

三和工業団地Ⅰ遺跡(1)

—旧石器時代編—

三和工業団地造成事業に伴う三和工業団地Ⅰ遺跡
埋蔵文化財発掘調査報告書第1集

1999

群 馬 県 企 業 局
群 馬 県 教 育 委 員 会
財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団

資料	財群馬県埋藏文化財 調査事業団保管	01-353
		696
No. ⁹⁹⁻ 1766	平成11年7月1日	(5)

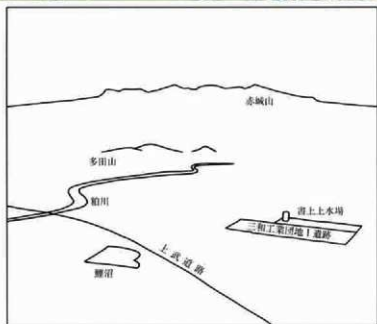
三和工業団地 I 遺跡(1)

— 旧石器時代編 —

三和工業団地造成事業に伴う三和工業団地 I 遺跡
埋蔵文化財発掘調査報告書第 1 集

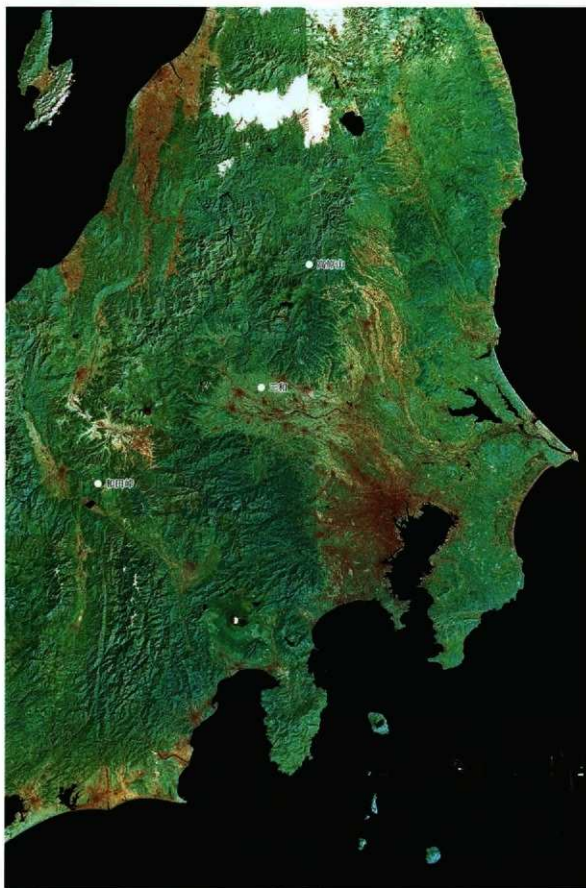
1 9 9 9

群 馬 県 企 業 局
群 馬 県 教 育 委 員 会
財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団



三和工業団地1道路は、赤城山の南、標高約90mの地点にある。渡良瀬川によって形成された大開々扇状地上に立地する。

(道路周辺の上空から北方を望む)



道跡の位置



低地 (As-C下相当面) とローム台地 南西から

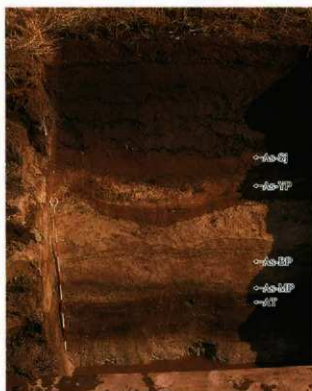
大岡々扇状地1面(銅原面)には、標高約90mの等高線上にいくつかの湧水点がある。遺跡は、その一つである男井戸と呼ばれる湧水点に近接して立地する。



土層断面 (台地部)



湧水点 (As-B下層で検出) 雨から



土層断面 (低地部)

男井戸湧水点に伴う低地では、平安時代と古墳時代の湧水点を検出した。さらに、後期旧石器時代に相当する6面の泥炭層を検出した。



昭和52年冬の男井戸湧水点 (星野正明氏提供) 南から



出土石器 (第4文化層)

序

三和工業団地遺跡は、群馬県企業局による三和工業団地造成に先立ち調査されました。(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団による発掘調査は、平成7年度と8年度に実施されました。その調査からは、後期旧石器時代から平安時代におよぶまでの遺構、遺物が発見され、当遺跡が歴史的に重要な場所に営まれていることが判明しました。

本報告書には、そのなかで後期旧石器時代にあたる内容をおさめました。本遺跡からは、後期旧石器時代に相当する形成時期の異なる4つの文化層が確認されています。特に、第4文化層とされる石器群では、石器が非常に広範囲から出土していることや、泥炭層から当時の自然環境が復元されたことなどから、当時の人の生活を解明する上で貴重な資料になるものと思います。

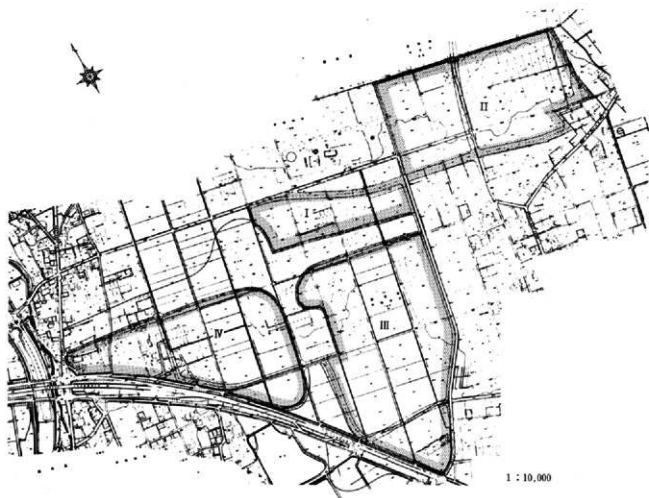
発掘調査から報告書作成に至るまで、群馬県企業局、群馬県教育委員会、伊勢崎市教育委員会、(株)シン技術コンサル、地元関係者の方々から種々、ご指導、ご協力を賜りました。今回、報告書を上梓するに際し、これら関係者の皆様に衷心より感謝の意を表し、併せて本報告書が群馬県の歴史を解明する上で、広く活用されることを願い序とします。

平成11年3月

財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団
理事長 菅野 清

例 言

- 1 本書は三和工業団地造成工事に伴う、三和工業団地Ⅰ遺跡の発掘調査報告書である。本遺跡は旧石器時代から中・近世までの複合遺跡であるが、本巻では旧石器時代を対象として収録した。縄文時代から中・近世については、三和工業団地Ⅰ遺跡（2）—縄文時代から中・近世編—を参照されたい。
- 2 三和工業団地遺跡はⅠ～Ⅳの区域からなる。（財）群馬県埋蔵文化財調査事業団が調査を担当し、本報告書の内容にあたる区域はⅠに相当する部分である。
- 3 本遺跡は群馬県伊勢崎市三和町1701番地他に所在する。
- 4 本遺跡の名称は、三和工業団地Ⅰ遺跡である。
- 5 事業主体 群馬県企業局
- 6 調査主体 財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団
- 7 調査期間 平成7年4月1日～平成8年3月31日（平成7年度）
平成8年4月1日～平成9年11月30日（平成8年度）



三和工業団地遺跡

8 調査組織 財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団

常務理事 中村英一（平成7年度） 菅野 清（平成8年度）

事務局長 原田恒弘

管理部長 蜂巣 実

調査研究部長 神保侑史

総務課長 小淵 淳

調査研究部課長 佐藤明人

事務担当 国定 均 笠原秀樹 須田朋子 吉田有光 柳岡良宏 宮崎忠司 大澤友治

高橋定義 吉田恵子 内山佳子 羽鳥京子 菅原淑子 若田 誠 松下次男

浅見宜記 山本正司 吉田 茂 並木綾子 山口陽子 本間久美子

佐藤美佐子 今井もと子 松井美智代 星野美智子

調査担当 平成7年度 坂口 一（主幹兼専門員） 坂岡正信（専門員）

津島秀章（調査研究員）

平成8年度 坂口 一（主幹兼専門員） 津島秀章（調査研究員）

須田貞崇（調査研究員）

9 整理主体 財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団

10 整理期間 平成9年4月1日～平成10年9月30日

11 整理組織 財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団

常務理事 菅野 清（平成9年度～平成10年6月） 赤山容造（平成10年7月～）

事務局長 原田恒弘（平成9年度） 赤山容造（平成10年度）

管理部長 渡辺 健

調査研究部長 神保侑史

総務課長 小淵 淳（平成9年度） 坂本敏夫（平成10年度）

調査研究部課長 佐藤明人（平成9年度） 平野進一（平成10年度）

事務担当 笠原秀樹 井上 剛 小山建夫 須田朋子 宮崎忠司 吉田有光 柳岡良宏

岡嶋伸昌 大澤友治 吉田恵子 内山佳子 星野美智子 今井もと子

羽鳥京子 若田 誠 佐藤美佐子 本間久美子 北原かおり 松下次男

浅見宜記 吉田 茂 本地友美 狩野真子 並木綾子

整理担当 津島秀章（主任調査研究員）

整理班員 市田武子 上原博美 高橋フジ子 新平美津子 船津博子 星野春子

山口早苗 湯浅美枝子 吉原清乃

12 本書作成の担当者は次のとおりである。

編 集 津島秀章

執筆 第5章-4 第6章-5-II 飯島静男（群馬地質研究会）

第6章-5-III 桜井美枝（群馬県埋蔵文化財調査事業団） 井上昌美（現群馬県立歴史博物館）

その他、自然科学分析に関する部分は、本文中に執筆者名を記す。

上記以外 津島秀章

遺構・遺物図面整理、図版作成等

市田武子 上原博美 高橋フジ子 新平美津子 船津博子 星野春子
山口早苗 湯浅美枝子 吉原清乃

遺物写真 佐藤元彦

保存科学 関 邦一 小村浩一 土橋まり子 萩原妙子 高橋初美

- 13 出土遺物と、三和工業団地1遺跡に関する整理済み記録資料は、群馬県埋蔵文化財調査センターで保管している。

- 14 本遺跡の発掘調査に関して下記の文献があるが、本書の記載内容がそれらに優先する。

津島秀章 1997「三和工業団地遺跡と旧石器時代の遺跡構造」群馬文化250 pp.89~99

津島秀章 1997「三和工業団地遺跡」〔第4回石器文化研究交流会-発表要旨-〕 pp.1~4

(財)群馬県埋蔵文化財事業団 1996「三和工業団地遺跡」〔年報-15-〕

(財)群馬県埋蔵文化財事業団 1997「三和工業団地遺跡」〔年報-16-〕

- 15 本書の作成にあたっては、次の方々に有益な指導と助言を賜った。記して深甚なる感謝の意を表す次第である。

会田容弘 阿子島香 荒川竜一 安斎正人 飯島静男 伊藤典子 井上慎也 岡村道雄 小笠原良人
加藤 学 鹿又喜隆 金原正明 小菅将夫 佐藤雅一 澤田 敦 鈴木素行 大工原豊 手島美香
平田貴正 松沢聖生 早田 勉 中村真理 早川隆弘 星野正明 前原 豊 村田喜久夫
Caroline Pathy-Barker Julie Park (敬称略)

凡 例

- 1 石器の出土地点は、国家座標に基づいた数値である。それは、日本平面直角座標系第Ⅹ系の原点、緯度36°0'0"0000、経度139°50'0"0000を(0, 0)とした数値である。遺物分布図等に見受けられる座標軸の数値は、この日本平面直角座標系第Ⅹ系上の値である。

- 2 個々の石器にはそれぞれ固有の石器番号がついている。文章中、石器実測図、各種図表に記載されている石器番号は、石器に付けられたその固有の番号である。

- 3 石器石材の鑑定は、飯島静男氏(群馬地質学研究会員)による。

黒曜石製と黒色安山岩製と記載された石器については、石材鑑定は本書の編集者である津島秀章がおこなった。黒色安山岩という石材名は、中東・飯島 1984による。

- 4 石器分布図作成は、技研測量設計株式会社に委託した。石器出土地点の数値化作成は(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団でおこない、その図化作業を(株)技研測量設計に委託した。

- 5 石器分布図の等密分布図の作成は、システム提案株式会社に委託した。

- 6 本文中において記述されたテフラの名称は、以下による。

浅間Bテフラ	As-B	浅間-板鼻黄色軽石	As-YP	赤城-小沼ラピリ	Ag-KLP
榛名-二ツ岳伊香保テフラ	Hr-FP	浅間-大窪沢第1軽石	As-OP1	赤城-鹿沼テフラ	Ag-KP
榛名-二ツ岳渋川テフラ	Hr-FA	浅間-白糸軽石	As-SP	榛名-八崎軽石	Hr-HP
浅間C軽石	As-C	浅間-板鼻褐色軽石	As-BP	赤城-湯の口軽石	Ag-UP
浅間-総社軽石	As-Sj	始良 Tn 火山灰	AT		

目次

口絵	
序	
例言	
凡例	
報告書抄録	

第1章 遺跡をとりまく環境

1 遺跡の位置	2
2 発掘調査に至る経緯・経過	2
3 遺跡周辺の地理的環境	3
4 遺跡周辺の歴史的環境	3

第2章 遺跡の概要

1 旧石器時代の調査の方法	12
2 基本層序	12
3 旧石器時代の文化層	13
4 石器の分類	13

第3章 第1文化層の石器群

1 概要	24
2 出土石器	24
3 まとめ	24

第4章 第2文化層の石器群

1 概要	30
2 出土石器	30
3 まとめ	31

第5章 第3文化層の石器群

1 概要	36
2 出土石器	36
3 まとめ	38
4 「大形礫」の性状と その採取地の推定（飯島）	45
5 巨大礫直下土壌に 残存する脂肪の分析	46

第6章 第4文化層の石器群

1 概要	58
2 出土石器	
I 各器種	60
II 母岩別資料、接合資料	112
3 石器の分布	
I 概要	190
II 母岩別資料、接合資料の石器分布	190
III 石材別の石器分布	191
IV 器種別の石器分布	192
4 その他の出土遺物	194
5 石器の石材	
I 三和工業団地I遺跡出土黒曜石の分析	216
II 第4文化層出土頁岩類の同定（飯島）	221
III 第4文化層出土黒色安山岩の分析（井上、桜井）	222
IV 大間々扇状地構成礫の調査と石器石材の獲得	226
V 石器石材の獲得	231
6 考察	
I 石器群の同時性の検討	234
II 石器製作技術	235
III 遺跡構造	244

第7章 遺跡の自然科学分析

1 第4文化層出土炭化物の放射性炭素年代測定	258
2 三和工業団地I遺跡の自然科学分析	
I 土層とテフラ	260
II 放射性炭素年代測定結果	268
III 植物珪酸体分析	271
IV 花粉分析	287
V 出土木材の樹種同定	302
VI 種実同定	307

報 告 書 抄 録

ふりがな	さんわこうぎょうだんちいちいせき きゅうせっきじだいへん							
書名	三和工業団地 I 遺跡(1)－旧石器時代編－							
副書名	三和工業団地造成事業に伴う三和工業団地 I 遺跡埋蔵文化財発掘調査報告書							
巻次	第 1 集							
シリーズ名	(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団調査報告							
シリーズ番号	第246集							
編著者名	津島秀章 飯島静男 井上昌美 板井美枝							
編集機関	財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団							
編集機関所在地	〒377-8555 群馬県勢多郡北橋村大字下箱田784-2 TEL 0279-52-2511							
発行年月日	西暦1999年3月31日							
ふりがな	ふりがな	コード		北緯	東経	調査期間	調査面積	調査原因
所収遺跡名	所在地	市町村	遺跡番号	′′′′	′′′′		(㎡)	
さんわこうぎょうだんちいちいせき三和工業団地 I 遺跡	いせさきしさんわまち伊勢崎市三和町	10204		36′ 21′ 05″	139′ 13′ 35″	19950401～19961130	49,000	工業団地造成
所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構		主な遺物	特記事項		
三和工業団地 I 遺跡	遺物包含地	後期旧石器時代			局部磨製石斧 台形椽石器 ナイフ形石器			

第1章

遺跡をとりまく環境

1. 遺跡の位置

三和工業団地1遺跡は、群馬県南部の伊勢崎市三和町に所在する。伊勢崎市街の中心部から北に約3kmの地点に位置し、市の北東端地域にあたる。遺跡の北は佐波郡赤堀町に接し、南には上武道路（国道17号）が走る。発掘調査終了後に造成が予定されている工業団地の中央に、北関東横断道と伊勢崎インターチェンジが建設される予定である。

2. 発掘調査に至る経緯・経過

三和工業団地1遺跡の発掘調査は、群馬県企業局による三和工業団地造成事業に端を発する。工業団地造成予定地の周辺地域には周知の遺跡が数多く存在することから、当地においても遺跡が存在することが予想された。造成予定地の試掘調査が群馬県企業局の主導により実施され、その結果、竪穴式住居をはじめとする遺構が濃密に分布していることが確認された。これにより、発掘調査の必要性が認識された。県企業局と県文化財保護課との埋蔵文化財調査を巡る調整作業を経て、(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団がその発掘調査の一部を担当することとなった。三和工業団地造成予定地の総面積は約500,000㎡であって、そのうち事業団が担当した発掘調査面積は約49,000㎡である。

(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団による発掘調査は、平成7年4月1日から開始された。調査開始当初は、古墳時代と平安時代の集落を中心とした調査が実施された。その一方で、当遺跡の周辺には書上本山遺跡（(財)群埋文 1992）、上植木光仙房遺跡（(財)群埋文 1988）、堀下八幡遺跡（(財)群埋文 1990）などの旧石器時代の遺跡が数多くあることから、当地においても旧石器時代の遺跡が存在する可能性が考えられた。そこで、縄文時代以降の調査が終了した地点から、旧石器時代を対象とした試掘調査を実施した。その結果、ローム層中から石器が多量に出土することを確認するとともに、それが非常に広範囲に分布していることが確認された。そこで、県企業局、県文化財保護課、(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団の三者で協議を重ねた結果、平成8年11月30日迄、旧石器時代を対象とした調査を実施する運びとなった。

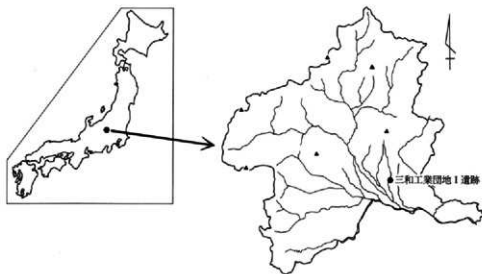


図1 遺跡の位置

3. 遺跡周辺の地理的環境 (図2、3、4)

三和工業団地I遺跡は、赤城山の南、大間々扇状地上の標高約90mの地点に立地している。赤城山は裾野が緩やかに長くのびる山体を呈することで有名であり、南麓地域では多くの小河川が利根川に向かい流れ下る。それらの小河川により開析された低地は樹枝状に入り組み、それとローム台地とが複雑に混在する地形的様相を呈している(図2)。

遺跡が立地する大間々扇状地は、緩やかにのびる赤城山の裾野を開析するかたちで形成された大扇状地である。この扇状地は、足尾山地を流れ下った渡良瀬川が関東平野への開口部に形成したもので、南北約18km、扇端部の東西約13kmの規模を有する(図3)。

その地形を概観すると、形成時期の異なる二つの扇状地から構成されている。扇状地I面(桐原面)では、Ag-UP以上のテフラが堆積していること、新里村武井で扇状地礫層の直上に北橋スコリアが認められることから(群馬県史 通史編1 1990)、I面は約5万年前に段丘化したと考えられている。一方、扇状地II面(藪塚面)では、As-BPグループが風成で堆積していることから(群馬県史通史編1 1990、新田町誌通史編1 1990)、その段丘化の年代は2万数千年前と捉えられよう。三和工業団地I遺跡は、約5万年前に隆じた大間々扇状地I面に立地しており、遺跡の西方約1kmには、大間々扇状地の西端を流れる粕川がある。

大間々扇状地礫層の上には、ローム層が厚く堆積している。扇状地上に降った雨は地下に浸透し、また扇状地内を流れる河川もほとんどないことから、そこは過水性の土地柄を示す。扇状地II面においては、地下水の一部は扇端部で湧き水となり地上に現れる。そこでは、標高約60mの等高線に沿うように数多くの湧水点が存在している。現在、「矢太神」「団蔵坊」「風吹」と呼ばれる湧水点は、それらの湧水点の代表的なものである。扇端部以南は、これらの湧水点を源とする小河川が南流し、その開析作用によって全般に低地域となっている。そこには、「木崎台地」、「由良台地」と呼ばれる台地をはじめとし、開析作用を免れた島状のローム台地が点在している(新田町誌通史編1 1990)。

一方、三和工業団地I遺跡が立地する扇状地I面では、湧水点のありようがII面とは異なっており、扇中央部に湧水点が点在する。かつては、「あまが池」「男井戸」「角弥清水」「谷地清水」と呼ばれる湧水点が標高約90mの等高線に沿うように存在した。しかし、昭和50年代初頭の農地区画整備事業によって、これらの湧水点の多くは、水田域として利用するために埋め戻され消滅してしまった。現在は、「あまが池」湧水点だけが整備保存されている。これらの湧水点の南方は、湧水点に端を発する小河川によって開析されており、ローム台地と低地が混在する地形的特徴を有している。

当事業団が担当した発掘区域は、「男井戸」湧水点に伴う低地と「角弥清水」湧水点に伴う低地に挟まれた舌状のローム台地の東端に位置する(図4)。このローム台地の頂部と低地部分との比高差は現状で約3mあり、全体的に平坦地との印象を受ける。遺跡の地形を大きく捉えると、「男井戸」湧水点を含む低地部分、低地部分から緩やかに立ち上がるローム台地の緩斜面部分、そしてローム台地頂部の平坦部分といった微地形で構成される。

4. 遺跡周辺の歴史的環境 (図5、表1)

三和工業団地I遺跡が位置する赤城山南麓地域は、相沢忠洋氏による岩宿遺跡(杉原 1956)の発見に代表されるように、日本の旧石器文化研究にとって重要な意味をもつ地域である。岩宿遺跡の発見を端緒とし、相沢氏が同地域をフィールドとして精力的に研究活動を行ったことは学史上の特筆すべき出来事であろう。

たとえば、同氏は昭和23年には不二山遺跡と権現山遺跡、昭和25年には桐原遺跡というように、学史的に重要な遺跡を次々に発見し(相沢・関矢 1988)、日本の旧石器研究をリードしていった。

こうした相沢氏の研究活動をはじめとし、現在では、赤城山南麓地域において数多くの旧石器時代の遺跡を確認するに至っている。明治大学考古学研究室によって、武井遺跡(杉原 1984)や藪塚遺跡(須藤 1986)の調査が実施された。また、昭和49年から昭和63年にかけての上武道路(国道17号)建設に伴う発掘調査により、書上本山遺跡(財)群埋文 1992)や、堀下八幡遺跡(財)群埋文 1990)などハッ所で旧石器時代の遺跡が発見された。今後は、遺跡間の比較研究を通して、同地域を対象とした地域的な様相を考察することが研究課題となろう。

以下、同地域における旧石器時代遺跡の概要を記述する。

現在、赤城山南麓地域で最も古く位置づけられる石器群は、Ag-UP 下層のローム層から検出された不二山石器群(相沢・関矢 1988)、また、Hr-HP 下層のローム層から検出された権現山石器群(相沢・関矢 1988)と入ノ沢下層石器群(関矢 1988)などが上げられる。これら三つの石器群には斜軸尖頭器を組成する。出土層位から想定される石器群の年代や、斜軸尖頭器が伴出するといった事実から、これらは中期旧石器時代の石器群として位置づけられよう。

Hr-HP と Ag-KP に挟まれた層位に属する石器群としては、入ノ沢上層石器群、桐原石器群が上げられる。入ノ沢上層石器群は、Hr-HP 層直上のローム層から剥片が2点発見されている(関矢 1988)。桐原石器群は、Hr-HP と Ag-KP に挟まれたローム中から、斜軸尖頭器、寛状石器をはじめとする石器が発見された(相沢・関矢 1988、桐原遺跡調査団 1992)。両石器群は、出土層位から想定される石器群の年代からすると、中期旧石器時代の最終末段階に位置づけられる。同地域で数多く発見されている後期旧石器時代前半期(佐藤 1988、1989)の石器群との関連性を考察する上でも、今後この時期の石器群が重要な位置を占めるのは確実であって、さらに当該期の石器群を検出する努力が必要であろう。

群馬の東部地域では、一般的にローム層中に一つの暗色帯が認められる。これをテフラとの関係で捉えると、暗色帯上位部分か、あるいはその上層下位部分に AT の極大部分が観察できる。また、暗色帯の下層上位に Ag-KP や Hr-HA が位置する(財)群埋文 1989、(財)群埋文 1992d)。このような層位的な事実からすると、この地域の暗色帯はおよそ3万年前~2.5万年前にかけて形成された層と考えられる。赤城山南麓地域では、以上のような AT 下層のローム層暗色帯部分に出土層位が求められる石器群が最も多く存在する。その代表的なものとして、日本の旧石器研究の扉を開いた岩宿 I 石器群、大規模環状ブロック群が確認された下触牛伏 II 石器群、大規模環状塊群が確認された武井 I 石器群などがあげられる。

AT 降下以後の段階としては、AT と As-BP の間のローム層あるいは As-BP を含むローム層から石器群が検出されている。群馬の東部地域では、テフラの供給源である浅間山からの距離が遠いために As-BP の堆積状況が良好でなく、当該期の石器群を層位的に細分することに限界がある⁽²⁾。赤城山南麓地域では、AT 下暗色帯出土石器群の数量の多さに比して、当該期の石器群の数量は減少する。この段階は岩宿 II 石器群が有名であるが、その他、飯土井中央遺跡、十二社遺跡などでも共に約100点の石器が検出されている。当該期の石器群はいずれも出土点数が少なく小規模である。

As-SP を含むローム層中から、あるいは As-OP1 を含むローム層中からは、尖頭器を組成する石器群が出土している。武井 II 石器群、下触牛伏 I 石器群、東長岡戸井口 I 石器群のような出土点数が数千点に及ぶ大規模石器群が存在する一方で、三和工業団地第2文化層の石器群、清水第1文化層の石器群、上植木光仙房石器群のように尖頭器を中心とした器種に組成が限定される小規模な石器群が存在している。

細石刃文化期の石器群は、As-SP 降下前後から As-YP 降下までの期間に位置づけられる。代表的な石器群としては、折形石器群、市之間前田石器群、頭無石器群などが上げられる。頭無石器群には硬質頁岩製の荒屋型彫刻刀形石器が組成する。

ところで、三和工業団地 I 遺跡に近接した地域では、近年、北関東横断道建設に関連した諸事業が集中して実施されている。これらに伴う発掘調査の結果、本遺跡にごく近接した場所において14カ所で旧石器時代の石器群が検出されている（未報告資料を含む）（図6）。これは、この地域において旧石器時代の集団の活動が濃密に展開されたということであって、それには湧水点を含む低地とローム台地が混在するといったこの地域の景観上の特徴が深く関係していると考えられる。

- (1) この場合の赤城山南麓という語は、地形分類的な意味としてではなく、一般的に赤城山の南麓地域を指す意味として使用している。
- (2) 一方、テフラの供給源に近い西部地域では、As-BP グループが9層に細分されている（早田勉氏の御教授による）。また、最近では As-BP グループから As-MP を分離して要している。今後は、この地域において As-BP グループと石器群との層位的関係を追求する作業が重要であって、それをもとに東部地域の石器群の編年的細分も進展するであろう。
- (3) (株)古環境研究所 早田勉氏の御教授によると、同地域で従来 As-SP と考えられていたものは As-OP1 である可能性が高いということである。それぞれの遺跡においてテフラの再検討が求められよう。

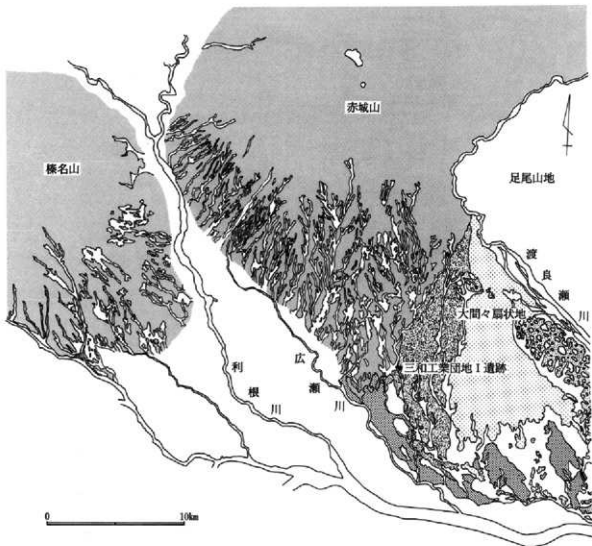


図2 遺跡周辺の地理的環境



図3 遺跡周辺の地理的環境



昭和46年 春の男井戸



昭和52年 冬の男井戸

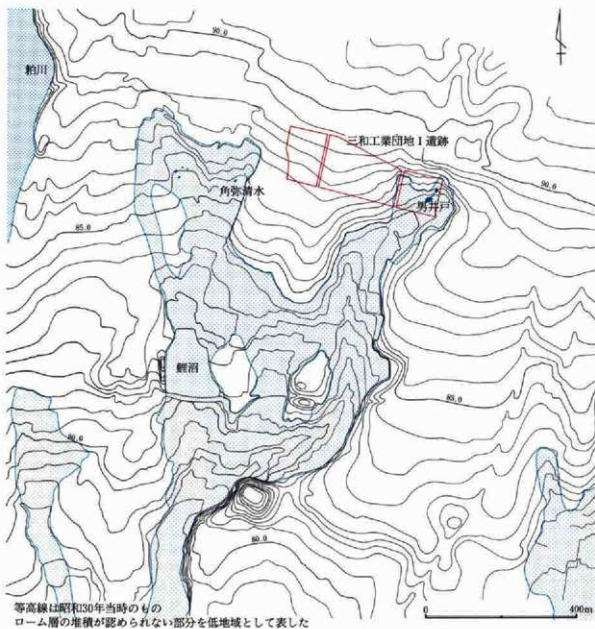


図4 遺跡の立地環境

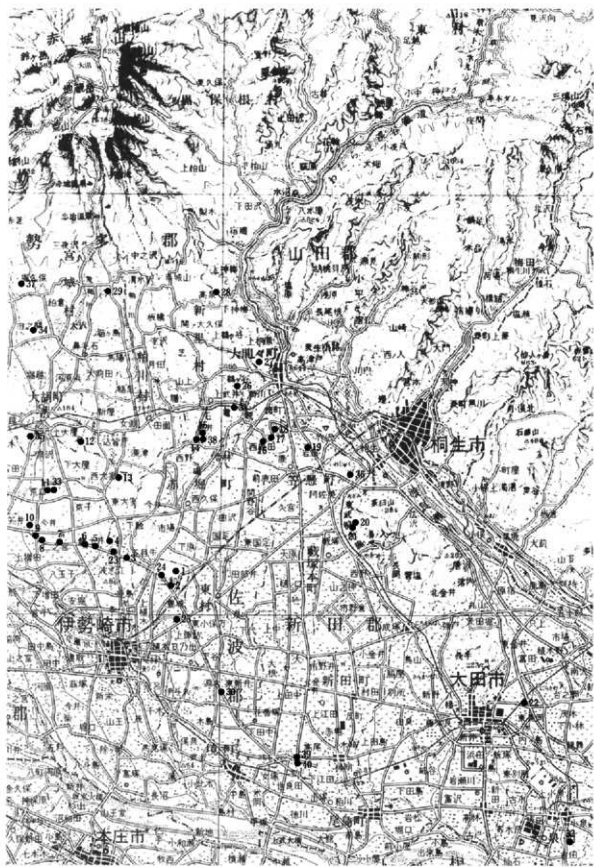
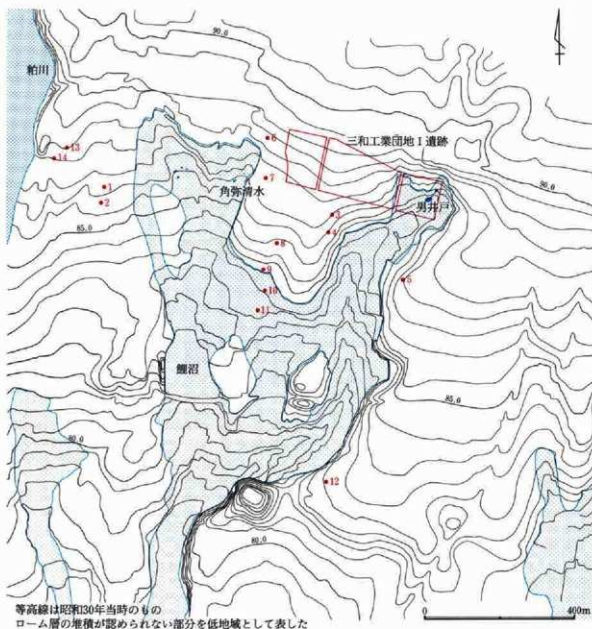


図5 赤城山南麓地域の主要旧石器時代遺跡

表1 赤城山南麓地域の主要旧石器時代遺跡

No	遺跡名	文化層/遺層	出土点数	主な出土石器	文献
1	三和工業団地 I	As-YP 混ローム	21	ピエス・エスキュー	本報告書
		As-OP1 混ローム	3	尖頭器	
		AT 混大層	28	大形鏃	
		AT 下層色帯	1724	局部磨製石斧 台形様石器	
2	曹上本山	AT 下層色帯	347	ナイフ形石器 台形様石器	「曹上本山遺跡」(朝鮮埋文事業団 1992)
3	堀下八幡	AT 下層色帯	988	ナイフ形石器 台形様石器	「堀下八幡遺跡」(朝鮮埋文事業団 1990)
4	下越牛伏	As-OP1 混ローム	1637	尖頭器 ナイフ形石器	「下越牛伏遺跡」(朝鮮埋文事業団 1986)
		AT 下層色帯	2039	局部磨製石斧 台形様石器	
5	飯土井二本松	As-OP1 混ローム	1	削片	「飯土井二本松遺跡」(朝鮮埋文事業団 1991)
		AT 下層色帯	6	ナイフ形石器	
6	飯土井中央	As-BP 混ローム	約100	ナイフ形石器 エンドスクレイパー	「飯土井中央遺跡」(朝鮮埋文事業団 1991)
		AT 下層色帯	約100	ナイフ形石器	
7	二之宮千足	As-BP 混ローム	2	削片	「二之宮千足遺跡」(朝鮮埋文事業団 1992)
		AT 下層色帯	164	台形様石器	
8	二之宮谷地	AT 下層色帯	5	削片	「二之宮谷地遺跡」(朝鮮埋文事業団 1994)
		AT 下層色帯	192	台形様石器	
10	高砥北三木堂	不明	1	台形様石器	「高砥北三木堂遺跡II」(朝鮮埋文事業団 1992)
		AT 下層色帯	2	削片	
11	柳久保	AT 下層色帯	1	削片	「柳久保遺跡群I」(前橋市埋文文化財発掘調査団 1985)
12	熊の穴II	AT 下層色帯	128	ナイフ形石器	「熊の穴遺跡群III」(前橋市埋文文化財発掘調査団 1991)
13	内蔵	AT 下層色帯	約300	局部磨製石斧 ナイフ形石器	第22回前橋市文化財展「インレット」
14	十二社	As-SP 混ローム	約300	礫石刃	加部・大工原・町田 1992
		As-BP 混ローム	約100	削片 礫群	
		AT 下層色帯	約400	局部磨製石斧 台形様石器	
15	武井	As-SP 混ローム	不明	尖頭器 ナイフ形石器	杉原 1977 加部・小菅 1995
		AT 下層色帯	約800	局部磨製石斧 ナイフ形石器 礫群	
16	和田	As-BP 上層ローム	2	礫石刃核	「笠懸村誌別巻1」1983
		AT・As-BP 混ローム	2	ナイフ形石器	
		AT 下層色帯	87	台形様石器	
17	神社裏	AT 下層色帯	65	ナイフ形石器	「笠懸町内遺跡II」(笠懸町教育委員会 1995)
18	霧水	As-BP 上層ローム	1	尖頭器	萩谷 1996
		AT 下層色帯	約100	ナイフ形石器	
19	岩窟	As-BP 混ローム	175	ナイフ形石器	杉原 1956
20	藪塚	AT 下層色帯	29	局部磨製石斧	須藤 1986
		AT 下層色帯	19	台形様石器	
21	藪塚台山地点	AT 下層色帯	1	台形様石器	「藪塚遺跡台山地点」(藪塚遺跡台山地点発掘調査団 1990)
22	東長岡戸井口	As-SP 混ローム	約3000	ナイフ形石器 尖頭器	「年報15」(朝鮮埋文事業団 1996)
		As-BP 混ローム	約50	ナイフ形石器	
		AT 下層色帯	数点	削片	
23	渡志江六反田	As-BP 混ローム	7	エンドスクレイパー	「渡志江六反田遺跡」(朝鮮埋文事業団 1992)
24	上植木光仙房	As-OP1 上層ローム	1	尖頭器	「上植木光仙房遺跡」(朝鮮埋文事業団 1988)
25	柳現山	Hi-HP 下層ローム	7	ハンドアックス 斜軸尖頭器	相沢・関矢 1988
26	不二山	Ag-UP 下層ローム	6	斜軸尖頭器	相沢・関矢 1988
27	朝原	Hi-HP・Ag-KP 混ローム	数点	斜軸尖頭器 両面加工石器	相沢・関矢 1988 朝原遺跡調査団 1992
28	入ノ沢	Hi-HP 上層ローム	2	削片	関矢 1988
		Hi-HP 下層ローム	1	削片	
29	枳形	As-YP 下層ローム	379	礫石刃	「枳形遺跡調査報告書」(宮城村教育委員会 1981 相沢・関矢 1988)
30	下瀬名塚	不明	1	礫石刃核	「下瀬名塚遺跡」(朝鮮埋文事業団 1991)
31	元宿	As-BP 上層ローム	約300	尖頭器	相沢・関矢 1988
32	朝三作	As-BP・As-YP 混ローム	2602	尖頭器 ナイフ形石器	「朝三作遺跡」(大泉町教育委員会 1984)
33	園無	As-SP・As-YP 混ローム	425	礫石刃	前原・関根 1988
34	市之間前田	As-SP 前後のローム	1291	礫石刃	「市之間前田遺跡I」(宮城村教育委員会 1991)
35	三ツ屋	As-BP 上層ローム	約70	尖頭器	相沢・関矢 1988
36	笠懸北山	As-BP 上層ローム	80	エンドスクレイパー	「群馬県誌資料編1」1990
37	柏倉芳見沢	As-SP・As-YP 混ローム	134	礫石刃	総評 1991
38	藪岸	As-SP 混ローム	数1000	礫石刃 尖頭器 ナイフ形石器	「群馬県誌資料編1」1990
		AT・As-BP 混ローム	23	ナイフ形石器	
39	中江田A II	As-BP 混ローム	1	石刃	「新田町誌第2巻」1987
40	中江田B	As-BP 混ローム	不明	ナイフ形石器 エンドスクレイパー	「新田町誌第2巻」1987



等高線は昭和30年当時のもの
ローム層の堆積が認められない部分を低地域として表した

地点	遺跡名	文化層堆積層位	出土点数	主な出土石器	備考
1	三和工業団地	As-YP下ローム	約1000点	細石刃 細石刀核	調査会調査分 未報告
2	三和工業団地	AT下暗色帯	数10点	削片	調査会調査分 未報告
3	三和工業団地	AT下暗色帯	数100点	ナイフ形石器	調査会調査分 未報告
4	三和工業団地	AT下暗色帯	数10点	削片	調査会調査分 未報告
5	三和工業団地	AT下暗色帯	数10点	石刃 削片	調査会調査分 未報告
6	舞台	As-YP下ローム?	数10点	細石刃 細石刀核	未報告
7	舞台	AT下暗色帯	数10点	削片	未報告
8	舞台	AT下暗色帯	数100点	削片	未報告
9	舞台	AT下暗色帯	数10点	削片	未報告
10	下蔵本宅丁田	AT下暗色帯相当層	1点	石刃	未報告
11	下蔵本宅丁田	As-OP1 凝土層	1点	尖頭器	未報告
12	書上本山	AT下暗色帯	約200点	ナイフ形石器 台形礫石器	(財)詳理文事業団 1992
13	光仙所	As-OP1 凝土層	数10点	削片	未報告
14	光仙所	As-YP 凝土層	数10点	細石刀核	未報告

図6 遺跡周辺の旧石器時代石器群の検出地点

第2章 遺跡の概要

1. 旧石器時代の調査の方法 (図8)

縄文時代以降を対象とした発掘調査は、まず表土層をバックフォーで除去し、遺構を確認することから始められた。表土層は現代の耕作土であって、台地上では表土層の直下がローム層の漸移部分となっていた。つまり、縄文時代以降のすべての遺構はローム層の漸移部分かあるいはローム層上面で確認されたことになる。遺構は、古墳時代と平安時代の住居跡が中心であって、それらの調査終了後、旧石器時代を対象とした試掘調査を実施した。

試掘調査は、ローム層への漸移層(II層)かあるいはローム層の最上層(III層)より開始された。試掘グリッドは基本的に2m×4mの大きさとし、全体の調査範囲に均等に配置されるように留意した。試掘調査に際しては、石器の出土地点以外にも石器の出土層位及び出土範囲を把握するように努めた。

本調査では、試掘調査で石器が出土したグリッドを中心に発掘範囲を拡張させていった。その際、石器の分布状況を把握することに最大の注意を払い、石器の広がり予想される範囲はすべて調査するよう努めた。出土した全ての石器は番号を付し、出土地点、出土標高、出土層位を記録した後、取り上げた。

後期旧石器時代を対象とした石器包含層の調査は、石器の出土がみられなくなるX層(AT下暗色帯の下層)までおこなった。その後、より下層の石器の有無を確認するために部分的に試掘調査を実施した。試掘はHr-HP層の下層の粘土層(XIV層)までおこなったが、石器をはじめとする遺物の存在は確認できなかった。

なお、旧石器時代を対象とした調査は人力でおこなった。また、より微細な石器の検出を目的とした土壌のふるい選別作業等は、発掘作業の進行の都合上おこなうことができなかった。

一方、調査区東の低地域は、現状では水田として土地利用されていたわけだが、昭和50年初頭の農地区画整備以前の地形図や周辺地域の人々の話から、その低地にはかつて「男井戸」と呼称される湧水点とそれに伴う低地が存在することが知られていた。よって、この低地には旧石器時代の泥炭層が存在する可能性もあり、その場合、ローム台地上の調査ではほとんど出土が期待できない有機質の遺物が出土することも考えられた。

そこでまず、土層の確認作業を主目的とした試掘調査をバックフォーでおこなった。その結果、低地の一部において、複数のテフラが一次堆積の状態で残存していることを確認した。また、旧石器時代から中世にいたるまでの9面の泥炭層を、特に旧石器時代に関しては6面の泥炭層を確認した。

その後の旧石器時代の泥炭層の調査は人力でおこなったが、有機質の遺物は確認できなかった。しかし、各泥炭層において植物遺体、植物種実、植物花粉を検出し、当時の自然環境を考える上で重要な資料を得た。なお、泥炭層の土壌を対象とした水洗選別作業はおこなっていない。

2. 基本層序 (図10、11、12、13)

土層の観察、分層に際しては、色調、粒度、粘性といった層自身のもつ特性以上に、テフラと土層との関係をとらえることを最優先とした。

本遺跡内の台地上では、大間々層状地礫層の上にローム層が厚く堆積し、礫層上に約5mのローム層が堆積していることが確認された(図11)。これらのローム層中には、浅間山、榛名山、赤城山を供給源とする6つのローカルテフラと、広域火山灰であるATが認められた。台地上で検出されたテフラの多くは、一次堆積の状態ではなく、ローム層中に散在するかたちで観察された。唯一、Hr-HPは層厚約10cmの一次堆積の状態を観察された。

ATの極大層は、ローム層の暗色帯の上位付近で検出された(本遺跡台地部Ⅶ層)。これまで群馬県下では、暗色帯の上位部分かあるいはその上層下位部分でAT極大層が観察されてきた。よって、本遺跡において、暗色帯の上位付近でAT極大層が観察されたことは、これまでの層位的事実を支持する結果となっている。

調査区東の低地では、土層の堆積状況が低地全体で一様ではなく、各地点でその様相を大きく異にしている(図12、13)。それら各地点の土層の堆積状況を相互につなぎ合わせていくと、合計で41の層が認識可能であった(図10、13)。各地点の土層の堆積状況の違いから判断すると、湧水点の位置とそれに伴う低地域の範囲は旧石器時代から現代に至るまで固定されたものではなく、低地は時代によってその様態を少しずつ変化させ現在に至ったものと考えられる。

この低地からは、旧石器時代から中世に至るまでの15のテフラが確認された。これらのテフラの多くは、一次堆積の状態で検出された。広域火山灰のATは、層厚約5mmである。また、泥炭層が9面確認され、その中でも旧石器時代に相当する泥炭層は6面確認された。最古の泥炭層がAT下層(本遺跡低地部35層)で検出されたことから判断すると、少なくとも後期旧石器時代前半期から、この地点は湧水点を含む低地として存在していたと考えられる。

3. 旧石器時代の文化層 (図10)

本遺跡では、旧石器時代の4つの文化層が層位的に分離確認された。文化層の認定とその区分に際しては、石器の出土層位を最優先し、その他、同一母岩や接合資料の垂直分布(層分布)あるいは平面分布を考慮した。

以下、各文化層についてその概要を記す。

第1文化層 主に、As-YPを含むローム層(台地部Ⅲ層)から21点の石器が出土。第1文化層の石器群の分布範囲は、他の文化層の石器群のそれとは全く異なっており、西の発掘区で検出された。

第2文化層 主に、As-OP1を含むローム層(Ⅳ層)から3点の石器が出土。出土石器のうちの1点は尖頭器であって、他の2点は剥片である。この3点の石器の石材はいずれも緑色のチャートであり、同一母岩の可能性も考えられる。

第3文化層 大形礫に関連する資料26点と、石核1点、剥片1点が出土。大形礫は長さ約1m、重量約90kgであり、この礫から剝離された剥片25点が礫の周辺に分布していた。この大形礫の底部はAT極大層(Ⅶ層)中にあることから、本石器群の形成はAT降下期に近接した年代と考えられる。

第4文化層 1724点の石器で構成される。Ⅴ層から暗色帯下位層(Ⅸ層)にかけて検出された。石器が最も多く出土する層は、暗色帯の中でもその上位層(Ⅷ層)である。AT極大層が石器の出土極大層(Ⅷ層)の上層に位置すること、また暗色帯の下層(Ⅹ層)中にはAg-KPが含まれることから判断すると、本石器群の年代はAT降下以前の後期旧石器時代と考えられる。

4. 石器の分類

出土石器は、以下に示す基準にしたがい器種分類した。

石核

折断面や微細剝離痕を除いた最終剝離面がネガティブであって、かつその剝離面が本石器群で検出された小形製品の素材となりうる大きさ(最大長20mm程度以上)以上である石器。

剥片

折断面や微細剥離痕を除いた最終剥離面がポジティブである最大長が20mm以上の石器。

微細剥片

最大長が20mm未満の剥片。

石刃

剥離長が剥離幅のほぼ2倍以上で、両剥片と背面の稜線がほぼ平行関係にある剥片。折断面が認められる資料に対しても、以上のような特徴が認められる剥片は石刃とした。

局部磨製石斧

石器の全面あるいはその一部に及ぶ加工によって平面形が斧形に整形された石器であって、その端部に刃部と想定される部位をもつ石器。なおかつ刃部を中心とした箇所部分的な研磨痕が認められるもの。

台形様石器

剥片を素材とし、二次加工技術（刃つぶし状の二次加工、面的な平坦剥離、素材剥片の折断加工）によって台形様に整形された石器であって、その一部に素材の鋭い縁辺部（刃部）を残存させる石器。

ナイフ形石器

剥片または石刃を素材とする。素材剥片（石刃）の一部に二次加工が施されナイフ状に整形されたもので、素材剥片の鋭い縁辺部を残存させる石器。破損した資料であっても、認定可能なものはナイフ形石器として分類した。

彫刻刀形石器

剥片または石刃の端部に、一条または数条の櫛状の二次加工痕を有する石器。

尖頭器

面的な加工が石器の全面あるいはその一部に施され、平面形が木葉形、柳葉形に整形された石器。

尖頭状石器

剥片または石刃を素材とし、刃つぶし状の周辺加工によって整形し尖頭部を作出させた石器。

エンドスクレイパー

剥片または石刃を素材とする。素材剥片（石刃）の端部に連続的な二次加工を加えることで、機能部と想定される急角度の部位を作出させた石器。

ピエス・エスキュー

対向する部位に両極打法によると思われる剥離痕やつぶれ痕が認められる石器。あるいは、両極打法による考えられる剪断面（岡村 1995）の認められる石器。ピエス・エスキューは、「両極打法によって作られた道具であるか、あるいは使用の結果できたものか、またはその両者の複合であるか」あるいは「両極石核であるか」、その「製作と使用のメカニズムを明らかに」する必要性が指摘されている（岡村 1995）。本石器群では、あくまで両極剥離痕の認められる石器をピエス・エスキューとしている。

両極剥片

両極剥離に伴う「破砕現象」（岡村 1995）によって生じたと考えられる剥片は、両極剥片とした。単独の資料では器種としての認定が難しく、多くの場合ピエス・エスキューと接合した資料において両極剥片の認定が可能であった。

二次加工ある剥片（微細剥片）

剥片（微細剥片）の一部に不規則な二次加工が施される石器で、定形的な形態を呈する石器として捉えられないもの。この場合、折断痕は二次加工と捉えていない。

微細剥離痕ある剥片（微細剥片）

剥片（微細剥片）の一部に二次的な微細剥離痕の認められる石器。微細剥離痕は「肉眼もしくはルーペにおいて観察される範囲の、長、幅ともに4.0mm以下の剥離痕」（鈴木 1994）とする。ここでは、微細な剥離痕のある石器に対して頻繁に用いられる「使用痕ある剥片」という語は採用しなかった。それは、微細剥離痕が石器を使用した痕跡であると確認されていない段階で、使用痕という直截的に機能を意味する名称を用いるのは不適切と判断したためである。石器に微細な剥離痕が形成される要因として、勿論、石器の使用も上げられようが、二次的な加工、石器を管理保持する際の破損、あるいは土中に埋没中の石器に対する物理的な圧力といった要因も否定できない。また、最近の論考では、剥片剥離時の偶発的要因によっても剥片に微細剥離痕が形成されることが実験的に確認されている（西秋 1994、御堂島 1996）。

礫

剥片石器の石材としては適さない粗粒の材質の石であって、ほぼ全面が自然面に覆われている最大長5cm以上のもの。本道跡から検出された礫はその大きさ及び形態が多様であって、機能的に分類されるべきグループが分離されずに含まれている可能性が考えられる。

礫片

剥片のなかで特に粗粒の材質であり、剥片石器の素材として不適であると判断されたものを礫片として分類した。背面の大部分が自然面で覆われている資料が多い。

ハンマーストーン

石器製作に関与したと想定される敲打痕が端部に認められる礫。

石器の属性基準

以下、本文中において、石器の属性についての名称が適宜使用されているが、それは以下の基準による。



図7 石器属性の計測基準

- 背面構成1類—背面の剥離痕が、I方向のみで構成される
- 2類—背面の剥離痕が、III方向のみで構成される
- 3類—背面の剥離痕が、I+III方向で構成される
- 4類—背面の剥離痕に、II方向あるいはIV方向が加わる
- 5類—背面全体が自然面で構成される

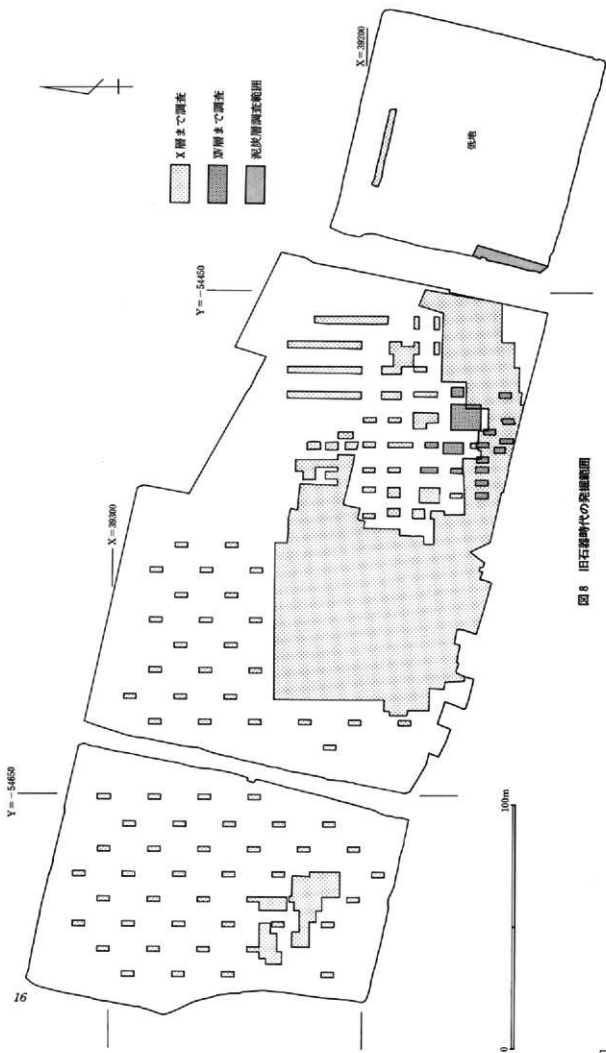


図 8 旧石器時代の発掘範囲

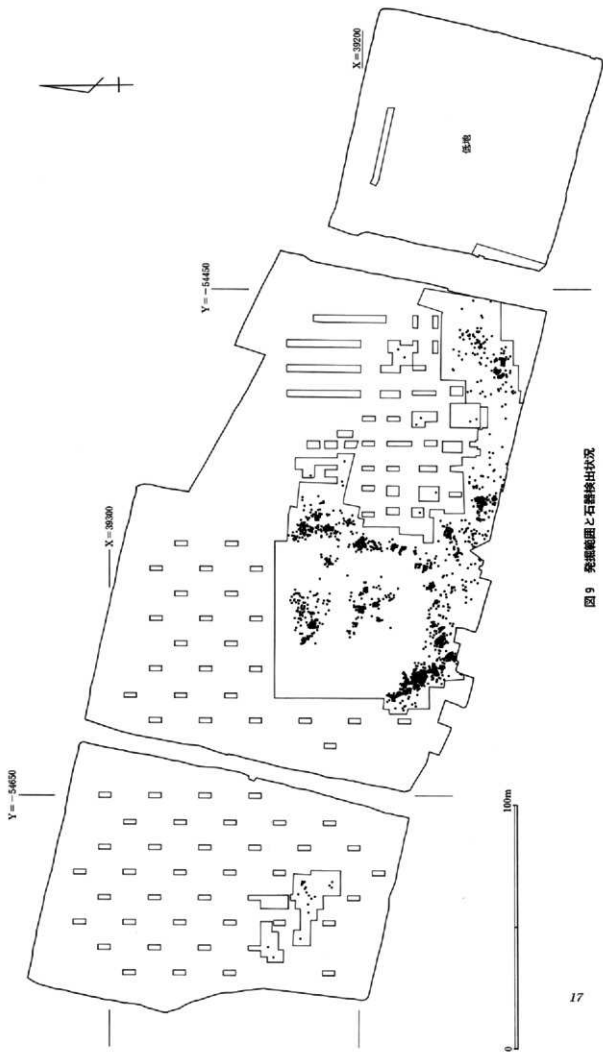


图9 茨城範圍之石群分布狀況

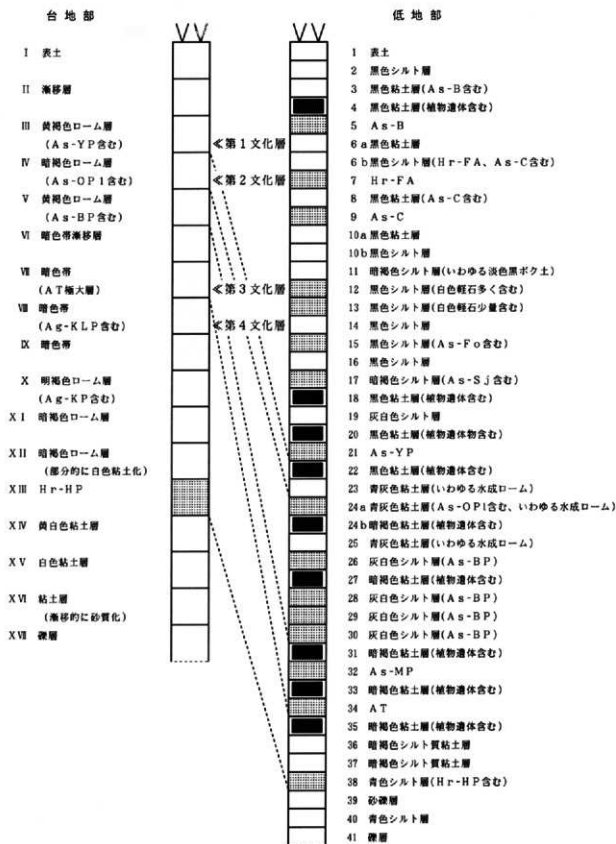


図10 基本層序概念図

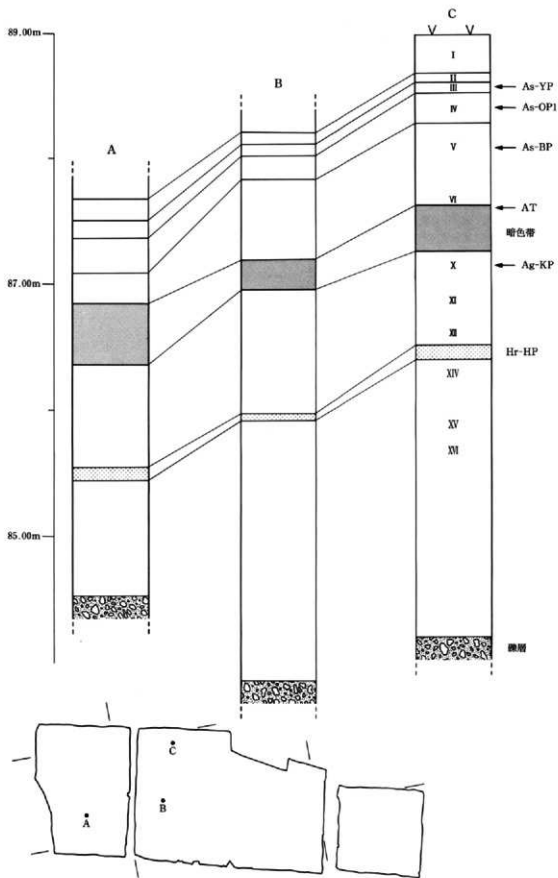
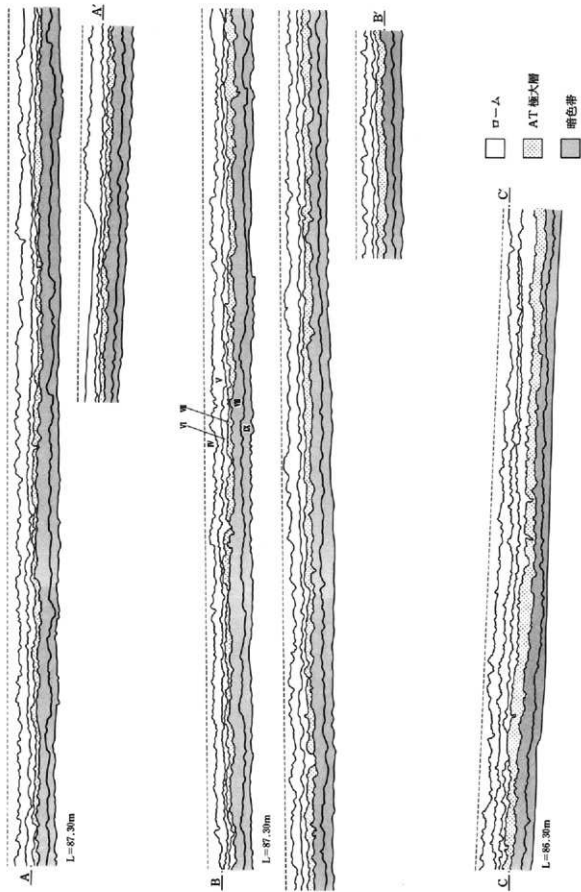


