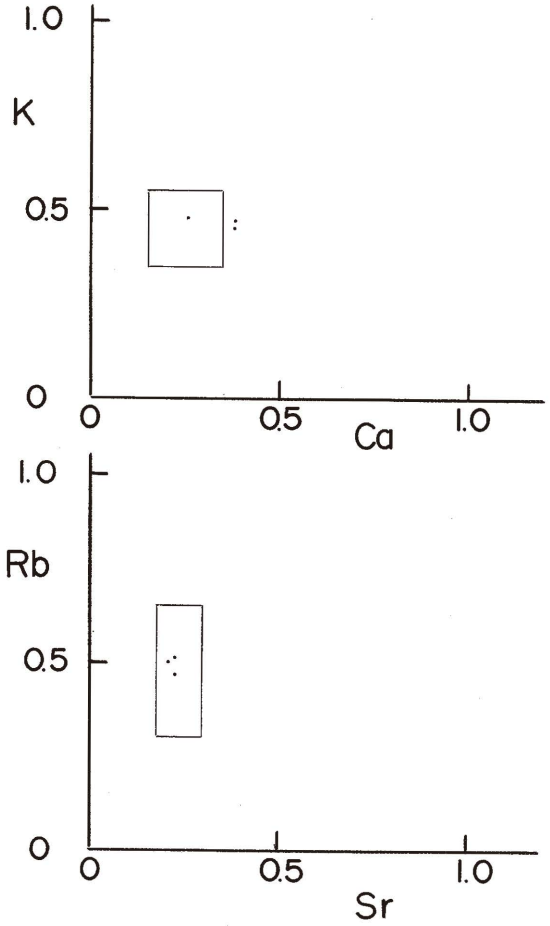
第57図　伊仙東柳田支群Ｄ地点採集試料の両分布図



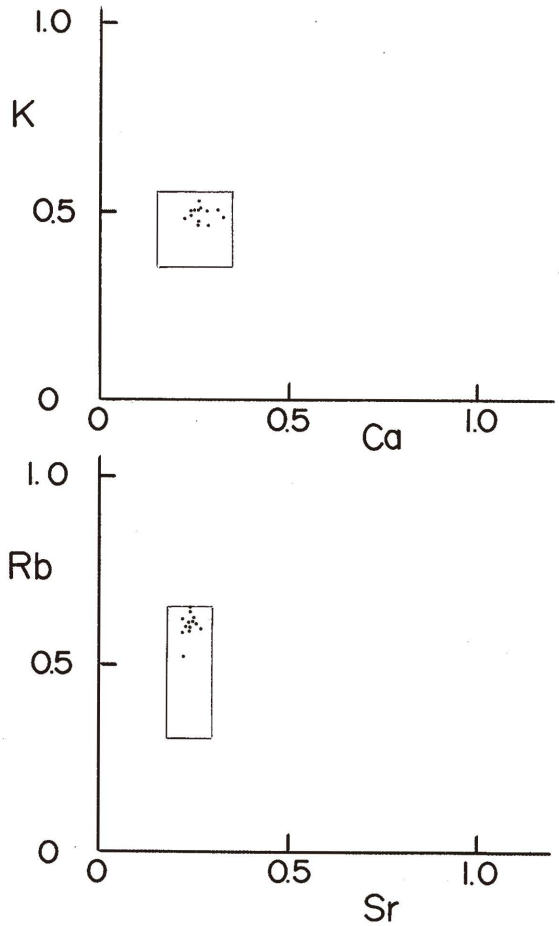
第58図　伊仙東柳田支群Ｅ地点採集試料の両分布図



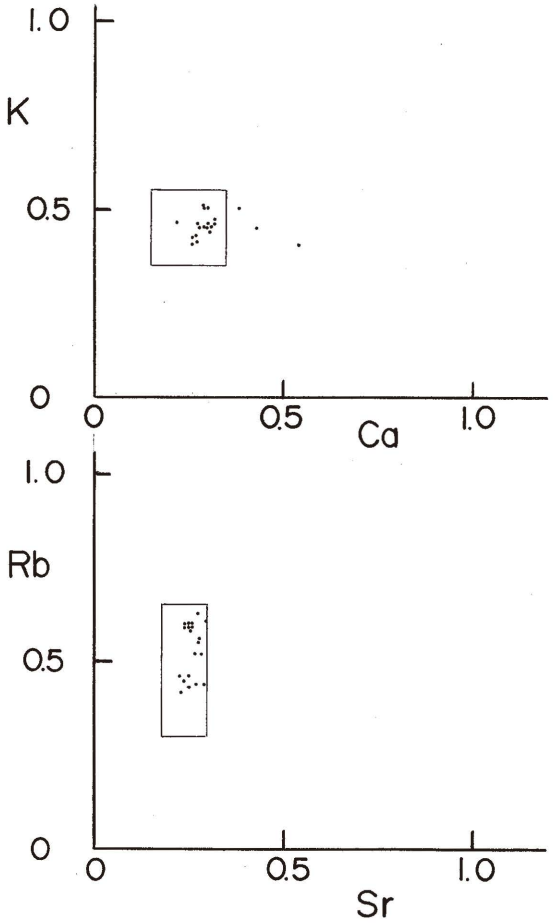
第59図　伊仙東柳田支群Ｆ地点採集試料の両分布図



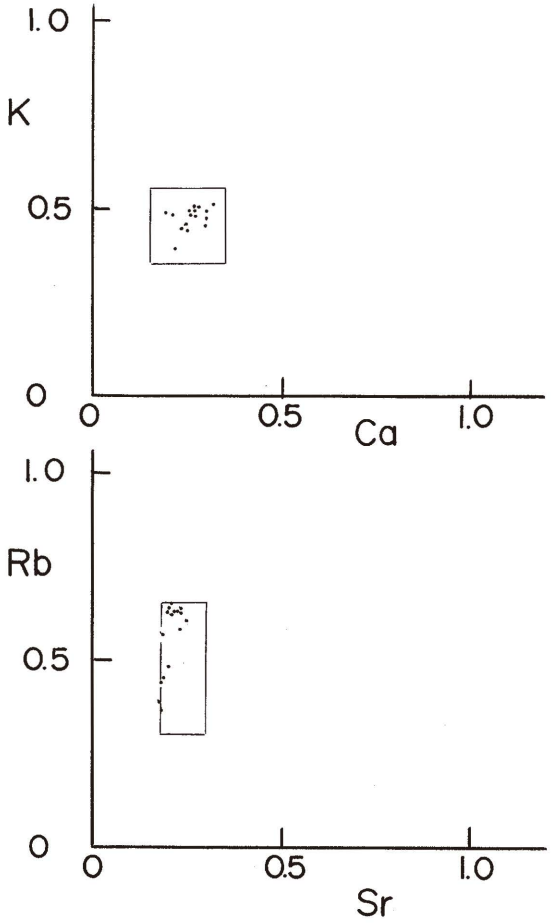
第60図　伊仙東柳田支群Ｇ地点採集試料の両分布図



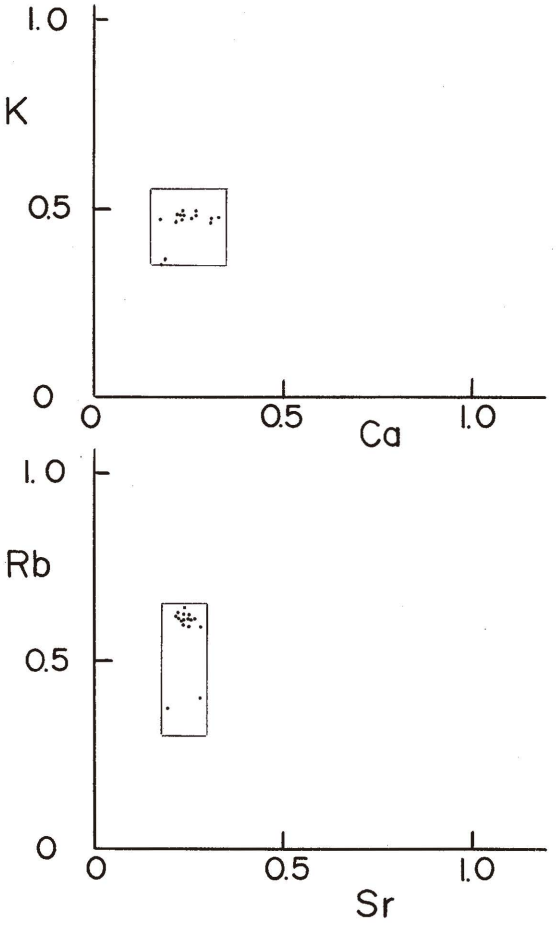
第61図　伊仙東柳田支群Ｈ地点採集試料の両分布図



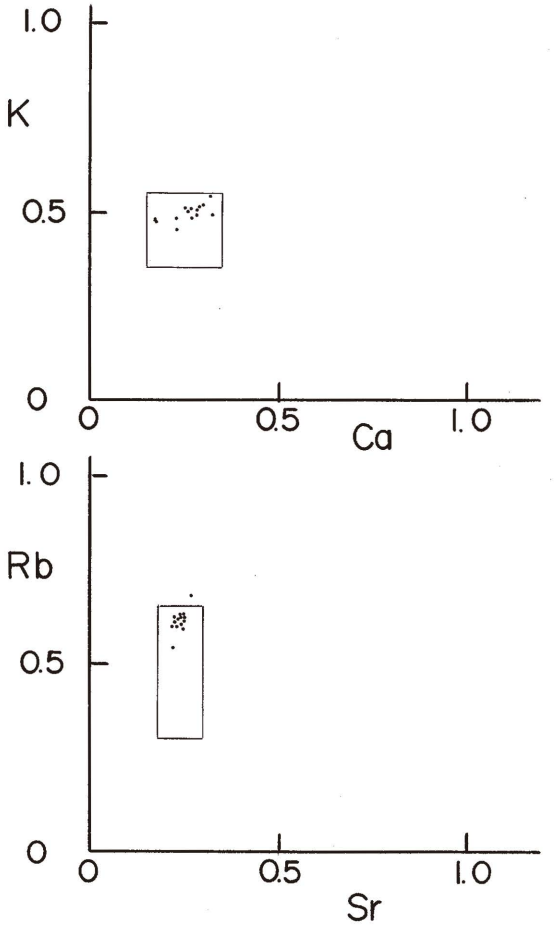
第62図　伊仙東柳田支群Ⅰ地点採集試料の両分布図



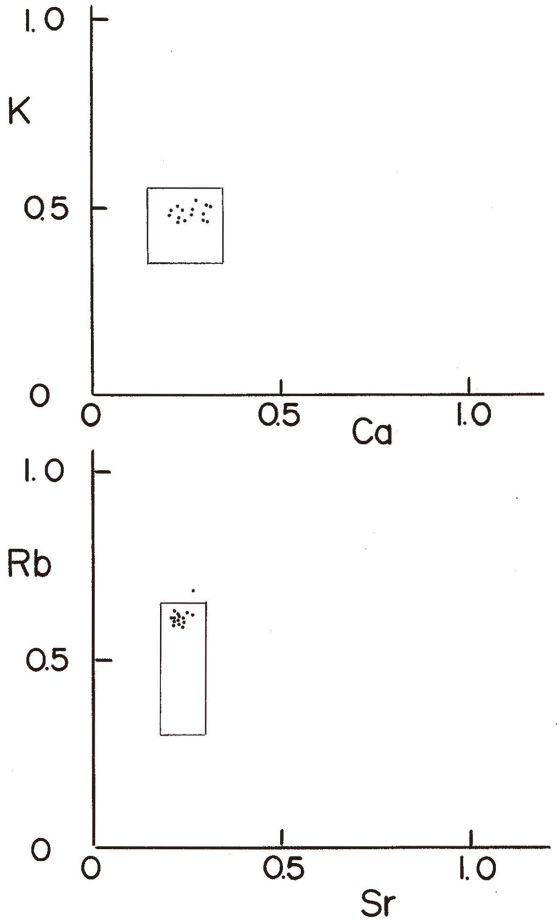
第63図　伊仙平スコ支群Ａ地点採集試料の両分布図



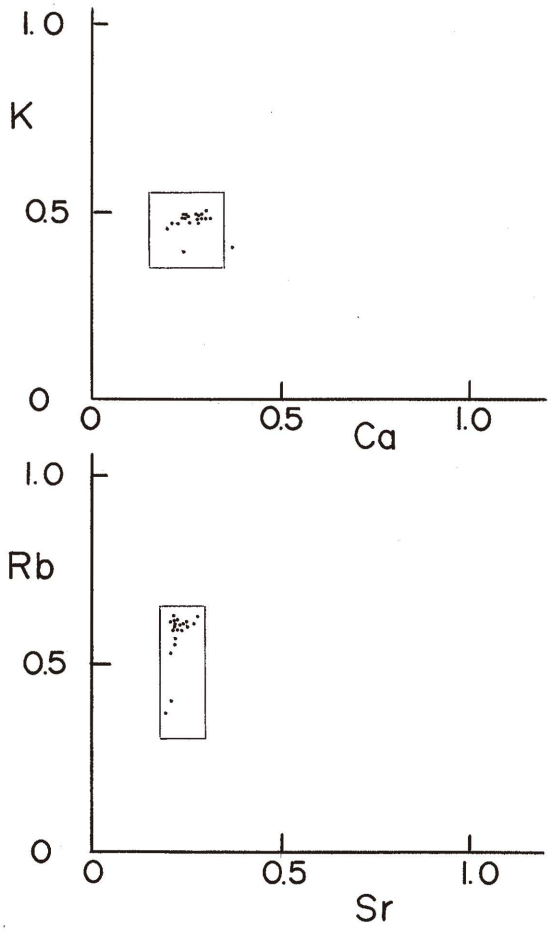
第64図　検福イヤ川支群Ａ地点採集試料の両分布図



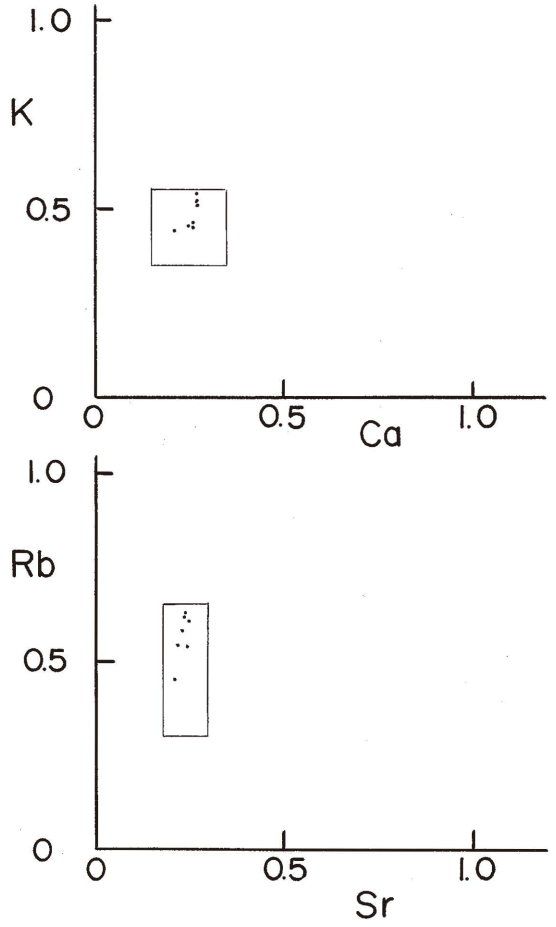
第65図　検福イヤ川支群Ｂ地点採集試料の両分布図



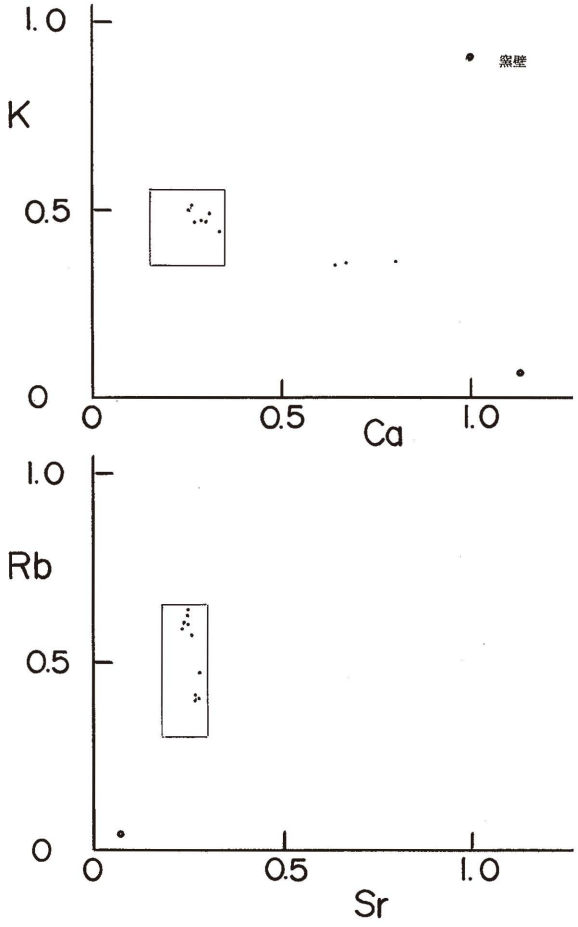
第66図　検福イヤ川支群Ｃ地点採集試料の両分布図



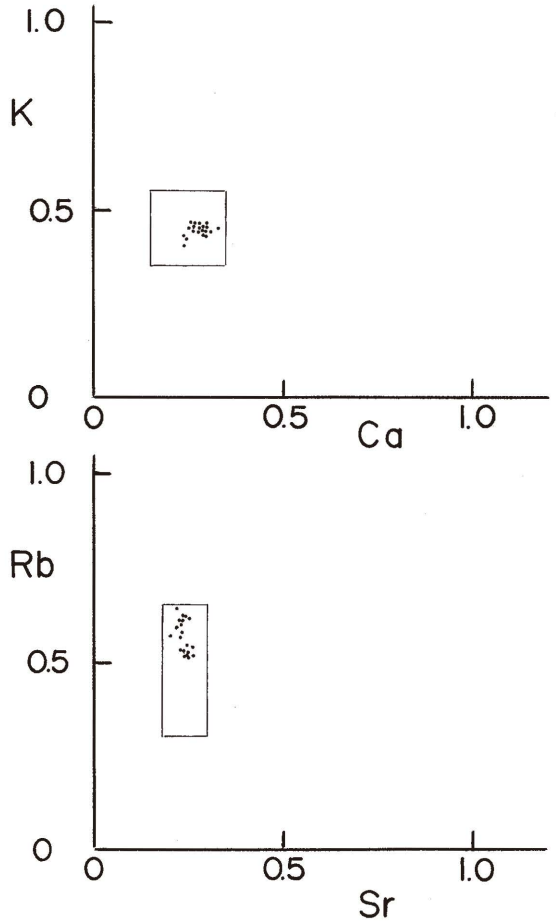
第67図　検福イヤ川支群Ｄ地点採集試料の両分布図



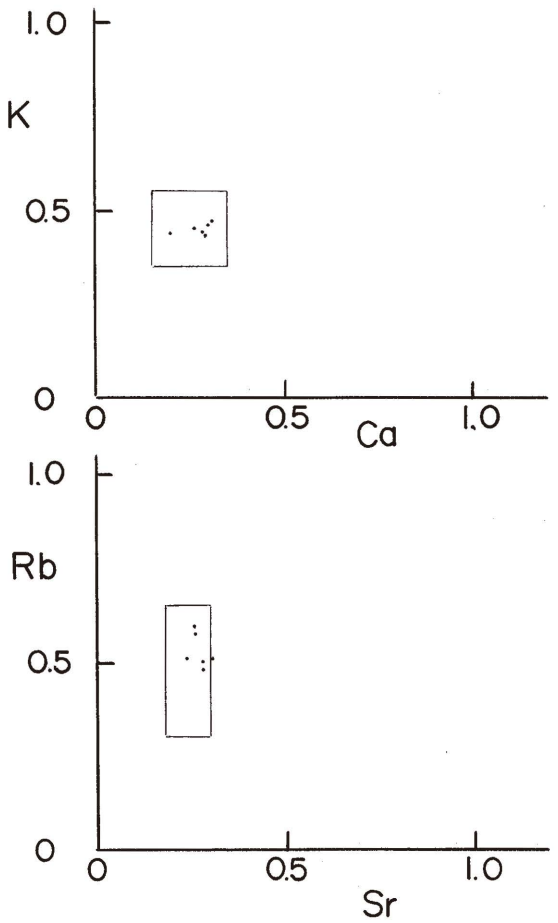
第68図　検福イヤ川支群Ｅ地点採集試料の両分布図



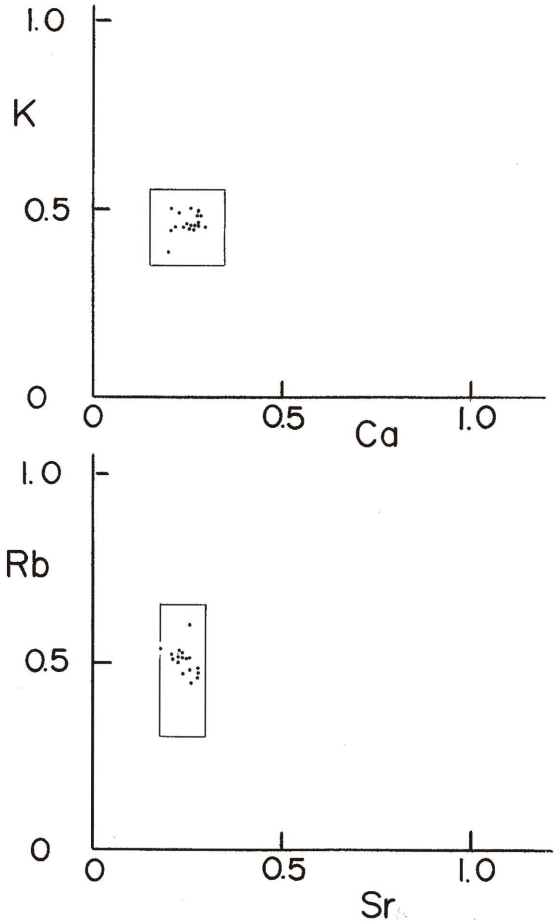
第69図　検福イヤ川支群Ｆ地点採集試料の両分布図



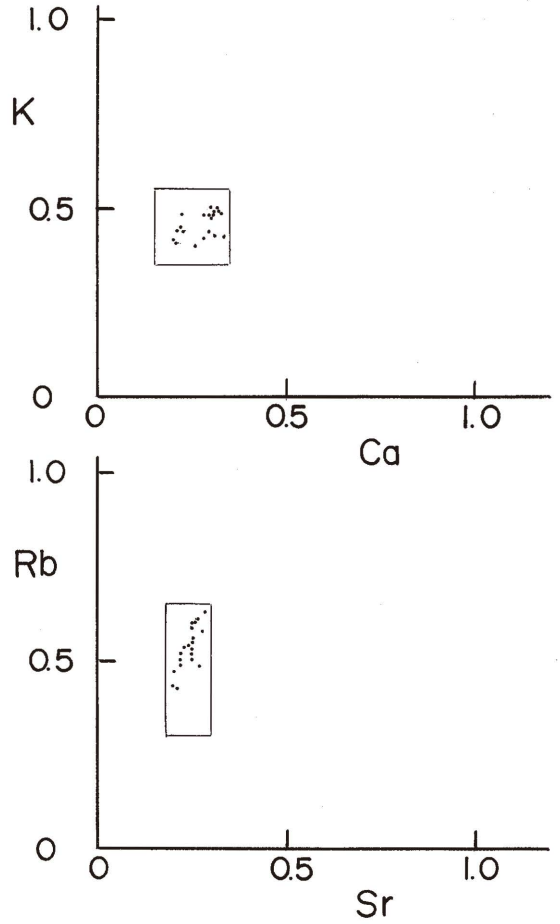
第70図　検福イヤ川支群G地点採集試料の両分布図



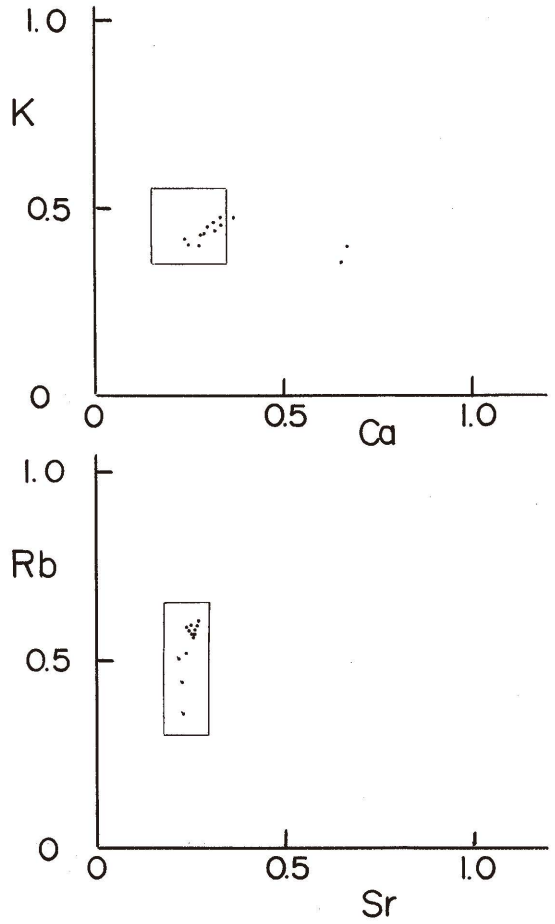
第71図　検福イヤ川支群H地点採集試料の両分布図



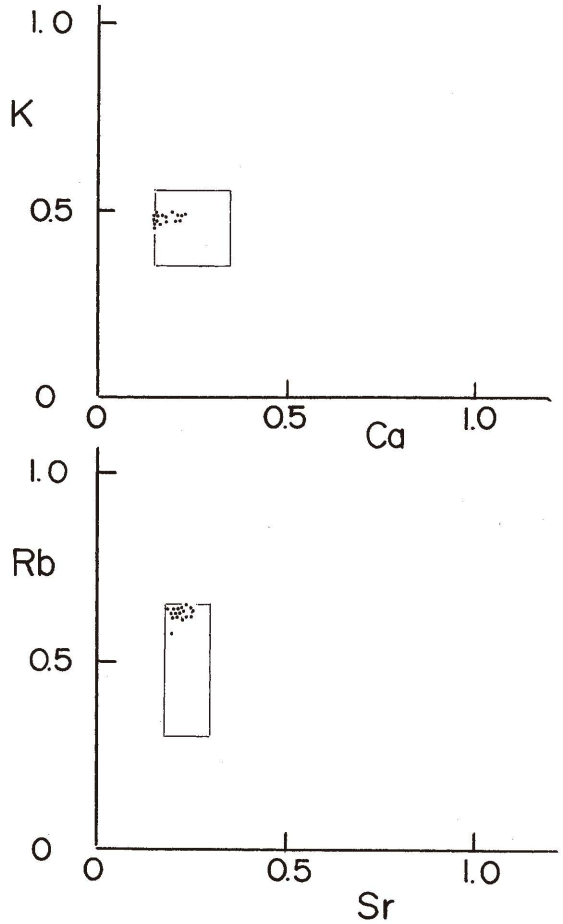
第72図　検福イヤ川支群I地点採集試料の両分布図



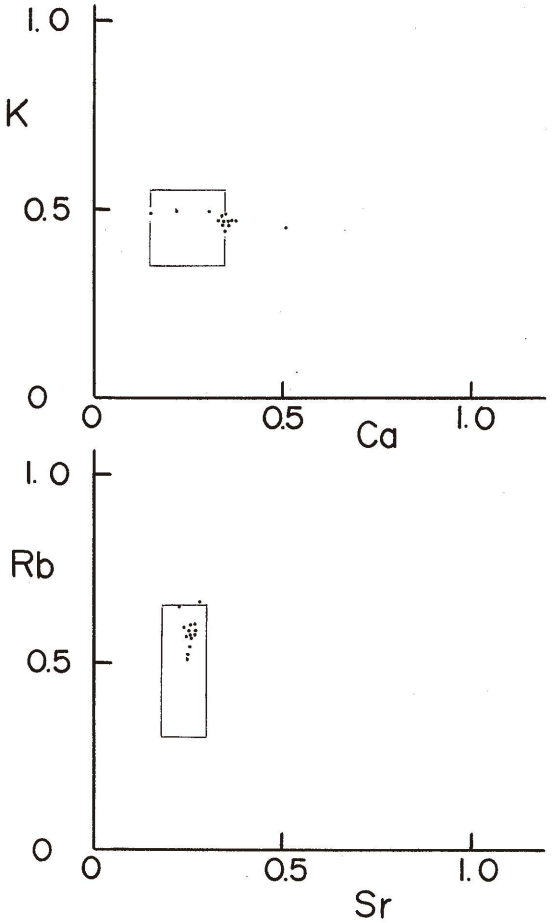
第73図　検福イヤ川支群J地点採集試料の両分布図



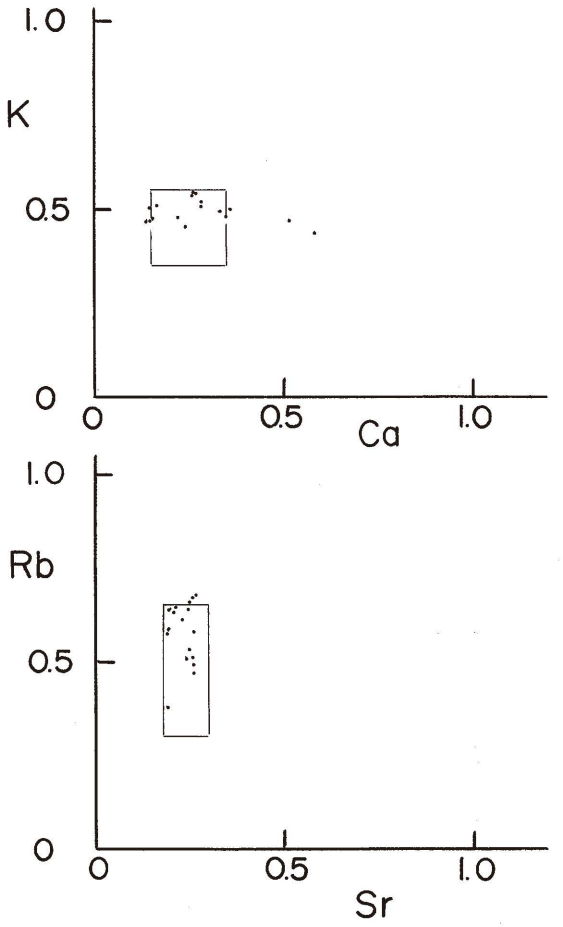
第74図　検福イヤ川支群K地点採集試料の両分布図



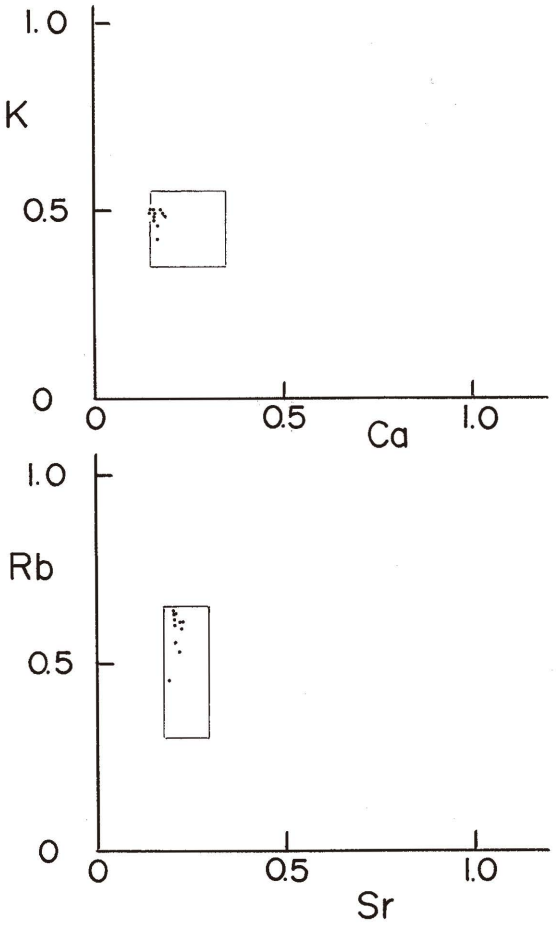
第75図　検福ウッタ支群A地点採集試料の両分布図



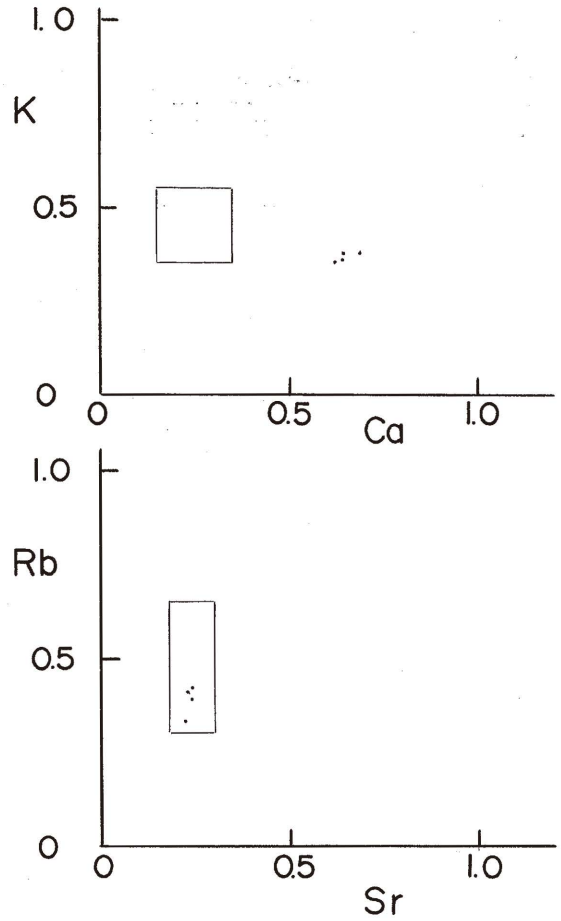
第76図　検福ウッタ支群B地点採集試料の両分布図



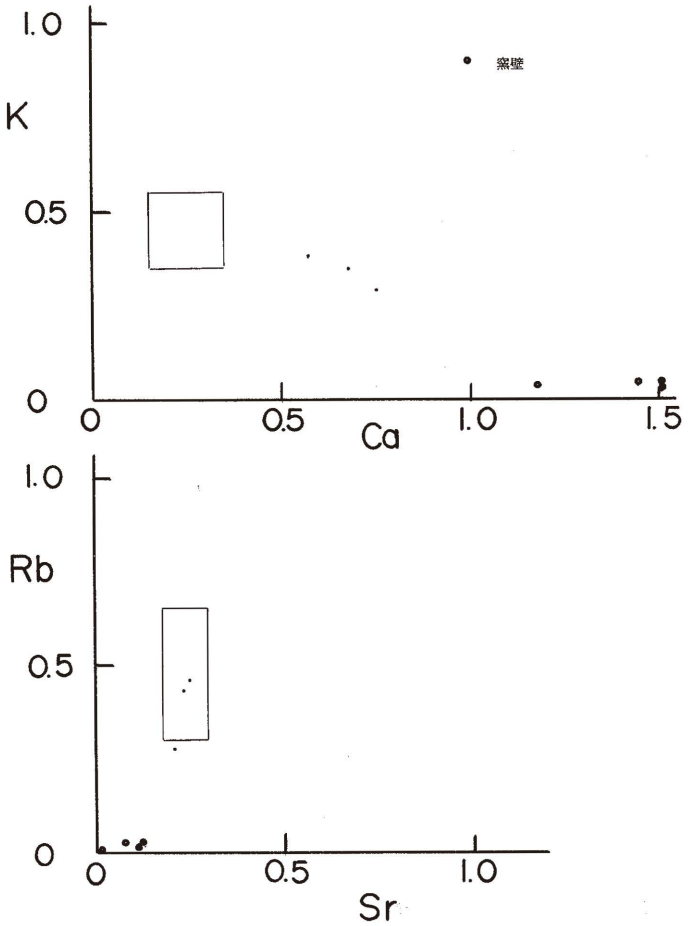
第77図　検福ウッタ支群D地点採集試料の両分布図



第78図　検福ウッタ支群Ｅ地点採集試料の両分布図



第79図　阿三亀焼支群第Ⅲ地区Ａ地点採集試料の両分布図



第80図　阿三亀焼支群第Ⅲ地区Ｂ地点採集試料の両分布図

第11表　カムィヤキ古窯跡群出土陶器片の分析データ

	番号	K	Ca	Fe	Rb	Sr	Na	備考
阿三柳田（南）支群A地点	No 1	0.444	0.420	4.860	0.458	0.238	0.160	
	2	0.368	0.671	5.090	0.400	0.248	0.191	
	3	0.452	0.508	4.770	0.481	0.262	0.188	
	4	0.341	0.819	5.290	0.366	0.258	0.178	
	5	0.120	0.118	8.460	0.092	0.064	0.045	窯体壁
〃　B地点	No 1	0.383	0.410	5.540	0.356	0.222	0.127	
	2	0.354	0.474	5.910	0.319	0.215	0.122	
	3	0.320	0.798	5.260	0.340	0.258	0.215	
	4	0.315	0.737	5.290	0.348	0.246	0.202	
	5	0.464	0.428	4.720	0.479	0.248	0.144	
	6	0.461	0.468	4.400	0.472	0.253	0.160	
	7	0.473	0.385	4.920	0.489	0.231	0.143	
	8	0.447	0.360	5.090	0.484	0.224	0.142	
	9	0.424	0.610	5.300	0.490	0.207	0.133	
	10	0.424	0.341	5.280	0.445	0.212	0.138	
	11	0.367	0.345	5.820	0.308	0.199	0.121	
	12	0.458	0.365	5.000	0.504	0.231	0.128	
	13	0.378	0.670	5.600	0.403	0.229	0.196	
	14	0.310	0.547	6.620	0.236	0.213	0.102	
	15	0.389	0.425	5.720	0.363	0.217	0.091	
	16	0.411	0.431	5.110	0.426	0.219	0.157	
	17	0.361	0.446	6.850	0.223	0.225	0.111	
	18	0.401	0.701	5.090	0.434	0.272	0.203	
	19	0.499	0.434	4.930	0.519	0.223	0.147	
	20	0.442	0.636	5.440	0.468	0.214	0.129	
阿三柳田（北）支群A地点	No 1	0.423	0.544	5.720	0.440	0.210	0.148	
	2	0.340	0.546	6.030	0.383	0.211	0.157	
	3	0.504	0.288	4.830	0.536	0.247	0.173	
	4	0.465	0.620	4.990	0.457	0.271	0.186	
	5	0.463	0.624	4.950	0.468	0.272	0.180	
	6	0.468	0.318	5.280	0.461	0.246	0.137	
	7	0.526	0.255	4.330	0.583	0.257	0.169	
	8	0.455	0.578	5.000	0.466	0.266	0.185	
	9	0.397	0.437	5.110	0.444	0.227	0.139	
	10	0.459	0.378	4.590	0.549	0.267	0.177	
	11	0.405	0.501	5.320	0.434	0.224	0.156	
	12	0.405	0.575	5.120	0.432	0.217	0.175	
	13	0.417	0.530	5.050	0.457	0.214	0.169	
	14	0.410	0.687	5.000	0.474	0.259	0.198	
	15	0.410	0.445	5.090	0.471	0.224	0.156	
	16	0.386	0.672	5.420	0.423	0.240	0.215	
	17	0.424	0.599	4.970	0.503	0.261	0.167	
	18	0.397	0.686	5.130	0.457	0.249	0.213	
	19	0.406	0.630	5.020	0.497	0.258	0.184	
	20	0.401	0.690	5.090	0.465	0.254	0.198	
〃　B地点	No 1	0.370	0.588	6.050	0.373	0.220	0.135	
	2	0.429	0.300	4.690	0.429	0.236	0.146	
	3	0.409	0.439	5.710	0.447	0.227	0.132	
	4	0.362	0.417	6.110	0.376	0.204	0.123	
	5	0.488	0.342	4.780	0.541	0.270	0.158	
	6	0.371	0.484	5.610	0.387	0.198	0.133	
	7	0.378	0.509	5.540	0.395	0.211	0.137	
	8	0.367	0.601	5.570	0.414	0.228	0.171	
	9	0.381	0.704	5.130	0.419	0.236	0.190	
	10	0.445	0.271	4.310	0.578	0.249	0.144	
	11	0.474	0.369	4.440	0.584	0.241	0.163	
	12	0.402	0.581	5.160	0.436	0.213	0.151	
	13	0.392	0.606	5.080	0.445	0.229	0.164	
	14	0.449	0.653	4.990	0.508	0.266	0.192	
	15	0.402	0.593	5.020	0.468	0.233	0.177	
	16	0.405	0.505	5.170	0.438	0.225	0.154	
	17	0.352	0.616	6.140	0.332	0.224	0.133	
	18	0.406	0.745	4.960	0.508	0.278	0.194	
	19	0.409	0.552	5.050	0.445	0.229	0.174	
	20	0.403	0.745	5.120	0.466	0.275	0.208	
伊仙東柳田支群A地点	No 1	0.304	0.890	5.530	0.389	0.333	0.207	
	2	0.301	0.879	5.510	0.414	0.318	0.218	
	3	0.276	0.435	6.600	2.850	0.154	0.083	
	4	0.452	0.308	4.640	0.510	0.254	0.181	
	5	0.435	0.211	5.050	0.512	0.196	0.118	
	6	0.437	0.238	4.720	0.593	0.215	0.133	
	7	0.347	0.490	5.900	0.412	0.182	0.101	
	8	0.492	0.406	5.160	0.456	0.238	0.166	
	9	0.470	0.227	4.980	0.535	0.215	0.137	
	10	0.445	0.464	4.680	0.515	0.263	0.237	
	11	0.310	0.382	6.330	0.240	0.171	0.112	
	12	0.362	0.679	5.220	0.421	0.251	0.136	
	13	0.484	0.258	4.430	0.628	0.213	0.160	
	14	0.479	0.251	5.210	0.502	0.218	0.137	
	15	0.454	0.227	5.270	0.528	0.214	0.137	
	16	0.481	0.240	4.570	0.606	0.211	0.141	
	17	0.398	0.788	5.110	0.418	0.279	0.204	
