

立科F遺跡

ナイフ形石器文化成立期の集落研究

長野県佐久市前山立科F遺跡発掘調査報告書

佐久市教育委員会・佐久埋蔵文化財調査センター

1991

THE TATESINA · F SITE
REPORT ON THE EXCAVATION OF A PRECERAMIC AGE SITE

立科 F 遺跡

ナイフ形石器文化成立期の集落研究

長野県佐久市前山立科 F 遺跡発掘調査報告書

1991

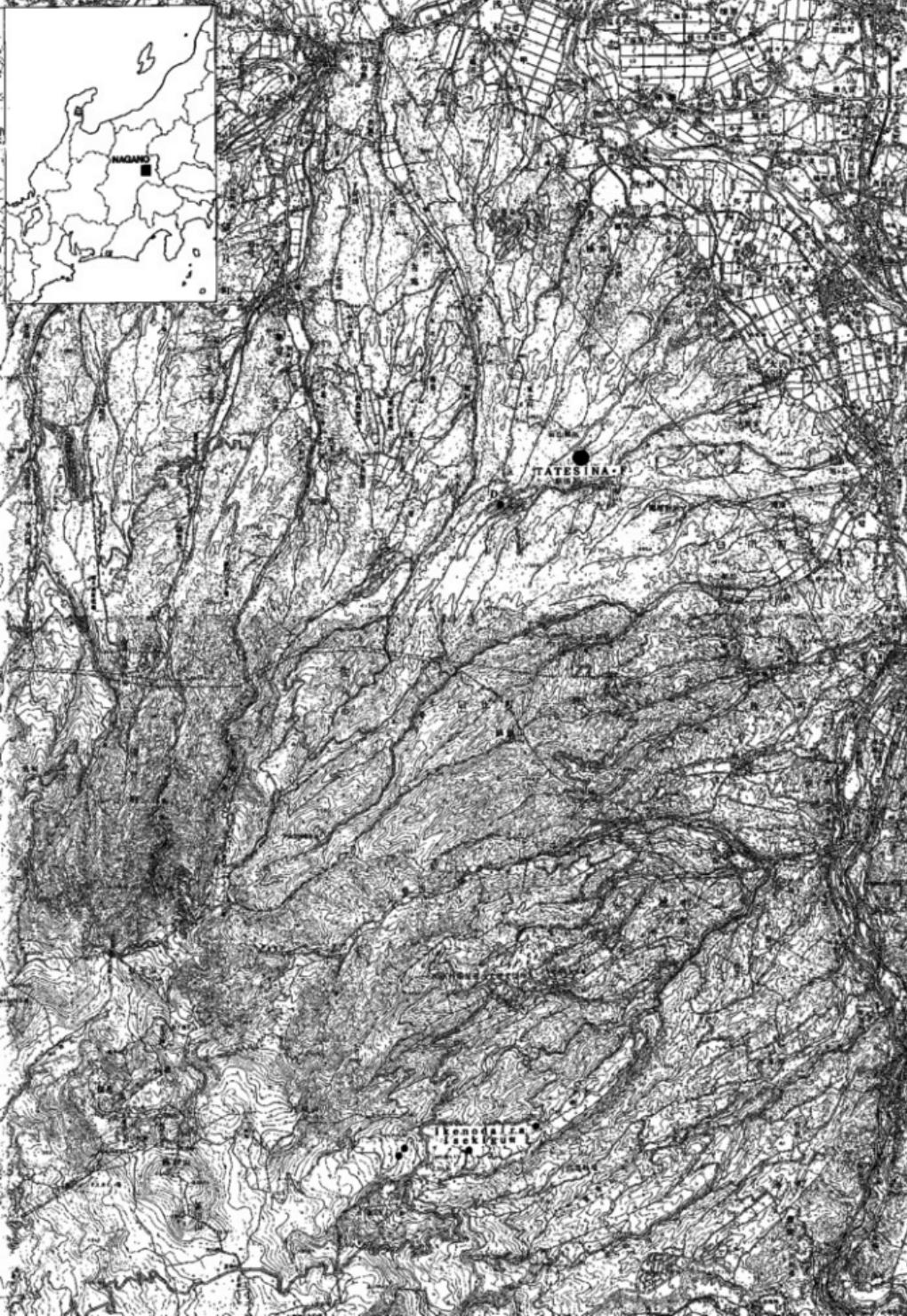
佐久市教育委員会・佐久埋蔵文化財調査センター



空からみた立科F遺跡



立科F遺跡のブロック群



例　言

1. 本書は、長野県佐久市大字前山字立科に所在する立科F遺跡の発掘調査報告書である。

2. 本調査は、佐久高原美術保健体育養地D地区別荘分譲地開発事業に先立つ緊急発掘調査であり、佐久市開発公社の委託を受け、佐久市教育委員会が実施した。

3. 本調査は、平成2年4月16日から7月13日において実施し、報告書は平成2年12月1日から平成3年3月31日において作成した。

4. 調査面積は、開発面積154.402m²のうち約6.000m²を第一次（試掘）調査面積とし、第二次（発掘）調査面積は約800m²である。

5. 調査組織は、以下のとおりである。

（事務局）	佐久市教育委員会（埋蔵文化財課） 佐久埋蔵文化財調査センター
教育長	大井季夫
教育次長	小池八郎
開発公社事務局長	須江吉介
課長兼所長	相沢幸男
管理係	桜井牧子（係長）、東条公人 相沢幸男（係長兼務）、高村博文
埋蔵文化財係	林　幸彦・三石宗一・須藤隆司 小山岳夫・小林眞寿・羽毛田卓也 翠川泰弘・竹原　学・助川朋広
（調査団）	発掘・報告書作成作業関係者
团长	黒岩忠男
副团长	白倉盛男・藤沢平治
調査担当者	須藤隆司
調査員	小林紗子
調査補助員	浅沼ノブ江・金森治代・橋詰勝子 橋詰さよ・郷瀬ミズス・渡辺久美子 橋詰信子・羽毛田香里
協力者	青木久子・磯貝はな・飯沢つや子 梅沢紀子・柏原松江・清野須美子 清野姫子・小林永一・小林浜子 白井おくに・高見沢幸子・中山辰巳 藤巻辰江・丸山　澄・柳沢時枝

6. 本書で使用した地図は、建設省国土地理院発行の地形図（1:50000）と佐久市発行の都市計画図（1:10000）。佐久市基本図（1:2500）をもとに作成した。

7. 本書で使用した航空写真は、株式会社共同測量社が撮影したものである。

8. 国家座標にもとづく測量基準杭の設定は、有限会社浅間エンジニアリングに依頼した。

9. テフラ分析は、山梨文化財研究所河西学氏に依頼し、分析結果の原稿を賜り、第VI章に掲載した。

10. 黒曜石分析については、立教大学鈴木正男氏・同原子力研究所戸村健児氏・野田市博物館金山喜昭氏にお願いし、分析結果の原稿を賜り、第VI章に掲載した。

11. 石器使用痕分析については、神奈川県立埋蔵文化財センター御堂島正氏にお願いし、分析結果の原稿を賜り、第VI章に掲載した。

12. 石材鑑定については、都立青山高等学校柴田徹氏・森山公一氏に御助言を賜った。

以上の諸氏には厚く御礼申し上げる次第である。

13. 本書の執筆・編集は須藤隆司が行った。

14. 出土遺物および調査に関する記録類は一括して、佐久市教育委員会埋蔵文化財課に保管してある。

15. 発掘調査・報告書作成に際しては、下記の諸氏から御指導・御教示・御協力を賜った。御芳名を記して感謝の意を表したい。（敬称略）

会田啓弘・麻生順司・麻生敏隆・麻生優・阿部朝衛
荒井幹夫・安斎正人・安藤政雄・池谷信行・石川日出志・出居博・伊藤健・伊藤富治夫・稻田孝司・大竹憲昭・大竹幸恵・大塚初重・岡村道雄・岡本東三・小田静夫・小野昭・鍛笠昭・鍛笠明子・角張淳一・櫻田誠・加藤晋平・川口潤・木崎康弘・熊野正也・栗島義明・小菅将夫・児玉卓文・小林恵美子・小林二郎・小林秀行・近藤尚義・笹原方郎・佐藤宏之・佐藤雅一・佐藤良二・鳥立桂・下川透彌・白石浩之・鈴木次郎・鈴木忠司・鈴木美保・鈴木素行・砂田佳弘・諏訪間順・諏訪間伸・鷹川裕市郎・平田勉・大工原豊・高尾好之・高見俊樹・谷口廣治・橋昌信・館野孝・田中英司・出村隆・辻本崇夫・堤隆・鶴丸俊明・勘使河原彰・寺崎康史・戸沢充則・戸田正勝・長崎潤一・中島庄一・中村喜代重・中村由克・西井幸雄・新田浩三・萩原博文・橋本勝雄・服部隆博・比田井民子・平井哲夫・藤野次史・藤原紀敏・保坂康夫・前原豊・麻柄一志・松沢亞生・松島吉信・松藤和人・道澤明・宮坂清・宮下健司・望月静雄・森島稔・矢島國雄・柳田俊雄・山田昌久・山田晃弘・山本薰・由井明・由井一昭・由井茂也・横山裕平・吉沢清・米村衛・渡辺修一・綿貫寅一

立科F遺跡発掘調査報告書

目 次

例言

凡例

I 調査の経過	(1)
1 調査に至る経過	(1)
II 遺跡の環境	(4)
1 遺跡の立地	(4)
III 石器群の出土状態	(5)
1 遺物の分布	(5)
IV 立科F遺跡の石器群	00
1 選択石材の構成と特徴	00
3 剥片剝離技術の構成と剥片の特徴	24
V 立科F遺跡の構造	50
1 ブロックの構成	50
VI 立科F遺跡の分析	74
1 立科F遺跡のテフラ	74
3 立科F遺跡出土石器の使用痕分析	92
まとめ・参考文献	93

凡 例

1. 遺跡の略称は、立科F遺跡→T S Fである。
2. 掘図の縮尺
 ブロック石器分布・個体別資料分布 = 1 : 80。
 遺物層位分布 = 1 : 80。
 遺跡石器分布・個体別資料分布 = 1 : 200。
 石器実測図 = 4 : 5。ただし、黒曜石接合資料1(全点接合状態)は2 : 3、台石は2 : 5である。
3. 遺構写真の縮尺は任意で、遺物写真は概ね掘図の縮尺と同じである。
4. 石器実測図中の記号表示は以下のものを表す。

(石器)
 分析確認された使用痕範囲=●、推定された使用痕範囲=○、潰れ状剥離痕=▲、加工痕ないし微細剥離痕=△、折断面ないし著しいヒンジフラクチャ一面=□、切り立った先行剥離面=■。

(接合資料)
 打点位置=▲、パンチマーク=●。

(石器番号)
 器種単位番号・接合資料単位番号=1、2 . . . 、遺物番号=グリッド単位番号(例:L14・17)。
 個体別資料番号(例:黒5=黒曜石5、チニチャート)。ブロック番号(例:B6=ブロック6)。
 接合資料などにおける器種と器種単位番号表示(例:刃18=刃器18、刃核=刃器兼石核)。

I 調査の経過

1 調査に至る経過

立科F遺跡は、長野県佐久市大字前山字立科1905番165外に所在する。この遺跡は山林部に所在していたため、1982・1983年に実施した佐久市遺跡詳細分布調査では確認されておらず、同報告においても遺跡としての範囲指定は示されていなかった。

この度、佐久市商工観光課によって、この地に佐久高原美術保健休養地D地区別荘敷地開発が計画され、1989年12月19日・1990年2月14日に埋蔵文化財の取扱に関して問い合わせがあった。そのため、1990年2月28日に現地の地形・地質を調査したところ、遺跡の可能性が高いことが判明した。さらに同年3月30日に実施した分布調査によって石器が採集され、遺跡と確認するに至った。

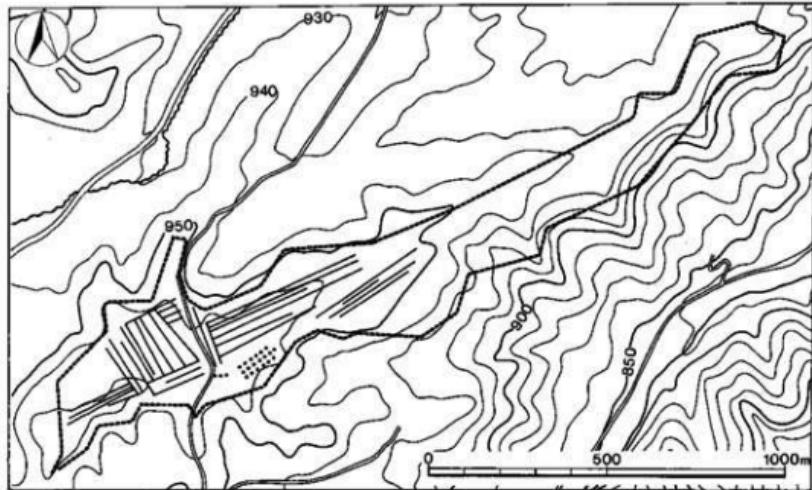
以上の経過により、佐久市商工観光課による開発計画に先立ち、埋蔵文化財の保護対策実施の必要性が生じた。この件に関して、1990年4月12日に長野県教育委員会文化課・佐久市商工観光課・佐久市開発公社・佐久市教育委員会埋蔵文化財課の四者によって保護協議が行われ、埋蔵文化財の保護対策と調査計画が検討された。その結果、遺跡の範囲確認調査として第一次

調査を実施するに至った。

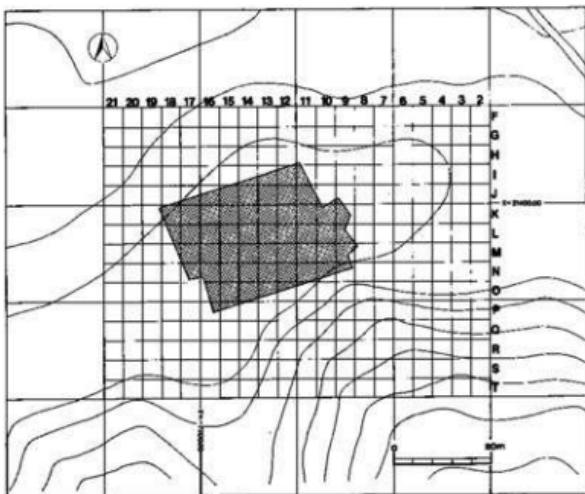
遺跡の名称は、佐久市大字前山字立科地籍では、旧石器・縄文・平安時代の遺跡である立科A遺跡から立科E遺跡¹⁾がすでに登録されていたので、本遺跡を立科F遺跡とした。

2 調査の方法と経過

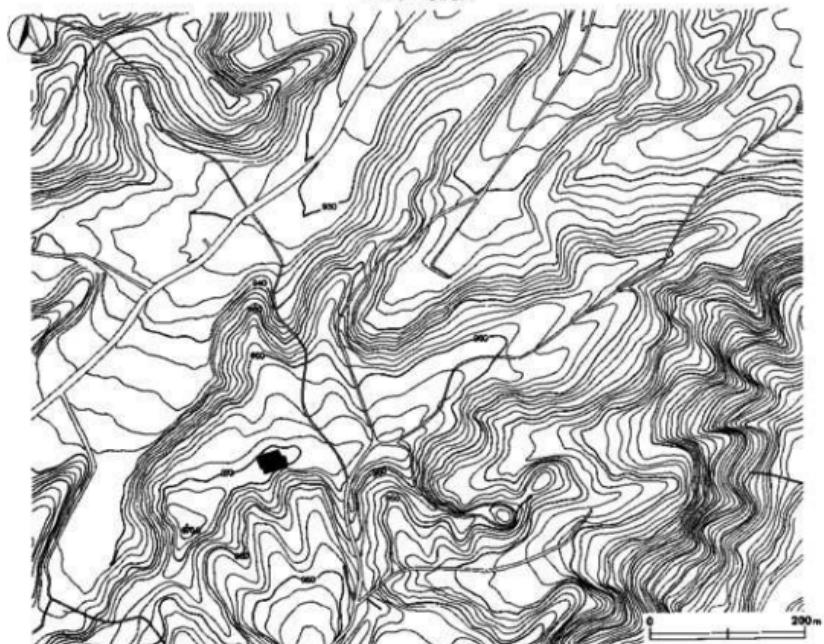
第一次調査は、開発用地全域を対象とし、遺跡の範囲確認を目的とした試掘調査である。その方法は、本遺跡が旧石器時代の遺跡である可能性が高いと予測し、当初は2m×2mのテストピットを設定し、表土層からハードローム層（第Ⅳ層）上部までの遺物・遺構確認調査を手掘りで行った。その結果、表土からローム層上面までの堆積が80cm前後と厚く、表土からの手掘りでは調査期間の関係上限界が生じた。そこで、ソフトローム層（第Ⅲ層）上面までをバックホーによって掘り下げたトレンチ（32箇所・約8000m²）を設定し、さらに、トレンチ内に2m×1.6mのテストピット（150箇所）を設定し、第Ⅲ層から第Ⅳ層中部までの遺物・遺構確認調査を手掘りで行うという調査方法に変更した（第1図）。



第1図 立科F遺跡の試掘区（模式図）



グリッド設定図



第2図 立科F遺跡の立地と発掘区

その結果、調査区西側の尾根上平坦面に設定したトレンチにおいて、第Ⅳ層中から黒曜石製の剝片が検出されたため、遺物の広がりを追及したところ、約800m²の範囲に旧石器時代の石器群が存在することが確認された。そこで、再度保護協議を行ったところ、確認された範囲の中央部に新設道路が計画されており、計画上その変更が難しいとの要請があったため、第二次調査の必要性が生じた。また、今後の別荘建設に対する遺跡保護の必要性と、佐久市では、はじめて発見された確実な旧石器時代の遺跡であるという遺跡の重要性から、今回、遺跡の性格を十分に把握する調査が必要であると判断し、遺物の広がりが確認された約800m²を対象に第二次調査を実施した。なお、その他のトレンチ、テストピットでは遺物は検出されなかった。

第二次調査は、約800m²の調査区において、表土からローム層上面までをバックホーで掘り下げ¹⁾、以下、第Ⅴ層中部まで石器群の検出記録調査を行った²⁾。また、国家座標に基づいて調査区を4m×4mのグリッドに区画し、測量の基準とした。K17北東杭がX=-21400、Y=-7200である（第2図）。

調査終了後のすべての調査区は埋め戻しを行い現状復元を行った。なお、調査期間中に山梨文化財研究所の河西学氏に火山灰の調査を実施していただいた。

調査期間は、4月16日から5月30日までを第一次調査期間、6月1日から7月13日までを第二次調査期間として実施し、埋め戻しは調査の終了した調査区から随時行った。要した日数は、第一次調査31日間、第二次調査30日間、埋め戻し12日間である。

註

1) 詳細分布調査報告書（佐久市教育委員会 1984）によれば、立科A・E遺跡は縄文時代、立科B・C遺跡は縄文・平安時代の遺跡とされている。なお、立科D遺跡では、ローム層から黒曜石製の剝片が採取されているという。立科F遺跡との関連が注目されるが、詳細は不明である。今後の遺跡群としての総合調査に期待したい。

2) I・II層の除去作業と平行して、縄文時代以降の遺物・遺構の確認調査を実施したが、存在は認められなかった。

3) 調査においては、微細遺物の検出作業をできるかぎり行なったが、調査期間の関係上、土壤水洗による微細遺物の検出作業は実施できなかった。その点で、集落分析に関するデータの不足は否めない。



a 第一次調査



b 第一次調査



c 第二次調査



d テフラ調査

写真1 調査風景

II 遺跡の環境

1 遺跡の立地

立科F遺跡は、八ヶ岳北東麓の蓼科山より佐久盆地に延びる山麓緩斜面に位置している。八ヶ岳北東山麓は、いくつかの小河川が山麓緩辺を北流する千曲川にそぎ、南西から北東方向に深い谷が刻まれている地域である。遺跡は、布施川と居川にはさまれ、いくつかの小河川によつて開拓されている山麓緩斜面のうち、比較的安定した標高970mの尾根状平坦面に位置している。遺跡をのせる尾根は、北東に延びる谷に向かって緩やかに傾斜しており、尾根南側にはいくつもの小支谷が存在している。遺跡は、そうした小支谷の谷頭の最も安定した平坦面に立地している（第2図）。

2 遺跡の層序

遺跡が位置する山麓は、八ヶ岳火山を起源とする火山噴出物によって形成されており、上部更新統に属する佐久ローム層では、八ヶ岳火山・御岳火山起源の礫となるいくつかの火山灰が確認されている。遺跡で確認された標準的な堆積層序は、以下のとおりである（第3図）。

第I層は黒色土層（表土）であり、層厚50cm前後である。

第II層は黒褐色土層であり、層厚30cm前後である。

第III層は黄褐色ソフトローム層である。第II層下部から漸移的に変化し、黒褐色土粒を多く含み、にぶい黄褐色をなす部分が上半部にみられる。さらに地点によっては、第III層全体に及んで、にぶい黄褐色をなす堆積もみられた。層厚30cm前後。

第IV層は黄褐色ハードローム層で、八ヶ岳新期第IV鉄石（Y-Pm N）である黄白色バミス・微細黑曜岩が、層中央部を集中部として拡散していた。また最上部に黄白色バミスが少なくやや明るい部分があり、そこから始良Tn火山灰（AT）のブロックが検出されている。なお、第III層の成因は、一般的に本層が土壤化作用を受けたと考えられているが、地点によっては上半部さらには第V層上面までソフト化し、第IV層が認められない地点が存在していた（第6図）。層厚30~40cm。

第V層は、やや暗色を帯びた褐色ローム層で、粘性が強く、小穢がわずかに含まれていた。層厚40cm前後。

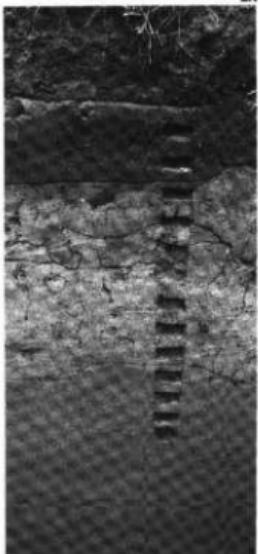
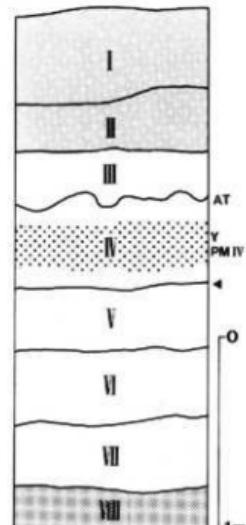
第VI層はやや暗色を帯びた褐色ローム層で、粘性が強く、青色・白色スコリアが多く含まれていた。層厚40cm前後。

第VII層は暗褐色ローム層で、さらに粘性が増し、青色スコリアを含んでいた。層厚40cm前後。

第VIII層は褐色粘質ローム層で、粘土ブロックを多く含み、上層とは層相が異なっていた。

なお、AT、Y-Pm Nの詳細に関しては、河西学氏の分析があるのでそちらを参照されたい。また、第V層以下のテフラ・土壤分析は、本調査では行っていないので、今後の課題としたい。

参考文献 八ヶ岳団体研究グループ 1988 『八ヶ岳山麓の第四系』



第3図 立科F遺跡の層序

III 石器群の出土状態

1 遺物の分布

立科F遺跡では、約800m²の発掘区から211点の石器群が検出されている。その分布は、集中の範囲・密度を異にするが、他の集中部と区画される9箇所の石器集中地点。すなわち9箇所のブロックとして把握することができた。発掘区の地形は尾根上の平坦面であるが、北東方向に緩やかな傾斜をなしていた。各ブロックの占地は、ブロック1からブロック7までが平坦な地形に、ブロック8・9が緩やかな傾斜地形に位置するという在り方であった。その配置は、ブロック1からブロック6が環状に分布し、それらのブロックに囲まれた空白部の中心にブロック7が位置するという特徴的な分布と、独立的に分布するブロック8・9の在り方として捉えられた。なお、北西傾斜面に点在する4点の石器は、ブロック外の資料として扱うこととした(第4図)。

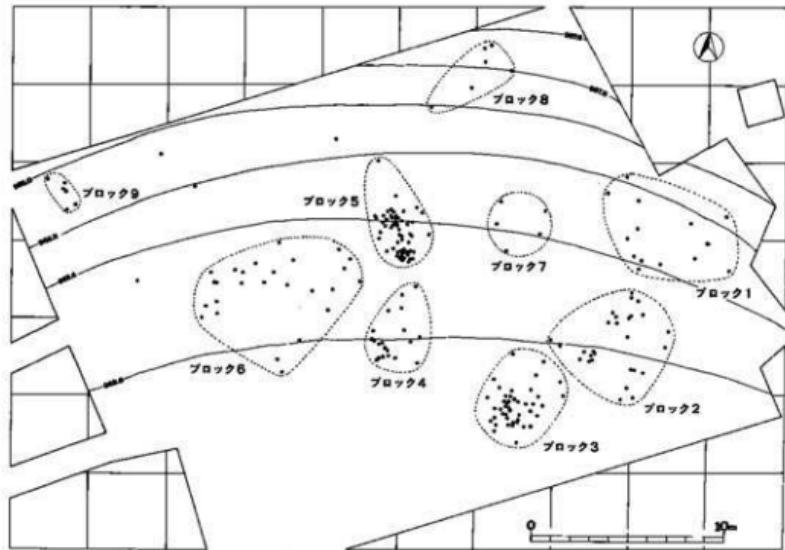
2 出土層位 一生活面の検討一

石器群が出土した層位は、第Ⅲ層から第V層に及び、最も出土点数が多かったのは第V層である。第VI層で

は上部に始良Tr火山灰(AT)、中部に八ヶ岳新期第V軽石(Y-Pm N)という2つの特徴的な広域テフラが確認されている。ここでは、そうしたテフラと石器群の本来の包含層との上下関係を確定し、生活面の位置を検討したい。

第VI層は上記のようにAT・Y Pm Nを含むことを特徴とすることから、そのテフラの在り方によって、さらに上部・中部・下部に細分することができる。上部はATのブロックが存在する層位で、地形によってソフト化が進行している場所があり、斜面地ほどその傾向が増す。この層準をV a層とする。中部はY-Pm Nの黄白色バニスが最も濃密に存在している層位である。V b層とする。下部は黄白色バニスが減少する層位であり、V c層とする。以下、ブロックを単位として、石器群の出土層位を検討してみよう(第6図)。

ブロック1では14点の石器群が出土している。V b層を主体とし、次いでV c層である。また、白石と分類した大形の礫が直立した状態で出土し、その下半部はV c層から第V層上部に達していた。ブロック2では28点の石器群が出土している。V b・c層を主体と



第4図 立科F遺跡の遺物分布

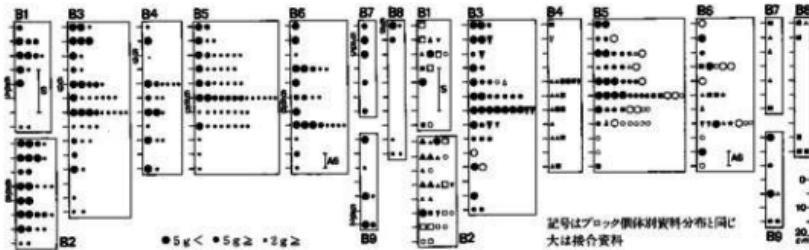
し、N b 層が最も多く、ブロック 3 では 44 点の石器群が出土している。N b 層をピークとし、第 V 層、N c 層が N b 層に次いで多い。ブロック 4 では 20 点の石器群が出土し、N b・c 層を主体として、ピークは N b 層にある。ブロック 5 では 57 点の石器群が出土し、N b・c 層、第 V 層を主体としている。出土点数では N b 層、第 V 層、N c 層の順になるが、同一レベルで安定した出土状態が見られたのは第 V 層上面前後である。ブロック 6 では 27 点の石器群（そのうち、剥片 1 点は正確な出土地点が不明であるため、検討から除外されている）が出土しており、N c 層が最も多く、N b 層、第 V 層がそれに次いでいる。N c 層の石器群は同一レベルで安定した出土状態を示している。また、第 V 層最上部から磨石が直立した状態で出土している。ブロック 7 の石器群は N b 層で 1 点、N c 層で 2 点、第 V 層で 2 点の出土である。ブロック 8 では、N c 層で 3 点、第 V 層で 3 点の石器群が出土している。第 V 層の遺物は他のブロックより下位であり第 V 层中部に位置する。ブロック 9 では、N b 層で 3 点、N c 層で 2 点、第 V 層で 1 点の出土である。また、ブロック外の 4 点は、すべて N b 層から出土している。

以上に示した各ブロックの層位的な出土状態を整理すると、まず、N b 層から第 V 层上部に石器群の主たる包含層が存在していたことを明確に指摘することができる。つまり、本石器群が AT 降灰以前に残されていたことは確実である。それでは、Y-Pm N との前後関係はどうであろうか。各ブロックの層位的な出土点数では、ブロック 1～5・9・外で N b 層が最も多く、ブロック 6～8 では N c 層ないし第 V 層が多い。こうした在り方をみると、前者の石器群は Y-Pm N と同一層準にあり、後者の石器群は Y-Pm N 降灰以前と判断することが妥当と思われる。しかし、以下の理由で本石器群はすべて Y-Pm N 降灰以前に残されてい

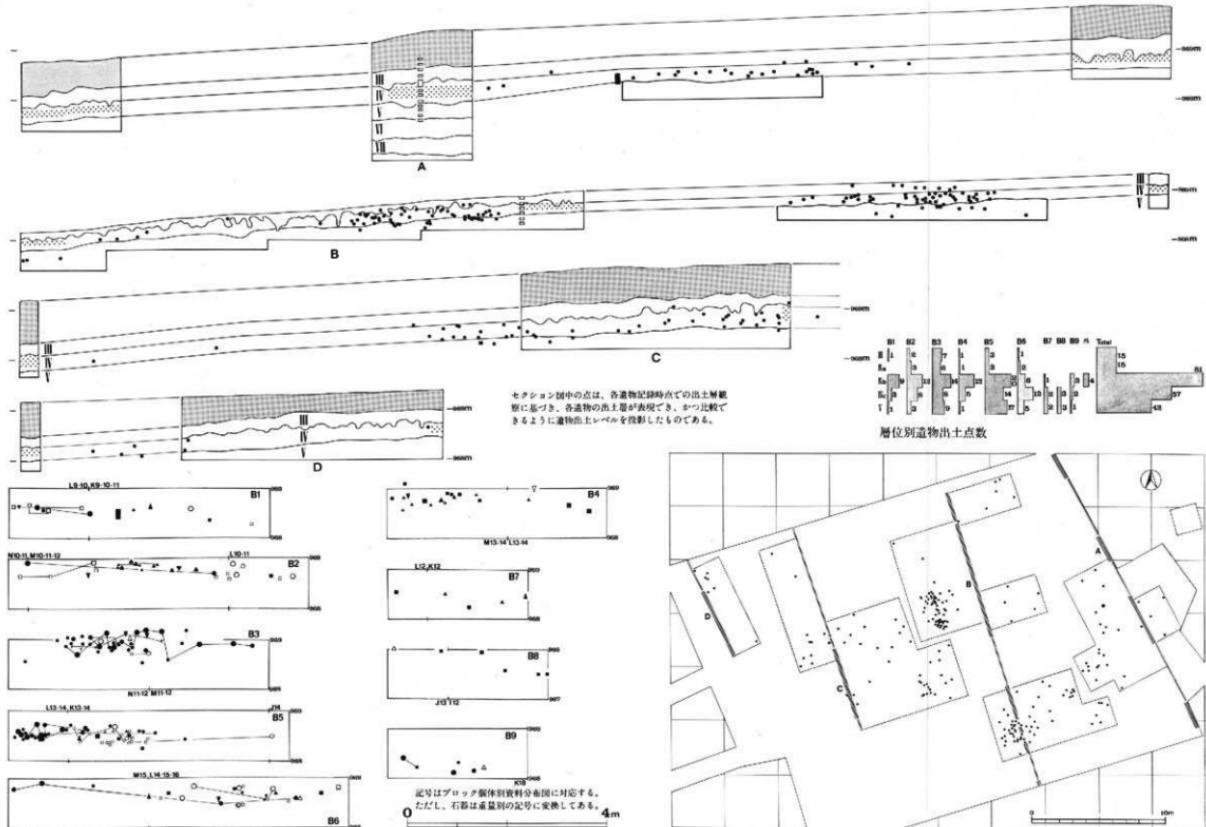
たものと考えたい。まず、ブロック 1～5・9・外の石器群は N b 層に最も多くの出土点数を示すが、その上位である N a 層、第 III 層では減少し、むしろ下位の N c 層、第 V 層に多くの石器群がある。したがって、これらの石器群が Y-Pm N 降灰以後のものとは考えづらい。また N b 層で出土点数が多いが、それらは同一のレベルに安定して遺存しているものではなく、層中に拡散した状態で遺存している。そこで、安定した遺存状態を検討すると、ブロック 5、ブロック 6において第 V 层上面前後に同一面に遺存した石器群が観察された。また、ブロック 1 に存在していた縦は、第 V 层上面に埋め込まれた遺存状況を示していた。

以上の状況のように、本石器群は N b 層に最多の出土点数を示すが、それ以上に第 V 层上面前後で観察された最も安定した遺存状況が重視されよう。それを根拠とすれば、本石器群は Y-Pm N 降灰以前に残された石器群と考えられる。そして、生活面は第 V 层上面付近にあったものと推定したい。

ところで、各ブロックにおける石器群の出土状況は各層位に及び、ブロック 3 では厚さ 63cm に及んでいた。しかし、個体別資料・接合資料分布（第 5・6 図）から、ブロックとして把握した石器群が一括性を有する遺物群であることは明確である。こうした現象は、一般的に雨水河・凍結融解作用などの自然作用に起因した遺物の上下移動と考えられている。各層位におけるそうした遺物とバミスの拡散もその要因で理解されよう。因みに、遺物のサイズから上下分布を検討したところ、各ブロックにおいて大形礫は下位に、剥片石器類では重く表面積が広い資料が上方に、軽く微細な資料が下方に分布するという、同様な拡散傾向が捉えられた。その点でも、大形礫の位置、大小の遺物出土安定面が原位置を保持していたと考えられ、上記の生活面推定の基準として評価されるものと思われる。



第 5 図 垂直度数分布（左：重量単位・右：個体別資料単位）



第6図 遺物の層位分布



写真2 立科F遺跡の立地（南から）



写真3 立科F遺跡のブロック群（南から）



写真4 ブロック1・2（南から）

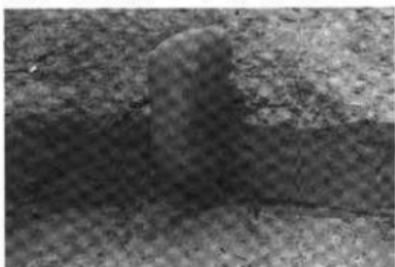


写真5 ブロック1の台石遺存状態（南から）



写真6 ブロック3（南から）



写真7 ブロック4・5（南から）



写真8 ブロック8（南から）



写真9 ブロック9（南から）

IV 立科F遺跡の石器群

1 選択石材の構成と特徴

立科F遺跡で用いられた石材は、黒曜石16個体・169点、安山岩6個体・37点、チャート1個体・1点、流紋岩1個体・1点、綠色片岩1個体・2点、砂岩1個体・1点、計26個体・211点である。

黒曜石・安山岩・チャート・流紋岩は剝片石器に用いられ、砂岩・安山岩は礫石器に、綠色片岩は石斧に用いられていた。

主要石材として選択された黒曜石の推定原産地は、和田岬と星ヶ崎である。主特徴は、球磨を多く含む、粘性が強いという点であり、剝離に際して、折断・ヒンジフラクチャーを多発させるという石器製作技術規制的特徴を有していた。また、安山岩においても剝離が末端までスムーズに進行しないという特徴があり、石材による同様な製作技術規制の存在が観察された。

2 石器の形態

立科F遺跡の石器組成は、表1に示すとおりである。ただし、本石器群の分析で使用した「ナイフ形石器」・「刃器」あるいは「振器」という石器名称は、一般的に用いられている石器名称とは異なる点があるので、以下に説明したい。

立科F遺跡の石器群で観察された石器製作技術の特徴は、齊一的な目的的剝片を素材とし、規則的な調整加工を施し、規則的な石器形態を製作するという技術構造ではなく、石器として有効な剝片を製作する剝離技術と、石器として使用するために必要な剝片整形のために用いられた調整加工技術から構成されていることである。またそれは、剝片が有する石器としての機能を選択的・効率的に活用するという石器使用技術を背景としたものであった。したがって、一般的には微細加工・折断加工・使用痕のある剝片と分類される剝片類が主体であり、明確な調整加工が施された定形的な形態はほとんど確認されなかった。しかし、それらの剝片類には、便宜的に製作・使用されたものではなく、主要石器として製作され管理的に使用された石器形態が含まれていると判断しうる属性が存在していた。そこで微細加工・折断加工・使用痕のある剝片において、規則的な特徴を有する石器形態に対して「ナイフ形石器」・「振器」を使用し、便宜的な石器と判断される使用剝片に対しても、その機能的側面を重視し「刃器」という名称を与えた。

(1)ナイフ形石器（第7～9図）
ここで、ナイフ形石器として検討する形態は、剝片の鋭い辺を機能部（刃部）とした石器において、両側刃ないし基部が構成・整形された台形状を呈する形態である。黒曜石を石材とする14点の検討資料がある。以下の3類に細分できる。

1類（第7・8図）

8点の検討資料（L14・17、N12・21、N12・15、L10・4、L13・8、M12・3、K16・1、M11・7）があり、L13・8以外では刃部に顯著な使用痕が観察され、カッティング（切断）を機能とした形態と推定される。広形剝片を選択・使用したもので、打面と端部で両側刃が構成されていることを特徴とする。形状は、台形・矩形・長五角形・三角形を呈し、サイズには、大形5点（平均長44mm・幅34mm・厚8mm・長幅比128）と中形3点（平均長33mm・幅33mm・厚11mm

表1 立科F遺跡の石器組成

形態 ブロック	総数	ナイフ形石器	振器	削器	刃器	揉挫器	楔形石器	磨石	台石	石斧調整剝片	剝片	碎片	石核
ブロック1	14	1			1	2				1		7	2
ブロック2	28	1	1			7						18	1
ブロック3	44	4				5	1	1				27	6
ブロック4	20	1	1				1					10	5 2
ブロック5	57	2	1									40	13 1
ブロック6	27	2	1		4				1	2	15	1 1	
ブロック7	5	2	1		1								1
ブロック8	6				1						3	2	
ブロック9	6				1						3		2
外	4	1									2		1
合 計	211	14	5	1	21	2	1	1	1	2	125	28	10

・長幅比98)がある。

側刃を構成する打面は、平坦な剝離面ないし穢面で、一定のサイズ(平均長32mm・厚9mm)を有する。側刃を構成する端部は、穢面・先行剝離面・折断面・著しいヒンジフラクチャー面・ヒンジフラクチャー(以下ヒンジ)及びそれらの組み合わせによって構成されている。また打面・端部はいずれも主要剝離面对して切り立った状態をなすものが主体である(打面:平均115度、端部:平均89度)。そして切り立った状態でない端部(ヒンジ)は、トリミング状の微細加工によって整形されている(L10・4、L13・8、M12・3)。また、切り立った状態をなす打面・端部の整形として、打面部の折断面に表面から平坦剝離を施したもの(K16・1)、ステップした端部に表面から大きな一枚の平坦剝離とトリミング状の微細加工を施したもの(M11・7)がある。