图11 台地部 土層柱状图



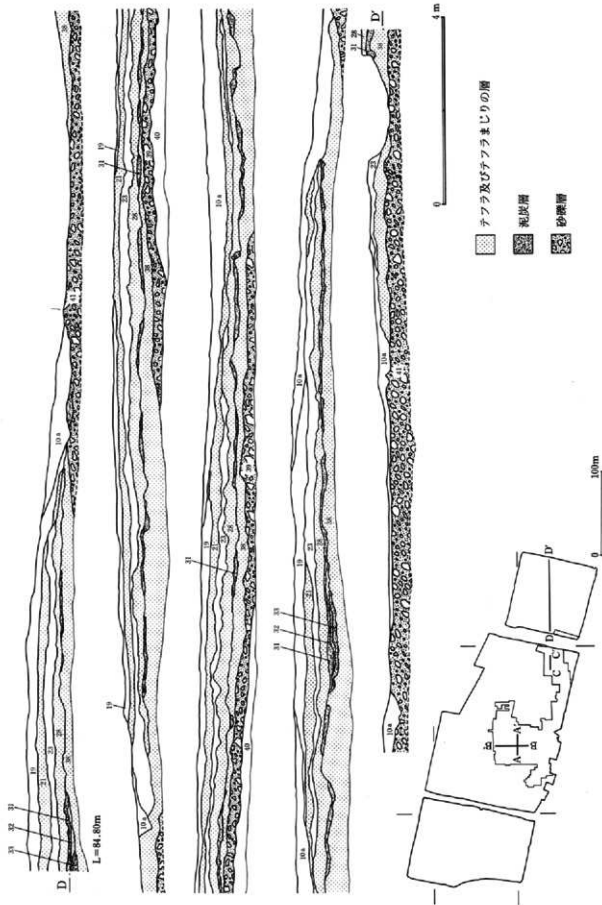


図12 台地部 低地部 土層図

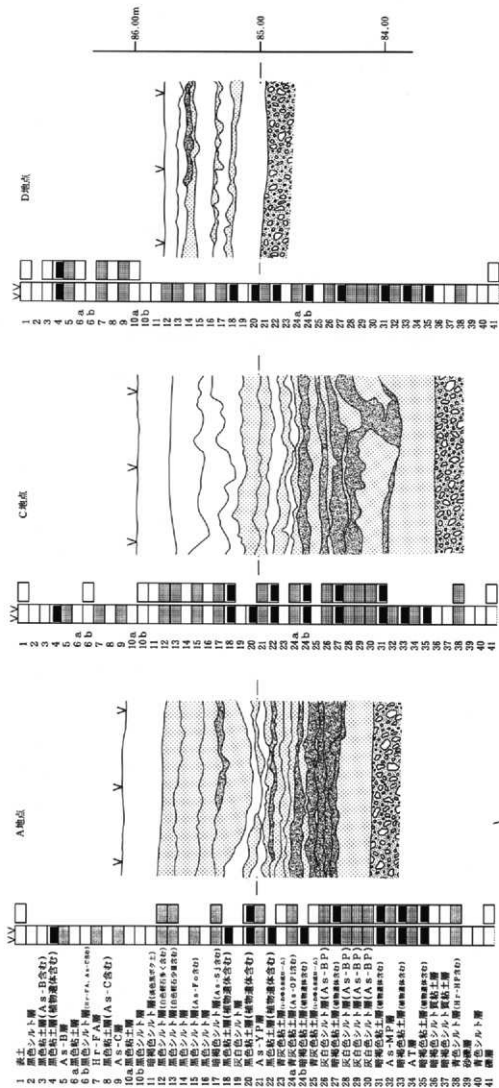


図13 低地帯 土層図

第3章

第1文化層の石器群

1. 概要

第1文化層としては、Ⅲ層(As-YPを含む黄褐色ローム層)を中心とした層位から21点の石器が出土した。石器は発掘区の西地区を中心に出土しており、本文化層石器群の平面分布は、他の文化層の石器分布とは全く異なっている。

なお、三和工業団地I遺跡からは、4世紀代と9世紀代を中心とした竪穴住居跡が合計で149軒検出されている。これらの遺構の多くは、その底部がⅣ層(As-OP1を含むローム層)上位付近まで達している。よって、第1文化層の石器群は、これらの遺構の構築時に攪乱を受けて、本来の埋蔵状態が失われている可能性がある。

2. 出土石器 (図14、15)

表2 第1文化層 出土石器

遺物番号	器種	石材	出土層位	背面構成	備考	図版
1	石核	黒色安山岩	Ⅲ	5類		図15
2	剥片	黒色頁岩	Ⅲ	4		14
3	二次加工ある剥片	黒色頁岩	Ⅲ	4		14
4	剥片	黒色頁岩	Ⅲ	2		14
5	剥片	黒色頁岩	Ⅲ	4		14
6	礫	石英斑岩	Ⅳ	—		15
7	彫刻刀形石器	黒曜石	Ⅳ	4		14
8	剥片	チャート	Ⅲ	1		14
9	微細剥離痕ある剥片	黒曜石	Ⅲ	1		14
10	剥片	チャート	Ⅲ	4		14
11	剥片	黒曜石	Ⅲ	1		14
12	剥片	黒色頁岩	Ⅲ	3		14
13	微細剥片	黒曜石	Ⅳ	1	16と折断面接合	14
14	剥片	黒色頁岩	Ⅲ	4		14
15	剥片	黒曜石	Ⅲ	1		14
16	微細剥離痕ある剥片	黒曜石	Ⅲ	1	13と折断面接合	14
17	剥片	黒色頁岩	Ⅲ	4		14
18	ピエス・エスキーユ	チャート	Ⅳ	—		14
19	剥片	黒色頁岩	Ⅲ	5		14
20	剥片	黒色頁岩	Ⅲ	1		14
21	剥片	黒色頁岩	Ⅲ	4		14

石核 (図15 1)

大形の剥片を素材とする。素材剥片の主要剥離面を作業面とし、小形剥片を剥離した痕跡が部分的に認められる。黒色安山岩製。

彫刻刀形石器 (図14 7)

小形の横長剥片を素材とする。急角度の二次加工によって周辺部を調整した後、彫刻刀面を作出している。黒曜石製。

ピエス・エスキーユ (図14 18)

小形の剥片を素材とする。チャート製。

3. まとめ

第1文化層は21点の石器で構成される。剥片(微細剥片)は14点出土し、その形態はどれも不定形な小形剥片である。また、剥片及び工具の背面の剥離方向(背面構成)に関しては、あらゆる方向からの剥離

痕で構成される4類^①の資料が最も多い。以上の観察から予想される剥片剥離技術は、打面転移を頻繁に繰り返して小形の剥片を生産するものである。しかし、石器の出土点数が少なく接合資料も認められないことから、たとえば剥片剥離技術工程の復元あるいはそこから生産される剥片とツールとの関係といった問題は不明なところが多い。

以下、本石器群の編年的な位置づけを考えてみたい。赤城山南麓地域において、層土的出土例に目を転ずると、本石器群出土層と近接した層位からは細石刃石器群と縄文草創期の遺物群が検出されている。これまでの出土例をみる限り、細石刃石器群はAs-YP降下以前の段階に位置づけられる一方、縄文草創期の遺物群はAs-YP降下以後の段階に位置づけられようである。

たとえば、細石刃石器群は、市之関前田遺跡ではAs-SPが混在するロームから検出され(宮城村教育委員会 1991)、頭無遺跡と柏倉芳見沢遺跡ではAs-YPとAs-SP間の層位から(前原・関根 1988、細野 1991)、折形遺跡ではAs-YP下の層位から(宮城村教育委員会 1881)検出されている。

一方、縄文時代草創期の遺物群としては、石山遺跡では大量の尖頭器がAs-YPと黒色土漸移層の間のローム層中より出土している(相沢・関矢 1988)。荒砥北三木堂遺跡でも、大量の尖頭器が縄文時代の主体的な包含層である暗褐色土とその下層の黄褐色軟質ローム層から出土している((財)群理文 1992)。飯土井中央遺跡では、表土層下の黄褐色軟質ローム層から爪形文土器と押圧縄文土器が出土している((財)群理文 1991)。さらに、下触牛伏遺跡では、ローム層への漸移層である黒褐色土下の軟質ローム層中から爪形文土器が出土している((財)群理文 1986)。

第1文化層石器群はⅢ層とⅣ層から出土しているが、多くの石器がⅢ層中から出土していることから判断すると石器群の帰属層位はⅢ層中つまりAs-YPを混在させるローム層中に求められよう。本遺跡に近接する三ヶ所において、第1文化層石器群の出土層位と同じAs-YPを混在させるローム層中より細石刃石器群が検出されている(P10参照)。このような周辺地域の状況と本石器群には土器が伴わないことを考慮すると、本石器群は細石刃文化期に相当する可能性が高いと考えられる。しかし、本石器群には細石刃文化期に特徴的な技術的要素が観察されないこと、As-YPを混在させるローム中からの出土でありAs-YPとの時間的な前後関係が不確定であることから、本石器群が細石刃文化期以後の縄文草創期段階の所産である可能性も否定できない。

① 剥離長く剥離幅の剥片

② 本報告書P15 石器の属性基準参照のこと

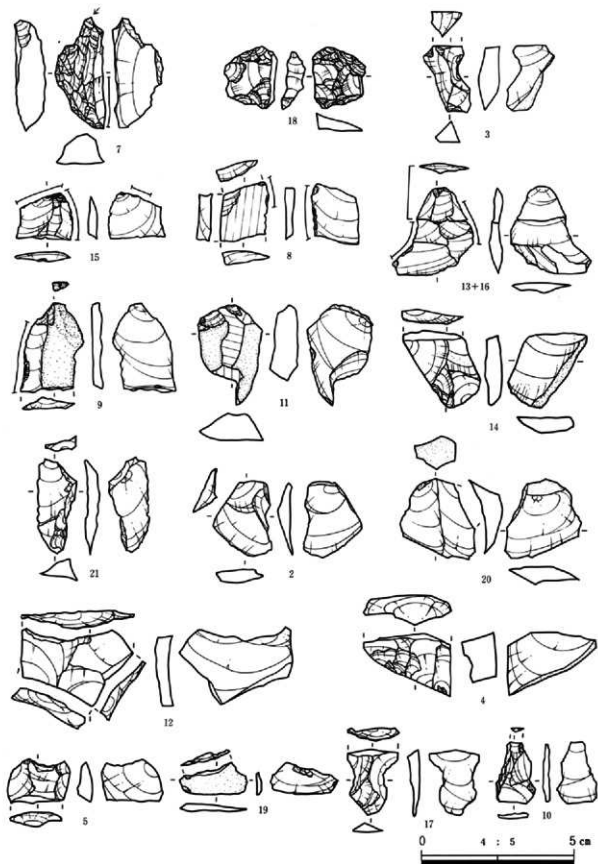


图14 第1文化层 出土石器

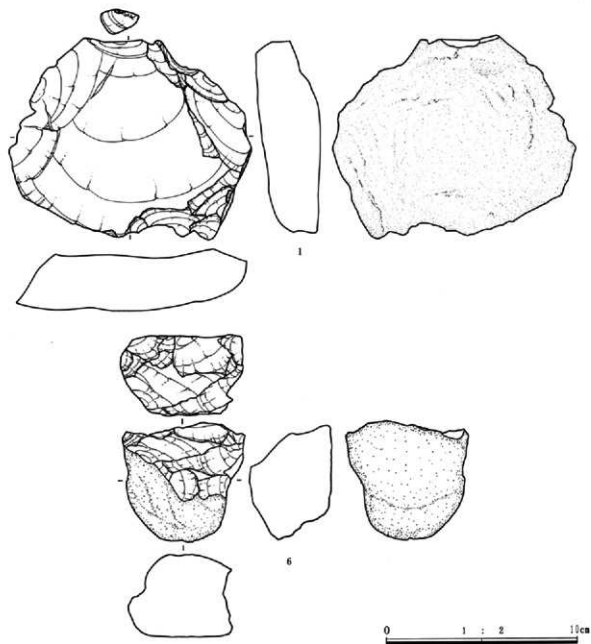


图15 第1文化层 出土石器

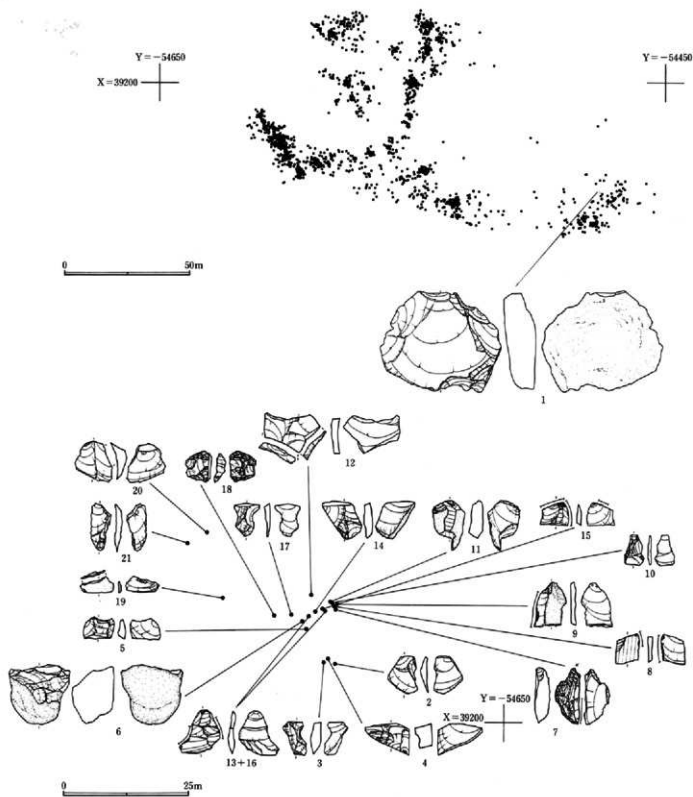


图16 第1文化层 石器分布

第4章

第2文化層の石器群

1. 概要

第2文化層は、Ⅲ層 (As-YPを含むローム層) とⅣ層 (As-OP1を含むローム層) から3点の石器が出土した。石器群の帰属層位はⅣ層と考えられる。出土石器は尖頭器1点、剃片1点、微細剃片1点の合計3点であって、いずれも緑色のチャート製である。これらの石器は、同一母岩の可能性も考えられる。

なお、古墳時代以降の遺構構築に伴いⅣ層上位付近までローム層の攪乱が及んでいることから、第1文化層の石器群と同様に第2文化層石器群も一次的な埋蔵状態を失っている可能性も考えられる。

2. 出土石器 (図17)

表3 第2文化層 出土石器

遺物番号	器種	石材	出土層位	図版
22	微細剃片	チャート	Ⅲ	図17
23	尖頭器	チャート	Ⅳ	17
24	剃片	チャート	Ⅳ	17

尖頭器 (図17 23)

石器のほぼ全面に二次加工痕が認められる。緑色のチャート製。

剃片 (図17 24)

打面と作業面のなす角度が小さいことから、尖頭器製作時に剥離された剃片と考えられる。緑色のチャート製。

微細剃片 (図17 22)

緑色のチャート製。

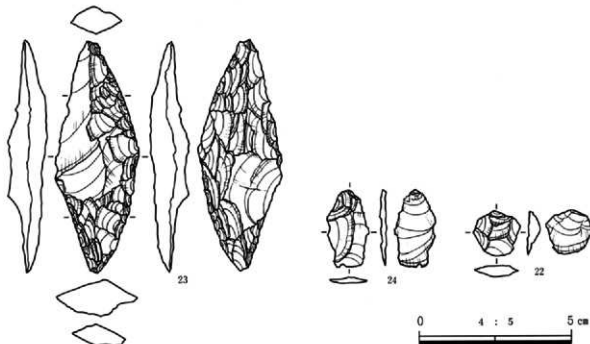


図17 第2文化層 出土石器

3. まとめ

第2文化層の石器群では、尖頭器1点、剥片1点、微細剥片1点の合計3点の石器が確認された。出土点数が少数であるために、剥片生産技術の様相、他の石器との共伴関係など不明な部分が多い。本石器群は尖頭器石器群として理解されるが、尖頭器石器群内での本石器群の編年的な位置づけは不確定であるといわざるをえない。ここでは赤城山南麓を中心とした地域の当該期の様相を概観することで、今後の研究についての問題点を考えていきたい。

赤城山南麓地域では、尖頭器石器群は比較的多く確認されている。本地域において、尖頭器の出現時期がAs-BP降下以前に遡る可能性を指摘する見解もあるが(岩崎 1991)、現段階で確実に尖頭器を組成する石器群を出土層位との関係でとらえると、いずれもAs-BP降下後の段階に位置づけられる。たとえば、三和工業団地1遺跡、下触牛伏遺跡(財)群埋文 1986)ではAs-OP1を含むローム層から⁽¹⁾、武井遺跡ではAs-SPを含むローム層とその下層から(加部・小菅 1995)、清水遺跡ではAs-BP上層の白色軽石(As-SP?、As-OP1?)を含むローム層から(萩谷 1995)、元宿遺跡と三ツ屋遺跡ではAs-BP上層のローム層から(相沢・関矢 1988)、峯岸遺跡ではAs-SPを含むローム層から(群馬県誌資料編1 1990)、御正作遺跡ではAs-BPとAs-YP間のローム層から、そして東長岡戸井口遺跡ではAs-SPを含むローム層から⁽²⁾、それぞれ当該期の石器群が検出されている。

しかし、遺跡間でのこれらの出土層位の差異を、直截的に石器群の時間的な差異として捉えることはできないであろう。それは、テフラが一次堆積の状態で見出されていないことに加え、本地域でこれまでAs-SPとして認識されていたテフラの一部がAs-OP1である可能性があることによる⁽³⁾。現在までのところ、出土層位との関係でとらえると、尖頭器石器群はAs-SPあるいはAs-OP1降下に近接した時期の所産であるのは確実なようである。

一方、武蔵野台地、相模野台地をはじめとする日本各地の様相に目を転ずると、尖頭器の出現がナイフ形石器文化の段階にまで遡ることは研究者間で共通理解がえられているようである。しかし、尖頭器石器群の変遷過程については諸説見受けられる。特に、相模野台地では豊富な層位的出土例を背景として、尖頭器石器群の変遷が段階的に捉えられている(栗島 1986、鈴木 1986 1988 1994、白石 1989)。鈴木次郎氏は、剥片剥離技術と尖頭器の関係、あるいは主要器種であるナイフ形石器と尖頭器の関係に注目し、尖頭器石器群の変遷過程を理解している。石刃技法が主要な剥片剥離技術であって尖頭器が数量的にも客体的存在である段階、ナイフ形石器に素材を供給していた剥片剥離技術が尖頭器の素材供給を含んだ技術に変容し尖頭器の数量が増加する段階、そして、尖頭器が主要なツールとなりナイフ形石器は客体的な存在となる段階、といった諸段階を経て細石刃石器群が登場する段階に至るものとしている⁽⁴⁾(鈴木 1986 1989 1994)。

群馬の尖頭器石器群については、前述の相模野台地で実践されている方法で、つまり尖頭器の形態的特徴、剥片生産技術の様相、他の石器との共伴関係などの観点によっていくつかの編年案が提示されてきた。例えば、赤城山南麓地域では、御正作石器群が、石刃技法が主要な剥片剥離技術であること、石刃あるいは縦長剥片を素材とするナイフ形石器が一定量存在すること、そして、石器の製作技術の観点からすると尖頭器とナイフ形石器が器種分化しない状態であることを根拠として、「発生期尖頭器石器群」として評価されている(大泉教育委員会 1984)。近年では、群馬の当該期石器群を三期に細分する編年案も提示されている(軽部・中島 1994)。

尖頭器という器種を考えると、石器の破損・補修などその形態が石器の使用に伴って変化することが予想

される。よって、専ら尖頭器の形態的特徴だけを根拠として石器群の編年の位置づけを考えることは出来な
いであろう。そういった意味で、本石器群の詳細な編年の位置は不明である。

ところで、赤城山南麓地域では、清水遺跡第2地点(萩谷 1995)、上植木光仙房遺跡(財)群埋文 1988)、
下植木老丁田遺跡⁽³⁾において尖頭器が単独で出土することが確認されている。本石器群も、それに類似した小
規模な石器群として理解することが出来る。一方、武井遺跡(加部・小菅 1995)、御正作遺跡、下触牛伏遺
跡、など尖頭器製作に関与した石器群も発見されている。特に、武井遺跡では10万点を超える石器が検出さ
れ、長期間にわたる遺跡の使用が想定されている⁽⁶⁾(加部・小菅 1995)。旧石器時代の集団の居住様式といっ
た活動内容に関する側面を問題にしようとする時、石器群間の同質性あるいは多様性は重要な観点であって
(Binford 1983、阿子島 1996)、前述のような石器群の差異は大きな意味をもつものであろう。地域的な遺
跡群は、個々の遺跡が結びついて全体を構成し各遺跡の間に関連を有する有機的な存在と捉えることが可能
であって、そのような有機的な関係の中で、個々の石器群がどのように機能したものであるかが求められよ
う。

- (1) 下触牛伏遺跡の報告(財)群埋文 1986)、上植木光仙房遺跡の報告(財)群埋文 1988)で、As-SPとされている白色パミスはAs-OP1
であると(株)古環境研究所、早田勉氏より御教授を受けた。よって、本報告書ではAs-SPをAs-OP1と修正して扱っている。
- (2) 未報告。発掘調査担当者の(財)群埋文、岩崎泰一氏の御教授による。
- (3) (株)古環境研究所 早田勉氏の御教授による。
- (4) 尖頭器石器群の下限についても注目する必要がある。葦岸遺跡では、尖頭器を組成する一群と野岳・休場型の細石刃核を組成する一
群が、層的に分離できずに検出されている。これまでの赤城山南麓地域の様相をみる限り、葦岸遺跡以外に両石器群が共存する出土例は
なく、葦岸遺跡の二つの石器群も本来は時期の異なるものと捉えられている(群馬県資料編1 1990)。しかし、市之瀬前田遺跡で野岳・
休場型の細石刃核を組成する石器群がAs-SP前後の層位から検出されていることを考えると(宮城村教育委員会 1991)、葦岸遺跡の例は
さておき、尖頭器石器群と細石刃石器群が時間的に一部共存した可能性も否定できないであろう。今後、同地域において、この二つの石
器群がどのような関係をもって展開していたのか、たとえば時間的な共存関係は全く認められないか、それとも時間的には共存関係にあ
るが占有地点を異にするとか、あるいは一つの石器群として共存するとか、その関係性に着目する必要がある。
- (5) 未報告。筆者の実見による。
- (6) 遺跡の形成過程において生活面が累積している場合、その遺跡構造を追求する難しさが指摘されているが(阿子島 1996)、出土点数の
多さからすると少なくとも尖頭器の製作といった活動が濃密におこなわれたのは確実なようである。
- (7) 尖頭器が単独で残されることは非常に特殊なあり方として注目される。たとえば、尖頭器が検出として機能した刺突具(狩猟具)であ
ると仮定したとき、それが使用の場つまり狩猟地周辺に偶発的に単独で残されることも想定されよう。その場合、尖頭器が単独で出土す
るような遺跡地が、狩猟地であった可能性も考えられよう。



图18 第2文化期 石器分布

第5章

第3 文化層の石器群

1. 概要

第3文化層の石器群は、石核1点、微細剥離痕ある剥片1点、大形礫関連資料26点で構成される。大形礫関連資料は、長径約90cmの大形礫と同一母岩の礫片25点からなる。これらの礫片は大形礫を中心とする半径約2mの範囲から検出され、部分的ではあるが接合関係をもつ。

遺物はVI層からVII層にかけて検出されているが、特に大形礫の底部がVI層(AT極大層)中にあることから、本石器群はAT降下に相前後した時期の所産と考えられる。

2. 出土石器 (図19、20、21、22、23)

表4 第3文化層 出土石器

遺物番号	器種	石材	出土層位	図版	備考
25	石核	チャート	VI	図19	
26	礫(大形礫)	デイサイト	Ⅷ	20	同一母岩
27	礫片	デイサイト	VI	20	同一母岩
28	礫片	デイサイト	Ⅷ	22	同一母岩
29	礫片	デイサイト	Ⅷ	21	同一母岩
30	礫片	デイサイト	Ⅷ	21	同一母岩
31	礫片	デイサイト	Ⅷ	21	同一母岩
32	礫片	デイサイト	Ⅷ	21	同一母岩
33	礫片	デイサイト	Ⅷ	21	同一母岩
34	礫片	デイサイト	Ⅷ	21	同一母岩
35	礫片	デイサイト	Ⅷ		同一母岩
36	礫片	デイサイト	Ⅷ	21	同一母岩
37	礫片	デイサイト	Ⅷ	23	同一母岩
38	礫片	デイサイト	Ⅷ	21	同一母岩
39	礫片	デイサイト	Ⅷ	23	同一母岩
40	礫片	デイサイト	VI	20	同一母岩
41	礫片	デイサイト	Ⅷ	20	同一母岩
42	礫片	デイサイト	Ⅷ	22	同一母岩
43	礫片	デイサイト	VI	23	同一母岩
44	礫片	デイサイト	Ⅷ	23	同一母岩
45	礫片	デイサイト	Ⅷ	22	同一母岩
46	礫片	デイサイト	Ⅷ	21	同一母岩
47	礫片	デイサイト	Ⅷ	22	同一母岩
48	礫片	デイサイト	Ⅷ	23	同一母岩
49	礫片	デイサイト	Ⅷ	22	同一母岩
50	礫片	デイサイト	Ⅷ	22	同一母岩
51	礫片	デイサイト	Ⅷ	22	同一母岩
52	微細剥離痕ある剥片	黒色頁岩	VI	19	

大形礫関連資料 (図20、21、22、23)

大形礫1点と礫片25点で構成される。これらの礫片は視覚的に非常に類似したデイサイトであって、それが大形礫を中心とした半径約2mの範囲から出土していること(図25)、部分的ではあるが接合関係をもつことなどから、もとは一つの完形の大形礫(自然礫)であったものと考えられる。予想されるこの自然礫の形状は、長径約90cm、中径約50cm、短径約40cm。それが完形礫の状態で遺跡内に搬入され、打割されたものと考えられる。非常に粗粒の石質であって、剥片石器の素材として利用するために搬入したものとは考えられない。

この大形礫関連資料に伴う土坑といったような特別の遺構は確認されなかった。

微細剥離痕ある剥片 (図19 52)

黒色頁岩製。大形礫に近接した地点のVI層中より出土。出土層位が第4文化層の石器群より上位であるこ

と、第4文化層の黒色頁岩製の石器と接合関係をもたず母岩の共有関係もないことから、第3文化層に帰属するものとした。

石核 (図19 25)

出土層位から第3文化層の石器群に属するものと判断したが、他の石器とは大きく分布地点が異なることから、本文化層から分離されるべき石器である可能性もある。チャート製。

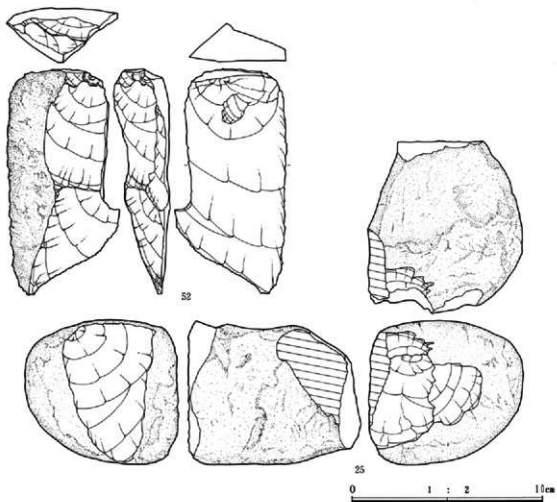


図19 第3文化層 出土石器

3. まとめ

第3文化層では、特に「大形礫関連資料」が特殊な遺物として注目される。その出土状況および接合関係から、1. この資料はもともと長径約90cm、重量約100kgにもおよぶ完形の大形礫（自然礫）であったこと、2. この大形礫を遺跡内に搬入し打割していること、などが判断される。

この資料は、人が運搬するには多大な労力を要する大形物である。採取地として遺跡周辺の赤城山南麓地域を想定した場合、飯島氏の論考（本報告書 P45参照）によれば、1. 赤城山麓を流れる河川、2. 赤城山麓のいわゆる流れ山⁽¹⁾の二つが採取可能地として指摘されている。遺跡から最短距離に位置する採取可能地として、遺跡の西方を流れる粕川、あるいは西北西に位置する五日牛の堂山（流れ山）があげられる。この遺物の出土地点から粕川までは約1km、また堂山までは約1.5kmあり、たとえこの最短距離に位置する箇所では採取したと仮定した場合でも、少なくとも1km以上の距離を運搬したことになる。

また、この資料の石質は非常に粗粒であることから、剥片石器の石材としての利用を目的としたものではないと考えられる。仮に、剥片石器の石材としての利用を想定したとしても、あるいは種実などの加工を目的とした「石皿」等の製作を想定したとしても、石材の採取地において運搬に適した大きさに加工した後に移動させれば事足りることであって、多大な労力を払ってこれだけの大形物を原石状態のまま遺跡内に搬入する必要はないであろう。

このような遺物が遺跡に存在することの理由は、石器石材の獲得から石器製作そしてその使用といった石器にまつわる一連の工程の中では解釈しえないものである。石器をはじめとする遺物を評価する際の経済的な効率性を重視する立場からは、この遺物は評価しえないものである。この遺物を正當に評価するためには、それ以外の解釈の枠組みが必要とされているのではないか。

逆に、このように解釈できない部分にこそ、推し量りがたい当時の人々の複雑な活動内容が隠されており、人の精神的な活動と深く関係する遺物の可能性もあろう。たとえば、多大な労力を払い大形礫を運搬するという行為、あるいはそれを打ち割るという行為そのものが当時の集団にとって何らかの意味ある行為であった、それは人の複雑で高度な精神世界を表す遺物として読みとることができるのではないか。

(1) 流れ山とは、赤城山の山体崩落による堆積物を基盤層とする地形である。現在、赤城山南麓地域には、数多くの流れ山が存在する。

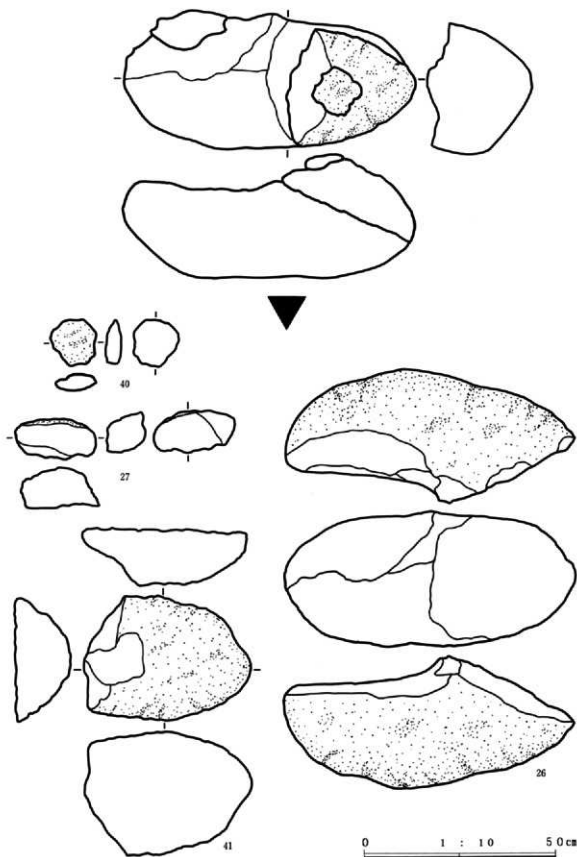


図20 第3文化層 大形礫関連資料

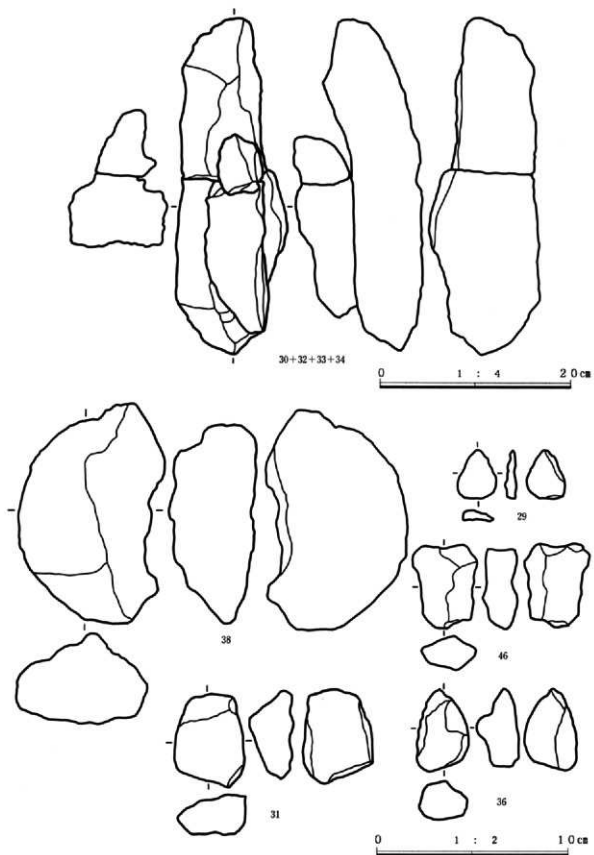


图21 第3文化層 大形礫関連資料



图22 第3文化層 大形礫関連資料

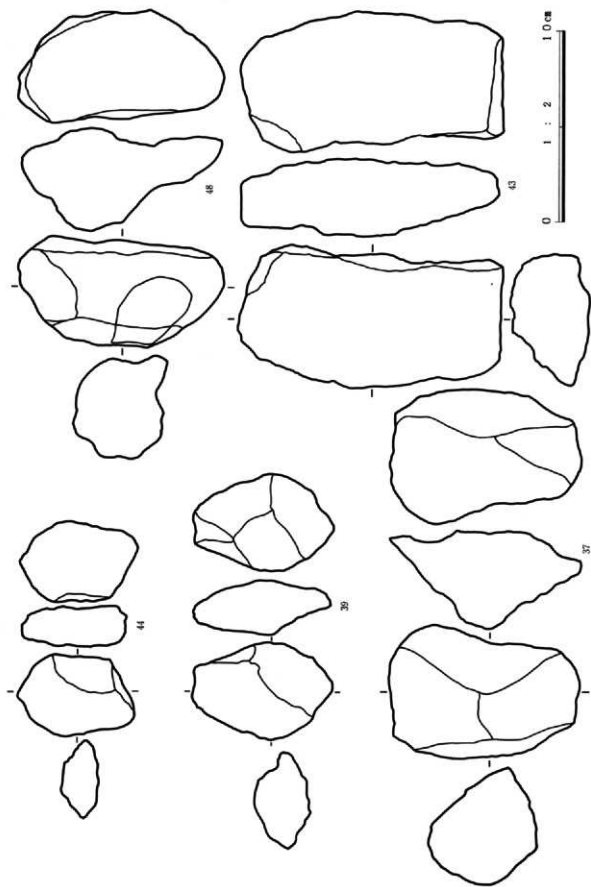


圖23 第3文化層 大形礫石遺資料

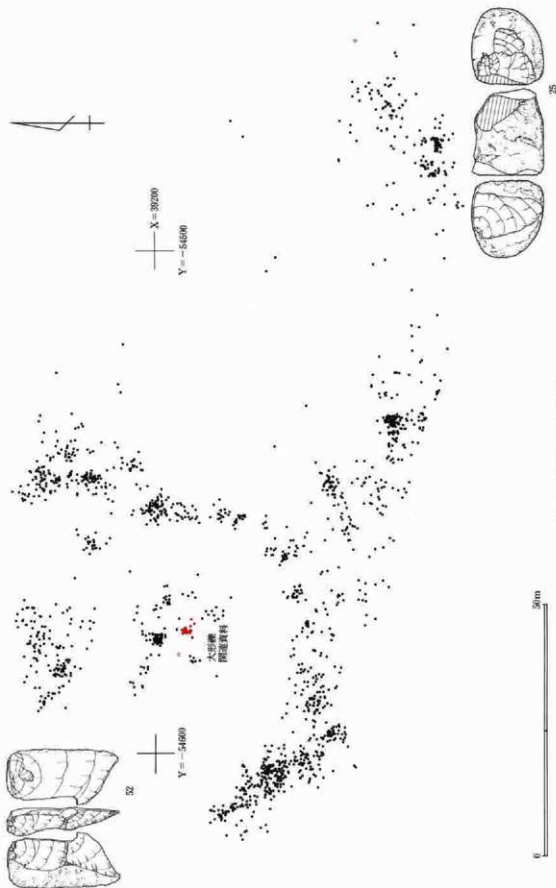


図24 第3文化層 石器分布

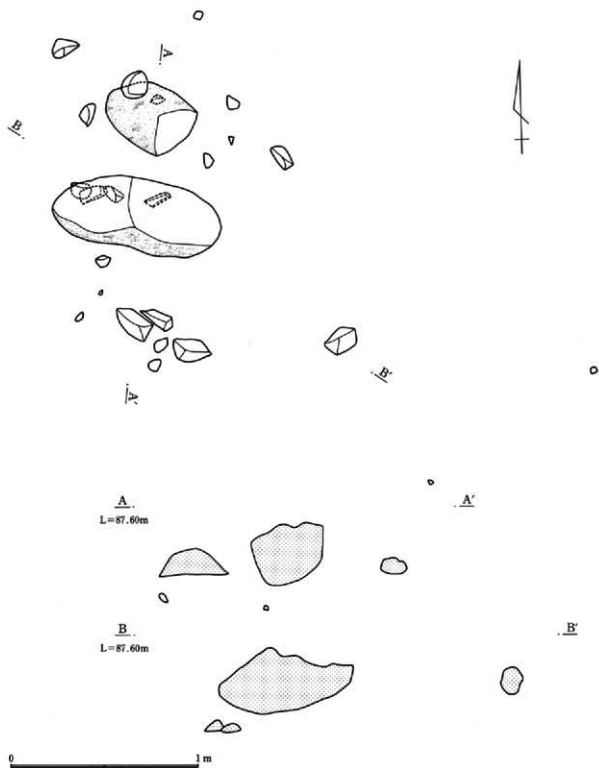


图25 第3文化層 大形礫間連資料 出土状況

4. 「大形礫」の性状とその採取地の推定

飯島 静男

三和工業団地 I 遺跡より出土した「大形礫」は淡黄灰白色のデイサイトである。風化面は黄褐色がやや濃く、角閃石斑晶が目立つので、肉眼では角閃石安山岩かと思われた。しかし新鮮な破断面では、より白色に近く、デイサイトとすべきであろう。多孔質で径 1～3mm 内外の孔隙に富み、軽石に近い。

鏡下では斑晶として斜長石、普通角閃石、しそ輝石がみられる。斜長石は径 1～2mm、自形であるが、中には輪郭がやや不明瞭なものがあり、そのようなものは細かい虫食い状ないし角がとれた丸味をおびている。累帯構造を呈するものが多く、しばしば帯に沿って微細な含有物が含まれる。双晶は比較的単純なもの、複雑なものと同方がみられる。斜長石は比較的多い。普通角閃石は長径 1～2mm が普通であるが、大きいものは 3mm に達する。自形ないし半自形、色は褐色のものと青緑色のものがある。オパサイト化は認められない。普通角閃石の量は少なく、数%以下であろう。しそ輝石は目立たないが、普通角閃石と同じくらい含まれる。径 1mm 内外の自形で、比較的新鮮である。石基はガラス質の地に斜長石、角閃石、輝石および不透明鉱物の微斑晶が散在する。

三和工業団地 I 遺跡の周辺で「大形礫」のような大きい岩は赤城南麓の流れ山にみられる。そこで付近の流れ山いくつかについて、同種の岩石があるかどうか概査したが、みられなかった。赤堀町五目牛の堂山（遺跡の西北西約 1.5km）には北面に小露頭があって、中粒緻密の輝石安山岩、やや細粒緻密の輝石安山岩など 2～3 種類の輝石安山岩がみられる。同じく五目牛の地藏山（遺跡の西南西約 2km）には露頭はなく、堂山と同種のものに加え、さらに 2～3 種類の安山岩類が山体の各所に点在している。赤堀町下触の石山には多孔質の輝石デイサイトの岩塊が多数山頂部に露出しているが、角閃石を含むものはみられない。前橋市東大室の通称多田山一帯には自然の露岩はほとんどない。発掘調査によって露出した岩塊があったが、それは中粒の輝石安山岩である。多田山の西側基部には雑多な礫を含む泥流性堆積物が露出しているが、角閃石を含むデイサイトはみられない。粕川上流の赤堀町西野の西野神社のある小丘（153.2m 三角点）およびその北東の通称峯岸山などにみられるのも、中粒の輝石安山岩である。このほか筆者のかつての調査では東大室町周辺の二子山、産泰神社、七ツ石などには輝石安山岩が分布している。

五目牛橋付近の粕川の川原には、「大形礫」と同種の岩石が少量ながらみられる。この付近の川床礫は大きさがせいぜい 30～40cm までで、普通の洪水でもたらされる礫の大きさの上限を示している。角閃石を含むデイサイトの最大径も 30cm 程度である。

考察

以上のごとく遺跡近傍の流れ山にはおもに輝石安山岩がみられ、角閃石を含むデイサイトはない。しかし一方で、堂山にみられる安山岩が多種類であることや、多田山に泥流性堆積物がみられるなどの点はいちおう考慮すべきであろう。

現在みられる川原の状況からは、「大形礫」サイズの岩塊は採取不可能であるが、規模の大きな土石流によって、1m 級の大塊がもたらされる可能性はある。

したがって「大形礫」が人為的に運ばれてきたとした場合、その採取地の候補として、1. 地藏山など多種類の安山岩塊のみみられる流れ山、2. 粕川の川原などがあげられる。しかし、現在、同種岩石の大きい岩塊がみられるところは付近にはない。

5. 巨大礫直下土壤に残存する脂肪の分析

帯広畜産大生物資源化学科 中野 益 男
(株)ズコーシャ総合科学研究所 中野 寛子、長田 正宏

動植物を構成している主要な生体成分にタンパク質、核酸、糖質（炭水化物）および脂質（脂肪・油脂）がある。これらの生体成分は環境の変化に対して不安定で、圧力、水分などの物理的作用を受けて崩壊してだけでなく、土の中に棲んでいる微生物による生物的作用によっても分解してゆく。これまで生体成分を構成している有機質が完全な状態遺存するのは、地下水位の高い低地遺跡、泥炭遺跡、貝塚などごく限られた場所にすぎないと考えられてきた。

最近、ドイツ新石器時代後期にバター脂肪が存在していたこと⁽¹⁾、古代遺跡から出土した約2千年前のトウモロコシ種子⁽²⁾、約5千年前のハーゼルナッツ種子⁽³⁾に残存する脂肪の脂肪酸は安定した状態に保持されていることがわかった。このように脂肪は微量ながら比較的安定した状態で千年・万年という長い年月を経過しても変化しないで遺存することが判明した⁽⁴⁾。

脂質は有機溶媒に溶けて、水に溶けない成分を指している。脂質はさらに構造的な違いによって誘導脂質、単純脂質および複合脂質に大別される。これらの脂質を構成している主要なクラス（種）が脂肪酸であり、その種類、含量ともに脂質中では最も多い。脂肪酸には炭素の鎖がまっすぐに延びた飽和型と鎖の途中に二重結合をもつ不飽和型がある。動物は炭素数の多い飽和型の脂肪酸、植物は不飽和型の脂肪酸を多く持つというように、動植物は種ごとに固有の脂肪酸を持っている。ステロールについても、動物性のはコレステロール、植物性のはシトステロール、微生物はエルゴステロールというように動植物に固有の特徴がある。従って出土遺物の脂質の種類およびそれらを構成している脂肪酸組成と現生動植物のそれとを比較することによって、目に見える形では遺存しない原始古代の動植物を判定することが可能となる。

このような出土遺物・遺物に残存する脂肪を分析する方法を「残存脂肪分析法」という。この「残存脂肪分析法」を用いて、三和工業団地I遺跡から出土した礫の性格を解明しようとした。

1. 土壤試料

群馬県伊勢崎市三和町に所在する三和工業団地I遺跡は旧石器時代のうち始良、丹沢火山灰降灰前後のものとして推定されている。この遺跡から出土した1m×50cm、厚さ30cmの大形礫下の土壤試料を分析した。試料No1を大形礫直下から下5cmまでの範囲から、No2を礫下10cmから15cmまでの範囲から、No3とNo4は対照試料として、No3を礫から5～6m離れた別地点のNo1相当層から、No4を同じくNo2相当層から、それぞれ採取した。

2. 残存脂肪の抽出

土壤試料771～1100gに3倍量のクロロホルム-メタノール（2：1）混液を加え、超音波浴槽中で30分間処理し残存脂肪を抽出した。処理液を濾過後、残渣に再度クロロホルム-メタノール混液を加え、再び30分間超音波処理をする。この操作をさらに2回繰り返して残存脂肪を抽出した。得られた全抽出溶媒に1%塩化バリウムを全抽出溶媒の4分の1容量加え、クロロホルム層と水層に分配し、下層のクロロホルム層を濃縮して残存脂肪を分離した。

残存脂肪の抽出量を表1に示す。抽出率は0.0008～0.0013%、平均0.0010%であった。この値は全国各地の遺跡から出土した土壌、石器、土器等の試料の平均抽出率0.0010～0.0100%の範囲内ではあるが低めであった。

残存脂肪をケイ酸薄層クロマトグラフィーで分析した結果、脂肪は単純脂肪で構成されていた。このうち遊離脂肪酸が最も多く、次いでグリセロールと脂肪酸の結合したトリアシルグリセロール(トリグリセリド)、ステロールエステル、ステロールの順に多く、微量の長鎖炭化水素も存在していた。

3. 残存脂肪の脂肪酸組成

分離した残存脂肪の遊離脂肪酸とトリアシルグリセロールに5%メタノール性塩酸を加え、125°C封管中で2時間分解し、メタノール分解によって生成した脂肪酸メチルエステルを含む画分をクロロホルムで分離し、さらにジアゾメタンで遊離脂肪酸を完全にメチルエステル化してから、ヘキサノーエチルエーテル酢酸(80:30:1)またはヘキサノーエーテル(85:15)を展開溶媒とするケイ酸薄層クロマトグラフィーで精製後、ガスクロマトグラフィーで分析した⁽⁵⁾。

残存脂肪の脂肪酸組成を図1に示す。残存脂肪から9種類の脂肪酸を検出した。このうちパルミチン酸(C16:0)、ステアリン酸(C18:0)、オレイン酸(C18:1)、リノール酸(C18:2)、アラキジン酸(C20:0)、ペヘン酸(C22:0)、リグノセリン酸(C24:0)の7種類の脂肪酸をガスクロマトグラフィー質量分析により同定した。

試料の脂肪酸組成パターンはすべての試料がほぼ同一であった。このうち炭素数18までの中級脂肪酸の分布割合は、主要な脂肪酸がパルミチン酸で、次でオレイン酸、ステアリン酸の順であった。一般に考古遺物にはパルミチン酸が多く含まれている。これは長い年月の間にオレイン酸、リノール酸といった不飽和脂肪酸の一部が分解し、パルミチン酸を生成するため、主として植物遺体の土壌化に伴う腐植物から来していると推定される。オレイン酸の分布割合の高いものとしては、動物性脂肪と植物性脂肪の両方が考えられ、植物性脂肪は特に根、茎、種子に多く分布するが、動物性脂肪の方が分布割合は高い。ステアリン酸は動物体脂肪や植物の根に比較的多く分布している。リノール酸は主として植物種子・葉に多く分布する。

一方高等動物、特に高等動物の臓器、脳、神経組織、血液、胎盤に特徴的にみられる炭素数20以上のアラキジン酸、ペヘン酸、リグノセリン酸などの高級脂肪酸はそれぞれ3つの合計含有率がすべての試料中で約26～39%であった。通常の遺跡出土土壌中の高級脂肪酸含有率は約4～10%であるので、すべての試料中に高級脂肪酸は多く含まれていた。高級脂肪酸含有量が多い場合としては、試料中に高等動物の血液、脳、神経組織、臓器等の特殊な部分が含まれている場合と、植物の種子・葉などの植物体の表面を覆うワックスの構成成分が含まれている場合がある。高級脂肪酸が動物、植物のどちらかに由来するかはコレステロールの分布割合によって決めることができる。

以上、三和工業団地I遺跡の試料はすべてほぼ同一の脂肪酸組成パターンを示し、主要な脂肪酸はパルミチン酸で、次いでオレイン酸、ステアリン酸の順に多いことがわかった。また、高級脂肪酸も多く含まれていることがわかった。

4. 残存脂肪のステロール組成

残存脂肪のステロールをヘキサノーエチルエーテル酢酸(80:30:1)を展開溶媒とするケイ酸薄層クロマトグラフィーで分離・精製後、ピリジン-無水酢酸(1:1)を窒素気流下で反応させてアセテート誘

導体にする。得られた誘導体をもう一度同じ展開溶媒で精製してから、ガスクロマトグラフィーにより分析した。残存脂肪の主なステロール組成を図2に示す。残存脂肪から19～22種類のステロールを検出した。このうちコプロスタノール、コレステロール、エルゴステロール、カンベステロール、スチグマステロール、シトステロールなど8種類のステロールをガスクロマトグラフィー質量分析により同定した。

各試料中のステロール組成をみると、動物由来のコレステロールは試料No1とNo2に約7～8%、No3とNo4に約9～11%分布していた。通常一般的な植物腐植土中にはコレステロールは4～8%分布している。従って、試料No1とNo2のコレステロール含有量は通常の遺跡出土土壌中の植物腐植土並みで、No3とNo4のそれは若干多かった。

植物由来のシトステロールはすべての試料中に約7～11%分布していた。通常の遺跡出土土壌中にはシトステロールは30～40%もしくはそれ以上に分布している。従って、全ての試料中でのシトステロール含有量は通常の遺跡出土土壌中の植物腐植土中よりも少なめであった。

クリ、クルミ等の堅果植物由来のカンベステロール、スチグマステロールは、カンベステロールがすべての試料に2%前後分布し、スチグマステロールが約7～11%分布していた。通常の遺跡出土土壌中にはカンベステロール、スチグマステロールは1～10%分布している。従って、試料中に含まれているカンベステロール、スチグマステロールは通常の遺跡出土土壌並みであった。

微生物由来のエルゴステロールはすべての試料中に2%前後分布していた。これは土壌微生物の存在による結果と考えられる。

哺乳動物の腸および糞便中に特異的に分布するコプロスタノールは試料No1とNo2に約3～4%、No3とNo4に約1～2%分布していた。コプロスタノールは一般的な遺跡出土土壌中では分布していても約1%くらいで、通常は殆ど検出されない。また、コプロスタノールの分布により試料中での哺乳動物の存在を確認することができる他に、通常コプロスタノールが10%以上含まれていると、コプロスタノールとコレステロールの分布比から試料中に残存している脂肪の動物種や性別、また遺体の配置状況などが特定できる場合がある⁽⁶⁾。今回は含まれていても約4%以下の量であるためそれらの判定はできなかったが、際下の土壌試料中に対照試料中よりも若干多くコプロスタノールが分布していた。

一般に動物遺体の存在を示唆するコレステロールとシトステロールの分布比の指標値は土壌で0.6以上⁽⁷⁾、土器・石器・石製品で0.8～23.5をとる^(8,9)。試料中のコレステロールとシトステロールの分布比を表2に示す。表からわかるように、分布比はすべての試料が0.6以上であった。このことはすべての試料中に動物遺体または動物由来の脂肪が残存している可能性を示唆している。

以上、三和工業団地1遺跡の試料中に含まれている各種ステロール類は、動物由来のコレステロールが対照試料No3とNo4に、哺乳動物の腸もしくは糞便由来のコプロスタノールが際下試料No1とNo2にほんのわずかに多いのみで、他のステロールはすべて通常の遺跡出土土壌中の植物腐植土並みか少なめにしか含まれていないことがわかった。コレステロールとシトステロールの分布比はすべての試料が0.6以上を示し、試料中に動物遺体または動物由来の脂肪が残存している可能性を示唆していた。分布比が0.6以上を示した割にはコレステロール含有量が少ないが、分布比から判断すれば、脂肪酸分析で多く含まれていた高級脂肪酸は高等動物の血液、脳、神経組織、臓器等の特殊な部分由来のものと考えられる。

5. 脂肪酸組成の数理解析

残存脂肪の脂肪酸組成をパターン化し、重回帰分析により各試料間の相関係数を求め、この相関係数を基

礎にしてクラスター分析を行って各試料の類似度を調べた。同時に礫試料に残存する脂肪の持主を特定するために、出土した礫、磨石にはイヌ、タヌキのような動物やマガモ、モズ、ツグミのような野鳥またはナウマンゾウ、オオツノジカ、イノシシのような動物の脂肪と類似の脂肪が残存していると判定した長野県貫ノ木遺跡⁽¹⁰⁾、出土した石器、礫にはイヌのような動物やマガモのような野鳥の脂肪と類似の脂肪が残存していると判定した長野県上ノ原遺跡⁽¹¹⁾、出土した石斧にはナウマンゾウ、ニホンジカやイノシシ、オオツノジカのような動物の脂肪と類似の脂肪が残存していると判定した長野県日向林B遺跡⁽¹²⁾、出土した石器、石斧、剥片、石核にはナウマンゾウ、イノシシ、オオツノジカのような動物またはイヌ、タヌキのような動物やモズ、ツグミ、マガモのような野鳥の脂肪と類似の脂肪が残存していると判定した長野県日向林B遺跡⁽¹³⁾、出土した土坑に残存するヒトの骨のみを埋葬した場合の試料中に残存する脂肪と類似していると判定した栃木県下古館遺跡⁽¹⁴⁾、多功南原遺跡^(15,16)、出土土壌を土壌墓と判定した兵庫県寺田遺跡⁽¹⁷⁾、出土土器を幼児埋葬用甕棺と判定した静岡県原川遺跡⁽¹⁸⁾、ヒトの体脂肪、ヒトの手の油、出土土壌を再葬墓と判定した宮城県摺藪遺跡⁽¹⁹⁾、ヒトの骨油、ナウマンゾウ、オオツノジカ、イノシシ、ニホンジカ、イヌ、タヌキのような動物、モズ、ツグミ、マガモのような野鳥、クリ、クルミのような植物試料など、各種遺跡試料や現生動植物試料の脂肪酸との類似度を比較した。予めアーターベースの脂肪酸組成とクラスター分析を行い、その中から類似度の高い試料を再びクラスター分析によりパターン間距離にして表したのが図3である。

図からわかるように、三和工業団地I遺跡の試料No.1、No.2、No.3は日向林B遺跡、原川遺跡、貫ノ木遺跡の試料と共に相関行列距離0.1以内でA群を形成し、よく類似していた。三和工業団地I遺跡の試料No.4は多功南原遺跡、日向林B遺跡、上ノ原遺跡の試料と共に相関行列距離0.1以内でE群を形成し、よく類似していた。他の対照試料はB～D群、F～I群を形成した。これらの群のうちA～D群は相関行列距離0.3以内の所であり、樹状図全体からすれば同じ系統樹に属している。E～H群も相関行列距離でほぼ0.2以内の所であり、樹状図全体からすれば同じ系統樹に属している。

以上、三和工業団地I遺跡の試料No.1、No.2、No.3に残存する脂肪は日向林B遺跡、貫ノ木遺跡から出土した石関係の試料や原川遺跡、寺田遺跡、ヒトの体脂肪やヒトの手の油のようなヒト遺体を直接埋葬したことに関わる遺跡の試料、ニホンジカ、ナウマンゾウ、イノシシ、オオツノジカのような動物の脂肪と類似していることがわかった。No.4に残存する脂肪は日向林B遺跡、上ノ原遺跡、貫ノ木遺跡から出土した石関係の試料や多功南原遺跡、下古館遺跡、摺藪遺跡、ヒトの骨油のようなヒトの骨のみを埋葬したことに関わる遺跡の試料、イヌ、タヌキ、モズ、ツグミ、マガモのような動物の脂肪と類似していることがわかった。この結果はこれら三和工業団地I遺跡の試料が様々な動物脂肪全般と類似していることを示している。

6. 脂肪酸形成による種特異性相関

残存脂肪の脂肪酸形成から種を特定するために、中級脂肪酸（炭素数16のパルミチン酸から炭素数18のステアリン酸、オレイン酸、リノール酸まで）と高級脂肪酸（炭素数20のアラキジン酸以上）との比をX軸に、飽和脂肪酸と不飽和脂肪酸との比をY軸にとり種特異性相関を求めた。この比例配分により第1象限の原点から離れた位置に高等動物の血液、脳、神経組織、臓器等に由来する脂肪、第1象限から第2象限の原点から離れた位置にヒト胎盤、第2象限の原点から離れた位置に高等動物の体脂肪、骨油に由来する脂肪がそれぞれ分布する。第2象限から第3象限にかけての原点付近に植物と微生物、原点から離れた位置に植物腐植、第3象限から第4象限にかけての原点から離れた位置に海産動物に由来する脂肪が分布する。

試料の残存脂肪から求めた相関図を図4に示す。図からわかるように、試料No.1、No.2、No.3は第1象限

内に分布しA群を形成した。試料№4は第1象限と第2象限の間のほぼY軸上に分布し、単独でE群を形成した。これらの分布位置は試料中に残存する脂肪が高等動物の血液、脳、神経組織、臓器等の特殊な部分に由来することを示唆している。

以上三和工業団地I遺跡の試料中に残存する脂肪は、高等動物の血液、脳、神経組織、臓器等の特殊な部分に由来することがわかった。

7. 総括

三和工業団地I遺跡から出土した大形礫の性格を判定するために、礫下の土壌試料の残存脂肪分析を行った。残存する脂肪酸分析の結果、三和工業団地I遺跡の試料はすべてほぼ同一の脂肪酸形成パターンを示し、主要な脂肪はパルミチン酸で、次いでオレイン酸、ステアリン酸の順に多く、高級脂肪酸も多く含まれていることがわかった。

脂肪酸形成の分布に基づく数理解析の結果クラスター分析からは、三和工業団地I遺跡の試料に残存する脂肪酸は旧石器時代の石器や礫などが出土した遺跡の試料、ヒト遺体を直接もしくはヒトの骨のみを埋葬したことに関する遺跡の試料、ナウマンゾウ、オオツノジカ、イノシシ、ニホンジカ、イヌ、タヌキ、モズ、ツグミ、マガモのような動物の脂肪など、様々な動物脂肪全般と類似していることがわかった。種特異性相関からは、すべての試料に残存する脂肪が高等動物の体脂肪や骨油または高等動物の血液、脳、神経組織、臓器等の特殊な部分に由来することがわかった。

残存するステロール分析の結果、三和工業団地I遺跡の試料中に含まれている各種ステロール類は動物由来のコレステロールが対照試料№3と№4に、哺乳動物の腸もしくは糞便由来のコプロスタノールが礫下試料№1と№2にほんのわずかに多いのみで、他のステロールはすべて通常の遺跡出土土壌中の植物腐植土並みか少なめにしか含まれていないことがわかった。コレステロール含有量は通常の遺跡出土土壌中の植物腐植土並みであるが、コレステロールとシステロールの分布比はすべての試料が0.6以上を示し、試料中に動物遺体または動物由来の脂肪が残存している可能性を示唆している。従って、脂肪酸分析で多く含まれていた高級脂肪酸は高等動物の血液、脳、神経組織、臓器等の特殊な部分に由来するものと考えられる。

以上、三和工業団地I遺跡の礫に残存する脂肪はヒトも動物も含めて高等動物の脂肪全般と類似している結果が出たが、高等動物の脂肪が残存していると判定するにはコレステロールが少なすぎると思われる。また、礫下の土壌試料は礫から離れた対照土壌試料と殆ど同じ傾向を示し、礫下の土壌は攪拌を受けていないことも考え合わせると、採取した4点の土壌試料はすべて同じ性格であることがわかる。この大形礫は1m×50cm、厚さ30cmもあり、何かに用いられた可能性が推測されるが礫の性格を判断するには礫の上、礫の端の土壌を採取した方がより多くの情報が得られたかもしれない。礫の性格は精確には判定できないが、礫周辺には様々な高等動物の脂肪が残存していた可能性がある。

参考文献

- (1) R. C. A. Rottlander and H. Schlichtherle: 「Food identification of samples from archaeological sites」, 『Archaeo Physika』, 10巻, 1979, pp.260.
- (2) D. A. Priestley, W. C. Galinat and A. C. Leopold: 「Preservation of polyunsaturated fatty acid in ancient Anasazi maize seed」, 『Nature』, 292巻, 1981, pp.146.
- (3) R. C. A. Rottlander and H. Schlichtherle: 「Analyse frühgeschichtlicher Gefäß-inhalte」, 『Naturwissenschaften』, 70巻, 1983, pp.33.
- (4) 中野益男: 「残存脂肪分析の現状」, 『歴史公論』, 第10巻(6), 1984, pp.124.