	18	0.349	0.513	5.340	0.452	0.218	0.113	
	19	0.422	0.221	5.450	0.514	0.213	0.120	
	20	0.395	0.656	5.610	0.451	0.215	0.122	
〃　B地点	No 1	0.446	0.161	5.790	0.444	0.187	0.095	
	2	0.366	0.145	6.020	0.378	0.173	0.093	
	3	0.445	0.121	4.520	0.520	0.184	0.133	
	4	0.368	0.145	5.860	0.397	0.196	0.100	
	5	0.465	0.200	5.170	0.524	0.225	0.143	
	6	0.436	0.248	4.940	0.484	0.266	0.166	
	7	0.476	0.260	4.840	0.553	0.262	0.165	
	8	0.335	0.799	5.320	0.408	0.261	0.166	
	9	0.427	0.233	5.090	0.514	0.214	0.114	
	10	0.460	0.299	4.560	0.578	0.244	0.175	
	11	0.473	0.268	4.810	0.579	0.254	0.162	
	12	0.463	0.262	4.640	0.607	0.217	0.153	
	13	0.444	0.226	5.060	0.516	0.228	0.144	
	14	0.468	0.241	4.980	0.535	0.252	0.145	
	15	0.431	0.217	5.270	0.531	0.207	0.121	
	16	0.467	0.297	4.520	0.607	0.256	0.186	
	17	0.455	0.250	4.950	0.507	0.245	0.148	
	18	0.453	0.231	5.050	0.500	0.237	0.154	
	19	0.458	0.226	5.090	0.499	0.237	0.141	
	20	0.484	0.248	5.200	0.513	0.243	0.160	
〃　C地点	No 1	0.406	0.213	5.120	0.555	0.221	0.107	
	2	0.416	0.177	5.360	0.464	0.216	0.126	

	番号	K	Ca	Fe	Rb	Sr	Na	備考
〃　C地点	3	0.334	0.226	5.810	0.307	0.209	0.132	
	4	0.383	0.309	5.660	0.397	0.237	0.128	
	5	0.435	0.277	5.230	0.472	0.228	0.138	
	6	0.444	0.344	4.780	0.516	0.260	0.181	
	7	0.429	0.317	4.850	0.479	0.257	0.167	
	8	0.448	0.324	4.340	0.560	0.260	0.188	
	9	0.445	0.279	4.940	0.510	0.238	0.155	
	10	0.468	0.354	4.350	0.573	0.267	0.199	
	11	0.487	0.251	4.750	0.556	0.249	0.165	
	12	0.460	0.327	4.930	0.466	0.249	0.174	
	13	0.437	0.275	5.040	0.499	0.248	0.147	
	14	0.458	0.318	4.300	0.566	0.268	0.181	
	15	0.474	0.189	4.940	0.516	0.238	0.138	
	16	0.458	0.192	5.000	0.534	0.236	0.131	
	17	0.494	0.307	5.160	0.491	0.224	0.161	
	18	0.446	0.398	5.020	0.533	0.240	0.170	
	19	0.520	0.280	4.850	0.572	0.265	0.152	
	20	0.511	0.223	4.990	0.533	0.244	0.158	
〃　D地点	No 1	0.476	0.242	5.330	0.557	0.188	0.120	
	2	0.346	0.196	6.240	0.282	0.186	0.102	
	3	0.349	0.551	5.190	0.375	0.215	0.149	
	4	0.496	0.304	4.910	0.546	0.231	0.158	
	5	0.334	0.510	5.230	0.356	0.204	0.141	
	6	0.473	0.206	5.100	0.529	0.219	0.147	
	7	0.432	0.188	5.850	0.392	0.213	0.103	
	8	0.115	0.105	5.910	0.099	0.052	0.032	窯体壁
	9	0.209	0.343	5.880	0.143	0.125	0.094	〃
	10	0.259	0.249	5.710	0.179	0.110	0.123	〃
〃　E地点	No 1	0.477	0.191	4.570	0.605	0.210	0.105	
	2	0.488	0.185	4.510	0.594	0.210	0.119	
	3	0.386	0.160	5.890	0.367	0.185	0.118	
	4	0.360	0.143	6.080	0.332	0.173	0.108	
	5	0.381	0.158	5.930	0.359	0.184	0.109	
	6	0.472	0.293	4.310	0.601	0.254	0.151	
	7	0.447	0.280	4.500	0.562	0.218	0.129	
	8	0.442	0.286	4.890	0.497	0.254	0.166	
	9	0.457	0.280	4.600	0.581	0.219	0.147	
	10	0.447	0.257	4.990	0.481	0.259	0.157	
	11	0.492	0.270	4.850	0.560	0.263	0.173	
〃　F地点	No 1	0.440	0.346	4.850	0.486	0.281	0.179	
	2	0.082	0.184	7.680	0.060	0.031	0.023	窯体壁
	3	0.133	0.077	7.860	0.092	0.047	0.020	〃
	4	0.054	0.556	7.430	0.033	0.036	0.037	〃
〃　G地点	No 1	0.451	0.378	5.060	0.470	0.232	0.156	
	2	0.475	0.256	4.930	0.511	0.226	0.163	
	3	0.474	0.380	4.920	0.499	0.210	0.145	
〃　H地点	No 1	0.472	0.258	4.940	0.523	0.266	0.152	
	2	0.503	0.240	4.720	0.608	0.236	0.159	
	3	0.495	0.259	4.640	0.642	0.243	0.155	
	4	0.455	0.278	4.610	0.594	0.241	0.145	
	5	0.490	0.238	4.930	0.582	0.222	0.131	
	6	0.495	0.246	4.690	0.603	0.230	0.141	
	7	0.526	0.259	4.840	0.604	0.241	0.171	
	8	0.483	0.221	4.760	0.608	0.238	0.114	
	9	0.501	0.264	4.820	0.622	0.223	0.196	
	10	0.473	0.261	4.510	0.646	0.241	0.163	
	11	0.502	0.314	4.620	0.624	0.248	0.183	
	12	0.497	0.283	4.610	0.607	0.256	0.172	
	13	0.483	0.333	4.570	0.591	0.272	0.186	
〃　I地点	No 1	0.414	0.273	5.130	0.450	0.244	0.165	
	2	0.412	0.262	5.310	0.421	0.230	0.135	
	3	0.464	0.316	5.230	0.438	0.267	0.137	
	4	0.429	0.267	5.080	0.464	0.232	0.139	
	5	0.457	0.296	5.300	0.429	0.249	0.129	
	6	0.506	0.296	4.580	0.519	0.286	0.171	
	7	0.454	0.314	4.750	0.523	0.272	0.176	
	8	0.507	0.291	4.440	0.550	0.277	0.171	
	9	0.461	0.275	4.480	0.583	0.255	0.182	
	10	0.469	0.222	4.560	0.461	0.254	0.120	
	11	0.500	0.297	4.430	0.597	0.260	0.163	
	12	0.421	0.259	4.450	0.601	0.240	0.136	
	13	0.405	0.542	4.960	0.444	0.294	0.173	
	14	0.462	0.299	4.510	0.604	0.256	0.155	
	15	0.436	0.313	4.400	0.591	0.257	0.157	
	16	0.445	0.290	4.340	0.597	0.260	0.161	
	17	0.495	0.381	4.160	0.613	0.301	0.208	
	18	0.472	0.323	4.240	0.626	0.275	0.174	
	19	0.448	0.430	4.310	0.559	0.279	0.197	
	20	0.450	0.275	4.680	0.590	0.241	0.148	
伊仙平スコ支群A地点	No 1	0.390	0.224	5.690	0.390	0.176	0.090	
	2	0.482	0.210	5.620	0.438	0.180	0.106	
	3	0.490	0.190	5.790	0.452	0.187	0.130	
	4	0.443	0.254	5.500	0.482	0.198	0.131	
	5	0.431	0.229	5.960	0.370	0.177	0.126	
	6	0.502	0.267	4.900	0.648	0.205	0.159	
	7	0.491	0.302	4.790	0.640	0.229	0.167	
	8	0.491	0.268	4.870	0.639	0.201	0.140	
	9	0.476	0.258	4.950	0.632	0.218	0.147	
	10	0.511	0.322	4.560	0.633	0.232	0.205	
	11	0.501	0.276	4.710	0.618	0.206	0.174	
	12	0.483	0.269	4.910	0.639	0.198	0.141	
	13	0.453	0.239	5.190	0.568	0.184	0.113	
	14	0.452	0.298	4.650	0.582	0.229	0.163	
	15	0.493	0.257	4.700	0.627	0.218	0.155	
	16	0.470	0.303	4.420	0.612	0.252	0.189	
