

中東遺跡第 2 地点・第 3 地点

— 倉庫増築に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書 —



2011.3

埼玉県入間郡三芳町教育委員会



IX層 接合資料(第2地点)

卷頭図版2



Ⅲ層上部 ナイフ形石器 (第3地点)



Ⅴ層 ナイフ形石器 (第3地点)



Ⅶ層 ナイフ形石器 (第3地点)

Ⅶ層下部 ナイフ形石器 (第3地点)



Ⅸ層 ナイフ形石器 (第2地点)

はじめに

三芳町は、都心から約 30kmの武蔵野台地北東部縁辺に位置し、そのほとんどが水に乏しい関東ローム層に覆われています。

特に、町の西部域は河川もなく、古来より武蔵野と呼ばれた茅原が広がり、江戸時代の新田開拓を待たなければ集落は存在しなかったといわれた地域でもあります。開拓の中でも、元禄七年（1694）に川越藩主柳沢吉保の命によりおこなわれた三富新田の開拓地は、埼玉県の旧跡「三富開拓地割遺跡」に指定され、屋敷地・畑・雑木林の地割景観が今なお残されています。

しかし、1990 年代に入り、それまで江戸時代初期以前には人々の暮らしは無かったと考えられていた町の西部域において、埋没谷の存在とその谷筋に沿った遺跡の存在が確認され、旧石器時代を中心とした人々の生活の痕跡が徐々に明らかにされはじめました。

本書で報告する「中東遺跡第 2 地点・第 3 地点」の調査では、旧石器時代の人々が石器製作などをおこなった痕跡が 23 ヶ所、石器など 2,960 余点が発見されました。中でも第 2 地点の石器製作跡は、黒曜石を集中的に割っていたことがわかり、接合する資料も多く、石器製作技術を復元する上でも貴重な発見であったといえます。また、これらの黒曜石の大半は、伊豆半島の天城山に近い柏峠で産出したものであることもわかりました。

石器製作技術や、原料調達地が発掘調査により判明し、28,000 年から 13,000 年前のこの地に暮らした人々の生活の一端が記録された本書が、考古学研究の基礎資料となるとともに、埋蔵文化財への理解と関心を高める一助となることを願ってやみません。





最後になりましたが、発掘調査にあたり多大なるご理解とご協力を賜りました株式会社武蔵野ロジスティクス代表取締役渡邊雅之氏をはじめ、関係各位に厚く御礼を申し上げます。

三芳町教育委員会

例 言

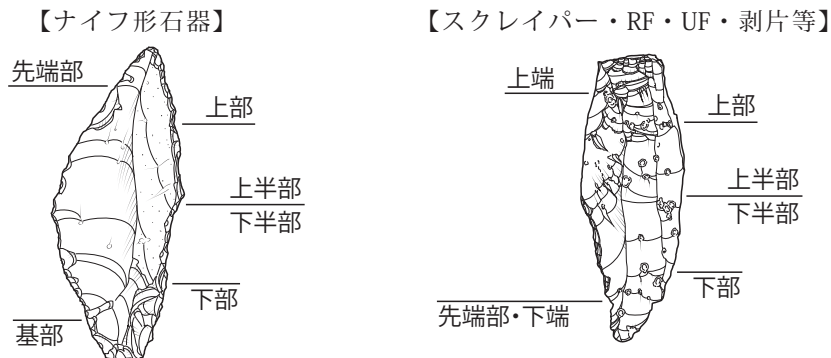
1. 本書は、埼玉県入間郡三芳町大字上富字中東に所在する中東遺跡(県遺跡番号 32-020)における、倉庫増築に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書である。
2. 発掘調査および整理作業、報告書刊行は、株式会社武蔵野ロジスティクスから三芳町教育委員会が委託を受け実施した。
3. 発掘調査・整理作業・報告書刊行にかかる費用は、事業経費総額 14,131,906 円の内、10,800,000 円(第 2 地点 800,000 円、第 3 地点 10,000,000 円)を株式会社武蔵野ロジスティクスが負担した。
4. 調査組織は下記の通りである。
調査主体者 三芳町教育委員会 教育長 柳 榮治(平成 23 年 1 月 13 日まで)
教育長職務代理者 教育総務課長 関 文雄(平成 23 年 1 月 14 日より)
調査事務局 生涯学習課 課 長 金子 明(平成 21 年度まで)
社会教育課 課 長 鈴木義雄(平成 22 年度より)
生涯学習課 課長補佐兼文化財保護係長 松本富雄(平成 20 年度まで)
調査担当係 文化財保護係 係 長 柳井章宏(平成 21 年度より)
同 主 事 中村 愛
調査担当者 文化財保護係 主 事 大久保淳
5. 第 2 地点の発掘調査は平成 20 年 4 月 2 日～4 月 20 日まで行い、第 3 地点の発掘調査は平成 21 年 2 月 2 日～7 月 7 日まで行った。整理作業および報告書刊行は平成 22 年 4 月 21 日～平成 23 年 3 月 22 日まで行った。
6. 遺構写真撮影、本書の執筆、挿図・図版作成、編集は大久保淳が行った。石器実測図作成・石器写真撮影は(有)アルケーリサーチに業務委託を行い、第 V 章第 1 節火山灰分析・植物珪酸体分析・土壌理化学分析は(株)火山灰考古学研究所、第 2 節樹種同定・放射性炭素年代測定は(株)古環境研究所に業務委託を行った。なお、第 V 章第 3 節黒曜石原産地推定は明治大学文化財研究施設に依頼した。
7. 本書に掲載した図版等の読み方は、それぞれの図で示した。
8. 本書に掲載した地図は、三芳町発行の 1/2,500、1/10,000 三芳町全図および第 11 回石器文化研究交流会埼玉実行委員会作成の武蔵野台地北部扇状地である。
9. 本書に添付した CD-R には、全ての遺構・遺物写真をカラーで収録したほか、IX 層出土石器のうち 6 個体の接合資料について QTVR 形式の写真を収めた。また、石器・礫の属性表は Excel ファイルにて収録した。
10. 発掘現場での遺構・遺物の記録、整理作業での図版作成は、(株)CUBIC 社製「遺構くん Cubic」を使用した。
11. 本書の作成・編集には、主に Adobe 社製 Illustrator CS3、Photoshop CS3、InDesign CS3、Acrobat 8 およびカシミアール 3D を使用した。
12. 発掘調査及び出土資料の整理・報告にあたり、下記の諸氏・関係機関のご教授・ご指導を賜った。記して感謝の意を表したい。(順不同、敬称略)
伊藤徹郎、加藤秀之、亀田直美、隈本健介、栗島義明、小菅将夫、諏訪間順、高崎直成、坪田幹男、鍋島直久、西井幸雄、西尾和之、野口淳、早坂廣人、藤波啓容、堀善之、森野譲、和田晋治、埼玉県生涯学習文化財課、ふじみ野市教育委員会、富士見市教育委員会、明治大学文化財研究施設、(有)アルケーリサーチ、(株)CUBIC、(株)三協測量設計、(株)東京航業研究所、(株)火山灰考古学研究所、(株)古環境研究所
13. 発掘調査ならびに整理作業参加者は下記の皆様である。(敬称略)
新井光持、飯塚泰子、壺岐久子、井上春江、井上麻美子、井上康弘、今井武久、白井孝、数馬田惟、菊口繁子、木村智則、小林こずい、佐久間ひろ子、佐藤洋子、佐藤利秀、城本勝眞、杉本佳久、鈴木勝弘、関田成美、高貝しづ子、谷禎三、田村早苗、富田茂夫、仲井キヨ子、中野純一、西城満期子、野岡由紀子、野上吉樹、八田香能子、林文夫、比嘉洋子、福田美枝子、藤原和夫、堀田敦子、黛佳代子、向竹之、森谷等、山田あつ子、米田昇三、若林紀美代

凡例

1. 本書で使用した図面の方位は全て座標北であり、遺構挿図は特記がない限り、ページ上部が北である。
2. 測量は、日本測地系に基づいている。
3. グリッドは5m×5mで設定し、東西にアルファベット、南北に数字を付けた。なお、それぞれのグリッドにおける北東杭の番号をグリッド名としている。
4. 土層断面図中の  は第1黒色帯、 は第2黒色带上層、 は第2黒色帯下層を示す。
5. 遺構挿図の縮尺は、各種別分布図：1/80である。
6. 石器の母岩別分布図中の実線は接合関係を示す。ただし、土層断面図中には同一遺構内の接合関係のみを示し、他遺構との接合関係は図示していない。
7. 遺構挿図中の石器の縮尺は1/2を基本とし、一部1/3がある。
8. 遺構挿図中の「接1」とは「接合資料1」の略である。
9. 本書における石器の母岩は、地点ごとに設定している。なお、石器の母岩別器種一覧表、遺構挿図中の「黒曜石2-1」とは「第2地点黒曜石1」の略である。
10. 石器挿図の縮尺は2/3を基本とし、一部1/3がある。
11. 石器挿図中の  は光沢面を示す。
12. 石材の略号は下記の通りである。

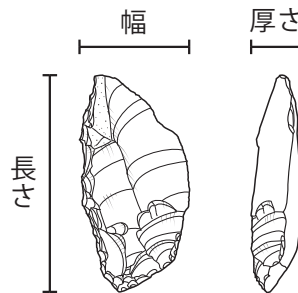
黒曜石－Ob チャート－Ch 頁岩－Sh 砂岩－Ss 凝灰岩－Tf ホルンフェルス－Hf
ガラス質黒色安山岩－An 珪質頁岩－SSh

13. 石器観察は、下図を基準として記述した。



14. DVD-Rに収録した石器・礫属性表の各項目については、下記の通りである。

- ・遺構名：「Ⅲ上石1」は「Ⅲ層上部石器集中1」の略。
- ・記録遺構No.・記録遺物No.：現場での取り上げ番号。遺物注記はこれに準じている。
ブロック1-1208 → ブ1 1208 ・2M-34-1210 → 2M-34 1210 ・ブロック1-一括-17 → ブ1 00-17
- ・器種：RFは「二次加工のある剥片」、UFは「使用痕のある剥片」の略。
- ・接合資料No.：各挿図と対応している。「Ⅲ上1」は「Ⅲ層上部接合資料1」の略。
- ・赤化・破碎・煤付・破碎面赤化：礫の属性。赤化は外面が焼けているかどうか、破碎は礫が割れているかどうか、煤付は煤状付着物がついているかどうか、破碎面赤化は割れた面が焼けているかどうかを記載。
- ・長さ・幅・厚さ：右図の通り計測。



- ・挿図No.：各挿図と対応している。「Ⅶ1」は「Ⅶ層出土石器1」の略。
- ・産地同定：明治大学文化財研究施設が実施した分析結果では原産地候補1と候補2があり、表には候補1のみを記載。データの詳細については、第V章第3節「黒曜石原産地推定」を参照。

目次

はじめに

例言・凡例

目次・挿図目次・表目次・写真図版目次

第I章 調査の概要……………1

第1節 調査に至る経緯……………1

第2節 調査の方法……………2

第3節 調査の経過……………2

第II章 遺跡の立地と環境……………6

第1節 地理的環境……………6

第2節 遺跡の概要……………7

第3節 周辺の遺跡……………7

第4節 基本土層……………13

第III章 旧石器時代の調査……………14

第1節 概要……………14

第2節 遺構と遺物……………14

1. 第III層上部……………14

2. 第V層……………29

3. 第VII層……………38

4. 第VII層下部……………47

5. 第IX層……………62

第IV章 縄文時代以降の調査……………92

第V章 自然科学分析……………93

第1節 火山灰分析・植物珪酸体分析・
土壤理化学分析……………93

第2節 樹種同定・放射性炭素年代測定
……………111

第3節 黒曜石原産地推定……………115

第VI章 総括……………142

挿図目次

第1図	調査地点位置図(1/8,000)……………1
第2図	試掘坑設定図(1/600)……………3
第3図	掘削深度図(1/600)……………4
第4図	旧石器時代遺構分布図(1/600)……………5
第5図	日本列島における中東遺跡位置図……………6
第6図	埼玉県における中東遺跡位置図……………6
第7図	武蔵野台地における中東遺跡位置図……………7
第8図	三芳町遺跡地図(1/30,000)……………9
第9図	三芳町周辺地形図(1/30,000)……………10
第10図	土層断面図(1/100)……………11
第11図	基本土層図(1/40)……………13
第12図	第III層上部石器・礫分布図(1/600)……………14
第13図	第III層上部石器集中1器種別・母岩別分布図(1/80)……………16
第14図	第III層上部石器集中2器種別分布図(1/80)……………17
第15図	第III層上部石器集中2母岩別分布図(1/80)……………18
第16図	第III層上部石器集中3器種別分布図(1/80)……………20
第17図	第III層上部石器集中3母岩別分布図(1/80)……………21
第18図	第III層上部石器集中4器種別・母岩別分布図(1/80)……………22
第19図	第III層上部出土石器1(2/3)……………25
第20図	第III層上部出土石器2(2/3)……………26
第21図	第III層上部出土石器3(2/3)……………27
第22図	第III層上部出土石器4(2/3)……………28
第23図	第V層石器・礫分布図(1/600)……………29
第24図	第V層石器集中1器種別・母岩別分布図(1/80)……………31
第25図	第V層石器集中2器種別・母岩別分布図(1/80)……………32
第26図	第V層石器集中3器種別・母岩別分布図(1/80)……………33
第27図	第V層石器集中4器種別・母岩別分布図(1/80)……………34
第28図	第V層石器集中5器種別・母岩別分布図(1/80)……………35
第29図	第V層石器集中6器種別・母岩別分布図(1/80)……………36
第30図	第V層出土石器(2/3)……………37
第31図	第VII層石器・礫分布図(1/600)……………38
第32図	第VII層石器集中1器種別・母岩別分布図(1/80)……………40
第33図	第VII層石器集中2器種別・母岩別分布図(1/80)……………41
第34図	第VII層石器集中3器種別・母岩別分布図(1/80)……………42
第35図	第VII層石器集中4器種別・母岩別分布図(1/80)……………43
第36図	第VII層出土石器1(2/3)……………45
第37図	第VII層出土石器2(2/3, 11・12:1/3)……………46
第38図	第VII層下部石器・礫分布図(1/600)……………47
第39図	第VII層下部石器集中1器種別・母岩別分布図(1/80)……………48
第40図	第VII層下部石器集中2器種別・母岩別分布図(1/80)……………50
第41図	第VII層下部石器集中3器種別・母岩別分布図(1/80)……………51
第42図	第VII層下部石器集中4器種別・母岩別分布図(1/80)……………53
第43図	第VII層下部石器集中5器種別・母岩別分布図(1/80)……………54
第44図	第VII層下部石器集中6器種別・母岩別分布図(1/80)……………55
第45図	第VII層下部石器集中7器種別・母岩別分布図(1/80)……………56
第46図	第VII層下部出土石器1(2/3)……………57
第47図	第VII層下部出土石器2(2/3)……………58
第48図	第VII層下部出土石器3(2/3)……………59
第49図	第VII層下部出土石器4(2/3)……………60
第50図	第VII層下部出土石器5(2/3)……………61
第51図	第IX層石器・礫分布図(1/600)……………62
第52図	第IX層石器集中1器種別分布図(1/80)……………64
第53図	第IX層石器集中1母岩別分布図(1/80)……………65
第54図	第IX層石器集中2器種別分布図(1/80)……………67
第55図	第IX層石器集中2母岩別分布図(1/80)……………68
第56図	第IX層出土石器1(2/3)……………72
第57図	第IX層出土石器2(2/3)……………73
第58図	第IX層出土石器3(2/3)……………74

第 59 図	第IX層出土石器 4 (2/3)	75	第 3 表	中東遺跡第 3 地点の火山ガラス比分析結果 2	98
第 60 図	第IX層出土石器 5 (2/3)	76	第 4 表	中東遺跡における植物珪酸体分析結果	104
第 61 図	第IX層出土石器 6 (2/3)	77	第 5 表	中東遺跡第 3 地点の土壤理化学分析結果	108
第 62 図	第IX層出土石器 7 (2/3)	78	第 6 表	中東遺跡第 3 地点における樹種同定結果	111
第 63 図	第IX層出土石器 8 (2/3)	79	第 7 表	測定試料及び処理	112
第 64 図	第IX層出土石器 9 (2/3)	80	第 8 表	測定結果	112
第 65 図	第IX層出土石器 10 (2/3)	81	第 9 表	関東・中部地方における黒曜石の測定値(強度比)	120
第 66 図	第IX層出土石器 11 (2/3)	82	第 10 表	関東・中部地方における黒曜石原産地の区分	120
第 67 図	第IX層出土石器 12 (2/3)	83	第 11 表	判別分析における群間距離(マハラノビス距離)	121
第 68 図	第IX層出土石器 13 (2/3)	84	第 12 表	中東遺跡における原産地推定の集計結果	123
第 69 図	第IX層出土石器 14 (2/3)	85	第 13 表	中東遺跡出土黒曜石製遺物の原産地推定結果	123
第 70 図	第IX層出土石器 15 (2/3)	86	第 14 表	中部・関東地方における黒曜石の測定値(強度比)	131
第 71 図	第IX層出土石器 16 (2/3)	87	第 15 表	関東・中部地方における黒曜石原産地の区分	131
第 72 図	第IX層出土石器 17 (2/3)	88	第 16 表	判別分析における群間距離(マハラノビス距離)	132
第 73 図	第IX層出土石器 18 (2/3)	89	第 17 表	中東遺跡(第 3 地点)における原産地推定の集計結果	134
第 74 図	第IX層出土石器 19 (2/3)	90	第 18 表	中東遺跡(第 3 地点)のブロック別集計結果	134
第 75 図	第IX層出土石器 20 (2/3)	91	第 19 表	中東遺跡第 3 地点出土黒曜石製遺物の原産地推定結果 1	135
第 76 図	第IX層出土石器 21 (2/3)	92	第 20 表	中東遺跡第 3 地点出土黒曜石製遺物の原産地推定結果 2	136
第 77 図	縄文時代以降出土石器(2/3)	92	第 21 表	中東遺跡第 3 地点出土黒曜石製遺物の原産地推定結果 3	137
第 78 図	2T-33 杭脇セクションの土層柱状図	99	第 22 表	中東遺跡第 3 地点出土黒曜石製遺物の原産地推定結果 4	138
第 79 図	2T-40 杭南地点における土壤理化学分析試料の層位	99	第 23 表	中東遺跡第 2 地点 (IX層) における原産地推定の集計結果	141
第 80 図	2T-33 杭脇セクションの火山ガラス比ダイヤグラム	100	第 24 表	中東遺跡第 2 地点 (IX層) 出土黒曜石製遺物の原産地推定結果	141
第 81 図	2T-40 杭南地点の火山ガラス比ダイヤグラム	100	第 25 表	中東遺跡第 2 地点・第 3 地点層位別黒曜石原産地一覧表	146
第 82 図	中東遺跡第 3 地点の重鉱物組成ダイヤグラム	101	第 26 表	藤久保東遺跡層位別黒曜石原産地一覧表	146
第 83 図	中東遺跡における植物珪酸体分析結果	105	第 27 表	南止遺跡 H 地点層位別黒曜石原産地一覧表	146
第 84 図	2T-33 杭脇セクションにおける土壤理化学分析試料の層位	109			
第 85 図	2T-40 杭南地点における土壤理化学分析試料の層位	110			
第 86 図	2T-33 杭脇セクションの C/N 比増減パターン	110			
第 87 図	2T-40 杭南地点の C/N 比増減パターン	110			
第 88 図	石材遺物(黒曜石・サヌカイト)の原産地推定	119			
第 89 図	中東遺跡の判別図 (Rb 分率)	122			
第 90 図	中東遺跡の判別図 (Sr 分率)	122			
第 91 図	中東遺跡の原産地構成	123			
第 92 図	石器時代における関東・中部地方の黒曜石原産地	124			
第 93 図	石材遺物(黒曜石・サヌカイト)の原産地推定	130			
第 94 図	中東遺跡の判別図 (Rb 分率)	133			
第 95 図	中東遺跡の判別図 (Sr 分率)	133			
第 96 図	中東遺跡(第 3 地点)の原産地構成	134			
第 97 図	ブロック別原産地構成	134			
第 98 図	石器時代における中部・関東地方の黒曜石原産地	139			
第 99 図	「霧ヶ峰地区」における黒曜石原産地	139			
第 100 図	中東遺跡第 2 地点 (IX層) の判別図 (Rb 分率)	140			
第 101 図	中東遺跡第 2 地点 (IX層) の判別図 (Sr 分率)	140			
第 102 図	中東遺跡第 2 地点 (IX層) の原産地構成	141			
第 103 図	中東遺跡第 2 地点・第 3 地点IX層・VII層下部・VII層・V層・III層上部遺構分布図	143			
第 104 図	中東遺跡第 2 地点・第 3 地点層位別黒曜石原産地グラフ	146			
第 105 図	藤久保東遺跡層位別黒曜石原産地グラフ	146			
第 106 図	南止遺跡 H 地点層位別黒曜石原産地グラフ	146			

表目次

第 1 表	中東遺跡第 3 地点のテフラ検出分析結果	97
第 2 表	中東遺跡第 3 地点の火山ガラス比分析結果 1	98

写真図版目次

写真図版 1	調査前全景(南から)
	IX層石器集中 1 (南西から)
	第IX層石器集中 1 (西から)
	調査風景(南東から)
	IX層石器集中 1 (北東から)
写真図版 2	IX層石器集中 1 (東から)
	IX層石器集中 1 剥片
	IX層石器集中 1 台石
	IX層石器集中 1 台石
	調査風景(南東から)
	IX層石器集中 2 (南東から)
	IX層石器集中 2 (北東から)
	IX層石器集中 2 (南西から)
写真図版 3	IX層石器集中 2 (南西から)
	調査風景(西から)
	IX層石器集中 2 (南から)
	IX層石器集中 2 ナイフ形石器
写真図版 4	IX層石器集中 2 剥片
	IX層石器集中 2 ナイフ形石器
	IX層石器集中 2 台石

完掘(南西から)	写真図版 12
2J-26 グリッド土層断面(北面)	Ⅲ層上部出土石器
2L-24 グリッド土層断面(北面)	写真図版 13
2J-26 グリッド土層断面(南面)	Ⅲ層上部出土石器
写真図版 5	写真図版 14
調査前全景(南から)	Ⅲ層上部出土石器
重機表土剥ぎ	V層出土石器
調査風景(北東から)	VII層出土石器
Ⅲ層上部石器集中1・2・3・4(北から)	写真図版 15
Ⅲ層上部石器集中1・2・3・4(北西から)	VII層出土石器
写真図版 6	写真図版 16
Ⅲ層上部石器集中1・2・3(西から)	VII層出土石器
Ⅲ層上部石器集中2(東から)	VII層下部出土石器
Ⅲ層上部石器集中2(西から)	写真図版 17
Ⅲ層上部石器集中2 ナイフ形石器	VII層下部出土石器
Ⅲ層上部石器集中2 ナイフ形石器	IX層出土石器
Ⅲ層上部石器集中2 敲石	写真図版 18
Ⅲ層上部石器集中1(北東から)	IX層出土石器
Ⅲ層上部石器集中1 石核	写真図版 19
写真図版 7	IX層出土石器
調査風景(北東から)	写真図版 20
V層石器集中2・炭化物集中(南から)	IX層出土石器
V層石器集中2 ナイフ形石器	写真図版 21
V層石器集中4(北から)	IX層出土石器
V層石器集中4 使用痕のある剥片	写真図版 22
V層石器集中5 ナイフ形石器	IX層出土石器
VII層石器集中1(北から)	写真図版 23
VII層石器集中1(南西から)	IX層出土石器
写真図版 8	写真図版 24
VII層石器集中1 敲石	IX層出土石器
調査風景(南西から)	写真図版 25
VII層石器集中2(南から)	IX層出土石器
VII層石器集中2 剥片	写真図版 26
VII層石器集中3(南から)	IX層出土石器
VII層石器集中3 ナイフ形石器	縄文時代以降出土石器
調査風景(北西から)	
VII層下部石器集中1(東から)	
写真図版 9	
VII層下部石器集中4(北から)	
VII層下部石器集中4(南から)	
VII層下部石器集中4(南西から)	
VII層下部石器集中4 ナイフ形石器	
VII層下部石器集中4 敲石	
写真図版 10	
VII層下部石器集中7(北から)	
調査風景(南西から)	
2S-31 グリッド土層断面(北面)	
2R-37 グリッド土層断面(南面)	
2T-32 グリッド土層断面(東面)	
2T-33 グリッド土層断面(東面)	
2T-35 グリッド土層断面(東面)	
2T-38～41 グリッド内土層断面(西面)	
写真図版 11	
2T-38 グリッド内土層断面(西面)	
2T-40 グリッド内土層断面(西面)	
2T-41 グリッド内土層断面(西面)	
2T-41 グリッド内土層断面	
2T-38～41 グリッド内土層断面	
整理作業風景	
整理作業風景	

第 I 章 調査の概要

第 1 節 調査に至る経緯

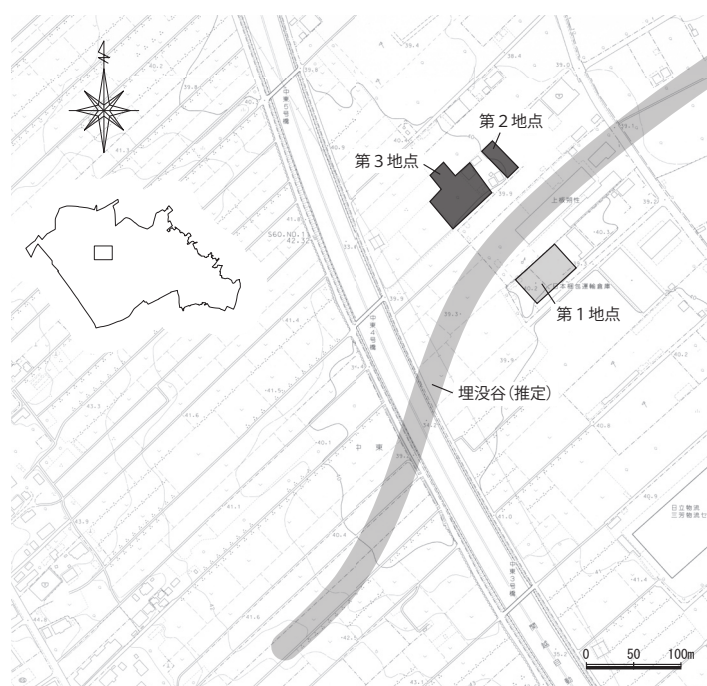
中東遺跡は、武蔵野台地北東部に位置し、埼玉県入間郡三芳町大字上富字中東 223-1 付近を谷頭に持つ埋没谷上流域一帯に約 51,000㎡の範囲で広がる。これまでに実施された試掘調査・発掘調査等により、旧石器時代の遺跡と捉えられている。

【第 2 地点】調査の発端は、平成 19 年 11 月 2 日に株式会社武蔵野ロジスティクスより三芳町教育委員会へ大字上富字中東 167-4,-5,-6,168-15 番地の埋蔵文化財包蔵地試掘確認調査依頼書が提出されたことに始まる（第 1 図）。三芳町教育委員会では、依頼に基づいて平成 20 年 3 月 7 日～3 月 18 日に試掘調査を実施したところ、167-4,-5,-6,168-15 番地において旧石器時代の石器集中 2 箇所を確認したため（第 2 図）、遺跡の保存について開発者と協議を行った。その結果、開発は避けられないとの結論に達し、該当箇所約 100㎡について記録保存のための発掘調査を実施することとなった。

調査は、文化財保護法に基づき平成 20 年 3 月 31 日付三芳教生発 781 号で発掘調査通知を埼玉県教育委員会へ提出し、同年 4 月 1 日に株式会社武蔵野ロジスティクスと発掘調査受託契約を締結、同年 4 月 2 日～4 月 20 日まで発掘調査を実施した。

【第 3 地点】調査の発端は、平成 19 年 11 月 2 日に株式会社武蔵野ロジスティクスより三芳町教育委員会へ大字上富字中東 168-2 番地の埋蔵文化財包蔵地試掘確認調査依頼書が提出されたことに始まる。三芳町教育委員会では、依頼に基づいて平成 20 年 3 月 11 日～3 月 28 日に試掘調査を実施したところ、168-2 番地において旧石器時代の石器集中 2 箇所、炭化物集中 2 箇所を確認した。その後、開発者より開発区域の追加など大幅な計画変更が申し出られ、平成 20 年 11 月 12 日に株式会社武蔵野ロジスティクスより三芳町教育委員会へ大字上富字中東 165-2,168-2,-9,-10 番地の埋蔵文化財包蔵地試掘確認調査依頼書が改めて提出された（第 1 図）。三芳町教育委員会では、依頼に基づいて平成 20 年 11 月 25 日～12 月 5 日に試掘調査を実施したところ、165-2,168-2,-9,-10 番地において旧石器時代の石器集中 9 箇所を確認したため（第 2 図）、遺跡の保存について開発者と協議を行った。その結果、開発は避けられないとの結論に達し、該当箇所 3,020㎡について記録保存のための発掘調査を実施することとなった。

調査は、現場での発掘作業を平成 20～21 年度にかけて実施し、整理作業および報告書刊行を平成 22 年度に実施した。平成 20 年度は文化財保護法に基づき平成 21 年 1 月 30 日付三芳教生発 647 号で発掘調査通知を埼玉県教育委員会へ提出し、同年 2 月 2 日に株式会社武蔵野ロジスティクスと発掘調査受託契約を締結、同年 2 月 2 日～3 月 31 日まで発掘調査を行った。平成 21 年度は平成 21 年 4 月 14 日に株式会社武蔵野ロジスティクスと発掘調査受託契約を締結、同年 4 月 14 日～7 月 7 日まで発掘調査を行った。平成 22 年度は平成 22 年 4 月 19 日に株式会社武蔵野ロジスティクスと整理作業および報告書刊行に



第 1 図 調査地点位置図 (1/8,000)

関する受託契約を締結、同年4月19日～3月22日まで業務を行った。

また、調査終了後、株式会社武蔵野ロジスティクスの了解を得て、敷地内にこれまでの中東遺跡での調査成果をまとめた解説看板「中東遺跡のあらまし」を1基設置した。なお、出土遺物の一部については、株式会社武蔵野ロジスティクスのご厚意により会社事務所内にて公開展示していただいている。



「中東遺跡のあらまし」解説看板

第2節 調査の方法

【第2地点】調査は、試掘調査で石器集中が確認された箇所を拡張する方法で行った。掘り下げにあたっては、調査区域が限られていたため土層観察用ベルトは設けなかった(第3図)。調査地の地形は、ほぼ平坦を呈するが、南側を走る埋没谷へ向かって南東方向へ緩やかに傾斜しており、土層断面図はこうした地形傾斜を捉えられる箇所を、調査区壁面から部分的に選び図化した。遺物の取り上げはトータルステーションを使用し、出土遺物全点の出土位置を記録した。土層断面図の実測は1/20の縮尺で行った。

【第3地点】調査は、調査区域全域において5m×5mの方眼杭打ち測量を株式会社三協測量設計に業務委託を行ってグリッド設定したのち、試掘調査で石器集中が確認された箇所のグリッドを順次拡張して掘り下げる方法で実施した(第3図)。掘り下げにあたっては、基本的に各グリッドの西側と南側に残土搬出と土層観察を兼ねたベルトを残しながら行った。調査区の地形は、台地上の平坦部から南側に位置する埋没谷へ向かって緩やかに傾斜していく緩斜面の様相を呈しており、土層断面図はこうした地形の傾斜が捉えられる箇所を選び図化した。遺物の取り上げはトータルステーションを使用し、出土遺物全点の出土位置を記録した。土層断面図の実測は1/20の縮尺で行った。

なお、第3地点では埋没谷に近い調査区南端において、ローム層より上層に数枚の黒色層が堆積し、下層には粘土層が確認されるなど、台地上とは異なった様相が見られた。そのため、調査区南端と台地上との層位関係を把握することや古植生の復元を目的として、株式会社火山灰考古学研究所に業務委託を行い、火山灰分析・植物珪酸体分析・土壌理化学分析を実施した。試料採取にあたっては、同研究所の分析担当者が発掘現場にて直接行った。

また、第3地点の調査により石器集中に伴う炭化物集中が検出されたため、炭化材の樹種や年代を測ることを目的として、樹種同定および放射性炭素年代測定(AMS法)を株式会社古環境研究所に業務委託を行った。炭化材の採取は発掘現場担当者が行い、調査終了後に同研究所へ依頼した。

第2地点・第3地点の調査では、各層位から黒曜石製石器が大量に出土したため、これらの黒曜石の原産地を推定して、層位ごとの傾向や人の動き、黒曜石の流通経路などを把握することを目的として、明治大学文化財研究施設にて分析を行った。試料は現場担当者が選び出し、調査終了後に同研究施設へ依頼した。

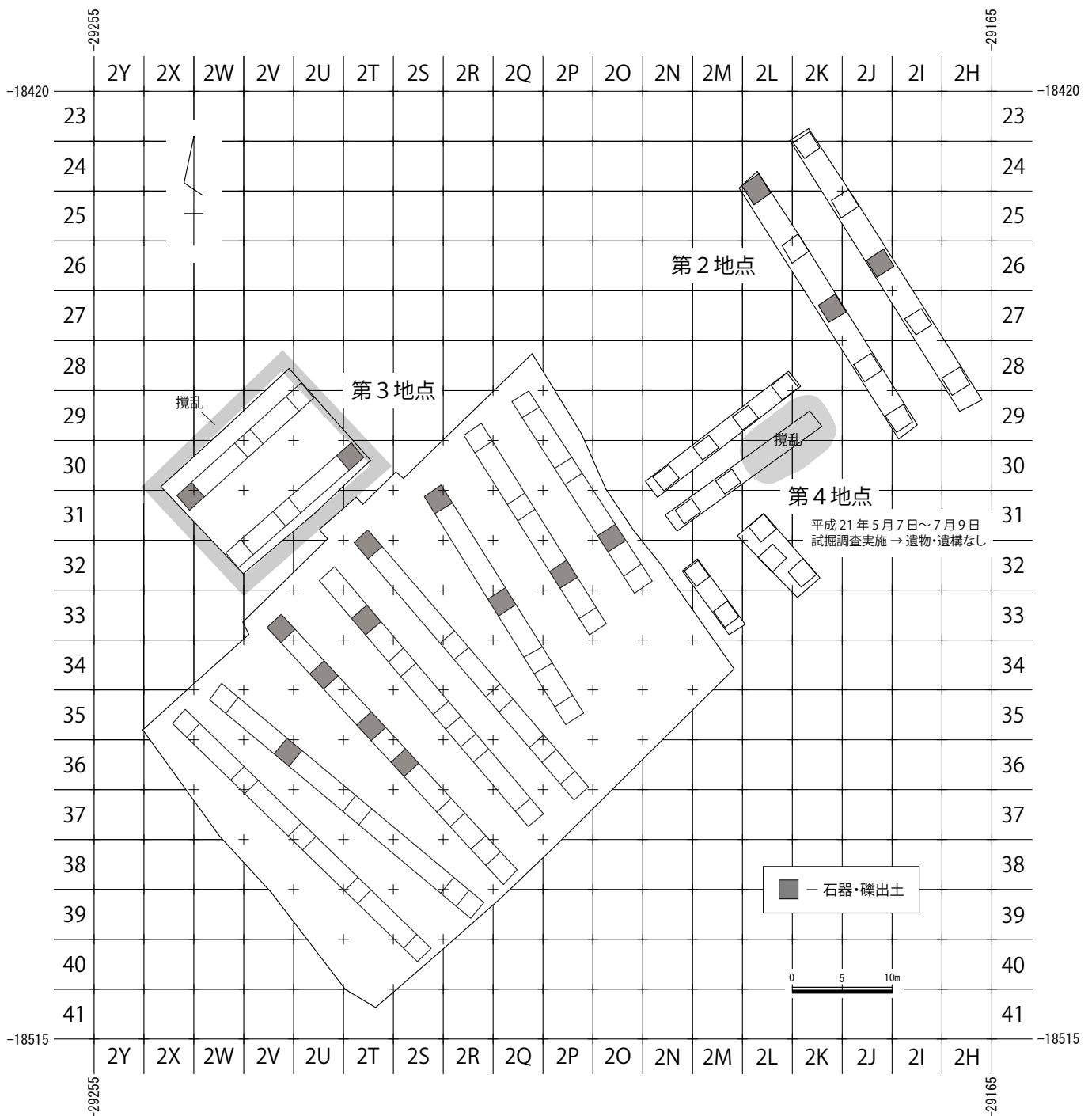
第3節 調査の経過

【第2地点】発掘調査は、平成20年4月2日から開始し、同年4月20日に終了した。調査地は、埋蔵

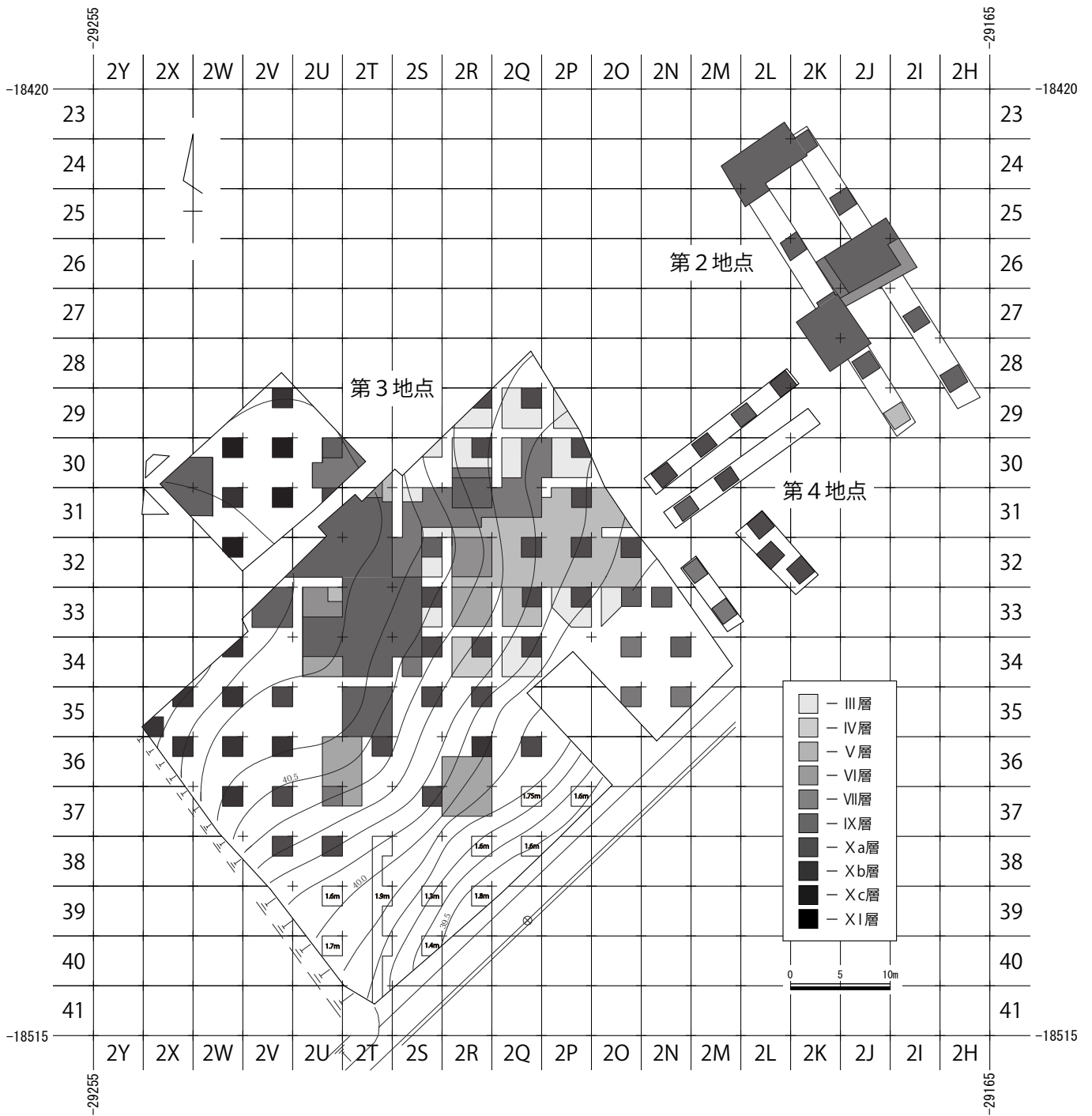
文化財包蔵地に登録される以前には建物が建ち、撤去後も砂利敷きの駐車場として使用されていた。そのため、調査地全域でⅡ層より上層は遺存せず、また部分的に建物の基礎等による掘削で地中深くまで攪乱されていたが、全体的にローム層の保存状態は良好であった。調査期間中は雨天の日が多く作業は難航したが、調査の結果、石器集中2箇所が検出された(第4図)。

【第3地点】発掘調査は、平成21年2月2日から開始し、同年7月7日に終了した。調査地の大半は今から約310年前の三富開拓時に作られた雑木林であり、木根および風倒木による攪乱が顕著な部分も若干見られたが、土層および遺構の保存状態は概して良好であった。調査の結果、旧石器時代の石器集中21箇所が検出された(第4図)。

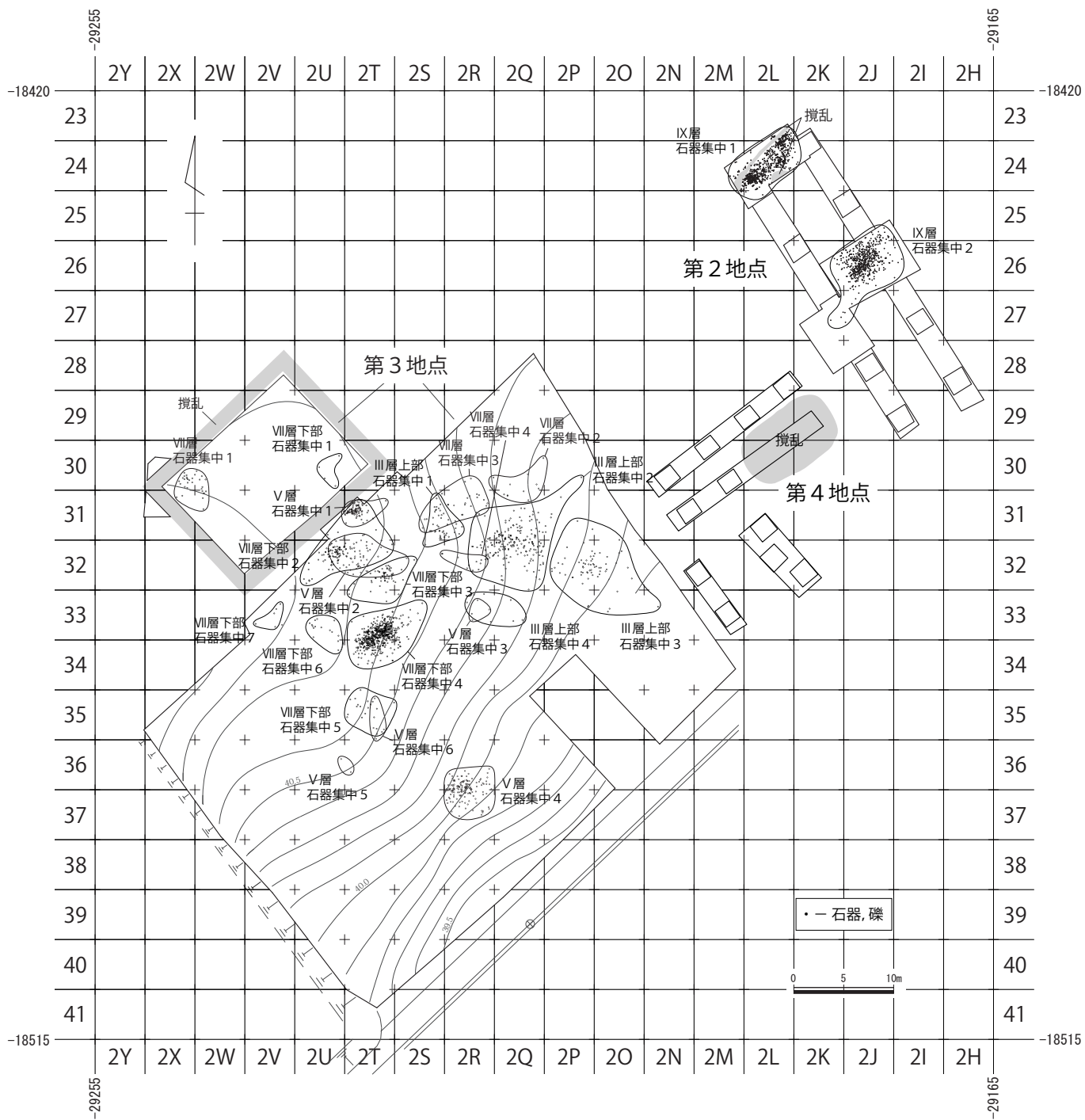
整理作業および報告書刊行は、平成22年4月21日から開始し、平成23年3月22日に終了した。



第2図 試掘坑設定図(1/600)



第3图 掘削深度图(1/600)



第4图 旧石器时代遺構分布图(1/600)

第Ⅱ章 遺跡の立地と環境

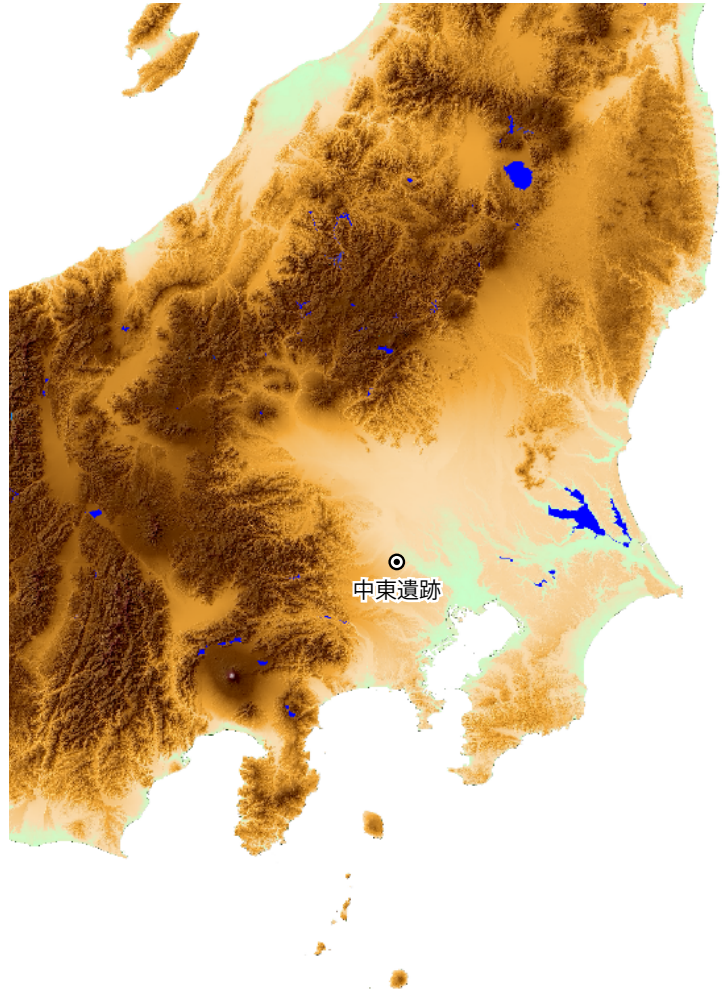
第1節 地理的環境

中東遺跡は、埼玉県入間郡三芳町大字上富字中東 195-1 他に広がる、旧石器時代の遺跡である(第5・6図)。地形としては、関東平野の西部域、古多摩川の開析扇状地である武蔵野台地上に位置する(第7図)。

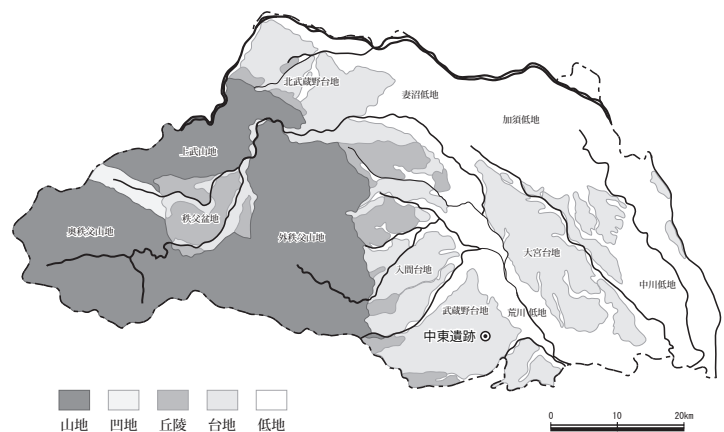
武蔵野台地は、多摩山地の裾部に広がる隆起扇状地である。現在の東京都青梅市を扇頂とし、北を霞川・入間川、南を多摩川、東を荒川に画された、東西約40km、南北約30kmに及ぶ大規模な洪積世期の台地である。標高は、青梅市付近で約180mを測るが、東方へ向かって緩やかに低下し、台地縁辺部では約20mとなり荒川低地に至る。また、台地先端には沖積地に流れ込む小河川や湧水が発達して複雑な地形を形成し、急崖を成している。

武蔵野台地を流れる河川のうち、狭山丘陵からの湧水を集めて流れる柳瀬川を境として、南部には黒目川、白子川、石神井川、神田川、善福寺川、野川など水量がある程度多い河川が複数存在する。一方、武蔵野台地北部には全延長5～7kmほどの小河川は見られるものの、全延長10kmを超える河川としては不老川、砂川が知られるのみである。不老川、砂川は末無川あるいは尻無川と呼ばれ、雨量の多い時期には一定の水量を持つが、渇水期には下流まで水が流れず、地中に伏流する特徴を持つ。このように、武蔵野台地北部は現在流れる河川、水量ともに少なく、遺跡の立地についても、小河川が流れる台地先端部や河川兩岸などの限られた地域に見られる程度であり、特に現在平坦な地形を呈する河川から離れた台地上には、これまで遺跡の存在はほとんど知られていなかった。

三芳町は、このような特徴をもつ武蔵野台地の北東部縁辺に位置する(第8図)。行政区分としては、東に志木市、富士見市、南東に新座市、南西に所沢市、北にふじみ野市、川越市と接する。面積は15.3 km²、人口は約38,000人である。町の西部域は、標高約45mでほとんど平坦な地形を呈するが、



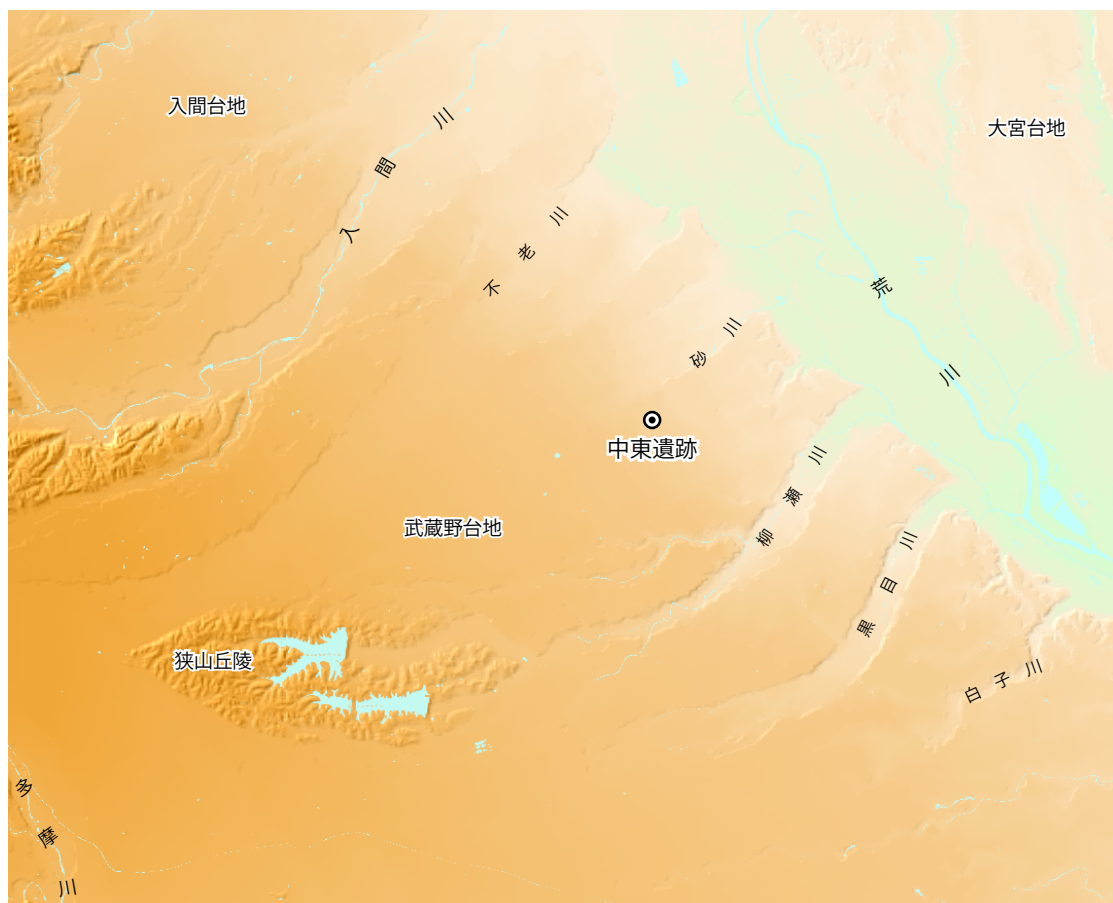
第5図 日本列島における中東遺跡位置図



第6図 埼玉県における中東遺跡位置図

標高 30m の等高線を境とする東部域には、東方の沖積地（荒川低地）に向かう小河川が複数存在しており、前述したように、遺跡の多くはこうした河川流域に分布している。

しかし、現在はほぼ平坦で河川が流れていない西部域においても、近年の調査により、かつては数条の河川（埋没谷）が存在し、その周辺で遺跡の存在が明らかになってきた（第 9 図）。今回報告する中東遺跡についても、西部域の上富字中東 223-1 付近に水源地を持つ、埋没谷の上流域両岸に広がる遺跡である。現在は開発が進んでしまい地形を追うことが困難であるが、この埋没谷は上富から北永井字吹上 211 付近を経て、藤久保地区の富士見江川へ合流していたと考えられる。



第 7 図 武蔵野台地における中東遺跡位置図

第 2 節 遺跡の概要

中東遺跡は、これまでの調査により旧石器時代の遺跡と捉えられている。平成 7 年度に第 1 地点が調査され、立川ローム第 VI 層から石器集中 4 箇所、第 VII 層から石器集中 3 箇所、礫群 1 箇所が検出されている。今回の第 2 地点・第 3 地点発掘調査では、第 III 層上部から石器集中 4 箇所、第 V 層から石器集中 6 箇所、第 VII 層から石器集中 4 箇所、第 VII 層下部から石器集中 7 箇所、第 IX 層から石器集中 2 箇所が検出された。なお、調査地はともに埋没谷を挟んで第 1 地点の対岸にあたる（第 1 図）。

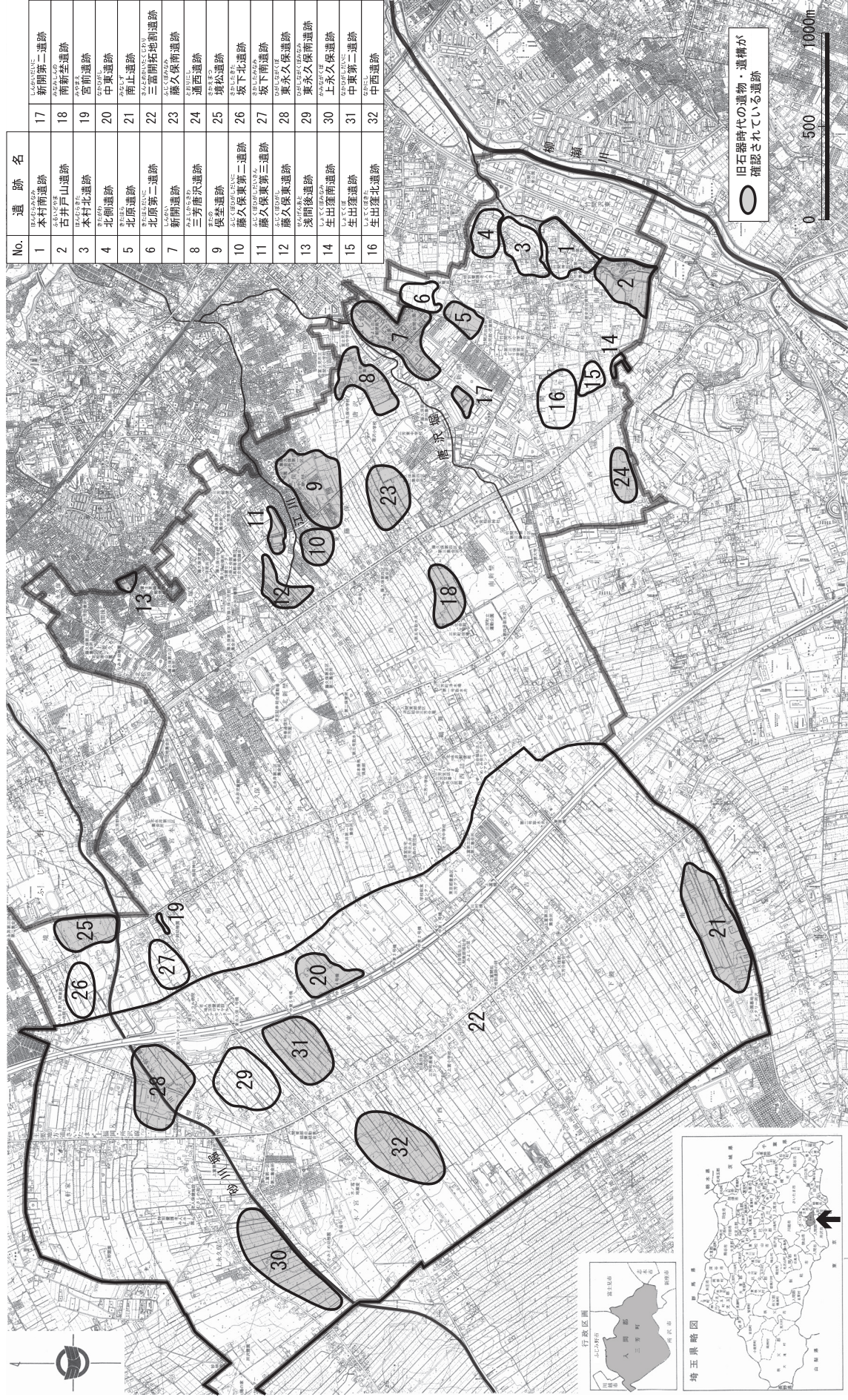
第 3 節 周辺の遺跡

中東遺跡は、富士見江川に流れ込んでいたと考えられる埋没谷の上流域両岸に位置する（第 9 図）。中東遺跡が広がる町の西部域において、これまで旧石器時代遺跡の存在が確認されていたのは、中東遺跡、南止遺跡のみであった。しかし、平成 17 年に西部域のなかでも特に北部で、一見するとほぼ平坦な地形でも僅かな窪地が見られる場所や、その周辺で分布調査を行ったところ、複数の個所で尖頭器や細石刃、石器剥片、碎片、焼石、縄文土器片等が多数表面採集され、砂川や埋没谷流域で新たに旧石器時代を中心とした 6 遺跡の存在が新たに確認された。ここでは、それら町の西部域に分布する旧石器

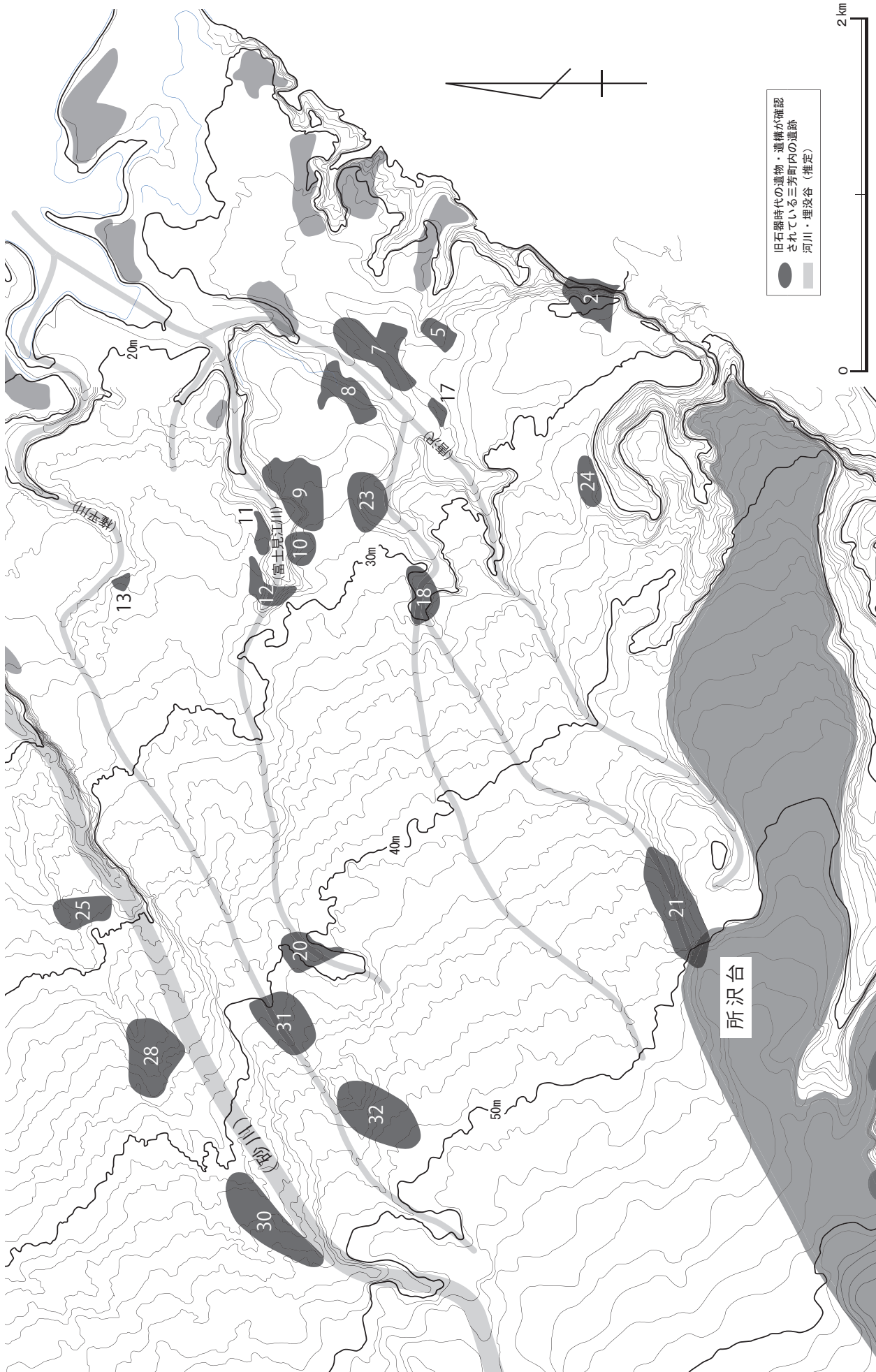
時代遺跡について概観する(第8・9図)。

町の北部を流れる砂川(現砂川堀)流域には、上流から上永久保遺跡(30)、東永久保遺跡(28)、境松遺跡(25)が広がる。東永久保遺跡、境松遺跡ではこれまでの調査で旧石器時代遺構を確認していないため詳細は分からないが、上永久保遺跡では2地点の調査が行われ、IV層の石器製作跡や礫群、時期不明の土坑が検出されている。砂川から600mほど南には、砂川に合流すると考えられる埋没谷が存在し、最上流域に中西遺跡(32)、その下流に中東第二遺跡(31)が広がる。2遺跡ともに未調査であるため詳細は不明だが、分布調査の結果から旧石器時代の遺跡と捉えられ、遺跡内では大雨の後に野水が確認されている。中西遺跡、中東第二遺跡が位置する埋没谷の500mほど南には別の埋没谷が存在し、その上流域に今回報告する中東遺跡(20)が広がる。三芳町と所沢市の行政境付近には、現在の唐沢堀に合流すると考えられる埋没谷が存在し、最上流域には南止遺跡(21)が広がる。南止遺跡では、特にIV層～IV層下部で石器集中、礫群が数多く確認されているほか、III層上部で野岳・休場型の非削片系細石刃核、細石刃が出土している。

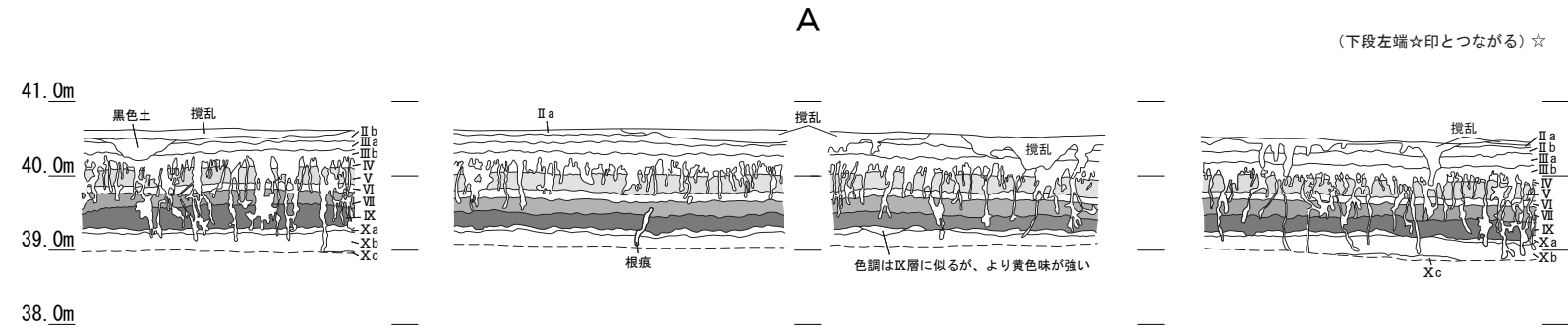
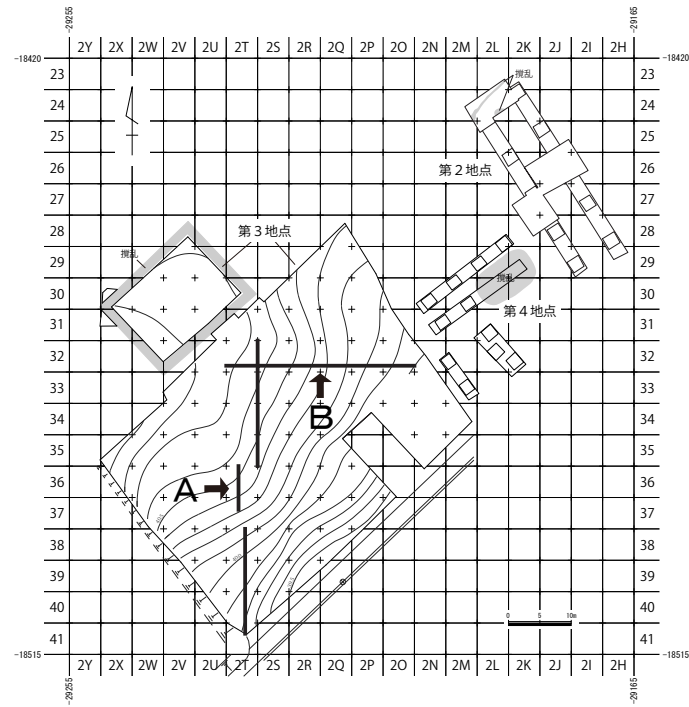
以上、町の西部域に広がる遺跡について述べたが、西部域にはこれらの遺跡以外にも石器剥片や碎片等が表面採集される場所が複数存在することから、西部域の特に南部にはまだ確認されていない埋没谷が数条存在し、その流域に遺跡が分布することが考えられる。今後、こうした地域においても詳細な分布調査が必要である。



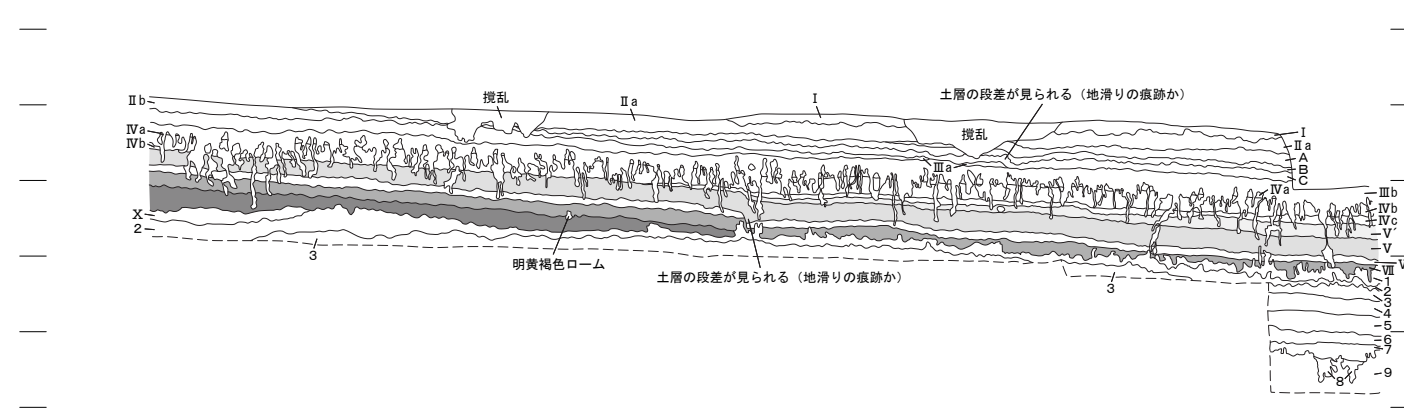
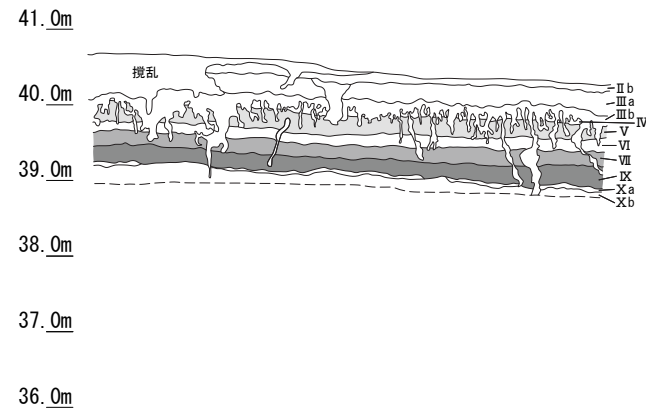
第8図 三芳町遺跡地図(1/30,000)



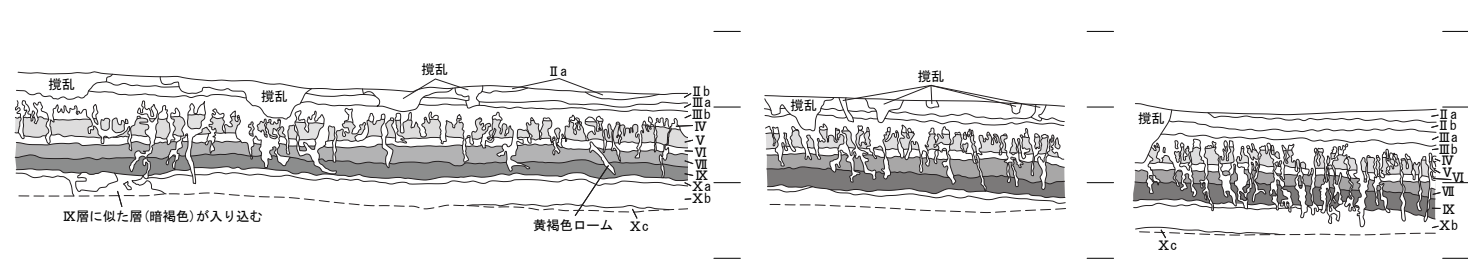
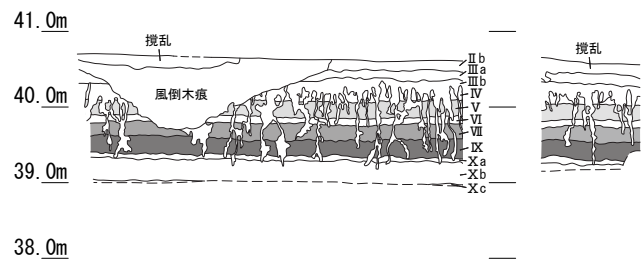
第9図 三芳町周辺地形図(1/30,000)



☆ (上段右端☆印とつながる)



B

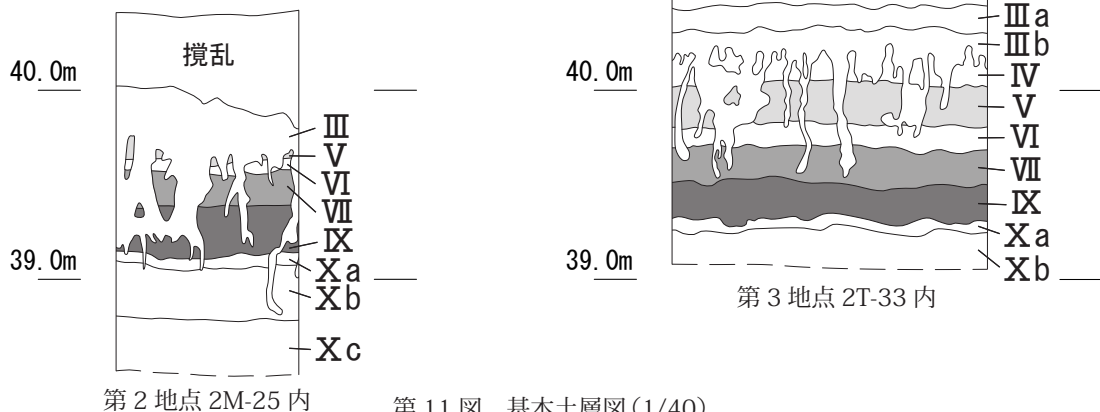


第10図 土層断面図(1/100)

第4節 基本土層

今回の調査地である第2地点・第3地点は、南側を走る埋没谷へ向かって地形が徐々に傾斜している。土層は武蔵野台地標準層位に準拠したが、第3地点では地形傾斜が顕著になる標高40.2m付近から最も埋没谷に近い調査区南端にかけて、ローム層よりも上層に数枚の黒色層が堆積し、下層には粘土層が確認されるなど、台地上とは異なった様相が認められた。また、Ⅷ層については調査区全域で検出されなかった。なお、2T-33 杭脇と2T-40 杭南において土壌の自然科学分析を行い、結果を第V章に記載した。

- Ⅱ a 層 黒褐色土 径0.2～0.3cm 赤色スコリアを少量、径0.2～0.5cm 黒色粒子を少量、ローム粒を少量含む。
 - Ⅱ b 層 褐色土 径0.1～0.2cm 赤色スコリアをごく稀に、径0.2～0.3cm 黒色粒子を少量含む。Ⅱ a 層よりも粘性・しまりともに強い。
Ⅱ a 層とⅢ a 層の漸移層。
 - Ⅲ a 層 明褐色土 ソフトローム層。Ⅲ b 層に比し暗く白味が強い。
 - Ⅲ b 層 明褐色土 ソフトローム層。Ⅲ a 層に比し赤味が強い。
 - Ⅳ層 黄褐色土 ハードローム層。赤色スコリア・黒色スコリアを多量に含む。
 - Ⅴ層 褐色土 第1黒色帯。赤色スコリア・黒色スコリアを少量含む。
 - Ⅵ層 褐色土 AT層。白色を帯びた褐色を呈する。ガラス質粒子を多量に含むが、谷部に近くなるほど含有量は少なくなる。
 - Ⅶ層 暗褐色土 第2黒色帯上層。赤色スコリア・白色粒子を多量に含み、粘性が増してくる。
 - Ⅷ層 暗褐色土 第2黒色帯下層。Ⅶ層よりも黒色味・粘性ともに強く、大粒の赤色スコリアを多量に含む。
 - X a 層 黄褐色土 X層の中でも特に白色を帯びる。層厚は5～10cmで波状を呈す。
 - X b 層 黄褐色土 やや大粒の赤色スコリアを多量に含む。
 - X c 層 黄褐色土 赤色スコリアの大きさはX b 層とほぼ同様だが、特にX i 層との境付近に多量の赤色スコリアを帯状に含む。
- <第3地点の標高40.2m付近から調査区南端で見られた層>
- A層 極暗褐色土 径0.2～0.4cm 赤色スコリアを少量、径0.1～0.2cm 白色粒子を多量に含む。
 - B層 黒褐色土 径0.2～0.4cm 赤色スコリアを少量、径0.1～0.2cm 白色粒子を多量に含む。A層とC層の漸移層であり、C層のブロックを少量含む。
 - C層 明褐色土 径0.2～0.6cm 赤色スコリアを非常に多く、径0.1～0.2cm 白色粒子を非常に多く含む。全体的にはソフトロームだが、ブロック状にハードロームが入り、特にその中に赤色スコリアと白色粒子が非常に多く混入する。
 - Ⅳ a 層 黄褐色土 径0.3～0.5cm 赤色スコリアを多量、径0.2～0.3cm 黒色粒子を多量に含む。Ⅳ b 層に比し暗い。
 - Ⅳ b 層 黄褐色土 径0.3～0.5cm 赤色スコリアを非常に多く、径0.2～0.5cm 黒色粒子を多量、径0.2～0.3cm のオリーブ色粒子をごく稀に含む。
Ⅳ a 層に比し明るい。
 - Ⅳ c 層 黄褐色土 径0.3～0.5cm 赤色スコリアを多量、径0.2～0.3cm 黒色粒子を少量、径0.2～0.3cm のオリーブ色粒子をごく稀に含む。
Ⅳ b 層に比し暗い。
 - V'層 褐色土 径0.3～0.5cm 赤色スコリアを多量、径0.2～0.3cm 黒色粒子を少量含む。Ⅳ c 層とⅤ層の漸移層。暗さはⅤ層に似るが、Ⅴ層に比し明るい。
 - 1層 暗褐色土 径0.1～0.3cm 赤色スコリアを少量含む。2・3層よりもチョコレート色ではないが、ベトベトで間隙のある特徴は2層に似る。
 - 2層 暗褐色土 径0.1～0.3cm 赤色スコリアを少量含む。ベトベトとしたチョコレート色を呈する。
 - 3層 暗褐色土 径0.1～0.3cm 赤色スコリアを少量含む。ベトベトとしたチョコレート色を呈し、2層よりも固くしまる。
 - 4層 黒褐色土 径0.1～0.3cm 赤色スコリアをやや多く、径0.1～0.2cm 橙色粒子をやや多く含む。
 - 5層 褐色土 径0.1～0.3cm 赤色スコリアを少量、径0.1～0.2cm 橙色粒子を多量に含み、下部には径0.3～1cm 黒色粒子を非常に多く含む。
 - 6層 褐色土 径0.3～1cm 黒色粒子を非常に多く含む。黒色粒子を主体的とする層であり、鎌がけするとシャリシャリするほど固くしまる。これより下層は粘土層となる。
 - 7層 褐色土 6層よりも砂質を呈する。
 - 8層 灰黄色土 6～9層中最も粘土質な層。
 - 9層 灰黄色土 砂質。8層が何らかの影響を受けて変質したものか。



第三章 旧石器時代の調査

第1節 概要

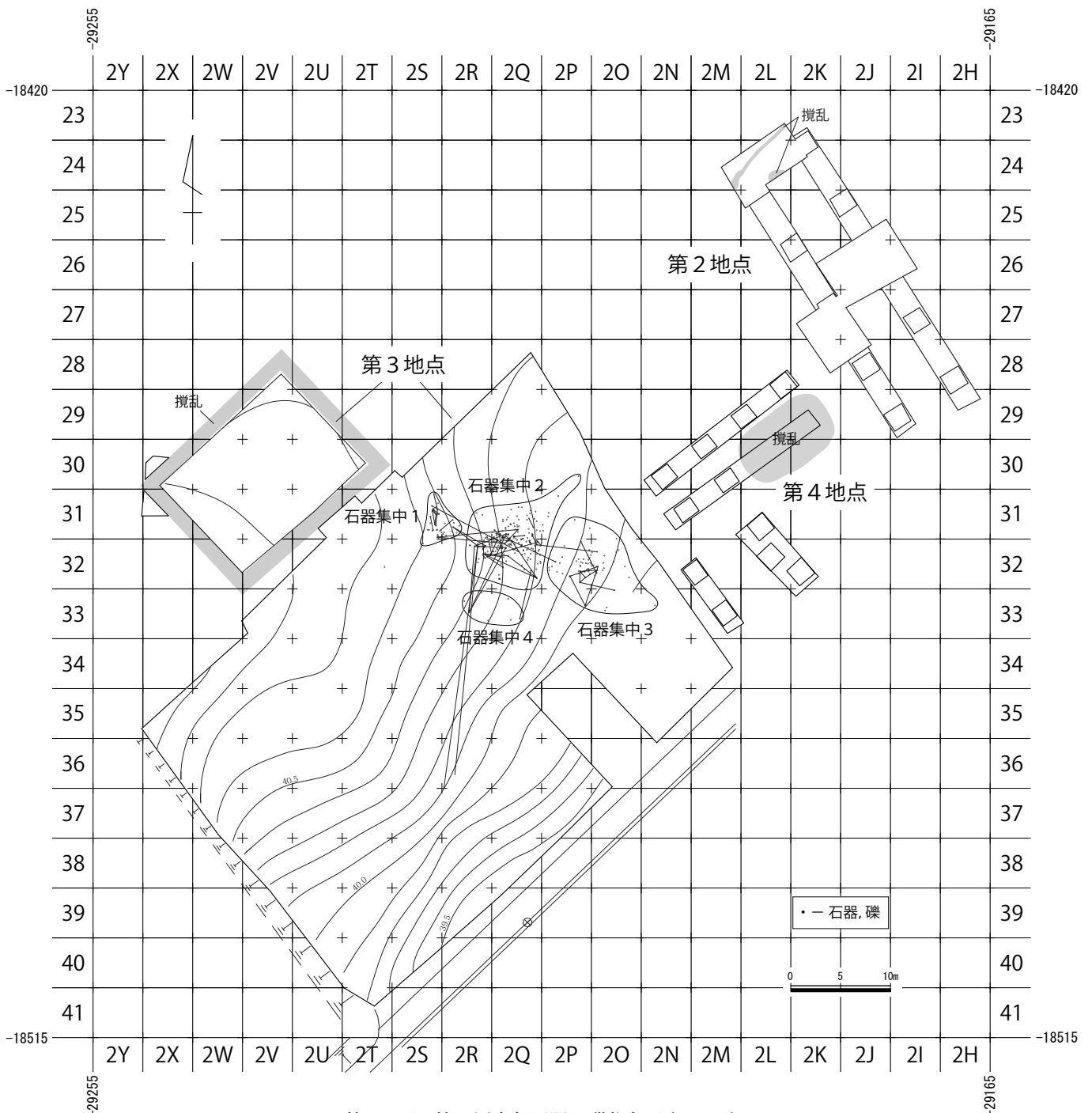
第2地点・第3地点の調査では、立川ローム第Ⅲ層上部から石器集中4箇所、第Ⅴ層から石器集中6箇所、第Ⅶ層から石器集中4箇所、第Ⅶ層下部から石器集中7箇所、第Ⅸ層から石器集中2箇所が検出された。