- (5) M. Nakano and W. Fischer: 「The Glycolipids of *Lactobacillus casei* DSM 20021」, [Hoppe-Seyler's Z. Physiol. Chem.], 358巻, 1977, pp 1439.
- (6) 中野益男: 「残存脂肪酸による古代還元」, 『講演取集集一新しい研究法は考古学者になにををもたらしたか』, 第3回「大学と化学」公開シンポジウム組織委員会編, 1989, pp114.
- (7) 中野益男, 伊賀 啓, 根岸 孝, 安本敬博, 畑 宏明, 矢吹俊男, 佐原 真, 田中 輝: 「古代遺跡に残存する脂肪の分析」, 『脂質生化学研究』, 第26巻, 1984, pp40.
- (8) 中野益男: 「真臘遺跡出土土器に残存する動物油脂」, 『真臘遺跡—農村基盤総合整備事業能都東地区真臘工区に係わる発掘調査報告書』, 能都町教育委員会・真臘遺跡発掘調査団, 1986, pp401.
- (9) 中野益男, 根岸 孝, 長田正宏, 福島道広, 中野寛子: 「ヘロカルウス遺跡の石器製品に残存する脂肪の分析」, 『ヘロカルウス遺跡』, 北海道文化財研究所調査報告書, 第3集, 1987, pp191.
- 00 中野益男, 中野寛子, 長田正宏: 「貫ノ木遺跡から出土した遺物に残存する脂肪の分析」, 『未発表』(財)長野県埋蔵文化財センター.
- 01 中野益男, 中野寛子, 長田正宏: 「上ノ原遺跡から出土した遺物に残存する脂肪の分析」, 『未発表』(財)長野県埋蔵文化財センター.
- 02 中野益男, 中野寛子, 菅原利佳, 長田正宏: 「日向林B遺跡から出土した石神に残存する脂肪の分析」, 『未発表』(財)長野県埋蔵文化財センター.
- 03 中野益男, 中野寛子, 長田正宏: 「日向林B遺跡から出土した遺物に残存する脂肪の分析」, 『未発表』(財)長野県埋蔵文化財センター.
- 04 中野益男, 中野寛子, 明瀬雅子, 長田正宏: 「下古館遺跡から出土した土坑に残存する脂肪の分析」, 『未発表』(財)栃木県文化振興事業団・埋蔵文化財センター.
- 05 中野益男, 中野寛子, 菅原利佳, 長田正宏: 「多功南原遺跡から出土した遺物・遺構に残存する脂肪の分析」, 『未発表』(財)栃木県文化振興事業団・埋蔵文化財センター.
- 06 中野益男, 中野寛子, 長田正宏: 「多功南原遺跡・道鏡塚遺跡・下古館遺跡・薬師寺遺跡から出土した遺物・遺構に残存する脂肪の分析」, 『未発表』(財)栃木県文化振興事業団・埋蔵文化財センター.
- 07 中野益男, 中野寛子, 福島道広, 長田正宏: 「寺田遺跡土壇墓状遺構に残存する脂肪の分析」, 『未発表』, 兵庫県芦屋市教育委員会.
- 08 中野益男, 樋口 剛, 福島道広, 中野寛子, 長田正宏: 「原川遺跡の土器棺に残存する脂肪の分析」, 『原川遺跡1—昭和62年度発掘パイパス(掛川地区)埋蔵文化財発掘調査報告書』, 第17集, (財)静岡県埋蔵文化財調査研究所, 1988, pp79.
- 09 中野益男, 福島道広, 中野寛子, 長田正宏: 「酒蔵遺跡の遺構に残存する脂肪の分析」, 『未発表』, 宮城県教育委員会.

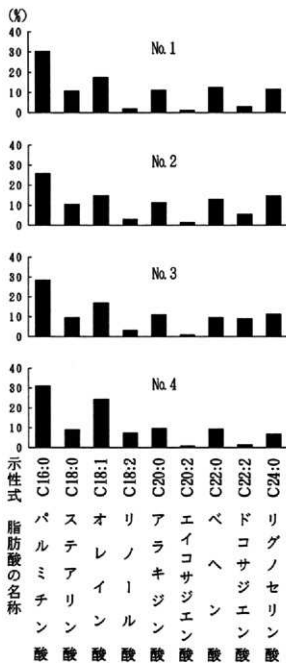


図1 試料中に残存する脂肪の脂肪酸組成

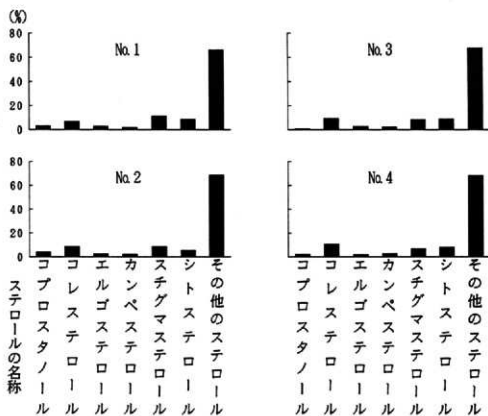


図2 試料中に残存する脂肪のステロール組成

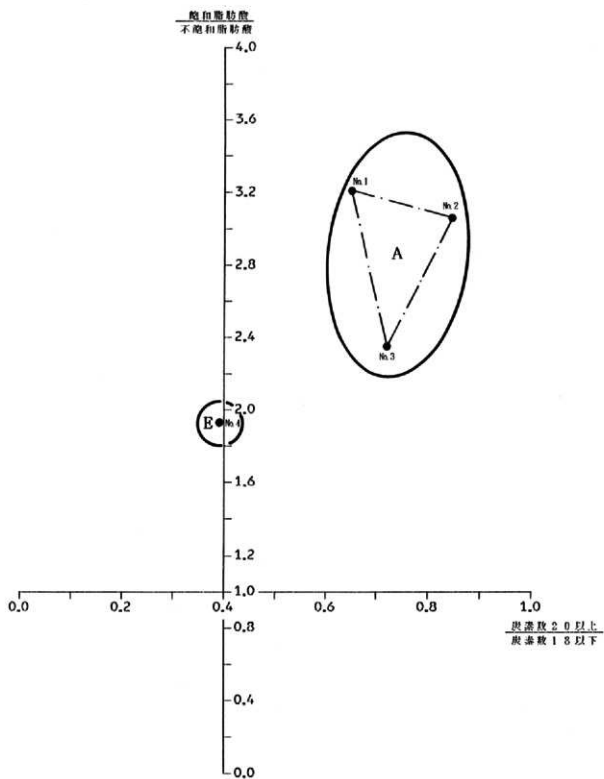


図4 試料中に残存する脂肪の脂肪酸組成による種特异性相図

表1 土壌試料の残存脂肪抽出量

試料No.	採取地点	湿重量(g)	全脂質(mg)	抽出率(%)
1	礫直下～礫下5cm	929.9	8.7	0.0009
2	礫下10cm～礫下15cm	1100.1	8.5	0.0008
3	礫と別地点のNo.1相当層	771.1	10.3	0.0013
4	礫と別地点のNo.2相当層	997.4	7.5	0.0008

表2 試料中に分布するコレステロールとシトステロールの割合

試料No.	コレステロール(%)	シトステロール(%)	コレステロール/シトステロール
1	6.62	11.11	0.76
2	8.47	8.55	1.58
3	9.26	8.37	1.04
4	10.67	6.61	1.33

第6章

第4文化層の石器群

1. 概要

第4文化層では、1724点の石器が確認された。石器はV層からIX層にかけて出土し、その多くはVIII層中で確認された。VII層がAT極大層であり、またX層中にAg-KPが含まれることから、本石器群はAT降下以前の後期旧石器時代の所産であると考えられる。主な出土石器としては、局部磨製石斧、台形様石器、ナイフ形石器が上げられ、石器群全体の中で黒曜石製の石器が占める割合が高い(36.0%)ことが注目される。

石器以外の文化層構成物としては、炭化物の集中地点を一ヶ所確認した。炭化物粒の多くがVIII層中で確認されたこと、そしてその集中地点が石器の分布範囲の中に含まれることから、この炭化物集中地点も第4文化層に構成されるものと判断した。

本石器群の大きな特徴として、石器の分布地点の立地環境が上げられる。石器分布地点の東に近接した低地からは旧石器時代の泥炭層が複数面検出され、AT下層(低地部35層)においても泥炭層が確認された。この低地の北はロームの堆積が認められる台地であることから、この泥炭層を検出した地点付近がまさに旧石器時代の谷頭であったと考えられる。よって、本石器群が残された年代にあっても、湧水点を含むような低地が存在していたと判断される。石器は、この低地の西の緩やかに立ち上がるローム台地上に分布しており、東西約150m、南北約80mの広範囲にわたり確認された。

表5 第4文化層 層別の石器出土点数

層位	点数	%
V層	29	1.7%
VII層	111	6.4%
VIII層(AT)	268	15.5%
VIII層	942	54.7%
IX層上位	316	18.3%
IX層下位	58	3.4%
合計	1724	100.0%

表6 第4文化層 器種組成

器種	数量	%
局部磨製石斧	1	0.1%
台形様石器	57	3.3%
ナイフ形石器	10	0.6%
エンドスタイルバー	5	0.3%
彫刻刀形石器	4	0.2%
ピエス・エスキュー	9(7)	0.5%
尖頭状石器	2	0.1%
二次加工ある剥片	35	2.0%
微細剥片(二次加工あり)	5	0.3%
微細剥離痕ある剥片	59	3.4%
微細剥片(微細剥離痕あり)	7	0.4%
石刃(微細剥離痕あり)	5	0.3%
石刃	39	2.3%
剥片	594	34.5%
微細剥片	436	25.3%
両極剥片	9	0.5%
石核	57	3.3%
ハンマーストーン	6	0.3%
鏝	159	9.2%
鏝片	225	13.1%
計	1724	100.0%

表7 第4文化層 石材組成

石材	数量	%
黒曜石	622	36.0%
黒色安山岩	261	15.0%
黒色頁岩	83	4.8%
硬質頁岩	1	0.1%
珪質(硬質)頁岩	25	1.5%
珪質頁岩	56	3.4%
玉髓	3	0.2%
チャート	129	7.4%
ヘルンフェルス	127	7.3%
頁岩	28	1.5%
粗粒輝石安山岩	10	0.6%
粗粒輝石安山岩	117	6.8%
デイサイト	1	0.1%
ひん岩	1	0.1%
安山岩ガラス?	1	0.1%
雲母石英片岩	5	0.3%
角閃石安山岩	1	0.1%
輝緑岩	2	0.1%
輝緑輝石安山岩	3	0.2%
珪質凝灰岩	1	0.1%
珪質変質岩	3	0.2%
砂岩	123	7.1%
赤碧玉	1	0.1%
安輝緑岩	1	0.1%
変地岩	6	0.3%
溶結凝灰岩	109	6.3%
流紋岩	4	0.2%
計	1724	100.0%

表8 第4文化層 器種と石材

	黒曜石	黒色安山岩	黒色頁岩	珪質(硬質)頁岩	硬質頁岩	珪質頁岩	玉 髓	チャート	ホルンフェルス	流紋岩
局部磨製石斧	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
台形椀石器	51	2	1	0	0	0	0	2	1	0
ナイフ形石器	1	3	4	0	1	1	0	0	0	0
エンドスクレイパー	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0
彫刻刀形石器	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0
ピエス・エスキュー	4	0	0	0	0	3	2	0	0	0
四角削片	4	0	0	0	0	4	1	0	0	0
尖頭状石器	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
二次加工ある削片	20	5	0	2	0	2	0	3	0	0
微細削片(二次加工あり)	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
石刃	1	13	18	2	0	1	0	2	1	0
石刃(微細削片あり)	1	0	1	0	0	2	0	1	0	0
削片	119	178	52	16	0	33	0	68	69	3
微細削片ある削片	50	1	0	4	0	2	0	1	0	0
微細削片	327	51	3	0	0	5	0	37	4	0
微細削片(微細削片あり)	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
石核	23	8	3	1	0	2	0	3	11	1
ハンマーストーン	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
礫	0	0	0	0	0	0	0	7	7	0
礫片	0	0	0	0	0	0	0	5	32	0
合計	622	261	83	25	1	56	3	129	127	4
	砂 岩	赤 碧 玉	細粒輝石安山岩	粗粒輝石安山岩	頁 岩	滑石質頁岩	変質緑岩	アイサイト	ひ ん 岩	
局部磨製石斧	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
台形椀石器	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ナイフ形石器	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
エンドスクレイパー	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
彫刻刀形石器	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ピエス・エスキュー	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
四角削片	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
尖頭状石器	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
二次加工ある削片	0	0	0	0	3	0	0	0	0	
微細削片(二次加工あり)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
石刃	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
石刃(微細削片あり)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
削片	30	0	8	3	13	1	0	0	0	
微細削片ある削片	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
微細削片	2	0	0	0	4	1	0	0	0	
微細削片(微細削片あり)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
石核	4	0	0	1	0	0	0	0	0	
ハンマーストーン	2	0	0	0	1	1	0	0	0	
礫	16	0	1	84	0	41	0	0	0	
礫片	68	0	1	29	7	65	0	1	1	
合計	123	1	10	117	28	109	1	1	1	
	安山岩ガラス?	燧石英岩	角安山岩	輝 緑 岩	輝 緑 岩	珪 質 頁 岩	珪 質 頁 岩	変 質 緑 岩	合 計	
局部磨製石斧	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
台形椀石器	0	0	0	0	0	0	0	0	57	
ナイフ形石器	0	0	0	0	0	0	0	0	10	
エンドスクレイパー	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
彫刻刀形石器	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
ピエス・エスキュー	0	0	0	0	0	0	0	0	9	
四角削片	0	0	0	0	0	0	0	0	9	
尖頭状石器	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
二次加工ある削片	0	0	0	0	0	0	0	0	35	
微細削片(二次加工あり)	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
石刃	0	0	0	0	0	0	0	0	39	
石刃(微細削片あり)	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
削片	0	0	0	0	0	1	0	0	394	
微細削片ある削片	0	0	0	0	0	0	0	0	59	
微細削片	1	0	0	0	1	0	0	0	436	
微細削片(微細削片あり)	0	0	0	0	0	0	0	0	7	
石核	0	0	0	0	0	0	0	0	57	
ハンマーストーン	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
礫	0	0	0	1	0	0	0	2	159	
礫片	0	5	1	1	2	0	3	4	225	
合計	1	5	1	2	3	1	3	6	1724	

2. 出土石器

I. 各器種

出土石器は表6の通り器種分類した(石器の分類基準については、P13 石器の分類を参照)。以下、各器種について記述する。

局部磨製石斧 (図31 1527)

1点出土。片面に自然面を大きく残し、反対面を集中的に加工している。刃部を中心とした部分が研磨されている。変輝緑岩製。この石器の他には変輝緑岩製の石器は一切出土していないことから、この石器は完成品の形で遺跡内に持ち込まれたものと考えられる。

台形様石器 (図32 173 1410、図33、34、35、36)

57点出土。台形様石器を、「剥片を素材とし、二次加工技術(刃つぶし状の二次加工、面的な平坦剥離、素材剥片の折断加工)によって台形様に整形された石器であって、その一部に素材の鋭い縁辺部(刃部)を残存させる石器」とした。その結果、技術的、形態的にみて多種多様な石器が含まれるようになった。

技術的には、台形様石器にみられる様々な二次加工技術を個別要素に還元することが可能である。1. 刃つぶし状の加工、2. 面的な平坦剥離、3. 素材剥片の折断加工、これらの個別的な二次加工技術を各石器単位で再構成させることによって、台形様石器を細分類することができよう。

また、形態的にみると、直線状の刃部を有する資料が多く認められるが、山形状の刃部を有するいわゆる「ベン先形ナイフ」状の資料も少量ではあるが存在する。

このように、ここで台形様石器と分類した資料は、技術的、形態的に細分類されるべき器種としてとらえている⁽¹⁾。

なお、石材として黒曜石の利用頻度が高いことが特徴的であり、台形様石器の89.5%が黒曜石製である。

表9 台形様石器 石材組成

石材	点数	%
黒曜石	51	89.5%
黒色安山岩	2	3.5%
黒色頁岩	1	1.8%
チャート	2	3.5%
ホルンフェルス	1	1.8%
合計	57	100.0%

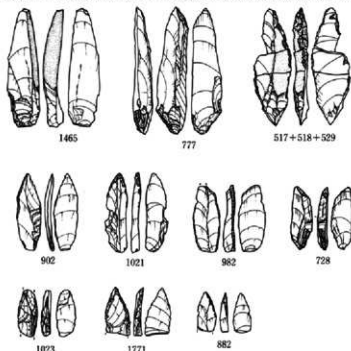
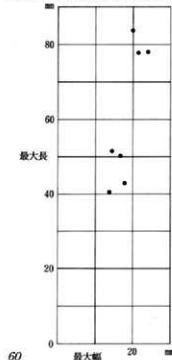


図26 第4文化層 ナイフ形石器の形態

ナイフ形石器 (図31 728 902 982 1021 1023 図32 517+518+529 777 882 1465 1771)

破損した資料を含めると、10点出土。いずれも石刃及び縦長剥片を素材とし、素材剥片の形態を大きく変化させることなく刃つぶし状の二次加工によって整形している。唯一、図32 777の資料には、二次加工技術として平坦剥離が認められる。

出土したナイフ形石器を形態的にみると、大きく二つにグループングされる(図26)。一方は、最大長50mm付近に分布する小形のナイフ形石器の一群、他方は、最大長80mm付近に分布する大形のナイフ形石器の一群である。

図32 1465は硬質頁岩製であり、東北地方で多用されている硬質頁岩ときわめて類似した石質の資料である。打面調整ある石刃を素材とする。この資料と同一の母岩と考えられる硬質頁岩製の石器は全く存在しないことから、ナイフ形石器として完成された形態で遺跡内に持ち込まれている。

尖頭状石器 (図32 951 1011)

「剥片または石刃を素材とし、刃つぶし状の周辺加工によって尖頭部を作出させた石器」を尖頭状石器と呼称した⁽²⁾。2点出土し、いずれも黒曜石製である。951は刃つぶし状の周辺加工が石器の全周に施されており、基部が舌状に作出されている。1011は非常に小形の石器であり、微細な二次加工が全周に施されている。

エンドスクレイパー (図37 374 872 997 1495 1555)

5点出土。872は石刃を素材とし、先端部に急角度の二次加工痕が認められる。黒色頁岩製。他の4点は全て黒曜石製である。1495と1555は素材剥片を折断技術を用いて整形している。

彫刻刀形石器 (図37 192 685 1291 1402)

4点出土。192は珪質頁岩製。685 1291 1402は黒曜石製。

彫刻刀削片 (図37 1544)

1点出土。黒曜石製。(器種としては、微細削片としてカウントしている。)

ピエス・エスキュー (図38 61 68+106 86、図39 71 73、図40 102+103 137)

両極剥片 (図38 87 107 111、図39 90 104+109、図40 76 83 148)

ピエス・エスキューは、折断面で接合したものを1点として計算すると7点確認された。両極剥片は9点確認された。ピエス・エスキューと接合関係をもたず、単独で両極剥片と認定した資料は2点存在する(図40 76 83)。両資料とも一端に両極剥離によると考えられる剥離痕が認められたので器種認定した。76は黒曜石製、83は珪質頁岩製。

図38、39、40にピエス・エスキューと両極剥片の接合資料を示す。以下、各接合資料についてその概要を記す。

○接合資料 (図38 ピエス・エスキュー 68+106、両極剥片 111) 玉髓製。大形の縦長剥片を素材とする。素材の縦長剥片の上下両端に両極剥離痕が認められ、両極剥片1点が接合している。両極剥離痕より後発する折断痕が観察される。

○接合資料 (図38 ピエス・エスキュー 86、両極剥片 107) 珪質頁岩製。大形の剥片を素材とする。素材剥片を折断した後の両極剥離痕が認められる。両極剥片1点が接合する。

○接合資料 (図38 ピエス・エスキュー 61、両極剥片 87) 珪質頁岩製。剥片を素材とする。石器の相対する両端に両極剥離痕が濃密に観察される。両極剥片1点が接合している。

○接合資料 (図39 ピエス・エスキュー 73、両極剥片 90) 珪質頁岩製。大形の剥片を素材とする。素材剥片を折断した後の両極剥離痕が認められる。両極剥片1点が接合している。

○接合資料 (図39 ビエス・エスキーユ 71、両極剥片 104+109) 黒曜石製。剥片を素材とする。石器の相対する両端に両極剥離痕が濃密に観察される。両極剥片1点が接合している。

○接合資料 (図40 ビエス・エスキーユ 137、両極剥片 148) 黒曜石製。剥片を素材とする。両極剥片1点が接合し、剪断面 (岡村 1995) が認められる。

○接合資料 (図40 ビエス・エスキーユ 102+103) 黒曜石製。剥片を素材とし、剪断面が認められる。両極剥離痕より後の折断が観察される。

二次加工ある剥片 (微細剥片) (図43 375、図40 318 1211 1439、図41、42、43、44、図45 1271)

40点出土。二次加工ある剥片 (微細剥片) を、「剥片 (微細剥片) の一部に不規則な二次加工が施された石器で、定形的な形態を呈する石器としてとらえられないもの」とした。

図41 594+596と1169は、石斧として分類されるべき可能性をもった資料である。

微細剥離痕ある剥片 (微細剥片) (図45、46、47、48、49、50)

66点出土。技術的、形態的な見地から、以下のように細分類した。

1類。矩形を呈し、折断痕が認められるもの (図45、46)。

2類。矩形を呈し、折断痕は認められないもの (図47)。

3類。特定の形態的特徴は観察されないもの。折断痕の認められるものと認められないもの両方を含む (図48、49、50)。

1類と2類の資料は、台形様石器と類似した形態を呈することが注目される。これらの資料は、台形様石器と機能的に共通する石器である可能性が指摘されよう。⁽³⁾

石器の石材として、黒曜石の利用頻度が86.4%と非常に高いことが注目される。

表10 微細剥離痕ある剥片 (微細剥片) 石材組成

石 材	点 数	%
黒曜石	57	86.4
珪質 (硬質) 頁岩	4	6.1
珪質頁岩	2	3.0
黒色安山岩	1	1.5
チャート	1	1.5
赤碧玉	1	1.5
合計	66	100.0

表11 石刃 石材組成

石 材	点 数	%
黒色頁岩	19	43.3
黒色安山岩	13	29.5
珪質頁岩	3	6.8
チャート	3	6.8
黒曜石	2	4.5
珪質 (硬質) 頁岩	2	4.5
ホルンフェルス	1	2.3
砂岩	1	2.3
合計	44	100.0

表12 各石材における石刃のしめる割合

石 材	出土点数	石刃点数	石刃の割合%
黒色頁岩	83	19	22.9
黒色安山岩	261	13	5.0
珪質頁岩	58	3	5.2
チャート	129	3	2.3
黒曜石	622	2	0.3
珪質 (硬質) 頁岩	25	2	8.0
ホルンフェルス	127	1	0.8
砂岩	123	1	0.8
合計	1428	44	3.1

表13 石刃の属性

打刃種類	点 数	背面構成	点 数	頭部調整	点 数
単刃面	20	1	19	有	4
複刃面	8	2	1	無	30
調整打面	4	3	8	不明	10
点状	1	4	16		
不明	11				
合計	44		44		44

石刃 (図51、52、53、54、55)

石刃は44点出土。その中で黒色頁岩が19点 (43.3%) 黒色安山岩が13点 (29.5%) であり、この二つの石材を利用する頻度が高い(表11)。一方、それぞれの石材における石刃の占める割合をみると、黒色頁岩が22.9%という高い数値を示し、黒色頁岩は石刃生産と強く結びついた石材であることが理解される (表12)。

石刃にみられる様々な調整技術を観察すると、調整打面である石刃4点、頭部調整が認められる石刃4点である。また、180度打面を転移させる両設打面からの石刃生産を示唆する資料(背面構成3類)は、8点認められる(表13)。稜形成の作業面調整を示す資料は2点(図54 785、図108 936)確認された。

表14 剥片 石材組成

石 材	点 数	%
黒色安山岩	178	29.9
黒曜石	119	19.9
黒色頁岩	52	8.8
珪質頁岩	33	5.6
珪質(硬質)頁岩	16	2.6
頁岩	13	2.2
チャート	68	11.4
ホルンフェルス	69	11.5
砂岩	30	5.1
流紋岩	3	0.5
珪質凝灰岩	1	0.1
細粒輝石安山岩	8	1.3
粗粒輝石安山岩	3	0.5
溶結凝灰岩	1	0.1
合計	594	100.0

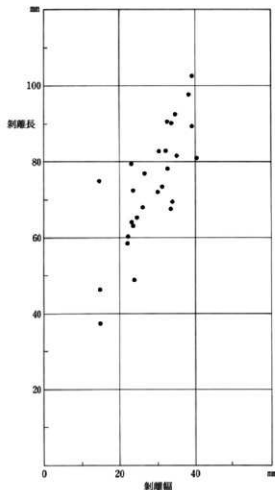


図27 石刃 剥離長幅比

表15 微細剥片 石材組成

石 材	点 数	%
黒曜石	327	75.0
黒色安山岩	51	11.8
チャート	37	8.5
珪質頁岩	5	1.1
頁岩	4	0.9
ホルンフェルス	4	0.9
黒色頁岩	3	0.7
砂岩	2	0.5
凝結凝灰岩	1	0.2
溶結凝灰岩	1	0.2
火山ガラス	1	0.2
合計	436	100.0

表16 完形剥片 細分類

細分類	点 数	%
剥片I類	13	5.6
剥片II類	130	56.3
剥片III類	88	38.1
合計	231	100.0

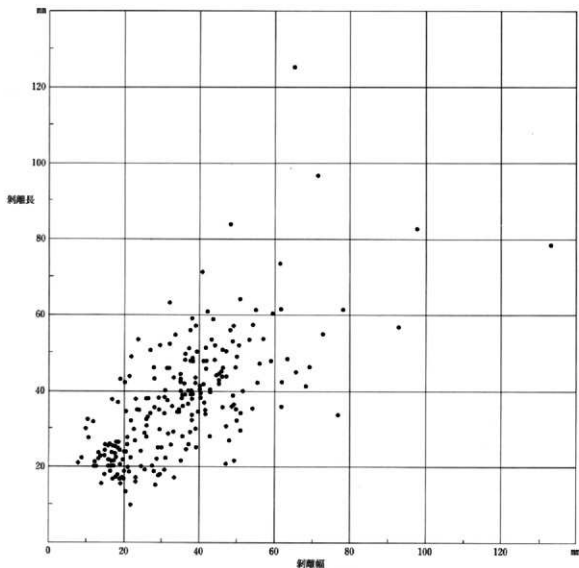


図28 完形剥片 剥離長幅比

剥片 (図56、57、58、59)、微細剥片

剥片は594点、微細剥片は436点出土。そのうち折断面の認められない完形の剥片231点を剥離長幅比を基準として細分類した(表16)。剥片I類(剥離長/剥離幅 ≥ 2)、剥片II類($2 >$ 剥離長/剥離幅 ≥ 1)、剥片III類(剥離長/剥離幅 < 1)それぞれ13点、130点、88点確認された。完形剥片の剥離長幅比をグラフにとると、剥離長/剥離幅=1を中心に分布する(図28)。剥離長幅比 $1/2 \sim 2$ の間には、全体の92.6%の剥片が含まれる。

また、各石材における細分類された完形剥片の組成を表17に示した。いずれの石材でも、II類とIII類の剥片に集中する傾向がみられる。

表17 各石材における細分類剥片の割合

石 材	剥片I類	剥片II類	剥片III類	合 計
黒色安山岩	2	34	25	61
ホルンフェルス	2	19	20	41
チャート	2	17	12	31
黒曜石	2	18	9	29
黒色頁岩	3	15	3	21
珪質頁岩	1	12	4	17
砂岩	0	5	4	9
珪質(硬質)頁岩	0	6	1	7
細粒輝石安山岩	0	3	4	7
頁岩	1	0	5	6
珪質凝灰岩	0	1	0	1
流紋岩	0	0	1	1
合計	13	130	88	231

石核 (図60、61、62、63、64、65、66、67、68、69、70、71)

石核は57点出土。石刃生産に関与したと考えられる石核は6点である(図60、61)。このうち剥片を素材としていると判断される資料は1点である(図61 156)。

それ以外の石核の形態は多様であるが、剥片素材の石核は少なくとも25点確認されている(図62 1061 1459、図64、図65 292 1066 1463+1464 1496 1628、図66 308 506 716 722 1423 1509 1486+1606 1521+1633、図67 629 1184、図68 1329、図69 480、図70 1210)。その中でも特に、黒曜石製の石核に剥片を素材とするものが多く、その形態が小形である。これらの石核からは、主として剥離長/剥離幅 = 1 に集中する小形剥片が生産されたと考えられる⁽⁵⁾。

図67 1184は、両側片に二次加工痕とも判断される剥離痕が認められることから、石核ではなく石斧として分類されるべき資料である可能性がある。

表18 石核 石材組成

石 材	点 数	%
黒曜石	23	40.4
ホルンフェルス	11	19.3
黒色安山岩	8	14.0
砂岩	4	7.0
黒色頁岩	3	5.2
チャート	3	5.2
珪質頁岩	2	3.5
珪質(硬質)頁岩	1	1.8
黒紋岩	1	1.8
粗粒輝石安山岩	1	1.8
合計	57	100.0

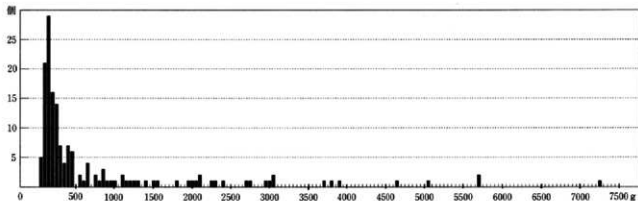


図29 礫 重量ヒストグラム (全体)

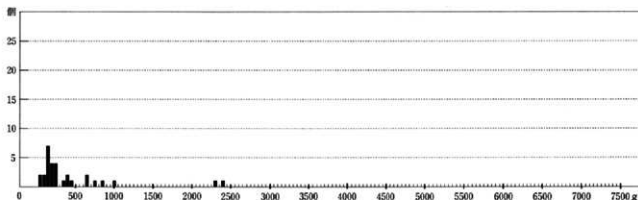


図30 礫 重量ヒストグラム (ホルンフェルス・チャート・砂岩)

表19 礫 石材組成

石 材	点 数	%
輝石安山岩	84	52.8
溶結凝灰岩	42	26.4
砂岩	16	10.1
チャート	7	4.4
ホルンフェルス	7	4.4
安山岩	2	1.3
輝緑岩	1	0.6
合計	159	100.0

表20 1kg以上の礫 石材組成

石材、重量kg	1～2	2～3	3～4	4～5	5～6	6～7	7～8
ホルンフェルス		2					
輝緑岩					1		
溶結凝灰岩	2	7	2		1		
輝石安山岩	8	2	3	1	1		1

※輝石安山岩は、粗粒輝石安山岩と細粒輝石安山岩の両方を含む

礫 (図73 74 80 152 172 625、図74、図75)

礫は159点出土。礫の石材組成をみると、細粒(粗粒)輝石安山岩が84点(52.8%)で最も高く、細粒(粗粒)輝石安山岩と溶結凝灰岩で全体の80%近くを占める(表19)。礫の重量ヒストグラムからは、100～150gに属する礫が29点で最も多く、この階級をピークとした分布曲線が観察される(図29)。重量1000g以上の大形の礫も存在し、重量ヒストグラムでは前述の分布範囲からはずれ特定のピークをもたず分布する。

本石器群では、砂岩、チャート、ホルンフェルスは、石器石材として利用されている礫種であることから、ここで砂岩、チャート、ホルンフェルス製とされた礫は石器製作の原材として遺跡に持ち込まれた可能性もある(図30)。

図75 741は、磨面の可能性がある箇所が認められる。

ハンマーストーン(図72、図73 610)

ハンマーストーンは6点出土。図72 586 1039と図73 610は、それぞれホルンフェルスと頁岩であり、石材と形態から石器製作の原材である可能性もあろう。

表21 ハンマーストーン 石材組成

石 材	点 数
砂岩	2
ホルンフェルス	2
頁岩	1
溶結凝灰岩	1
合計	6

- 石器を分類する際、台形礫石器として典型的な形態をもつ群以外にも、数多くの加工痕を有する台形礫の石器類が認められた。これらの石器類と典型的な台形礫石器の一群を明確に分別する根拠がなく、典型的とされる台形礫石器以外の石器の存在が石器群の評価に大きく関わると考えられる。本報告書では、台形礫石器をp60のように定義し、これらの資料が台形礫石器の一群として網羅されるように努めた。よって、本石器群で台形礫石器とされた一群は、技術的、形態的に細分類されるべき資料群として捉えている。特に、図32 173 1410の2点は台形礫石器と分類するには特異な石器である。いずれも縦長切片を素材とし、刃つよし状の二次加工と折断面が認められる。さらに、折断面を打面とする平坦削離痕が観察される。この資料は、ナイフ形石器から器種変化した石器である可能性も指摘される。特に、この2点の石器は、ここでは台形礫石器として分類したが、暫定的な器種分類として理解している。
- 石器の名称は、研究史上命名された器種名を尊重し、新しく命名する必要が生じた場合は、その器種認定の定義を明確にし、研究の流に混乱させないようすることが重要であると考えられる。これまでのAT下暗色部石器群をめぐる研究をみたと、ここで尖頭状石器とした資料を他の石器と分別認識するのに適当な名称がないことから、本報告書では「尖頭状石器」と呼称した。この2点の石器は、形態的には全く異なるが、いずれも尖頭部を意識した器種形態であることからそうように命名した。したがって、ここで命名した「尖頭状石器」という器種名は、あくまでも他の器種と分類するための暫定的な名称として捉えている。
- 微細削離痕ある切片の1類(彫形を呈し、折断面が認められるもの)と台形礫石器は、技術的、形態的に類似する資料である。この両者は2つの器種に分別して認識したが、その分別基準は微妙である。よって、この両者は、機能的に共通する部分が多い器種として理解可能かもしれない。また、台形礫石器と形態的に共通する小形切片が機能的にも台形礫石器と共通する可能性がある、という点はこれまでも指摘されてきた(関口 1994)。
- ここで小形切片と呼称するものは、本石器群において、台形礫石器をはじめとする小形ツール類の素材として適当な大ききをもつ切片をさす。
- 石核はあくまでも最終的な形態を示しているにすぎず、切片生産に関わる工程を時間軸に沿って如実に表す性格の資料ではない。そういった意味で個々の石核から生産された切片の形態的バリエーションをつぶさに求めることはできず、あくまでも石核の最終形態から生産された切片形態を考へてのことである。