検福イヤ川支群A地点	No 1	0.357	0.187	5.950	0.399	0.182	0.086	
	2	0.348	0.183	5.840	0.368	0.195	0.085	
	3	0.470	0.219	4.650	0.607	0.243	0.141	
	4	0.473	0.235	4.680	0.606	0.248	0.149	
	5	0.480	0.236	4.730	0.611	0.241	0.154	
	6	0.473	0.175	4.780	0.627	0.225	0.116	
	7	0.490	0.271	4.590	0.616	0.246	0.170	
	8	0.476	0.264	4.500	0.613	0.255	0.158	
	9	0.476	0.217	4.850	0.621	0.224	0.125	
	10	0.484	0.270	4.680	0.621	0.238	0.159	
	11	0.469	0.308	4.330	0.592	0.284	0.200	
	12	0.476	0.328	4.240	0.607	0.266	0.213	
	13	0.478	0.227	4.820	0.644	0.244	0.135	

	番号	K	Ca	Fe	Rb	Sr	Na	備考
検福イヤ川支群A地点	14	0.477	0.228	4.780	0.611	0.231	0.152	
	15	0.470	0.310	4.610	0.594	0.249	0.179	
〃 B地点	No 1	0.474	0.176	4.730	0.618	0.225	0.113	
	2	0.475	0.255	4.650	0.598	0.235	0.143	
	3	0.445	0.229	5.200	0.543	0.216	0.118	
	4	0.482	0.231	4.820	0.634	0.242	0.127	
	5	0.438	0.271	4.710	0.628	0.252	0.152	
	6	0.491	0.283	4.570	0.612	0.249	0.163	
	7	0.512	0.293	4.630	0.615	0.248	0.179	
	8	0.518	0.300	4.580	0.613	0.234	0.214	
	9	0.494	0.327	4.600	0.599	0.234	0.200	
	10	0.507	0.218	4.520	0.626	0.245	0.163	
	11	0.536	0.319	3.910	0.682	0.273	0.254	
	12	0.510	0.253	4.530	0.620	0.234	0.174	
	13	0.509	0.289	4.590	0.600	0.246	0.192	
	14	0.496	0.263	4.740	0.598	0.234	0.159	
〃 C地点	No 1	0.504	0.227	4.860	0.594	0.233	0.160	
	2	0.516	0.282	4.630	0.601	0.229	0.186	
	3	0.487	0.211	4.690	0.607	0.220	0.148	
	4	0.483	0.207	4.700	0.627	0.219	0.134	
	5	0.504	0.305	3.930	0.682	0.272	0.234	
	6	0.491	0.267	4.510	0.610	0.240	0.156	
	7	0.469	0.253	4.580	0.595	0.220	0.191	
	8	0.495	0.318	4.020	0.623	0.272	0.245	
	9	0.477	0.296	4.130	0.601	0.244	0.223	
	10	0.474	0.228	4.580	0.606	0.216	0.137	
	11	0.459	0.227	4.550	0.602	0.222	0.147	
	12	0.483	0.265	4.480	0.626	0.251	0.159	
	13	0.488	0.241	4.580	0.621	0.228	0.141	
	14	0.462	0.304	4.450	0.609	0.227	0.143	
	15	0.464	0.307	4.690	0.589	0.244	0.194	
〃 D地点	No 1	0.399	0.368	5.670	0.370	0.195	0.146	
	2	0.389	0.237	5.660	0.403	0.210	0.134	
	3	0.465	0.210	4.890	0.567	0.218	0.117	
	4	0.468	0.260	4.890	0.550	0.222	0.166	
	5	0.461	0.202	5.030	0.528	0.214	0.109	
	6	0.492	0.242	4.770	0.589	0.227	0.147	
	7	0.487	0.281	4.610	0.607	0.247	0.171	
	8	0.479	0.288	4.440	0.605	0.225	0.192	
	9	0.473	0.279	4.480	0.601	0.230	0.171	
	10	0.476	0.318	4.640	0.593	0.233	0.206	
	11	0.494	0.246	4.680	0.611	0.224	0.149	
	12	0.491	0.243	4.730	0.609	0.219	0.143	
	13	0.494	0.277	4.570	0.597	0.253	0.176	
	14	0.479	0.298	4.660	0.608	0.248	0.184	
	15	0.487	0.238	4.540	0.621	0.234	0.154	
	16	0.485	0.247	4.780	0.626	0.218	0.138	
	17	0.475	0.280	4.460	0.616	0.220	0.173	
	18	0.473	0.224	4.620	0.602	0.225	0.139	
	19	0.503	0.301	4.120	0.626	0.279	0.237	
	20	0.486	0.289	4.120	0.611	0.270	0.220	
〃 E地点	No 1	0.450	0.264	5.050	0.540	0.245	0.126	
	2	0.485	0.257	5.010	0.579	0.228	0.134	
	3	0.451	0.249	5.090	0.544	0.224	0.138	
	4	0.442	0.206	5.520	0.446	0.209	0.123	
	5	0.536	0.268	4.730	0.631	0.240	0.156	
	6	0.515	0.267	4.780	0.624	0.237	0.159	
	7	0.505	0.269	4.680	0.607	0.250	0.180	
〃 F地点	No 1	0.350	0.640	4.980	0.398	0.272	0.236	
	2	0.486	0.309	4.340	0.623	0.252	0.200	
	3	0.471	0.285	4.020	0.638	0.253	0.181	
	4	0.360	0.669	4.930	0.413	0.269	0.241	
	5	0.357	0.800	5.100	0.403	0.268	0.204	
	6	0.473	0.303	4.320	0.567	0.255	0.199	
	7	0.433	0.339	4.600	0.471	0.276	0.202	
	8	0.465	0.274	4.490	0.595	0.236	0.168	
	9	0.491	0.257	4.530	0.597	0.240	0.174	
	10	0.498	0.264	4.520	0.591	0.227	0.180	
	11	0.058	1.130	7.910	0.045	0.071	0.067	窯体壁
〃 G地点	No 1	0.447	0.304	4.580	0.527	0.243	0.183	
	2	0.449	0.287	4.580	0.526	0.244	0.180	
	3	0.454	0.333	4.500	0.536	0.260	0.186	
	4	0.448	0.303	4.510	0.525	0.240	0.177	
	5	0.444	0.304	4.580	0.516	0.250	0.174	
	6	0.443	0.283	4.560	0.517	0.249	0.172	
	7	0.442	0.297	4.640	0.536	0.246	0.168	
	8	0.404	0.236	4.230	0.580	0.235	0.122	
	9	0.437	0.307	4.520	0.516	0.259	0.172	
	10	0.450	0.304	4.420	0.618	0.236	0.136	
	11	0.426	0.242	4.500	0.567	0.201	0.122	
	12	0.424	0.250	4.450	0.567	0.230	0.137	
	13	0.448	0.265	4.580	0.596	0.230	0.137	
	14	0.446	0.255	4.670	0.585	0.222	0.117	
	15	0.461	0.267	4.590	0.638	0.217	0.138	
	16	0.441	0.286	4.360	0.622	0.242	0.143	
	17	0.452	0.265	4.480	0.606	0.234	0.136	
	18	0.465	0.276	4.500	0.610	0.230	0.149	
	19	0.447	0.279	4.300	0.615	0.248	0.149	
	20	0.455	0.264	4.930	0.517	0.251	0.165	
〃 H地点	No 1	0.456	0.300	4.240	0.575	0.260	0.157	
	2	0.468	0.310	4.230	0.593	0.260	0.168	
	3	0.454	0.258	4.960	0.510	0.240	0.174	
	4	0.440	0.285	4.870	0.491	0.284	0.180	
	5	0.441	0.197	5.030	0.509	0.208	0.144	
	6	0.433	0.292	4.910	0.476	0.280	0.177	
〃 I地点	No 1	0.443	0.265	5.150	0.444	0.260	0.172	
	2	0.385	0.204	4.660	0.535	0.183	0.092	
	3	0.492	0.284	4.250	0.603	0.257	0.159	
	4	0.455	0.264	4.960	0.479	0.280	0.181	
	5	0.454	0.258	5.100	0.457	0.280	0.169	
	6	0.454	0.279	5.030	0.482	0.264	0.186	
	7	0.448	0.265	5.060	0.467	0.277	0.167	
	8	0.449	0.219	5.070	0.514	0.231	0.175	
	9	0.443	0.206	5.280	0.472	0.237	0.145	
	10	0.462	0.252	5.050	0.503	0.231	0.161	
	11	0.459	0.284	4.980	0.517	0.244	0.159	
	12	0.453	0.295	4.870	0.508	0.259	0.178	
	13	0.447	0.241	4.980	0.511	0.255	0.154	