第2節 遺構と遺物

1. 第Ⅲ層上部

概要

第Ⅲ層上部からは石器集中4箇所が検出された。遺物の総点数は石器328点、礫2点である。信州系黒曜石を集中的に割っており、接合関係も多く見られる。



第12図 第Ⅲ層上部石器・礫分布図(1/600)

【石器集中】

石器集中1 (第13図)

標高 40.5 ~ 40.6m 付近、第3地点東側上部に位置する。石器の分布は南北 5m × 東西 3.7m、南側にやや集中している。垂直分布はⅡb層からⅢa層にかけて分布するが、比較的集中するのはⅡb層とⅢa層の層理面上である。石器の総点数は39点であり、石材は黒曜石6母岩で構成される。主な石器はナイフ形石器、二次加工のある剥片、使用痕のある剥片、石核などである。接合関係は石器集中内で黒曜石3-6が4個体、石器集中間では黒曜石3-7が石器集中2と2個体、黒曜石3-17が石器集中2と1個体接合した。

母岩名/器種	ナイフ形石器	RF	UF	剥片	碎片	石核	点数	重量(g)	点数比	重量比
黒曜石3-2				1			1	1.39	2.56%	0.75%
黒曜石3-6	3		1	8	8		20	97.76	51.28%	52.59%
黒曜石3-7				3	3		6	15.76	15.38%	8.48%
黒曜石3-17				3	6		9	20.92	23.08%	11.25%
黒曜石3-23		1			1		2	20.57	5.13%	11.07%
黒曜石3-29						1	1	29.5	2.56%	15.87%
合計	3	1	1	15	18	1	39	185.9	100.00%	100.00%

第Ⅲ層上部石器集中1 母岩別器種一覧表

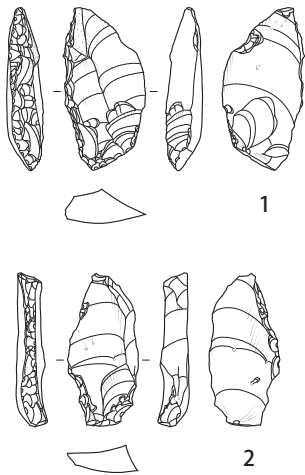
石器集中2 (第14・15図)

標高 40.1 ~ 40.4m 付近、第3地点東側上部に位置する。石器の分布は南北 11.3m × 東西 10.9m と広範囲に広がる。垂直分布はⅡb層からⅢb層まで拡散するが、概ねⅢa層に比較的安定して分布する。石器の総点数は216点であり、石材は黒曜石15母岩、頁岩1母岩、チャート1母岩で構成される。礫は2点出土した。主な石器は尖頭器、ナイフ形石器、スクレイパー、楔形石器、二次加工のある剥片、使用痕のある剥片、石核、敲石などである。接合関係は石器集中内で黒曜石3-7が3個体、黒曜石3-12が1個体、黒曜石3-17が1個体、黒曜石3-23が1個体、黒曜石3-30が1個体、礫が1個体見られ、石器集中間では黒曜石3-1がⅤ層石器集中4と1個体、黒曜石3-7が石器集中1と2個体、黒曜石3-17が石器集中1と1個体、石器集中3と2個体、黒曜石3-18が石器集中4と1個体接合した。

母岩名/器種	尖頭器	ナイフ形石器	スクレイパー	楔形石器	RF	UF	剥片	碎片	石核	敲石	点数	重量(g)	点数比	重量比
頁岩3-6										1	1	194.43	0.46%	28.69%
黒曜石3-1							1				1	1.39	0.46%	0.21%
黒曜石3-2		2	1				3	6			12	44.96	5.56%	6.64%
黒曜石3-6		2						3			5	17.20	2.31%	2.54%
黒曜石3-6・7							4	35			39	9.97	18.06%	1.47%
黒曜石3-7		2				1	12	4			19	134.25	8.80%	19.81%
黒曜石3-8						1	2	10	1		14	53.05	6.48%	7.83%
黒曜石3-10		1					1	1			3	1.93	1.39%	0.28%
黒曜石3-11		1					1				2	12.34	0.93%	1.82%
黒曜石3-12					1	1	2	16			20	11.04	9.26%	1.63%
黒曜石3-13		1									1	4.64	0.46%	0.68%
黒曜石3-17		1				1	19	34	1		56	75.50	25.93%	11.14%
黒曜石3-18	1	1					1	2			5	52.66	2.31%	7.77%
黒曜石3-21		1			1	1	2				5	15.11	2.31%	2.23%
黒曜石3-23					1	1	4	2			8	10.98	3.70%	1.62%
黒曜石3-29		1		1							2	5.77	0.93%	0.85%
黒曜石3-30							1	1			2	12.92	0.93%	1.91%
黒曜石 (分類不可)								16			16	0.24	7.41%	0.04%
チャート3-5							2	3			5	19.21	2.31%	2.84%
合計	1	13	1	1	3	6	55	133	2	1	216	677.59	100.00%	100.00%

第Ⅲ層上部石器集中2 母岩別器種一覧表

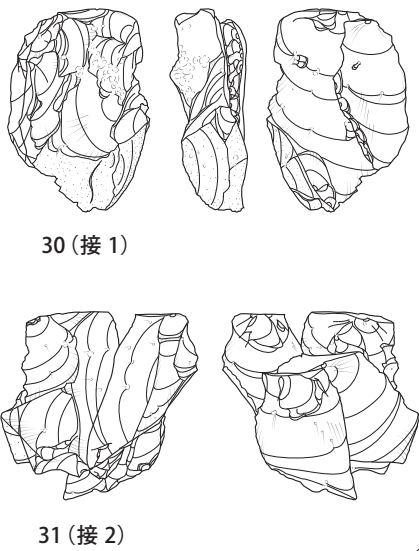
<器種別>



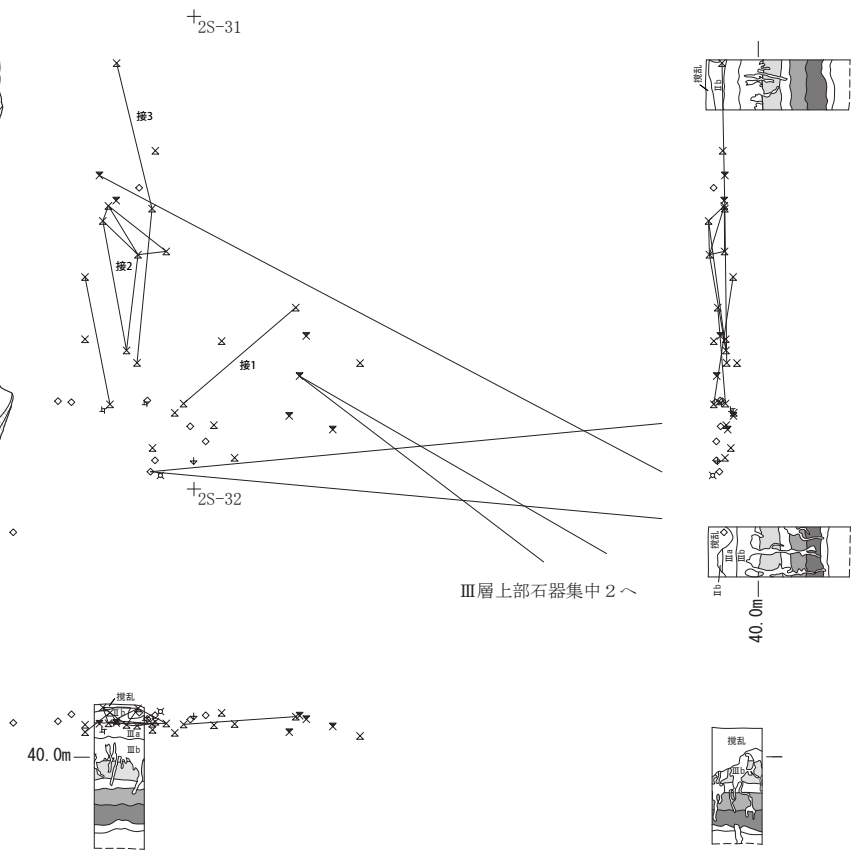
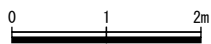
- * ナイフ形石器
- ◆ 二次加工のある剥片 (RF)
- ◇ 使用痕のある剥片 (UF)
- 剥片
- 砕片
- ▽ 石核



<母岩別>

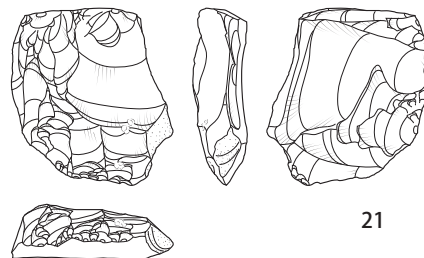
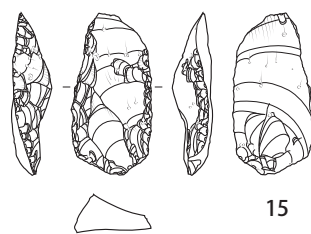
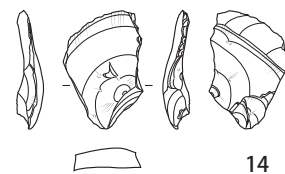
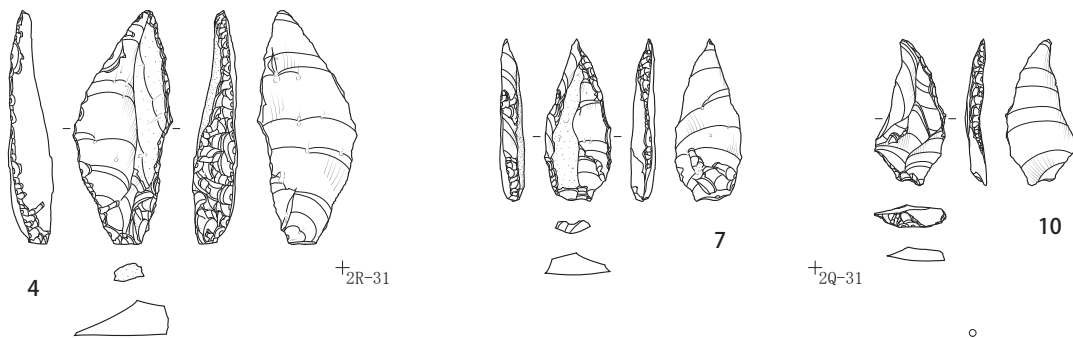


- + 黒曜石3-2
- × 黒曜石3-6
- × 黒曜石3-7
- ◇ 黒曜石3-17
- ▽ 黒曜石3-23
- × 黒曜石3-29

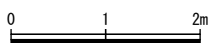
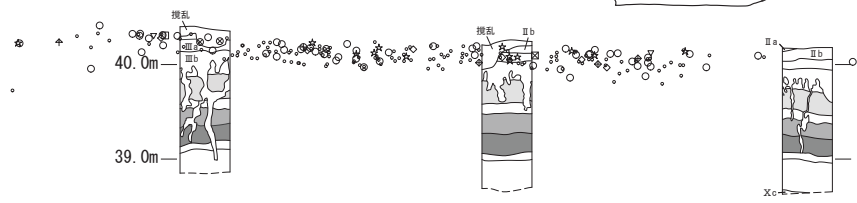


第13図 Ⅲ層上部石器集中1 器種別・母岩別分布図(1/80)

<器種別>

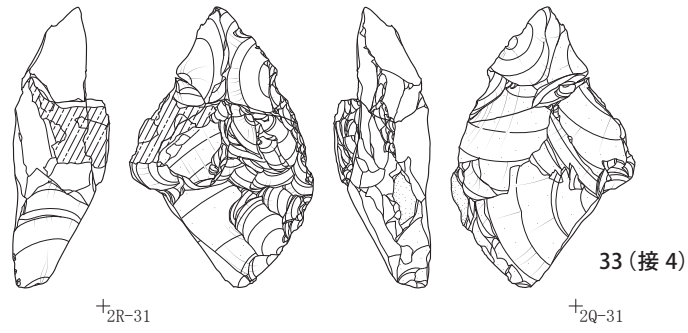


- + 尖頭器
- * ナイフ形石器
- ▣ スクレイパー
- ⊠ 楔形石器
- ◆ 二次加工のある剥片 (RF)
- ◇ 使用痕のある剥片 (UF)
- 剥片
- 砕片
- ▽ 石核
- ⊙ 敲石
- ⊗ 礫

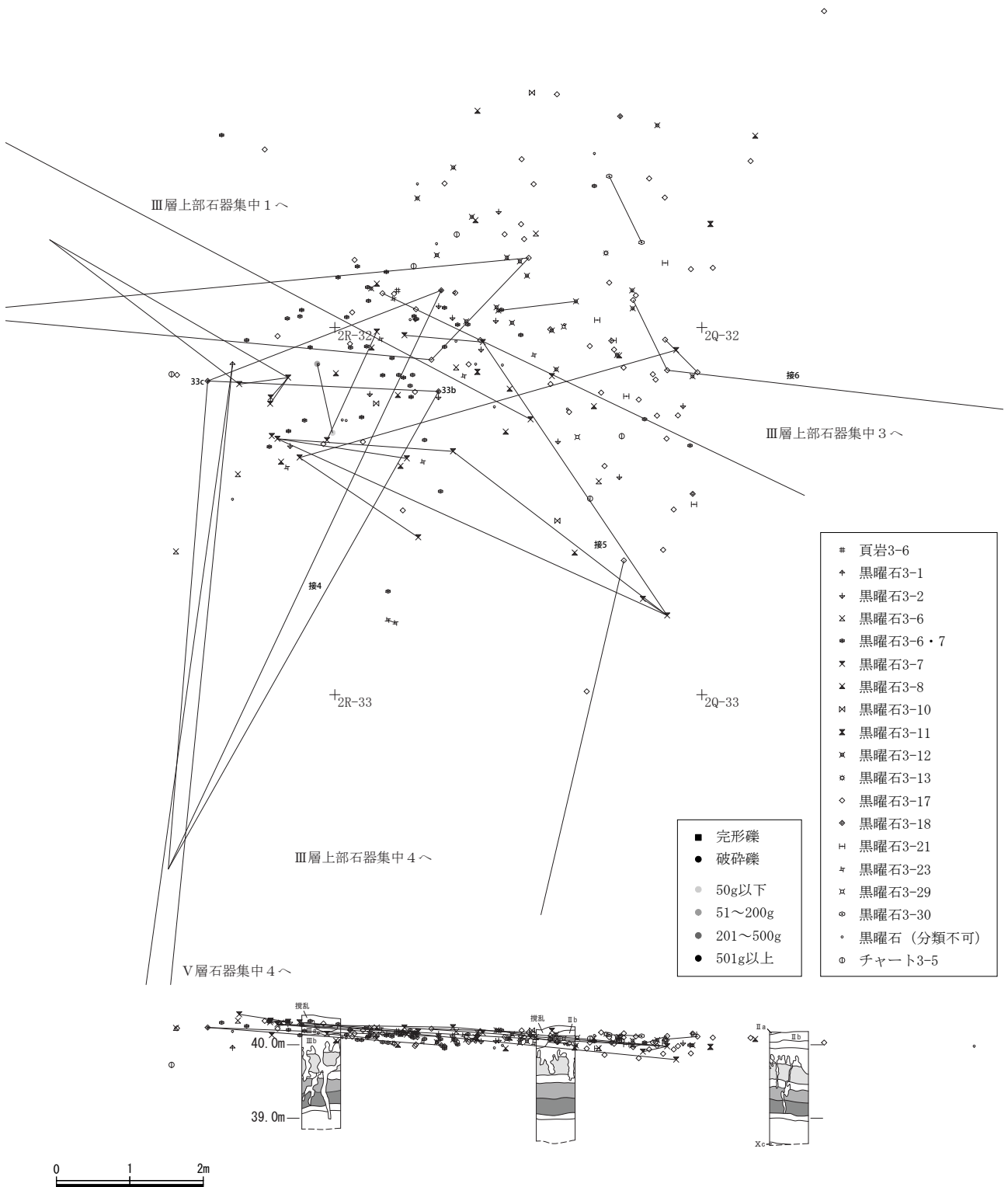


第 14 図 第三層上部石器集中 2 器種別分布図 (1/80)

<母岩別>



33 (接 4)



- | | |
|---|------------|
| # | 頁岩3-6 |
| + | 黒曜石3-1 |
| + | 黒曜石3-2 |
| x | 黒曜石3-6 |
| ● | 黒曜石3-6・7 |
| x | 黒曜石3-7 |
| x | 黒曜石3-8 |
| x | 黒曜石3-10 |
| x | 黒曜石3-11 |
| x | 黒曜石3-12 |
| * | 黒曜石3-13 |
| ◇ | 黒曜石3-17 |
| ◇ | 黒曜石3-18 |
| H | 黒曜石3-21 |
| + | 黒曜石3-23 |
| x | 黒曜石3-29 |
| ○ | 黒曜石3-30 |
| ○ | 黒曜石 (分類不可) |
| ○ | チャート3-5 |

- | | |
|---|----------|
| ■ | 完形礫 |
| ● | 破碎礫 |
| ○ | 50g以下 |
| ○ | 51~200g |
| ○ | 201~500g |
| ● | 501g以上 |

第15図 第三層上部石器集中2 母岩別分布図(1/80)

石器集中3 (第16・17図)

標高 39.9 ~ 40.1m 付近、第3地点東側上部から中部に位置する。石器の分布は南北 8.3m × 東西 10.7m、中央部にやや集中している。垂直分布はⅡb層からⅢb層まで拡散するが、概ねⅢa層に比較的安定して分布する。石器の総点数は 65 点であり、石材は黒曜石 12 母岩で構成される。主な石器はナイフ形石器、スクレイパー、二次加工のある剥片、使用痕のある剥片、石核などである。接合関係は石器集中内で黒曜石 3-2 が 1 個体、黒曜石 3-11 が 1 個体、黒曜石 3-23 が 1 個体、石器集中間では黒曜石 3-17 が石器集中 2 と 2 個体見られた。

母岩名/器種	ナイフ形石器	スクレイパー	RF	UF	剥片	碎片	石核	点数	重量(g)	点数比	重量比
黒曜石3-2			1		1	5		7	18.76	10.77%	9.81%
黒曜石3-6			1					1	3.58	1.54%	1.87%
黒曜石3-6・7					1	4		5	1.97	7.69%	1.03%
黒曜石3-7	1	1			1			3	38.8	4.62%	20.29%
黒曜石3-8			1			1		2	0.70	3.08%	0.37%
黒曜石3-10			1					1	1.71	1.54%	0.89%
黒曜石3-11					1	1	1	3	12.33	4.62%	6.45%
黒曜石3-17	1				7	16		24	50.26	36.92%	26.28%
黒曜石3-18					1	3		4	6.01	6.15%	3.14%
黒曜石3-19					1			1	2.30	1.54%	1.20%
黒曜石3-20	1							1	2.33	1.54%	1.22%
黒曜石3-23				1	4	1	1	7	51.72	10.77%	27.04%
黒曜石3-29					1			1	0.68	1.54%	0.36%
黒曜石 (分類不可)						5		5	0.11	7.69%	0.06%
合計	3	1	4	1	18	36	2	65	191.26	100.00%	100.00%

第Ⅲ層上部石器集中3 母岩別器種一覧表

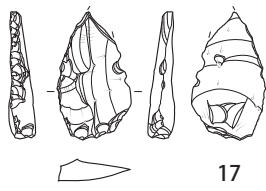
石器集中4 (第18図)

標高 40.2 ~ 40.4m 付近、第3地点東側中部に位置する。石器の分布は南北 2.8m × 東西 5.6m で散漫に広がる。垂直分布はⅡb層とⅢa層の層理面上に安定して分布する。石器の総点数は 8 点であり、石材は黒曜石 4 母岩、ガラス質黒色安山岩 1 母岩、チャート 1 母岩で構成される。主な石器は尖頭器、二次加工のある剥片などである。接合関係は石器集中間で黒曜石 3-18 が石器集中 2 と 1 個体見られた。

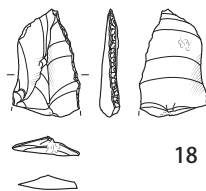
母岩名/器種	尖頭器	RF	剥片	碎片	点数	重量(g)	点数比	重量比
ガラス質黒色安山岩3-2			1		1	1.22	12.50%	9.62%
黒曜石3-6・7			1	2	3	1.01	37.50%	7.97%
黒曜石3-8				1	1	0.88	12.50%	6.94%
黒曜石3-17				1	1	0.28	12.50%	2.21%
黒曜石3-18	1				1	7.38	12.50%	58.20%
チャート3-5		1			1	1.91	12.50%	15.06%
合計	1	1	2	4	8	12.68	100.00%	100.00%

第Ⅲ層上部石器集中4 母岩別器種一覧表

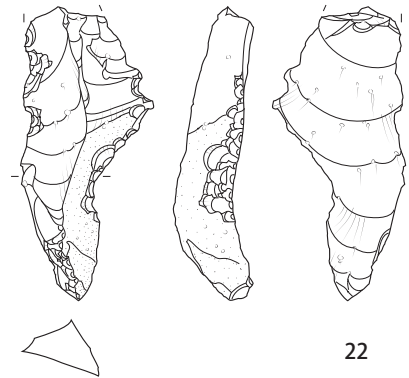
<器種別>



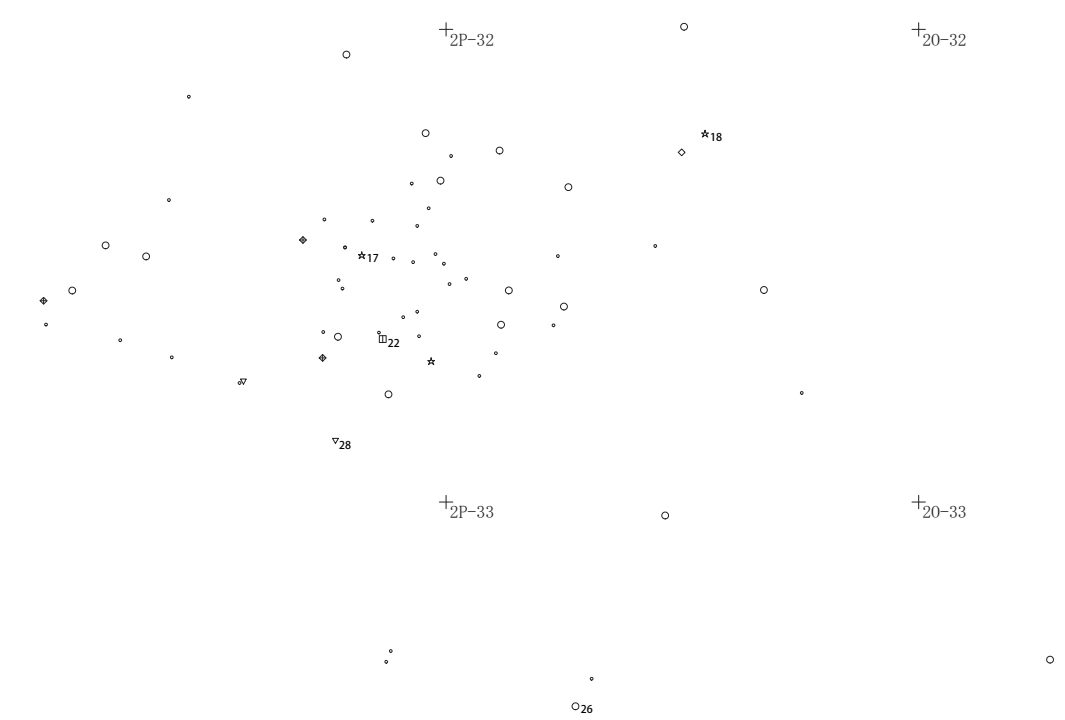
17



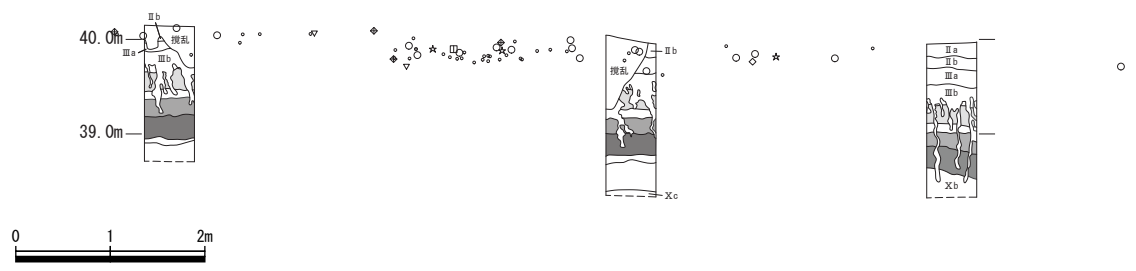
18



22

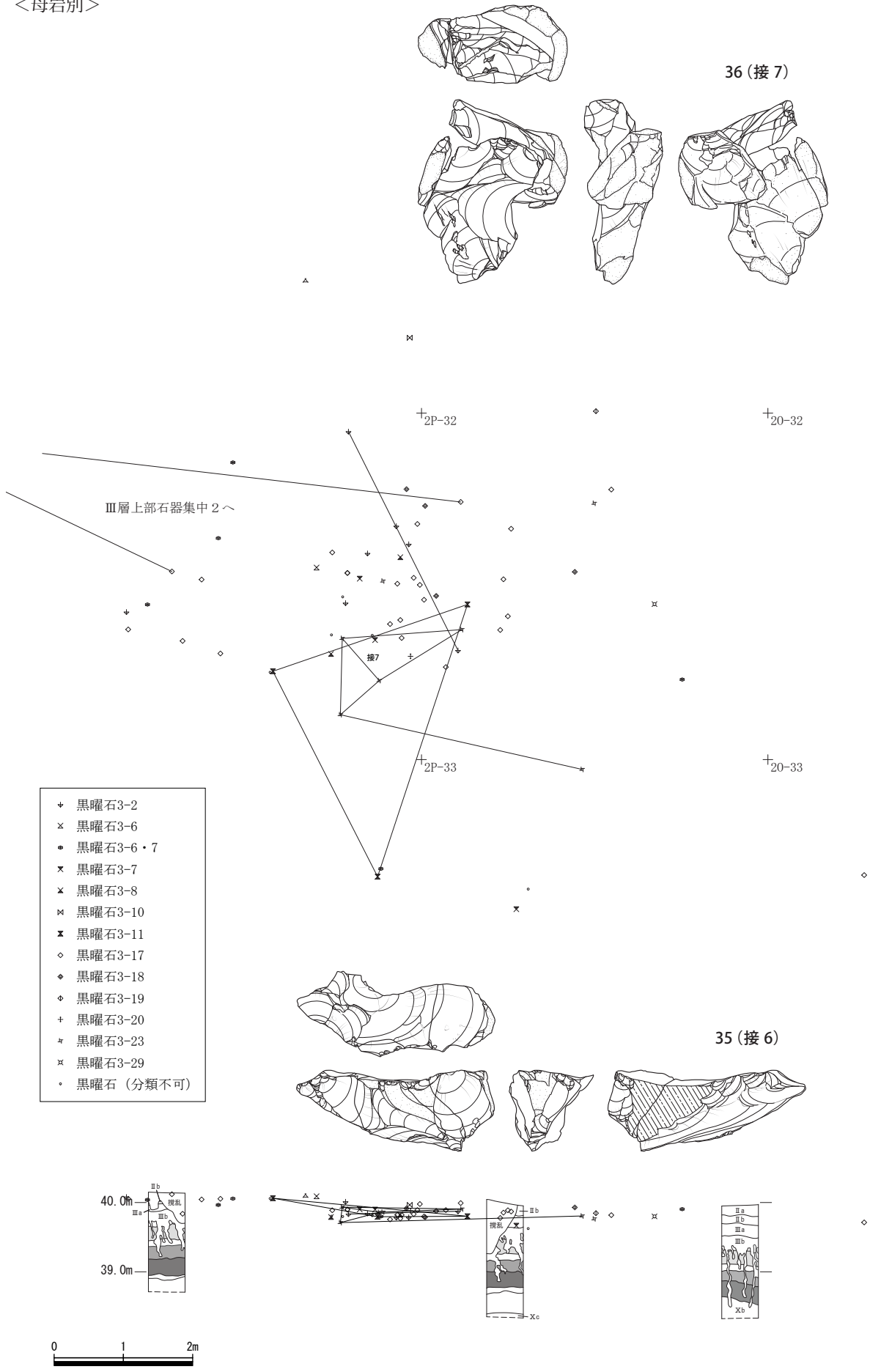


- ★ ナイフ形石器
- スクレイパー
- ◆ 二次加工のある剥片 (RF)
- 使用痕のある剥片 (UF)
- 剥片
- ・ 破片
- ▽ 石核



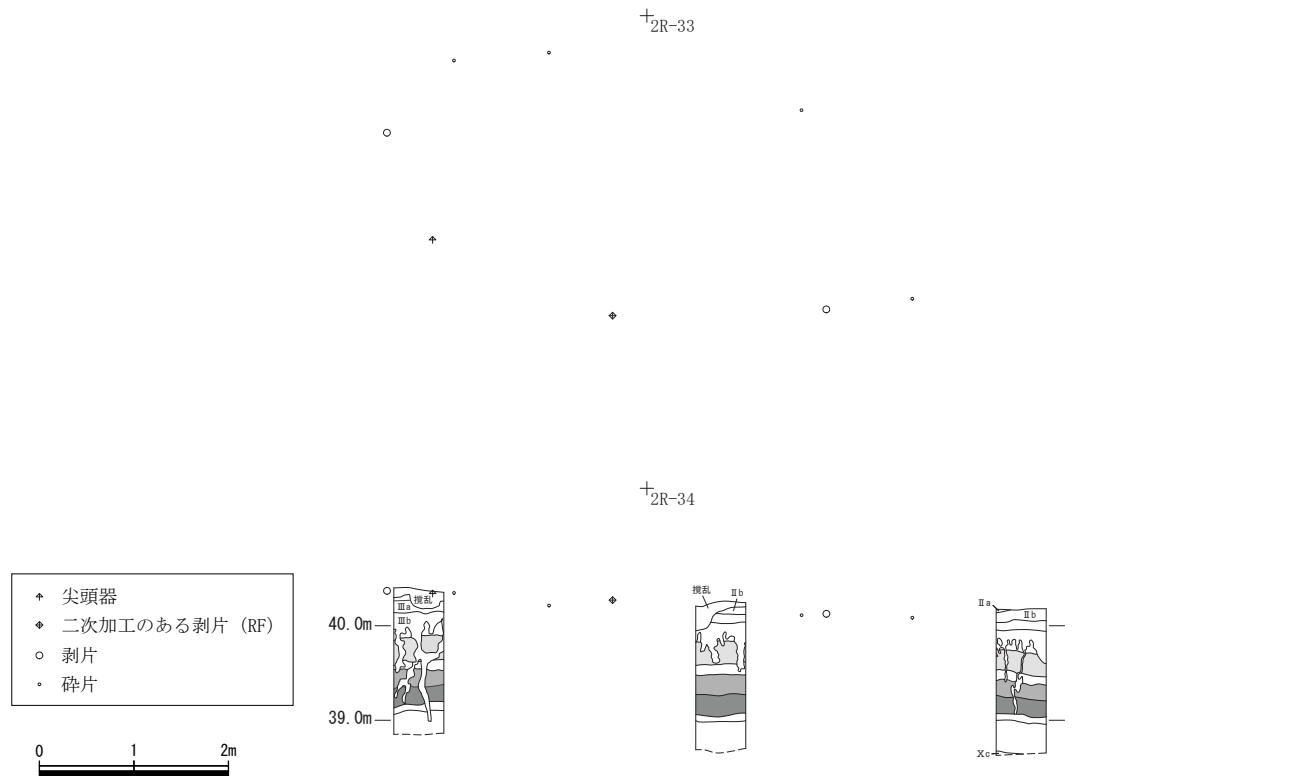
第 16 図 第三層上部石器集中 3 器種別分布図(1/80)

<母岩別>

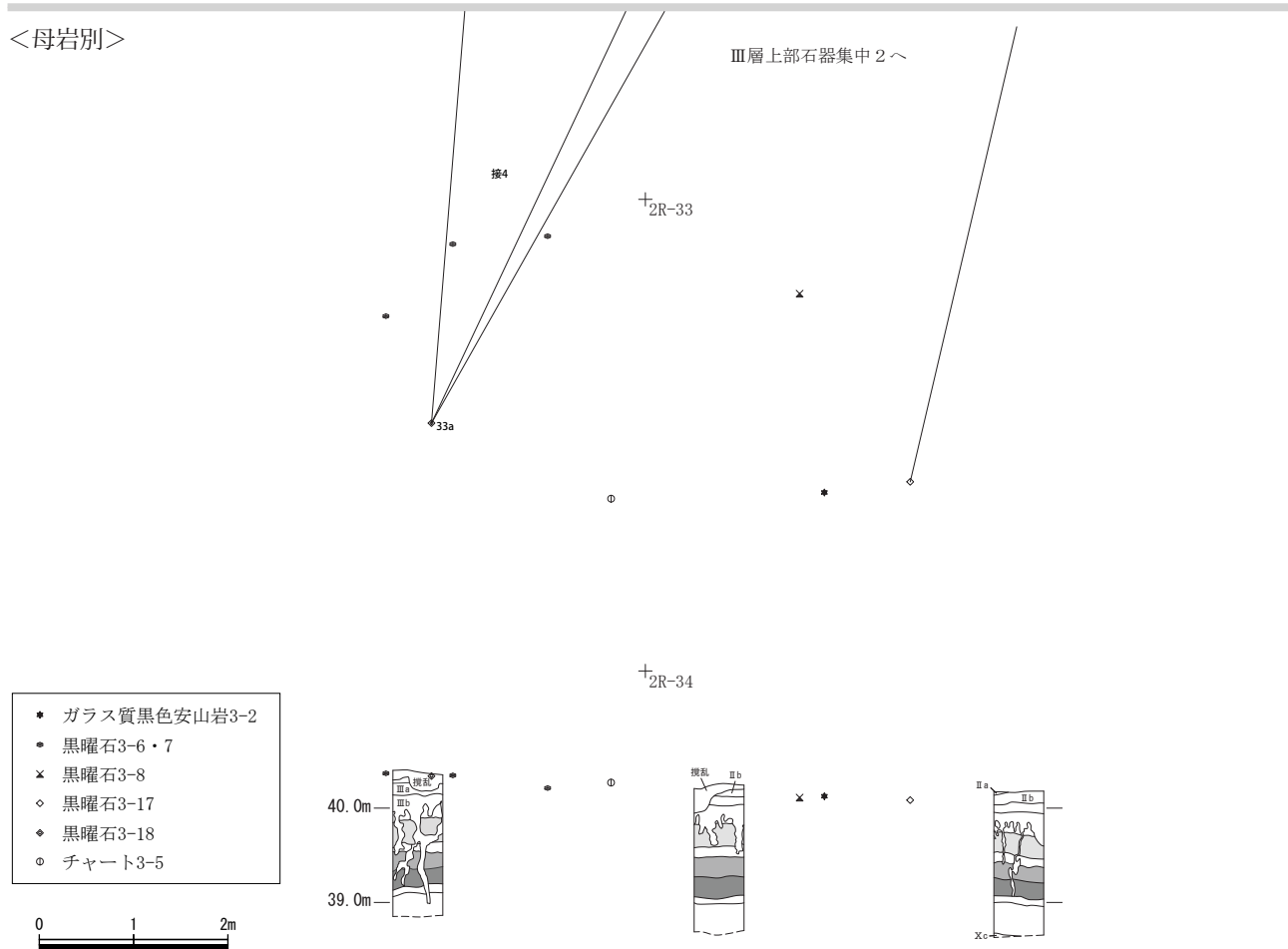


第 17 図 第三層上部石器集中 3 母岩別分布図 (1/80)

<器種別>



<母岩別>



第 18 図 第三層上部石器集中 4 器種別・母岩別分布図(1/80)

【石器】

1～20まではナイフ形石器である。概して先端部を尖らせ、下半部から基部にかけては念入りに調整を加えて、基部を細くなるよう成形している。また、側縁はより厚みのある側に細かな刃潰し加工を施し、ほぼ垂直になるほど急角度に調整しているものが多い。1は左側縁全体に主要剥離面側からの細かな刃潰し加工が施され、基部と右側縁下部にも主要剥離面側からのわずかな加工が見られる。また、右側縁下部には主要剥離面にも背面側からのわずかな調整痕が施されている。なお、右側縁上部の背面に見られる剥離痕は使用痕と思われる。2は左側縁全体と右側縁下部に調整加工が施される。左側縁は上半部から先端部にかけて背面側から調整を加えたのち、下部のみ主要剥離面側から細かい刃潰し加工を施している。右側縁は、主要剥離面側からのわずかな調整である。3は先端部を主要剥離面側から欠損する。左側縁に主要剥離面側からの急角度調整が施されるが、大きな剥離痕が見られるのみであり、刃潰し加工はそれほど顕著に施されていない。4は右側縁全体および左側縁下半部に主要剥離面側からの調整加工が施される。右側縁には急角度剥離による刃潰し加工が見られる。特に厚さが増す下半部には念入りの調整が加えられ、一部分は背面稜上からも調整が施される。なお、左側縁上半部には使用痕と思われる剥離痕が見られる。5は上半部を主要剥離面側から欠損する。右側縁にのみ調整加工が施される。主要剥離面側からの刃潰し加工を主体とするが、一部背面側からの調整も見られ、対向調整剥離が施されている。6は右側縁のみ主要剥離面側からの急角度調整が加えられる。特に上半部と刃部に細かな刃潰し加工が施される。7は右側縁については下部を除く全体、左側縁は上部の一部と下部に主要剥離面側からの調整が加えられるが、あまり細かい調整ではない。8は下部を背面側から欠損する。右側縁全体および左側縁下部に主要剥離面側からの調整が見られる。特に右側縁は急角度剥離による刃潰し加工が施される。9は打点側を基部とするが、背面側からの調整により打面は除去されている。先端部を背面側から欠損する。左側縁全体および右側縁は上部から基部まで主要剥離面側から調整が施される。特に左側縁には細かな刃潰し加工が見られる。10は主要剥離面側からの調整により打面が除去されている。右側縁において、下部を除く全体に主要剥離面側からの急角度な刃潰し加工が施される。11は横長剥片を素材とする。右側縁上半部的一部分、左側縁下半部的一部分に主要剥離面側からのわずかな調整が見られるのみで、素材原形にそれほど手を加えていない。12は左側縁上半部にのみ主要剥離面側からの調整が施される。13は下部を主要剥離面側から欠損する。右側縁に背面側からのやや細かい刃潰し加工が見られる。14は横長剥片を素材とする。右側縁は上半部に背面側からの若干の調整が加えられ、左側縁は背面側から折り取って成形している。刃部は切出し状を呈しており、使用痕と思われる微細剥離痕がわずかに見られる。15は左側縁全体および右側縁は基部から上部まで主要剥離面側からの調整が施される。厚みのある左側縁には急角度の調整が加えられるが、右側縁には左側縁よりも細かな刃潰し加工が施される。刃部は切出し状を呈する。16は打点を調整により除去する。左側縁全体に主要剥離面側からの急角度調整が施される。17は先端部を背面側から欠損する。右側縁基部と左側縁全体に主要剥離面側からの調整が加えられる。右側縁基部はわずかな加工であるが、左側縁の特に上半部には細かな刃潰し加工が施される。18は下半部を主要剥離面側から欠損する。右側縁には主要剥離面側からの細かな刃潰し加工が見られる。19は右側縁については残存する原礫面を活かして主要剥離面・背面の両側から若干調整を施し、左側縁は上部を除く全体に背面側からの調整を加えている。特に、厚みのある左側縁下半部には細かな刃潰し加工が施されている。20は上部のみを残存する。右側縁に主要剥離面側からのやや細かい刃潰し加工が見られる。

21、22はスクレイパーである。21は搔器である。剥片剥離後の残核を素材とし、下端部に裏面側からの調整加工を加えて刃部を成形している。22は削器である。上部を背面側から欠損する。左側縁上

半部には主要剥離面側から若干の調整が施される。右側縁には中央部付近に主要剥離面側からの集中的な調整を加え、この部分を内湾するよう成形している。なお、背面の稜上下部には左方向への調整加工が見られる。

23は二次加工のある剥片である。上面および右側縁上部の主要剥離面側には打面調整時の剥離痕が残り、打面上には剥片作出後に加えられた調整が見られる。

24は使用痕のある剥片である。右側縁の上部から下部にかけて、微細剥離痕が見られる。

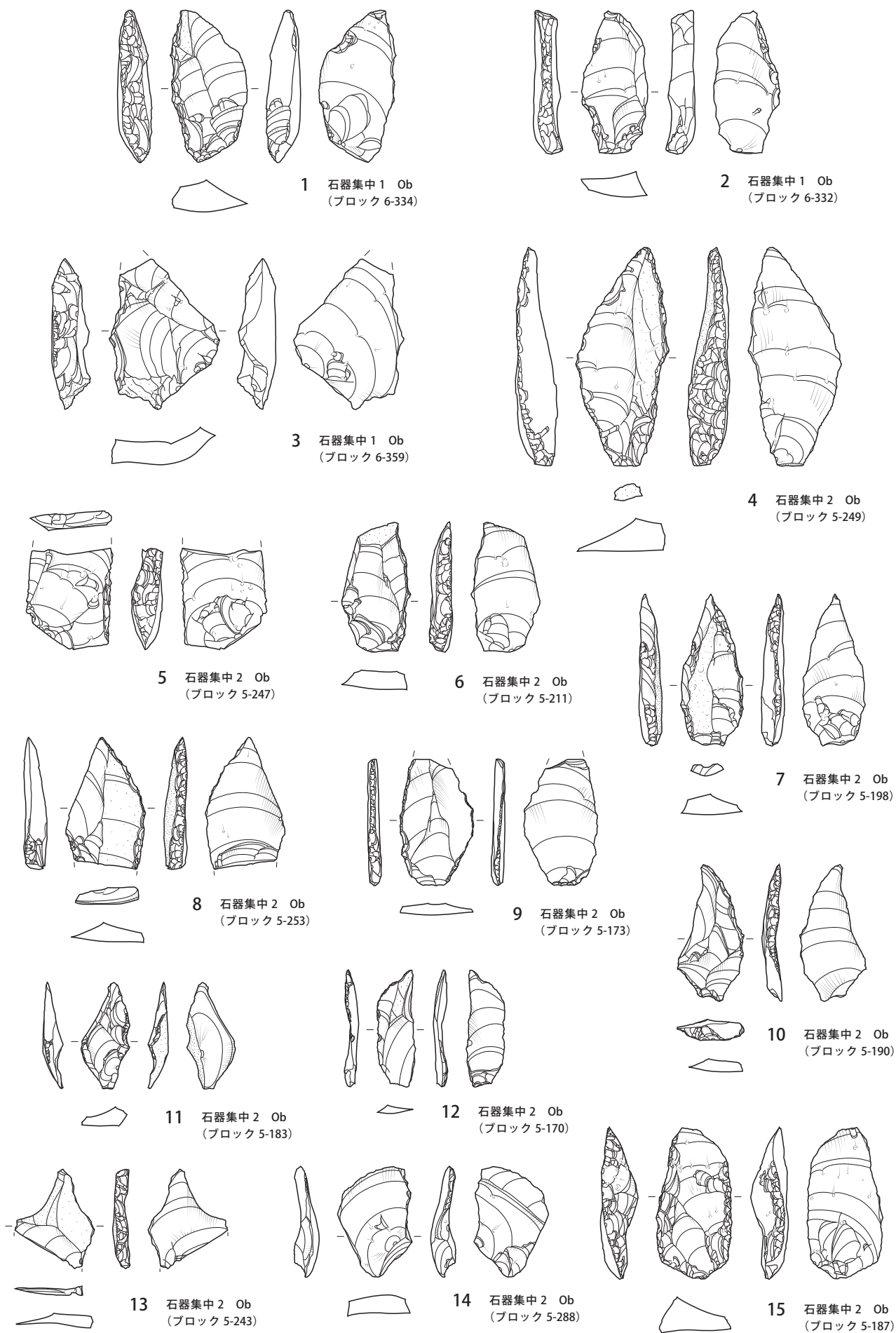
25、26は剥片である。25は背面下部に原礫面を残す。26は下部を主要剥離面側から欠損する。打面上には打面調整、背面には頭部調整が見られる。

27、28は石核である。27は上面のみを打面として剥片剥離を行っている。右側面に見られる下面方向からのリングは、両極打法によって剥離した際に残されたものと考えられる。28は亀甲状を呈す。上面、左側面、右側面を打面として剥片剥離作業が行われたと考えられる。

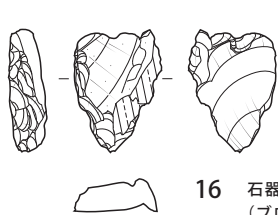
29は敲石である。敲打痕は右側面と下面に見られ、特に下面がより顕著である。

<接合資料>

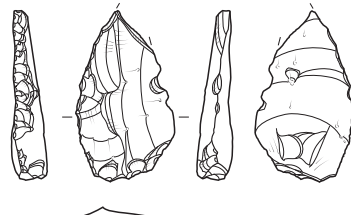
30～36は接合資料である。30(接合資料1)は上面を打面として25を剥離した後、2を剥離している。2は作出後、ナイフ形石器に加工されている。31(接合資料2)はまず右側面を打面として剥片剥離を行ったのち、上面に打面転移して連続した剥片剥離作業を行っている。途中、裏面へ90°回してこれまでの作業面を打面として数回剥離し、その後、再び上面に打面を戻して剥片を作出している。32(接合資料3)は上面を打面として剥片剥離を行っている。打面には打面調整が施されている。なお、作出された3はナイフ形石器に加工されている。33(接合資料4)は尖頭器の未製品である。まず右側縁の裏面先端部に大きな調整を加えたのち、右側縁の正面上部から基部まで、裏面側からの調整加工が施される。その後、左側縁上部に大きく調整を加えて先端部を作り出している。しかし、正面側から33aを欠損したため、その折断面を打面として剥片剥離を行う石核に転用する。その過程で33bが剥離され、ナイフ形石器に加工されている。34(接合資料5)は上面を打面として、頭部調整を施しながら剥片を剥離している。作出された剥片のうち5はナイフ形石器に加工され、24は使用されて使用痕のある剥片となる。35(接合資料6)は上面を打面として、頭部調整を施しつつ剥片剥離を行っている。36(接合資料7)は頭部調整を施し、90°の打面転移を繰り返しながら、打面と作業面を入れ替えて剥片剥離作業を行っている。



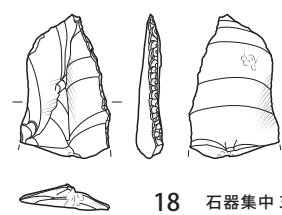
第19図 第三層上部出土石器1(2/3)



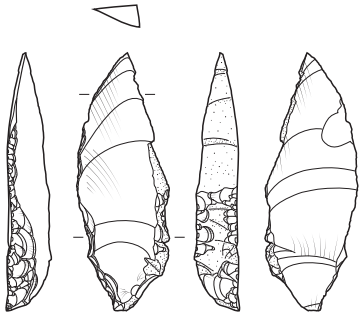
16 石器集中2 Ob
(ブロック 5-254)



17 石器集中3 Ob
(ブロック 5-152)



18 石器集中3 Ob
(ブロック 5-481)



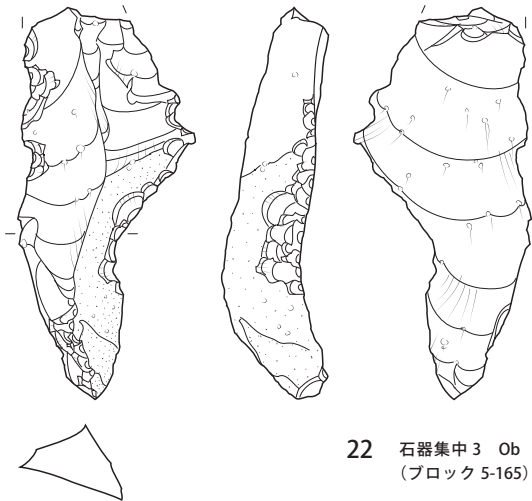
19 試掘 Ob
(イブツ-7)



20 試掘 Ob
(イブツ-3)



21 石器集中2 Ob
(ブロック 5-279)



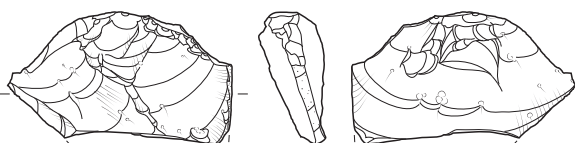
22 石器集中3 Ob
(ブロック 5-165)



23 石器集中1 Ob
(ブロック 6-341)



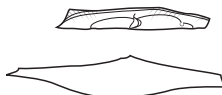
24 石器集中2 Ob
(ブロック 5-245)



26 石器集中3 Ob
(ブロック 5-488)

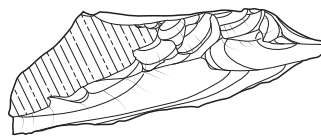
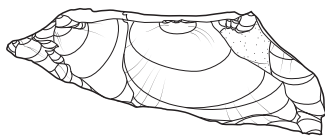


25 石器集中1 Ob
(ブロック 6-339)

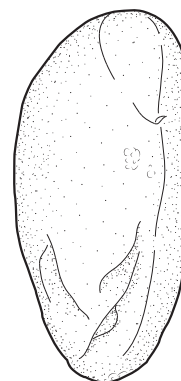
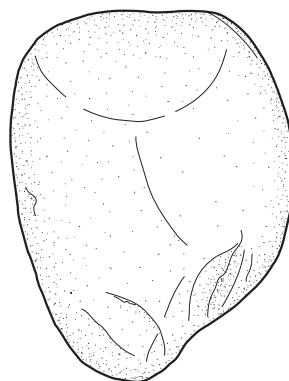
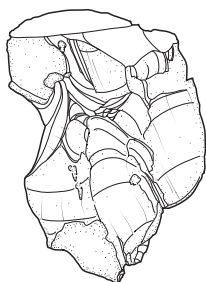




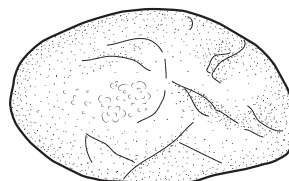
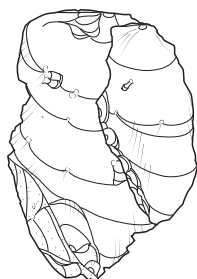
27 石器集中 2 Ob
(ブロック 5-193)



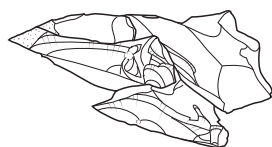
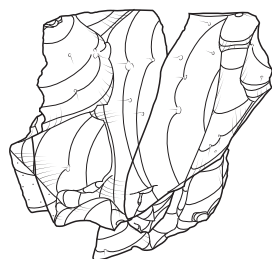
28 石器集中 3 Ob
(ブロック 5-1305)



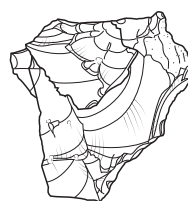
30 石器集中 1 Ob
(ブロック 6-332+339)
接合資料 1



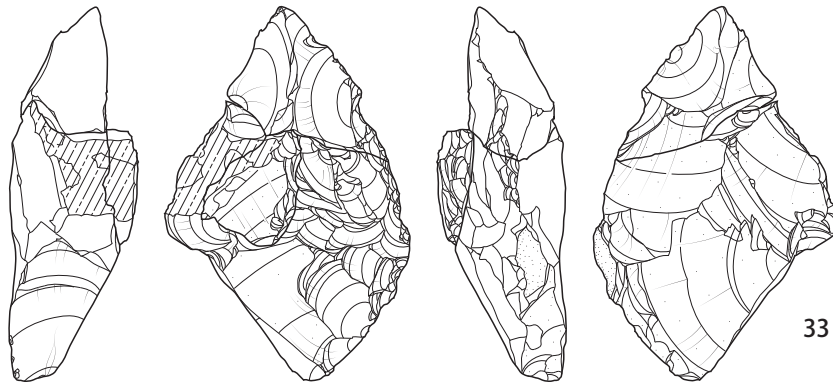
29 石器集中 2 Sh
(ブロック 5-234)



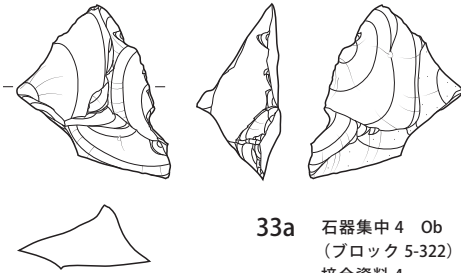
31 石器集中 1 Ob
(ブロック 6-354+355+356+358)
接合資料 2



32 石器集中 1 Ob
(ブロック 6-351+359+363)
接合資料 3



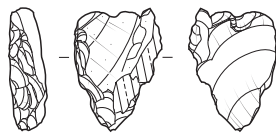
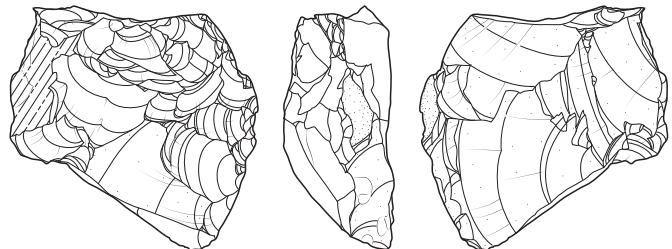
33 石器集中 2+4 Ob
(ブロック 5-254+290+322)
接合資料 4



33a 石器集中 4 Ob
(ブロック 5-322)
接合資料 4



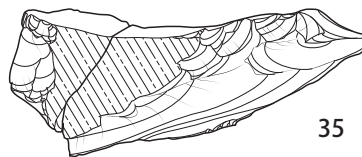
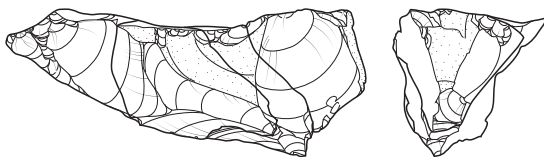
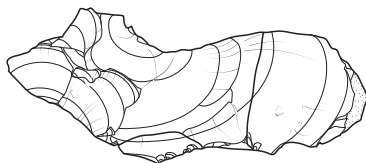
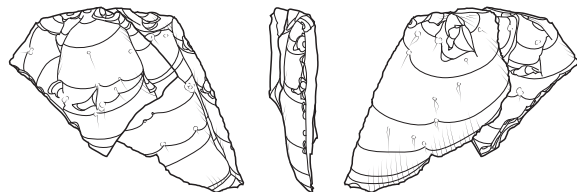
33c 石器集中 2 Ob
(ブロック 5-290)
接合資料 4



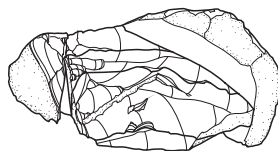
33b 石器集中 2 Ob
(ブロック 5-254)
接合資料 4



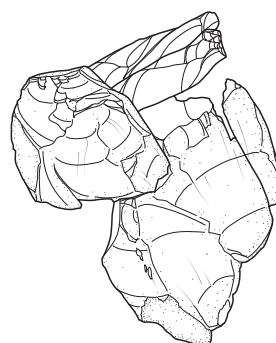
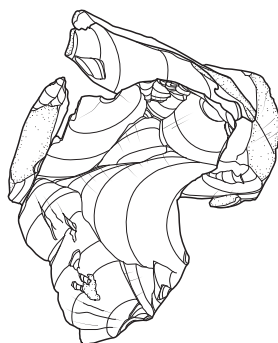
34 石器集中 2 Ob
(ブロック 5-245+247)
接合資料 5



35 石器集中 2+3 Ob
(ブロック 5-149+193+451)
接合資料 6



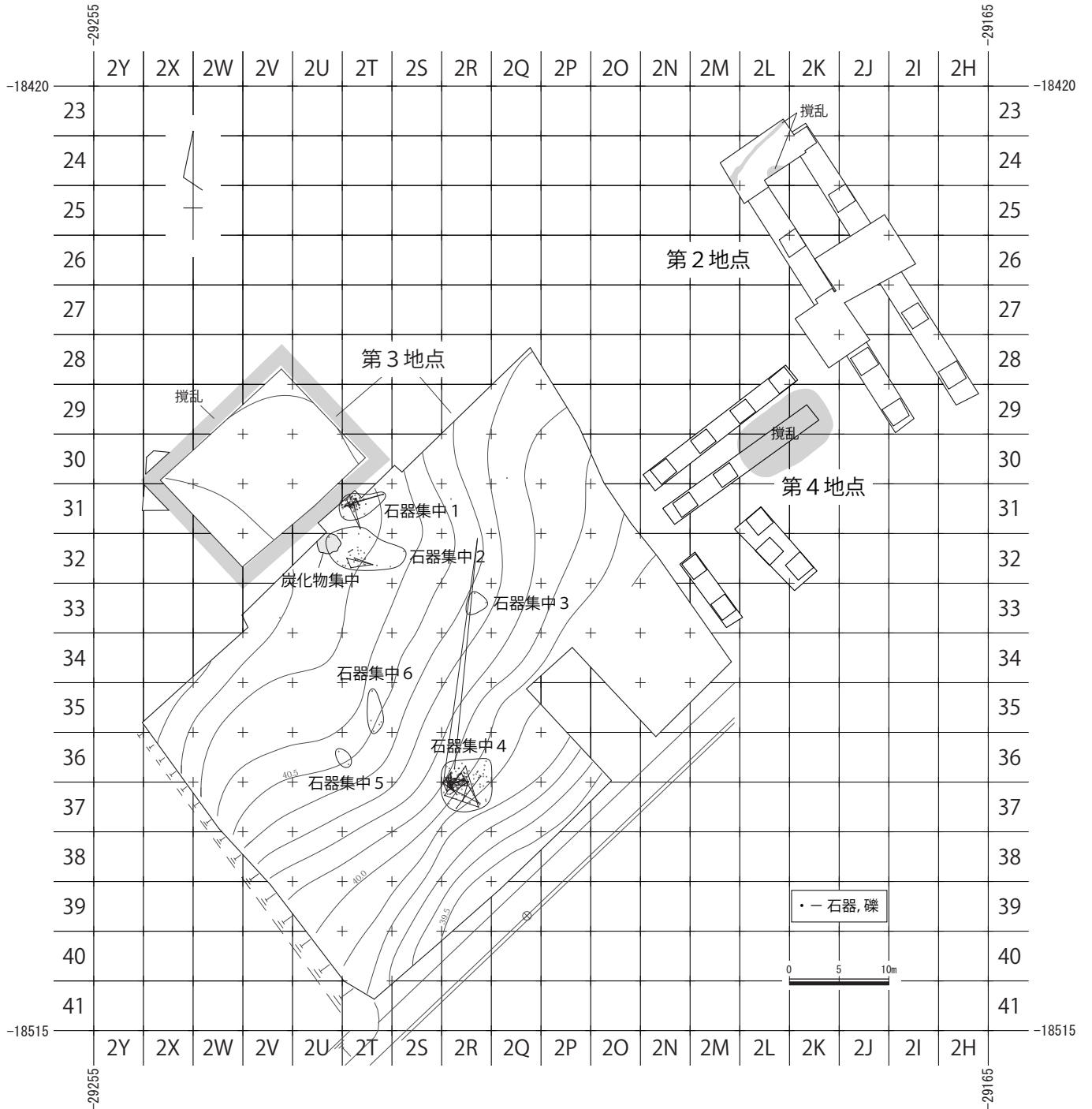
36 石器集中 3 Ob
(ブロック 5-140+164+472+1290+1305)
接合資料 7



2. 第V層

概要

第V層からは石器集中6箇所が検出された。遺物の総点数は石器280点、礫1点である。第Ⅲ層上部に比べ、石器集中はより広い範囲にわたって分布するが、石器の点数は減少する。



第23図 第V層石器・礫分布図(1/600)

【石器集中】

石器集中1 (第24図)

標高 40.7m 付近、第3地点西側上部に位置する。石器の分布は南北 2.3m × 東西 4.2m で狭い範囲に密集している。垂直分布はⅢ a 層から一部は X b 層まで幅広く拡散しているが、最も集中するのは V 層である。なお、2U-32 杭より北へ 2.4m ほどの地点には大きな木根があり、土層が攪乱されていたため、本来はこの付近にも石器が多数分布していたと考えられる。一部 X b 層に分布する石器も、この攪乱の影響を受けていると思われる。石器の総点数は 91 点であり、石材は黒曜石 2 母岩、頁岩 1 母岩で構成される。主な石器はナイフ形石器、二次加工のある剥片などである。接合関係は石器集中内で黒曜石 3-22 が 7 個体、石器集中間では黒曜石 3-22 が石器集中 2 と 1 個体見られた。

母岩名/器種	ナイフ形石器	RF	剥片	碎片	点数	重量(g)	点数比	重量比
頁岩3-15				1	1	0.07	1.10%	0.13%
黒曜石3-22	2	4	11	71	88	49.47	96.70%	95.02%
黒曜石3-26			2		2	2.52	2.20%	4.84%
合計	2	4	13	72	91	52.06	100.00%	100.00%

第V層石器集中1 母岩別器種一覧表

石器集中2 (第25図)

標高 40.6 ~ 40.7m 付近、第3地点西側上部に位置する。石器の分布は南北 4.0m × 東西 7.6m で概ね中央部に集中する。垂直分布はⅣ層から一部Ⅸ層まで幅広く拡散しているが、最も集中するのは V 層下部からⅥ層にかけてである。現場での所見や接合関係も含めて検討し、V 層の石器集中とした。石器の総点数は 33 点であり、石材は黒曜石 2 母岩、頁岩 2 母岩で構成される。主な石器はナイフ形石器、二次加工のある剥片などである。接合関係は石器集中内で黒曜石 3-25 が 2 個体、頁岩 3-15 が 1 個体、石器集中間では黒曜石 3-22 が石器集中 1 と 1 個体見られた。

また、石器が集中する中央部から北西に約 1m 離れた地点で炭化物集中が検出された。炭化物は長径約 2.4m の範囲で密集してまとめ、1 点の大きさは径 0.1cm ~ 0.3cm ほどである。層位は石器集中と同様に V 層下部からⅥ層にかけて最も集中していた。なお、そのうち 1 点 (試料 No.1) を放射性炭素年代測定 (AMS 法) にかけた結果、23,890 ± 80 年 BP という数値が得られた (第 V 章参照)。

母岩名/器種	ナイフ形石器	RF	剥片	碎片	点数	重量(g)	点数比	重量比
頁岩3-15			2	3	5	22.74	15.15%	57.53%
頁岩3-17	1				1	5.65	3.03%	14.29%
黒曜石3-22			1	6	7	4.16	21.21%	10.52%
黒曜石3-25	1	1	2	16	20	6.98	60.61%	17.66%
合計	2	1	5	25	33	39.53	100.00%	100.00%

第V層石器集中2 母岩別器種一覧表

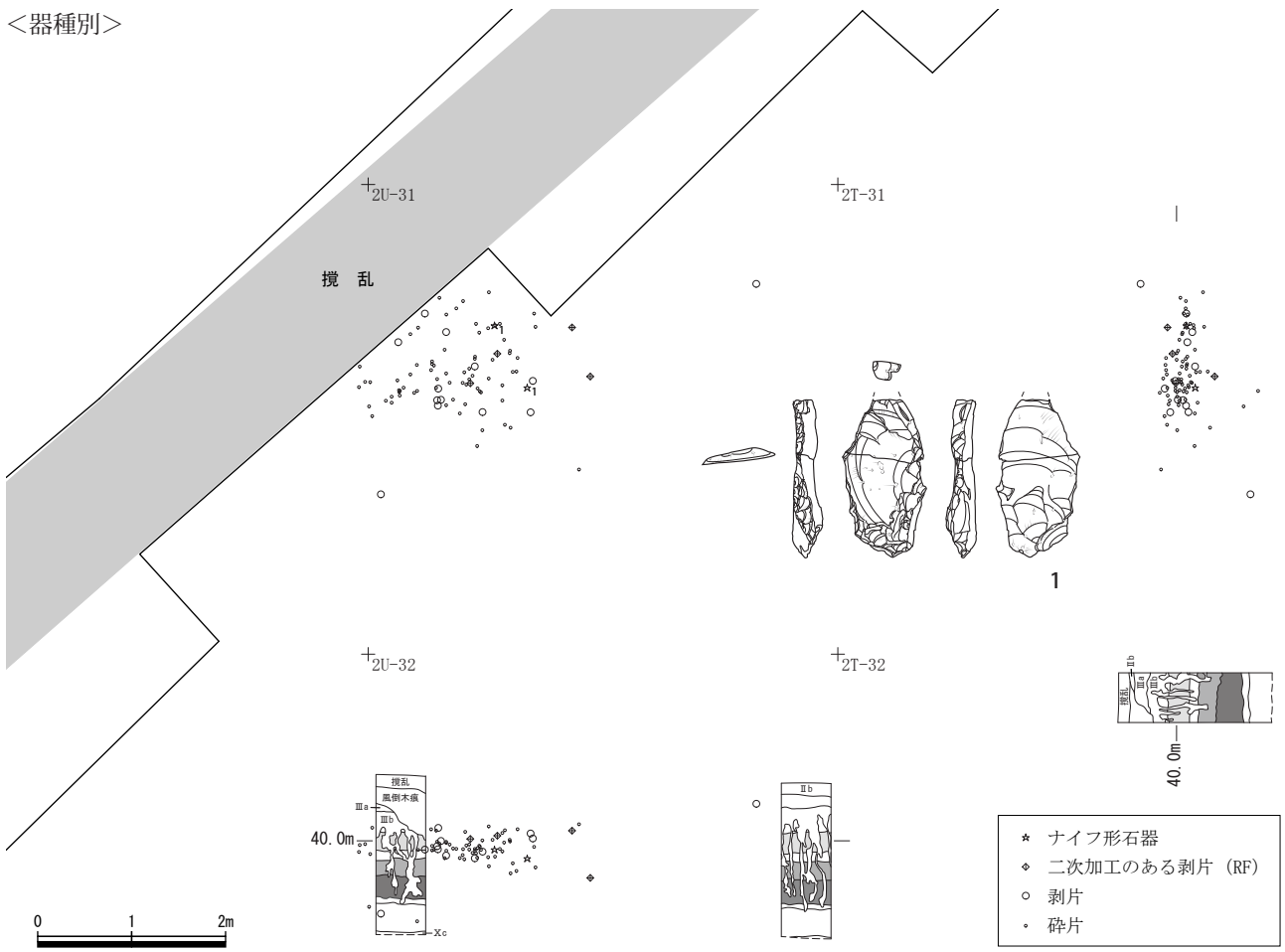
石器集中3 (第26図)

標高 40.3 ~ 40.4m 付近、第3地点東側中部に位置する。石器の分布は南北 2.1m × 東西 1.7m である。垂直分布は V 層に安定して分布する。石器の総点数は 3 点であり、石材は黒曜石 1 母岩、ガラス質黒色安山岩 1 母岩、チャート 1 母岩で構成される。石器は二次加工のある剥片、剥片である。接合関係は見られなかった。

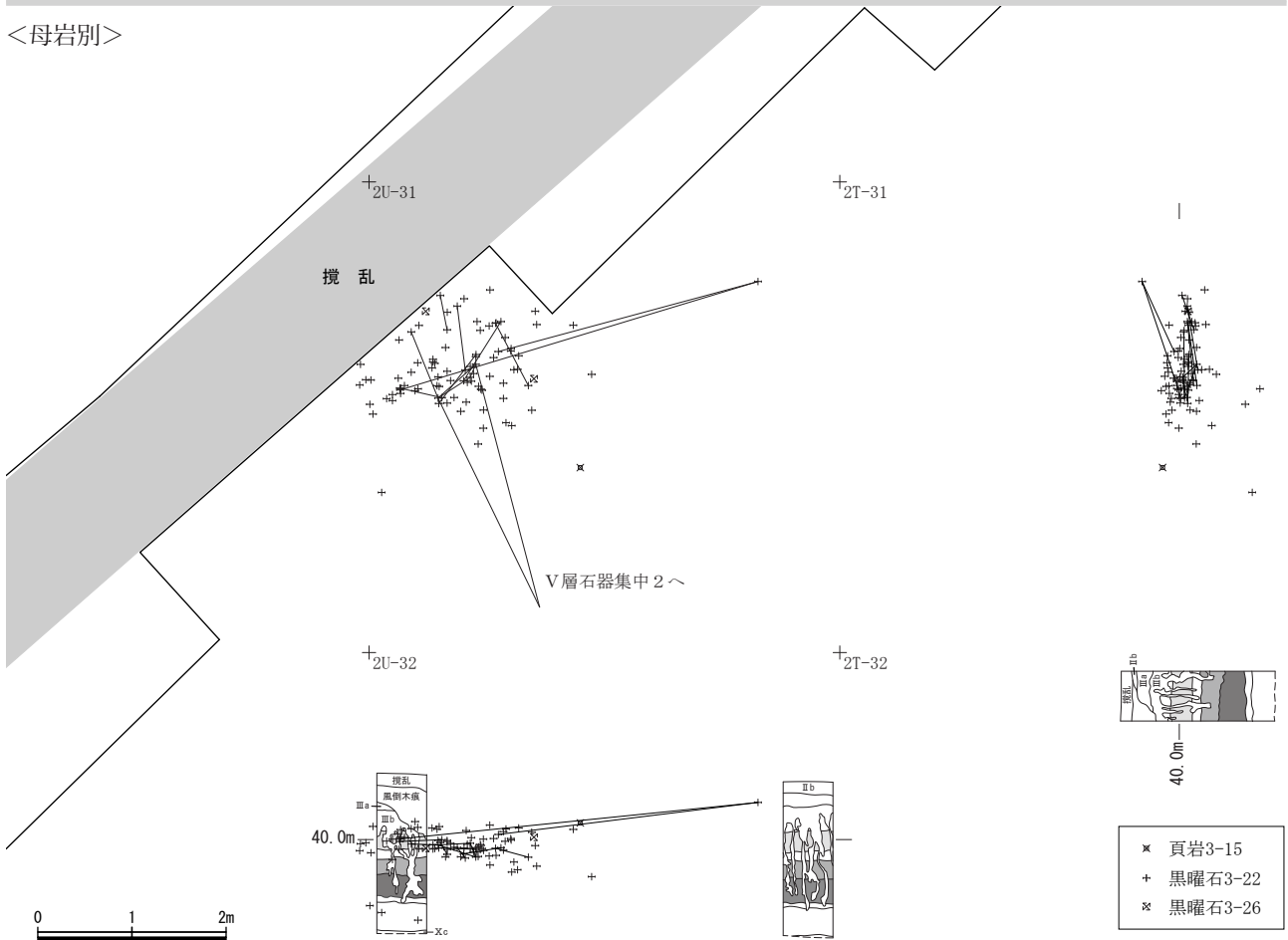
母岩名/器種	RF	剥片	点数	重量(g)	点数比	重量比
ガラス質黒色安山岩3-5		1	1	23.00	33.33%	89.39%
黒曜石3-25		1	1	1.15	33.33%	4.47%
チャート3-20	1		1	1.58	33.33%	6.14%
合計	1	2	3	25.73	100.00%	100.00%

第V層石器集中3 母岩別器種一覧表

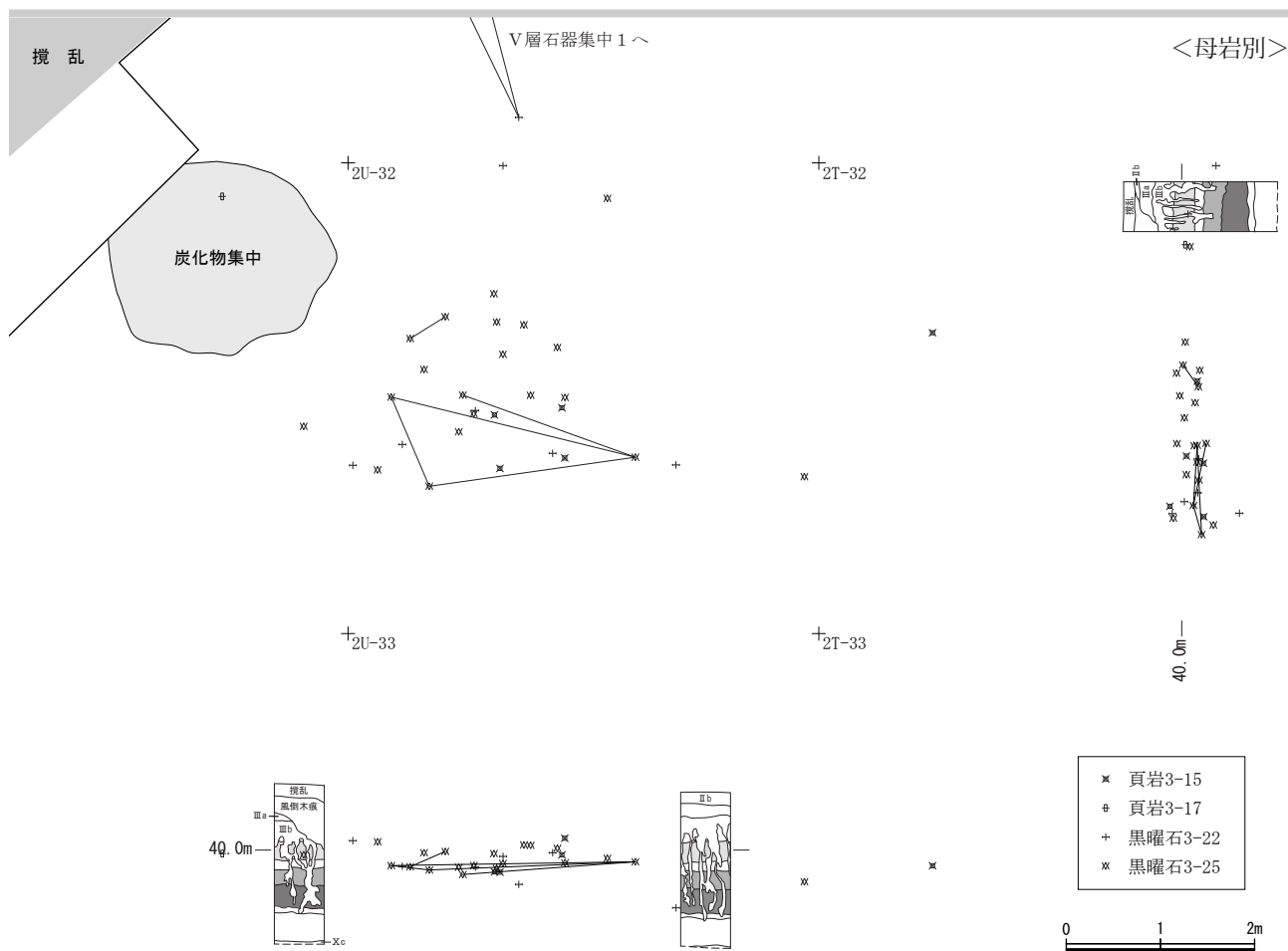
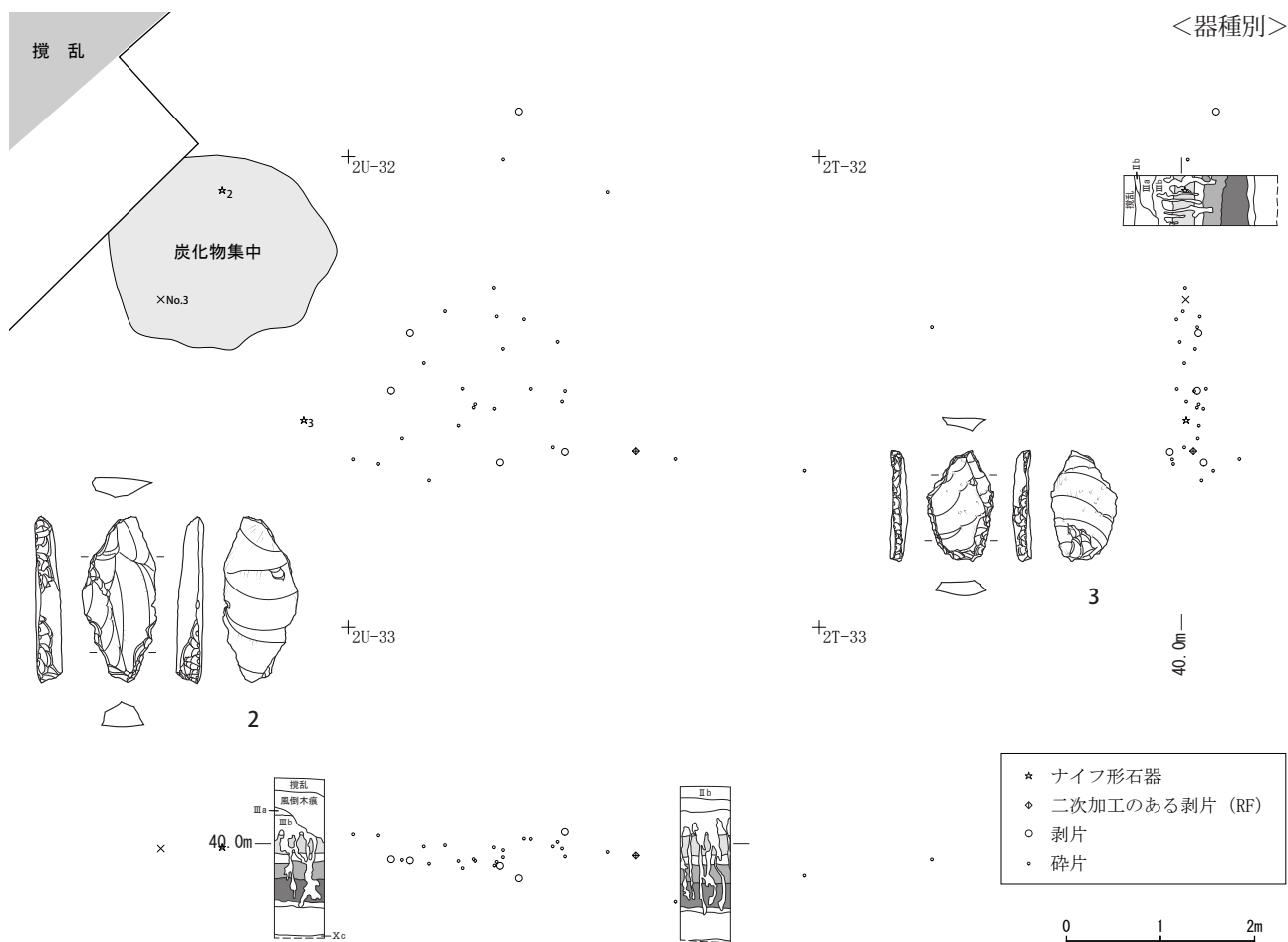
<器種別>



<母岩別>

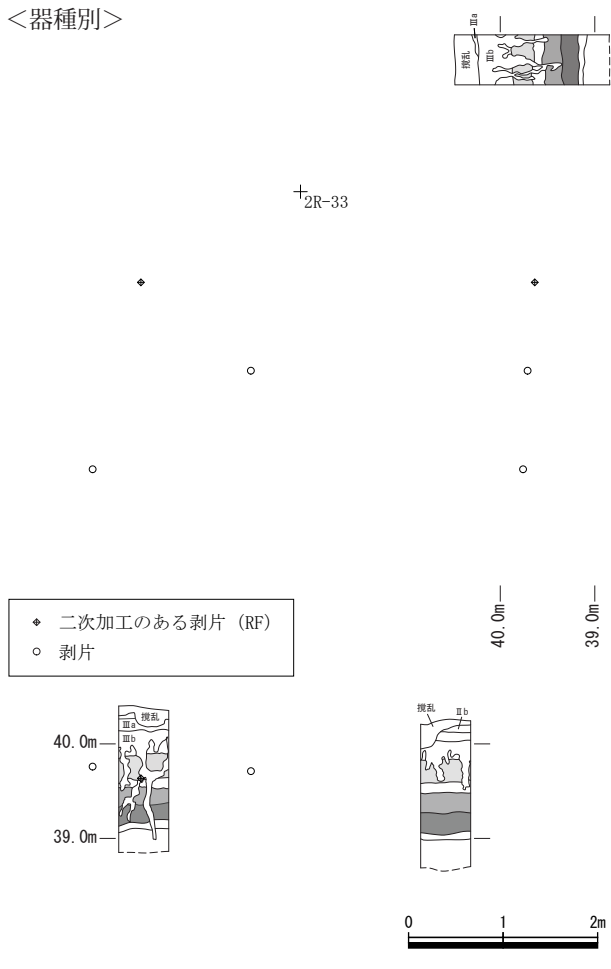


第24図 第V層石器集中1 器種別・母岩別分布図(1/80)