刃部は、剝片の右ないし左の鋭利な側縁(5点)と側縁から端縁(3点)を活用している。その形状は、前者に直刃(2点)・凸刃(1点)・凸凹刃(2点)があり、後者は直刃と凸刃の組み合わせからなる。刃長・刃角は、平均32mm・37度である。ただし、L13・8は、刃部形状がランダムであり、刃角も50度と他のものと比較して大である。この資料は本形態としての要件を満たしているが、最も重要な刃部の状態が他の資料と異なる。その点は使用痕が観察されなかったことと相関をなす。本資料は実際には使用されなかった、あるいは使用頻度が極めて低かったと理解されよう。

基部形状は、平行するか収束するかといった両側刃の状態によるが、両側刃が平行する資料では、刃部に平行し平緩をなす。この場合、刃部に使用されなかつたもう一つの側縁がそれとされるが、鋭利ではなく切り立った穢面(平均88度)であることが特徴である。また、M11・7は、その穢面から裏面に対してやや深い平坦加工が施されている。

I類(第9図)

4点の検討資料(L13・3、K12・2、N12・22、L13・12)がある。広形剝片ないし大形剝片の一部を選択・使用したもので、両側刃が折断面ないし切り立った先行剝離面・ヒンジ面で構成されていることを特徴とする。形状は、長台形・三角形を呈し、L13・3は斜刃の刃部と側刃で尖端が形成されている。サイズには、大形3点(平均長40mm・幅22mm・厚9mm・長幅比184)と小形1点(長25mm・幅23mm・厚7mm・長幅比109)があり、大形はI類より細身である。

側刃を主に構成する折断面は、打面側ないし端部側の折れ面である。N12・22、L13・12のそれは剝片剝離時に生じたことが、接合関係から考察される。それに対して、L13・3、K12・2の折断面は、剝片剝離時に形成されたとは特定できず、折断加工と評価できる属性を示していた。L13・3では、側刃を整えるために連続微細加工を施し、折断面端縁に生じた捲れを残している。折断面以外では、剝片の端部・側縁にあった先行剝離面、端部のヒンジ面が活用され、両側刃は概ね同等の規格を有する。なお、K12・2の左側刃、N12・22の両側刃、L13・12の右側刃のエッジに顕著な「潰れ」(微小剝離痕)が観察されている。

刃部は、剝片の鋭利な側縁(3点)と側縁・端縁(1点)を活用している。その形状は、直刃である。刃長・刃角は、平均18mm・43度であり、I類より短く、大きな角度(1点は24度と逆に小さい)を有する。いずれも明確な使用痕は観察されていない。

基部は、両側刃が平行し、平緩をなすものと、両側刃が収束したものがあるが、前者では、側刃面が薄くI類と対照的な在り方を示す。また、K12・2では、折断面から裏面に施されたと理解できる剝離面があり、その意図を基部側刃面の整形と解釈できる。

II類(第9図)

素材とその用い方が異なるが、調整加工によって基部が整形された形態として、2点の資料(L15・6、L12・2)を検討する。小形広形剝片を選択・使用したものである。L15・6は、左側縁を刃部、打面を右側刃、端部を左側刃として活用したものである。打面から表面、端部から裏面に微細加工が施され、両側刃と基部が整形されている。L12・2は、打面を基部に、端部を先端に設定している。刃部は鋭利な左側縁が相当しようか。打面に接する左側縁に裏面から微細加工が施されている。基部の整形と評価できよう。共に小形(サイズは表2参照)で、明確な使用痕跡は観察されていない。以上の形態的特徴から、I・II類は「狩猟具」の機能を有する形態と想定したい。

(2)振器(第10図)

振器として分類した石器は、剝片の縁辺を機能部とする石器において、使用痕分析の結果、スクレイビング(擦き取り)が主機能であると特定された形態である。黒曜石を石材とする5点の資料がある(M11・6、K13・13、M13・2、K12・4、L15・2)。

用いられた剝片は、縱長剝片・横長剝片・広形剝片で、ナイフ形石器よりも細長い剝片を利用している。

剝片縫辺における刃部の設定は、縦長剝片の端部・打面縫辺、広形剝片の端部コーナー、横長剝片の短い側縫、広形剝片の長い側縫と多様であるが、基本的に裏面側に内湾する歯辺が選択されている。以上の剝片選択と刃部設定により、長身（長34～45mm、幅22～25mm、長幅比155～230）、短刃であり、剝片表面（二つの側面）ないし剝片裏面と側面に上って、断面三角形の側辺ないし基部を有する一群（K13・13の右側辺にある微細剝離は先行剝離と調整加工の痕跡ではないが、基部整形の効果を有するものと理解できる）と、短身（L15・2：長20mm、幅29mm、長幅比6.9）、長刃で、打面と剝片端部の折断面で側面、剝片側面の先行剝離面で基部が構成されている形態に2分される。なお、短身・長刃の形態は、ナイフ形石器・削器の剝片利用、特に調整加工で刃部が形成されている点で削器と同等であるが、厚い刃の形成によって機能的に使い分けられたものと考えられる。ところで、K12・4は、調査時の破損により全体形状を知り得ないが、折断（剝離時の折れ）剝片を利用した、どちらかといえば長身・短刃の形態である。

刃部形状は直刃・凸刃を呈し、刃長平均16mm（9～25mm）、刃角平均74度（63～86度）とナイフ形石器より短く厚い刃部である。個々の刃部と調整加工の対応は以下の在り方をなす。K12・4とL15・2は、微細加工によって刃部が形成されている。M11・6は、微細加工と折断面からなり、折断面の評価はそのエッジを使用したものか使用時の破損であろう。なお、折断面にも使用痕は確認されている。K13・13は、打面の左側エッジを刃部に用いるという特異な在り方をなすが、調整加工に相当するものはない。M13・2は、裏面側に残された先行剝離面エッジが主に使用されており、微細加工が僅かにみられる。

（3）削器（第9図）

削器として分類した形態は、剝片の縫辺に調整加工によって刃部が形成された石器で、使用痕分析の結果、機能はカッティング（切断）と認定された石器である。黒曜石を石材とする1点の資料がある（K9・1）。

用いられた剝片は、大形厚手剝片（長53mm、幅51mm、厚18mm）である。このサイズは石核素材剝片の基準に達しており、表面の左右方向からの大きな剝離面、右側面・端部にある裏面からの大きな剝離面は、この石器が本来石核として利用されていたことを示すうか。

刃部は左側縫に平坦加工を施すことによって形成されている。鋸齒状をなし、刃長30mm、刃角57度である。

刃部以外の縫辺構成は、剝片右側縫の先行剝離面と裏面からの剝離面、そして端部の裏面からの剝離面からなる。これらの剝離面はいずれも切り立ち厚い。このことは本形態が着柄されて使用されたのではなく、手に持てて使用されたことを示唆し、以上の各面は手による操作を補助した背部と考えられる。そこで刃部に向かう面を側面、直行する面を上面・下面と便宜的に呼称し、上面とは人差し指を当てた背部、側面、下面とは掌・親指を当てた背部と想定しておきたい。

本資料では端部と刃部が交わり、右側縫先行剝離面には打面が接するため、端部が上面と考えられる。なお、この基準は刃器・採集器の記述にも適用する。

（4）刃器（第11・16・18・20・21・26図）

刃器として分類した形態は、剝片の鋭い縫辺を機能部（刃部）として使用した石器で、使用痕分析の結果、機能はカッティング（切断）と認定された石器である。明確な使用痕が観察された黒曜石を石材とする17点の資料「黒曜石5接合資料I(1)、N12・3(2)、J13・2(3)、L10・8(4)、M10・5(6)、K18・3(7)、N12・5(8)、L15・7(9)、L14・7(10)、L14・5(11)、N10・1(12)、K12・3(13)、黒曜石3接合資料2(14)、M10・6(15)、M11・14(16)、N11・2(17)、M11・5(18)」。個別資料総数は18点であるが、N12・1とN12・12は接合状態で1点と数えてある。」に、焼による表面変化で線状痕・ポリッシュは認定不能であったが微小剝離痕が観察されたL9・2(5)と石材安山岩のため風化による表面変化で線状痕・ポリッシュは認定不能であったが、微小剝離痕が観察されたK10・2(18)、L16・9(20)を加えた20点を検討資料とした。なお、石核2点（K12・1、K11・1）においても縫辺にカッティングの使用痕が観察されたので、ここで記述する。用いられた剝片は大形・中形・小形の広形・折断剝片、大形縦長剝片、大形横長剝片と多様である。その選択使用基準は、刃部として有効な鋭利な縫辺と一定のサイズ（25mm以上）、以下に記述する縫辺構成を有する点である。

石核2点を含めた資料22点において、刃部とされた縫辺は、側縫18箇所、端縫5箇所と石核の打縫1箇所の計24箇所である。ここで個体数を上回るのは、両側縫を刃部とした資料（13）と側縫と端縫の両方を刃部とした資料（10）があるためである。刃部形状は、直刃を主体（15点）とし、凸刃（8点）さらには凹刃（1点）もみられた。刃長は、7から50mm（ただし、50mmはL16・9の推定値で、これを除くとK10・2の

42mmが最長)で30mm以下が83%を占め、平均20mmである。刃角は25から62度で40度代が48%を占め、平均44度である。これらの値は、切断に使用されたナイフ形石器1類に比べ、刃長が短く、刃角が大きいという傾向を示している。

さて、以上が刃器を規定する刃部(直接機能部)の在り方であるが、刃器として使用された剝片の選択基準として、以下に示す背部の構成が重視されていたと考えられる。

背部として把握される縁辺は、側縫や端部に残された縫面・先行剝離面(以下立面)と主に剝片剝離の際に生じた折断面・剝片に施された剝離面、そして打面である。また、以上の縁辺は主要剝離面に対して切り立った状態にあり、一定のサイズを有している。K11・1の石核を除いた21点の資料で計測された平均サイズは、打面:長29mm(9~67mm)・厚11mm(1~21mm)・角度109度(79~130度)、縫・立面:長28mm(13~48mm)・厚10mm(4~19mm)・角度88度(50~115度)、折断・剝離面:長23mm(13~34mm)・厚7mm(2~13mm)・角度98度(60~130度)である。

大形厚手・広形剝片(1, 3, 20)では、打面ないし縫面を上面、縫・立面ないし打面を側面とする。大形折断剝片の8は、折断面が上面、立面と打面が側面と下面という構成で捉えられる。

大形厚手剝片の18は、端部の立面を上面、側縫の縫面を側面、打面に施された剝離面を下面と捉えることができる(右側面から打面・主要剝離面を作業面とする小剝片の剝離、端部コーナーにおける表面から裏面に施された加工が見られる。これらの主目的は調整加工と考えられようか)。K11・1は、大形厚手剝片を素材とした残核の縁辺を刃部とし、縫面を上面、剝離面を側縫・下面として使用されたと考えられる。

中形広形剝片の4は、側縫と端部の立面を上面と側面とする。小形広形剝片の11は、打面を上面、端部が下面であろう。中形折断剝片では、2が縫面を上面、折断面を下面とし、7が折断面を上面、縫面を側面とする。10は打面を側面、折断面と立面を上面ないし下面に交換して、側縫と端縫が使用された資料であろう。小形折断剝片では、折断面を側面、打面・縫面・立面を上面とする資料(6, 15, 17)と折断面を上面、折断面・立面・打面を側面とする資料(9, 5, 16)がある。

大形縦長剝片では、12が立面を上面、端部の折断面を側面とし、後に石核素材とされたK12・1が打面・

立面を側面・下面(上面は不明)として使用されたと考えられる。なお、13と14では以上のよう縁辺はない。逆に13では両側縫が使用されている。着柄も考えられるがその痕跡はない。長身のため打面側を持って使用したものであろうか。今後の課題である。

大形横長剝片の19は打面を上面ないし側面として使用されたものであろう。

さて、以上のように刃器として使用された剝片の形状は多様であり、その縁辺の用い方も多様であるが、端的に表現すれば手持て刃部として有効な縁辺を使用する際に効果的な構成要素を有することが選択基準であったといえ、特に、指ないし掌を当てるための背部の存在が重要視されたものと思われる。

(5) 摶錐器(第10図)

2点の検討資料がある。L13・9(1)は縦長剝片を素材とし、打面部に対して調整加工を施し、機能部である尖端を形成したものである。流紋岩を石材とする。なお、N12・4(2)は広形剝片であり、撲錐器と認定する決定的根拠はないが、この剝片はチャートを石材とした携帯石器であること、カッティングに有効な縁辺がない一方で、破損しているが撲錐器の機能部として有効な尖端部が端部コーナーに存在していることを重視し、本形態に含めておく。この形態も手持ち石器と考えられ、その場合、1の側縫の折断面・立面、2の打面、側面の立面が掌握部と想定できる。

(6) 横形石器(N11・1、第11図)

黒曜石3接合資料2の打面側資料であり、表裏面・側面に楔形石器特有の剝離が観察される。本資料が楔形石器であれば、刃器使用の後(破損あるいは再加工)に再使用された資料と思われる。ただし折断面には顕著な使用的痕跡ではなく、楔として使用されたことに対して検討の余地(以上の剝離面を剝片剝離時に形成されたものと考えるなど)を残す。

(7) 石斧調整剝片(第10図)

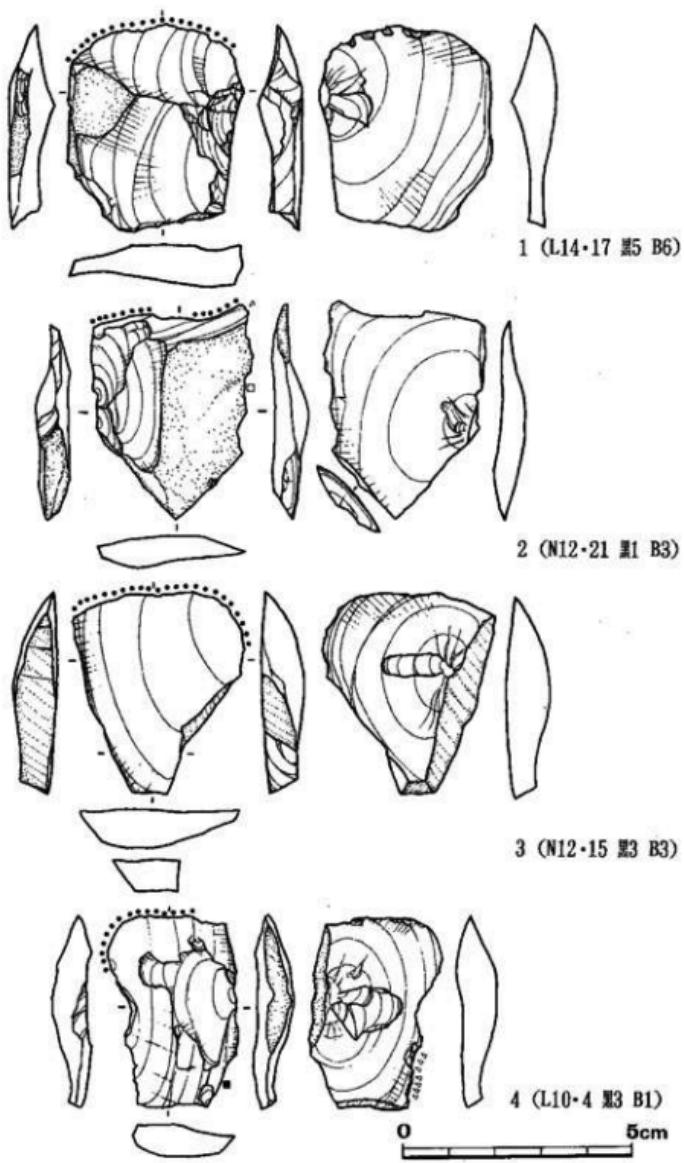
L15・3、L14・4の2点の資料がある。緑色片岩という石材と鱗状の形状から、石斧縫込整形の際に生じた調整剝片と考えられる。

(8) 磨石(L16・10、第12図)

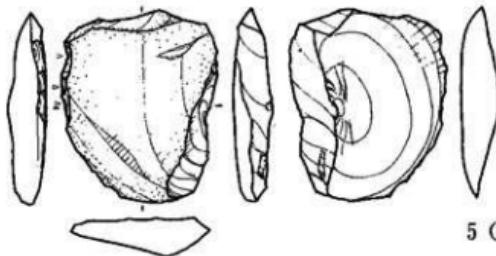
偏平な円盤の裏面と端部を磨面として使用した資料である。石材安山岩。

(9) 台石(K10・3、第12図)

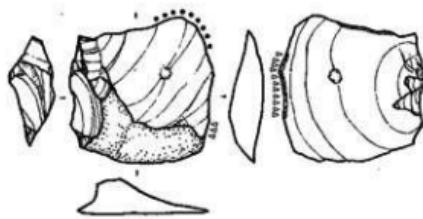
直立した状態で出土しており、置き石的性格を有するが、機能的側面からこの名称を与えておく。なお、明確な使用痕跡は観察されていない。石材砂岩。



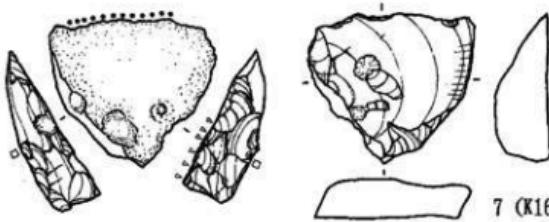
第7図 ナイフ形石器(1)



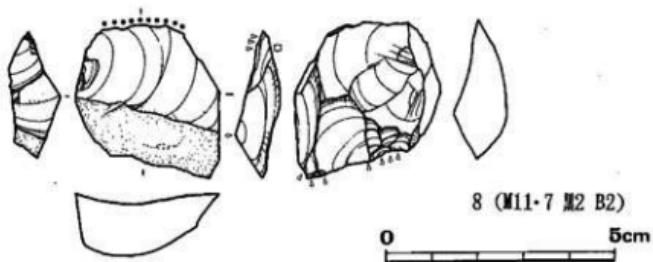
5 (L13-8 黒4 B4)



6 (M12-3 黒1 B1)



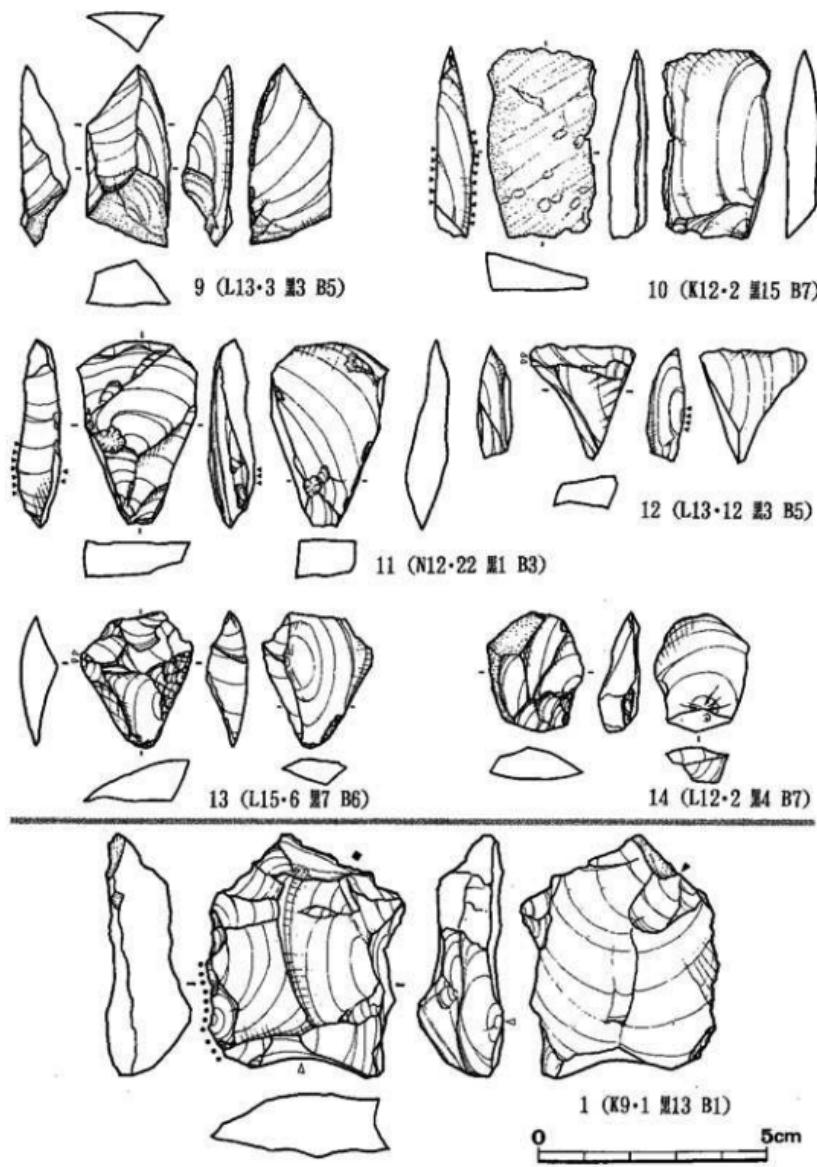
7 (K16-1 黒16 B)



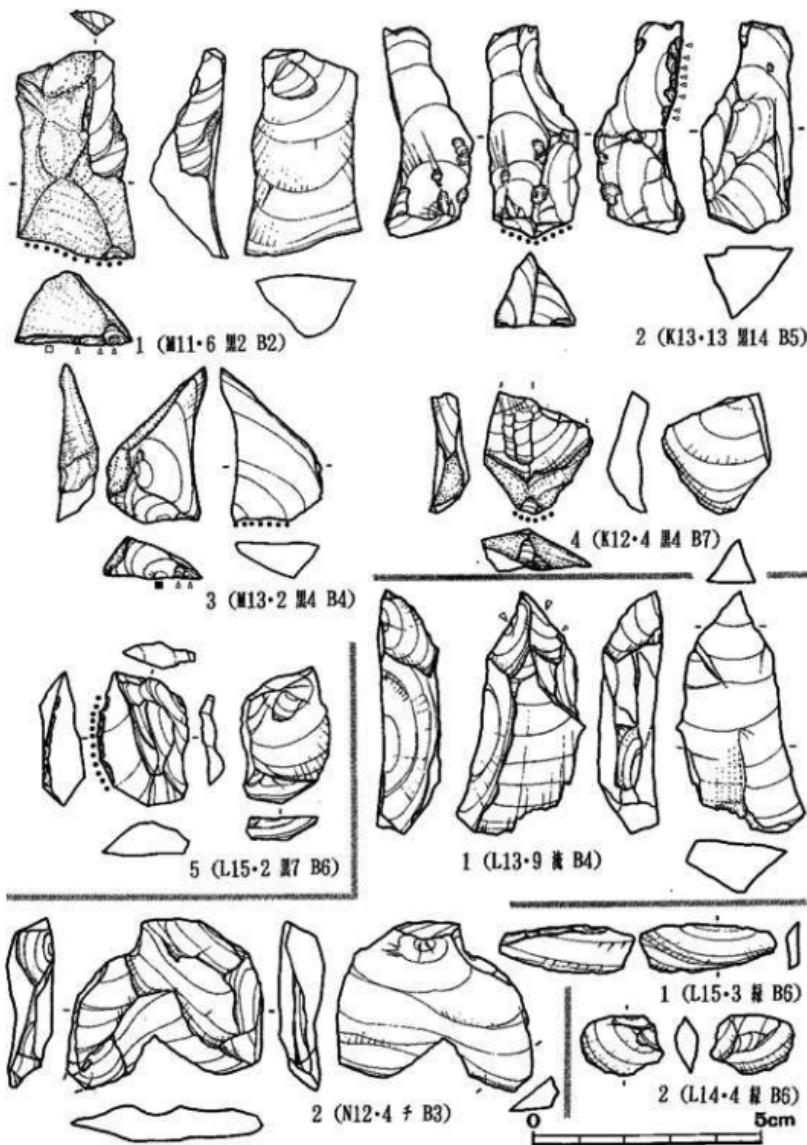
8 (M11-7 黒2 B2)

0 5cm

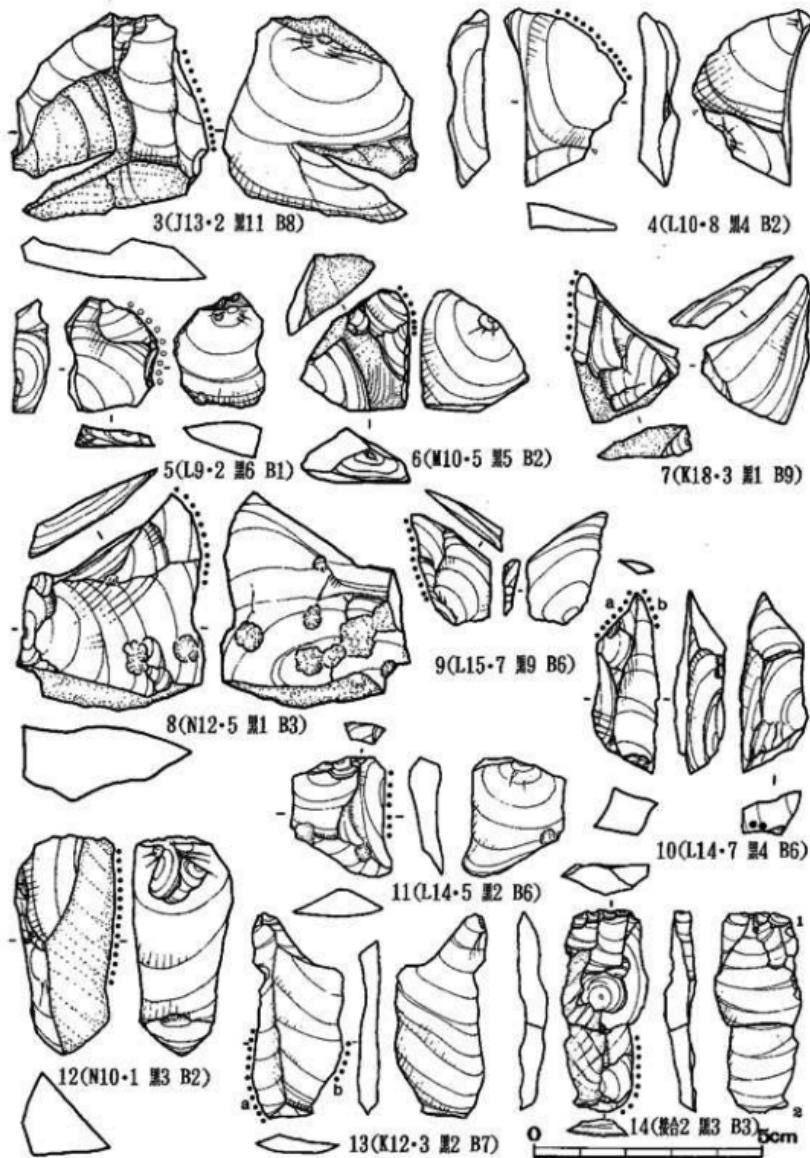
第8図 ナイフ形石器(2)



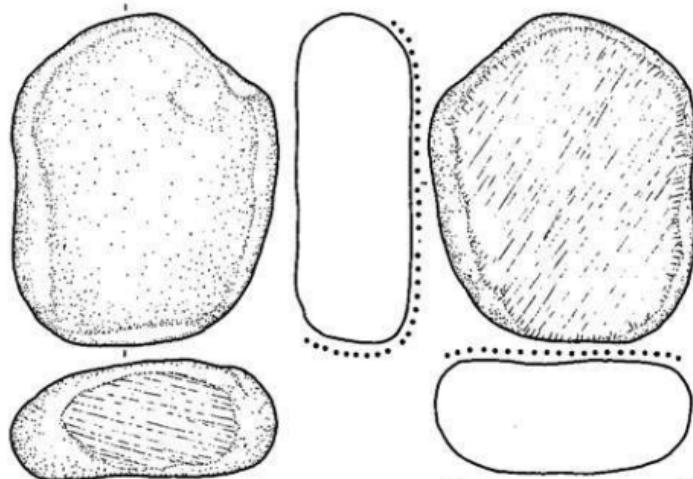
第9図 ナイフ形石器(3)・削器



第10圖 撃器、揉錐器、石斧調整剝片

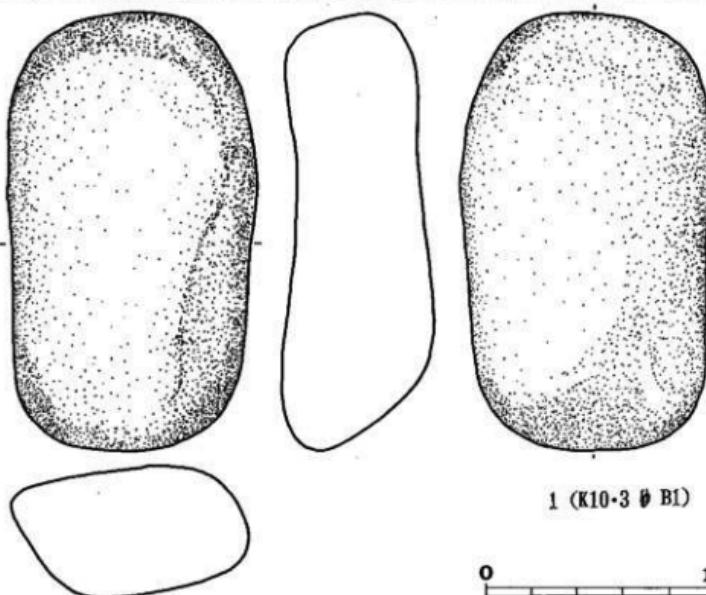


第11図 刀器



1 (L16-10 錠 B6)

0 5cm



1 (K10-3 錠 B1)

0 10cm

第12図 磨石・台石

表2 ナイフ形石器・搔器・削器・刃器・揉錐器の属性

ナイフ形石器																												
	遺物No.	B	個体	長	幅	厚	重量	刃部	長角度	右側面	長	厚	角度	基部	長	厚	角度	使用痕										
1	L14-17	6	5	45	38	9	10.7	左	凸	37	37	打	剝	34	3	115	端	磨立	36	3	80	右	擦	20	6	83	○	
2	N12-21	3	1	46	35	7	9.3	右	直	32	30	端	研折	32	3	75	打	剝	26	5	108	端	折	20	4	102	○	
3	N12-15	3	3	43	37	9	12.2	右端	圓凸	44	37	端	研折	33	7	85	打	擦	40	11	128	左	擦	7	6	110	○	
4	L10-4	1	3	42	26	7	8.1	左端	圓凸	30	40	打	研立	38	5	125	端	折山加工	32	3	107	右	擦	15	3	103	○	
5	L13-8	4	4	42	34	9	10.9	左	R	30	50	打	剝	37	10	128	端	加工	36	3	84	右	擦	15	3	89	○	
6	M12-3	3	1	32	32	11	6.7	右端	圓凸	36	28	端	加工	17	7	85	打	剝	23	10	88	左	擦	26	5	55	○	
7	K16-1	外	16	33	36	11	10.6	左	直	32	35	打	加工	33	12	86	端	H	35	10	86						○	
8	M11-7	2	2	33	32	12	10.4	右	直	18	40	端	折加工	32	8	100	打	剝	27	11	110	左	加工	22	4	87	○	
9	L13-3	5	3	39	18	11	5.3	左	直	16	40	端	折加工	39	12	54	端	立	20	9	82	端	擦	18	5	50		
10	K12-2	7	15	41	23	7	7.7	右	直	18	24	端	H	35	2	88	打	折	40	8	96	左	加工	18	4	142	△	
11	N12-22	3	1	39	25	9	8.1	端左	直	15	42	折	35	6	110	右	立	35	8	96	剝	4	68	△	△			
12	L13-12	5	3	25	23	7	2.7	左	直	22	54	折	25	7	80	端	折	24	6	71						△		
13	L15-6	6	7	29	24	9	3.8	左	直	12	44	打	剝加工	28	9	122	端	加工	25	5	50							
14	L12-2	7	4	26	21	9	3.5	左	直	19	38	左	加工	7	75	右	擦	16	3	80	打	剝	13	8	130			
剥器																												
1	M11-6	2	2	45	25	15	11.2	端	直	25	86	右	研立	43	15	64	左	擦	34	17	70	打		8	4	109	○	
2	K13-13	5	14	46	20	17	11.6	打縫左	凸	16	63	右	立加工	43	15	70	真	研	40	20	60	端		9	7	104	○	
3	M13-2	4	4	34	22	9	3.9	右	直	11	63	端	H直	33	16	83	打	右	擦	36	8	87						○
4	K12-4	7	4	26	24	8	3.1	端角	凸	9	93		新	15	5	104										○		
5	L15-2	6	7	20	29	9	4.3	左	凸	19	74	端	折	37	8	125	打	剝	16	5	128	左	立	19	3	120	○	
刮削器																												
	遺物No.	B	個体	長	幅	厚	重量	刃部	長角度	上面	長	厚	角度	側面	長	厚	角度	下面	長	厚	角度	使用痕						
1	K 9-1	1	13	53	43	18	34.8	左	擦	30	57	端	剝	33	13	86	右	剝	38	18	90	右	立	30	13	88	○	
刃器																												
1	縫合資料1	3	5	49	54	17	31.0	右	直	27	46	打	剝	41	15	130	左	擦	45	7	104	端	H				○	
2	N12-3	3	5	34	24	10	5.5	端	直	9	32	左	擦	22	8	114	剝		12	137	端	折	32	10	82	○		
3	J13-2	8	11	44	43	13	17.2	右	直	24	58	打	研立	27	10	120	左	立	15	7	87	端	H				○	
4	L10-8	2	4	35	30	8	7.7	右	凸	32	30	左	立	35	8	87	端	立	13	8	60						○	
5	L 9-2	1	6	25	26	7	3.4	右	直	17	46	左	折立	25	7	98	端	立	13	4	73						○	
6	M10-5	2	5	24	28	11	5.7	右	直	22	46	打	研	26	11	94	端	折	16	6	100						○	
7	K18-3	9	1	22	32	7	3.0	端	直	19	42	折	29	5	72	右	擦	22	6	82	端	H				○		
8	N12-5	3	1	47	42	21	28.3	左	凸	28	45	端	折	34	6	98	右	立	21	15	115	打	擦	41	21	103	○	
9	L15-7	8	9	17	28	4	1.2	右	直	19	44	端	折	24	7	77	左	折	13	3	110						○	
10	L14-7a	6	4	32	25	10	4.5	右	直	14	42	端	折	32	8	106	打	剝	15	9	102	右	立	21	10	72	○	
11	L14-7b	6	2	26	23	6	2.6	右	直	7	46	有	立	21	10	72	打	剝	15	9	102	端	折	32	8	108	○	
12	N10-1	2	3	46	22	16	13.3	右	直	15	40	打	剝	9	5	116						端	折	24	2	105	○	
13	K12-3a	7	2	45	20	4	2.6	左	凸	19	30	打	研	48	17	105	端	折	17	13	130						○	
14	縫合資料2	3	3	44	19	6	3.9	右	凸	14	47																○	
15	M10-6	2	6	26	27	11	5.9	右	直	17	62	右	擦	26	12	76	端	折	17	11	97	端	H				○	
16	M11-14	2	6	21	26	6	1.9	端	直	12	44	折	18	5	116	打	擦	17	3	127	左	H				○		
17	N11-2	2	6	25	24	5	2.9	右	直	11	36	端	底	13	7	50	折		21	5	60	打	擦	12	1	118	○	
18	M11-5	2	2	41	37	15	13.3	左	凸	23	51	端	立	32	11	85	右	擦	33	15	82	打	剝	21	12	116	○	
19	K10-2	1	次4	42	87	14	28.1	端	凸	42	32	打	擦	67	15	79	打	研	97	15	79	端	折					
20	L16-9	6	安5	50	42	16	26.0	右	凸	50	32	左	端	45	19	115	打	剝	40	20	120							
(石核)																												
1	K12-1	7	2	51	28	14	19.1	右	直	15	60						打	擦	23	14	94	右	立	15	11	88	○	
2	K11-1	1	3	22	43	41	24.4	直		14	52	擦	42	20	108		打	剝	35	29	65	剝	25	13	80	○		
揉錐器																												
	遺物No.	B	個体	長	幅	厚	重量	刃部	先角角度	上面	長	厚	角度	側面	長	厚	角度	下面	長	厚	角度							
1	L13-9	4	武	53	28	12	12.4	打	加工	68	70	右	折	18	6	108	端	折	20	9	102	左	立	35	13	57		
2	N12-4	3	ナ	37	43	9	12.8	端	角	65	55	打	立	29	8	110	右	立	19	3	83	端	立	12	3	85		

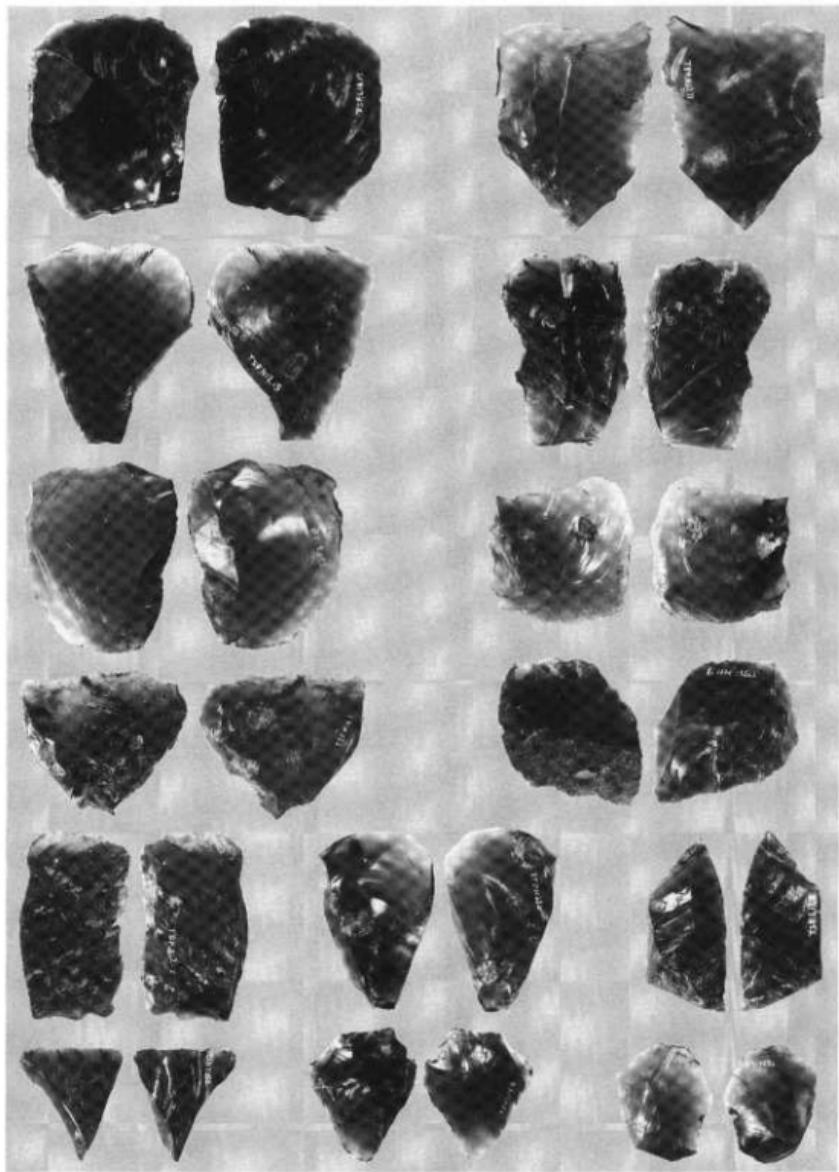


写真10 ナイフ形石器

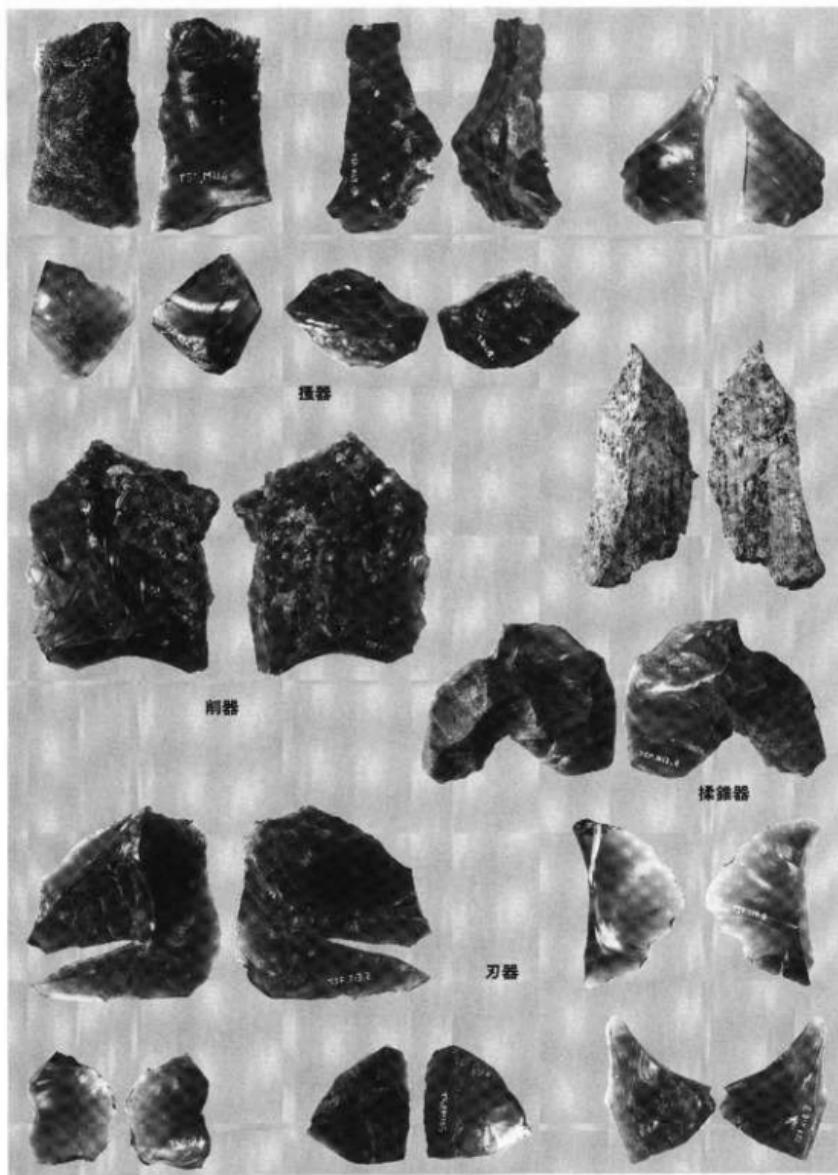


写真11 撃器・刮器・抹錐器・刀器(1)