	番号	K	Ca	Fe	Rb	Sr	Na	備考
〃　Ⅰ地点	14	0.497	0.211	5.180	0.520	0.213	0.153	
	15	0.496	0.262	5.050	0.512	0.239	0.166	
	16	0.488	0.279	5.000	0.518	0.229	0.188	
	17	0.492	0.227	5.150	0.507	0.207	0.155	
	18	0.484	0.280	4.950	0.517	0.232	0.170	
〃　J地点	No 1	0.487	0.317	4.610	0.518	0.246	0.185	
	2	0.499	0.298	4.480	0.537	0.239	0.194	
	3	0.485	0.280	4.550	0.503	0.249	0.202	
	4	0.484	0.295	4.560	0.535	0.230	0.175	
	5	0.502	0.320	4.350	0.525	0.248	0.187	
	6	0.482	0.223	5.160	0.501	0.219	0.147	
	7	0.442	0.295	4.040	0.597	0.256	0.173	
	8	0.451	0.223	5.170	0.519	0.222	0.148	
	9	0.478	0.302	4.160	0.614	0.264	0.187	
	10	0.484	0.303	4.350	0.602	0.251	0.173	
	11	0.440	0.217	5.290	0.472	0.202	0.142	
	12	0.416	0.204	5.640	0.431	0.202	0.132	
	13	0.424	0.279	4.220	0.555	0.248	0.170	
	14	0.414	0.212	5.550	0.427	0.206	0.118	
	15	0.400	0.258	4.190	0.548	0.253	0.131	
	16	0.494	0.310	4.200	0.590	0.254	0.195	
	17	0.433	0.314	4.970	0.483	0.272	0.190	
	18	0.432	0.337	4.050	0.580	0.277	0.182	
	19	0.441	0.230	5.130	0.494	0.219	0.144	
	20	0.494	0.325	4.140	0.628	0.284	0.202	
〃　K地点	No 1	0.423	0.243	4.780	0.505	0.221	0.134	
	2	0.396	0.278	4.190	0.573	0.258	0.154	
	3	0.403	0.672	5.480	0.441	0.226	0.158	
	4	0.429	0.294	4.060	0.574	0.256	0.173	
	5	0.403	0.253	4.280	0.520	0.243	0.162	
	6	0.446	0.304	4.260	0.594	0.249	0.153	
	7	0.464	0.315	4.410	0.570	0.258	0.164	
	8	0.444	0.319	4.320	0.594	0.253	0.157	
	9	0.467	0.335	3.990	0.589	0.268	0.190	
	10	0.432	0.291	4.190	0.577	0.263	0.171	
	11	0.456	0.343	4.280	0.582	0.248	0.169	
	12	0.466	0.369	4.120	0.600	0.275	0.190	
	13	0.354	0.652	5.470	0.361	0.234	0.172	
検福ウッタ支群A地点	No 1	0.472	0.161	4.740	0.575	0.200	0.113	
	2	0.482	0.154	4.510	0.629	0.213	0.115	
	3	0.474	0.205	4.360	0.621	0.254	0.169	
	4	0.466	0.214	4.380	0.618	0.248	0.190	
	5	0.484	0.163	4.420	0.634	0.220	0.145	
	6	0.477	0.155	4.570	0.631	0.207	0.113	
	7	0.482	0.222	4.330	0.637	0.250	0.182	
	8	0.449	0.151	4.580	0.639	0.190	0.115	
	9	0.484	0.180	4.420	0.639	0.221	0.165	
	10	0.472	0.184	4.420	0.629	0.230	0.154	
	11	0.461	0.154	4.510	0.637	0.214	0.116	
	12	0.486	0.233	4.330	0.652	0.239	0.181	
	13	0.476	0.224	4.340	0.630	0.252	0.185	
	14	0.479	0.174	4.430	0.642	0.222	0.159	
	15	0.470	0.161	4.440	0.635	0.204	0.124	
	16	0.493	0.204	4.400	0.615	0.227	0.191	
	17	0.472	0.150	4.580	0.616	0.203	0.121	
〃　B地点	No1	0.447	0.508	4.830	0.523	0.248	0.161	
	2	0.464	0.361	4.500	0.560	0.256	0.212	
	3	0.491	0.312	4.430	0.657	0.280	0.185	
	4	0.483	0.337	4.500	0.571	0.264	0.213	
	5	0.459	0.340	4.690	0.519	0.251	0.166	
	6	0.441	0.348	4.700	0.592	0.239	0.161	
	7	0.465	0.361	4.470	0.574	0.252	0.206	
	8	0.479	0.338	4.420	0.575	0.267	0.214	
	9	0.467	0.374	4.490	0.596	0.260	0.200	
	10	0.470	0.361	4.580	0.601	0.267	0.173	
	11	0.466	0.377	4.470	0.537	0.256	0.204	
	12	0.486	0.150	4.470	0.650	0.225	0.150	
	13	0.470	0.335	4.440	0.570	0.274	0.198	
	14	0.502	0.221	4.810	0.577	0.255	0.157	
〃　D地点	No 1	0.473	0.147	4.610	0.644	0.201	0.123	
	2	0.467	0.141	4.860	0.568	0.190	0.118	
	3	0.469	0.153	4.530	0.629	0.207	0.129	
	4	0.522	0.296	4.580	0.636	0.249	0.158	
	5	0.542	0.265	4.530	0.675	0.263	0.162	
	6	0.474	0.515	4.850	0.493	0.263	0.197	
	7	0.454	0.244	5.980	0.348	0.190	0.115	
	8	0.504	0.146	4.910	0.584	0.193	0.121	
	9	0.484	0.223	5.290	0.506	0.238	0.141	
	10	0.543	0.270	4.600	0.662	0.250	0.167	
	11	0.508	0.166	4.590	0.640	0.213	0.139	
	12	0.440	0.582	4.890	0.469	0.262	0.180	
	13	0.481	0.349	4.570	0.581	0.257	0.189	
	14	0.509	0.278	4.600	0.635	0.245	0.155	
	15	0.504	0.355	4.500	0.612	0.250	0.185	
	16	0.536	0.258	4.440	0.675	0.268	0.187	
	17	0.488	0.330	4.680	0.609	0.231	0.161	
〃　E地点	No 1	0.478	0.158	4.530	0.601	0.208	0.122	
	2	0.496	0.159	4.410	0.633	0.215	0.150	
	3	0.475	0.163	4.760	0.547	0.214	0.102	
	4	0.486	0.186	4.360	0.608	0.229	0.162	
	5	0.502	0.157	4.450	0.635	0.215	0.139	
	6	0.497	0.184	4.460	0.608	0.233	0.157	
	7	0.457	0.174	5.110	0.529	0.219	0.094	
	8	0.489	0.159	4.530	0.634	0.206	0.119	
	9	0.487	0.149	4.560	0.636	0.215	0.117	
	10	0.485	0.194	4.280	0.592	0.232	0.170	
	11	0.425	0.172	5.370	0.448	0.195	0.083	
阿三亀焼支群A地点	No 1	0.364	0.636	5.160	0.387	0.243	0.193	
	2	0.381	0.644	5.030	0.414	0.227	0.206	
	3	0.349	0.616	5.560	0.330	0.223	0.185	
	4	0.377	0.686	5.080	0.420	0.239	0.202	
〃　B地点	No 1	0.352	0.684	5.490	0.433	0.235	0.140	
	2	0.294	0.752	6.140	0.275	0.212	0.143	
	3	0.381	0.569	5.030	0.456	0.248	0.162	
	4	0.045	1.180	7.880	0.028	0.076	0.083	窯体壁
	5	0.045	1.730	6.780	0.015	0.144	0.238	〃
	6	0.041	2.210	6.170	0.023	0.111	0.178	〃
	7	0.049	1.450	7.130	0.025	0.125	0.170	〃

Ⅴ－3　カムィヤキ古窯跡群の放射性炭素年代測定

株式会社古環境研究所

（1）試料と方法

試料名	地　　点	種類	前処理・調整	測定法
No.1	阿三亀焼支群第Ⅲ地区1地点	炭化材	酸－アルカリ－酸洗浄	AMS
No.2	伊仙東柳田支群第Ⅰ地区	炭化材	酸－アルカリ－酸洗浄	AMS
No.3	伊仙東柳田支群第Ⅱ地区2地点	炭化材	酸－アルカリ－酸洗浄	AMS
No.4	伊仙平スコ支群第Ⅱ地区1地点	炭化材	酸－アルカリ－酸洗浄	AMS
No.5	検福イヤ川支群第Ⅰ地区1地点	炭化材	酸－アルカリ－酸洗浄	AMS
No.6	検福ウッタ支群第Ⅳ地区1地点	炭化材	酸－アルカリ－酸洗浄	AMS
No.7	検福ウッタ支群第Ⅴ地区1地点	炭化材	酸－アルカリ－酸洗浄	AMS

※1）AMSは加速器質量分析法：　Accelerator Mass Spectrometry

（2）測定結果

試料名	測定No.（Beta－）	^{14}C年代（年BP）	δ^{13}C（‰）	補正^{14}C年代（年BP）	暦年代（西暦）
No.1	191018	1000±40	－25.9	990±40	交点：cal　AD1020
					1σ：cal　AD1010～1040
					2σ：cal　AD990～1160
No.2	191012	970±50	－26.6	940±50	交点：cal　AD1040
					1σ：cal　AD1020～1170
					2σ：cal　AD1000～1210
No.3	191013	960±40	－26.7	930±40	交点：cal　AD1050，1100，1140
					1σ：cal　AD1030～1170
					2σ：cal　AD1020～1200
No.4	191015	900±40	－26.5	880±40	交点：cal　AD1180
					1σ：cal　AD1060～1080，
					：cal　AD1150～1210
					2σ：cal　AD1030～1250
No.5	191014	950±40	－27.4	910±40	交点：cal　AD1160
					1σ：cal　AD1040～1180
					2σ：cal　AD1020～1220
No.6	191016	1020±50	－26.7	990±50	交点：cal　AD1020
					1σ：cal　AD1000～1040
					2σ：cal　AD980～1170
No.7	191017	920±40	－26.7	890±40	交点：cal　AD1170
					1σ：cal　AD1050～1100，
					：cal　AD1140～1200
					2σ：cal　AD1030～1240

1）^{14}C年代測定値

試料の^{14}C／^{12}C比から、単純に現在（AD1950年）から何年前かを計算した値。^{14}Cの半減期は、国際的慣例によりLibbyの5,568年を用いた。

2）δ^{13}C測定値

試料の測定^{14}C／^{12}C比を補正するための炭素安定同位体比（^{13}C／^{12}C）。この値は標準物質（PDB）の同位体比からの千分偏差（‰）で表す。

3）補正^{14}C年代値

δ^{13}C測定値から試料の炭素の同位体分別を知り、^{14}C／^{12}Cの測定値に補正値を加えた上で算出した年代。

4）暦年代

過去の宇宙線強度の変動による大気中^{14}C濃度の変動を較正することにより算出した年代（西暦）。calはcalibrationした年代値であることを示す。較正には、年代既知の樹木年輪の^{14}Cの詳細な測定値、およびサンゴのU-Th年代と^{14}C年代の比較により作成された較正曲線を使用した。最新のデータベースでは約19,000年BPまでの換算が可能となっている。ただし、10,000年BP以前のデータはまだ不完全であり、今後も改善される可能性がある。

暦年代の交点とは、補正^{14}C年代値と暦年代較正曲線との交点の暦年代値を意味する。1σ（68%確率）と2σ（95%確率）は、補正^{14}C年代値の偏差の幅を較正曲線に投影した暦年代の幅を示す。したがって、複数の交点が表記される場合や、複数の1σ・2σ値が表記される場合もある。

Ｖ－４　カムィヤキ古窯跡群における樹種同定

株式会社古環境研究所

１．はじめに

木材は、セルロースを骨格とする木部細胞の集合体であり、解剖学的形質から概ね属レベルでの同定が可能である。木材は、花粉などの微化石と比較して移動性が少ないことから、比較的近隣の森林植生の推定が可能であり、遺跡から出土したものについては、木材の利用状況や流通を探る手がかりとなる。

２．試料

試料は、カムィヤキ古窯跡群から採取された炭化材24点である。

３．方法

試料を割折して、炭化材の新鮮な横断面（木口と同義）、放射断面（柾目と同義）、接線断面（板目と同義）の基本三断面の切片を作製し、落射顕微鏡によって50～1000倍で観察した。同定は、解剖学的形質および現生標本との対比によって行なった。

４．結果

結果を第12表に、主要な分類群の顕微鏡写真を第81、82図に示す。以下に同定の根拠となる特徴を記す。

オキナワジイ　*Castanopsis sieboldii* subsp. *lutchuensis* H. Ohda　ブナ科　第81図１

横断面：年輪のはじめに中型から大型の道管が、疎に数列配列する環孔材である。晩材部で小道管が火炎状に配列する。

放射断面：道管の穿孔は単穿孔で、放射組織は平伏細胞からなる。

接線断面：放射組織は単列の同性放射組織型である。

以上の形質を示す樹種には、シイ属のうちのスダジイとオキナワジイがある。本試料はその分布域から、琉球に産するスダジイの地理的亜種であるオキナワジイと考えられる。オキナワジイは常緑の高木である。

コナラ属アカガシ亜属　*Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis*　ブナ科　第81図２

横断面：中型から大型の道管が、１～数列幅で年輪界に関係なく放射方向に配列する放射孔材である。道管は単独で複合しない。

放射断面：道管の穿孔は単穿孔で、放射組織は平伏細胞からなる。

接線断面：放射組織は同性放射組織型で、単列のものと大型の広放射組織からなる複合放射組織である。

以上の形質よりコナラ属アカガシ亜属に同定される。コナラ属アカガシ亜属にはアカガシ、イチイガシ、アラカシ、シラカシなどがあり、本州、四国、九州に分布する。常緑高木で、高さ30m、径1.5m 以上に達する。材は堅硬で強靭であり、弾力性が強く耐湿性も高い。特に農耕具に用いられる。なお本試料はその分布域からコナラ属アカガシ亜属のうちの、ウラジロガシ、オ

キナワウラジロガシのいずれかである。

モチノキ属　*Ilex*　モチノキ科

横断面：小型でやや角張った道管が、単独あるいは数個放射方向に複合して散在する散孔材である。道管の径はあまり変化しない。

放射断面：道管の穿孔は階段穿孔板からなる多孔穿孔で、階段の数は20～40ぐらいである。道管の内壁にはらせん肥厚が存在する。放射組織は平伏細胞と直立細胞からなる。

接線断面：放射組織は異性放射組織型で、直立細胞のみからなる単列のものと、２～６細胞幅で上下の縁辺部の１～３細胞高が単列の多列のものからなる。

以上の形質よりモチノキ属に同定される。モチノキ属は常緑または落葉性の高木または低木で、モチノキ、クロガネモチ、イヌツゲなどがあり、北海道、本州、四国、九州に分布する。このうち、モチノキは常緑高木で高さ15m、径50cm に達する。やや堅硬な材で、旋作、器具、彫刻などに用いられる。

アワブキ属　*Meliosma*　アワブキ科　第81図３

横断面：小型の道管が、単独ないしその複合部に１～２個の柔細胞をはさんで、放射方向にむかって２～４個複合して散在する散孔材である。

放射断面：道管の穿孔は階段穿孔板からなる多孔穿孔で、階段の数は少なく10本前後である。放射組織は異性である。

接線断面：放射組織は、異性放射組織型で１～４細胞幅である。

以上の形質よりアワブキ属に同定される。アワブキ属は本州、四国、九州、琉球に分布する。落葉または常緑の小高木から高木である。

ヤブツバキ？　*Camellia japonica Linn.*？　ツバキ科

横断面：小型でやや角張った道管が、単独ないし２～３個複合して散在する散孔材である。

放射断面：道管の穿孔は階段穿孔板からなる多孔穿孔で、階段の数は20数本ぐらいである。放射組織は平伏細胞と直立細胞からなる異性である。

接線断面：放射組織は、異性放射組織型で、１～３細胞幅である。

以上の形質よりヤブツバキに類似するが、本試料は焼け膨れなど変形が著しく、不明瞭な点が多いため確実な同定には至らなかった。なお、ヤブツバキは本州、四国、九州、琉球に分布する常緑の高木で、通常高さ５～10m、径20～30cm である。材は強靭で、耐朽性強く、建築、器具、楽器、船、彫刻などに用いられる。

サカキ　*Cleyera japonica* Thunb.　ツバキ科　第82図４

横断面：小型の道管が、単独ないし２個複合して均等に分布する散孔材である。

放射断面：道管の穿孔は階段穿孔板からなる多孔穿孔で、階段の数は多く、60を越える。放射組織は平伏細胞、方形細胞、直立細胞からなる異性である。

接線断面：放射組織は、異性放射組織型で単列である。

以上の形質よりサカキに同定される。サカキは関東以西の本州、四国、九州、琉球に分布する常緑高木で、通常高さ８～10m、径20～30cm である。材は強靭、堅硬で、建築、器具などに用

いられる。

タイミンタチバナ　*Rapanaea meriifolia* Mez.　ヤブコウジ科　第82図５

横断面：小型でやや角張った道管が、単独ないし２～３個放射方向ないし不規則方向に複合して散在し、全体として放射方向に配列する傾向を持つ散孔材である。軸方向柔細胞は周囲状ないし散在状である。