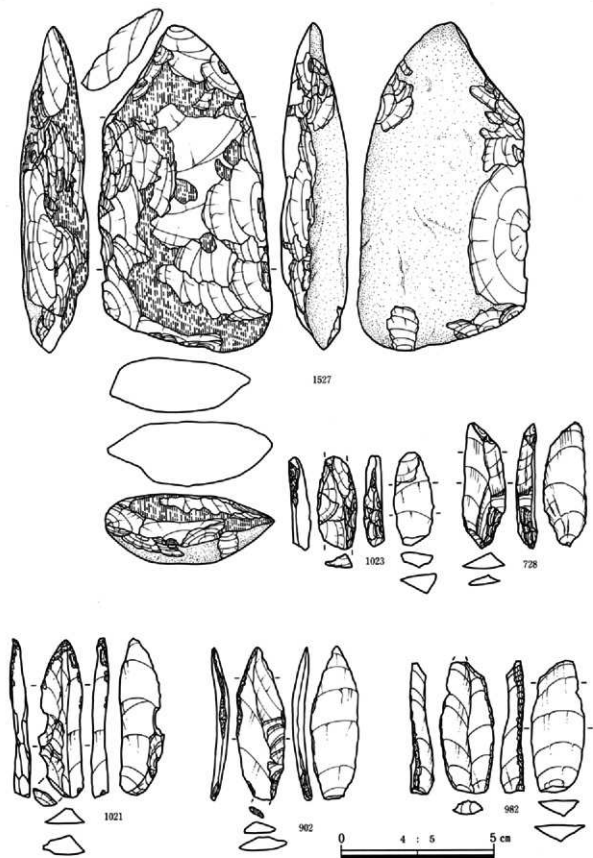


图31 第4文化层 出土石器

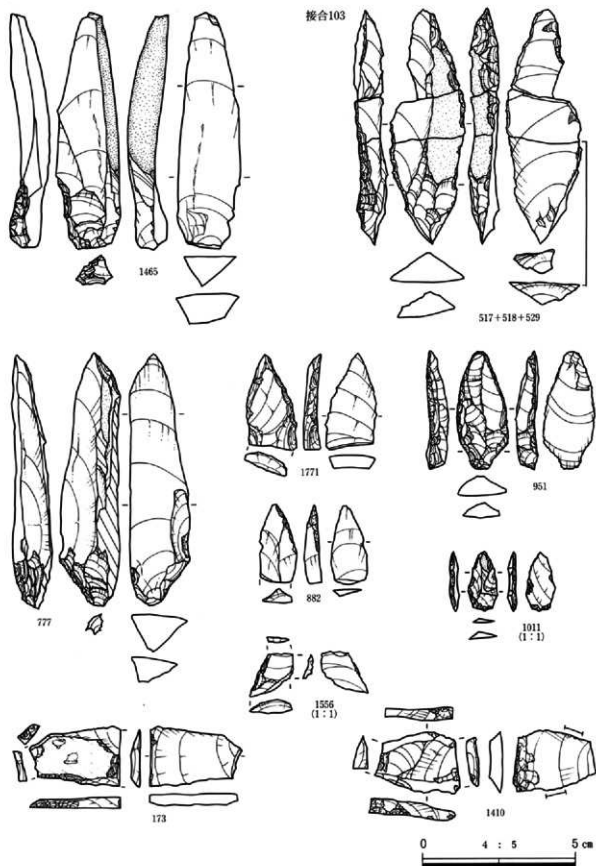


图32 第4文化层 出土石器

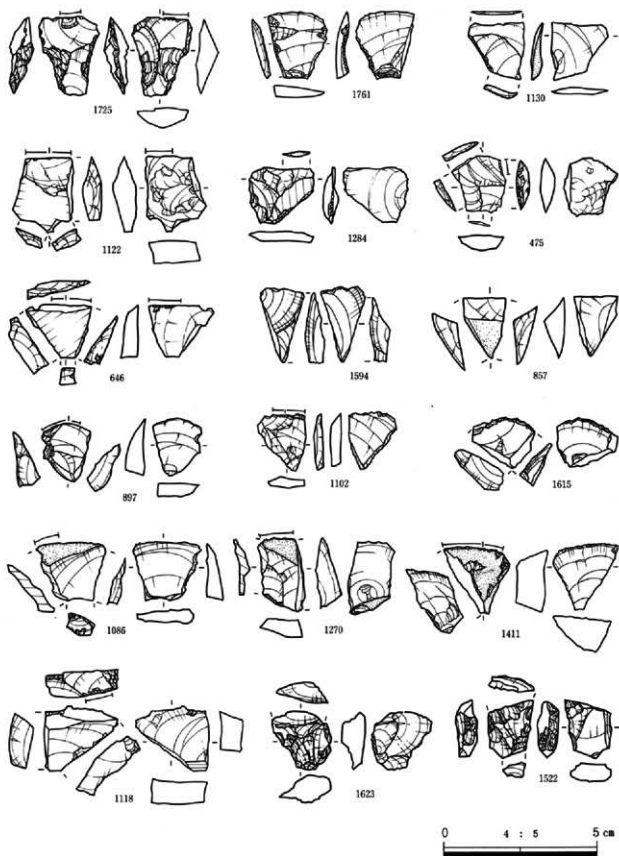


图33 第4文化层 出土石器

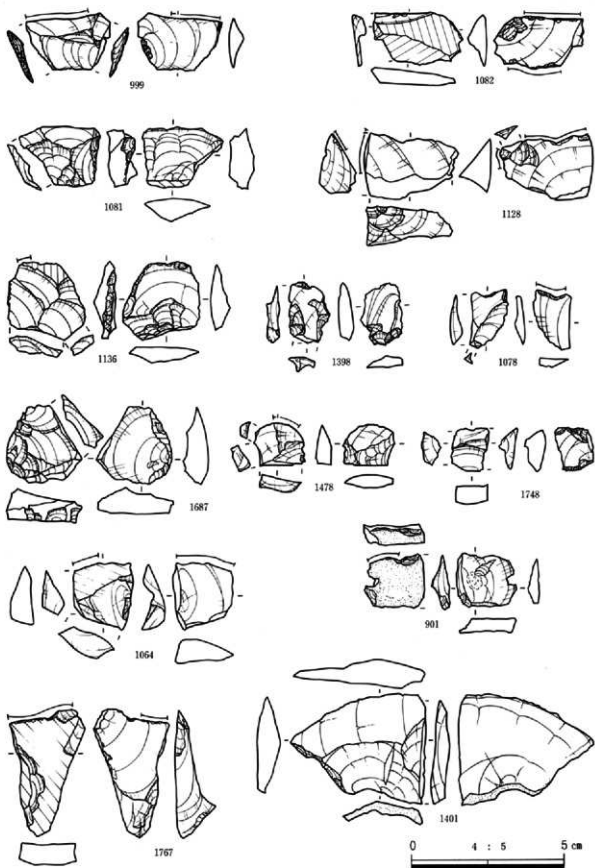


图34 第4文化层 出土石器

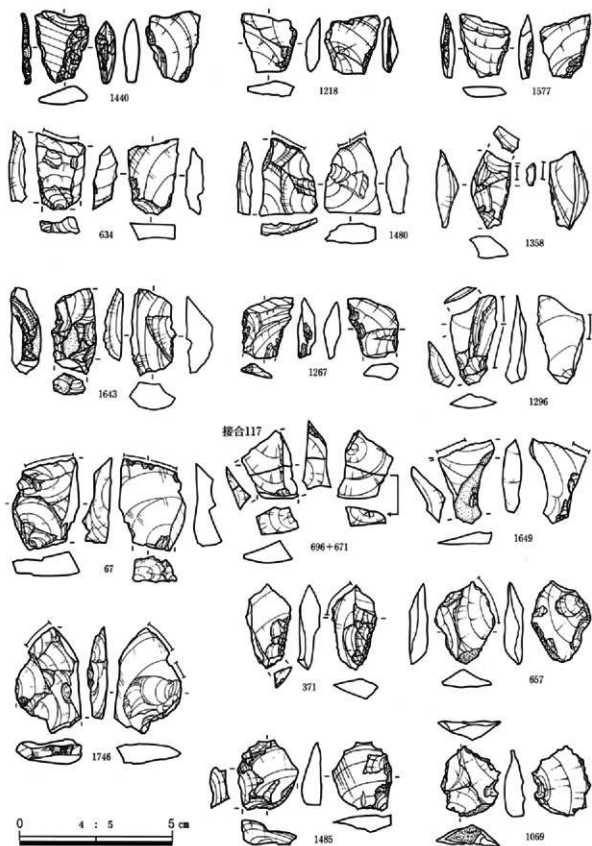


图35 第4文化层 出土石器

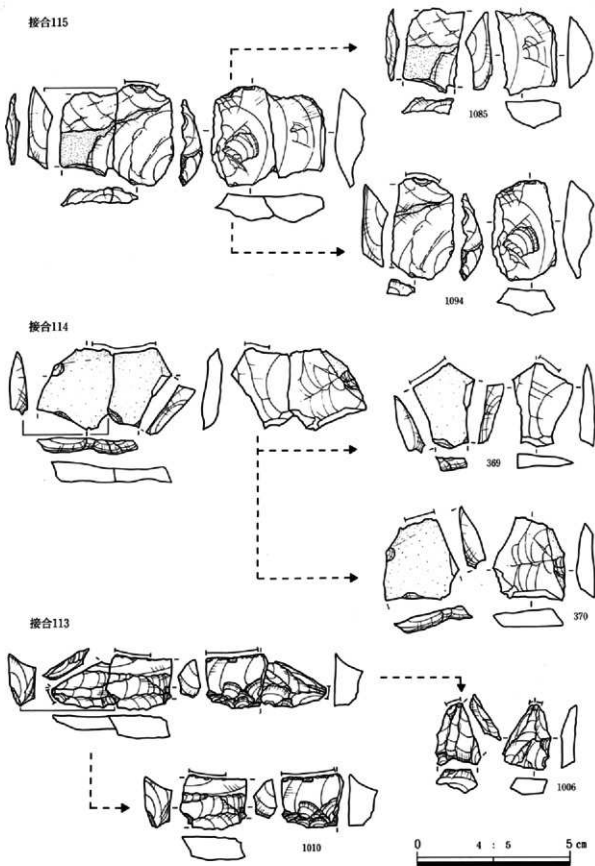


图36 第4文化层 出土石器

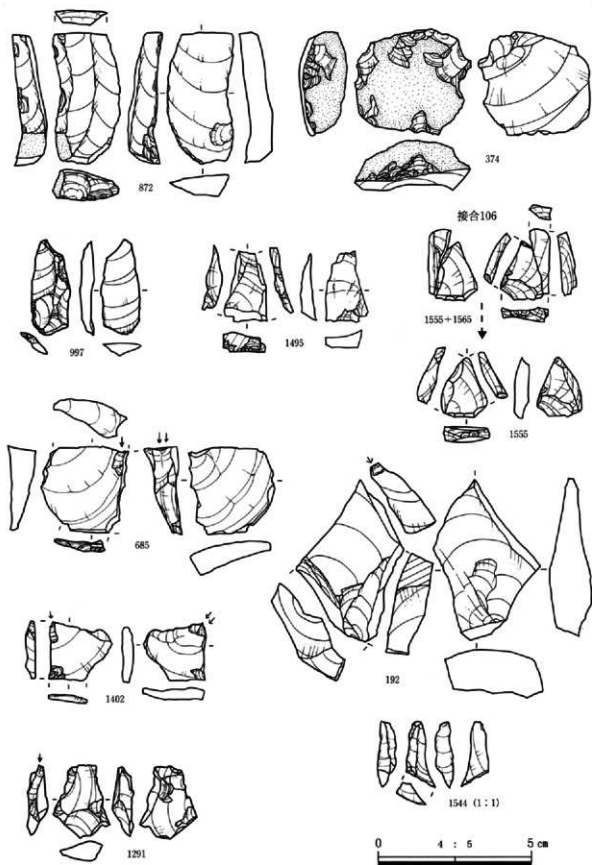


图37 第4文化层 出土石器

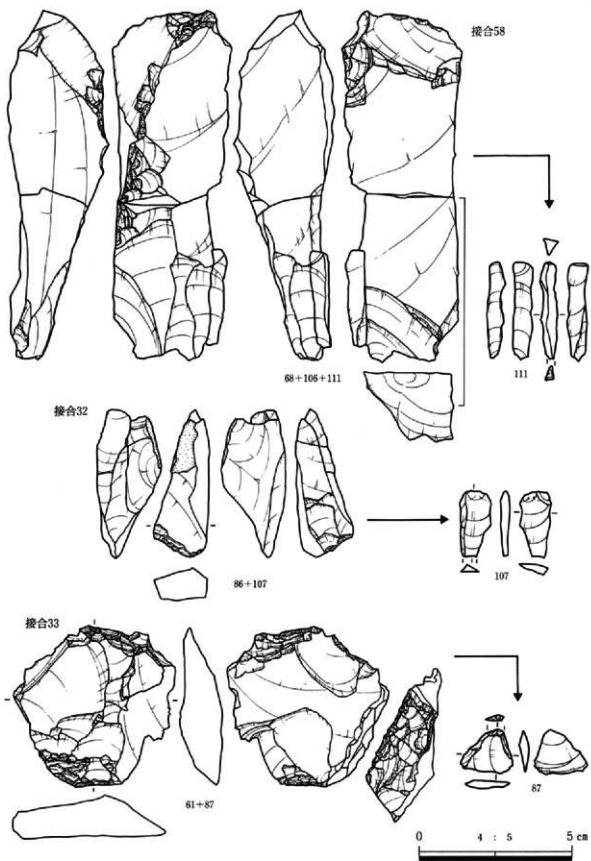


图38 第4文化层 出土石器

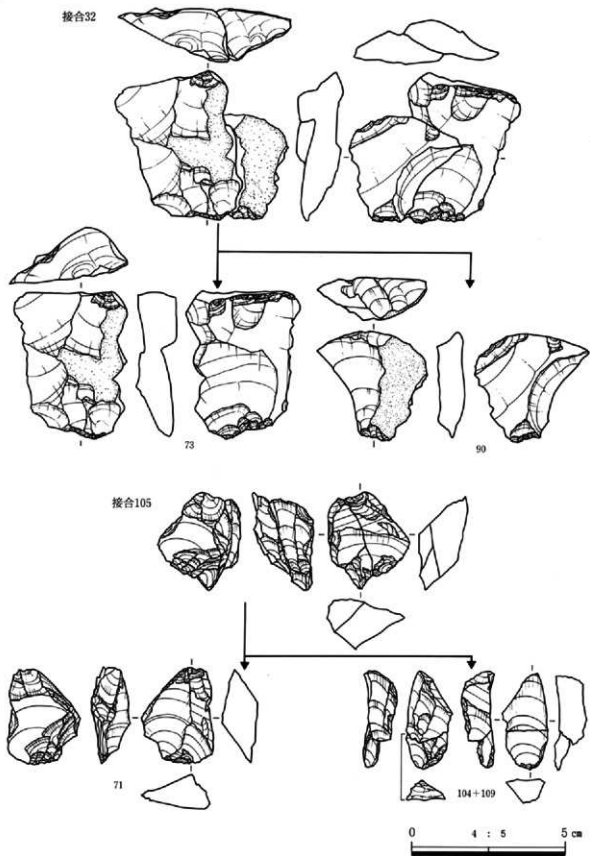


图39 第4文化層 出土石器

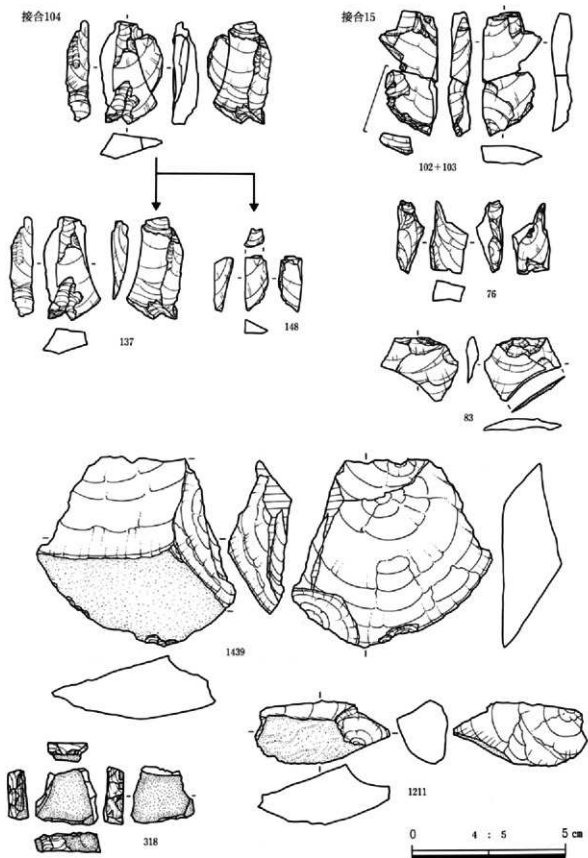


图40 第4文化層 出土石器

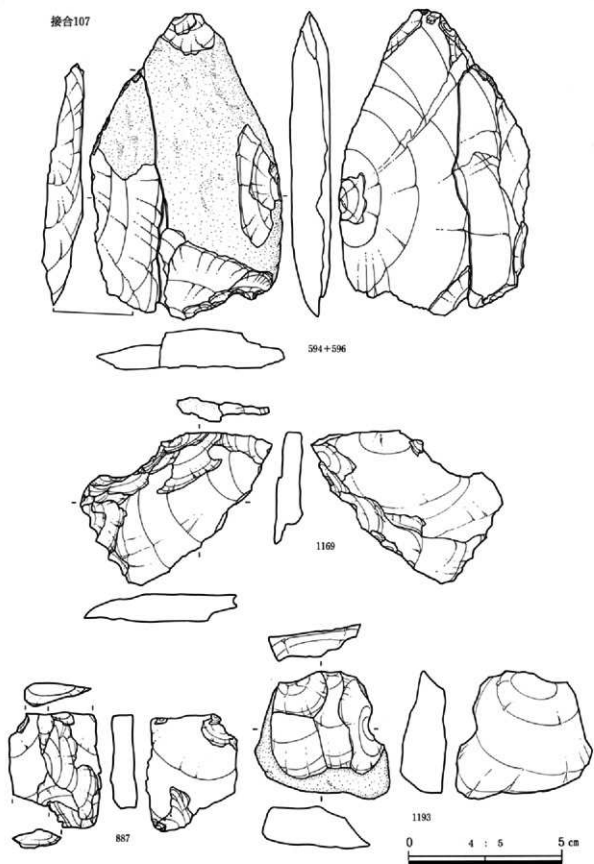


图41 第4文化层 出土石器

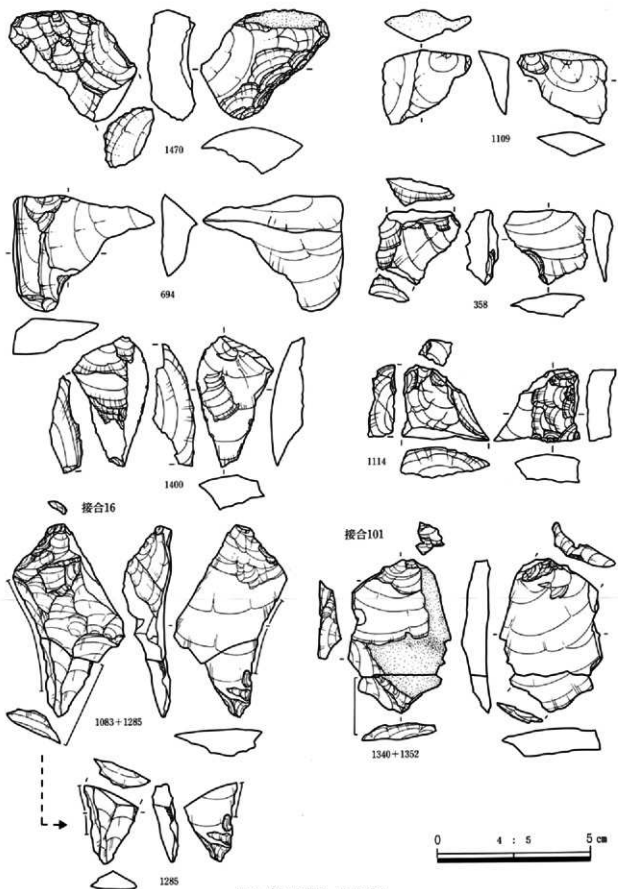


图42 第4文化层 出土石器

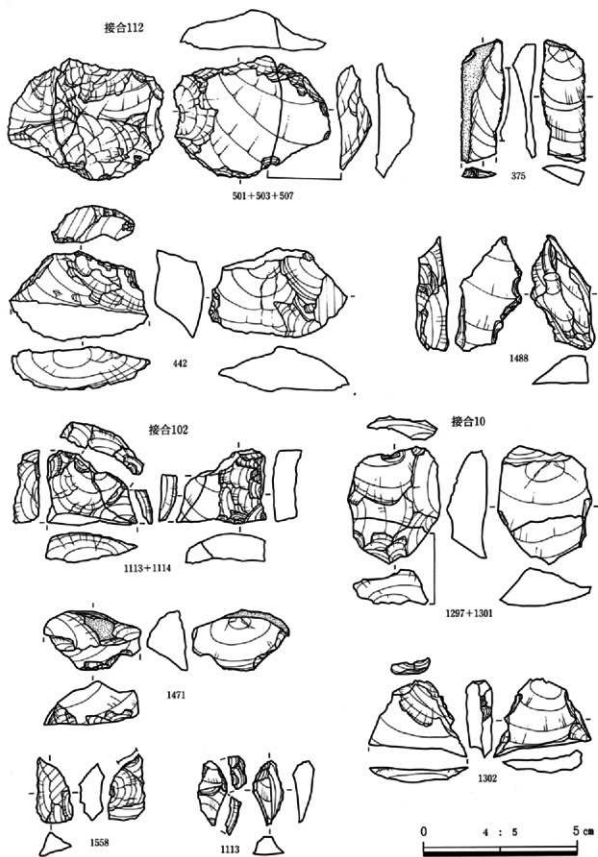


图43 第4文化层 出土石器

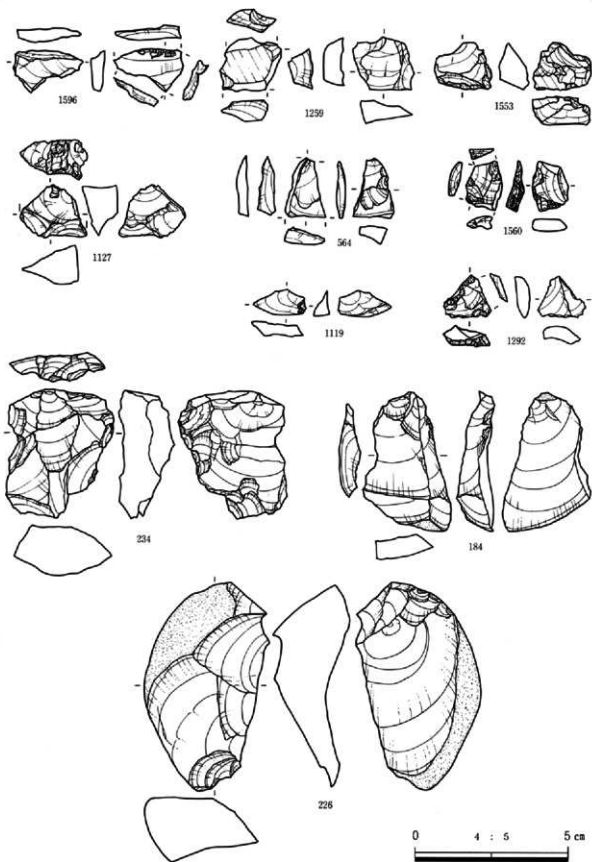


图44 第4文化层 出土石器

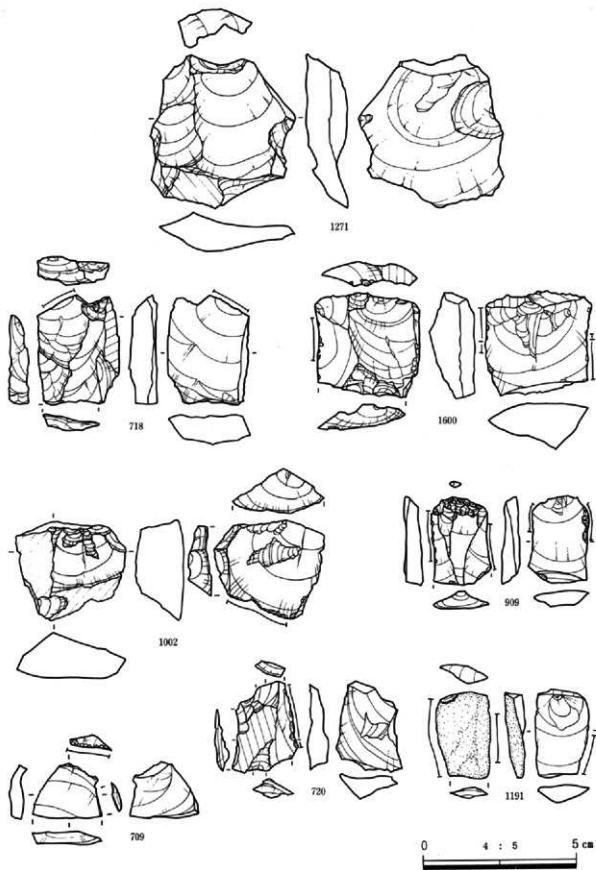


图45 第4文化层 出土石器

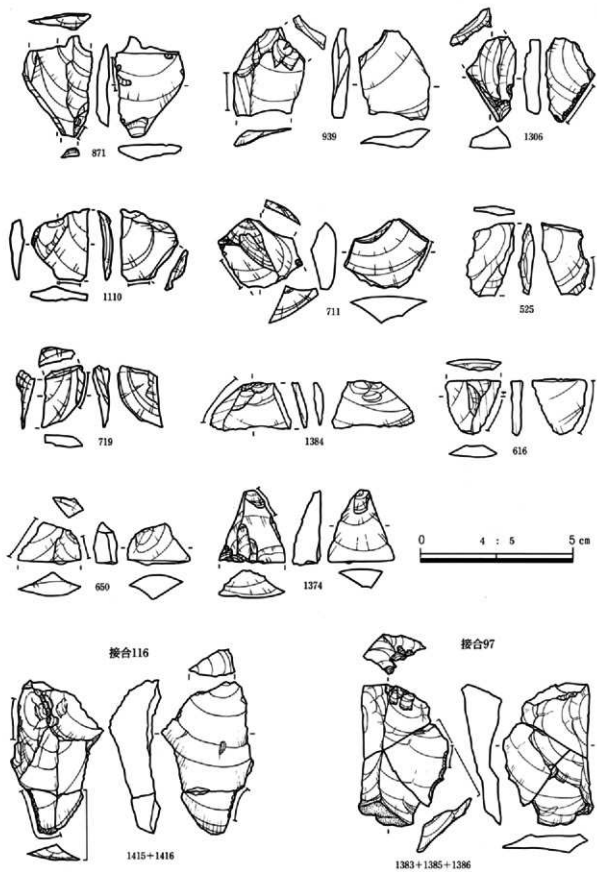


图46 第4文化层 出土石器

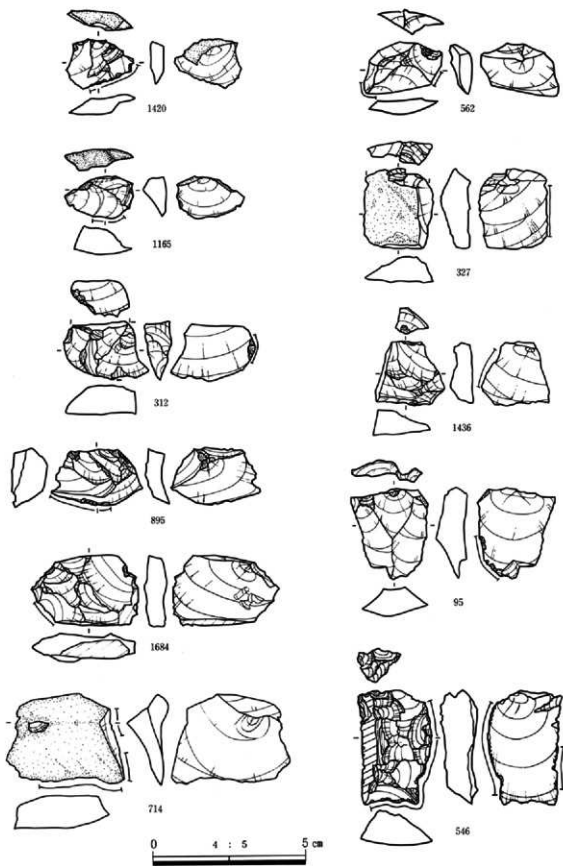


图47 第4文化層 出土石器

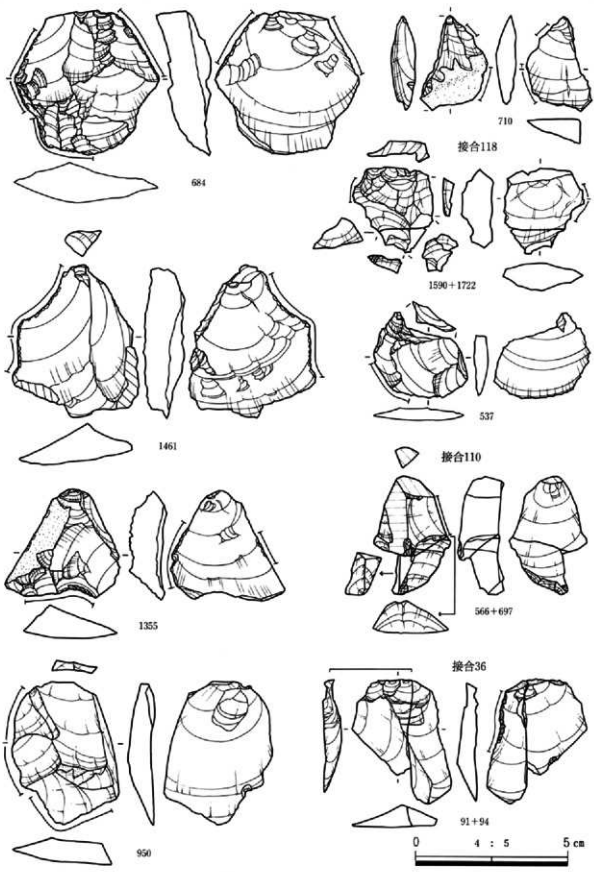


图48 第4文化层 出土石器

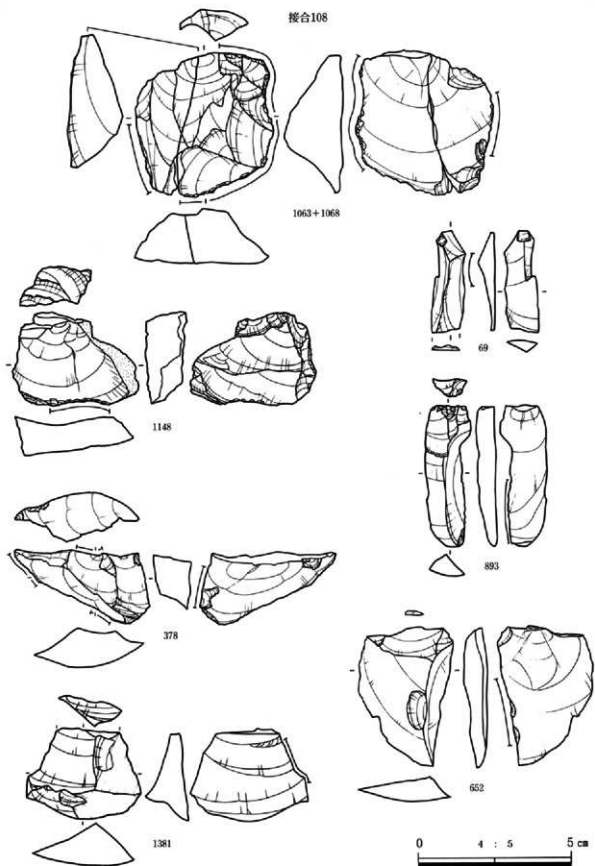


图49 第4文化层 出土石器

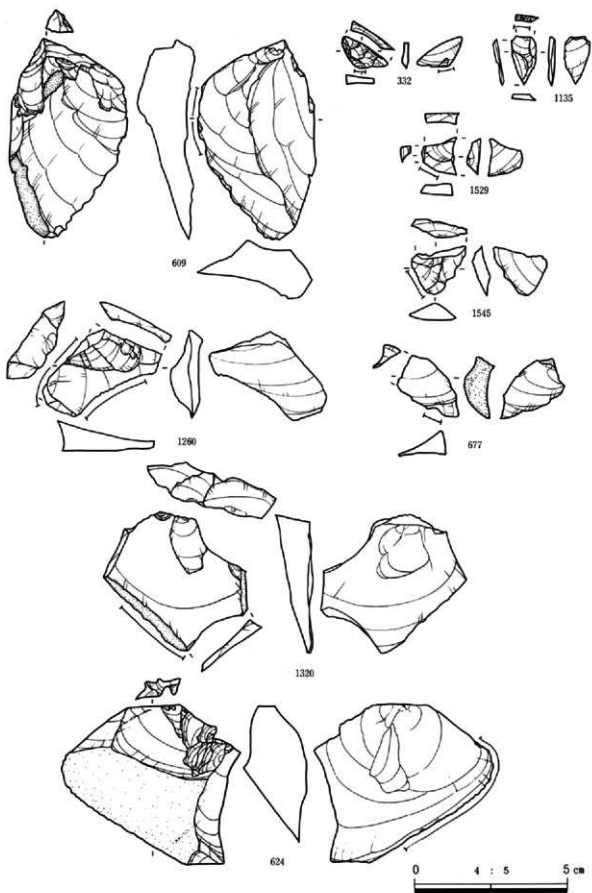


图50 第4文化层 出土石器

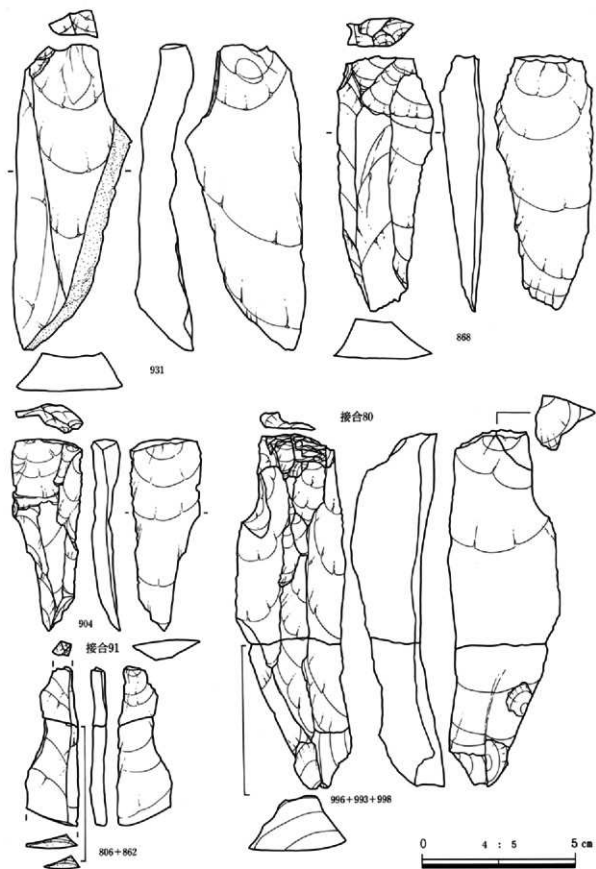


图51 第4文化层 出土石器

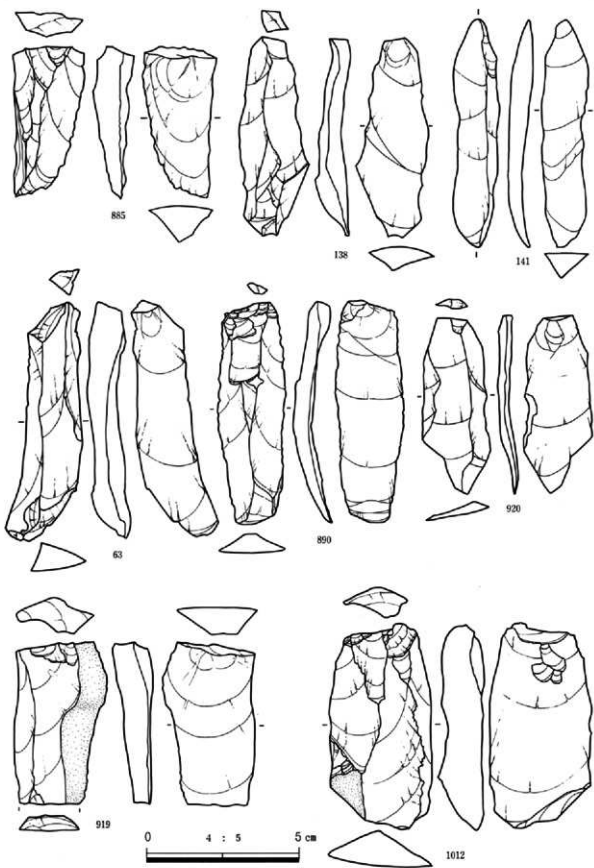


图52 第4文化层 出土石器

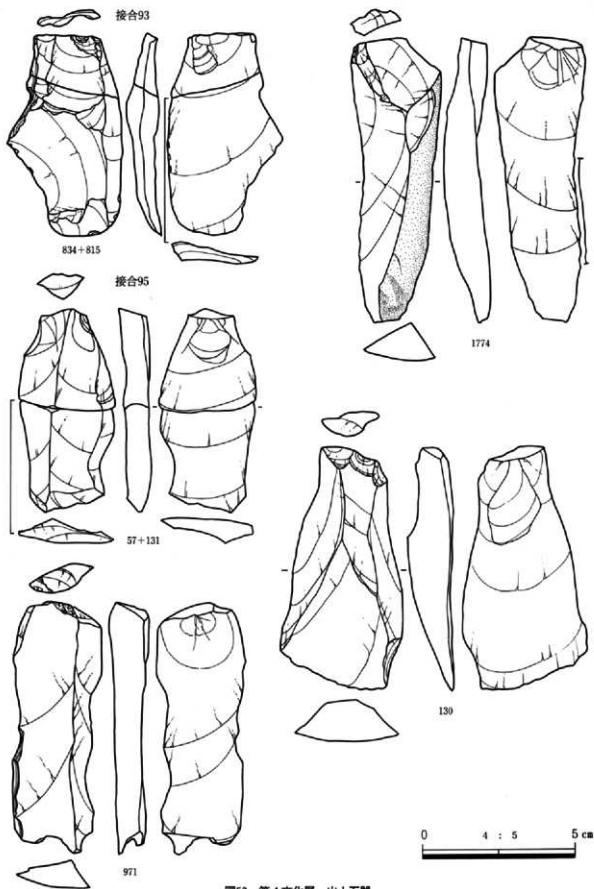


图53 第4文化层 出土石器

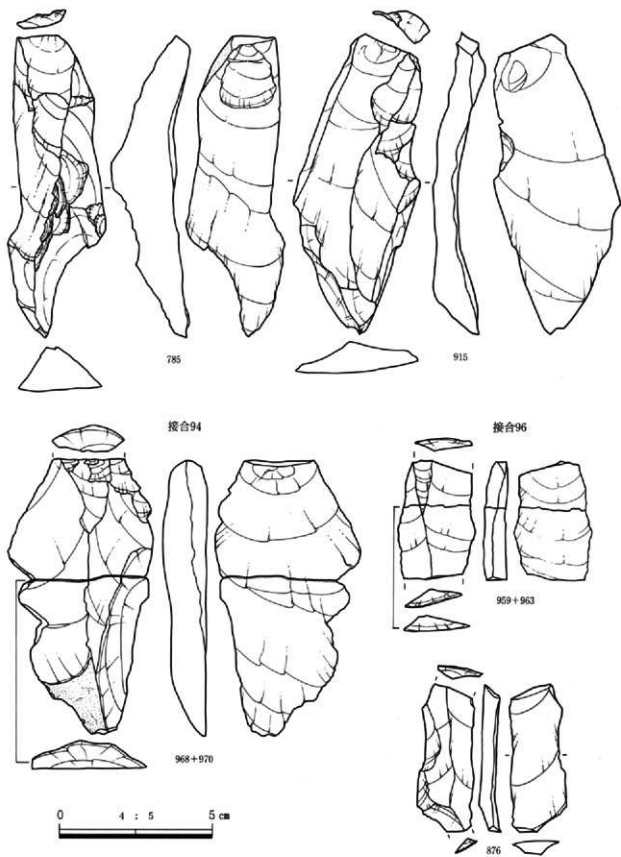


图54 第4文化层 出土石器

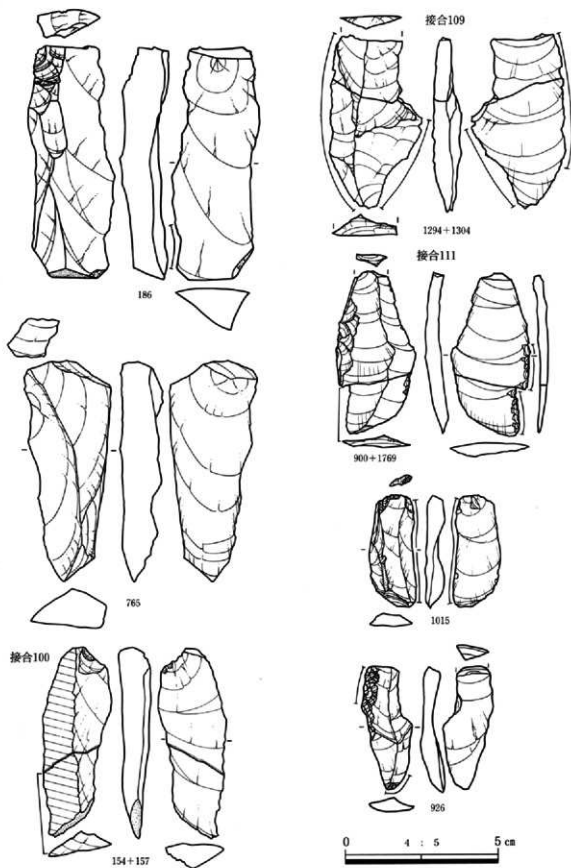


图55 第4文化層 出土石器

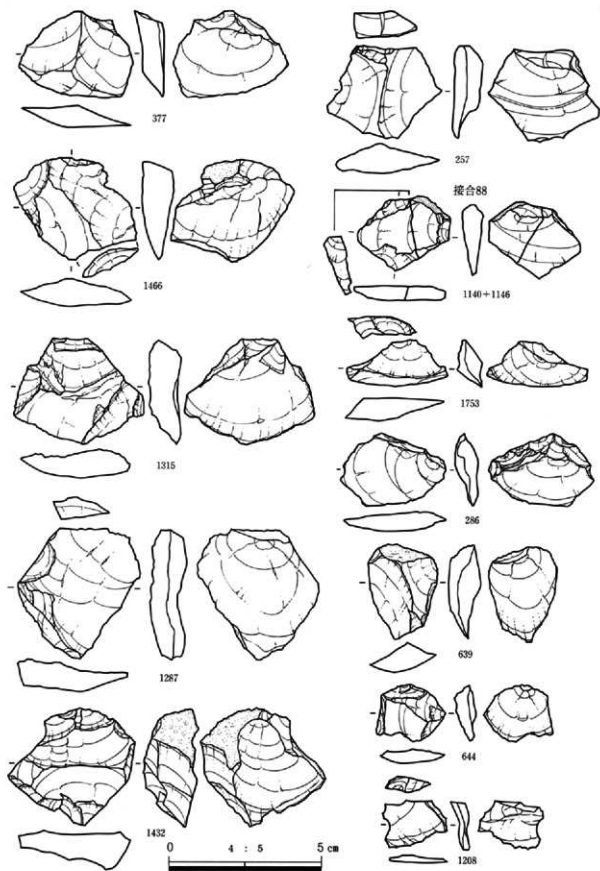


图56 第4文化层 出土石器

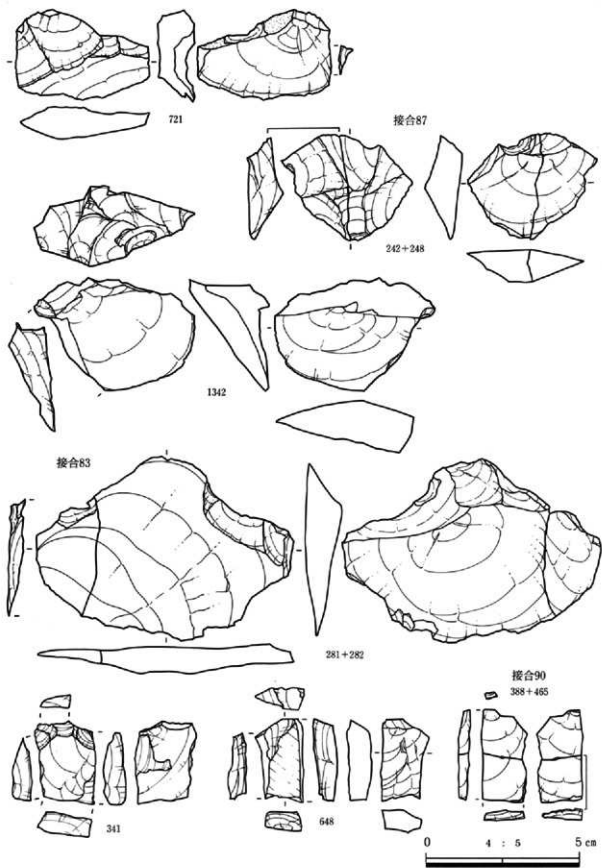


图57 第4文化層 出土石器

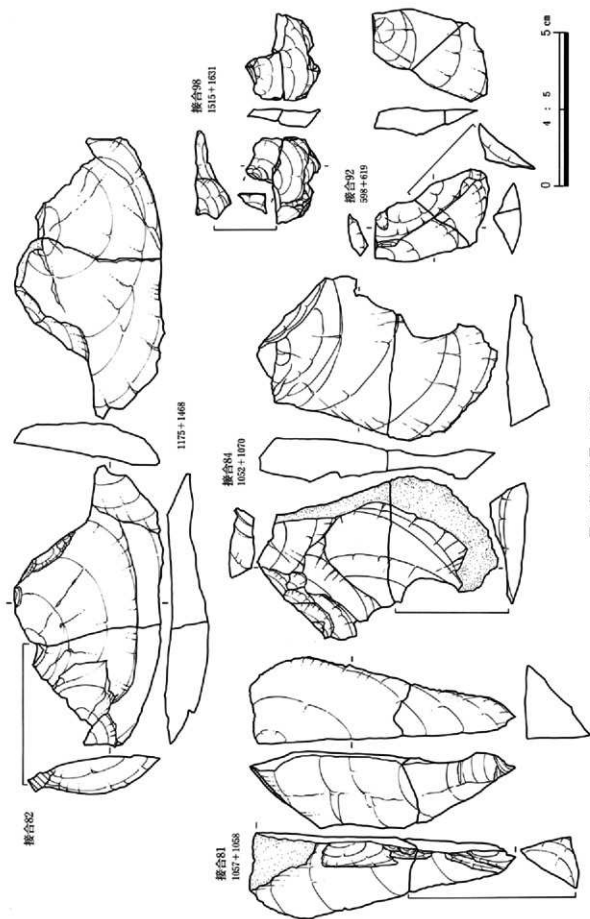


图58 第4文化層 出土石器

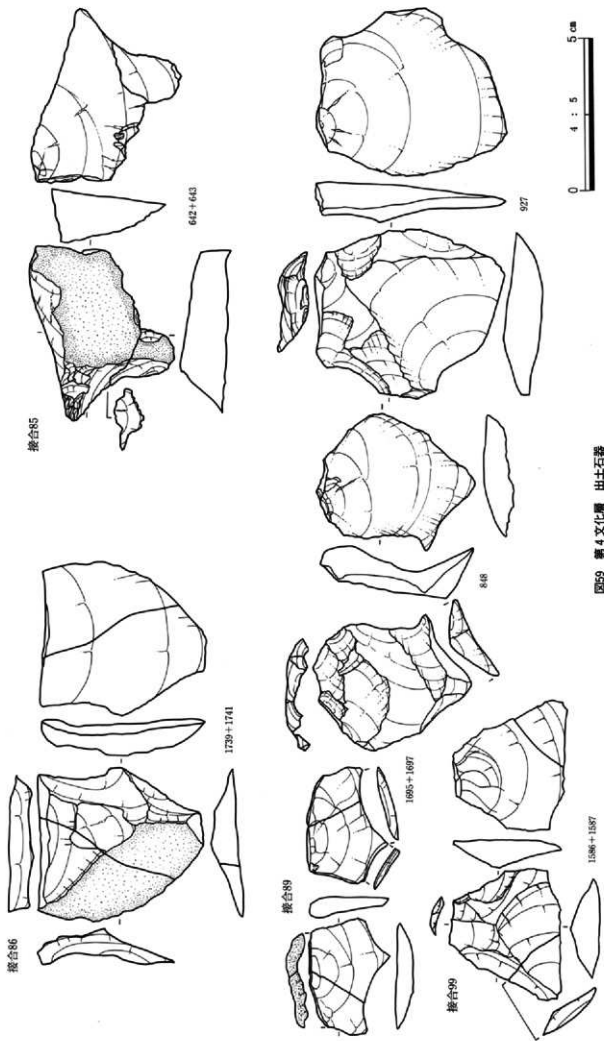


図59 第4文化層 出土石器

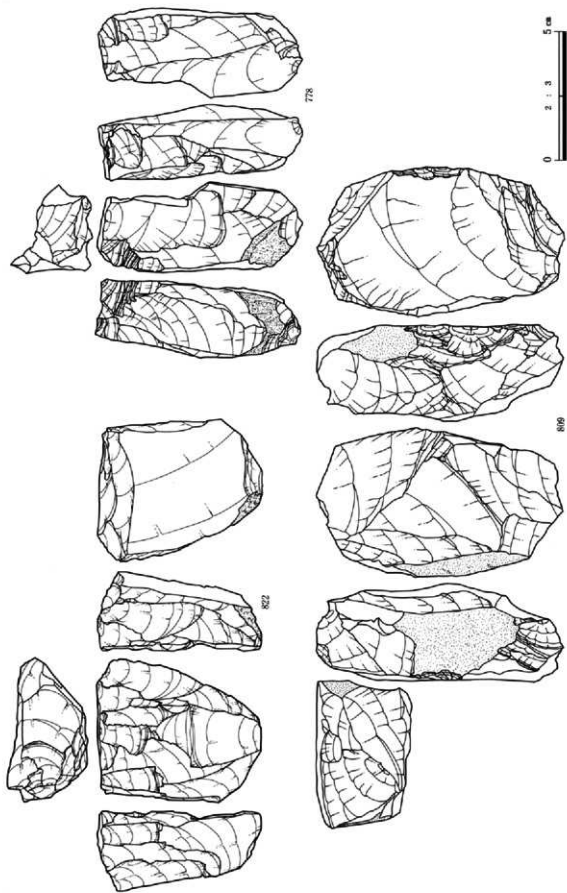


图80 第4文化層出土石器

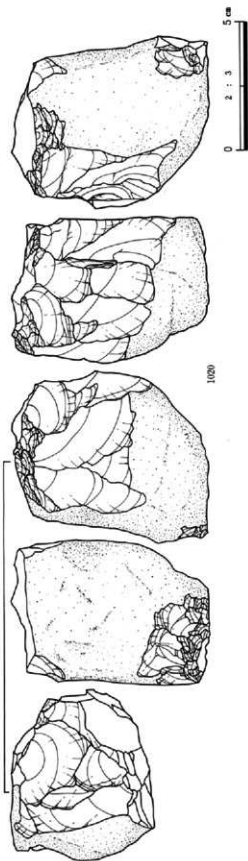
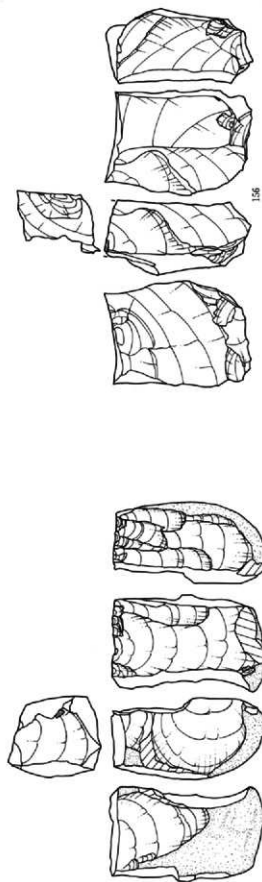


图61 第4文化層 出土石器

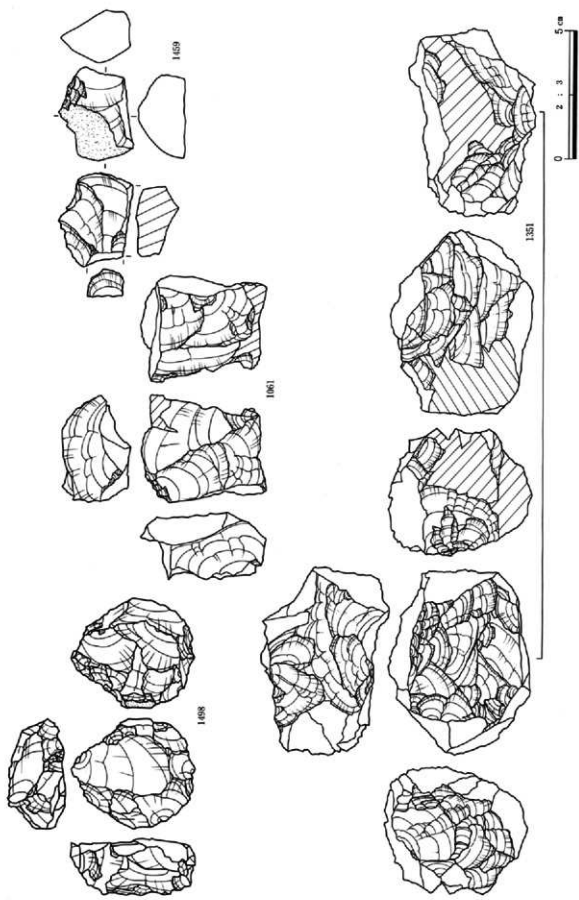


图62 第4文化層 出土石器

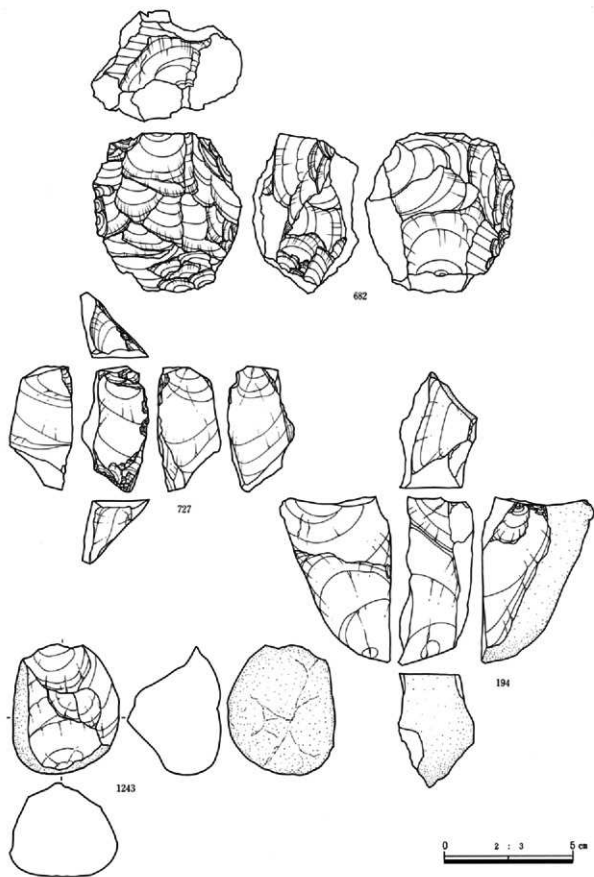


图63 第4文化层 出土石器

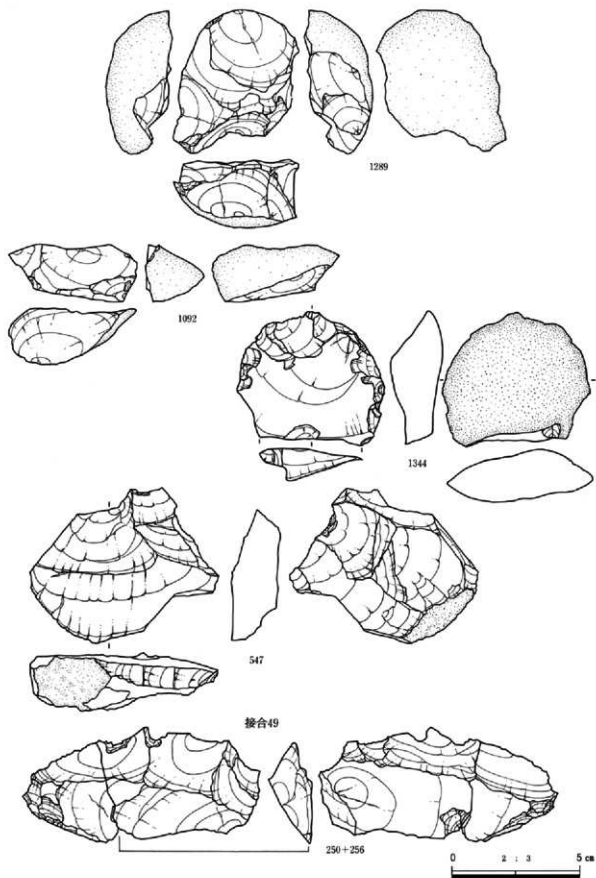


图64 第4文化層 出土石器

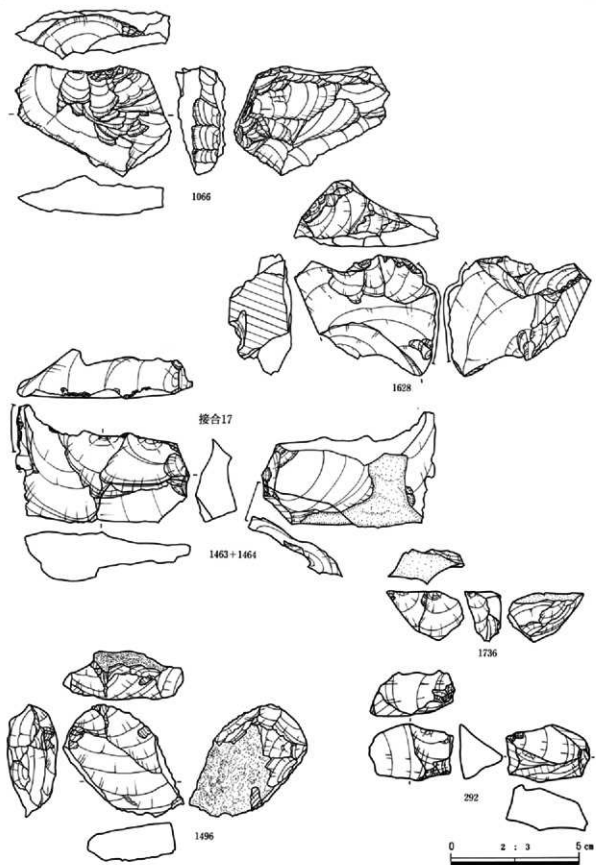


图65 第4文化層 出土石器

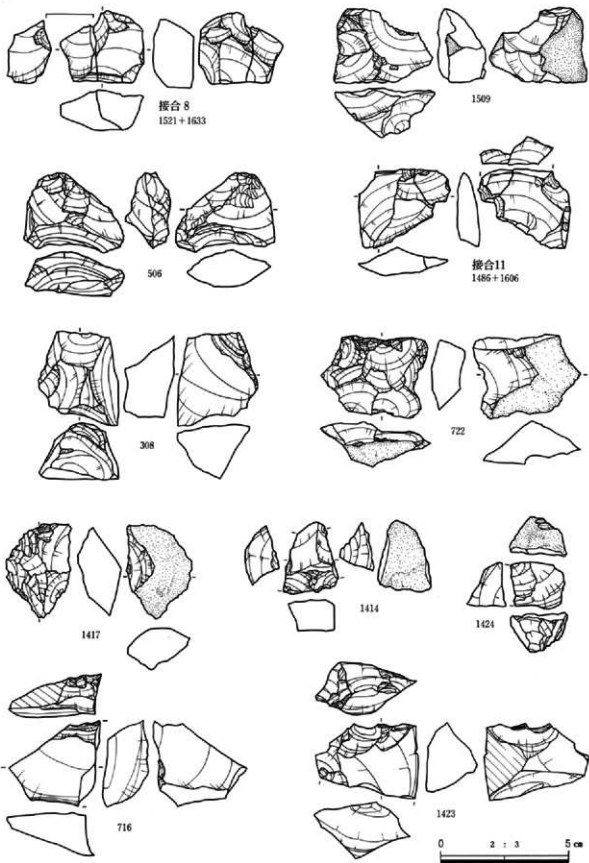


图66 第4文化层 出土石器

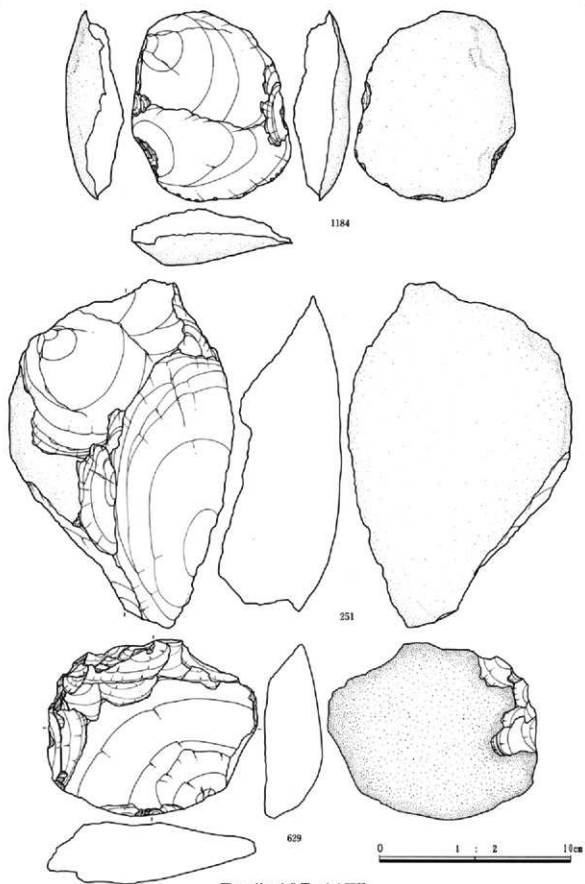


图67 第4文化層 出土石器

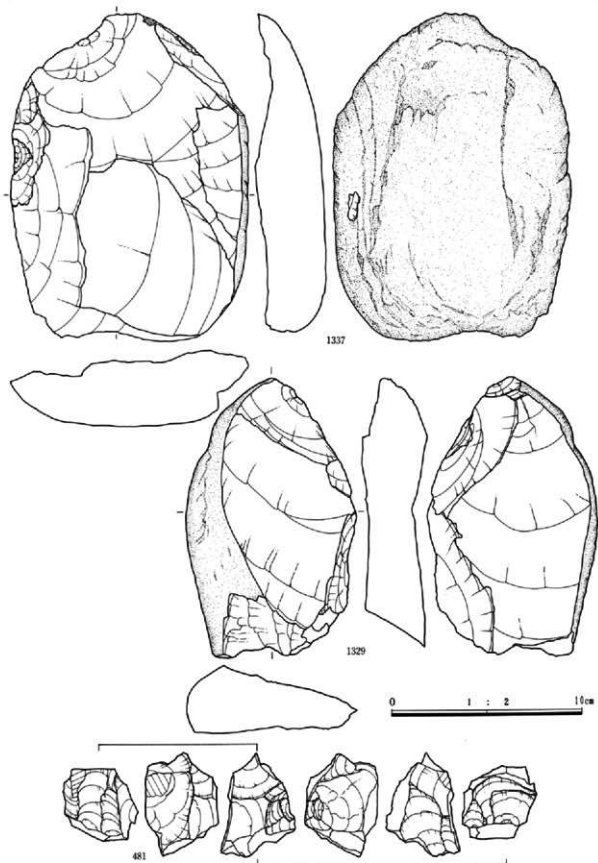


图68 第4文化层 出土石器

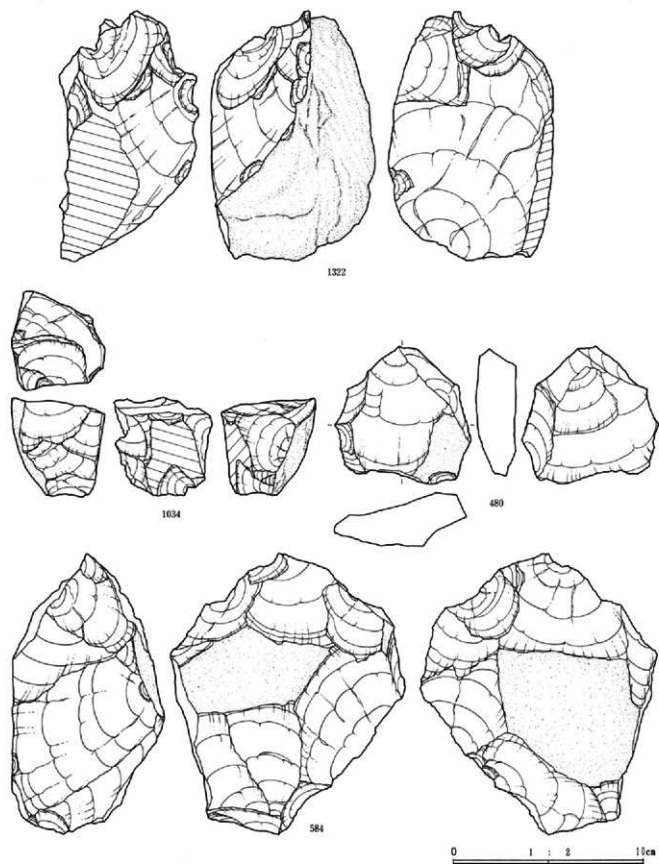


图69 第4文化层 出土石器

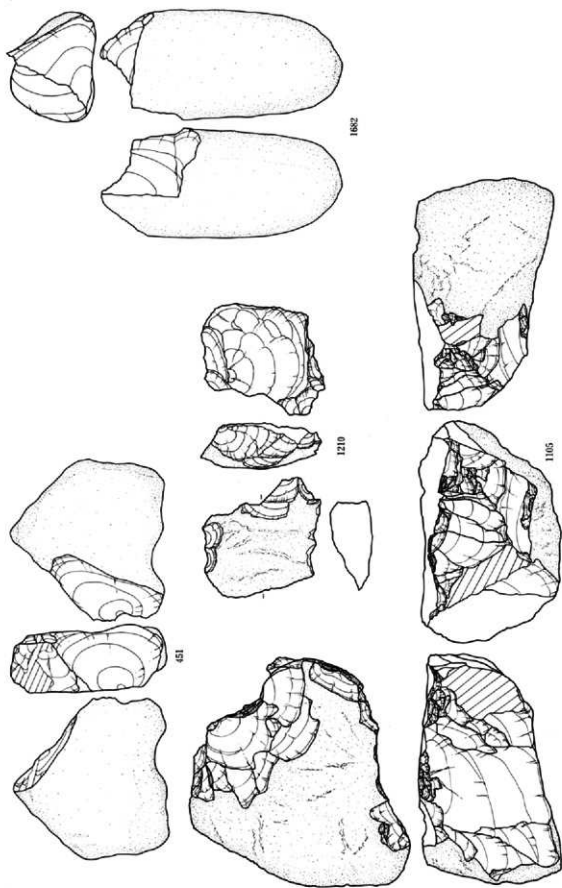


圖70 第4文化層 出土石器

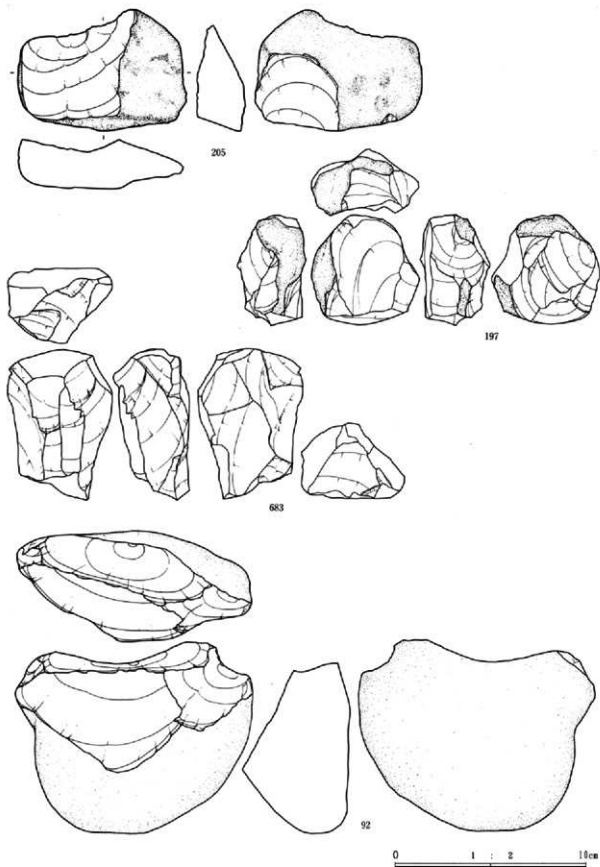


图71 第4文化层 出土石器

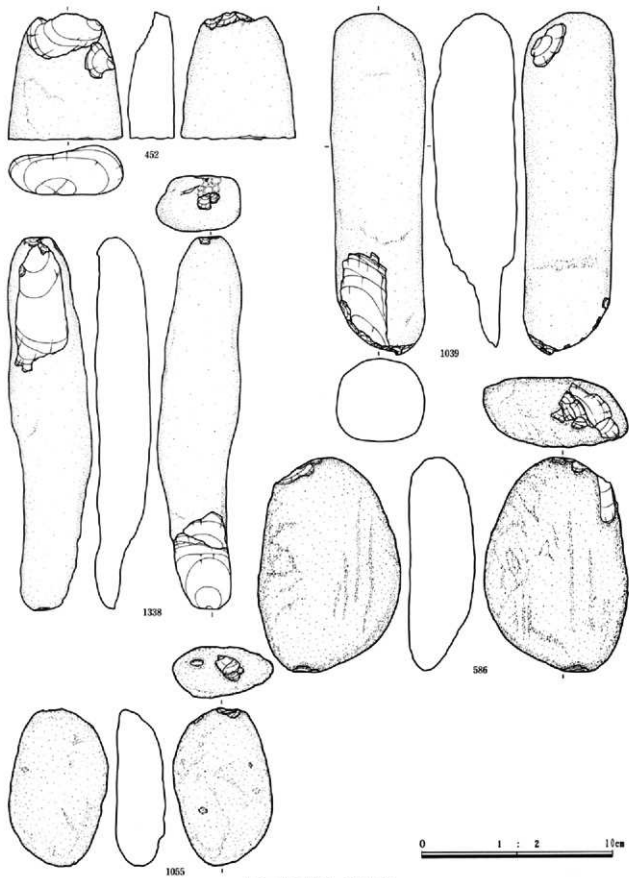


图72 第4文化层 出土石器

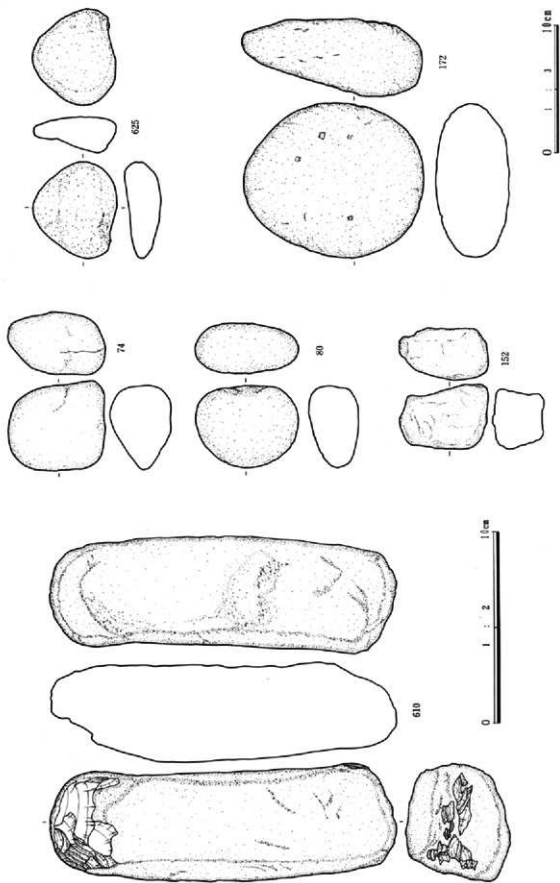


圖73 第4文化層 出土石器

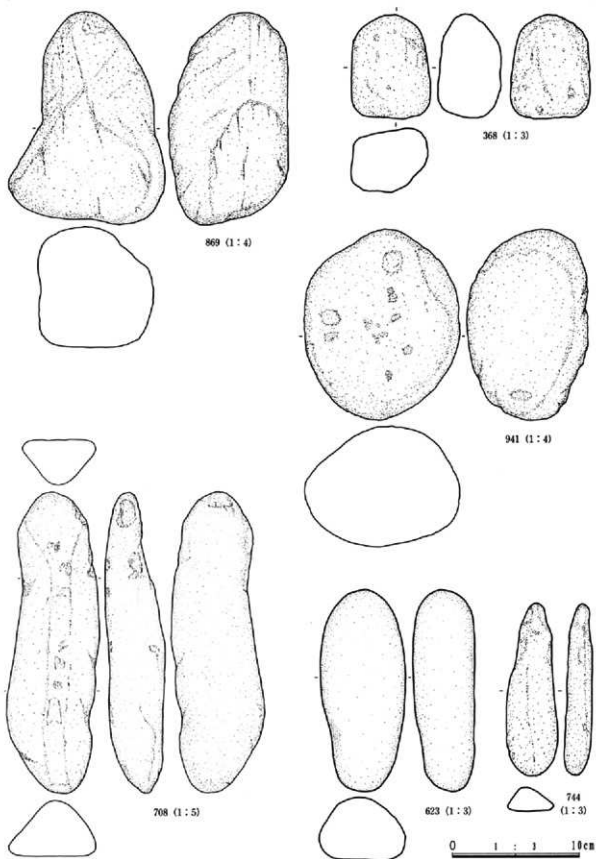


图74 第4文化层 出土石器

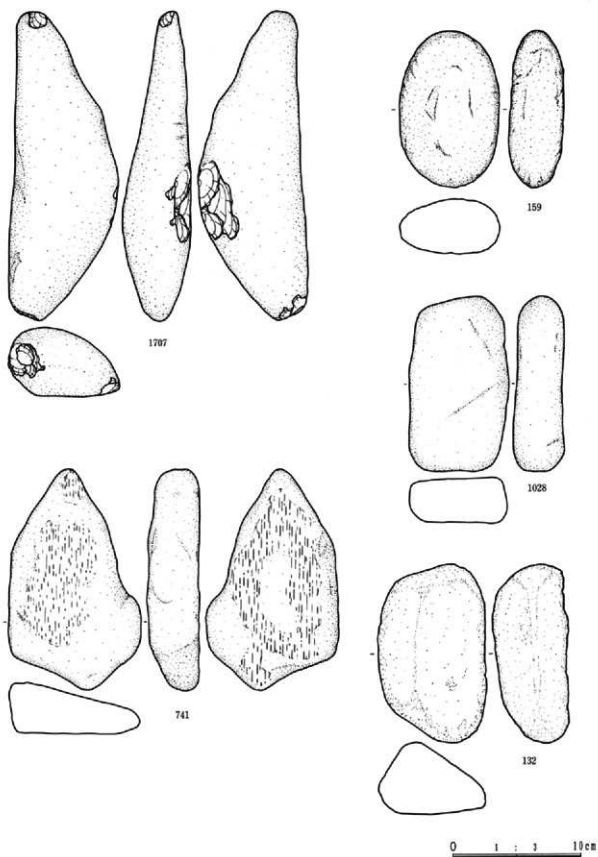


圖75 第4文化層 出土石器

II. 母岩別資料、接合資料

出土石器は可能な限り母岩単位に分類し、それぞれの母岩別資料に対して番号をつけた⁽¹⁾。また、接合資料に対しても、母岩番号とは独立するかたちで接合番号をつけた(表22)。第4文化層の石器総点数1724点のうち母岩別資料、接合資料として分類可能な資料は511点である。

表22 母岩別資料、接合資料の器種組成

母岩No	接合No	石 材	剥 片	微細剥片	石 核	RF	MF	エンドスク レバー	両端削片	ピエス	台 形	BL	KN
1	1	黒曜石	2	1	1								
	120 接合外		1	1									
2	2	黒曜石	2										
	3 接合外		1		2	1							
3	4	黒曜石	3	1	1	1	1						
	5		2			1							
	6				1		1						
	7		1					1					
	8		1	2	2								
	9		1				1						
	10												
	11		1	2	1								
	12		1				1						
	13			1			1						
14		1	1										
接合外		4		1	1								
4	15	黒曜石								2			
	16					1	1						
	104								1	1			
	105								2	1			
	接合外		5	1		1	3		1				
5	17	黒曜石	1		1								
	接合外		1										
6	18	黒曜石			1		1						
	接合外		1										
7	19	黒曜石	1		2		1						
	20		1	1									
	接合外		2										
8	21	黒曜石	1		1								
	接合外		1										
9	22	黒曜石			1		1						
	接合外		1										
10	23	黒曜石	1		3		2						
	接合外			1									
11	24	黒曜石	2										
	接合外		1										
12	25	黒曜石	1	1			1				2		
	接合外		2										
13	26	黒曜石	2			1							
	接合外		1										
14	27	黒曜石	1		1								
	接合外			1									
15	28	黒曜石	1	1									
	接合外			1									
16	29	黒曜石									2		
	接合外		1										
17	30	黒曜石	2										
	接合外		1				1						
18	31	黒曜石		2									
	接合外			1									
19	接合外	黒曜石	4				1						

RF→二次加工ある剥片 MF→微細剥離痕ある剥片 ピエス→ピエス・エスキュー 台形→台形礫石磨 BL→石刃 KN→ナイフ形石器

母岩No	接合No	石 材	剥 片	角礫割合	石 核	RF	MF	エンドスク レバー	角礫割合	ピエス	台 形	BL	KN
20	32	埴貫頁岩	1						2	2			
	33								1	1			
	接合外		2	1			1		1				
21	34	埴貫(硬質)頁岩	2			2							
22	35	埴貫(硬質)頁岩	2				1						
	36		1				1						
	接合外			1									
23	37	埴貫頁岩	3										
24	38	埴貫(硬質)頁岩	2									1	
25	接合外	埴貫(硬質)頁岩	1				1						
26	接合外	埴貫(硬質)頁岩	1				1						
27	39	黒色頁岩	15		1							4	1
28	40	黒色頁岩	5					1				1	
29	41	黒色頁岩	2		1							1	
30	42	埴貫頁岩	11	1	1							1	
31	43	黒色頁岩	1		1								
32	44	埴貫頁岩	2										
33	45	黒色安山岩										2	
34	46	黒色安山岩	7	1								2	
35	47	黒色安山岩	3			1						2	
36	48	黒色安山岩	1		1								
37	49	黒色安山岩	1		2								
38	50	黒色安山岩	7		1								
39	51	黒色安山岩	7										
40	52	黒色安山岩	5										
	53		2										
41	54	黒色安山岩	2		2	1							
42	55	黒色安山岩	2		1	1							
43	56	黒色安山岩	3	1									
44	57	黒色安山岩	1	2									
45	58	玉髓							1	2			
46	59	チャート	19		1	2							
	接合外		1	1									
47	60	チャート	14	2									
48	61	チャート	4		1		1						
49	62	チャート	4										
50	63	チャート	3	1									
	接合外											1	
51	64	ホルンフェルス	6		1								
52	65	チャート	3										
53	66	チャート	1		1								
54	67	ホルンフェルス	6	1	1								
	68		7		1								
	69		2		1								
	接合外		4									1	
55	70	ホルンフェルス	9		2								
56	71	ホルンフェルス	6		2								
57	72	ホルンフェルス	1		2								
58	73	ホルンフェルス	3										
59	74	ホルンフェルス	5										
	75		1								1		
60	76	ホルンフェルス	3	1									
61	77	ホルンフェルス	3										
62	78	黒色頁岩	2										
63	79	細粒輝石安山岩	8										
64	119	粗粒輝石安山岩	2		1								
折断面接合	80	黒色安山岩	2									1	
折断面接合	81	黒色安山岩	2										
折断面接合	82	黒色安山岩	2										
折断面接合	83	黒色安山岩	2										
折断面接合	84	黒色安山岩	2										
折断面接合	85	黒色安山岩	2										
折断面接合	86	黒色安山岩	2										

母岩No	接合No	石 材	剥 片	微細剥片	石 核	RF	MF	エンドスク レイバー	両側剥片	ピエス	台 形	BL	KN
折断面接合 87		黒色安山岩	2										
折断面接合 88		黒色安山岩	2										
折断面接合 89		黒色安山岩	2										
折断面接合 90		黒色安山岩		2									
折断面接合 91		黒色安山岩	1									1	
折断面接合 92		黒色安山岩	2										
折断面接合 93		黒色頁岩	2										
折断面接合 94		黒色頁岩	2										
折断面接合 95		黒色頁岩	1									1	
折断面接合 96		黒色頁岩	1									1	
折断面接合 97		黒曜石	2				1						
折断面接合 98		黒曜石	1	1									
折断面接合 99		流紋岩	2										
折断面接合 100		チャート	1									1	
折断面接合 101		黒曜石	1			1							
折断面接合 102		黒曜石	1			1							
折断面接合 103		黒曜石				2							1
折断面接合 106		黒曜石		1				1					
折断面接合 107		頁岩				2							
折断面接合 108		黒曜石					2						
折断面接合 109		黒曜石					1					1	
折断面接合 110		黒曜石	1				1						
折断面接合 111		黒曜石					2						
折断面接合 112		黒曜石		1		1	1						
折断面接合 113		黒曜石										2	
折断面接合 114		黒曜石										2	
折断面接合 115		黒曜石										2	
折断面接合 116		黒曜石					2						
折断面接合 117		黒曜石	1									1	
折断面接合 118		黒曜石		1				1					
計			307	47	44	25	31	3	9	9	12	22	2

*折断面で接合する資料については、接合前の資料としてカウント

(2) 黒曜石製の母岩別資料、接合資料

母岩 1 (図76)

接合 1、120、接合外資料で構成される。接合 1 は石核 1 点と剥片 2 点、微細剥片 1 点が接合する資料である。円盤形の石核の周辺部を打面とする求心的な剥離によって、小形の剥片が生産されている。接合 120 では剥片 1 点と微細剥片 1 点が接合している。接合外資料は剥片 2 点と微細剥片 5 点であり、いずれも小形である。

母岩 2 (図77)

接合 2、3、接合外資料で構成される。接合 2 は剥片 2 点が接合する資料である。接合 3 では二次加工ある剥片と剥片が折断面接合するが、この二次加工痕と折断面痕との先後関係は不明である。接合外資料は、石核 2 点、二次加工ある剥片 1 点、剥片 1 点である。石核 1459 は剥片を素材として、素材剥片の主要剥離面側と背面側を作業面として小形の剥片が剥離されている。石核 682 (図63) は円盤形を呈し、周辺部を打面とする求心的な剥離によって小形の剥片を生産した痕跡が観察される。

母岩 3 (図78、79、80、81、82)

接合 4～14、接合外資料で構成される。接合 4 からは剥片生産の工程が構造的に把握される。比較的大形の剥片が生産され、その大形剥片を石核として利用する工程が観察される。この工程から最終的に生産された剥片 (273、312) は、ともに台形様石器に類似する形態を呈するものとなっている。

接合 5 は、二次加工ある剥片 1 点 (1302) と剥片 1 点が接合する資料である。この剥片は折断面で接合する資料であり、二次加工ある剥片にも折断面痕が認められる。接合 6 は石核 1 と微細剥離痕ある剥片 1 点が接合する。石核の由来は不明であるが、厚手の剥片を素材としている可能性が高い。接合 7 はエンドスクレイ

パー1点(374)と剥片1点が接合する資料である。エンドスクレイパーは背面に自然面を多く残す厚手の剥片を素材としている。接合8は、石核から小形の剥片が剝離されている。この石核は最終的に折断されている。接合9は剥片3点が接合する(そのうち1点は折断面で接合)。接合10は二次加工ある剥片と剥片が折断面で接合する。二次加工痕と折断痕の先後関係は不明である。接合11は大形剥片を素材とする石核に微細剥片1点と剥片1点が接合し、この石核は最終的に折断されている。接合12は小形の剥片1点と二次加工ある剥片1点が接合する。接合13は二次加工ある剥片と微細剥片が折断面で接合する。二次加工痕と折断痕の先後関係は不明である。接合14は剥片と微細剥片が折断面で接合する資料である。接合外資料は剥片4点、二次加工ある剥片1点、石核1点である。石核(506)は厚手の剥片を素材とする。

母岩4(図83、84)

接合15、16、104、105、接合外資料で構成される。接合15はピエス・エスキューに関する接合資料である。石器の側面に両極打法によると考えられる剪断面(岡村1995)が認められ、石器の中央部分で折断されている。接合16は2点の石器が折断面で接合する。先端部の主要剝離面側に観察される二次加工痕と折断痕との先後関係は不明である。微細剝離痕が背面左側面に連続して認められ、折断痕に先行するものと考えられる。

接合104はピエス・エスキューと両極剥片が接合する資料である。ピエス・エスキューは小形の剥片を素材とし、石器の側面に剪断面が認められる。一方の剪断面に両極剥片が接合する。接合105もピエス・エスキューと両極剥片が接合する資料である。ピエス・エスキューの素材が剥片であるか判別できない。

接合外資料は剥片5点、微細剥片1点、二次加工ある剥片1点、微細剝離痕ある剥片3点、両極剥片1点(76)である。

母岩5(図84)