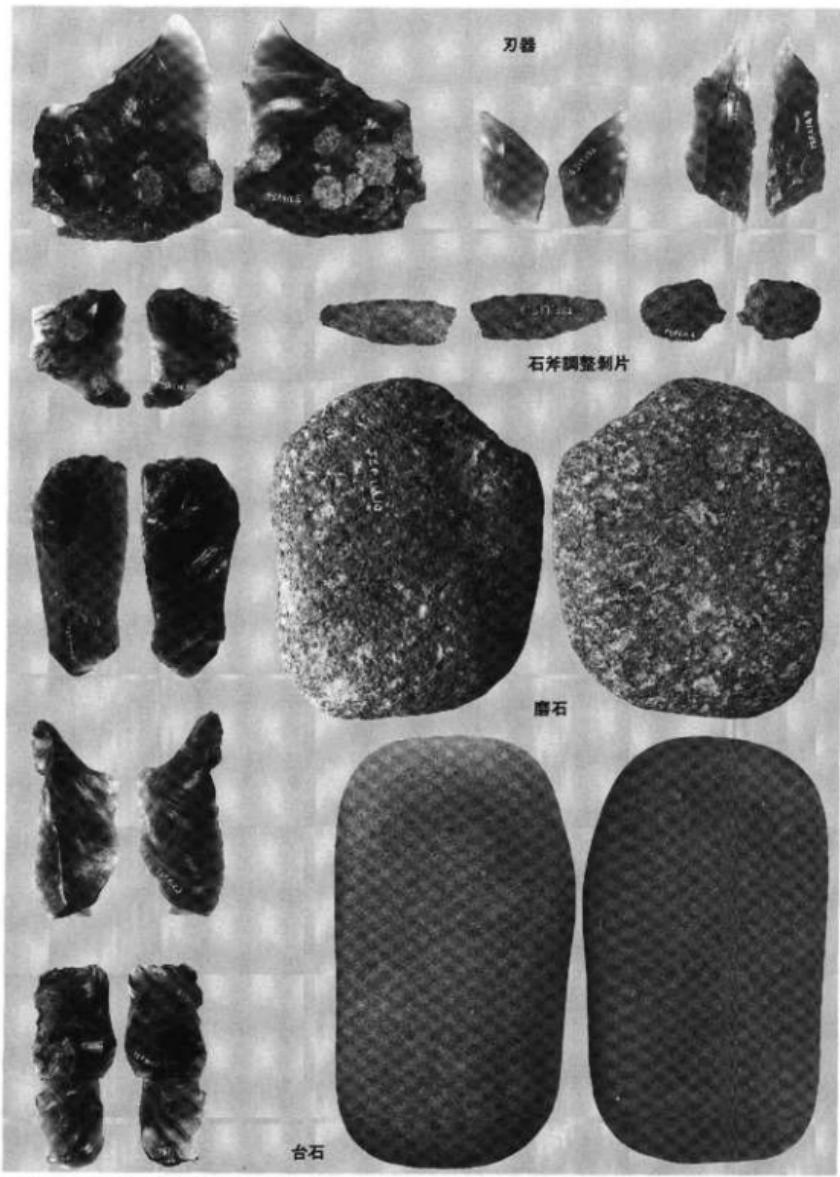


写真12 刀器(2)・石斧調整剝片・磨石・台石

3 剥片剝離技術の構成と剥片の特徴

ここでは、接合資料によって具体的に把握された剥片剝離過程と石核・剥片が提示する属性の観察を基に、立科F遺跡で展開された剥片剝離作業の技術的特徴とその構成、および目的的な剥片の特徴を記述したい。

(1) 剥片剝離技術の構成

立科F遺跡では、大別すると、原石を石核とし、石核素材剥片・石器素材剥片の製作を目的とした剝離作業と、剥片を石核とし、石器素材剥片の製作を目的とした剝離作業が行われていた。前者を剥片剝離技術Ⅰ、後者を剥片剝離技術Ⅱとして、以下に石材別（黒曜石と安山岩）に、その特徴を観察する。

（黒曜石）

剥片剝離技術Ⅰ

本技術の剝離過程を示す基準的な資料として、黒曜石1・接合資料1と黒曜石2・接合資料1がある。

黒曜石1・接合資料1（第13～15図）

原石は接合状態の残存サイズで、幅10cm、高さ5cm、奥行き8cm程度を測る角礫である。横に長い平滑な縦面を直に剥片剝離作業面（以下作業面）とした、石器素材剥片の連続剝離が展開されている。15点の資料の接合が示す具体的な剝離過程は以下のとおりである。

①右側面を加壓面として、M12・7+N12・2+N12・8を剝離し、凹凸の著しい縦面を除去し平坦な打面を形成する。②打点を左右にやや後退させて、N12・21、N12・14、N12・38を連続剝離（剝離軸は作業面に対して斜め）する。③N12・38の剝離で形成された剝離面に打点を移し、M12・5+N12・20を剝離し、再び平坦な打面形成をする。④新たに形成された打面において、打点を横に直線的に移して連続的に6枚の剥片を剝離する。その内の5枚がN12・31、N12・19、M12・8+M12・2、M12・3である。⑤打点を左側面の縦面に移して、大形厚手剥片（N12・5+N12・22）を剝離し、今までの作業面が一新される。

この剥片剝離の技術的特徴は、打面形成は行うが、作業面形成が行われていないことである。つまり、基本的に作業面を平滑な縦面に固定し、打点をスライドさせて連続剝離を行っていることである。そして、⑤の打面転位による剝離が、石核素材剥片の剝離技術に相当する。その技術をより具体的に示すのが、黒曜石2・接合資料1である。

黒曜石2・接合資料1（第16図）

石核素材剥片（M11・5、K12・1）の剝離作業と石核素材剥片による微細剥片（M11・10、M11・11）

の剝離ないし調整加工作業を示す接合資料である。

石核素材剥片の剝離作業は、右側面、裏面、左側面と次々に打面を90度方向に転位する過程を有し、均質な厚さの確保のために、打点を深くし、石核底面まで進行する剝離が行われていたことが、図上面の剝離面、M11・5の剝離、K12・1の剝離から知れよう。

以上のように、石核素材剥片剝離技術の特徴は、頻繁な打面転位と、それに伴う作業面転位（端部まで均質な厚さの剥片が剝離可能な作業面の選択）にあるといえよう。ところで、本資料の図正面の剝離面は、縦面を作業面とした石器素材剥片の剝離工程を示すと考えられる。このように、平滑な縦面を作業面とする石器素材剥片（大形剥片）の剝離と、打面転位による石核素材剥片（大形厚手剥片）の剝離の併用が、剥片剝離技術Ⅰの特徴である。

剥片剝離技術Ⅱ

大形厚手剥片を石核素材とした石器素材剝離技術は、作業面の設定とその転位方法によって多様性を有する。

黒曜石3・接合資料1（第18図）

石核（K11・1）と剥片3点の接合資料であり、大形極厚剥片（35×50×35mm）を石核素材とした剥片3点の剝離過程が復原される。

直交する2つの縦面を打面とし、主要剝離面を横に長い作業面に用いた大形広形剥片（L10・4）の剝離、主要剝離面と側面の縦面で被が構成される縦に長い作業面から大形縱長剥片（N10・1+M11・3）の剝離、その剝離面と縦面を横に長い作業面に用いた大形広形剥片の剝離がなされている。この剝離過程では作業面の選択、特に異なる構成の作業面選択により縦横の剥片を剝離していることが特徴であるが、その点は前述するとして、ここでは主要剝離面を横に長い作業面とした1枚の大形広形剥片の剝離過程に注目したい。

同種の剝離過程は、大形厚手縦長剥片の主要剝離面を横位の作業面とし、1枚の広形剥片を剝離した石核（上述した黒曜石2のK12・1）に見られる。また、M14・3（第20図）も同種の石核と考えられよう（剥片剝離面で1面が構成されており、素材の主要剝離面と想定される面の情報が消されているが、側面に残る剝離面から、この素材は上述した石核素材剝離工程によるものと思われる。大形広形剥片が剝離されたものと推察される）。ここで、素材の主要剝離面から一枚の大形広形剥片を剝離する技術を第一の特徴的な剝離技術（A類）として把握したい。

ところで、M14・3では表面側からも小形剥片の剝

離が行われていた。このように素材の表裏面、つまり主要剝離面と表面を作業面とした剝離技術が存在する。それが第二の特徴的な剝離技術（B類）である。その典型を黒曜石7・接合資料1に見よう。

黒曜石7・接合資料1（第22図）

剥片素材石核（M15・2）に3点の剥片が接合したものである。まず基本的に素材裏面の両側縦を打面、表面を作業面として、L15・6などの小形広形剥片が数枚剝離される。その剝離方向は求心的である。次いで表面を打面、裏面を作業面に入れ替え、L15・2+M15・3が剝離されている。この剝離過程は、裏面が作業面とされていることが特徴であるが、重要視される点は打点を周縦に巡らせ、求心状剝離を行っていることである。同様な剝離過程は、K14・1（第22図）の資料に見られる（ただし、観察できる作業面は表面のみである）。

継長厚手剥片を素材としたK18・1（第23図）では、打点を横にずらして、主要剝離面から2枚の小形広形剥片が剝離されているが、それに先立ち側面（打面側）を作業面とした剥片剝離がなされている。そうした主要剝離面と側面を作業面とし、小形広形剥片を量産した剝離過程を示すのが黒曜石8・接合資料1であり、第三の特徴的な剝離技術（C類）である。

黒曜石8・接合資料1（第21図）

石核（L10・6）に5点の剥片が接合した資料である。この素材は、主要剝離面に相当する面で重複した剝離作業が行われているため確定はできなが、大形板厚剥片と考えておきたい。すると、剝離過程は3つの側面を打面、主要剝離面を作業面とした剝離から始まり、表面を打面、横に長い素材側面を作業面とした剝離作業が展開されている。その主体となる剝離過程では、L10・3の剝離に際して、打点が側面に移されるが、M10・4、M10・6、M11・14+N11・2等の一連の剝離では、打面を表面に固定し、打点を左右に後退させている点、剥片端部が石核の底面に達している点が、この過程の技術的特徴といえよう。なお、主要作業面の対面コーナーに、駆を取り去った継長剥片の剝離面が存在する。ところで、本資料の技術的特徴における打面・作業面転位の在り方に注目すれば、L17・1の石核（第23図）における、直角方向の打面・作業面転位による小形剥片の剝離過程も、その特徴として指摘できよう。ただし、いわゆるサイコロ状石核と呼ばれる残核を形成する剝離技術は、本石器群では顕著ではない。

（安山岩）

剥片剝離技術I

具体的な剝離過程を示す接合資料が得られていないので、技術的特徴の十分な考察は行えない。以下の剥片剝離技術IIにおける石核素材の在り方からすると、黒曜石で用いられた技術と同様なものと理解されようか。ただし、安山岩4のK10・2の特徴とK10・2とL11・1との接合の在り方（第26図）には、亜角縫を石核素材とした、チャッピング・トール状の残核を形成する剝片剝離技術を推察させる安山岩固有の技術的特徴が示唆されている。

剥片剝離技術II

安山岩1・接合資料1と安山岩2・接合資料1で特徴的な剝片剝離技術IIが観察された。

安山岩1・接合資料1（第24図）

K14・7の剥片素材石核に8点の微細剝片が接合した資料である。表裏面を打面・作業面とする点においては、黒曜石における剝片剝離技術II B類の範疇であるが、主要な剝離過程は求心状剝離ではなく、素材打面側の一側縦に限定された裏面剝離である。その剝離過程は、裏面に設定された作業面による連続剝離（K13・12、K14・3+J14・1の剝離）から、裏面に設定された作業面による連続剝離（K14・21、K14・11、K14・8の剝離）に移行し、再び裏面の作業面による剝離（K14・6の剝離）が行われたものである。

また、以上の剝離過程に先立って、素材端部を作業面とした剝離作業が行われており、最終剝離では、その素材端部側の剝離面を打面、表面を作業面に設定したK14・2の剝離が行われている。

安山岩2・接合資料1（第25図）

剥片3点が接合した資料である。大形厚手の剥片素材石核による剝離過程を示す資料と考えられる。

裏面を作業面とした剝離過程が推察されるが、接合状態が示す主要剝離過程では、剝離が底面（主要剝離面）まで及び、剥片表面に底面が広く残される横長剥片を剝離している点に特徴が見い出せる。いわば瀬戸内技法的剝離技術である。ただし、剥片端部にはStep-inflexedが生じており、良好な縫合を有する剥片は得られていない。

（2）剥片の特徴

立科F遺跡から検出された剥片類（石核も含む）は、石材別に示すと黒曜石169点、安山岩36点、チャート1点、流紋岩1点、緑色片岩2点の合計209点の資料群であった。そのうち、黒曜石では、使用痕観察で使

用が明確な資料33点、使用ないし石器として製作されたと考えられる資料9点の計42点、安山岩では使用されたと考えられる資料2点、チャートと流紋岩では、使用ないし石器として製作されたと考えられる資料が各1点確認され、合計で46点の剝片類を石器として検討することができた。以下、その剝片類のサイズと特徴、剝片剝離技術・石器形態との関連を整理しよう。

剝片類の大別はサイズを基準に、大形厚手剝片15点、大形剝片29点、中形剝片23点、小形剝片29点、微細剝片113点の5類に便宜的に分類した。このうち、微細剝片としたものは、大きさが2.5cmに満たない剝片類である（なお、重さが0.1gに満たない極微細剝片を碎片として分類提示してある）。この資料群では、破損した石器の部分資料も若干含まれるが、石器素材には用いられなかった調整剝片類と考えられるものである。したがって、113点の微細剝片は以下の検討から除外される。

大形厚手剝片

4cm以上の大さきで、2cm程度の厚さを有する資料群である。接合ないし石核から復原・推定される剝片を含めると、黒曜石に13点、安山岩に2点の検討資料があり、種別では、石核素材剝片、石核、石核兼石器、石器がある。

石核素材剝片には、M14・8、M11・4と黒曜石3・6・7・安山岩1の接合資料1から推定される資料がある。M14・8、黒曜石3・6接合資料1は、極厚で分割線と称せる資料である。

石核には、K18・6、M14・3、K18・1、L17・1がある。石核兼石器では、K12・1と上記のK11・1（黒曜石3）があり、共に刃器を兼ねた石核である。

石器では、削器、刃器（18）、黒曜石5接合資料1の刃器（1）、剝離時に折れて刃器とナイフ形石器に使用された黒曜石1接合資料1の10が相当する。ところで、削器は、石核再加工の可能性を有していた。また、調整加工的側面を重視したが、刃器（1・18）での微細剝片の剝離は、目的的剝片の剝離という評価も可能であり、石核兼石器という側面も観察された。

以上の大形厚手剝片は、剝片剝離技術Iによって剝離された剝片と考えられ（礫面を表面ないし打面、側面に残し、計測された打角は100度前後である）、基本的に石核素材として用いられた剝片として評価できる。また、その剝離作業工程には、原石から連続的に剝離した過程と、黒曜石1・2接合資料1の在り方などから、石器素材を剝離した後に、本剝片の剝離過程に移

行した工程が推察され、後者の在り方が特徴的と考えられるよう。さらに、本剝片では刃器として使用した後に石核として用いる、石核として用いた後に刃器として利用するという製作と使用の関係が観察され、本石器群の選択的使用技術の一端が提示されている。

大形剝片

4cm以上の大きさを有する剝片類で、石材別では黒曜石に20点、安山岩に7点、チャート・流紋岩に各1点、計29点の資料（黒曜石3接合資料2を刃器1点として含む）がある。本資料群の主要長幅比分布は66～150の範囲にあり、この長幅比分布にある大形剝片が、本石器群の第一の目的的剝片である。ここでは、それを広形剝片と呼称する。また、量は確保されないが長幅比200前後の縱長剝片も目的的剝片として製作され、長幅比80前後の横長剝片が若干存在する。

大形広形剝片は、剝片剝離技術I・IIの双方によつて製作されている。剝片剝離技術Iによつて製作された本剝片の特徴は、表面が主に礫面で構成されていること、打角が100～110度前後であることである。一方、剝片剝離技術II（特にA類）による特徴は、表面がボジティ面で構成されていること、打角が120～130度前後であることである。また、表面が礫面で構成されているものもある（表面に作業面が設定されたもの）。

大形縦長剝片も、剝片剝離技術I・IIの双方によつて製作されているが、それは付隨的な在り方であり、本石器群に縦長剝片剝離技術の存在を認めたとしても、その評価は低い。むしろ、本石器群の剝片剝離技術を作業面選択的剝離技術として把握し、その多様性の一つと理解することの方が本質的である。剝片剝離技術Iでは、角礫のコーナーなどの縦長の作業面を選択して剝離したものであり、連続剝離は認められない。剝片剝離技術IIでは、細石核のスパールを剝離する要領で、石核縦辺から剝離されたものである。

大形横長剝片には、瀬戸内技法に類似した剝片剝離技術IIで製作されたL16・2と、定かではないがショッピング・トゥール状の残核を形成する剝片剝離技術で製作されたと考えられるL10・2がある。

石器として活用されたものは、29点のうち18点（55%）であり、黒曜石剝片では、鋭利な縦辺を有する剝片の大半（12点・60%）が使用されていた。

石器形態との対応は、剝片剝離技術Iの広形剝片がナイフ形石器（1、2、10）3点に、剝片剝離技術IIの広形剝片がナイフ形石器（3、4、5）3点、刃器（3、20）2点、揉錐器（2）1点に使用され、剝片剝離

技術Ⅰの縦長剝片が搔器(1) 1点に、剝片剝離技術Ⅱの縦長剝片が刃器(12, 13, 14) 3点、搔器(2) 1点、揉器(1) 1点に、剝片剝離技術Ⅰの横長剝片が刃器(19) 1点に使用されていた。

中形剝片

3~4 cmの大きさを有する剝片類で、石材別では黒曜石に20点、安山岩に3点、計23点の資料がある。

本資料群は広形剝片を主体とする。中形広形剝片も、剝片剝離技術Ⅰ・Ⅱの双方によって製作されている。本剝片の特徴は、大形剝片のそれと同様であるが、剝片剝離技術ⅡではB・C類が主体と考えられ、表面は、穢面・ポジティブ面の構成の他に剝離方向が異なる剝離面が多く見られる。

石器として活用されたものは、黒曜石剝片10点(43%)である。石器形態との対応は、剝片剝離技術Ⅰの広形剝片がナイフ形石器(6, 7, 8) 3点に、折断剝片がナイフ形石器(11) 1点、刃器(2) 1点に使用され、剝片剝離技術Ⅱの広形剝片がナイフ形石器(9) 1点、搔器(3) 1点、刃器(4, 7, 10) 3点に使用されていた。

小形剝片

2.5~3 cmの大きさを有する剝片類で、石材別では黒曜石27点、安山岩2点、計29点の資料群である。本資料群は長幅分布が66~150の範囲にある広形剝片を主体とする。小形剝片は、剝片剝離技術Ⅱ(B・C類)を主要技術として製作されたと考えられる。特徴は、表面の穢面・ポジティブ面・多様な方向の剝離面構成である。

石器として活用されたものは、黒曜石剝片13点(45%)である。石器形態との対応は、剝片剝離技術Ⅱの広形・折断剝片がナイフ形石器(12, 13, 14) 3点、搔器(4, 5) 2点、刃器(5, 6, 9, 11, 15, 16, 17) 7点、楔形石器? 1点に使用されていた。

(3)折断剝片に関する所見

立科F遺跡の剝片類では、折断面の観察される資料が頗る存在を示していた。ここでは、黒曜石を石材とする大形~小形剝片で観察された59箇所の折断面の特徴を検討したい。打面部側・端部・側縁部に区分して観察した結果は以下の在り方である。

打面部側では12面の折断面が認められ、剝離方向は、上・下方向が10面、同方向が2面であり、前者の4面には夾雜物(主に球體)が含まれていた。

端部では23面の折断面が認められ、上・下方向が22面(含夾雜物11面)、左方向1面である。

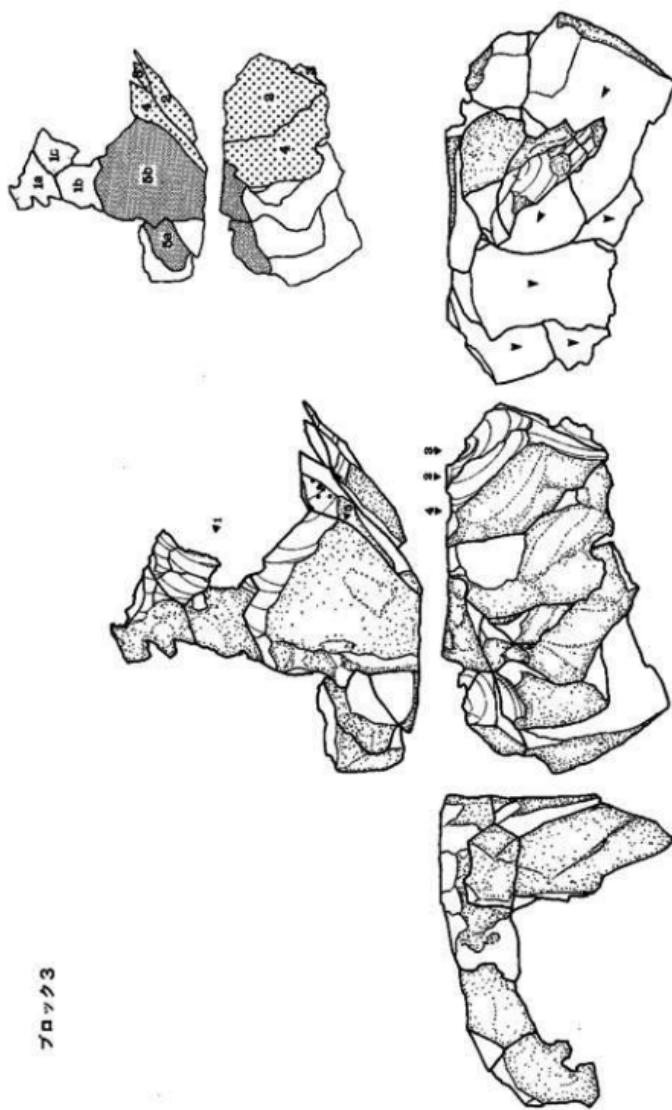
側縁部では24面の折断面が認められ、上・下方向が15面(含夾雜物6面)、同方向が8面(含夾雜物2面)、逆方向が1面である。つまり、観察された切断面の方向は、同方向10面(含夾雜物2面)、上・下方向47面(含夾雜物21面)、左方向1面、逆方向1面である。

以上の形成要因は結論から述べれば、ほとんどのものが剝片剝離の際に形成されたものと考えられる。それは、夾雜物を含む折断面は、夾雜物を要因とした折れと考えられること、上・下方向47面(下方向35面)の大半は、ステップ剝離(特に端部で顕著である)によって生じていること、同方向面は、打点からの縫折れであること、等に形成要因が求められるからである。したがって本石器群の調整加工技術における折断加工の主体的存在は否定的であり、折断加工を認めるとすれば、剝片剝離技術において評価されよう。つまり、立科F遺跡で使用された石器は、折断加工を施したものではなく、折断面を有する剝片を選択して使用したという製作・使用構造を示す石器類と考えられるのである(ところで、上記の石器形態と剝片の対応では、中・小形剝片に対応したものに、明らかに大形剝片の部分が含まれるが、剝離された時点では中・小形折断剝片であることを評価したためである)。ただし、すべての折断面が剝離時に形成されたとは限定できない要素も存在する。それは、ナイフ形石器Ⅰ類(9・10)の評価に折断加工が想定できるからである。その点は、上記の理解を否定するものではなく、逆に、そうした製作・使用構造の石器群における規則的な石器形態の存在、すなわち初期ナイフ形石器の存在を肯定するものと考えられる。また、管理・規則的な石器形態と便宜的な石器形態として分類した、ナイフ形石器と刃器との形態差を示す特徴として、両形態の折断面の用い方の差が注目される。

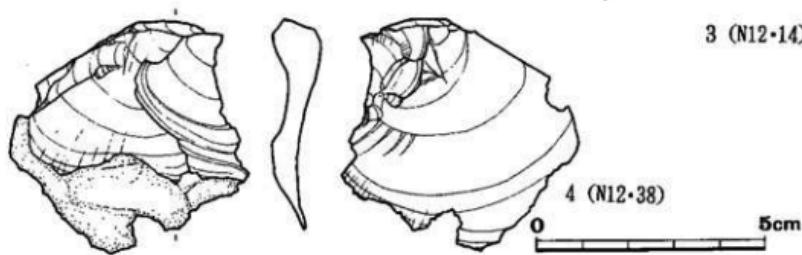
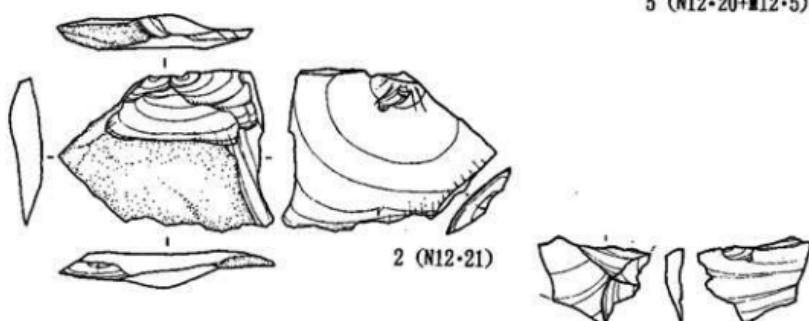
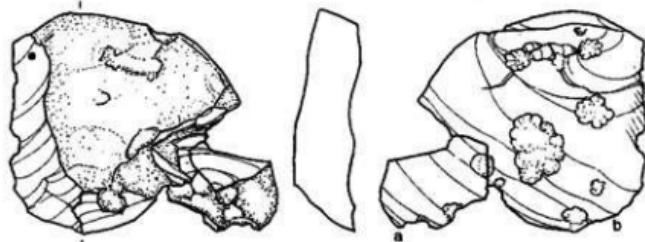
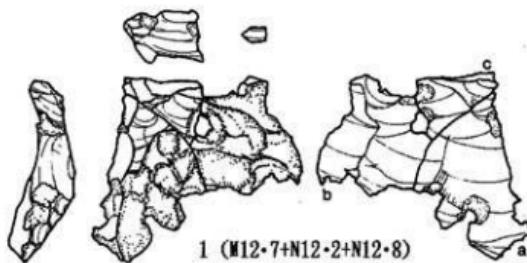
両形態とも主に剝片剝離の際に形成された折断面を活用するが、刃器では多様な選択・活用がなされており、ナイフ形石器では規則的な選択と活用が行われている。また、ナイフ形石器では、折断面を整形する技術が存在するのに対して、刃器ではそれがみられない。例えば、同様な形状を呈するナイフ形石器(9)と刃器(2)を比較すると、ナイフ形石器では、折断面の捲れ上がった端縁を微細加工で整形しているのに対し、刃器では、折断面の捲れ上がった端縁をそのままの形で活用している。そのあたりに、役割の異なる道具として製作・使用・管理を行った製作者の意図が隠されているように思える。

0 5cm

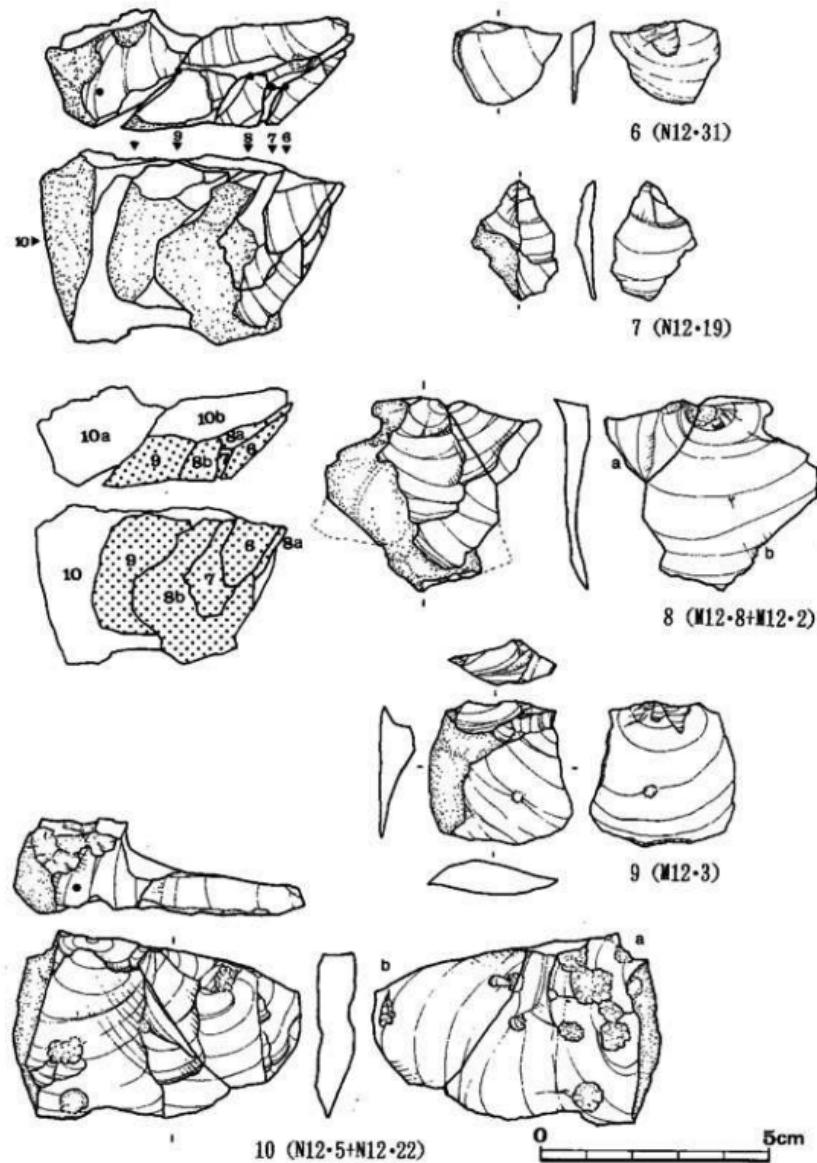
第13図 黒曜石1集合資料1(1)



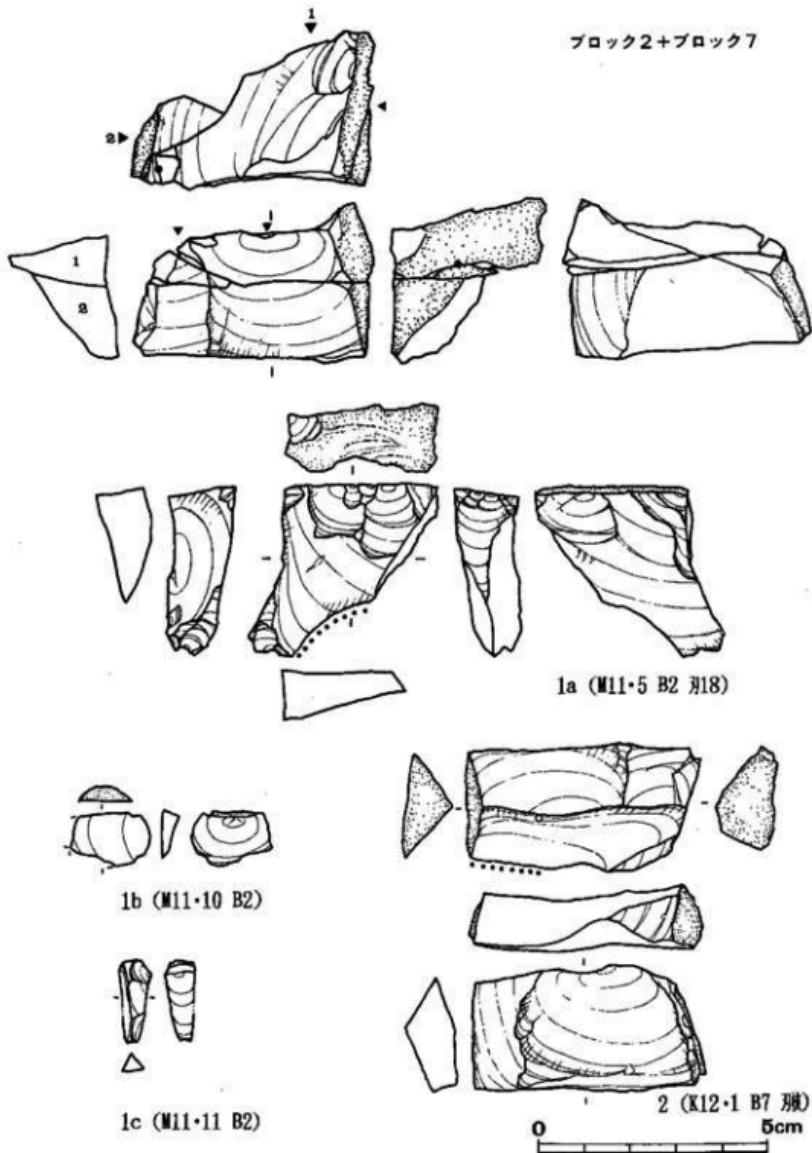
ブロック3



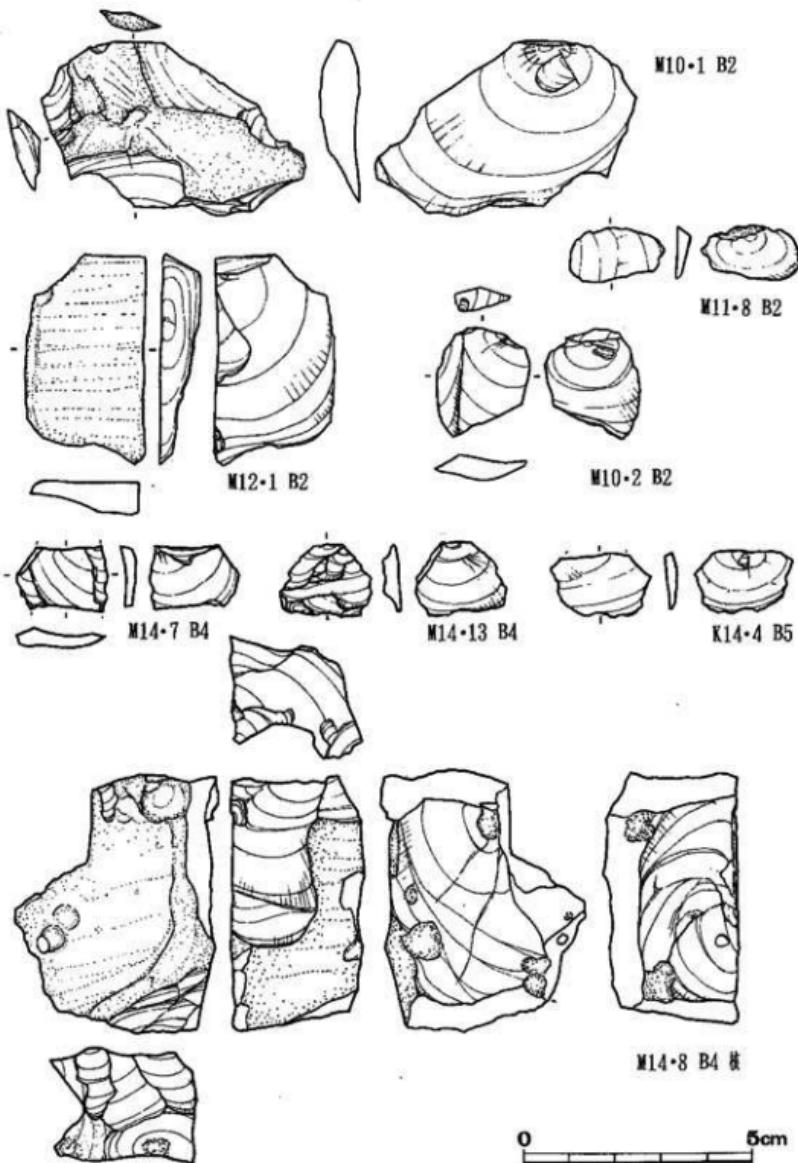
第14図 黒羅石1接合資料1(2)