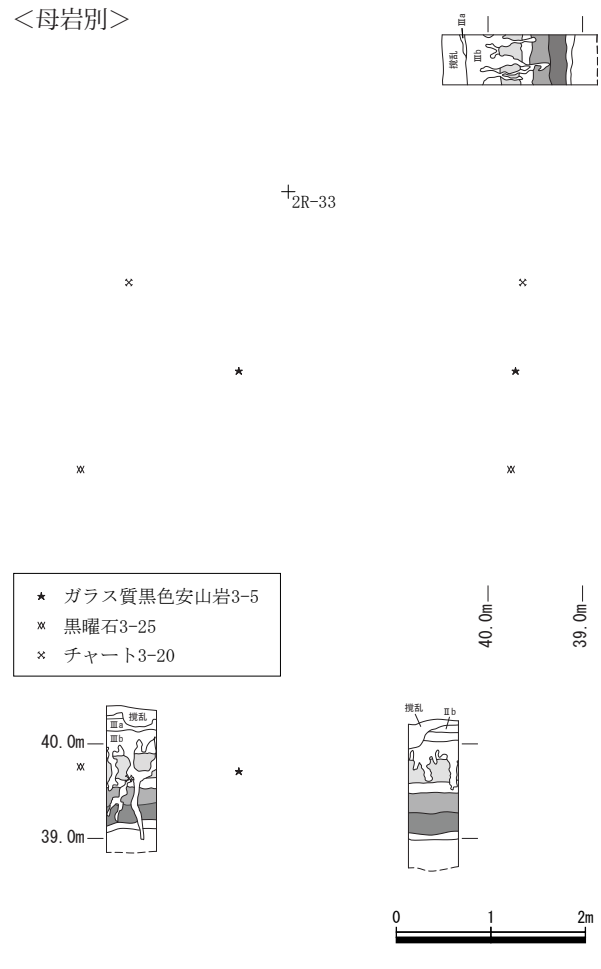


第25図 第V層石器集中2器種別・母岩別分布図(1/80)

<器種別>



<母岩別>



第 26 図 第 V 層石器集中 3 器種別・母岩別分布図 (1/80)

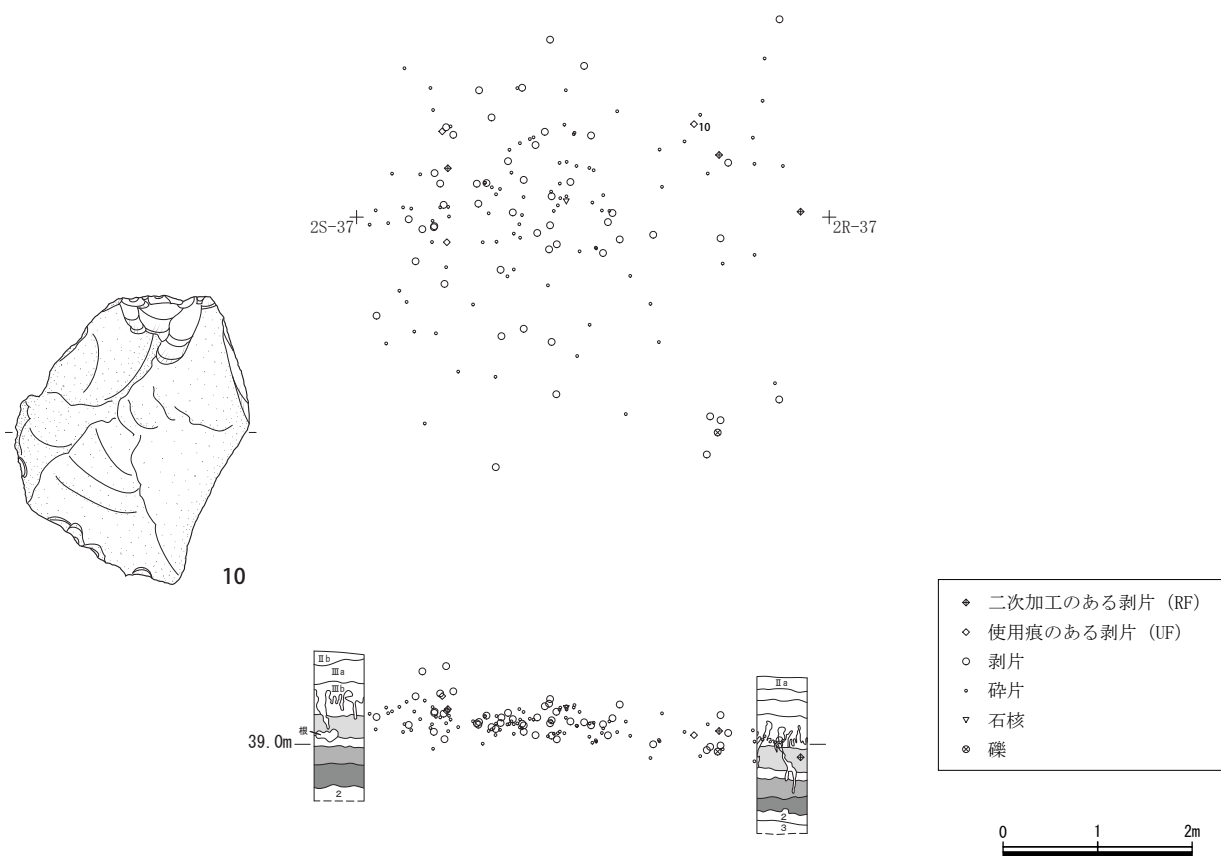
石器集中 4 (第 27 図)

標高 39.8 ~ 40.1m 付近、第 3 地点東側中部から下部にかけて、南側を走る埋没谷に向かって地形が緩やかに傾斜していく斜面上に位置する。石器の分布は南北 4.8m × 東西 4.6m で特に西側に密集する。垂直分布は III a 層から V 層まで拡散するが、最も集中するのは IV 層下部から V 層にかけてである。現場での所見や接合関係も含めて検討し、V 層の石器集中とした。石器の総点数は 146 点であり、石材は黒曜石 6 母岩で構成される。礫は 1 点出土した。主な石器は二次加工のある剥片、使用痕のある剥片、石核などである。接合関係は石器集中内で黒曜石 3-1 が 3 個体、黒曜石 3-5 が 1 個体、黒曜石 3-9 が 4 個体、石器集中間では黒曜石 3-1 が石器集中 2 と 1 個体見られた。

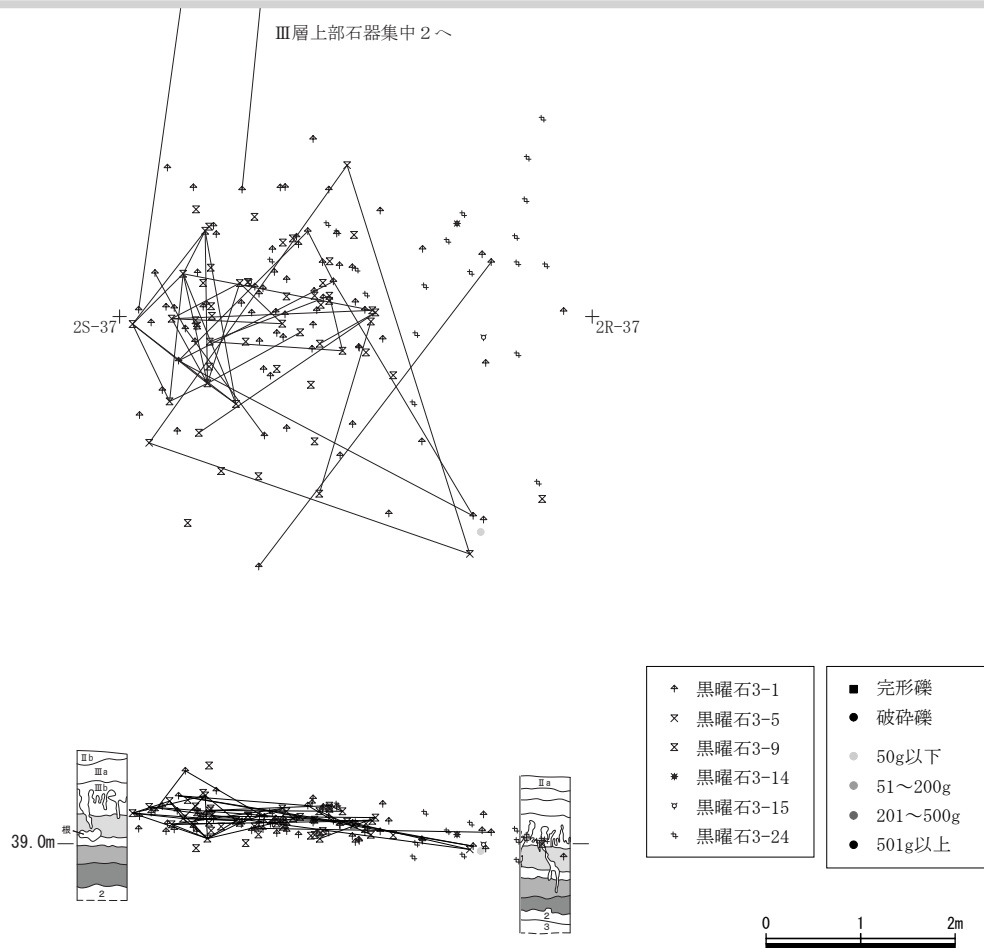
母岩名/器種	RF	UF	剥片	砕片	石核	点数	重量(g)	点数比	重量比
黒曜石3-1	2		26	44		72	26.80	49.32%	18.50%
黒曜石3-5			2	1		3	3.37	2.05%	2.33%
黒曜石3-9	1	2	17	29	1	49	38.76	33.56%	26.76%
黒曜石3-14		1				1	69.06	0.68%	47.67%
黒曜石3-15			2			2	2.20	1.37%	1.52%
黒曜石3-24			3	16		19	4.68	13.01%	3.23%
合計	3	3	50	90	1	146	144.87	100.00%	100.00%

第 V 層石器集中 4 母岩別器種一覧表

<器種別>



<母岩別>



第 27 図 第V層石器集中 4 器種別・母岩別分布図(1/80)

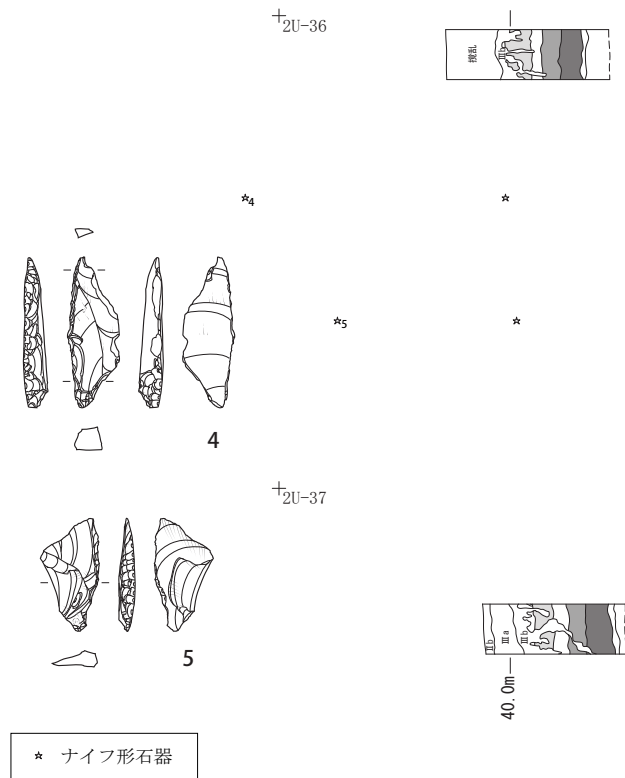
石器集中5 (第28図)

標高 40.5m 付近、第3地点西側中部に位置する。石器の分布は南北 1.7m × 東西 1.0m である。垂直分布はV層上部に分布する。石器はナイフ形石器 2 点であり、石材は黒曜石 1 母岩、頁岩 1 母岩で構成される。接合関係は見られなかった。

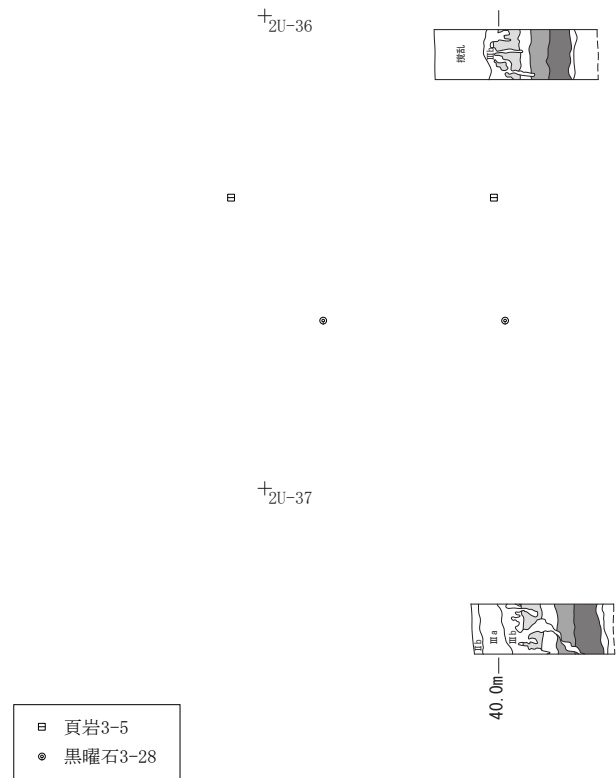
母岩名/器種	ナイフ形石器	点数	重量(g)	点数比	重量比
頁岩3-5	1	1	3.02	50.00%	67.41%
黒曜石3-28	1	1	1.46	50.00%	32.59%
合計	2	2	4.48	100.00%	100.00%

第V層石器集中5 母岩別器種一覧表

<器種別>



<母岩別>



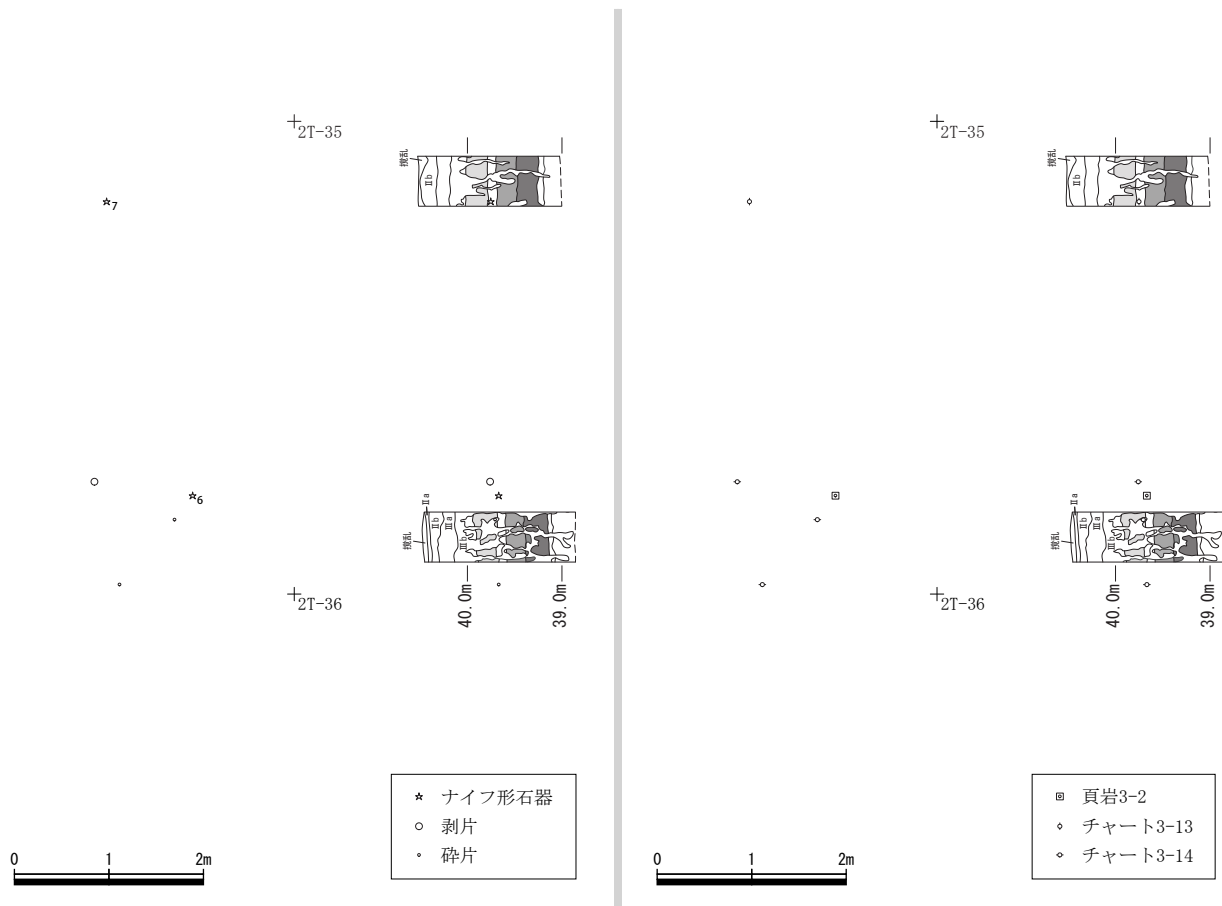
第28図 第V層石器集中5 器種別・母岩別分布図(1/80)

石器集中6 (第29図)

標高 40.5 ~ 40.6m 付近、第3地点西側中部に位置する。石器の分布は南北 4.1m × 東西 1.1m である。垂直分布はV層下部からVI層に分布する。石器の総点数は5点であり、石材はチャート 2 母岩、頁岩 1 母岩で構成される。石器はナイフ形石器、剥片、碎片である。接合関係は見られなかった。

母岩名/器種	ナイフ形石器	剥片	碎片	点数	重量(g)	点数比	重量比
頁岩3-2	1			1	4.95	20.00%	21.97%
チャート3-13	1			1	6.64	20.00%	29.47%
チャート3-14		1	2	3	10.94	60.00%	48.56%
合計	2	1	2	5	22.53	100.00%	100.00%

第V層石器集中6 母岩別器種一覧表



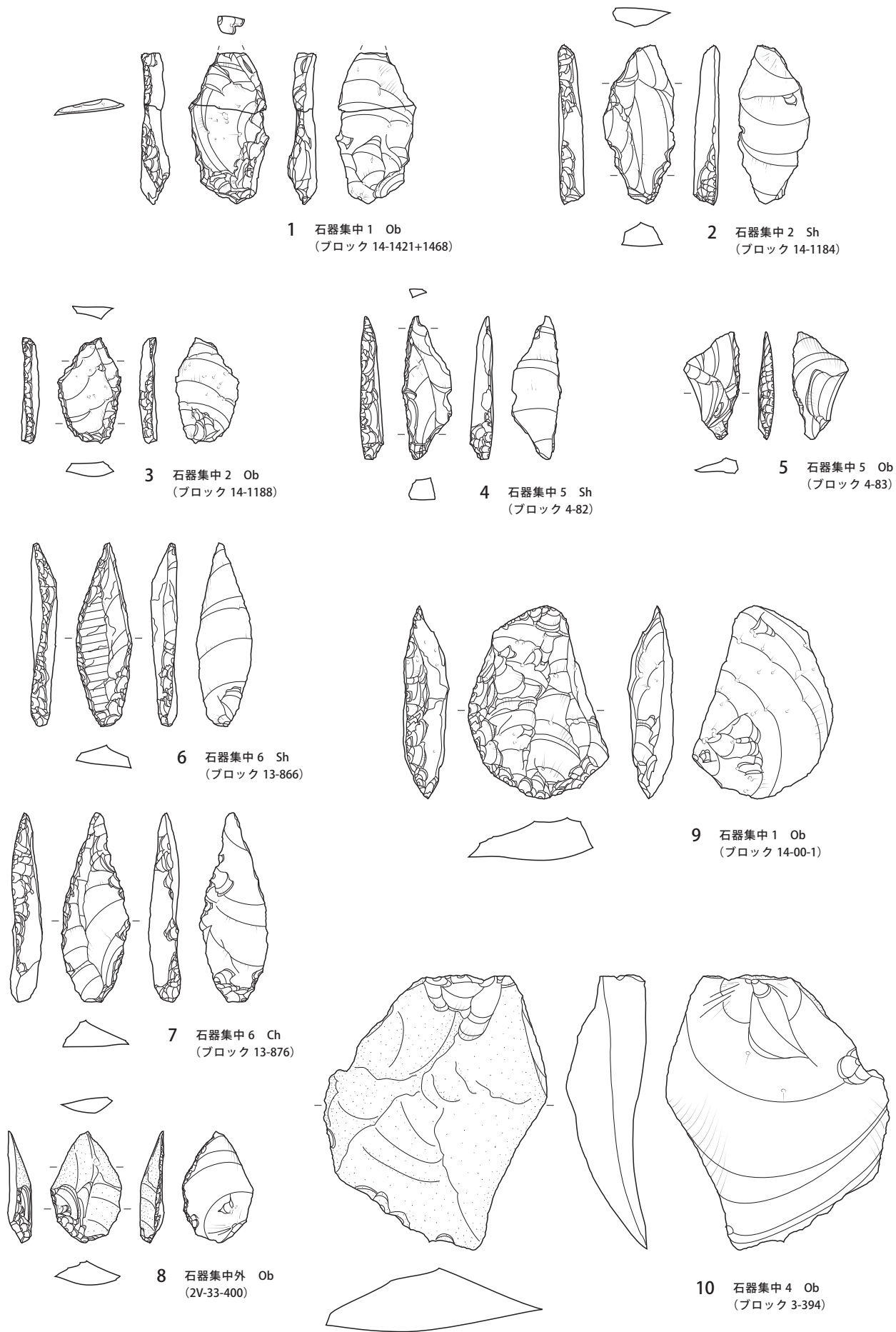
第29図 第V層石器集中6器種別・母岩別分布図(1/80)

【石器】

1～8はナイフ形石器である。1は先端部を左側面から欠損し、上半部付近で背面側から折れている。左側縁全体に主要剥離面側からの刃潰し加工が施される。右側縁下半部には、この剥片が作出される以前に打面だったと思われる平坦部分より背面側へ調整が加えられ、部分的に背面側からの調整も施されている。2は打面を先端部とする。打面は調整により除去されている。左側縁の先端から上半部にかけてと下部、基部、右側縁下部に主要剥離面側からの急角度調整が見られる。なお、切り合い関係から基部が最初に加工されていることがわかる。3は打面を調整により除去している。左側縁全体、基部、右側縁の上部から下半部まで、主要剥離面側から細かな調整が施される。また、右側縁の刃部先端には微細剥離痕が見られる。4は左側縁全体、基部、右側縁下部に主要剥離面側からの急角度調整が加えられる。特に左側縁には細かな刃潰し加工が施される。また、右側縁には背面稜上からの調整がわずかに見られる。5は切出し状を呈する。右側縁の先端を除く全体に主要剥離面側からの刃潰し加工が施される。6は背面側約半分に原礫面を残す。左側縁全体と右側縁下半部に主要剥離面側からの調整が加えられる。7は打面を先端部とする。左側縁には下部を除く全体に主要剥離面側からの刃潰し加工が見られ、特に上部にはより急角度の調整を加えている。右側縁は上部と下部に主要剥離面側からの調整が施される。特に上部に加えられた剥離は大きく、先端部を尖らせるよう成形している。また、右側縁上半部と基部付近の主要剥離面には側縁側からの平坦剥離が施されている。8は背面に広く原礫面を残す。左側縁下半部には主要剥離面側から、基部には打面上からの調整が施される。右側縁全体には背面側からの細かな調整加工が見られる。

9はスクレイパー(搔器)である。上端と左側縁上部から先端部、右側縁下部にかけて主要剥離面側からの細かな調整が加えられる。

10は使用痕のある剥片である。背面に原礫面を広く残す。下端部に微細剥離痕が見られる。

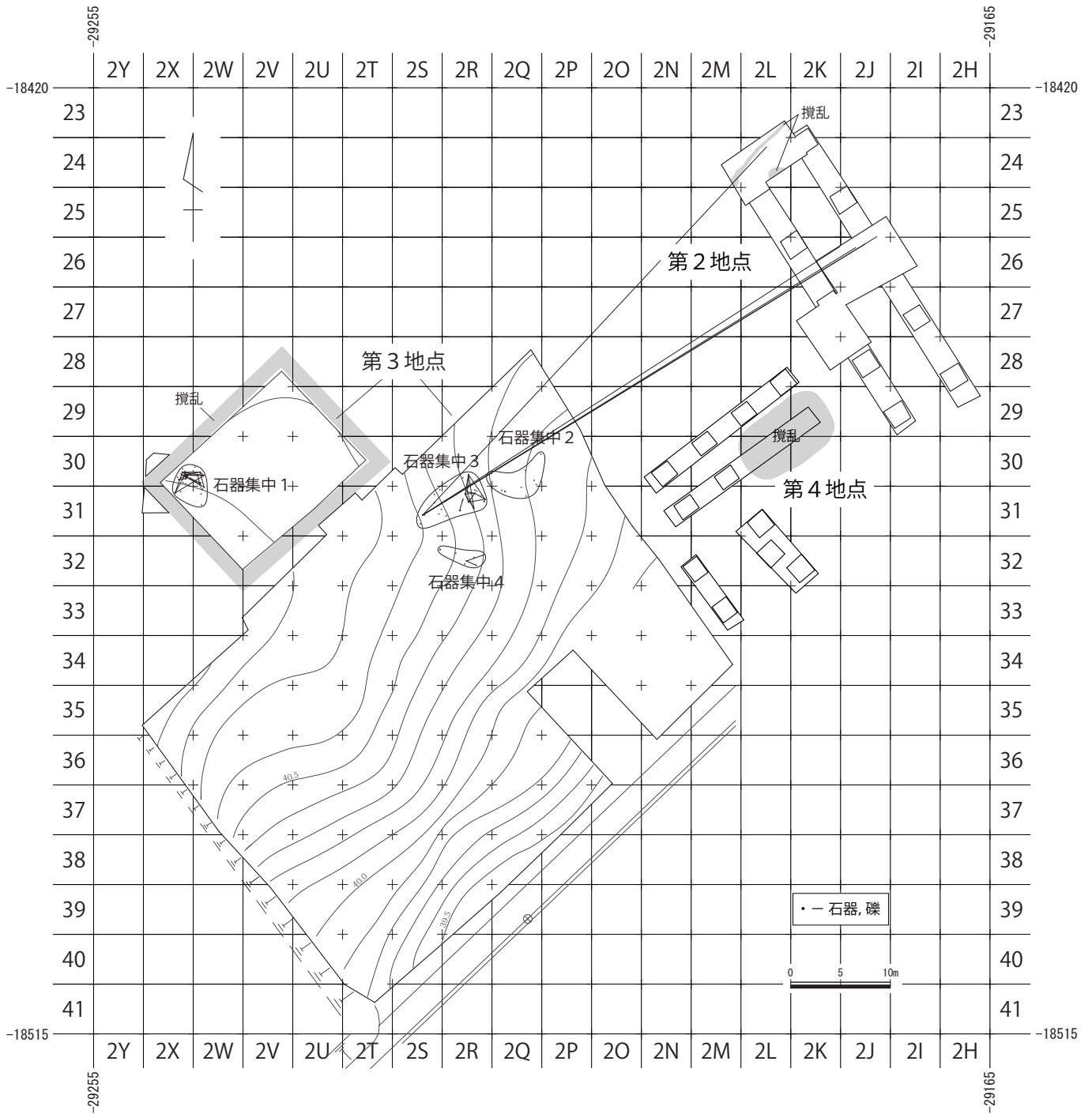


第 30 図 第V層出土石器(2/3)

3. 第Ⅶ層

概要

第Ⅶ層からは石器集中4箇所が検出された。遺物の総点数は石器50点、礫25点である。石器集中1を除くと、石核や碎片はわずかに見られる程度であり、第Ⅲ層上部、第Ⅴ層に比べて石器製作跡は少ない。



第31図 第Ⅶ層石器・礫分布図(1/600)

【石器集中】

石器集中 1 (第 32 図)

標高 40.8m 付近、第 3 地点西側上部に位置する。分布範囲は南北 3.9m × 東西 3m で石器は西側、礫は東側に集中する傾向が見られる。垂直分布は概ねⅦ層上部に比較的安定して分布する。石器の総点数は 18 点であり、石材は頁岩 4 母岩、チャート 3 母岩、凝灰岩 2 母岩、ガラス質黒色安山岩 1 母岩、ホルンフェルス 1 母岩で構成される。礫は 13 点出土した。主な石器はナイフ形石器、二次加工のある剥片、石核、敲石などである。接合関係は石器集中内で頁岩 3-11 が 1 個体、礫が 2 個体見られた。

母岩名/器種	ナイフ形石器	RF	剥片	碎片	石核	敲石	点数	重量(g)	点数比	重量比
ガラス質黒色安山岩3-6		1	2				3	133.29	16.67%	12.93%
凝灰岩3-1						1	1	78.99	5.56%	7.66%
凝灰岩3-2	1						1	8.51	5.56%	0.83%
頁岩3-1		1					1	22.30	5.56%	2.16%
頁岩3-3						1	1	291.74	5.56%	28.30%
頁岩3-4			1				1	26.27	5.56%	2.55%
頁岩3-11			3	1	1		5	199.31	27.78%	19.33%
チャート3-1		1					1	43.80	5.56%	4.25%
チャート3-2				1			1	0.96	5.56%	0.09%
チャート3-3			1				1	18.97	5.56%	1.84%
ホルンフェルス3-1			2				2	206.69	11.11%	20.05%
合計	1	3	9	2	1	2	18	1030.83	100.00%	100.00%

第Ⅶ層石器集中 1 母岩別器種一覧表

石器集中 2 (第 33 図)

標高 40.2 ~ 40.3m 付近、第 3 地点東側上部に位置する。石器の分布は南北 4.3m × 東西 5.0m で散漫に分布する。垂直分布は概ねⅥ層からⅦ層に分布する。現場での所見とあわせてⅦ層の石器集中とした。石器の総点数は 8 点であり、石材はチャート 2 母岩、珪質頁岩 1 母岩、頁岩 1 母岩で構成される。石器は剥片、碎片である。礫は 2 点出土した。接合関係は見られなかった。

母岩名/器種	剥片	碎片	点数	重量(g)	点数比	重量比
珪質頁岩3-1	2	1	3	2.80	37.50%	3.20%
頁岩3-7	1		1	46.12	12.50%	52.68%
チャート3-7	1		1	31.33	12.50%	35.79%
チャート3-19	3		3	7.30	37.50%	8.34%
合計	7	1	8	87.55	100.00%	100.00%

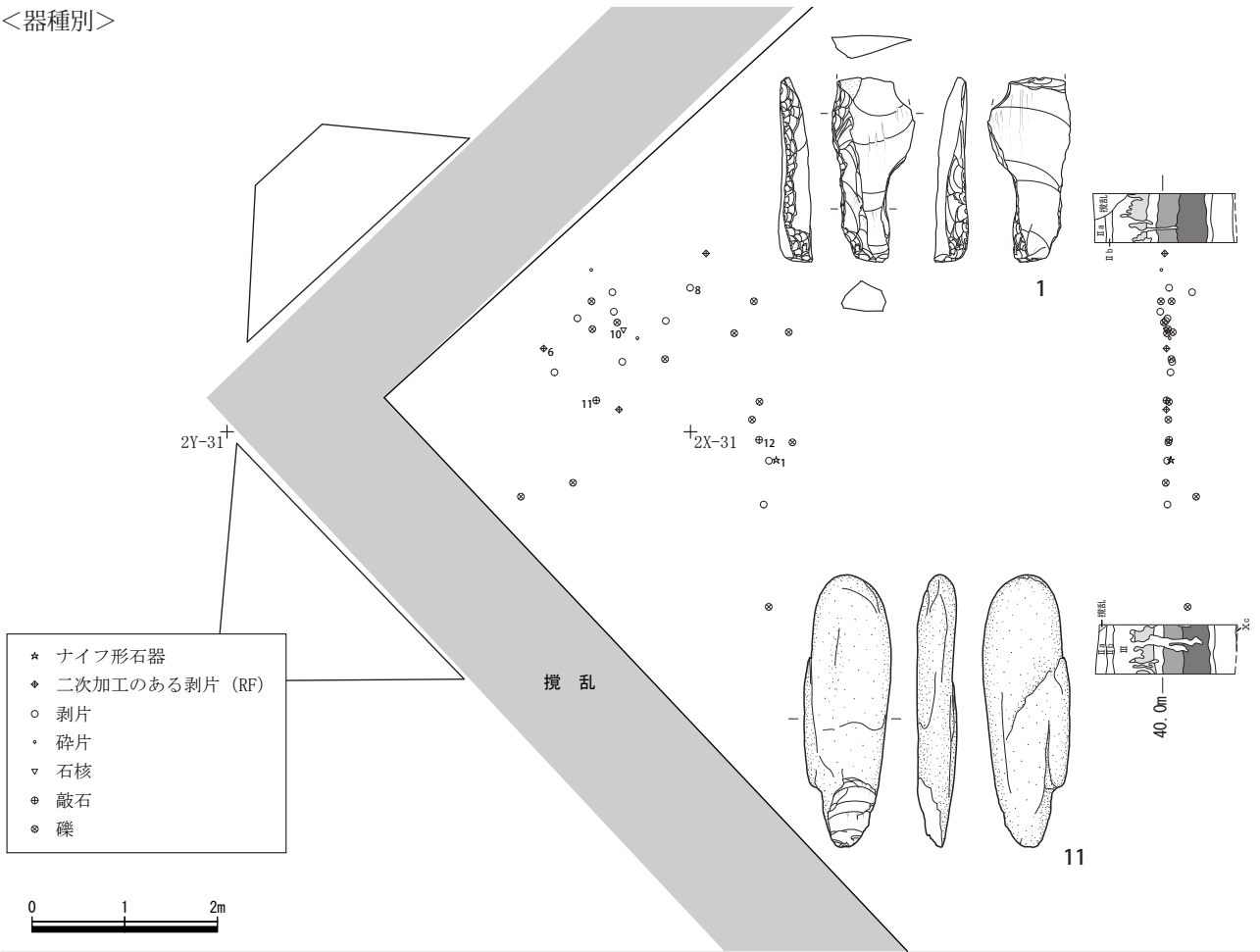
第Ⅶ層石器集中 2 母岩別器種一覧表

石器集中 3 (第 34 図)

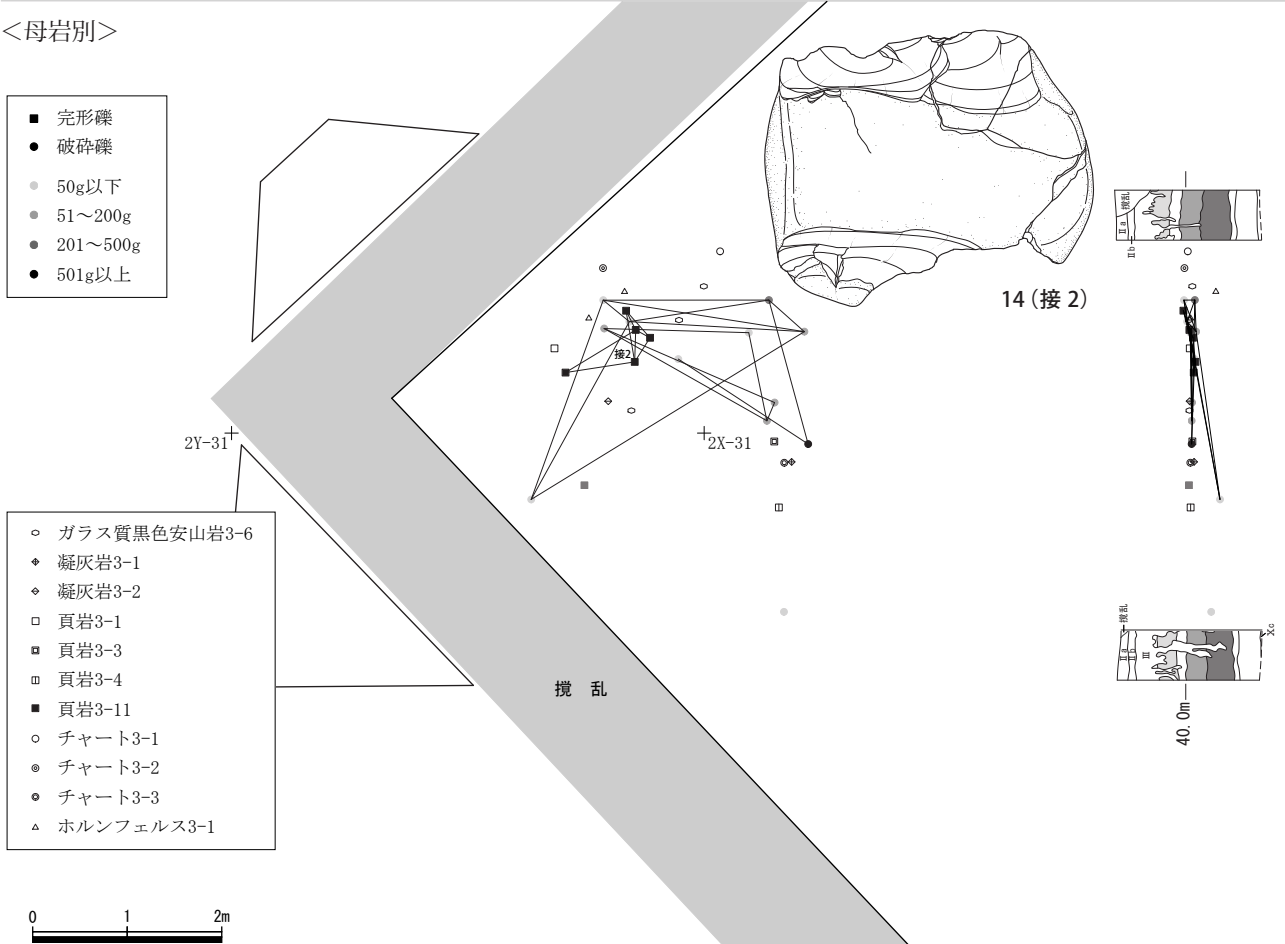
標高 40.3 ~ 40.6m 付近、第 3 地点東側上部に位置する。分布範囲は南北 5.0m × 東西 6.6m で石器は西側、礫は東側にまとまる傾向が見られる。垂直分布は概ねⅦ層からⅨ層上部にかけて分布する。現場での所見とあわせてⅦ層の石器集中とした。石器の総点数は 18 点であり、石材は黒曜石 2 母岩、頁岩 2 母岩、ガラス質黒色頁岩 1 母岩、凝灰岩 1 母岩、チャート 1 母岩、ホルンフェルス 1 母岩で構成される。礫は 9 点出土した。主な石器はナイフ形石器、使用痕のある剥片などである。接合関係は全て石器集中内で、凝灰岩 3-3 が 1 個体、頁岩 3-7 が 1 個体、礫が 1 個体見られた。

また、礫は被熱しており、周辺には炭化物が同じ層位でわずかに散在していた。

<器種別>

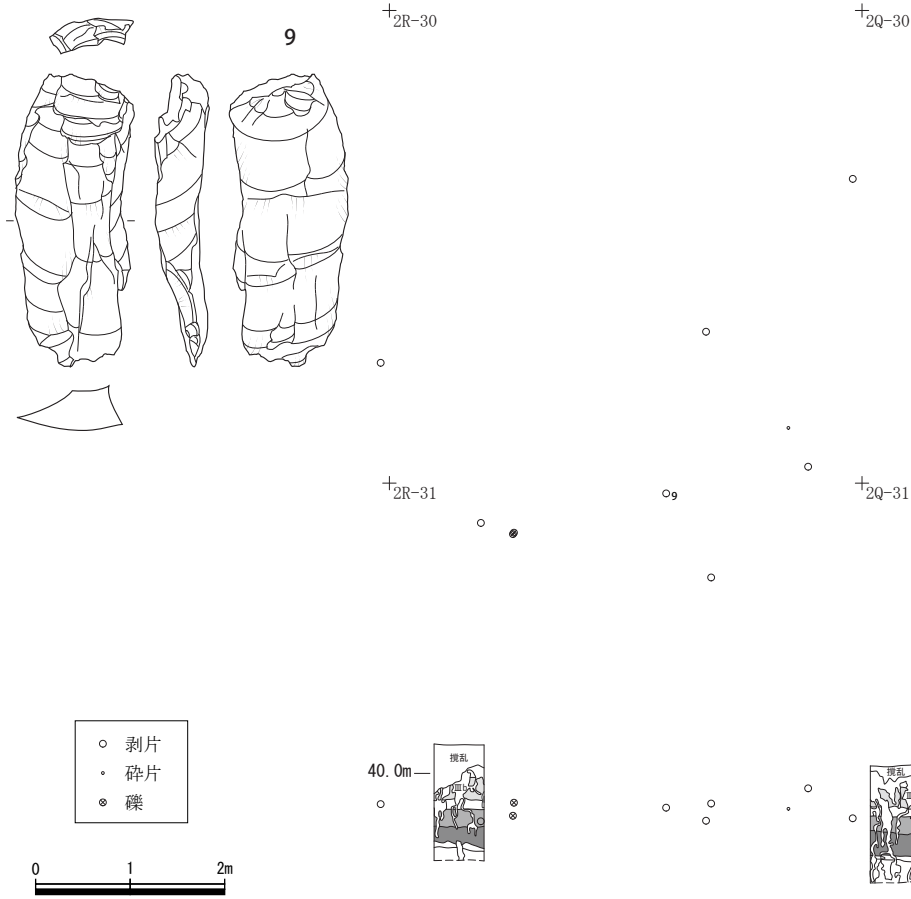


<母岩別>

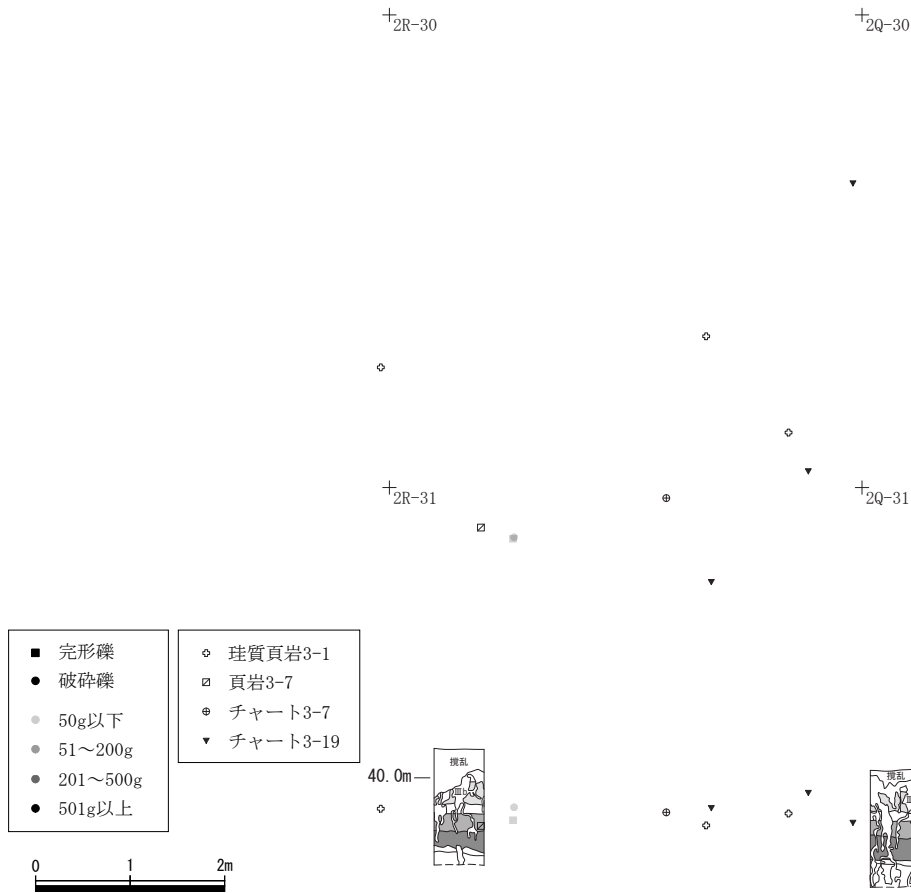


第 32 図 第七層石器集中 1 器種別・母岩別分布図 (1/80)

<器種別>



<母岩別>

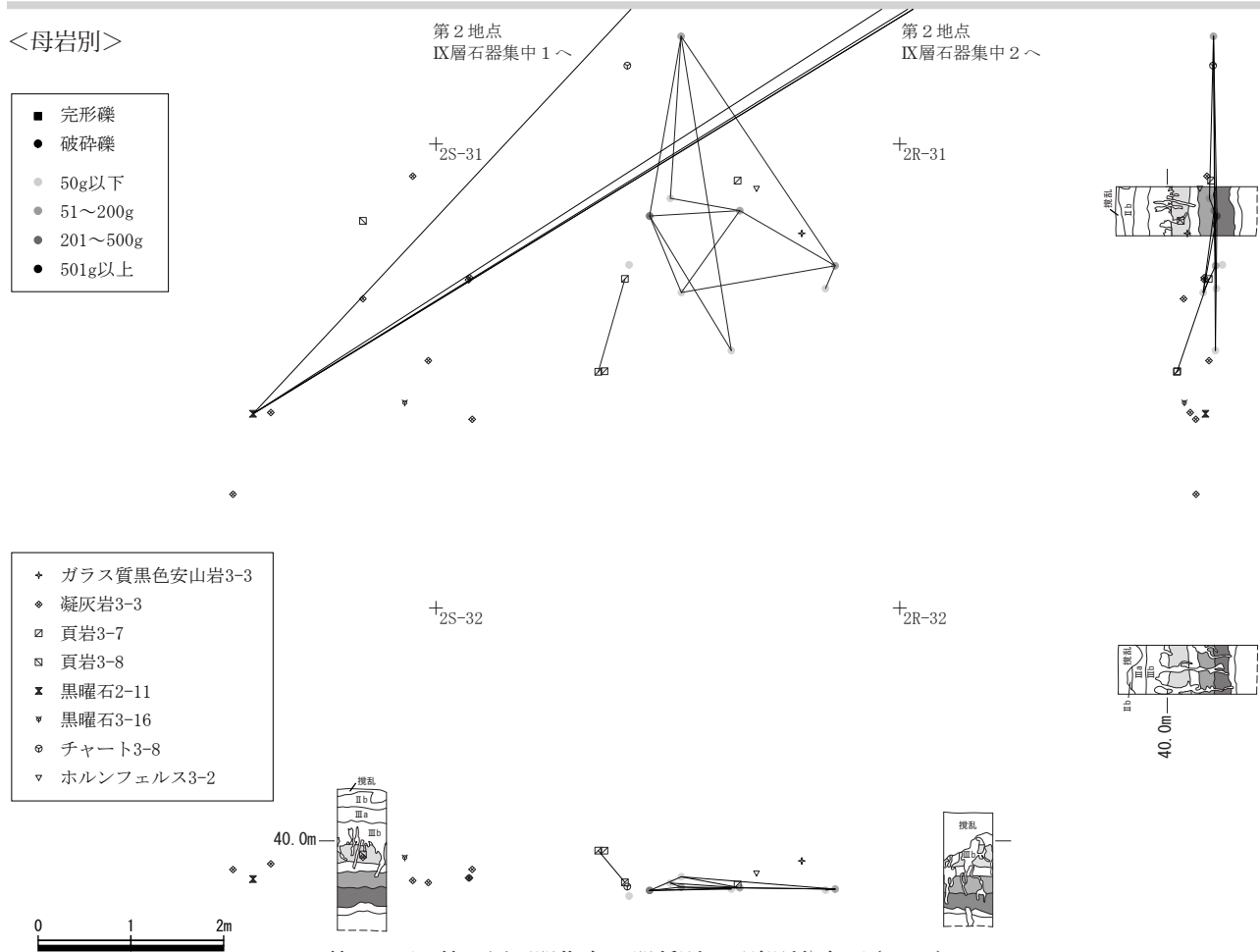


第 33 図 第Ⅶ層石器集中 2 器種別・母岩別分布図 (1/80)

<器種別>



<母岩別>



第34図 第七層石器集中3器種別・母岩別分布図(1/80)

母岩名/器種	ナイフ形石器	UF	剥片	碎片	点数	重量(g)	点数比	重量比
輝石質黒色安山岩3-3			1		1	7.14	5.56%	10.80%
凝灰岩3-3			6	2	8	18.79	44.44%	28.41%
頁岩3-7			1	3	4	14.19	22.22%	21.45%
頁岩3-8	1				1	10.44	5.56%	15.78%
黒曜石2-11			1		1	4.69	5.56%	7.09%
黒曜石3-16				1	1	0.12	5.56%	0.18%
チャート3-8		1			1	9.70	5.56%	14.67%
ホルンフェルス3-2			1		1	1.07	5.56%	1.62%
合計	1	1	10	6	18	66.14	100.00%	100.00%

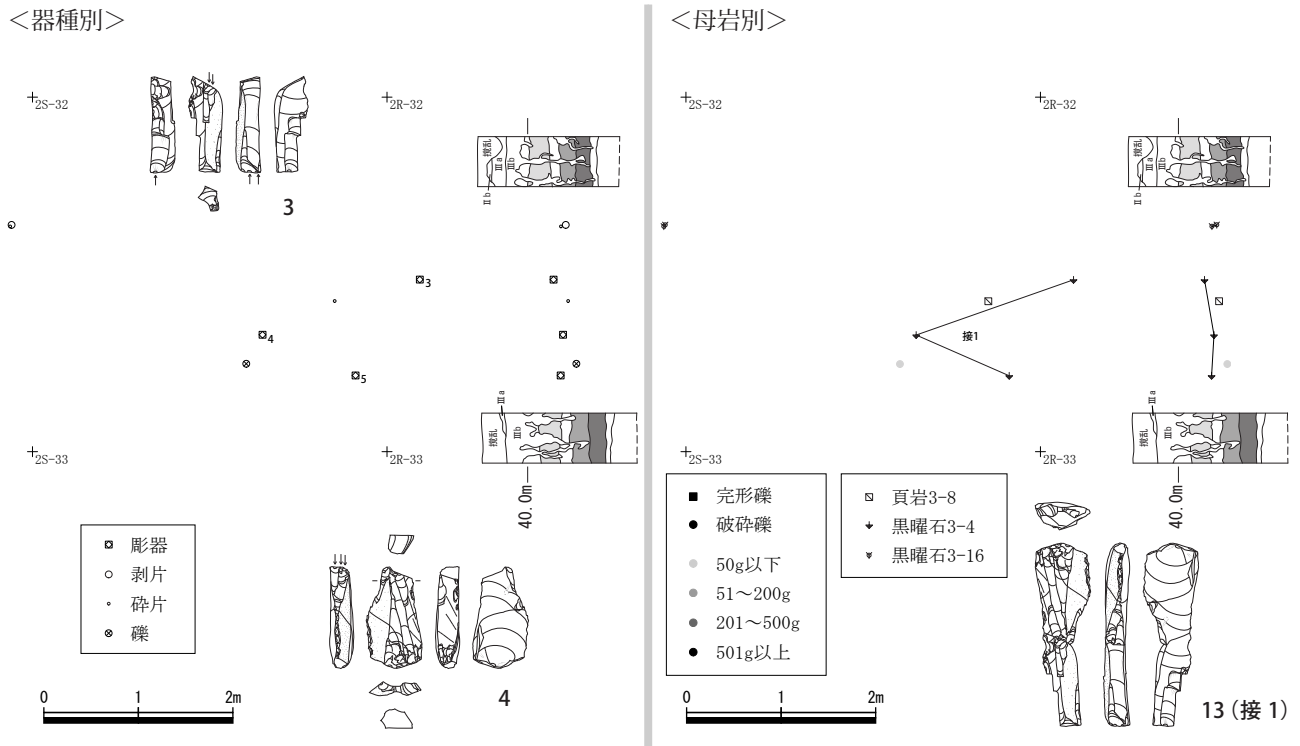
第Ⅶ層石器集中3 母岩別器種一覧表

石器集中4 (第35図)

標高40.4～40.5m付近、第3地点東側上部に位置する。石器の分布は南北1.7m×東西4.4mである。垂直分布はⅥ層からⅦ層上部に分布する。現場での所見とあわせてⅦ層の石器集中とした。石器の総点数は6点であり、石材は黒曜石2母岩、頁岩1母岩で構成される。石器は彫器、剥片、碎片である。礫は1点出土した。接合関係は全て石器集中内で黒曜石3-4が1個体、黒曜石3-16が1個体見られた。

母岩名/器種	彫器	剥片	碎片	点数	重量(g)	点数比	重量比
頁岩3-8			1	1	0.29	16.67%	1.65%
黒曜石3-4	3			3	12.96	50.00%	73.80%
黒曜石3-16		1	1	2	4.31	33.33%	24.54%
合計	3	1	2	6	17.56	100.00%	100.00%

第Ⅶ層石器集中4 母岩別器種一覧表



第35図 第Ⅶ層石器集中4 器種別・母岩別分布図(1/80)

【石器】

1、2はナイフ形石器である。1は上部を背面側から欠損する。左側縁全体および基部に主要剥離面側からの急角度調整が施される。右側縁は下半部に主要剥離面側からの抉るような急角度調整を加えて打点を除去している。なお、基部付近にのみ一部背面側からの調整が見られる。2は上半部を背面側から欠損する。左側縁には下半部に主要剥離面側からの大きな剥離を加えた後、わずかな調整加工を施し、基部に打面からの調整を加えている。右側縁には主要剥離面側からの調整を加えた後、左側縁と同様に打面からわずかな調整を施して成形している。

3～5は彫器であり、全て接合する。3は正面中央、左側面、右側面に上面と下面から槿状剥離が施されている。正面中央、右側面の槿状剥離は4と分割した後、左側面の槿状剥離は分割前に施されたものと思われる。4は3と分割した後、左側面において上面から槿状剥離が数条施される。5は4から分割した後、左側面に上面からの槿状剥離が加えられる。

6は二次加工のある剥片である。右側縁下端部に主要剥離面側からの調整が加えられる。

7は使用痕のある剥片である。左側縁上半部と下半部の一部に微細剥離痕が見られる。

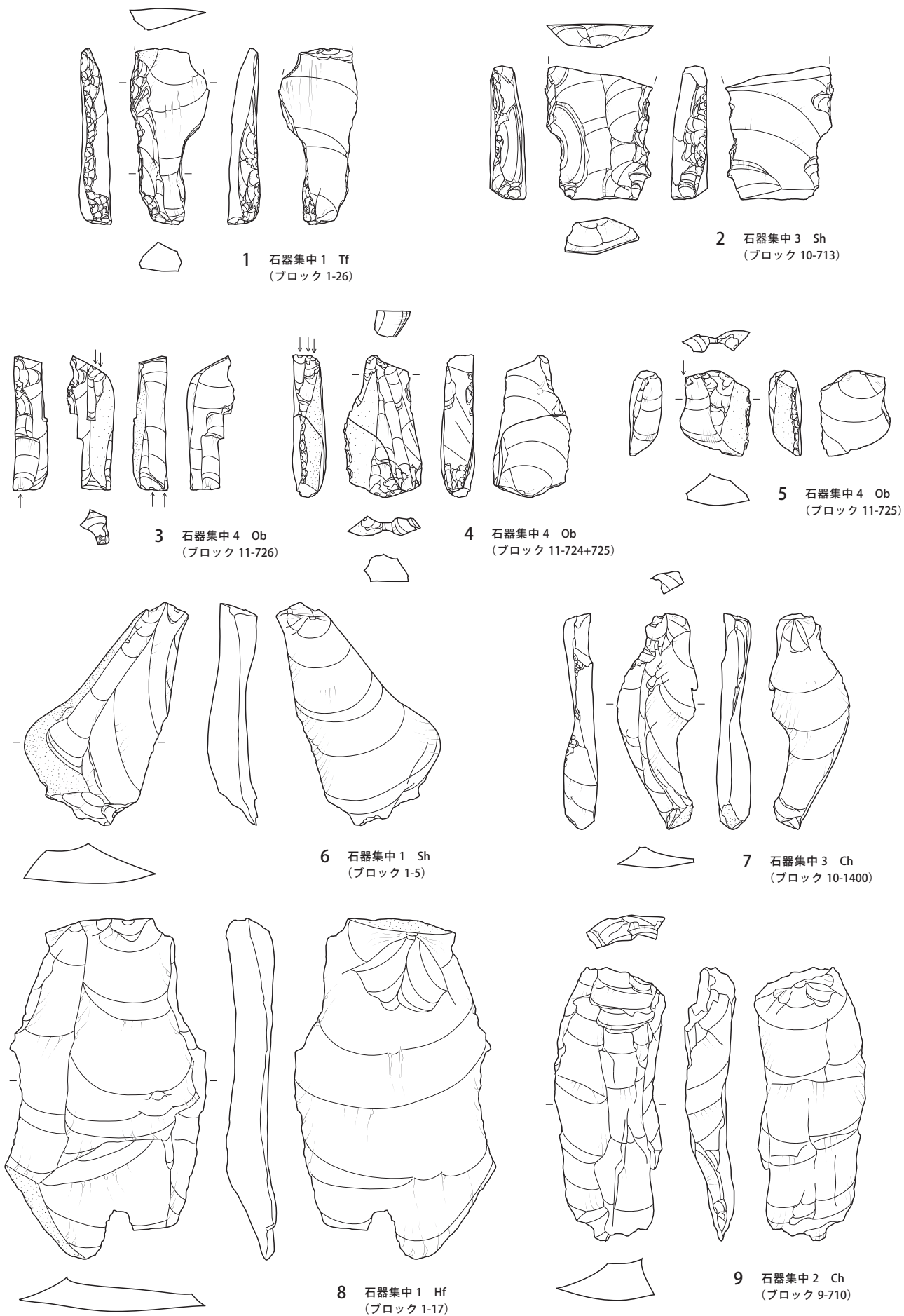
8、9は剥片である。9は石刃状を呈する。

10は石核である。扁平な素材の表裏両面を打面としながら剥片を作出している。

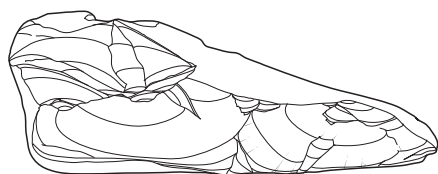
11、12は敲石である。11は上端部に若干の敲打痕が見られる。下端部の割れも敲打によるものと考えられる。12は右側面に敲打痕を残す。

<接合資料>

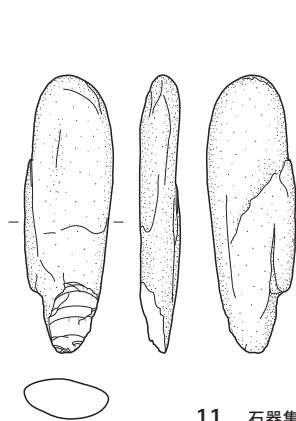
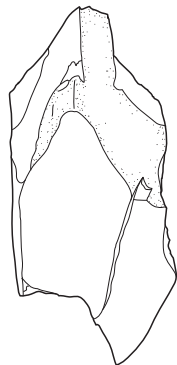
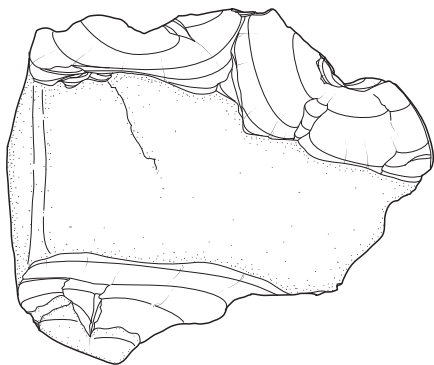
13(接合資料1)は彫器3点が接合している。剥片作出後、まず左側縁上端部および上部から下半部にかけて主要剥離面側からの調整加工が施される。右側縁上部にも主要剥離面側からの調整加工が加えられるが、どの段階で加えられたかについては、切り合い関係から少なくとも4に槿状剥離が施されるよりも前であることは分かるが、判然としない。その後、下面を打面として左側面に槿状剥離を数条加え、3と4に分割される。分割後、それぞれ彫器としてさらに槿状剥離が施される。14(接合資料2)はまず裏面を打面として剥片剥離作業を行っている。その後、180°回転してこれまでの作業面を打面とし、剥片を数回剥離している。



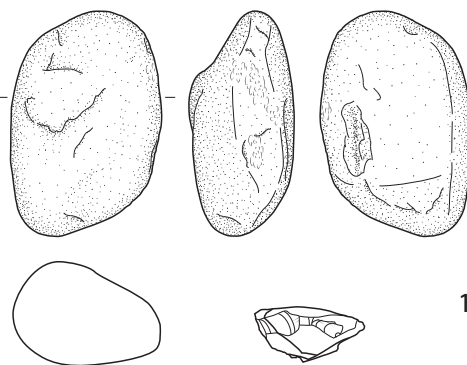
第36図 第七層出土石器1(2/3)



10 石器集中1 Sh
(ブロック1-12)

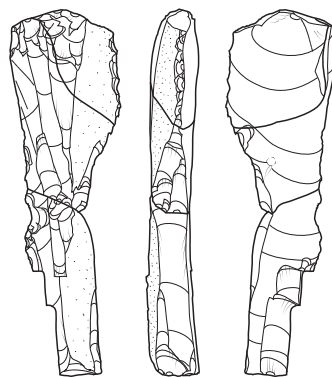


11 石器集中1 Tf
(ブロック1-3)

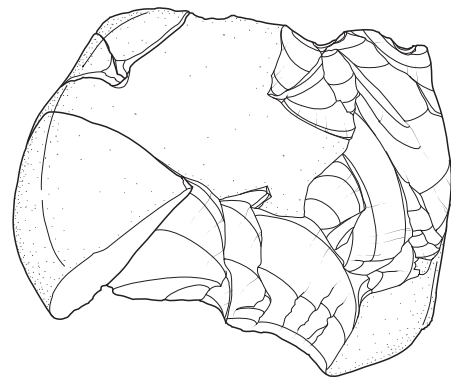
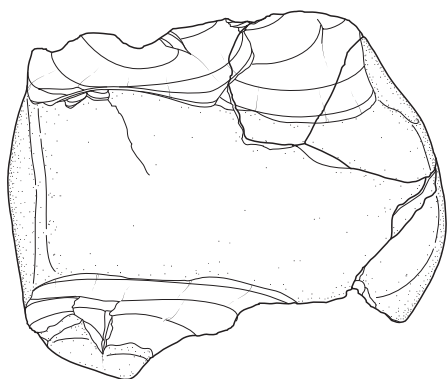
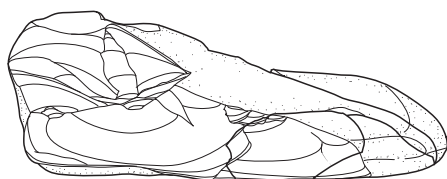


12 石器集中1 Sh
(ブロック1-24)

13 石器集中4 Ob
(ブロック11-724+725+726)
接合資料1



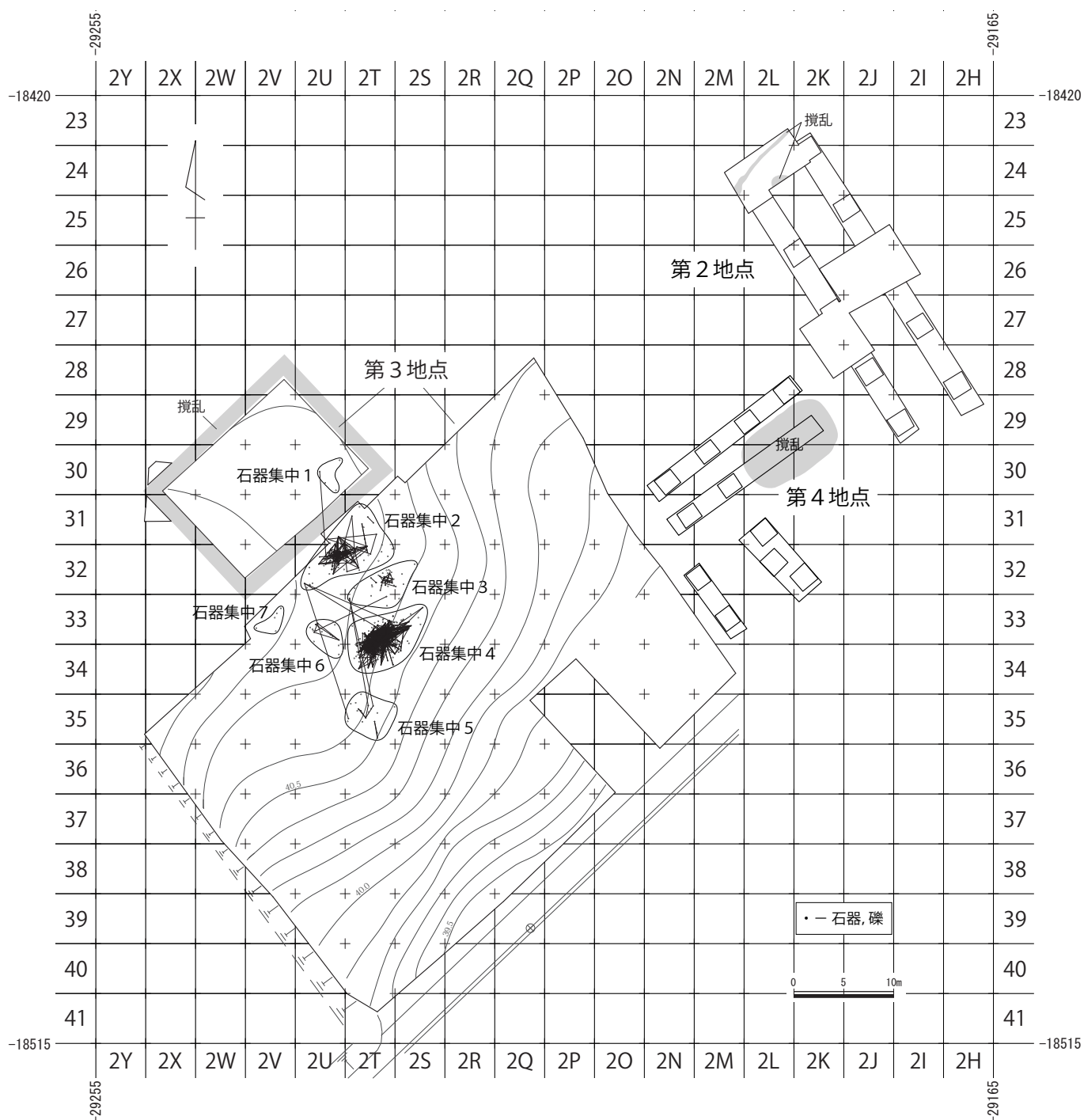
14 石器集中1 Sh
(ブロック1-4+10+12+13+14)
接合資料2



4. 第Ⅶ層下部

概要

第Ⅶ層下部からは石器集中7箇所が検出された。遺物の総点数は石器766点、礫27点である。石器集中は、大きく長径約30mの範囲にまとまる様相が見られる。接合関係は特に石器集中2・4内において顕著であるが、石器集中間での接合は少ない。



第38図 第Ⅶ層下部石器・礫分布図(1/600)

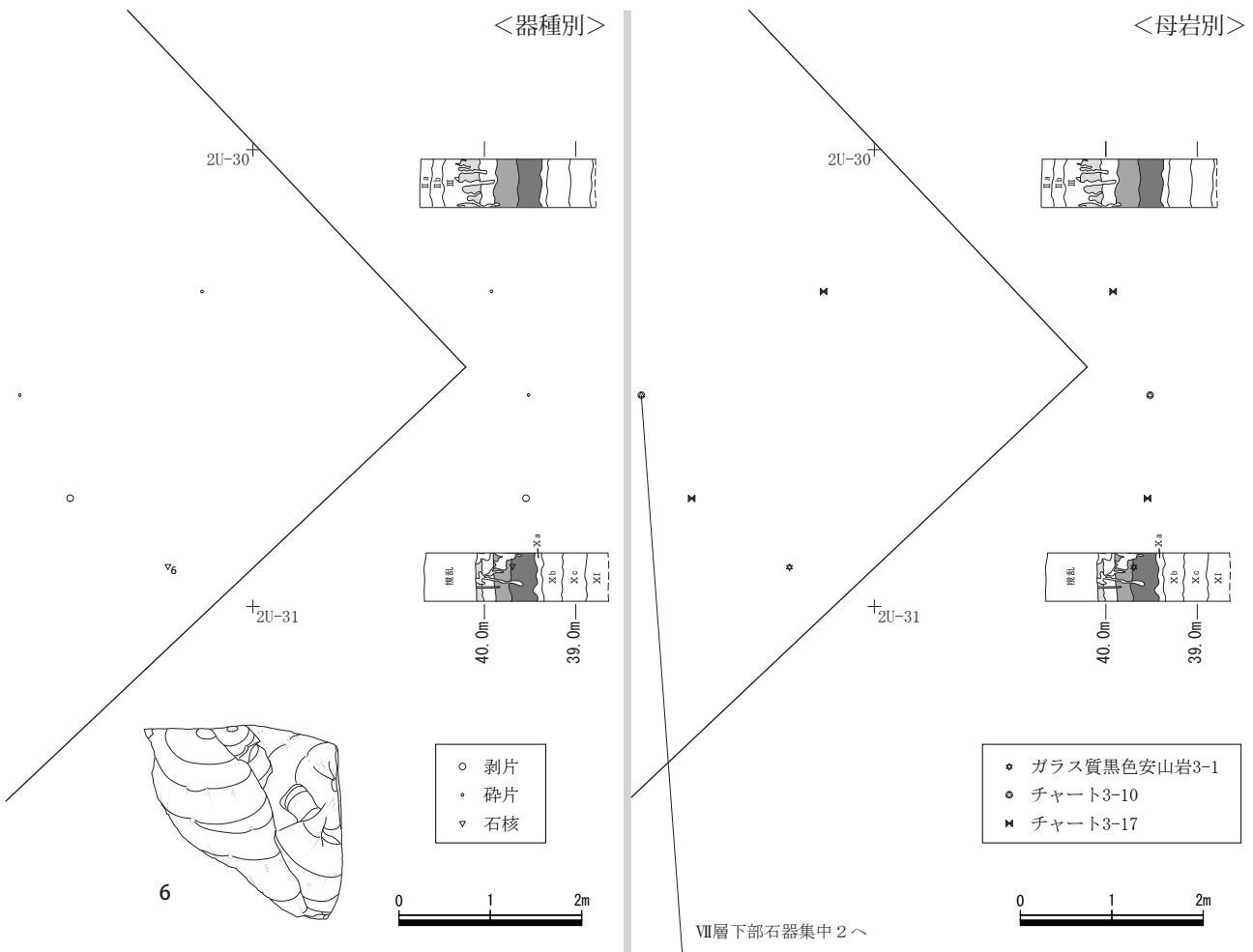
【石器集中】

石器集中1 (第39図)

標高 40.7m 付近、第3地点西側上部に位置する。石器の分布は南北 3.0m × 東西 2.0m で散漫に分布する。垂直分布はⅦ層からⅨ層まで幅があるが、現場での所見と接合関係からⅦ層下部の石器集中とした。石器の総点数は4点であり、石材はチャート2母岩、ガラス質黒色安山岩1母岩で構成される。石器は石核、剥片、碎片である。接合関係はチャート3-10が石器集中2と1個体見られた。

母岩名/器種	剥片	碎片	石核	点数	重量(g)	点数比	重量比
ガラス質黒色安山岩3-1			1	1	142.75	25.00%	92.45%
チャート3-10		1		1	0.19	25.00%	0.12%
チャート3-17	1	1		2	11.47	50.00%	7.43%
合計	1	2	1	4	154.41	100.00%	100.00%

第Ⅶ層下部石器集中1 母岩別器種一覧表



第39図 第Ⅶ層下部石器集中1 器種別・母岩別分布図(1/80)

石器集中2 (第40図)

標高 40.7 ~ 40.8m 付近、第3地点西側上部に位置する。石器の分布は南北 7.2m × 東西 8.9m、特に西側に集中する。なお、2U-32 杭より北へ 2.4m ほどの地点には大きな木根があり、土層が攪乱されていたため、本来はこの付近にも石器が多数分布していたと考えられる。垂直分布はⅢ a 層からⅨ層まで幅広く拡散しているが、最も集中するのはⅦ層下部からⅨ層上部にかけてである。現場での所見と接合関係からⅦ層下部の石器集中とした。石器の総点数は 122 点であり、石材はチャート 7 母岩、頁岩 2 母岩、ガラス質黒色安山岩 1 母岩、砂岩 1 母岩、ホルンフェルス 1 母岩で構成される。主な石器はスクレイパー、二次加工のある剥片、使用痕のある剥片、石核、敲石などである。接合関係は石器集中内で頁岩 3-10 が 1 個体、チャート 3-10 が 4 個体、チャート 3-15 が 2 個体、チャート 3-16 が 1 個体、チャート 3-17 が 1 個体、石器集中間では頁岩 3-10 が石器集中 4・5 と 1 個体、チャート 3-10 が石器集中 1 と 1 個体見られた。

母岩名/器種	スクレイパー	RF	UF	剥片	碎片	石核	敲石	点数	重量(g)	点数比	重量比
ガラス質黒色安山岩3-4				1				1	11.56	0.82%	0.96%
頁岩3-10				3	2			5	36.19	4.10%	3.01%
頁岩3-16				1		1		2	10.74	1.64%	0.89%
砂岩3-4							1	1	408.23	0.82%	33.94%
チャート3-4				1	2			3	6.29	2.46%	0.52%
チャート3-10		1	1	15	27	1		45	237.47	36.89%	19.74%
チャート3-11				1				1	2.30	0.82%	0.19%
チャート3-15				8	1			9	122.80	7.38%	10.21%
チャート3-16		1		28	17	3		49	308.59	40.16%	25.65%
チャート3-17		1			1			2	47.67	1.64%	3.96%
チャート3-18				2				2	8.17	1.64%	0.68%
ホルンフェルス3-3	1				1			2	2.88	1.64%	0.24%
合計	1	3	1	60	51	5	1	122	1202.89	100.00%	100.00%

第Ⅶ層下部石器集中2 母岩別器種一覧表

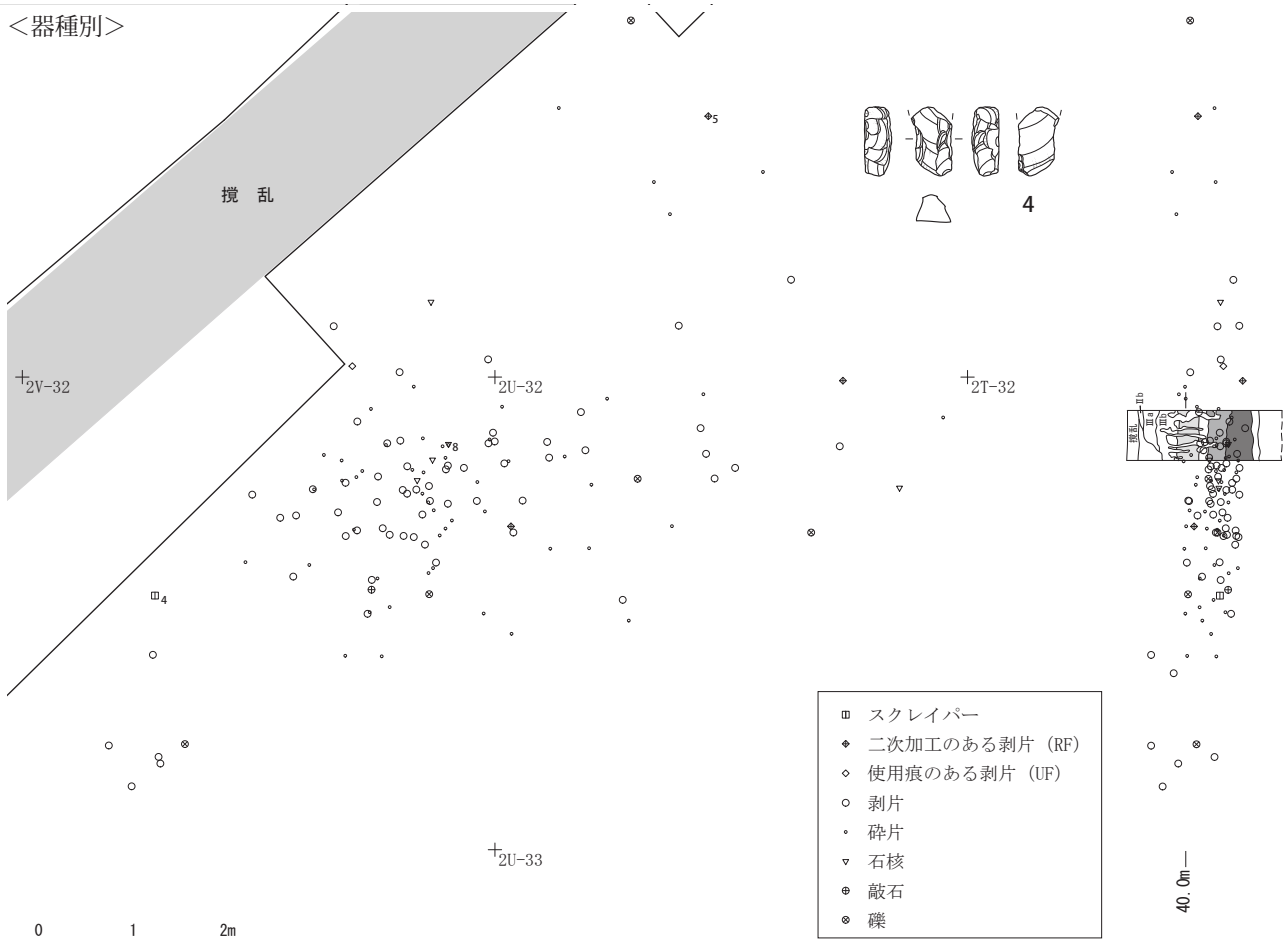
石器集中3 (第41図)

標高 40.6 ~ 40.7m 付近、第3地点西側上部から中部に位置する。石器の分布は南北 4.2m × 東西 6.6m で中央に集中する。垂直分布はⅤ層からⅨ層まで幅広く拡散しているが、最も集中するのはⅦ層下部からⅨ層上部にかけてである。現場での所見や接合関係も含めて検討し、Ⅶ層下部の石器集中とした。石器の総点数は 52 点であり、石材はチャート 4 母岩、頁岩 2 母岩、凝灰岩 1 母岩、ホルンフェルス 1 母岩で構成される。主な石器は二次加工のある剥片、石核などである。接合関係は石器集中内で頁岩 3-10 が 7 個体、チャート 3-9 が 1 個体、石器集中間ではチャート 3-10 が石器集中 5 と 1 個体、石器集中 6 と 1 個体見られた。

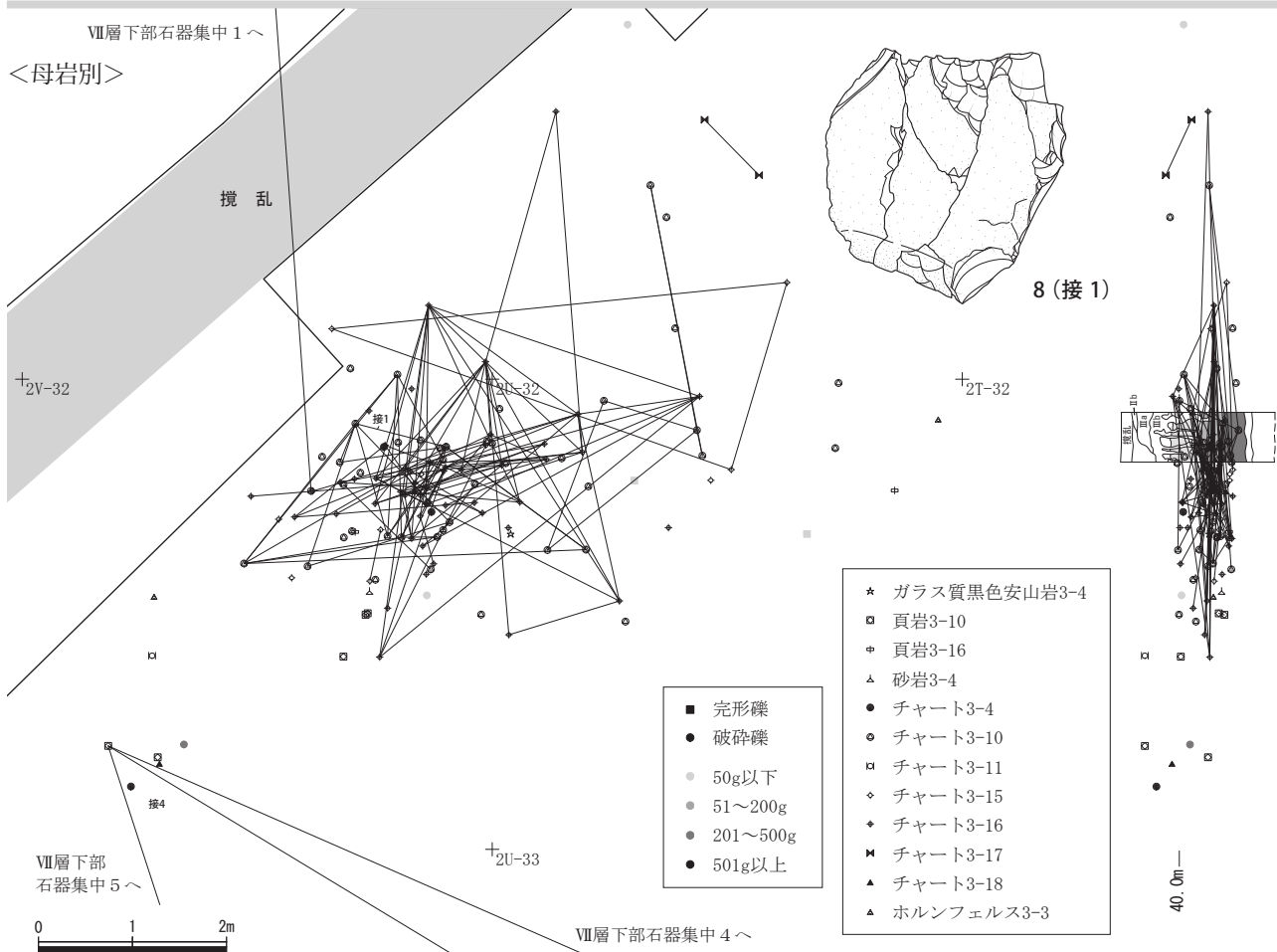
母岩名/器種	RF	剥片	碎片	石核	点数	重量(g)	点数比	重量比
凝灰岩3-5		1			1	1.94	1.92%	0.81%
頁岩3-9		1			1	123.45	1.92%	51.80%
頁岩3-10		17	20		37	33.85	71.15%	14.20%
チャート3-9			2		2	0.30	3.85%	0.13%
チャート3-10	2	1	2		5	13.42	9.62%	5.63%
チャート3-11			1		1	0.04	1.92%	0.02%
チャート3-18		1		1	2	64.83	3.85%	27.21%
ホルンフェルス3-3			3		3	0.47	5.77%	0.20%
合計	2	21	28	1	52	238.3	100.00%	100.00%