接合17と接合外資料で構成される。接合17は石核と剥片が折断面で接合する資料である。石核は大形の剥片を素材として利用しており、素材剥片の主要剝離面を作業面として小形の剥片が剝離されている。また、石核の一端には微細剝離痕が認められるが、これと最終の剥片剝離痕との先後関係は不明である。

接合外資料は剥片1点である。

母岩6(図85)

接合18と接合外資料で構成される。接合18は石核と微細剝離痕ある剥片が接合する資料である。石核(292)は厚手の剥片を素材とするもので、小形の剥片を剝離した痕跡が認められる。接合外資料は剥片1点である。

母岩7(図85、86)

接合19、20と接合外資料で構成される。接合19は石核に小形剥片が接合する資料である。石核は大形の剥片を素材として、素材剥片の主要剝離面側を主とする剥片剝離痕が観察される。この石核には二ヶ所にわたり折断痕が認められるが、最終的な剥片剝離痕とこの折断痕との先後関係は不明である。

接合20は、剥片1点と微細剥片1点が接合する。接合外資料は剥片2点である。

母岩8(図86)

接合21と接合外資料で構成される。接合21は石核1点と剥片1点が接合する資料である。石核は大形の剥片を素材として、素材剥片の主要剝離面と背面を作業面とした小形剥片の剝離痕が認められる。接合外資料は剥片1点である。

母岩9(図88)

接合22と接合外資料で構成される。接合22は石核1点と微細剝離痕ある剥片1点が接合する資料である。

石核は厚手の剥片を素材とし、素材剥片の主要剥離面を作業面とする小形剥片の剥離痕が観察される。接合外資料は剥片1点である。

母岩10 (図87)

接合23と接合外資料で構成される。接合23は石核に小形の剥片と微細剥離痕ある剥片が接合する資料である。台形様石器に類似する形態の小形剥片を剥離した後、石核を二つに分割する。分割後それぞれの個体においてさらに剥片剥離活動をおこない、一方の石核はさらに分割される。接合外資料は微細剥片1点である。

母岩11 (図88)

接合24と接合外資料で構成される。本石器群の黒曜石製の石器は夾雑物が多く質の劣るものがほとんどである中、母岩11は透明度の高い非常に良質の黒曜石である。接合24は縦長剥片2点が接合する資料である。接合外資料は剥片1点である。

母岩12 (図89)

接合25と接合外資料で構成される。接合25は剥片1点と微細剥離痕ある剥片1点が接合する資料である。そのうちの一方の剥片は4点の石器に折断されている。その中の2点は台形様石器 (1480、1594) として分類した資料であることから、折断技術がツールの製作を目的とした二次加工技術の一種として存在していた可能性が考えられる。接合外資料は剥片2点である。

母岩13 (図90)

接合26と接合外資料で構成される。接合26は剥片2点が接合する資料である。そのうち一方の厚手の剥片 (459+1400) は折断され、折断後の二次加工痕が認められる (1400)。接合外資料は剥片1点である。

母岩14 (図89)

接合27と接合外資料で構成される。接合27は石核1点と剥片1点が接合する資料である。石核は剥片を素材としているかどうか不明である。この石核からは、小形の剥片を生産している状態が観察される。接合外資料は微細剥片1点である。

母岩15 (図90)

接合28と接合外資料で構成される。接合28は剥片1点と微細剥片1点が接合する資料である。接合外資料は微細剥片1点である。

母岩16 (図91)

接合29と接合外資料で構成される。接合29は台形様石器2点が接合する資料である。この台形様石器は剥片を素材として、いずれも折断技術によって整形されている。接合外資料は剥片1点である。

母岩17 (図91)

接合30と接合外資料で構成される。接合30は小形の剥片2点が接合する資料である。接合外資料は微細剥離痕ある剥片1点と剥片1点である。

母岩18 (図91)

接合31と接合外資料で構成される。接合31は微細剥離痕ある剥片2点が接合する資料である。接合外資料は微細剥片1点である。

母岩19 (図91)

母岩19は接合資料はなく接合外資料だけで構成される。接合外資料は微細剥離痕ある剥片1点と微細剥片4点である。

珪質頁岩製の母岩別資料、接合資料

母岩20 (図95、96)

接合32、33と接合外資料で構成される。接合32は、折断面で接合する資料であり、そのうちの2点はピエス・エスキューとして利用されている。この2点のピエス・エスキューには、両極剥片がそれぞれ1点ずつ接合する(90、107)。接合33はピエス・エスキュー1点と両極剥片1点が接合する資料である。ピエス・エスキューは剥片を素材として、石器の相対する両端に両極打法による剥離痕が濃密に認められる。

接合外資料は剥片2点、微細剥片1点、微細剥離痕ある剥片1点、両極剥片1点(83)である。

母岩23 (図99)

接合37で構成される。接合37は剥片3点が接合する資料である。

母岩30 (図97、98)

接合42で構成される。接合42は剥片9点、微細剥片1点、石刃1点、石核1点が接合する資料である。石核は礫を分割して利用している可能性が高い。石核の相対する両端を主な打面として、剥片剥離が進行している。剥離された資料には、石刃(884)や縦長剥片が含まれる。

母岩32 (図96)

接合44で構成される。接合44は剥片2点が接合する資料である。

珪質(硬質)頁岩製の母岩別資料、接合資料

母岩21 (図92)

接合34で構成される。接合34は剥片2点と二次加工ある剥片2点が接合する資料である。石核の素材として径5cm程度の垂円礫を利用し、頻繁に打面を転移させ剥片剥離をおこなっている。剥離された資料には、二次加工ある剥片が2点(184、226)含まれる。石核は残存していない。

母岩22 (図93)

接合35、36、接合外資料で構成される。接合35は剥片2点と微細剥離痕ある剥片1点(95)が接合する資料である。接合36は剥片と微細剥離痕ある剥片(94)が折断面で接合する資料である。この石器に認められる微細剥離痕と折断面との先後関係は不明である。接合外資料は微細剥片1点である。

母岩24 (図94)

接合38で構成される。接合38は石刃1点と剥片1点が接合する資料である。この剥片には折断面が認められる。また、石刃(187)には頭部調整の痕跡が観察される。

母岩25 (図94)

接合資料はなく接合外資料だけで構成される。接合外資料は剥片1点と微細剥離痕ある剥片1点(624)である。

母岩26 (図94)

接合資料はなく接合外資料だけで構成される。接合外資料は剥片1点と微細剥離痕ある剥片1点(950)である。この剥片(917)には打面調整痕と頭部調整痕が認められる。

黒色頁岩製の母岩別資料、接合資料

母岩27 (図100、101、102、103)

接合39で構成される。接合39は石刃あるいは縦長剥片を連続的に剥離する工程が観察可能な接合資料であ

り、剥片14点、石刃4点、ナイフ形石器1点、石核1点が接合する。この接合資料の石刃剥離に伴う調整技術を観察すると、打面再生剥片が6点(980、957、991、984、972、975)接合しており打面再生が頻繁におこなわれている。その一方で、打面調整、頭部調整、180度の打面転移は認めることができず、稜形成の作業面調整の可能性がある剥離痕も僅かに観察されるだけである(979)。ナイフ形石器(982)は剥片剥離工程の最終段階で剥離された石刃を素材としている。

母岩28(図105、106)

接合40で構成される。接合40は石刃技法に関する接合資料であり、剥片5点、石刃1点、エンドスクレイパー1点が接合する。この資料には打面調整痕のある縦長剥片(819)が1点認められ、その他の石刃技法にまつわる調整技術(打面再生、頭部調整、稜形成の作業面調整、180度の打面転移)は観察されない。エンドスクレイパー(872)は石刃を素材とする。

母岩29(図104)

接合41で構成される。接合41は石刃技法に関する接合資料であり、剥片2点、石刃1点、石核1点が接合する。石刃技法に関する調整技術としては、打面再生と剥片剥離工程最終段階での180度の打面転移が観察される。

母岩31(図107)

接合43で構成される。接合43は石核1点と剥片1点が接合する資料である。石核は拳大の亜円礫を利用しており、打面を固定した剥片剥離痕が認められる。剥片剥離工程の初期段階が認められる。

母岩62(図106)

接合78で構成される。接合78は剥片2点が接合する資料である。この2点の剥片はいずれも縦長剥片である。

黒色安山岩製の母岩別資料、接合資料

母岩33(図108)

接合45で構成される。接合45は石刃2点が接合する石刃技法に関する資料である。この石刃の打面はそれぞれ相対する位置関係にあって、両設打面の石核から剥離されたものと考えられる。また、それぞれの石刃の背面剥離痕を観察すると、主要剥離面の剥離方向に対して180度方向からの剥離面が認められることから、180度方向の打面転移を繰り返していたことが伺われる。936の石刃には稜形成の作業面調整と考えられる剥離痕があり、打面調整痕が両石刃に認められる。

母岩34(図109、110)

接合46で構成される。接合46は剥片6点、石刃2点が接合する石刃技法に関する資料である。883の石刃には主要剥離面方向に対する180度方向の背面剥離痕が認められる。この接合資料からは、打面再生の痕跡が確認される。

母岩35(図110)

接合47で構成される。接合47は石刃3点が接合する石刃技法に関する資料である。787+887+879+878の石刃には頭部調整痕が認められる。3点の石刃にはどれも折断面があり、特に787+887+879+878の石刃は折断面で接合する資料として興味深い。この石刃には三ヶ所にわたる折断面があり、そのうちの中央に位置する石器(887)には折断面を打面とする二次加工痕が認められる。

母岩36(図111)

接合48で構成される。接合48は剥片1点と石核1点が接合する資料である。この接合資料からは、打面位

置を固定し縦長剥片あるいは石刃を剥離する剥片生産技術の様相が観察される。石核は、大形の剥片かあるいは分割された礫のどちらかを素材としている。

母岩37 (図118)

接合49で構成される。接合49は石核1点と剥片1点が接合する資料である。この石核は大形の剥片を素材とする。石核にみられる剥片剥離痕や接合する剥片(243)から判断すると、この石核から生産された剥片は小形のものに集中すると考えられる。剥片剥離工程は素材剥片の側面上で展開し、素材剥片の主要剥離面を作業面とする工程から背面を作業面とする工程へと進行する。この剥片剥離技術からは、243の剥片のような特徴的な剥片が生産されたものと考えられる。それは剥離角(打面と主要剥離面のなす角度)が大きく、先行剥離角(打面と背面のなす角度)が小さい剥片であって、素材剥片段階の背面あるいは主要剥離面を背面の一部に構成する小形剥片である。

母岩38 (図113、114)

接合50で構成される。接合50は剥片6点、石核1点が接合する資料である。この資料からは、大形剥片を素材とする石核から小形剥片を生産するまでの剥片生産工程が構造的に捉えられる。生産された大形剥片(561+550+553+545+557+547)は小形剥片生産のための石核として利用されている。その生産工程は、大形剥片の主要剥離面と背面の両側を作業面として展開する。生産された小形剥片の背面の一部には、素材剥片段階の主要剥離面あるいは背面を残す。大形剥片を素材とする石核(547)は遺跡内に残されているが、この大形剥片を生産した石核は残されていない。

母岩39 (図117)

接合51で構成される。接合51は剥片4点が接合する資料である。小形剥片(523+538)に認められる折断面は打点部分から剥片の剥離方向に沿ったもので、剥片剥離時の同時割れである可能性が高い。

母岩40 (図112)

接合52、53で構成される。接合52は剥片3点が接合する資料である。そのうち2点の剥片は折断面で接合している資料である(397+402、384+463)。接合53は剥片2点が接合する資料である。

母岩41 (図115)

接合54で構成される。接合54は剥片2点、二次加工ある剥片1点、石核2点が接合する資料である。剥片剥離は拳大の円礫を利用して展開し、厚手の剥片(1092)と小形剥片(1095、1109、1097)が剥離されている。この厚手の剥片(1092)はさらに石核の素材として利用され、小形剥片を剥離した痕跡が認められる。

母岩42 (図116)

接合55で構成される。接合55は剥片2点、二次加工ある剥片1点、石核1点が接合する資料である。径約5cmほどの小円礫を二つに分割し、それぞれの個体で剥片剥離を展開させている。その一方の個体である石核(1243)には小形剥片を剥離した痕跡が認められる。また、別の個体には剥片2点と二次加工ある剥片1点(1193)が認められるが、石核は出土していない。

母岩43 (図111)

接合56で構成される。接合56は剥片3点が接合する資料であり、そのうち一つの剥片は折断面で接合している。いずれの剥片にも折断面が認められるが、二つの剥片(814+838、793)は明らかに縦長剥片である。

母岩44 (図117)

接合57で構成される。接合57は剥片2点が接合する資料であり、そのうち一つの剥片は折断面で接合している。

玉髓製の母岩別資料、接合資料

母岩45 (図99)

接合58で構成される。接合58はピエス・エスキューと両極剥片が接合する資料である。ピエス・エスキューは大形剥片を素材とし、石器の長軸方向の相対する部位に両極打法による剥離痕が集中する。また、両極剥片 (111) が生じた後、このピエス・エスキューは中央部で折断される。

チャート製の母岩別資料、接合資料

母岩46 (図119、120、121)

接合59と接合外資料で構成される。亜円礫を原材としている。接合59は剥片13点、二次加工ある剥片2点、石核1点が接合する資料である。この接合資料は剥片剥離工程の初期段階を表すものと考えられ、打面と作業面とを入れ替える交互剥離によって背面に自然面を多く残す剥片が剥離されている。生産された厚手の剥片 (1210+1211) は石核の素材として利用されている。接合外資料は剥片1点、微細剥片1点である。

母岩47 (図123、124)

接合60で構成される。亜円礫を原材としている。接合60は剥片12点、微細剥片1点が接合する資料である。この接合資料は剥片剥離工程の初期段階を表すものと考えられる。背面に自然面を多く残す剥片が剥離され、石核は遺跡内に存在しない。

母岩48 (図122)

接合61で構成される。亜角礫を原材としている。接合61は剥片4点、微細剥離痕ある剥片1点、石核1点が接合する資料であって、ほぼ原石の状態まで復元された。原石は平坦面をもつ径10cm程度の扁平礫であり、上下の平坦面 (自然面) を打面とする剥片剥離が認められる。剥片剥離工程は進行せず初期段階で終了している。

母岩49 (図124)

接合62で構成される。亜円礫を原材としている可能性が高い。接合62は剥片4点が接合する資料である。

母岩50 (図125)

接合63と接合外資料で構成される。接合63は、剥片2点、微細剥片1点が接合する資料である。縦長剥片 (757+758) を剥離した後、180度打面を転移して微細剥片 (755) と剥片 (753) を剥離している。接合外資料は石刃1点 (174) である。

母岩52 (図125)

接合65で構成される。亜円礫を原材としている。接合65は、剥片2点が接合する資料である。

母岩53 (図126)

接合66で構成される。接合66は剥片1点、石核1点が接合する資料であり、原石の形態が復元可能な資料である。原石は径15cm程度の亜角礫を利用している。剥片剥離工程の初期段階で作業が終了している。

ホルンフェルス製の母岩別資料、接合資料

母岩51 (図137)

接合64で構成される。接合64は剥片5点、石核1点が接合する資料であり、原石の形態が復元可能な資料である。原石は拳程度の亜円礫を利用している。この接合資料には節理面が多く認められ、原石を節理面で分割した後、剥片剥離をおこなっている可能性が高い。打面を頻繁に転移する現象は認められず、打面を

固定した剥片剥離が観察される。

母岩54 (図127、128、129、130)

母岩54は径20cm前後の円礫を原材としている。母岩54を構成する接合資料にはそれぞれ節理面が多く認められ、大形円礫を節理面を中心とした面で数個体に分割し、それぞれの個体で剥片剥離を展開させている可能性が高い。

接合67、68、69、接合外資料で構成される。接合67は、剥片5点(そのうち1点は折断面で接合)、微細剥片1点、石核1点が接合する資料である。打面位置を固定して縦長剥片を連続的に剥離する様子が観察される。

接合68は、剥片剥離時の同時割れによって数個体に分かれた石器が、分割面で互いに接合し一つの大形剥片にまで復元された資料である。剥片剥離時の同時割れによって生じた剥片の一つは石核(481)として利用され、小形の剥片が生産されている(478、443、439)。

接合69は剥片2点、石核1点が接合する資料である。この石核は、大形剥片を素材としている。

接合外資料は剥片4点、石刃1点で構成される。石刃(191)には稜形成の作業面調整痕が認められる。

母岩55 (図130、131、132)

接合70で構成される。接合70は剥片9点、石核2点が接合する資料であり、径20cm程度の亜円礫を原石として利用している。剥離された大形剥片(480+449)は石核の素材として利用され、素材剥片の主要剥離面を作業面として小形剥片(449)が剥離されている。

母岩56 (図133、134)

接合71で構成される。接合71は原石の形態が復元可能な資料であり、径20cm程度の扁平な円礫を原石として利用している。この原石から生産された大形剥片(1326+1328+1329)は石核の素材として利用され、剥片(1326、1328)が生産されている。

母岩57 (図135、136)

接合72で構成される。接合72は原石の形態が復元可能な資料であり、径20cm程度の扁平な円礫を原石として利用している。この原石から生産された大形剥片(1184)は石核として利用されている。この資料(1184)は石核として分類したが、石器の両側に整形の為の加工とも判断される剥離痕があることから打製石斧である可能性もある。

母岩58 (図136)

接合73で構成される。接合73は剥片2点が接合する資料であり、そのうちの1点は折断面で接合する剥片である。いずれも自然面を打面とする剥片である。

母岩59 (図138)

接合74、75で構成される。接合74は剥片3点が接合する資料であり、そのうちの2点は折断面で接合する剥片である。この折断面はいずれも打点から剥片剥離軸に沿っていることから、剥片剥離時の同時割れと考えられる。接合75は、剥片1点と台形礫石器1点(1401)が接合する資料である。

母岩60 (図139)

接合76で構成される。接合76は剥片3点が接合する資料であり、そのうちの1点は折断面で接合する資料である。

母岩61 (図139)

接合77で構成される。亜円礫を原材としている。接合77は剥片3点が接合する資料である。

細粒輝石安山岩製の母岩別資料、接合資料

母岩63 (図141、142)

接合79で構成される。亜円礫を原材としている。接合79は剥片8点が接合する資料である。打面と作業面を入れ替える交互剝離によって、背面に自然面を多く持つ剥片が剝離されている。剥片生産の初期工程を表す資料である。

母岩64 (図140)

接合119で構成される。長さ20cm以上の棒状の円礫を原石として利用している。

(1) 同一母岩であることを保証するために、その分類作業は厳密におこなった。黒色安山岩、黒色頁岩といった風化により本来の新鮮な面の特徴が不明である石材は、接合資料だけで母岩別資料が構成されている。

その他、視覚的な特徴が認められず母岩別分類に適さない資料は、母岩別分類の対象資料から除外した。

(2) 黒曜石の母岩別資料、接合資料について、接合外資料として石圖の実測図中になくものは黒曜石の原産地分析対象資料としたものである。黒曜石原産地分析の対象資料としたものは、剥片または微細剥片である。その実測図及び出土地点をP254図177に記載した。その母岩番号と石器番号は以下の通りである。母岩1 (1554 1571)、母岩2 (1437)、母岩3 (1598)、母岩4 (82 1419)、母岩5 (667)、母岩6 (638)、母岩7 (1377 1624)、母岩8 (1518)、母岩9 (768)、母岩10 (1163)、母岩11 (960)、母岩12 (1060 1723)、母岩13 (675)、母岩14 (1758)、母岩15 (263)、母岩16 (1534)、母岩17 (1909)、母岩18 (664)、母岩19 (1016 1750)。

母岩 1・接合 1・黑曜石

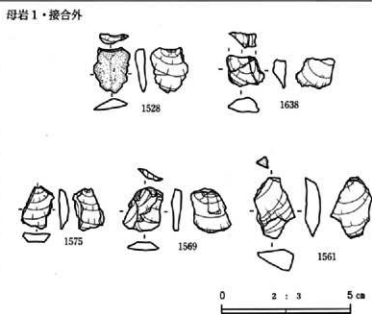
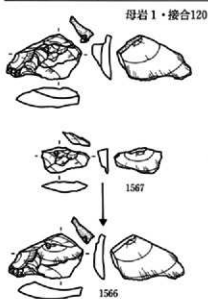
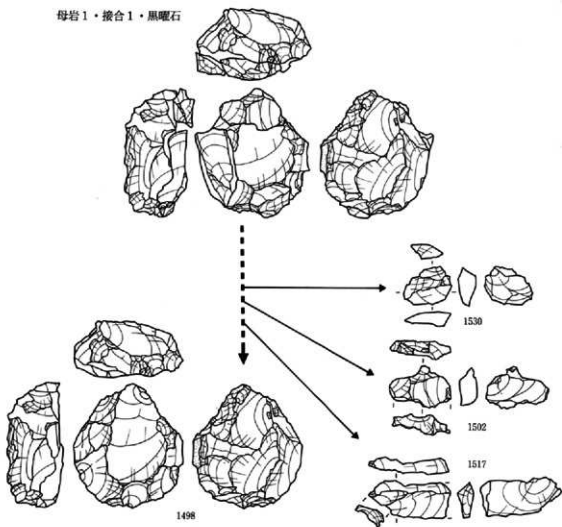
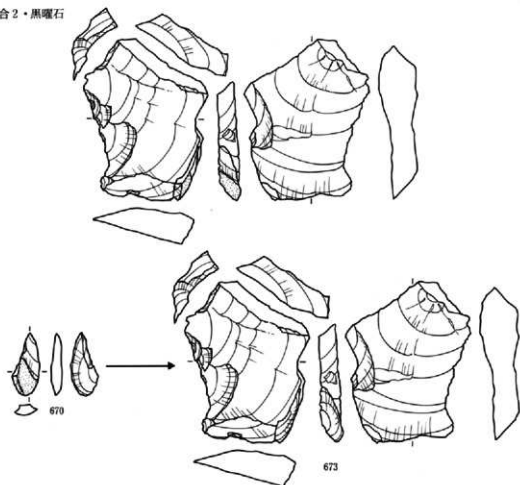
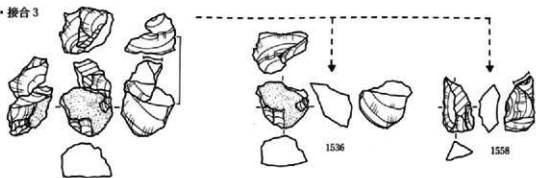


图76 第4文化層 母岩別資料、接合資料

母岩 2・接合 2・黒曜石



母岩 2・接合 3



母岩 2・接合外

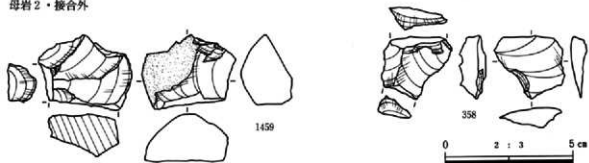


図77 第4文化層 母岩別資料、接合資料



母岩 3・接合 4・黑曜石

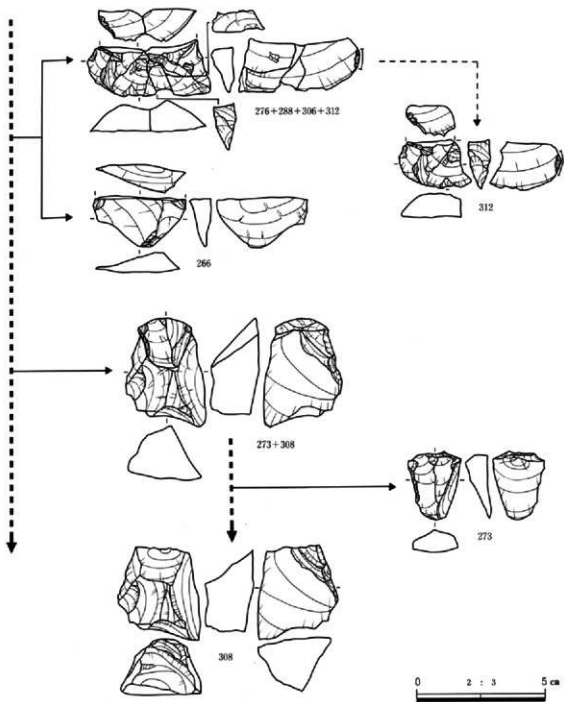


圖78 第4文化層 母岩別資料、接合資料

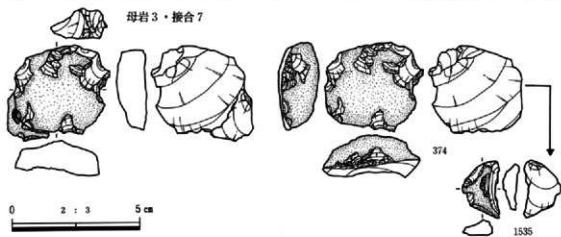
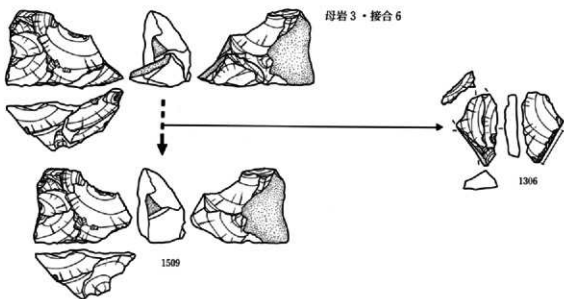
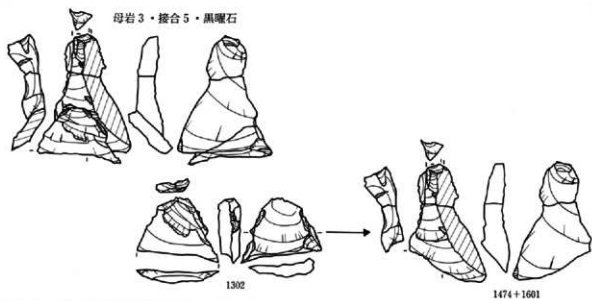
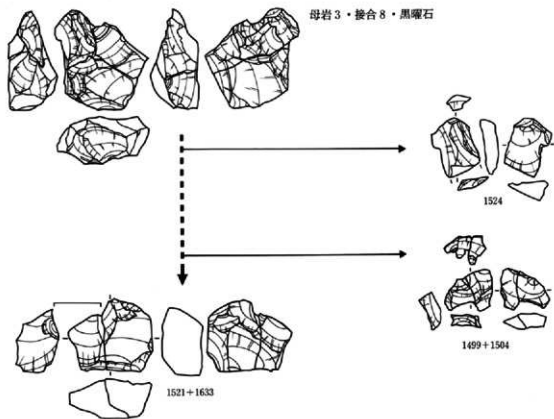


圖79 第4文化層 母岩別資料、接合資料



母岩 3・接合 9

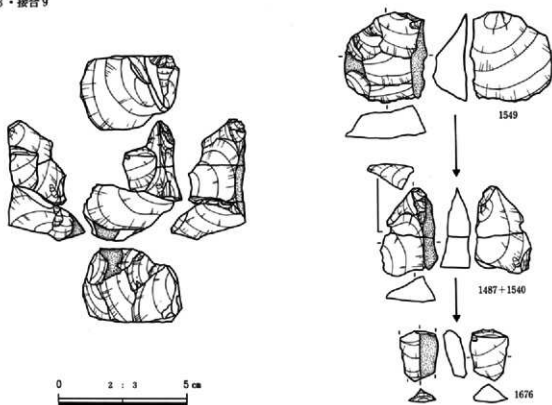


图80 第4文化層 母岩別資料、接合資料

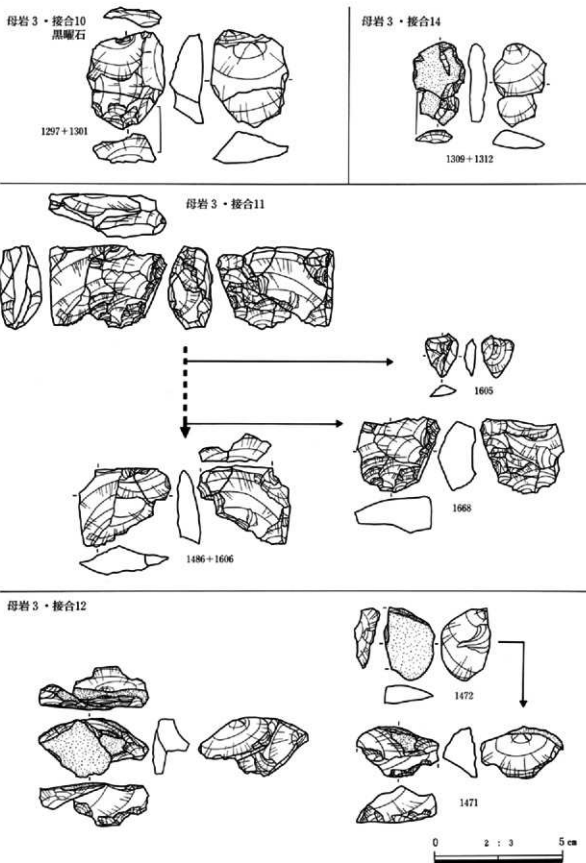
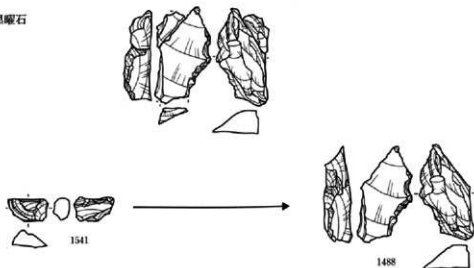


図81 第4文化層 母岩別資料、接合資料

母岩 3・接合13・黑曜石



母岩 3・接合外

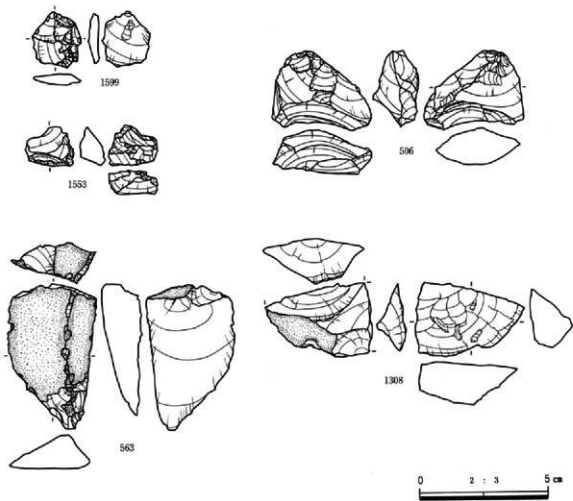
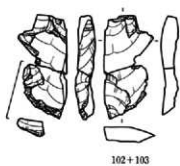
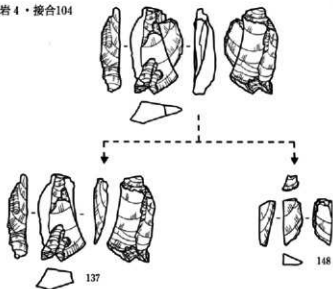


圖82 第4文化層 母岩別資料、接合資料

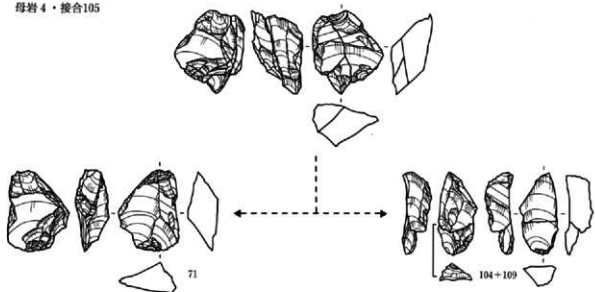
母岩 4・接合15・黑曜石



母岩 4・接合104



母岩 4・接合105



母岩 4・接合16

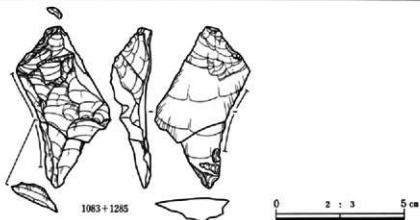
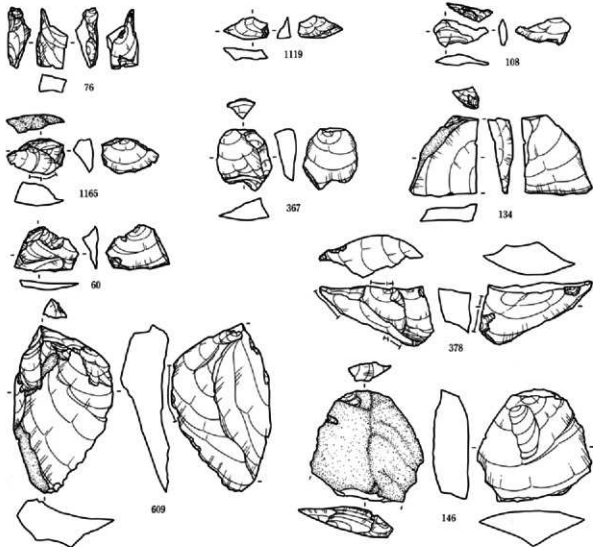


圖83 第4文化層 母岩別資料、接合資料

母岩 4・接合外・黑曜石



母岩 5・接合17
黑曜石

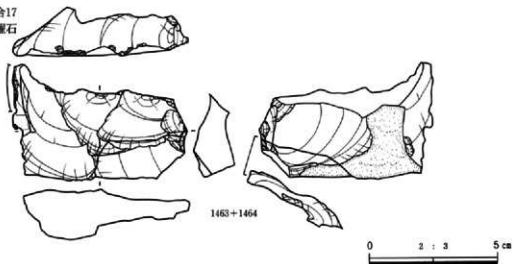
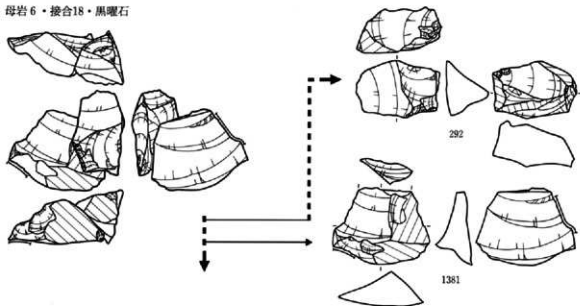


図84 第4文化層 母岩別資料、接合資料

母岩 6・接合18・黑曜石



母岩 7・接合19・黑曜石

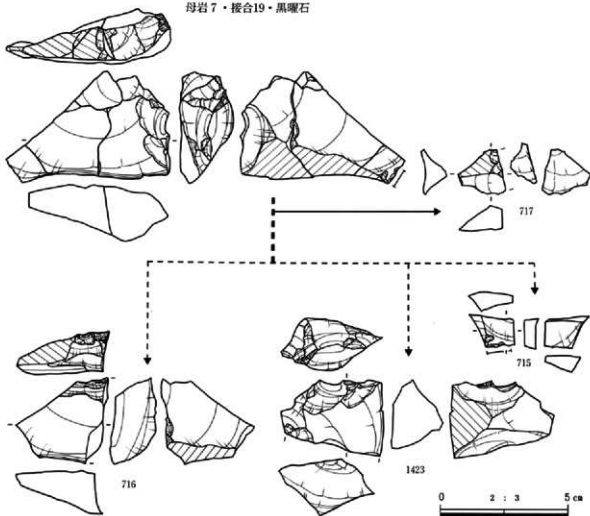
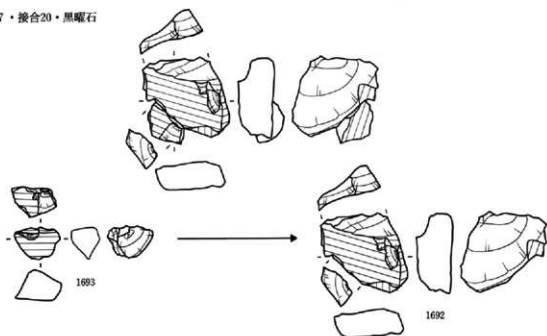


図85 第4文化層 母岩別資料、接合資料

母岩7・接合20・黑曜石



母岩8・接合21・黑曜石

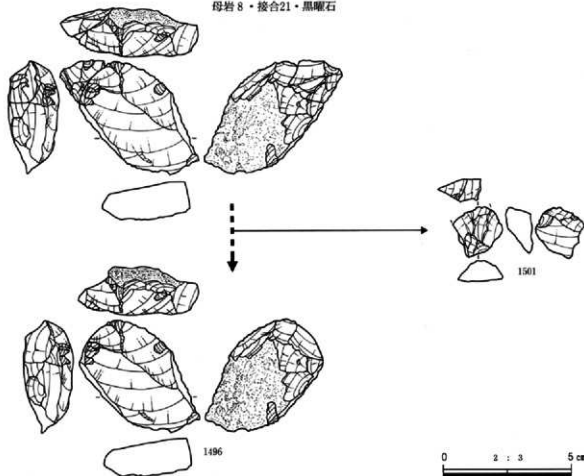


図86 第4文化層 母岩別資料、接合資料

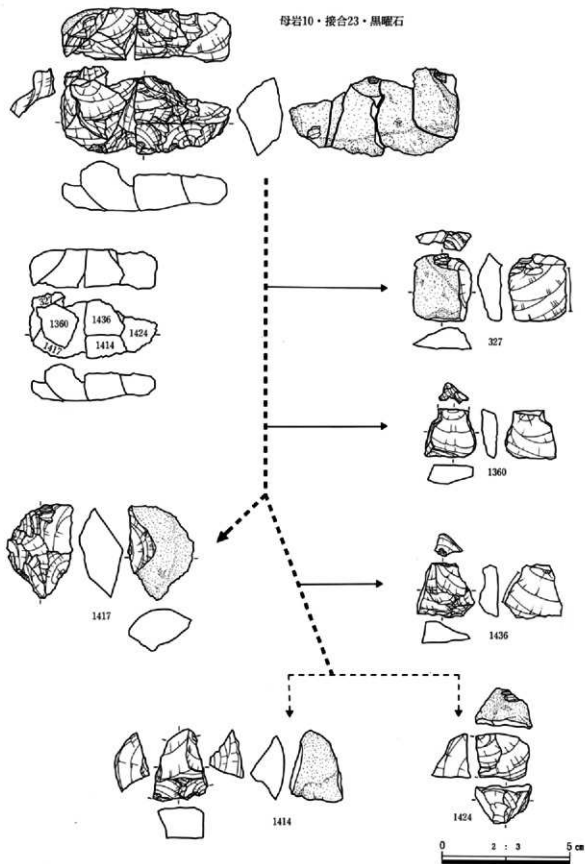
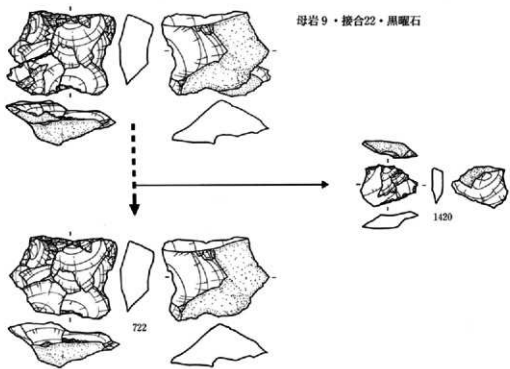


图87 第4文化層 母岩別資料、接合資料



母岩11・接合24・黑曜石

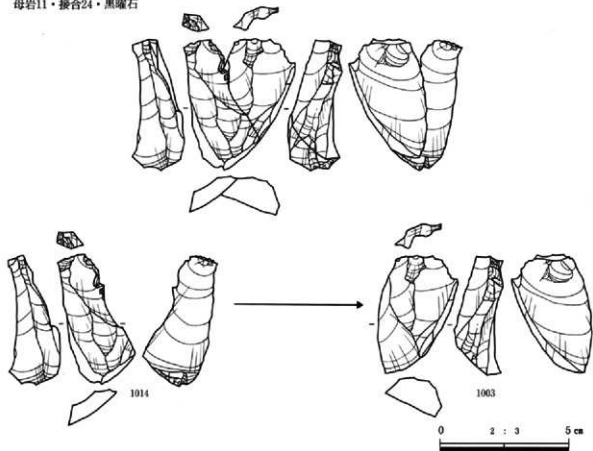
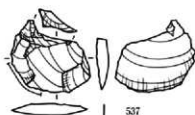
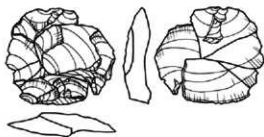
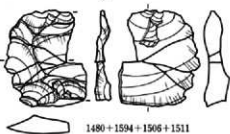


圖88 第4文化層 母岩別資料、接合資料

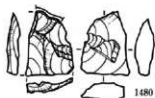
母岩12・接合25・黑曜石



537



1480+1594+1506+1511



1480



1594

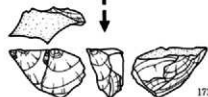
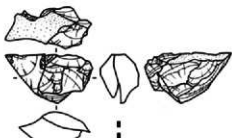


1506

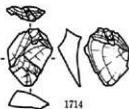


1511

母岩14・接合27・黑曜石



1736

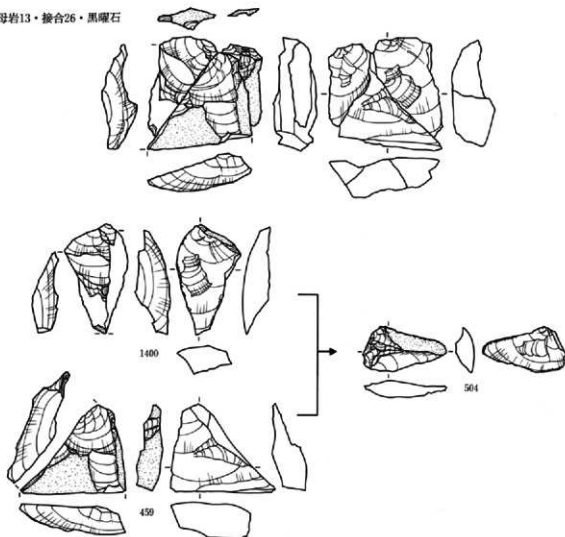


1714



図89 第4文化層 母岩別資料、接合資料

母岩13・接合26・黑曜石



母岩15・接合28・黑曜石

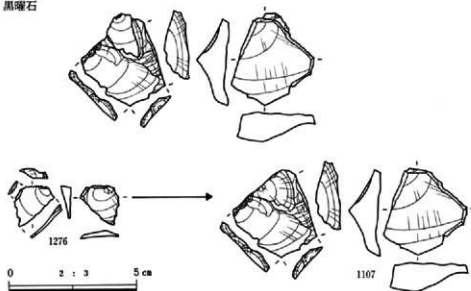
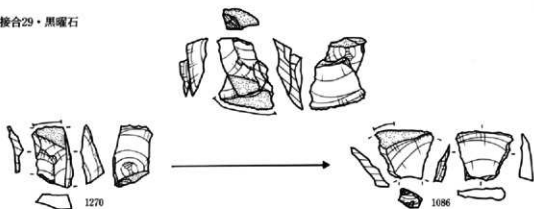
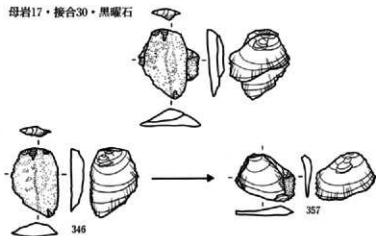


図90 第4文化層 母岩別資料、接合資料

母岩16・接合29・黑曜石



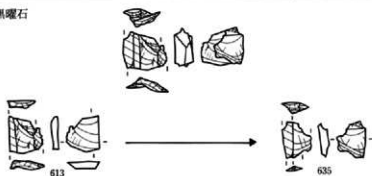
母岩17・接合30・黑曜石



母岩17・接合外



母岩18・接合31・黑曜石



母岩19・黑曜石



图91 第4文化層 母岩別資料、接合資料

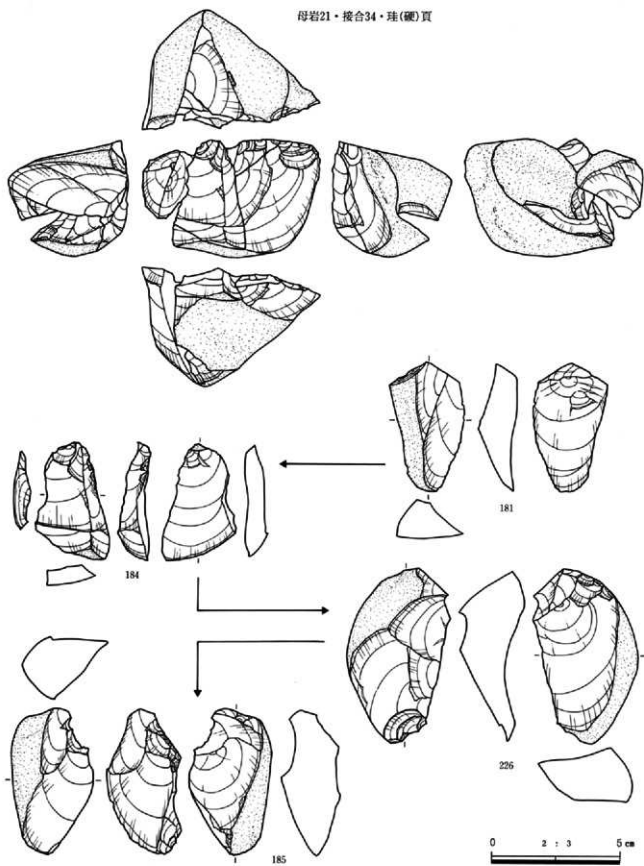
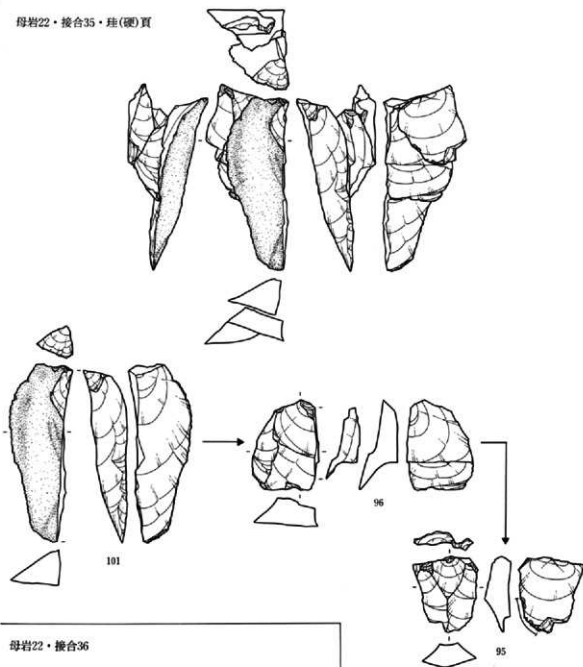
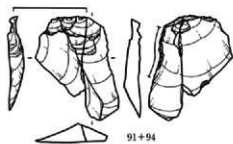


图92 第4文化層 母岩別資料、接合資料

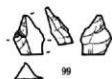
母岩22・接合35・埴(硬)頁



母岩22・接合36



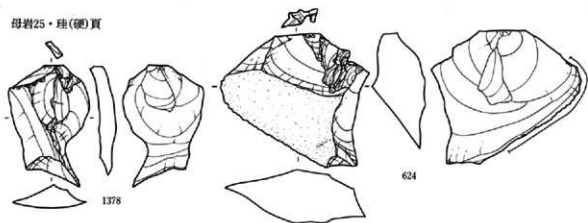
母岩22・接合外



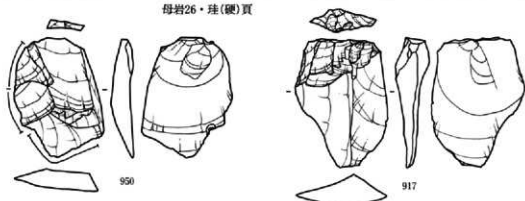
0 2 3 5 cm

圖93 第4文化層 母岩別資料、接合資料

母岩25・珪(硬)頁



母岩26・珪(硬)頁



母岩24・接合38・珪(硬)頁

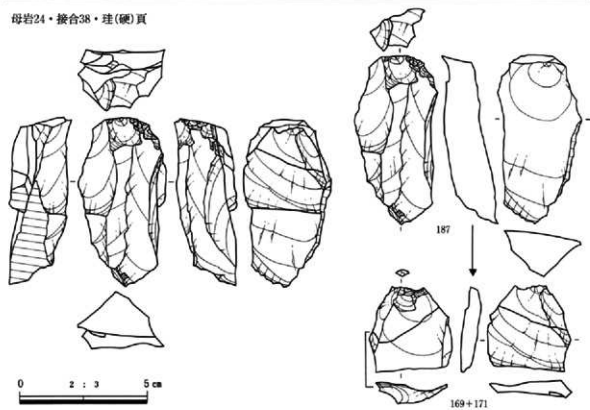


図94 第4文化層 母岩別資料、接合資料

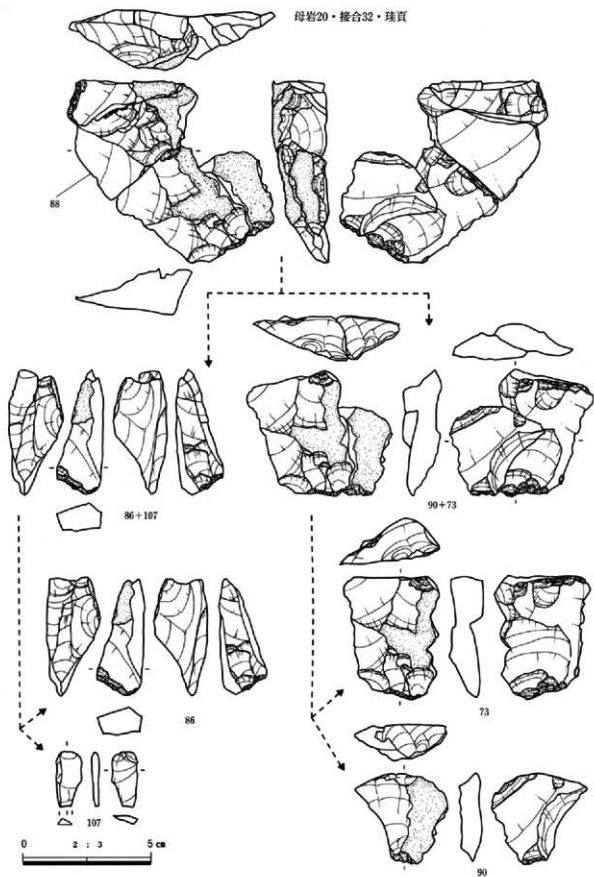
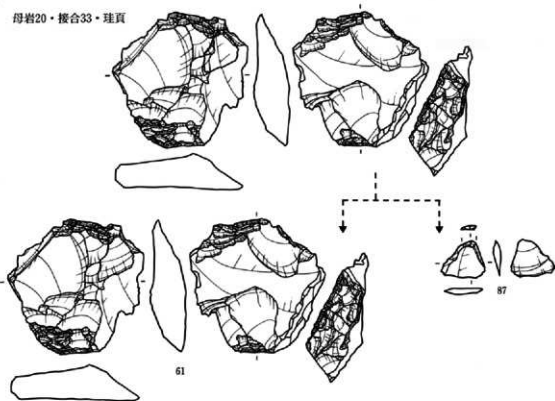
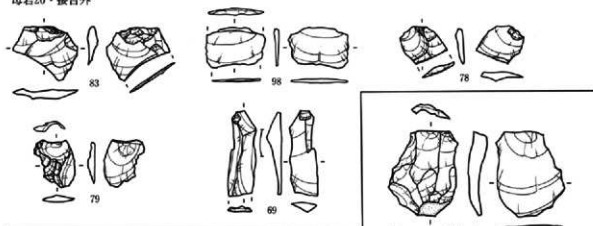


圖95 第4文化層 母岩別資料、接合資料

母岩20・接合33・珪頁



母岩20・接合外



母岩32・接合44・珪頁

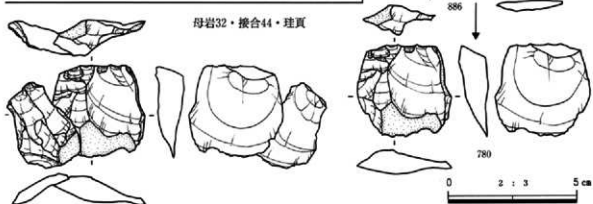
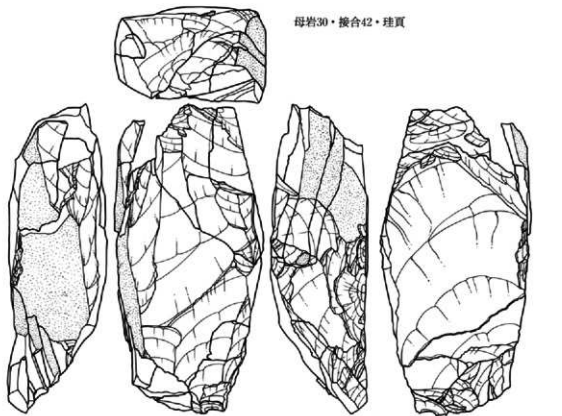


図96 第4文化層 母岩別資料、接合資料



母岩30・接合42・理頁

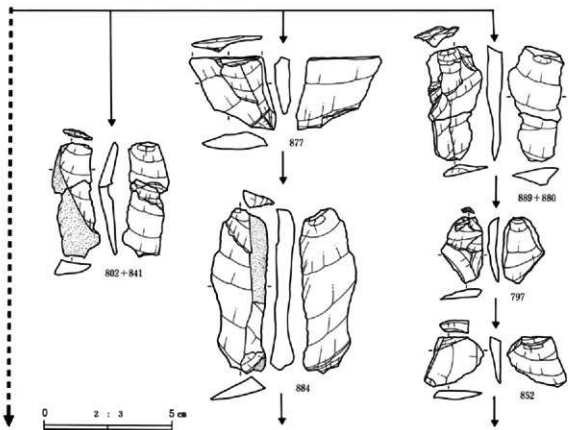


图97 第4文化層 母岩別資料、接合資料

母岩30・接合42・珪頁

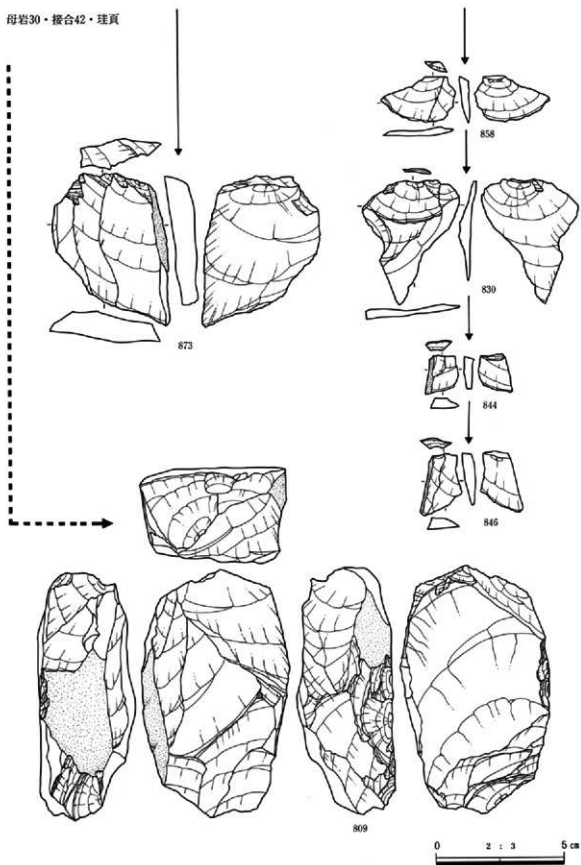
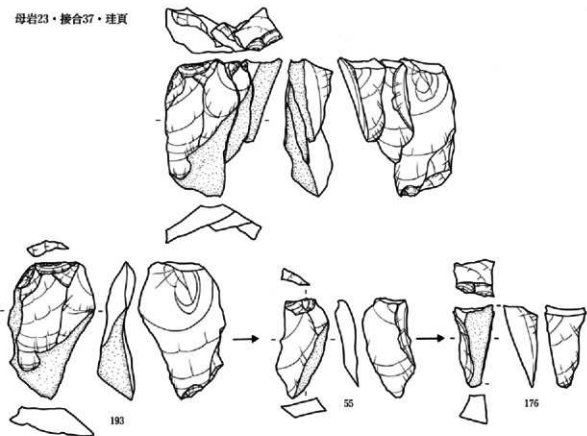