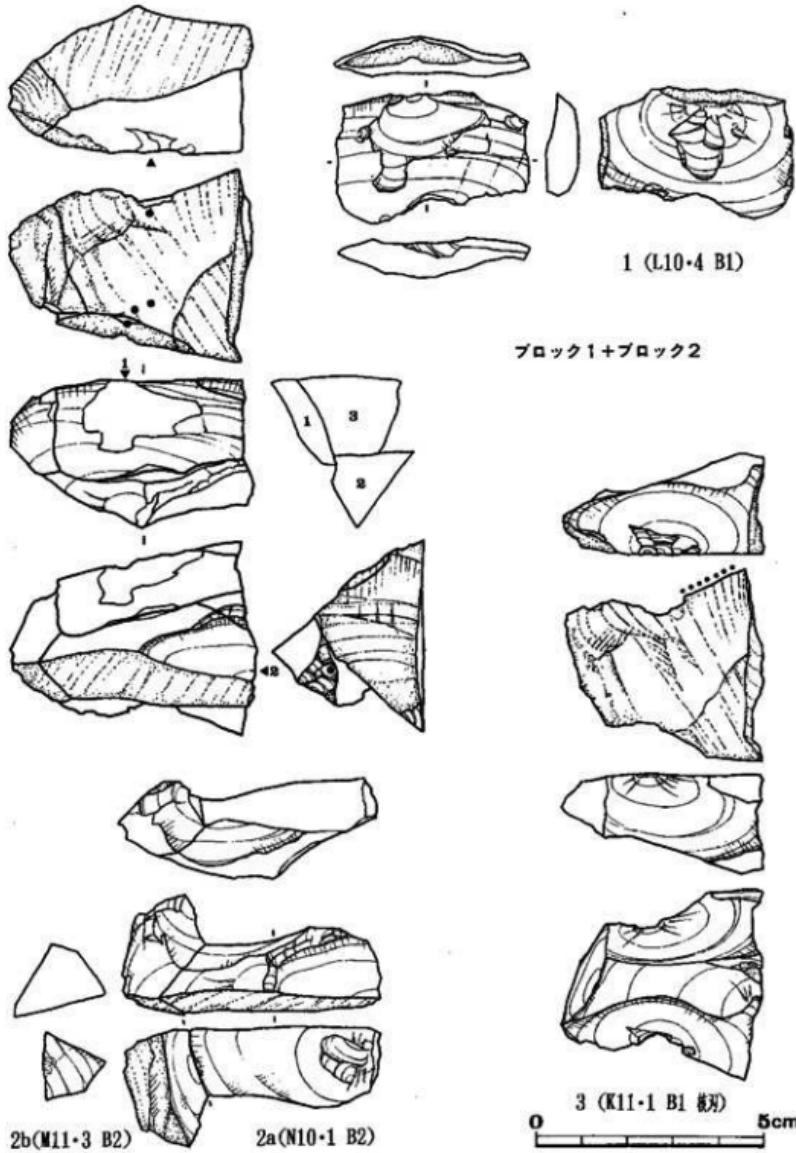
第15図 黒耀石1接合資料1(3)



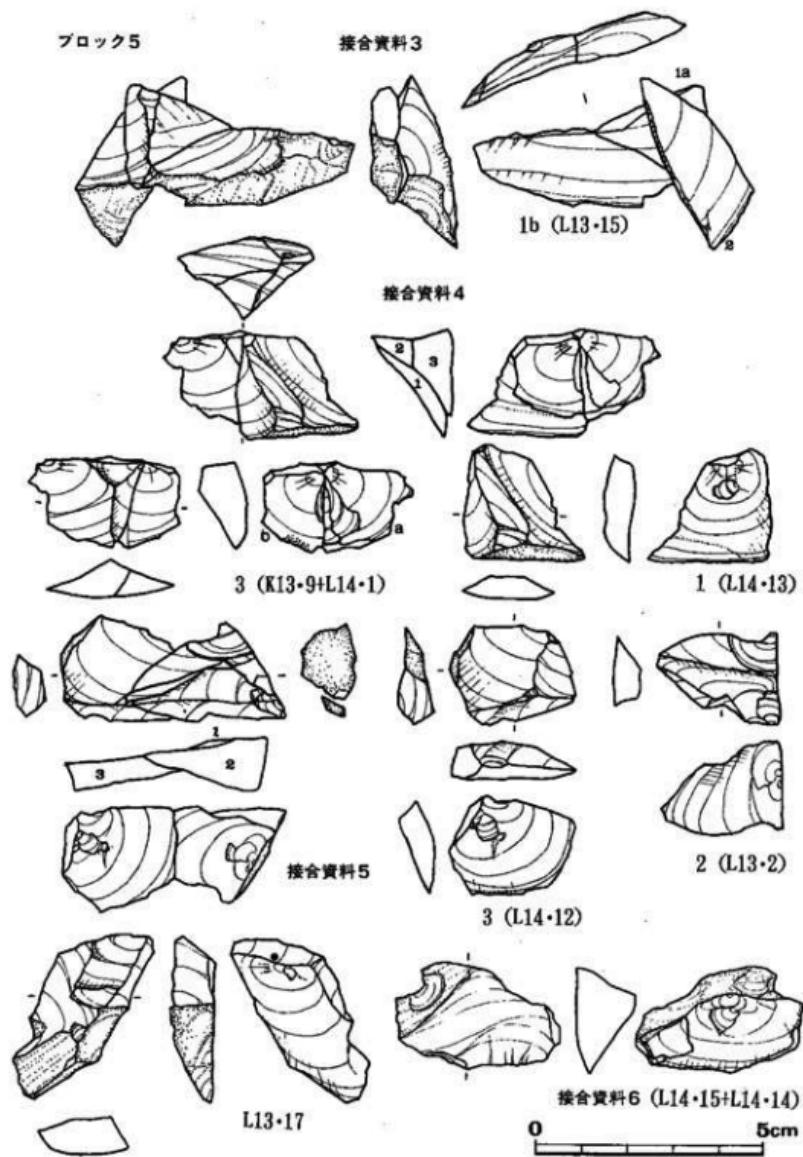
第16図 黒曜石2接合資料1



第17図 黒曜石2

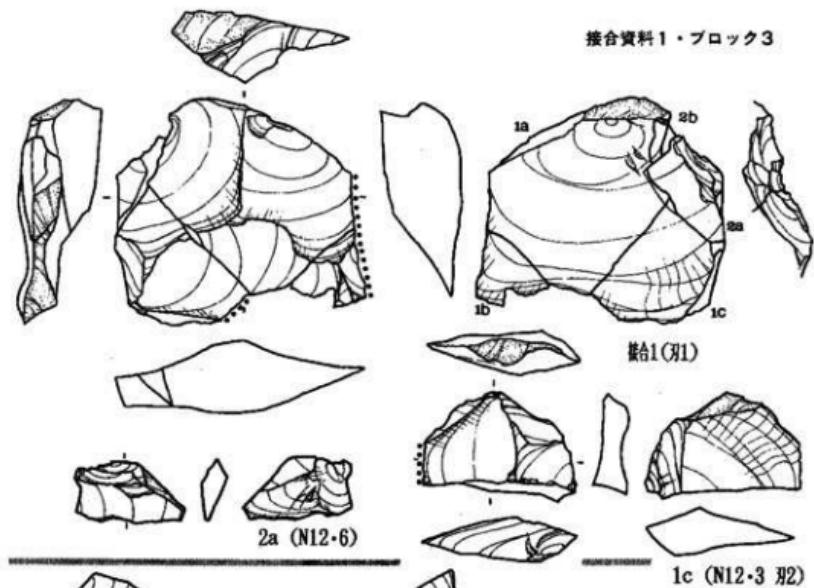


第18図 黒曜石 3 接合資料 1

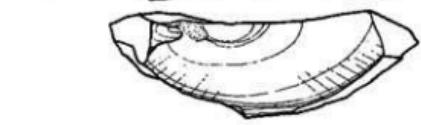
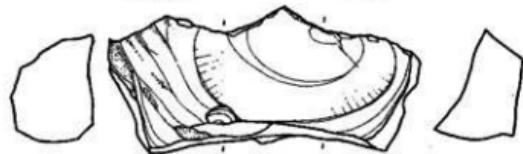


第19図 黒耀石 3

接合資料1・ブロック3



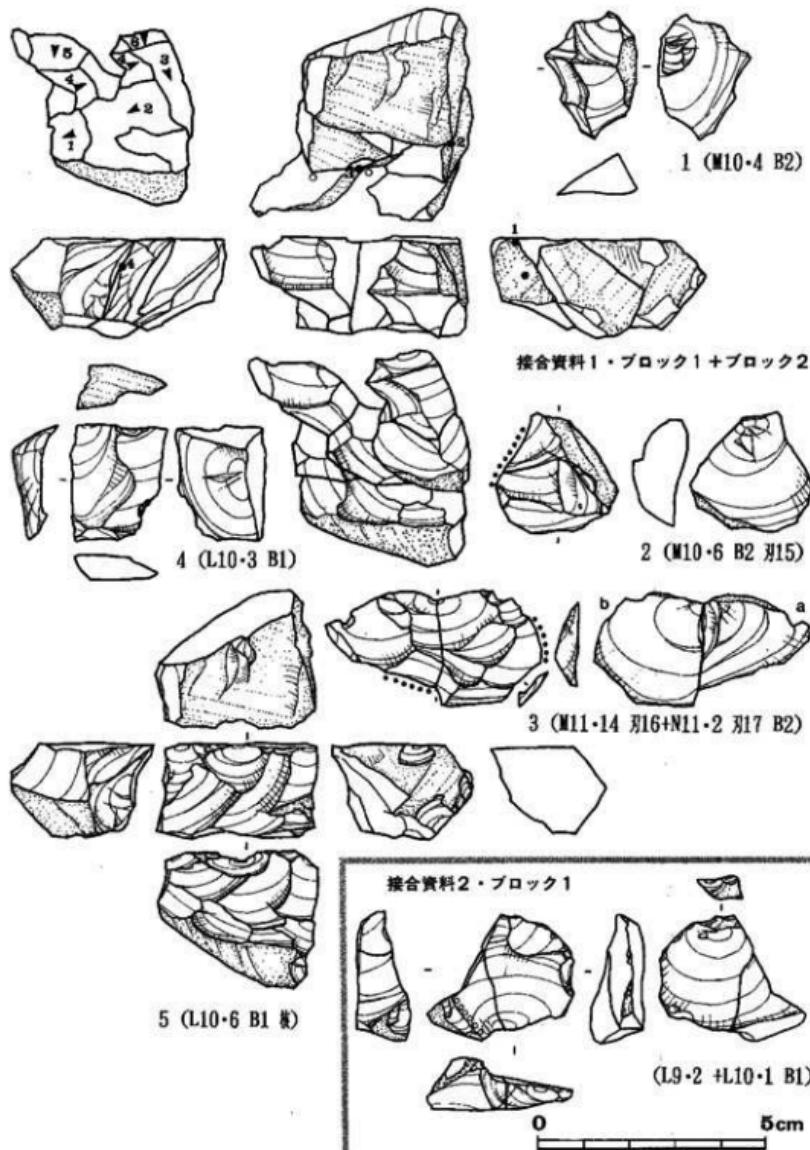
1c (N12-3 附2)



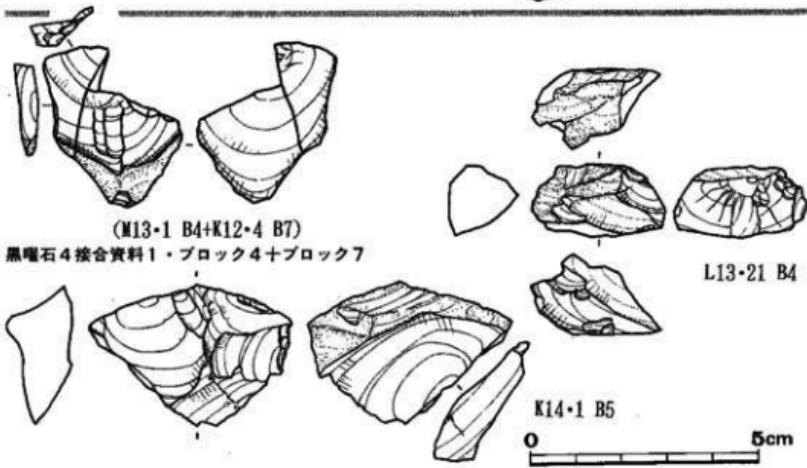
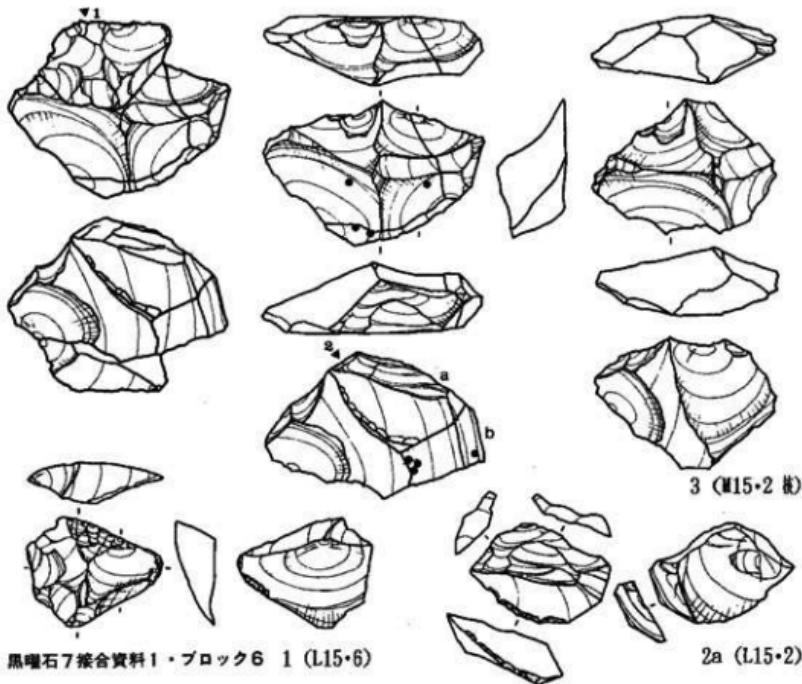
M14-3 B4 番 ブロック4



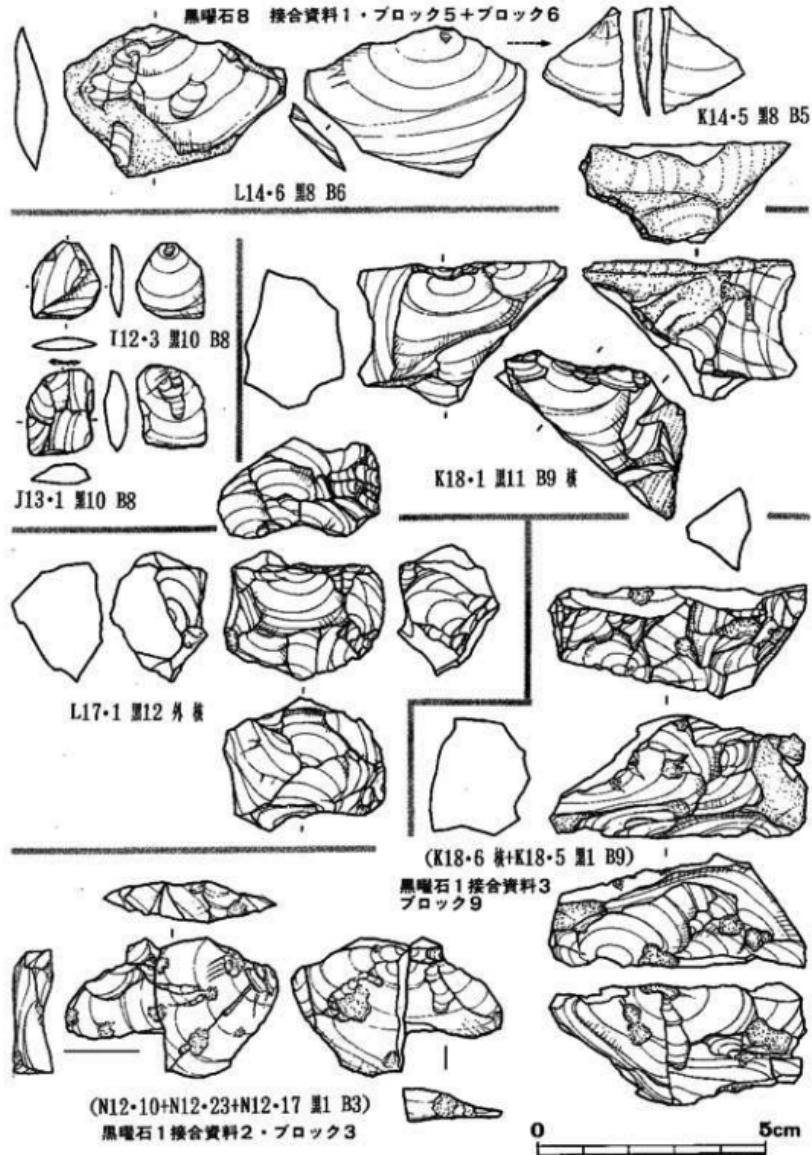
第20図 黒耀石5



第21図 黒曜石 6



第22図 黒曜石7・黒曜石4



第23図 黒曜石 8・10・11・12・1

接合資料 1

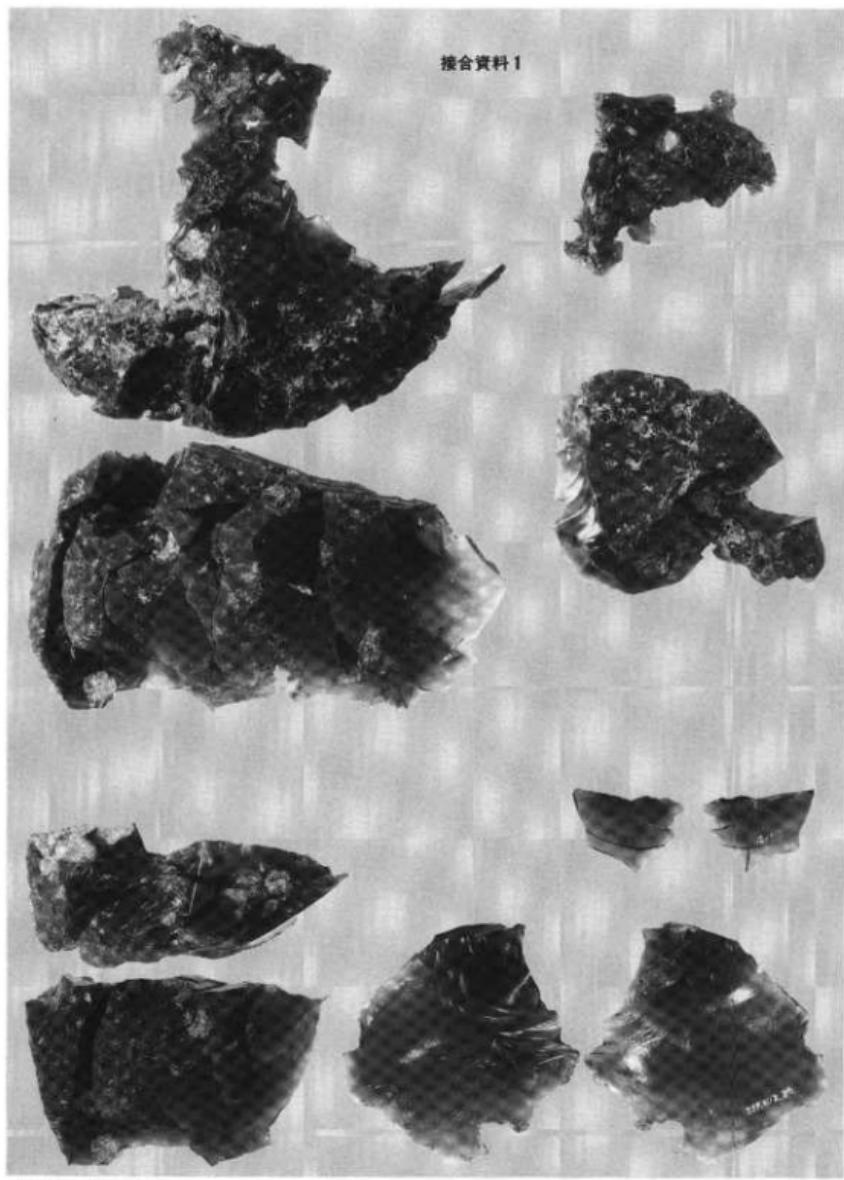


写真13 黒曜石 1(1)

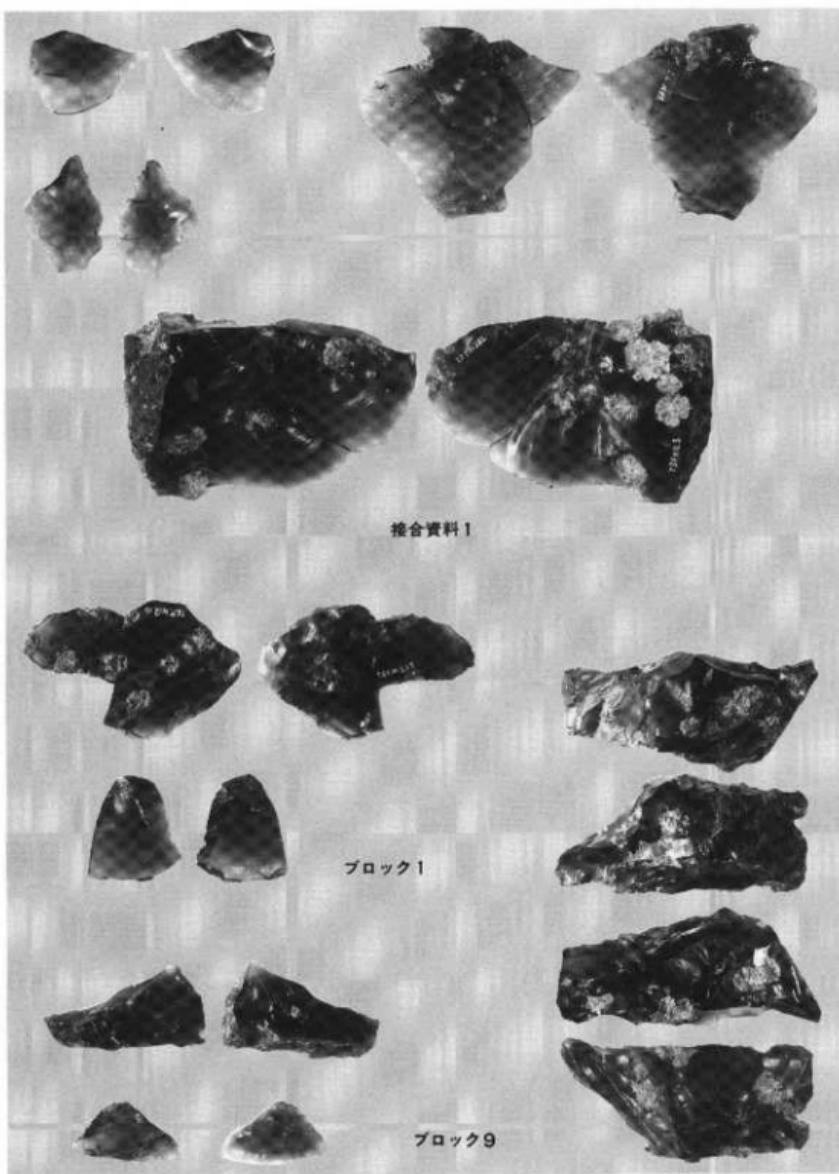


写真14 黒曜石 1(2)

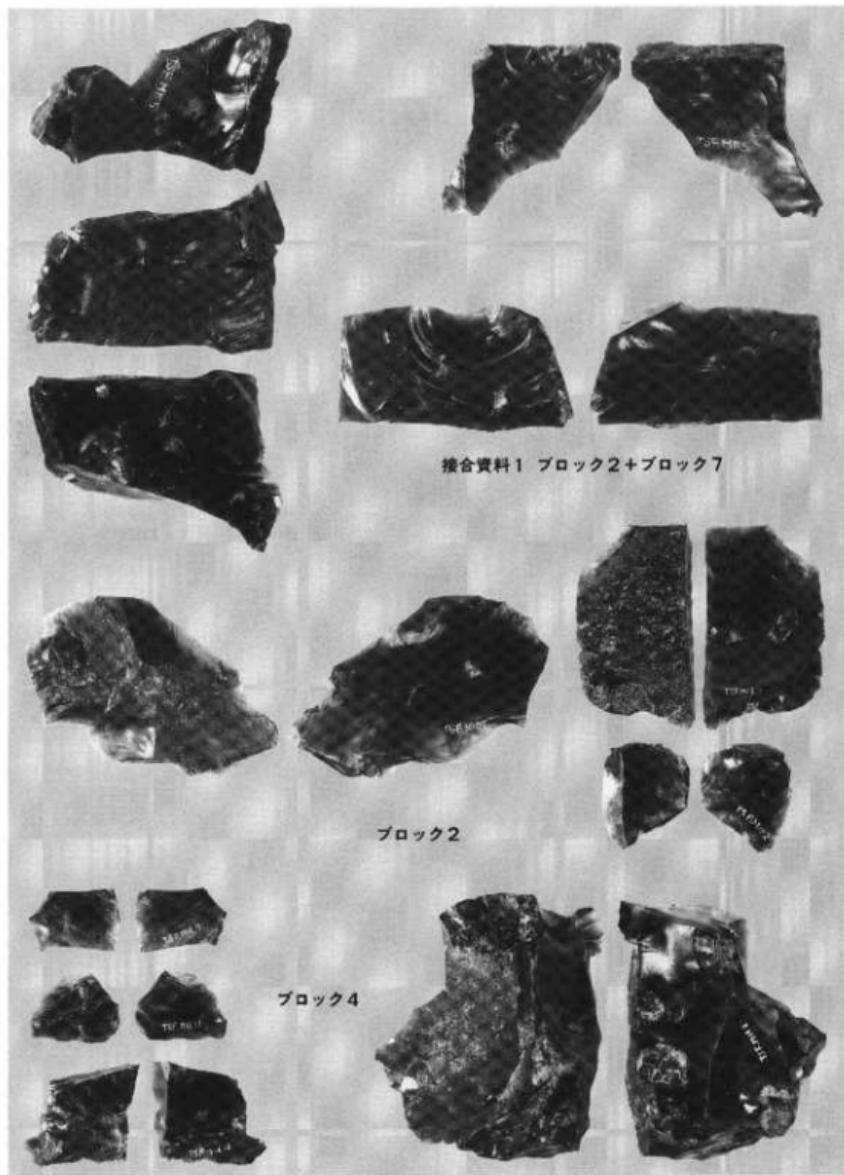


写真15 黒曜石 2

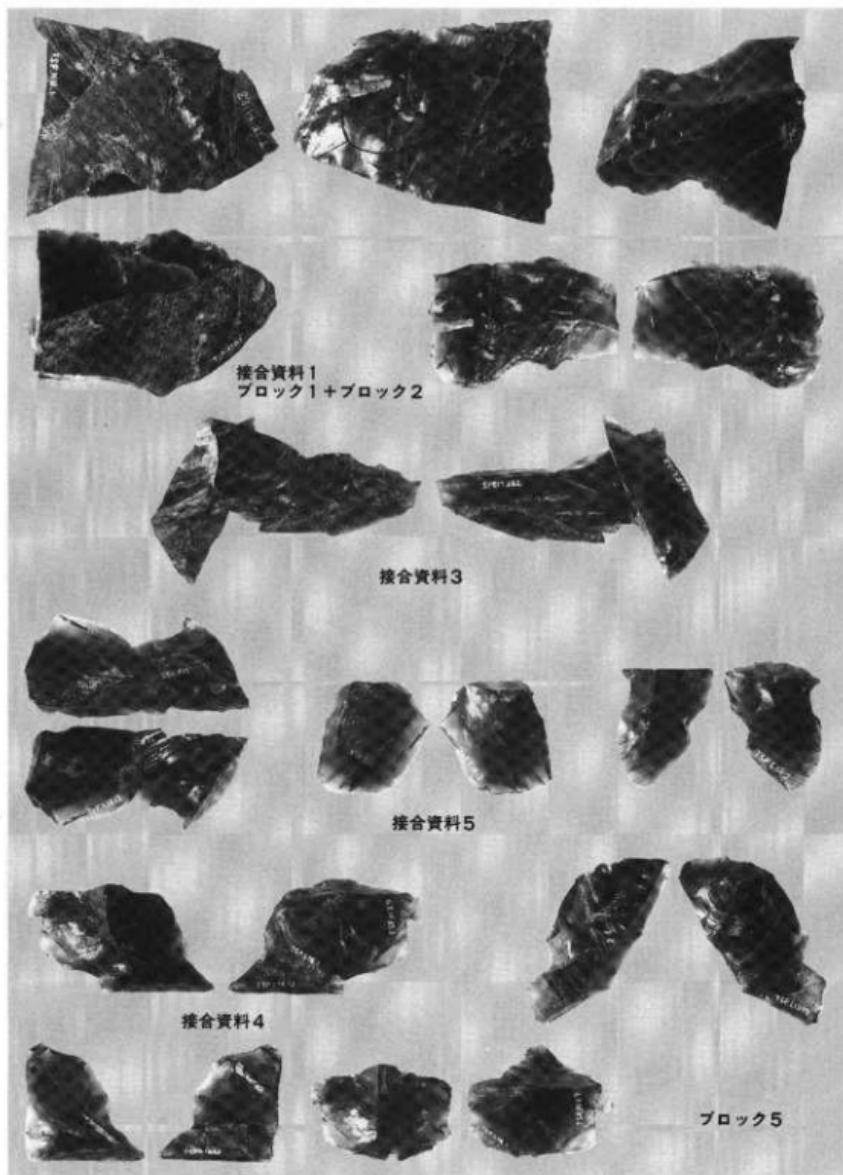


写真16 黒曜石 3

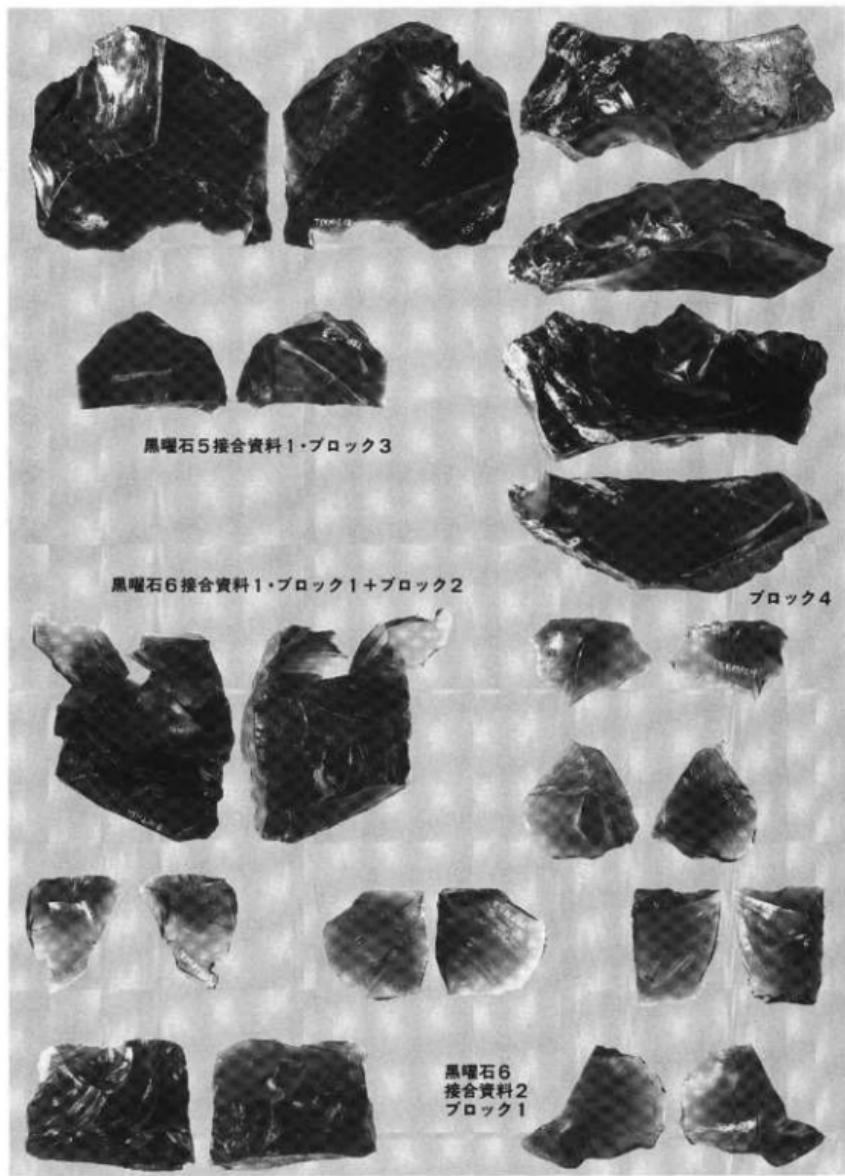


写真17 黒曜石5・6

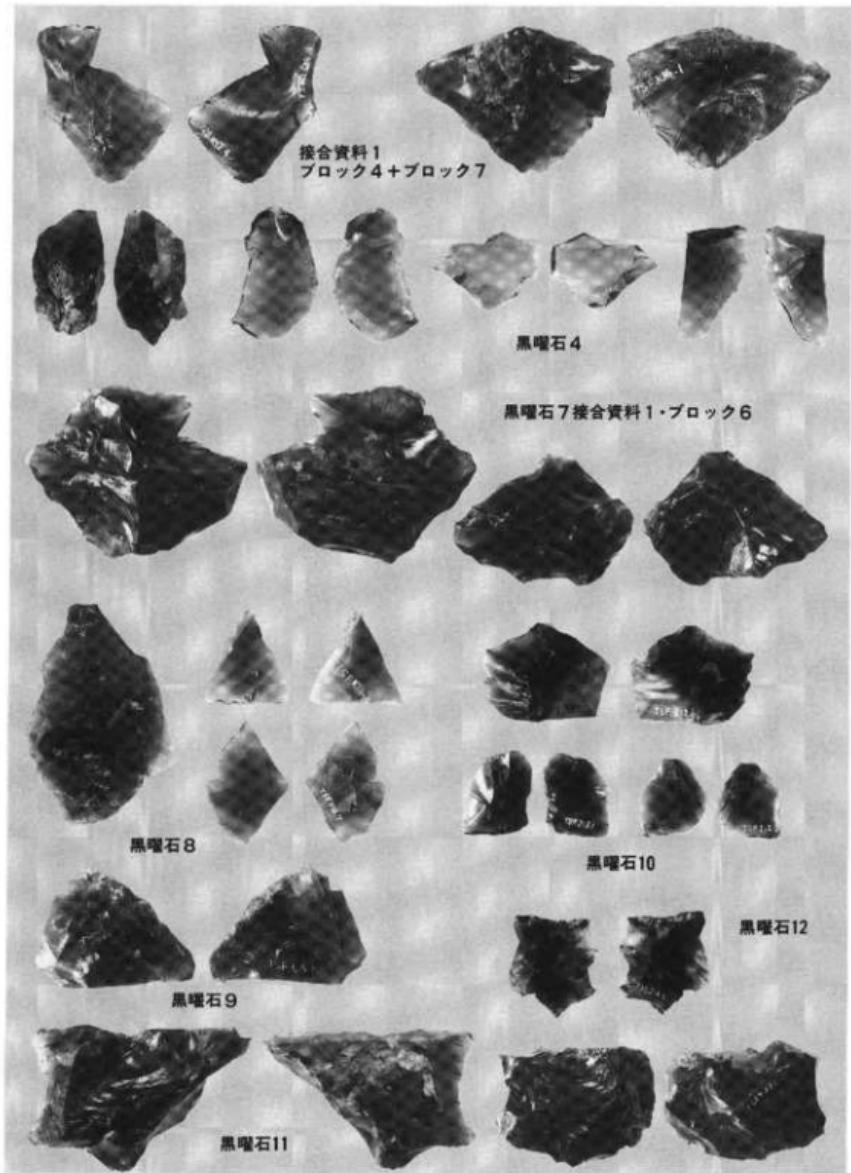
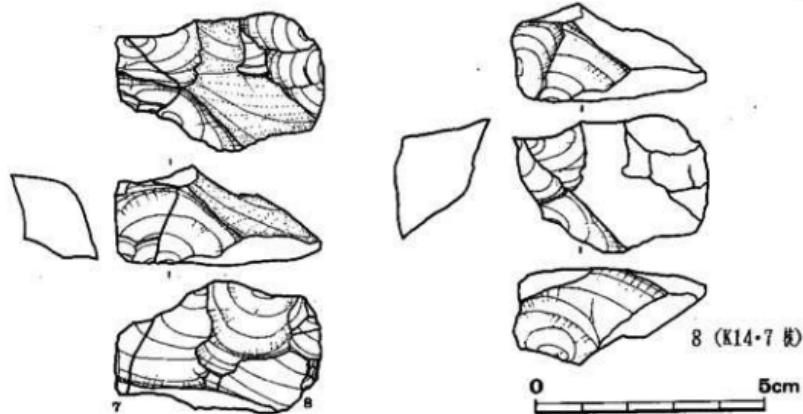
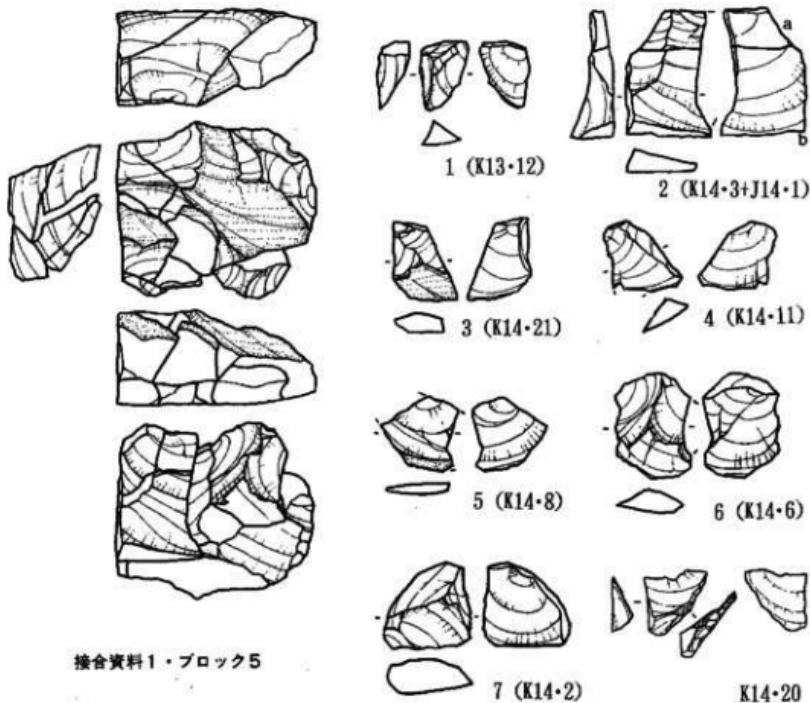
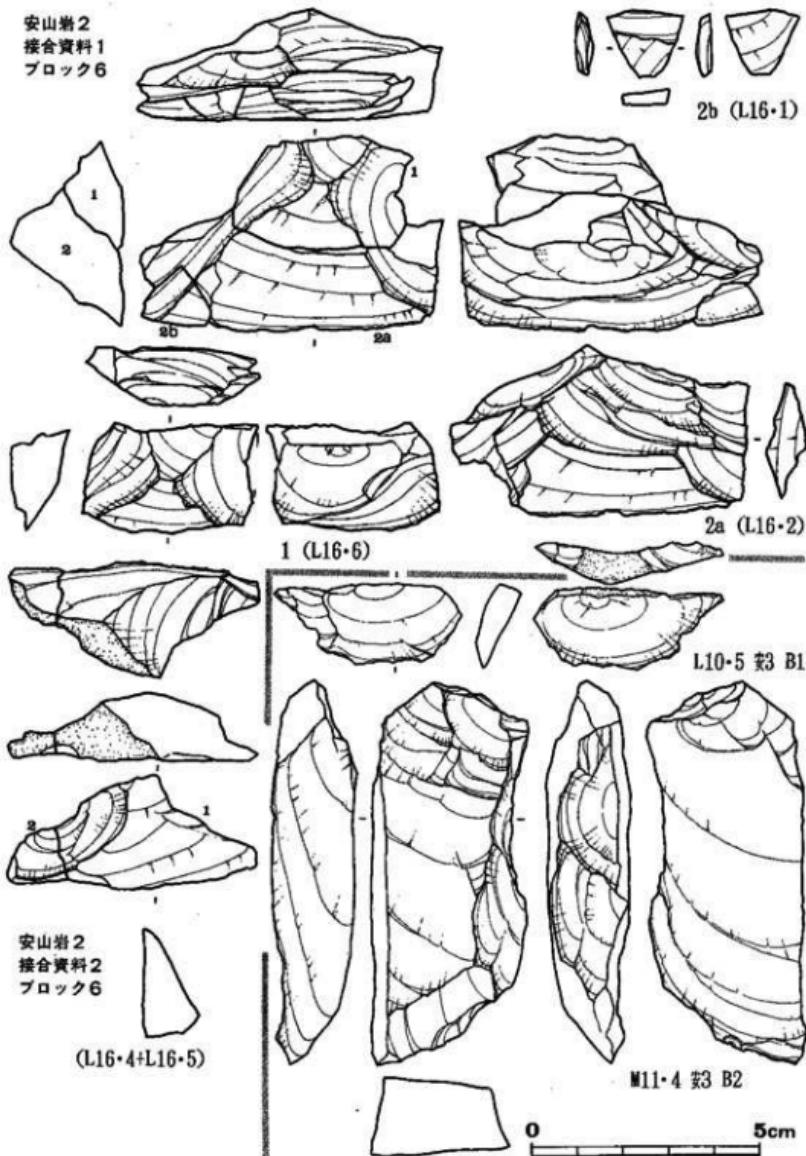