放射断面：道管の穿孔は単穿孔で、放射組織は異性である。

接線断面：放射組織は、異性放射組織型で１～12細胞幅である。

以上の形質よりタイミンタチバナに同定される。タイミンタチバナは本州（千葉県以西）、四国、九州、琉球に分布する常緑の低木で、通常高さ６ m、径20cm ほどである。材は堅硬で、耐久性、保存性が高く、建築家具、器具などに用いられる。

エゴノキ属　*Styrax*　エゴノキ科　第82図６

横断面：年輪のはじめに、やや小型で丸い道管が、おもに２～４個放射方向に複合して散在し、晩材部ではごく小型で角張った道管が単独あるいは数個放射方向に複合して散在する散孔材である。道管の径は、早材部から晩材部にかけてゆるやかに減少する。軸方向柔細胞が、晩材部において接線状に配列する。

放射断面：道管の穿孔は階段穿孔板からなる多孔穿孔で、階段の数は10本前後である。放射組織は異性である。

接線断面：放射組織は、異性放射組織型で１～３細胞幅である。

以上の形質よりエゴノキ属に同定される。エゴノキ属には、エゴノキ、ハクウンボクなどがあり、北海道、本州、四国、九州に分布する。落葉の小高木で、高さ10m、径30cm である。材は器具、旋作、薪炭などに用いられる。なお、本試料はその分布域からエゴノキ属のうちの、エゴノキ、オオバエゴノキのいずれかである。

環孔材　ring-popous wood

横断面：部分的ではあるが、年輪のはじめに大型の道管が配列する。

放射断面：道管が存在する。

接線断面：放射組織が存在する。

以上の形質より環孔材に同定される。なお、本試料は焼け膨れなど変形が著しく、広範囲の観察が出来なかったため、環孔材以上の詳細な同定は困難であった。

５．所見

カムィヤキ古窯跡の炭化材は、オキナワジイ14点、コナラ属アカガシ亜属２点、モチノキ属１点、ヤブツバキ？１点、サカキ２点、アワブキ属１点、タイミンタチバナ１点、エゴノキ属１点、環孔材１点であった。いずれも亜熱帯または温帯から亜熱帯に分布する樹種であり、遺跡周辺で採取可能であったと考えられる。

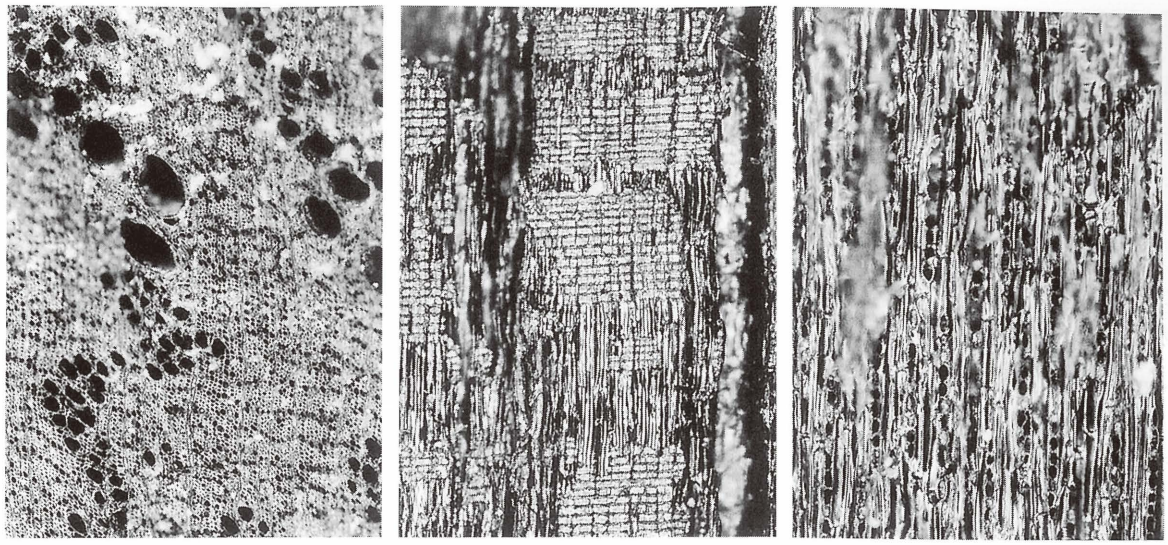
参考文献

佐伯浩・原田浩（1985）針葉樹材の細胞．木材の構造，文永堂出版，p. 20－48.

佐伯浩・原田浩（1985）広葉樹材の細胞．木材の構造，文永堂出版，p. 49－100.

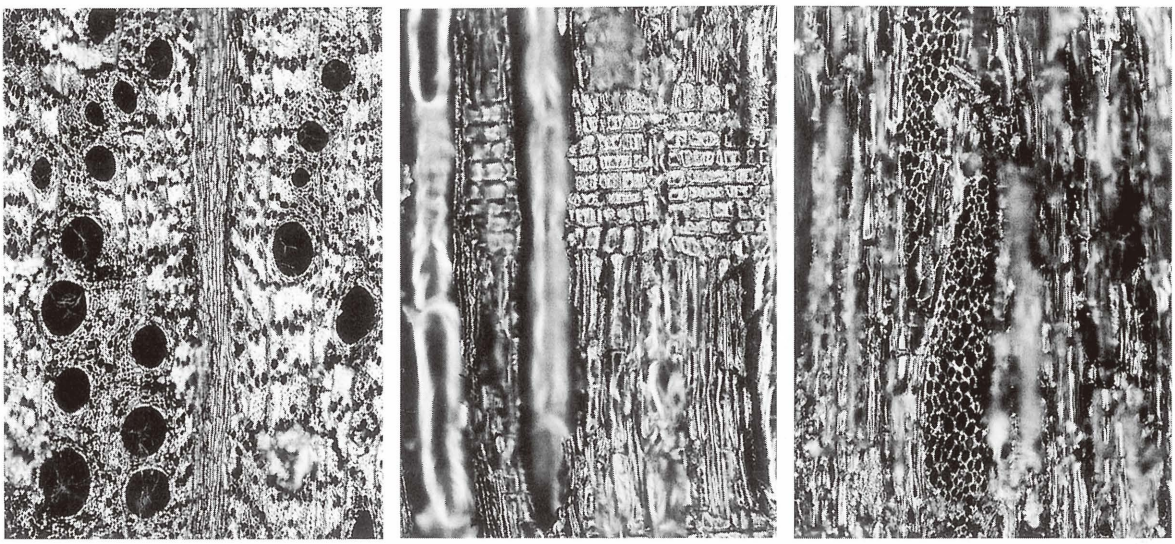
島地謙・伊東隆夫（1988）日本の遺跡出土木製品総覧，雄山閣，p. 296

山田昌久（1993）日本列島における木質遺物出土遺跡文献集成，植生史研究特別第１号，植生史研究会，pp．242



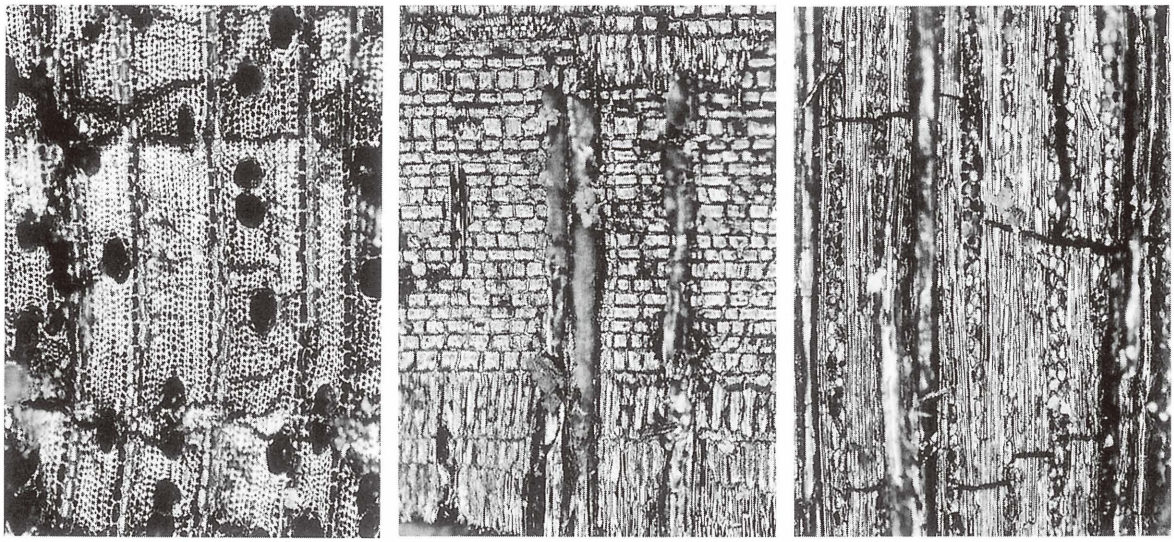
横断面 ―――― : 0.4mm　放射断面 ―――― : 0.4mm　接線断面 ―――― : 0.2mm

1．阿三亀焼支群第Ⅲ地区　オキナワジイ



横断面 ―――― : 0.4mm　放射断面 ―――― : 0.2mm　接線断面 ―――― : 0.2mm

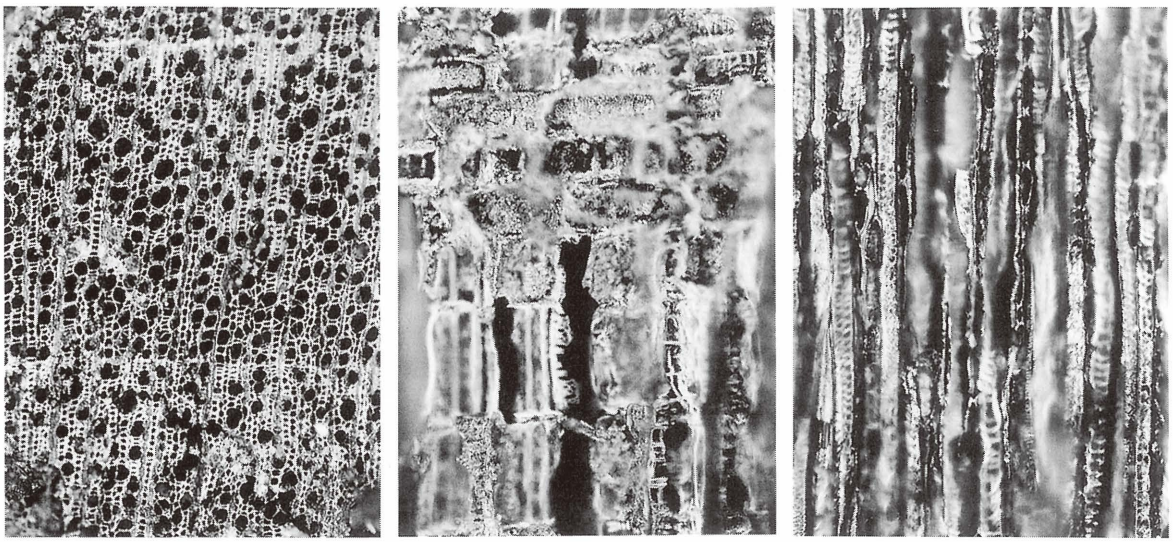
2．伊仙東柳田支群第Ⅰ地区－5　コナラ属アカガシ亜属



横断面 ―――― : 0.4mm　放射断面 ―――― : 0.4mm　接線断面 ―――― : 0.4mm

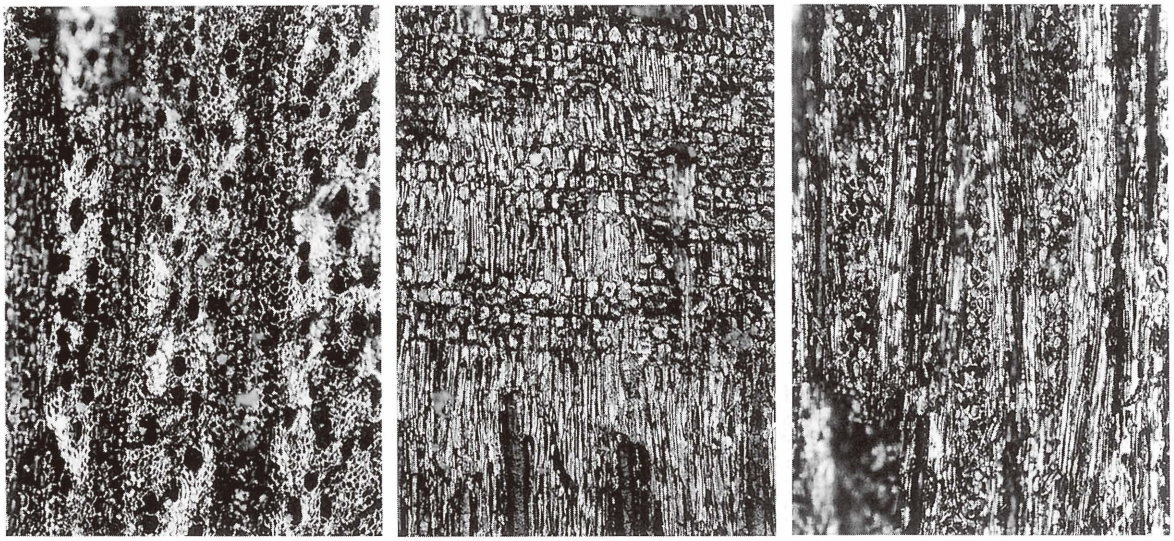
3．伊仙東柳田支群第Ⅰ地区－3　アワブキ属

第81図　カムイヤキ古窯跡群の炭化材（1）



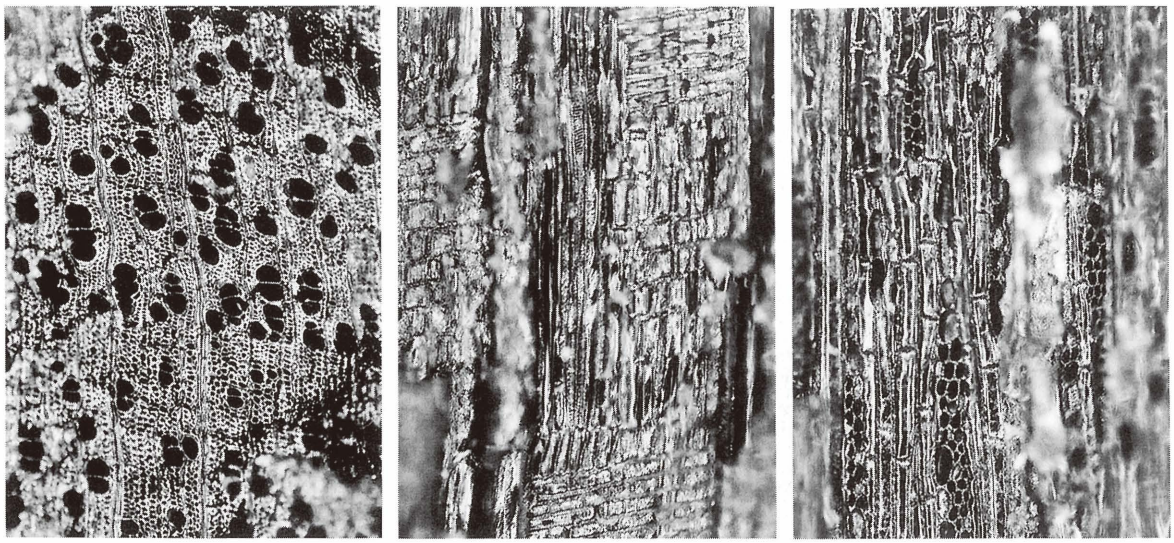
横断面 ―――― : 0.4mm　放射断面 ―――― : 0.1mm　接線断面 ―――― : 0.2mm

4．伊仙東柳田支群第Ⅰ地区－7　サカキ



横断面 ―――― : 0.4mm　放射断面 ―――― : 0.4mm　接線断面 ―――― : 0.4mm

5．阿三柳田(南)支群－1　タイミンタチバナ



横断面 ―――― : 0.4mm　放射断面 ―――― : 0.2mm　接線断面 ―――― : 0.2mm

6．伊仙東柳田支群第Ⅰ地区－4　エゴノキ属

第82図　カムイヤキ古窯跡群の炭化材（2）

第12表　カムィヤキ古窯跡群における樹種同定結果

試料		結果（学名／和名）	
阿三亀焼支群第Ⅰ地区	1	*Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis*	コナラ属アカガシ亜属
	2	*Castanopsis sieboldii* subsp. *lutchuensis* H. Ohda	オキナワジイ
阿三亀焼支群第Ⅲ地区		*Castanopsis sieboldii* subsp. *lutchuensis* H. Ohda	オキナワジイ
阿三柳田(南)支群	1	*Rapanaea neriifolia* Mez.	タイミンタチバナ
	2	*Camellia japonica* Linn. ?	ヤブツバキ？
	3	*Castanopsis sieboldii* Hatusima	オキ
阿三柳田(北)支群		*Castanopsis sieboldii* subsp. *lutchuensis* H. Ohda	オキナワジイ
伊仙東柳田支群第Ⅰ地区	1	*Castanopsis sieboldii* subsp. *lutchuensis* H. Ohda	オキナワジイ
	2	*Castanopsis sieboldii* subsp. *lutchuensis* H. Ohda	オキナワジイ
	3	*Meliosma*	アワブキ属
	4	*Styrax*	エゴノキ属
	5	*Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis*	コナラ属アカガシ亜属
		Ilex	モチノキ属
	6	*Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis*	コナラ属アカガシ亜属
	7	*Cleyera japonica* Thunb.	サカキ
	8	*Castanopsis sieboldii* subsp. *lutchuensis* H. Ohda	オキナワジイ
		Cleyera japonica Thunb.	サカキ
伊仙東柳田支群第Ⅱ地区		*Castanopsis sieboldii* subsp. *lutchuensis* H. Ohda	オキナワジイ
伊仙平スコ支群第Ⅱ地区		*Castanopsis sieboldii* subsp. *lutchuensis* H. Ohda	オキナワジイ
検福イヤ川支群第Ⅰ地区	1	ring-popous wood	環孔材
	2	*Castanopsis sieboldii* subsp. *lutchuensis* H. Ohda	オキナワジイ
検福イヤ川支群第Ⅲ地区		*Castanopsis sieboldii* subsp. *lutchuensis* H. Ohda	オキナワジイ
検福イヤ川支群第Ⅳ地区		*Castanopsis sieboldii* subsp. *lutchuensis* H. Ohda	オキナワジイ
検福ウッタ支群	1	*Castanopsis sieboldii* subsp. *lutchuensis* H. Ohda	オキナワジイ
	2	*Castanopsis sieboldii* subsp. *lutchuensis* H. Ohda	オキナワジイ
検福ウッタ支群第Ⅴ地区		*Castanopsis sieboldii* subsp. *lutchuensis* H. Ohda	オキナワジイ

第Ⅵ章　総括

カムィヤキ古窯跡群は、鹿児島県大島郡伊仙町阿三、伊仙、検福に所在する陶質土器の窯跡である。1983年、ため池整備事業の最中に発見され（義・四本1984）、現在までに20を超える地点で生産跡が確認されている（伊仙町教育委員会1985ａ、ｂ、1986、2001）。

カムィヤキ古窯跡群の生産品は、窯跡の発見以前から注目されており、古くは祝部式土器（多和田1956）、須恵器（国分1959、多和田1961、友寄1964、三島1971）、類須恵器（白木原1971、1973、1975）などと呼ばれ、琉球列島のグスクや集落より出土することが知られていた。文様構成の検討などから、沖縄諸島における城塞遺跡の歴史的展開を探る体系的な研究も行なわれている（佐藤1970）。