图98 第4文化層 母岩別資料、接合資料

母岩23・接合37・珪頁



母岩45・接合58・玉髓

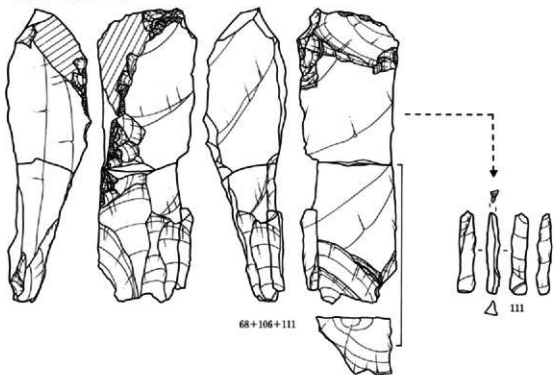


圖99 第4文化層 母岩別資料、接合資料

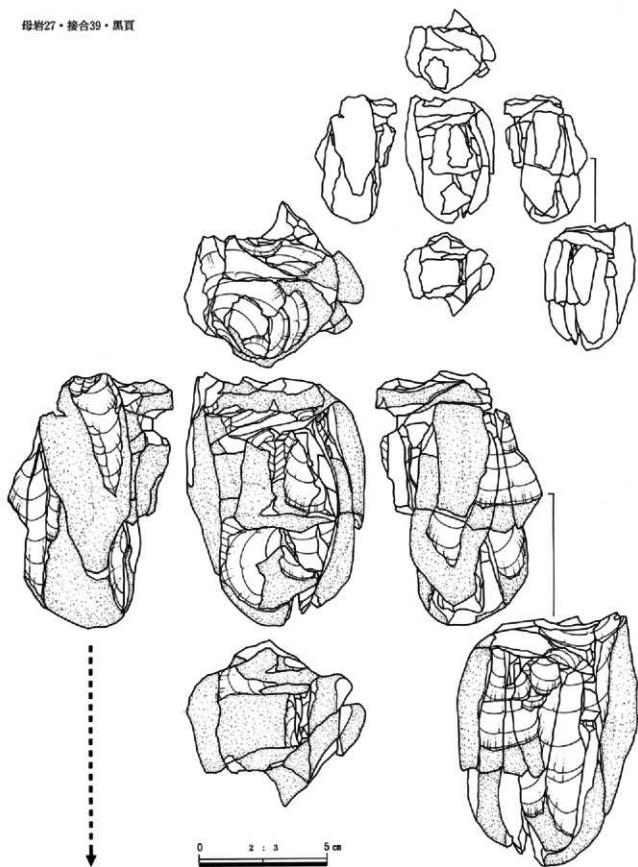


图100 第4文化層 母岩別資料、接合資料

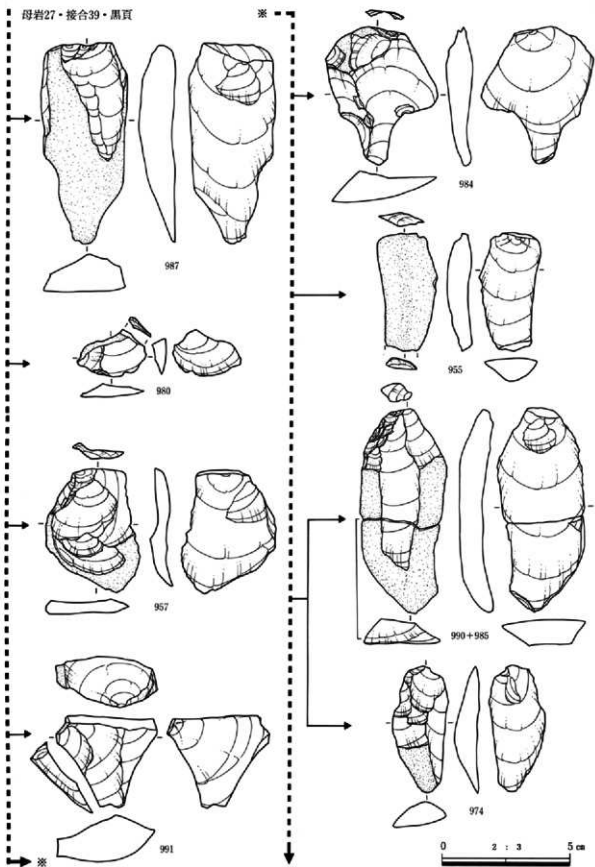


図101 第4文化層 母岩別資料、接合資料

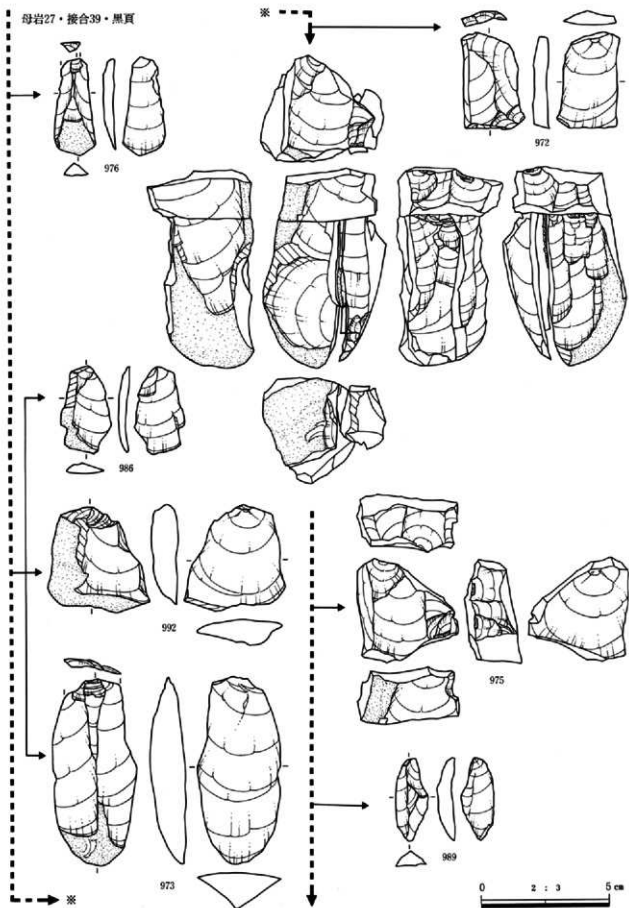


図102 第4文化層 母岩別資料、接合資料

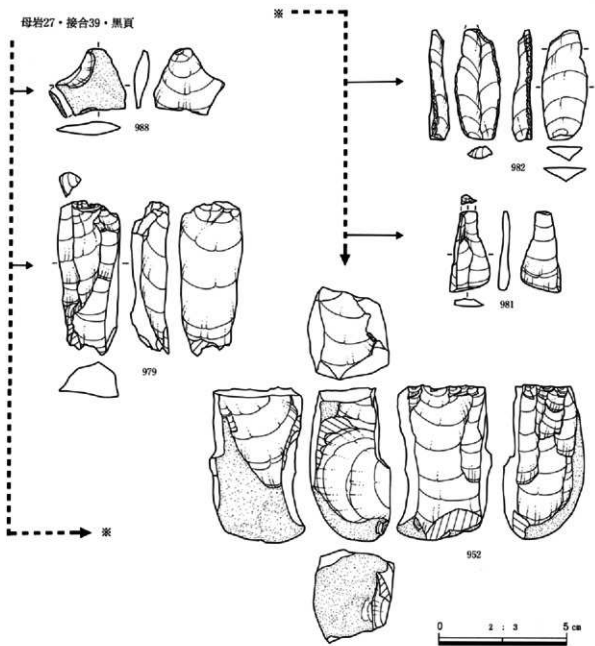


図103 第4文化層 母岩別資料、接合資料

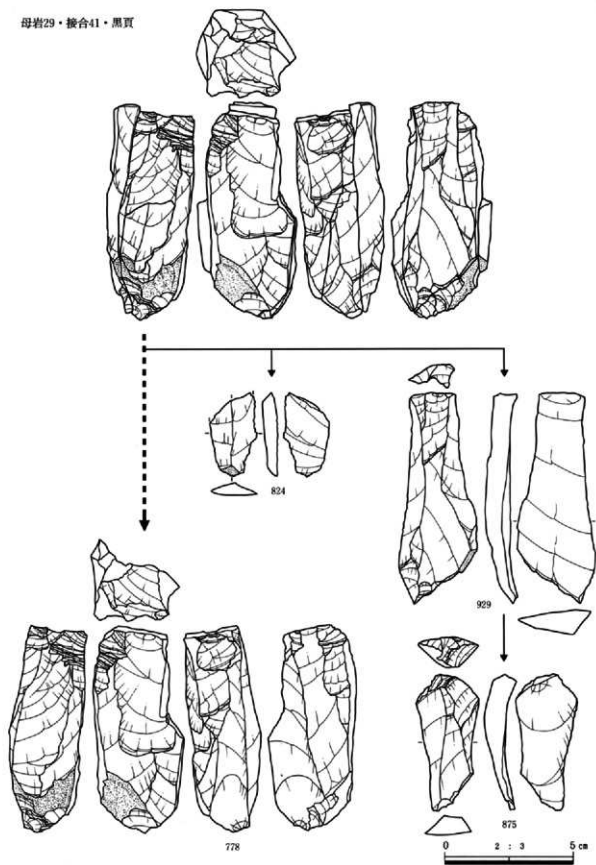


図104 第4文化層 母岩別資料、接合資料

母岩28・接合40・黒頁

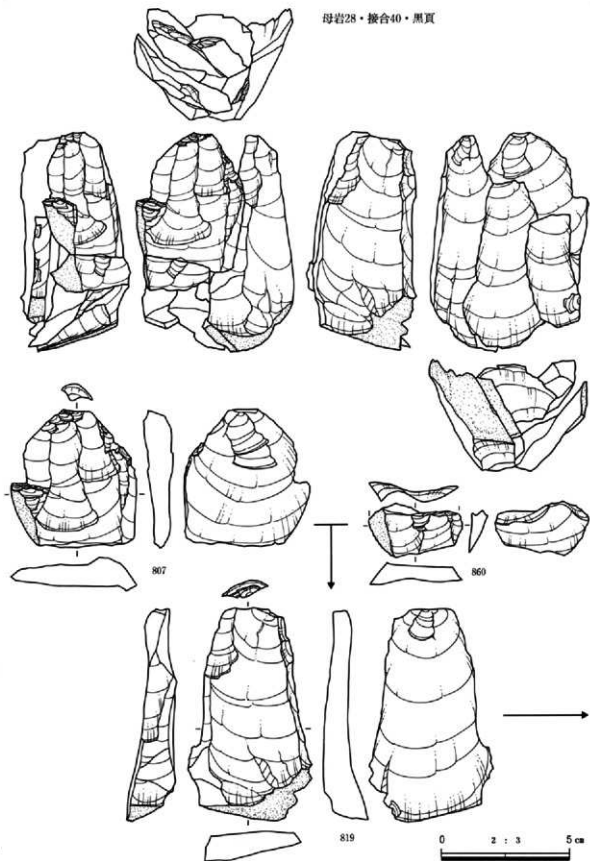
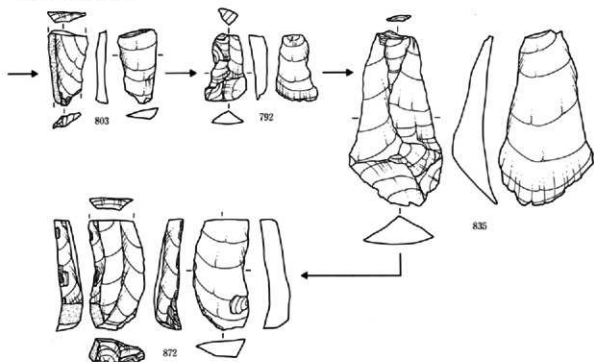


图105 第4文化層 母岩別資料、接合資料

母岩28・接合40・黒頁



母岩62・接合78・黒頁

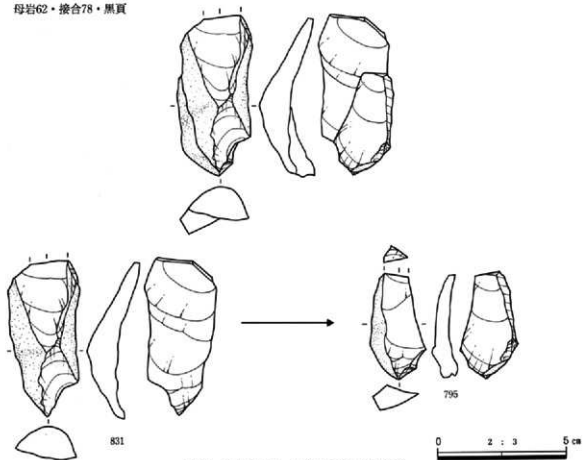


図106 第4文化層 母岩別資料、接合資料

母岩31・接合43・黒頁

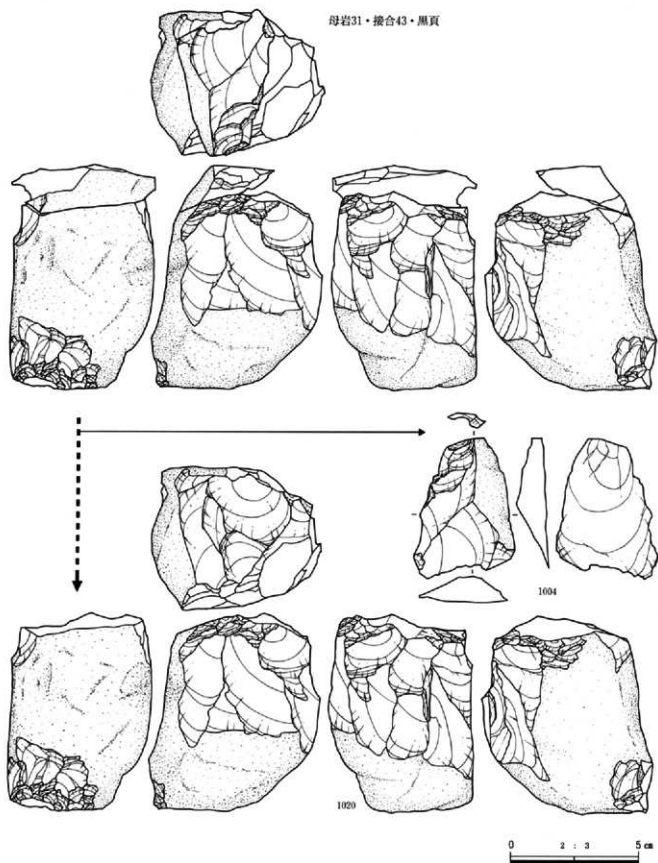


図107 第4文化層 母岩別資料、接合資料

母岩33·接合45·黑安

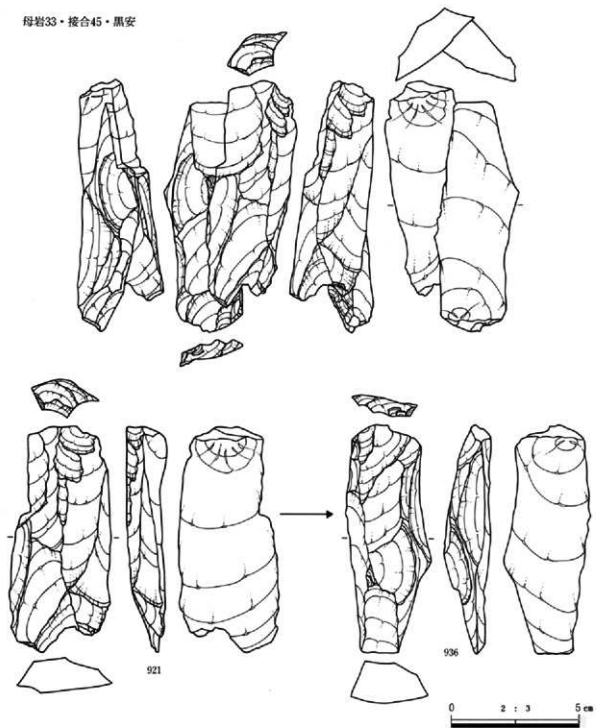


图108 第4文化層 母岩別資料、接合資料

母岩34・接合46・黑安

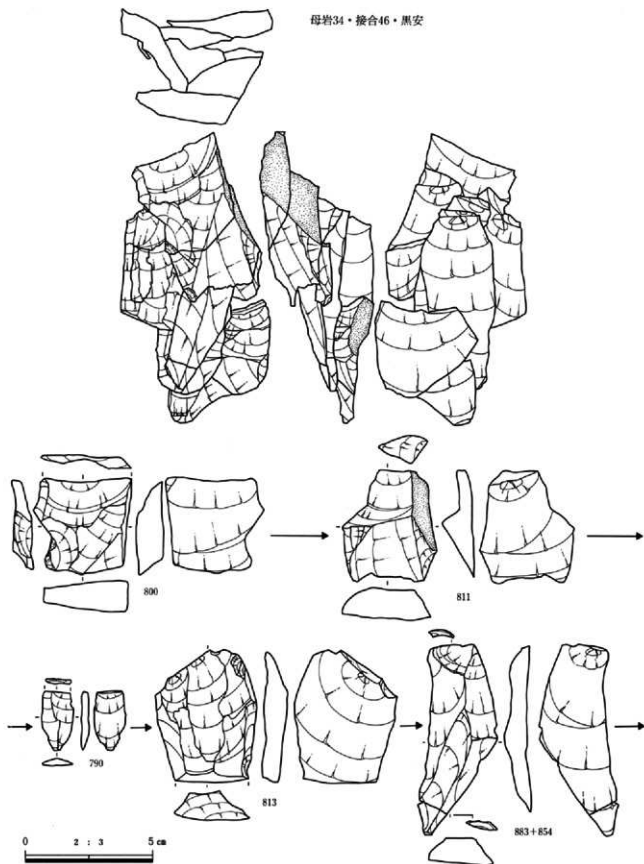


圖109 第4文化層 母岩別資料、接合資料

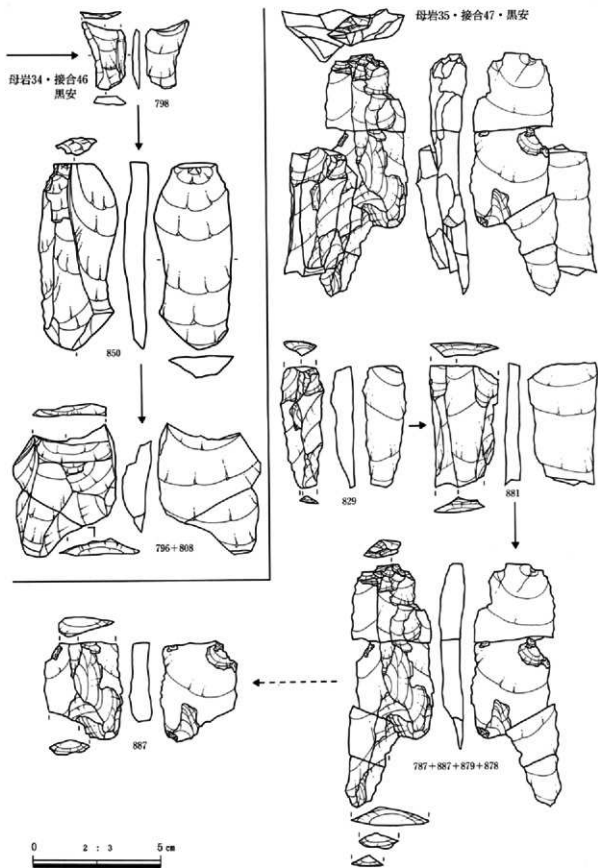
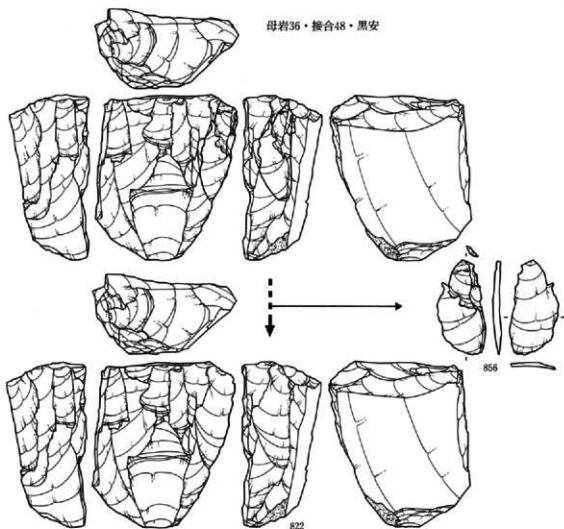


图110 第4文化层 母岩别资料、接合资料



母岩43・接合56・黒安

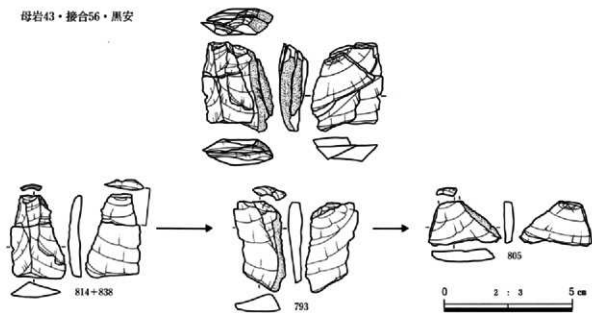
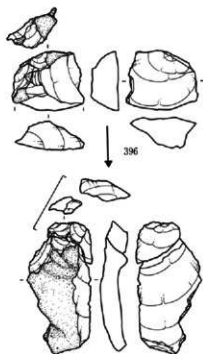
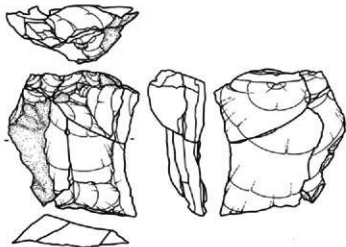


図111 第4文化層 母岩別資料、接合資料

母岩40・接合52・黒安



母岩40・接合53

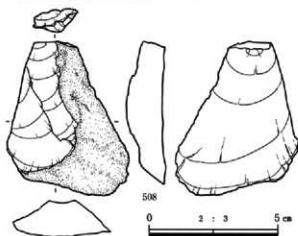
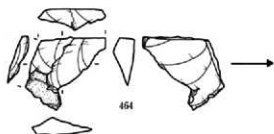
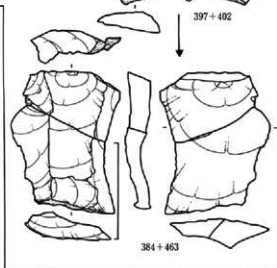
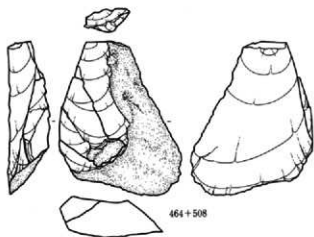


図112 第4文化層 母岩別資料、接合資料

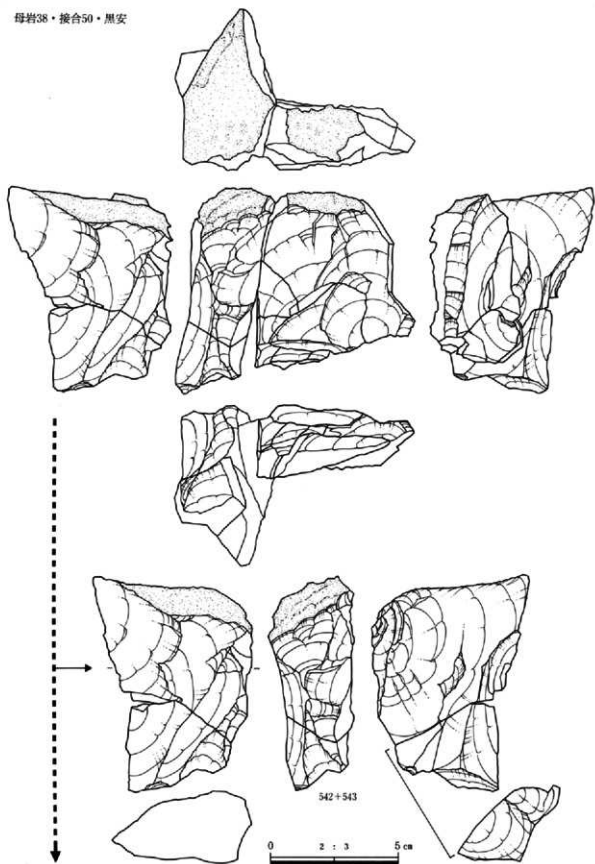


図113 第4文化層 母岩別資料、接合資料

母岩38・接合50・黒安

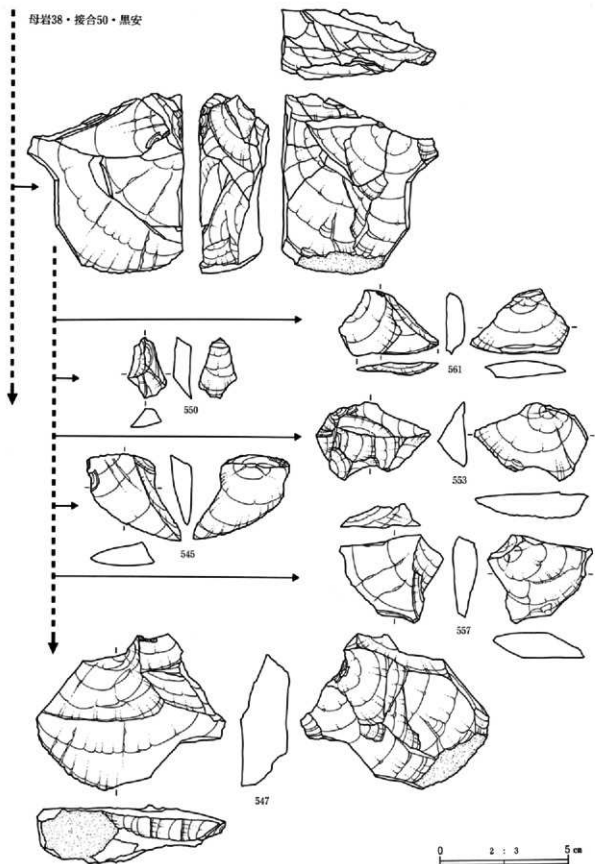


図114 第4文化層 母岩別資料、接合資料

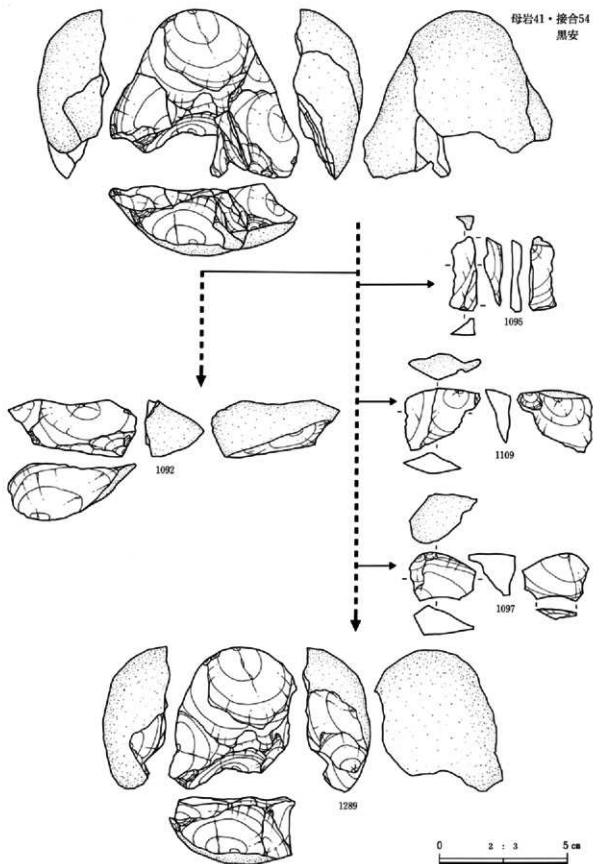


圖115 第4文化層 母岩別資料、接合資料

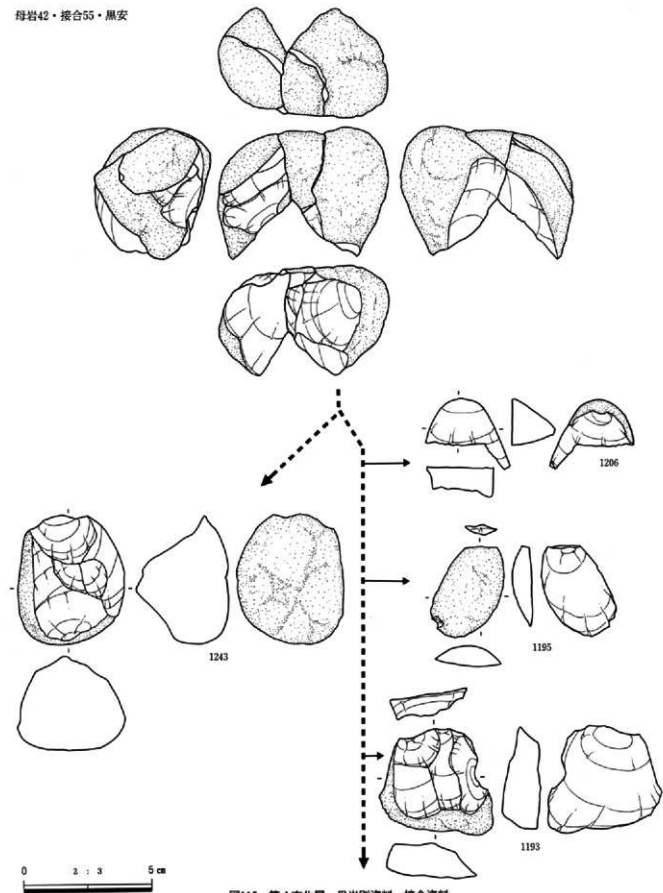
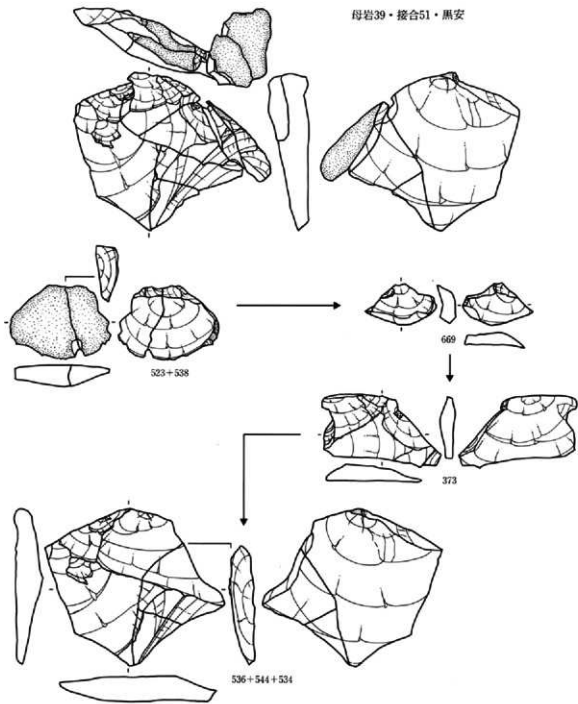


図116 第4文化層 母岩別資料、接合資料

母岩39・接合51・黒安



母岩44・接合57・黒安

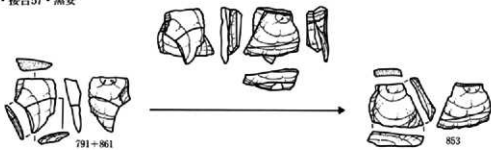
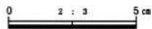


図117 第4文化層 母岩別資料、接合資料



母岩37・接合49・黒安

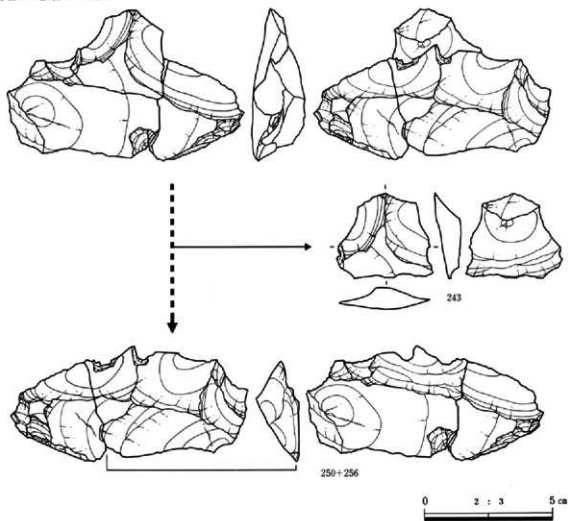


图118 第4文化層 母岩別資料、接合資料

母岩46・接合59・チャート

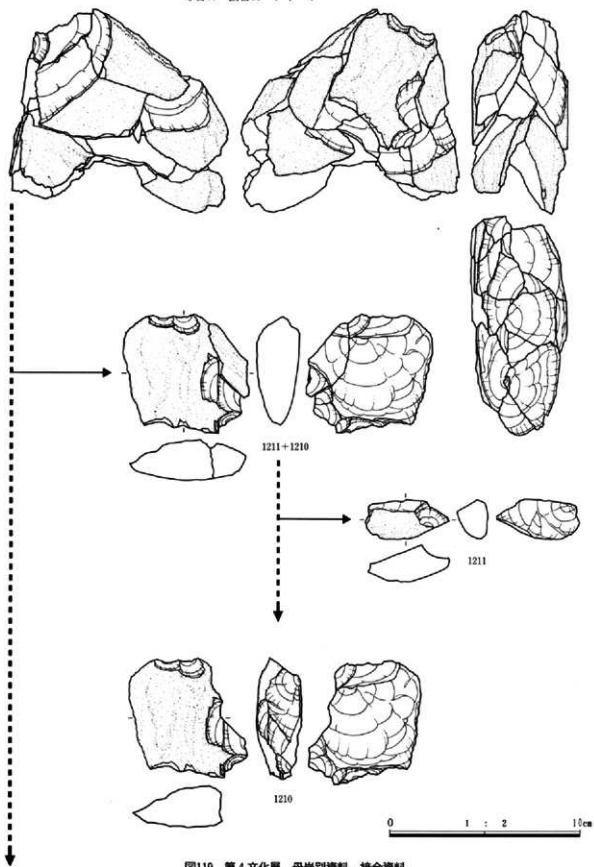


図119 第4文化層 母岩別資料、接合資料

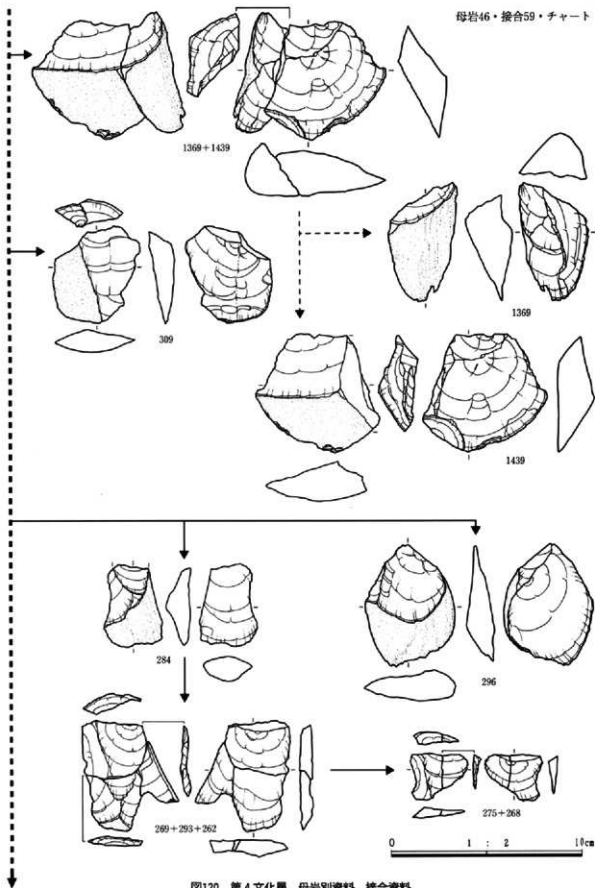


図120 第4文化層 母岩別資料、接合資料

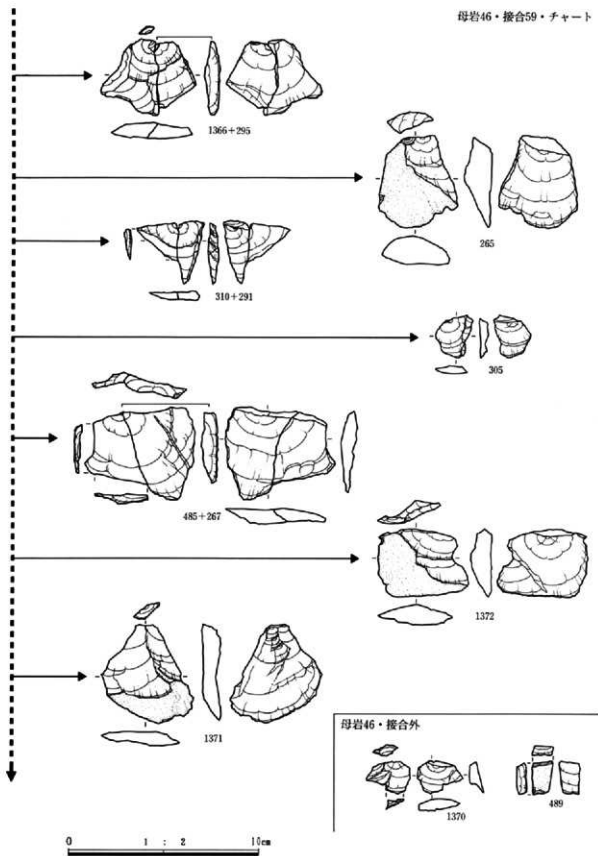


図121 第4文化層 母岩別資料、接合資料

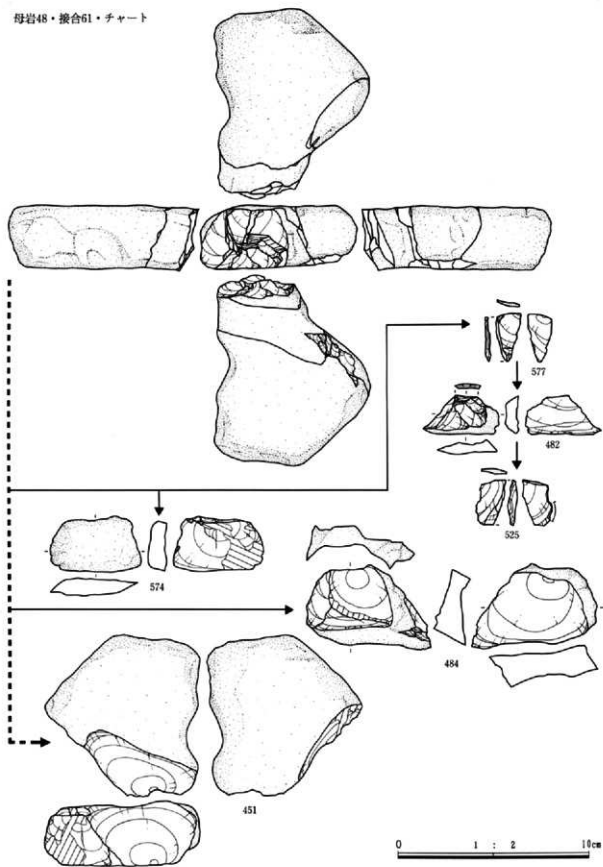


図122 第4文化層 母岩別資料、接合資料

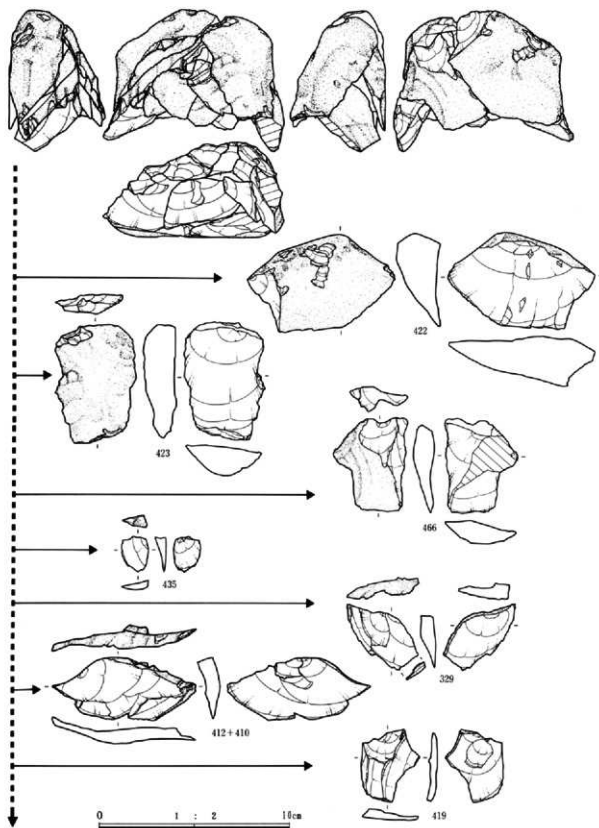
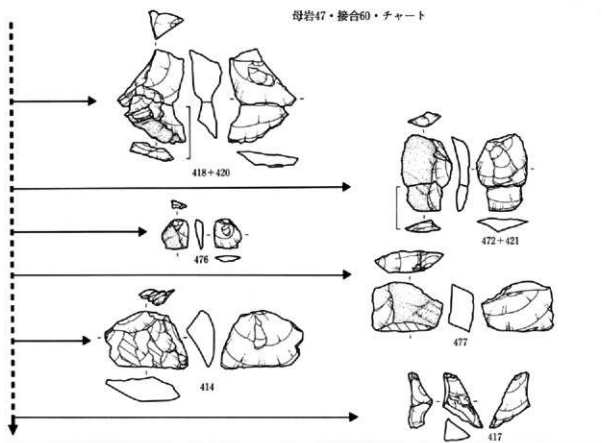


図123 第4文化層 母岩別資料、接合資料



母岩49・接合62・チャート

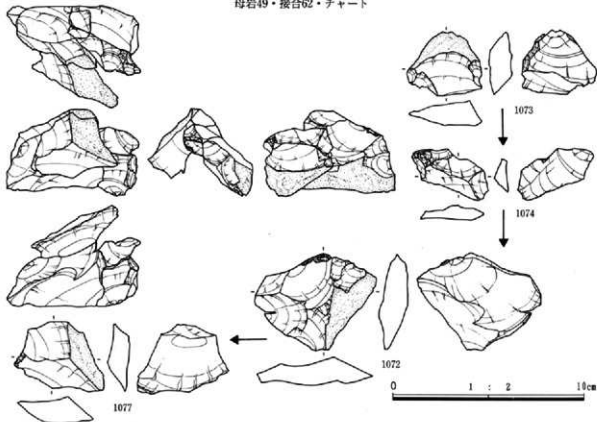


図124 第4文化層 母岩別資料、接合資料

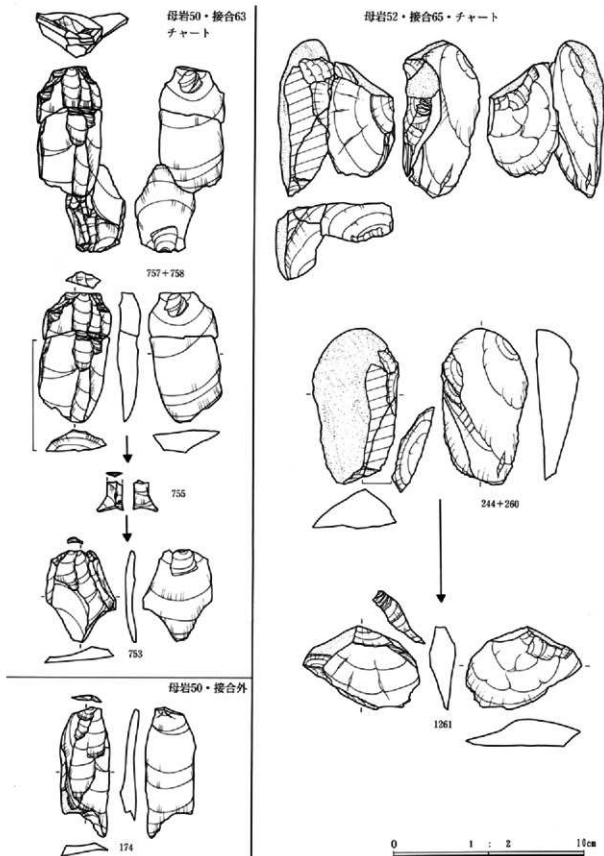


図125 第4文化層 母岩別資料、接合資料

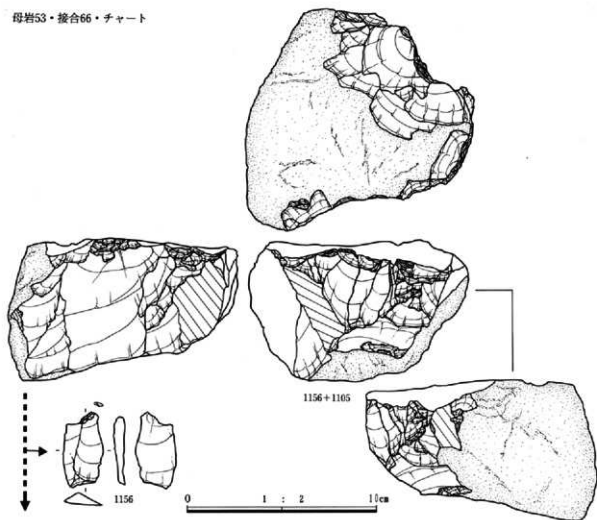


図126 第4文化層 母岩別資料、接合資料

母岩54・接合67・ホルン

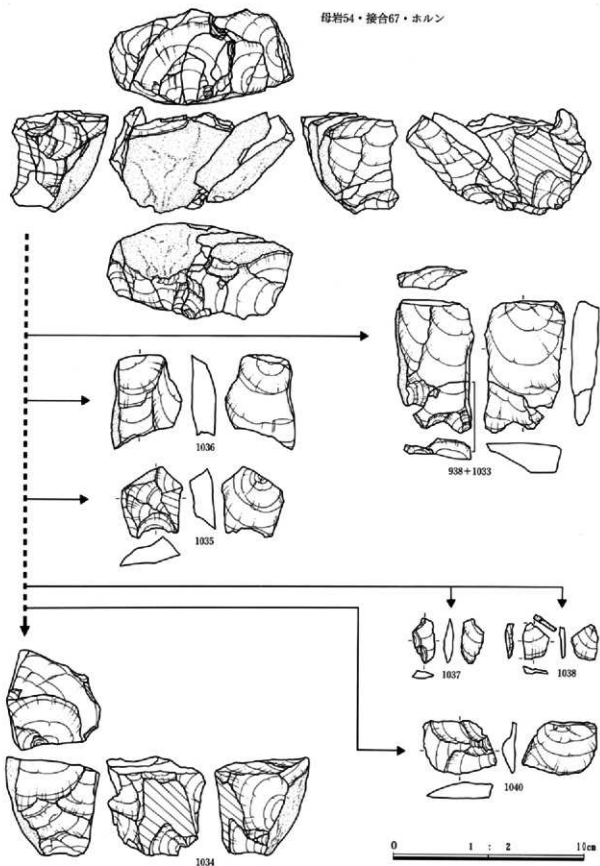


図127 第4文化層 母岩別資料、接合資料

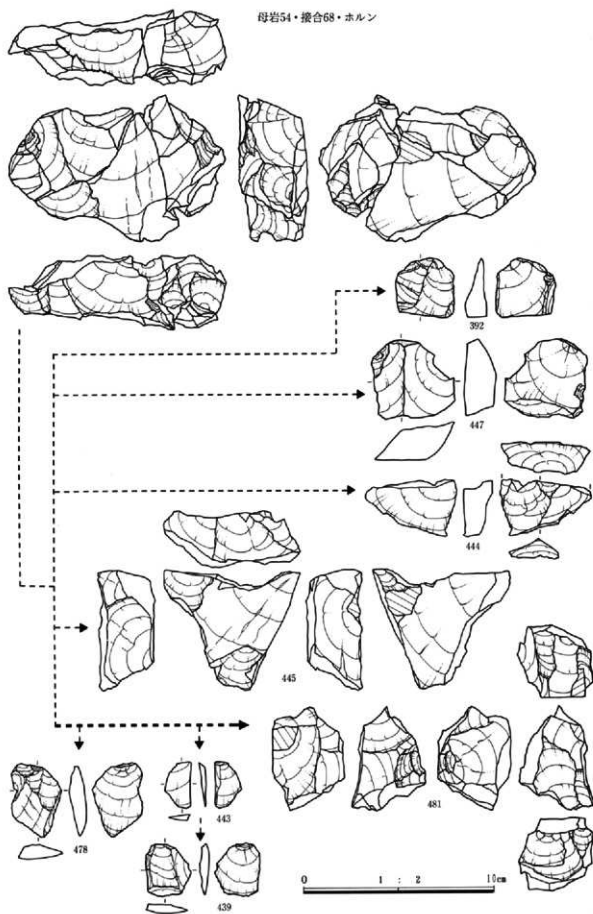


図128 第4文化層 母岩別資料、接合資料

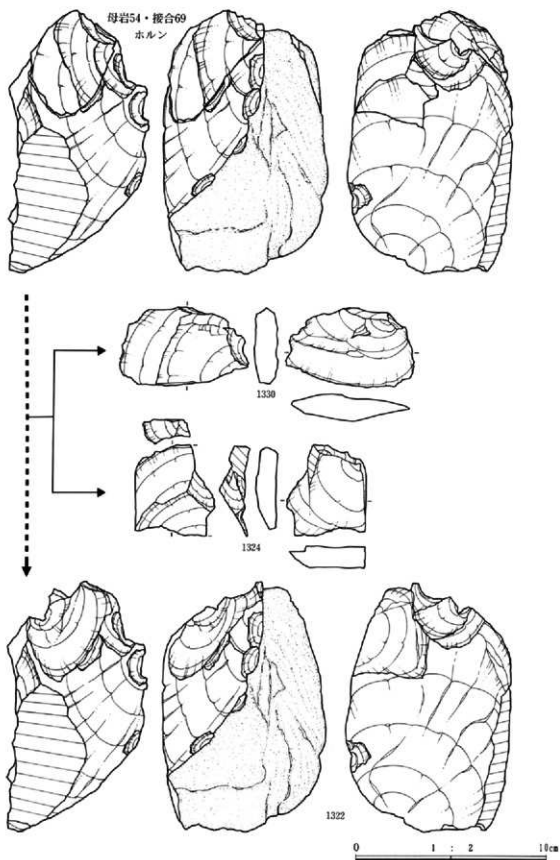
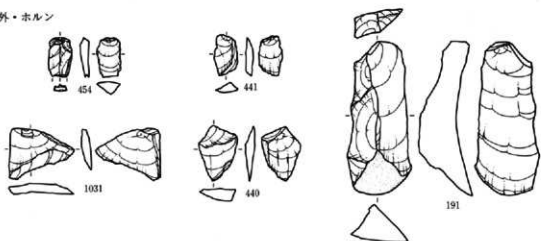


図129 第4文化層 母岩別資料、接合資料

母岩54・接合外・ホルン



母岩55・接合70・ホルン

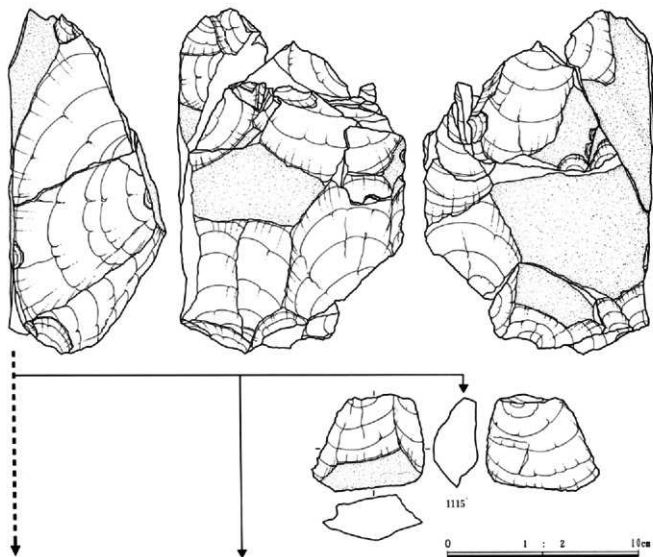


図130 第4文化層 母岩別資料、接合資料

母岩55・接合70・ホルン

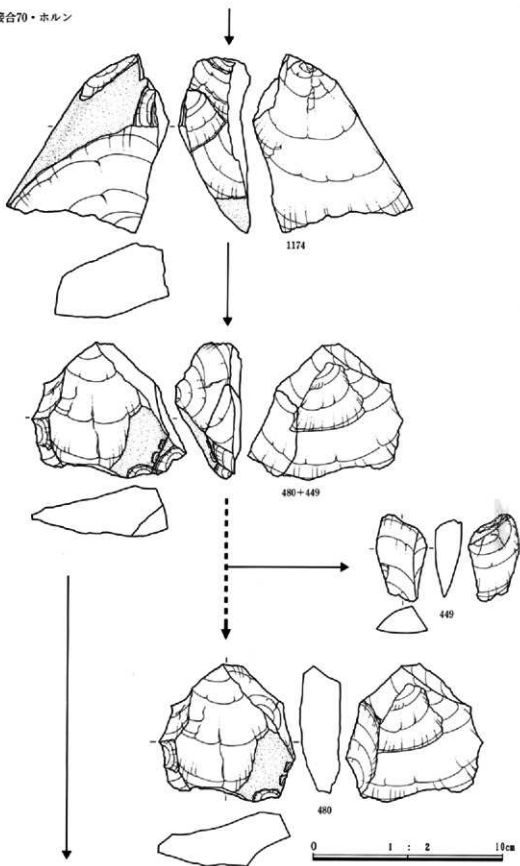


図131 第4文化層 母岩別資料、接合資料

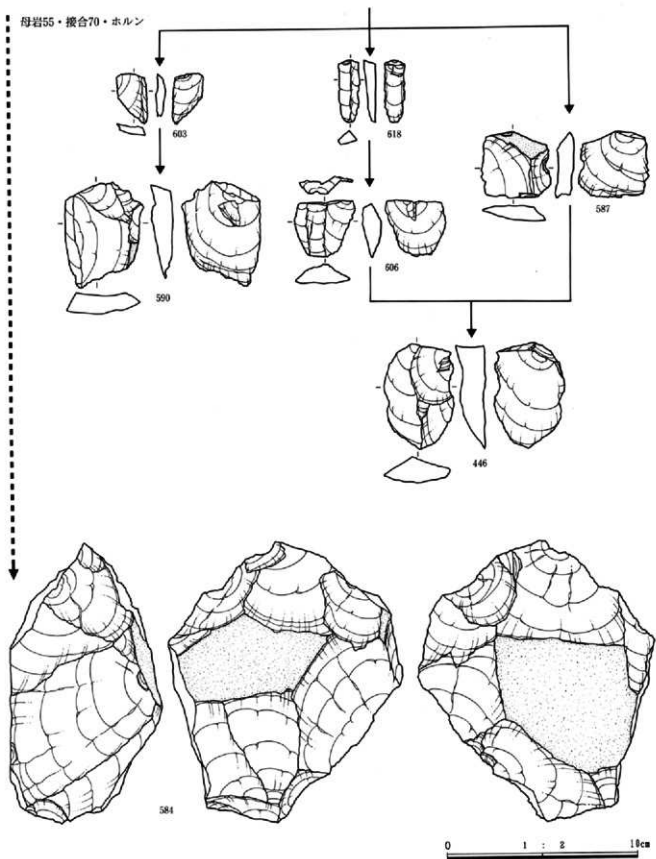


図132 第4文化層 母岩別資料、接合資料

母岩56・接合71・ホルン

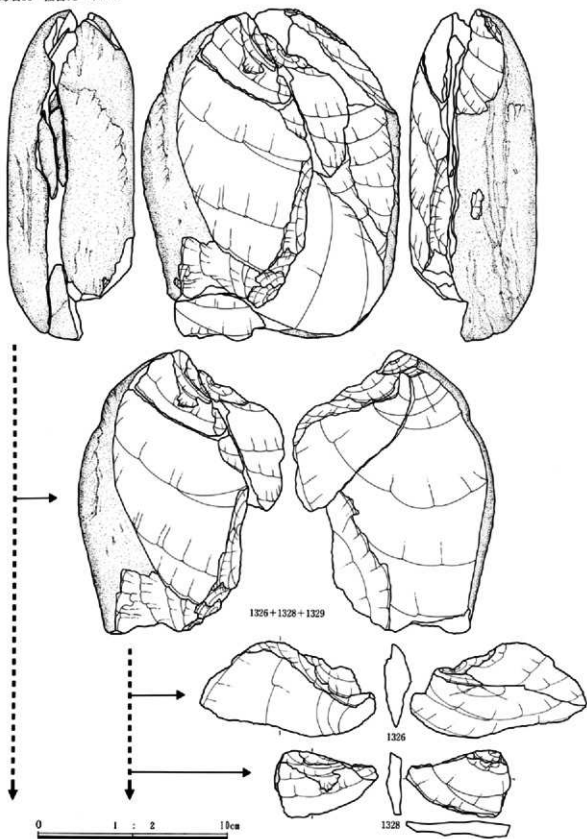


图133 第4文化層 母岩別資料、接合資料

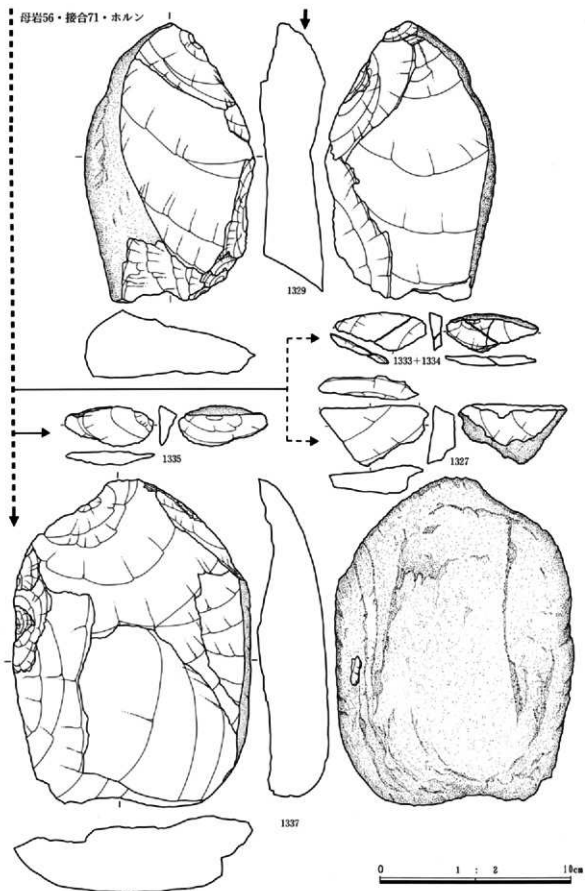


図134 第4文化層 母岩別資料、接合資料

母岩57・接合72・ホルン

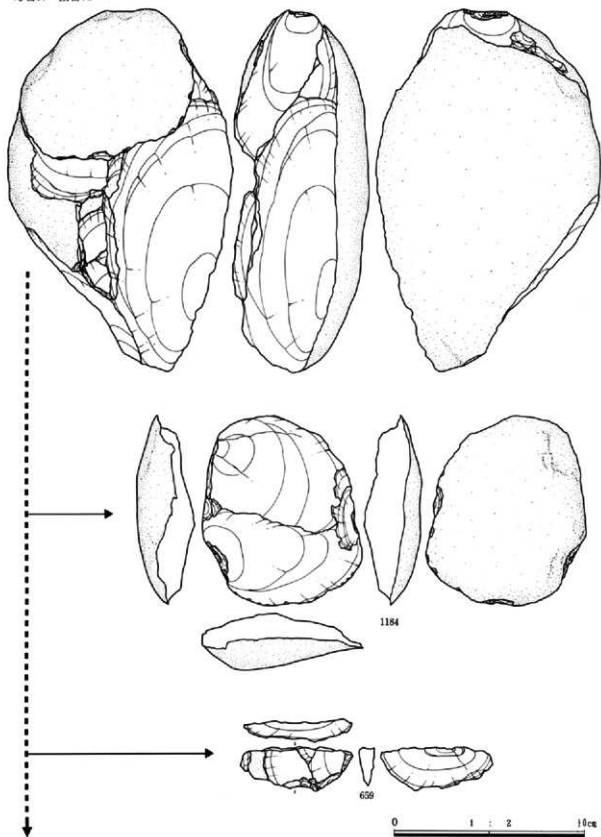
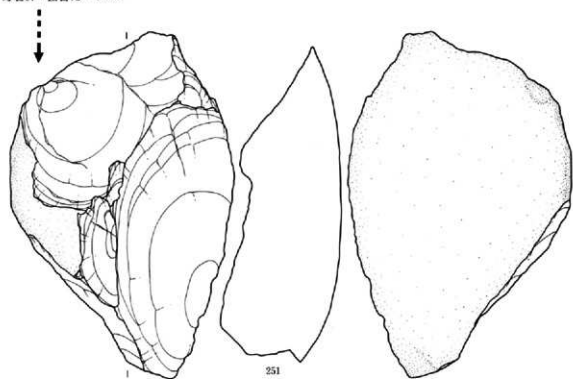


図135 第4文化層 母岩別資料、接合資料

母岩57・接合72・ホルン



母岩58・接合73・ホルン

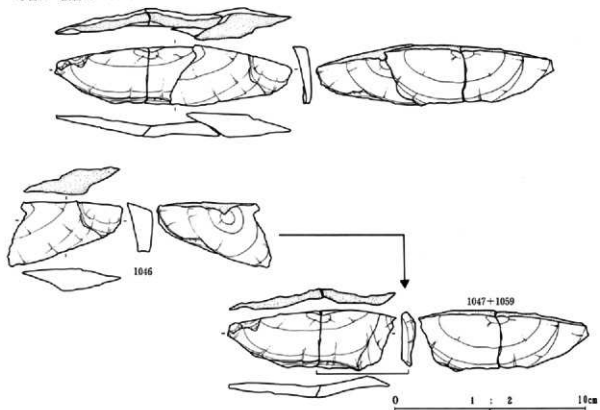


図136 第4文化層 母岩別資料、接合資料

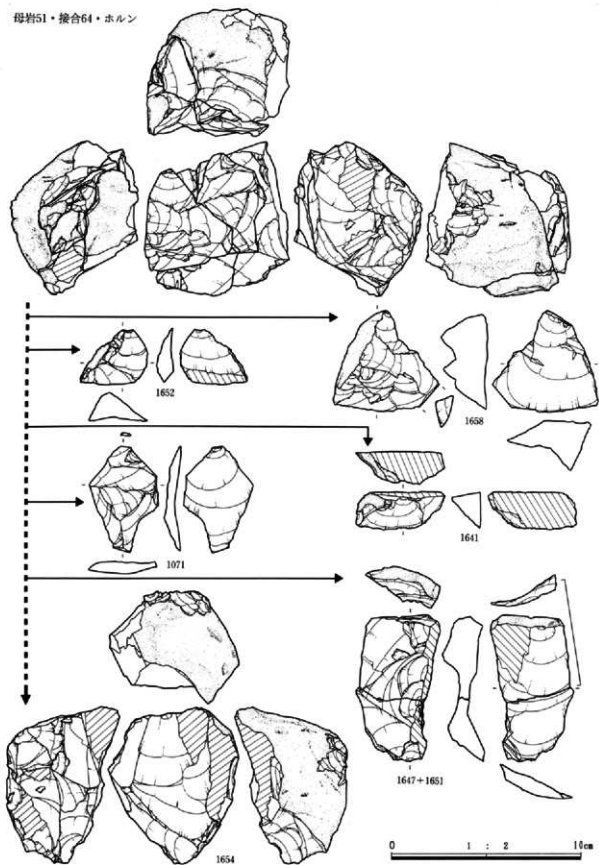
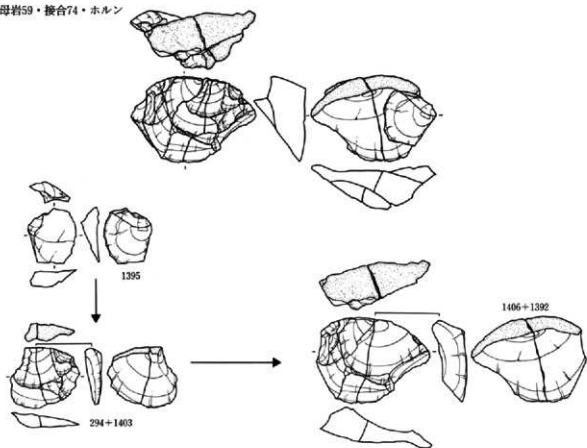