写真18 黒曜石4・7~12

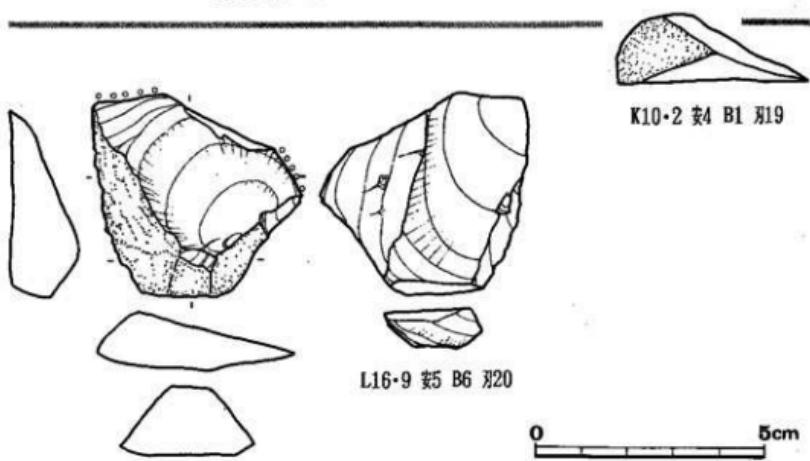
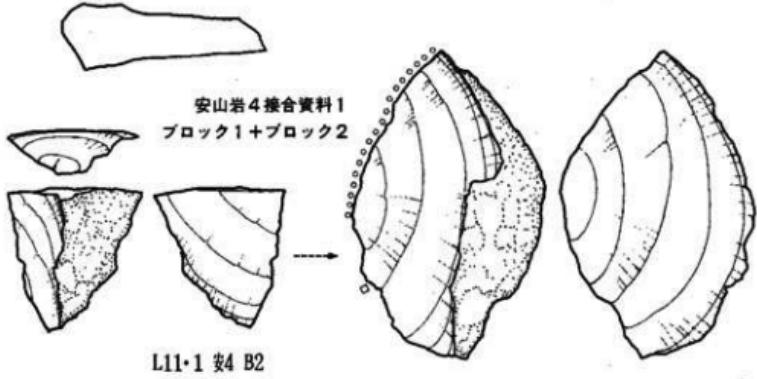
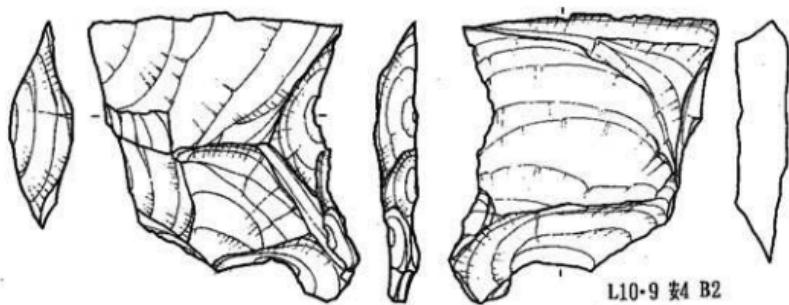


第24図 安山岩 1

安山岩2
接合資料1
ブロック6



第25図 安山岩 2・3



第26図 安山岩4・5

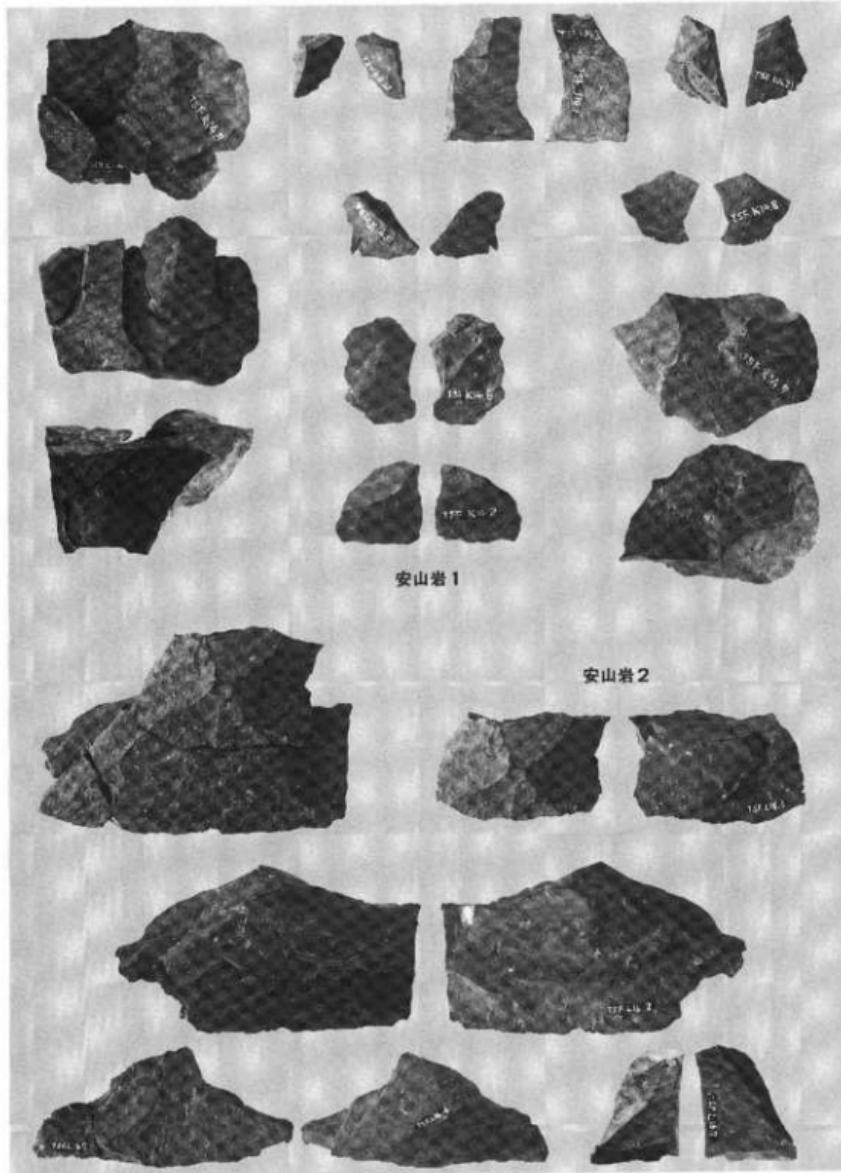


写真19 安山岩 1・2

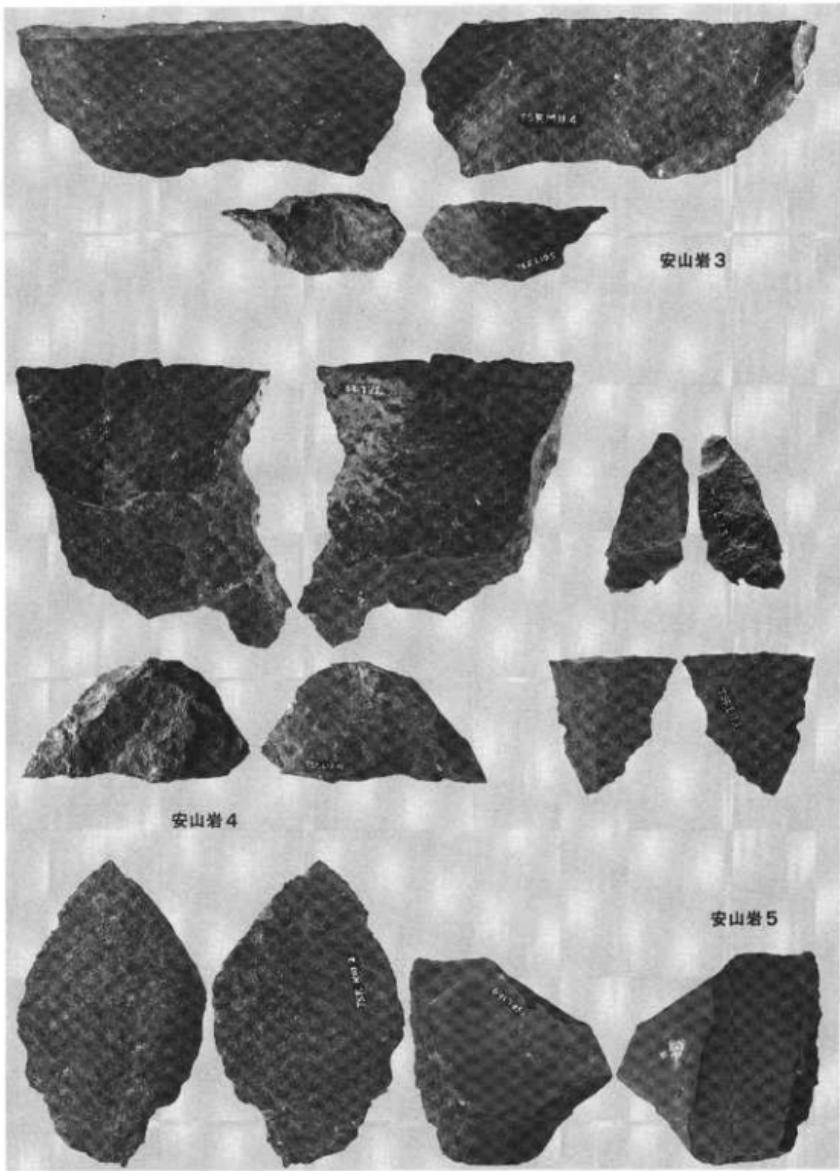
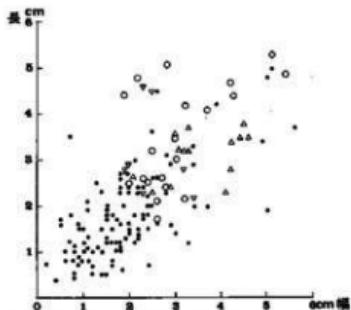
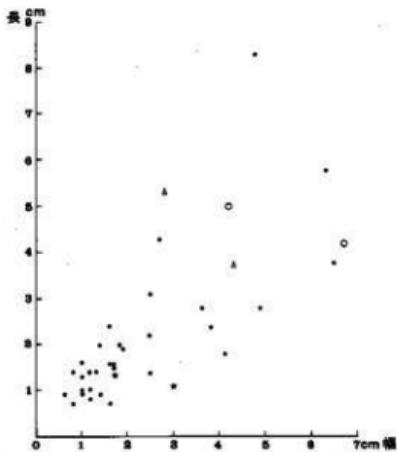


写真20 安山岩 3～5

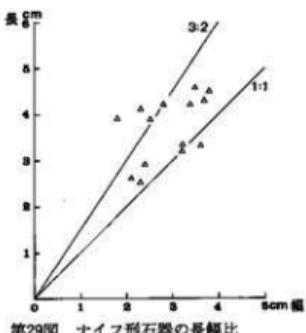
- △ ナイフ形石器
- ▽ 摂器
- 刃器
- 刀器
- ▲ 捕錐器
- ▼ 楔形石器
- 刃片・砂片
- * 石斧調整制片



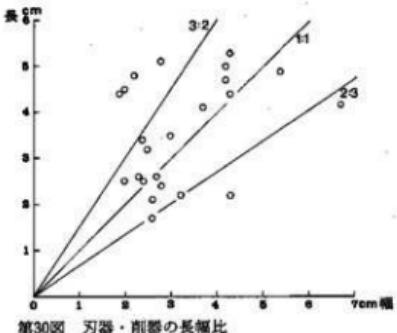
第27図 刃片石器素材の長幅比(黒曜石)



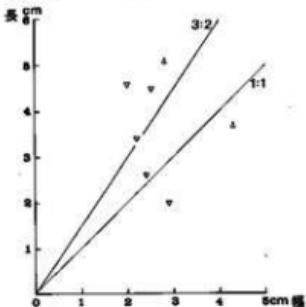
第28図 刃片石器素材の長幅比(安山岩チャート流紋岩・緑色片岩)



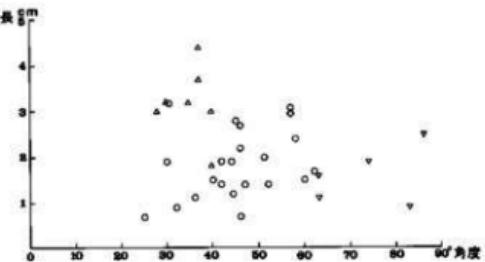
第29図 ナイフ形石器の長幅比



第30図 刃器・削器の長幅比



第31図 摂器・捕錐器の長幅比



第32図 ナイフ形石器・摂器・刃器・削器(使用痕認定)の刃長刃角比

表3 立科F遺跡出土石器の属性(1)

立科F遺跡出土石器の属性(1)															
黒曜石1															
遺物名	B	器種	長	幅	厚	重量	刃面	幅厚	角度	表面	端部	右側縁	左側縁	接合部	備考
1 M12-7	3	剣	36	25	11	5.0	縫・同	H	折(下來)	立(上)	1-1a				
2 N12-2	3	剣	26	26	8	3.9	折(下來)	縫	H	折(下來)	1-1b				
3 N12-8	3	剣	16	18	9	2.0	折(下來)	同	S折(下來)	折(下來)	1-1c				
4 N12-21	3	ナ	35	46	7	9.3	縫(右)	28	5	108	縫・右・同	S折(上來)・縫	刃部		使用微分析
5 N12-14	3	剣	20	24	4	1.2	折(F)	右・同	H	折(上)	1-3				
6 N12-35	3	剣	50	51	11	15.5	縫(右)	15	7	103	縫・同	H	縫		
7 N12-20	3	剣	22	24	13	5.5	折(下來)立(上)	縫	S折(下來)	縫	折(下來)	1-5a			
8 N12-5	3	剣	48	50	15	30.6	縫(上)	35	9	108	縫・同	H-S折(下來)・縫	縫		1-5b
9 N12-31	3	剣	18	24	5	1.2	点(縫右)	縫・右	H						1-6
10 N12-19	3	剣	26	18	4	0.9	ハジケ	縫・右・同	H						1-7
11 M12-8	3	剣	18	21	4	0.8	ハジケ	右・同							使用微分析
12 M12-2	3	剣	42	39	9	7.5	縫(右)	15	7	100	縫・右・同	S折(上來)・凹	折(同來)・下來		1-8b
13 M12-3	3	ナ	32	32	11	6.7	点(縫右)	縫・同	H	刃部	縫				1-9
14 N12-5	3	万	47	42	21	28.3	縫	41	21	103	縫・右	立(通)	刃部		使用微分析
15 N12-22	3	ナ	36	30	9	8.1	折(下來)	右	万部・S折(下)	立(通)	刃部				1-10a
16 N12-10	3	剣	31	28	9	7.7	縫(左)	11	9	107	ボジ(右)	S折(下來)	底(上)		使用微分析
17 N12-23	3	剣	18	23	8	3.1	折(上來)	ボジ(右)	同	S折(下來)	折(上來)				2-1
18 N12-17	3	剣	11	8	4	0.2	縫(左)								2-2
19 N12-25	3	剣	23	20	8	3.3	縫	10	7	136	左・同	H・ガジラ	折(上來)	縫	2-3
20 N12-34	3	剣	15	22	10	3.0	折(上來)	縫	H						打面細部破片
21 N12-11	3	剣	13	19	6	0.5	縫	19	5	83	左・同	H	折(下)		使用微分析
22 N12-26	3	剣	12	16	3	0.3	縫(右)	13	3	112	達(ボジ?)	H	底(上)		黑曜石分析
23 M12-6	3	剣	35	7	5	1.3	縫	同							劍器破片
24 N12-28	3	剣	21	11	3	0.4	折(下來)	ボジ(右)	A.P.底(左)	立(上)					
25 N12-7	3	剣	15	16	3	0.6	点	縫・逆	H						
26 N12-30	3	剣	12	15	5	0.7	縫(右)	8	3	104	左	S折(下)	折(上)	縫	黑曜石分析
27 N12-16	3	剣	8	16	4	0.3									頭部破片
28 N12-33	3	剣	15	9	5	0.4									頭部破片
29 N12-37	3	剣	7	16	2	0.2	折(下)								頭部破片
30 M11-12	3	剣	10	10	6	0.3									頭部破片
31 N12-32	3	鉈	12	7	2	0.1									頭部破片
32 N12-18	3	鉈	5	8	1	0.1									
33 N12-24	3	鉈	10	6	2	0.1									
34 N12-35	3	鉈	4	8	1	0.1									
35 K18-3	9	刃	22	32	7	3.0	折(同)	縫・左・同	万部・H	縫					使用微分析
36 K18-2	9	剣	15	24	5	1.3	縫	同	H	折(上)					
37 K18-4	9	剣	20	34	11	5.3		ボジ(右)	A.P.縫	縫					
38 K18-5	9	剣	8	10	6	0.4									石核内破片
39 K18-6	9	核	27	56	25	38.0									3-1
															3-2
黒曜石2															
1	K10-1	1	剣	6	18	5	0.2	点(圓頭)	同	A.P.(波頭)					石器調整削片
2	M11-5	2	刃	41	37	15	13.3		右	A.P.立(上)	縫				1-1a
3	M11-10	2	剣	12	17	3	0.4	縫	11	3	88	S折(下)			1-1b
4	M11-11	2	剣	18	7	5	0.3	縫(刀)	6	5	136	ボジ(左)・右	S折(下)		1-1c
5	M11-7	2	ナ	32	33	12	10.4	縫(刀)	27	11	110	縫・同	S折(下)	刃部	2-2
6	M11-8	2	剣	12	21	3	0.4	縫	12	3	126	ボジ(左)	且	縫	2-1
7	M11-6	2	刀	45	25	13	11.2	縫(右)	8	4	109	縫・同	刃部	縫・立(同)	石器調整削片
8	M10-1	2	剣	37	56	10	14.1	縫	14	4	104	縫・右・逆・同	S折(下)		使用微分析
9	M12-1	2	剣	45	26	9	8.6	縫(下)	13	7	113	縫	折(上)	縫	使用微分析
10	M10-2	2	剣	24	20	6	2.3	縫(刀)	12	6	118	右・同	H	立(上)・凹	使用微分析
11	M11-9	2	剣	7	24	4	0.3	折(下來)	同	S折(下來)					端部破片
12	M11-13	2	剣	10	17	4	0.4	折(F)	同	H					黒曜石分析
13	M14-7	4	剣	14	20	4	0.6	折(上)	同	S折(上來)	底(上)				

表4 立科F遺跡出土石器の属性(2)

遺物No	B	器種	長	幅	厚	重量	打面	側厚	角度	表面	端部	右側縁	左側縁	接合No	備考		
14	M14-13	4	剝	16	20	4	1.0	ハジケ		両・逆	S折(F)	縫・底(ト)					
15	M14-12	4	剝	24	23	10	4.5	折(上來)		縫・逆・同	H	折(上來)			端部破片		
16	M14-4	4	砂	5	12	3	0.1										
17	M14-2	4	砂	7	2	1	0.1										
18	M14-18	4	砂	5	8	1	0.1										
19	L14-3	4	砂	8	8	1	0.1										
20	M14-6	4	砂	8	6	4	0.1										
21	M14-8	4	板	56	30	45	71.4								分割縫		
22	K14-4	5	剝	14	22	2	0.5	折(上來)		ボジ(同)	H		折(上來)				
23	L14-5	6	刃	26	23	6	2.6	剝(上)	9	5	116	左・同・右	S折(下底)・H	刃部		使用痕分析	
24	K12-3	7	刃	42	32	4	2.6	折(同)		右・同	H	刃部			使用痕分析		
	K12-1	7	板	51	28	14	19.1	剝	23	14	94	上(右)・右	A P縫	刃部・立縫	1-2	使用痕分析	
黒曜石3																	
1	L10-4	1	ナ	25	42	7	8.1	縫	28	5	125	o(逆)・同	S折(上)・H・刃部	縫	刃部	1-1	使用痕分析
2	K11-1	1	板	22	43	41	24.4								1-3	使用痕分析	
3	N10-1	2	刃	45	22	15	13.3	縫剥痕(上)15	9	116	縫・上(右)右	S折(下底)	刃部	立(下)	1-2a	使用痕分析	
4	M11-3	2	刃	16	28	15	5.0	剝(下底)		縫・上(右)右	A P縫	縫	立(下)	1-2b			
5	N12-15	3	ナ	35	44	9	12.2	縫	40	11	128	ボジ(逆)	S折(縫)・H・刃部	刃部	縫		使用痕分析
6	N11-1	3	衡	27	19	6	2.8	ハジケ		縫・上(左)・同	S折(下)	剝(同)			2-1	使用痕分析	
7	N12-38	3	刃	20	15	5	1.2	折(下)		縫・上(左)	A P立(左)	刃部			2-2	使用痕分析	
8	L13-12	5	ナ	23	25	7	2.7	折(下)		同	H	折(F)	刃部		3-1a	使用痕分析	
9	L13-15	5	剝	19	50	9	5.9	折(上下来)		縫・同	H		折(下)		3-1b		
10	L13-3	5	ナ	32	31	11	5.3	折(上)		縫・左	立(左)・縫	折(上)	刃部		3-2	使用痕分析	
11	L14-13	5	剝	28	27	6	3.2	剝(上)	11	3	118	左・逆・右・同	H			4-1	使用痕分析
12	K13-1	5	剝	7	12	8	8.2	剝(上)							4-2	打面破片	
13	K13-9	5	剝	24	20	11	3.1	剝(上)	20	10	88	同	S折(T)	折(同)		4-3a	
14	L14-1	5	剝	19	15	6	1.4	剝(上)	11	7	88	同	H			4-3b	側縫破片
15	K13-10	5	剝	30	21	4	0.8	ハジケ		逆・同	H				5-1		
16	L13-2	5	剝	27	20	12	3.9	縫	20	11	86	右・左	P	立(下)		5-2	使用痕分析
17	L14-12	5	剝	26	25	7	3.9	剝(下)	14	7	101	縫・右・左・逆	H	立(下)		5-3	使用痕分析
18	L14-15	5	剝	20	37	13	7.3	縫	37	14	76	縫・逆	S折(下)・P			6-1	
19	L14-14	5	疎	12	10	3	0.1	折(上)		ボジ(逆)	H				6-2		
20	L13-17	5	剝	33	34	9	6.2	剝(上)	21	8	125	縫・逆・同・下底	H	立(下)・縫	底(ト)		使用痕分析
21	K14-16	5	剝	20	15	6	1.7	縫	19	5	108	縫・同	S折(F)		折(上來)		
22	K13-11	5	剝	12	33	7	1.8	剝(下)	18	4	130	同	A P縫(上下)				
23	L13-13	5	剝	17	17	3	0.5	折(下)		逆・同	H						
24	L13-10	5	剝	12	18	4	0.6	ハジケ		同	F						
25	L13-4	5	剝	13	15	3	0.3	折(下)		左・同	S折(T)	立(上)				高曜石分析	
26	K13-4	5	剝	11	13	4	0.3	縫	13	4	74	右	F	ガタリ	折(下)		
27	L13-16	5	剝	18	9	3	0.3	ハジケ		右・同	H					端部破片	
28	K13-2	5	剝	16	14	3	0.4	折(下)		右	H					高曜石分析	
29	K13-5	5	剝	18	16	11	2.9	折(上)		縫	A P縫	立(下)				器皿削	
30	L13-5	5	剝	22	29	15	6.7									器皿削	
31	L13-8	5	剝	11	21	5	1.1									端部破片	
32	L13-1	5	疎	19	12	1	0.1	剝(上)・折(上)		左・同	P					端部破片	
33	L13-11	5	疎	17	5	2	0.1	左		逆・同	H					器皿削	
34	L13-20	5	疎	18	5	1	0.1	折(下)		右・同	P					器皿削	
35	K13-6	5	疎	5	15	2	0.1	折(上來)		同	H					端部破片	
36	L13-14	5	疎	4	8	2	0.1	折(下)		縫・同	H					端部破片	
37	L13-18	5	疎	4	4	1	0.1	縫		同	H					端部破片	
黒曜石4																	
1	K11-3	1	剝	29	20	5	1.6	点		縫・逆・同	H	A P立(山)・S折(F)	立(下)			使用痕分析	
2	L10-2	1	剝	17	23	2	0.8	折(下・右)	4	6	134	右	A P底(右)	刃部	立(上)	使用痕分析	
3	L10-8	2	刃	35	30	8	4.7	剝(上)									

表5 立科F遺跡出土石器の属性(3)

遺物No	B	器種	長 幅 厚 重量	打面 幅 厚 角度	表 面	端 部	右 側 縁	左 側 縁	接合部	備 考
4 L 13-8	4	チ	34 42 9 10.9	削(左)37 10 128	縫・同	H	縫	刃部		使用底分析
5 M 13-2	4	張	22 34 9 3.9	縫 11 10 102	ボジ(右)	H	底(?)・刃部	縫		使用底分析
6 M 14-5	4	剣	29 29 12 8.6	縫 20 12 95	縫・同	S折(下束)	立(同)			使用底分析
7 L 13-21	4	剣	16 29 17 5.6	縫 20 5 120	縫・同	折(上)				使用底分析
8 M 13-1	4	剣	17 23 5 1.3	削(上) 4 1 113	縫・同	AP縫	折(同)			側縫破片
9 M 13-3	4	剣	14 30 6 1.6	ハジケ	縫・同	AP縫	縫			
10 M 14-1	4	剣	11 18 6 0.8	縫 12 6 122	縫	S折(下)	立(同)			
11 M 14-11	4	剣	15 14 4 0.6	ハジケ	縫・逆・同	F	立(逆)	縫		
12 M 13-4	4	剣	11 13 7 0.7	削(下)	縫	H	縫	立(上)		黒曜石分析
13 K 13-5	5	剣	25 13 6 1.3	削(下)	縫・上(左)	H				
14 K 14-28	5	剣	14 20 4 0.9	縫 4 2 112	縫	H・ガジリ	折(上)			
15 K 14-19	5	剣	19 11 3 0.3	削(下)	縫・同	S折(下)	底(上)			
16 K 14-1	5	剣	32 44 14 12.4							破損石核
17 L 14-7	6	刃	32 25 10 4.5	削(右) 15 9 102	右・同	S折(下束)・刃部	立(?)・刃部			使用底分析
18 L 15-4	6	剣	29 19 4 1.2	削(左)	縫	F	縫			
19 L 14-16	6	鉈	5 14 4 0.1	削(右)	縫	H				端縫破片
20 L 12-2	7	刃	26 21 9 3.5	削(左) 13 8 130	縫・左・同	H	縫	刃部		使用底分析
21 K 12-4	7	縫	23 23 8 3.1		縫・同	AP縫	縫	折(同)	1-2	使用底分析
22 J 17-1	外	剣	24 18 6 1.4	縫 12 7 117	右(ボジ?)	H		縫		使用底分析

黒曜石5

1 M 10-5	2	刃	24 28 11 5.7	縫 26 11 94	縫・右・左	折(上)	刃部			使用底分析
2 N 12-1	3	刃	43 43 17 23.4	側削(上)41 15 135	左・同	F	刃部	折(同)	1-1a	使用底分析
3 N 12-12	3	刃	18 16 3 0.5		右・左・同	F・ガジリ	刃部	折(上束)	1-1b	使用底分析
4 N 12-3	3	刃	30 30 10 5.5		逆・左・同	H・刃部	折(同)	縫	1-1c	使用底分析
5 N 12-6	3	剣	23 14 5 1.5	削(左) 12 5 132	縫・ボジ(左)・同	H	縫	折(同)	1-2a	
6 M 12-4	3	鉈	10 8 3 0.1						1-2b	端縫破片
7 N 12-27	3	鉈	8 6 1 0.1							
接合資料1	3	刃	49 54 17 31.0	縫削(上)41 15 130	逆・右・左・同	F・H	刃部	縫		
8 M 14-3	4	縫	32 68 22 40.8							使用底分析
9 L 14-17	6	チ	38 45 9 10.7	側削(上)34 8 115	縫・同・頭部調整	AP縫・立(上)・H	縫	刃部		使用底分析
10 L 16-3	6	剣	13 11 4 0.3	削(下)	同	H	縫			黒曜石分析

黒曜石6

1 L 10-3	1	剣	20 25 10 3.6	削(?) 26 9 98	右	H	縫	立(?)	1-4	使用底分析
2 L 10-6	1	縫	21 35 10 22.3			H	縫		1-5	
3 L 9-2	1	刃	25 20 7 3.4	縫 8 5 134	同・逆	AP立(上)	刃部	折(立)?	2-1	
4 L 10-1	1	剣	20 15 11 2.4		縫・逆	AP立(F・上)	折(下)	立(同)	2-2	
接合資料2	1	撲?	28 32 10 5.9	縫 8 5 134	縫・同・逆	AP立(F・下)	刃部	立(同)		
5 K 11-2	1	剣	10 18 4 0.5		同	S折(?)	刃部	折(同)		
6 M 10-4	2	剣	23 22 9 2.4	複削(上)8 4 82	縫・同・右・逆・右	H	縫		1-1	使用底分析
7 M 10-6	2	刃	26 27 11 5.9	縫 8 3 114	縫・上・左・同	S折(縫)	縫	刃部	1-2	使用底分析
8 M 11-14	2	刃	21 26 6 1.9	縫 17 3 118	刃部	折(?)			1-3a	
9 N 11-2	2	刃	25 24 5 2.9	縫 12 1 118	右・左・同	H・S折(上)	刃部	折(?)	1-3b	使用底分析
10 L 11-2	2	剣	10 17 3 0.6	縫 12 3 101	同	S折(F)	折(上)	折(?)		使用底分析
11 M 11-1	2	剣	15 20 8 1.3	縫 15 7 98	右・同	S折(上)		折(?)		
12 M 11-2	2	剣	11 11 2 0.5	ハジケ	同	H				黒曜石分析
13 L 11-4	2	縫	9 9 2 0.1	ハジケ	縫・同	F				

黒曜石7

1 L 15-6	6	チ	24 29 9 3.8	削(左)28 9 122	右・左・同	H	縫	刃部	1-1	使用底分析
2 L 15-2	6	縫	29 29 9 4.3	削(上) 18 8 128	ボジ(同)・右	S折(下束)	立(上)	刃部	1-2a	使用底分析
3 M 15-3	6	剣	13 22 11 2.1	削(下束)	ボジ(同)	AP縫(底・左)	立(?)		1-2b	端縫破片
4 M 15-2	6	縫	40 29 15 10.1						1-3	
5 M 15-1	6	剣	15 10 3 0.5	ハジケ	縫・同	H	立(?)・底(?)	折(?)		

黒曜石8

1 L 14-6	8	剣	34 49 8 7.3	ハジケ	縫・同	H	縫・折(?)	縫	1-1	使用底分析
----------	---	---	-------------	-----	-----	---	--------	---	-----	-------

表6 立科F遺跡出土石器の属性(4)

遺物No	B	器種	長幅厚重量	打面	幅厚角度	表面	端部	右側縁	左側縁	接合法	備考
2	K14-5	5	剝	23 18 4 0.7	ハジケ	同	H	折(上尖)	立(下尖)	1-2	使用痕分析
3	K13-7	5	剝	27 18 3 1.0	折(上)	縫・同	S折(上)	折(下尖)	縫		
黒曜石9											
1	L15-7	6	刃	17 26 4 1.2	ハジケ	同	H・S折(左)	刃部	折(下・内)		使用痕分析
2	L15-1	6	剝	29 34 7 5.7	縫	縫・同	S折(下)	縫	折(上)		
黒曜石10											
1	I12-1	8	剝	23 28 7 3.1	折(下)	縫・同・右	A.P縫 微細切離	折(逆)			使用痕分析
2	I12-3	8	剝	17 15 3 0.6	折(上)	右(約7°)・縫	II				使用痕分析
3	J13-1	8	剝	18 15 5 1.2	縫	左・右・同	H・ガジリ				
4	I12-2	8	研	7 9 2 0.1	ハジケ	同	H		折(逆)		使用痕分析
5	I12-4	8	研	8 11 2 0.1	折(下)	縫・同	S折(下)				
黒曜石11											
1	J13-2	8	刃	44 43 13 17.2	縫	27 10 120	縫・上(右)・同	H・P	刃部	立(逆)	使用痕分析
2	K18-1	9	核	31 46 22 20.7							使用痕分析
黒曜石12											
1	J14-2	外	剝	24 22 6 1.5	縫	17 5 104	縫・同	折(下)	折(上)	立(逆)	受熱?
2	L17-1	外	核	29 35 22 18.0							
黒曜石13											
1	K9-1	1	削	53 51 18 34.8	縫	左・右	剝(下)	立(山・縫)	刃部		使用痕分析
黒曜石14											
1	K13-13	5	核	46 23 17 11.6	剝(左)	IT 11 118	上(左・右)	II	立(上)	立(上)	使用痕分析
黒曜石15											
1	K12-2	7	ナ	23 41 8 7.7	折(下)	縫	II	刃部	縫		使用痕分析
黒曜石16											
1	K16-1	外	ナ	37 33 11 10.6	剝(左)	縫	H		刃部		使用痕分析
安山岩1											
1	K13-12	5	剝	16 10 6 0.7	側腹(上)	10 7 117	同	H・ガジリ		立(?)	1-1
2	K14-3	5	剝	9 14 3 0.4	側腹(上)	10 3 116	同	S折(下)	折(下)		1-2a
3	J14-1	5	剝	20 18 7 2.5	折(?)	同	AP立(?)	折(?)	立(?)		1-2b
4	K14-21	5	剝	20 14 4 0.9	剝(上)	6 4 103	縫・同	S折(下)	立(逆)	折(同)	1-3
5	K14-11	5	剝	15 17 5 0.7	剝(上)	5 4 54	同	S折(?)	立(逆)		1-4
6	K14-8	5	剝	16 17 2 0.5	剝(上)	11 1 116	縫・同	H	折(?)	折(?)	1-5
7	K14-6	5	剝	24 16 6 2.0	剝(上)	16 8 114	右(同)・左	S折(?)・P	折(同)		1-6
8	K14-2	5	剝	19 19 7 2.6	剝(右)	11 2 111	右・同・左	S折(?)		立(逆)	1-7
9	K14-7	5	核	29 41 21 22.2							1-8
10	K14-20	5	剝	14 13 5 0.5	ハジケ	縫・同	加工?		折(?)		堆積破片
11	K14-22	5	剝	14 8 3 0.2	ガジリ	同	P	立(上)	折(同)		
12	K14-25	5	剝	13 10 2 0.2		同	P	折(?)	折(?)		
13	K14-15	5	剝	7 16 3 0.2	折(?)	縫・同	II				堆積破片
14	K14-27	5	研	10 10 3 0.1		同	H			立(上)	重複破片
15	K14-17	5	研	9 10 1 0.1		同	S折(?)	立(逆)	折(?)		堆積破片
16	K14-18	5	研	10 10 3 0.1		縫・同	P	立(逆)	折(?)		
17	K14-13	5	研	7 8 1 0.1	折(?)	縫・同	H	折(?)			重複破片
18	K14-24	5	研	7 8 4 0.1							
19	K14-26	5	研	9 6 2 0.1	剝(上)	5 2 97	縫・同	S折(?)			
安山岩2											
1	L16-6	6	剝	24 38 12 10.7	剝(上)	32 13 112	右(上)・右・左	S IF	折(?)	立(?)	1-1
2	L16-2	6	剝	38 65 18 38.7	剝(?)	10 10 127	右(上)・右・左	S IF	立(?)	縫(?)	1-2a
3	L16-1	6	剝	16 16 4 9.9			ガジリ・左	S折(?)	立(?)	縫(?)	1-2b
4	L16-4	6	剝	43 27 13 12.8	縫剥	108	上	H	折(?)		2-1
5	L16-5	6	剝	14 12 6 0.9	縫	上	H	折(?)	折(?)		2-2
6	L16-7	6	剝	22 25 11 6.1	折(上)	右(ガジリ)・左	折(?)	折(?)	折(?)		
7	L16-8	6	剝	10 12 6 0.5	折(?)	縫	折(?)	折(?)	折(?)		
8	L15-5	6	剝	8 12 2 0.2	折(?)	縫	S折(?)	折(?)	折(?)		