第Ⅶ層下部石器集中3 母岩別器種一覧表

<器種別>



<母岩別>



第40図 第Ⅶ層下部石器集中2 器種別・母岩別分布図(1/80)

<器種別>

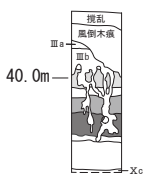
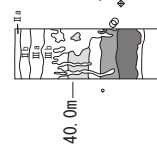
+2U-32

+2T-32



+2U-33

+2T-33



- ◆ 二次加工のある剥片 (RF)
- 剥片
- 砕片
- ▽ 石核
- ⊗ 礫



<母岩別>

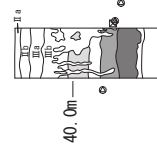
+2U-32

+2T-32



+2U-33

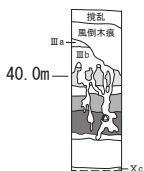
+2T-33



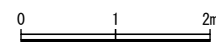
Ⅶ層下部
石器集中 6 へ

Ⅶ層下部石器集中 5 へ

- 完形礫
- 破砕礫
- 50g以下
- 51~200g
- 201~500g
- 501g以上



- ※ 凝灰岩3-5
- ⊠ 頁岩3-9
- ⊠ 頁岩3-10
- ⊗ チャート3-9
- チャート3-10
- ⊠ チャート3-11
- ▲ チャート3-18
- ▲ ホルンフェルス3-3



第 41 図 第Ⅶ層下部石器集中 3 器種別・母岩別分布図 (1/80)

石器集中4 (第42図)

標高 40.5 ~ 40.7m 付近、第3地点西側中部に位置する。石器の分布は南北 6.2m × 東西 7.1m で非常に密集して分布する。垂直分布は一部Ⅲ a 層から X a 層まで幅広く拡散しているが、最も集中するのはⅦ層下部からⅨ層上部にかけてである。現場での所見や接合関係も含めて検討し、Ⅶ層下部の石器集中とした。石器の総点数は 552 点であり、石材はチャート 7 母岩、凝灰岩 1 母岩、珪質頁岩 1 母岩、頁岩 1 母岩、砂岩 1 母岩で構成される。主な石器はナイフ形石器、二次加工のある剥片、石核、敲石などである。接合関係は石器集中内で頁岩 3-10 が 16 個体、砂岩 3-3 が 1 個体、チャート 3-4 が 12 個体、チャート 3-17 が 1 個体、石器集中間では頁岩 3-10 が石器集中 2・5 と 1 個体見られた。

また、石器集中の広がりとはほぼ重なる範囲で炭化物集中が検出された。炭化物は特に南側に多く検出され、中には径 1cm 程度のもも見られたが、概して径 0.3cm ~ 0.5cm ほどである。比較的大きな炭化物が多いが、まとまった集中は確認できず散在する様相であった。層位は石器集中と同様、Ⅶ層下部からⅨ層上部にかけて最も多く見られた。なお、そのうち 2 点(試料 No.1, 2)を放射性炭素年代測定(AMS 法)にかけた結果、28,090 ± 110 年 BP と 28,310 ± 110 年 BP という数値が得られた(第 V 章参照)。

母岩名/器種	ナイフ形石器	RF	剥片	碎片	石核	敲石	点数	重量(g)	点数比	重量比
凝灰岩3-5			1				1	9.41	0.18%	0.92%
珪質頁岩3-2			1				1	0.92	0.18%	0.09%
頁岩3-10		7	55	117			179	192.50	32.43%	18.85%
砂岩3-3			2	7		1	10	338.87	1.81%	33.18%
チャート3-4		2	62	281	6		351	460.91	63.59%	45.12%
チャート3-6			1				1	0.85	0.18%	0.08%
チャート3-9			1				1	1.56	0.18%	0.15%
チャート3-12	1						1	1.69	0.18%	0.17%
チャート3-16			1	1			2	1.36	0.36%	0.13%
チャート3-17	1		2	1			4	5.43	0.72%	0.53%
チャート3-23			1				1	7.91	0.18%	0.77%
合計	2	9	127	407	6	1	552	1021.41	100.00%	100.00%

第Ⅶ層下部石器集中4 母岩別器種一覧表

石器集中5 (第43図)

標高 40.5 ~ 40.6m 付近、第3地点西側中部に位置する。石器の分布は南北 4.4m × 東西 4.7m で散漫に分布する。垂直分布は概ねⅦ層下部に分布する。石器の総点数は 19 点であり、石材はチャート 4 母岩、凝灰岩 1 母岩、頁岩 1 母岩で構成される。主な石器は石核、剥片、碎片である。接合関係は石器集中内で頁岩 3-10 が 1 個体、石器集中間では頁岩 3-10 が石器集中 2・4 と 1 個体、チャート 3-10 が石器集中 3 と 1 個体見られた。

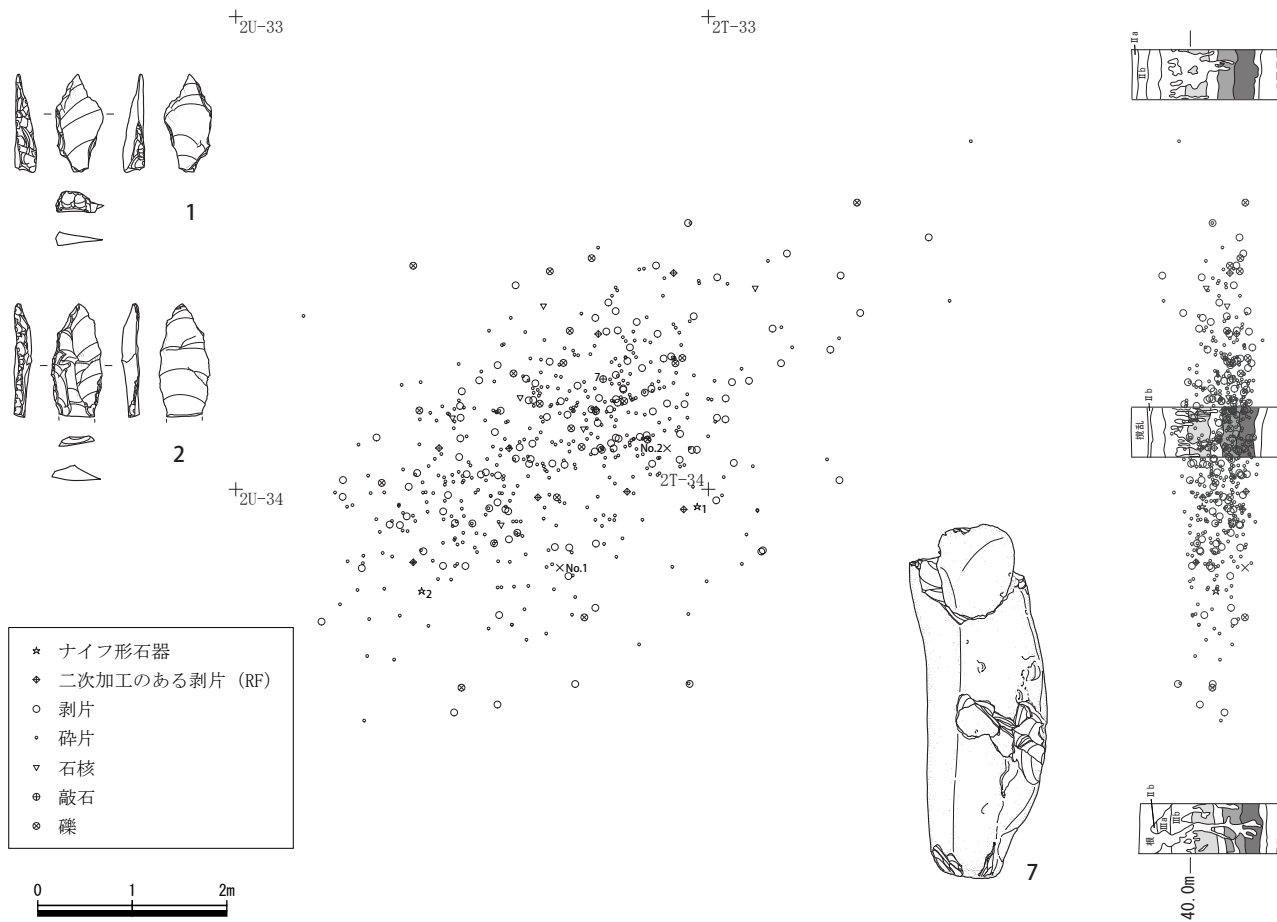
母岩名/器種	剥片	碎片	石核	点数	重量(g)	点数比	重量比
凝灰岩3-5	3	1		4	2.87	21.05%	2.51%
頁岩3-10	3	2		5	16.37	26.32%	14.29%
チャート3-9	1			1	10.35	5.26%	9.04%
チャート3-10	5	1	1	7	54.62	36.84%	47.68%
チャート3-21	1			1	25.10	5.26%	21.91%
チャート3-22	1			1	5.24	5.26%	4.57%
合計	14	4	1	19	114.55	100.00%	100.00%

第Ⅶ層下部石器集中5 母岩別器種一覧表

石器集中6 (第44図)

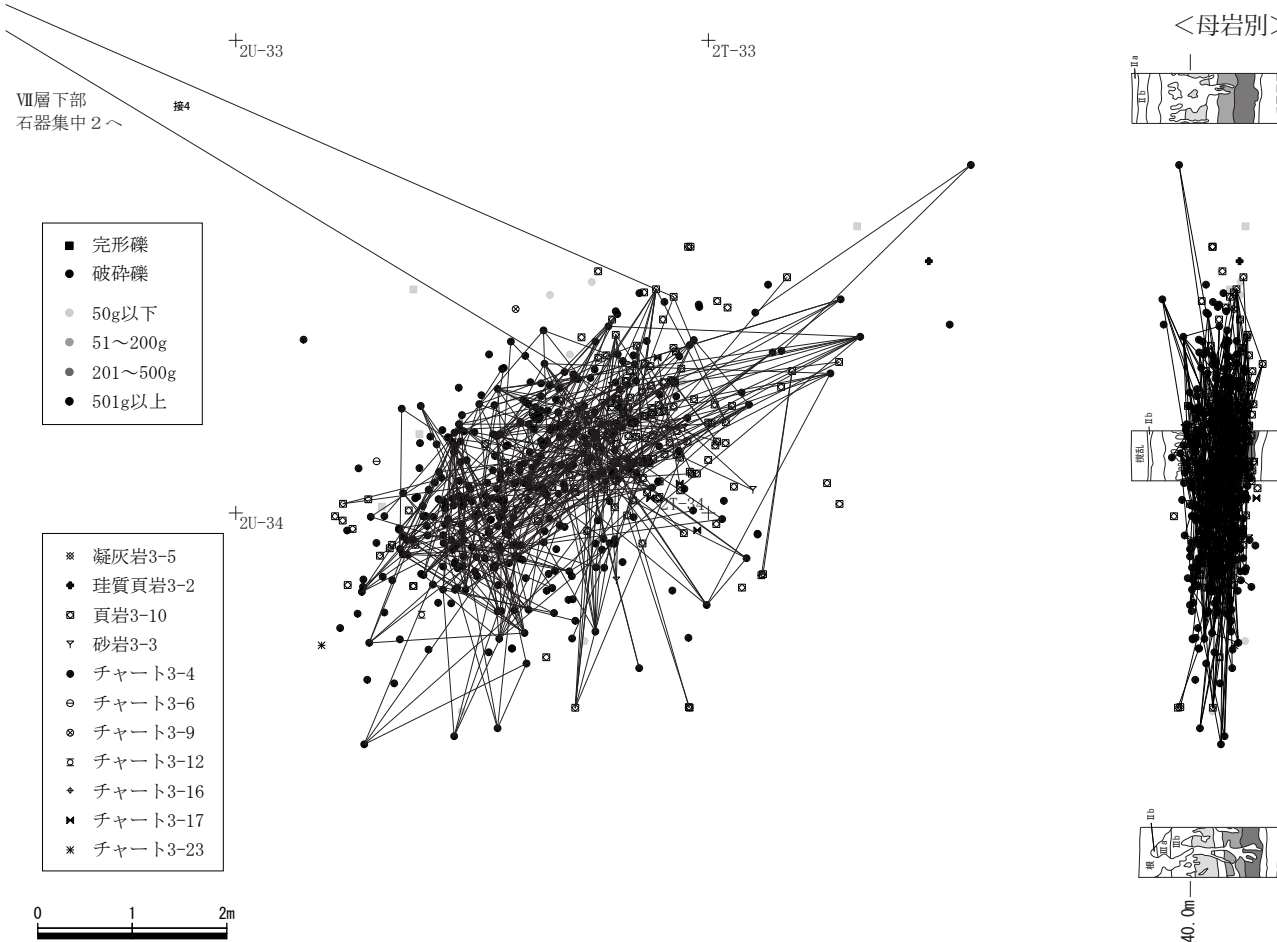
標高 40.7m 付近、第3地点西側中部に位置する。石器の分布は南北 3.2m × 東西 2.9m である。垂直分布はⅤ層からⅨ層下部まで幅広く拡散しているが、現場での所見と接合関係からⅦ層下部の石器集中とした。石器の総点数は 15 点であり、石材はチャート 2 母岩、珪質頁岩 1 母岩、頁岩 1 母岩、砂岩 1

<器種別>



- * ナイフ形石器
- ◆ 二次加工のある剥片 (RF)
- 剥片
- 砕片
- ▽ 石核
- ⊕ 敲石
- ⊗ 礫

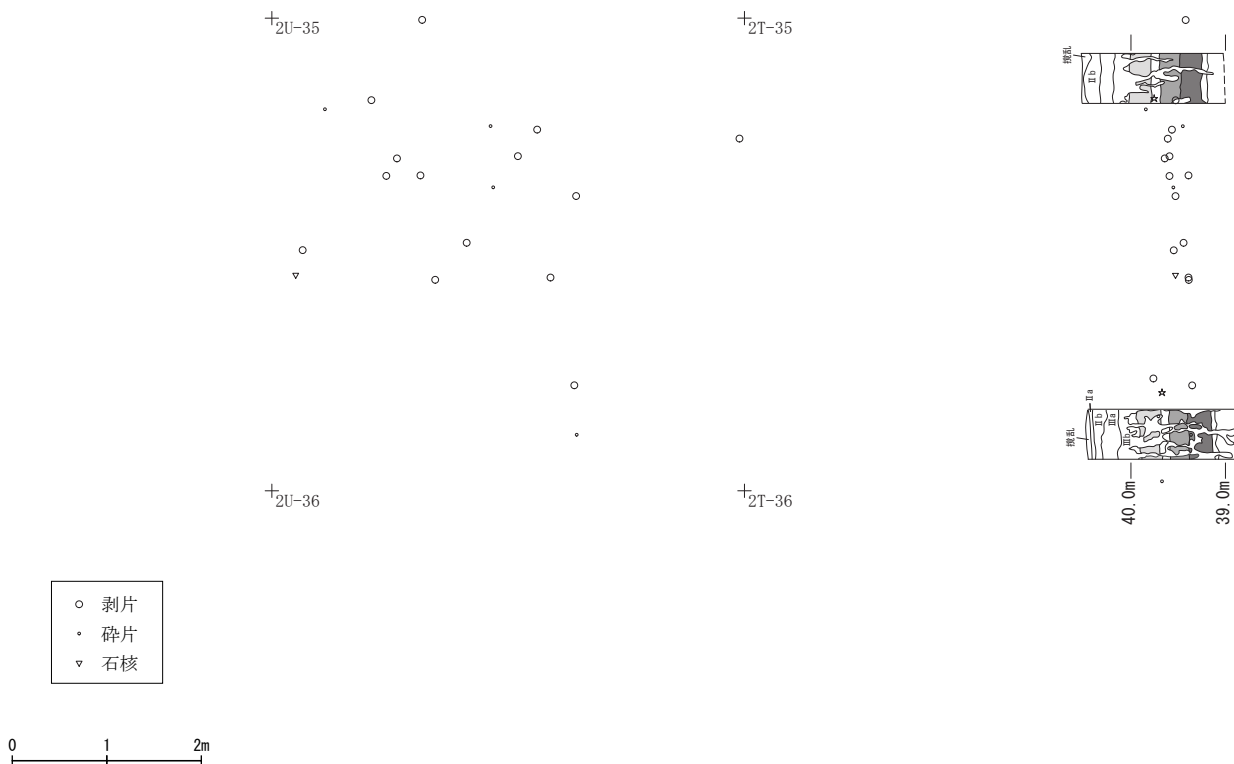
<母岩別>



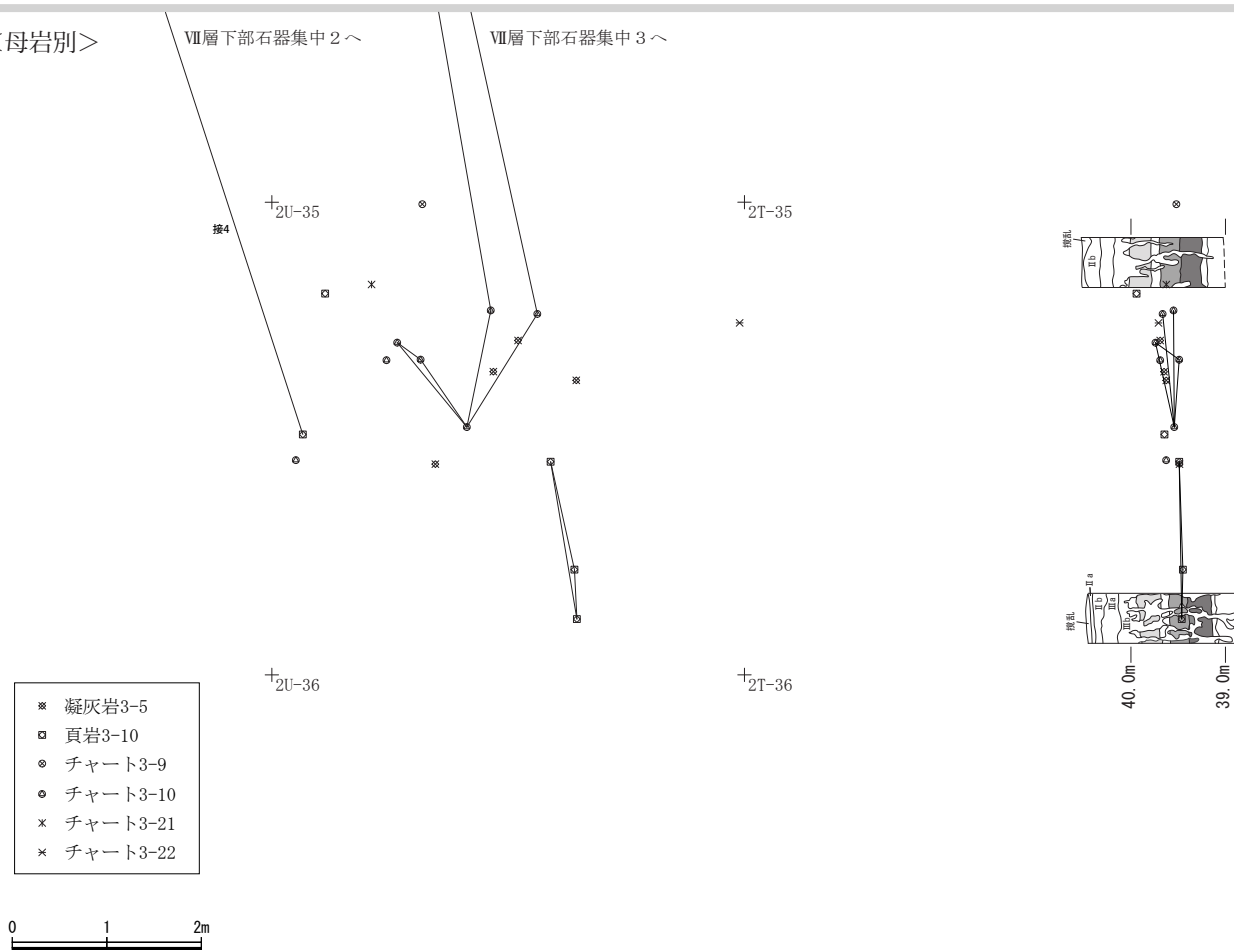
- 完形礫
 - 破砕礫
 - 50g以下
 - 51~200g
 - 201~500g
 - 501g以上
-
- ※ 凝灰岩3-5
 - ◆ 珪質頁岩3-2
 - 頁岩3-10
 - ▽ 砂岩3-3
 - チャート3-4
 - チャート3-6
 - ⊙ チャート3-9
 - チャート3-12
 - ◆ チャート3-16
 - ✱ チャート3-17
 - * チャート3-23

第 42 図 第VII層下部石器集中 4 器種別・母岩別分布図 (1/80)

<器種別>



<母岩別>

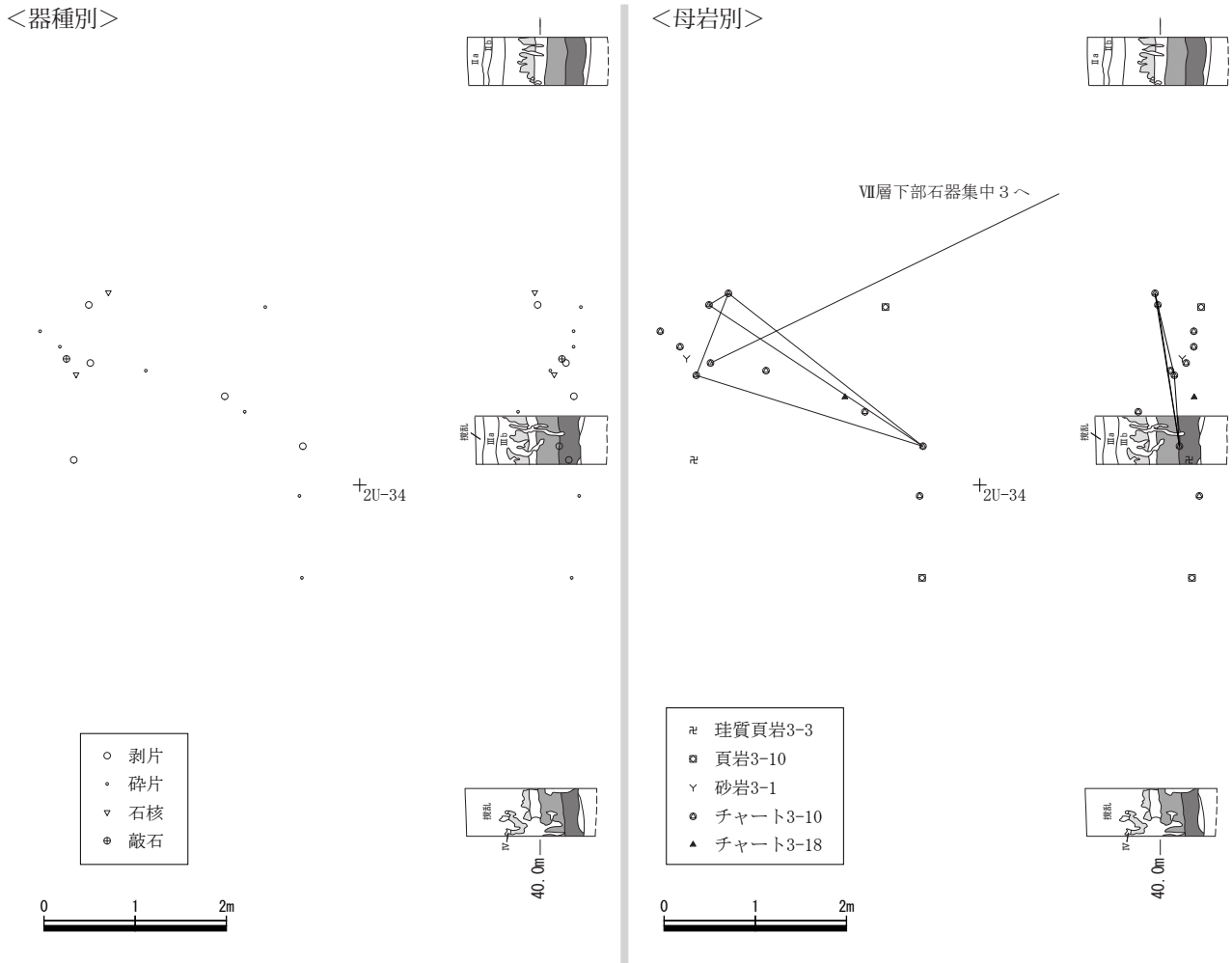


第 43 図 第Ⅶ層下部石器集中 5 器種別・母岩別分布図(1/80)

母岩で構成される。石器は石核、敲石、剥片、碎片である。接合関係は石器集中内でチャート 3-10 が 1 個体、石器集中間ではチャート 3-10 が石器集中 3 と 1 個体見られた。

母岩名/器種	剥片	碎片	石核	敲石	点数	重量(g)	点数比	重量比
珪質頁岩3-3	1				1	2.80	6.67%	0.29%
頁岩3-10		2			2	0.17	13.33%	0.02%
砂岩3-1				1	1	924.3	6.67%	96.83%
チャート3-10	3	5	2		10	12.09	66.67%	1.27%
チャート3-18	1				1	15.20	6.67%	1.59%
合計	5	7	2	1	15	954.56	100.00%	100.00%

第Ⅶ層下部石器集中 6 母岩別器種一覧表



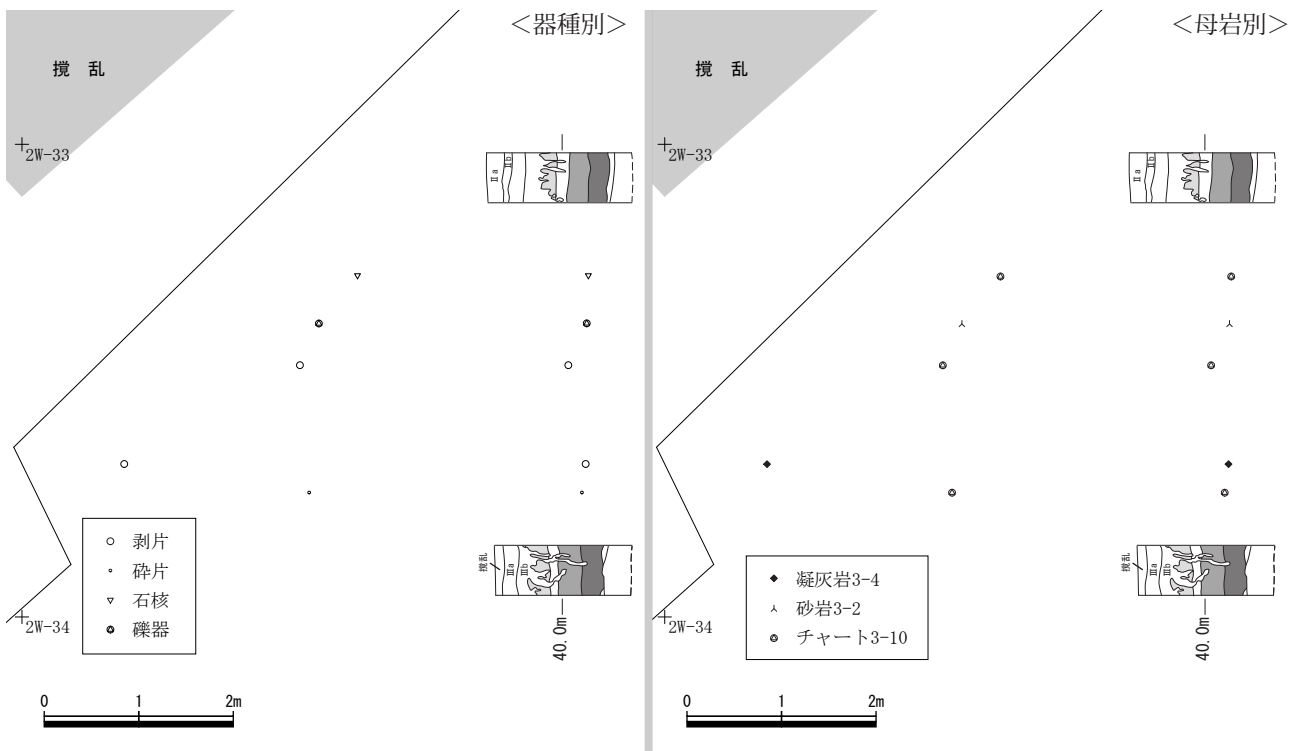
第 44 図 第Ⅶ層下部石器集中 6 器種別・母岩別分布図 (1/80)

石器集中 7 (第 45 図)

標高 40.8m 付近、第 3 地点西側中部に位置する。石器の分布は南北 2.4m × 東西 2.5m で散漫に分布する。垂直分布はⅦ層下部に安定して分布する。石器の総点数は 5 点であり、石材は凝灰岩 1 母岩、砂岩 1 母岩、チャート 1 母岩で構成される。石器は石核、礫器、剥片、碎片である。接合関係は見られなかった。

母岩名/器種	剥片	碎片	石核	礫器	点数	重量(g)	点数比	重量比
凝灰岩3-4	1				1	4.34	20.00%	0.84%
砂岩3-2				1	1	460.63	20.00%	88.77%
チャート3-10	1	1	1		3	53.92	60.00%	10.39%
合計	2	1	1	1	5	518.89	100.00%	100.00%

第Ⅶ層下部石器集中 7 母岩別器種一覧表



第45図 第Ⅶ層下部石器集中7器種別・母岩別分布図(1/80)

【石器】

1～3はナイフ形石器である。1は左側縁全体に主要剥離面、背面両側からの対向調整剥離が施される。基部は主要剥離面側からの調整が見られ、右側縁は下部に主要剥離面側から、それよりも上方には背面側からの調整が加えられる。2は下部を背面側から欠損する。左側縁全体および右側縁下部に主要剥離面側からの調整が施される。特に左側縁上部には大きな剥離を加えて先端部を尖らせるよう成形している。3は右側縁に主要剥離面側からの刃潰し加工が加えられる。左側縁上部には主要剥離面、背面ともに若干の調整が施される。

4はスクレイパー(搔器)である。上半部を欠損する。左側縁には主要剥離面側から抉るほどの急角度調整が加えられ、右側縁には基本的に主要剥離面側からの調整が施されるが、背面側からの調整もわずかに見られる。

5は二次加工のある剥片である。左側縁上半部に主要剥離面側からのやや大きな調整剥離が見られる。右側縁には上半部から下半部にかけて、主要剥離面側から細かな調整が施される。

6は石核である。まず右側面を打面として剥片剥離を行った後、90°打面を転移して上面を打面として剥片剥離作業を行っている。頭部調整は見られない。

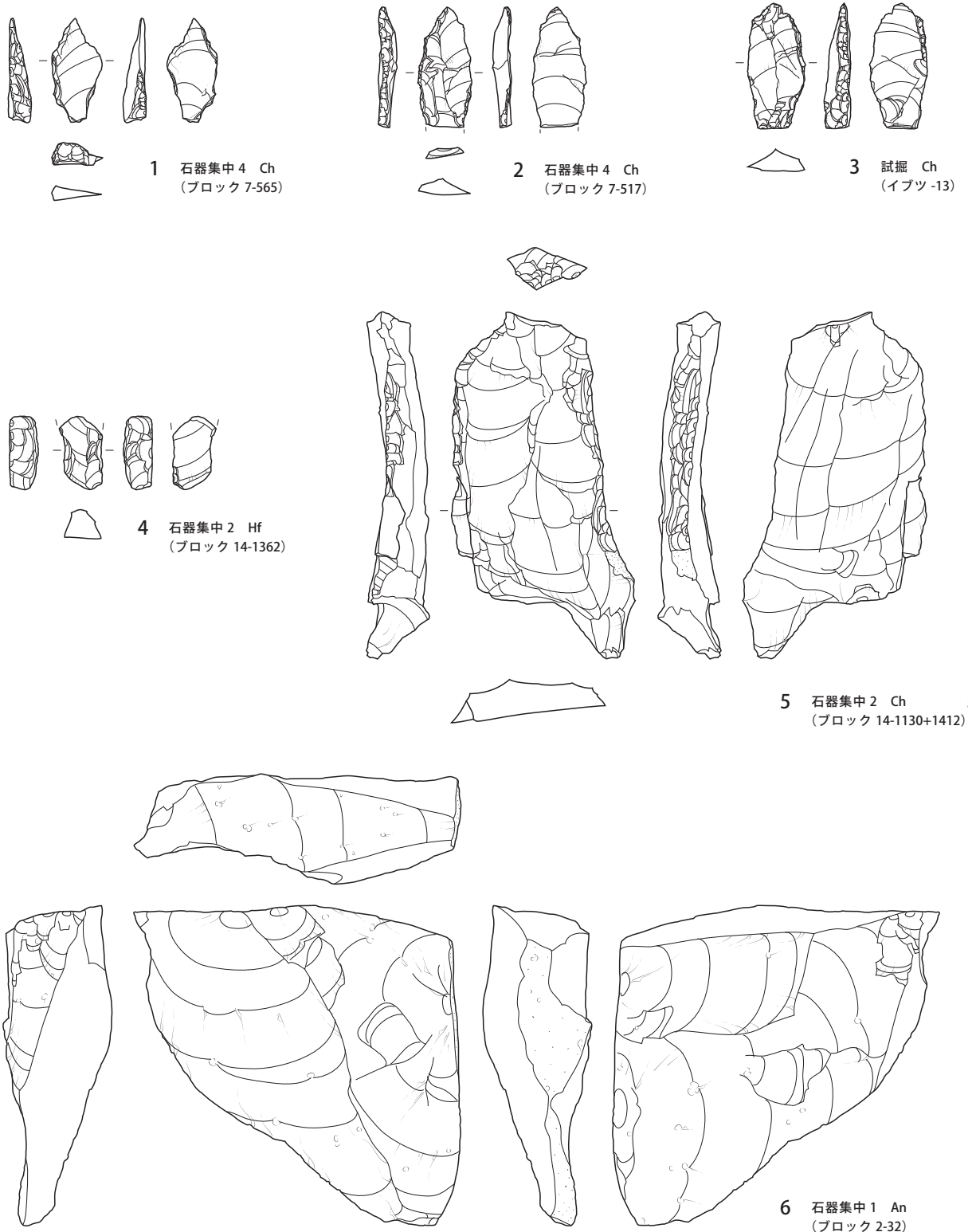
7は敲石である。上面、下面、右側面に敲打痕が見られる。特に下面には明瞭な痕跡が残る。上面と右側面は、敲打の結果割れたものと思われる。

<接合資料>

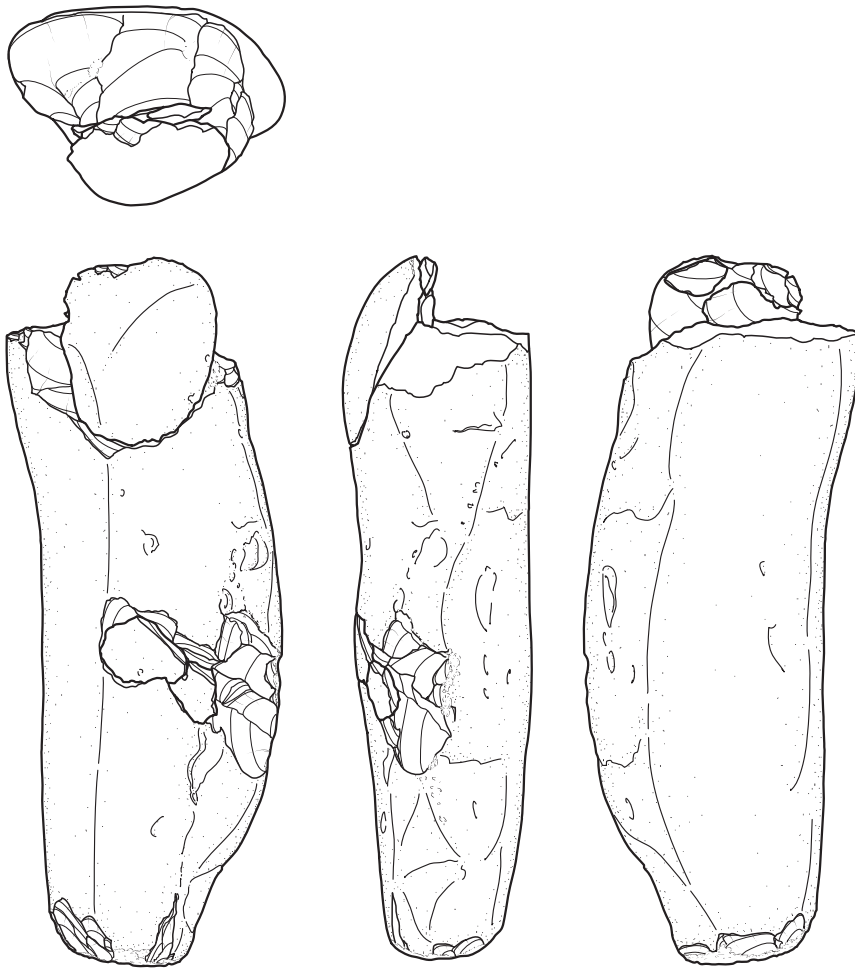
8(接合資料1)は、まず下面を打面として剥片剥離を行った後、180°打面を転移して上面を打面として右に移動させながら連続した剥片剥離作業を行っている。途中、階段状に段差が生じたため、左へ90°回してその部分を取り去っている。作出された剥片は大半が厚く、石器素材となり得る縦長剥片は取られていない。9(接合資料2)は、まず盤状剥片を含む剥片を数回剥離した後、石核を大きく2つに分割している。その後、2分割したそれぞれの石核で打面と作業面を頻繁に入れ替えながら剥片剥離作業を行っている。また、初めに剥離された盤状剥片でも剥片剥離が行われている。

10（接合資料3）は、上面を打面として連続した剥片剥離を行った後、右へ90°回して左面を打面に連続剥離を行っている。また、途中で分割されたと思われる石核にも、連続した剥片剥離作業を行っている。作出された剥片は、節理が非常に多い石材の制約を受けて、小型かつ不定形なものが大半である。

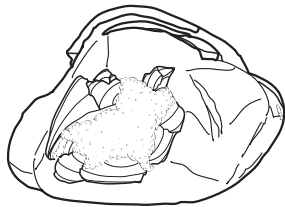
11（接合資料4）は、まず下面を打面として剥片を剥離した後、左へ45°打面転移して左面を打面に連続した剥片剥離を行っている。その後、それまでの作業面を打面として稜上から剥離を行い、左へ90°回して稜付石刃を剥離する。そこから頭部調整を行いながら縦長剥片を連続剥離している。



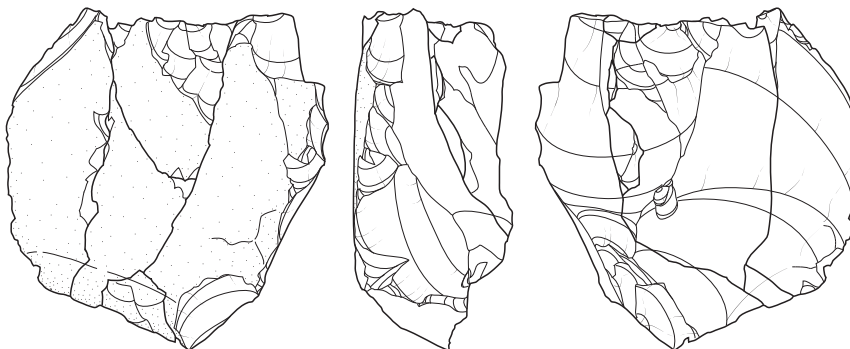
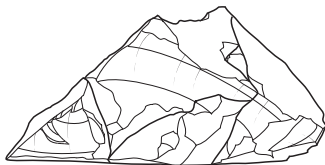
第46図 第VII層下部出土石器1(2/3)

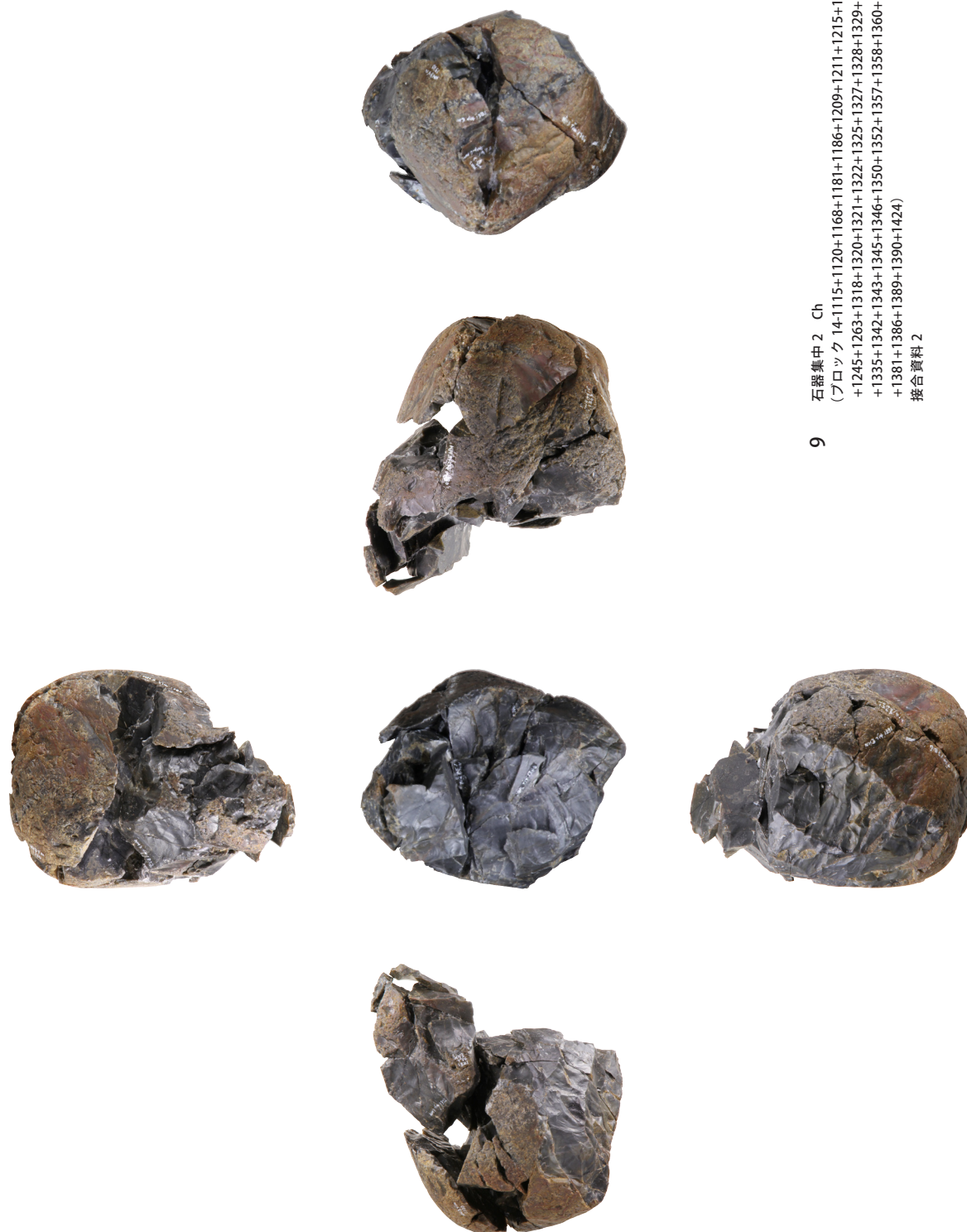


7 石器集中4 Ss
(ブロック 7-663+783+852+964+965+1233)

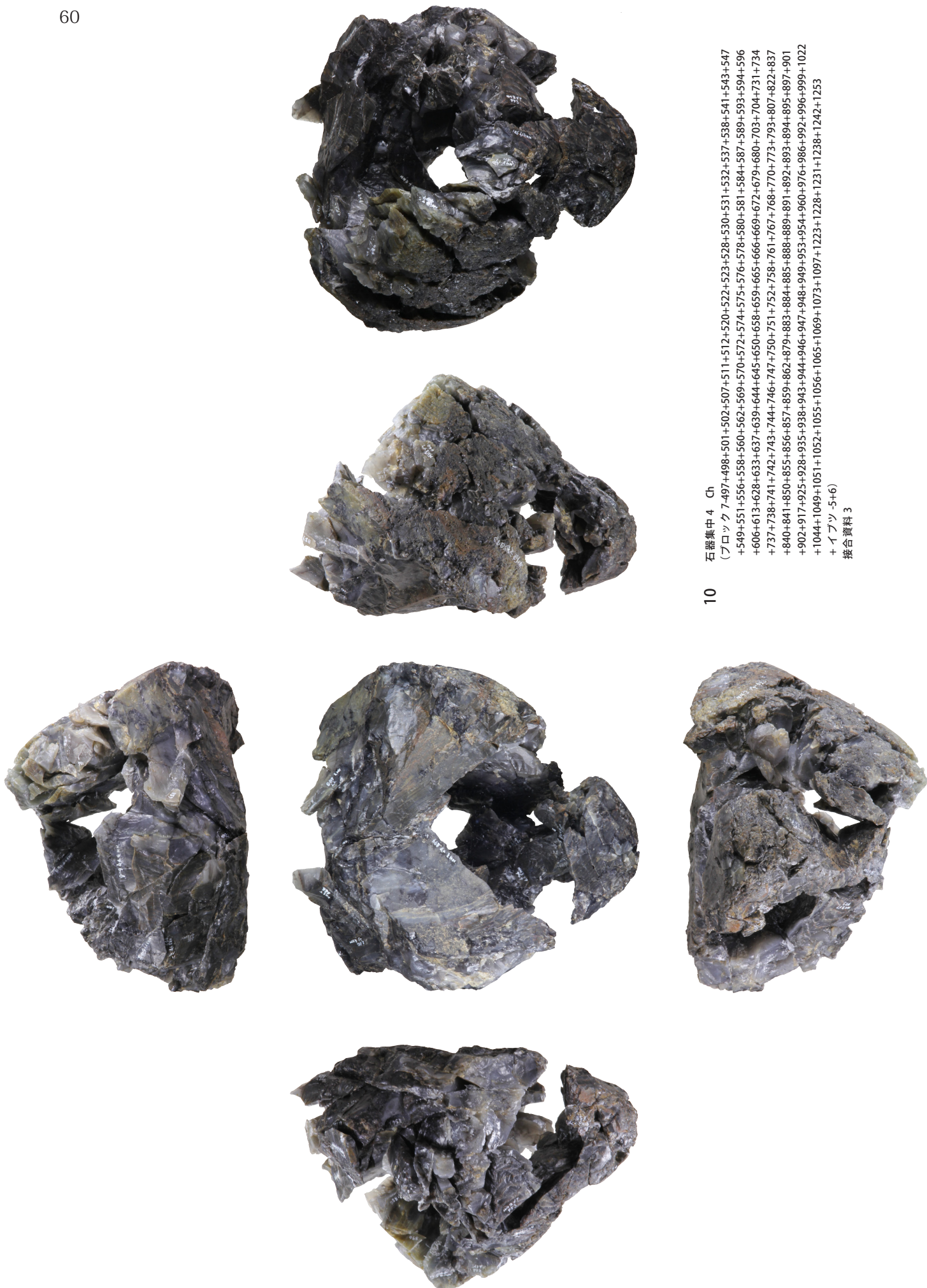


8 石器集中2 Ch
(ブロック 14-1212+1348+1353+1354-1+1354-2
+1361+1364+1368+1375+1391+1392+1394+1395)
接合資料1





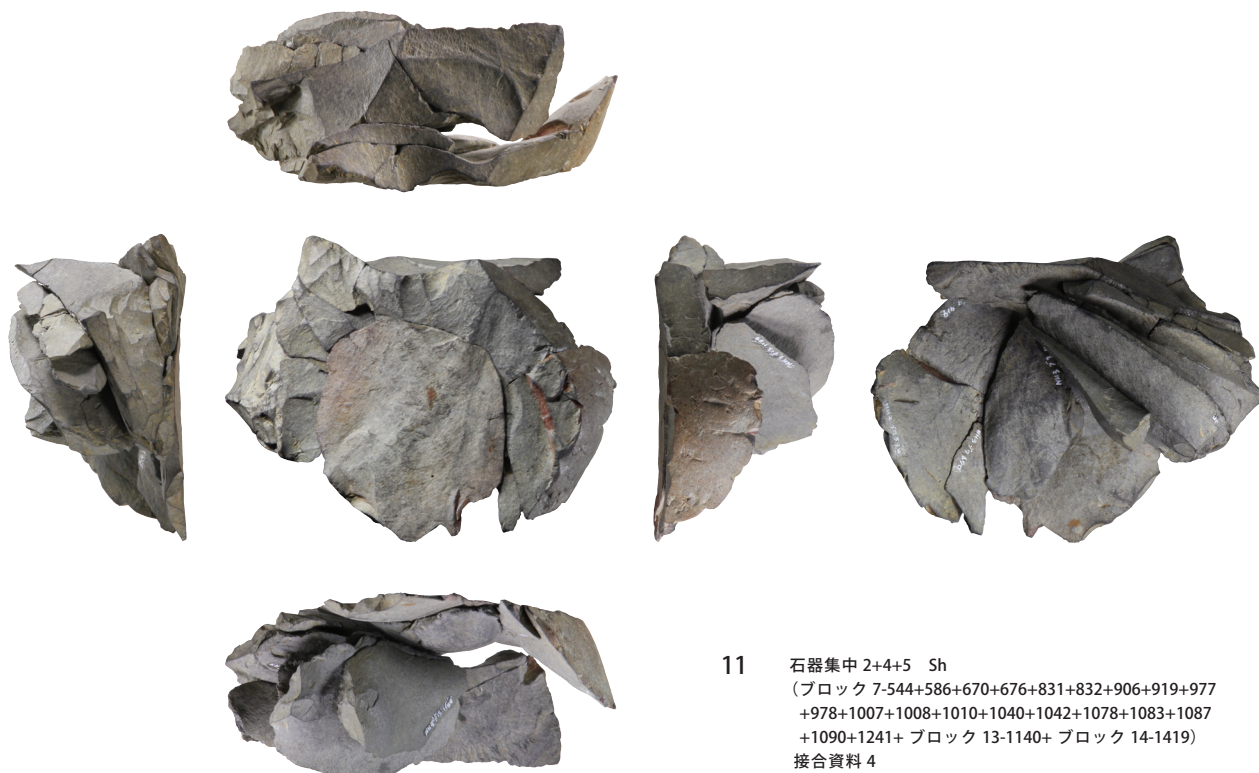
9 石器集 中 2 Ch
 (ブロック 14-1115+1120+1168+1181+1186+1209+1211+1215+1216+1217+1218
 +1245+1263+1318+1320+1321+1322+1325+1327+1328+1329+1330+1331+1332
 +1335+1342+1343+1345+1346+1350+1352+1357+1358+1360+1365+1376+1380
 +1381+1386+1389+1390+1424)
 接合資料 2



10 石器集中 4 Ch

(ブロック 7-497+498+501+502+507+511+512+520+522+523+528+530+531+532+537+538+541+543+547
 +549+551+556+558+560+562+569+570+572+574+575+576+578+580+581+584+587+589+593+594+596
 +606+613+628+633+637+639+644+645+650+658+659+665+666+669+672+679+680+703+704+731+734
 +737+738+741+742+743+744+746+747+750+751+752+758+761+767+768+770+773+793+807+822+837
 +840+841+850+855+856+857+859+862+879+883+884+885+888+889+891+892+893+894+895+897+901
 +902+917+925+928+935+938+943+944+946+947+948+949+953+954+960+976+986+992+996+999+1022
 +1044+1049+1051+1052+1055+1056+1065+1069+1073+1097+1223+1228+1231+1238+1242+1253
 +イブツ-5+6)
 接合資料 3

第 49 図 第Ⅶ層下部出土石器 4 (2/3)

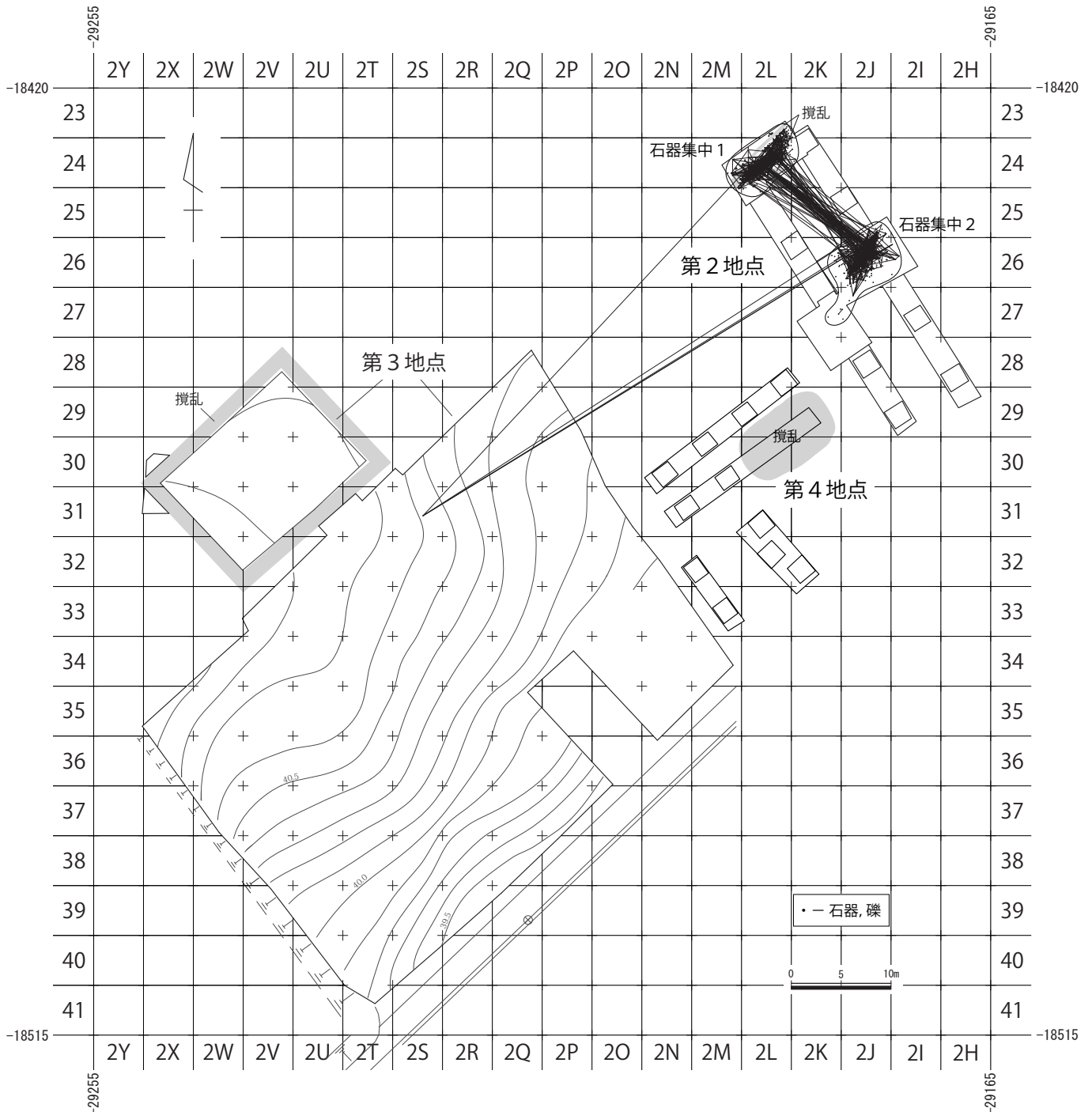


第 50 図 第Ⅶ層下部出土石器 5 (2/3)

5. 第IX層

概要

第IX層からは石器集中2箇所が検出された。遺物の総点数は石器 1,393 点、礫 2 点である。石器のうち 1,369 点は黒曜石製（大半が柏峠系）であり、接合関係も石器集中間で非常に多く見られる。



第51図 第IX層石器・礫分布図(1/600)

【石器集中】

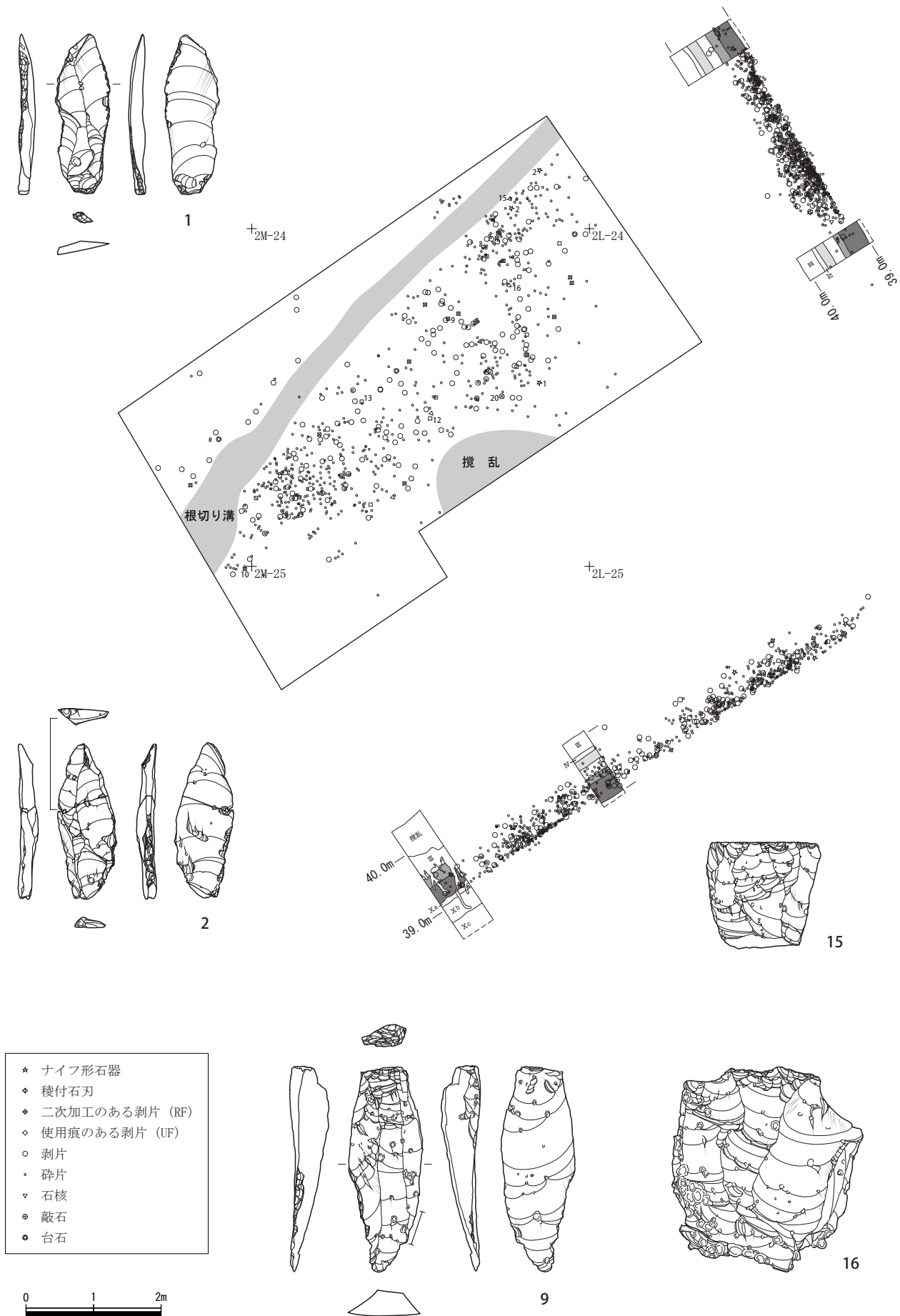
石器集中1 (第52・53図)

第2地点北側に位置する。石器の分布は南北6.6m×東西6.8m、内部は北から長径2.8m、2.8m、3.4mの範囲で密集する3箇所の集中部に細分される。なお、北側には底面がX層上面に至る根切り溝、南側には底面がIX層に至る掘り込みがあり、土層が攪乱されていた。本来はこの付近にも石器が多数分布していたと考えられる。垂直分布はV層からIX層と幅広く拡散しているが、最も集中するのはIX層である。現場での所見や接合関係も含めて検討し、IX層の石器集中とした。石器の総点数は820点であり、石材は黒曜石12母岩、砂岩3母岩、チャート2母岩で構成される。主な石器はナイフ形石器、二次加工のある剥片、使用痕のある剥片、稜付石刃、石核、敲石、台石などであり、台石は3箇所の集中部でそれぞれ1点ずつ出土した。接合関係は石器集中内で黒曜石2-4が14個体、黒曜石2-5が7個体、黒曜石2-7が2個体、黒曜石2-8が4個体、黒曜石2-9が1個体、黒曜石2-10が2個体、黒曜石2-12が1個体、黒曜石2-13が1個体、黒曜石2-17が1個体見られ、石器集中間では黒曜石2-4が石器集中2と3個体、黒曜石2-6が石器集中2と1個体、黒曜石2-8が石器集中2と1個体、黒曜石2-9が石器集中2と1個体、黒曜石2-10が石器集中2と1個体、黒曜石2-11が石器集中2・第3地点VII層石器集中3と1個体接合した。

母岩名/器種	ナイフ形石器	RF	UF	稜付石刃	剥片	砕片	石核	敲石	台石	点数	重量(g)	点数比	重量比
黒曜石2-4	2	6	4	2	59	59				132	417.46	16.10%	7.59%
黒曜石2-5		6	2		47	62	3			120	233.75	14.63%	4.25%
黒曜石2-6					2					2	2.43	0.24%	0.04%
黒曜石2-7			1		14	68				83	56.45	10.12%	1.03%
黒曜石2-8			1		10	10				21	24.67	2.56%	0.45%
黒曜石2-9		2			9	36	1			48	107.73	5.85%	1.96%
黒曜石2-10					18	10				28	75.22	3.41%	1.37%
黒曜石2-11			1		10	3				14	75.25	1.71%	1.37%
黒曜石2-12					1	1				2	3.38	0.24%	0.06%
黒曜石2-13	1				3					4	4.04	0.49%	0.07%
黒曜石2-14			1							1	5.42	0.12%	0.10%
黒曜石2-17		1			1		1			3	33.52	0.37%	0.61%
黒曜石 (分類不可)						356				356	14.28	43.41%	0.26%
砂岩2-2									1	1	1463.2	0.12%	26.62%
砂岩2-3								1	1	2	336.11	0.24%	6.11%
砂岩2-4									1	1	2641.8	0.12%	48.06%
チャート2-1			1							1	2.61	0.12%	0.05%
チャート2-5						1				1	0.1	0.12%	0.00%
合計	3	15	11	2	174	606	5	1	3	820	5497.42	100.00%	100.00%

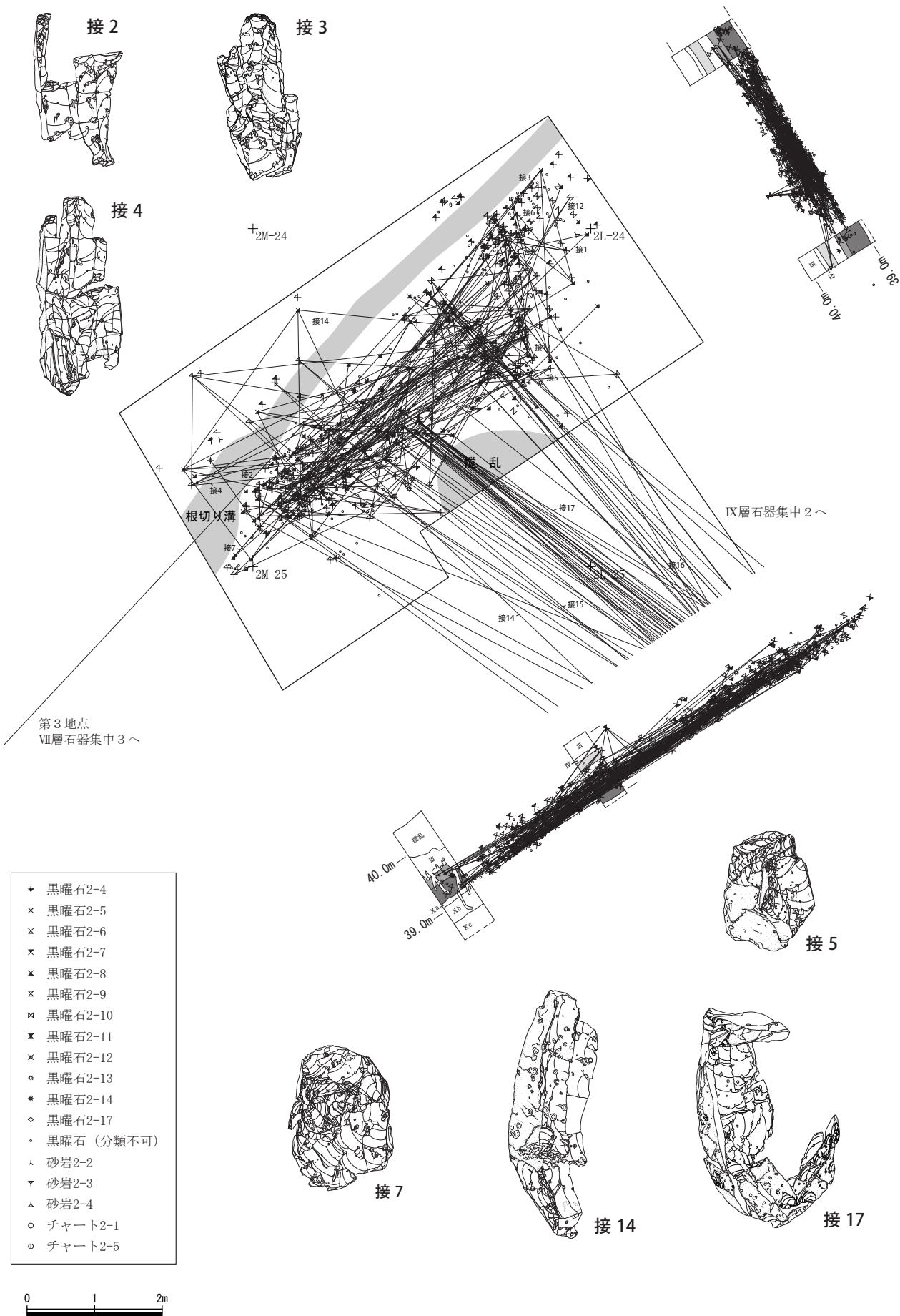
第IX層石器集中1 母岩別器種一覧表

<器種別>



第52図 第IX層石器集中1器種別分布図(1/80)

<母岩別>



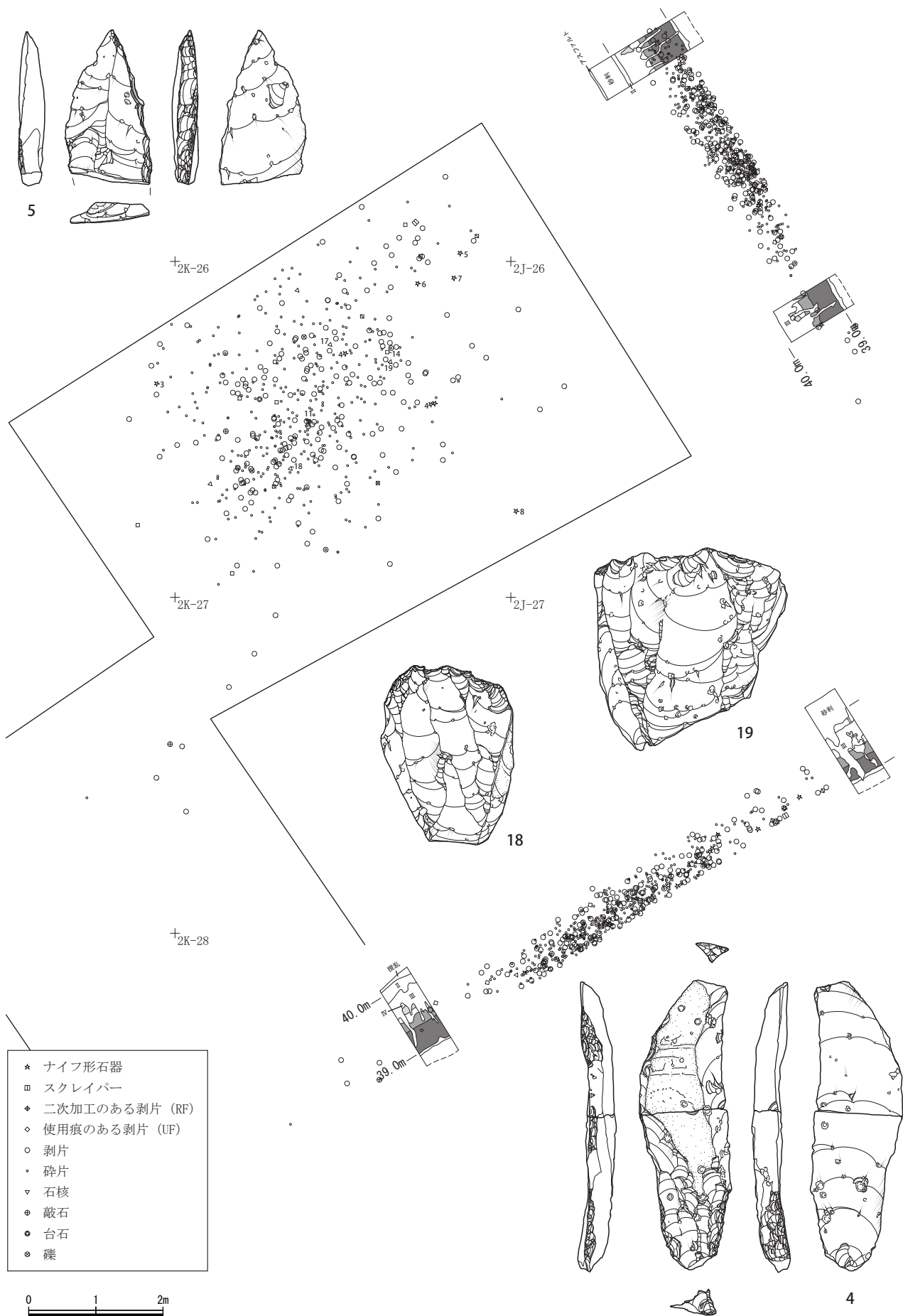
第53図 IX層石器集中1 母岩別分布図(1/80)

石器集中2 (第54・55図)

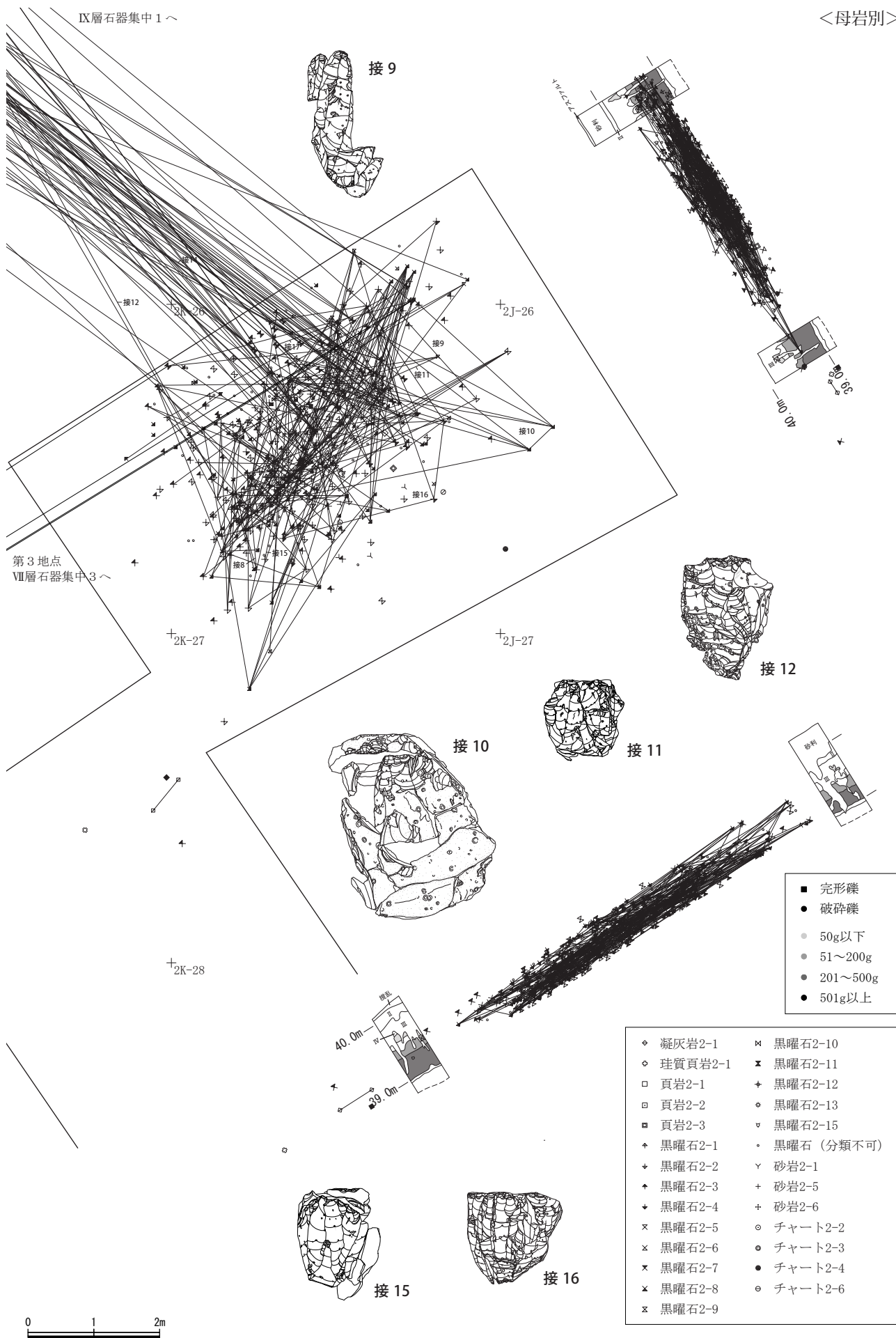
第2地点南部に位置する。石器の分布は南北9.5m×東西7.2mで中央に密集する。垂直分布はV層からIX層まで幅広く拡散しているが、最も集中するのはIX層である。現場での所見や接合関係も含めて検討し、IX層の石器集中とした。石器の総点数は573点であり、石材は黒曜石14母岩、チャート4母岩、頁岩3母岩、砂岩3母岩、凝灰岩1母岩、珪質頁岩1母岩で構成される。礫は2点出土した。主な石器はナイフ形石器、スクレイパー、二次加工のある剥片、使用痕のある剥片、稜付石刃、石核、敲石、台石などである。接合関係は石器集中内で黒曜石2-1が1個体、黒曜石2-2が2個体、黒曜石2-3が1個体、黒曜石2-4が7個体、黒曜石2-6が4個体、黒曜石2-7が9個体、黒曜石2-9が8個体、黒曜石2-15が1個体、凝灰岩2-1が1個体、砂岩2-5が1個体見られ、石器集中間では黒曜石2-4が石器集中1と3個体、黒曜石2-6が石器集中1と1個体、黒曜石2-8が石器集中1と1個体、黒曜石2-9が石器集中1と1個体、黒曜石2-10が石器集中1と1個体、黒曜石2-11が石器集中1・第3地点VII層石器集中3と1個体接合した。

母岩名/器種	ナイフ形石器	スクレイパー	RF	UF	稜付石刃	剥片	碎片	石核	敲石	台石	点数	重量(g)	点数比	重量比
凝灰岩2-1						2					2	41.83	0.35%	0.86%
珪質頁岩2-1							1				1	0.26	0.17%	0.01%
頁岩2-1						1					1	12.58	0.17%	0.26%
頁岩2-2						1					1	11.46	0.17%	0.24%
頁岩2-3						1					1	1.32	0.17%	0.03%
黒曜石2-1						12	3	1			16	62.23	2.79%	1.28%
黒曜石2-2				1		6					7	61.04	1.22%	1.25%
黒曜石2-3						2					2	13.46	0.35%	0.28%
黒曜石2-4	4	1	1	1	5	56	43	1			112	414.26	19.55%	8.50%
黒曜石2-5						3	2				5	7.88	0.87%	0.16%
黒曜石2-6				2		29	31	2			64	152.14	11.17%	3.12%
黒曜石2-7	3			1		30	64				98	148.59	17.10%	3.05%
黒曜石2-8				1		13	9	1			24	125.55	4.19%	2.58%
黒曜石2-9						26	48				74	217.55	12.91%	4.47%
黒曜石2-10			1			1	2				4	5.9	0.70%	0.12%
黒曜石2-11						17	17				34	93.51	5.93%	1.92%
黒曜石2-12				1							1	21.9	0.17%	0.45%
黒曜石2-13							2				2	0.16	0.35%	0.00%
黒曜石2-15							3				3	1.73	0.52%	0.04%
黒曜石 (分類不可)							109				109	5.98	19.02%	0.12%
砂岩2-1						1	4				5	2.45	0.87%	0.05%
砂岩2-5									2		2	1524.76	0.35%	31.30%
砂岩2-6										1	1	1933.2	0.17%	39.69%
チャート2-2						1					1	3.31	0.17%	0.07%
チャート2-3						1					1	4.44	0.17%	0.09%
チャート2-4	1										1	3.65	0.17%	0.07%
チャート2-6							1				1	0.07	0.17%	0.00%
合計	8	1	2	7	5	203	339	5	2	1	573	4871.21	100.00%	100.00%

第IX層石器集中2 母岩別器種一覧表



第54図 第Ⅸ層石器集中2器種別分布図(1/80)



第55図 第IX層石器集中2 母岩別分布図(1/80)

【石器】

1～8はナイフ形石器である。1は左側縁上部から下部、右側縁下半部に主要剥離面側からの調整が施され、特に左側縁には細かな刃潰し加工が加えられる。また、主要剥離面にも基部周辺に背面側からのわずかな調整加工が施される。なお、背面の打面周辺に見られる調整は頭部調整と思われる。刃部である右側縁上半部の主要剥離面には、使用痕と思われる微細剥離痕が見られる。2は上部で主要剥離面側から折れる。右側縁下半部には主要剥離面側からの急角度調整が施され、背面にも若干の調整が加えられる。また、背面上部には稜上から右方向への剥離が見られる。3は左側縁下半部、基部、右側縁全体に主要剥離面側からの急角度調整が施される。特に右側縁は左側縁よりも細かな刃潰し加工が加えられ、側縁形状は弧状を呈している。先端部には右側縁側から槌状の剥離が施される。なお、背面の原礫面上には部分的に光沢面が見られる。4は中央部で背面側から折れる。左側縁は上部、中央部、下部、右側縁は下部から基部にかけて主要剥離面側からの調整加工が施される。なかでも左側縁上部には細かな刃潰し加工が施され、側縁形状は弧状を呈している。また、右側縁の加工も細かく加えられており、3と同様、基部を細く成形することに意識が置かれている。5は下半部を背面側から欠損する。左側縁中央部付近と右側縁全体に主要剥離面側からの調整が施される。右側縁は素材を斜めに断ち切るように細かな刃潰し加工が施され、先端を尖らせている。6は下半部を背面側から欠損する。左側縁全体に主要剥離面側からの刃潰し加工が施され、先端を尖らせている。なお、右側縁に見られる剥離は、使用に伴う微細剥離痕と思われる。7は先端部を主要剥離面側から、下半部を背面側から欠損する。右側縁に主要剥離面側からの急角度な刃潰し加工が施される。8は上部を主要剥離面側から欠損する。左側縁に主要剥離面側からのやや粗い調整加工が施され、打面上には打面調整が見られる。なお、右側縁基部付近に見られるわずかな剥離は、使用に伴う微細剥離痕と思われる。

9～11は二次加工のある剥片である。9は左側縁下半部に主要剥離面側からの調整が加えられ、打面上には打面調整が見られる。また、右側縁下部には一部、微細剥離痕が見られる。10は右側縁上部に主要剥離面側からの大きな剥離を加えて抉りを入れている。上端には微細剥離痕が見られる。11は右側縁の主要剥離面に背面側からの調整が施される。右側縁下端にも主要剥離面側からのわずかな調整が見られる。

12～14は微細剥離痕のある剥片である。12は右側縁上半部の主要剥離面に微細剥離痕が見られる。なお、主要剥離面の末端部には、稜上に左方向への調整加工が施される。13は下端を主要剥離面側から欠損する。左右両側縁ともに、ほぼ全体にわたって非常に細かな微細剥離痕が見られる。14は上部を背面側から欠損する。左側縁下半部および右側縁全体に顕著な微細剥離痕が見られる。