窯跡の発見後も、出土遺跡の集成（池田1987、2003、新里2003ｂ）、型式学的検討（安里1991、大西1996、吉岡2003ａ、新里2003ａ）が積極的に進められ、分布範囲、生産と消費、年代についての研究も進展しつつある。

一方、技術系譜や窯跡の成立事情と関わる議論も活発である。阿三亀焼支群第Ⅱ地区１地点（旧第１支群）の発掘調査報告書では、器種組成と窯体構造が熊本県球磨郡錦町下り山窯と類似することから、中世須恵器との関連が想定された（伊仙町教育委員会1985ｂ）。また、焼き仕上がりの風合いや文様、調整の特徴から朝鮮半島産無釉陶器と類似するとの見方もある（赤司1991、1999、西谷1980）。最近の論考によると、カムィヤキは日本、朝鮮半島双方の系譜を引いた「南島の中世須恵器」と位置付けられているようである（吉岡2003ａ）。

このように、カムィヤキ古窯跡群をめぐる論議は、近年新たな展開を見せており、当該窯跡が中世日本の窯業史を語る上で重要な位置を占めることは明らかである。また、鹿児島県串木野市、出水市、金峰町、隼人町でカムィヤキの検出例が増加し、1000km 以上に渡って広く分布した中世屈指の広域流通品として注目を集める一方で、これらがトカラ以南の琉球列島で主に消費されている点は留意すべきであろう。この範囲は、後の琉球王朝の版図に当たり、カムィヤキが作り出した経済的な領域は、琉球王朝の支配領域の原形となっていた可能性を示唆するからである。カムィヤキ古窯跡群の存在は、琉球史研究のうえにおいても、学術的に重要な位置を占めるのである。

伊仙町教育委員会は、カムィヤキ古窯跡群の重要性に鑑みて、当遺跡を国指定史跡として登録し、保存、整備、活用を行なう予定である。史跡指定範囲を確定するため、窯跡群の地図上における正確な位置を記録し、それらの保存状態を把握することを目的に、平成13年度から16年度にかけて、カムィヤキ古窯跡群の地形測量、自然科学的分析（磁気探査、胎土分析、放射性炭素年代測定、樹種同定）及び阿三柳田（北）支群の確認調査を実施してきた。事業名は平成13年度から平成16年度カムィヤキ古窯跡群発掘調査等事業で、調査は国、県の補助のもとに行なわれた。最後に、これらの調査によって得られた成果を総括し、まとめとしたい。

発見された窯跡周辺の地形測量を行ない、500分の１スケールの地形測量図を作成した。完成した測地図をもとに、窯跡の立地、範囲を改めて検討した結果、以下の点が明らかとなった。

（１）窯跡はヒラスク山の山頂から放射状に延びた大きな丘陵の斜面にまとまって分布する。

（２）個々の生産跡は丘陵に入り込む大小の谷地に位置する。

（３）こうした谷地の中に形成された弧状を呈する狭小な凹地や緩傾斜面に窯跡、灰原が並列的、重層的に検出される。

（４）丘陵の尾根には里道が確認され、これらを通して支群内、支群間の移動が可能である。

地形測量の成果から支群数、生産地点数の確定作業を行なった。この作業に伴って、支群の名称も大幅に変更し（阿三亀焼支群：旧第１、２、12支群、阿三柳田（南）支群：旧第３支群、阿三柳田（北）支群：旧第４支群、伊仙東柳田支群：旧第５、６支群、伊仙平スコ支群：旧第９支群、検福イヤ川支群：旧第７、８、13支群、検福ウッタ支群：旧第10、11支群）、窯跡群を計７支群19地区24地点に区分した。以上の作業によって支群の領域、地点数を客観的に把握できたと考えている。今後、この命名方法に従い、遺跡群の構造的理解に努めたい。

阿三柳田（北）支群の確認調査では、小規模な発掘面積ながらも大量の遺物が得られた。Ａトレンチにおいては灰原２枚（上層・下層）と整地土層１枚が確認された。灰原は、南側の急斜面から下方に流れる形で堆積することから、窯跡は南側の土手状の高まりを利用して構築されている可能性が高い。この結果は、磁気探査の調査成果とも矛盾しない。以上から、阿三柳田（北）支群においても窯と灰原が良好な状態で包蔵されていると判断できる。

第Ⅲ章では、これまでの調査資料に再検討を加え、新たな分類案を提示した。遺物の特徴から、Ａ群とＢ群に大別し、器種、器形、口縁部形態によって細分を行なった。その内訳は、壷２群２類６種、甕２群２類６種、鉢２群６類６種、碗２群２類６種である。新たに掲載した未発表資料は、以上の分類に沿って報告した。今回、各遺構からの出土状況を踏まえた器種組成等の検討は行なっていないが、これらの時期的な変遷について予測的見解を述べてみたい。

遺構群の平面的な調査が行なわれている阿三亀焼支群第Ⅱ地区では、帰属窯不明な灰原４枚が間層を挟んで確認された（伊仙町教育委員会1985ｂ）。これら灰原の下位の層（４層、５層及び４・５層混層）では、Ａ群の資料が圧倒的多数を占めるのに対し、灰原の上位の層（２層、３層、２・３混層）ではＢ群の資料がまとまって出土する。このことは、Ａ群がＢ群に先行して出現し、時期が下るにつれＢ群が増加していく様子を窺わせる。

過去の調査資料を改めて検討すると、Ａ群のみが検出されている地区（阿三亀焼支群第Ⅰ地区、阿三柳田（南）支群第Ⅰ地区、阿三柳田（北）支群第Ⅰ地区、伊仙東柳田支群第Ⅰ地区、第Ⅱ地区、検福イヤ川支群第Ⅳ地区）とＢ群のみが出土する地区（伊仙平スコ支群第Ⅱ地区、検福イヤ川支群第Ⅰ地区、検福ウッタ支群第Ⅰ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ地区）、両群ともに発見されている地区（阿三亀焼支群第Ⅱ地区）の３種が認められ、時期ごとにおける窯の稼働状況を復元できる可能性がある。今後、生産地区と生産遺物群の対応関係を正確に把握した上で、詳細に検討していきたい。

自然科学的分析として、磁気探査、胎土分析、放射性炭素年代、樹種同定を行なった。磁気探査は兵庫県教育委員会西口和彦氏、胎土分析は大谷女子大学三辻利一氏、放射性炭素年代、樹種同定は株式会社古環境研究所にそれぞれ依頼したものである。

磁気探査では、測定を行なったほとんどの地点で磁気異常箇所が認められるという結果が得られた。それらは地表に露出する灰原、遺物散布地の位置とほぼ対応する。このことは、磁気探査の結果と地表面観察の所見とを重ね併せて検討することによって、地下遺構の埋没状況の推定が可能であることを示している。また、灰原が確認されていない地点でも磁気異常の反応が認められたが、こうした箇所は一部確認調査を行なうことによって検証していきたい。窯跡の調査において、磁気探査は極めて有効な手段となることは明らかである。

生産品の化学的特性を明らかにするため、胎土分析を行なった。今回は産地資料の含有成分分布の基準値を得るため、サンプル採取地点を増やし、400を超える陶片の分析を依頼した。分析の結果、純粋な花崗岩を素材とする試料と石灰岩に起因するカルシウムを極端に多く含んだ試料

が存在することが明らかとなった。これは粘土の採掘地点によって、素材のカルシウム含有量に差が見られることを示し、カルシウムを除去した成分分布がカムィヤキの基準領域となる。これによって、消費地出土資料との対比も可能となり、カムィヤキの生産と流通の研究に寄与する標準的なデータを提示することができたと考えている。

放射性炭素年代では、11世紀前半から12世紀後半の年代が示され、これまでの年代測定とほぼ同様の結果が得られた。今後、消費遺跡における伴出遺物の検討を行なうことによって詳細な年代を確定する作業が必要となる。

炭化材の樹種同定を今回初めて依頼した。これらの樹種は、オキナワジイ、コナラ属、モチノキ属、ヤブツバキ、サカキ、アワブキ属、タイミンタチバナ、エゴノキ属、環孔材と同定され、すべて亜熱帯、温帯地域に分布するものであった。燃料となる薪は遺跡周辺から容易に得られるものと推測される。窯跡群稼動時の森林環境は、現在の松林とは若干異なった景観を呈していたと想定される。

カムィヤキ古窯跡群の調査について報告してきたが、一連の調査で得られた成果は、遺跡が極めて良好な状態で保存されていることを明らかにできたことである。窯跡群の大部分は国有林内に包蔵されていることから、大規模な開発から免れ、当時の姿を留めたまま現在に遺されている。先に述べたような学術的重要性に加えて、後世に伝えるべき歴史遺産としての価値も十分に併せもっているのである。カムィヤキ古窯跡群の真価を存分に発揮させるには、今後いかなる取り組みが必要となるのか。山林に眠る雄大な遺跡と真摯に向き合い、その方策を熟慮していきたい。

カムィヤキ古窯跡群関連文献一覧

調査報告書

伊仙町教育委員会　1985 a「カムィヤキ古窯跡群Ⅰ」『伊仙町埋蔵文化財発掘調査報告書』3
伊仙町教育委員会　1985 b「カムィヤキ古窯跡群Ⅱ」『伊仙町埋蔵文化財発掘調査報告書』5
伊仙町教育委員会　1986　「ヨヲキ洞穴」『伊仙町埋蔵文化財発掘調査報告書』6
伊仙町教育委員会　2001　「カムィヤキ古窯支群Ⅲ」『伊仙町埋蔵文化財発掘調査報告』11

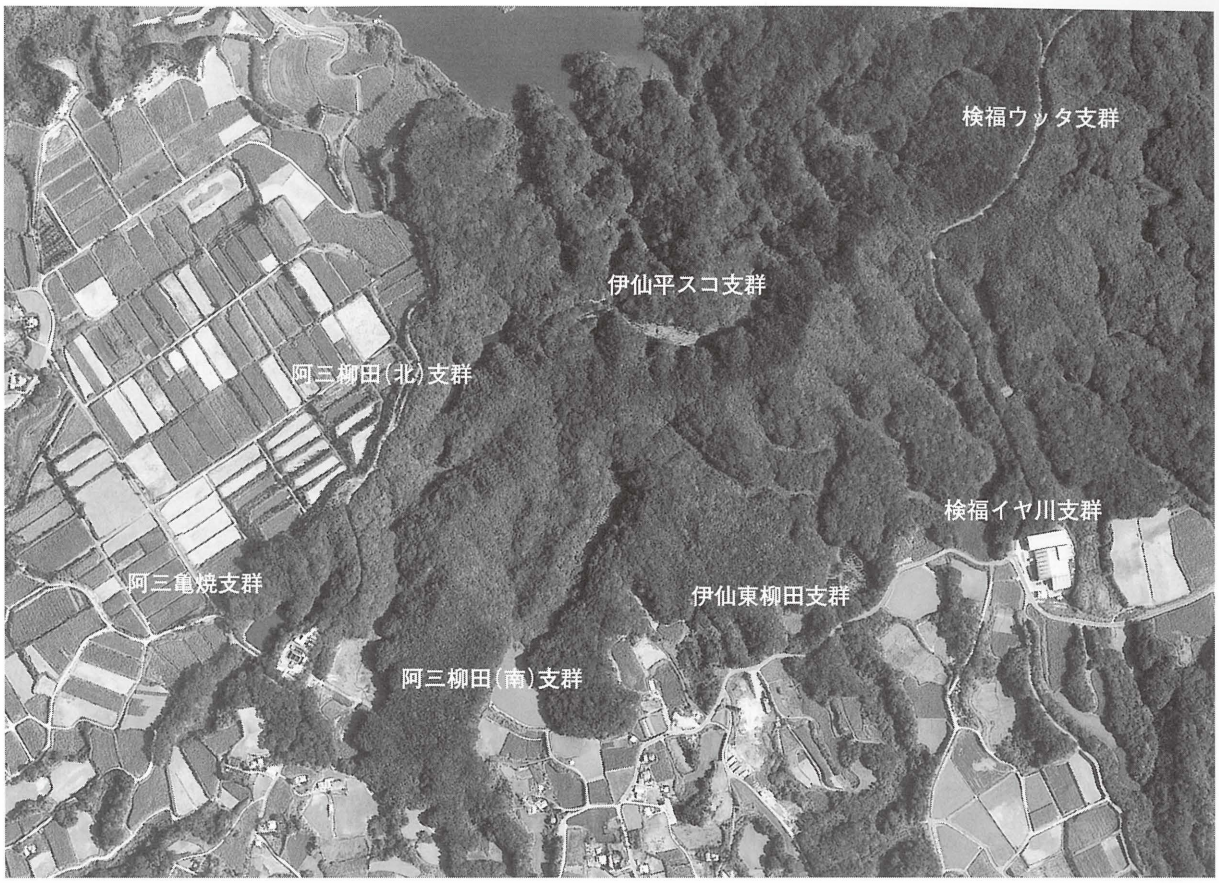
論文等

赤司善彦　1991「研究ノート朝鮮産無釉陶器の流入」『九州歴史資料館研究論集』53～67頁　九州歴史資料館
赤司善彦　1999「徳之島カムィヤキ古窯跡採集の南島陶質土器について」『九州歴史資料館研究論集』24　49～60頁　九州歴史資料館
赤司善彦　2002「カムィヤキと高麗陶器」『カムィヤキ古窯支群シンポジウム』42～48頁　奄美群島交流推進事業文化交流推進事業文化交流部会
赤司善彦　2004「高麗陶器とカムィヤキ」『鹿児島考古』第38号　81～90頁　鹿児島県考古学会
安里　進　1975「グスク時代開始期の若干の問題について－久米島ヤジャーガマ遺跡の調査から－」『沖縄県立博物館紀要』1　36～54頁　沖縄県立博物館
安里　進　1987「琉球－沖縄の考古学的時期区分をめぐる諸問題（上）」『考古学研究』34－3　65～84頁　考古学研究会
安里　進　1990『考古学から見た琉球史（上）』ひるぎ社
安里　進　1991「沖縄の広底土器・亀焼系土器の編年について」『交流の考古学　三島会長古稀記念号』579～593頁　肥後考古学会
安里　進　1998『グスク・共同体・村』榕樹書林

安里　進　2004「考古学による琉球王国形成の新展望」『文化の多様性と21世紀の考古学』100～109頁　考古学研究会
池田榮史　1987「類須恵器出土地名表」『琉球大学法文学部紀要　史学・地理学篇』30　115～147頁　琉球大学法文学部
池田榮史　1993「南島の類須恵器」『季刊考古学』30～32頁　雄山閣出版。中村浩、望月幹夫（編）2001『土師器と須恵器』普及版季刊考古学　100～102頁に再録。
池田榮史　2000「須恵器からみた琉球列島の交流史」『古代文化』52　34～38頁　古代学協会
池田榮史　2001「東アジア中世の交流・交易と類須恵器」『第四回　沖縄研究国際シンポジウム　基調報告・研究発表要旨』36頁　沖縄研究国際シンポジウム実行委員会
池田榮史　2003「増補・類須恵器出土地名表」『琉球大学法文学部人間科学科紀要　人間科学』11　201～242頁　琉球大学法文学部
池田榮史　2004「類須恵器と貝塚時代後期」『考古資料大観』12　213～222頁　小学館
池田榮史　2005「類須恵器とカムィヤキ古窯跡群」『肥後考古』13　93～102頁　肥後考古学会
大西和智　1996「南島須恵器の問題点」『南日本文化』29　19～35頁　鹿児島短期大学附属南日本文化研究所
荻野繁春　1993「中世西日本における貯蔵容器の生産」『考古学雑誌』78－3　31～73頁　日本考古学会
亀井明徳　1993「南西諸島における貿易陶磁気の流通経路」『上智アジア学』11　11～45頁　上智大学アジア文化研究所
義　憲和・四本延宏　1984「亀焼古窯」『鹿児島考古』18　145～149頁　鹿児島県考古学会
木下尚子　2002「貝交易と国家形成－9世紀～13世紀を対称に－」『先史琉球の生業と交易』平成11～13年度科学研究費補助基盤研究（B）研究成果報告書　117～144頁　熊本大学文学部　25～34頁　熊本大学文学部
金武正紀　1986「沖縄の南島須恵器」『南島の須恵器シンポジュウム』
国分直一　1959「奄美諸島圏と周辺地区」『奄美－自然と文化　論文編　奄美大島の先史時代』九学会連合奄美大島共同調査委員会　46～49頁
坂井秀弥　2004「埋蔵文化財行政と史跡の保護」『日本の史跡－保護の制度と行政－』名著刊行会159～182頁
佐藤伸二　1970「南島の須恵器」『東洋文化』48・49　169～204頁　東京大学東洋文化得研究所
下地安弘　1997「朝鮮と琉球」『考古学による日本歴史』10　141～150頁　雄山閣出版株式会社
白木原和美　1971「陶質の壷とガラスの玉」『古代文化』23－9、10　258～265頁
白木原和美　1973「類須恵器集成」『南日本文化』6　鹿児島短期大学附属南日本文化研究所　1999『南西諸島の先史時代』龍田考古学会　95～108頁に再録
白木原和美　1975「類須恵器の出自について」『法文論叢』36　熊本大学法文学部　1999『南西諸島の先史時代』龍田考古学会　109～120頁に再録　本稿は後者を参照
白木原和美・義憲和　1976「大島群伊仙町の先史学的所見」『南日本文化』9　鹿児島短期大学附属南日本文化研究所　1999『南西諸島の先史時代』龍田考古学会　63～80頁に再録。
新里亮人　2003 a「琉球列島における窯業生産の成立と展開」『考古学研究』49－4　75～95頁　考古学研究会
新里亮人　2003 b「徳之島カムィヤキ古窯産製品の流通とその特質」『先史学・考古学論究』Ⅳ387～413頁　龍田考古会
新里亮人　2004「カムィヤキ古窯の技術系譜と成立背景」『グスク文化を考える』325～352頁　今帰仁村教育委員会
高梨　修　2001「知られざる奄美諸島史のダイナミズム－奄美諸島の考古資料をめぐる新しい解読作