表7 立科F遺跡出土石器の属性(5)

遺物名	B	器種	長	幅	厚	重量	打面	側面	角度	表面	端部	右側面	左側面	接合部	備考
9 地点不明	6	剝	14	25	4	1.2	縦(上)	15	4	120	同	S I F			
安山岩3															
1 L10-S	1	剝	18	41	7	4.3	縦	41	6	79	同	S折(下)			
2 M11-4	2	剝	63	48	19	67.6	縦(上)	24	10	118	右・同	立(下)	折(同)		石核裏材
安山岩4															
1 L10-2	1	刃	42	67	14	28.1	縦	67	15	79	縦・逆	刃部・S折(下)			1-2 使用痕分析
2 L11-1	2	剝	28	36	10	6.2					縦・同	折(下)			1-1 基部破片
3 L10-9	2	剝	58	63	14	42.8	ハジケ				S I F	折(下)	同		
4 L10-10	2	剝	28	49	13	18.4	縦剥(上)	49	13	70	同	S折(下)			頭部破片
5 L11-3	2	剝	31	25	5	3.1					右	S折(下)	折(下)	折(同)	
安山岩5															
1 L16-9	6	刃	50	42	16	26.0	縦	28	15	120	ボジ(左)・逆	刃部	刃部・S折	縦・立(上)	使用痕分析
安山岩6															
1 L16-10	6	削	71	58	25	168.8									
チャート															
1 N12-4	3	削	37	43	9	12.6	剝(下)	14	8	108	同・右・上	H	立(下)	立(上)	使用痕分析
麻核器															
1 L13-9	4	削	53	28	12	12.4		同・左			S折(下)	折(下)	立(下)		使用痕分析
縞状片岩															
1 L15-3	6	斧	11	30	2	0.8					同	S折(下)			
2 L14-4	6	斧	13	17	4	0.9					H				
砂岩															
1 K10-3	1	合	19	11	67	2240.8									

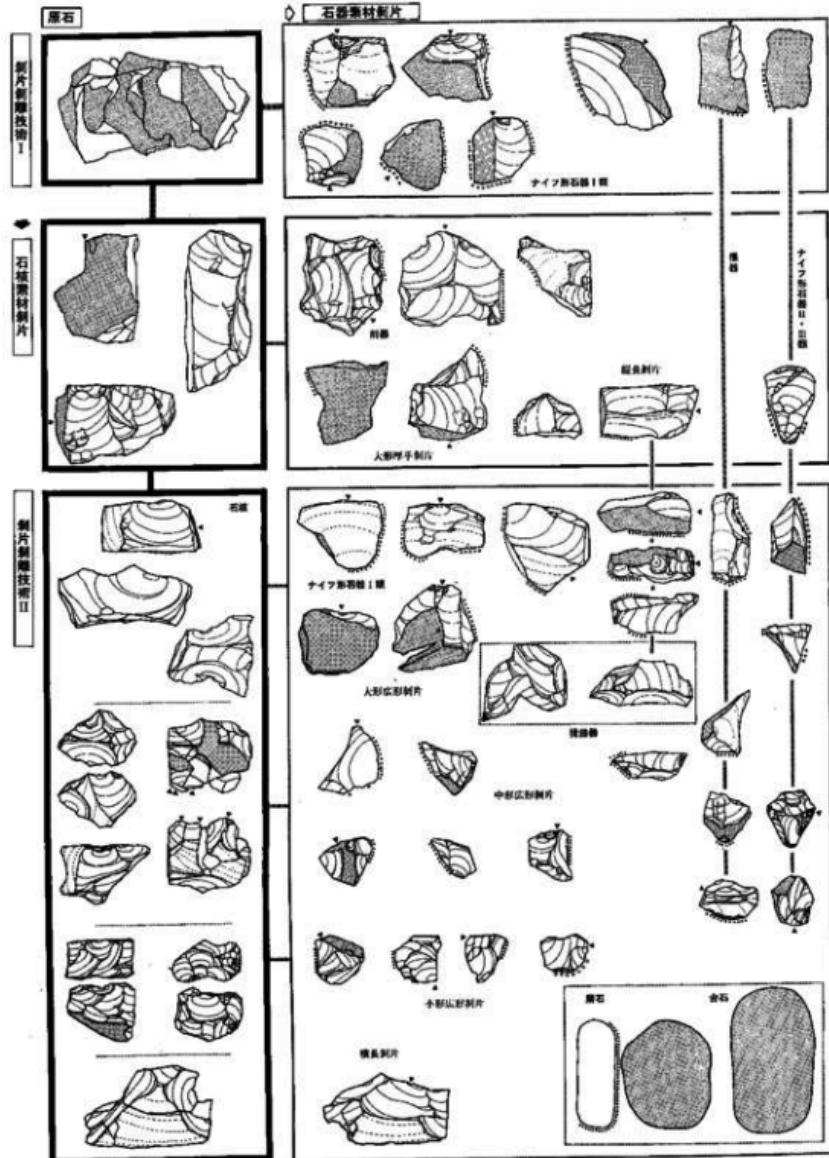
凡例(表2)

- B=ブロック番号。
- 個体=B個体別資料番号。例: 5=黒耀石5、安4=安山岩4。
- ナイフ形石器は刃部を上、搔器は下、削器・刃器は横、採錐器は機能部を上と下に設定した計測である。そのため、素材剝片属性表(表3~7)の計測値と異なるものがある。例えば、ナイフ形石器の長さと幅の値が逆転する。単位mm、g。
- 刃部位置: 左右=左ないし右側縦、端=端部、搔器・採錐器の刃部位置は本文参照。
- 刃部形状: 直=直線状、凸=凸状、凹=凹状、S字=S字状、無=鋸齒状、R=ランダム。長さ=使用有効刃部長。角度=平均値。
- 左右側縦・基部・上面・側面・下面の属性は以下の凡例参照。
- 使用痕: カッティング・スクレイビング=○、
「潰れ」状微小剝離痕=△。
- 凡例(表3~7)

 - 器種: ナ=ナイフ形石器、搔=搔器、削=削器、刃=刃器、誰=採錐器、楔=楔形石器、磨=磨石、台=台石、斧=石斧調整剝片、剝=剝片、碎=碎片、核=石核。
 - 打面の属性: 縦=縦面(節理面も含む)、剝=剝離

面、複=複数剝離面からなるもの、()内は剝離方向、ボジ=ボジティブ面からなるもの、続=続上に打点があるもの、折=折断面、()内は剝離方向と夾雜物(珠類等)の有無。点=一点状打面、縦=縦状打面、ハジケ=打撃の際に打面が破損したもの。剝離方向表示は、上=表面から裏面(主要剝離面)、下=裏面から表面、同=剝離方向と同一方向(巻折)、左・右=主要剝離面を上位とする左・右からの方向である。

- 表面の属性: 縦=縦面、ボジ=ボジティブ面、同=剝離方向と同じ剝離面、逆=剝離方向と逆の剝離面、左・右=左・右方向からの剝離面、上=表面から裏面の剝離面。剝離順は基本的に右側が新。
- 端部の属性: F=フェザー、H=ヒンジフラクチャー、S=ステップ、AP=ウートラバッセ、S I F=Step inflexed、縦=縦面、折=折断面、S折はステップして折断面が形成されたと考えられるもの。立=切り立った先行剝離面。刃部は機能部であったことを示す、底=石核底面を有するもの。()内は打面の属性と同じ。ただし、左・右は主要剝離面を下位とする左右。
- 側縦の属性: 端部の属性と同じ。()内の剝離方向は、同=剝離方向と同じもの。逆=剝離方向と逆のもの。



第33図 立科F遺跡の石器製作技術構成

V 立科F遺跡の構造

1 ブロックの構成

立科F遺跡に残された石器群は、石器製作作業の過程で結果的に生じた不要剝片（微細剝片や非素材剝片）と残核、目的的に製作・使用された石器（製品）で構成される。前者は石器製作作業の痕跡として残された石器群、後者は石器使用による作業の痕跡として残された石器である。そして、それらは26の個体別資料に帰属する資料群に識別された。さらに、使用痕分析により、多くの石器の具体的な使用の在り方が知れた。そこで、個体別資料単位に不要剝片や残核の分布と使用石器の分布を検討することによって、個体別資料ごとに行われた石器製作・使用作業に關わる具体的な行動を空間的な構成として把握できるものと思われる。ここでは、その視点に基づき、各ブロックの構成を石器使用による作業空間（以下使用作業空間）と石器製作作業空間（以下製作作業空間）という2つの機能的侧面から観察する。

(1) ブロック1（第34・35図、表8）

14点の石器群が 7×4 m程の広範囲に散漫分布していた。特徴は、石器群が径4m程の空白部を取り囲むように分布していた点である。また、資料3点で構成される北西部の分布範囲（スポット1）、資料6点で構成される南西部の分布範囲（スポット2）、資料5点で構成される南東部の分布範囲（スポット3）の細別分布範囲が認められた。

個体別資料は8種類が認められ、使用作業空間の検討資料4個体（黒曜石3・13、安山岩4、砂岩）と製作作業空間の検討資料4個体（黒曜石2・4・6、安山岩3）で構成されていた。分布の在り方は、安山岩4の刃器、黒曜石4・6の微細剝片がスポット1に、黒曜石3のナイフ形石器、刃器として使用された石核、砂岩の台石、黒曜石6の接合した小形剝片と石核、安山岩3の大形剝片がスポット2に、黒曜石13の削器、黒曜石6の接合した刃器と微細剝片、黒曜石2・4の微細剝片がスポット3に分布していた。

以上の構成からブロック1の機能を検討すると以下の推察が行えよう。まず、スポット2における黒曜石6の接合した小形剝片と石核の近接分布、スポット1・3の微細剝片の在り方が、製作作業空間の存在を示唆しよう。しかし、これらの微細剝片は個体別資料単位では集中分布を示さず、スポット2における黒

曜石6の在り方も、最終的に剝離された微細剝片の未検出に検討の余地がある。つまり、ブロック内で石器製作作業が行われたとしても、その場を特定する確定的因素は見い出せない。それに対して、使用された石器が数多く分布していること、それらがすべてブロック外から持ち込まれている点が本ブロックの形成要因を端的に示す。使用石器の分布は、本ブロックが石器使用による作業空間として機能していたことを示し、特に置石的な台石とナイフ形石器、使用された石核が分布するスポット2が中心的な作業空間と考えられる。そして、重要なことは、本ブロックが他の石器製作作業空間との有機的な関連の基に成立していた点である。

(2) ブロック2（第36・37図、表9）

6×5.6 m程の範囲に28点の石器群が分布する。3箇所の細別分布範囲（スポット1～3）と剝片2点の分布範囲（スポット4）で構成される。

スポット1は、 2.4×1.8 m程の範囲に刃器1点、剝片9点、碎片1点が分布する。黒曜石4の使用された刃器は、他のブロックで製作されたものである。それに対して、黒曜石3・6・安山岩3ではスポット内に製作された石器がなく、不要剝片が製作の場に取り残された資料と考えられる。特に、黒曜石6の微細剝片の集中分布、接合関係から把握される黒曜石3の不要剝片の存在理由は、この場が製作作業空間として機能し、製品が持ち出された状態にあることを示す。なお、安山岩4も不要剝片の集中的な分布から同様に理解されるが、L10・9の評価によれば、この空間での製作と使用の両側面が評価される。

スポット2は、 2.4×0.6 m程の範囲を有し、黒曜石2に帰属する使用された石器（ナイフ形石器、搔器、刃器）と不要剝片の集中分布で成り立つ。この石器群は、剝片剝離から石器整形までの製作過程と石器使用過程が、同一の場で連続的に行われていたことを示す。それは接合資料1・2の在り方と使用痕分析で具体的に捉えられたことである。

スポット3は、 1.6×1.2 m程の範囲に使用された刃器5点、剝片1点が集中的に残されていた場である。黒曜石6に帰属する刃器3点と剝片1点は接合関係にあり、この場で連続剝離されたものと考えられる。しかし、その過程で生じた微細剝片が残されていないこと、他の2点の刃器（黒曜石3・5）が製品の状態で

持ち込まれていることから、黒曜石 6 の資料も一括して持ち込まれた可能性が指摘できる。いずれにしても、この場が石器使用による特定の作業空間であった蓋然性は高い。

(3) ブロック 3 (第38~41図、表10)

4.6×4 m 程の範囲に44点の資料が分布する。その分布状態は、径 2 m 程の密な部分(60%の資料が集中)と北東に広がる周辺の疎な部分から構成されている。

原石に近い状態で持ち込まれた黒曜石 1 と製品の状態で持ち込まれた黒曜石 3・5、チャートの4つの個別資料からなる。黒曜石 1 は接合資料 1 の在り方によって、本ブロックでの製作作業内容が具体的に知れた資料である。密な部分の中心に微細剝片が集中し、その周辺と北東に広がる微細→大形剝片の分布は、製作者の足元に落下した資料と前方に飛び散った資料の分布までも想定させる。さらに、この個体では3点の石器(ナイフ形石器・刃器)が使用されており、その場での製品使用を目的とした製作作業であったことが理解される。また、黒曜石 3・5、チャートは、製品(ナイフ形石器・刃器・搔錐器)として持ち込まれ、使用後に廃棄されたものであり、本ブロックの使用作業空間の側面を端的に示す資料である。

(4) ブロック 4 (第42・43図、表11)

4×2.6 m 程の範囲に20点の資料が分布する。その分布状態は、6割の資料が集中分布する 2×0.8 m 程の分布範囲(スポット 1)とその北東に広がる散漫分布範囲(スポット 2)から構成される。

個別資料の構成は、製作作業過程を示す資料2個体(黒曜石 2・5)、製作・使用作業過程を示す資料1個体(黒曜石 4)、使用作業過程を示す資料1個体(流紋岩)である。

スポット 1 は、黒曜石 2 による製作作業の過程で取り残された微細剝片と石核(素材)で形成されており、黒曜石 2 を用いた製作作業空間と認定できる。その点を重視すればスポット 1 にある黒曜石 5 の石核も剝離作業を行った位置に取り残されたものと理解される。黒曜石 4 は、不要剝片がスポット 1 からスポット 2 の南端に広がる。集中度は低いが製作位置を求めるにはスポット 1 のやや東側となろうか。使用作業過程を示す資料は、ブロック内製作が考慮される黒曜石 4 のナイフ形石器・搔器とブロック外製作の撓錐器(流紋岩)がスポット 2 に分布する。その位置を評価すれば、使用作業空間がスポット 2 に設定できる。

(5) ブロック 5 (第44・45図、表12)

接合関係を基に帰属させた資料 1 点は独立分布するが、3.6×2.4 m 程の範囲に56点の資料が集中分布している。この分布は2つの密集分布とそれを取り巻く分布の連鎖で形成されている。

北側の密集分布(スポット 1)は径 1.2 m 程の範囲に高い集中を示し、安山岩 1、黒曜石 2・4・8 を用いた製作作業で取り残された微細剝片、不要剝片、石核(残核)で形成されている。特に安山岩 1 では接合資料 1 によって復原された製作作業過程の大半が集中的に残されており、密集分布の形成過程を明確に示している。一方、径 1 m 程の南側の密集分布(スポット 2)は、黒曜石 3 の微細剝片、不要剝片、そして製作された石器(ナイフ形石器)の集中であり、黒曜石 3 を用いた製作作業空間と限定される。なお、安山岩 1 の石核位置、黒曜石 3 における密集分布と北方の拡散分布を評価すれば、広場を向いた製作者の位置も想定される。また、両密集分布の間に連鎖外製作の使用痕跡が明確な搔器(黒曜石 14)が発見されていた。

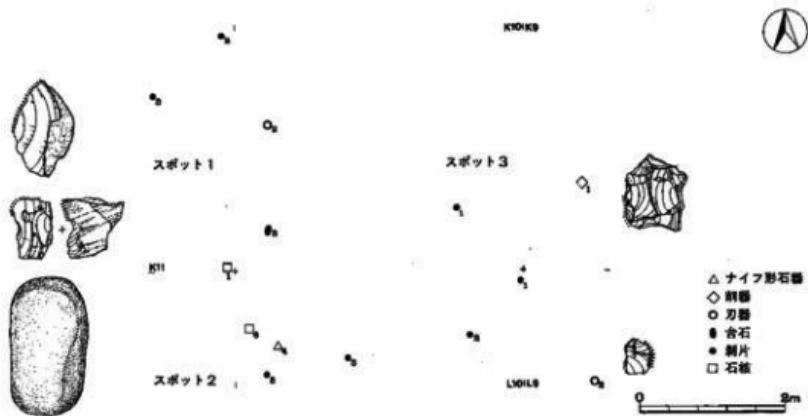
(6) ブロック 6 (第46・47図、表13)

8×6.8 m 程の広範囲に分布する27点の資料をブロックとして捉えたが、6×3.8 m 程の散漫分布範囲(スポット 1)、その西側の3.4×1.2 m 程の集中分布範囲(スポット 2)、南側の独立した資料 3 点の分布範囲(スポット 3)の細別分布範囲が認められる。

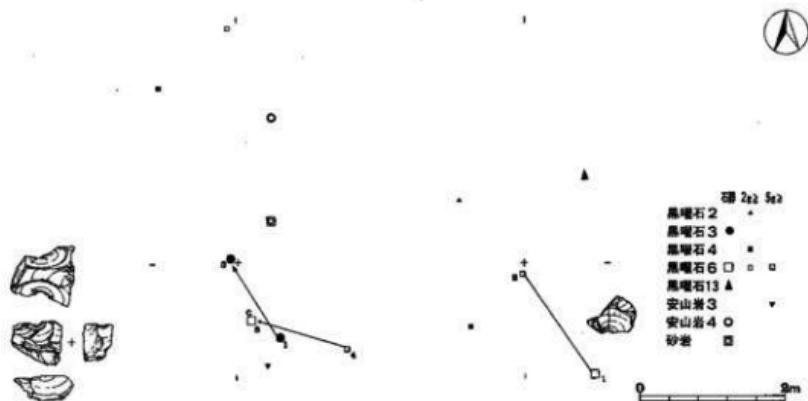
まず、製作作業空間を検討すると、スポット 3 は黒曜石 7 の微細剝片と石核(残核)の分布であり、黒曜石 7 を用いた製作作業位置を示す。スポット 2 では、安山岩 2 の集中分布が検討資料となり、接合関係が認められる不要剝片の分布は、製作作業位置に残されたものと考えられよう。スポット 1 では、3 点の微細剝片・不要剝片(黒曜石 4・9)が分布するが、それらは分散しており石器製作作業位置を特定できるものではない。それに対して、使用された多種の石器(ナイフ形石器・搔器・刃器)が中央の空白部を取り囲むように分布している点、その石器が製品(黒曜石 2・4・5・7~9)として持ち込まれている点に、この分布が有する生活空間の性格が示唆されている。また、この分布に含まれる石斧調整剝片 2 点は、再調整加工の所産と考えられ、この空間で石斧が保持されていた可能性が高い。

(7) ブロック 7 (第48・49図、表14)

径 2.6 m 程の範囲に資料 5 点が円形に分布する。分布資料は、すべてブロック外で製作された製品であり、使用された多種の石器(ナイフ形石器・搔器・刃器)



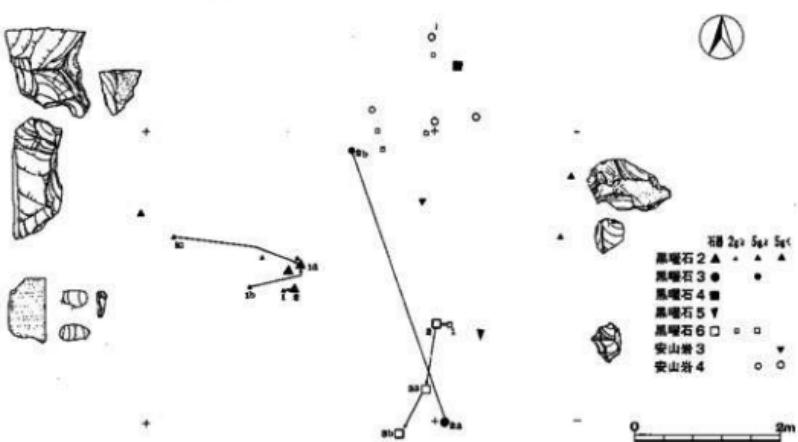
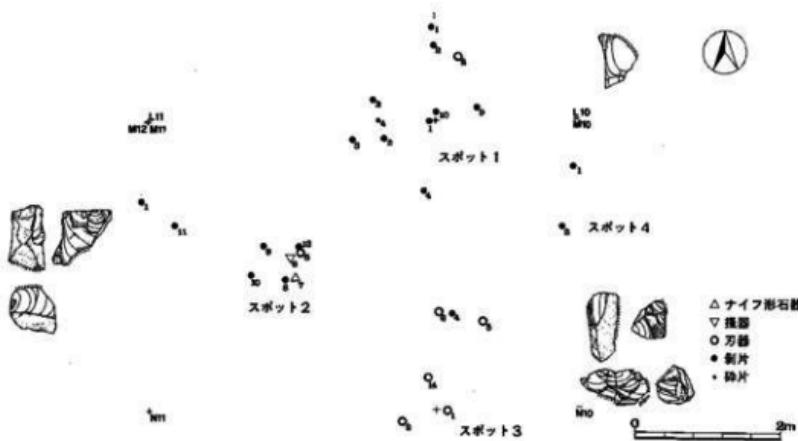
第34図 ブロック1の石器分布



第35図 ブロック1の個体別資料分布

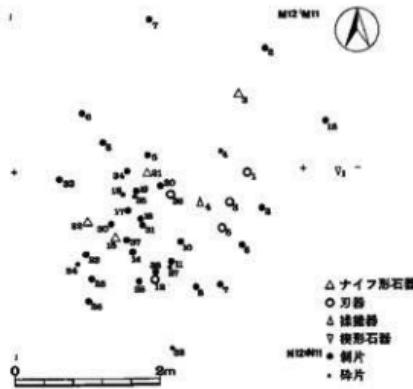
資料番号	組数	ナイフ形石器	鋸器	削器	刃器	刀器	端部器	圓石	形器	磨石	合石	石斧頭	石斧頭片	剝片	碎片	石核
黒曜石 2	1													1		
黒曜石 3	2	1														1
黒曜石 4	2													2		
黒曜石 6	5						1							3		1
黒曜石 13	1															
安山岩 3	1													1		
安山岩 4	1															
砂岩	1															
合計	14	1		1	2							1		7		2

表8 ブロック1の石器組成

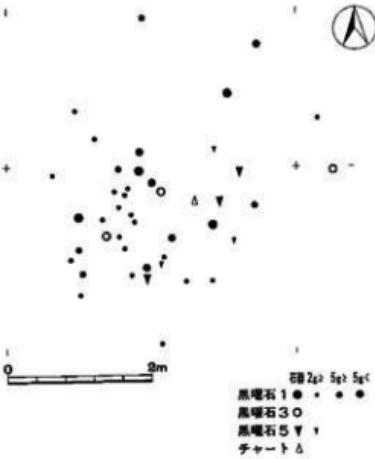


資料番号	組数	ナイフ形石器	椎器	削器	刀器	接着器	椎石形器	廢石	台石	石斧調整片	剝片	碎片	石核
黒曜石2	11	1	1		1						8		
黒曜石3	2										1		
黒曜石4	1												
黒曜石5	1												
黒曜石6	8										4	1	
安山岩3	1										1		
安山岩4	4										4		
合計	28	1	1		7						18	1	

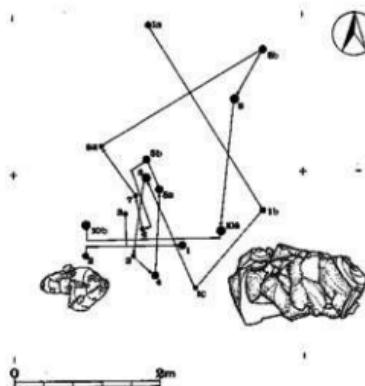
表9 ブロック2の石器組成



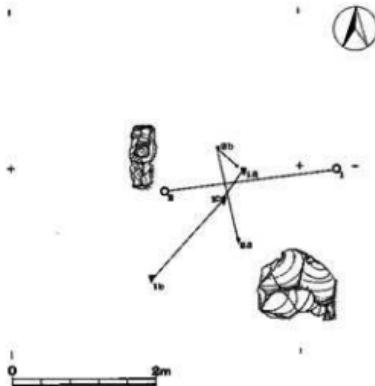
第38図 ブロック3の石器分布



第39図 ブロック3の個体別資料分布



第40図 黒曜石1の接合資料分布



第41図 黒曜石3・5の接合資料分布

資料番号	組数	ナイフ 形石器	彌器	劍器	刀器	槍銃器	槍 形器	磨石	舌石	石斧 調製 鉄	刮片	片	石核
黒曜石1	34	3			1						26	4	
黒曜石3	3	1			1		1						
黒曜石5	6				3						1	2	
チャート	1					1							
合計	44	4			5	1	1				27	6	

表10 ブロック3の石器組成

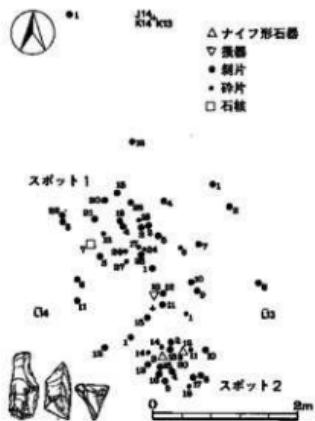


第42図 ブロック4の石器分布

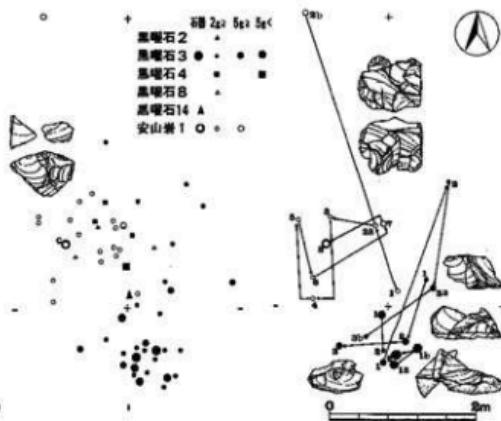


第43図 ブロック4の個体別資料分布

資料番号	総数	ナイフ形石器	鎌器	削器	刃器	錐状器	磨石	形器	磨石	台石	石斧調整片	剝片	砂片	石核
黒曜石2	9											3	5	1
黒曜石4	9	1	1									7		1
黒曜石5	1													
流紋岩	1						1					10	5	2
合計	20	1	1				1							



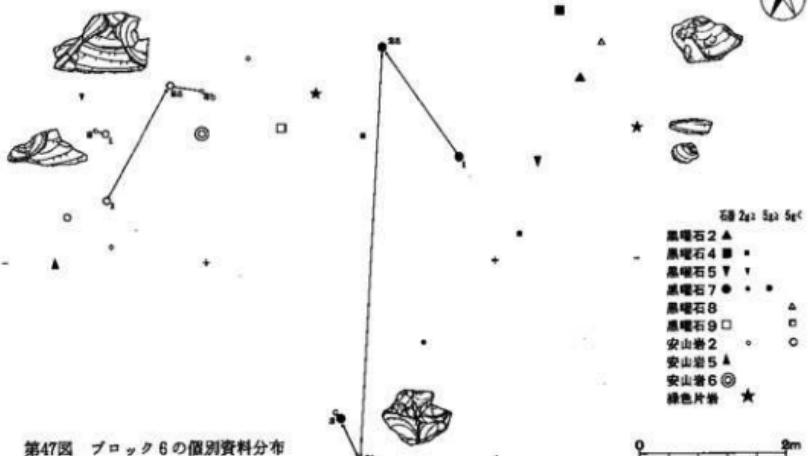
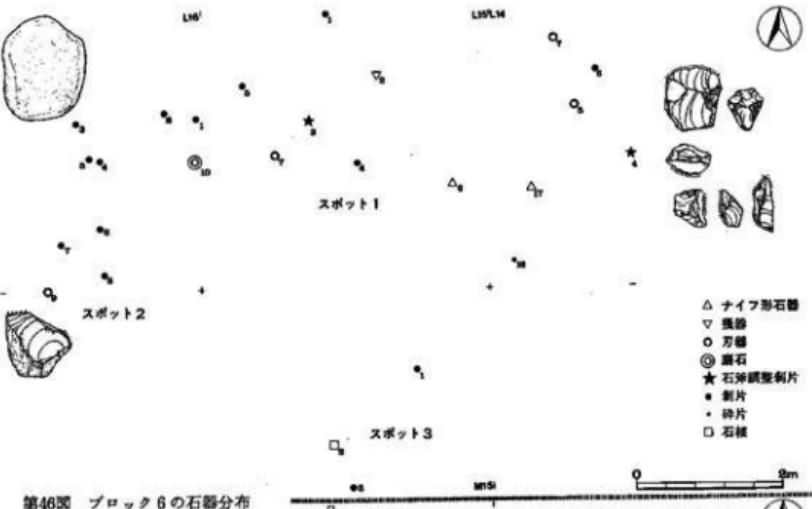
第44図 ブロック5の石器分布



第45図 ブロック5の個体別資料分布

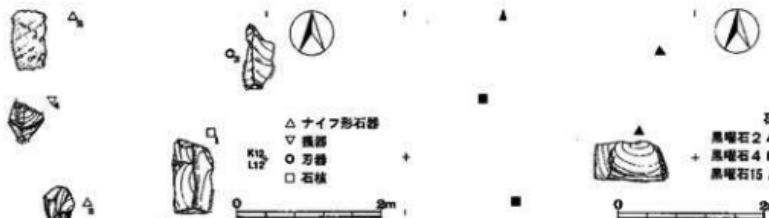
資料番号	総数	ナイフ形石器	鎌器	削器	刃器	錐状器	磨石	形器	磨石	台石	石斧調整片	剝片	砂片	石核
黒曜石2	1											1		
黒曜石3	30	2										21	7	
黒曜石4	4											4		
黒曜石8	2											2		
黒曜石14	1		1											
安山岩1	19											12	6	1
合計	57	2	1									40	13	1

表12 ブロック5の石器組成



資料番号	总数	ナイフ形石器	振器	万字	刀器	刮削器	擦石	磨石	台石	石斧頭整削片	刮片	鋸片	石核
黒曜石2	1				1						1	1	
黒曜石4	3												
黒曜石5	2	1											
黒曜石7	5	1	1								2	1	
黒曜石8	1										1		
黒曜石9	2				1						1		
安山岩2	9										9		
安山岩5	1				1								
安山岩6	1							1					
緑色片岩	2								2				
合計	27	2	1		4			1	1	2	15	1	1

表13 ブロック6の石器組成

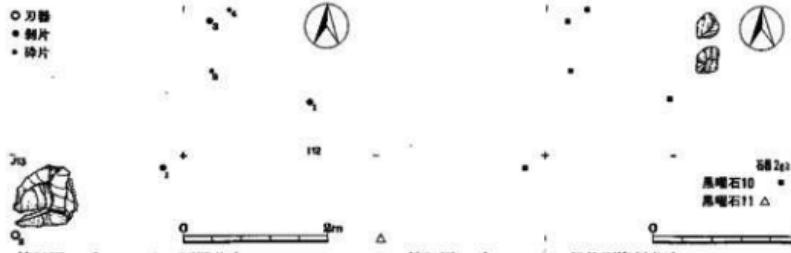


第48図 ブロック7の石器分布

第49図 ブロック7の個体別資料分布

資料番号	総数	ナイフ形石器	根器	刀器	方器	錐頭器	磨石	芯石	合石	石片調整片	削片	鉈片	石核
黒曜石2	2												1
黒曜石4	4		1	1									
黒曜石15	6	2	1		1								1

表14 ブロック7の石器組成



第50図 ブロック8の石器分布

第51図 ブロック8の個体別資料分布

資料番号	総数	ナイフ形石器	根器	刀器	方器	錐頭器	磨石	芯石	合石	石片調整片	削片	鉈片	石核
黒曜石12	5										3	2	
黒曜石11	1				1								
合計	6										3	2	

表15 ブロック8の石器組成



第52図 ブロック9の石器分布

第53図 ブロック9の個体別資料分布

資料番号	総数	ナイフ形石器	根器	刀器	方器	錐頭器	磨石	芯石	合石	石片調整片	削片	鉈片	石核
黒曜石1	5				1						3	1	
黒曜石11	1												
合計	6				1						3	2	

表16 ブロック9の石器組成

と石核である。

(8) ブロック 8 (第50・51図、表15)

2×2.4m程の範囲に製作作業過程を示す黒曜石10の不要な断続・小形剝片5点が分布し、その分布範囲は製作作業の空間を示唆する。また、やや離れて遠隔外製作の使用された刃器(黒曜石11)1点が分布する。

(9) ブロック 9 (第52・53図、表16)

2×0.8m程の範囲に、黒曜石1の微細・不要剝片3点、石核1点、黒曜石11の石核1点、黒曜石1の使用された刃器1点が分布する。黒曜石1の在り方は、製作・使用作業空間を示唆する。

2 ブロック群の形成過程

以上に、立科F遺跡で検出された9箇所のブロックの構成を、石器製作作業空間と石器使用による作業空間という2つの機能的侧面から観察してきた。その結果、各ブロックは製作作業空間で構成されるもの、使用作業空間で構成されるもの、製作作業と使用作業の2つの機能的侧面で構成されるもの、製作・使用作業空間という機能的侧面では把握しきれない構成をなすものという多様な在り方が観察された。また、ブロックとして捉えた分布範囲内に、作業を異にする絆別分布範囲(スポット)が存在するという現象が新たな検討課題として抽出されてきた。さらに、各ブロックの構成はブロック単位で完結したものではなく、ブロック相互の有機的な関連を背景として成立していたという現象が如実に観察されてきた。そこで、以下に個体別資料のブロック間における分布を検討し、各ブロックやスポットで行われた作業のより具体的な内容とその相互作用を考察し、群として成立したブロックの形成過程を観察してみたい。

(1) 黒曜石1の分布(第56図・表18)

ブロック3に34点の資料、ブロック9に5点の資料が分布していた。まず、接合資料1の在り方から、原石に近い状態でブロック3に持ち込まれたことが推察される。なお、原石採取地は和田岬であるという分析結果が得られている。

ブロック3での製作作業は、剝片剝離技術1によって石器素材剝片の剝離作業が主体的に行われている。そして、石器素材剝片の剝離作業を行った時点で、石核あるいは石器素材剝片の状態で移動先に持ち出されたものと思われる。一方、製作された石器素材剝片はナイフ形石器(2・6)・刃器(8)として使用された。その作業は主に乾燥させた獸皮の切断であったと

いう分析結果が得られている。

ブロック9では、石核素材剝片を持ち込み剝片剝離技術1によって石器素材剝片の剝離作業が行われてたものと思われる。また、ここでも獸皮の切断作業が刃器で行われていたものと思われる。しかし、ブロックの分布位置と限られた資料点数は、必ずしも上記の推定を成立させない。それは、本ブロックの形成要因に個別地への廻遊行為であるという検討課題が設定できるからである。また、本資料が黒曜石1であるという識別に誤りがなければ、ブロック3で製作された石器素材剝片が本ブロックに持ち込まれたことになるが、接合関係が確認されなかったこと、他の個体別資料に共通性が見い出せないと重視すると、ブロック3とブロック9の連続的な関連は説明困難であり、ブロック9は、時間差をもつて形成された。つまり、回帰的な移動行為で成立したという検討課題も設定可能である。現時点の分析で結論は出せず、ブロック9の空間的理解は今回は保留し、今後の課題としておきたい。

(2) 黒曜石2の分布(第55図・表18)

原石採取地は和田岬であるという分析結果が得られた資料であり、25点の資料がブロック1・2・4~7の6ブロックに分布していた。接合資料1の在り方から判断すると、原石ないし石核の状態でブロック2に持ち込まれたものと思われる。

ブロック2では、11点の資料が分布していた。特にスポット2は、黒曜石2を用いた製作・使用作業で形成されたものである。製作作業は、接合資料1の在り方や、表面が裏面で構成された大型剝片の存在から、剝片剝離技術1によって石器素材剝片と石核素材剝片の剝離作業が主体的に行われたと考えられる。さらに、ナイフ形石器(8)・刃器(18)・振器(1)の評価によれば、石器調整加工作業が行われたと判断される。

使用作業は、石器素材剝片と石核素材剝片を用いた振器(1)による獸皮の皮なしし、ナイフ形石器(8)・刃器(18)による獸皮の切断が行われたものと思われる。

ブロック7では、刃器(13)と石核(玉12・1)が分布していた。これらは、接合資料1の在り方からブロック2で製作された資料が、持ち込まれたものと判断される。刃器の使用作業は獸皮あるいは獸肉の切断であり、石核は切断使用作業と石器素材剝片の剝離作業を示すが、石核に関しては、その作業がブロック2で行われたのか、ブロック7で行われたのかという正確な判断はできない。

ブロック1では1点の微細剝片がスポット3に分布していた。この資料は石器の調整ないし再調整剝片とも考えられるが、使用痕は観察されず、製作・使用作業内容の正確な判断はできなが、ブロック2から持ち込まれた資料と思われる。

ブロック4では、9点の資料が分布し、スポット1に8点の資料が集中していた。製作作業はスポット1において剝片剝離技術Ⅱによつて石器素材剝片の剝離作業が行われたことが、残された微細剝片(第17図・表4)の特徴から推察される。また、残された石核素材剝片(M14・8)と以上の剝離作業に用いられた石核素材剝片は、接合関係は認められなかつたが、ブロック2・スポット1で製作された資料である可能性が指摘できる。

ブロック5では1点の微細剝片(K14・4)がスポット1の中心に分布していた。スポット1の空間的機能と剝片の特徴から判断すれば、剝片剝離技術Ⅱによる石器素材剝片の剝離作業が行われたことを示す資料となる。

ブロック6では獸皮の切断作業に使用した刃器(11)がスポット1に分布していた。接合関係にないがブロック4に極めて石質が類似した剝片が存在することから、ブロック4で製作された資料と考えられる。

(3)黒曜石3の分布(第55図・表18)

原石採取地は星ヶ塔であるという分析結果が得られた資料である。37点の資料がブロック1～3・5の4箇所のブロックに分布していた。黒曜石3を用いた製作作業の中心はブロック5にあり、ブロック5に石核が持ち込まれ、そこで製作された石核素材剝片がブロック2に、石器素材剝片がブロック3に多されたと考えられるが、ブロック5の製作作業の痕跡には、剝片剝離技術Ⅰによるものが顕著でないため、各ブロックに持ち込まれた資料は、移動元で製作された石核・石器素材剝片であったことを考慮しておく必要性がある。

ブロック1のスポット2にあるナイフ形石器・石核とブロック2にある刃器・小形剝片は接合資料1である。剝離順では、ブロック1→ブロック2・スポット1→ブロック2・スポット3→ブロック1という動きを示すが、ブロック1のナイフ形石器・石核、ブロック2・スポット3の刃器が使用されていること、ブロック2・スポット1にある小形剝片は剝離の際に折れた不要剝片であること、ブロック2・スポット1は不要剝片の集中帯であることから、石核素材剝片を用いた剝片剝離技術Ⅱによる一連の剝離作業は、ブロッ

ク2・スポット1で行われたものと考えられる。

ブロック1では、獸皮の切断作業にナイフ形石器(4)と石核(K11・1)が使用され、ブロック2・スポット3では、刃器(12)が獸皮の切断作業に用いられていたと推定される。

ブロック5では30点の資料があり、スポット2は黒曜石3を用いた製作作業で形成されたものである。製作作業の内容は、接合資料4～5の在り方とそれぞれの剝片の特徴(第19図・表4)から、剝片剝離技術Ⅱによる石器素材剝片の剝離作業が主体的に行われたものと考えられる。また、ナイフ形石器(9)の調整加工作業も行われている。

ブロック3では、獸皮の切断作業に使用されたナイフ形石器(3)と刃器(14)が分布していた。刃器は、大型縱剝片の状態で刃器として使用され、破損後に棄用されたか、折断後にその一部が楔として使用された可能性を有する資料である。

(4)黒曜石4の分布(第55図・表18)

原石採取地は星ヶ塔であるといふ分析結果が得られた資料である。22点の資料がブロック1・2・4～7の6箇所のブロックに分布していた。また、ブロック外の資料としたものに微細剝片(J17・1)がある。

ブロック4では、スポット1とスポット2の南半に不要剝片の6点の分布があり、その剝片やスポット2に分布するナイフ形石器・振器、さらにはブロック7のナイフ形石器・振器の特徴から、剝片剝離技術Ⅱによる石器素材剝片の剝離作業が主体的に行われていたものと考えられる。そして接合資料1から、ブロック7のナイフ形石器と振器の調整加工作業がブロック4で行われていたことが把握されている(ナイフ形石器は直接の接合関係にないが、数枚の剝片を介在せれば振器に接合が可能であると判断される資料である)。

スポット2では、獸皮の皮なめし作業に使用されと考えられる振器(3)が分布していた。なおナイフ形石器(5)は前述したように明確な使用痕が認められていないため、使用作業は断定できない。

ブロック5では、スポット1の中心に不要剝片3点と剝片剝離技術Ⅱによる破損した石核(K14・1)が分布していることから、剝片剝離技術Ⅱによる石器素材剝片の剝離作業が行われたと考えられる。

ブロック6では、スポット1に微細剝片2点と刃器1点が分布している。微細剝片2点は分散分布しており、本ブロックでの剝離作業の結果として残されたもののかどうかは断定できない。獸皮の切断作業に使用さ

れたと考えられる刃器(10)はブロック5の破損した石核に極めて類似した石質を示すことから、ブロック5で製作された資料であろう。

ブロック7では、獸皮の皮なめし作業に使用されと考えられる振器(4)とナイフ形石器(14)が西側に分布していた。前述したように、これらはブロック4で製作されたものである。

ブロック2・スポット1では、獸皮の切削作業に使用されと考えられる刃器(4)が分布していた。この資料はブロック4あるいは移動元で製作されたと考えられる資料であるが、ブロック4の振器(3)に類似した剝片と石質の特徴を評価すれば、ブロック4で製作されたものと考えられよう。

ブロック1では、2点の不要剝片がスポット1と2に分散分布していた。

(5)黒曜石5の分布(第55図・表18)

原石採取地は星ヶ塔であるという分析結果が得られた資料である。ブロック2~4・6の4ブロックに10点の資料が分布していた。基本的に移動元で製作された資料と考えられる。

ブロック2・スポット3では、獸皮の切削作業に使用されたと考えられる刃器(6)が分布していた。

ブロック3では、6点の資料が分布していた。製作作業はいわば刃器の再加工である。大形厚手剝片の状態で持ち込まれ、刃器(1)として乾燥獸皮の切削作業に使用され、その刃部が破損したために小剝片を剥離して折断し、刃部として有効な锐利な縁刃を有する剝片を製作し、その折断剝片を再び刃器(2)として乾燥獸皮の切削作業に用いたという石器のライフヒストリーが観察された。