15～19は石核である。全て接合個体であるため、詳細は接合資料の項で記述する。

20は敲石である。左側面にわずかな敲打痕が見られ、下面にも若干の敲打痕が見られる。

<接合資料>

21(接合資料1)は、まずa+b+cを剥離する打面とは180°反対側から剥片剥離を行った後、その作業面を打面として、頭部調整を行いながらaの背面稜上より右方向へ剥片剥離。その後、右へ90°打面転移してa+b+c→d(同時割れ)→e→f→g→hと剥離する。a+b+cは稜付石刃である。22(接合資料2)は、a+b、c+d+e+fどちらを先に剥離したかは判然としないが、その後gを剥離している。剥離方向は全て同一である。eにかろうじて打点が残るが、それ以外は概ね1～5cm程の大きさに折れている。なお、a+bには微細剥離痕が見られる。23(接合資料3)は、まず頭部調整を施しながらa+bを作出、その剥離によって生じた階段状剥離を取り去るために、左へ90°回してc→dを剥離。その後、再び右へ90°回して初めの打面に戻しe→f+g→hを剥離。数回剥片を剥離した後、i→jを剥離している。なお、f

はナイフ形石器に加工され、a+bは使用痕のある剥片である。24(接合資料4)は、 $a \rightarrow b+c \rightarrow d \rightarrow e$ と連続剥離を行うが、石核中央の節理面で剥離が止まってしまうため、 180° 回して打面を変えて剥片剥離作業を行う。 $f \rightarrow g+h+i \rightarrow j \rightarrow k+l+m+n \rightarrow o \rightarrow p+q \rightarrow r \rightarrow s$ の順で剥離されている。25(接合資料5)は、頭部調整を細かく行いながら剥片剥離を行ったのち、a+bを剥離。右へ 90° 打面転移をして $c \rightarrow d+e$ (同時割れ)を作出。その後、打面を若干左へずらして頭部調整を行うも節理が除去しきれないため、さらにもう少し左へ回した所から大きく剥片剥離を行って打面を調整している。fが残核として残る。26(接合資料6)は、剥片剥離は $a \rightarrow b$ と行い、cが残核である。頭部調整を細かく行いながら剥片剥離作業を行っている。cの残核には剥片を剥離した面が多く見られることから、剥片剥離は連続して数多く行われたと考えられるが、打面は一面のみであり、原石の大きさ自体も残存する原礫面から推定すると、長さ4cm×幅5～6cm×厚さ3.5cm程度と考えられる。なお、aは剥離後に主要剥離面側からの調整が加えられる。27(接合資料7)は、a+b+cを剥離した後、左へ 90° 打面転移してdを剥離。打面調整しながら剥片剥離を行うが、意図する剥片が作出できないため、大きくe+fを剥離して打面を整形する。その後、 $g+h+i+j \rightarrow k$ を剥離。さらに打面調整後、剥片剥離を数回行う。続いて右へ 90° 打面転移して元の打面に戻し $l+m$ (同時割れ)+ $n \rightarrow o+p$ を作出する。28(接合資料8)は、右側を打面としてaを剥離した後、左へ 90° 回して打面を転移して $b+c+d+e+f$ ($b+c+d+e$ とfは同時割れ) $\rightarrow g \rightarrow h \rightarrow i$ と剥片剥離を行っている。29(接合資料9)は、両極打法で剥片剥離作業を行っている。途中でaを剥離するが、打面は変えずに引き続き $b \rightarrow c \rightarrow d+e+f \rightarrow g$ と縦長剥片を作出している。30(接合資料10)は、頭部調整を行わずに原礫面の除去から行っている。右へ 90° 回して剥離しながらa+bを剥離した後、さらに右へ 90° 回してcを剥離。その後数回剥離を行い、右へ 90° 回してdを剥離する。続いて左へ 90° 回転してeを剥離して打面を形成し、そこから再び $f \rightarrow g+h \rightarrow i+j \rightarrow k$ と剥離を行う。以上で原礫面の除去は終了し、次に剥片剥離工程に入る。まず $l+m$ を作出した後、頭部調整しながら剥片剥離を行い、nを作出。打面調整をするため、右へ 90° 打面を転移し先程までの作業面を打面として $o \rightarrow p+q \rightarrow r+s \rightarrow t+u \rightarrow v$ を剥離した後、左へ 90° 回してwを剥離する。その後、右へ 90° 回転して先程までの打面に戻し、 $x+y$ を剥離している。同資料はそれ以降の接合する石器がないため、その後再び剥片剥離作業に入ったのか、石核を持ち出したのかは不明である。また、接合した石器には明らかな縦長剥片はなく、みな原礫面付きか、寸詰まりの小さな剥片であることから、同資料は原礫面の除去および打面調整の接合資料である。なお、原礫面の残存状況から推定すると、本来は長さ11cm×幅10cm×厚さ7cmほどの大きさの原石であったと考えられる。31(接合資料11)は、上面のみを打面とした単設打面で剥片剥離作業を行っている。頭部調整を細かく施しながら、 $a \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow d+e \rightarrow f \rightarrow g+h \rightarrow i \rightarrow j \rightarrow k$ と連続剥離を行い、lが残核である。32(接合資料12)は、まず上面を打面とし、頭部調整を行いながら剥片剥離作業を行う。途中、剥離面を打面としてaを剥離するが、再び元の打面に戻してb+cを剥離している。裏面は球顆が非常に多く、また原礫面を広く残すが、剥片剥離を行った作業面は球顆も少なく、剥片も4～5cm程度のものが作出できている。なお、dは剥片剥離工程のいずれかの段階で剥離したものである。33(接合資料13)は、まず頭部調整の際にaを剥離。続いて $b+c \rightarrow d$ と縦長剥片を作出するが、階段状剥離になってしまったため 180° 回して打面を変え、 $e+f+g \rightarrow h+i \rightarrow j \rightarrow k \rightarrow l \rightarrow m$ と剥片剥離作業を行う。n、oは打面転移後のいずれかの段階で剥離したものと考えられる。球顆が多いため途中で折れてしまい、長い縦長剥片は作出できていない。34(接合資料14)は、石刃の右側面を打面にして、頭部調整を施しながら原礫面を剥離。その後、左へ 90° 回して両極打法にて縦長剥片を剥離し始める。まず大きくa+bを剥離したのち、 $c+d \rightarrow e+f \rightarrow g \rightarrow h+i+j$ を連続剥離している。k、lは剥片剥離作業のいずれかの段階で剥離したものと考えられる。なお、aは使用痕のある剥片である。35(接合資

料 15) は、上面を打面とするため、 $a+b$ (同時割れ) $\rightarrow c$ と反時計回りに打面調整を行い、さらに d も剥離して打面を整える。その後、上面を打面として剥片剥離作業を行う。まず e を作出するが、両極打法のため e の剥離過程で $f+g$ も剥離している。その後、 $h \rightarrow i+j$ を作出。再び打面を整えるため上面に調整を施して k を剥離するが、上面が階段状になってしまったため、その部分を除去しようと階段部分に加撃を加えて l を大きく剥離する。さらに上面を整えるため、側面を打面として $m+n$ を剥離。打面が整ったところで、再び上面を打面として剥片剥離作業を数回行い、 o が残核として残る。36 (接合資料 16) は、両極打法で剥片剥離が行われている。上面のみを打面とした単設打面である。頭部調整を施しながら $a \rightarrow b+c \rightarrow d \rightarrow e+f \rightarrow g \rightarrow h \rightarrow i+j \rightarrow k \rightarrow l \rightarrow m \rightarrow n \rightarrow o \rightarrow p \rightarrow q$ と連続剥離を行い、 r が残核として残る。37 (接合資料 17) は、接合石器が数多く、剥片剥離作業の工程がある程度復元できるため、各工程ごとに A: 上面の打面調整および上面を打面とした剥片剥離作業 (1 回目)、B: 原礫面の除去、C: 上面の打面調整および上面を打面とした剥片剥離作業 (2 回目)、D: 上面の打面調整および上面を打面とした剥片剥離作業 (3 回目)、E: 下面の打面調整および下面を打面とした剥片剥離作業という段階に分けて記述する。A: 上面において若干の頭部調整を施しながら数回剥離を行って打面を形成する。左へ 90° 回して上面を打面として剥片剥離作業に入る。 $A1 \rightarrow A2 \rightarrow A3$ と剥離。上面を $1/4$ ほど回しながら剥片剥離を行うが、 $6 \sim 7\text{cm}$ 程度の縦長剥片が 2 枚作出できた以外は、みな石核の途中で止まって階段状剥離になってしまったため、続いて外面の原礫面除去を行う。B: 右へ 90° 回して $B1$ を剥離。 180° 回転して $B2+B3 \rightarrow B4$ を剥離して原礫面除去は終了する。C: 再度、上面を打面とするため $C1$ を剥離した後、上面を打面として連続した剥片剥離作業を行う。 $C2+C3 \rightarrow C4+C5+C6 \rightarrow C7+C8 \rightarrow C9+C10+C11 \rightarrow C12$ と作出する。その後、 $C9+C10+C11$ を剥離した際にできた段差を除去するため、右へ 90° 回して $C13$ を剥離している。D: 3 回目の上面打面調整を行う。先程までの作業面を打面として $D1 \rightarrow D2+D3+D4 \rightarrow D5 \rightarrow D6$ を剥離した後、左へ 45° 回して $D7+D8$ を剥離。続いて上面を打面とした剥片剥離作業に移る。 $D9 \rightarrow D10 \rightarrow D11 \rightarrow D12+D13 \rightarrow D14 \rightarrow D15$ と連続剥離する。それ以降の接合する石器がないため、さらに剥片剥離作業を行ったのかは不明である。E: 次に 180° 回転して下面の打面調整および剥片剥離作業に入る。 $E1$ を剥離した後、数回剥離を行って打面調整を行う。その後、下面を打面として $E2 \rightarrow E3 \rightarrow E4$ と頭部調整を施しながら剥離するが、小さな剥片しか作出できていない。続いて $E5 \rightarrow E6 \rightarrow E7$ と剥離。左へ 90° 回してこれまでの作業面を打面として $E8+E9+E10 \rightarrow E11 \rightarrow E12$ と剥離している。同資料は、原礫面の残存状況から推定すると、本来は長さ $13\text{cm} \times$ 幅 $8\text{cm} \times$ 厚さ 6cm ほどの大きさの原石であったと考えられる。非常に球顆が多い石材であるが、上面を打面として何度も打面再生を行いながら剥片剥離を行って縦長剥片を作出し、最終的に上面が使えなくなると下面に打面を移して、石材を使い切るまで剥片剥離作業を行っていることがわかる。

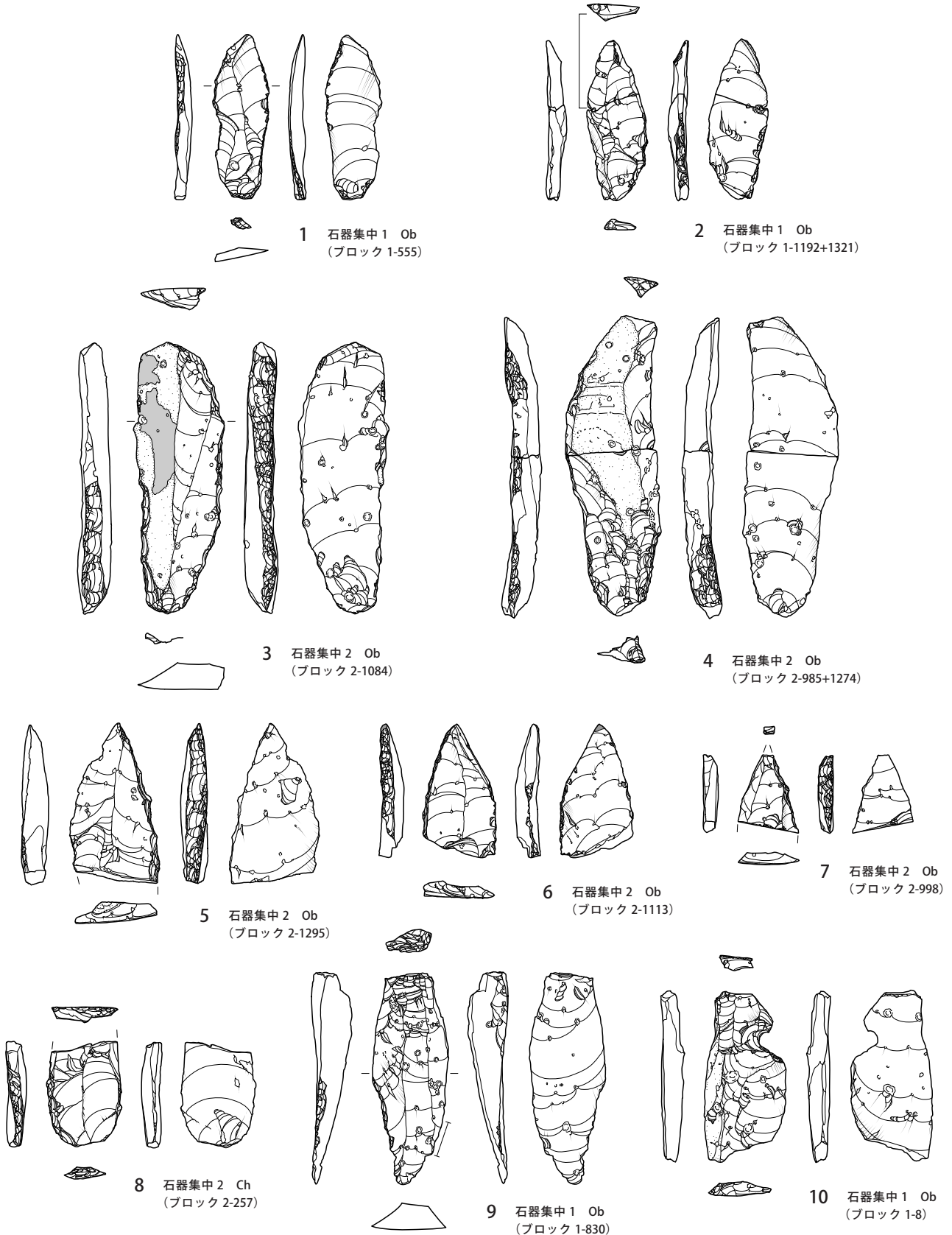
<その他の資料>

38 ~ 40 は使用痕のある剥片である。38 は上半部を背面側から欠損する。下端部にわずかな微細剥離痕が見られる。39 は右側縁上部の一部分に微細剥離痕が見られる。40 は下部を背面側から欠損する。左側縁上部および右側縁上半部と下部に微細剥離痕が見られる。

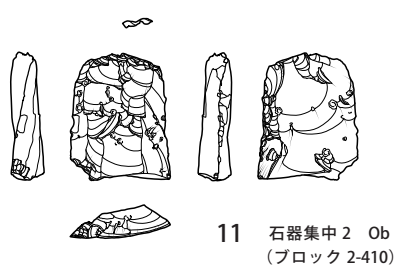
41 は石核である。頭部調整を行いながら、縦長剥片を作出している。

42 ~ 87 は剥片である。42 ~ 60 は石器集中 1、61 ~ 87 は石器集中 2 より出土した。石器集中 1 より出土した剥片は、全て縦長剥片を作出することを意図しているが、47 ~ 60 はいずれかの部分を欠損している。47、52 は一部原礫面を残し、50 は全面に原礫面を残している。剥片剥離作業工程の外面皮はぎ段階の剥片であろう。石器集中 2 より出土した剥片のうち、66 ~ 83 はいずれかの部分を欠損している。84 ~ 86 は頁岩製、87、88 はチャート製である。

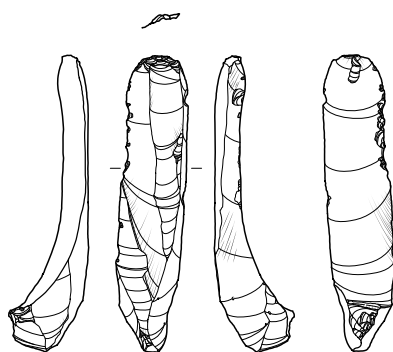
89～116は接合資料である。91(接合資料20)、102(接合資料31)、103(接合資料32)は稜付石刃の接合資料であり、116(接合資料45)は凝灰岩製である。なお、42～56、66～76、89(接合資料18)～96(接合資料25)、103(接合資料32)～107(接合資料36)、113(接合資料42)、115(接合資料44)は、剥片の幅がほぼ一定である。規格化された剥片を作出することを意図して、連続した剥片剥離作業が行われたと考えられる。



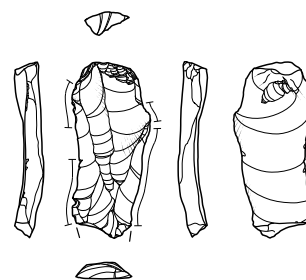
第56図 第Ⅸ層出土石器1(2/3)



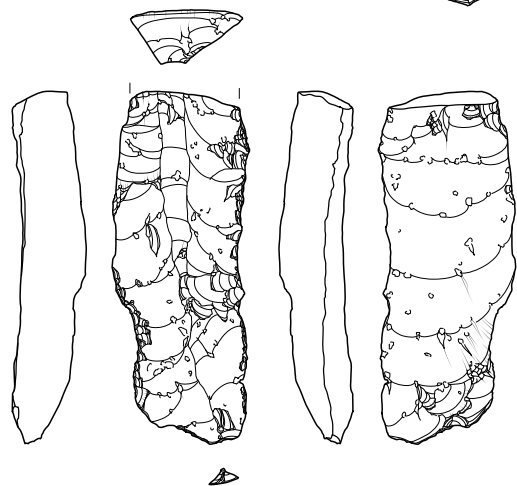
11 石器集中2 Ob
(ブロック 2-410)



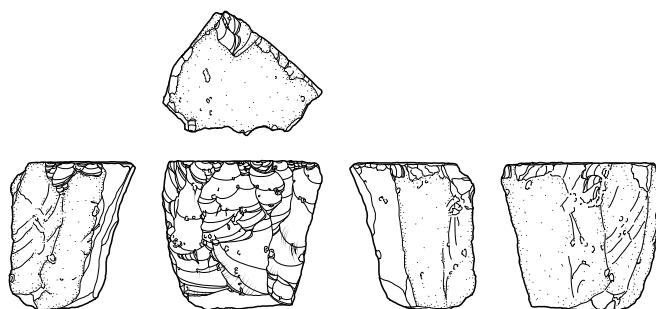
12 石器集中1 Ob
(ブロック 1-1153)



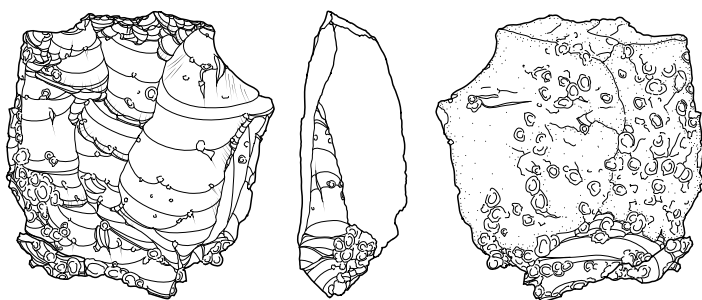
13 石器集中1 Ob
(ブロック 1-782)



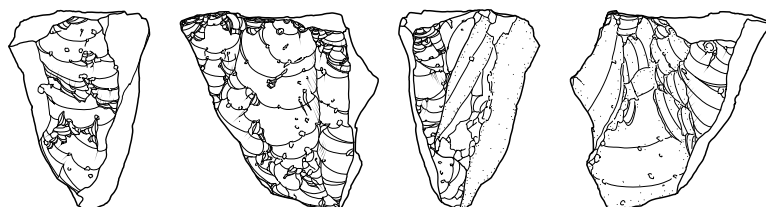
14 石器集中2 Ob
(ブロック 2-1334)



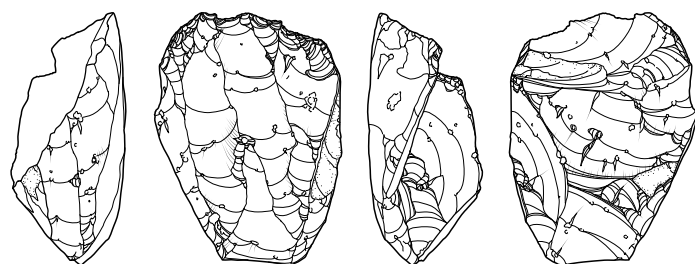
15 石器集中1 Ob
(ブロック 1-1197)



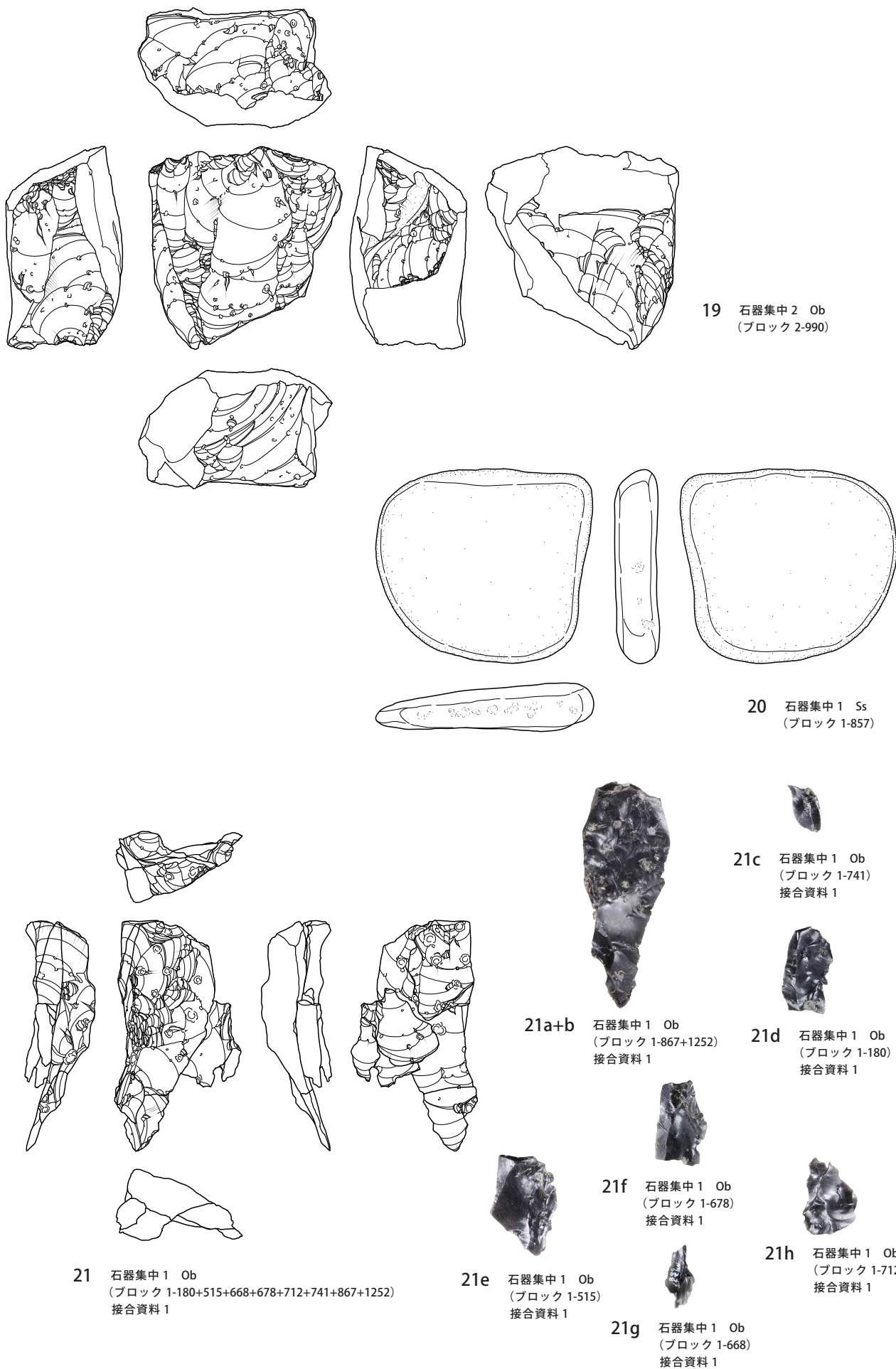
16 石器集中1 Ob
(ブロック 1-872)



17 石器集中2 Ob
(ブロック 2-1102)



18 石器集中2 Ob
(ブロック 2-958)



19 石器集中 2 Ob
(ブロック 2-990)

20 石器集中 1 Ss
(ブロック 1-857)

21c 石器集中 1 Ob
(ブロック 1-741)
接合資料 1

21a+b 石器集中 1 Ob
(ブロック 1-867+1252)
接合資料 1

21d 石器集中 1 Ob
(ブロック 1-180)
接合資料 1

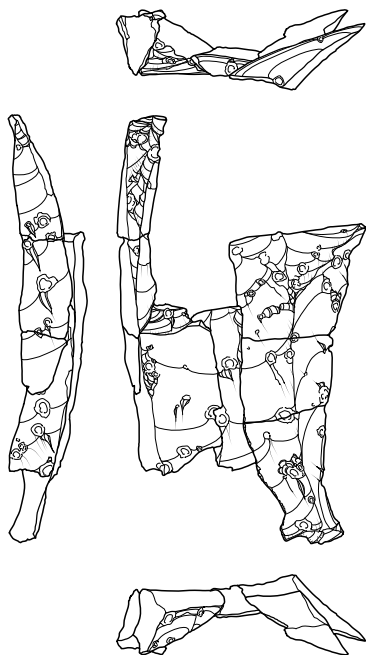
21f 石器集中 1 Ob
(ブロック 1-678)
接合資料 1

21h 石器集中 1 Ob
(ブロック 1-712)
接合資料 1

21 石器集中 1 Ob
(ブロック 1-180+515+668+678+712+741+867+1252)
接合資料 1

21e 石器集中 1 Ob
(ブロック 1-515)
接合資料 1

21g 石器集中 1 Ob
(ブロック 1-668)
接合資料 1



22 石器集中 1 Ob
(ブロック 1-77+497+501+567+752+763+885)
接合資料 2

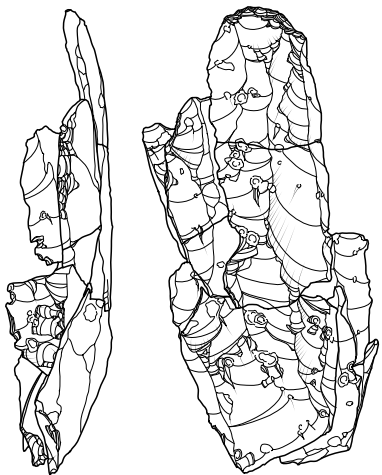
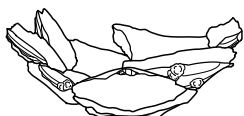
22a+b 石器集中 1 Ob
(ブロック 1-763+885)
接合資料 2



22g 石器集中 1 Ob
(ブロック 1-77)
接合資料 2



22c+d+e+f 石器集中 1 Ob
(ブロック 1-752+567+497+501)
接合資料 2



23 石器集中 1 Ob
(ブロック 1-179+571+579+705+831
+1168+1192+1319+1321+ 一括 -00-1)
接合資料 3

23c 石器集中 1 Ob
(ブロック 1-1319)
接合資料 3



23a+b 石器集中 1 Ob
(一括 -00-1+ ブロック 1-1168)
接合資料 3



23d 石器集中 1 Ob
(ブロック 1-831)
接合資料 3



23e 石器集中 1 Ob
(ブロック 1-179)
接合資料 3



23f+g 石器集中 1 Ob
(ブロック 1-1321+1192)
接合資料 3



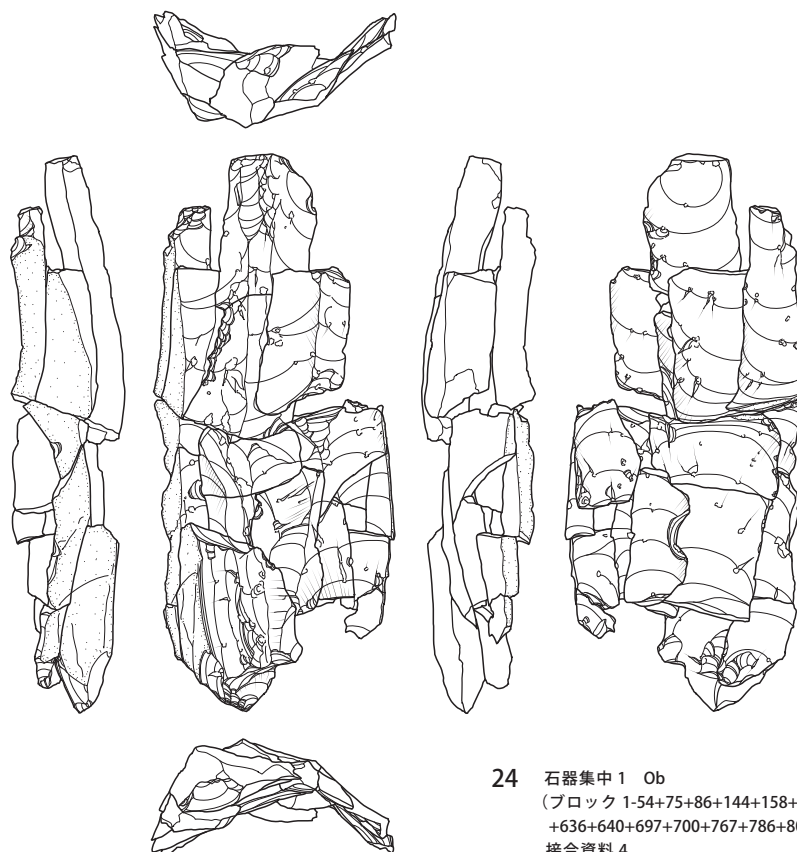
23h 石器集中 1 Ob
(ブロック 1-571)
接合資料 3



23i 石器集中 1 Ob
(ブロック 1-705)
接合資料 3



23j 石器集中 1 Ob
(ブロック 1-579)
接合資料 3



24 石器集中 1 Ob
 (ブロック 1-54+75+86+144+158+494+525+533+574
 +636+640+697+700+767+786+804+840+880+1416)
 接合資料 4



24a 石器集中 1 Ob
 (ブロック 1-533)
 接合資料 4



24b+c 石器集中 1 Ob
 (ブロック 1-1416+636)
 接合資料 4



24d 石器集中 1 Ob
 (ブロック 1-840)
 接合資料 4



24e 石器集中 1 Ob
 (ブロック 1-54)
 接合資料 4



24f 石器集中 1 Ob
 (ブロック 1-804)
 接合資料 4



24g 石器集中 1 Ob
 (ブロック 1-525)
 接合資料 4



24h 石器集中 1 Ob
 (ブロック 1-86)
 接合資料 4



24i 石器集中 1 Ob
 (ブロック 1-494)
 接合資料 4



24j 石器集中 1 Ob
 (ブロック 1-700)
 接合資料 4



24k+l+m 石器集中 1 Ob
 (ブロック 1-640+767+144)
 接合資料 4



24n 石器集中 1 Ob
 (ブロック 1-786)
 接合資料 4



24o 石器集中 1 Ob
 (ブロック 1-574)
 接合資料 4



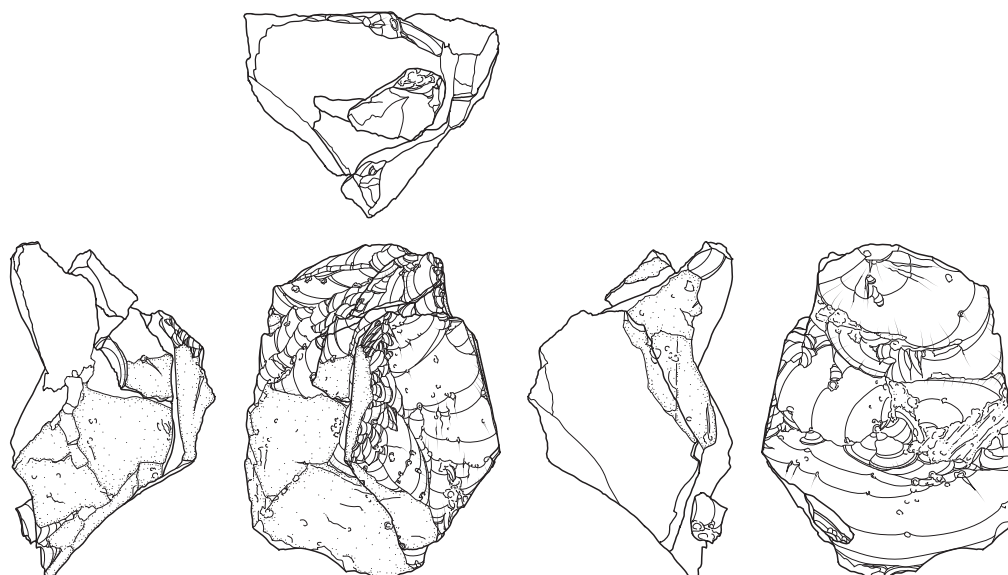
24p+q 石器集中 1 Ob
 (ブロック 1-880+75)
 接合資料 4



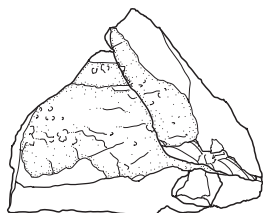
24r 石器集中 1 Ob
 (ブロック 1-158)
 接合資料 4



24s 石器集中 1 Ob
 (ブロック 1-697)
 接合資料 4



25 石器集中1 Ob
(ブロック 1-219+715+814+879+938+1149)
接合資料 5



25a 石器集中1 Ob
(ブロック 1-879)
接合資料 5



25b 石器集中1 Ob
(ブロック 1-715)
接合資料 5



25d 石器集中1 Ob
(ブロック 1-938)
接合資料 5



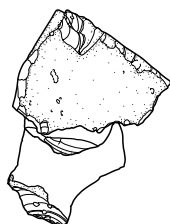
25e 石器集中1 Ob
(ブロック 1-219)
接合資料 5



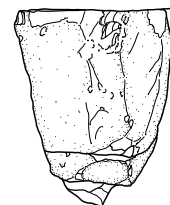
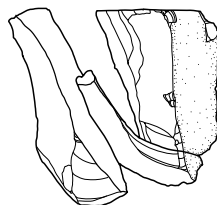
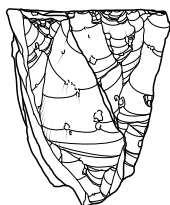
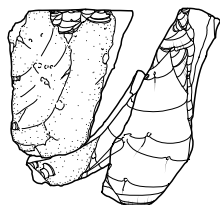
25c 石器集中1 Ob
(ブロック 1-1149)
接合資料 5



25f 石器集中1 Ob
(ブロック 1-814)
接合資料 5



26 石器集中1 Ob
(ブロック 1-919+1183+1197)
接合資料 6



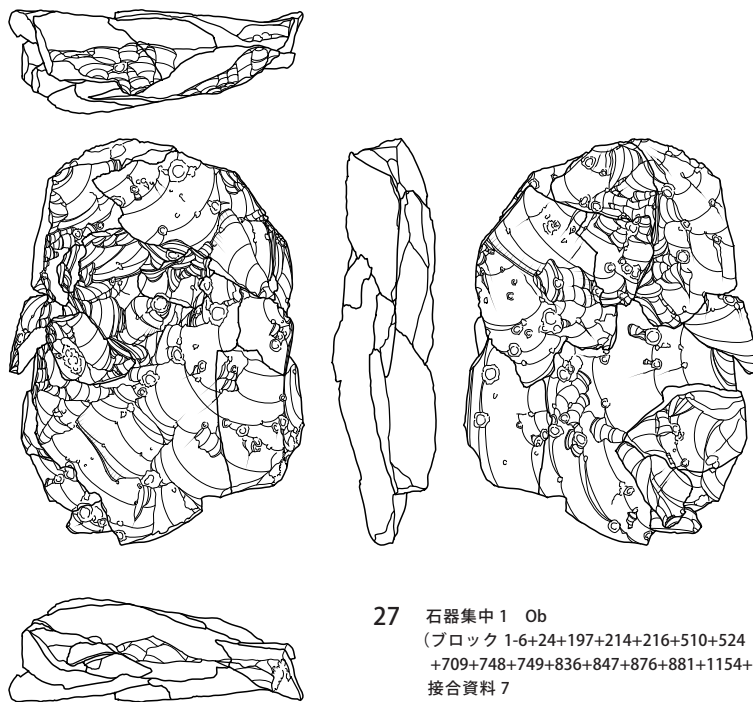
26a 石器集中1 Ob
(ブロック 1-1183)
接合資料 6



26b 石器集中1 Ob
(ブロック 1-919)
接合資料 6



26c 石器集中1 Ob
(ブロック 1-1197)
接合資料 6



27 石器集中1 Ob
 (ブロック 1-6+24+197+214+216+510+524
 +709+748+749+836+847+876+881+1154+1394)
 接合資料 7



27a 石器集中1 Ob
 (ブロック 1-1394)
 接合資料 7



27b 石器集中1 Ob
 (ブロック 1-6)
 接合資料 7



27c 石器集中1 Ob
 (ブロック 1-24)
 接合資料 7



27d 石器集中1 Ob
 (ブロック 1-709)
 接合資料 7



27e+f 石器集中1 Ob
 (ブロック 1-836+197)
 接合資料 7



27g+h 石器集中1 Ob
 (ブロック 1-749+524)
 接合資料 7



27i 石器集中1 Ob
 (ブロック 1-510)
 接合資料 7



27j 石器集中1 Ob
 (ブロック 1-748)
 接合資料 7



27k 石器集中1 Ob
 (ブロック 1-847)
 接合資料 7



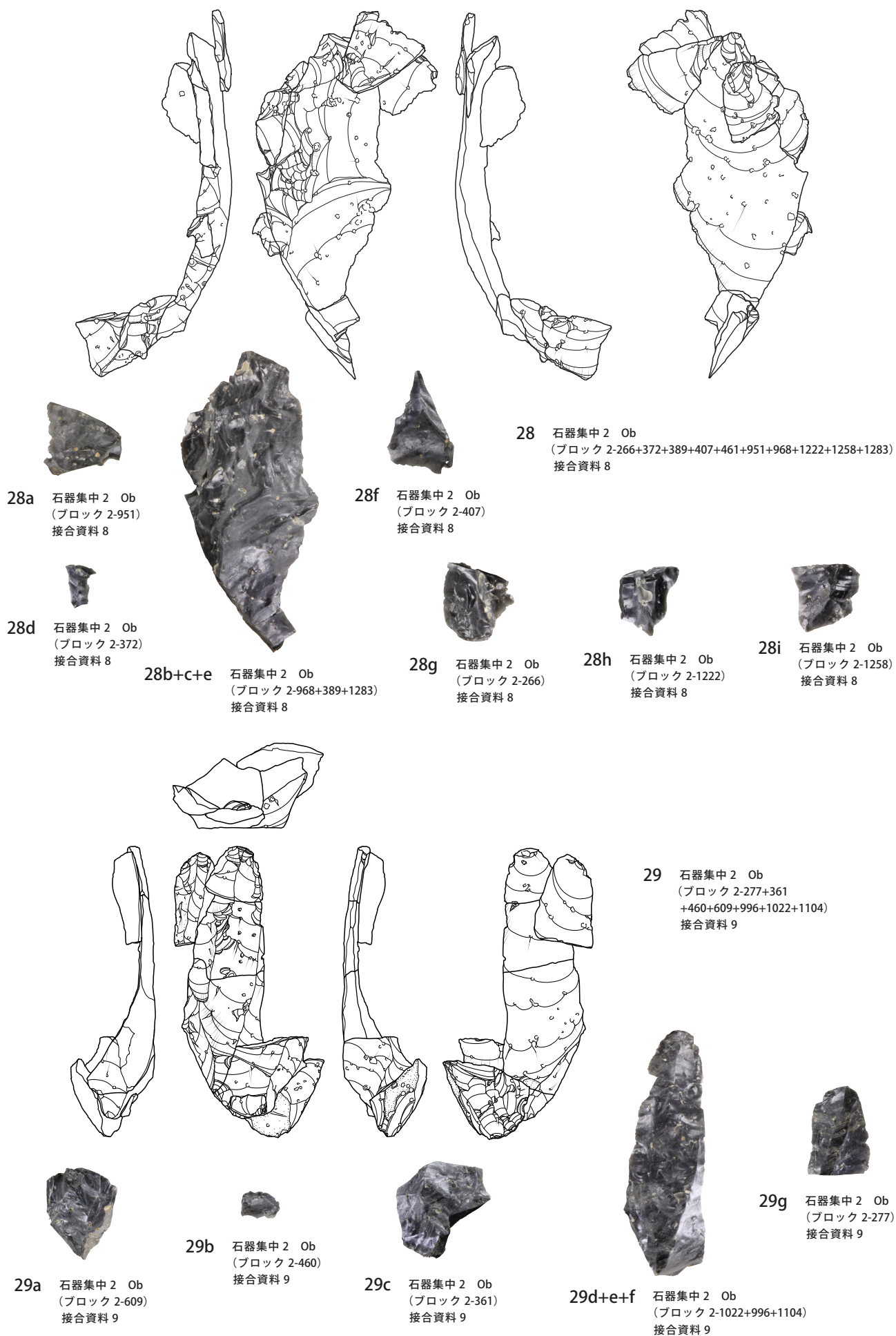
27l+m 石器集中1 Ob
 (ブロック 1-214+1154)
 接合資料 7



27n 石器集中1 Ob
 (ブロック 1-216)
 接合資料 7

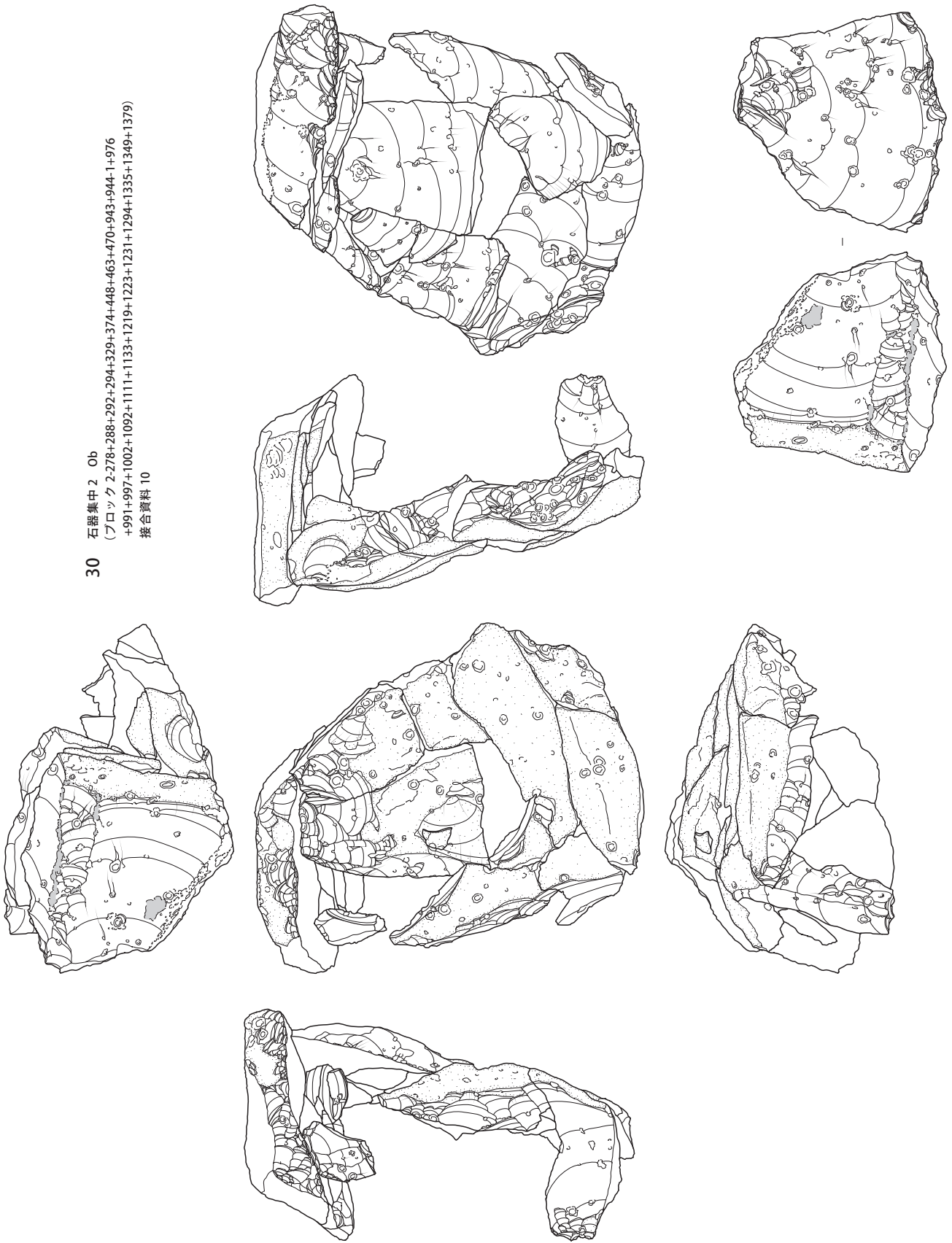


27o+p 石器集中1 Ob
 (ブロック 1-881+876)
 接合資料 7



第 63 図 第IX層出土石器 8(2/3)

30 石器集中 2 Ob
(ブロック 2-278+288+292+294+329+374+448+463+470+943+944-1+976
+991+997+1002+1092+1111+1133+1219+1223+1231+1294+1335+1349+1379)
接合資料 10



第 64 図 第Ⅸ層出土石器 9 (2/3)



30a+b 石器集中2 Ob
(ブロック 2-1223+991)
接合資料 10



30c 石器集中2 Ob
(ブロック 2-288)
接合資料 10



30d 石器集中2 Ob
(ブロック 2-1335)
接合資料 10



30e 石器集中2 Ob
(ブロック 2-1294)
接合資料 10



30f 石器集中2 Ob
(ブロック 2-1349)
接合資料 10



30g+h 石器集中2 Ob
(ブロック 2-470+997)
接合資料 10



30i 石器集中2 Ob
(ブロック 2-1219)
接合資料 10



30j 石器集中2 Ob
(ブロック 2-1133)
接合資料 10



30k 石器集中2 Ob
(ブロック 2-1092)
接合資料 10



30l+m 石器集中2 Ob
(ブロック 2-944-1+448)
接合資料 10



30n 石器集中2 Ob
(ブロック 2-292)
接合資料 10



30o 石器集中2 Ob
(ブロック 2-463)
接合資料 10



30p 石器集中2 Ob
(ブロック 2-329)
接合資料 10



30q 石器集中2 Ob
(ブロック 2-1111)
接合資料 10



30r+s 石器集中2 Ob
(ブロック 2-976+278)
接合資料 10



30t 石器集中2 Ob
(ブロック 2-1002)
接合資料 10



30u 石器集中2 Ob
(ブロック 2-374)
接合資料 10



30v 石器集中2 Ob
(ブロック 2-294)
接合資料 10



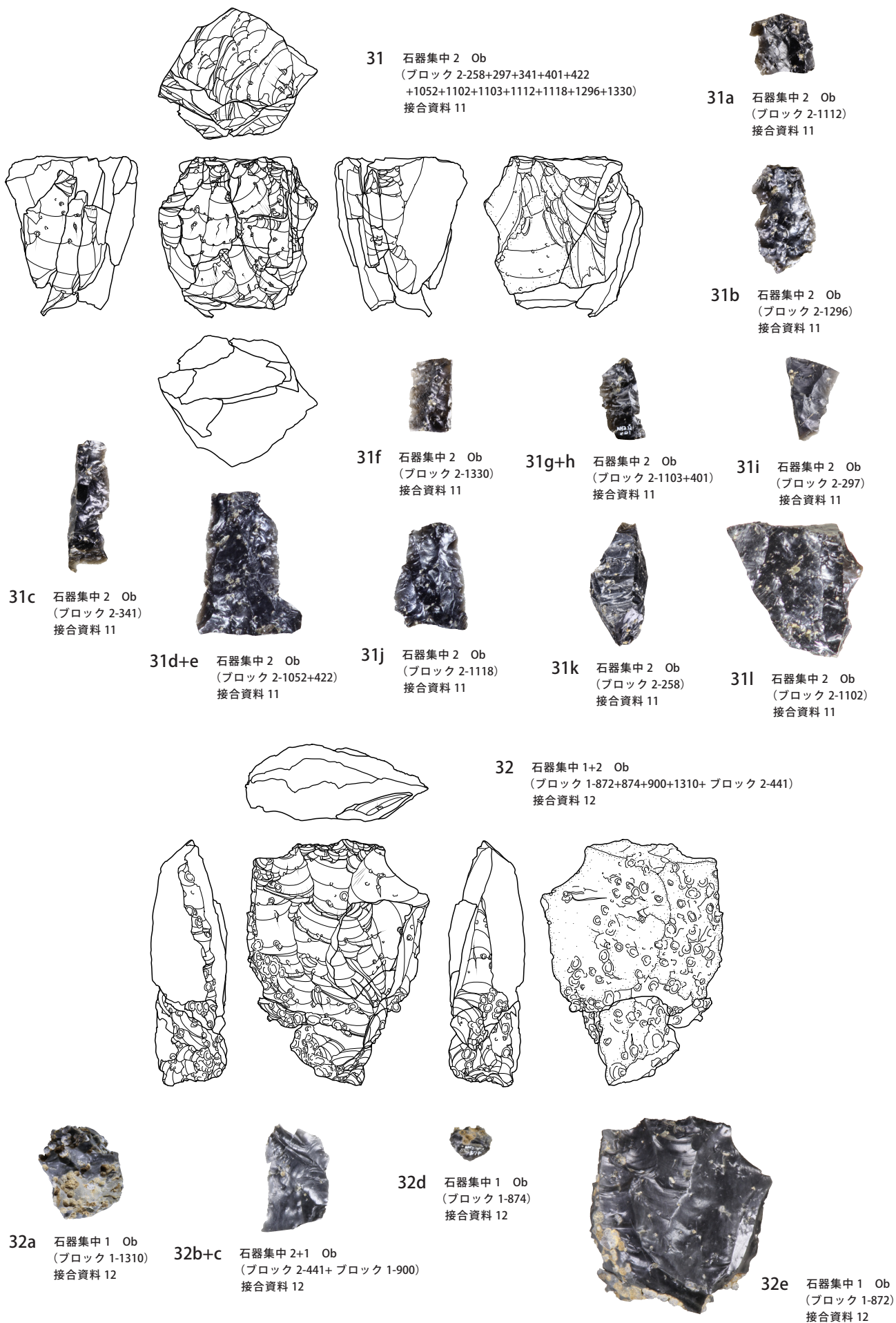
30w 石器集中2 Ob
(ブロック 2-943)
接合資料 10



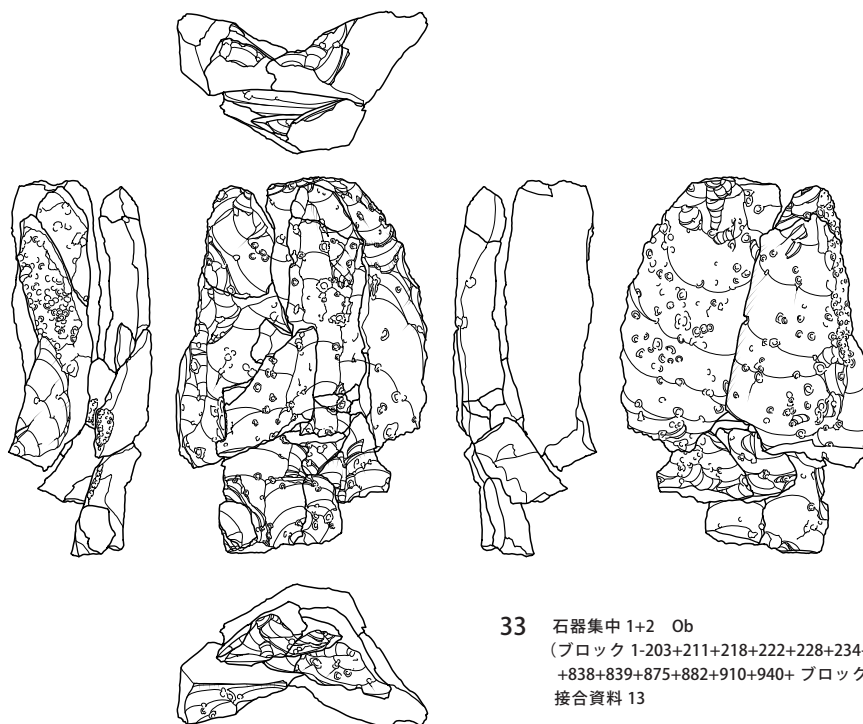
30x 石器集中2 Ob
(ブロック 2-1231)
接合資料 10



30y 石器集中2 Ob
(ブロック 2-1379)
接合資料 10



第 66 図 第Ⅸ層出土石器 11 (2/3)



33 石器集中 1+2 Ob
(ブロック 1-203+211+218+222+228+234+583
+838+839+875+882+910+940+ ブロック 2-337+375)
接合資料 13



33a 石器集中 1 Ob
(ブロック 1-203)
接合資料 13



33b+c 石器集中 1+2 Ob
(ブロック 1-211+ ブロック 2-375)
接合資料 13



33d 石器集中 1 Ob
(ブロック 1-234)
接合資料 13



33e+f 石器集中 1 Ob
(ブロック 1-228+875)
接合資料 13



33g 石器集中 1 Ob
(ブロック 1-839)
接合資料 13



33h 石器集中 2 Ob
(ブロック 2-337)
接合資料 13



33i 石器集中 1 Ob
(ブロック 1-940)
接合資料 13



33j 石器集中 1 Ob
(ブロック 1-218)
接合資料 13



33k 石器集中 1 Ob
(ブロック 1-882)
接合資料 13



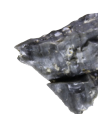
33l 石器集中 1 Ob
(ブロック 1-583)
接合資料 13



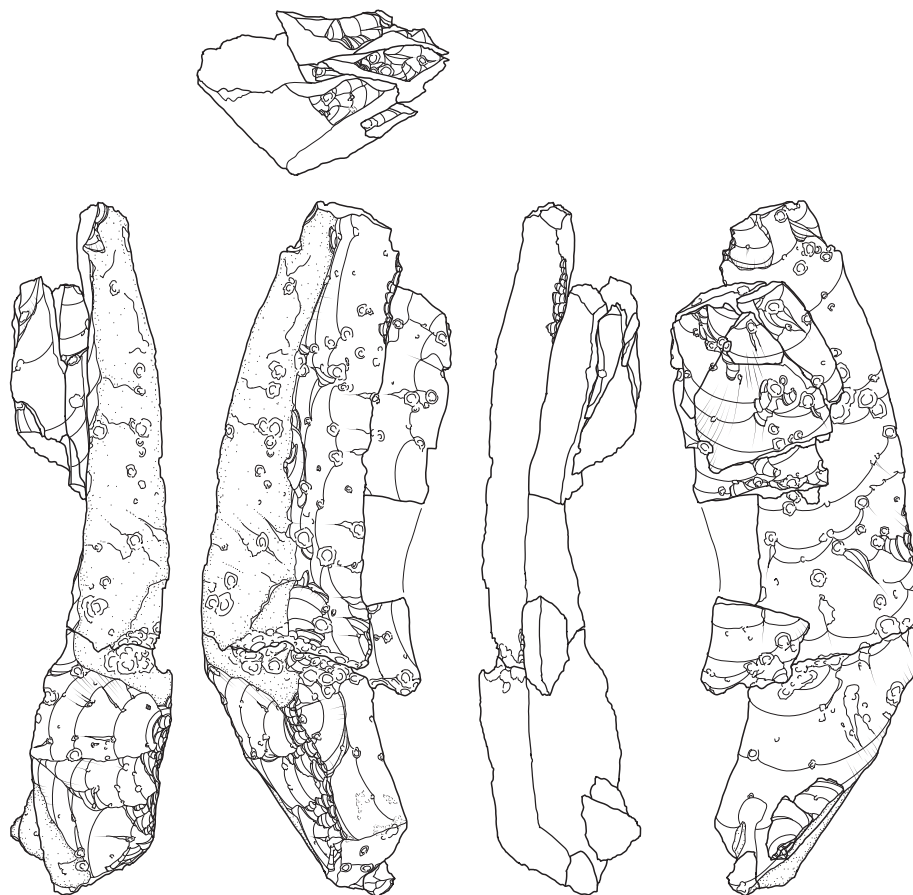
33m 石器集中 1 Ob
(ブロック 1-910)
接合資料 13



33n 石器集中 1 Ob
(ブロック 1-838)
接合資料 13



33o 石器集中 1 Ob
(ブロック 1-222)
接合資料 13



34 石器集中 1+2 Ob
 (ブロック 1-9+12+137+516+527+633+679+739+834+1141+1415+ ブロック 2-1121)
 接合資料 14



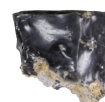
34a+b 石器集中 1+2 Ob
 (ブロック 1-679+ ブロック 2-1121)
 接合資料 14



34c+d 石器集中 1 Ob
 (ブロック 1-527+1415)
 接合資料 14



34e 石器集中 1 Ob
 (ブロック 1-633)
 接合資料 14



34f 石器集中 1 Ob
 (ブロック 1-12)
 接合資料 14



34g+h+j 石器集中 1 Ob
 (ブロック 1-834+9+137)
 接合資料 14



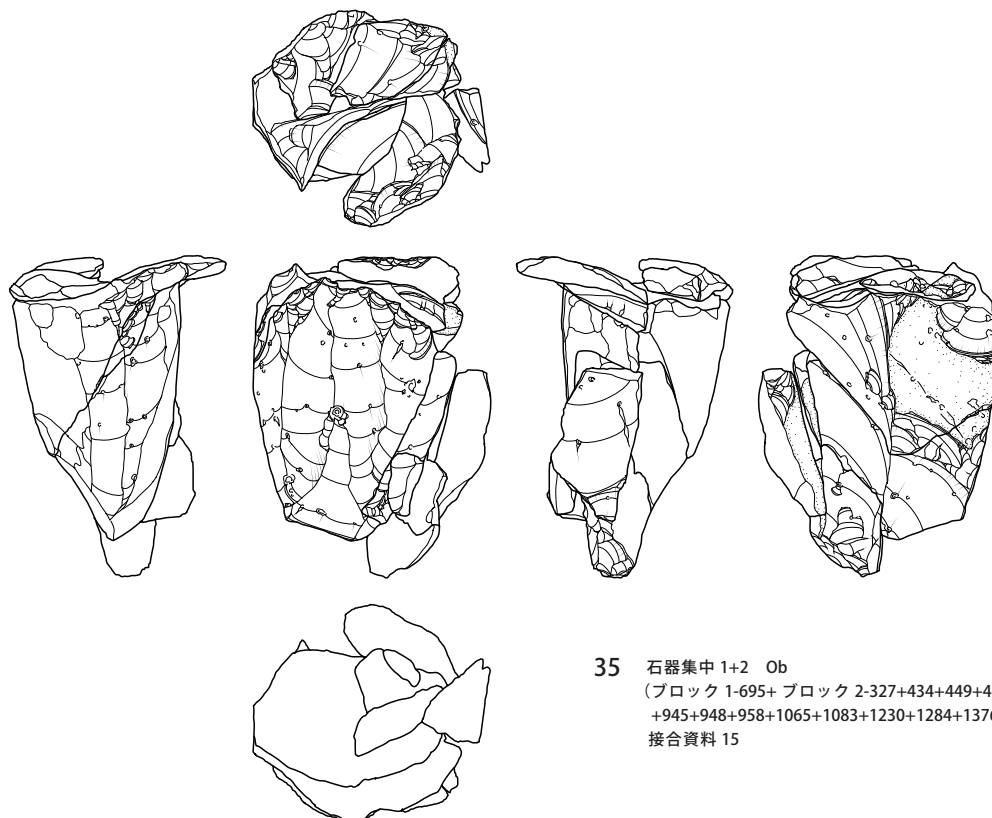
34i 石器集中 1 Ob
 (ブロック 1-1141)
 接合資料 14



34k 石器集中 1 Ob
 (ブロック 1-516)
 接合資料 14



34l 石器集中 1 Ob
 (ブロック 1-739)
 接合資料 14



35 石器集中 1+2 Ob
 (ブロック 1-695+ ブロック 2-327+434+449+479+605
 +945+948+958+1065+1083+1230+1284+1376+1378)
 接合資料 15



35a 石器集中 2 Ob
 (ブロック 2-434)
 接合資料 15



35b 石器集中 2 Ob
 (ブロック 2-1378)
 接合資料 15



35c 石器集中 2 Ob
 (ブロック 2-327)
 接合資料 15



35d 石器集中 2 Ob
 (ブロック 2-948)
 接合資料 15



35e 石器集中 2 Ob
 (ブロック 2-1230)
 接合資料 15



35f+g 石器集中 2 Ob
 (ブロック 2-1083+605)
 接合資料 15



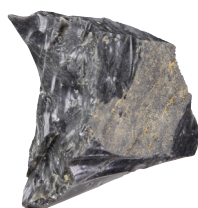
35h 石器集中 2 Ob
 (ブロック 2-1284)
 接合資料 15



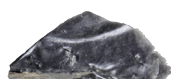
35i+j 石器集中 2 Ob
 (ブロック 2-479+449)
 接合資料 15



35k 石器集中 1 Ob
 (ブロック 1-695)
 接合資料 15



35l 石器集中 2 Ob
 (ブロック 2-1065)
 接合資料 15



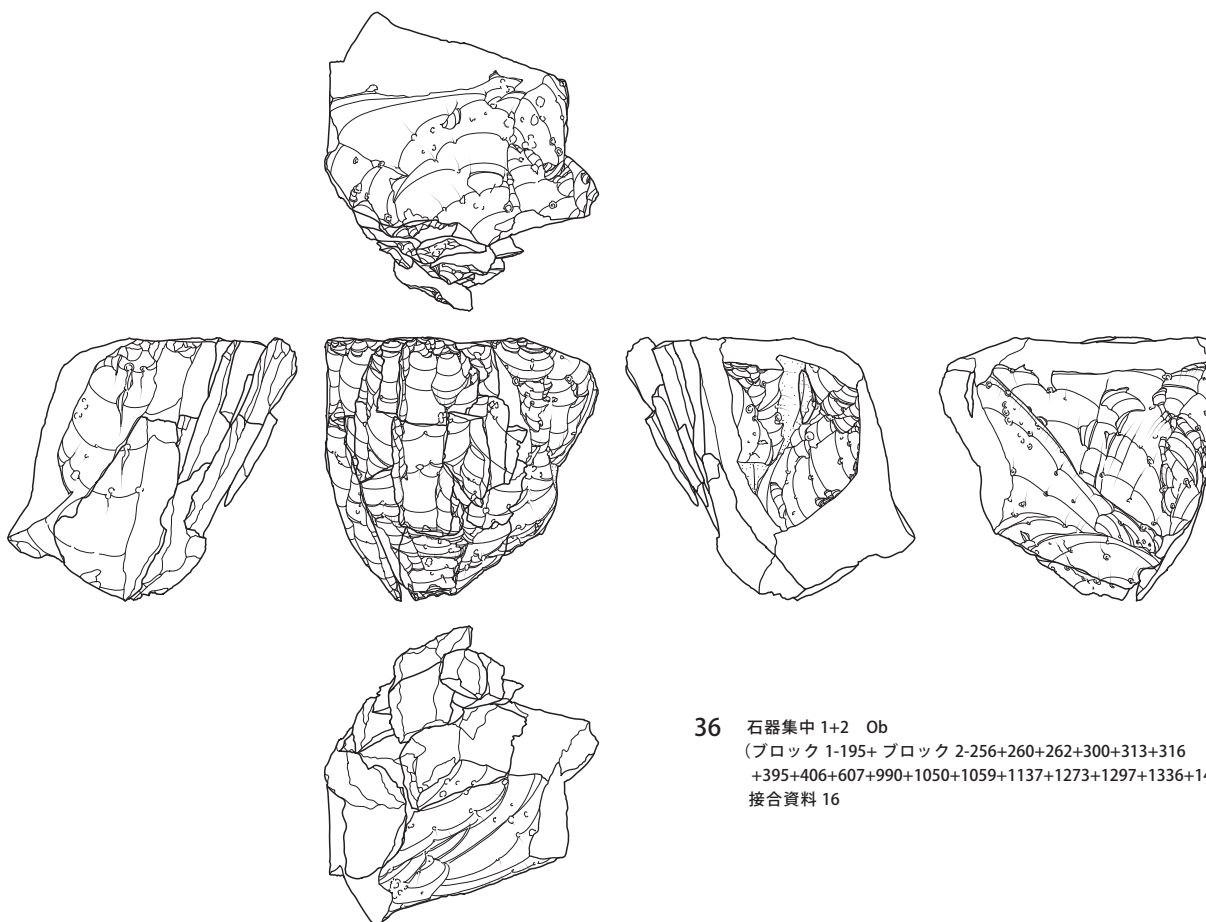
35m 石器集中 2 Ob
 (ブロック 2-1376)
 接合資料 15



35n 石器集中 2 Ob
 (ブロック 2-945)
 接合資料 15



35o 石器集中 2 Ob
 (ブロック 2-958)
 接合資料 15



36 石器集中 1+2 Ob
 (ブロック 1-195+ ブロック 2-256+260+262+300+313+316
 +395+406+607+990+1050+1059+1137+1273+1297+1336+1412)
 接合資料 16

36a 石器集中 2 Ob
 (ブロック 2-1273)
 接合資料 16

36b+c 石器集中 2 Ob
 (ブロック 2-1059+262)
 接合資料 16

36d 石器集中 1 Ob
 (ブロック 1-195)
 接合資料 16

36e+f 石器集中 2 Ob
 (ブロック 2-316+300)
 接合資料 16

36g 石器集中 2 Ob
 (ブロック 2-260)
 接合資料 16

36h 石器集中 2 Ob
 (ブロック 2-256)
 接合資料 16

36i+j 石器集中 2 Ob
 (ブロック 2-1412+406)
 接合資料 16

36k 石器集中 2 Ob
 (ブロック 2-1137)
 接合資料 16

36l 石器集中 2 Ob
 (ブロック 2-607)
 接合資料 16

36m 石器集中 2 Ob
 (ブロック 2-1050)
 接合資料 16

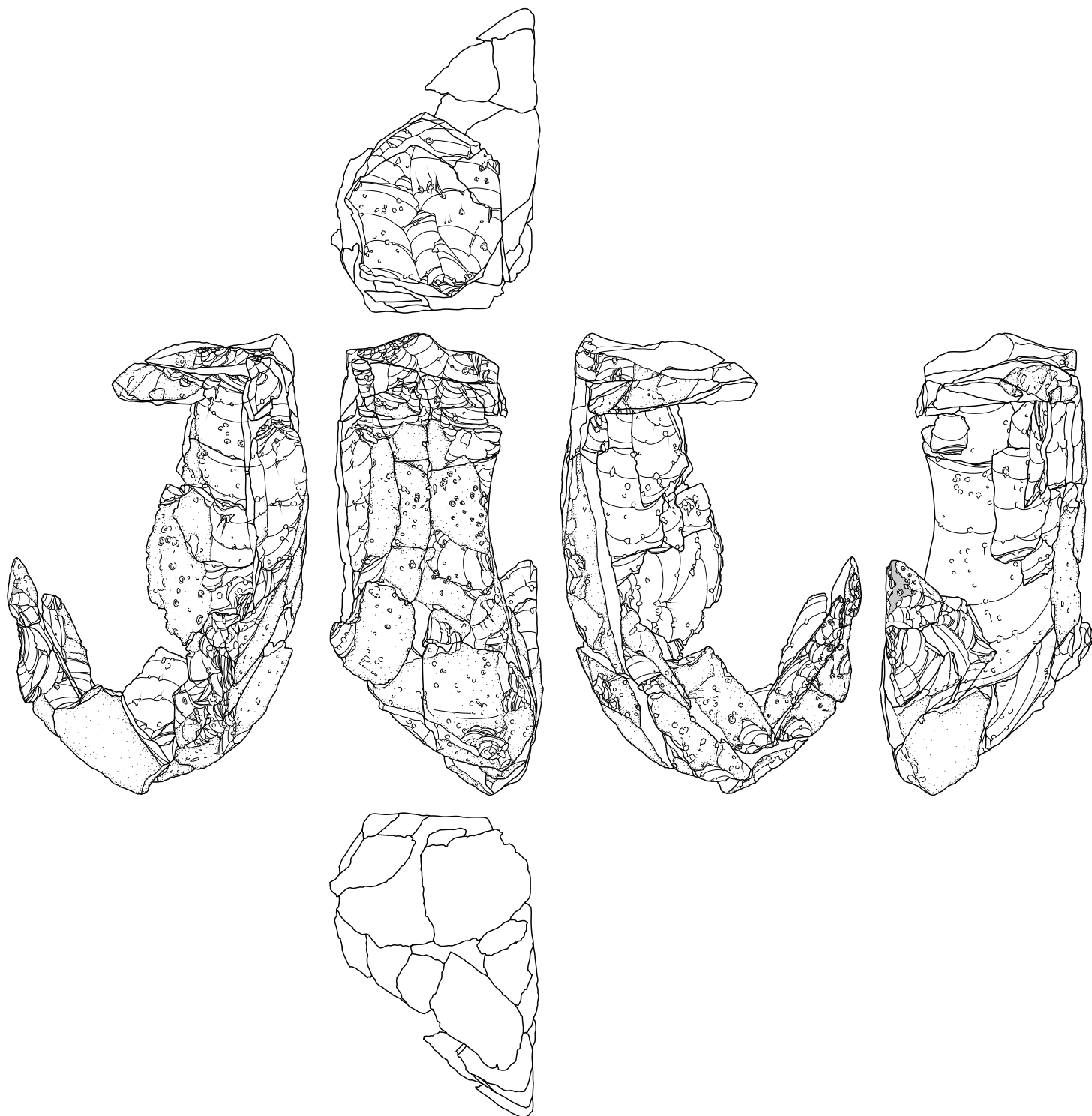
36n 石器集中 2 Ob
 (ブロック 2-313)
 接合資料 16

36o 石器集中 2 Ob
 (ブロック 2-395)
 接合資料 16

36p 石器集中 2 Ob
 (ブロック 2-1297)
 接合資料 16

36q 石器集中 2 Ob
 (ブロック 2-1336)
 接合資料 16

36r 石器集中 2 Ob
 (ブロック 2-990)
 接合資料 16



37 石器集中 1+2+ 第 3 地点Ⅶ層石器集中 7 Ob
 (ブロック 1-116+145+148+151+162+164+192+680+788+802+806+808+00-2
 + ブロック 2-261+271+287+295+296+301+308+330+344+390+397+944-2
 +986+992+1008+1053+1106+1108+1117+1120+1122+1125+1127+1134
 +1278+1291+1338+1342+1343+1344+1352+1370+00-2+ 第 3 地点ブロック 10-1284)
 接合資料 17

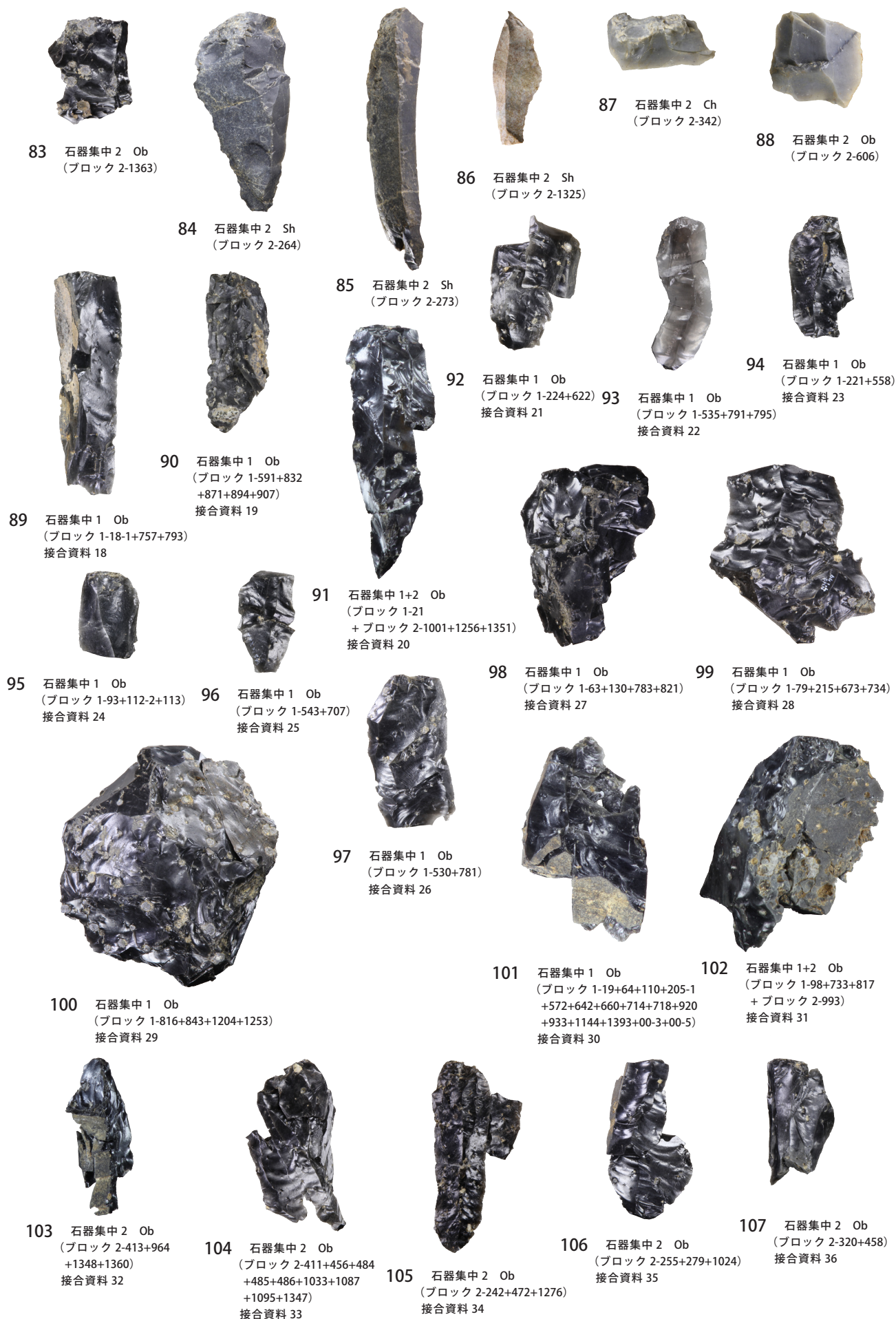


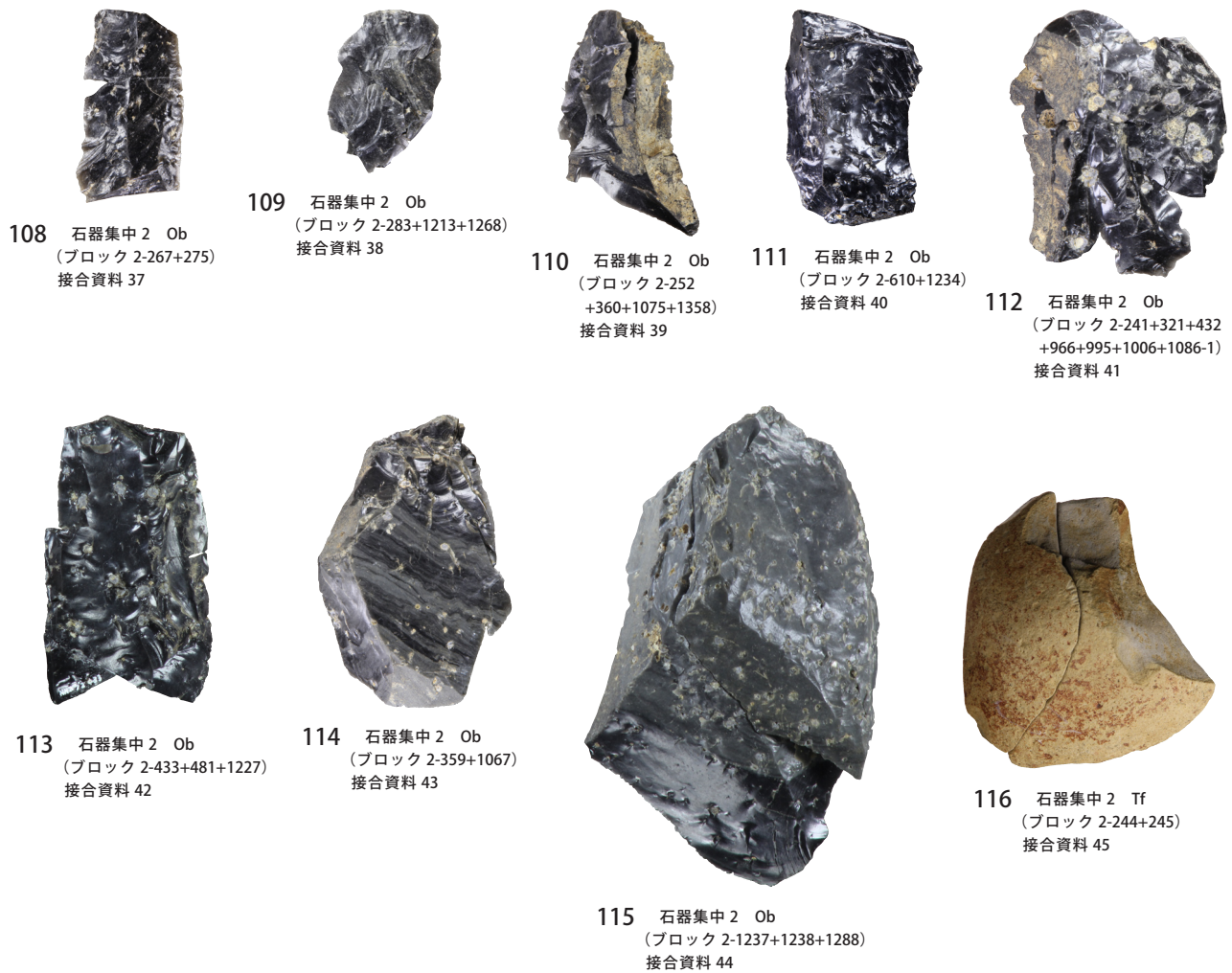


第73図 第IX層出土石器 18(2/3)



第 74 図 第Ⅸ層出土石器 19 (2/3)





第76図 第Ⅸ層出土石器 21 (2/3)

第Ⅳ章 縄文時代以降の調査

第1節 概要

縄文時代以降では、第2地点・第3地点ともに遺構は検出されなかった。遺物は、第2地点の攪乱から石鏃1点、縄文土器片3点、第3地点のⅡ層から石鏃1点、ローム層よりも上層の黒色層から縄文土器片2点、攪乱から縄文土器片2点が出土した。

第2節 遺構と遺物

【石器】

1、2は石鏃である。ともに凹基無茎鏃だが、特に1は抉りが深く加えられ、調整も表裏全面に細かく施される。



第77図 縄文時代以降出土石器 (2/3)

第V章 自然科学分析

第1節 火山灰分析・植物珪酸体分析・土壌理化学分析

1. 中東遺跡第3地点の土層とテフラ

株式会社火山灰考古学研究所

1. はじめに

関東平野西部に位置する三芳町域とその周辺に分布する後期更新世以降の地層や土壌には、富士、箱根、榛名、浅間、北八ヶ岳など関東地方とその周辺に分布する火山のほか、中部地方や中国地方さらには九州地方など遠方に位置する火山から噴出したテフラ（火山碎屑物、いわゆる火山灰）が数多く降灰している。とくに後期更新世以降に降灰したそれらの多くについては、層相や年代さらに岩石記載的な特徴がテフラ・カタログなどに収録されており、遺跡などで調査分析を行いテフラを検出することで、地形や地層の形成年代さらには遺物や遺構の年代などに関する研究を実施できるようになっている。

中東遺跡の発掘調査区でも、層位や年代が不明なテフラや土層が認められたことから、地質調査を実施して土層やテフラの記載を行うとともに、採取した試料を対象にテフラ分析を行って、土層の層序や層位さらに年代に関する資料を収集することになった。調査分析の対象となった地点は、2T-33 杭脇セクションと 2T-40 杭南地点の2地点である。

2. 土層の層序

(1) 2T-33 杭脇セクション

台地上の平坦部に位置する 2T-33 杭脇セクションでは、下位より黄色がかった褐色土（層厚 22cm, X b 層）、灰色がかった褐色土（層厚 7 cm, X a 層）、赤褐色スコリアを含むわずかに暗い灰褐色土（層厚 17cm, スコリアの最大径 3 mm, IX 層）、細粒の赤褐色スコリアを含む灰褐色土（層厚 19cm, VII 層）、細粒の赤褐色スコリアや黄白色粗粒火山灰を含みわずかに黄色をおびた褐色土（層厚 11cm, VI 層）、細粒の赤褐色スコリアを含む灰色がかった褐色土（層厚 23cm, V 層）、細粒の赤褐色スコリアを含む黄褐色土（層厚 17cm, IV 層）、黄色をおびた褐色土（層厚 12cm）、わずかに灰色がかった褐色土（層厚 15cm）、灰褐色土（層厚 11cm）、暗灰褐色土（層厚 7 cm）が認められる（第 78 図）。発掘調査では、IX～VII 層と、IV 層のすぐ上位の土層から石器が検出されている。

(2) 2T-40 杭南地点

埋没谷部に位置する 2T-40 杭南地点では、下位より黄灰色シルト層（層厚 7 cm 以上）、灰色砂層（層厚 45cm）、鉄分を多く含む灰褐色土（層厚 5 cm）、鉄分に富む暗褐色土（層厚 17cm）、褐色土（層厚 26cm）、わずかに灰色をおびた褐色土（層厚 23cm）、赤褐色細粒スコリアを含み若干赤みをおびた暗褐色土（層厚 11cm, スコリアの最大径 2 mm）、灰色をおびた暗褐色土（層厚 9 cm）、灰褐色土（層厚 11cm）、灰褐色土（層厚 10cm）、比較的粗粒の暗灰色スコリアや細粒の赤褐色スコリアを含む褐色土（層厚 9 cm, スコリアの最大径 4 mm）、細粒の赤褐色スコリアを含む灰色がかった褐色土（層厚 27cm, スコリアの最大径 3 mm）、赤褐色スコリア混じりで灰色がかった褐色土（層厚 15cm, スコリアの最大径 3 mm）、細粒の赤褐色スコリアをやや多く含む褐色土（層厚 8 cm, スコリアの最大径 3 mm）、細粒の赤褐色スコリアを多く含む褐色土（層厚 22cm）、褐色土（層厚 10cm）、赤褐色細粒スコリアを含む灰色がかった褐色土（層厚 18cm）、比較的粗粒の赤褐色スコリアを含む黄褐色土（層厚 4 cm, スコリアの最大径 4 mm）、黄褐色土（層厚 5 cm）、赤褐色スコリアを多く含む黄褐色土（層厚 2 cm, スコリアの最大径 3 mm）、灰褐色土（層厚 9 cm）、黒灰褐色土（層厚 16cm）、灰色がかった褐色土（層厚 15cm）、暗灰褐色土（層厚 7 cm）が認められる（第 79 図）。

3. テフラ検出分析

(1) 分析試料と分析方法

土層断面において、土層の層界をまたがないように基本的に 5 cm ごとに設定採取された試料のうち、2T-33 杭脇セクションの 17 試料と 2T-40 杭南地点の 12 試料の合計 29 試料を対象に、テフラ粒子の相対的な特徴を把握するテフラ検出分析を実施した。分析の手順は次の通りである。

- 1) 試料 12g を秤量。
- 2) 超音波洗浄装置を用いながら、ていねいに泥分を除去。
- 3) 80℃で恒温乾燥。
- 4) 実体顕微鏡下で、テフラ粒子の量や色調などを観察。

(2) 分析結果

テフラ検出分析の結果を第 1 表に示す。2T-33 杭脇セクションでは、試料 26 より上位で火山ガラスを認めることができた。試料 29 から試料 23 にかけては、無色透明やわずかに灰色をおびた軽石型ガラスがごく少量含まれている。試料 21 より上位では、無色透明のバブル型ガラスが目立つようになり、とくに試料 19 から試料 13 にかけて多く認められる。試料 17 から試料 13 では高温型石英も認められ、試料 11 では淡灰色の軽石型ガラスも認められる。試料 5 より上位では、ほかに軽石型ガラスも認められるようになり、斜長石の比率も高くなる。

2T-40 杭南地点では、試料 37 より上位で無色透明のバブル型ガラスが検出され、とくに試料 33 より上位でその比率が高いようにみえる。

4. 火山ガラス比分析

(1) 分析試料と分析方法

テフラ検出分析を実施した試料について、火山ガラスの色調形態別比率を求めるために火山ガラス比分析を実施した。さらに一部の試料を対象に重鋳物組成を実施し（火山ガラス比分析と合わせてテフラ組成分析）、含まれる重鋳物の内訳を明らかにした。分析の手順は次のとおりである。

- 1) テフラ検出分析用の処理済み試料を対象に、分析篩により 1/4-1/8mm と 1/8-1/16mm の粒子を篩別。
- 2) 偏光顕微鏡下で 250 粒子を観察し、火山ガラスの色調形態別比率を求める（火山ガラス比分析）。
- 3) 偏光顕微鏡下で重鋳物 250 粒子を観察し、重鋳物組成を求める（重鋳物組成分析）。

(2) 分析結果

2T-33 杭脇セクションと 2T-40 杭南地点における火山ガラス比分析（一部テフラ組成分析）の結果をダイヤグラムにして第 80 図と第 81 図に、その内訳を第 2 表と第 3 表に示す。

2T-33 杭脇セクションでは、試料 29 や試料 27 で分厚い中間型ガラス（各 0.4%）、試料 26 から試料 23 にかけてはスポンジ状に発泡した軽石型ガラス（0.4～0.8%）が少量検出された。試料 23 より上位では無色透明のバブル型や中間型の火山ガラスが認められ、試料 18 で前者の出現ピーク（24.8%）を迎える。一方の中間型ガラスは、試料 7 より上位で比較的多く、スポンジ状や繊維束状に発泡した軽石型ガラスも認められる。これらの火山ガラスは、試料 3 で多い。

試料 27～試料 17 について実施した重鋳物組成分析では、カンラン石が多く検出された（第 82 図）。その出現ピークは試料 26 で（61.6%）、上方にむかって比率が減少する。その反対に、斜方輝石と単斜輝石を合わせた両輝石の比率は増大する傾向にある。

2T-40 杭南地点では、試料 55 と、試料 45～試料 39 で、中間型ガラスがごく少量ずつ検出された（各 0.4%）。試料 37 より上位では、無色透明のバブル型ガラスが認められるようになり、分析した範囲では試料 33 でその出現ピークがある（23.2%）。

試料 45 ～試料 39 を対象とした重鉱物組成分析では、全体として磁鉄鉱の比率が高く、それ以外の鉱物については上位と上位で組成が異なることが明らかになった。試料 45 では、カンラン石の比率が低く、角閃石の比率が若干高い。試料 41 と試料 39 では、カンラン石や斜方輝石の比率がやや高い。なお、カンラン石の比率については、カンラン石が風化してできたイデイングサイトをその他としているために、カンラン石とその関係鉱物について議論をする際には注意が必要である。

5. 考察

(1) 指標テフラの層位

2T-33 杭脇セクションと 2T-40 杭南地点におけるテフラ検出分析と火山ガラス比分析（一部テフラ組成分析）の結果、特徴的なテフラの産出状況から、下位より次の層準にスコリア以外の指標テフラの降灰層準のある可能性が指摘される。

1) 2T-33 杭脇セクションの試料 18 (VI層)・2T-40 杭南地点の試料 33：無色透明のバブル型ガラスで特徴づけられるテフラで、その特徴から約 2.4 ～ 2.5 万年前 *1 に南九州の始良カルデラから噴出した始良 Tn 火山灰 (AT, 町田・新井, 1976, 2003, 松本ほか, 1987, 村山ほか, 1993, 池田ほか, 1995 など) と考えられる。

2) 2T-33 杭脇セクションの試料 17 (VI層)：黄色粗粒火山灰。無色透明のバブル型ガラスの比率は減少することから、このタイプの火山ガラスは試料 18 付近に降灰層準のある別のテフラに由来すると考えられる。重鉱物としては、斜方輝石および単斜輝石の比率が増大し、角閃石はとくに多くないことから、両輝石型テフラと推定される。また、この試料からすぐ上位にかけて高温型石英が検出されることから、これもこのテフラに由来すると思われる。このテフラは、AT のすぐ上位にあることや、含まれる鉱物の組み合わせ、さらにテフラの分布などから、約 1.9 ～ 2.4 万年前 *1 に浅間火山から噴出した板鼻褐色軽石群 (As-BP Group, 新井, 1962, 町田・新井, 1992, 2003, 早田, 未公表資料など) の下部の室田軽石 (森山, 1972, 早田, 1991) に由来する可能性がある。

3) 2T-33 杭脇セクションの試料 7：中間型ガラスやスポンジ状または繊維束状に発泡した軽石型ガラスで特徴づけられるテフラ。ただし、上位の試料 3 のテフラほど火山ガラスの比率は高くない。このテフラは、層位や火山ガラスの特徴から浅間大窪沢第 1 軽石 (As-Ok1, 約 1.7 万年前 *1, 中沢ほか, 1984, 早田, 1996) および浅間大窪沢第 2 軽石 (As-Ok2, 約 1.6 万年前 *1, 中沢ほか, 1984, 早田, 1996) からなる大窪沢テフラ群 (As-Ok Group) のうち、As-Ok2 に由来すると思われる。

4) 2T-33 杭脇セクションの試料 3：中間型ガラスやスポンジ状または繊維束状に発泡した軽石型ガラスで特徴づけられるテフラ。層位や火山ガラスの特徴から、約 1.3 ～ 1.4 万年前 *1 に浅間火山から噴出した浅間板鼻黄色軽石 (As-YP, 新井, 1962, 町田・新井, 1992, 2003) に由来すると考えられる。

以上のことから、現段階では発掘調査で検出された 2 層準の旧石器のうち、下位の文化層 (IX層および VII層) については AT より下位、上位の文化層 (IV層のすぐ上位) については As-Ok2 より上位で As-YP より下位にある可能性が考えられる。

なお、埼玉県内の考古遺跡におけるテフラ分析での AT や As-YP 起源とされる「UG」の検出例は多い。しかしながら、As-Ok2 についても、日本列島のテフラ同定のための基本的分析測定法となっている屈折率測定が実施されて As-Ok2 が埼玉県内で同定検出された遺跡として、すでに鴻巣市新屋敷遺跡 C 区 (古環境研究所, 1994)、所沢市膳棚東遺跡 (古環境研究所, 1999)、川越市在家遺跡 (古環境研究所, 2004) などがあり、最近では東京都や神奈川県内でも検出されるようになっている。

三芳町内では、藤久保東遺跡 S 地点で同じように中間型や軽石型の火山ガラスが出現しはじめた層位から、比較的離れた上方でそれらの出現ピークが検出され (古環境研究所, 2009)、2 層のテフラの降

灰層準のある可能性が考えられるが、まだ詳細な分析測定は実施されていない。したがって、旧石器時代の遺物が検出された本遺跡のテフラ粒子に関しては、今後火山ガラスや鋳物の高精度の屈折率測定、さらに信頼度の高い EPMA を利用した火山ガラスの主成分化学組成分析による指標テフラとの同定精度の向上を図る必要がある。

(2) 2 地点における「暗色帯」の層位関係

今回の分析の目的のひとつに台地部と埋没谷部で検出された腐植質土層の層位関係の把握がある。テフラ分析では、いずれの土層も AT のすぐ下位にあることが明らかになった。後述する植物珪酸体組成の比較では、笹類の検出密度は異なるものの、組み合わせは似ていることが明らかになった。埋没谷部では、腐植質土層の形成当時に植物珪酸体を生産しない植物が繁茂していた可能性も考えられるが、それは微地形の違いで説明できるのかも知れない。

また、土壤理化学分析では、いずれも火山灰土壌であることが確認された。また両方で異なる傾向が認められた炭素含量や C/N 比の値についても埋没谷部に位置することで説明でき、C/N 比の増減傾向には類似性が認められた。

土層断面の観察では埋没谷部で腐植質土層の上面に浸食面が認められ、重鋳物組成に異なる部分があるものの、前者は軽微なもの可能性があり、また後者については風化を受けやすいカンラン石の挙動でも説明できることから、積極的に 2 地点の腐植質土層が層位的に異なるとの判断は困難で、同一層準にあると考えた方が良いと思われる。

6. まとめ

中東遺跡第 3 地点において、地質調査、テフラ検出分析、火山ガラス比分析（重鋳物組成を合わせたテフラ組成分析を含む）を行った。その結果、下位より始良 Tn 火山灰（AT, 約 2.4～2.5 万年前*1）、浅間板鼻褐色軽石群（As-BP Group, 約 1.9～2.4 万年前*1）の下部、浅間大窪沢テフラ群（As-Ok Group, 約 1.6～1.7 万年前*1）、浅間板鼻黄色軽石（As-YP, 約 1.3～1.4 万年前*1）に由来する可能性のあるテフラ粒子を検出できた。

*1 放射性炭素(14 C)年代. AT と As-YP の較正年代については、順に約 2.6～2.9 万年前と約 1.5～1.65 万年前と考えられている(町田・新井, 2003).