業の試み－」『沖縄文化研究』28　183～245頁　法政大学沖縄文化研究所
多和田眞淳　1956「琉球列島の貝塚分布と編年の概念」『琉球政府文化財保護委員会文化財要覧』12～13頁　那覇出版社
多和田眞淳　1961「琉球列島に於ける遺跡の土器、須恵器、磁気、瓦の時代区分」『琉球政府文化財保護委員会文化財要覧』12～13頁　那覇出版社
出合宏光　2004「カムィヤキ窯と下り山窯－カムィヤキ窯の操業に下り山窯の工人が参加したのか－」『琉球大学考古学研究集録』4　13～28頁　琉球大学法文学部考古学研究室
時枝克安・伊藤晴明　1985「カムィヤキ古窯跡の熱残留磁気による年代測定」『カムィヤキ古窯跡群Ⅰ』伊仙町埋蔵文化財発掘調査報告書３　鹿児島県大島郡伊仙町教育委員会
時枝克安　2001「カムィヤキ古窯跡の第９支群１号窯の地磁気年代」『カムィヤキ古窯跡群」』伊仙町埋蔵文化財発掘調査報告書11　鹿児島県大島郡伊仙町教育委員会
友寄英一郎　1964「沖縄考古学の諸問題」『考古学研究』11－１　考古学研究会
西谷　正　1981「高麗・朝鮮両王朝と琉球の交流－その考古学的研究序説－」『九州文化史研究所紀要』26　75～100頁　九州大学九州文化史研究施設
前川　要　2003「南西諸島における畿内型中世集落成立の歴史的意義」『南島考古』22　21～40頁　沖縄県考古学会
三島　格　1966「南西諸島土器文化の諸問題」『考古学研究』13－２　51頁
三島　格　1971「南島資料（１）」『古代文化』23－９、10　275、276頁
宮城栄昌・高宮廣衛　1983『沖縄歴史地図　考古編』柏書房
三辻利一　1985「徳之島カムィヤキ古窯跡、および２・３の遺跡出土類須恵器の胎土分析」『カムィヤキ古窯跡群Ⅰ』伊仙町埋蔵文化財発掘調査報告書３　鹿児島県大島郡伊仙町教育委員会
三辻利一　2001「徳之島カムィヤキ窯群出土須恵器の蛍光Ｘ線分析」『カムィヤキ古窯跡群Ⅲ』伊仙町埋蔵文化財発掘調査報告書11　鹿児島県大島郡伊仙町教育委員会
三辻利一、青﨑和憲、伊藤勝徳、麻生真理2002「統計学の手法による古代、中世土器の産地問題に関する研究（第14報）　徳之島カムィヤキ窯産の類須恵器の科学特性」『人類史研究』13　127～136頁　人類史研究会
山本信夫　2003「東南アジア海域における無釉陶器」『貿易陶磁研究』23　76～89頁　日本貿易陶磁研究会
吉岡康暢　1994『中世須恵器の研究』吉川弘文館
吉岡康暢　2002ａ「南島の中世須恵器－中世初期環東アジア海域の陶芸交流」『国立歴史民俗博物館研究報告』94　国立歴史民俗博物館　409～439頁
吉岡康暢　2002ｂ「カムィ焼きの型式分類・編年と歴史性」『カムィヤキ古窯跡群シンポジウム』29～41頁　奄美群島交流推進事業文化交流推進事業文化交流部会　29～41頁
吉岡康暢　2004「中世窯業と“シマ”（島、半島）開発プロジェクト」『中世総合資料学の可能性』112～171頁　新人物往来社

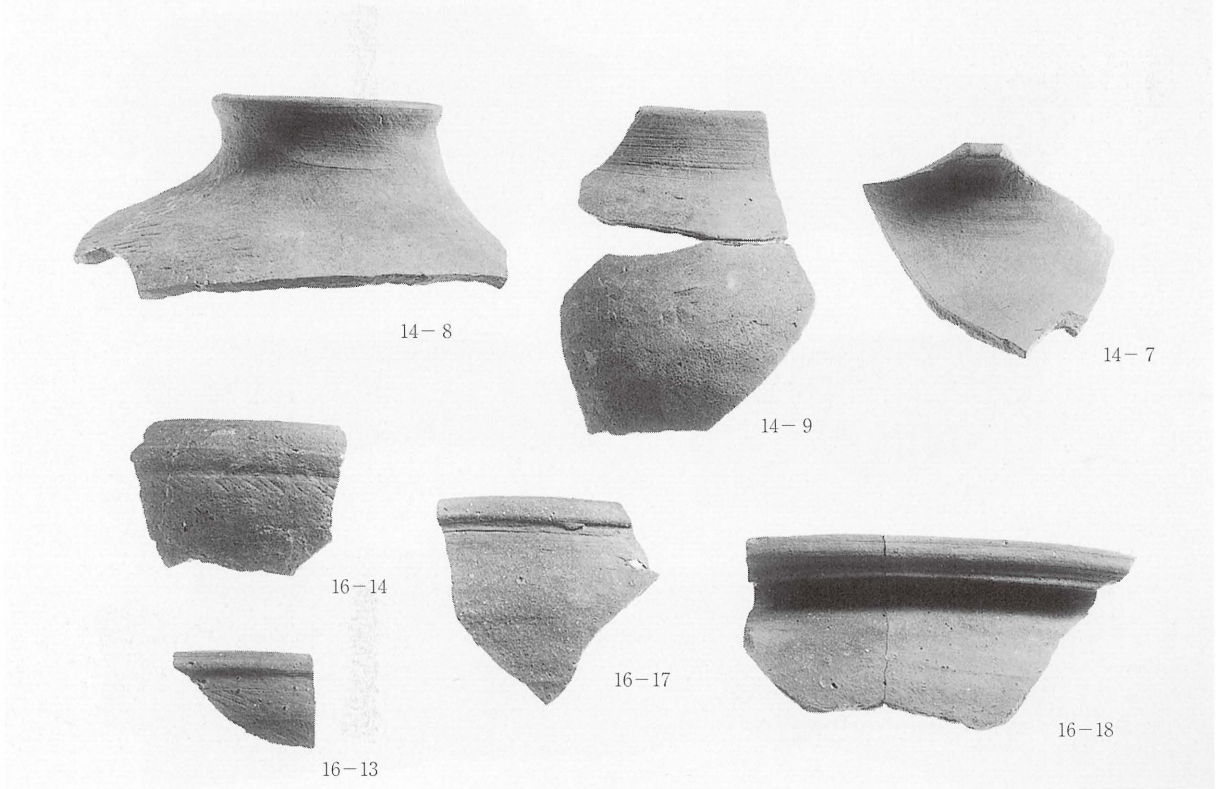
図　　版



上段：カムィヤキ古窯跡群空中写真
下段：カムィヤキ古窯跡群遠景

図版 2

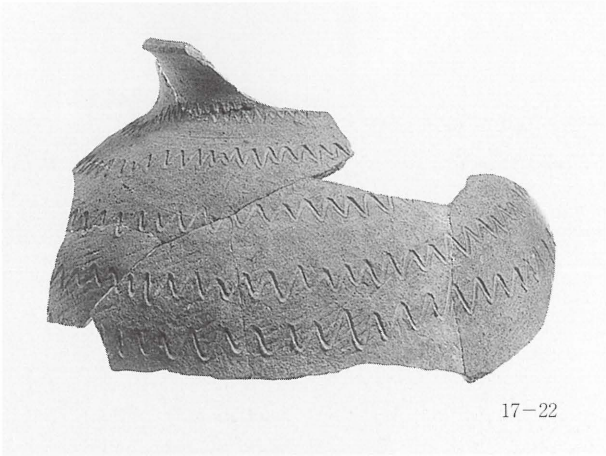
上段：阿三亀焼支群第Ⅱ地区１地点近景
下段：阿三亀焼支群第Ⅱ地区１地点　３号窯（左）
　　：伊仙東柳田支群第Ⅰ地区１地点　５号窯（右）