ブロック4では、石核(M14・3)がスポット1にあり、石核素材剝片を搬入し、剝片剝離技術Ⅱによって石器素材剝片の剝離作業を行ったものと考えられる。

ブロック6では、スポット1に獸皮の切削作業に使用されたと考えられるナイフ形石器(1)が分布し、スポット2に破損剝片が分布していた。

(6)黒曜石6の分布(第55図・表18)

原石採取地は星ヶ塔であるという分析結果が得られた資料である。ブロック1・2の2ブロックに13点の資料が分布していた。移動元で製作された石核素材剝片が搬入された資料と考えられる。

ブロック1のスポット2にある剝片・石核とブロック2・スポット3の刃器3点・剝片1点は接合資料1である。剝離順は、ブロック2・スポット3→ブロッ

ク1である。したがって、それぞれの場で石核素材剝片を用いた剝片剝離技術Ⅱによる剝離作業が行われたと考えられるが、むしろ、剝離作業の際に取り残された微細剝片がブロック2・スポット1に集中分布している現象を重視し、剝離作業の空間は、ブロック2・スポット1であり、ブロック1の剝片と石核、ブロック2・スポット3の刃器3点と剝片1点は、ブロック2・スポット1で製作されたものと考えたい。

ブロック2・スポット3の刃器3点は、獸皮あるいは獸肉の切削作業に使用されたと考えられる資料であるが、その使用頻度は低い。

ブロック1のスポット3にある刃器と剝片(接合資料2)は、初期工場に剝離された剝片であることから、ブロック2・スポット1で製作された石器素材剝片か、移動元で製作された石器素材剝片のいずれかが搬入された資料と考えられる。折断以前に振器として使用された可能性を有し、折断後に刃器として切削作業に使用された資料と推定される。なお、本資料は受熱剝片である。また、スポット2にあるナイフ形石器(4)も亀裂が顕著で、上記の資料ほど明確ではないが火を受けた可能性が指摘できる資料である。これらは、ブロック1の範囲に炉が存在していたことを示唆する資料として注目される。

(7)黒曜石7の分布(第56図・表18)

ブロック6のスポット3に微細剝片2点と石核、スポット1にナイフ形石器(13)と振器(5)が分布し、スポット3の微細剝片1点・石核、スポット1のナイフ形石器・振器は接合資料1である。製作作業は、微細剝片の残存位置からスポット3で行われたものと考えられる。その内容は、移動元で製作された石核素材剝片を用いた剝片剝離技術Ⅱによる剝離作業と、ナイフ形石器・振器の調整加工作業である。

使用作業は、獸皮の皮なめし作業に振器が使用されたと推定されている。

(8)黒曜石8の分布(第55図・表18)

ブロック5のスポット1に不要剝片2点、ブロック6のスポット1に大形剝片(L14・6)が分布していた。ブロック5の不要剝片1点とブロック6の大形剝片が接合している。製作作業は、不要剝片が残存するブロック5のスポット1で剝片剝離技術Ⅰによる石器素材剝片の剝離作業が行われたものと思われる。ブロック6の大形剝片はその後にブロック6のスポット1に移された資料と考えられる。

(9)黒曜石9の分布(第56図・表18)

ブロック 6 のスポット 1 に、獸皮の切断作業に使用されたと考えられる刃器（9）と、中形剝片が分布していた。

00 黒曜石 10 の分布（第56図・表18）

ブロック 8 に不要剝片 5 点が分布していた。剝片の特徴（第23図・表 6）から剝片剝離技術Ⅱによる石器素材剝片の剝離作業が行われたものと思われる。しかし、ここではブロック 9 の黒曜石 1 と同様に扱い、ブロック 8 の理解は、今後の課題としておきたい。

01 黒曜石 11 の分布（第56図・表18）

ブロック 8 に、獸皮の切断作業に使用されたと考えられる刃器（3）、ブロック 9 に、剝片剝離技術Ⅱを示す石核が分布していた。

02 黒曜石 12 の分布（第56図・表18）

ブロック外に剝片剝離技術Ⅱを示す石核と微細剝片が分布していた。

03 黒曜石 13~16 の分布（第56図・表18）

すべての資料が移動元で製作され、製品として搬入されたものである。黒曜石 13 は、ブロック 1 のスポット 3 に分布していた乾燥獸皮の切断作業に使用されたと考えられる削器である。黒曜石 14 は、ブロック 5 に分布していた獸皮の皮なめし作業に使用されたと考えられる搔器（2）であり、その使用頻度は高い。黒曜石 15 は、ブロック 7 に分布していたナイフ形石器（10）である。黒曜石 16 は、ブロック外に分布していた乾燥獸皮の切断作業に使用されたと考えられるナイフ形石器（7）である。

なお、分析は行っていないが、礫面や剝離面の特徴観察と分析資料との対比（表17）から、黒曜石 7・10・11 の原産地は豆ヶ塔、黒曜石 8・9・12・13・15・16 の原産地は和田岬、黒曜石 14 の原産地は男女倉（森山公一氏の御助言による）と推定される。

04 安山岩 1 の分布（第57図・表18）

19 点の資料がブロック 5 に集中分布し、スポット 1 は安山岩 1 で形成されている。製作作業の内容は、接合資料 1 によって具体的に把握されている。移動元で製作された石核素材剝片を用い、剝片剝離技術Ⅱによって石器素材剝片の剝離作業を行ったものである。

05 安山岩 2 の分布（第57図・表18）

9 点の資料がブロック 6 のスポット 2 に集中分布していた。製作作業の内容は、接合資料 1 から、移動元で製作された搬入石核素材剝片を用いた、剝片剝離技術Ⅱによる石器素材剝片の剝離作業と考えられる。

06 安山岩 3 の分布（第57図・表18）

ブロック 1 に大形剝片、ブロック 2・スポット 1 に大形厚手剝片が分布する。製作作業の内容は、資料が少なく特定できないが、ブロック 2・スポット 1 で剝片剝離技術Ⅱによる石器素材剝片の剝離作業が行われた。あるいは製作作業は行われず、2 点の資料は移動元で製作され、それぞれのブロックに搬入されたという推定がなされる。ブロック 2・スポット 1 が製作作業主体であるという点からすれば前者の推定が妥当となろう。使用作業は使用痕が確認されていないので特定できないが、ブロック 1 に移された大形剝片（L10・5）は、刃部として有効な縁刃を有することから、刃器として切断作業に使用された可能性が高い。

07 安山岩 4 の分布（第57図・表18）

ブロック 1・スポット 1 に刃器 1 点、ブロック 2・スポット 1 に不要剝片 4 点が分布していた。製作作業の内容は、ブロック 1 の刃器とブロック 2・スポット 1 の不要剝片の接合から、ブロック 2・スポット 1 で行われた剝片剝離技術Ⅱによる石器素材剝片の剝離作業と考えられる。使用作業は、ブロック 2・スポット 1 で製作されブロック 1・スポット 1 に搬入された刃器（19）が切断作業に用いられたと推定される。また、ブロック 2・スポット 1 の大形剝片（L10・9）もその可能性が指摘できる。

08 安山岩 5・6 の分布（第57図・表18）

安山岩 5 は移動元で製作され、ブロック 6 のスポット 2 に搬入されていた刃器（20）である。切断作業に用いられたと推定される。安山岩 6 は偏平な円錐で、ブロック 6 のスポット 2 に分布していた磨石である。

09 チャートの分布（第57図・表18）

ブロック 3 に移動元で製作された大形剝片が分布していた。大胆な推定であるが、穿孔に使用された揉錐器（2）と考えた資料である。

10 流紋岩の分布（第57図・表18）

ブロック 4 のスポット 2 に、移動元で製作された揉錐器（1）が分布していた。使用作業は、刃器・搔器との作業関連を考慮すると、乾燥獸皮の穿孔作業であったと考えられる。

11 緑色片岩の分布（第57図・表18）

ブロック 6 のスポット 1 に、石斧調整剝片 2 点が分布していた。製作作業は、前述したように、石斧の再調整加工作業であろう。

12 砂岩の分布（第57図・表18）

ブロック 1 のスポット 2 に台石が分布していた。前述したように、置石の遺存で検出されたものである。

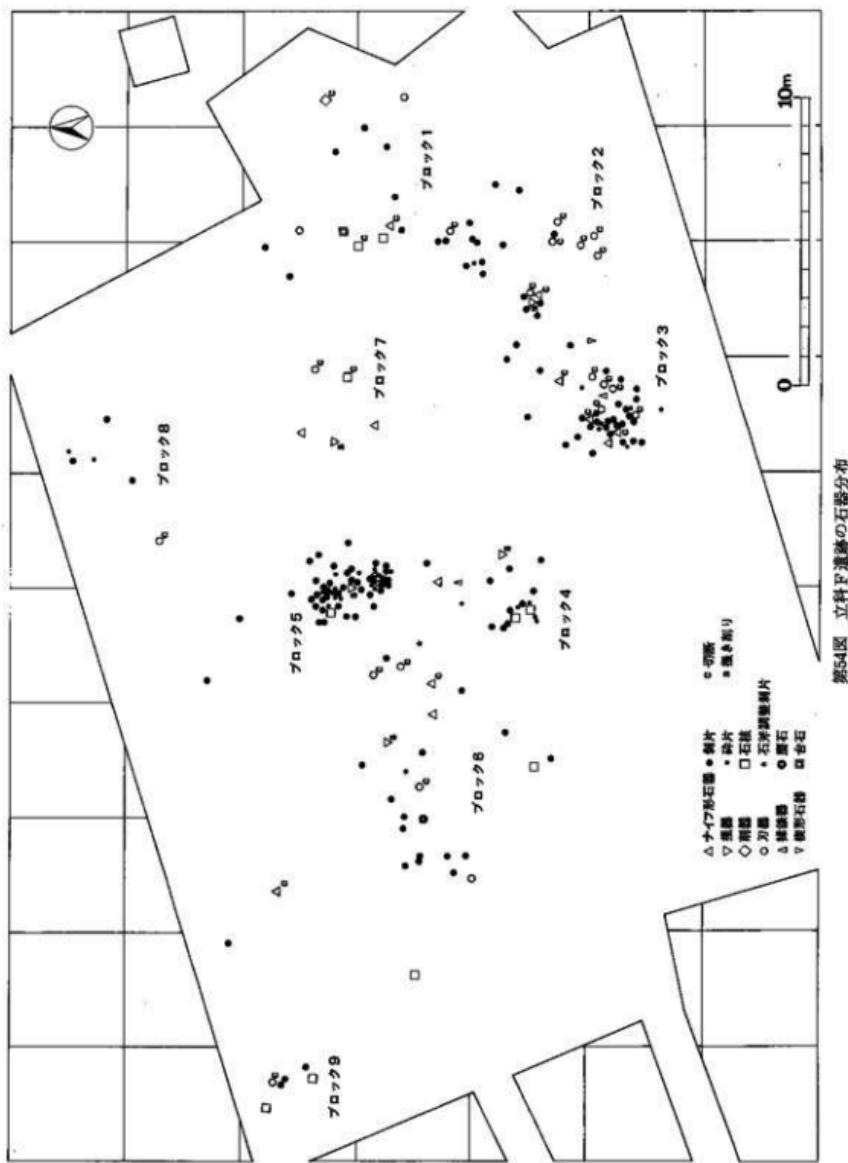
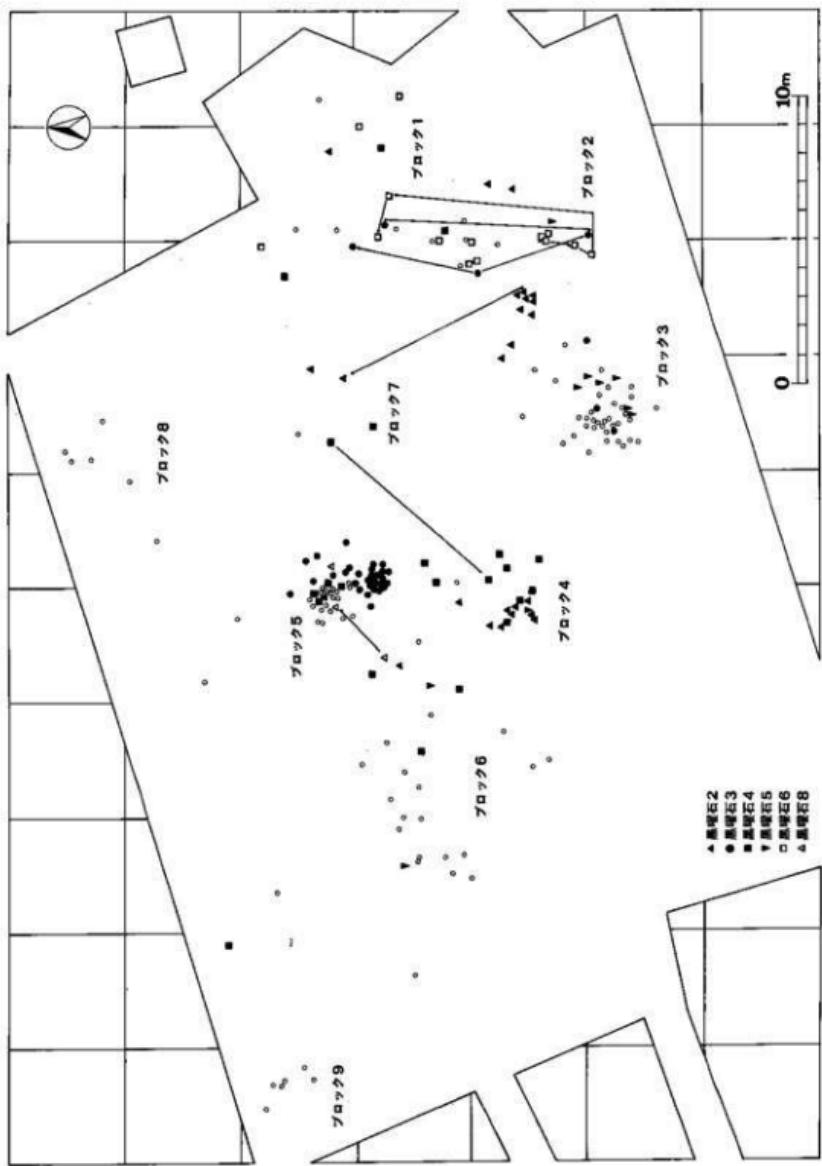


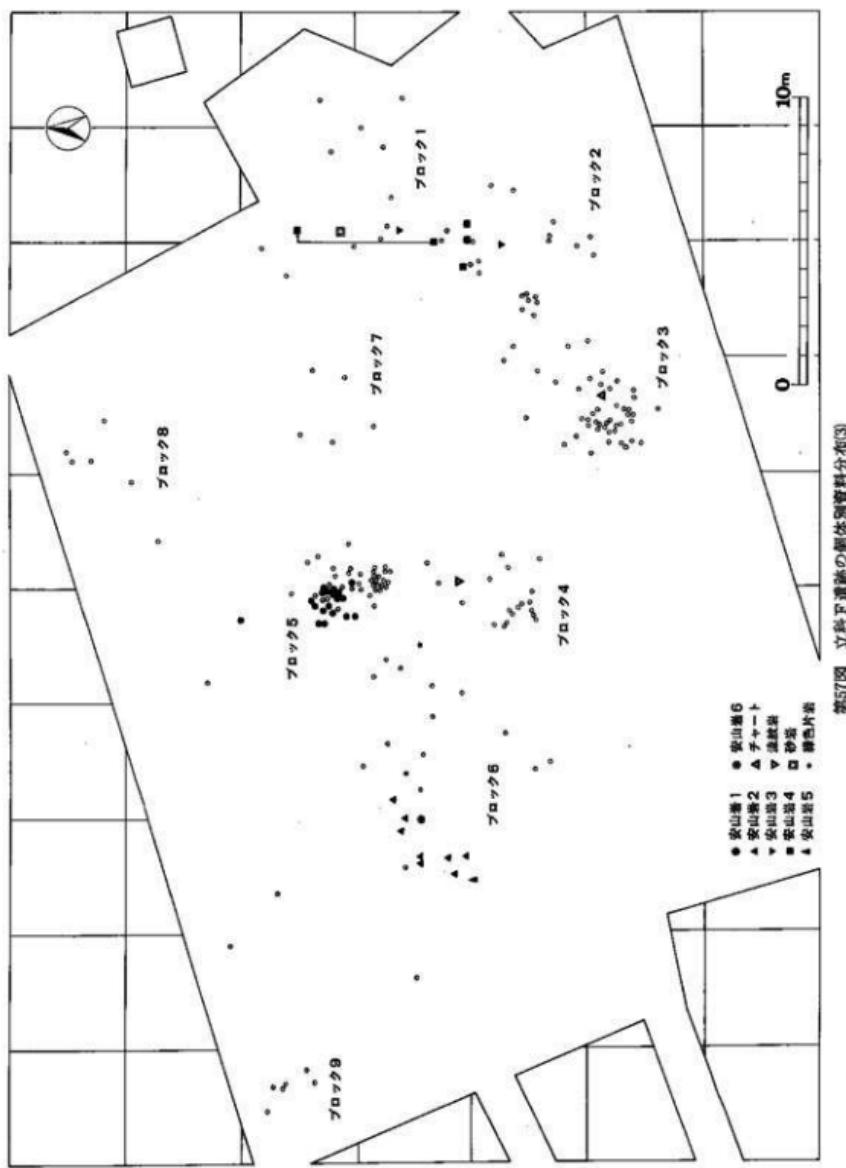
図34 立科F遺跡の石器分布

第55図 立科下通跡の個体別資料分布(1)



第56図 立科F遺跡の個体別資料分布(2)





第57図 立科F遺跡の個体跡資料分布(3)

表17 個体別資料觀察表（黒曜石・安山岩）

資料番号	産地	礫面	剥離面
黒曜石1	和田岬	磨ガラス・球顆底	墨りガラス、球顆(大小)多量
黒曜石2	和田岬	磨ガラス・球顆底	透明ガラス、黒・茶色絹雲状縞密、球顆(大小)少量
黒曜石3	星ヶ塔	平滑ガラス	透明ガラス、黒・灰色縞密、節理密
黒曜石4	星ヶ塔	光沢ガラス	透明ガラス
黒曜石5	星ヶ塔	平滑ガラス	漆黒ガラス、白縞密
黒曜石6	星ヶ塔	光沢・平滑ガラス	透明ガラス、灰色縞密、節理密
黒曜石7	(星ヶ塔)		透明ガラス、黒色帯密、節理密
黒曜石8	(和田岬)	磨ガラス・球顆底	墨りガラス、灰色縞密、球顆(小)多量
黒曜石9	(和田岬)	磨ガラス・球顆底	灰色ガラス、球顆(小)多量
黒曜石10	(星ヶ塔)	平滑ガラス	透明ガラス、灰・茶色縞密
黒曜石11	(星ヶ塔)	平滑ガラス	墨りガラス、灰・茶色縞密、節理密
黒曜石12	(和田岬)		透明ガラス、黒・灰・茶色縞密、球顆(大小)少量、節理密
黒曜石13	(和田岬)		墨りガラス、灰・黒色帯密、球顆(大小)多量
黒曜石14	(男女倉)		漆黒ガラス、球顆(大小)多量
黒曜石15	(和田岬)	磨ガラス・球顆底	墨りガラス、黒・灰色縞密、球顆(小)少量
黒曜石16	(和田岬)	磨ガラス・球顆底	墨りガラス、黒色帯疏、球顆(大小)少量
安山岩1		縞状凹凸	黑色緻密、青灰色、灰色縞密、斑晶(小)多量
安山岩2			黑色緻密、青灰色、斑晶(大小)多量
安山岩3			黑色緻密、灰色、斑晶(小)極めて多量
安山岩4		凹凸顯著	黑色緻密、青灰色、斑晶(小)少量
安山岩5			黑色緻密、灰色、風化が著しい、斑晶(大小)少量
安山岩6		小凹凸	典型安山岩

産地()は肉眼観察による推定。

表18 立科F遺跡の個体別資料分布

資料番号	1			2				3		4		5			6			7		8		9		外		合計	
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	合計
黒曜石 1								(4)																	(5)	39	
黒曜石 2				1		(6)		2		8	1	1		(1)												25	
黒曜石 3		(2)		1		(1)		(3)		5		2														37	
黒曜石 4	1		1	(1)					3	(6)	4		(3)												(2)	1	22
黒曜石 5						(1)		(6)	1					(1)	1											10	
黒曜石 6	1	2	(2)	4	(4)																					13	
黒曜石 7																										5	
黒曜石 8																										3	
黒曜石 9																										2	
黒曜石 10																										5	
黒曜石 11																										5	
黒曜石 12																										2	
黒曜石 13		(1)																								2	
黒曜石 14																										1	
黒曜石 15																										1	
黒曜石 16																										1	
安山岩 1																										1	
安山岩 2																										1	
安山岩 3		(1)		1																						2	
安山岩 4	(1)			4																						5	
安山岩 5																										1	
安山岩 6																										1	
チャート								(1)																		1	
泥紋岩																										1	
緑色片岩																										1	
砂岩		(1)																								1	
合計		14			28			44	20		57				27			5	6	6	4				211		

○は使用石器が存在するもの。

VI 立科F遺跡の分析

1 立科F遺跡のテフラ

河西 学

1.はじめに

立科F遺跡は八ヶ岳東麓の火山斜面上に位置している。周辺の山麓には、八ヶ岳火山噴出物からなる下部更新統が分布し、これらを御岳第一軽石 On-PmI (小林ほか、1967) (注1) および八ヶ岳新期テフラ群などを挟む在する新期 (佐久) ローム層 (飯島ほか、1968; 八ヶ岳固体研究グループ、1977) が覆っている。立科F遺跡は、小河川によって開拓された山麓斜面のうち、比較的安定した北東にのびる尾根状平坦面に位置している。

立科F遺跡では佐久地方で最古に属する石器群が出土している。これらの石器群は輕石が多く点在する褐色風化テフラ層中の下部に集中して出土する傾向がある。これらの石器群出土層位をテフラによって明らかにするためにテフラ分析を行なった。その結果始良 Tn 火山灰 AT (町田・新井、1976) および八ヶ岳新期第Ⅳ輕石 Y-Pm N (中谷、1970, 1971; Kawachi et al., 1978) が検出されたので以下に報告する。

2. 試料

本遺跡A・B両地点の土層断面において石器包含層を含む褐色風化火山灰層を中心として高さ約5cmおきに幅10cm高さ5cm実行5cmの直方体部分から試料を探



第1図 標準層序 (A地点)

取した。第1図にA地点での標準層序を示す。試料採取直後、A地点断面において厚さ12cm幅20cmの不規則なブロック状に始良 Tn 火山灰 AT (町田・新井、1976) の純層が発見された。

3. 分析法

試料は、湿ったまま約20gを秤量後、水を加え超音波装置を用いて分散をはかり、分析筒 (#250) で受けながら泥分を除去した。乾燥後、分析筒 (#60, #250) を用いて<1/4mmおよび1/4~1/16mmの粒径に篩別・秤量し粒径組成を算出した。なお分析に用いた試料の乾燥重量は、別に同一試料約5~10gを秤量ビンにとり秤量後、乾燥器で105°C、5時間放置して得られた乾燥重量から算出した。鉱物粒子の観察は、1/4~1/16mmの粒径砂をスライドグラスに封入し偏光顕微鏡下で行った。1試料ごとに火山ガラス・軽鉱物・重鉱物の合計が300粒以上、また風化物その他の粒子を含めた合計が500粒以上になるように計数した。火山ガラスの形態分類は遠藤・鈴木 (1980) の方法に従い、細粒結晶を包有するF型火山ガラスはF'型とした。屈折率の測定は新井 (1972) の方法にしたがった。

4. 分析結果

偏光顕微鏡下での計数結果を第1表に示す。これとともに粒径組成、火山ガラス・軽鉱物・重鉱物組成、形態別の火山ガラス含有率および重鉱物組成を算出し第2図に示す。なお形態別火山ガラス含有率は、試料単位重量当たりの1/4~1/16mm粒径の火山ガラスの割合で表示した (注2)。屈折率の測定値を第2表に示す。以下に各地点のテフラおよび鉱物組成の特徴について述べる。

A 地点

粒径組成での砂の含有率は11~19%である。このうち1/4~1/16mm粒径砂分はNo.11 (12%) を極大にして上方に向かって緩やかに減少する。これに対し1/4mm以上の粒径砂分はNo.8 (9%)を中心No.7~9の輕石存在部で極大を形成している。暗褐~黒褐色土層中

第1表 立科F遺跡試料の計数鉱物（+は計数以外の検出を示す）

地点	試料番号	A													B						
		No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 5'	No. 6	No. 7	No. 8	No. 9	No. 10	No. 11	No. 12	No. 13	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6
A	無色	58	64	95	117	130	46	83	25	5	5				1	68	90	61	5	4	4
A	褐色	1																			
A'	褐色	99	138	201	183	214	208	182	37	7	1	2	1	2		130	182	105	14	7	3
A'	褐色	1																			
B	無色	27	19	15	10	2	3	6	16	12	4	5	4	3	4	14	8	8	7	3	2
B	褐色	1																			
C	無色	24	34	34	31	33	14	20	16	9	3	2	6	3	3	32	35	15	6	3	3
C	褐色	1															1	9		2	2
C'	褐色																				
D	無色	4	5	10	9	13	6	8	3								4	7	2	1	1
E	無色	1	1	1	2	1		5	3								1	6	3	3	
F	無色	12	21	29	12	38	16	37	189	97	67	6	8	9	3	30	48	43	34	31	8
F	褐色	2							1		6	2	1	2	1			2			
F'	褐色																				
F'	無色																				
F'	褐色																				
F'	無色																				
石英		15	11	18	5	9	7	8	10	5	4	13	10	13	11	12	13	8	14	10	8
石英 A型																					
長石		56	69	87	39	52	49	50	75	106	115	176	134	167	176	80	51	77	123	152	185
カシラン石									1	3		5	2	3	2			1		1	
カシラン石 褐色																					
斜方輝石		49	43	28	28	23	32	20	92	83	60	188	83	102	88	35	30	59	106	85	81
角閃石平行構造												3									
準斜長石		11	19	8	9	16	11	11	46	37	43	55	59	48	52	16	20	26	31	30	33
角閃石		7	5	4	1	1	1	8	12	7	4	3	2	8	6	8	1	1	9	5	
鈣化角閃石		3	1	1	1									3	1	2					
輝雲石																					+
ジルコイ																					
不透水鉱物		88	31	6	14	13	10	16	26	32	20	50	27	40	25	34	15	17	35	34	20
重青母		2	3	2	1			1	1	4	2	2	2	1	1	2	4	1	2		
無色重青母																					
硅酸石																					
その他の		211	155	169	80	79	74	77	130	111	142	155	210	297	140	77	103	109	203	236	201
合計		616	608	595	558	519	510	549	658	531	516	565	534	688	532	537	619	537	579	574	530

第2表 折率測定値

地點	試料	火山ガラスの特徴	屈折率(主要レンジ)	
A地點	火山ガラス 50#	cI bw (A·A')	1.488~1.501	(1.489~1.500)
A地點	No. 5'	cI bw (A·A')	1.488~1.501	(1.489~1.500)
A地點	IV層中 觀石	cI pm (F) cI pm Y bw n _s	1.508~1.513 1.720~1.725 1.678~1.683	(1.510~1.511) Y Pm N
B地點	No. 2	cI bw > pm	1.497~1.5011.508~1.513.....	(1.499~1.500)1.508~1.513.....

cI:無色；bw:バブルウォール；pm:粗粒火山ガラス；opx:斜方輝石；bw:角閃石

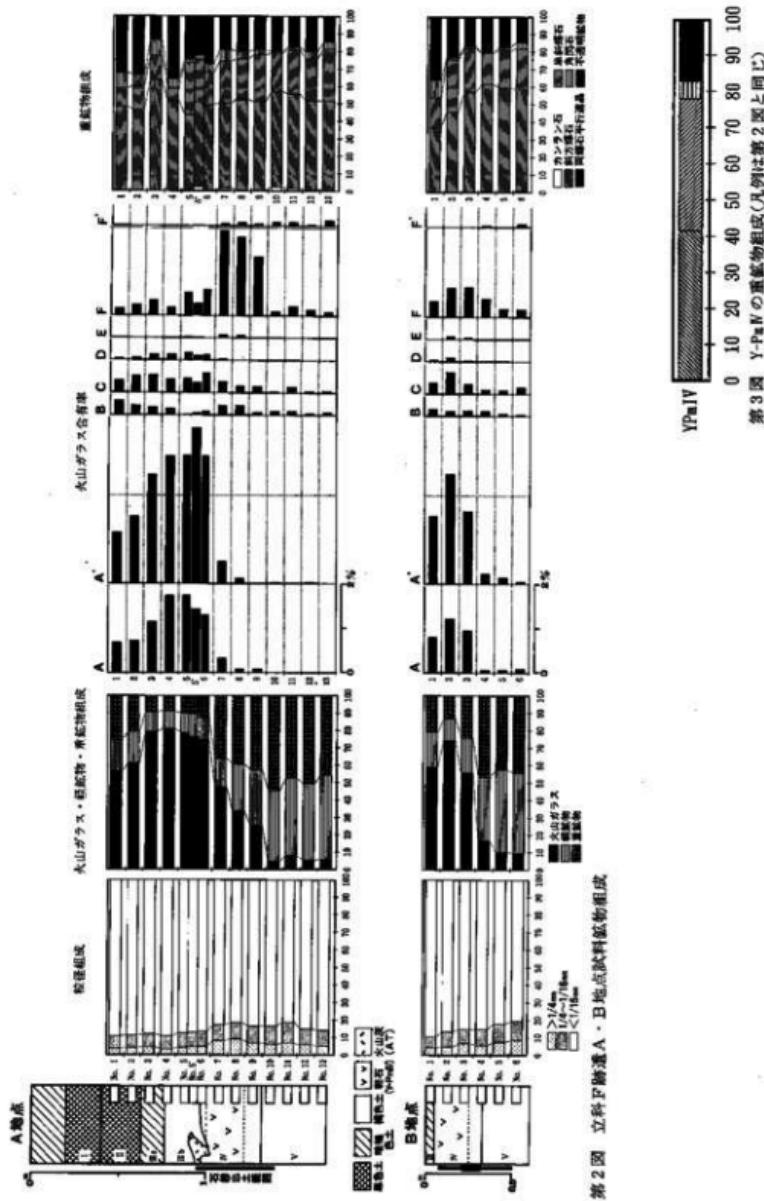
のNos. 1~4での粒径組成の変化はほとんど見られない。

火山ガラス・軽・重鉱物組成では、Nos. 3~6において火山ガラスが75~81%と特徴的に卓越する。Nos. 10~13では重鉱物>軽鉱物>火山ガラスで安定した組成を示す。IV層中Nos. 7~9では、火山ガラスの急増とともに重鉱物>軽鉱物が急激に減少する。火山ガラスの卓越するNos. 3~6では軽鉱物>重鉱物である。黒褐色土中のNos. 1~2では火山ガラスが下位より漸減して火山ガラス>重鉱物>軽鉱物の組成を示す。

これらの火山ガラスを試料単位重量あたりの1/4~1

/16mm粒径火山ガラスの形態別含有率で見ると、IV層のNos. 7~9では多孔質型のF型火山ガラスが1.3~1.9%と多いこと、上位のNos. 1~6ではバブルウォール型のA·A'型火山ガラスが卓越することで特徴づけられる。またF型火山ガラスからA·A'型火山ガラスへの極めて明瞭な境界をNo. 6とNo. 7の間に設定することが可能である。Nos. 7~9のF型火山ガラスは、IV層の軽石(Y-Pm N)を構成する火山ガラスに対応している。

A型火山ガラスは、No. 6で急増した後Nos. 4~5で1.7%の極大値をとり上方に漸減する。A'型火山ガ



ラスは、同様にNo. 6で急増した後No. 5'で3.5%の極大値をとり上方に漸減する。これらの火山ガラスは屈折率が1.498～1.501（主要レンジ1.499～1.500）であることからATに同定される。No. 6においてバブルウォール型火山ガラスが急増すること、またAT純層ブロックがNos. 5～6と同層準に露出していることなどから、ATの降灰層準はNos. 5～6付近に、またATの降灰層準下限はNo. 6付近に設定される。

重鉱物組成では、斜方輝石（43～64%）・單斜輝石（8～30%）・不透明鉱物（14～36%）から主として構成される。中下部のNos. 5～13では斜方輝石>單斜輝石>不透明鉱物のほぼ安定した組成を示すが、上部のNos. 1～4では不透明鉱物が増加して斜方輝石>不透明鉱物>單斜輝石となるが、No. 3では不透明鉱物が14%と少ない。そのほか角閃石（1～9%）・カンラン石（0～2%）・両輝石平行晶などがわずかに検出された。

B地点

粒径組成での砂の含有率は11～20%である。1/4～1/16mm粒径砂分および1/4mm以上の粒径砂分ともNo. 6において最大を示し、上方に向かって緩やかに漸減する。なおA地点ほど顕著ではないが軽石巣集部のNo. 3（6%）においてわずかな極大が見られ、両地点の類似性が認められる。

火山ガラス・軽・重鉱物組成では、下部のNos. 5～6で重鉱物>重鉱物>火山ガラスで安定しているが、上部のNos. 1～3ではNo. 2を極大として火山ガラスが卓越した火山ガラス>>重鉱物>重鉱物の組成を示している。

形態別の火山ガラス含有率では、上部のNos. 1～3においてA・A'型がともにNo. 2で1.2%、2.5%の極大を示すことで特徴づけられる。またC型火山ガラスもNo. 2で小さな極大（0.5%）を示す。No. 2においてA・A'型を中心とする火山ガラスの屈折率が、1.497～1.501（主要レンジ1.499～1.500）であることから、これらの火山ガラスはATに由来するものと考えられる。これに対しF型火山ガラスは、A・A'型の極大と重複するようにNos. 2～3で0.7%の極大部を示すが、No. 3（0.68%）の方がNo. 2（0.66%）よりもわずかに高いことから、このF型の極大部はA・A'型の極大よりもわずかに下位に位置しているとみなせる。No. 2での屈折率測定値でわずかながら1.508～1.512を示す火山ガラスが存在するが、これら高屈折率の火山ガラスはF型火山ガラスのものと考えられる。

重鉱物組成では、斜方輝石（37～61%）・單斜輝石（17～30%）・不透明鉱物（14～36%）から主として構成される。下部のNos. 4～6では斜方輝石>單斜輝石≒不透明鉱物と安定した組成を示す。しかし上部のNos. 1～3では上方に向かって斜方輝石が漸減し、不透明鉱物が増加する。そのほか角閃石（0～11%）・カンラン石（0～1%）がわずかに検出された。

5. 検出されたテフラ

(1) 始良Tn火山灰(AT)

黄褐色細粒ガラス質火山灰ブロックとしてA地点断面において存在する。バブルウォール型であるA・A'型無色火山ガラスの屈折率は、 $n = 1.499 \sim 1.500$ に主要レンジをもつことで特徴づけられる。本テフラは約2.1～2.2万年前に南九州の始良カルデラから噴出した広域テフラである。5万年前以降の中部地域に分布するテフラ中で同様の特性をもつ広域テフラは本テフラ以外には報告されていない。本遺跡でのAT降灰層準は、A地点では前述のようにNos. 5～6に、B地点ではNos. 2～3に推定される。ハッ岳東麓地域で池の平火山灰（注3）と呼ばれているガラス質テフラに対比される。

(2) ハッ岳新期第N軽石(Y-Pm N)

本テフラは薄オレンジ色大型浮石（飯島ほか、1968）・俗称デカバミス（飯島ほか、1969）・デカバミ（ハッ岳団体研究グループ、1976, 1977; 八千穂村池の平遺跡発掘調査団、1984）とも呼称されている。

本遺跡N層中にY-Pm Nの黄白色軽石が含有される。軽石は粒径5～20mmで、風化によって表面から内部の一部が黄褐色を呈し、全体にもろい。軽石は、発泡は良好であるが気泡は細かく、気泡が纖維状に引き伸ばされたものも含まれる。鏡下では軽石型のF型火山ガラスが卓越する。純化した軽石の重鉱物組成（1/4～1/16mm）は斜方輝石（42%）・單斜輝石（36%）・不透明鉱物（17%）・角閃石（5%）である（第3図）。軽石を構成する無色火山ガラスの屈折率は1.508～1.513（主要レンジ1.510～1.511）である。また斜方輝石は1.700～1.705、角閃石は1.678～1.685（主要レンジ1.679～1.682）の屈折率を示す。これらの屈折率測定値は町田ほか（1984）・小浦（1985, 1986）のY-Pm Nの屈折率と一致する。

On-Pm I以降のハッ岳新期テフラ群はY-Pm I～Nに区分されている（中谷、1970, 1971）。そのうちY-Pm Nは、薄いオレンジ～赤褐色を呈し、発泡が良好で纖

縦状気泡を有し、黒曜岩片を伴うなどの特徴から他のテフラとは明瞭に区別される。したがってⅣ層中の軽石は岩相および屈折率などの諸特性からY-PmⅣに同定されよう。

本テフラの分布は、北ハッカ岳横岳を給源とし給源から東へ分布軸をもつ(Kawachi et al.1978)。本遺跡は北ハッカ岳横岳の北東方向約16kmに位置する。横岳の東北東方向約53kmに位置する群馬県富岡市上黒岩遺跡ではATの直下から検出されている(福田、1989)。両遺跡はKawachi et al.(1978)の分布域外に相当するが、これはY-PmⅣの分布の広さを示し、今後さらに広い範囲で本テフラの検出が予想される。

本遺跡Ⅳ層は、硬質の褐色風化火山灰層から構成されY-PmⅣ軽石・黒曜岩がまばらに点在している。したがってY-PmⅣの降灰以降に土壌化作用などによつてテフラ粒子の再移動があったことが推定される。

本テフラに関する年代測定値としては、池の平遺跡でフィッショントラック法によって 13000 ± 650 y.B.P.(Suzuki, 1973)が、上黒岩遺跡でC法によって 23490 ± 1150 y.B.P.(Gak-11825)(福田、1986)が報告されている。前者の年代はY-PmⅣが層位的にATの下位であるという事実に合致しない。Y-PmⅣとATの間には、上黒岩遺跡では80cm厚さの泥炭質土層が、小海町五箇では60cm程の風化火山灰層がそれぞれ挟在し、本遺跡でもY-PmⅣ降下後に二次堆積作用が推定されている。このようにY-PmⅣとATの間にある時間間隔が存在する。したがってY-PmⅣの降下年代は、從来23000年前(河内、1988)あるいは25000年前(町田ほか、1984)とされているように、23000年前かそれより古いと推定される。

6. 石器群とテフラの層位関係

A地点での石器包含層位はⅣ層およびⅤ層最上部である。すなわち出土石器群・遺構は明らかにATより下位である。Y-PmⅣが濃集するⅣ層中上部の石器群は、Y-PmⅣ降下以降の可能性があるがY-PmⅣ降灰年代と大きく異なることはないと推定される。Ⅳ層下部～Ⅴ層中の石器群は安定した出土状態であるとされることから再移動作用の影響は少なかったと考えられる。したがってⅣ層下部～Ⅴ層の石器群はY-PmⅣより古いと推定される。

B地点での石器群の出土ピークはⅣ層下部に位置し、A・A'型火山ガラスおよびP型火山ガラスの極大よりも下位である。また野外観察でも石器群の出土ピー

クはⅣ層軽石濃集部よりも下位であり、遺物出土範囲はさらに下位のⅤ層上部におよぶ。Ⅳ層下部～Ⅴ層の遺物が安定した出土状態を示していること、およびこれらの出土層位がAT-Y-PmⅣより下位であることから、これらの石器群はY-PmⅣの降灰期よりも古いと推定される。またⅤ層中上部の石器群は、現地性であるとするとY-PmⅣ降灰以降のものと考えられるが、Y-PmⅣ降灰以前の遺物がY-PmⅣ降灰後の再移動作用によって移動した可能性も否定できない。