图137 第4文化層 母岩別資料、接合資料

母岩59・接合74・ホルン



母岩59・接合75・ホルン

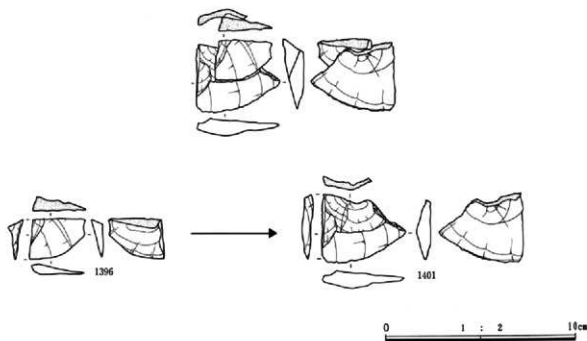


図138 第4文化層 母岩別資料、接合資料

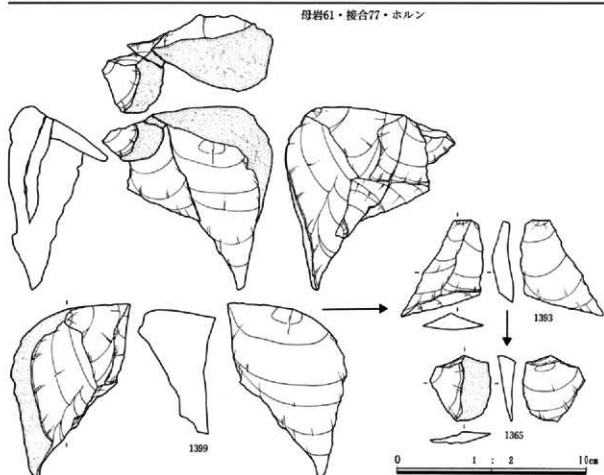
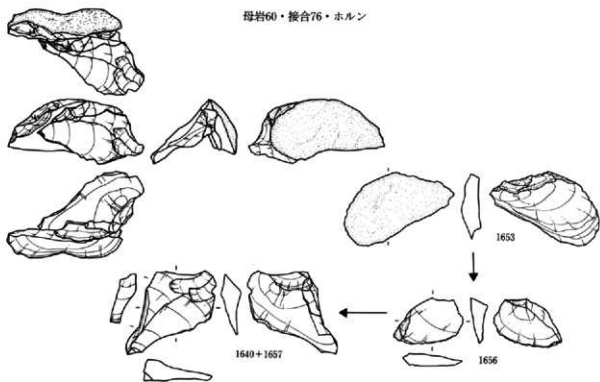


図139 第4文化層 母岩別資料、接合資料

母岩64・接合119・粗安

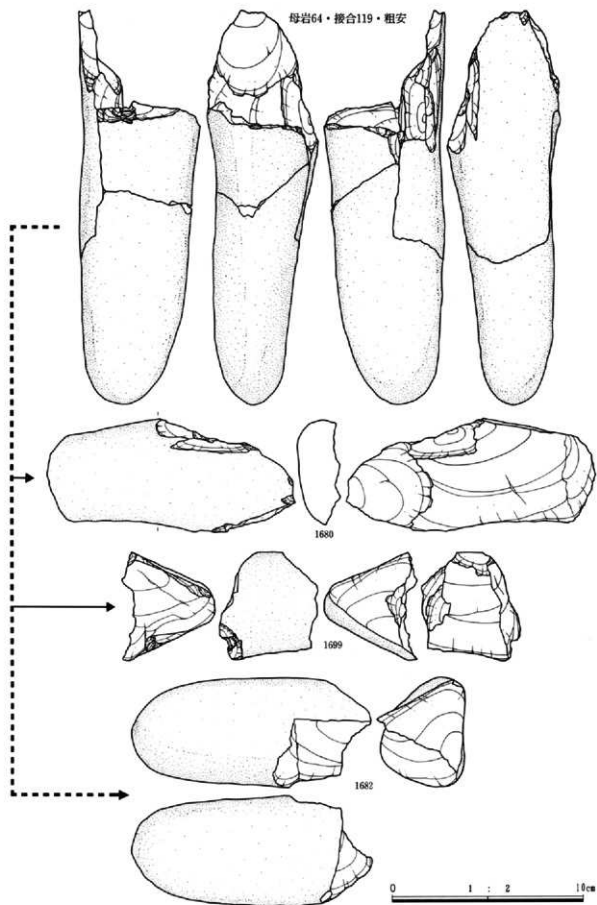


图140 第4文化層 母岩別資料、接合資料

母岩63・接合79・細安

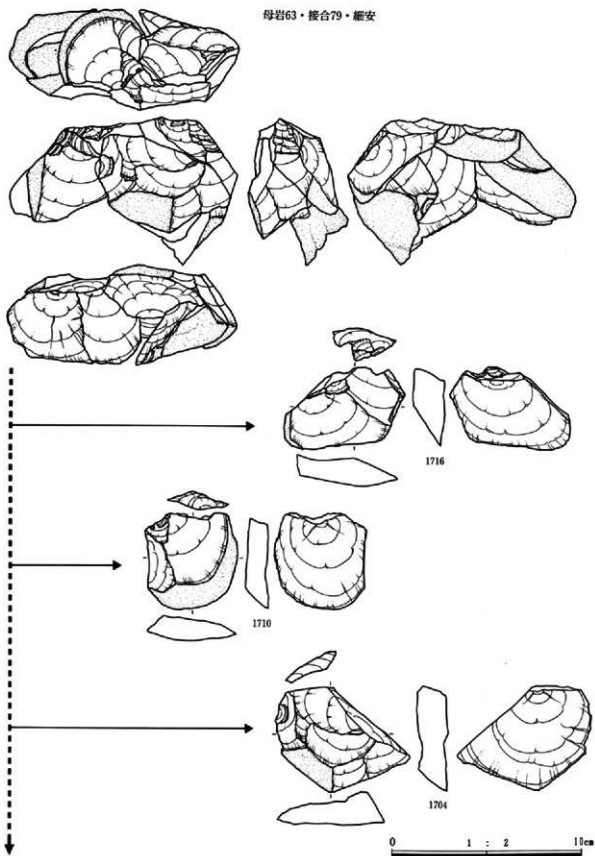


圖141 第4文化層 母岩別資料、接合資料

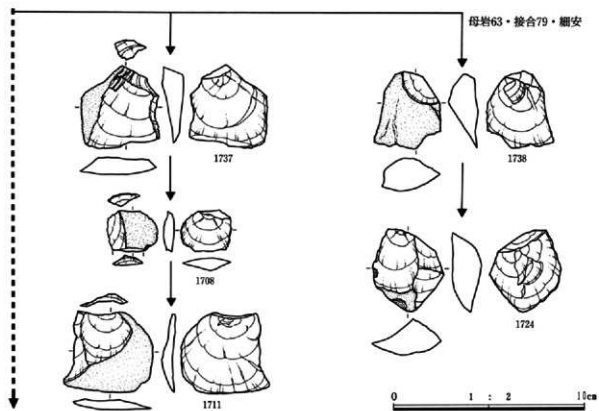


圖142 第4文化層 母岩別資料、接合資料

3. 石器の分布

I. 概要 (図143)

第4文化層は、石器が分布する地点の地理的な環境に大きな特徴がある。石器分布の東端から約20m東の地点では、旧石器時代の泥炭層が6面認められた。この地点では、ローム台地上の石器出土層位に対応するAT下位層でも泥炭層が存在することから、本石器群は低湿地の存在する環境と近接するかたちで形成されたものと考えられる。

石器は、東西約150m、南北約80mの広範囲にわたって分布する。分布の西地域で観察された石器分布のあり方は、後期旧石器時代のAT下石器群に特徴的にみられる環状ブロック群を連想させる。さらに、分布の東地域では、東西約100mにわたる帯状の石器分布が認められる。

石器の垂直分布をみると1m以上の高低差をもって出土している様相がうかがわれるが(図143)、これは石器の出土レベルを投影した図であって、北から南に向かい、西から東に向かい緩やかに傾斜した地形上に分布する様子を反映している。石器の出土層をみると、いずれの地点においてもAT極大層(VII層)の下位層であるVIII層を中心に出土しており(P234表30参照)、石器の出土層を根拠として広範囲に分布する石器群の文化層を分別することはできない。

石器以外の出土遺物としては、炭化物集中地点1ヶ所、植物遺体集中地点1ヶ所、泥炭層出土の植物遺体26点が確認された。また、泥炭層からは種実、花粉も検出され、これらの分析から本石器群が形成された当時の自然環境及び後期旧石器時代の自然環境を考察する上で貴重な結果を得ている(第7章 自然科学分析参照)。

石器分布の様相

第4文化層の石器群は、その分布が広範囲におよぶことに大きな特徴がある。そして、異なる規模の石器集中地点(ブロック)が複数集合し全体の石器群を構成していることが理解される。石器集中地点は、石器の分布が集中すると視覚的に認識されるまとまりのことである。本石器群の場合、石器の集中度合い、分布範囲の広さという点で石器集中地点のありようは多様性に富み、それが連続と連なり個々の集中地点として分離認識できない状態の箇所も観察される。

石器集中地点はいくつか集合し、特徴的な分布形態(ブロック群)として認識される。この分布形態のあり方から、地点別に石器の分布を再編成することが可能である。分布の東地域では、直径約60mにもおよぶ環状の分布とそれに付随する中央域の分布が認められ(以下、環状分布と記述)、これは後期旧石器時代のAT下出土石器群に特徴的に認められる環状ブロック群の範疇でとらえられよう。また、環状分布の東には、約100mにもおよぶ帯状の分布が認められる(以下、帯状分布と記述)。さらに、帯状分布の中央には石器分布の希薄な箇所が存在することから、西地域(以下、帯状分布西と記述)と東地域(以下、帯状分布東と記述)に分けて理解することができよう(P234図167参照)。

II. 母岩別資料、接合資料の石器分布

母岩別資料の分布図(図144)では、同一母岩の石器をそれぞれ直線で結び母岩番号を付し、接合資料の分布図(図145)では、接合資料をそれぞれ直線で結び接合番号を付してある。

接合資料の石器分布(図145)

接合資料の石器分布図をみると、全体的に近接した地域に分布する石器どうしが濃密に接合する様子が観

察される。しかし、西に占有する環状分布においては、遠距離に分布する石器どうしが接合する現象がみられる。接合7(黒曜石)、19(黒曜石)、22(黒曜石)、23(黒曜石)、25(黒曜石)、26(黒曜石)、51(黒色安山岩)、53(黒色安山岩)、59(チャート)、60(チャート)、61(チャート)、64(ホルンフェルス)、65(チャート)、70(ホルンフェルス)、72(ホルンフェルス)において、遠距離に分布する石器どうしの接合がみられる。

一方、東に展開する帯状分布では、接合45(黒色安山岩)と接合41(黒色頁岩)で10m以上離れた石器どうしが接合するだけで、その他の資料は近接した範囲で接合している。

環状分布、帯状分布西、帯状分布東を横渡するような接合関係はみられない。

母岩別資料の石器分布(図144)

母岩別資料の石器分布図をみると、多くの母岩で広範囲にわたる石器の分布状況が観察される。西の環状分布においては、母岩3(黒曜石)、6(黒曜石)、7(黒曜石)、9(黒曜石)、10(黒曜石)、12(黒曜石)、13(黒曜石)、15(黒曜石)、17(黒曜石)、18(黒曜石)、19(黒曜石)、25(珪質(硬質)頁岩)、40(黒色安山岩)、46(チャート)、47(チャート)、48(チャート)、51(ホルンフェルス)、52(チャート)、55(ホルンフェルス)、57(ホルンフェルス)で、広範囲にわたる石器の分布が認められる。

帯状分布西と帯状分布東の両地域に分布がわたる資料は、母岩50(チャート)だけであり、50m以上離れた石器が分布している。また、環状分布と帯状分布の両地域に分布がわたる資料としては、母岩4(黒曜石)、母岩9(黒曜石)、母岩17(黒曜石)、母岩54(ホルンフェルス)が上げられる。

Ⅲ. 石材別の石器分布

本石器群で確認された石器のうち、主要石材(黒曜石、黒色安山岩、黒色頁岩、硬質頁岩、珪質(硬質)頁岩、珪質頁岩、チャート、ホルンフェルス)を原材とする石器について、分布状況を示した(図150~155)。

なお、上記の主要石材製の石器合計は1303点であり、全石器出土点数(1724点)の75.6%を占める。

黒曜石製の石器分布(図150)

黒曜石製の石器は、環状分布域に多く存在する。環状分布域においては、剥片・微細剥片が比較的狭い範囲に集中するような分布状況が、いくつかの地点で観察される。これは石器製作活動の痕跡を表すものと考えられる。

黒色安山岩製の石器分布(図151)

黒色安山岩製の石器では、石刃の分布に偏在性が認められる。石刃は環状分布域には全く存在せず、帯状分布地点のみに存在する。特に、帯状分布西に、石刃、剥片、微細剥片が集中する地点が1ヶ所ある。さらに、この地点では石刃製作に関する接合資料(接合46・47・48)(図148)も観察されることから、石刃製作に関係した地点であると考えられる。

黒色頁岩製の石器分布(図152)

黒色頁岩製の石器では、分布に大きな偏在性が認められる。環状分布地域には全く存在せず、帯状分布地点のみで確認される。特に、帯状分布西に、石刃、剥片、微細剥片が集中する地点が2ヶ所認められる。それぞれの地点には石刃製作に関する接合資料(接合39、接合40・41)(図149)も存在することから、この2地点は石刃製作に関係した地点であると考えられる。

この石材では器種組成の中で石刃の占める割合が高く、黒色頁岩は石刃生産に強く結びついた石材であるといえる。

硬質頁岩・珪質（硬質）頁岩・珪質頁岩製の石器分布（図153）

硬質頁岩製の石器はナイフ形石器1点（図32 1465）を確認しただけであり、この石器は環状分布内から出土している（図157）。

珪質（硬質）頁岩・珪質頁岩製の石器は、環状分布域においては希薄な分布状況を示す一方で、帯状分布域ではいくつかの集中地点が認められる。

チャート製の石器分布（図154）

チャート製の石器は環状分布域に多く存在し、そこでは石器集中が3地点認められる。これらの集中地点は剥片、微細剥片（石核）で構成され、剥片剥離に関する接合資料（接合59、接合60、接合61）（図149）も認められることから、剥片剥離活動に関係した地点としてとらえられる。

一方、帯状分布域においては希薄な分布が観察される。石刃は3点出土しているが、いずれも帯状分布域で確認された。

ホルンフェルス製の石器分布（図155）

ホルンフェルス製の石器は環状分布域に多く存在する。そこでは石器集中は6地点認められる。これらの集中地点は剥片、微細剥片（石核）で構成され、剥片剥離に関する接合資料（接合70、接合68、接合74・75・77、接合69・71、接合73、接合64・76）（図149）も認められる。よってこれらの石器集中地点は剥片剥離活動に関係した地点としてとらえられる。

一方、帯状分布域においては、集中地点1ヶ所と石刃1点、剥片1点が認められる。この集中地点は、剥片剥離の痕跡を示す資料が集中することから（接合67）（図149）、剥片剥離活動と関係した地点と考えられる。

IV. 器種別の石器分布

局部磨製石斧の分布（図156）

局部磨製石斧は、環状分布域から1点出土した。

台形様石器の分布（図156）

台形様石器として分類した資料は57点であり、環状分布域と帯状分布域の両地域にわたり出土している。

ナイフ形石器の分布（図157）

ナイフ形石器は10点出土したが、出土地点が不明である1点を除く9点の出土位置を図示した。環状分布域では、硬質頁岩製のナイフ形石器1点（1465）と黒曜石製のナイフ形石器1点（517+518+529）の存在を確認した。一方、帯状分布域には7点のナイフ形石器が存在する。

尖頭状石器の分布（図157）

尖頭状石器として分類した資料は2点（951、1011）であり、いずれも帯状分布域から出土した。

エンドスクレイパーの分布（図158）

エンドスクレイパーは5点出土した。そのうち3点は環状分布域で、2点は帯状分布域で確認された。帯状分布域で確認された2点は黒曜石製（997）と黒色頁岩製（892）であり、いずれも石刃を素材とするエンドスクレイパーである。

彫刻刀形石器の分布（図158）

彫刻刀形石器は4点出土した。そのうち3点は環状分布域で、1点は帯状分布域で確認された。

ピエス・エスキュー・両極剥片の分布（図159）

ピエス・エスキューと両極剥片は、帯状分布域の一地点に集中して分布する。この地点ではピエス・エス

キーユと両極剥片が接合する資料（接合32、33、58、104、105）も存在しており、ピエス・エスキューに関連した作業に強く結びついた地点であるといえる。

石刃の分布（図160）

石刃は、分布のあり方に偏在性が認められる。環状分布域において確認された石刃は黒曜石製のもの（1294+1304）1点だけであり、その他の石刃は全て帯状分布域に存在する。

石核の分布（図161）

石核は環状分布域と帯状分布域の両地域にわたり散漫な分布状況を示す。その中でも石刃生産に関与した石核（778、809、822、952、1020、1034）が、帯状分布域に限って分布していることが注目される。

礫の分布（図162）

礫は環状分布域と帯状分布域の両地域にわたり分布する。環状分布域では散漫な分布状況を示すが、ほぼ礫だけで集中地点が構成される箇所が1地点認められる。一方、帯状分布域では比較的濃密な分布状況のみせる。

重量別の礫の分布状況を見ると、1000g以上の大形礫は帯状分布域に多く存在している。

礫片の分布（図162）

礫片は環状分布域と帯状分布域の両地域にわたり分布する。

4. その他の出土遺物

炭化物集中地点 (図163)

炭化物集中地点は、環状分布の北にあたる石器集中地点の一角で検出された。長径約3m、短径約1mの楕円形を呈するように分布しており、Ⅷ層とⅨ層で確認された。炭化物は全て径5mm以下の小粒であり、樹種の同定には至らなかった。

この炭化物を対象とした放射性炭素年代測定の結果、 $24970 \pm 140y$ BP (補正 $14C$ age) という値を得ている (第7章 自然科学分析参照)。

植物遺体集中地点 (図163)

石器分布地域の東端、ローム台地から低地への移行部分に相当する地点より植物遺体を検出した。出土層位は、石器出土極大層と同じⅧ層である。この地点は、ローム台地から旧石器時代の泥炭層が検出された低地への移行部にあたる。土壌は、低地部で確認された泥炭層とは明らかに層相を異にしているが、台地部分で認められるローム層とも異なり、粘土化したものである。この植物遺体は全て樹木の枝であると判断されたが、加工痕は観察できなかった。なお、この資料は残存状態が非常に悪く、樹種の同定は不可能であった。

泥炭層出土植物遺体 (写真図版 PL 6、7、8)

石器分布の東端から約20m東の地点では、旧石器時代の泥炭層が6面認められた (図143)。これらの泥炭層のうち4面からは、樹種同定に足る大きさの植物遺体が検出された (第7章 自然科学分析と巻末写真参照)。いずれの植物遺体にも加工痕は観察されなかった。

泥炭層出土の植物遺体について、樹種同定の結果等、その概略を表23に示す。

表23 泥炭層出土の植物遺体

No.	出土層位	樹種	巻末写真
2	24b (As-OP1直下)	マツ属	PL6 NO2
3	24b (As-OP1直下)	マツ属	PL6 NO3
4	24b (As-OP1直下)		PL6 NO4
5	27 (As-BP間)	トウヒ属	PL6 NO5
6	27 (As-BP間)	トウヒ属	PL6 NO6
7	27 (As-BP間)	トウヒ属	PL6 NO7
8	27 (As-BP間)	トウヒ属	PL6 NO8
9	27 (As-BP間)	トウヒ属	PL6 NO9
10	27 (As-BP間)	樹皮	PL7 NO10
11	27 (As-BP間)	トウヒ属	PL7 NO11
12	31 (As-BP直下)	トウヒ属	PL7 NO12
13	31 (As-BP直下)	トウヒ属	PL7 NO13
14	31 (As-BP直下)	広葉樹	PL7 NO14

No.	出土層位	樹種	巻末写真
15	31 (As-BP直下)	トウヒ属	PL7 NO15
16	31 (As-BP直下)	トウヒ属	PL7 NO16
17	31 (As-BP直下)	トウヒ属	PL7 NO17
18	31 (As-BP直下)	トウヒ属	PL7 NO18
19	31 (As-BP直下)	トウヒ属	PL7 NO19
20	31 (As-BP直下)	トウヒ属	PL7 NO20
21	31 (As-BP直下)	トウヒ属	PL7 NO21
22	31 (As-BP直下)	トウヒ属	PL8 NO22
23	31 (As-BP直下)	トウヒ属	PL8 NO23
24	33 (AT直上)	トウヒ属	PL8 NO24
25	33 (AT直上)	トウヒ属	PL8 NO25
26	33 (AT直上)	トウヒ属	PL8 NO26
27	33 (AT直上)	トウヒ属	PL8 NO27

※ NO は、「第7章 V. 出土木材の樹種同定」での資料番号に対応する。

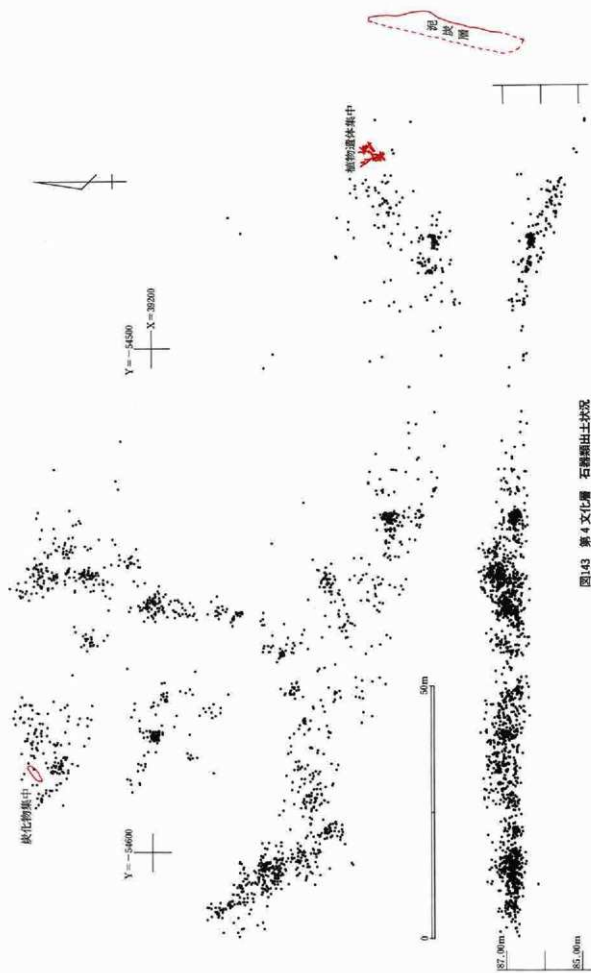


图143 第4文化层 石器出土状况

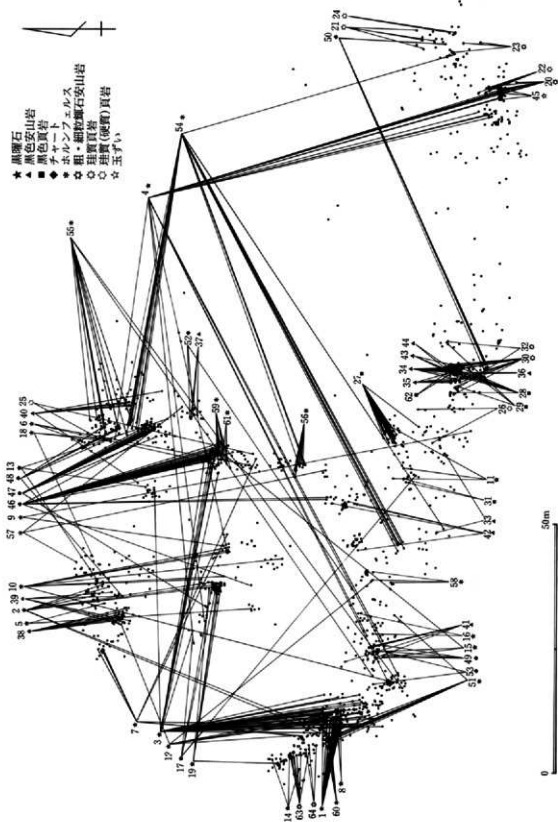


図144 第4文化層 母岩別資料 分布状況

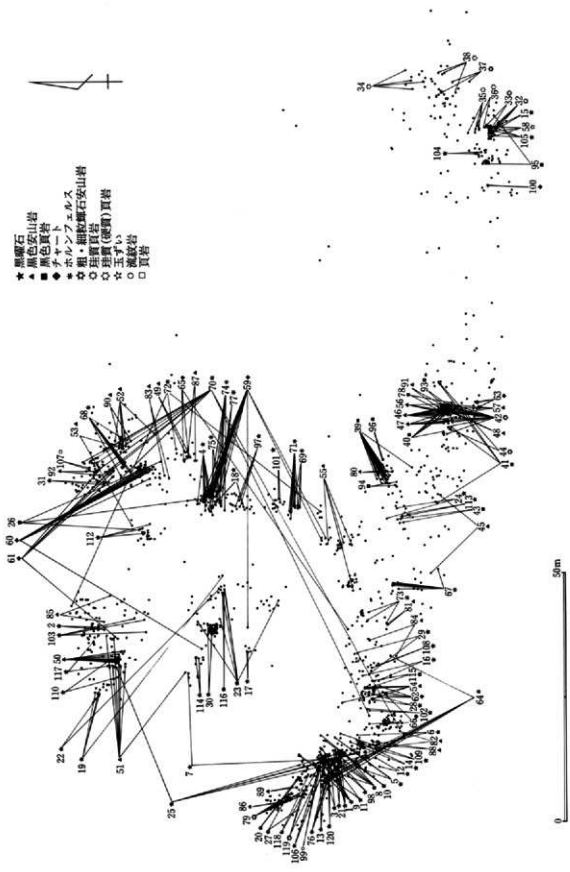
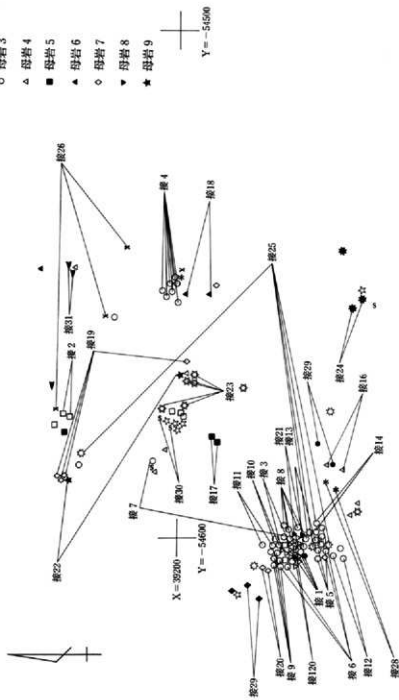


図145 第4文化層 採集資料 分布状況

- ▽ 母岩 1
- 母岩 2
- 母岩 3
- △ 母岩 4
- 母岩 5
- ▲ 母岩 6
- ◇ 母岩 7
- ▼ 母岩 8
- ★ 母岩 9
- ☆ 母岩 10
- 母岩 11
- 母岩 12
- × 母岩 13
- ◆ 母岩 14
- * 母岩 15
- 母岩 16
- ◡ 母岩 17
- ◀ 母岩 18
- ☆ 母岩 19

- ▽ 母岩 1
- 母岩 2
- 母岩 3
- △ 母岩 4
- 母岩 5
- ▲ 母岩 6
- ◇ 母岩 7
- ▼ 母岩 8
- ★ 母岩 9



★

0 50m

図146 第4文化層 母岩別資料、接合資料分布図
黒曜石類の石器

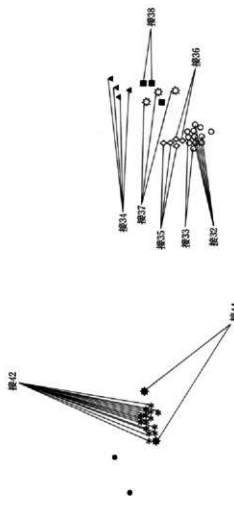
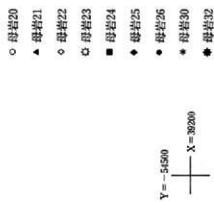


図147 第4文化層 母岩別資料・接合資料分布図
 珪質頁岩・珪質（硬質）頁岩製の石器

- 母岩33
- 母岩34
- ◇ 母岩35
- 母岩36
- ◆ 母岩37
- 母岩38
- * 母岩39
- 母岩40
- ▲ 母岩41
- ▼ 母岩42
- ▲ 母岩43
- 母岩44

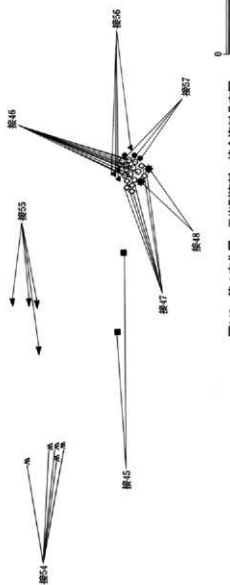
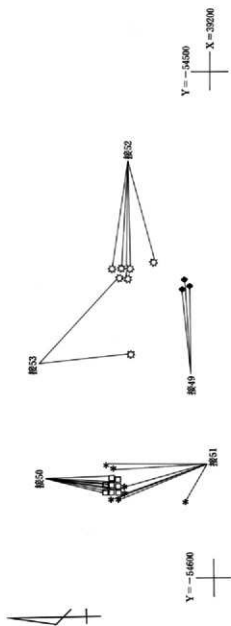


図148 第4文化層 母岩別資料、接合資料分布図
黒色安山岩製の石器

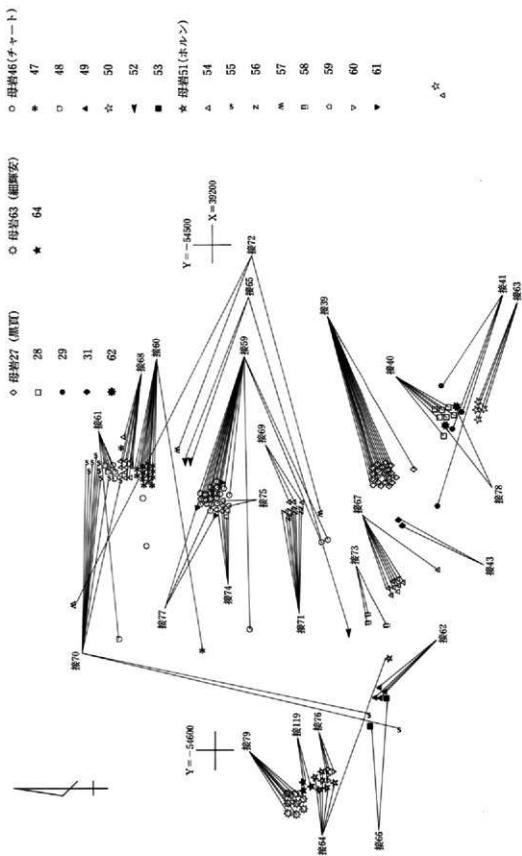


図149 第4文化層 母岩別資料、接合資料分布図
 黒色(黒頁)・チャート・ホルンフェルス
 細粒(粗粒) 輝石安山岩製の石器

石材種別	個数
黒曜石	32
角閃岩(角閃岩質片)	173
玄武岩	93
石灰岩	2
石灰	23

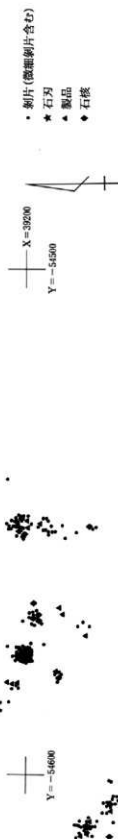
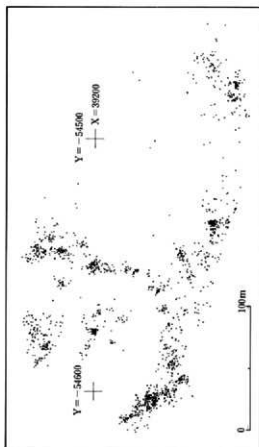
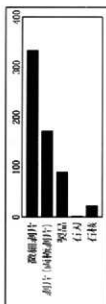
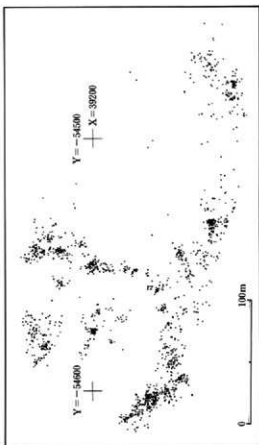
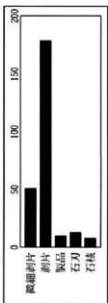


図150 第4文化層 石材別の石片分布 黒曜石

黒色安山岩注1:

種類	個数
微細剥片	31
剥片	173
製品	13
石刃	13
石核	3



- 剥片 (微細剥片含む)
- ★ 石刃
- ▲ 製品
- 石核

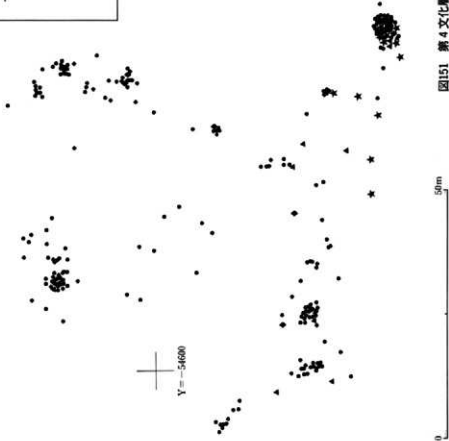
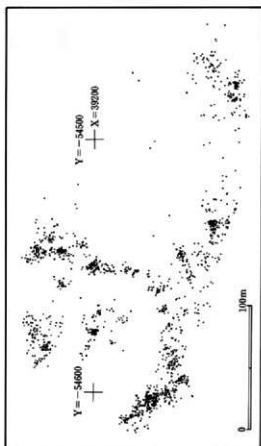
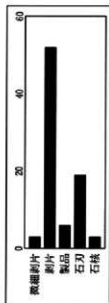


図151 第4文化層 石材別の石器分布 黒色安山岩

黒色頁岩 計

品名	個数
黒色頁岩	3
微細剥片	52
剥片	6
製品	19
石刃	3
石核	1



Y = -54600

X = 39200
Y = -54500

- 剥片 (微細剥片含む)
- ★ 石刃
- ▲ 製品
- ◆ 石核



0 50m

図152 第4文化層 石材別の石器分布 黒色頁岩

品名	個数
微細剥片	3
剥片 (同微細剥片)	53
製品	3
石刃	3
石核	3

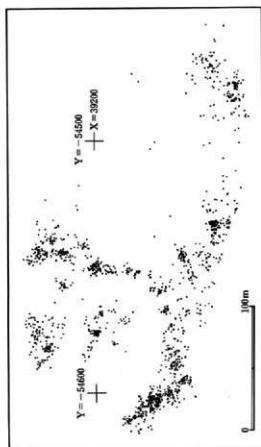
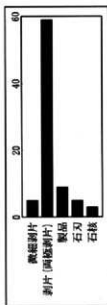
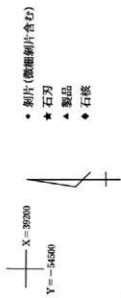
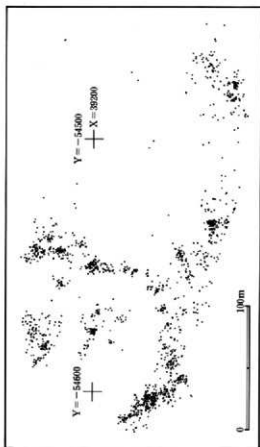
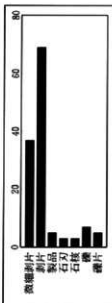


図153 第4文化層 石狩別の石器分布 珪質頁岩・珪質 (硬質) 頁岩・硬質頁岩

品類	個数
高細刮片	11
刮片	61
製品	3
石刀	3
石核	3
鏃	1
礫片	3



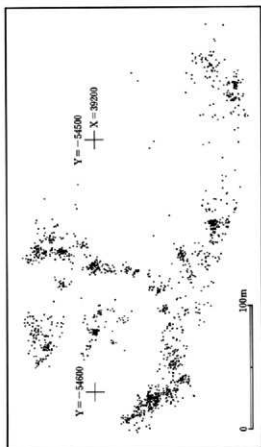
- 刮片(高細刮片含む)
- ★ 石刀
- ▲ 製品
- ◆ 石核



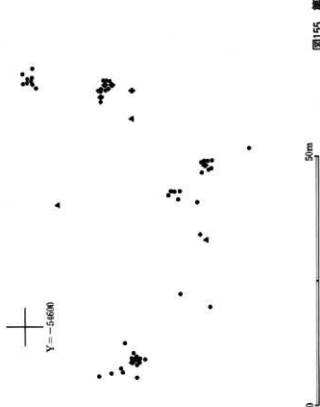
図154 第4文化層 石材別の石器分布 チャート

ホルン 131

石種	個数
微細剥片	4
剥片	63
製品	1
石刃	1
石核	11
ホルン片	2
礫	4
礫片	31



Y = -54600



- 剥片 (微細剥片含む)
- ★ 石刃
- ▲ 製品
- ◆ 石核

X = 39200
Y = -54500

0 50m

図155 第4文化層 石材別の石器分布 ホルンフェルス

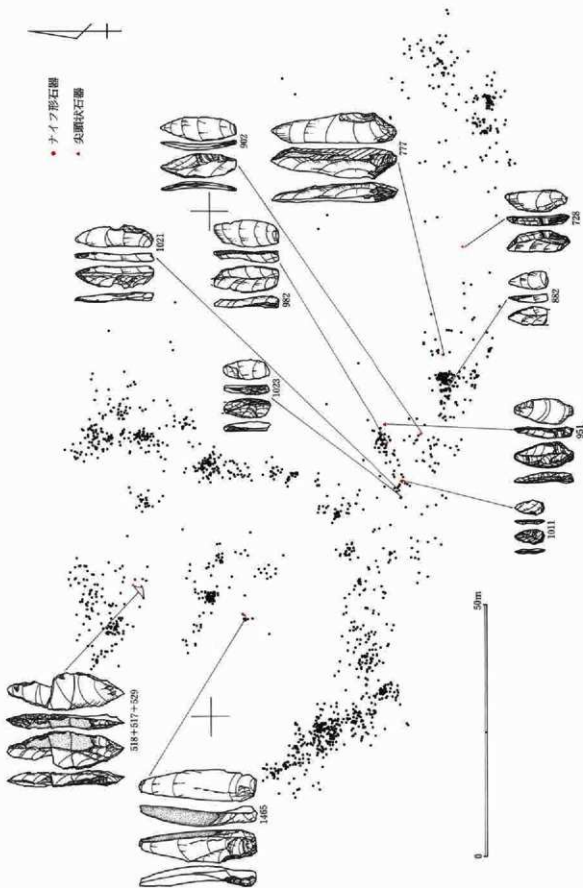


図157 第4文化層 器種別の石器分布 ナイフ形石器・尖頭状石器

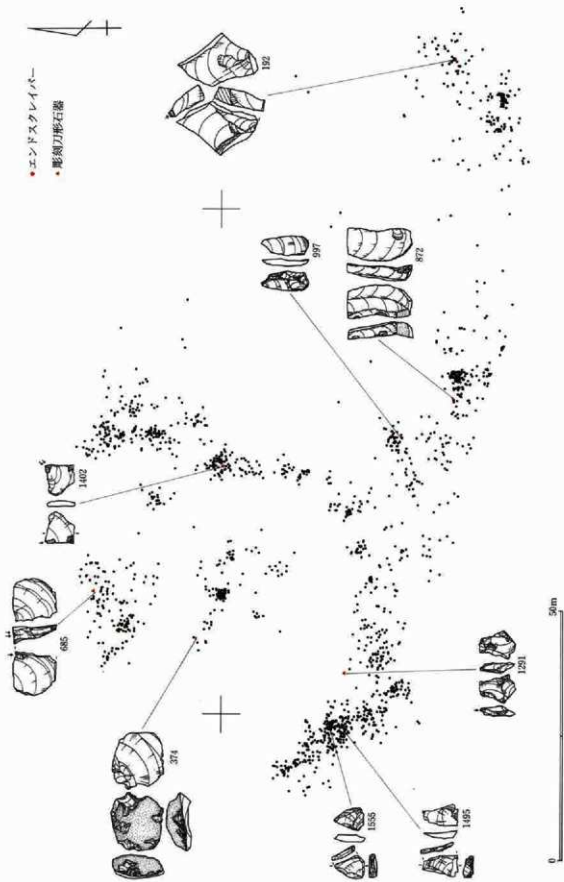


図158 第4文化層 器種別の石器分布 エンドスクレイパー・彫刻刀形石器

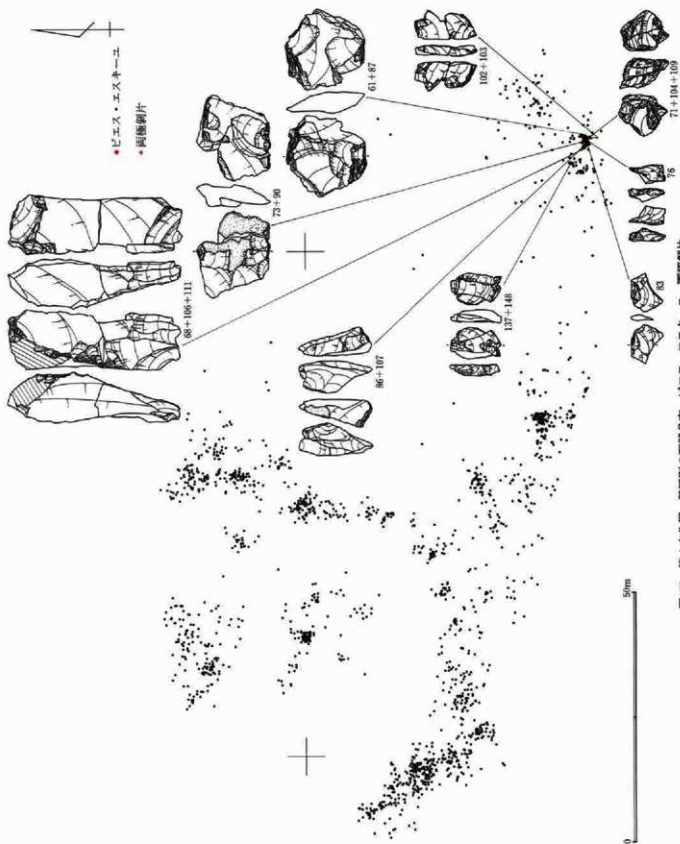


図159 第4文化層 器種別の石器分布 Jomon-Ene・古墳跡

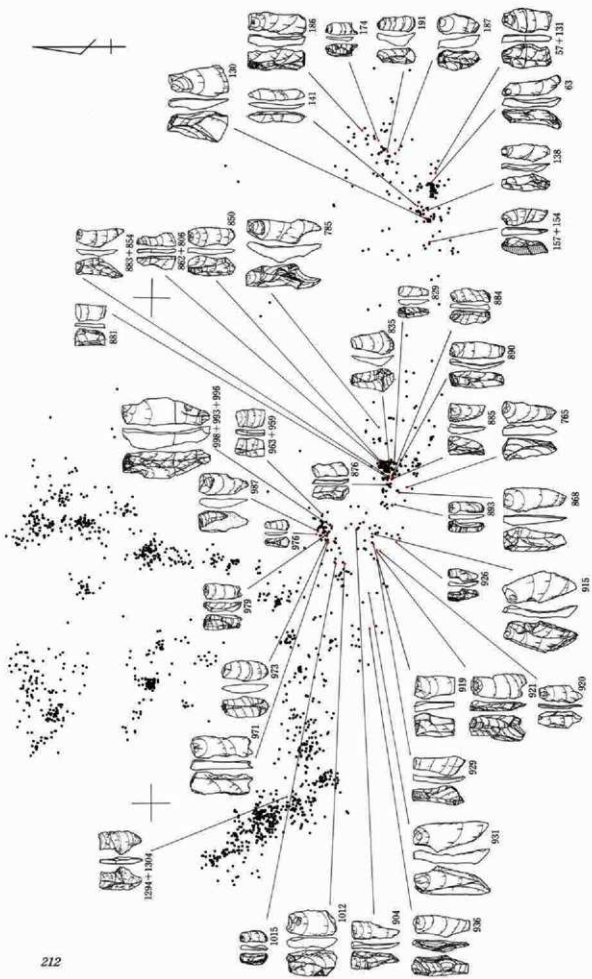


図160 第4文化層 群葬跡の石刃分布

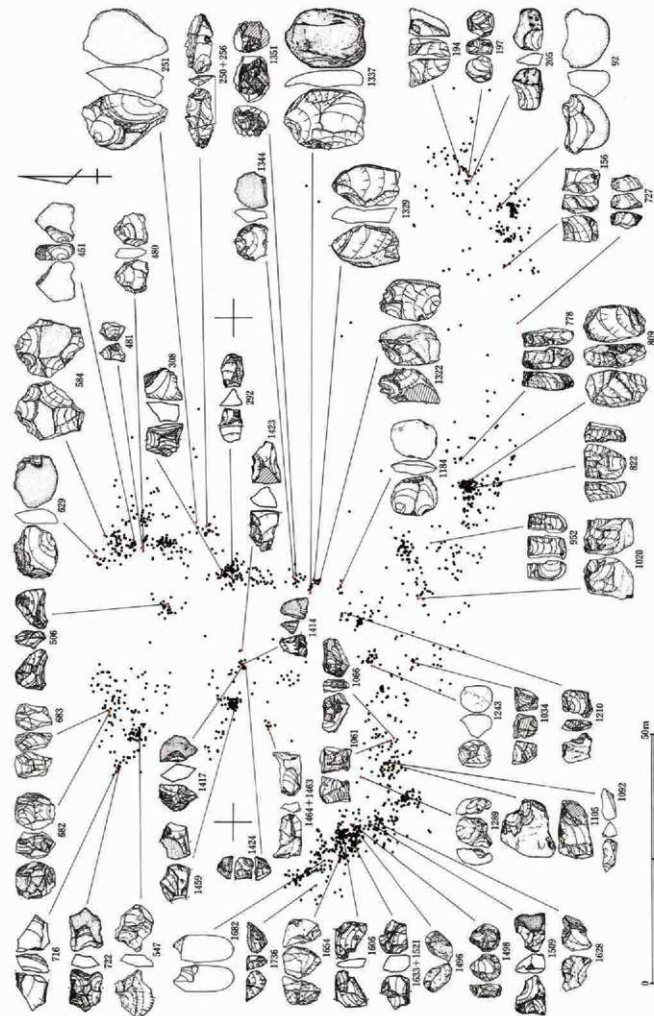


図161. 第4文化層 器種別の石器分布 石核

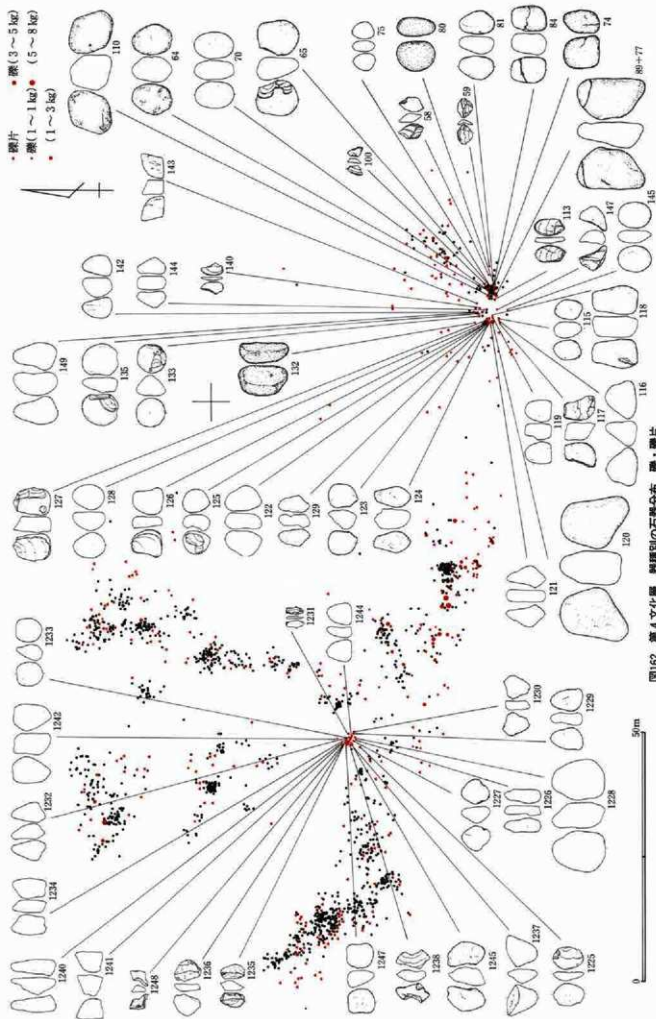


図162 第4文化層 割種別の瓦器分布 破片・破片

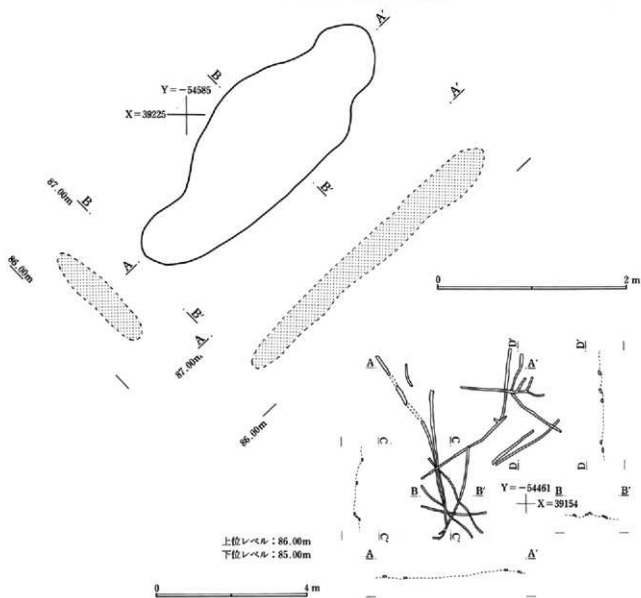
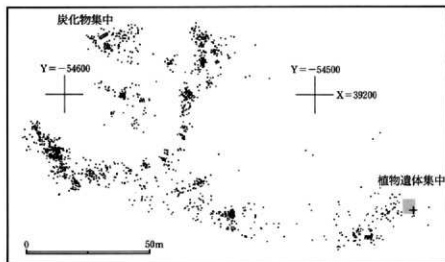


図163 第4文化層 炭化物集中地点 植物遺体集中地点 検出状況

5. 石器の石材

I. 三和工業団地 I 遺跡出土黒曜石の分析

立教大学理学部 鈴木正男

熊谷昌史

榎本義宏

〔はじめに〕

三和工業団地 I 遺跡から出土した24点の黒曜石について黒曜石分析を行なった。その結果をここに報告する。

黒曜石は、 SiO_2 に富む溶岩が急冷して生じる天然ガラスであり、その産出地は限られている。黒曜石は先史時代に石器製作のための石材として運搬され交易された。

黒曜石分析は、黒曜石の産地推定と水和層年代測定からなる。すなわち、製作技法と形式、使用痕をはじめとする黒曜石の多様な考古学的属性のうち二つ、運搬あるいは交易による移動の方向と距離（空間系）とそれが行われた年代（時間系）を同時に明らかにする。

遺跡出土黒曜石の原産地は、熱中性子放射化分析法、X線蛍光分析法、フィッシュントラック年代測定法などによって、原産地と遺跡出土の黒曜石の化学成分や噴出年代を測定し比較することによって推定される。ここでは原産地を熱中性子放射化分析と判別分析 (Suzuki & Tomura, 1983; Suzuki *et al.*, 1984a, b) によって推定し、その年代を黒曜石水和層厚測定によって推定した。

〔熱中性子放射化分析〕

産地推定には、黒曜石の産地内で均質でかつ産地間では差がある特徴をとらえることによって行われる。また、そのために用いる機器によっても異なる。

X線蛍光分析法ではケイ素 (Si)、チタン (Ti)、アルミニウム (Al)、鉄 (Fe)、マグネシウム (Mg)、カルシウム (Ca)、ナトリウム (Na)、カリウム (K)、マンガン (Mn)、ストロンチウム (Sr)、ルビジウム (Rb) などが測定できる。

熱中性子放射化分析を用いるとイースター島の黒曜石では、ヒ素 (As)、バリウム (Ba)、セリウム (Ce)、コバルト (Co)、クロム (Cr)、セシウム (Cs)、ユーロピウム (Eu)、鉄 (Fe)、ハフニウム (Hf)、ランタン (La)、ルテチウム (Lu)、ナトリウム (Na)、ネオディム (Nd)、ルビジウム (Rb)、アンチモン (Sb)、スカンジウム (Sc)、サマリウム (Sm)、タンタル (Ta)、テルビウム (Tb)、トリウム (Th)、ウラン (U)、イッテルビウム (Yb)、亜鉛 (Zn)、ジルコニウム (Zr) などが観察され産地推定に利用できる。

種々の核種に熱中性子を照射するとそれぞれの核種は放射化され、それぞれの核種に固有のエネルギーの γ 線を放出する。放射化された核種はそれぞれに固有の半減期で壊変する。したがって、冷却期間を調節することによって、産地の判別分析に有効な核種の γ 線を選択的に測定することができる。

試料の各元素の含有量は、①試料に、多種類の元素の含有量が知られている標準試料と同時に熱中性子を照射し、② γ 線を計数し、③ 試料と標準試料の γ 線のカウンタ数比、重量比、測定開始時間の差に起因する

変動を補正することによって計算される。

実際の操作は、以下のとおりである。まず、ダイヤモンドカッターを用いて、黒曜石試料の小片を切り出し、その重量を化学天秤で測り、ポリ袋に封入する。これを標準試料とともに照射キャプセルに入れ、立教大学原子力研究所 TRIGA II 型原子炉の回転試料槽 (RSR) の位置に挿入して、出力100kw で12時間熱中性子を照射する。対照する標準試料は NBS278 (Obsidian Rock) である。

約10日間冷却した後、 γ 線スペクトルを1000~3000秒計数し、標準試料との比較から、前掲の24元素中、関東・中部地域の産地推定に有効なサマリウム (Sm)、ウラン (U)、トリウム (Th)、ハフニウム (Hf)、スカンジウム (Sc)、鉄 (Fe)、ランタン (La) の7元素の含有量を測定した。

黒曜石の産地の判別には、日本全国30カ所を超える黒曜石原産地のそれぞれ100点の測定値に基づき、判別分析を用いて行った。その結果は、別表に示し、参考として判別確率を付した。

三和工業団地 I の24点の黒曜石試料の産地は、以下のとおりである。

三和工業団地 I	
和田峠	5
高原山	19
合計	24

〔黒曜石水和層年代測定法〕

黒曜石水和層年代測定法は絶対年代測定法に含められるが、地中に埋没している間に石器製作時に生じた新鮮な表面から水が内部に拡散して形成する水和層の厚さが時間の経過とともに増加することを用いている。

拡散は化学変化であるから温度（ここでは地温：効果水温度）の影響を受ける。過去に約2万年前前後の最終氷期最大亜氷期の寒冷な時期や縄文海進期の温暖な時期があったことが知られている。この結果、黒曜石水和層年代はある年代範囲で実際の時間経過よりも短くあるいは長く表現されることになる。ただし、石器製作時から現在までの累積的な温度変化のもとで形成されるから、古温度変化の変動幅がそのまま直接水和層形成に作用するわけではない。

黒曜石水和層法で測定される年代には、つぎのようなものがある。

- ① 黒曜石形成年代 (Fission Track 年代測定法の方がより適切である)
- ② 黒曜石剝落年代—たとえば露頭において角柱状に剝落しているもの
- ③ 石器製作年代
- ④ 再使用年代
- ⑤ その他偶発的な剝離年代

遺跡から出土した黒曜石の場合には、①、②、④、⑤は離散値をとることが多い。

このように考えると、黒曜石水和層法による年代の利用の仕方には、

- ① 遺跡の内部構造の解析と確認
- ② 地域内の社会構造の時間的変遷解明の補助
- ③ 地域間の社会関係の時間的変遷解明の補助

があると考えられる。

黒曜石の水和層の厚さ (L : μm) と、経過した年代 (A : a) との間には、 $A=1000 \times \frac{L^2}{k \cdot k_r}$ の関係がある。

ここに、 k は効果水和温度 (EHT) が一様と見なす地域で設定され、かつ適用される水和速度 $\left(\frac{\mu\text{m}^2}{1000\text{a}}\right)$ である。

関東地方においては、この値は、すでに野川遺跡などを基準にして、次のように設定されている (Suzuki, 1973)。

産地・露頭	WADATOGE	TAKAHARA
水和速度	7.89	1.11

また、水和速度は気温(あるいは効果水和温度(EHT))によって左右される。この場合は東京の気温を K_r ($15.3^\circ\text{C}=288.3\text{K}$)、遺跡の気温を K として、 $k_r = \exp\left(\frac{8.9 \times 10^4 (K - K_r)}{K \cdot K_r}\right)$ で算出される水和速度の補正值 (k_r) を用いる (Suzuki, 1973)。

この遺跡の補正值 k_r は、前橋と同じ0.88を用いた。

【参考】

水和速度の推定方法で現在用いられているものには、つぎの2つのものがある。

- ① 検査線法—焼けた黒曜石のフィッシュトラック年代(あるいはC-14年代)と気温による補正值
- ② 直接法—マイクロリアクターを用いた個々の遺跡出土黒曜石の水和促進実験による水和速度の直接測定と遺跡の地温の直接測定(1年間; 深さ10cm、25cm、50cm、1m、2m……2mを超えると地温の変化は小さい)

ここでは、①の検査線法によった。

実際の試料の調整は、黒曜石の剥離面に直交して切り出した小片平均約20個を、エポフォームの試料枠に入れ、エポキシ系樹脂エポフィックスと硬化剤を容積比8:1に混合した。硬化完了後、通常の手順にした

がって、厚さ約200 μm 程度の薄片に仕上げた。これを、光学顕微鏡約1,000倍で透過光観察し、その水和層の厚さをビデオプリンターのプリント上で計測した（実測倍率2,508、および2,493倍）。

〔測定結果について〕

黒曜石水和層年代測定の結果は試料番号順に別表に示した。産地ごとの検出数の時間的変遷をまとめると、和田峠産4点は8,400年前、高原山産15点は4,400年前（13点による。2点については水和層が観察されなかった）を示した。

参考文献

- Suzuki, M., 1973: Chronology of prehistoric human activity in Kanto, Japan-Part I. J. Fac. Sci., Univ. Tokyo, Sec. V (Anthropology), Vol. IV, 241-318.
- Suzuki, M. and Tomura, K., 1983: Basic data for identifying the geologic source of archaeological obsidian by activation analysis and discriminant analysis. St. Paul's Review of Science, 4, 99-110.
- Suzuki, M., Kanayama, Y., Aoki, Y., and Tomura, K., 1984a: Intrasite obsidian analysis of the Hashimoto site, Sagami-hara-shi, Kanagawa-ken, Japan. St. Paul's Review of Science, 4, 121-129.
- Suzuki, M., Kanayama, Y., Ono, A., Tsurumaru, T., Oda, S., and Tomura, K., 1984b: Obsidian analysis: 1974-1984. St. Paul's Review of Science, 4, 131-140.