阿三柳田（北）支群灰原上層出土遺物

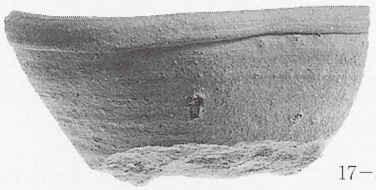
図版 4

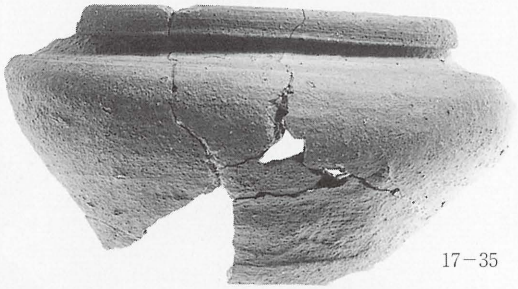
17−21

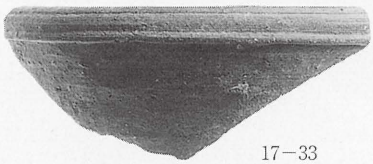

17−22

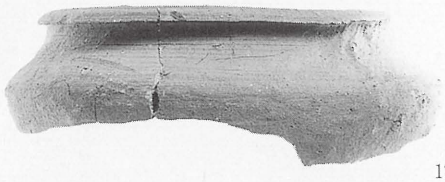
17−23

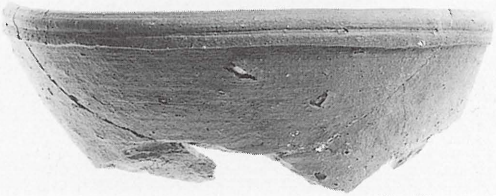
17−29

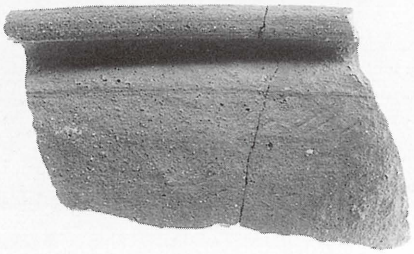

17−30


17−35


17−33


17−34


17−31

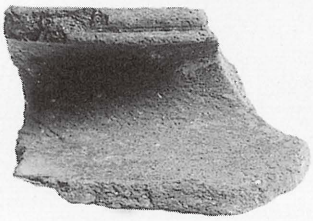

17−35

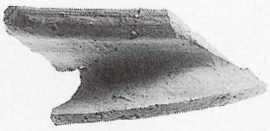
阿三柳田（北）支群灰原下層出土遺物

18－40

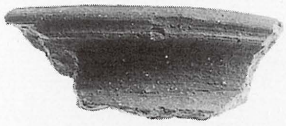
19－55

19－57


18－50

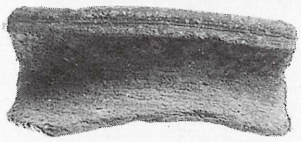


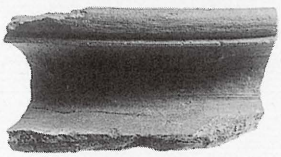
18－51

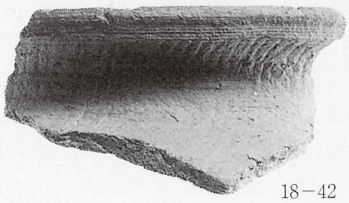

18－39

18－38

18－41

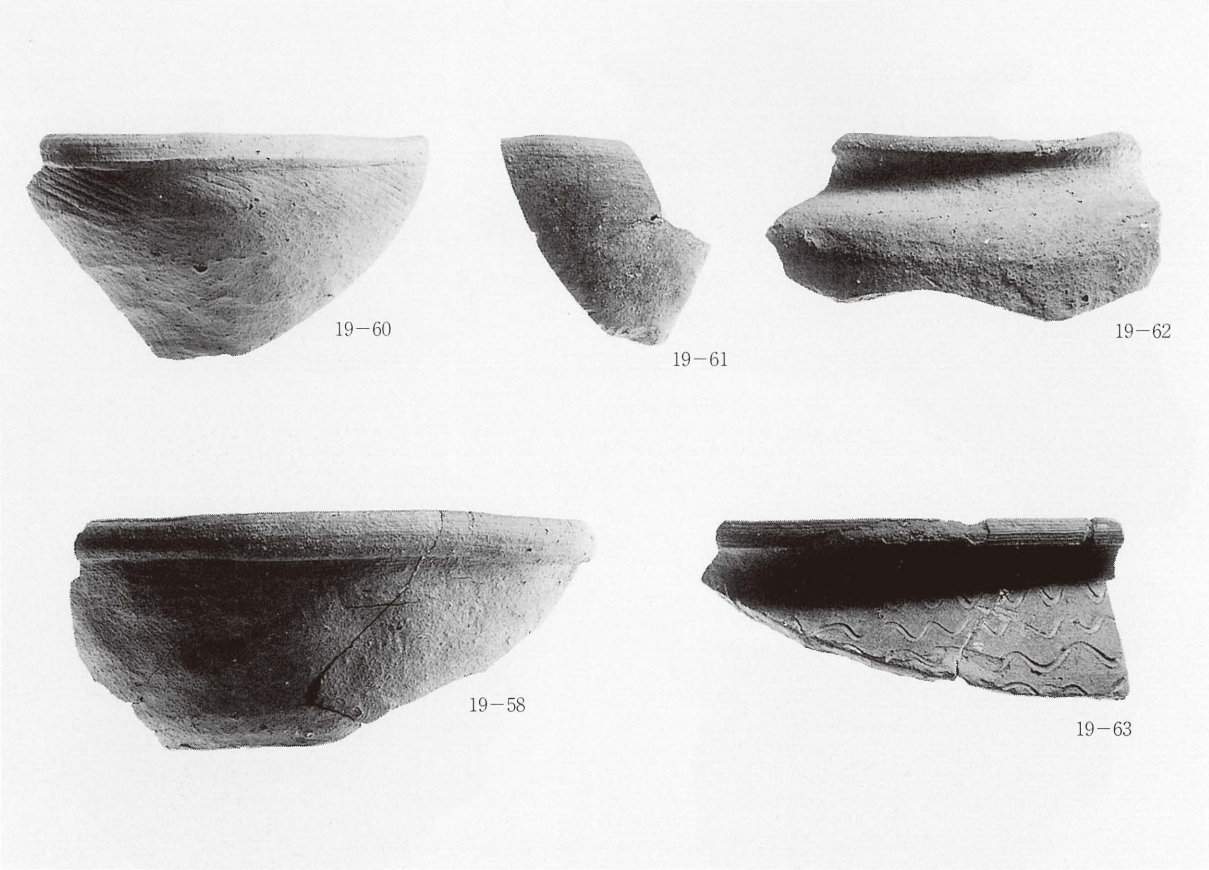

18－44


18－37

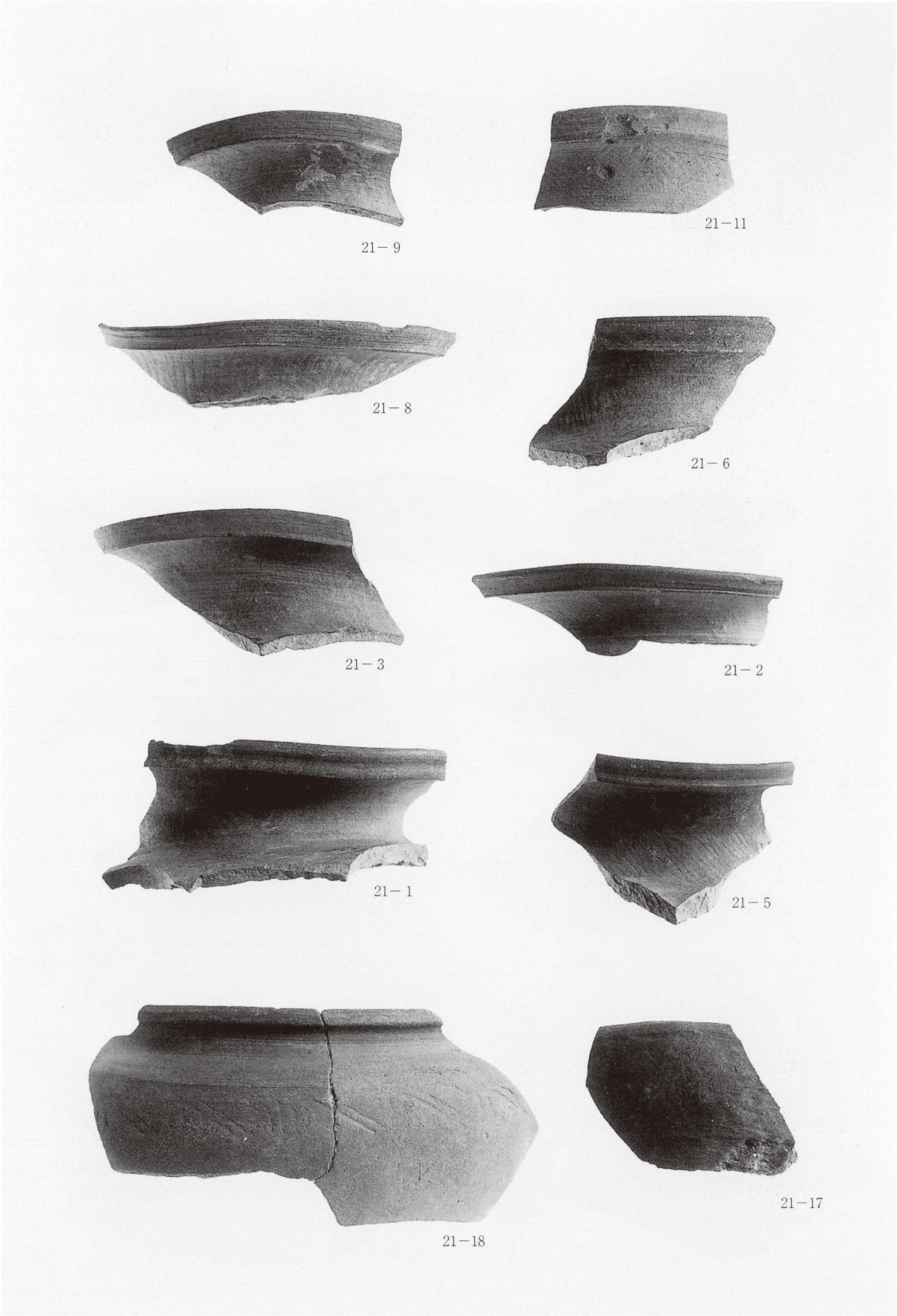

18－42

阿三柳田（北）支群整地土層出土遺物（1）

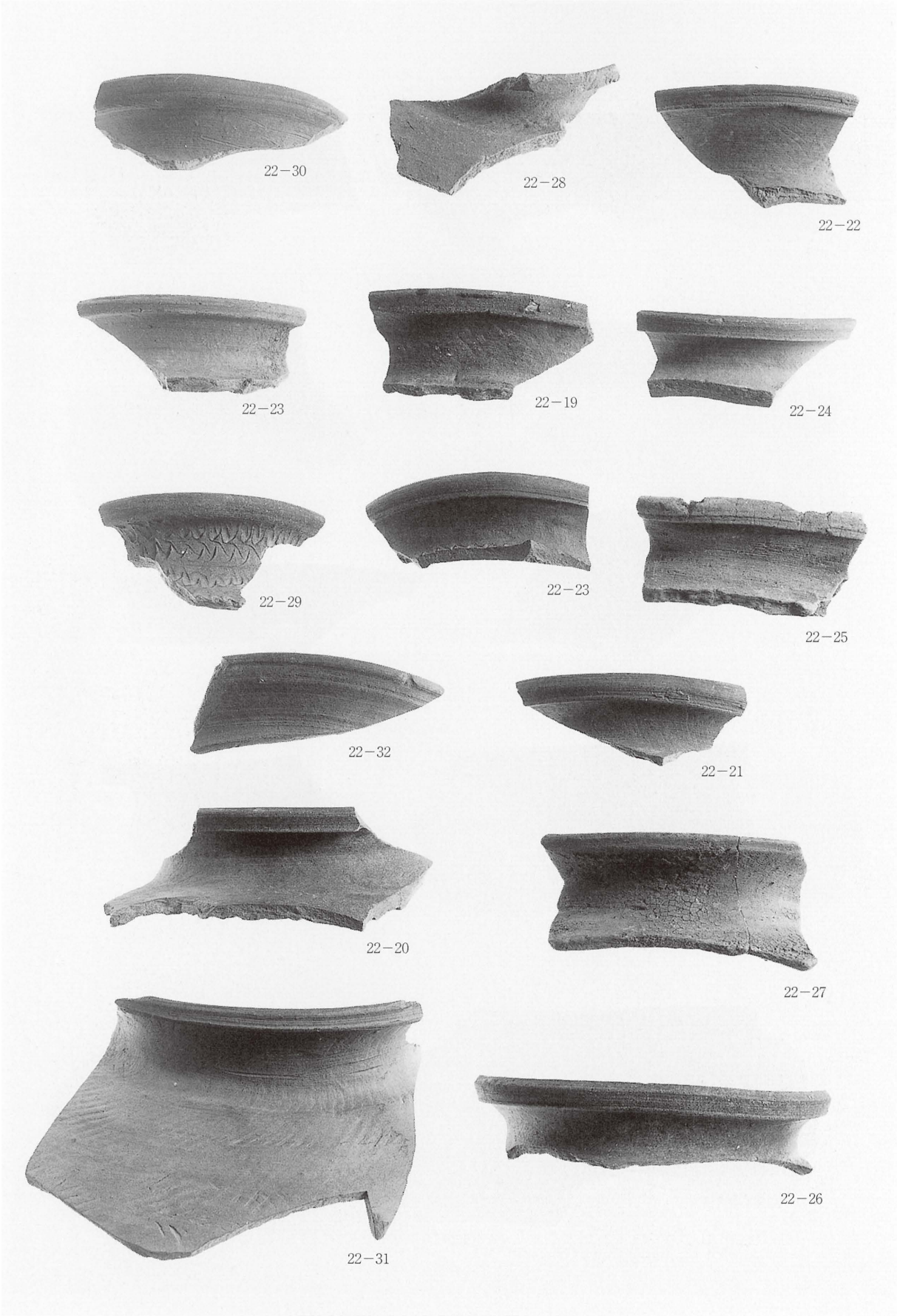
図版 6



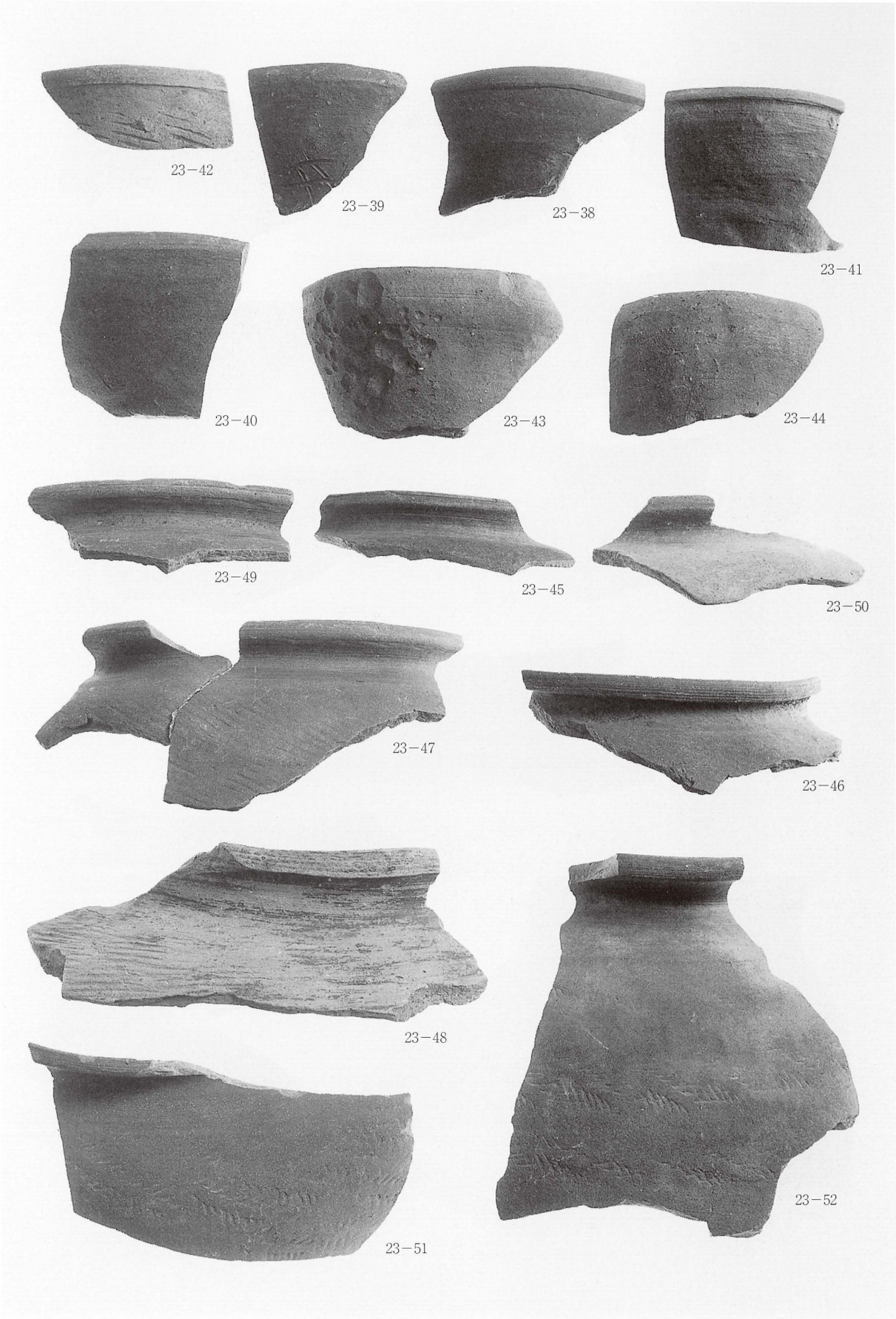
上段：阿三柳田（北）支群整地土層出土遺物（２）
下段：出土焼台



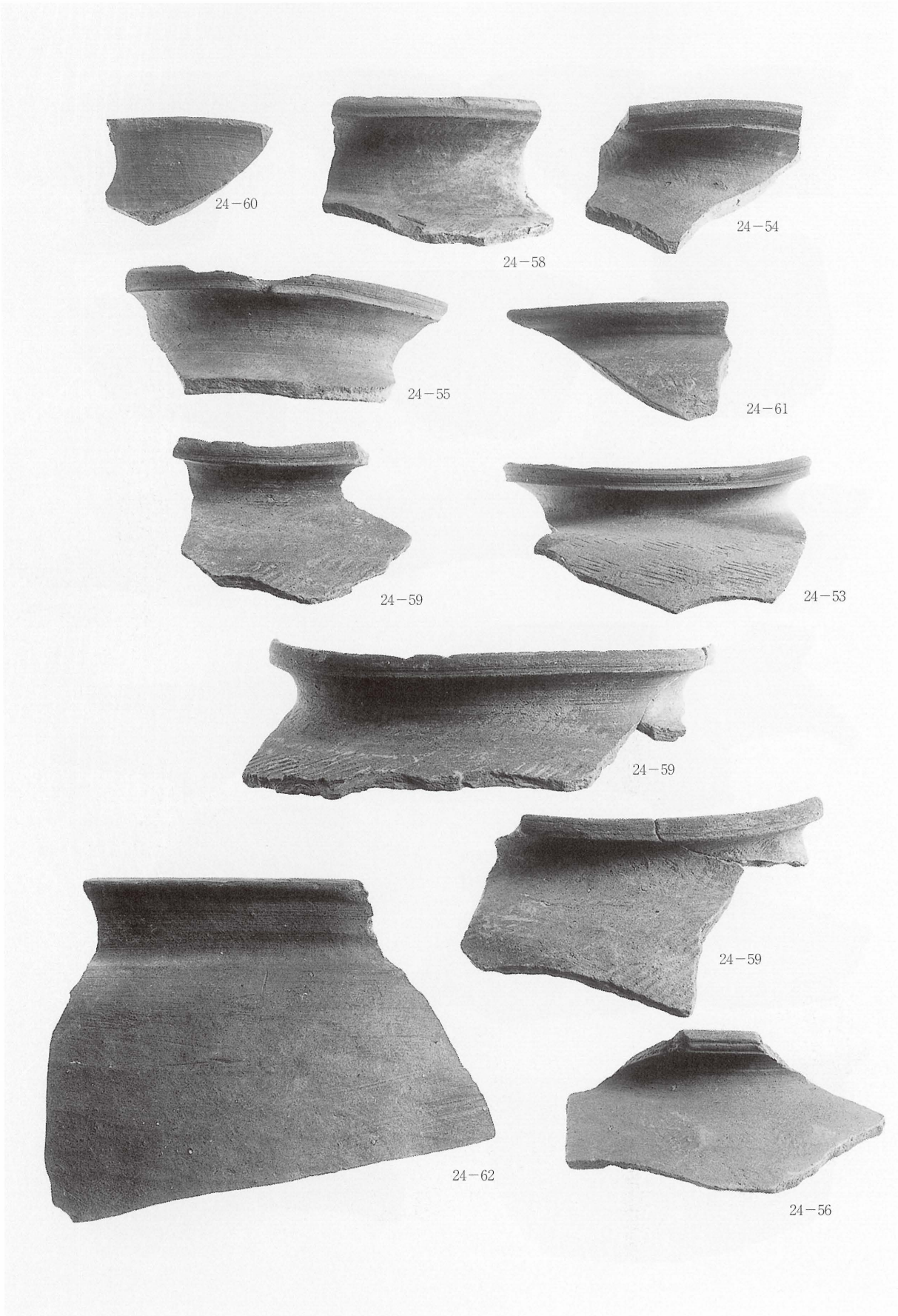
伊仙東柳田第Ⅰ地区 1 地点 4 号窯灰原出土遺物



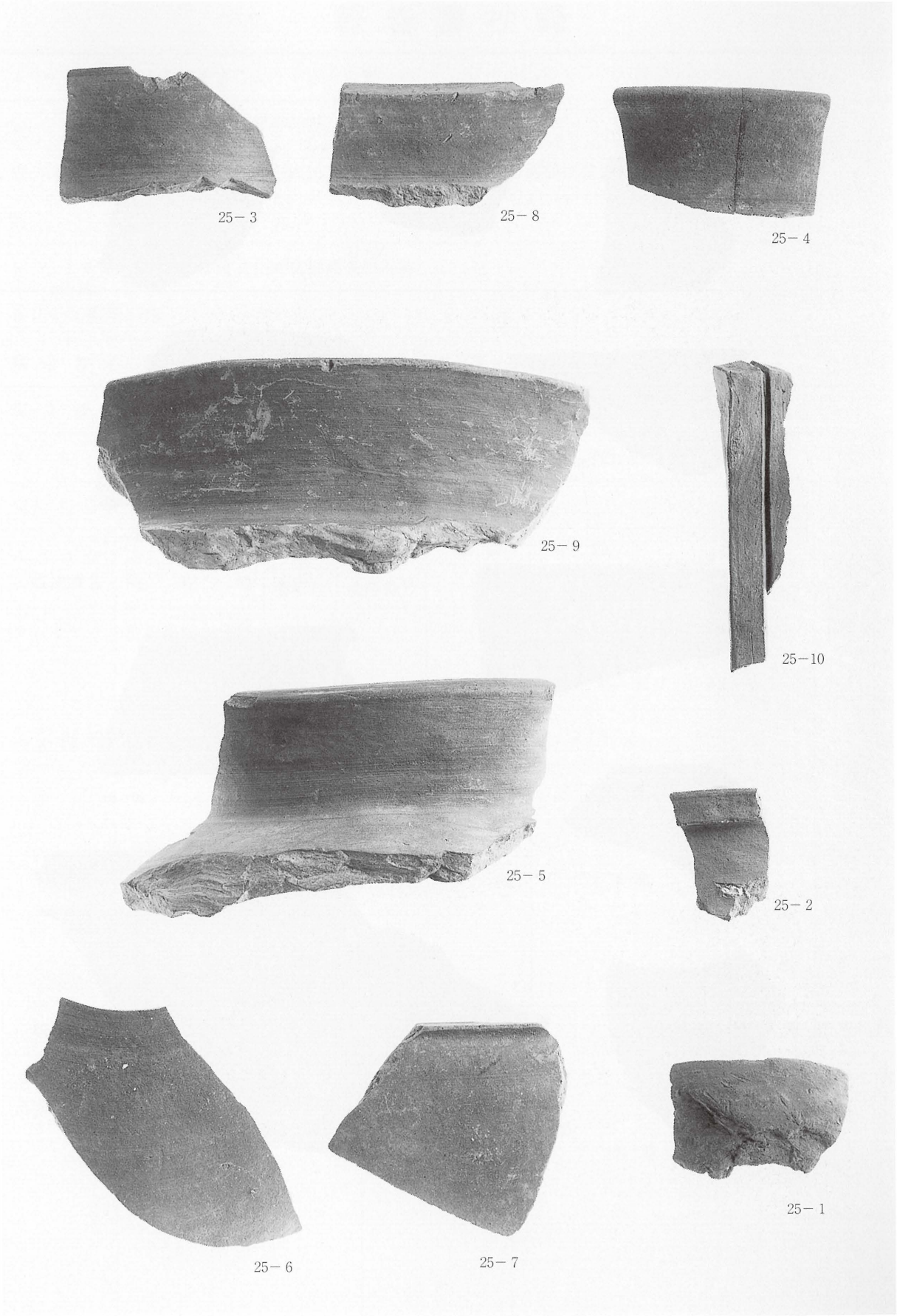
伊仙東柳田支群第Ⅰ地区１地点５号窯灰原出土遺物（１）



伊仙東柳田支群第Ⅰ地区１地点５号窯灰原（２）

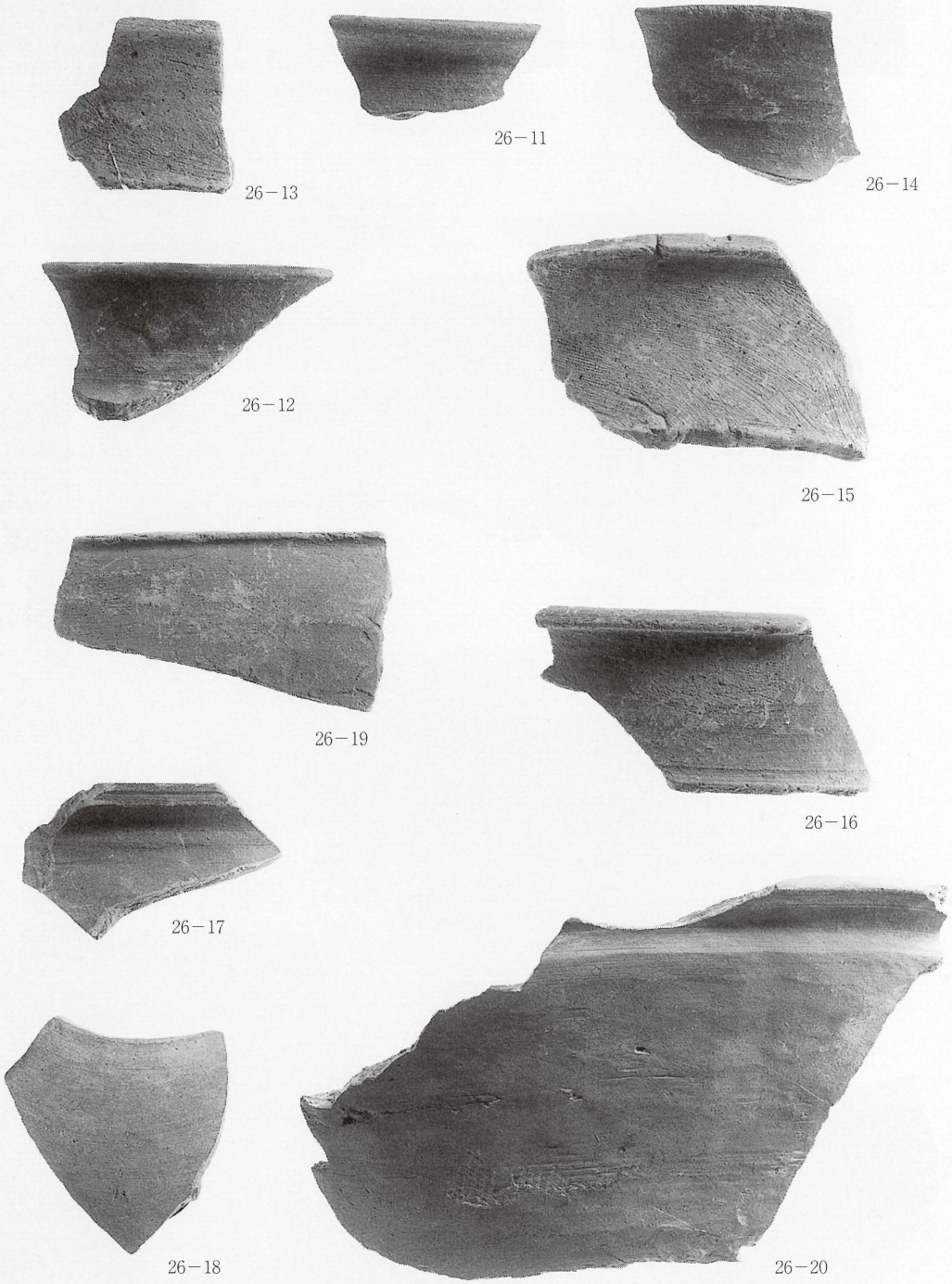


伊仙東柳田第Ⅱ地区１地点灰原２及び採集出土遺物



伊仙平スコ支群第Ⅱ地区１地点灰原中層出土遺物

図版12



伊仙平スコ支群第Ⅱ地区１地点灰原下層出土遺物

報告書抄録

ふりがな	かむぃやきこようせきぐんⅣ
書名	カムィヤキ古窯跡群Ⅳ
副書名	平成13年度から平成16年度　カムィヤキ古窯跡群発掘調査等事業
巻次	
シリーズ名	伊仙町埋蔵文化財発掘調査報告書
シリーズ番号	12
編著者名	新里亮人・西口和彦・三辻利一・四本延宏・株式会社 古環境研究所
編集機関	伊仙町教育委員会
所在地	〒891－8201　鹿児島県大島郡伊仙町伊仙2293－1　　TEL 0997－86－3188
発行年月日	西暦2005年3月31日

ふりがな 所収遺跡名	ふりがな 所在地	コード		北緯 °′″	東経 °′″	調査期間	調査面積	調査原因
		市町村	遺跡番号					
カムィヤキ 古窯跡群	鹿児島県大島郡 伊仙町阿三 伊仙、検福	46532		27°41′28″ ～ 27°41′48″	128°56′31″ ～ 128°57′19″	H13・4・1 ～ H15・3・31	120ha	範囲確認

所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項
カムィヤキ 古窯跡群	窯跡	中世	窯 灰原	カムィヤキ 焼台 炭化物	支群名称を大幅に変更

伊仙町埋蔵文化財調査報告書（12）
平成13年から平成16年度カムィヤキ古窯跡群発掘調査等事業

カムィヤキ古窯跡群Ⅳ

編集・発行　伊仙町教育委員会
〒891-8201　鹿児島県大島郡伊仙町伊仙2293-1
TEL　0997-86-3188
発行年月日　2005年3月31日

印　　刷　シモダ印刷株式会社
〒869-0511　熊本県宇城市松橋町曲野2437-1
TEL　0964-32-3131