注1 テフラの名称は從来の呼称を尊重しながら給源火山の名称とテフラの標式地名を併記した二重命名法を原則として採用している町田ほか(1984)の表記にしたがった。

注2 形態x型の火山ガラスの含有率Axは、

$$Ax(\%) = (C/B) \times (Ex/D) \times 100$$

で算出される。ただし、

B: 試料の乾燥重量(g)

C: 1/4~1/16mm粒径砂分の重量(g)

D: 計数した1/4~1/16mm粒径粒子の総数

Ex: 計数したx型火山ガラスの粒数

注3 池の平火山灰は、ハッカ岳北東地域での上部佐久ローム層中の細粒火山ガラス質火山灰として池の平火山灰が報告されている(小浦、1985; 池の平遺跡発掘調査団、1986; 近藤、1988、ハッカ岳固体研究グループ、1988)。池の平火山灰について小浦(1985)・近藤(1988)は、“デカバミ” (=Y-PmⅣ)のフィッショントラック年代が $13,000 \pm 650$ y.B.P.(Suzuki, 1973)であること、およびデカバミ中に尖端器が出土している(八千穂村池の平遺跡発掘調査団、1986)ことから、火山ガラスの形態・屈折率がATと一致してはいるもののATとはよく似ているが異なるテフラであると主張している。しかし、早津(1986)の指摘のように池の平火山灰はATと考えて全く矛盾はない。また筆者も池の平遺跡周辺でY-PmⅣ上位のガラス質テフラがATであることを確認している。

引用文献

- 新井房夫 1972 「斜方輝石・角閃石の屈折率によるテフラの同定—テフロクロノロジーの基礎的研究—」『第四紀研究』11 pp.254~269
遠藤邦彦・鈴木正幸 1980 「立川・武藏野ローム層の層序と火山ガラス濃集層」『考古学と自然科学』

- 13 pp.19~30
- 平津賢二 1988 「テフラおよびテフラ性土壤の堆積機構とテフロクロノロジー-ATにまつわる議論に関係して-」『考古学研究』136 pp.18~32
- 飯島南海夫・田口今朝男・片岡健治・友野邦彦・六川忠信・小林将喜 1968 「千曲川上流地方の第四紀地質(その1・2)」『地球化学』22 pp.1~10; pp.78~85
- 飯島南海夫・田口今朝男・片岡健治・山辺邦彦・六川忠信・小林将喜 1968 「信州東部の第四紀地質」『地図研専報』15 pp.234~245
- 稻田孝司 1989 「哺乳動物化石の産状と旧石器文化」『岡山大学文学部叢書』2 p.239
- 河内晋平 1977 「八ヶ岳火山群」『日本の地質4 中部地方I』 pp.198~199 共立出版
- KAWACHI, S., NAKAYA, S., and MURAKI, K. 1978 YPM-N pumice bed in Northern Yatsugatake, Yatsugatake Volcanic Chain, central Japan—Studies on Yatsugatake tephra Part I-Bull. Geol. Surv. Japan, 29 pp.793~805
- 小林國夫・清水英樹・北沢和男・小林武彦 1967 「御岳火山第一浮石層—御岳火山第一浮石層の研究その1-」『地質学雑誌』73 pp.291~308
- 近藤和子 1988 「八ヶ岳北・東麓に分布するガラス質火山灰層について」『地図研専報』34 pp.127~135
- 小浦和子 1985 「中部地方の上部更新統中の火山ガラスについて」『第四紀学会講演要旨集』15 pp.94~95
- 小浦和子 1986 「"デカバミ"中の火山ガラスの屈折率について」『池の平遺跡群—八千穂村大反遺跡・塩くれ場遺跡の尖頭器文化-』 pp.35~36
- 町田洋・新井房夫 1976 「広域に分布する火山灰—始良Tn火山灰の発見とその意義-」『科学』46 pp.339~347
- 町田洋・新井房夫・小田静夫・遠藤邦彦・杉原重夫 1984 「テフラと日本考古学—考古学研究と関連するテフラのカタログー」『古文化財に関する保存科学と人文・自然科学』 pp.865~928
- 中谷進 1970 「八ヶ岳東麓のテフラ—特に八那池軽石流を覆うテフラ層の軽石-」『軽石学雑誌』3 pp.30~35
- 中谷進 1971 「八ヶ岳東麓のテフラ(略報) —特に八那池軽石流を覆うテフラ層の軽石-」『第四紀』
- 16 pp.55~70
- Suzuki, M. 1973 Chronology of Prehistoric Human Activity in Kanto, Japan. -PART II-, Time Space Analysis of Obsidian Transportation-. J. Fac. Sci. Univ. of Tokyo, Ser. V, part 4 pp.395~469
- 八千穂村池の平遺跡発掘調査団 1984 「池の平遺跡—八千穂村池の平遺跡発掘調査概報-」 pp.1~33
- 八千穂村池の平遺跡発掘調査団 1986 「池の平遺跡群—八千穂村大反遺跡・塩くれ場遺跡の尖頭器文化-」 pp.1~89
- 八ヶ岳団体研究グループ 1976 「八ヶ岳火山活動の概要—とくに中期洪積世以降の火山活動について-」『地球科学』30 pp.87~94
- 八ヶ岳団体研究グループ 1977 「八ヶ岳火山東麓の中部更新統」『地質学雑誌』14 pp.103~125
- 八ヶ岳団体研究グループ 1988 「八ヶ岳山麓の上部更新統」『地図研専報』34 pp.91~109



写真1 AT の火山ガラス (A地点No.5')

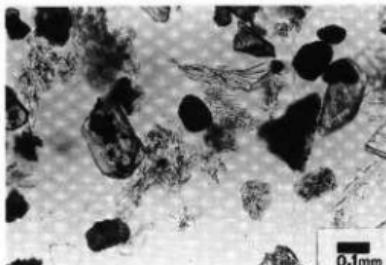


写真2 Y-Pm N の火山ガラス (A地点No.7)

2 立科F遺跡の黒曜石分析

鈴木 正男・戸村 健児

1.はじめに

立科F遺跡から出土した8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。すなわち考古学的黒曜石の多様な属性のうちの二つ、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、蛍光X線分析法、フィッショ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つて推定した。

2. 热中性子放射化分析

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衰滅する。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 線のカウント数比、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ップセルに入れ、立教大学原子力研究所 TRIGA II型原子炉の回転試料棚（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 NBS 278 (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、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、多変量解析プログラム DISCRIM(SAS) を用いて行った。

立科F遺跡から出土した8点の黒曜石試料の分析結果を表1に示した。この遺跡の黒曜石は、星ヶ塔窓6

表1 立科F遺跡出土黒曜石の分布結果一覧

遺物 No	個体	S m	U	T h	H f	S c	F e	L a	原産地	T H L	年代
N12-34	1	8.32	9.91	30.3	4.59	5.9	0.613	26.4	WADATOGE	9.8	22,000
N12-30	1	6.23	3.05	12.4	3.56	3.75	0.501	18.3	HOSHIGAT	7.6	20,500
M11-13	2	8.66	9.4	32.7	5.2	6.03	0.718	25.6	WADATOGE	9.8	22,000
K13-8	3	5.86	3.94	11.4	2.86	3.13	0.419	17.1	HOSHIGAT	9.2	31,200
L13-4	3	6.01	3.83	11.5	3.94	3.19	0.462	17.7	HOSHIGAT	9.5	31,200
M13-4	4	5.58	3.42	11	3.65	2.88	0.491	18	HOSHIGAT	9.3	31,200
L16-3	5	6.02	3.5	11.8	3.27	3.31	0.492	19.1	HOSHIGAT	9.5	31,200
M11-2	6	6.04	3.41	11.1	3.38	3.24	0.446	17.5	HOSHIGAT	9.4	31,200

点、和田岬産 2 点である。

3. 黒曜石水和層年代

黒曜石の水和層の厚さ (L : μm) と、経過した年代 (A : a) の間には、次の関係がある。

$$A = 1000 \times \left(\frac{L^2}{k \cdot k_0} \right)$$

ここに、 k は効果水和温度 (EHT) が一様と見なしうる地域で設定され、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)。

产地・露頭	水和速度
WADATOGE	7.89
HOSHIGATO	
YATSUGATAKE	5.13
OMEGURA	
KOZUSHIMA	2.69
TAKAHARAYAMA	1.11*
KAMITAGA	0.98
HATAJUKU	0.28

また、水和速度は気温 (あるいは効果水和温度) によって左右される。この場合は水和速度の補正値 (k_0) を用いる。補正値 k_0 は、東京の気温を K_T (15.3°C, 28.3°K), 遺跡の気温を K として、次式を用いて算出される (Suzuki, 1973)。

$$k_0 = \exp \left(\frac{K - K_T}{K \cdot K_T} \cdot 8.9 \times 10^3 \right)$$

この遺跡 (970m) の補正值は、軽井沢 (7.8°C, 999m) および甲府 (13.7°C, 273m) を用い、かつ高度差を補正して、 $k_0 = 0.55$ と計算された。

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10倍を、エポキシ樹脂エポフィックスと硬化剤を充填し、エポキシ系樹脂エポフィックスと硬化剤を充填する。

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30 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。

4. 黒曜石水和層厚測定結果

黒曜石水和層厚の測定結果は、表 1 に示した。これをまとめると以下のようになる。

黒曜石分析結果

時期	产地	
	星ヶ塔	和田岬
II	1点	2点
	7.6 20500	9.8 22000
I	5点	
	9.38 ± 0.13 31200 ± 900	

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. N, 241-318.
- Suzuki, M., and Tomura, K., 1983 : Basic data for identifying the geological 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 : Intralite obsidian analysis of the Hashimoto site, Sagamihara-shi, Kanagawa-ken, Japan. St. Paul's Review of Science, 4, 121-129.
- Suzuki, M., Kanayama, Y., Ono, A., Tsurunaru, T., Oda, S., and Tomura, K., 1984b : Obsidian analysis : 1974-1984. St. Paul's Review of Science, 4, 131-140.

3 立科F遺跡出土石器の使用痕分析

御堂島 正

1.はじめに

長野県佐久市立科F遺跡から出土した石器・銅片等67点の使用痕分析を行ったところ、黒曜石製石器33点から使用痕を検出することができたので、以下に報告する¹⁾。

使用痕分析を行ったのは、形態上石器と認定しうるものと使用した可能性のあるエッジをもつ剥片、および石核の一端である。したがって、碎片も含めたすべての資料について分析したわけではなく、この点でバイアスがかかっているといえる。

なお、分析資料はすでにブラシなどで水洗いされたものである。

2. 使用痕分析の方法

使用痕分析は、石器が使用された際に対象物との接触によって生じる様々な物理的・化学的变化をもとにして、石器の機能や使用状態を復元しようとする方法である。今回用いた使用痕分析は、キーリー (Keely, 1980) が開発した、いわゆる高倍率法 (High Power Approach) で、筆者が行なった約600の石器使用実験に基づいている (御堂島, 1982・1986・1988)。高倍率法は、金属顕微鏡を用い、試料にみられるボリッシュ (使用痕光沢)・線状痕・微小剝離痕 (マイクロフレイギング)などの使用痕を主に100~400倍で観察する。

この方法は、とくに、作業対象物との接触で石器表面に生じるボリッシュと呼ばれる光沢面に注目する点に特徴がある。ボリッシュは、対象物との接触による石器表面の磨耗と考えられていて、対象物の性質 (硬さ・粘弹性・水分量など) によって外観上の特徴が異なる (山田, 1988)。筆者の実験では、ボリッシュは、サブタイプも含めて10種類に分類でき、それぞれのタイプは、木・骨角 (木漬け・乾燥)・皮 (乾燥・生)・肉・イネ科植物などに確率的に対応している。対象物とボリッシュタイプは必ずしも1対1の対応を示すわけではないが、後述する線状痕・微小剝離痕および石器の形態など他の要素を総合的に考慮することによって対象物を限定することができる。

線状痕は、対象物との接触の際に、石器から剝離した微小破片や砂などが刃と対象物との間に挟まってで

きる線状のキズである。線状痕の方向は、一般に石器の運動方向に一致しているため石器の操作法の推定に有効である。

微小剝離痕は、いわゆる刃こぼれのこととて、使用によって石器刃部に生じる微細な剝離痕である。これも対象物や操作法による変異があり、石器の機能の推定に有効であることが主張されている (例えば、Tringham et al., 1974)。

ここで行なった使用痕分析では上の3つの使用痕カテゴリーに着目し、次のような観察を行なった。

3. 観察

観察は、落射照明付き金属顕微鏡 (オリンパスBH MD) と実体顕微鏡 (オリンパスSZ60) を使用したが、以下の観察は主に金属顕微鏡によって200倍で行ったものである。

検査あたって、試料に支障となる付着物などは見られなかったので、エタノールを浸した脱脂綿で手の脂などを拭き取った以外に試薬を用いた洗浄は行ななかつた。

観察した項目は、次のようなものである。

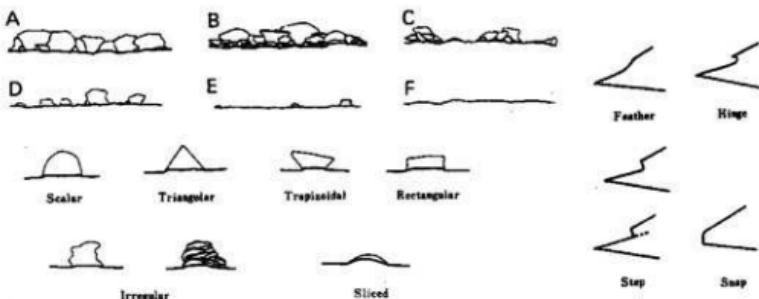
微小剝離痕については、分布状態・大きさ・平面形・断面形を観察した。

分布状態は、第1図のように6つのタイプを設定した。すなわち、Aは微小剝離痕が連続的に出現するもの、Bは激しく重複するもの、Cは重複した微小剝離痕が間隔をおいてみられるもの、Dは微小剝離痕が重複しないで間隔をおいてみられるもの、Eはランダムにわずかな微小剝離痕がみられるもの、Fはみられないもの、である。

大きさは、大 (2mm以上)、中 (1~2mm)、小 (0.5~1mm)、極小 (0.5mm以下) に分類した。

平面形態は、うろこ形 (第1表ではSca.と略記)、三角形 (Tri.)、台形 (Tra.)、長方形 (Rec.)、三日月形 (Sil.)、不整形 (Irr.) に分類し、主体を占めるものを記録した。

また、剝離痕の末端部の断面形態をフェザー (表ではFeb.)、末端部がスムーズに石器表面に連続し、際立った縁をもたない)、ヒンジ (Hin.)、末端部が石器表面と急角度に交わり、湾曲している)、ステップ (Ste.)、



第1図 微小剝離痕の分布状態および平・断面形の分類

90° 近い急角度の階段状の末端部)、スナップ(Sna.)、平面形態の三日月形に関係する刃部の折れや破損)の4タイプに分類し、出現数の多いものを記した(以上のお分類は、御堂島、1982参照)。

次に、縦状痕については、まず刃縫に対する方向を観察した。例えば、「平行」とは、主要な縦状痕の方向が刃縫とほぼ平行に形成されているものである。また、縦状痕を2タイプに分類し、主体的にみられるタイプを記録した。各タイプは、縦状痕a: 幅が狭く、滑らかな底と側縫をもつもの、縦状痕b: 荒れた底をもち、弧状のキズの連続で構成されるもの、である。

ボリッシュは、黒曜石の使用実験に基づいて設定したボリッシュ・タイプを記録した(ボリッシュタイプについては、御堂島、1982参照)。

この他、作業対象物との接触の深さを推定するために、刃縫からどのくらい離れた位置まで使用痕が観察されるかを計測し、刃縫からの距離を示した。これは、縦状痕の分布範囲に基づいて計測したものである。

なお、表に記した刃角は、微小剝離痕によって形成されている角度ではなく、石器の背面と腹面で構成される背腹角である。

4. 観察結果と機能の推定

分析した資料のうち使用痕が観察されたものは33点35か所であった。それらの石材はすべて黒曜石で、検鏡した黒曜石以外の石器には使用痕が検出されなかつた。この原因の一つとして、石材の物理的風化の影響を受け易いかどうかが関係していると考えられる²⁾。しかし、黒曜石以外の石器や黒曜石を石材としながら、使用度が検出されなかつたものは、必ずしも未使用であったとは限らず、使用頻度が少ないと、使用法上顯著

な使用痕が残らない、埋没後の諸作用の影響、などの要因を考慮する必要がある。

観察結果の概要を第1表に示す。なお、石器の表面は、便宜上、第2・3図の左側に置いた面を表面、右側を裏面として記載する(ただし、第2図12と13は上段が表面、下段が裏面)。

さて、観察結果から、主に操作法の相違に基づく2種類の異なる使用法をもつ石器が識別できた。紙幅の関係で個々の石器についての記述は割愛せざるを得ないので、使用痕の上で2大別される石器群について、まとめて説明する。

(1) 第1群(第2・3図1~27)

まず、第1のグループは、第1表の1~27に示した石器である。これらは石器に観察された使用痕の特徴は次のようなものである。

- ① 微小剝離痕の分布状態は、C、Dパターン、すなわち重複または重複しない微小剝離痕が間隔をおいてみられるもの、が大部分である。
- ② 微小剝離痕の大きさは、小~極小がほとんどであるが、中程度の大きさの剝離痕をもつものもある。
- ③ 微小剝離痕の平面形は、三日月形が主体を占め、他に台形、三角形、不整形が比較的多くみられる。
- ④ 微小剝離痕の末端部の断面形は、スナップ、ヒンジを呈するものが主体を占める。
- ⑤ 縦状痕の方向は、刃縫に対して平行方向である。
- ⑥ 縦状痕は、どの石器においてもaタイプが顕著にみられるが、bタイプが同程度見られるものもある。
- ⑦ ボリッシュは、検出されないものや不明確なものもあるが、Eタイプを主として、他にH・Iタイプがみられる。
- ⑧ ボリッシュが観察される位置は、刃縫の狭い範囲

に限定されている。

⑤ 使用痕（線状痕）の分布する範囲は、刃縫から

0.5~1.5mmの範囲である。

⑥ 使用痕は、表裏両面にはほぼ同程度認められた。

以上のような観察結果から次のような機能（使用部位・操作法・作業対象物）が推定される

a. 使用部位

使用部位と推定される箇所は、第2・3図に示した通りである。これらは、微小剝離痕・線状痕・ボリッシュという3種類の使用痕のうち2種類以上が存在する箇所である。石器表面には、使用によるもの以外の線状痕も多いが、エッジに規則的に多量に観察され、微小剝離痕に伴う線状痕は使用によって形成された可能性が高く、ボリッシュの存在と並んで、使用部位の認定の重要な基準とした。

推定された使用部位の特徴は、多くが薄い直線状あるいは凸状のニッジを用いているということである。これは、後述する作業対象物とも関係すると思われる。

b. 操作法

線状痕の方向は、刃縫に対して平行方向である。また、微小剝離痕の分布パターンは、間隔を置いて微小剝離痕が生じるC・Dパターンであり、平面・断面形は、三日月形・三角形・台形およびスナップを主とする。三日月形・スナップは、刃縫と平行方向の力によって引き起こされたと考えられ、C,Dパターンの分布が表裏面に交互に現れるのは平行方向の運動によるものである。したがって、これらの特徴は、カット（一方向の切断または鋸のような前後二方向の切断）の操作においてみられる使用痕パターンと一致しているといふことができる。よって、第1群の石器の操作法として、カット（切断）という操作が推定される。

c. 作業対象物

作業対象物の推定に有効なものは、ボリッシュタイプ・線状痕の在り方・微小剝離痕の大きさ・使用痕の範囲・刃角などである。

ボリッシュタイプは、細かなビットと多数の線状痕がみられるEタイプが主体を占めていた。これは、乾燥した皮に作業した時によく生じるボリッシュである。また、次いで多く観察されたHタイプは、生皮・肉などに作業したときに生じるが、他のボリッシュタイプが形成される前段階にもみられる。Iタイプも同様に肉への作業や他のボリッシュタイプが発達する前段階に生じる。

線状痕は、どの石器もエッジの狭い範囲に多数観察

され、aタイプとした滑らかな底と側縫をもつ細い線状痕が主体を占めている。対象物が骨角・石・土などの場合は、荒れた底と側縫をもつ線状痕が形成され、aタイプの線状痕は木・竹・イネ科植物・皮・肉などで生じることが多い。ここで観察されたような多数の線状痕は、実験では木・竹・乾燥皮の作業で観察されている。

使用痕（線状痕）がどのくらいの範囲までみられるかをみると、刃縫から1mm以下の範囲までが大部分で、幅広く見られるものでも1.5mm程度と比較的狭い。これは、他の条件によっても変化するので注意を要するが、切断という操作の際に対象にどのくらい深く接触したかを推し量る目安となる。また、ボリッシュも刃縫の設定された狭い範囲に生じている。この点から、やや広範囲に使用痕が生じる傾向があるイネ科植物や骨角・木などは対象物であった可能性は低い。

石器の形態上の特徴として、刃角が小さい、すなわち刃部が薄いものが多いという点があるが、石器の作業として硬質の物質（貝殻・骨角・石）の切断には小さな角度は適さないといえる。さらに、微小剝離痕の大きさは、小～極小が大部分であった。刃角が小さいのにもかかわらず、大きな剝離痕が生じなかったのは、やはり軟らかなものが対象物であったためと考えられる。ただし、微小剝離痕から見た場合、中程度の大きさの剝離痕が観察された5点の石器は、やや硬質の物質（例えは、木・竹など）が作業対象であった可能性も考慮する必要がある。

以上の諸点を総合すると作業対象物は主に軟質の物質と考えられ、その中でも動物の皮であった可能性が高いと推定できる。ボリッシュタイプからみた場合、特にEタイプが検出されたものについては、皮は乾燥状態であったと思われる。

d. 特記される事例

このように、第1群の石器は、恐らく動物の皮と考えられる中程度～軟質の物質を切るという作業に主に用いられた石器であったが、次に各石器にみられた興味深い事例について述べておきたい。

第1群の石器には、どれにもはっきりした線状痕が観察されたが、その量には差異があった。線状痕が激しく見られたものは、第2図1、2、3、4、逆に少なかったものは第3図16のa・b、17のa・b、22、23(N11・2)、24、25などである。この两者を比較してみると、前者は形態が比較的類似しており、大きさや有効な刃部の長さなど後者を上回っている。後者す

なわち縁状痕が少ない石器は、どこかに切るという作業に使用し得る縁邊を有するということ以外に大きさや形態の点での共通性は少ないと。

縁状痕の量は、作業量ばかりでなく、作業時における砂など混入物の多寡、石器刃部の形態、操作法などの相違によっても差異が生じることに注意しなければならないが、一旦、これらの諸条件が同一であったと仮定して、縁状痕の多寡と作業量とを関連させてみよう。つまり、作業量が少なかったために縁状痕も少ない、と仮定してみると、ここでみられた縁状痕が少ない石器は、その形態的な特徴から1~4のような石器形態や使い易い大きさ、刃部の位置などを求めるよりも、使用に耐えうるエッジを有することを主な基準として選ばれた、いわば便宜的な道具であり、そのためには作業量が少なかったという想定も可能である。

ところで、今回分析した石器は、鋭い縁邊をもつてか所を集中的に使用しているものが多いが、1点の石器で2か所が使用されている例もある。第3図16と17である。両者とも剝片の両側に鋭い縁邊を成す部分があるため、両方が使用されたと思われる。

第2図5は、刃縁の中央付近が内湾しているため、この部分が対象物と接触することは少なく、両端側の直線状の箇所が使用されたと考えられる。

第5図12は、形態上石核に分類されるもので、裏面に剝離痕が残っている。使用痕は、この剥片を剝離した打面と作業面とで構成される縁邊にみられる。そこで、剝離痕と使用痕との先後関係をみると、縁状痕が剝離痕によってとぎれているのがわかる(写真1-8)。したがって、この石器は、使用された後に剝片剝離が行なわれたと考えることができる。

つぎに接合資料についてみてみよう。

第2図10は、N12・1の両側にN12・3とN12・12が接合する資料であるが、接合状態で2か所の使用部位がある。N12・1とN12・12の使用部位は、連続していく使用痕も連続的である。加えて、N12・12は単独では小さすぎて使用に適さないとと思われる。したがって、N12・1とN12・12は分離する以前に使用され、その後分割された(折れた)可能性が高い。ただし、分離後には全く使用されなかつたとはいえない。一方、もう1か所の使用部位は、N12・3の縁邊に限られ、N12・1の縁邊には連続していない。また、形態上からも接合状態では、縁邊が内湾し、カットの作業には不適である。これらの点からN12・3は、分割された後、使用されたと推定できる。

第3図23のM11・14とN11・2は、それぞれ使用部位が1か所あるが、M11・14の使用部位は接合箇所に接している。しかし、使用痕は、N11・2まで連続していないので、これも分割後に使用されたと考えられる。これは、形態の点でも接合状態ではN11・2の接合部のせいでエッジが直線状にならないためカットの操作には不適であることを整合性がある。

同様な例は、第3図14(N12・5)にもみられる。接合状態では内湾した縁邊を呈しているため、分割し、緩く外湾したエッジを使用している。

第3図19のN12・36は、N11・1と接合するが、使用部位は接合箇所まで連続してみられず、その手前で終わっている。したがって、この場合は、使用と分割の先后は不明である。

第2図4は、平面がほぼ方形を呈する石器の一つの角を使用しているが、石器裏面の使用部位を挟んだ部分に微細な剝離痕の連続が観察される。縁状痕などはかの使用痕は検出されないので、作業対象物との接触によって形成されたとは考えにくい。しかし、この剝離痕によって鋭い縁邊が潰されているとみることができ、その位置から考えて着柄あるいは手で把持するために剝離したものである可能性がある。

(2) 第2群(第3図28~32)

第2群としたのは、第1表28~32である。これらの石器は操作法は同一と考えられるが、作業対象物に関して異なる石器を含んでいる(後述)。

使用痕の特徴は、次の通りである。

- ① 微小剝離痕の分布状態は、片面がB、もう一面がEパターンである。
- ② 微小剝離痕の大きさは、片面が大~極小、もう一面が極小である。
- ③ 微小剝離痕の平面形は、片面が不整形、台形、もう一面は不整形、うろこ形が多くみられる。
- ④ 微小剝離痕の末端部の断面形は、片面がスナップ、ヒンジ、もう一面がヒンジ、フェザーを主とする。
- ⑤ 縁状痕の方向は、ランダムなものが多いが、エッジに直交するものがやや多く見られる。
- ⑥ 縁状痕は、a・b両タイプがみられる。
- ⑦ ポリッシュは、H・Iタイプを主として、不明確ながらEタイプがある。他に1点にはXタイプがみられる。

以上の観察結果から次のような機能が推定される。

a. 使用部位

使用部位と推定される箇所を第3図に示した。

b. 操作法

使用度は、表・裏面では大きな相違がある。片面は、ステップやヒンジの末端部をもつ、やや大きな剝離痕が重複し、一方の面はヒンジ・フューザーの小型の剝離痕が少量分布している。また、様状痕も直交するものがやや多く、ボリッシュはエッジ端部に限られる。このような特徴をもつ使用度は、スクレイビング（搔き削り）の作業で現れるものである。したがって、これらの石器の操作法は、スクレイビング（搔き削り）であったと推定される。

c. 作業対象物

検出されたボリッシュタイプをみると、H・Iタイプを主とするもの（第3図28～31）とX₁タイプのもの（第3図32）がある。

前述したようにH・Iタイプは、生皮・肉の作業と他のボリッシュタイプが発達する前段階に現れる。そのため、皮・肉などの軟質の物質か、より硬い物質に対する少量の作業が推定できることになる。しかし、実際上、スクレイビングという操作法からみて、肉（皮や骨に付着した肉片などは別にして）や草本植物・地面などは対象物から除外してよいかもしれない。また、貝殻・骨・角・石といった硬い対象物は、比較的初期の段階にエッジが潰れ、特徴あるボリッシュが生じる。明瞭なエッジの潰れが見られないことから、これらの硬質の物質も対象物であった可能性は低いと思われる。このように見てみると、第3図28～31については皮あるいは木といった物質が作業対象物の候補として最も蓋然性が高い、と考えられる。

一方、X₁タイプは、対象物に関わらず土が混入された時に生じるボリッシュである。第3図32は肉眼でも分かるほど磨滅していく、顕微鏡下では微細な凹凸で構成された平坦面が形成されているのがわかる（写真2-20）。このような平坦面をもつX₁タイプのボリッシュは、実験では鹿の角を土と水を混入してスクレイビングした時に生じている。皮を土と水を混ぜてスクレイビングした時には磨滅部分は平坦にはならず丸みを帯びていた。このことから平坦な磨滅面が形成されている第3図32の対象物は、骨角のような比較的硬い物で多くの土が混入した状態であったと推定される。

(3) 着柄痕？（第3図33）

折断面の縁辺部分に、「潰れ」（微小剝離痕）が連続してみられる石器があった（写真3）。このほか、ここに図示していないが、N12・22の折断面の縁辺にも同

様の「潰れ」がみられる。「潰れ」の存在する部位からみて着柄痕または着柄のための二次加工の可能性があるが、着柄痕については実験的に十分に論証されていない。そのため、ここではそうした可能性を指摘するだけにとどめておきたい。なお、これらの石器からは、これ以外に使用痕と思われるものは検出されていない。

5 総まとめ

立科F遺跡から出土した石器の使用痕分析を行ったところ、黒曜石製石器33点35か所に使用痕が観察され、使用の上で大きく2つのグループに分類できた。

第1のグループは、主に乾燥皮の可能性がある中程度～軟質の物質を作業対象物として、石器の鋸いエッジを用いて切るという作業を行ったカッティング・トゥール、第2のグループは、搔き削るという作業を行ったスクレイビング・トゥールで、皮あるいは木と推定される軟質あるいは中程度の硬さの物質を対象としたものと、土が混入した状態の硬質の物質を対象としたものとがあった。

分析の結果から、特別な二次加工をもたない石核や剥片類が、形態上の特徴を巧みに利用して使用されていたことが明らかになり、特に第一のグループでは「蔽蔽系ナイフ形石器」・削器・石核・「刃器」という技術形態学上の分類を越えて、類似した使用がなされていたことが示された。

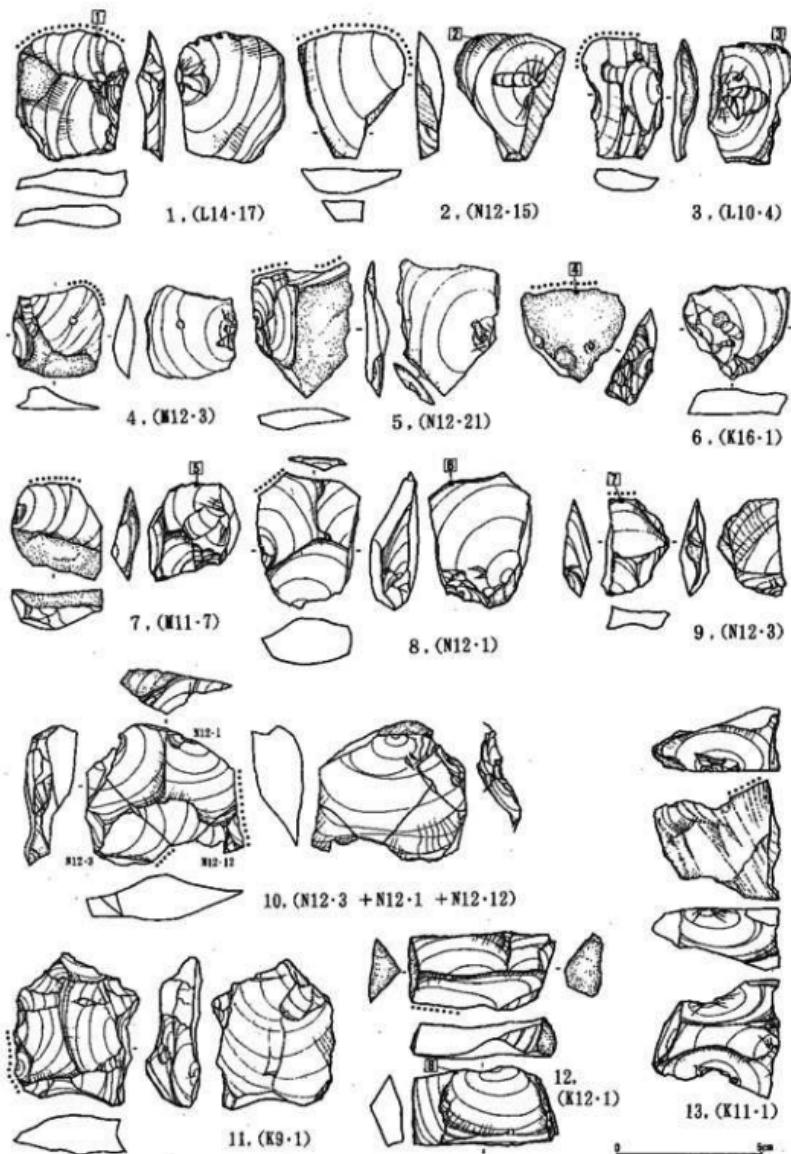
また今回の分析結果は、このような形態と機能の問題のほか、遺物分布、接合関係、母岩別資料分析などと共に総合的な検討を加えれば遺跡構造に関する問題の解明にも寄与し得るものと思われる。

（1991年4月5日）

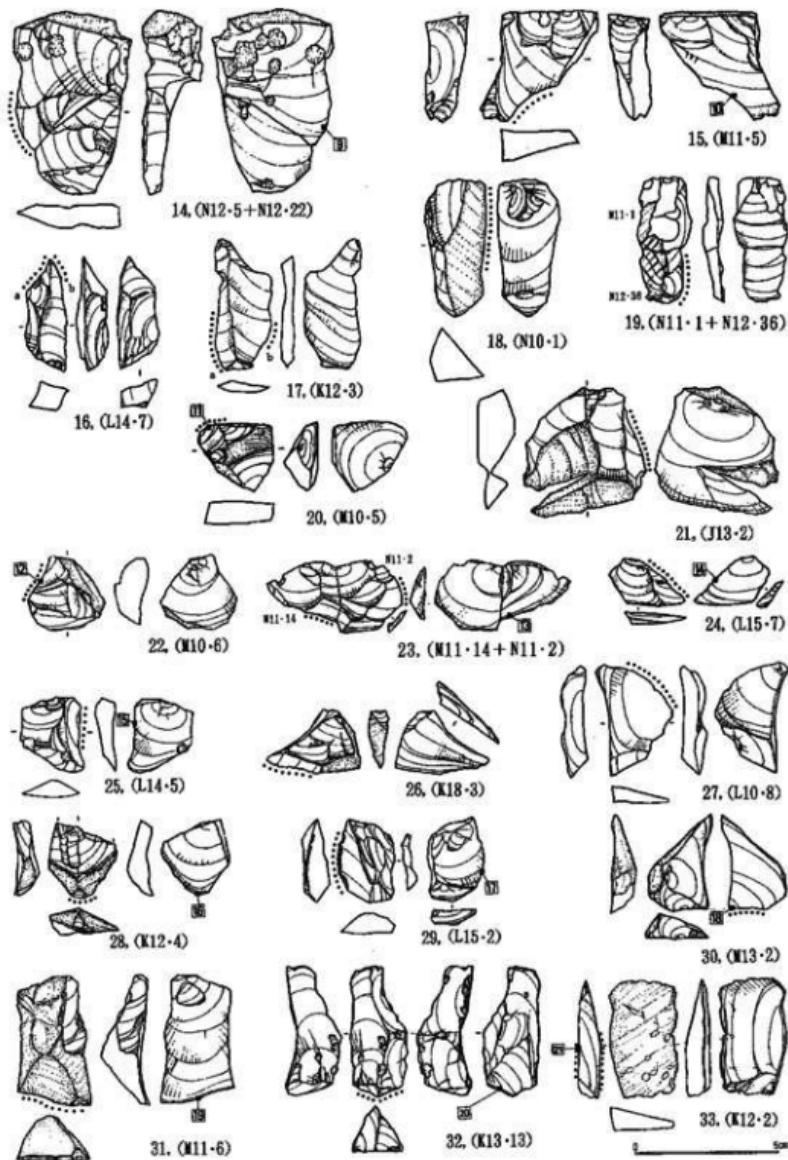
（1992年5月28日改稿）

註

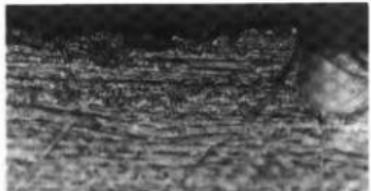
- 1) 接合資料も含まれているが、分割状態での点数を示した。また、使用痕分析を行ったのは、第2・3図に掲載したもののほかに次の石器である。I12・3、J13・1、J17・1、K10・2、K11・3、K14・5、K18・1、L9・2、L10・1、L10・3、L12・2、L13・2、L13・3、L13・8、L13・9、L13・12、L13・17、L13・21、L14・6、L14・12、E14・13、L15・6、L16・9、M10・1、M10・2、M12・1、M12・8、M14・3、M14・5、N11・1、N12・4、N12・22、N12・25、N12・31。



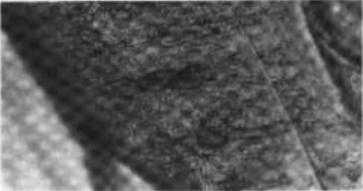
第2図 使用部位 (●) および掲載写真撮影箇所 (■)



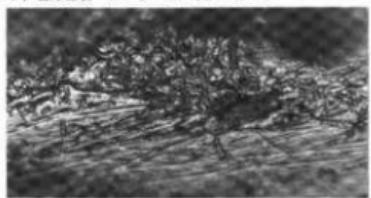
第3図 使用部位 (●)、着柄痕? (▲) および掲載写真撮影箇所 (■)



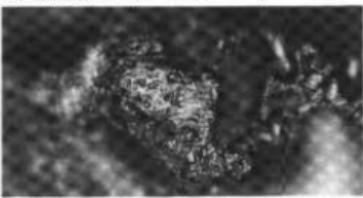
1. 線状痕、ボリッシュュ (Eタイプ)



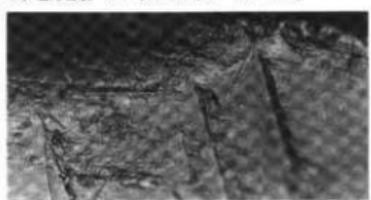
2. 線状痕、ボリッシュュ (Eタイプ)



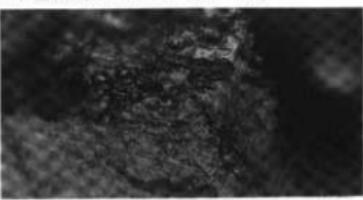
3. 線状痕、ボリッシュュ (E + Hタイプ)



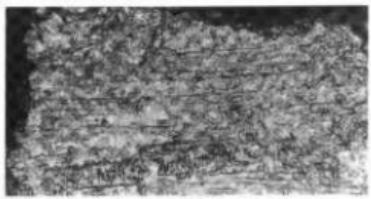
4. 線状痕、ボリッシュュ (Eタイプ)



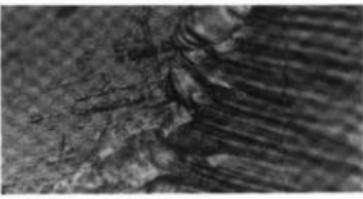
5. 線状痕、ボリッシュュ (Eタイプ)



6. 線状痕、ボリッシュュ (Eタイプ)



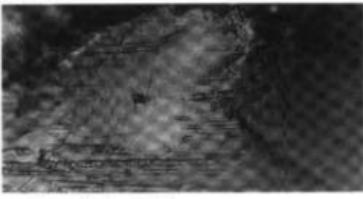
7. 線状痕



8. 線状痕と剝離痕



9. 線状痕



10. 微小剝離痕、線状痕

0 100μ

写真1 観察された使用痕（写真上方が刃縁側）