<文献>

新井房夫(1962) 関東盆地北西部地域の第四紀編年. 群馬大学紀要自然科学編, 10, p.1-79.

荒牧重雄(1968) 浅間火山の地質. 地団研専報, no.45, 65p.

池田晃子・奥野 充・中村俊夫・小林哲夫(1995) 南九州, 始良カルデラ起源の大隅降下軽石と入戸火砕流中の炭化樹木の加速器 14 C 年代. 第四紀研究, 34, p.377-379.

古環境研究所(1994) 新屋敷遺跡 C 区のテフラ分析. 埼玉県埋蔵文化財調査事業団報告書, 第 175 集, p.51-56.

古環境研究所(1999) 膳棚東遺跡の土層とテフラ. 埼玉県埋蔵文化財調査事業団報告書, 第 215 集, p.37-42.

古環境研究所(2004) 埼玉県、在家遺跡の自然科学分析. 埼玉県埋蔵文化財調査事業団報告書, 第 297 集, p.277-283.

古環境研究所(2009) 藤久保東遺跡 S 地点の火山灰分析. 三芳町埋蔵文化財報告, 34, p.319-325.

町田 洋・新井房夫(1976) 広域に分布する火山灰—始良 Tn 火山灰の発見とその意義—. 科学, 46, p.339-347.

町田 洋・新井房夫(1978) 南九州鬼界カルデラから噴出した広域テフラ—アカホヤ火山灰—. 第四紀研究,

17, p.143-163.

町田 洋・新井房夫(1992)火山灰アトラス. 東京大学出版会, 276p.

町田 洋・新井房夫(2003)新編火山灰アトラス. 東京大学出版会, 336p.

町田 洋・新井房夫・小田静夫・遠藤邦彦・杉原重夫(1984)テフラと日本考古学—考古学研究に関するテフラのカタログ. 古文化財編集委員会編「古文化財に関する保存科学と人文・自然科学」, p.865-928.

松本英二・前田保夫・竹村恵二・西田史朗(1987)始良 Tn 火山灰(AT)の 14 C 年代. 第四紀研究, 26, p.79-83.

村山雅史・松本英二・中村俊夫・岡村 真・安田尚登・平 朝彦(1993)四国沖ピストンコア試料を用いた AT 火山灰噴出年代の再検討—タンデトロン加速器質量分析計による浮遊性有孔虫の 14 C 年代. 地質学雑誌, 99, p.787-798.

中沢英俊・新井房夫・遠藤邦彦(1984)浅間火山, 黒班～前掛期のテフラ層序. 日本第四紀学会講演要旨集, no.14, p.69-70.

早田 勉(1996)関東地方～東北地方南部の示標テフラの諸特徴—とくに御岳第 1 テフラより上位のテフラについて—. 名古屋大学加速器質量分析計業績報告書, 7, p.256-267.

地点	試料	軽石・スコリア			火山ガラス		
		量	色調	最大径	量	形態	色調
2T-33杭脇セクション	1				*	pm,bw	cl
	3				**	pm,bw	cl
	5				**	bw>pm	cl
	7				**	bw	cl
	9				**	bw	cl
	11				**	bw,pm	cl, p-gr
	13				***	bw	cl
	15				***	bw	cl
	17				***	bw	cl
	18				***	bw	cl
	19				***	bw	cl
	21				**	bw	cl
	23				*	pm	p-gr, cl
	25				*	pm	p-gr, cl
	26				*	pm	p-gr,cl
27							
29							
2T-40杭南地点	29				***	bw	cl
	31				***	bw	cl
	33				***	bw	cl
	35				**	bw	cl
	37				**	bw	cl
	39						
	41						
	45						
	51						
	55						
	57						
59							

****: とくに多い, ***: 多い, **: 中程度, 少ない, bw: バブル型, pm: 軽石型, cl: 透明, p-gr: 淡灰色.

第 1 表 中東遺跡第 3 地点のテフラ検出分析結果

地点	試料	bw(cl)	bw(pb)	bw(br)	md	pm(sp)	pm(fb)	その他	合計
2T-33杭脇セクション	1	2	0	0	9	1	1	237	250
	3	3	0	0	12	1	2	232	250
	5	1	0	0	7	1	1	240	250
	7	4	0	0	5	2	2	239	250
	9	16	0	0	1	1	1	231	250
	11	9	0	0	2	1	0	238	250
	13	31	0	0	2	0	1	216	250
	15	55	0	0	1	1	1	192	250
	17	32	0	0	3	1	2	212	250
	18	62	0	0	2	1	3	182	250
	19	58	0	0	4	2	0	186	250
	21	26	0	0	2	0	2	220	250
	23	1	0	0	1	1	1	246	250
	25	0	0	0	0	1	0	249	250
	26	0	0	0	0	2	0	248	250
	27	0	0	0	1	0	0	249	250
29	0	0	0	1	0	0	249	250	
2T-40杭南地点	29	25	0	0	1	3	2	219	250
	31	37	0	0	0	1	1	211	250
	33	58	0	0	1	2	1	188	250
	35	29	0	0	0	1	1	219	250
	37	13	1	0	0	2	1	233	250
	39	0	0	0	1	0	0	249	250
	41	0	0	0	1	0	0	249	250
	45	0	0	0	1	0	0	249	250
	51	0	0	0	0	0	0	250	250
	55	0	0	0	1	0	0	249	250
	57	0	0	0	0	0	0	250	250
	59	0	0	0	0	0	0	250	250

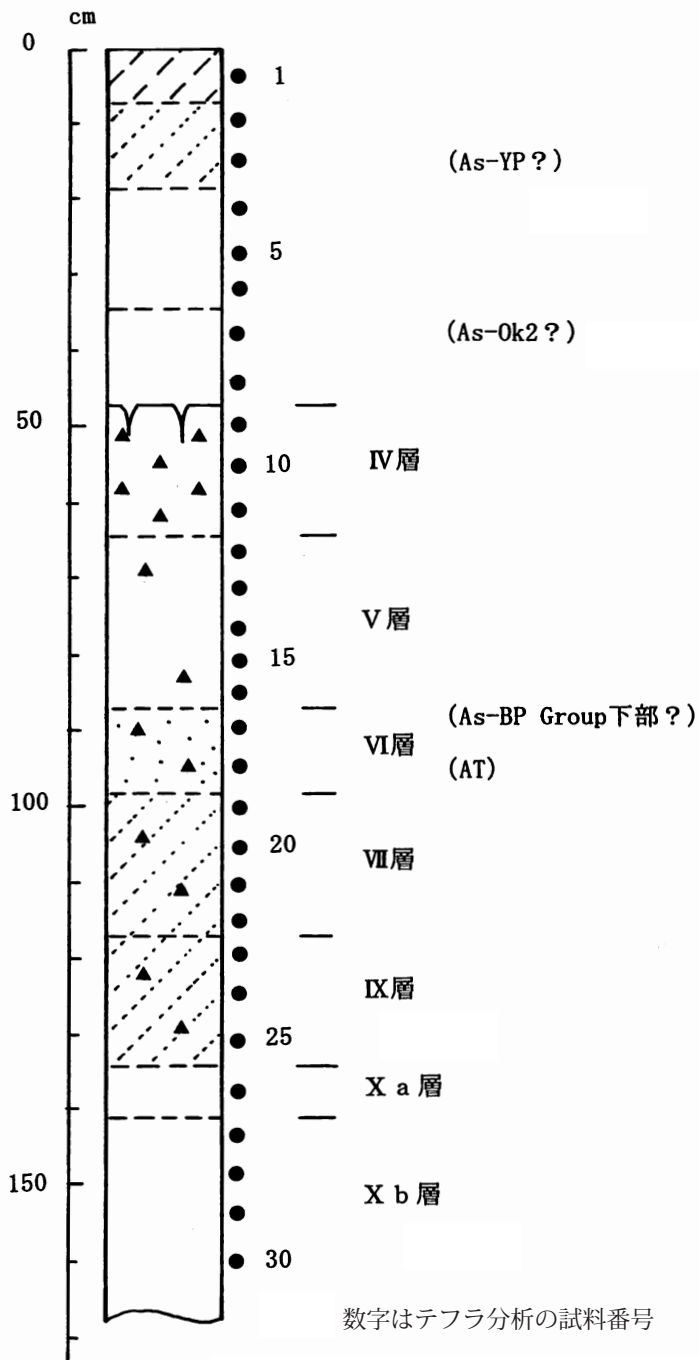
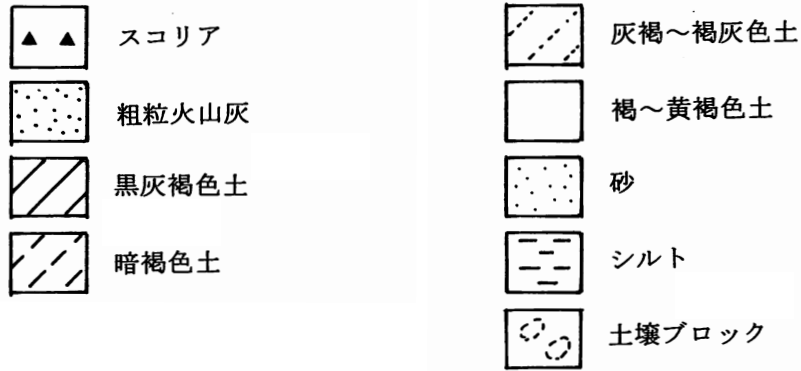
数字は粒子数. bw:バブル型, md:中間型, pm:軽石型. cl:無色, pb:淡褐色, br:褐色.
sp:繊維束状発泡, fb:繊維束状発泡.

第2表 中東遺跡第3地点の火山ガラス比分析結果 1

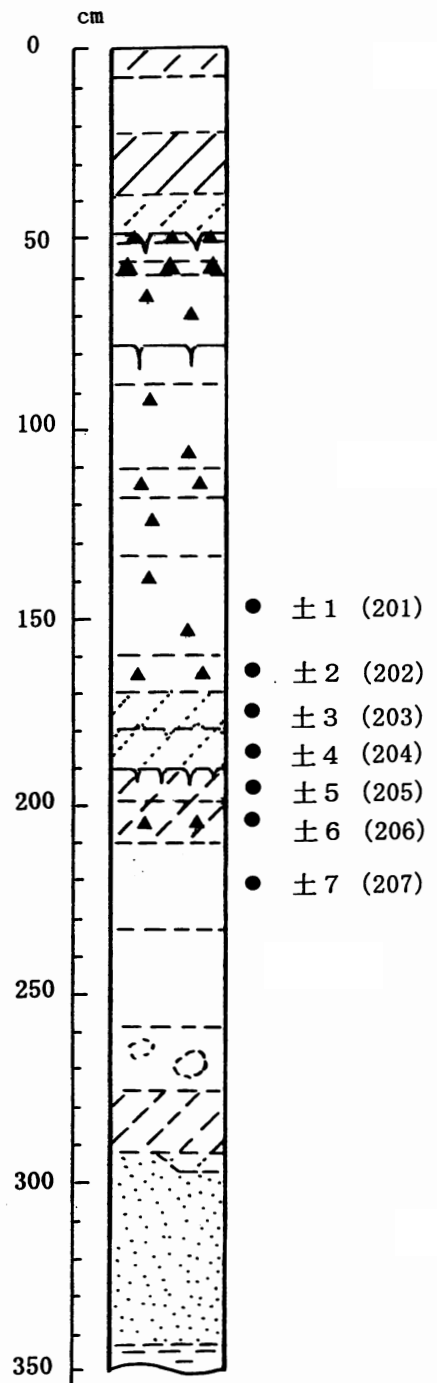
地点	試料	ol	opx	cpx	am	bi	mt	その他	合計
2T-33杭脇セクション	17	109	85	24	0	0	25	7	250
	18	115	68	26	1	0	24	16	250
	19	117	75	19	2	0	20	17	250
	21	121	70	21	1	0	27	10	250
	23	142	57	11	2	0	27	11	250
	25	151	52	13	0	0	23	11	250
	26	154	49	11	1	0	24	11	250
	27	140	56	17	3	0	20	14	250
2T-40杭南地点	39	9	48	5	0	0	177	11	250
	41	11	25	1	7	0	108	98	250
	45	2	14	0	29	0	185	20	250

数字は粒子数. ol:カンラン石, opx:斜方輝石, cpx:単斜輝石, am:角閃石, bi:黒雲母, mt:磁鉄鉱.

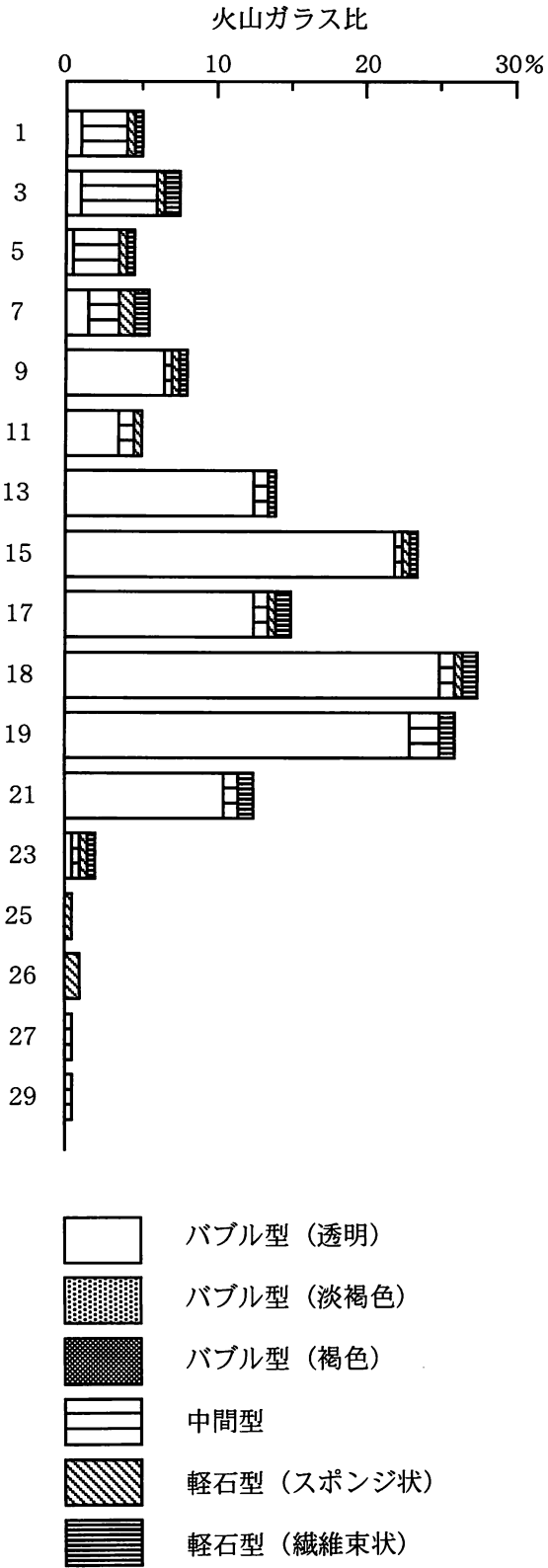
第3表 中東遺跡第3地点の火山ガラス比分析結果 2



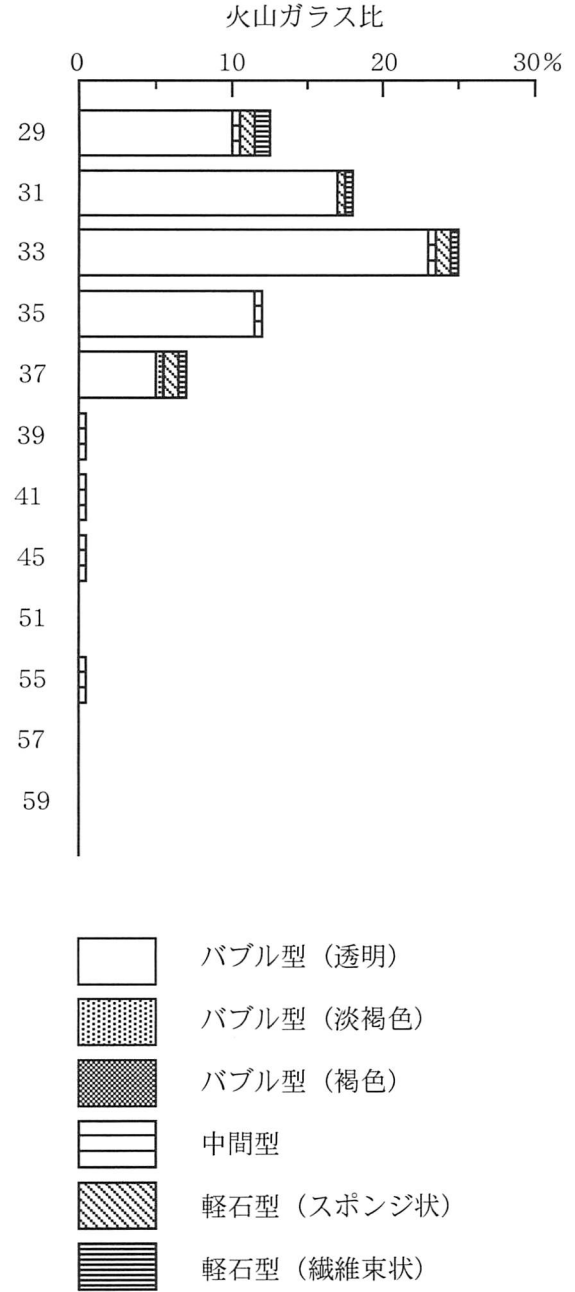
第 78 図 2T-33 杭脇セクションの土層柱状図



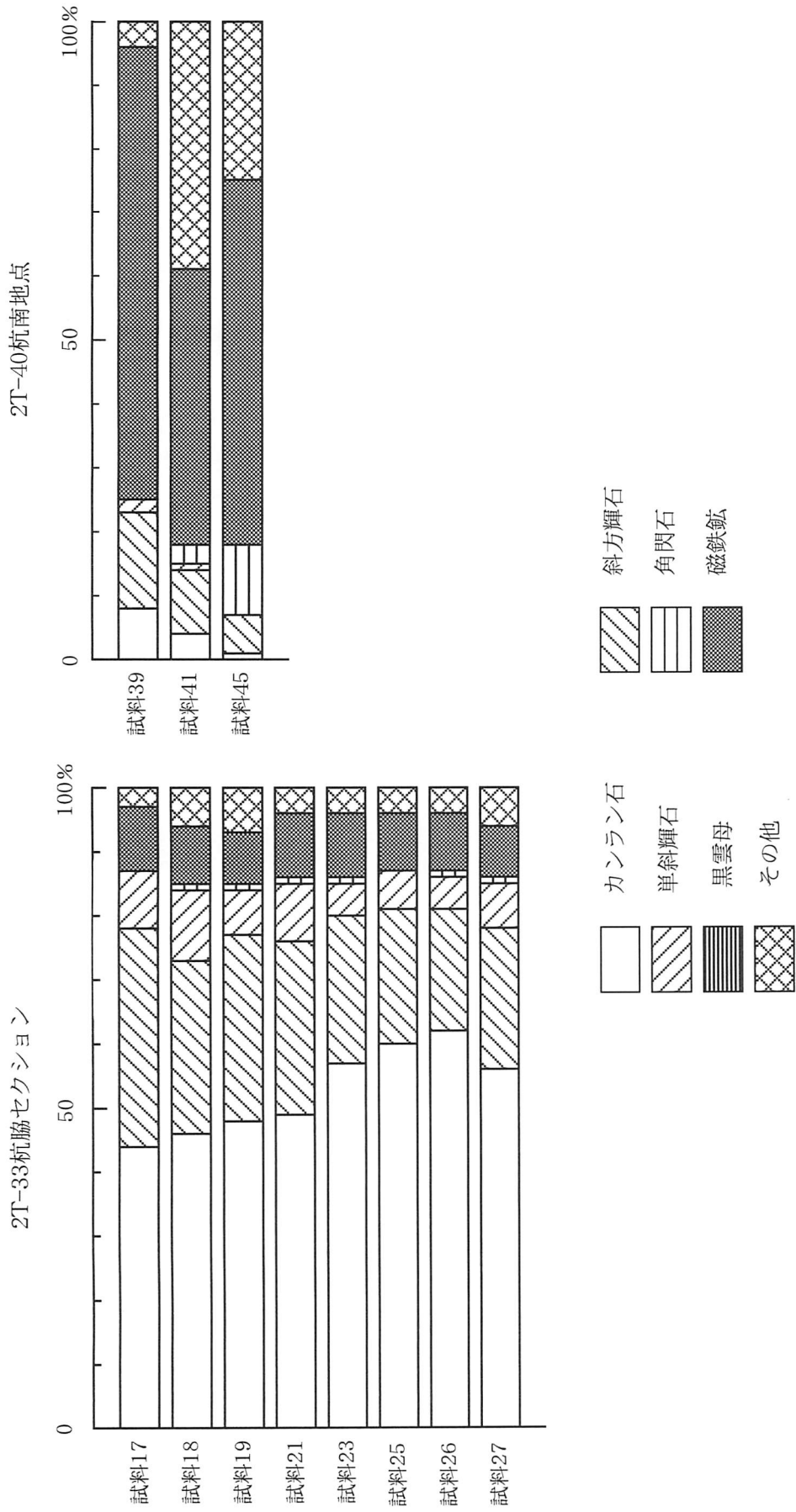
第 79 図 2T-40 杭南地点における土壌理化学分析試料の層位



第 80 図 2T-33 杭脇セクションの火山ガラス比ダイヤグラム



第 81 図 2T-40 杭南地点の火山ガラス比ダイヤグラム



第 82 図 中東遺跡第 3 地点の重鉱物組成ダイヤグラム

II. 中東遺跡第3地点における植物珪酸体分析

1. はじめに

植物珪酸体は、植物の細胞内に珪酸(SiO₂)が蓄積したもので、植物が枯れた後もガラス質の微化石(プラント・オパール)となって土壤中に半永久的に残っている。植物珪酸体分析は、この微化石を遺跡土壌などから検出して同定・定量する方法であり、イネをはじめとするイネ科栽培植物の同定および古植生・古環境の推定などに応用されている(杉山, 2000)。

2. 試料

分析試料は、台地部の2T-33 杭脇セクションおよび埋没谷部の2T-40 杭南地点の2地点から採取された計2点である。試料採取層位を分析結果の柱状図に示す(第83図)。

3. 分析法

植物珪酸体の抽出と定量は、ガラスビーズ法(藤原, 1976)を用いて、次の手順で行った。

- 1) 試料を105℃で24時間乾燥(絶乾)。
- 2) 試料約1gに対し直径約40 μmのガラスビーズを約0.02g添加(0.1mgの精度で秤量)。
- 3) 電気炉灰化法(550℃・6時間)による脱有機物処理。
- 4) 超音波水中照射(300W・42KHz・10分間)による分散。
- 5) 沈底法による20 μm以下の微粒子除去。
- 6) 封入剤(オイキット)中に分散してプレパラート作成。
- 7) 検鏡・計数。

同定は、400倍の偏光顕微鏡下で、おもにイネ科植物の機動細胞に由来する植物珪酸体を対象として行った。計数は、ガラスビーズ個数が400以上になるまで行った。これはほぼプレパラート1枚分の精査に相当する。試料1gあたりのガラスビーズ個数に、計数された植物珪酸体とガラスビーズ個数の比率をかけて、試料1g中の植物珪酸体個数を求めた。

また、おもな分類群についてはこの値に試料の仮比重(1.0と仮定)と各植物の換算係数(機動細胞珪酸体1個あたりの植物体乾重、単位:10-5g)をかけて、単位面積で層厚1cmあたりの植物体生産量を算出した。これにより、各植物の繁茂状況や植物間の占有割合などを具体的にとらえることができる(杉山, 2000)。タケ亜科については、植物体生産量の推定値から各分類群の比率およびメダケ率(メダケ属とササ属の比率)を求めた。

4. 分析結果

(1) 分類群

検出された植物珪酸体の分類群は以下のとおりである。これらの分類群について定量を行い、その結果を第4表および第83図に示した。主要な分類群について顕微鏡写真を示す。

[イネ科]

キビ族型、ススキ属型(おもにススキ属)、ウシクサ族A(チガヤ属など)

[イネ科-タケ亜科]

ネザサ節型(おもにメダケ属ネザサ節)、チマキザサ節型(ササ属チマキザサ節・チシマザサ節など)、ミヤコザサ節型(ササ属ミヤコザサ節など)、未分類等

[イネ科-その他]

表皮毛起源、棒状珪酸体(おもに結合組織細胞由来)、未分類等

(2) 植物珪酸体の検出状況

1) 2T-33 杭脇セクション

暗色帯のIX層(試料9)では、ミヤコザサ節型が多量に検出され、キビ族型、ススキ属型、ウシクサ族A、ネザサ節型、チマキザサ節型なども認められた。ミヤコザサ節型の密度は39,700個/gと高い値である。おもな分類群の推定生産量によると、ミヤコザサ節型が優勢となっている。メダケ率は19%である。

2) 2T-40 杭南地点

腐植質粘質土(試料6)では、ミヤコザサ節型が比較的多く検出され、キビ族型、ススキ属型、ウシクサ族A、ネザサ節型なども認められた。ミヤコザサ節型の密度は8,700個/gであり、2T-33 杭脇のIX層と比較して1/5程度となっている。メダケ率は21%である。

5. 植物珪酸体分析から推定される植生と環境

台地部に位置する2T-33 杭脇セクションのIX層(暗色帯)の堆積当時は、ササ属(おもにミヤコザサ節)などの笹類を主体としてススキ属やチガヤ属、キビ族なども生育するイネ科植生であったと考えられ、日当たりの良い比較的乾燥した環境が推定される。

タケ亜科のうち、メダケ属(ネザサ節)は温暖、ササ属は寒冷の指標とされており、メダケ率(両者の推定生産量の比率)の変遷は、地球規模の氷期-間氷期サイクルの変動と一致することが知られている(杉山・早田, 1996, 杉山, 2001)。また、ササ属のうちミヤコザサ節は太平洋側の積雪の少ない比較的乾燥したところに分布している(室井, 1960, 鈴木, 1996)。IX層ではミヤコザサ節が優勢であり、メダケ率が19%と低いことから、当時は冷涼~寒冷で積雪(降水量)の少ない比較的乾燥した環境であったと推定される。

ササ属などの笹類は常緑であることから、大半の植物が落葉または枯死する秋から冬にかけてはシカ類などの草食動物の重要な食物となっている(高槻, 1992)。遺跡周辺にこれらの笹類が豊富に存在したことは、当時の動物相を考える上でも重要と考えられる。

埋没谷部に位置する2T-40 杭南地点の腐植質粘質土の堆積当時も、ササ属(おもにミヤコザサ節)などの笹類、ススキ属やチガヤ属、キビ族などが生育していたと考えられるが、2T-33 杭脇のIX層と比較して笹類がかなり少なくなっている。このことから、同層では植物珪酸体を形成しない分類群や部位が、腐植質のおもな給源となっている可能性が想定される。

<文献>

杉山真二・藤原宏志(1986)機動細胞珪酸体の形態によるタケ亜科植物の同定-古環境推定の基礎資料として-。考古学と自然科学, 19, p.69-84.

杉山真二(1987)タケ亜科植物の機動細胞珪酸体。富士竹類植物園報告, 31, p.70-83.

杉山真二・早田勉(1996)植物珪酸体分析による遺跡周辺の古環境推定(第3報)。一宮城県高森遺跡周辺における約50万年間の気候変動-。日本文化財科学会第13回大会研究発表要旨集, p.68-69.

杉山真二(2000)植物珪酸体(プラント・オパール)。考古学と植物学。同成社, p.189-213.

杉山真二(2001)テフラと植物珪酸体分析。月刊地球, 23, p.645-650.

鈴木貞雄(1996)タケ科植物の概説。日本タケ科植物図鑑。聚海書林, p.8-27.

高槻成紀(1992)北に生きるシカたち-シカ、ササそして雪をめぐる生態学-。どうぶつ社。

藤原宏志(1976)プラント・オパール分析法の基礎的研究(1)-数種イネ科植物の珪酸体標本と定量分析法-。考古学と自然科学, 9, p.15-29.

室井 綽(1960)竹笹の生態を中心とした分布。富士竹類植物園報告, 5, p.103-121.

検出密度 (単位: ×100個/g)		地点・試料	
分類群	学名	2T-33杭脇	2T-40杭南
		9	6
イネ科	Gramineae		
キビ族型	Paniceae type	7	7
ススキ属型	<i>Miscanthus</i> type	37	15
ウシクサ族A	Andropogoneae A type	22	15
タケ亜科	Bambusoideae		
ネザサ節型	<i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nezasa</i>	74	15
チマキザサ節型	<i>Sasa</i> sect. <i>Sasa</i> etc.	37	
ミヤコザサ節型	<i>Sasa</i> sect. <i>Crassinodi</i>	397	87
未分類等	Others	96	36
その他のイネ科	Others		
表皮毛起源	Husk hair origin	29	15
棒状珪酸体	Rod-shaped	15	7
未分類等	Others	81	94
植物珪酸体総数	Total	794	291

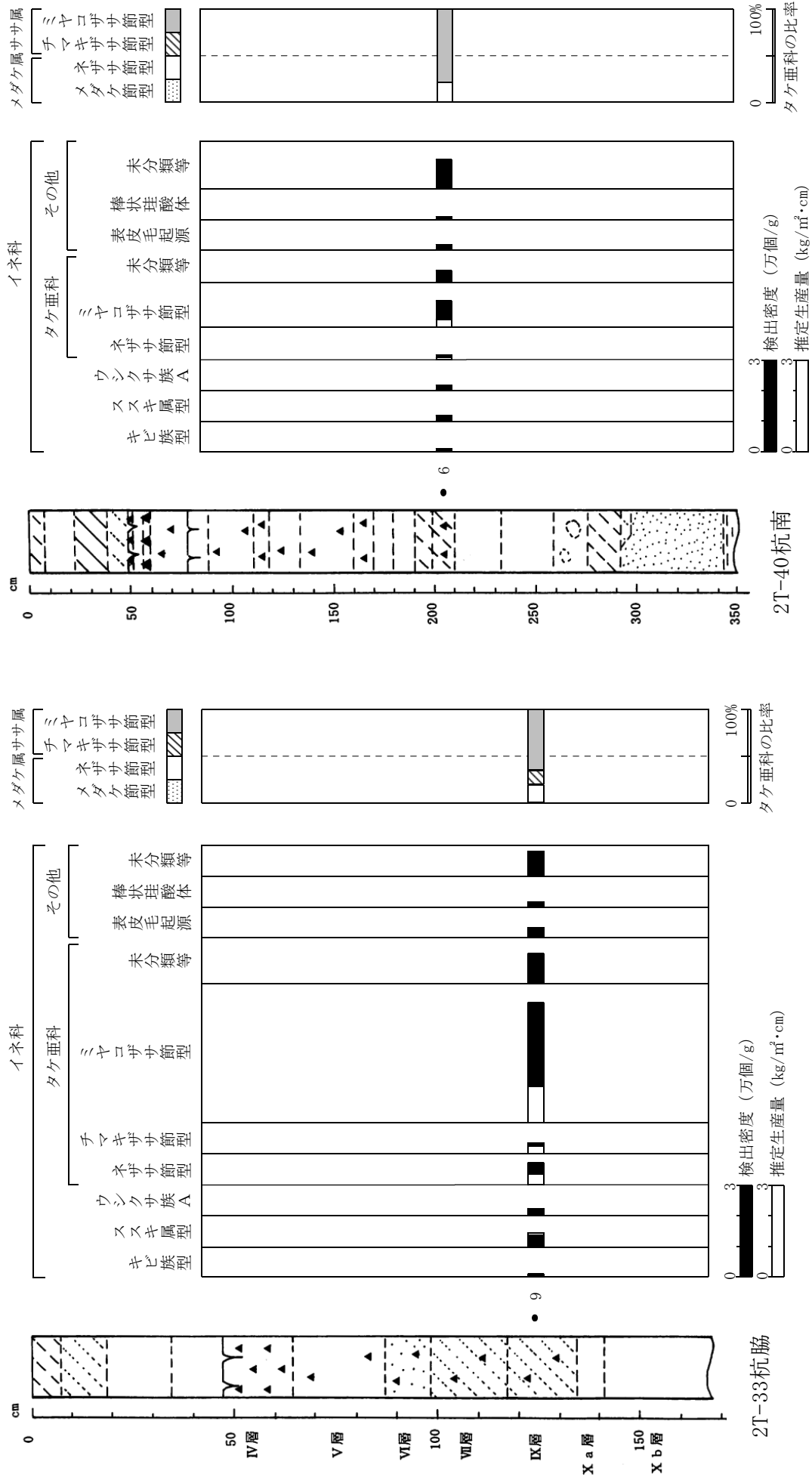
おもな分類群の推定生産量 (単位: kg/m²・cm) : 試料の仮比重を1.0と仮定して算出

ススキ属型	<i>Miscanthus</i> type	0.46	0.18
ネザサ節型	<i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nezasa</i>	0.35	0.07
チマキザサ節型	<i>Sasa</i> sect. <i>Sasa</i> etc.	0.28	
ミヤコザサ節型	<i>Sasa</i> sect. <i>Crassinodi</i>	1.19	0.26

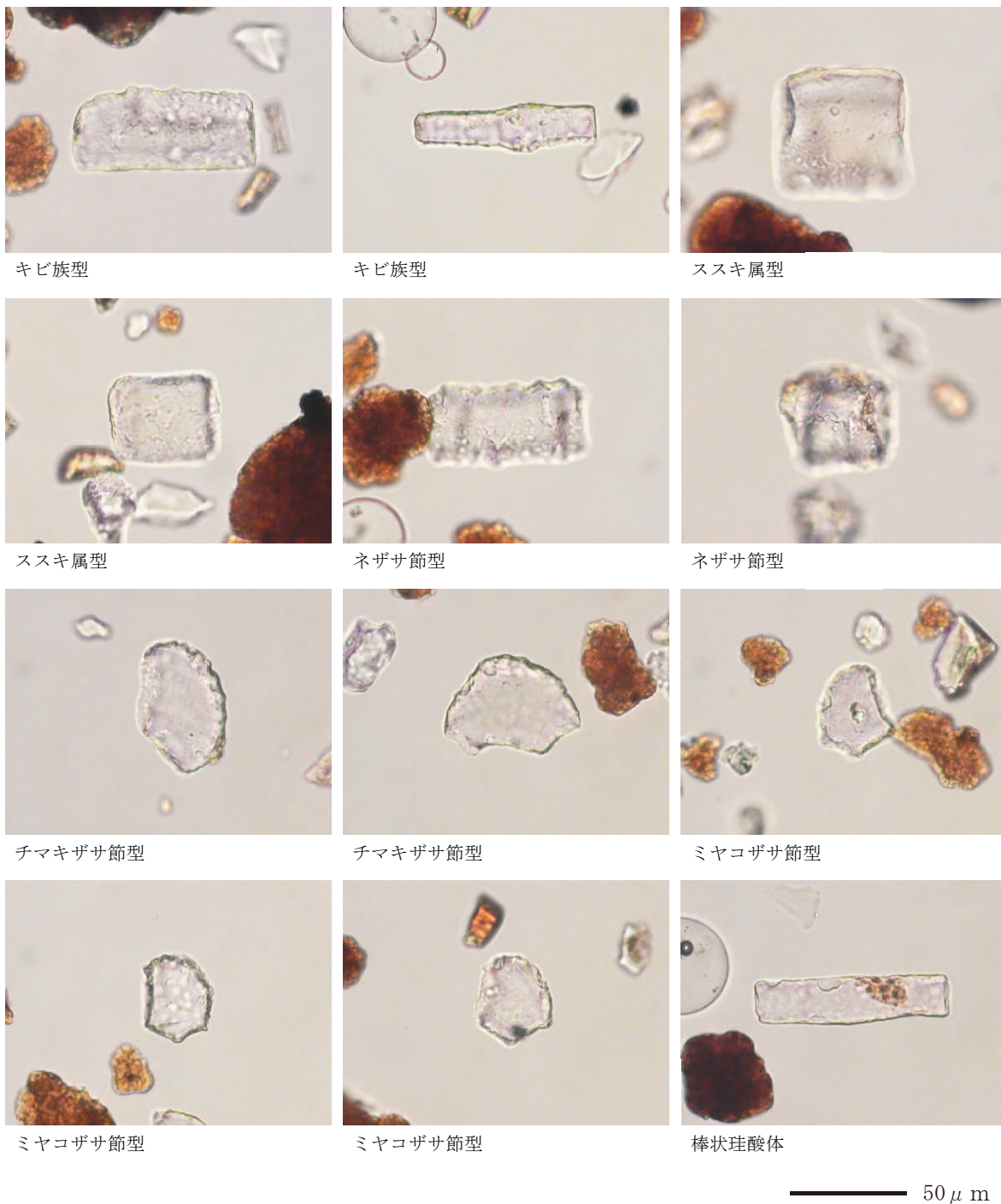
タケ亜科の比率 (%)

ネザサ節型	<i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nezasa</i>	19	21
チマキザサ節型	<i>Sasa</i> sect. <i>Sasa</i> etc.	15	
ミヤコザサ節型	<i>Sasa</i> sect. <i>Crassinodi</i>	65	79
メダケ率	Medake ratio	19	21

第4表 中東遺跡における植物珪酸体分析結果



第 83 図 中東遺跡における植物珪酸体分析結果



植物珪酸体(プラント・オパール)の顕微鏡写真

Ⅲ. 中東遺跡第3地点の土壌理化学分析

1. 対象試料

埼玉県三芳町中東遺跡第3地点の2断面より採取した試料を、土壌理化学分析（全炭素・全窒素含量分析）の対象とした。内訳は2T-33 杭脇セクションより11点、2T-40 杭南地点のいわゆる第2暗色帯前後より7点の計18点（第84・85図）で、おもに古植生など地表環境変遷を検討する目的で分析を行う。

2. 分析項目

全炭素・全窒素含量は、乾式燃焼-ガスクロマトグラフ法（土壌環境分析法編集委員会，1997）をもとに、0.2mmの篩にかけた微粉碎試料をNC-アナライザー（住友化学製SUMIGRAPH NC-95A）を用い測定した。1試料につき3回測定し、その平均値を分析結果とした。標準物質にはアセトアリニド（C₈H₉NO）（C=71.09%，N=10.36%）を用い、その結果からC/N比を算出した。腐植含量は、炭素含量に換算係数1.724を乗じ算出した。

3. 結果

結果を第5表および第86・87図に示す。2T-33 杭脇地点における炭素含量は、最上層である試料101で5.83%と最大値を示し、ハードローム層最上部である105（1.65%）にかけ減じている。下層の106より含量が増大し、第2暗色帯下部である109（5.04%）でピークを示し、その下層で再び1.22%まで減少した。窒素含量の増減傾向も同様である。C/N比は一部をのぞき10以上の値を示し、中でも101と109は14以上の値を示している。増減パターンはほぼ同様の傾向を示すが、表層の下層103および104で低下のピークをもち105で10以上に増加している点は異なる。

2T-40 杭南地点における炭素含量は、第2暗色帯上部相当層である203で2.40%と最大値を示し、その下層より減少して、206と207で1%前後と低い値を示す。窒素含量の増減傾向も同様である。C/N比は101～102で12弱の値を示し、第2暗色帯相当層と考えられる103～105で12～13弱の値を示す。そして、その下層より急減して、107では8の値を示す。

2T-40 杭南地点では、2T-33 杭脇地点の同一の可能性が考えられている層準と比べて全体的に炭素含量とC/N比が低い。

4. 考察

全体的な傾向として、試料のほとんどで全炭素含量1%以上、C/N比で11以上の値を示した。古土壌であっても一定以上の値を示すのは、アロフェンと腐植が結びつきやすい火山灰土壌の特徴のためと考えられる。

次に個別に検討を行う。2T-33 杭脇セクション上部では、103～104でC/N比が10以下と全体から比べ低い値を示す。更新世末期に相当する土層（武蔵野台地における考古遺跡のローム層区分での「Ⅲ層」相当層）で、このような減少のピークが認められるのは南関東でよく認められる特徴である（竹迫・原，2007など）。C/N比は一般的に植生（古植生）の豊富さや安定を示していると考えられているが、更新世末期の植生の不安定さを示す可能性があるものとして注目される。同じく断面1のC/N比に着目すると第2暗色帯（「Ⅶ・Ⅸ層」）の試料108～109で14前後の値を示すのは、植生が豊かで安定していたことを示す可能性が高い。

一方、2T-40 杭南地点で全体的に炭素含量やC/N比が低い点については、凹地部に位置していて地表環境が相対的に安定的でないことを示すと思われる。また、C/N比の増減パターンを見ると、第2暗色帯に相当する可能性が指摘される2T-33 杭脇地点の108～109と2T-40 杭南地点の203～205に類似性が認められる。

なお、206はその色調の暗さから109との対応関係が注意されたが、206の炭素含量・C/N比とも

にその上層より低い点を考えると、この「暗さ」は水分条件によりマンガンが多く吸着したことによると推定される。

<文献>

Birkland, P. W. (1999) Soils and Geomorphology, 3rd ed. 430p, Oxford University Press.

土壤環境分析法編集委員会編(1997)「土壤環境分析法」. 博友社.

Folk, R. L. and Ward, W. C. (1957) Brazos river bar: a study in the significance of grain size parameters. Journal of Sedimentological Petrology, 27, 3-26.

出穂雅実(2006)ジオアーケオロジー. 厚真町教育委員会編「上幌内モイ遺跡(1)」, p.118-128.

片山 肇(1997)細粒堆積物の粒度分析におけるレーザー回折・散乱法と比重分析法の比較. 堆積学研究, 46, p.23-30.

公文富士夫・立石雅昭編(1998)「新版 碎屑物の研究法」. 地学団体研究会, 399p.

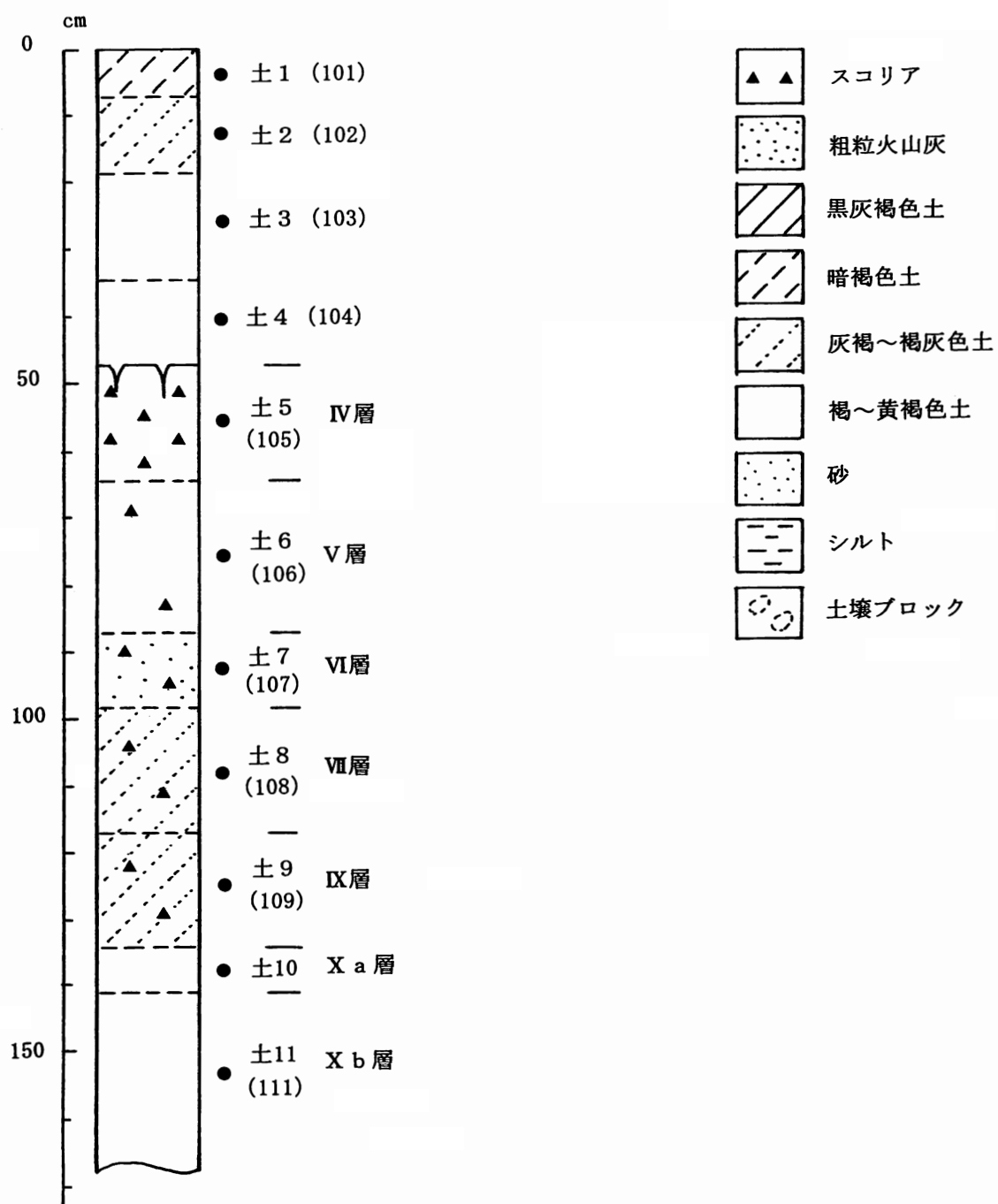
竹迫 紘・原 浩太(2007)土壤学的手法による下原・富士見町遺跡の立地環境変遷の解析. 明治大学校地内遺跡調査団年報, 4, p.59-68.

Waters, M. R. (1992) Principles of Geoarchaeology, a North American Perspective. 398p, University of Arizona Press.

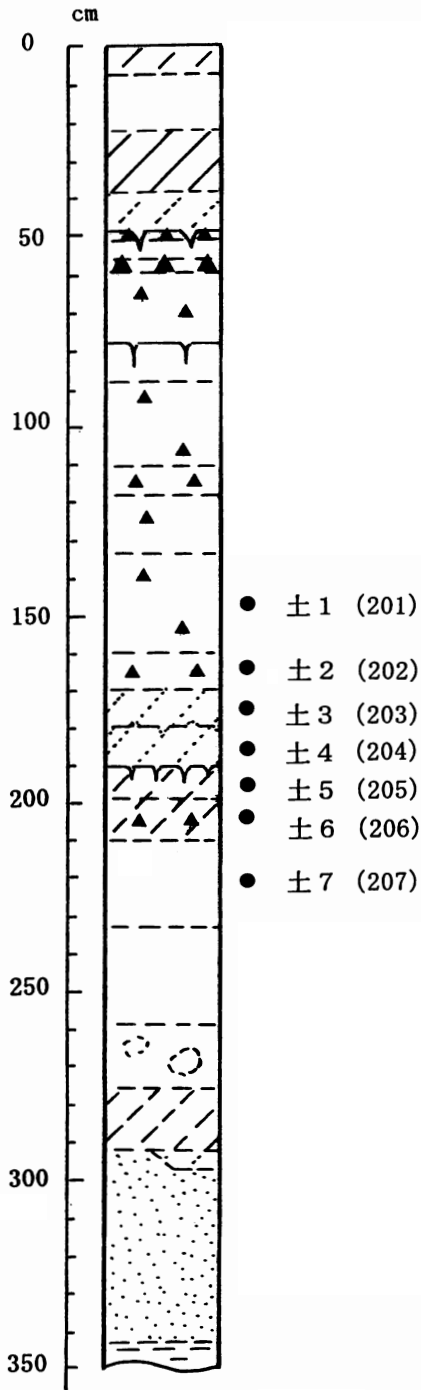
Wentworth, C. K. (1922) A scale of grade and class terms for clastic sediments. Journal of Geology, 30, 377-392.

遺跡名	地点名・試料名	番号	全C含量	全N含量	腐植含量	C/N比	
			[重量%]	[重量%]	[重量%]		
中東遺跡第3地点	2T-33杭脇	±1	101	5.83	0.41	10.05	14.12
		±2	102	3.75	0.33	6.47	11.41
		±3	103	2.08	0.22	3.59	9.36
		±4	104	1.67	0.17	2.87	9.56
		±5	105	1.65	0.15	2.84	11.04
		±6	106	2.07	0.17	3.56	12.14
		±7	107	2.11	0.17	3.64	12.45
		±8	108	2.49	0.19	4.29	13.41
		±9	109	2.92	0.21	5.04	14.00
		±10	110	1.81	0.17	3.12	10.96
		±11	111	1.22	0.13	2.09	9.04
	2T-40杭南	±1	201	2.06	0.18	3.56	11.24
		±2	202	2.02	0.17	3.48	11.76
		±3	203	2.40	0.19	4.14	12.93
		±4	204	2.13	0.16	3.67	12.97
		±5	205	1.68	0.13	2.89	12.44
		±6	206	1.02	0.09	1.77	10.82
		±7	207	0.70	0.09	1.21	8.08

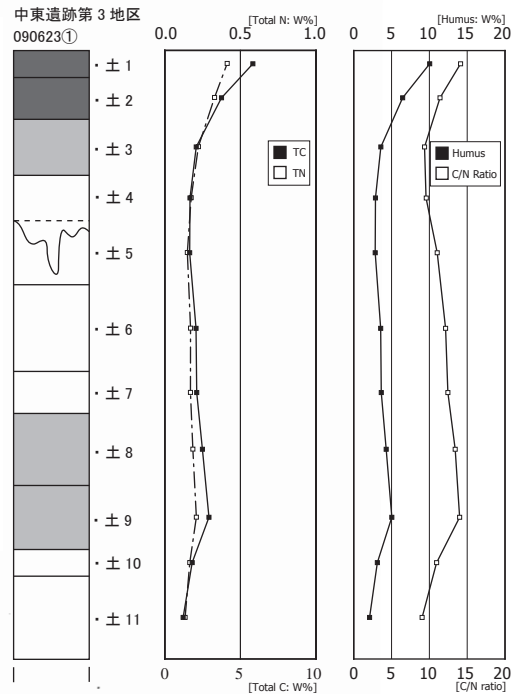
第5表 中東遺跡第3地点の土壤理化学分析結果



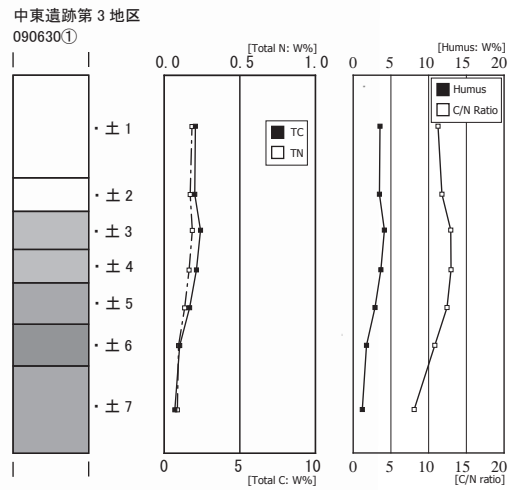
第 84 図 2T-33 杭脇セクションにおける土壌理化学分析試料の層位



第 85 図 2T-40 杭南地点における土壌理化学分析試料の層位



第 86 図 2T-33 杭脇セクションの C/N 比増減パターン



第 87 図 2T-40 杭南地点の C/N 比増減パターン

第2節 樹種同定・放射性炭素年代測定

三芳町中東遺跡第3地点における自然科学分析

株式会社古環境研究所

1. 樹種同定

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、中東遺跡第3地点より出土した炭化材3点（試料No.3, 試料No.4, 試料No.1）である。時期は縄文時代以前と考えられる。

3. 方法

試料を割折して新鮮な横断面（木口と同義）、放射断面（柎目と同義）、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った。

4. 結果

結果を第6表に示し、主要な分類群の顕微鏡写真を図版に示す。以下に同定の根拠となる特徴を記す。

試料	結果（学名／和名）
試料番号①：Ⅶ層下部石器集中4 No.3	<i>Fraxinus</i> トネリコ属
試料番号②：Ⅶ層下部石器集中4 No.4	<i>Fraxinus</i> トネリコ属
試料番号③：Ⅴ層石器集中2 No.1	<i>Quercus sect. Prinus</i> コナラ属コナラ節

第6表 中東遺跡第3地点における樹種同定結果

コナラ属コナラ節 *Quercus sect. Prinus* ブナ科 写真1

横断面：年輪のはじめに大型の道管が、1～数列配列する環孔材である。晩材部では薄壁で角張った小道管が、火炎状に配列する。早材から晩材にかけて道管の径は急激に減少する。

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コナラ節に同定される。コナラ属コナラ節にはカシワ、コナラ、ナラガシワ、ミズナラがあり、北海道、本州、四国、九州に分布する。落葉高木で、高さ15m、径60cmぐらいに達する。材は強靱で弾力に富み、建築材などに用いられる。

トネリコ属 *Fraxinus* モクセイ科 写真2・3

横断面：年輪のはじめに、大型で厚壁の丸い道管が、ほぼ単独で1～3列配列する環孔材である。孔圏部外では、小型でまるい厚壁の道管が、単独あるいは放射方向に2～3個複合して散在する。早材から晩材にかけて道管の径は急激に減少する。軸方向柔細胞は早材部で周囲状、晩材部では翼状から連合翼状である。

放射断面：道管の穿孔は単穿孔である。放射組織は同性である。

接線断面：放射組織は同性放射組織型で、1～3細胞幅である。

以上の形質よりトネリコ属に同定される。なおトネリコ属にはヤチダモ、アオダモ、トネリコ、シオジなどがあり、道管径などから細分出来るが、本試料は炭化による変形縮小が著しく、また極めて小片であり、広範囲の観察が困難である事から、細分するに至らなかった。ヤチダモは北海道、本州（中部以北）に、アオダモは北海道、本州、四国、九州に、トネリコは本州（中部以北）に、シオジは本州（関

東地方以西)、四国、九州に分布し、いずれも落葉の高木である。材は建築、家具、運道具、器具、旋作、薪炭など広く用いられる。

5. 所見

中東遺跡第3地点より出土した炭化材について樹種同定を行った結果、コナラ属コナラ節1点、トネリコ属2点が同定された。コナラ属コナラ節は、ミズナラなどの冷温帯落葉広葉樹林の主要構成要素や暖温帯性のナラガシワ、二次林要素でもあるコナラなどが含まれる。材は強靱で弾力に富む。トネリコ属は、温帯を中心に広く分布する落葉高木で、沢沿いなどの湿原や水湿のある低地に生育し、ときには湿地林を形成する。材は概して強靱で堅硬である。以上から中東遺跡第3地点の炭化材の樹種は、当時遺跡周辺もしくは近隣地域に生育していたと推定される。

<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, p.242

II. 放射性炭素年代測定

1. はじめに

放射性炭素年代測定は、呼吸作用や食物摂取などにより生物体内に取り込まれた放射性炭素(14C)の濃度が、放射性崩壊により時間とともに減少することを利用した年代測定法である。過去における大気中の14C濃度は変動しており、年代値の算出に影響を及ぼしていることから、年輪年代学などの成果を利用した較正曲線により14C年代から暦年代に較正する必要がある。

ここでは、中東遺跡第3地点における堆積年代を検討する目的で、出土した炭化物を対象として加速器質量分析法による放射性炭素年代測定を行った。

2. 試料と方法

試料は、中東遺跡第3地点で採取された炭化物3点である。内訳は、試料番号①(VII層下部石器集中4、No.3)、試料番号②(VII層下部石器集中4、No.4)、試料番号③(V層石器集中2、No.1)である(第7表)。測定は、調整後、加速器質量分析計(パレオ・ラボ、コンパクトAMS:NEC製1.5SDH)を用いて行った。

試料No.	対象物	種類	前処理・調整	測定法
No.1	試料番号① VII層下部石器集中4	No.3 炭化物	超音波洗浄, 酸-アルカリ-酸処理	AMS
No.2	試料番号② VII層下部石器集中4	No.4 炭化物	超音波洗浄, 酸-アルカリ-酸処理	AMS
No.3	試料番号③ V層石器集中2	No.1 炭化物	超音波洗浄, 酸-アルカリ-酸処理	AMS

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

第7表 測定試料及び処理

3. 結果

年代測定結果を第8表に示す。

試料No.	測定No. (PED-)	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	^{14}C 年代 (年BP)	暦年代(西暦)	
				1 σ (68.2%確率)	2 σ (95.4%確率)
No.1	15960	-24.40 \pm 0.10	28090 \pm 110	BC30700-30000 (68.2%)	BC30900-29700 (95.4%)
No.2	15961	-27.17 \pm 0.11	28310 \pm 110	BC31050-30350 (68.2%)	BC31200-30000 (95.4%)
No.3	15962	-25.65 \pm 0.10	23890 \pm 80	BC26890-26490 (68.2%)	BC27250-26350 (95.4%)

BP: Before Physics (Present), BC: 紀元前

第8表 測定結果

(1) デルタ δ ^{13}C 測定値

試料の測定 $^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$ 比を補正するための炭素安定同位体比($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$)。この値は標準物質(PDB)の同位体比からの千分偏差(‰)で表す。試料の δ ^{13}C 値を -25(‰)に標準化することで同位体分別効果を補正する。

(2) ^{14}C 年代測定値

試料の $^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$ 比から、現在 (AD1950年基点) 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(実際の半減期は 5730 年)。

(3) 暦年代 (Calendar Age)

^{14}C 年代測定値を実際の年代値(暦年代)に近づけるには、過去の宇宙線強度の変動などによる大気中 ^{14}C 濃度の変動および ^{14}C の半減期の違いを較正する必要がある。暦年較正には、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(ウラン/トリウム)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。最新の較正曲線である IntCal04 では BC24050 年までの換算が可能である(樹木年輪データは BC10450 年まで)。今回の年代測定結果は、いずれも較正曲線の範囲外である。

4. 所見

加速器質量分析法(AMS法)による放射性炭素年代測定の結果、試料番号①(VII層下部石器集中4, No.3)では 28090 ± 110 年 BP (2 σ の暦年代で BC30900 ~ 29700 年)、試料番号②(VII層下部石器集中4, No.4)では 28310 ± 110 年 BP (同 BC31200 ~ 30000 年)、試料番号③(V層石器集中2, No.1)では 23890 ± 80 年 BP (同 BC27250 ~ 26350 年) の年代値が得られた。

<文献>

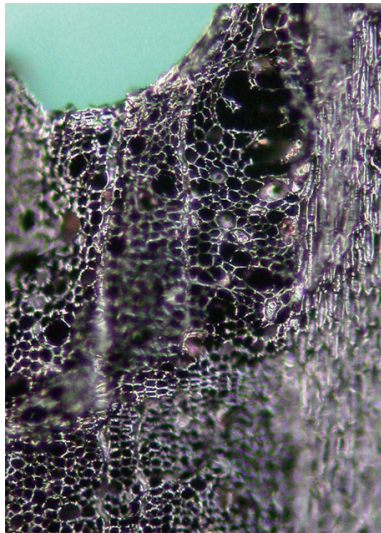
Bronk Ramsey C. (1995) Radiocarbon Calibration and Analysis of Stratigraphy, The OxCal Program, Radiocarbon, 37 (2), 425-430.

Bronk Ramsey C. (2001) Development of the Radiocarbon Program OxCal, Radiocarbon, 43 (2A), 355-363.

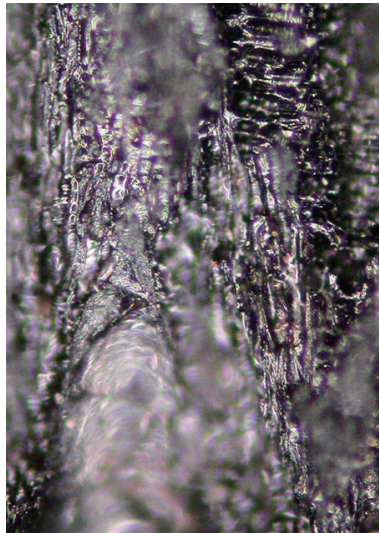
Paula J Reimer et al. (2004) IntCal 04 Terrestrial radiocarbon age calibration, 26-0 ka BP. Radiocarbon 46, 1029-1058.

尾寄大真 (2005) INTCAL98 から IntCal04 へ. 学術創成研究費 弥生農耕の起源と東アジア No.3 - 炭素年代測定による高精度編年体系の構築一, 14-15.

中村俊夫 (2000) 放射性炭素年代測定法の基礎. 日本先史時代の ^{14}C 年代, 3-20.