三和工業団地1遺跡分析結果

母岩No.	遺物No.	Sm	U	Th	Hf	Sc	Fe	La	SAS2	年代	水和層
1	1571	7.53	3.42	14.1	5.38	9.38	1.81	31.0	TAKAHARA		
1	1554	7.00	2.42	12.5	5.58	10.50	1.84	27.8	TAKAHARA		
2	1437	7.59	2.99	14.0	5.52	8.70	1.49	30.3	TAKAHARA	4,400	2.11
3	1598	8.05	3.84	15.3	5.59	8.96	1.52	33.1	TAKAHARA	4,400	2.30
4	1419	7.94	3.89	14.5	5.42	8.42	1.44	33.7	TAKAHARA	4,400	2.19
4	82	7.43	2.71	13.7	5.38	8.22	1.42	31.8	TAKAHARA		
5	667	7.96	3.52	15.1	6.14	8.87	1.58	32.6	TAKAHARA	4,400	1.61
6	638	7.41	3.40	14.0	5.59	8.48	1.48	31.0	TAKAHARA	4,400	1.96
7	1624	7.66	3.13	14.1	5.61	8.74	1.55	31.1	TAKAHARA	4,400	1.57
7	1377	7.39	3.01	13.2	5.48	9.10	1.59	31.0	TAKAHARA		
8	1518	7.58	2.59	14.3	5.32	8.13	1.48	32.2	TAKAHARA	4,400	2.05
9	768	7.92	3.34	13.9	6.24	9.58	1.69	32.3	TAKAHARA	4,400	2.09
10	1163	7.63	3.61	14.3	5.54	8.52	1.45	32.8	TAKAHARA	4,400	2.06
11	960	8.72	11.3	33.0	5.21	6.10	0.541	28.5	WADATOGI	8,400	8.11
12	1060	7.59	3.65	14.6	5.35	8.48	1.46	31.9	TAKAHARA		
12	1723	7.25	2.38	13.2	5.55	7.99	1.36	30.5	TAKAHARA		
13	675	7.42	3.10	13.9	5.23	8.03	1.43	30.6	TAKAHARA	4,400	2.13
14	1758	8.57	10.9	32.2	4.89	5.95	0.527	27.8	WADATOGI	8,400	7.15
15	263	7.26	3.23	13.6	5.20	8.07	1.42	31.1	TAKAHARA	4,400	2.51
16	1534	7.47	3.26	14.4	6.02	8.79	1.56	30.6	TAKAHARA	4,400	1.88
17	1009	8.41	10.5	32.5	5.40	5.84	0.511	26.8	WADATOGI	8,400	7.94
18	664	7.76	3.47	14.6	5.69	8.61	1.53	31.9	TAKAHARA	4,400	2.21
19	1750	8.83	10.9	32.6	5.10	5.93	0.592	28.2	WADATOGI	8,400	7.37
19	1016	11.9	12.6	30.6	4.90	5.74	0.494	37.3	WADATOGI		

判別分析における産地の判別確率

母岩No.	遺物No.	産地	高原山	和田時
1	1571	TAKAHARA	1.0000	
1	1554	TAKAHARA	1.0000	
2	1437	TAKAHARA	1.0000	
3	1598	TAKAHARA	1.0000	
4	1419	TAKAHARA	1.0000	
4	82	TAKAHARA	1.0000	
5	667	TAKAHARA	1.0000	
6	638	TAKAHARA	1.0000	
7	1624	TAKAHARA	1.0000	
7	1377	TAKAHARA	1.0000	
8	1518	TAKAHARA	1.0000	
9	768	TAKAHARA	1.0000	
10	1163	TAKAHARA	1.0000	
11	960	WADATOGI		1.0000
12	1060	TAKAHARA	1.0000	
12	1723	TAKAHARA	1.0000	
13	675	TAKAHARA	1.0000	
14	1758	WADATOGI		1.0000
15	263	TAKAHARA	1.0000	
16	1534	TAKAHARA	1.0000	
17	1009	WADATOGI		1.0000
18	664	TAKAHARA	1.0000	
19	1750	WADATOGI		1.0000
19	1016	WADATOGI		1.0000

※この二つの表は、立教大学理学部、鈴木正男氏、熊谷昌史氏、榎本義宏氏による黒曜石産地分析の結果表(三和工業団地分析結果、判別分析における産地の判別確率)に、本報告書の編者である津島が分析資料の母岩Noと資料Noを付け加えたものである。

母岩Noは、本報告中に記載されている一連の母岩番号に対応し、資料Noは同じく石割番号に対応している。

II. 第4文化層出土頁岩類の同定

飯島 静男

当遺跡出土の石器類のうち、珪質頁岩類は、その特徴から黒色頁岩、硬質頁岩、珪質（硬質）頁岩および珪質頁岩（狭義）に分類された。

黒色頁岩は中東・飯島（1984）によって記述されたものと同じである。この岩石の産出する地域ははじめ三國峠周辺の赤谷黒色頁岩層分布地域と推定されたが、その後飯島（1996）は谷川連峰を越えた新潟側に主産地がある可能性を述べた。黒色頁岩に同定される岩石は利根川中・下流の河床礫としても少なからずみられるが、堅さの点でそれらは石器として出土する岩石とは似て非なるものである（飯島 1993）。

硬質頁岩はきめの細かい珪質頁岩で、やや油脂状光沢の認められるものをそう呼んだ。当遺跡では1点のみである。この種の珪質頁岩は群馬県内での産出は知られていない。東北地方で出土する石器石材に類似している。

珪質（硬質）頁岩とした岩石は、硬質頁岩に似ているが、光沢に乏しく県内に類似する岩石が産出する可能性が残る。黄褐～赤褐色および灰緑色の緻密な岩石である。

珪質頁岩はやや透明感のある堅いものが利根川その他県内のいくつかの河川の礫に少量みられる。当遺跡で珪質頁岩としたものはそれとは異なり、黒色頁岩に近いややきめの細かいもの、硬質頁岩に似た不透明黄褐色のものなどである。これらの原産地は特定できない。

中東静志・飯島静男 1984「群馬県における旧石器・縄文時代の石器石材」『群馬県立歴史博物館年報』5 pp.28-36

飯島静男 1993「今井白山遺跡の岩石について」『今井白山遺跡』pp.186-171

飯島静男 1996「上栗須寺前遺跡の岩石」『上栗須寺前遺跡群Ⅲ』pp.503-307

Ⅲ. 第4文化層出土黒色安山岩の分析

井上昌美、桜井美枝

はじめに

本稿では、三和工業団地1遺跡第4文化層出土の黒色安山岩製石器と、周辺地域に所在する原産地採取の黒色安山岩について、偏光顕微鏡による観察を行うものである。

黒色安山岩は、その原産地及び採取可能地域が限定される岩石である。近年産地分析が行われるようになり、原産地についてのデータもそろってきている。筆者らも群馬県周辺の原産地について、河川での採取可能地域の調査を行っている⁽¹⁾。今回は、県内の原産地の他に、栃木・茨城県方面の原産地も加えて検討を行う。これは、本遺跡が県東部に位置すること、本遺跡出土の黒曜石の一部が栃木県高野山産と特定されている点を考慮したものである⁽²⁾。本来の目的は原産地の特定であるが、現在のところ栃木・茨城県方面の原産地の試料が不十分であるため、今回は予察にとどめたい。

各産地の黒色安山岩の特徴

八風山 八風山は長野県と群馬県の県境に位置し、黒色安山岩は鮮新世の火山噴出物と考えられている。この黒色安山岩を香坂川で採取した。特徴は石基部分に長柱状と正方形の斜長石が存在すること、またそれと直交方向の薄片では、斜長石の結晶の縁が微細な結晶に浸食されたような状態で、はっきりしないことなどがあげられる。

荒船山 荒船山は群馬県の南西部に位置し、黒色安山岩は中新世の火山噴出物と考えられている。この安山岩は鍋川や西牧川などで採取できる。特徴は斑晶が多く、斜長石の斑晶は内部が汚れたものが多い。石基部分には粒状の輝石や鉄鉱物が目立ち、またかなり汚れている。

武尊山 群馬県の北東部に位置し、黒色安山岩は更新世の火山噴出物である。この安山岩は利根川や片品川などで採取できる。斑晶は比較的小さく汚れは認められない。集斑状を呈するものが多い。石基部分の斜長石は針状～細い長柱状で、流理構造がはっきりしているものとそうでないものがある。また一部に気泡と思われる円形～楕円形の穴がある。武尊山の試料は複数のタイプが認められる。

八溝山系 八溝山系は栃木県と茨城県の県境に位置し、中生代以前の古期岩類と周縁の新第三系からなる。この八溝山系中に黒色安山岩が分布する。芳賀富士・七会・那珂川・久慈川などで採取できる。斑晶は大きく、斜長石は内部が汚れている。石基部分は流理構造はあまり認められず、不均質である。

大洗海岸 茨城県の大洗海岸に露頭する礫層中の円礫として黒色安山岩が産出する。斑晶の内部や石基部分には汚れが目立つ。直交する2方向の薄片を作成すると、石基は流理構造が明瞭な方向とそうでない方向がある。

なお、栃木県・茨城県の黒色安山岩については、現在のところ試料が少なく、必ずしも産地を代表するものとはいえない状態である。

三和工業団地1遺跡出土の黒色安山岩

遺跡出土の黒色安山岩22点について、それぞれ任意の方向とそれに直交する方向の2枚の薄片を作成した。その結果、約半数の試料が同じ特徴を持つことが確認できた。以下同様の特徴を持つグループごとに記載を

行う。

Aタイプ 試料番号166、398、810、995、1346、548、654、847、914、994、840、700 斑晶は少なく比較的きれいで、集斑状を呈するものあり。石基は片方では斜長石の流理構造が明瞭で輝石類が粒状であるが、直交する方向では流れはなく輝石類が棒状である。No700、840は両方向とも流理があまりはっきりせず、輝石類は粒状～棒状を呈するが、これは薄片を作成した角度の差によるものと思われる。ガラスは淡褐色だが、No398は黄褐色で他と異なる。

Bタイプ 試料番号249、362 薄片中には単斜輝石の斑晶が認められなかった。わずかではあるが円形の空隙がある。石基部分の斜長石は針状で、片側で流理構造が明瞭である。この2つの試料は武尊山の試料に類似する点が多い。

Cタイプ 試料番号1139、1196 斑晶は輝石が少ない。石基部分は全体的に茶褐色の汚れが目立つ。2試料とも、両方向で流理構造はあまりはっきりしない。石基部分の汚れの状況は大洗海岸の試料と類似するが、断定はできない。

Dタイプ 試料番号180、1042 斑晶は比較的きれいで、大きな斑晶は集斑状である。石基部分は両方向とも流理構造はあまり明瞭ではなく、斜長石は長柱状と正形状の2種類が存在する。

Eタイプ 試料番号427、1307 斑晶は単斜輝石が少ない。斜長石は内部が汚れているものがある。石基部分はNo427が細粒、No1307が粗粒であるが、全体的に茶褐色の汚れが目立つ。No427は片方で流理構造が明瞭で輝石類が粒状である。斜長石は針状。

Fタイプ 試料番号1715 輝石の斑晶は隅丸方形のものが多い。平行ニコル下で赤色をした扇形の鉱物が2個認められた。石基部分は片方で流理構造があり斜長石が長柱状と正形状を示すのに対し、もう片方では流理構造はあまりなく、斜長石の縁がぼやけてははっきりしない。この石基部分の特徴は八風山の試料と類似する。

Gタイプ 試料番号1091 輝石の斑晶が大きいのが特徴である。石基部分は結晶が粒状であるためか、流理構造はあまりはっきりしない。不透明鉱物が目立つがガラス部分も多い。

まとめ

三和工業団地I遺跡出土の黒色安山岩製石器22点についての偏光顕微鏡観察の結果、その特徴からAからGまでの7つのグループに分けることができた。この差は、原産地による違いを表しているものと思われ、本遺跡には複数の原産地の黒色安山岩が持ち込まれていると推測できる。

このうち、もっとも多いAタイプは、県内の他の遺跡にも認められる。また、Bタイプは武尊山産、Fタイプは八風山産の可能性が高い。このほかのタイプに関しては、筆者らが従来観察してきた群馬県周辺の3つの原産地（武尊山、荒船山、八風山）とは大きく異なる特徴を示した。黒曜石の産地同定の結果からも、三和工業団地I遺跡には東方の石が持ち込まれており、これらが栃木・茨城方面原産の黒色安山岩である可能性が考えられよう。ただし、現状では原産地の試料が少なく、各産地の特徴を把握しきれない状況にあるため、産地の特定はできない。今後は、各原産地のサンプル数をまして特徴を把握するとともに、群馬県内でも中～東毛の地域においては、栃木・茨城方面の黒色安山岩が持ち込まれた可能性を考慮して、産地同定を行う必要があらう。

黒色安山岩の原産地サンプルの採取にあたっては、飯島静男氏、荒川竜一氏、鈴木素行氏にご指導、ご協

力いただいた。末筆ながら、記して感謝いたします。

三和工業団地 I 遺跡出土の黒色安山岩 観察表

試料名	斑 晶					石				珪晶量 (%)	タイプ	
	Pl	最大 (mm)	Cpx	Opx	鉄鉱物	組 織	Pl	輝石	不透明鉱物			ガラス
1 香坂川	◎	0.9	△	○	○	Hp	◎	○	○	△	6.5	八風山
2 市ノ置	◎	1.4	○	○	○	ls	◎	○	○	○	4.5	荒船
3 木の根沢	◎	1.5	○	○	○	Hp	◎	△	○	△	5.4	武尊
4 片品川	◎	1.3	△	○	△	Hp	◎	○	○	○	4.2	武尊
5 芳賀富士	◎	1.9	○	△	○	Hp, ls	◎	○	△	○	4.7	八溝
6 七倉仲郷	◎	1.3	○	○	△	ls	◎	◎	△	△	1.7	八溝
7 久慈川大宮	◎	1.5	△	△	○	ls	◎	△	○	△	1.0	八溝
8 大洗海岸	◎	0.6	△	○	○	Hp	◎	○	○	○	1.7	大洗
166	○	0.6	△	△	○	Hp	◎	○	○	△	3.7	A
548	○	0.5	△	×	△	Hp	◎	○	○	○	0.9	A
654	○	0.6	△	△	△	Hp	◎	○	○	○	2.2	A
700	○	0.8	△	△	○	Hp	◎	○	○	○	2.2	A
810	○	1.0	△	△	○	Hp	◎	○	○	○	5.3	A
840	○	0.5	△	△	△	Hp	◎	○	○	○	1.9	A
847	○	1.0	×	×	△	Hp	◎	○	○	○	2.1	A
914	○	1.0	×	△	△	Hp	◎	○	○	○	2.4	A
994	○	0.6	△	△	△	Hp	◎	○	○	○	3.4	A
995	○	0.6	×	×	△	Hp	◎	○	○	△	1.0	A
1346	○	0.3	△	△	○	Hp	◎	○	○	○	3.4	A
398	○	0.6	△	△	△	Hp	◎	○	○	○	1.4	A
249	◎	0.8	×	△	△	Hp	◎	○	△	△	4.8	B
362	◎	1.0	×	○	△	Hp	◎	△	○	△	4.2	B
1139	◎	0.5	×	△	○	Hp	◎	○	△	△	1.0	C
1196	◎	0.4	△	△	△	Hp	◎	○	△	△	6.4	C
180	◎	0.7	×	△	○	Hp	◎	○	○	○	5.9	D
1042	◎	0.9	△	△	○	Hp	◎	○	○	○	7.7	D
427	◎	1.1	△	○	○	Hp	◎	△	△	△	2.4	E
1307	◎	0.7	△	△	○	ls	◎	○	△	△	2.1	E
1715	◎	0.6	○	○	○	Hp	◎	○	○	△	15.4	F
1091	◎	0.8	△	○	○	Hp	◎	○	○	○	4.0	G

※石器の薄片については、断面積の小さいものが多く、珪晶量の数値、斑晶の種類については、それを考慮する必要がある。

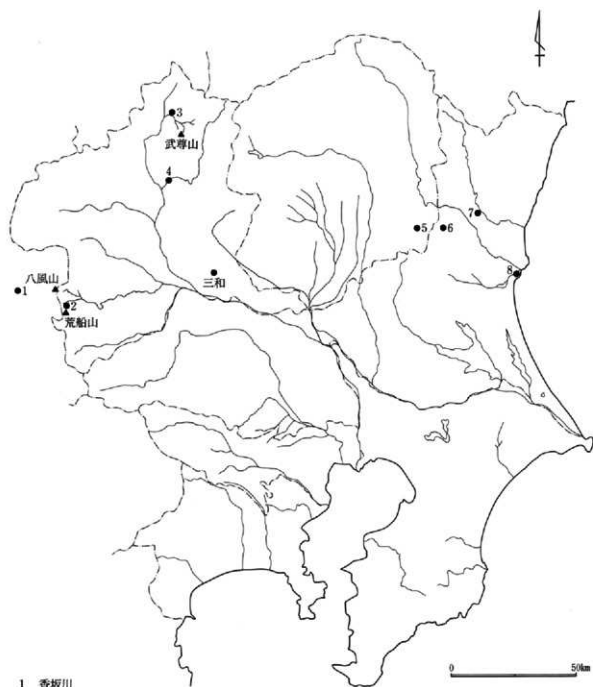
Pl……斜長石、Cpx……単斜輝石、Opx……斜方輝石

註

- (1) 黒色安山岩の定義については、中東・飯島 1984による
- (2) 板井・井上・関口 1993
- (3) 本書第6章5-1参照
- (4) 甘栗町天引狐崎遺跡、天引向原遺跡A区、白倉下原遺跡A区などの出土石器の中に、同様なタイプのものが見られる。職員基一氏は、このタイプを武尊山産と判定しており(職員 1995)、筆者もその可能性が高いものと考えている。

引用・参考文献

- 中東精志・飯島静男 1984 「群馬県における旧石器・縄文時代の石器石材—黒色頁岩と黒色安山岩—」 『群馬県立歴史博物館年報5』
 日本の地質「関東地方」編集委員会 1986 『日本の地質3 関東地方』 共立出版株式会社
 板井美枝・井上昌美・関口博幸 1993 「群馬県における石器石材の研究(1) — 額川流域における石器石材の調査—」 『研究紀要11』
 (財)群馬県埋蔵文化財調査事業団
 職員基一 1995 「群馬県における石器石材」 『石器石材—北関東の礫石とその流通を中心として—』 予稿集 岩宿フォーラム実行委員会



- 1 香坂川
- 2 市ノ置
- 3 木の根沢
- 4 片品川
- 5 芳賀富士
- 6 七会仲郷
- 7 久慈川大宮
- 8 大洗海岸

黒色安山岩の採取地点

Ⅳ．大間々扇状地構成礫の調査と石器石材の獲得

遺跡内低地部における大間々扇状地構成礫の調査

遺跡の低地からは、As-B直下検出の湧水点と昭和52年当時（農地区画整備事業前）の湧水点を確認した（P7図4参照）。これらの湧水点とそれに伴う低地の一部は、大間々扇状地の礫層が露出した状態であった。第4文化層の形成時、この低地には湧水点と低湿地が存在したことが想定される（第2章 2. 基本層序参照）。そのため、この低地域が、石器石材の採取地である可能性が考えられる。

このような問題意識から、遺跡内の低地において獲得可能な石材を明らかにするため、大間々扇状地構成礫の調査をおこなった。

調査方法としては、1m×1mの範囲から石器石材として適当と考えられる大きさの自然礫を任意に100個採集し、礫種、大きさ（長軸、中軸、短軸）、形状（球、円盤、小判、棒）、円磨度（極角、角、亜角、歪円、円、極円）を記録した（図165）。調査地は、三和工業団地1遺跡内の低地部の2地点（No1地点とNo2地点）である。

低地部が石器石材の採取地である可能性

大間々扇状地の形成を考えると、その構成礫は渡良瀬川上流域の足尾山地の地質学的な特徴を反映するものと予想される。実際、今回の調査結果をみると（表28、29）、足尾山地に分布する石材が矛盾なく組成されている（中東・飯島 1984）。また、この調査結果は、礫種という点で、現渡良瀬川河床における構成礫の調査結果とも矛盾しない（桜井 1995）。

今回の構成礫調査の結果と出土石器を比較検討し、遺跡内の低地が石器石材の採取地である可能性を考えていきたい。

第4文化層の石器群には159点の礫が組成される。礫は、他の石器類のように集団の移動に伴い遺跡間を移動する可能性は低い器種、つまり管理、保持される程度の低い器種としてとらえられよう。その器種としての性格を考えると、居住地近くで調達するといった現地性の高いものと理解できる。

出土礫の礫種をみると、変珪岩2点だけが今回の礫調査で確認されなかったものである（表24、25）。変珪岩は、チャートまたはホルンフェルスが接触交代作用を受けたもので、実際に足尾山系に分布する石材である。よって、今回の礫調査に変珪岩が含まれていないのはサンプリング上の問題であって、大間々扇状地の礫層中に組成されるものにとらえて差し支えないであろう。また、出土礫の円磨度をみると、極円は0点であるが全体的に円磨度の高いものの割合が高く、これは河床礫からの採集を表すものと考えられる（表27）。構成礫についても、円磨度の高いものの割合が高く河床礫の特徴を示すと考えられる。

一方、大きさと形状の二点で構成礫と出土礫を比較すると、両者は必ずしも一致した傾向を示してはいない



低地部での大間々扇状地構成礫の調査



い。たとえば、大きさという点で両者を比較したグラフをみると、構成礫の方がより集中した範囲に分布する(図164)。また、形状を比較した表をみても、両者は一致した傾向を示してはいない(表26)。しかし、これらは構成礫調査時のサンプリングの偏りや、あるいは旧石器時代の集団の礫選択時の志向性が反映したものと判断するのが妥当であって、当地が礫の採取地であることを積極的に否定するものではないであろう。

以上のような考察から、遺跡内低地の大間々扇状地構成礫は、出土礫の採取先である条件を十分に備えていると判断できよう。先述したような礫の性格を考慮すると、遺跡に近接する低地が礫の採取地である可能性は高いと考えられる。

次に、礫以外の石器について、遺跡内の低地が石器石材の獲得地である可能性について検討していきたい。今回の調査結果と第4文化層の石器石材を礫種という面で比較すると、この構成礫中から採取可能な礫種は、ホルンフェルス、チャート、細粒(粗粒)輝石安山岩、砂岩、頁岩、流紋岩である。ところが、本石器群では、砂岩製、頁岩製、流紋岩製の石器は、出土点数が少なく接合資料も存在しないことから、原石の形態的特徴を観察することが不可能であって、石材の採取地を考える情報に欠ける。一方、接合状態から原石の形態が復元可能であり、採取地を考察するに足る石器石材は、ホルンフェルス、チャート、細粒(粗粒)輝石安山岩である。ホルンフェルス製の石器については9母岩中7母岩(母岩51、54、55、56、57、60、61)、チャート製の石器については7母岩中6母岩(母岩46、47、48、49、52、53)、細粒(粗粒)輝石安山岩製の石器については2母岩中2母岩(母岩63、64)が原石の状態が復元可能である(石器実測図参照)。

これらの資料の円磨度をみると、母岩53(チャート)が亜角礫である以外は、いずれも円または亜円の資料であり、円磨度が高く河床礫の性格を備えている。また、大きさと形状の観点から、これらの資料を今回の構成礫調査の結果と比較しても、低地の扇状地構成礫から十分採取可能であると判断される。

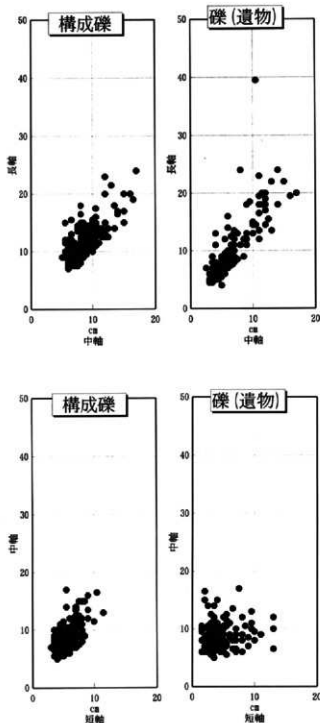


図164 形態比較 構成礫と出土礫

以上のことから、ホルンフェルス製、チャート製、細粒（粗粒）輝石安山岩製の石器石材は、遺跡内の低地で採集することが可能と判断される。これらの石器石材の各母岩別資料、接合資料を観察すると、剥片生産の初期工程が認められる資料が圧倒的に多いこと（第6章 6 考察 II 石器製作技術 参照）、そしてそれが原石に近い状態で復元されることが理解される。これらのことから、前述の石器石材が遺跡からそれほど遠くない箇所で調達されたと理解できる。しかし、石器が集団の移動に伴って携帯されることを考えると、遺跡内の低地がその獲得地であると直截的に判断はできない。現渡良瀬川河床礫の調査で、今回の調査と同様の結果が得られていることから（桜井 1995）、ホルンフェルス製、チャート製、細粒（粗粒）輝石安山岩製の石器石材は、旧渡良瀬川⁽³⁾の河床で広く採集可能な石材と考えられる。したがって、それらの石器石材は、遺跡から半径 5 km 以内あるいは 10 km 以内の範囲で採取したと想定される現地性の高い石材と理解するのが妥当であろう（図166）。その採集地の有力な一つとして、遺跡内の低地が存在するのであろう。

- (1) 大岡ヶ扇状地の構成礫の同定は、桜井美枝氏（Rf）群埋文と井上昌美氏（現群馬県立歴史博物館）による。
- (2) 坂島静男氏の御教授による。
- (3) 大岡ヶ扇状地目には、As-BP を含むローム層以上の土層が堆積することから、第4文化層の石器群が形成された AT 降下以前の年代には、扇状地目面に渡良瀬川が流れていたと考えられる。よって、現在の大岡ヶ扇状地目とされる範囲は、石器石材の獲得可能地としてとらえられよう。

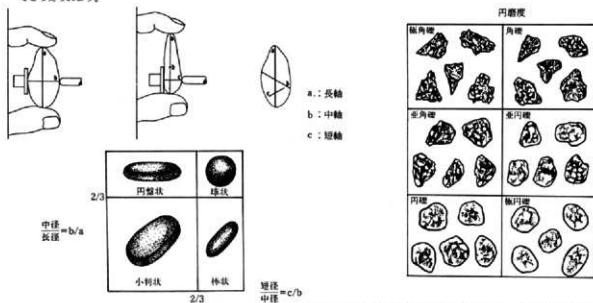


表24 構成礫の種類 (No.1・2地点合計)

岩石名(石材)	数量	%
細粒(粗粒)輝石安山岩	75	37.5%
溶結凝灰岩	47	23.5%
凝灰岩	14	7.0%
安山岩	13	6.5%
砂岩	12	6.0%
チャート	10	5.0%
石英斑岩	8	4.0%
流紋岩	6	3.0%
ホルンフェルス	4	2.0%
凝灰角礫岩	3	1.5%
凝岩	2	1.0%
頁岩	2	1.0%
輝緑凝灰岩?	1	0.5%
石英閃緑岩	1	0.5%
デイサイト	1	0.5%
輝緑岩	1	0.5%
合計	200	100%

表25 出土礫の種類

岩石名(石材)	数量	%
粗粒輝石安山岩	81	50.9%
細粒輝石安山岩	3	1.9%
溶結凝灰岩	42	26.4%
砂岩	16	10.1%
チャート	7	4.4%
ホルンフェルス	7	4.4%
変理岩	2	1.3%
輝緑岩	1	0.6%
合計	159	100%

表26 形状の比較

(No.1・2地点)		(遺物)	
形状	数量	形状	数量
球	23	球	34
円盤	1	円盤	42
小判	157	小判	38
棒	19	棒	20

表27 円磨度の比較

(No.1・2地点)		(遺物)	
円磨度	数量	円磨度	数量
極角	0	極角	0
極角	8	極角	4
亜角	37	亜角	47
亜円	52	亜円	59
円	63	円	24
極円	40	極円	0

表28 遺跡内低地部の構成礫調査結果 No.1 地点

No.	調査地点	岩石名(石材)	長軸	中軸	短軸	形状	円率度
1	三和No.1	凝灰角礫岩	20.0	15.0	7.5	小判	亜円
2	三和No.1	細粒(粗粒)輝石安山岩	14.5	7.5	7.0	棒	極円
3	三和No.1	流紋岩	9.5	6.5	4.5	棒	角
4	三和No.1	細粒(粗粒)輝石安山岩	13.5	11.5	7.5	小判	極円
5	三和No.1	チャート	12.5	10.5	7.5	小判	亜角
6	三和No.1	凝灰岩	11.0	8.0	5.0	小判	円
7	三和No.1	細粒(粗粒)輝石安山岩	12.0	8.0	5.0	小判	円
8	三和No.1	細粒(粗粒)輝石安山岩	12.0	6.0	4.5	小判	亜角
9	三和No.1	凝灰角礫岩	11.5	10.5	5.5	円盤	亜円
10	三和No.1	チャート	8.5	7.0	4.5	小判	亜角
11	三和No.1	凝灰角礫岩	9.0	5.0	4.0	棒	円
12	三和No.1	細粒(粗粒)輝石安山岩	7.5	7.0	5.5	球	極円
13	三和No.1	砂岩	12.5	9.0	4.0	小判	極円
14	三和No.1	溶結凝灰岩	8.5	6.0	4.0	小判	円
15	三和No.1	溶結凝灰岩	9.0	5.5	4.5	小判	亜円
16	三和No.1	砂岩	9.5	6.5	5.5	球	角
17	三和No.1	ホルンフェルス	11.5	9.5	5.5	小判	亜角
18	三和No.1	溶結凝灰岩	13.5	7.5	5.5	小判	亜角
19	三和No.1	溶結凝灰岩	14.5	8.0	5.0	小判	亜円
20	三和No.1	細粒(粗粒)輝石安山岩	14.5	9.5	5.0	小判	亜角
21	三和No.1	溶結凝灰岩	15.0	10.5	6.5	小判	亜角
22	三和No.1	細粒(粗粒)輝石安山岩	7.0	6.0	6.0	球	亜円
23	三和No.1	細粒(粗粒)輝石安山岩	10.5	7.0	6.5	小判	亜円
24	三和No.1	細粒(粗粒)輝石安山岩	11.0	6.5	4.5	小判	円
25	三和No.1	輝緑凝灰岩?	11.0	7.0	4.0	小判	亜円
26	三和No.1	溶結凝灰岩	9.5	7.0	5.0	小判	円
27	三和No.1	細粒(粗粒)輝石安山岩	14.5	9.0	6.5	小判	亜角
28	三和No.1	溶結凝灰岩	13.0	12.0	6.0	小判	円
29	三和No.1	細粒(粗粒)輝石安山岩	11.0	6.0	4.0	棒	極円
30	三和No.1	溶結凝灰岩	9.0	7.5	7.5	球	円
31	三和No.1	細粒(粗粒)輝石安山岩	7.5	6.5	5.0	球	亜円
32	三和No.1	細粒(粗粒)輝石安山岩	9.0	7.5	4.5	小判	極円
33	三和No.1	細粒(粗粒)輝石安山岩	11.0	6.5	4.5	小判	亜角
34	三和No.1	溶結凝灰岩	9.0	6.5	5.5	小判	円
35	三和No.1	溶結凝灰岩	9.5	7.0	5.5	小判	極円
36	三和No.1	細粒(粗粒)輝石安山岩	10.0	7.0	5.5	棒	円
37	三和No.1	凝灰岩	10.5	7.0	4.5	小判	円
38	三和No.1	細粒(粗粒)輝石安山岩	10.0	5.5	3.5	小判	極円
39	三和No.1	溶結凝灰岩	10.5	8.0	5.0	小判	亜円
40	三和No.1	流紋岩	10.5	6.0	5.5	小判	亜角
41	三和No.1	溶結凝灰岩	15.0	8.0	6.5	小判	亜円
42	三和No.1	チャート	8.0	6.0	4.0	小判	円
43	三和No.1	輝緑岩	10.5	7.0	5.5	小判	亜角
44	三和No.1	実質安山岩	7.5	6.0	5.0	棒	円
45	三和No.1	細粒(粗粒)輝石安山岩	9.0	8.0	5.0	小判	亜円
46	三和No.1	細粒(粗粒)輝石安山岩	11.5	8.0	5.0	小判	亜円
47	三和No.1	溶結凝灰岩	9.5	7.0	4.0	小判	亜角
48	三和No.1	凝灰岩	14.0	11.0	7.5	小判	円
49	三和No.1	溶結凝灰岩	10.5	6.5	6.0	小判	亜円
50	三和No.1	凝灰岩	9.0	8.0	4.0	小判	円
51	三和No.1	実質安山岩	12.5	12.0	7.0	小判	亜角
52	三和No.1	細粒(粗粒)輝石安山岩	14.0	9.0	5.5	小判	亜円
53	三和No.1	凝灰岩	12.0	8.5	6.5	小判	極円
54	三和No.1	実質安山岩	13.0	6.5	3.5	小判	角
55	三和No.1	チャート	14.0	12.5	7.5	小判	亜角
56	三和No.1	溶結凝灰岩	10.0	8.5	6.5	球	円
57	三和No.1	細粒(粗粒)輝石安山岩	10.0	6.5	4.5	小判	極円
58	三和No.1	細粒(粗粒)輝石安山岩	9.0	7.0	4.5	小判	亜角
59	三和No.1	チャート	10.5	6.5	5.5	小判	角
60	三和No.1	頁岩	10.5	6.5	5.0	小判	円

No.	調査地点	岩石名(石材)	長軸	中軸	短軸	形状	円率度
61	三和No.1	石英斑岩	20.0	16.0	9.0	小判	円
62	三和No.1	細粒(粗粒)輝石安山岩	9.5	9.0	7.0	球	亜円
63	三和No.1	デイサイト	12.5	8.5	3.5	小判	角
64	三和No.1	実質安山岩	12.0	6.5	4.5	棒	極円
65	三和No.1	溶結凝灰岩	13.5	10.0	6.5	小判	亜角
66	三和No.1	細粒(粗粒)輝石安山岩	12.5	10.0	5.5	小判	亜円
67	三和No.1	細粒(粗粒)輝石安山岩	13.0	10.0	5.5	小判	円
68	三和No.1	チャート	9.0	7.0	4.5	小判	亜角
69	三和No.1	チャート	10.5	9.0	6.0	小判	亜角
70	三和No.1	細粒(粗粒)輝石安山岩	9.0	7.0	6.5	球	円
71	三和No.1	溶結凝灰岩	15.0	15.0	8.0	小判	円
72	三和No.1	細粒(粗粒)輝石安山岩	16.5	14.0	5.5	小判	極円
73	三和No.1	凝灰岩	10.0	9.0	5.5	小判	円
74	三和No.1	石英斑岩	12.0	8.0	5.5	小判	亜円
75	三和No.1	頁岩	10.0	7.5	3.5	小判	円
76	三和No.1	凝灰岩	10.0	7.0	4.5	小判	円
77	三和No.1	細粒(粗粒)輝石安山岩	15.0	12.0	7.5	小判	極円
78	三和No.1	実質安山岩	9.0	7.0	4.0	小判	極円
79	三和No.1	溶結凝灰岩	12.0	10.0	5.0	小判	亜円
80	三和No.1	実質安山岩	12.0	5.5	5.0	棒	亜円
81	三和No.1	凝灰岩	10.0	7.5	4.0	小判	円
82	三和No.1	実質安山岩	11.5	6.5	6.0	棒	亜円
83	三和No.1	細粒(粗粒)輝石安山岩	9.0	7.5	4.5	小判	円
84	三和No.1	細粒(粗粒)輝石安山岩	9.0	7.0	4.5	小判	円
85	三和No.1	石英斑岩	7.5	7.5	4.5	小判	亜角
86	三和No.1	細粒(粗粒)輝石安山岩	9.0	7.0	5.0	小判	極円
87	三和No.1	砂岩	14.5	10.5	7.0	小判	亜円
88	三和No.1	泥岩	10.0	8.5	5.0	小判	亜円
89	三和No.1	溶結凝灰岩	8.5	7.0	3.0	小判	亜円
90	三和No.1	溶結凝灰岩	12.0	8.0	5.0	小判	亜角
91	三和No.1	溶結凝灰岩	11.0	7.0	5.0	小判	亜円
92	三和No.1	溶結凝灰岩	8.5	6.0	5.0	小判	亜円
93	三和No.1	細粒(粗粒)輝石安山岩	9.5	7.0	6.0	小判	極円
94	三和No.1	凝灰岩	8.0	8.0	5.0	小判	極円
95	三和No.1	細粒(粗粒)輝石安山岩	7.5	6.0	6.0	球	円
96	三和No.1	細粒(粗粒)輝石安山岩	15.0	12.0	6.5	小判	極円
97	三和No.1	溶結凝灰岩	12.5	10.5	5.5	小判	亜円
98	三和No.1	石英斑岩	12.5	8.0	5.5	小判	亜円
99	三和No.1	実質安山岩	10.0	6.5	5.5	小判	亜円
100	三和No.1	溶結凝灰岩	9.0	6.0	5.0	小判	亜角

長さ・中径・短径の単位はcm

表29 遺跡内低地部の構成地層調査結果 №2 地点

No.	調査地点	地石名(石材)	長軸	中軸	短軸	形状	円度
1	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	12.5	11.5	7.0	小判	円
2	三和№2	砂岩	14.5	8.0	6.0	小判	円
3	三和№2	チャート	11.5	11.0	8.0	球	歪円
4	三和№2	実質安山岩	11.0	9.0	8.5	球	歪角
5	三和№2	溶結凝灰岩	14.0	13.5	7.0	小判	歪円
6	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	24.0	17.0	5.5	小判	円
7	三和№2	砂岩	11.0	10.5	7.0	小判	歪円
8	三和№2	石英斑岩	11.0	9.0	7.0	球	歪角
9	三和№2	溶結凝灰岩	20.0	12.0	9.0	小判	歪円
10	三和№2	石英閃緑岩	16.5	8.0	5.0	小判	円
11	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	21.5	13.0	11.5	棒	棒円
12	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	13.0	9.0	6.5	小判	棒円
13	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	11.0	9.0	8.5	球	歪円
14	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	23.0	12.0	8.0	小判	棒円
15	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	14.0	10.0	5.0	小判	棒円
16	三和№2	砂岩	12.0	9.0	8.5	球	歪角
17	三和№2	溶結凝灰岩	17.0	15.0	8.5	小判	円
18	三和№2	実質安山岩	13.5	8.5	5.0	小判	角
19	三和№2	溶結凝灰岩	13.5	10.0	5.0	小判	円
20	三和№2	溶結凝灰岩	14.0	11.5	5.0	小判	歪円
21	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	13.5	10.0	6.5	小判	棒円
22	三和№2	溶結凝灰岩	18.0	13.5	9.0	小判	歪円
23	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	13.5	11.5	10.0	球	棒円
24	三和№2	溶結凝灰岩	17.5	10.5	7.0	小判	歪円
25	三和№2	溶結凝灰岩	13.5	9.5	8.0	棒	棒円
26	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	10.5	6.0	6.0	棒	円
27	三和№2	溶結凝灰岩	16.0	10.5	7.0	小判	歪円
28	三和№2	ホルンフェルス	19.0	16.5	10.5	小判	歪角
29	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	10.5	8.0	5.5	小判	円
30	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	11.0	7.0	7.0	球	歪円
31	三和№2	溶結凝灰岩	12.5	10.5	4.5	小判	円
32	三和№2	砂岩	10.0	10.0	8.0	球	歪円
33	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	15.0	10.0	5.5	小判	歪円
34	三和№2	チャート	8.5	7.5	4.5	小判	歪角
35	三和№2	実質安山岩	15.0	8.5	6.0	小判	棒円
36	三和№2	紀岩	10.5	7.0	6.0	棒	歪円
37	三和№2	砂岩	10.5	10.0	6.5	小判	歪角
38	三和№2	溶結凝灰岩	17.0	14.0	7.0	小判	円
39	三和№2	溶結凝灰岩	13.5	8.0	6.0	棒	円
40	三和№2	実質安山岩	13.0	8.5	6.0	小判	棒円
41	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	12.0	9.5	7.0	小判	円
42	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	10.5	7.0	3.5	小判	円
43	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	10.0	9.0	8.0	球	歪円
44	三和№2	凝灰岩	13.5	11.0	4.5	小判	棒円
45	三和№2	溶結凝灰岩	18.0	8.0	8.0	棒	歪円
46	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	12.5	12.5	7.0	小判	歪角
47	三和№2	溶結凝灰岩	15.0	5.5	5.0	棒	円
48	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	13.0	10.0	6.0	小判	棒円
49	三和№2	砂岩	11.5	7.0	6.5	小判	円
50	三和№2	凝灰岩	11.0	8.5	5.5	小判	棒円
51	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	12.0	8.5	7.0	棒	角
52	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	10.0	7.0	5.5	小判	棒円
53	三和№2	凝灰岩	12.0	10.0	8.0	球	円
54	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	17.5	10.5	6.0	小判	円
55	三和№2	流紋岩	9.5	8.0	5.5	小判	円
56	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	11.5	9.0	4.5	小判	円
57	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	13.0	9.5	6.0	小判	円
58	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	13.0	11.0	6.5	小判	歪角
59	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	15.5	6.5	5.5	棒	円
60	三和№2	凝灰岩	13.0	8.5	7.0	小判	歪角

No.	調査地点	地石名(石材)	長軸	中軸	短軸	形状	円度
61	三和№2	実質安山岩	10.0	7.5	5.0	小判	棒円
62	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	15.5	10.0	8.0	小判	歪角
63	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	14.5	10.0	6.0	小判	角
64	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	9.0	8.0	6.5	球	円
65	三和№2	石英斑岩	14.5	9.5	4.0	小判	歪角
66	三和№2	溶結凝灰岩	13.0	9.0	7.5	小判	歪円
67	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	11.0	10.0	4.0	小判	円
68	三和№2	砂岩	10.5	8.5	4.0	小判	円
69	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	12.5	8.0	5.5	小判	円
70	三和№2	流紋岩	12.0	8.5	5.0	小判	歪角
71	三和№2	石英斑岩	12.5	10.0	5.5	小判	円
72	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	10.5	8.5	4.5	小判	棒円
73	三和№2	溶結凝灰岩	10.5	8.0	3.5	小判	歪円
74	三和№2	溶結凝灰岩	12.5	8.0	4.5	小判	歪角
75	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	9.5	8.5	3.0	小判	棒円
76	三和№2	ホルンフェルス	15.5	10.0	3.5	小判	円
77	三和№2	ホルンフェルス	11.0	6.0	5.0	棒	円
78	三和№2	流紋岩	11.0	9.0	6.0	小判	歪円
79	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	11.0	7.0	6.0	小判	歪円
80	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	10.5	8.0	6.0	小判	歪円
81	三和№2	溶結凝灰岩	9.0	8.5	6.5	球	歪円
82	三和№2	溶結凝灰岩	10.0	8.5	6.5	球	歪円
83	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	11.0	7.5	4.0	小判	歪円
84	三和№2	溶結凝灰岩	11.5	5.5	5.0	棒	円
85	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	10.0	8.5	5.0	小判	歪円
86	三和№2	溶結凝灰岩	12.0	8.0	4.5	小判	円
87	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	12.5	10.0	5.0	小判	棒円
88	三和№2	流紋岩	11.0	8.0	4.0	小判	棒円
89	三和№2	凝灰岩	10.5	7.5	5.0	小判	棒円
90	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	10.5	9.0	4.5	小判	棒円
91	三和№2	溶結凝灰岩	14.5	9.0	5.0	小判	棒円
92	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	14.0	7.5	5.5	小判	棒円
93	三和№2	砂岩	10.0	7.0	6.5	小判	円
94	三和№2	チャート	8.0	6.5	5.0	球	円
95	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	10.0	8.0	4.0	小判	円
96	三和№2	石英斑岩	9.0	8.0	4.0	小判	歪角
97	三和№2	溶結凝灰岩	10.0	8.0	6.5	小判	歪円
98	三和№2	砂岩	11.0	7.0	4.5	小判	歪円
99	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	10.5	9.0	3.5	小判	円
100	三和№2	細粒(粗粒)輝石安山岩	9.0	7.0	4.5	小判	円

V. 石器石材の獲得

第4文化層の石器石材に対するここまでの議論を総括して、本文化層における石器石材の獲得について考察していきたい。

石器石材の原産地と採取可能地

本石器群の黒曜石製の石器は、19の母岩別資料に分類された(P112表22)。各母岩別資料から1点あるいは2点の石器を抽出し、黒曜石原産地分析の対象資料としている(Ⅰ、三和工業団地遺跡出土黒曜石の分析参照)。その結果、15母岩が高原山産、4母岩が和田峠産という報告を得ている。

頁岩類の石器については、その特徴から4つに分類された(Ⅱ、第4文化層出土頁岩類の同定参照)。硬質頁岩と分類された資料は、東北地方で石器石材として多用されている頁岩に類似することから、同地方から搬入された石器である可能性が高い。当遺跡からは、ナイフ形石器1点のみの出土である。珪質(硬質)頁岩、珪質頁岩と分類された資料について、その原産地は特定できないようである。

黒色頁岩については、これまでの研究により、利根川支流の赤谷川流域に広く分布することが知られている(中東・飯島 1984 磯貝 1995)。前橋周辺の利根川中流において黒色頁岩が採取可能とする河床調査結果もある(桜井 1995)。しかし一方で、それは出土石器より堅く、石器石材としては不適であるという意見もある(Ⅱ、第4文化層出土頁岩類の同定参照)。石器石材として適した質のものは、群馬県では「谷川連峰の稜線とその南面の川原」で確認されるにすぎないらしい(飯島 1996)。これらの飯島氏の一連の論考に従えば、利根川中・下流では石器石材に適した黒色頁岩を採取することは出来ず、利根川支流赤谷川水系のより上流域がその採取可能地とされようか。

黒色安山岩製の石器22点について、岩石プレパラートを作成し、その産地推定をおこなっている(Ⅲ、第4文化層出土黒色安山岩の分析参照)。その結果、分析対象資料は7つにグループ分けされるものの、原産地同定には至っていない。これまで群馬周辺の黒色安山岩の原産地としては、武尊山、荒船山、八風山が知られている(飯島・中東 1984 磯貝 1995)。その採集可能地として、武尊山のは片品川・利根川中流域(桜井 1995)、荒船山のは鍋川上流～下流(桜井・関口・井上 1993 桜井 1995)、八風山のは香坂川(桜井・関口・井上 1993)が考えられている。今回の分析で原産地を確定できた資料はないが、当遺跡の位置を考えればこれら3地点を原産地とする黒色安山岩が本石器群に組成されることは十分ありうる。

最近の論考では、茨城県大洗海岸の大洗礫層に産するガラス質黒色安山岩が、石器石材として利用されていることが報告されている(山本 1997 柴田 1997 柴田・山本・高松 1998)。遺跡から東方の高原山に産する黒曜石が多用されているという原産地分析結果を考えると、同じく東方面に位置する大洗海岸あるいは八溝山地に産する黒色安山岩が本石器群に組成される可能性も考慮する必要がある(P225図1)。

チャート、ホルンフェルス、細粒・粗粒輝石安山岩は、きわめて現地性の高い石器石材である。これらの石器石材は足尾山地が原産地であり、遺跡に近接する低地あるいは旧渡良瀬川河床が採取可能地と考えられる(Ⅳ、大間々扇状地構成礫の調査と石器石材の獲得参照)。

石器石材の獲得

前述の石器石材に関する諸論を総括すると、本石器群の主要な石器石材に対してその原産地および採取可能地を推定することが出来る。各石材の原産地および採取可能地と遺跡との位置関係をみると、大多数の石器石材は、遺跡地からおおむね半径100km圏内に原産地と採取可能地がある(図166)。半径100km圏を大きく越えた遠距離地域から搬入された可能性が想定されるのは、硬質頁岩製と珪質(硬質)頁岩製の石器である。

しかし、本書の飯島氏の論考によれば、珪質（硬質）頁岩に類似した岩石は県内に産出する可能性が残ることなので、遠距離地域である東北地方から確実に搬入されたと考えられるものは、硬質頁岩製のナイフ形石器1点のみである。

遺跡地と原産地及び採取可能地の距離関係からすると、本石器群のなかでは、東北地方を原産地とする硬質頁岩、和田峠を原産地とする黒曜石、高原山を原産地とする黒曜石が遠隔地性の石材としてとらえられる。これらの遠隔地性の石材を原材とする資料を観察すると、石器群のなかでのあり方が特異であることがわかる。黒曜石製の石器では、原石に近い段階まで復元可能な資料は全く存在しない。各母岩別資料、接合資料を観察すると、剥片素材の石核から小形剥片を生産する工程の資料が特徴的に存在する（第6章 6 考察 II 石器製作技術 参照）。原石の荒削りから剥片生産にいたる一連の工程のなかでは、前述の工程はその最終段階に位置づけられよう。また、硬質頁岩製の石器をみると、石器製作に関する工程は全く認められずナイフ形石器1点の出土にとどまる。

以上のように、遠隔地性の石材において、剥片生産工程の最終段階が特徴的に存在するという現象、あるいは製品が単独で存在するという現象は、硬質頁岩製、黒曜石製の石器が比較的長期にわたり管理保有された当遺跡に持ち込まれたことを反映しているのであろう⁽¹⁾。

黒曜石、硬質頁岩といった遠隔地性の石材とは対称的に、ホルンフェルス、チャート、細粒・粗粒輝石安山岩といった石材は現地性の高いものと理解することができる。それらの石材の母岩別資料、接合資料を観察すると、原石に近い状態で復元される資料が大多数であることがわかる。そして、それらが大間々扇状地構成礫から採取可能な石材であることから、その採取地は遺跡から半径5km以下あるいは10km以下といった近接する地域であると予想した（IV、大間々扇状地構成礫の調査と石器石材の獲得 参照）。よって、これらの現地性の石器石材は、管理・保有が長期に及ぶことなく遺跡内に搬入されたものと考えられる。当遺跡への居住とそれらの石器石材の獲得は、きわめて近接した時間内の出来事であると考えられる。

以上のように、遠隔地性の石材が長期にわたり管理・保有されている様相を示す一方で、現地性の石材が原石状態に近いところまで復元され遠隔地性の石材とは対称的な様相を示していることから、そしてその両者が同一石器群内に存在することから、石器石材の獲得に関しては以下のようなあり方が予想される。つまり、集団の移動に伴い石器石材を長く管理・保有するなかで、移動地周辺で簡便に採取可能な石材を獲得し石器装備のなかに組み込むといった石材の獲得と管理・保有をめぐるシステムである。

(1) 遠隔地性の石材の入手方法について、直接採取であるのか集団間の接触等の理由による間接的な獲得であるのか議論の分かれるところである。ここでは、遠隔地の石材の入手方法に関して、議論するに足るものはない。本文中では、直接採取と間接的な獲得の両方の可能性を含めて考えている。

(2) チャート、ホルンフェルス、細粒・粗粒輝石安山岩といった石器石材は、遺跡地のごく近い範囲に採取地が推定されることから、これらの石材は直接採取である可能性がきわめて高い。

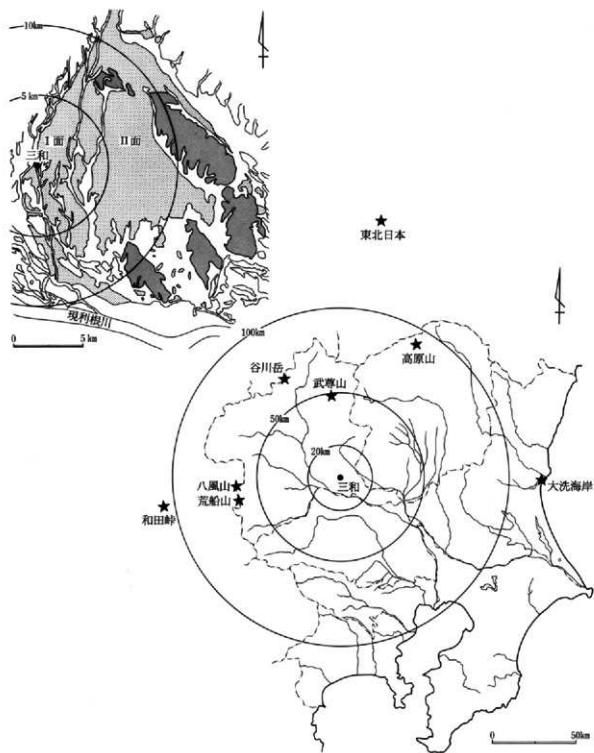


図166 三和工業団地 I 遺跡と石器石材の原産地

6. 考察

I. 石器群の同時性の検討

第4文化層の石器群は、ATとAg-KP間の暗色帯に出土極大層をもつこと、それが広範囲にわたり検出されていることから、各石器集中地点間の同時性について検討する必要がある⁽¹⁾。

第4文化層では、前述のように石器が広範囲に分布することに大きな特徴がある(第6章 3 石器の分布参照)。石器分布を概観すると、環状分布とその東の帯状分布に細分される(図167)。帯状分布は中間に分布の希薄な箇所があることから、帯状分布西と帯状分布東としてさらに二つに分類できよう。

表30 第4文化層 地点別石器出土層位

環状分布			帯状分布西			帯状分布東		
層位	点数	%	層位	点数	%	層位	点数	%
V層	29	2.4%	V層	1	0.3%	V層	5	2.6%
VI層	78	6.4%	VI層	19	6.1%	VI層	14	7.5%
VII層(AT)	132	10.8%	VII層	67	21.7%	VII層	69	36.9%
VIII層	690	56.7%	VIII層	166	53.7%	VIII層	70	37.5%
IX層上位	249	20.4%	IX層上位	41	13.3%	IX層上位	26	13.9%
IX層下位	40	3.3%	IX層下位	15	4.9%	IX層下位	3	1.6%
合計	1218	100.0%	合計	309	100.0%	合計	187	100.0%

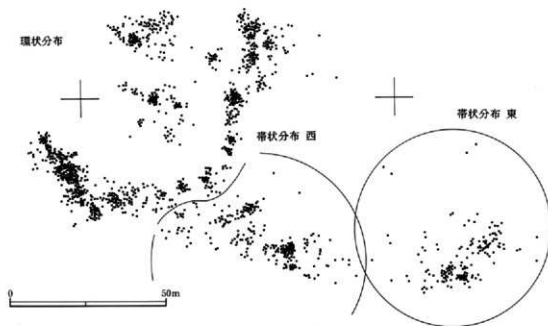


図167 第4文化層の石器分布

いわゆる環状ブロック群は、後期旧石器時代のAT下層出土の石器群に特徴的に認められる。その石器群は、内部において石器の接合関係が密であること、環状という規則的な配置を示すことの二点によって、同時性の高い石器集中地点で構成されているととらえられてきた。第4文化層の環状分布についても、その分布形態から環状ブロック群の範疇でとらえることができよう。しかし、環の北西に石器分布の認められない空白域をもつ点が特異である。環状分布における石器の接合関係をみると、近接する地点で頻繁な接合関係が認められるばかりでなく、環状の相対する位置での接合や数十メートル以上離れた地点での接合が頻繁に観察される(図145)。また、同様に、異なる石器集中地点における母岩の共有関係も多く観察される(図144)。これらのことから、環状分布の石器群は、同時性の高いものとして理解することができる。

一方、帯状分布西では、近接した範囲に石器が分布していること、石器の接合関係が密に認められること、異なる石器集中地点を横渡するような石器の接合関係や母岩の共有関係も観察されることから(図144、145)、やはり同時性の高いものと理解できる。そして、同様な理由によって、帯状分布東も同時性の保証された石器群としてとらえることができよう。

以上のように、環状分布、帯状分布西、帯状分布東として分別された各石器群は、いずれも同時性の高いものと理解することができる。それでは、環状分布、帯状分布西、帯状分布東の三者について、それぞれの間の時間的関係はどうであろうか。現段階では、分布を異にする石器集中地点間の同時性を保証する根拠として、石器の出土層位と石器の接合関係や母岩の共有関係が最優先されるべきであろう。この3地点別の石器出土層をみると、いずれもⅤ層からⅨ層下位にかけて石器の出土が認められることと、Ⅷ層に出土極大層があることは一致している(表30)。ところが、環状分布では、二番目に石器の出土量が多いのはⅨ層上位であるのに対して、帯状分布西・東はⅧ層(AT極大層)にそれが位置する。

一方、石器の接合関係をみると、この3者の間での石器の接合関係は認められない(図145)。しかし、母岩の共有関係をみると、環状分布、帯状分布西、帯状分布東をそれぞれ横渡するような母岩の分布状況が少数ながら認められる(図144)。これらのことから、環状分布、帯状分布西、帯状分布東の各石器群は、母岩の共有に保証された同時性をもつ石器群と評価するのが妥当であろう。先述のような石器の出土層位の微妙な差異は、同一石器群として許容される範囲内の差異と理解して差し支えないであろう。

逆に、母岩の共有を同時性の根拠として最優先する限り、環状分布と帯状分布に関する構成石材や剥片生産技術やトール形態の差異は、同一石器群の内部における多様なあり方としてとらえることができる。たとえば、帯状分布西・東に、石刃技法に関する資料が集中すること(図160、161)、ナイフ形石器の小形のものも多く存在すること(図157)、黒色頁岩製の石器が集中すること(図152)、帯状分布西には、基部を舌状に作出した石器(図157 951)や、石刃を素材とするエンドスクレイパー(図158 872 997)が存在すること、などの事例は、母岩の共有に保証された同一石器群内での多様なあり方と理解するのが妥当であろう。

II. 石器製作技術

剥片生産技術

本石器群の剥片生産技術は、石刃生産技術(石刃技法)とそれ以外の剥片生産技術として総括される。全母岩別資料64点の内、石刃技法に關係する母岩別資料は14点にとどまること(母岩11、24、27、28、29、30、31、33、34、35、36、50、54、62)、また剥片に比して石刃の出土割合が低いこと(剥片594点、石刃44点)などを考慮すると、剥片生産技術として石刃技法の占める割合はそれほど高くはないことが理解される。

石刃生産に伴う石核調整技術としては、打面再生、打面調整、頭部調整、稜形成の作業面調整が上げられ、

また180度の打面転移が石刃技法の典型的な技術として数えられる。第4文化層の石刃の諸属性を観察すると、それほど頻度は高くないが石刃技法をめぐる調整技術は全て確認される（P62表13）。先述の石刃技法に関する母岩別資料、接合資料からも、それらの調整技術の存在が確認される。石刃は、剥離長幅比=2.5付近に集中する（P63図27）。

表31は、各石材において、石刃技法に関係する母岩数を示したものである。こ

の表から、細粒輝石安山岩、玉髓を除く全ての石材において、石刃技法に関する資料が認められる。しかし、石材によって、石刃技法が適用される割合には、著しい偏りが認められる。特に、黒色頁岩では、全ての母岩が石刃技法に関する資料であり、この石材と石刃技法の結びつきが非常に強いことを示している。また、各石材での出土石器にしろる石刃の割合をみても、他の石材に比して黒色頁岩での割合が圧倒的に高く、全出土石器88点のうちの13点（22.9%）が石刃である（P62表12）。これらのことから、本石器群においては、石刃技法は特定の石材に適用される傾向をもった剥片生産技術と理解できる。

次に、石刃技法以外の剥片生産技術について考察していきたい。折断の認められない完形剥片231点の細分類では、剥片Ⅱ類（2 > 剥離長/剥離幅 ≥ 1）が56.3%で最も高く、剥片Ⅲ類（剥離長/剥離幅 < 1）が38.1%でこれに続く（P63表16）。これを各石材別にみると、いずれの石材においても剥片Ⅱ類と剥片Ⅲ類が多く存在する傾向にある（P64表17）。また、完形剥片の形態をみると、剥離長・剥離幅6cm以下の小形剥片が集中して剥離されていることが理解される（P64図28）。石材別の完形剥片の形態からは、いずれの石材においても剥離長・剥離幅6cm以下の剥片形態に集中する傾向が読みとれる（図168）。しかし、石材ごとに異なる様相も観察される。たとえば、黒曜石製の剥片は、剥離長・剥離幅3cm以下に集中すること、チャート製とホルンフェルス製の剥片は、分布が分散する傾向を示すこと、が上げられる。以上のような完形剥片の形態における観察から、予想される剥片生産技術は、剥離長・剥離幅6cm以下の剥片Ⅱ類・Ⅲ類といった形態的特徴をもつ小形剥片を集中して生み出す技術としてとらえられる。ただし、剥片形態の分布が石材によって異なることから、各石材における剥片生産技術に何らかの違いが存在する可能性も指摘される。

接合資料、母岩別資料の観察からは、前述のような小形剥片が構造的な技術工程の中から生産されていることが理解される。このような剥片生産技術のあり方は、接合資料4に端的に現れている（図78）。接合資料4では、小形剥片の生産工程が二つの技術工程から構成されている。第1の工程は、石核から大形剥片を生産する工程、第2の工程は、第1工程で生産された大形剥片を石核の素材とし

表31 石刃技法に関する母岩

石材\母岩	確認母岩数	石刃技法に関係する母岩数
黒曜石	19	1（母岩11）
黒色安山岩	12	4（母岩33, 34, 35, 36）
黒色頁岩	5	5（母岩27, 28, 29, 31, 62）
珪質頁岩・珪質（硬質）頁岩	9	2（母岩24, 30）
チャート	7	1（母岩50）
ホルンフェルス	9	1（母岩54）
細粒輝石安山岩	2	0
玉髓	1	0

表32 大形剥片を石核とする母岩

石材\母岩	確認母岩数	大形剥片を石核とする母岩数
黒曜石	19	5（母岩3, 5, 7, 8, 14）
黒色安山岩	12	3（母岩37, 38, 41）
珪質頁岩・珪質（硬質）頁岩	9	0
チャート	7	1（母岩46）
ホルンフェルス	9	3（母岩54, 55, 56）
細粒輝石安山岩	2	0
玉髓	1	0