横断面 ————— : 0.2mm



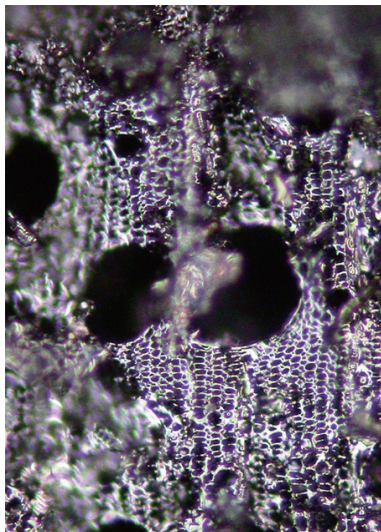
放射断面 ————— : 0.2mm



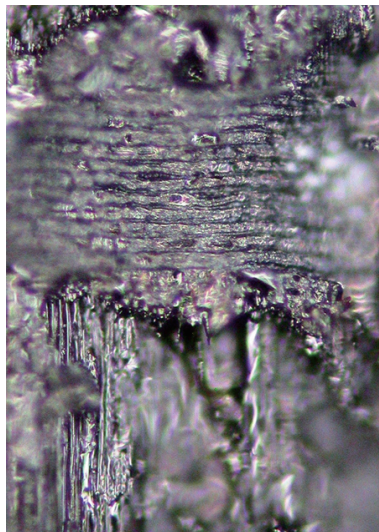
接線断面 ————— : 0.2mm

1. 試料番号③ ブロック14 No.1

コナラ属コナラ節



横断面 ————— : 0.2mm



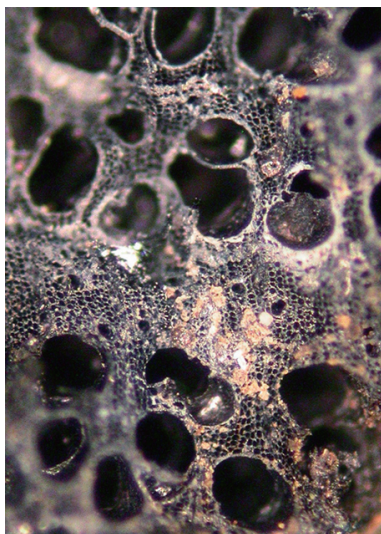
放射断面 ————— : 0.2mm



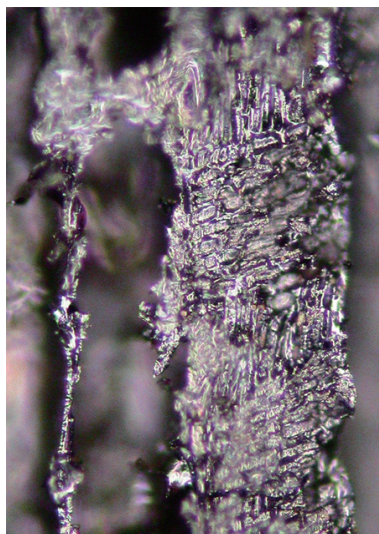
接線断面 ————— : 0.2mm

2. 試料番号① ブロック7 No.3

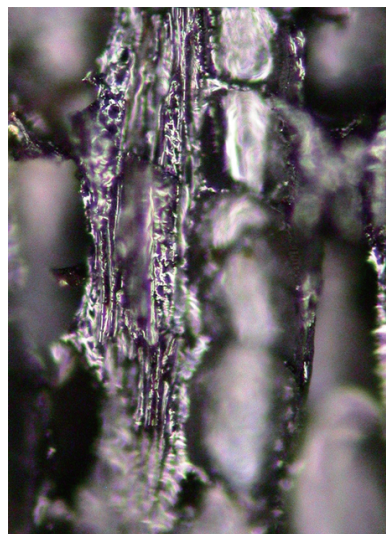
トネリコ属



横断面 ————— : 0.4mm



放射断面 ————— : 0.2mm



接線断面 ————— : 0.2mm

3. 試料番号② ブロック7 No.4

トネリコ属

第3節 黒曜石原産地推定

埼玉県入間郡三芳町中東遺跡出土黒曜石製遺物の原産地推定

明治大学文化財研究施設運営委員 杉原重夫

明治大学文学部 RA 金成太郎・入江千晶

明治大学学術フロンティア推進事業 RA 小野真嗣・築地貴久・佐藤裕亮

明治大学学術フロンティア推進事業アルバイト 太田陽介

1. はじめに

考古学研究では、遺物が遺跡へと至るまでの来歴を辿ることによって、個々の時代における人々の行動様式や流通関係に迫ることが可能となる。特に狩猟・採集によって生計を立てていたと考えられている石器時代においては、石器に使用する石材の原産地推定が、空間的な人の動きに迫るための有効な分析方法となる。なかでも、火山の噴出物として生成された黒曜石は、結晶構造をもたず、斑晶の含有量が少ないことから元素組成が安定おり、このような黒曜石の岩石学的特質に着目して、今日まで様々な理化学的分析方法を用いた原産地推定が行われている。特に蛍光 X 線分析装置を用いた分析は、装置の操作や測定の前処理が容易である点や、特に資料を非破壊で測定できるなどといったメリットにより、考古資料の扱いに適している。また、比較的短い時間で測定できるという点で、分析対象が出土遺物全般におよぶ石器研究においては非常に有効な測定手段といえる。以上のような経緯で、今回も蛍光 X 線分析装置を用いた原産地推定を行った。石器石材（黒曜石・サヌカイト等）の元素組成を根拠とした原産地推定のフローチャートを第 88 図に示す。

2. 測定方法

蛍光 X 線法を用いて黒曜石の正確な元素分析値を得るには、内部が均質で表面形態が一様な試料を作成し、検量線法などによって定量的に分析を行うのが一般的である。そのためには、試料を粉砕してプレスしたブリケットを作成するか、もしくは溶融してガラスビードを作成する必要がある。しかしながら、遺跡から出土した遺物は、通常、非破壊での測定が要求されるため、上記の方法をとることは困難である。そのため、遺物に直接 X 線を照射する定性（半定量）分析が行われている。このような直接照射によって発生する蛍光 X 線の強度そのものは、試料の状態や装置の経年変化によって変動する可能性が高いが、特定元素の強度同士の比を採った場合はその影響は小さいと考えられている。今回は測定強度比をパラメータとして原産地推定を行った。

3. 試料の前処理

比較用の原産地採取原石については、必要に応じて新鮮な破断面または研磨面を作製し、超音波洗浄器によるクリーニングを行った。遺跡出土石器は、多くの場合新鮮で平滑な剥離面があるため、試料表面をメラミンスポンジとアルコールで洗浄してから測定を行った。特に汚れがひどい遺物のみ超音波洗浄器を用いた。

4. 装置・測定条件

蛍光 X 線の測定にはエネルギー分散型蛍光 X 線分析装置 JSX-3201（日本電子データム製）を用いた。X 線管球は、ターゲットが Rh（ロジウム）のエンドウインドウ型を使用した。管電圧は 30KV、電流は抵抗が一定となるよう自動設定とした。X 線検出器は Si（ケイ素）/Li（リチウム）半導体検出器を使用した。試料室内の状態は真空雰囲気下とし、X 線照射面径は 2mm とした。測定時間は、産出地採取原石が 600sec、遺跡出土資料が 300sec である。測定元素は、主成分元素はケイ素（Si）、チタン（Ti）、アルミニウム（Al）、鉄（Fe）、マンガン（Mn）、マグネシウム（Mg）、カルシウム（Ca）、ナトリウム（Na）、カリウム（K）の計 9 元素、微量元素はルビジウム（Rb）、ストロンチウム（Sr）、イットリウム（Y）、ジルコ

ニウム (Zr) の計 4 元素の合計 13 元素とした。また、X 線データ解析ソフトには、明治大学文化財研究施設製；X-JSN-1.03 を使用した。

5. 原産地推定の方法

黒曜石はケイ酸、アルミナ等を主成分とするガラス質火山岩であるが、その構成成分は産出地による差異が認められる。とりわけ微量元素の Rb, Sr, Y, Zr では産出地ごとの組成差がより顕著となっている。望月は、この産地間の組成差から黒曜石の産地推定が可能であると考え、上記の 4 元素に K, Fe, Mn の 3 元素を加えた計 7 元素の強度比を組み合わせることで産地分析を行っている（望月ほか 1994, 望月 1997）。これら 7 元素による原産地分析の有効性は、ガラスビードを用いた定量分析によっても裏付けられている（嶋野ほか 2004）。ここでも、上記の判別方法に準拠することとし、原産地推定のパラメータに Rb 分率 $\{Rb \text{ 強度} \times 100 / (Rb \text{ 強度} + Sr \text{ 強度} + Y \text{ 強度} + Zr \text{ 強度})\}$, Sr 分率 $\{Sr \text{ 強度} \times 100 / (Rb \text{ 強度} + Sr \text{ 強度} + Y \text{ 強度} + Zr \text{ 強度})\}$, Mn 強度 $\times 100 / Fe \text{ 強度}$, $\log (Fe \text{ 強度} / K \text{ 強度})$ を用い、判別図の作製、および判別分析を行った。

6. 黒曜石原産地の判別

6-1. 判別図

判別図は、視覚的に分類基準が捉えられる点、および判定基準が分かりやすいというメリットがある。また、測定結果の提示に際し、読者に理解しやすいという点も有効であろう。まず、各産出地採取試料（基準試料）の測定データを基に 2 種類の散布図グラフ (Rb 分率 vs $Mn \times 100 / Fe$ と Sr 分率 vs $\log (Fe / K)$) を作製し、各原産地を推定するための判別域を決定した。次に遺物の測定結果を重ね合わせて大まかな判別を行った（第 89・90 図）。基準試料の測定強度比の平均値を第 9 表に示す。

6-2. 判別分析

判別図や測定値の比較による原産地の推定は、測定者ごとの恣意的な判断を完全に排除することは難しい。そこで、多変量解析の一つである判別分析を行った。判別分析では、判別図作製に用いたパラメータを基にマハラノビス距離を割り出し、各原産地に帰属する確率を求めた。距離と確率とは反比例の関係にあり、資料と各原産地の重点間の距離が最も短い原産地が第一の候補となる。なお、分析用ソフトには明治大学文化財研究施設製；MDR1.02 を使用した。また、判別結果の参考資料として、各原産地（重点）間のマハラノビス距離を提示した（第 11 表）。

7. 黒曜石原産地の名称と地理的な位置づけ

今回の黒曜石の原産地推定にあたっては、日本の黒曜石産出地データベース（杉原・小林 2004・2006）を使用し、この中から、既存の文献・資料を参考にして現地調査を行い、石器石材に利用可能と思われる黒曜石の産出地を選択した。ただし、ここでは黒曜石の原産地候補を関東・中部地方に限定して考察しており、北海道、東北、北陸、九州地方の各産出地については、検討していない。

黒曜石原産地 (obsidian source) の判別にあたっては、各産出地を火山体、島嶼、河川流域、岩石区等の地形・地質的条件によって枠組みを行い、これを「地区；area」と名づけ、現在、黒曜石を産出する地点（露頭・散布地など）を「産出地域（単に産出地とよぶ）；district」とした。今回の原産地推定に使用した「系；series」は、「地区」内の「産出地」のうち、蛍光 X 線分析の結果に地形・地質情報を参考に判別された地理的に隣接する「産出地」群で、岩石化学的原産地を指す。それぞれの「系」内の黒曜石産出地については、火道や貫入岩の位置、噴出物の産状や分布状態、黒曜石の岩石学的特徴（含有する斑晶鉱物、球顆の有無、色調、透明度など）についても検討を行い、この原産地設定が火山地質学的に有意義であることを確認している。ただし、同一の「系」内の産出地でも、複数の判別域が存在する場合や、異なる「系」どうしで判別が困難な例も存在する。また、黒曜石産出地には、噴出源に近い 1

次産出地のほか、河川や海流によって遠方に運ばれた2次産出地があり、ここでの判別域は、必ずしも考古学的原産地(石器時代における採取地)を示すのではないことはいまでもない(第10表)。

「霧ヶ峰地区」：霧ヶ峰火山からは複数火口からの黒曜石が岩脈、溶岩、火砕流など多様性ある産状を示す。これらの黒曜石は噴出源や噴出年代によって元素組成に地域性が認められる(杉原・小林 2004, 杉原ほか 2004, 長井ほか 2006)。ここでは西霧ヶ峰系、男女倉系、和田峠系、鷹山系に分類したが、和田峠系と鷹山系は産出地域が離れているにも拘らず、判別図では明瞭な識別が不可能であるので、この2つの原産地を和田峠・鷹山系として一括した扱いをする。なお、和田峠系は小深沢、東俣採掘場、ツチャ沢の和田峠Ⅰグループ、東餅屋の和田峠Ⅱグループ、丁字御領の和田峠Ⅲグループと細分することも可能である。この分類では和田峠系Ⅱと鷹山系がほぼ同じ領域に入ることになる。また男女倉系はブドウ沢、高松沢の男女倉系Ⅰグループ、牧ヶ沢の男女倉系Ⅱグループ、高松沢の男女倉系Ⅲグループについても細分が可能である。しかし、これらの黒曜石原産地は判別域が一部重複し、しかも黒曜石遺物の分析では、形状、水和作用、付着物の存在によって、測定値にバラツキが生じることから過度に詳細な区分は遺物の原産地を推定するうえで混乱を招く。この報告書では、通常は原産地名「系」で示し、必要に応じて細分名称「グループ」を使用するに止める。

「北八ヶ岳地区」：八ヶ岳火山列では、比較的活動年代が新しい北八ヶ岳において黒曜石が産出する。このうち冷山系と麦草峠系が代表的な原産地である。ただし、この2つの黒曜石は、主要元素の組成が酷似しており、判別図・判別分析による原産地識別が不可能であることから、ここでは冷山・麦草峠系として一括して扱う。横岳の山頂付近では大岳林道沿いで比較的良質な黒曜石の礫が産出し、このほか双子池付近や滝ノ湯川上流などでも黒曜石の礫が認められ、転石として山麓斜面や河床でも散見できる。ここでは、横岳山頂の大岳林道沿いに産出する黒曜石を横岳系とよぶ。

「箱根地区」：箱根火山の噴出物中からは芦之湯、畑宿、鍛冶屋、上多賀で黒曜石が産出する。これらは判別図によって、それぞれの原産地推定が可能である。須雲川沿いの畑宿付近では、火砕流堆積物中から石器石材として利用可能な黒曜石が産出する。しかし、その他の地域から産出する黒曜石は石器石材としては良質とは言えず、遺跡からの出土も少ない。

「天城地区」：天城火山に近い柏峠から産出する黒曜石である。柏峠では黒曜石が岩脈または転石として認められる。黒曜石原産地としての規模は大きくないが、周辺地域の遺跡からはしばしば、ここを原産地とする石製遺物が出土する。

「高原山地区」：高原山火山では八方ヶ原、甘湯沢に黒曜石の産出地がある(栃木県教育委員会(編) 2006)。とくに剣ヶ峰から八方ヶ原に至る尾根筋近くには溶岩ドームの一部を形成していたと考えられる黒曜石岩塊が認められ、その周辺には黒曜石礫が産出する。また山体を刻んだ桜沢の北支谷沿いには火砕流堆積物中に比較的良質な黒曜石が多く認められる。さらに桜沢の北支谷沿いには黒曜石の河床礫や転石が分布する。また塩原付近で箒川に合流する甘湯沢でも黒曜石の河床礫が認められる。これらの黒曜石は、すべて同じ判別域に入る。このほか南麓斜面の湯沢、枝持沢、七尋沢の河床にも黒曜石の産出が知られているが、石器石材としては不向きである。ここでは八方ヶ原(桜沢)産、甘湯沢産の黒曜石に限り高原山系とする。

「神津島地区」：神津島は複数の流紋岩質単成火山から構成されていて、黒曜石の産出が各地で認められる。このうち神津島の沖約6kmにある恩馳島とその周囲海底および多幸湾に臨む砂糠崎からは、黒曜石が豊富に産出する。判別分析から、両地域の黒曜石を識別することが可能であることから、それぞれ恩馳島系と砂糠崎系として扱う(杉原ほか 2006)。神津島ではこのほか各地で黒曜石を産出する。このうち観音浦海蝕崖に露出する黒曜石は判別図では恩馳島系に含まれる(吉谷 2002)。神津島西海

岸の長浜海岸や沢尻湾、および同東海岸の観音浦では黒曜石の海浜礫が産出するが、これらも恩馳島や砂糠崎から産出する黒曜石の判別域に入るが、地理的な位置関係や沿岸流（とくに海浜流）による漂礫の状況からみて、海浜礫のすべてをこれらの産出地からの2次的産出地とすることはできない。海底に露出している噴出物（火砕流や泥流）中の黒曜石が海浜に打ち上げられた可能性もあり、今後は未知の産出地に関する海底地質の調査が必要になると考えられる。

8. 石器の原産地推定結果

今回測定したのは、埼玉県入間郡三芳町中東遺跡第2地点（後期旧石器時代；立川ロームⅨ層）と第3地点（後期旧石器時代；立川ロームⅢ・Ⅶ層）から出土した黒曜石製遺物である。測定した点数は24点であり、原産地が判別した点数は21点である。

原産地推定の結果は、天城地区柏峠系16点(76.2%)、箱根地区畑宿系3点である。その他の2点は霧ヶ峰地区西霧ヶ峰系、和田峠・鷹山系であった。このうち第2地点の原産地構成は、全て柏峠系で占められていた。第3地点の原産地構成は、霧ヶ峰地区西霧ヶ峰系、和田峠・鷹山系であった。このように、同じ遺跡内においても地点または層位によって原産地が異なっていることが明らかとなった（第12表、第91図）。

9. おわりに

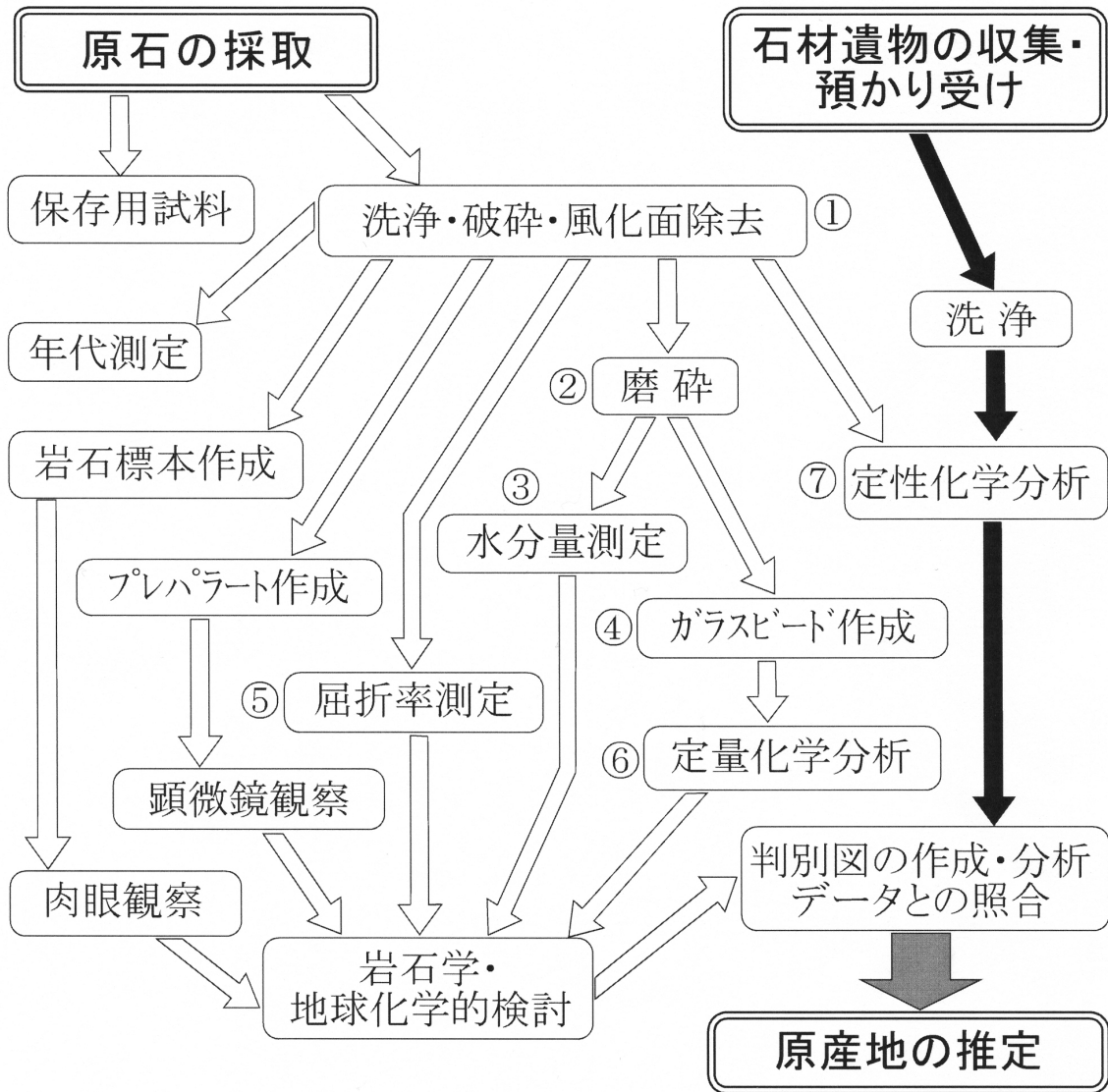
黒曜石製遺物の原産地推定は、明治大学文化財研究施設に設置されている「黒曜石原産地推定システム」で行ったものである。なお、この報告書を参考に論文を作成する場合は、原産地推定の結果を遺物の出土状況からも検討していただきたい。

<引用・参考文献>

- 嶋野岳人・石原園子・長井雅史・鈴木尚史・杉原重夫（2004）：波長分散型蛍光X線分析装置による日本全国の黒曜石全岩定量分析。日本文化財科学会第21回大会研究発表要旨集，140-141。
- 杉原重夫・小林三郎（2004）：考古遺物の自然科学的分析に関する研究—黒曜石産出地データベース—。明治大学人文科学研究所紀要，55，1-83。
- 杉原重夫・小林三郎（2006）：文化財の自然科学的分析による文化圏の研究。明治大学人文科学研究所紀要，59，43-94。
- 杉原重夫・檀原徹・山下透（2004）：霧ヶ峰火山における黒曜石の産出状況とフィッシュン・トラック年代。日本第四紀学会発表要旨集，34，20-21。
- 杉原重夫・長井雅史・柴田徹（2008）：伊豆諸島産黒曜石の記載岩石学的・岩石化学的検討—黒曜石製遺物の産地推定法に関する基礎的研究—。駿台史学，133，45-76。
- 杉原重夫・長井雅史・鈴木尚史・柴田徹・小森次郎・太田陽介・金成太郎（2006）：神津島産黒曜石の産地推定に関する基礎的研究—蛍光X線分析による定量・定性分析から—。日本文化財科学会第23回大会発表要旨集，200-201。
- 長井雅史・嶋野岳人・杉原重夫（2008）：蛍光X線分析装置による火成岩の主成分・微量成分の定量分析ルーチンの作製とその評価—石器石材の産地推定に関する基礎的研究—。明治大学博物館研究報告13，69-80。
- 長井雅史・杉原重夫・檀原徹・岩野英樹・小森次郎・柴田徹・平野公平（2006）：塩嶺累層，和田峠・霧ヶ峰地域の火山層序とフィッシュン・トラック年代。日本第四紀学会発表要旨集，36，96-97。
- 吉谷昭彦（2002）：神津島の黒曜石。東京都神津島村フォークロア，東京都神津島村教育委員会，2-17。
- 吉谷昭彦・西田史朗・川口 優（2003）：黒曜岩岩体内部での化学組成の変化について。考古学と自然科学，46，1-16。

望月明彦・池谷信之・小林克次・武藤由里（1994）：遺跡内における黒曜石製石器の原産地別分布について一沼津市土手上遺跡 BB V層の原産地推定から一。静岡県考古学研究，26，1-24。

望月明彦（1997）：蛍光 X 線分析による中部・関東地方の黒曜石産地の判別。X 線分析の進歩，28，157-168。



- ① 洗浄・破砕・風化面除去：試料の洗浄，およびトリミングによって，風化・酸化部位を除去する。使用機器：超音波洗浄機，Renfert basic master.
- ② 磨砕：試料がパウダー状になるまで鉄乳鉢，およびメノウ製自動乳鉢を用いて磨砕する。使用機器：フリッチュ遊星型ボールミルP-6.
- ③ 水分量測定：試料を燃焼して原石に含まれる水分量を測定する。測定機器：カールフィッシャー水分計MKC-610，および水分気化装置ADP-512.
- ④ 溶解ビード試料の作成：粉末試料をフラックス(触剤：四ホウ酸リチウム)とともに1100℃，8分で溶解させ，ガラスビード(おはじき状のガラス板)を作成する。使用機器：日本サーモニクス NT2100
- ⑤ 屈折率測定：既知の屈折率をもった浸液を用い，透明～半透明試料の屈折率を測定する。屈折率は化学組成を反映しており，また少量かつ簡便な測定が可能。測定機器：京都フィッシュトラック温度変化屈折率測定システム RIMS2000
- ⑥ 定量化学分析：波長分散型蛍光X線分析装置を使用。Na, Mg, Al, Si, P, K, Ca, Ti, V, Mn, Fe, Co, Ni, Rb, Y, Zr等の元素を定量する。6試料の連続測定が可能。測定機器：リガクRIX1000
- ⑦ 定性化学分析：エネルギー分散型蛍光X線分析装置を使用。化学成分の存在比を非破壊，非接触で測定している。16試料の連続測定が可能。測定機器：日本電子JSX-3201

第 88 図 石材遺物(黒曜石・サヌカイト)の原産地推定

原産地		Rb分率	Sr分率	Mn×100/Fe	Log(Fe/K)
和田峠・鷹山系	平均値:	54.7690	3.0815	11.6711	-0.0031
	標準偏差:	2.5946	2.1097	1.0493	0.0353
西霧ヶ峰系	平均値:	40.8156	13.2437	10.0207	-0.0620
	標準偏差:	1.4427	1.1886	0.2266	0.0186
男女倉系 I (ブドウ沢・高松沢)	平均値:	38.4777	14.4707	6.4756	0.0784
	標準偏差:	2.0225	1.5259	0.2328	0.0390
男女倉系 II (牧ヶ沢)	平均値:	29.6839	22.0209	6.4010	0.0998
	標準偏差:	0.9876	1.7894	0.1631	0.0154
男女倉系 III (高松沢)	平均値:	46.9960	8.2283	8.1375	0.0279
	標準偏差:	2.0558	1.7470	0.4366	0.0291
冷山・麦草峠系	平均値:	24.5701	30.4887	4.4946	0.1945
	標準偏差:	2.0462	1.7663	0.1899	0.0286
横岳系	平均値:	29.4723	27.2270	4.9746	0.0962
	標準偏差:	1.4146	1.1045	0.1572	0.0201
恩馳島系	平均値:	22.5484	27.9753	7.6801	0.2004
	標準偏差:	1.7204	2.5311	0.3510	0.0252
砂糠崎系	平均値:	26.2025	24.8873	8.6546	0.1269
	標準偏差:	1.4433	2.0079	0.3444	0.0157
畑宿系	平均値:	5.7341	36.3115	3.1356	1.1342
	標準偏差:	0.9929	1.1798	0.0918	0.0231
芦之湯系	平均値:	3.4910	53.3066	2.8761	1.6603
	標準偏差:	0.9726	1.1167	0.0827	0.0378
鍛冶屋系	平均値:	6.3780	35.1359	3.1328	0.9563
	標準偏差:	1.2817	1.6319	0.0835	0.0177
上多賀系	平均値:	7.6429	33.1369	2.8781	0.7891
	標準偏差:	1.1792	2.0844	0.1944	0.0221
柏峠系	平均値:	9.9618	26.1282	2.2911	0.7197
	標準偏差:	0.9030	1.5549	0.1165	0.0363
高原山系	平均値:	22.3885	24.5422	2.5152	0.5821
	標準偏差:	1.0847	1.1636	0.1150	0.0365

原産地細分		Rb分率	Sr分率	Mn×100/Fe	Log(Fe/K)
和田峠系 I (小深沢・ツチャ沢・東俣採掘場)	平均値:	52.3775	4.9266	10.5719	0.0196
	標準偏差:	1.8360	2.0296	0.7724	0.0262
和田峠系 II・鷹山系 (東餅屋)	平均値:	55.7722	2.0170	12.3108	-0.0302
	標準偏差:	1.1396	0.9358	0.2593	0.0219
和田峠系 III (丁字御領)	平均値:	58.8500	1.2037	12.7655	0.0352
	標準偏差:	1.0460	0.8530	0.3793	0.0087

第9表 関東・中部地方における黒曜石の測定値(強度比)

地区 (area)	系 (series)	産地 (district)
霧ヶ峰地区	西霧ヶ峰系	星ヶ塔, 星ヶ台
	男女倉系	ブドウ沢, 牧ヶ沢, 高松沢
	和田峠系	小深沢, 東餅屋, 東俣採掘場, 丁字御領, ツチャ沢
	鷹山系	星糞峠, 鷹山川河床
北八ヶ岳地区	冷山系	冷山
	麦草峠系	麦草峠
	横岳系	大岳林道
箱根地区	芦之湯系	芦之湯
	畑宿系	畑宿
	鍛冶屋系	鍛冶屋
	上多賀系	上多賀
天城地区	柏峠系	柏峠
高原山地区	高原山系	八方ヶ原(桜沢), 甘湯沢
神津島地区	恩馳島系	恩馳島, 観音浦海蝕崖, [長浜海岸, 沢尻湾, 観音浦]
	砂糠崎系	砂糠崎, [長浜海岸, 沢尻湾, 観音浦]

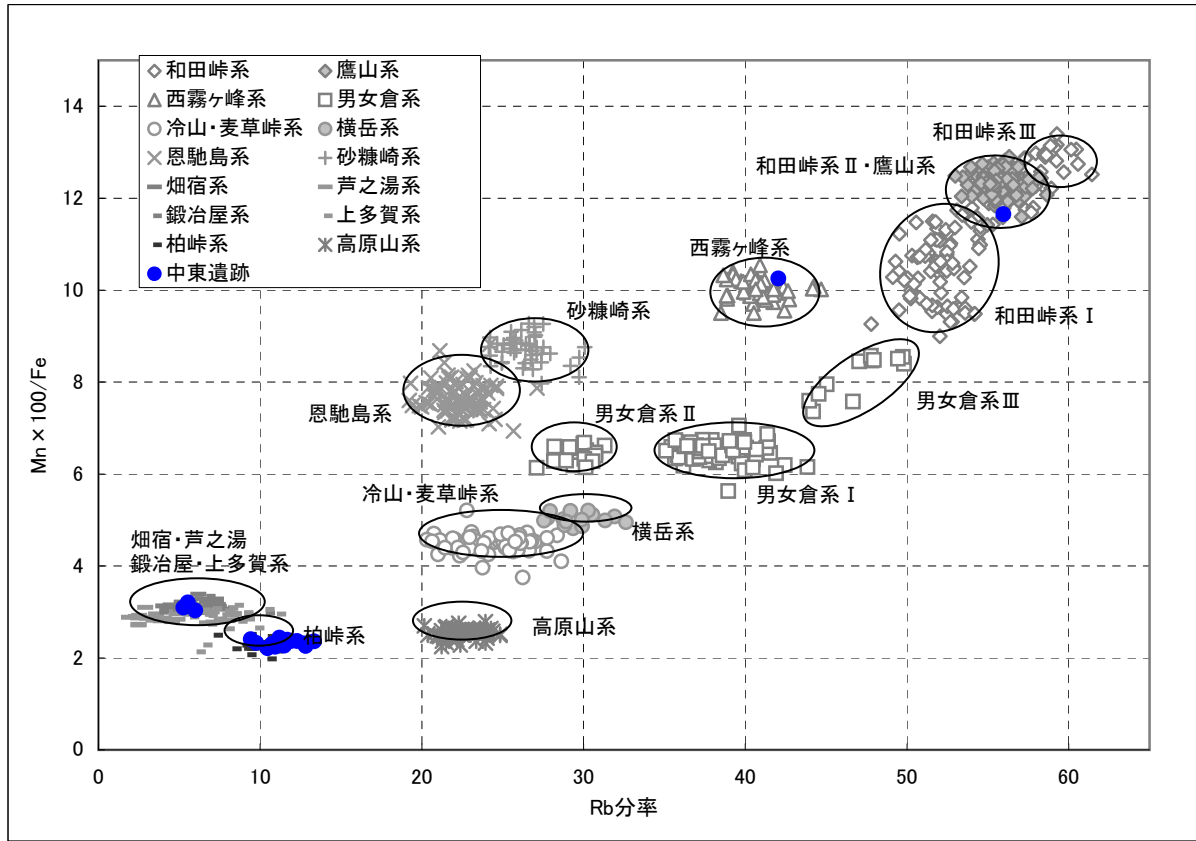
注)「地区」内には、黒曜石の産出する地域が1つの「系」しか存在しない場合もある。また1つの「系」内に複数の種類の黒曜石が産出することがある。その場合、岩石学的・地域的に細分が出来る場合は「グループ: I, II, III…」と呼ぶ。

第10表 関東・中部地方における黒曜石原産地の区分

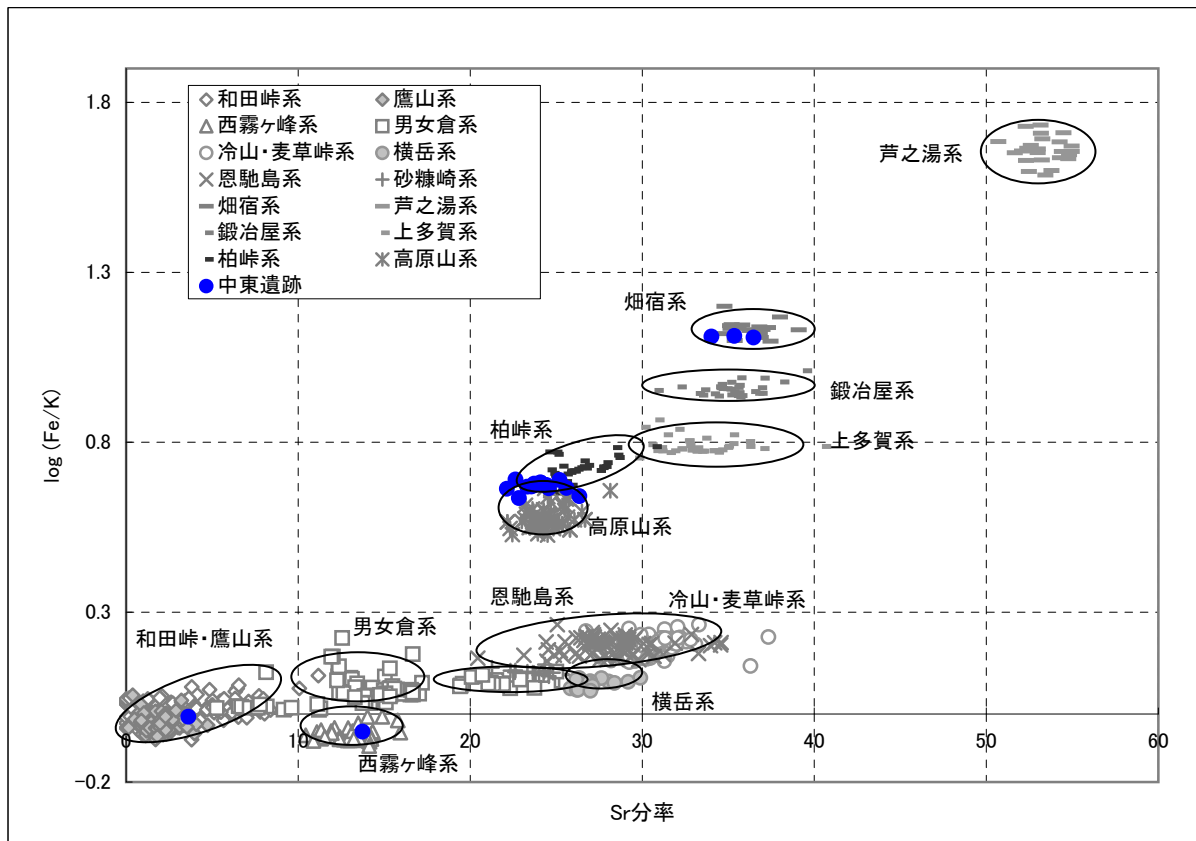
	和田峠・鷹山系	西霧ヶ峰系	男女倉系 I	男女倉系 II	男女倉系 III	冷山・麦草峠系	横岳系	恩馳島系	砂糠崎系	畑宿系	芦之湯系	鍛冶屋系	上多賀系	和峠系	高原山系
和田峠・鷹山系	0.0000	270.8152	838.7062	1960.2724	178.1266	2068.5190	4195.2616	445.9605	452.6008	18100.8935	12660.6744	12429.5598	3840.7760	13849.9968	9426.2759
西霧ヶ峰系	270.8152	0.0000	307.5238	578.5130	264.3048	998.7031	1721.1881	202.9212	292.3899	13004.7535	8208.0988	8969.9709	2847.3602	8018.6659	5512.6363
男女倉系 I	838.7062	307.5238	0.0000	92.9334	21.5239	204.2551	375.9460	218.5051	260.2907	6102.2693	4384.4914	3626.4163	1754.0610	3146.5467	1496.7765
男女倉系 II	1960.2724	578.5130	92.9334	0.0000	209.2318	126.6065	204.1245	130.6179	151.1826	5281.6263	3468.1448	3437.3613	1381.6897	2430.1029	1317.0031
男女倉系 III	178.1266	264.3048	21.5239	209.2318	0.0000	609.7344	1183.9288	266.6970	336.4315	9453.1502	6186.3191	5651.1862	2470.4189	6045.3611	3354.6049
冷山・麦草峠系	2068.5190	998.7031	204.2551	126.6065	609.7344	0.0000	27.6190	193.6236	198.8743	3108.9101	2890.3817	2268.3562	926.6565	1089.4071	408.3902
横岳系	4195.2616	1721.1881	375.9460	204.1245	1183.9288	27.6190	0.0000	293.3813	349.8587	4201.0278	3409.3380	2909.7395	1319.5641	1564.9735	580.6621
恩馳島系	445.9605	202.9212	218.5051	130.6179	266.6970	193.6236	293.3813	0.0000	27.8012	6094.1426	3720.5916	4239.2866	1184.4155	3457.3248	2607.5287
砂糠崎系	452.6008	292.3899	260.2907	151.1826	336.4315	198.8743	349.8587	27.8012	0.0000	8214.2509	5145.4686	5835.3107	1610.2163	4832.1264	3659.9037
芦之湯系	12660.6744	8208.0988	4384.4914	3468.1448	6186.3191	2890.3817	3409.3380	3720.5916	5145.4686	588.5292	0.0000	1809.8736	1941.8091	1440.8281	1904.1092
鍛冶屋系	12429.5598	8969.9709	3626.4163	3437.3613	5651.1862	2268.3562	2909.7395	4239.2866	5835.3107	122.7413	1809.8736	0.0000	74.9860	232.0470	435.3548
上多賀系	3840.7760	2847.3602	1754.0610	1381.6897	2470.4189	926.6565	1319.5641	1184.4155	1610.2163	291.9094	1941.8091	74.9860	0.0000	81.2163	237.4478
和峠系	13849.9968	8018.6659	3146.5467	2430.1029	6045.3611	1089.4071	1564.9735	3457.3248	4832.1264	426.0964	1440.8281	232.0470	81.2163	0.0000	152.8569
高原山系	9426.2759	5512.6363	1496.7765	1317.0031	3354.6049	408.3902	580.6621	2607.5287	3659.9037	655.8184	1904.1092	435.3548	237.4478	152.8569	0.0000

	和田峠系 I	和田峠 II・鷹山系	和田峠系 III
和田峠系 I	0.0000	62.9164	72.6699
和田峠 II・鷹山系	62.9164	0.0000	68.1022
和田峠系 III	72.6699	68.1022	0.0000

第 11 表 判別分析における群間距離(マハラノビス距離)



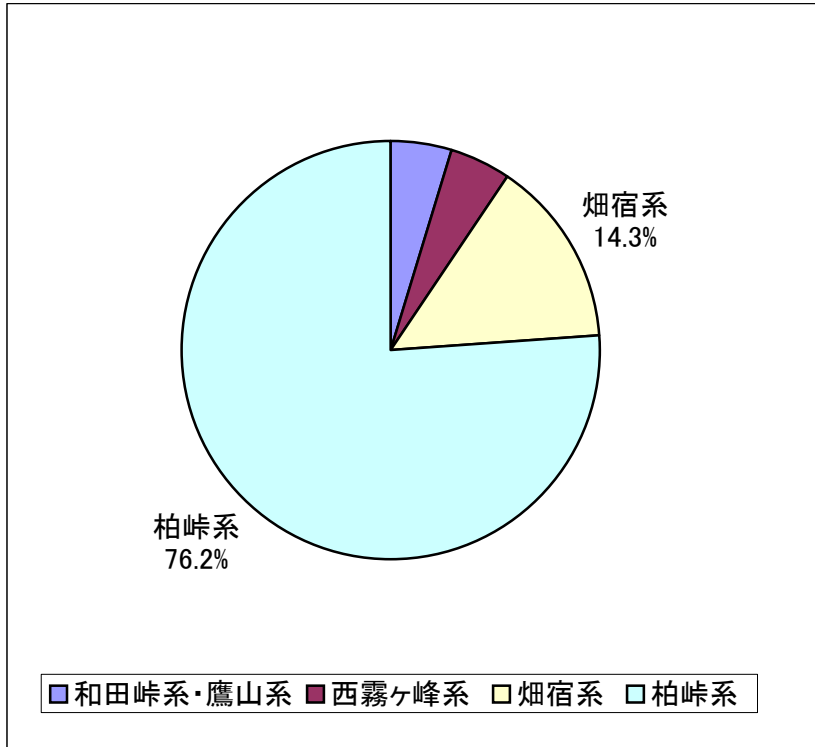
第 89 図 中東遺跡の判別図 (Rb 分率)



第 90 図 中東遺跡の判別図 (Sr 分率)

遺跡名	測定点数	判別点数	和田峠系・鷹山系	西霧ヶ峰系	畑宿系	柏峠系	判別不可
中東遺跡	24	21	1	1	3	16	3

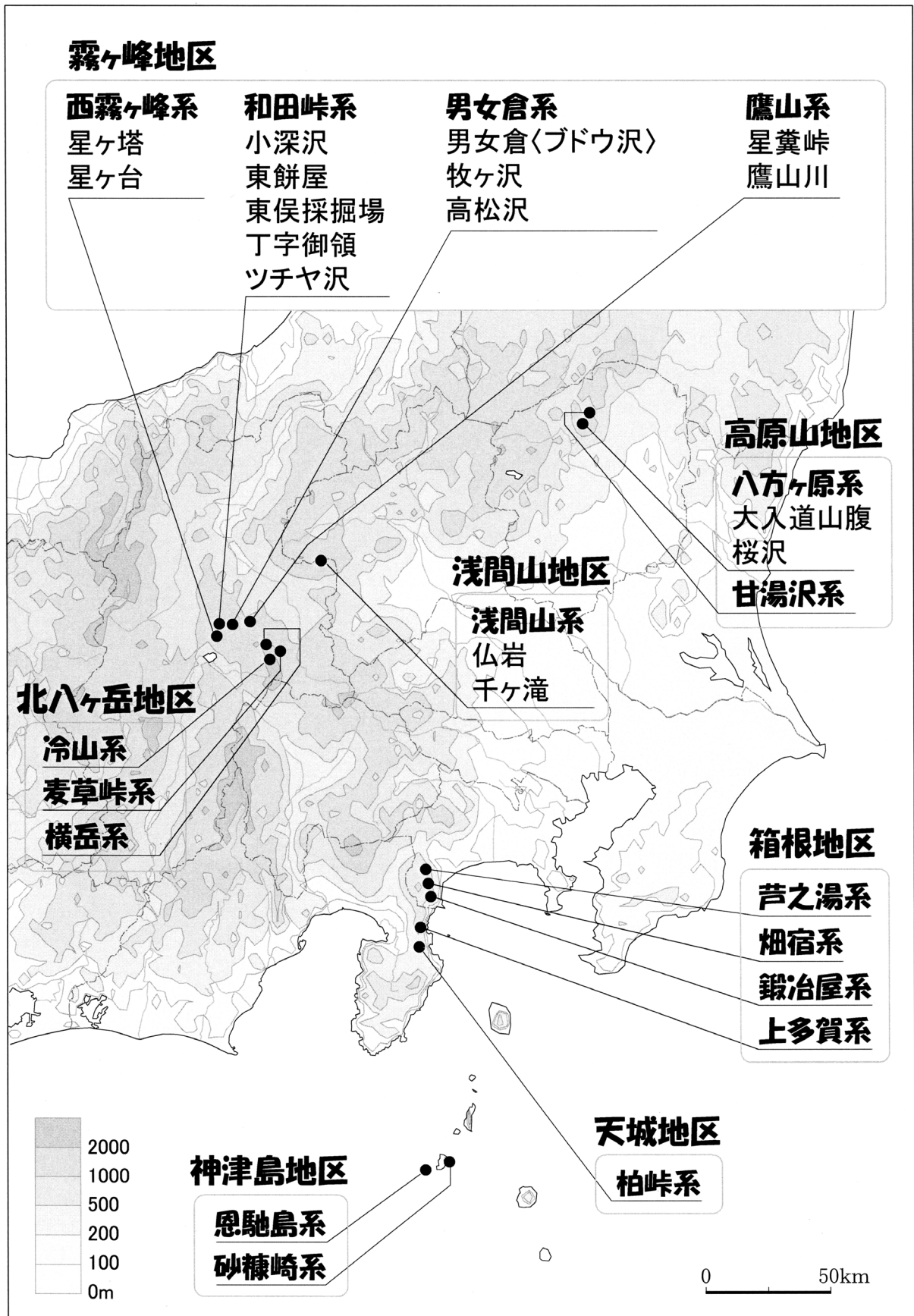
第 12 表 中東遺跡における原産地推定の集計結果



第 91 図 中東遺跡の原産地構成

試料No	Rb分率	Sr分率	Mn×100/Fe	Log(Fe/K)	候補1	確率	距離	候補2	確率	距離	地点	遺構No	遺物No	種別	重量	長さ (mm)	幅 (mm)	厚さ (mm)
NHG1-001	9.4267	23.5329	2.4075	0.6699	柏峠系	1.0000	6.4252	上多賀系	0.00	88.68	第2地点	ア 0771	0193	剥片	6.88	40.45	26.41	8.73
NHG1-002	12.6956	22.8287	2.3147	0.6357	柏峠系	1.0000	10.4847	高原山系	0.00	128.07	第2地点	ア 0771	0213	剥片	2.24	23.33	21.28	5.8
NHG1-003	9.7568	26.3459	2.3255	0.6413	柏峠系	1.0000	11.0206	上多賀系	0.00	97.49	第2地点	ア 0771	0215	剥片	15.1	46.44	36.86	12.76
NHG1-004	5.9859	36.4696	3.0339	1.1081	畑宿系	1.0000	2.5565	鍛冶原系	0.00	85.76	第2地点	ア 0771	0498	剥片	3.13	27.91	18.07	7.11
NHG1-005	11.1581	22.1327	2.2834	0.6631	柏峠系	1.0000	8.1767	上多賀系	0.00	114.65	第2地点	ア 0771	0831	剥片	4.08	38.04	20.59	7.27
NHG1-006	11.9259	23.3160	2.3660	0.6690	柏峠系	1.0000	5.5982	上多賀系	0.00	98.92	第2地点	ア 0771	0865	剥片	5.65	38.39	23.44	6.8
NHG1-007	10.7323	23.7250	2.3004	0.6782	柏峠系	1.0000	2.9809	上多賀系	0.00	90.70	第2地点	ア 0771	0877	剥片	1.9	33.17	19.82	5.54
NHG1-008	13.3452	25.1988	2.3616	0.6887	柏峠系	1.0000	19.1825	高原山系	0.00	84.25	第2地点	ア 0771	1202	剥片	3.67	21.11	31.38	7.66
NHG1-009	11.1902	23.5878	2.4404	0.6699	柏峠系	1.0000	3.8665	上多賀系	0.00	88.98	第2地点	ア 0771	1319	剥片	11	36.8	38.67	9.28
NHG1-010	5.2540	35.3514	3.0948	1.1130	畑宿系	1.0000	4.2285	鍛冶原系	0.00	97.22	第2地点	ア 0772	0242	剥片	0.93	17.03	15.46	3.44
NHG1-011	10.4583	25.6070	2.2094	0.6652	柏峠系	1.0000	6.2198	上多賀系	0.00	93.72	第2地点	ア 0772	0294	剥片	3.91	30.4	25.63	4.52
NHG1-012	12.3230	32.5057	3.1036	0.3937	判別不可	-	-	-	-	-	第2地点	ア 0772	0341	剥片	1.51	24.08	14.91	5.98
NHG1-013	12.2794	23.7107	2.3665	0.6759	柏峠系	1.0000	7.3358	上多賀系	0.00	93.53	第2地点	ア 0772	0410	ナイフ形石器	3.36	25.87	19.64	6.5
NHG1-014	5.5324	34.0273	3.2064	1.1111	畑宿系	1.0000	8.2744	鍛冶原系	0.00	112.48	第2地点	ア 0772	0424	剥片	3.19	32.72	24.63	4.87
NHG1-015	11.0730	24.4247	2.3180	0.6744	柏峠系	1.0000	2.2224	上多賀系	0.00	88.57	第2地点	ア 0772	0968	剥片	19.6	74.94	39.23	16.35
NHG1-016	11.1306	23.7422	2.3350	0.6741	柏峠系	1.0000	2.8550	上多賀系	0.00	91.99	第2地点	ア 0772	0989	剥片	19.1	51.53	40.89	13.65
NHG1-017	12.8203	22.6315	2.2600	0.6905	柏峠系	1.0000	12.9355	上多賀系	0.00	101.58	第2地点	ア 0772	0994-1	剥片	15.4	46.51	47.25	10.73
NHG1-018	11.4896	24.1031	2.2672	0.6805	柏峠系	1.0000	3.5269	上多賀系	0.00	91.62	第2地点	ア 0772	1067	剥片	33.9	55.77	42.21	17.9
NHG1-019	11.6838	24.0893	2.3963	0.6820	柏峠系	1.0000	4.7178	上多賀系	0.00	82.78	第2地点	ア 0772	1292	剥片	4.65	30.87	33.56	5.64
NHG1-020	10.9400	24.5701	2.2422	0.6645	柏峠系	1.0000	4.4537	上多賀系	0.00	99.42	第2地点	ア 0772	1349	剥片	5.66	50.63	29.58	5.75
NHG1-021	50.9151	5.2316	9.3868	0.0029	判別不可	-	-	-	-	-	第3地点	イ 77	0002	剥片	4.36	35.19	27.27	11.52
NHG1-022	25.6876	28.5263	3.8283	0.3195	判別不可	-	-	-	-	-	第3地点	イ 77	0003	ナイフ形石器	1.21	24.68	12.77	5.8
NHG1-023	55.9584	3.8185	11.6550	-0.0078	和田峠・鷹山系	1.0000	2.4479	男女倉系Ⅲ	0.00	180.14	第3地点	イ 77	0007	ナイフ形石器	6.65	49.47	17.61	9.14
NHG1-024	42.0426	13.7443	10.2553	-0.0518	西霧ヶ峰系	1.0000	5.2356	和田峠・鷹山系	0.00	46.99	第3地点	イ 77	0011	剥片	1.23	31	18.8	3.4

第 13 表 中東遺跡出土黒曜石製遺物の原産地推定結果



第 92 図 石器時代における関東・中部地方の黒曜石原産地

埼玉県三芳町中東遺跡(第3地点)出土黒曜石製遺物の原産地推定

明治大学文化財研究施設運営委員 杉原重夫

明治大学文化財研究施設 金成太郎

明治大学文学部 RA 弦巻千晶・弦巻賢介

明治大学学術フロンティア推進事業 RA 佐藤裕亮・金木利憲

1. はじめに

考古学研究では、遺物が遺跡へと至るまでの来歴を辿ることによって、個々の時代における人々の行動様式や流通関係に迫ることが可能となる。特に狩猟・採集によって生計を立てていたと考えられている石器時代においては、石器に使用する石材の原産地推定が、空間的な人の動きに迫るための有効な分析方法となる。なかでも、火山の噴出物として生成された黒曜石は、結晶構造をもたず、斑晶の含有量が少ないことから元素組成が安定しており、このような黒曜石の岩石学的特質に着目して、今日まで様々な理化学的分析方法を用いた原産地推定が行われている。特に蛍光 X 線分析装置を用いた分析は、装置の操作や測定の前処理が容易である点や、特に資料を非破壊で測定できるなどといったメリットにより、考古資料の扱いに適している。また、比較的短い時間で測定できるという点で、分析対象が出土遺物全般におよぶ石器研究においては非常に有効な測定手段といえる。以上のような経緯で、今回も蛍光 X 線分析装置を用いた原産地推定を行った。石器石材の元素組成を根拠とした原産地推定のフローチャートを第 93 図に示す。

2. 測定方法

蛍光 X 線法を用いて黒曜石の正確な元素分析値を得るには、内部が均質で表面形態が一様な試料を作成し、検量線法などによって定量的に分析を行うのが一般的である。そのためには、試料を粉砕してプレスしたブリケットを作成するか、もしくは溶融してガラスビードを作成する必要がある。しかしながら、遺跡から出土した遺物は、通常、非破壊での測定が要求されるため、上記の方法をとることは困難である。そのため、遺物に直接 X 線を照射する定性(半定量)分析が行われている。このような直接照射によって発生する蛍光 X 線の強度そのものは、試料の状態や装置の経年変化によって変動する可能性が高いが、特定元素の強度同士の比を採った場合はその影響は小さいと考えられている。今回は測定強度比をパラメータとして原産地推定を行った。

3. 試料の前処理

比較用の産出地採取原石については、必要に応じて新鮮な破断面または研磨面を作成し、超音波洗浄器によるクリーニングを行った。遺跡出土石器は、多くの場合新鮮で平滑な剥離面があるため、試料表面をメラミンスポンジとアルコールで洗浄してから測定を行った。特に汚れがひどい試料のみ超音波洗浄器を用いた。

4. 装置・測定条件

蛍光 X 線の測定にはエネルギー分散型蛍光 X 線分析装置 JSX-3100s (日本電子株式会社)を用いた。X 線管球は、ターゲットが Rh (ロジウム) のエンドウインドウ型を使用した。管電圧は 30kV, 電流は抵抗が一定となるよう自動設定とした。X 線検出器は Si (ケイ素) /Li (リチウム) 半導体検出器を使用した。試料室内の状態は真空雰囲気下とし、X 線照射面径は 15mm とした。測定時間は、240sec である。測定元素は、主成分元素はケイ素 (Si), チタン (Ti), アルミニウム (Al), 鉄 (Fe), マンガン (Mn), マグネシウム (Mg), カルシウム (Ca), ナトリウム (Na), カリウム (K) の計 9 元素, 微量元素はルビジウム (Rb), ストロンチウム (Sr), イットリウム (Y), ジルコニウム (Zr) の計 4 元素の合計 13 元素とした。また、X 線データ解析ソフトには、明治大学文化財研究施設製; JsxExt を使用した。

5. 原産地推定の方法

黒曜石はケイ酸、アルミナ等を主成分とするガラス質火山岩であるが、その構成成分は産出地による差異が認められる。とりわけ微量元素の Rb, Sr, Y, Zr では産出地ごとの組成差がより顕著となっている。望月は、この産地間の組成差から黒曜石の産地推定が可能であると考え、上記の 4 元素に K, Fe, Mn の 3 元素を加えた計 7 元素の強度比を組み合わせることで産地分析を行っている（望月ほか 1994：望月 1997）。これら 7 元素による産地分析の有効性は、ガラスビードを用いた定量分析によっても裏付けられている（嶋野ほか 2004）。ここでも、上記の判別方法に準拠することとし、原産地推定のパラメータに Rb 分率 $\{Rb \text{ 強度} \times 100 / (Rb \text{ 強度} + Sr \text{ 強度} + Y \text{ 強度} + Zr \text{ 強度})\}$ 、Sr 分率 $\{Sr \text{ 強度} \times 100 / (Rb \text{ 強度} + Sr \text{ 強度} + Y \text{ 強度} + Zr \text{ 強度})\}$ 、Mn 強度 $\times 100 / Fe \text{ 強度}$ 、 $\text{Log}(Fe \text{ 強度} / K \text{ 強度})$ を用い、判別図の作成、および判別分析を行った。

6. 黒曜石原産地の判別

6-1. 判別図

判別図は、視覚的に分類基準が捉えられる点、および判定基準が分かりやすいというメリットがある。また、測定結果の提示に際し、読者に理解しやすいという点も有効であろう。まず、各産出地採取試料（基準試料）の測定データを基に 2 種類の散布図 $\{Rb \text{ 分率 vs } Mn \times 100 / Fe \text{ と } Sr \text{ 分率 vs } \text{Log}(Fe/K)\}$ を作成し、各原産地を推定するための判別域を決定した。次に遺跡出土資料の測定結果を重ね合わせて大まかな判別を行った（第 94・95 図）。基準試料の測定強度比の平均値を第 14 表に示す。

6-2. 判別分析

判別図や測定値の比較による原産地の推定は、測定者ごとの恣意的な判断を完全に排除することは難しい。そこで、多変量解析の一つである判別分析を行った。判別分析では、判別図作成に用いたパラメータを基にマハラノビス距離を割り出し、各原産地に帰属する確率を求めた。距離と確率とは反比例の関係にあり、資料と各原産地の重点間の距離が最も短い原産地が第一の候補となる。なお、分析用ソフトには明治大学文化財研究施設製；MDR1.02 を使用した。また、判別結果の参考資料として、各原産地（重点）間のマハラノビス距離を提示した（第 16 表）。

7. 黒曜石原産地の名称と地理的な位置づけ

今回の黒曜石の原産地推定にあたっては、日本の黒曜石産出地データベース（杉原・小林 2004, 2006）を使用し、この中から、既存の文献・資料を参考にして現地調査を行い、石器石材に利用可能と思われる黒曜石の産出地を選択した。ただし、ここでは黒曜石の原産地候補を関東・中部地方に限定して考察しており、北海道、東北、北陸、九州地方の各産出地については、検討していない。

黒曜石原産地 (obsidian source) の設定は、各産出地を火山体、島嶼、河川流域、岩石区等の地形・地質的条件によって枠組みを行い、これを「地区；area」と名づけ、現在、黒曜石を産出する地点（露頭・散布地など）を「産出地区域（単に産出地とする）；district」とした。今回の原産地推定に使用した「系；series」は、「地区」内の「産出地」のうち、蛍光 X 線分析の結果に地形・地質情報を参考にして判別された地理的に隣接する「産出地」群で、岩石化学的原産地を指す。それぞれの「系」内の黒曜石産出地については、火道や貫入岩の位置、噴出物の産状や分布状態、黒曜石の岩石学的特徴（含有する斑晶鉱物、球類の有無、色調、透明度など）についても検討を行い、この原産地設定が火山地質学的に有意義であることを確認した。

このようにして設定した「地区」内には、黒曜石原産地として 2 つ以上の「系」が存在する場合や、同一「系」内に複数の判別域が存在する場合がある。1 つの「系」内に複数の種類の黒曜石が産出する場合、地域的・岩石化学的に細分が可能な場合は「グループ；I, II, III…（噴出源が確定できるもの）」とする。

また、黒曜石産出地には、噴出源に近い一次産出地のほか、河川や海流によって遠方に運ばれた二次産出地があり、ここでの判別域は、必ずしも考古学的原産地（石器時代における採取地）を示すのではないことは言うまでもない。

第 15 表には関東・中部地方における黒曜石産出地のなかで石器石材を採取（採掘）したと推定できる原産地を選別し、蛍光 X 線分析装置による化学組成分析により判別図を作製した原産地（地区・系）が示してある。

8. 中部・関東地方における黒曜石産出地

「霧ヶ峰地区」：霧ヶ峰火山からは複数火口からの黒曜石が岩脈、溶岩、火砕流など多様性ある産状を示す。これらの黒曜石は噴出源や噴出年代によって元素組成に地域性が認められる（杉原・小林 2004：杉原ほか 2004, 2009b, 2009c；長井ほか 2006）。ここでは西霧ヶ峰系、男女倉系、和田峠系、鷹山系に分類したが、和田峠系と鷹山系は産出地域が離れているにも拘らず、判別図では明瞭な識別が不可能であるので、この 2 つの原産地を和田峠・鷹山系として一括した扱いをする。なお、和田峠系は小深沢、東俣採掘場、ツチャ沢の和田峠Ⅰグループ、東餅屋の和田峠Ⅱグループ、丁字御領の和田峠Ⅲグループと細分することも可能である。この分類では和田峠系Ⅱと鷹山系がほぼ同じ領域に入ることになる。また男女倉系はブドウ沢、高松沢の男女倉系Ⅰグループ、牧ヶ沢の男女倉系Ⅱグループ、高松沢の男女倉系Ⅲグループについても細分が可能である。

「北八ヶ岳地区」：八ヶ岳火山列（河内 1961）では、黒曜石が追分火山性地溝の南東への延長した地帯にあたる北八ヶ岳の流紋岩質～デイサイト質溶岩から産出する。このうち麦草峠付近を中心に分布する稲子沢溶岩（河内 1974）については、麦草峠東方（国道 299 号線沿い）に黒曜石溶岩が露出するほか、大石川最上流部に多量の転石が認められる。また冷山の標高 1,850m 付近にも黒曜石の巨大岩塊が黒曜石から産出する。ただし、この 2 つの黒曜石は、主要元素の組成が酷似しており、判別図・判別分析による原産地識別が不可能であることから、ここでは冷山・麦草峠系として一括して扱う。横岳の山頂付近で産出する黒曜石（河内 1974）のうち、大岳林道の山頂に近い道路沿いでは、横岳溶岩（諏訪の自然誌・地質編編集委員会 1975：河内 1974）の基底部から黒曜石を産出する。このほか双子池付近や滝ノ湯川上流などでも黒曜石の細礫が認められ、転石が山麓斜面や河床で散見できるが、いずれも斑晶が多い。ここでは、横岳付近において大岳林道沿いに産出する黒曜石を横岳系として扱う。

「浅間山地区」：浅間山の南東斜面に広く分布する仏岩溶岩流（津屋 1934：荒牧 1968, 1993）は、その後の前掛山噴出物に覆われて露出する部分は少ないが、仏岩、大窪沢、千ヶ滝付近ではデイサイト質の厚い溶岩流として認められ、この溶岩流上下の急冷相部分から黒曜石を産出する。この黒曜石は中軽井沢に近い千ヶ滝の谷筋において仏岩溶岩流縁辺部とそこからの転石として採取できる。仏岩溶岩流から産出する黒曜石は斑晶鉱物が多く、石器石材として良質とは言えない。

「高原山地区」：高原火山では矢板市の桜沢と那須塩原市の甘湯沢に黒曜石の産出地がある（栃木県矢板市教育委員会 2006：向井 2007）。とくに剣ヶ峰から大入道に到る尾根筋の東側には溶岩ドームの一部を形成していたと考えられる黒曜石岩塊が認められ、その周囲には黒曜石礫が多量に産出する。またこの山体斜面に露出する火砕流堆積物中にも黒曜石が含まれていて、桜沢の北支谷沿いから八方ヶ原にかけての地域でも黒曜石の河床礫や転石が産出する。また塩原市街地付近で箒川に合流する甘湯沢の中流部でも黒曜石が沢沿いに露出する泥流と河床礫に認められる。八方ヶ原と甘湯沢の黒曜石は、いずれも元素分析では同じ判別域に入る（杉原ほか 2009a）。

このほか高原山南麓斜面の湯沢、枝持沢、七尋沢の河床でも黒曜石礫が産出するが、デイサイト質で不規則な破断面を示すことから、石材としては不向きである。したがって、ここでは八方ヶ原（桜沢）産、

甘湯沢産の黒曜石に限り高原山系とする。

「箱根地区」：箱根火山については、「久野の地質図」が大幅に改定され、箱根火山の活動史について新しい考え方が示された（高橋・長井 2007；長井・高橋 2008；神奈川県立生命の星・地球博物館 2008）。須雲川沿い畑宿で黒曜石を産出する噴出物は畑宿火砕流堆積物とよばれ、箱根火山のカルデラ内部から噴出した中央火口丘形成期における最初の噴出物と考えられている（神奈川県立生命の星・地球博物館 2008）。また黒岩橋の黒曜石を含む火砕流も、これに対比できる可能性が高い。また芦之湯（笛塚）では、蛇骨川最上流部にあたる沢沿いの谷壁にデイサイト（流紋）質溶岩が露出し、この下流部の谷底に黒曜石礫が散乱する。この岩体は前期中央火口丘形成期の巢雲山溶岩（神奈川県立生命の星・地球博物館 2008）の一部と考えられるが、詳細は不明である。神奈川県湯河原町鍛冶屋においてみかん畑一帯に散在する黒曜石は鍛冶屋流紋岩溶岩に由来すると考えられ、外輪山を構成する成層火山噴出物に属するとされている（神奈川県立生命の星・地球博物館 2008）。上多賀町北の国道下に海浜礫として多量に産出する黒曜石は、上多賀北方で溶岩ドームを構成する上多賀デイサイトに由来すると考えられる（久野 1972）。ここでは箱根地区の黒曜石原産地として畑宿系、芦之湯系、鍛冶屋系、上多賀系を設定する。

「天城地区」：天城火山の北方に位置する東伊豆単成火山群（荒牧・葉室 1977）のなかで、柏峠には流紋岩（久野 1970 ではデイサイト）の岩体（侵食された溶岩ドーム）が認められ、ここでは黒曜石が岩脈として露出し、沢沿いには転石として黒曜石礫が散在する（杉原ほか 2008a）。また山体斜面には黒曜石剥片が散乱し、石器時代の採掘活動が考えられる（斉木 1973；関口・諏訪間 2005）。ここでは黒曜石原産地として柏峠系を設定する。

「神津島地区」：神津島は複数の流紋岩質単成火山から構成されていて、黒曜石の産出地が多い（杉原 2008b）。このうち神津島の沖約 6km にある恩馳島とその周囲海底および多幸湾に臨む砂糠崎からは、黒曜石が豊富に産出する。判別分析から、両地域の黒曜石を識別することが可能であることから、それぞれ恩馳島系と砂糠崎系として扱う（杉原ほか 2006, 2008b）。神津島ではこのほか各地で黒曜石を産出する。このうち観音浦海蝕崖に露出する黒曜石は判別図では恩馳島系に含まれる（吉谷 2002）。神津島西海岸の長浜海岸や沢尻湾、および同東海岸の観音浦では黒曜石の海浜礫が産出するが、これらも恩馳島や砂糠崎から産出する黒曜石の判別域に入るが、地理的な位置関係や沿岸流（とくに海浜流）による漂礫の状況からみて、海浜礫のすべてをこれらの産出地からの二次的産出地とすることはできない。海底に露出している噴出物（火砕流や泥流）中の黒曜石が海浜に打ち上げられた可能性もあり、今後は未知の産出地に関する海底地質の調査が必要になると考えられる。

9. 石器の原産地推定結果

今回測定したのは、埼玉県入間郡三芳町中東遺跡第 3 地点（旧石器時代；IX～III 層）から出土した黒曜石製遺物である。原産地推定を行った遺物は 252 点、原産地が判別できた遺物は 197 点であった。

原産地推定の結果は、霧ヶ峰地区西霧ヶ峰系が 61 点（31.0%）と最多であり、北八ヶ岳地区麦草峠・冷山系が 55 点（27.9%）、霧ヶ峰地区和田峠・鷹山系が 45 点（22.8%）、箱根地区畑宿系が 27 点（13.7%）と続き、霧ヶ峰地区男女倉系 I・III が認められた（第 17 表、第 96 図）。

分析結果を概観すると、信州産と箱根産とでブロックが分かれるようなので、層位・ブロックを含む考古学的な単位で検討する必要がある（第 18 表、第 97 図）。

なお、NHG2-001, 117～135 は風化皮膜が発達していた、原因は被熱と推定される。

10. おわりに

黒曜石製遺物の原産地推定は、明治大学文化財研究施設に設置されている「黒曜石原産地推定システ

ム」で行ったものである。なお、この報告書を参考に論文を作成する場合は、原産地推定の結果を遺物の出土状況からも検討していただきたい。

<引用・参考文献>

- 荒牧重雄(1968)：浅間火山の地質。地団研専報，14，45p. 附：浅間火山地質図(1：50,000)。
- 荒牧重雄(1993)：浅間火山地質図(1：50,000)。火山地質図，6。
- 荒牧重雄・葉室和親(1977)：東伊豆単成火山群の地質。東京大学地震研究所彙報，52，235-278。
- 神奈川県立生命の星・地球博物館(2008)：特別展図録。箱根火山—いま証される噴火の歴史，96p。
- 河内晋平(1961)：八ヶ岳火山列Ⅰ・Ⅱ。地球科学，55・56，1-8・11-17。
- 河内晋平(1974)：蓼科山の地質。地域地質研究報告(5万分の1地質図幅)，地質調査所，101p。
- 久野 久(1950；1972再版)：箱根火山地質図説明書，52p。
- 久野 久(1970)：5万分の1地質図幅「伊東」，地質調査所
- 斉木 勝(1973)：伊豆柏峠の黒曜石原産地。考古学ノート，3，2-10。
- 嶋野岳人・石原園子・長井雅史・鈴木尚史・杉原重夫(2004)：波長分散型蛍光X線分析装置による日本全国の黒曜石全岩定量分析。日本文化財科学会第21回大会研究発表要旨集，140-141。
- 杉原重夫・小林三郎(2004)：考古遺物の自然科学的分析に関する研究—黒曜石産出地データベース—。明治大学人文科学研究所紀要，55，1-83。
- 杉原重夫・檀原 徹・山下 透(2004)：霧ヶ峰火山における黒曜石の産出状況とフィッション・トラック年代。日本第四紀学会発表要旨集，34，20-21。
- 杉原重夫・小林三郎(2006)：文化財の自然科学的分析による文化圏の研究。明治大学人文科学研究所紀要，59，43-94。
- 杉原重夫・長井雅史・鈴木尚史・柴田 徹・小森次郎・太田陽介・金成太郎(2006)：神津島産黒曜石の産地推定に関する基礎的研究—蛍光X線分析による定量・定性分析から—。日本文化財科学会第23回大会発表要旨集，200-201。
- 杉原重夫・杉山宏生・浦志真孝・柴田 徹・金成太郎(2008a)：静岡県，伊東市内遺跡出土黒曜石製遺物の原産地推定—柏峠黒曜石原産地近傍遺跡群について—。環境史と人類，2，139-197。
- 杉原重夫・長井雅史・柴田 徹(2008b)：伊豆諸島産黒曜石の記載岩石学的・岩石化学的検討—黒曜石製遺物の産地推定法に関する基礎的研究—。駿台史学，133，45-76。
- 杉原重夫・弦巻賢介・柴田 徹・長井雅史・檀原 徹・岩野英樹(2009a)：栃木県北部，高原山産黒曜石の記載岩石学的・岩石化学的検討とフィッション・トラック年代。明治大学博物館研究報告，14，43-70。
- 杉原重夫・長井雅史・金成太郎・柴田 徹・弦巻賢介(2009b)：霧ヶ峰・北八ヶ岳地区における黒曜石の定量・定性分析—黒曜石流通の解明に向けて基礎的研究—。日本文化財科学会第26回大会発表要旨集，262-263。
- 杉原重夫・長井雅史・柴田 徹・檀原 徹・岩野英樹(2009c)：霧ヶ峰・北八ヶ岳産黒曜石の記載岩石学的・岩石化学的検討—黒曜石製遺物の産地推定法に関する基礎的研究—。駿台史学，136，57-109。
- 諏訪の自然誌・地質編編集委員会編(1975)：諏訪の自然誌・地質編及び諏訪地質図(七万五千分の一)。諏訪教育会，531p。
- 関口昌和・諏訪間順(2005)：伊豆柏峠黒曜石原産地採集の石刃石核。旧石器研究，1，81-93。
- 高橋正樹・長井雅史編(2007)：箱根火山。日本地質学会

津屋弘達(1934)：浅間火山の地質(一・二)．地理学，2，1265-1291・1479-1491．

栃木県矢板市教育委員会(2006)：高原山産黒曜石調査事業成果報告書．70p．

長井雅史・杉原重夫・檀原 徹・岩野英樹・小森次郎・柴田 徹・平野公平(2006)：塩嶺累層，和田峠 - 霧ヶ峰地域の火山層序とフィッシュン・トラック年代．日本第四紀学会発表要旨集，36，96-97．

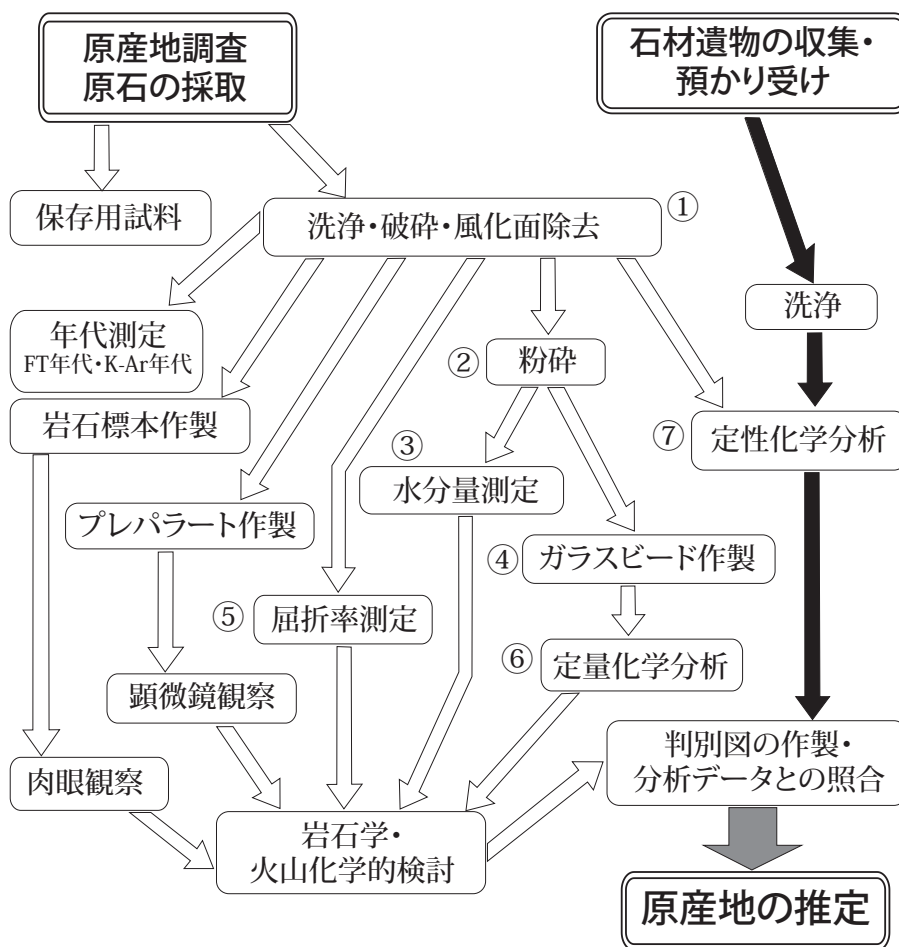
長井雅史・高橋正樹(2008)：箱根火山の地質と形成史．神奈川県立博物館調査研究報告，13，25-42．

向井正幸(2007)：東日本から産出する黒曜石ガラスの化学組成．旭川市博物館研究報告，12，27-61．

望月明彦(1997)：蛍光X線分析による中部・関東地方の黒曜石産地の判別．X線分析の進歩，28，157-168．

望月明彦・池谷信之・小林克次・武藤由里(1994)：遺跡内における黒曜石製石器の原産地別分布について—沼津市土手上遺跡BB V層の原産地推定から—．静岡県考古学研究，26，1-24．

吉谷昭彦(2002)：神津島の黒曜石．東京都神津島村フォークロア，東京都神津島村教育委員会，2-17．



- ① 洗浄・破碎・風化面除去：試料の洗浄，およびトリミングによって，風化・酸化部位を除去する。
使用機器：超音波洗浄機，Renfert basic master.
- ② 粉碎：試料が粉末になるまで鉄乳鉢，および攪拌擂潰機を用いて粉碎する。
使用機器：石川式攪拌擂潰機AGB.
- ③ 水分量測定：試料を燃焼して原石に含まれる水分量を測定する。
測定機器：京都電子工業カールフィッシャー水分計MKC-610，および水分気化装置ADP-512.
- ④ ガラスビード作製：粉末試料をフラックス(融剤，四ホウ酸リチウム；Li2B4O7)とともに1100℃，8分で溶融させ，ガラスビード(おはじき状のガラス板)を作製する。
使用機器：日本サーモニクスNT2100.
- ⑤ 屈折率測定：既知の屈折率をもった浸液を用い，透明～半透明試料の屈折率を測定する。屈折率は化学組成を反映しており，また少量かつ簡便な測定が可能。
測定機器：京都フィッシュントラック温度変化屈折率測定システムRIMS2000.
- ⑥ 定量化学分析：波長分散型蛍光X線分析装置(WDX)を使用。測定元素はSi，Ti，Al，Fe，Mn，Mg，Ca，Na，K，P，Rb，Sr，Ba，Y，Zr，Nb，Th，V，Zn，Cr，Ni，Co。6試料の連続測定が可能。
測定機器：リガクRIX1000.
- ⑦ 定性化学分析：エネルギー分散型蛍光X線分析装置(EDX)を使用。化学成分の存在比を非破壊，非接触で測定している。16試料の連続測定が可能。
測定機器：日本電子JSX-3100s.

第 93 図 石材遺物(黒曜石・サヌカイト)の原産地推定

原産地		Rb分率	Sr分率	Mn×100/Fe	Fe/K
西霧ヶ峰系；n=70	平均値:	41.1493	13.5626	9.7786	0.7394
	標準偏差:	1.0164	0.7052	0.1913	0.0190
和田峠・鷹山系；n=319	平均値:	56.1288	2.6243	11.5565	0.8291
	標準偏差:	2.5107	1.8145	1.0926	0.0606
男女倉系Ⅰ；n=78 (ブドウ沢・高松沢)	平均値:	38.8402	14.8594	6.5199	0.9636
	標準偏差:	2.0760	1.5764	0.1130	0.0356
男女倉系Ⅱ；n=50 (牧ヶ沢)	平均値:	30.6163	21.0097	6.2756	1.0819
	標準偏差:	0.9148	1.0181	0.1840	0.0370
男女倉系Ⅲ；n=55 (高松沢)	平均値:	48.2728	7.9423	8.1050	0.9013
	標準偏差:	2.0612	1.5639	0.4421	0.0269
麦草峠・冷山系；n=175	平均値:	25.3616	30.4047	4.5530	1.1861
	標準偏差:	1.6941	1.1270	0.1079	0.0575
横岳系；n=30	平均値:	29.7864	27.6493	4.9229	1.0539
	標準偏差:	0.8904	1.1402	0.1461	0.0328
浅間山系；n=24	平均値:	9.6890	36.9465	2.5673	4.4703
	標準偏差:	0.8284	2.4345	0.1442	0.1671
高原山系；n=67	平均値:	21.7018	24.7420	2.5038	3.1309
	標準偏差:	0.9343	1.0681	0.0854	0.1941
畑宿系；n=52	平均値:	5.2873	37.4020	3.0904	10.4893
	標準偏差:	0.7255	0.9800	0.0625	0.3396
鍛冶屋系；n=36	平均値:	6.1314	35.9984	3.0553	7.1312
	標準偏差:	0.8335	0.8504	0.0563	0.1887
上多賀系；n=44	平均値:	8.0950	32.9557	2.9094	4.9729
	標準偏差:	1.1094	1.1565	0.0807	0.1904
芦之湯系；n=24	平均値:	4.1151	54.3873	2.8299	33.4087
	標準偏差:	0.6869	0.8030	0.0538	2.0068
柏峠系；n=39	平均値:	10.1214	26.5131	2.2552	4.2439
	標準偏差:	0.7365	0.9991	0.0991	0.3043
恩馳島系；n=245	平均値:	22.6726	28.2785	7.6130	1.3448
	標準偏差:	1.0283	1.3506	0.2269	0.0543
砂糠崎系；n=78	平均値:	26.5339	24.9492	8.4617	1.1232
	標準偏差:	1.1087	1.4334	0.1488	0.0231

原産地細分		Rb分率	Sr分率	Mn×100/Fe	Fe/K
和田峠系Ⅰ；n=114 (小深沢・ツチャ沢・東俣採掘場)	平均値:	53.4396	4.6173	10.2816	0.8752
	標準偏差:	1.4051	1.4947	0.7544	0.0483
和田峠Ⅱ・鷹山系；n=150 (東餅屋)	平均値:	56.8163	1.6642	12.1489	0.7753
	標準偏差:	0.8168	0.6105	0.1995	0.0216
和田峠系Ⅲ；n=55 (丁字御領)	平均値:	59.8277	1.1122	12.5834	0.8803
	標準偏差:	0.8302	0.6437	0.5048	0.0151

第14表 中部・関東地方における黒曜石の測定値(強度比)

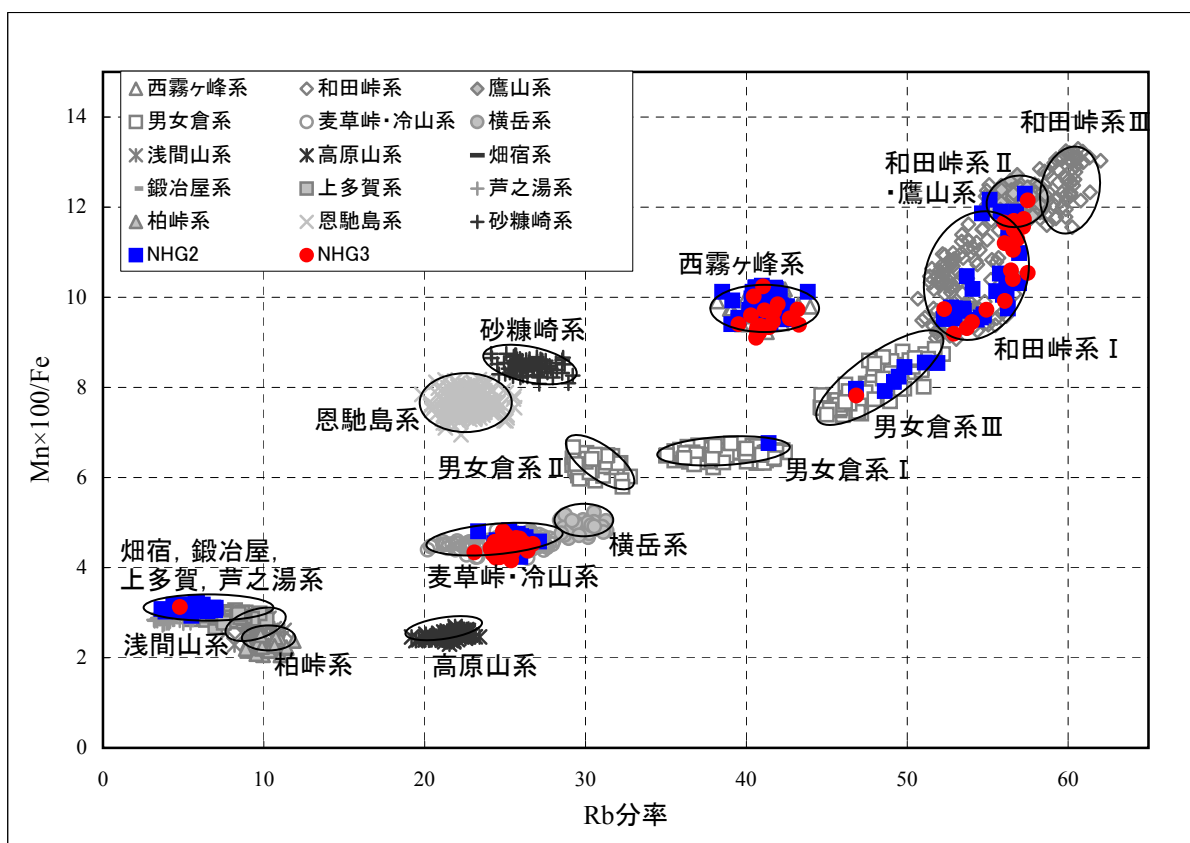
地区 (area)	系 (series)	産出地 (district)
霧ヶ峰地区	西霧ヶ峰系	星ヶ塔, 星ヶ台, ウツギ沢, 萩原沢, 観音沢
	和田峠系	小深沢, 東俣採掘場, ツチャ沢, 東餅屋, 丁字御領
	鷹山系	鷹山川河床, 星糞峠
	男女倉系	高松沢, ブドウ沢, 牧ヶ沢
北八ヶ岳地区	麦草峠系	麦草峠, 白駒林道, 大石川
	冷山系	冷山
	横岳系	大岳林道, 双子池の東
浅間山地区	浅間山系	千ヶ滝, 大窪沢, 仏岩
高原山地区	高原山系	剣ヶ峰東, 桜沢, 八方ヶ原, 甘湯沢
箱根地区	畑宿系	畑宿
	鍛冶屋系	鍛冶屋
	上多賀系	上多賀
	芦之湯系	芦之湯
天城地区	柏峠系	柏峠
神津島地区	恩馳島系	恩馳島, [沢尻湾, 長浜海岸, 観音浦海蝕崖]
	砂糠崎系	砂糠崎, [長浜海岸, 沢尻湾, 観音浦]

第15表 関東・中部地方における黒曜石原産地の区分

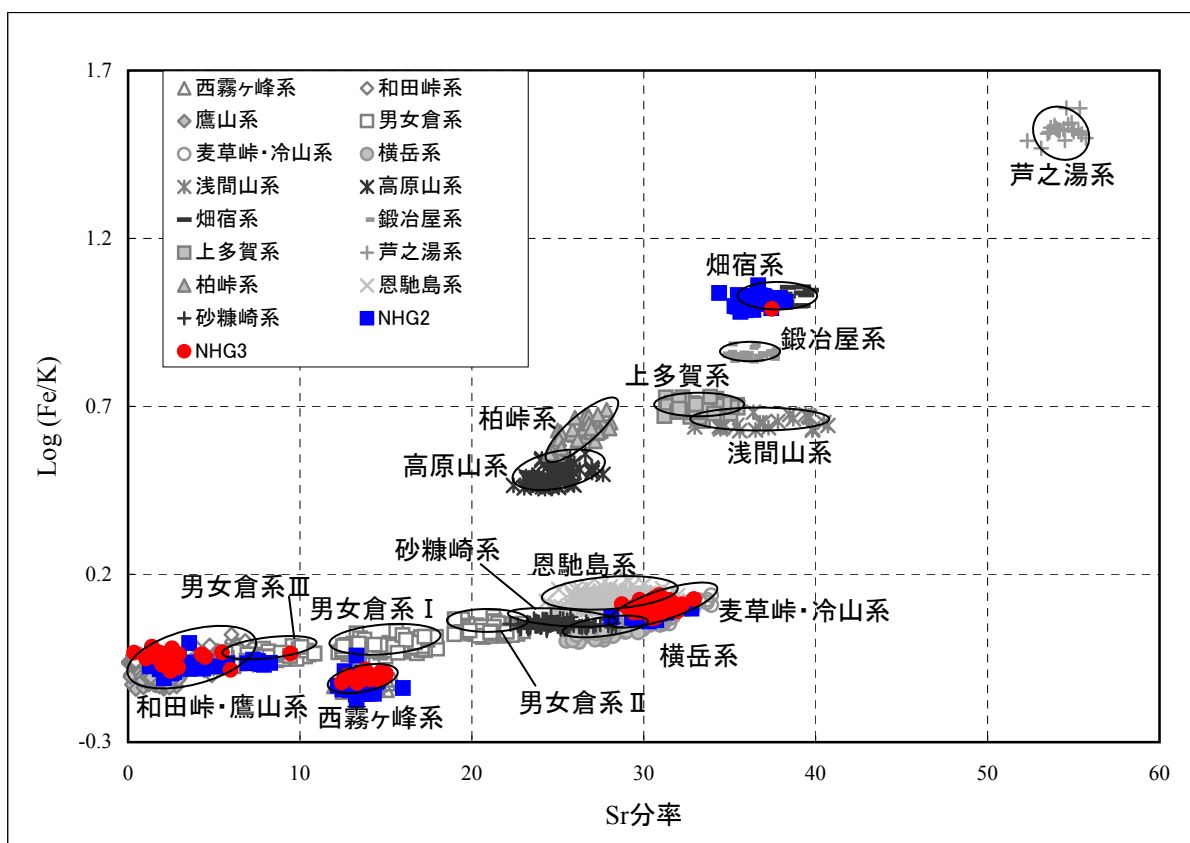
原産地	西霧ヶ峰系	和田峠・鷹山系	男女倉系Ⅰ	男女倉系Ⅱ	男女倉系Ⅲ	麦草峠・冷山系	横岳系	浅間山系	高原山系	煙苔系	鍛冶屋系	上多賀系	芦之湯系	柏峠系	恩馳島系	砂糠崎系
西霧ヶ峰系	0	76	842	714	210	2704	1343	7173	11051	16465	19562	9466	28670	9028	502	631
和田峠・鷹山系	76	0	2145	3181	110	5834	3603	11880	19542	25280	27021	14727	50487	16327	1348	1546
男女倉系Ⅰ	842	2145	0	96	23	609	365	4711	2937	9171	8712	4048	9125	3755	455	524
男女倉系Ⅱ	714	3181	96	0	160	407	216	3157	2594	7419	7557	3202	7184	2808	221	354
男女倉系Ⅲ	210	110	23	160	0	1794	1220	7408	6635	13131	12929	6773	17736	7234	718	573
麦草峠・冷山系	2704	5834	609	407	1794	0	43	2008	857	6410	5060	1805	4633	1646	408	998
横岳系	1343	3603	365	216	1220	43	0	2714	1091	7346	5980	2304	5435	2091	475	988
浅間山系	7173	11880	4711	3157	7408	2008	2714	0	257	1468	451	48	3848	232	1021	4969
高原山系	11051	19542	2937	2594	6635	857	1091	257	0	3136	1582	363	6416	340	640	2850
煙苔系	16465	25280	9171	7419	13131	6410	7346	1468	3136	0	233	450	1266	559	2998	13041
鍛冶屋系	19562	27021	8712	7557	12929	5060	5980	451	1582	233	0	115	1952	324	1955	8788
上多賀系	9466	14727	4048	3202	6773	1805	2304	48	363	450	115	0	3218	147	1240	5700
芦之湯系	28670	50487	9125	7184	17736	4633	5435	3848	6416	1266	1952	3218	0	2011	7647	31590
柏峠系	9028	16327	3755	2808	7234	1646	2091	232	340	559	324	147	2011	0	1111	4700
恩馳島系	502	1348	455	221	718	408	475	1021	640	2998	1955	1240	7647	1111	0	98
砂糠崎系	631	1546	524	354	573	998	988	4969	2850	13041	8788	5700	31590	4700	98	0

原産地細分	和田峠系Ⅰ	和田峠Ⅱ・鷹山系	和田峠系Ⅲ
和田峠系Ⅰ	0	115	69
和田峠Ⅱ・鷹山系	115	0	71
和田峠系Ⅲ	69	71	0

第 16 表 判別分析における群間距離(マハラノビス距離)



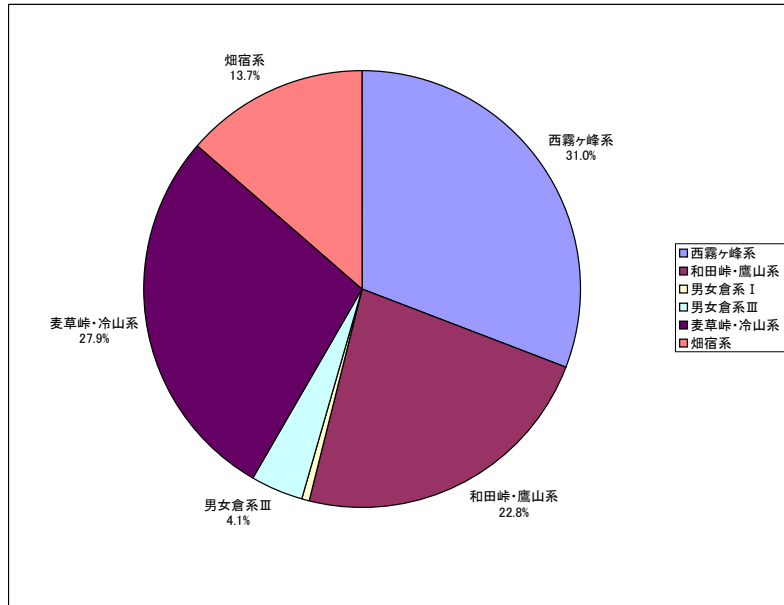
第 94 図 中東遺跡の判別図 (Rb 分率)



第 95 図 中東遺跡の判別図 (Sr 分率)

遺跡名	時代	試料No.	測定点数	判別点数	西霧ヶ峰系	和田峠・鷹山系	和田峠系 I	和田峠系 II・鷹山系	細分不可	男女倉系 I	男女倉系 III	麦草峠・冷山系	畑宿系	判別不可
中東遺跡 (第3地点)	旧石器時代 (X~III層)	NHG2	135	123	44	27	21	2	4	1	7	18	26	12
		NHG3	117	74	17	18	10		8		1	37	1	43
		合計	252	197	61	45	31		12		1	8	55	55

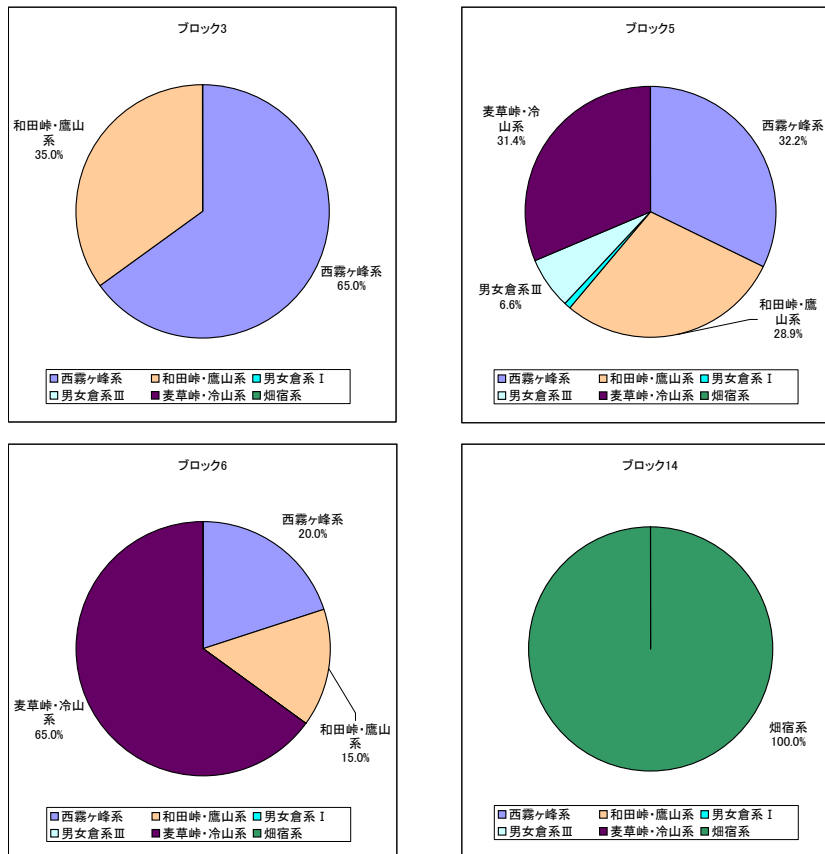
第 17 表 中東遺跡 (第 3 地点) における原産地推定の集計結果



第 96 図 中東遺跡 (第 3 地点) の原産地構成

遺跡名	ブロック名	層位	測定点数	判別点数	西霧ヶ峰系	和田峠・鷹山系	男女倉系 I	男女倉系 III	麦草峠・冷山系	畑宿系	判別不可
中東遺跡 (第3地点)	ブロック3	IV	21	20	13	7					1
	ブロック5	IV	176	121	39	35	1	8	38		55
	ブロック6	IV	20	20	4	3			13		
	ブロック14	IV・V	32	25						25	7

第 18 表 中東遺跡 (第 3 地点) のブロック別集計結果



第 97 図 ブロック別原産地構成

試料No	Rb分率	Sr分率	Zr分率	Mn×100/Fe	Log(Fe/K)	候補1	確率	距離	候補2	確率	距離	遺構No.	遺物No.
NHG2-077	54.7670	3.5809	21.6092	9.6170	-0.0817	和田峠系 I	1.0000	5.3050	和田峠系 III	0.00	74.74	ブワ5	0451
NHG2-078	56.1835	1.6425	20.8484	10.0461	-0.0525	和田峠系 I	1.0000	7.3031	和田峠系 III	0.00	32.23	ブワ5	0452
NHG2-079	39.1274	13.9256	27.9411	9.9280	-0.1405	西霧ヶ峰系	1.0000	5.0571	和田峠・鷹山系	0.00	96.01	ブワ5	0464
NHG2-080	41.3744	14.1250	27.7376	9.5576	-0.1150	西霧ヶ峰系	1.0000	3.3933	和田峠・鷹山系	0.00	74.68	ブワ5	0477
NHG2-081	51.7004	5.2535	23.2031	9.1906	-0.0807	判別不可	-	-	-	-	-	ブワ5	0480
NHG2-082	52.2690	5.1789	22.9935	9.5172	-0.0741	和田峠系 I	1.0000	4.6248	和田峠系 III	0.00	111.01	ブワ5	0481
NHG2-083	40.7132	13.1136	27.7397	9.8273	-0.1194	西霧ヶ峰系	1.0000	3.1714	和田峠・鷹山系	0.00	74.09	ブワ5	0482
NHG2-084	26.2917	29.3211	34.2932	4.5795	0.0766	麦草峠・冷山系	1.0000	1.5161	横岳系	0.00	33.77	ブワ5	0488
NHG2-085	42.5328	13.5966	26.0796	9.7992	-0.1385	西霧ヶ峰系	1.0000	2.4713	和田峠・鷹山系	0.00	76.90	ブワ5	1298
NHG2-086	49.1765	7.7870	26.1162	8.1198	-0.0677	男女倉系 III	0.9930	5.6189	和田峠・鷹山系	0.01	15.54	ブワ5	1300
NHG2-087	42.0807	13.2522	27.9200	10.0510	-0.1584	西霧ヶ峰系	1.0000	6.7267	和田峠・鷹山系	0.00	82.23	ブワ5	1305
NHG2-088	25.3341	29.9547	35.1659	4.5819	-0.1497	麦草峠・冷山系	1.0000	0.7237	横岳系	0.00	46.60	ブワ6	0329
NHG2-089	25.3827	29.9725	34.1209	4.4563	0.0638	麦草峠・冷山系	1.0000	2.3532	横岳系	0.00	39.60	ブワ6	0332
NHG2-090	41.1001	13.4816	26.4915	10.0233	-0.1565	西霧ヶ峰系	1.0000	5.3163	和田峠・鷹山系	0.00	86.00	ブワ6	0334
NHG2-091	41.0087	13.6785	27.3799	10.1364	-0.1411	西霧ヶ峰系	1.0000	3.6205	和田峠・鷹山系	0.00	85.14	ブワ6	0337
NHG2-092	40.5320	13.4958	28.6082	9.9967	-0.1497	西霧ヶ峰系	1.0000	3.4661	和田峠・鷹山系	0.00	86.17	ブワ6	0341
NHG2-093	54.6468	2.2256	20.9057	11.8591	-0.0951	和田峠・鷹山系	1.0000	5.2526	男女倉系 III	0.00	134.79	ブワ6	0344
NHG2-094	54.0639	3.5572	20.9869	10.1847	-0.0051	和田峠系 I	1.0000	13.6528	和田峠系 III	0.00	93.76	ブワ6	0346
NHG2-095	52.9542	3.7826	22.9566	9.5247	-0.0633	和田峠系 I	1.0000	2.1459	和田峠系 III	0.00	80.29	ブワ6	0347
NHG2-096	25.7937	29.5063	33.6466	4.7480	0.0675	麦草峠・冷山系	1.0000	4.5779	横岳系	0.00	36.03	ブワ6	0352
NHG2-097	25.9532	31.1271	33.4124	4.2389	0.0972	麦草峠・冷山系	1.0000	12.4986	横岳系	0.00	59.02	ブワ6	0353
NHG2-098	26.0345	28.1183	35.6256	4.5737	0.0719	麦草峠・冷山系	1.0000	8.7950	横岳系	0.00	45.83	ブワ6	0355
NHG2-099	24.3278	30.5161	34.6256	4.5426	0.0671	麦草峠・冷山系	1.0000	2.1827	横岳系	0.00	52.09	ブワ6	0359
NHG2-100	5.6752	37.9229	45.6740	3.1239	1.0227	畑宿系	1.0000	1.2578	鍛冶屋系	0.00	250.08	ブワ9	0711
NHG2-101	38.5015	13.9861	29.9126	10.1205	-0.1557	西霧ヶ峰系	1.0000	12.9376	和田峠・鷹山系	0.00	108.25	ブワ11	0724
NHG2-102	39.5086	14.4743	29.1921	9.5454	-0.1053	西霧ヶ峰系	1.0000	8.8113	和田峠・鷹山系	0.00	84.95	ブワ11	0725
NHG2-103	41.1872	13.6369	26.6908	9.9236	-0.1375	西霧ヶ峰系	1.0000	0.5971	和田峠・鷹山系	0.00	80.27	ブワ11	0726
NHG2-104	27.1169	30.0296	33.6243	4.5775	0.0667	麦草峠・冷山系	0.9999	2.0382	横岳系	0.00	21.80	ブワ11	1403
NHG2-105	6.8637	35.4691	44.9569	3.1100	0.9967	畑宿系	1.0000	9.6490	鍛冶屋系	0.00	178.41	ブワ12	0728
NHG2-106	6.5112	34.3851	46.5880	3.0283	1.0375	畑宿系	1.0000	13.5430	鍛冶屋系	0.00	284.09	ブワ14	1107
NHG2-107	6.4304	36.7284	45.2344	3.0615	1.0207	畑宿系	1.0000	2.7776	鍛冶屋系	0.00	237.78	ブワ14	1108
NHG2-108	4.8606	37.7320	45.3704	3.1859	1.0228	畑宿系	1.0000	3.7073	鍛冶屋系	0.00	252.16	ブワ14	1113
NHG2-109	5.5019	36.9474	45.0970	2.9306	1.0290	畑宿系	1.0000	7.2436	鍛冶屋系	0.00	251.28	ブワ14	1114
NHG2-110	6.9727	36.6532	44.3820	3.0556	1.0605	畑宿系	1.0000	14.0418	鍛冶屋系	0.00	368.56	ブワ14	1116
NHG2-111	6.1062	37.0336	45.3150	3.1158	1.0265	畑宿系	1.0000	1.9178	鍛冶屋系	0.00	257.01	ブワ14	1127
NHG2-112	6.2104	36.7532	45.1481	3.0442	1.0304	畑宿系	1.0000	2.3351	鍛冶屋系	0.00	262.63	ブワ14	1173
NHG2-113	3.6423	38.2242	46.4380	3.0779	1.0119	畑宿系	1.0000	5.7694	鍛冶屋系	0.00	208.24	ブワ14	1176
NHG2-114	5.0216	36.3514	46.6888	3.1255	1.0195	畑宿系	1.0000	2.1818	鍛冶屋系	0.00	228.02	ブワ14	1178
NHG2-115	6.2080	36.5329	46.1028	3.1780	1.0093	畑宿系	1.0000	4.0606	鍛冶屋系	0.00	215.15	ブワ14	1188
NHG2-116	4.7753	36.9336	45.6773	3.0551	1.0117	畑宿系	1.0000	2.0993	鍛冶屋系	0.00	202.11	ブワ14	1210
NHG2-117	5.8198	35.2804	45.8225	3.1448	0.9982	畑宿系	1.0000	6.1837	鍛冶屋系	0.00	177.64	ブワ14	1370
NHG2-118	4.4880	36.6644	46.7778	3.1746	0.6617	判別不可	-	-	-	-	-	ブワ14	1396
NHG2-119	7.3595	34.7615	46.2256	2.8702	1.0592	判別不可	-	-	-	-	-	ブワ14	1415
NHG2-120	3.8947	35.4767	48.6043	3.0231	1.0313	畑宿系	1.0000	14.1232	鍛冶屋系	0.00	249.84	ブワ14	1417
NHG2-121	5.5847	35.9061	46.2408	3.1556	0.9860	畑宿系	1.0000	7.3190	鍛冶屋系	0.00	150.29	ブワ14	1421
NHG2-122	5.1413	37.0473	46.5547	3.1687	0.9290	判別不可	-	-	-	-	-	ブワ14	1423
NHG2-123	4.8047	37.1785	46.5566	3.0880	1.0108	畑宿系	1.0000	1.0967	鍛冶屋系	0.00	203.51	ブワ14	1428
NHG2-124	3.7393	38.0952	46.5665	3.1366	0.7120	判別不可	-	-	-	-	-	ブワ14	1431
NHG2-125	6.0542	36.3776	45.3501	3.1003	0.9452	判別不可	-	-	-	-	-	ブワ14	1432
NHG2-126	5.8506	36.6883	46.1032	3.2288	1.0047	畑宿系	1.0000	5.9091	鍛冶屋系	0.00	209.65	ブワ14	1443
NHG2-127	7.0150	36.3613	45.1691	3.1088	0.9916	畑宿系	1.0000	11.8496	鍛冶屋系	0.00	170.23	ブワ14	1451
NHG2-128	5.9032	36.7106	45.7609	3.0785	1.0117	畑宿系	1.0000	1.6231	鍛冶屋系	0.00	209.61	ブワ14	1468
NHG2-129	4.8705	37.0802	47.1287	3.0437	1.0207	畑宿系	1.0000	1.3322	鍛冶屋系	0.00	226.05	ブワ14	1470
NHG2-130	4.3960	37.4227	45.8306	3.1763	0.9921	畑宿系	1.0000	5.3622	鍛冶屋系	0.00	169.54	ブワ14	1482
NHG2-131	4.7501	36.0771	45.7821	3.1468	0.7139	判別不可	-	-	-	-	-	ブワ14	1485
NHG2-132	4.3845	36.3605	47.9093	3.1492	0.9921	畑宿系	1.0000	6.2391	鍛冶屋系	0.00	161.36	ブワ14	1493
NHG2-133	6.5306	36.2083	45.4073	3.0499	1.0289	畑宿系	1.0000	4.0173	鍛冶屋系	0.00	259.58	ブワ14	1498
NHG2-134	4.9581	36.3821	46.6717	3.0395	0.9870	畑宿系	1.0000	11.1530	鍛冶屋系	0.00	142.24	ブワ14	00-1
NHG2-135	5.7666	35.6276	46.9587	3.2190	0.9814	畑宿系	1.0000	10.5248	鍛冶屋系	0.00	149.03	ブワ14	00-2

第 20 表 中東遺跡第 3 地点出土黒曜石製遺物の原産地推定結果 2

試料No	Rb分率	Sr分率	Zr分率	Mn×100/Fe	Log(Fe/K)	候補1	確率	距離	候補2	確率	距離	遺構	遺物No
NHG3-001	41.6539	12.7513	26.5520	9.4594	-0.1017	西霧ヶ峰系	1.0000	8.4512	和田峠・鷹山系	0.00	58.61	アロウ3	0045
NHG3-002	54.9307	2.9449	21.6579	9.7214	-0.0385	和田峠・鷹山系	1.0000	6.1835	男女倉系Ⅲ	0.00	26.56	アロウ3	0056
NHG3-003	56.7967	2.7119	19.7695	8.5160	0.0384	判別不可	-	-	-	-	-	アロウ3	0102
NHG3-004	41.5884	12.1459	28.1133	9.5032	-0.0872	判別不可	-	-	-	-	-	アロウ5	0141
NHG3-005	測定不可											アロウ5	0144
NHG3-006	24.3688	30.1037	34.1357	4.5713	0.0923	麦草峠・冷山系	1.0000	3.1176	横岳系	0.00	75.86	アロウ5	0147
NHG3-007	24.1051	30.6972	34.6298	4.4305	0.1022	麦草峠・冷山系	1.0000	3.1358	横岳系	0.00	88.27	アロウ5	0157
NHG3-008	24.5879	29.8091	34.0505	4.3516	0.0873	麦草峠・冷山系	1.0000	5.8526	横岳系	0.00	70.85	アロウ5	0160
NHG3-009	測定不可											アロウ5	0162
NHG3-010	52.5255	5.4641	22.8846	8.4259	-0.0269	判別不可	-	-	-	-	-	アロウ5	0174
NHG3-011	26.2403	29.5535	34.1044	4.4370	0.1060	麦草峠・冷山系	1.0000	11.5305	横岳系	0.00	73.29	アロウ5	0175
NHG3-012	54.5680	2.9941	21.7818	8.6643	-0.0050	判別不可	-	-	-	-	-	アロウ5	0176
NHG3-013	57.3819	1.7124	18.8517	10.1502	0.0383	判別不可	-	-	-	-	-	アロウ5	0178
NHG3-014	39.5138	13.7093	28.5197	9.4010	-0.1021	西霧ヶ峰系	1.0000	9.3319	和田峠・鷹山系	0.00	78.43	アロウ5	0181
NHG3-015	46.8355	9.4552	25.5967	7.8164	-0.0365	男女倉系Ⅲ	0.9993	1.2892	和田峠・鷹山系	0.00	15.85	アロウ5	0185
NHG3-016	57.2106	1.9779	18.5997	11.5603	-0.0691	和田峠・鷹山系	1.0000	0.6998	男女倉系Ⅲ	0.00	110.80	アロウ5	0188
NHG3-017	24.4501	30.9914	35.4581	4.5117	0.1201	麦草峠・冷山系	1.0000	9.6463	横岳系	0.00	107.59	アロウ5	0200
NHG3-018	56.8456	1.5417	19.1680	11.2909	-0.0449	和田峠・鷹山系	1.0000	5.2556	男女倉系Ⅲ	0.00	108.39	アロウ5	0201
NHG3-019	52.2983	5.9692	22.3185	9.7347	-0.0846	和田峠・鷹山系	0.9998	8.2190	男女倉系Ⅲ	0.00	25.44	アロウ5	0202
NHG3-020	24.3413	31.9266	34.2362	4.5371	0.0891	麦草峠・冷山系	1.0000	2.4070	横岳系	0.00	64.69	アロウ5	0203
NHG3-021	57.2600	1.8856	18.9266	11.7357	-0.0471	和田峠・鷹山系	1.0000	3.3235	男女倉系Ⅲ	0.00	155.04	アロウ5	0204
NHG3-022	56.0735	1.7726	20.7888	9.9178	-0.0320	和田峠・鷹山系	1.0000	10.0776	男女倉系Ⅲ	0.00	37.98	アロウ5	0205
NHG3-023	25.1668	30.3716	34.2747	4.4390	0.1095	麦草峠・冷山系	1.0000	7.3965	横岳系	0.00	84.72	アロウ5	0216
NHG3-024	測定不可											アロウ5	0217
NHG3-025	41.9486	13.3775	26.6455	9.8427	-0.1217	西霧ヶ峰系	1.0000	2.4876	和田峠・鷹山系	0.00	70.09	アロウ5	0222
NHG3-026	41.7288	12.4266	28.5789	9.6816	-0.1228	西霧ヶ峰系	1.0000	3.1754	和田峠・鷹山系	0.00	61.98	アロウ5	0225
NHG3-027	56.5852	2.2041	18.2112	11.0486	-0.0719	和田峠・鷹山系	1.0000	1.1678	男女倉系Ⅲ	0.00	68.38	アロウ5	0226
NHG3-028	56.0636	2.3673	19.7672	11.1978	-0.0537	和田峠・鷹山系	1.0000	2.1387	男女倉系Ⅲ	0.00	99.17	アロウ5	0227
NHG3-029	測定不可											アロウ5	0228
NHG3-030	40.2951	13.4723	27.5448	9.5962	-0.1189	西霧ヶ峰系	1.0000	2.0409	和田峠・鷹山系	0.00	75.53	アロウ5	0230
NHG3-031	25.1800	30.9138	34.0567	4.5142	0.0862	麦草峠・冷山系	1.0000	0.8868	横岳系	0.00	53.49	アロウ5	0233
NHG3-032	40.6629	14.7457	27.1884	9.2557	-0.0895	西霧ヶ峰系	1.0000	18.2721	和田峠・鷹山系	0.00	74.36	アロウ5	0236
NHG3-033	56.0474	2.9137	20.2644	11.6582	-0.0774	和田峠・鷹山系	1.0000	0.1478	男女倉系Ⅲ	0.00	128.78	アロウ5	0237
NHG3-034	25.2715	30.6685	34.1606	4.8287	0.1300	判別不可	-	-	-	-	-	アロウ5	0238
NHG3-035	27.2531	29.0944	33.5855	4.4377	0.1218	判別不可	-	-	-	-	-	アロウ5	0239
NHG3-036	40.7623	13.5192	27.5611	9.5052	-0.0831	判別不可	-	-	-	-	-	アロウ5	0244
NHG3-037	40.4105	13.6625	28.7679	8.2150	-0.0375	判別不可	-	-	-	-	-	アロウ5	0246
NHG3-038	測定不可											アロウ5	0252
NHG3-039	25.2295	30.9152	33.2958	4.2717	0.1232	麦草峠・冷山系	1.0000	15.8494	横岳系	0.00	100.70	アロウ5	0256
NHG3-040	24.3436	32.9267	33.1700	4.5526	0.1262	麦草峠・冷山系	1.0000	17.8313	横岳系	0.00	105.79	アロウ5	0257
NHG3-041	24.7016	30.0413	35.1097	6.2172	0.1302	判別不可	-	-	-	-	-	アロウ5	0258
NHG3-042	26.0627	32.0069	33.2740	4.3430	0.1331	判別不可	-	-	-	-	-	アロウ5	0259
NHG3-043	25.0176	30.1162	33.9360	4.4031	0.1064	麦草峠・冷山系	1.0000	6.8981	横岳系	0.00	84.67	アロウ5	0260
NHG3-044	25.3860	29.9016	35.1944	4.1594	0.1116	麦草峠・冷山系	1.0000	18.9502	横岳系	0.00	92.87	アロウ5	0261
NHG3-045	24.3304	29.9995	35.3538	4.3721	0.1424	判別不可	-	-	-	-	-	アロウ5	0265
NHG3-046	25.2087	31.8309	33.4160	4.2631	0.1108	麦草峠・冷山系	1.0000	13.1767	横岳系	0.00	78.15	アロウ5	0268
NHG3-047	25.2747	29.6533	34.8887	4.4003	0.1046	麦草峠・冷山系	1.0000	8.5291	横岳系	0.00	82.75	アロウ5	0272
NHG3-048	53.5091	6.6565	20.1320	8.3465	-0.0196	判別不可	-	-	-	-	-	アロウ5	0273
NHG3-049	42.8241	13.8556	25.6008	6.7670	0.0751	判別不可	-	-	-	-	-	アロウ5	0274
NHG3-050	24.1396	31.5123	34.5153	4.4048	0.1237	麦草峠・冷山系	1.0000	9.2450	横岳系	0.00	112.79	アロウ5	0277
NHG3-051	25.3665	28.7228	34.6921	4.4841	0.1107	麦草峠・冷山系	1.0000	17.6939	横岳系	0.00	102.59	アロウ5	0280
NHG3-052	24.8639	30.1258	35.2327	4.8067	0.1063	麦草峠・冷山系	1.0000	18.7767	横岳系	0.00	94.60	アロウ5	0283
NHG3-053	24.1215	30.5276	34.4367	4.7019	0.1282	判別不可	-	-	-	-	-	アロウ5	0296
NHG3-054	40.8110	14.9483	28.6411	9.2141	-0.1056	西霧ヶ峰系	1.0000	14.4470	和田峠・鷹山系	0.00	79.45	アロウ5	0297
NHG3-055	40.8842	14.9887	26.0492	9.3622	-0.0956	西霧ヶ峰系	1.0000	15.5106	和田峠・鷹山系	0.00	78.82	アロウ5	0299
NHG3-056	24.4313	30.6899	33.7345	4.2197	0.1312	麦草峠・冷山系	1.0000	18.8408	横岳系	0.00	129.59	アロウ5	0300
NHG3-057	25.7670	30.6022	33.3292	4.5100	0.0917	麦草峠・冷山系	1.0000	2.9340	横岳系	0.00	52.95	アロウ5	0301
NHG3-058	41.0337	13.3049	27.0735	10.2389	-0.1234	西霧ヶ峰系	1.0000	13.0732	和田峠・鷹山系	0.00	80.06	アロウ5	0304
NHG3-059	41.4701	13.8015	27.3334	8.7080	-0.0481	判別不可	-	-	-	-	-	アロウ5	0305
NHG3-060	24.6837	29.9116	36.8739	4.2290	0.1152	麦草峠・冷山系	1.0000	15.3999	横岳系	0.00	106.84	アロウ5	0306
NHG3-061	26.8218	31.5577	33.3430	3.9744	0.1548	判別不可	-	-	-	-	-	アロウ5	0309
NHG3-062	25.3849	30.5080	33.8889	4.3587	0.1250	麦草峠・冷山系	1.0000	16.2749	横岳系	0.00	105.19	アロウ5	0310
NHG3-063	24.6476	31.9608	33.7875	4.7514	0.1344	判別不可	-	-	-	-	-	アロウ5	0312
NHG3-064	25.7453	29.9341	34.3040	4.3452	0.1301	判別不可	-	-	-	-	-	アロウ5	0313
NHG3-065	25.0722	29.7548	33.7416	4.3990	0.1235	麦草峠・冷山系	1.0000	16.9000	横岳系	0.00	116.26	アロウ5	0314
NHG3-066	25.5329	31.1788	33.4971	4.9964	0.1222	判別不可	-	-	-	-	-	アロウ5	0316
NHG3-067	26.6553	30.6576	33.7007	4.4467	0.1258	判別不可	-	-	-	-	-	アロウ5	0318
NHG3-068	25.3505	31.4862	33.5166	4.5809	0.1002	麦草峠・冷山系	1.0000	6.4428	横岳系	0.00	63.49	アロウ5	0319
NHG3-069	26.7244	30.9502	32.3020	4.5268	0.0889	麦草峠・冷山系	1.0000	7.1951	横岳系	0.00	39.06	アロウ5	0320
NHG3-070	24.9483	30.3952	34.0228	4.7330	0.0855	麦草峠・冷山系	1.0000	5.3675	横岳系	0.00	59.46	アロウ5	0321
NHG3-071	42.6983	14.0883	25.9599	9.5292	-0.1133	西霧ヶ峰系	1.0000	7.1521	和田峠・鷹山系	0.00	72.86	アロウ5	0326
NHG3-072	52.9001	5.4695	22.4972	9.1899	-0.0328	和田峠・鷹山系	0.9940	5.8970	男女倉系Ⅲ	0.01	16.11	アロウ5	0403
NHG3-073	測定不可											アロウ5	0404
NHG3-074	56.5739	2.5562	19.1122	10.4041	-0.0208	和田峠・鷹山系	1.0000	6.5284	男女倉系Ⅲ	0.00	78.82	アロウ5	0405
NHG3-075	57.4955	0.3523	20.8213	10.5388	-0.0335	和田峠・鷹山系	1.0000	14.0652	男女倉系Ⅲ	0.00	61.56	アロウ5	0406
NHG3-076	56.6419	1.6361	20.2927	11.6939	-0.0448	和田峠・鷹山系	1.0000	6.8243	男女倉系Ⅲ	0.00	151.98	アロウ5	0407
NHG3-077	54.0342	4.2873	22.7754	9.4481	-0.0387	和田峠・鷹山系	0.9995	5.2979	男女倉系Ⅲ	0.00	20.41	アロウ5	0408
NHG3-078	測定不可											アロウ5	0409

第 21 表 中東遺跡第 3 地点出土黒曜石製遺物の原産地推定結果 3

試料No	Rb分率	Sr分率	Zr分率	Mn×100/Fe	Log(Fe/K)	候補1	確率	距離	候補2	確率	距離	遺構	遺物No
NHG3-079	57.4965	2.4633	19.0382	12.1463	-0.0878	和田峠・鷹山系	1.0000	1.2085	男女倉系Ⅲ	0.00	164.41	アロク5	0411
NHG3-080	56.4498	1.3852	19.4151	10.5949	-0.0161	和田峠・鷹山系	1.0000	14.0736	男女倉系Ⅲ	0.00	91.76	アロク5	0415
NHG3-081	24.9461	29.5214	34.3691	4.1430	0.1352	判別不可	-	-	-	-	-	アロク5	0416
NHG3-082	測定不可											アロク5	0417
NHG3-083	25.6969	30.5216	34.6675	4.6579	0.0917	麦草峠・冷山系	1.0000	5.3352	横岳系	0.00	54.85	アロク5	0419
NHG3-084	26.9292	30.2532	31.2471	4.0458	0.1248	判別不可	-	-	-	-	-	アロク5	0421
NHG3-085	23.0961	32.2316	33.4462	4.3355	0.1102	麦草峠・冷山系	1.0000	5.5981	横岳系	0.00	107.59	アロク5	0422
NHG3-086	測定不可											アロク5	0423
NHG3-087	40.4622	14.5591	26.4108	10.0172	-0.1134	西霧ヶ峰系	1.0000	11.4619	和田峠・鷹山系	0.00	88.40	アロク5	0425
NHG3-088	25.2060	30.5776	33.7780	4.1906	0.1293	判別不可	-	-	-	-	-	アロク5	0426
NHG3-089	37.8574	15.4465	26.4332	8.9120	-0.0637	判別不可	-	-	-	-	-	アロク5	0427
NHG3-090	26.9592	30.4296	33.8903	4.7584	0.1275	判別不可	-	-	-	-	-	アロク5	0429
NHG3-091	43.2755	13.8066	25.4571	9.3876	-0.1048	西霧ヶ峰系	1.0000	12.6771	和田峠・鷹山系	0.00	66.03	アロク5	0430
NHG3-092	53.7116	4.4916	23.2678	9.3117	-0.0463	和田峠・鷹山系	0.9113	5.8633	男女倉系Ⅲ	0.09	10.52	アロク5	0436
NHG3-093	41.8380	13.3551	27.7243	9.2308	-0.0679	判別不可	-	-	-	-	-	アロク5	0443
NHG3-094	56.6191	1.0523	19.0632	11.4945	-0.0509	和田峠・鷹山系	1.0000	8.5182	男女倉系Ⅲ	0.00	116.26	アロク5	0444
NHG3-095	56.7079	0.7754	21.3529	9.9160	-0.0040	判別不可	-	-	-	-	-	アロク5	0449
NHG3-096	43.6646	11.9354	26.3272	8.1081	-0.0136	判別不可	-	-	-	-	-	アロク5	0453
NHG3-097	25.5768	31.2984	33.9310	4.1113	0.1705	判別不可	-	-	-	-	-	アロク5	0454
NHG3-098	40.6888	13.7960	28.3897	9.3383	-0.0842	西霧ヶ峰系	1.0000	18.3862	和田峠・鷹山系	0.00	67.43	アロク5	0455
NHG3-099	53.0245	3.9234	24.6543	7.1550	0.0844	判別不可	-	-	-	-	-	アロク5	0459
NHG3-100	41.1331	14.1222	27.1142	9.7068	-0.1105	西霧ヶ峰系	1.0000	4.9899	和田峠・鷹山系	0.00	76.08	アロク5	0461
NHG3-101	40.6059	13.5715	27.9626	9.1000	-0.0937	西霧ヶ峰系	1.0000	15.4417	和田峠・鷹山系	0.00	64.15	アロク5	0467
NHG3-102	40.0099	14.0571	28.5568	8.1992	-0.0414	判別不可	-	-	-	-	-	アロク5	0474
NHG3-103	24.6514	32.5289	33.5942	3.6854	0.1612	判別不可	-	-	-	-	-	アロク5	0475
NHG3-104	40.0787	14.1177	27.4845	8.8945	-0.0834	判別不可	-	-	-	-	-	アロク5	0476
NHG3-105	53.0722	4.9037	22.8724	8.7413	-0.0007	判別不可	-	-	-	-	-	アロク5	0478
NHG3-106	39.3822	14.6132	31.1175	5.3628	0.1062	判別不可	-	-	-	-	-	アロク5	0479
NHG3-107	40.0493	14.6873	28.1520	5.5742	0.3206	判別不可	-	-	-	-	-	アロク5	0483
NHG3-108	49.4236	6.3851	24.2880	8.7458	-0.0502	判別不可	-	-	-	-	-	アロク5	0484
NHG3-109	51.5332	5.3988	24.2056	8.3140	-0.0073	判別不可	-	-	-	-	-	アロク5	0485
NHG3-110	46.9711	7.2005	26.4548	7.4004	-0.0040	判別不可	-	-	-	-	-	アロク5	0487
NHG3-111	41.9112	13.4380	27.1751	8.5709	0.0265	判別不可	-	-	-	-	-	アロク5	0489
NHG3-112	24.9112	31.3271	32.9039	4.6333	0.0986	麦草峠・冷山系	1.0000	5.2427	横岳系	0.00	68.66	アロク5	0729
NHG3-113	38.5996	15.8387	28.6872	9.8210	-0.1039	判別不可	-	-	-	-	-	アロク5	1295
NHG3-114	41.4171	14.0978	26.7503	9.3349	-0.1018	西霧ヶ峰系	1.0000	9.3765	和田峠・鷹山系	0.00	68.80	アロク5	1302
NHG3-115	25.2870	30.1376	33.9730	4.3222	0.1148	麦草峠・冷山系	1.0000	12.2344	横岳系	0.00	93.71	アロク6	0328
NHG3-116	24.9535	30.4783	34.2518	4.5960	0.0683	麦草峠・冷山系	1.0000	0.6187	横岳系	0.00	43.58	アロク6	0331
NHG3-117	25.4570	30.5451	32.8898	4.3319	0.1169	麦草峠・冷山系	1.0000	12.6222	横岳系	0.00	90.53	アロク6	0333
NHG3-118	25.9237	29.1211	34.2067	4.6438	0.0967	麦草峠・冷山系	1.0000	11.3686	横岳系	0.00	69.48	アロク6	0340
NHG3-119	43.1870	13.5134	27.0066	9.7244	-0.1165	西霧ヶ峰系	1.0000	6.6606	和田峠・鷹山系	0.00	67.70	アロク6	0349
NHG3-120	26.1745	30.7097	32.7644	4.5488	0.0712	麦草峠・冷山系	1.0000	1.3462	横岳系	0.00	31.76	アロク6	0357
NHG3-121	26.4094	30.0494	33.7088	4.3766	0.1026	麦草峠・冷山系	1.0000	10.0941	横岳系	0.00	62.70	アロク6	0361
NHG3-122	25.5224	31.2015	33.0140	4.4631	0.0889	麦草峠・冷山系	1.0000	2.9115	横岳系	0.00	51.28	アロク6	0447
NHG3-123	24.2302	30.9145	34.3420	4.3008	0.1383	麦草峠・冷山系	1.0000	19.1885	横岳系	0.00	143.67	アロク10	0715
NHG3-124	5.3678	36.3305	46.4165	2.8534	1.0742	判別不可	-	-	-	-	-	アロク14	1123
NHG3-125	4.7826	37.4449	46.0161	3.1242	0.9904	畑宿系	1.0000	5.4093	鍛冶屋系	0.00	159.61	アロク14	1179
NHG3-126	25.0677	29.4162	34.4881	4.7158	0.0860	麦草峠・冷山系	1.0000	8.0979	横岳系	0.00	64.72	2R-33	00-1

第 22 表 中東遺跡第 3 地点出土黒曜石製遺物の原産地推定結果 4

埼玉県入間郡三芳町中東遺跡第2地点(IX層)出土黒曜石製遺物の原産地推定

明治大学文化財研究施設運営委員 杉原重夫

明治大学文化財研究施設 金成太郎

明治大学文学部 RA 弦巻千晶・弦巻賢介

明治大学学術フロンティア推進事業 RA 佐藤裕亮・金木利憲

「1. はじめに」～「8. 中部・関東地方における黒曜石産出地」は、『埼玉県三芳町中東遺跡(第3地点)出土黒曜石製遺物の原産地推定』と同様のため省略。

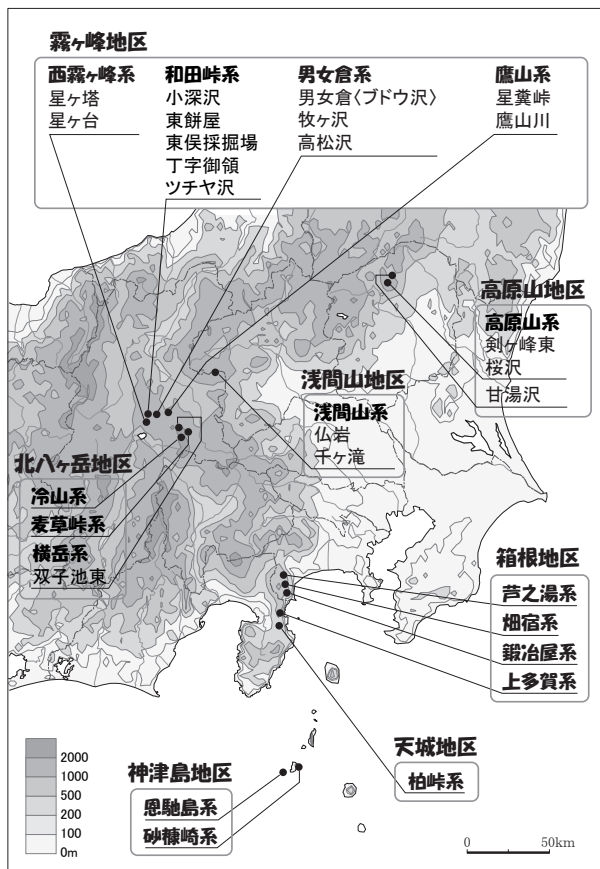
9. 石器の原産地推定結果

今回測定したのは、埼玉県入間郡三芳町中東遺跡第2地点(IX層)から出土した黒曜石製遺物である。測定した遺物は56点であり、原産地が判別できた遺物は55点であった。

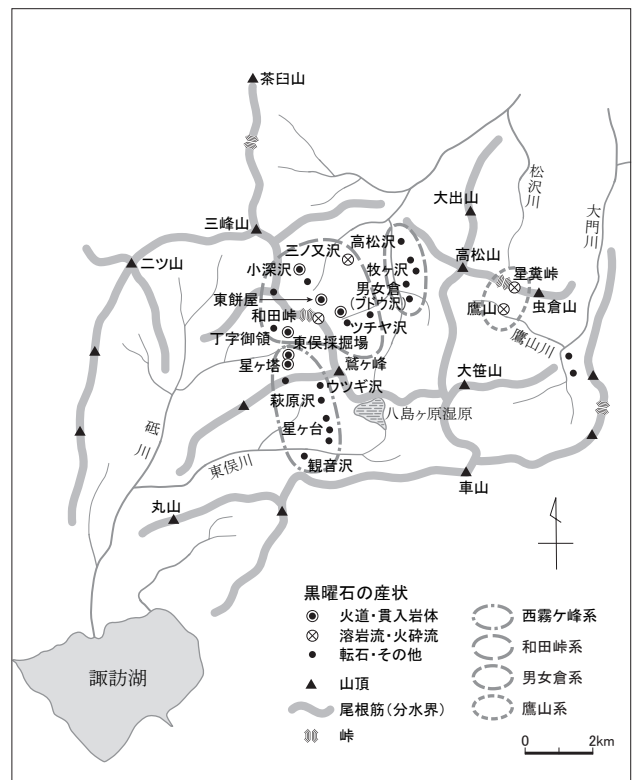
原産地推定の結果は、天城地区柏峠系が48点と大半を占め、他に箱根地区畑宿系が5点、霧ヶ峰地区和田峠・鷹山系が2点認められた(第23表、第102図)。

10. おわりに

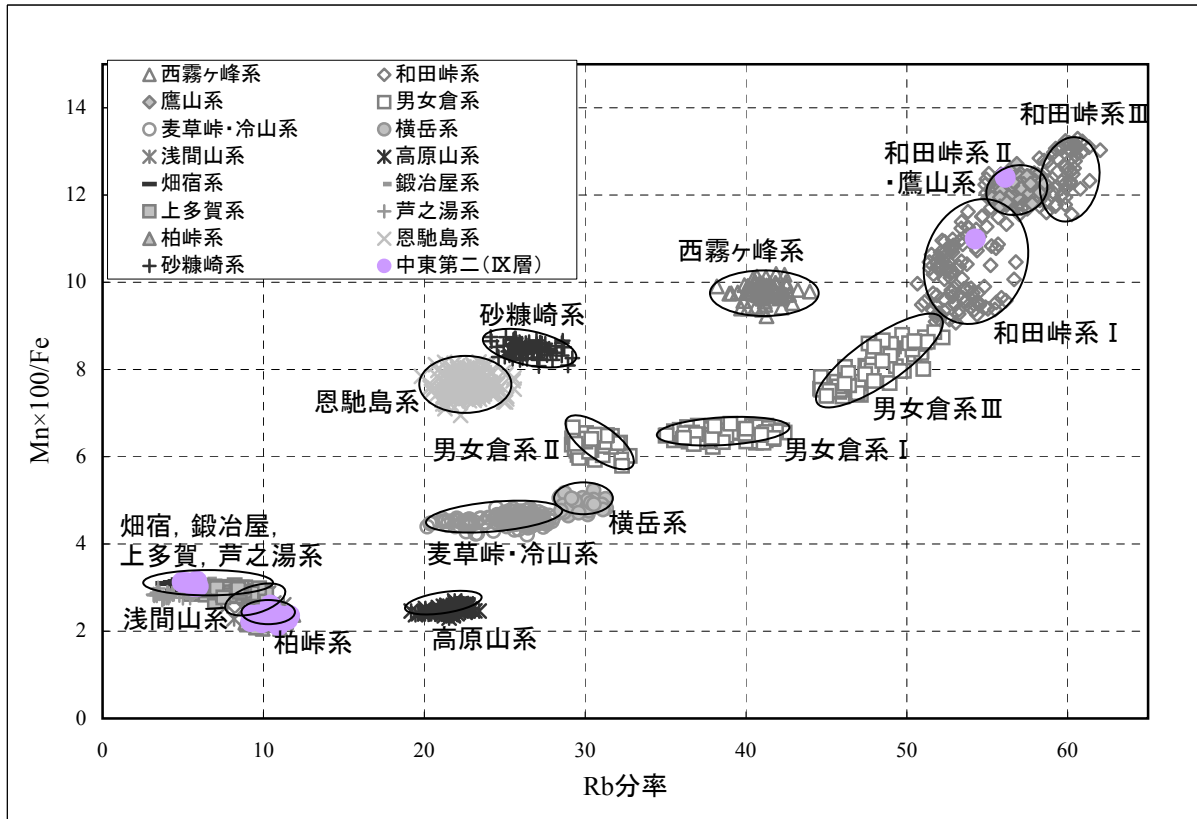
黒曜石製遺物の原産地推定は、明治大学文化財研究施設に設置されている「黒曜石原産地推定システム」で行ったものである。なお、この報告書を参考に論文を作成する場合は、原産地推定の結果を遺物の出土状況からも検討していただきたい。



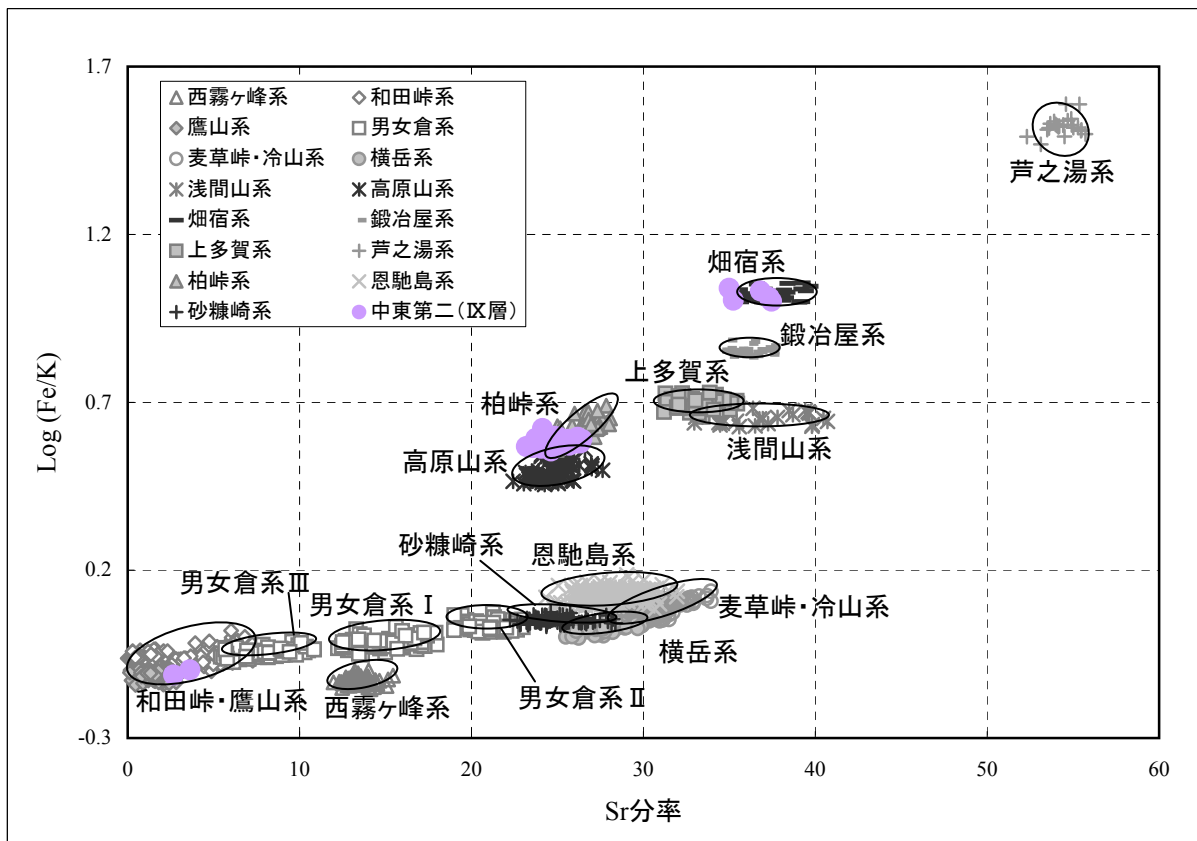
第98図 石器時代における中部・関東地方の黒曜石原産地



第99図 「霧ヶ峰地区」における黒曜石原産地



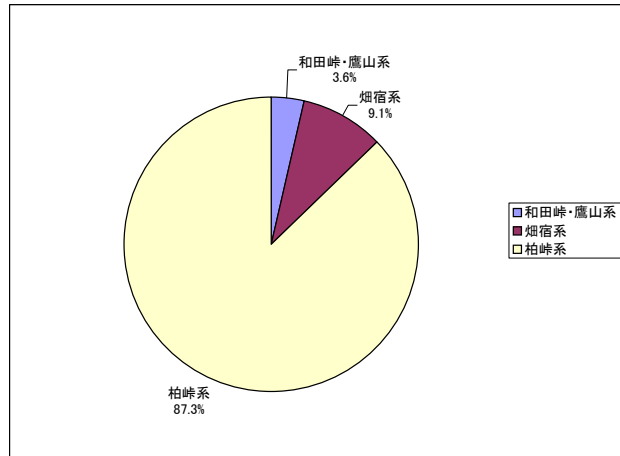
第 100 図 中東遺跡第 2 地点 (IX層) の判別図 (Rb 分率)



第 101 図 中東遺跡第 2 地点 (IX層) の判別図 (Sr 分率)

遺跡名	層位	測定点数	判別点数	和田峠・鷹山系	畑宿系	柏峠系	判別不可
中東遺跡第2地点 (IX層)	IX層	56	55	2	5	48	1
				和田峠系 I	和田峠系 II・鷹山系		
				1	1		

第 23 表 中東遺跡第 2 地点 (IX層) における原産地推定の集計結果



第 102 図 中東遺跡第 2 地点 (IX層) の原産地構成

試料No.	Rb分率	Sr分率	Zr分率	Mn×100/Fe	Log(Fe/K)	候補1	確率	距離	候補2	確率	距離	遺構No.	遺物No.
NHG4-001	9.7083	25.0308	53.1324	2.3386	0.5837	柏峠系	1.0000	6.2008	浅間山系	0.00	48.79	アウカ1	0008
NHG4-002	10.6272	25.1018	52.2758	2.3396	0.5938	柏峠系	1.0000	2.1369	浅間山系	0.00	57.07	アウカ1	0009
NHG4-003	10.7085	24.9207	52.9980	2.2881	0.5770	柏峠系	1.0000	3.6862	浅間山系	0.00	67.68	アウカ1	0039
NHG4-004	9.6619	25.7013	52.4871	2.3713	0.5718	柏峠系	1.0000	6.3869	浅間山系	0.00	49.98	アウカ1	0214
NHG4-005	11.5175	25.2082	51.8317	2.2650	0.5737	柏峠系	1.0000	5.0851	浅間山系	0.00	82.97	アウカ1	0219
NHG4-006	10.4439	24.6559	51.7684	2.3507	0.5627	柏峠系	1.0000	5.8620	浅間山系	0.00	71.59	アウカ1	0533
NHG4-007	56.1206	2.6733	19.5579	12.4040	-0.1124	和田峠系 II・鷹山系	0.9382	4.7143	和田峠系 I	0.06	10.16	アウカ1	0555
NHG4-008	9.4001	26.1238	52.0375	2.3304	0.5787	柏峠系	1.0000	6.9826	浅間山系	0.00	42.56	アウカ1	0568
NHG4-009	10.3717	25.3565	52.8116	2.3894	0.5726	柏峠系	1.0000	3.5481	浅間山系	0.00	60.09	アウカ1	0573
NHG4-010	10.4294	23.7425	54.0342	2.4458	0.5923	柏峠系	1.0000	12.6577	浅間山系	0.00	63.00	アウカ1	0695
NHG4-011	11.5612	23.6450	53.6607	2.3341	0.5753	柏峠系	1.0000	8.6312	浅間山系	0.00	92.72	アウカ1	0705
NHG4-012	9.9119	24.7331	53.9057	2.1964	0.5856	柏峠系	1.0000	9.8444	浅間山系	0.00	55.44	アウカ1	0712
NHG4-013	9.4067	25.0943	53.6079	2.2820	0.5825	柏峠系	1.0000	9.3274	浅間山系	0.00	46.69	アウカ1	0763
NHG4-014	10.4329	25.2929	53.1916	2.5979	0.5824	柏峠系	1.0000	12.7596	浅間山系	0.00	56.73	アウカ1	0808
NHG4-015	9.2131	25.7289	53.7825	2.2195	0.5805	柏峠系	1.0000	11.7636	浅間山系	0.00	44.49	アウカ1	0830
NHG4-016	10.6214	24.6906	52.7211	2.2683	0.5642	柏峠系	1.0000	6.7683	浅間山系	0.00	75.33	アウカ1	0834
NHG4-017	11.1272	23.8981	52.0372	2.3457	0.5807	柏峠系	1.0000	7.0612	浅間山系	0.00	79.25	アウカ1	0867
NHG4-018	10.3640	25.5965	52.9261	2.2414	0.5897	柏峠系	1.0000	2.7699	浅間山系	0.00	53.73	アウカ1	0875
NHG4-019	10.8184	24.6296	51.6833	2.3788	0.5547	柏峠系	1.0000	5.6933	浅間山系	0.00	82.41	アウカ1	0879
NHG4-020	10.3402	25.0344	53.3503	2.4020	0.5701	柏峠系	1.0000	4.4406	浅間山系	0.00	62.70	アウカ1	0880
NHG4-021	10.1826	24.0705	53.9208	2.2843	0.5630	柏峠系	1.0000	11.3848	浅間山系	0.00	72.44	アウカ1	0881
NHG4-022	11.2259	23.1917	54.1336	2.2828	0.5684	柏峠系	1.0000	12.5588	浅間山系	0.00	93.85	アウカ1	0885
NHG4-023	10.4858	24.7719	53.5881	2.3335	0.5713	柏峠系	1.0000	4.5212	浅間山系	0.00	66.93	アウカ1	0910
NHG4-024	10.7002	24.0669	52.6262	2.2487	0.5722	柏峠系	1.0000	8.7652	浅間山系	0.00	76.51	アウカ1	0918
NHG4-025	10.9919	23.5758	53.1489	2.2643	0.5647	柏峠系	1.0000	10.9871	浅間山系	0.00	88.96	アウカ1	0919
NHG4-026	10.8705	24.8382	51.7473	2.3015	0.5874	柏峠系	1.0000	2.9201	浅間山系	0.00	65.91	アウカ1	0930
NHG4-027	54.2660	3.6237	20.1396	10.9903	-0.0971	和田峠系 I	1.0000	2.9237	和田峠系 II・鷹山系	0.00	48.33	アウカ1	1153
NHG4-028	10.1916	26.0073	52.1162	2.2868	0.5843	柏峠系	1.0000	2.8634	浅間山系	0.00	50.28	アウカ1	1200
NHG4-029	10.4666	25.0415	53.3686	2.3008	0.5969	柏峠系	1.0000	2.4356	浅間山系	0.00	54.54	アウカ1	1240
NHG4-030	10.7731	24.0997	53.2568	2.3213	0.6034	柏峠系	1.0000	7.5582	浅間山系	0.00	63.76	アウカ1	1386
NHG4-031	10.5299	25.3414	51.4596	2.2981	0.5886	柏峠系	1.0000	1.9146	浅間山系	0.00	56.76	アウカ2	0298
NHG4-032	5.8610	34.9886	46.5176	3.1501	1.0395	畑宿系	1.0000	13.9962	鍛冶屋系	0.00	291.60	アウカ2	0303
NHG4-033	5.9498	36.8096	45.2899	3.0254	1.0316	畑宿系	1.0000	2.1264	鍛冶屋系	0.00	262.92	アウカ2	0343
NHG4-034	5.2430	35.2312	46.6334	3.1136	1.0038	畑宿系	1.0000	5.8201	鍛冶屋系	0.00	186.10	アウカ2	0422
NHG4-035	10.9543	24.2530	52.3071	2.2857	0.5838	柏峠系	1.0000	5.5647	浅間山系	0.00	73.23	アウカ2	0441
NHG4-036	11.6330	25.4341	51.3363	2.3604	0.5741	柏峠系	1.0000	5.1368	浅間山系	0.00	81.15	アウカ2	0607
NHG4-037	10.7962	25.6076	51.5498	2.2969	0.5875	柏峠系	1.0000	1.7314	浅間山系	0.00	59.80	アウカ2	0951
NHG4-038	9.7255	24.5767	54.7789	2.3678	0.5756	柏峠系	1.0000	8.8640	浅間山系	0.00	54.81	アウカ2	0985
NHG4-039	9.9707	24.1319	53.9940	2.2502	0.6223	柏峠系	1.0000	12.2420	浅間山系	0.00	48.65	アウカ2	0996
NHG4-040	9.3781	26.3382	52.1911	2.3002	0.5784	柏峠系	1.0000	7.8471	浅間山系	0.00	42.22	アウカ2	0998
NHG4-041	9.2350	26.1763	53.8190	2.3629	0.5958	柏峠系	1.0000	5.3037	浅間山系	0.00	33.29	アウカ2	1017
NHG4-042	10.9311	24.2496	53.1558	2.1269	0.6002	柏峠系	1.0000	10.8085	浅間山系	0.00	71.16	アウカ2	1060
NHG4-043	6.0765	36.9105	44.9112	3.0096	0.4076	判別不可	-	-	-	-	-	アウカ2	1069
NHG4-044	10.1497	24.6754	53.8120	2.2747	0.5796	柏峠系	1.0000	6.5103	浅間山系	0.00	59.63	アウカ2	1084
NHG4-045	11.0547	24.8033	51.9910	2.2480	0.5989	柏峠系	1.0000	3.6518	浅間山系	0.00	66.40	アウカ2	1104
NHG4-046	11.2590	24.4082	52.5513	2.3099	0.5817	柏峠系	1.0000	4.6567	浅間山系	0.00	78.26	アウカ2	1113
NHG4-047	4.9606	37.4575	45.3177	3.1236	1.0010	畑宿系	1.0000	2.1742	鍛冶屋系	0.00	184.94	アウカ2	1118
NHG4-048	10.2000	24.5655	53.6774	2.2966	0.5995	柏峠系	1.0000	5.6173	浅間山系	0.00	52.86	アウカ2	1219
NHG4-049	9.3977	24.2775	54.7952	2.3577	0.5988	柏峠系	1.0000	13.1707	浅間山系	0.00	44.02	アウカ2	1230
NHG4-050	10.1321	24.4917	53.7400	2.3404	0.5672	柏峠系	1.0000	7.5801	浅間山系	0.00	65.51	アウカ2	1274
NHG4-051	9.5209	24.4736	54.7314	2.3261	0.5728	柏峠系	1.0000	11.9413	浅間山系	0.00	54.99	アウカ2	1290
NHG4-052	10.9912	26.4280	50.8967	2.2710	0.5895	柏峠系	1.0000	3.7349	浅間山系	0.00	57.94	アウカ2	1291
NHG4-053	11.4563	24.5604	52.2387	2.3272	0.5748	柏峠系	1.0000	4.5815	浅間山系	0.00	84.07	アウカ2	1295
NHG4-054	10.1223	24.6344	52.2897	2.3118	0.5780	柏峠系	1.0000	6.2373	浅間山系	0.00	59.41	アウカ2	1297
NHG4-055	5.6337	37.3203	47.5696	3.0288	1.0123	畑宿系	1.0000	2.8046	鍛冶屋系	0.00	209.31	アウカ2	1334
NHG4-056	10.1162	24.4764	54.6709	2.2700	0.5786	柏峠系	1.0000	7.9427	浅間山系	0.00	60.89	アウカ2	1335

第 24 表 中東遺跡第 2 地点 (IX層) 出土黒曜石製遺物の原産地推定結果

第Ⅵ章 総括

中東遺跡第2地点・第3地点の調査により、立川ローム層第Ⅲ層上部、Ⅴ層、Ⅶ層、Ⅶ層下部、Ⅸ層より石器集中および炭化物集中が多数検出された。ここでは、まず石器集中の層位について若干の補足説明を述べたのち、各層位ごとの遺構分布状況を概観する。また、石器の接合関係、各層位における剥片剥離作業の状況についてまとめ、最後に黒曜石製遺物の原産地推定結果について、これまでに三芳町内で実施した他遺跡での分析結果とあわせて検討を加える。

1. 石器集中の層位について

中東遺跡第2地点・第3地点の調査では、複数の層位より石器集中が検出された。これらの石器集中の層位的な位置づけについて、発掘現場および整理作業の過程で検討した内容を補足する。

(1) Ⅸ層の石器集中について

第2地点において検出された2箇所のⅨ層石器集中の調査では、浅いところでⅤ層から黒曜石製剥片および碎片が出土し始めた。層位的に区分することを念頭に置きながら掘り下げを進めたものの、黒曜石製石器の出土は下層へ連綿と続いた。現場終了後、室内で整理作業を行った結果、Ⅴ層～Ⅶ層など上層から出土した石器とⅨ層出土石器が接合する例は数多く、また大半の黒曜石が明らかに両者ともに同一母岩であることが判明した。現場において、大型の剥片や敲石、台石などはⅨ層上部～中部にかけてまとまって出土したことも認識していたことから、第2地点で検出された2箇所の石器集中は層位として分かれることはなく、かつⅨ層に位置するものであると捉えた。なお、第2地点ではⅩb層上面まで掘り下げを進めたが、遺物の出土は最も深いところでⅨ層最下部であり、Ⅹ層以下からの出土は見られなかった。

(2) Ⅶ層・Ⅶ層下部の石器集中について

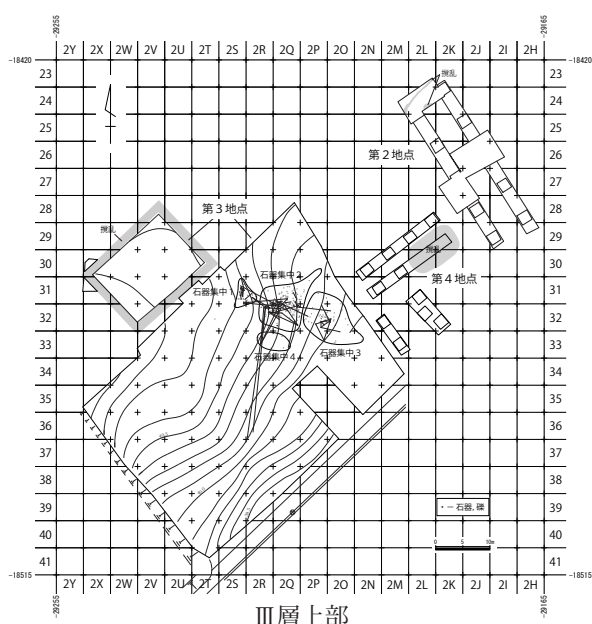
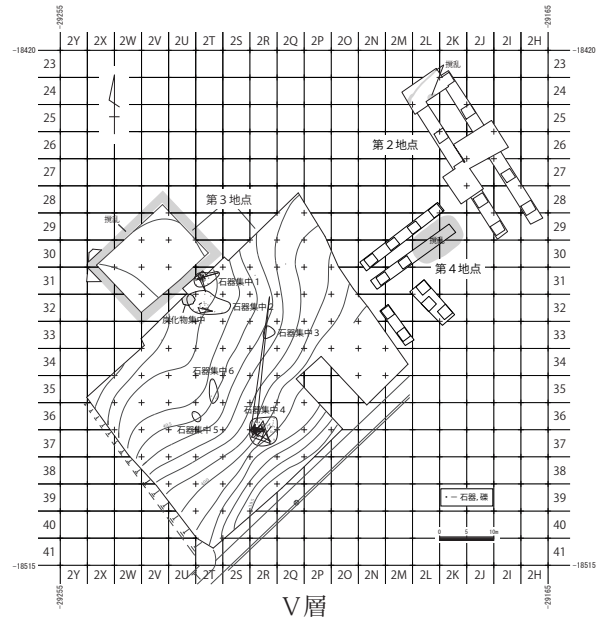
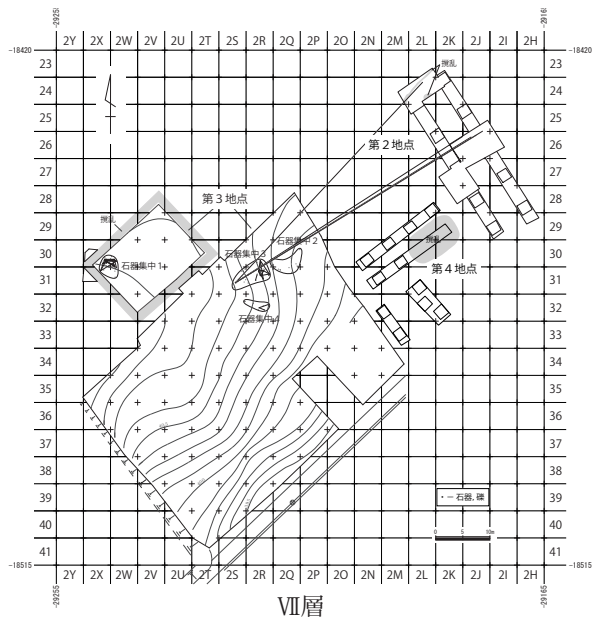
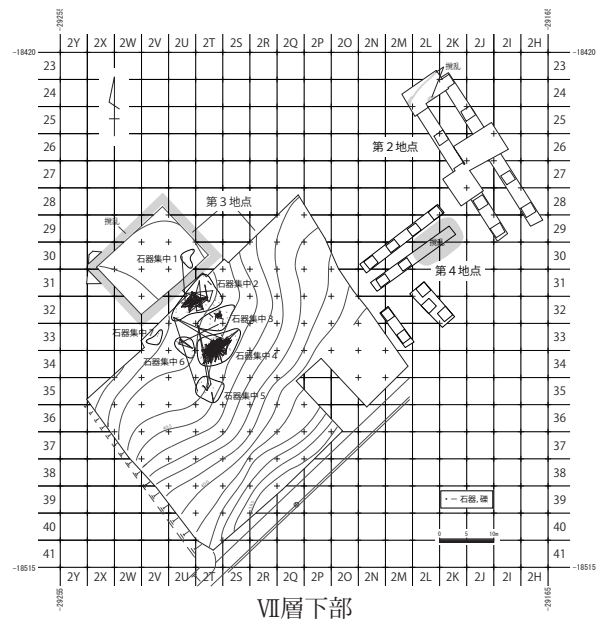
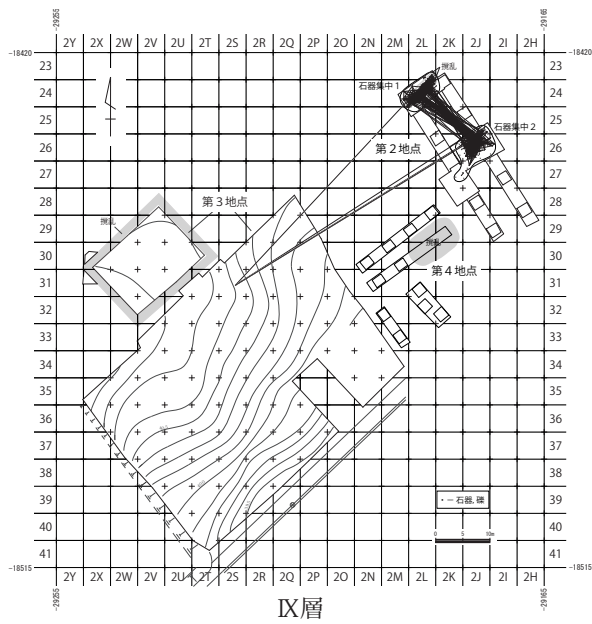
第3地点で検出されたⅦ層石器集中2・3・4は、層位的にⅦ層下部の石器集中と同一であるのか、それともⅦ層の遺構として捉えられるのか検討を行った。結果、Ⅶ層石器集中2・3・4から出土した石器はⅦ層下部の石器集中で出土した石器とは母岩を1点も共有しないこと、またⅦ層石器集中2・3・4では、Ⅶ層下部の石器集中から出土した石器よりも上の層位で石器が出土したことを現場で確認していることから、これらⅦ層石器集中2・3・4はⅦ層下部の石器集中と同じ層位ではなく、Ⅶ層に位置する遺構として区分した。

(3) Ⅲ層・Ⅴ層・Ⅶ層の石器集中について

第3地点の特に調査区東側では、分布範囲を一部重ねるようにして、Ⅲ層・Ⅴ層・Ⅶ層の各層位から遺物が出土していることを現場で認識していた。調査終了後、現場での所見に基づきながら室内での整理作業を行ったところ、出土層位が異なる遺物は互いに接合関係が認められないこと、母岩を全く共有しないことが判明したことから、それぞれⅢ層、Ⅴ層、Ⅶ層の石器集中として層位的に区分した。

2. 各層位ごとの遺構分布状況(第103図)

Ⅸ層では、非常に密集した石器集中2箇所が第2地点内に分布する。使用石材は、出土石器1,393点のうち1,369点が黒曜石であり、原産地推定分析を行った試料では、87.3%が柏峠系、9.1%が畑宿系、3.6%が和田峠・鷹山系であった(第Ⅴ章参照)。接合関係は石器製作工程が復元できるほど数多く見られ、また石器には原礫面を残すものも多い。復元された接合資料をもとに推定すると、柏峠で採取した黒曜石の原礫を、ほぼそのままの状態のものも含めて最低14個体は持ち込み、この中東の地で打ち割って石器製作を行っていたことが考えられる。なお、第2地点は調査範囲が限られていたが、石器の分布状況を勘案すると、おそらくグリッド未開掘の地域、特に第2地点・第3地点の間にも同時期の石器



第103図 中東遺跡第2地点・第3地点IX層・VII層下部・VII層・V層・III層上部遺構分布図

集中が残されている可能性がある。

Ⅶ層下部では、標高 40.5 ～ 40.8m 付近に大きく径約 30m の範囲に石器集中がまとまって分布する。その分布形状から、いわゆる環状ブロック群の可能性も想定したが、環状ブロック群と密接な関係を示すとされる石斧が出土していないこと、石器集中間での接合関係が数点しか見られないこと、各石器集中が明確に環状には分布しないことから、環状ブロック群とは捉えなかった。使用石材は、チャートと頁岩が大半を占める。なかでも石器集中 4 ではチャートの原礫を持ち込んで集中的に割っているが、節理が非常に多い石材であったため、作出された剥片は小型かつ不定形なものが大半である。

Ⅶ層では、標高 40.2 ～ 40.6m 付近に位置する石器集中 2・3・4 と、40.8m 付近に位置する石器集中 1 とに分布が分かれる。石器集中 1 は石核や敲石が出土していることから石器製作跡であると考えられる。一方、石器集中 2・3・4 では石核の出土はなく碎片もわずかである。出土遺物はナイフ形石器や彫器、剥片といった石器単品のほか、被熱痕跡のある焼礫が石器集中 3 内で 9 点まとまって出土している。炭化物はわずかに散見される程度であったが、石器集中 2・3・4 によって囲まれる空間部分を含めて径約 10m の範囲が、石器製作跡とは異なるなんらかの生活跡であった可能性も想定できる。

Ⅴ層では、標高 40.3 ～ 40.7m 付近に位置する石器集中 1・2・3 と、標高 39.8 ～ 40.6m に位置する石器集中 4・5・6 に分布が分かれる。前段階のⅦ層よりも石器製作跡が多く見られる。使用石材は主に黒曜石であり、石器集中 1・2・3 は畑宿系、石器集中 4 は和田峠系や西霧ヶ峰系という特徴がある。

Ⅲ層では、標高 39.8 ～ 40.6m 付近に径約 25m の範囲に石器集中がまとまって分布する。前段階のⅤ層で見られた、より埋没谷に近い南側に位置する石器集中はなくなる。使用石材は、ほぼ全点が黒曜石であり、全て和田峠系や西霧ヶ峰系、麦草・冷山系、男女倉系など信州系である。接合関係は石器集中間でも複数認められることから、互いに関係性の強い石器製作跡であると考えられる。

3. 石器の接合関係について

第 2 地点のⅨ層石器集中 1・2 で出土した 6 点の石器と、第 3 地点のⅦ層石器集中 2 で出土した剥片 1 点が接合関係を持つ。この資料（Ⅸ層接合資料 17）は合計 47 点が接合し、原礫面が残されている石器も数多く見られることから、ほぼ原礫の状態を持ち込み、Ⅸ層で集中的に剥片剥離作業を行ったものと考えられる。第 3 地点のⅦ層石器集中 2 から出土した同接合資料の剥片は 1 点のみであり、またこの剥片の接合状態を観察すると、Ⅸ層での剥片剥離作業中に作出された石器であることは明らかである。出土層位がⅦ層であることも考えあわせると、この剥片はⅨ層の人々が持ち込んだ石器ではなく、Ⅶ層で暮らした人々がⅨ層で残された石器製作跡を見つけ、そこから 1 点の剥片を拾って持ち出したということが想定される。

また、第 3 地点内では、Ⅴ層石器集中 4 で出土した石器 2 点がⅢ層上部石器集中 2 から出土した剥片 1 点と接合する。長さ 2cm 程度の小さな接合資料であるが、接合状態を観察すると、まずⅤ層石器集中 4 で出土した頭部調整剥片が一番外側に接合し、その内側にⅢ層石器集中 2 で出土した剥片、さらに内側にⅤ層石器集中 4 で出土した剥片が接合している。出土層位と剥片剥離の順番が異なることから、この剥片についてもⅢ層上部で暮らした人々がⅤ層の石器製作跡を見つけ、そこから 1 点拾って持ち出したものだと考えることができる。

4. 各層位における剥片剥離作業の状況について

中東遺跡第 2 地点・第 3 地点の調査では、数多くの接合資料が確認された。これらの接合資料から観察できる剥片剥離作業における状況を層位ごとにまとめる。

Ⅸ層では縦長剥片を作出することを意図している。しかし、球顆の多い石材の制約もあり、途中で折れている縦長剥片も数多く見られる。打面転移は行われるが頻繁ではなく、基本的には打面再生を行い

ながら剥片剥離を行っている。単設打面の石核も複数見られる。Ⅶ層下部では縦長剥片を作出する接合資料 4 や、打面と作業面を頻繁に入れ替えながら剥片を作り出す接合資料 2、原石を限りなく消費しながら小型かつ不定形な剥片を作出する接合資料 3 のような様々なタイプが見られる。なお、接合資料 3 は石器観察の項でも述べたが、荒割りすることを目的に割られたものではなく、一定の規則性を持って剥片剥離されたものである。Ⅶ層は接合資料が少ないが、Ⅴ層になるとそれまでよりも長さの短い縦長剥片が作出されるようになる。Ⅲ層上部では様々な方向から剥片を剥離する求心状剥離が見られる。

5. 黒曜石製遺物の原産地推定結果について

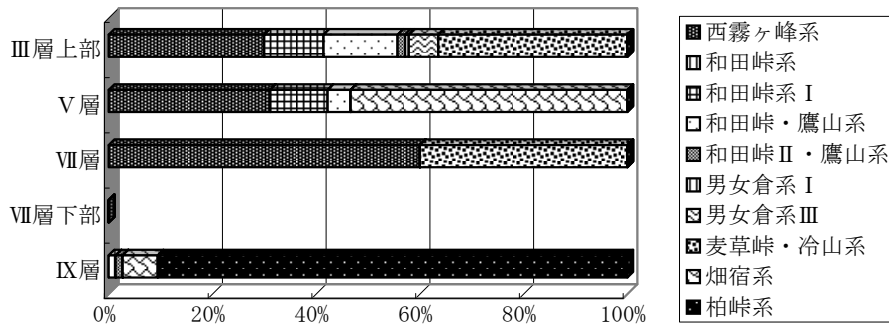
三芳町内における黒曜石製遺物の原産地推定分析は、これまで藤久保東遺跡、南止遺跡 H 地点において実施し、結果を報告している（松本富雄・柳井章宏・大久保淳 2009「藤久保東遺跡Ⅱ」三芳町教育委員会、大久保淳 2010「南止遺跡 H 地点」三芳町教育委員会）。今回の中東遺跡第 2 地点・第 3 地点の調査で出土した黒曜石製遺物の分析の詳細については第 V 章で述べたが、ここでは藤久保東遺跡、南止遺跡 H 地点、中東遺跡第 2 地点・第 3 地点の原産地推定分析で得られた結果をまとめ、各層位ごとの原産地の傾向を捉えることにする（第 104・105・106 図、第 25・26・27 表）。

Ⅸ層では、天城地区の柏峠系が非常に多く見られることが特徴として挙げられる。しかし、柏峠系黒曜石はⅨ層にのみ顕著に見られ、それ以後はどの遺跡でも極端に少なくなる傾向がある。なお、Ⅸ層では他に和田峠系、鷹山系、男女倉系、麦草・冷山系などの霧ヶ峰地区、北八ヶ岳地区と箱根地区の畑宿系が若干見られる。Ⅶ層では資料点数が少ないが、西霧ヶ峰系や麦草・冷山系、和田峠系などの霧ヶ峰地区、北八ヶ岳地区が見られる。Ⅵ層も同様に資料点数が少ないが、藤久保東遺跡では天城地区の柏峠系と神津島地区の恩馳島系が見られる。Ⅴ層になると、西霧ヶ峰系や和田峠・鷹山系といった霧ヶ峰地区、北八ヶ岳地区よりも、箱根地区の畑宿系が多く見られるようになる傾向がある。特に南止遺跡 H 地点ではこの傾向が顕著に認められる。Ⅳ層下部では、再び霧ヶ峰地区、北八ヶ岳地区が優勢となるが、霧ヶ峰地区のなかでも男女倉系が見られるようになるのはこの段階である。なお、ここで特筆すべきは、南止遺跡 H 地点において高原山系黒曜石が顕著に見られる点である。同地点では、この高原山系黒曜石を使用した石器として石核、剥片、碎片が出土し、接合関係も見られることから、同地点内に高原山で採取した黒曜石の小礫を持ち込んで、石器製作を行ったことが想定される。藤久保東遺跡と中東遺跡第 2 地点・第 3 地点では確認されていないが、高原山系黒曜石を使用した石器製作跡はこれまで武蔵野台地上でも検出例がないことから、高原山系黒曜石の流れについて、今後他遺跡の原産地推定も行いながら検討していく必要がある。Ⅳ層上部では、藤久保東遺跡のみであるが、和田峠系や鷹山系、男女倉系、麦草・冷山系など霧ヶ峰地区、北八ヶ岳地区が大勢を占める。Ⅲ層～Ⅲ層上部では、前段階で見られた霧ヶ峰地区、北八ヶ岳地区が多く見られる傾向はほぼ変わらないが、藤久保東遺跡では畑宿系、鍛冶屋系といった箱根地区や神津島地区の恩馳島系の黒曜石も数多く見られるようになる。

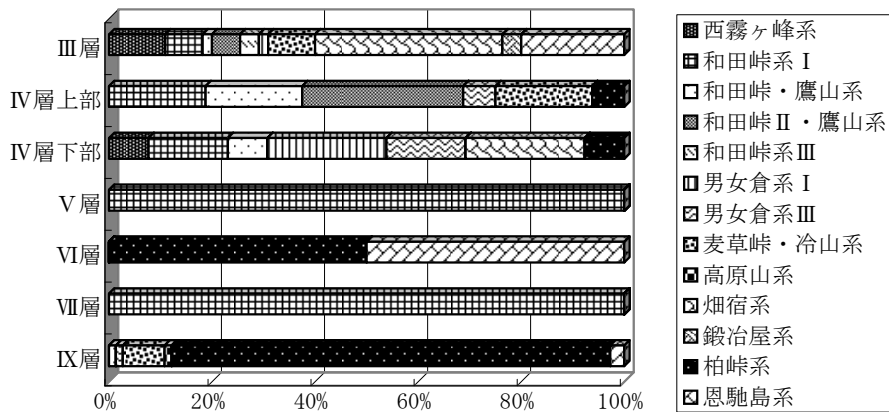
こうした各層位ごとの傾向を整理すると、まずⅨ層では柏峠系黒曜石が圧倒的多数を占める。それ以後は霧ヶ峰地区、北八ヶ岳地区が中心となるが、Ⅴ層段階で箱根地区の畑宿系が多く見られるようになる。またⅣ層下部では、現在のところ地域が限定されるが、高原山系黒曜石が見られる。Ⅳ層上部～Ⅲ層上部は霧ヶ峰地区、北八ヶ岳地区を主体とするが、特にⅢ層では箱根地区や神津島地区からの搬入も見られるようになる。遺跡ごとに多少の動きはあるものの、大勢としては共通した黒曜石の流れがあることを把握することができた。

以上、中東遺跡第 2 地点・第 3 地点の調査により明らかとなった事実と若干の所見をまとめた。今回の調査で得られた成果は数多くあるが、2009 年に「藤久保東遺跡Ⅱ」を刊行した際と同様、今回もまた事実報告をまとめるだけで手一杯となってしまった。Ⅸ層で出土した柏峠系黒曜石を使用した石器群

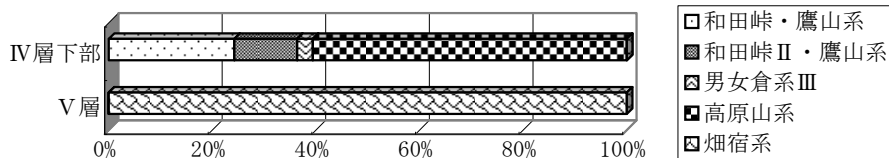
は、接合関係が数多く見られ、当該期の石器製作技術をある程度復元することが可能な資料である。今後は、こうした良好な接合個体を丹念に観察することや、既報告である第1地点との関連性の検討を行い、中東遺跡の位置づけを行っていきたいと考えている。



第 104 図 中東遺跡第 2 地点・第 3 地点層位別黒曜石原産地グラフ



第 105 図 藤久保東遺跡層位別黒曜石原産地グラフ



第 106 図 南止遺跡 H 地点層位別黒曜石原産地グラフ

	西霧ヶ峰系	和田峠系	和田峠系 I	和田峠・鷹山系	和田峠 II・鷹山系	男女倉系 I	男女倉系 III	麦草峠・冷山系	畑宿系	柏峠系
IX層	0	1	0	0	1	0	0	0	5	67
VII層下部	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VII層	3	0	0	0	0	0	0	2	0	0
V層	14	0	5	2	0	0	0	0	24	0
III層上部	42	0	16	20	2	1	8	51	0	0

第 25 表 中東遺跡第 2 地点・第 3 地点層位別黒曜石原産地一覧表

	西霧ヶ峰系	和田峠系 I	和田峠・鷹山系	和田峠 II・鷹山系	和田峠系 III	男女倉系 I	男女倉系 III	麦草峠・冷山系	高原山系	畑宿系	鍛冶屋系	柏峠系	恩馳島系
IX層	0	0	1	0	0	0	1	6	1	0	0	63	2
VII層	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VI層	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
V層	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV層下部	1	2	1	0	0	3	2	0	0	3	0	1	0
IV層上部	0	3	3	5	0	0	1	3	0	0	0	1	0
III層	6	4	1	3	2	1	0	5	0	20	2	0	11

第 26 表 藤久保東遺跡層位別黒曜石原産地一覧表

	和田峠・鷹山系	和田峠 II・鷹山系	男女倉系 III	高原山系	畑宿系
V層	0	0	0	0	22
IV層下部	8	4	1	20	0

第 27 表 南止遺跡 H 地点層位別黒曜石原産地一覧表