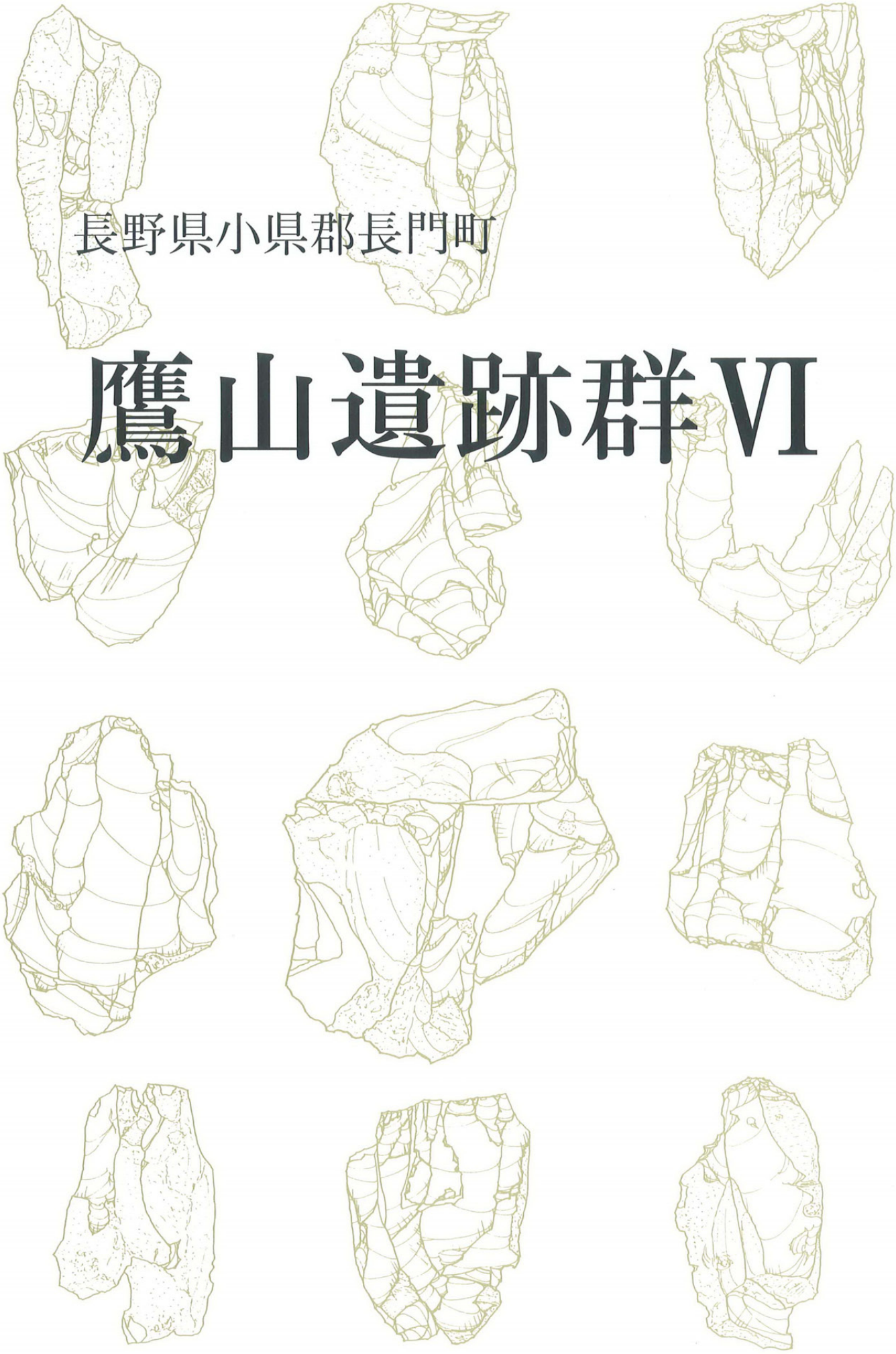
長野県小県郡長門町

鷹山遺跡群Ⅵ



2003　明治大学黒耀石研究センター用地内遺跡発掘調査団

黒耀石研究センター地点出土の石器

明治大学黒耀石研究センターの外観

黒耀石原産地遺跡群

鷹山遺跡群Ⅵ

—鷹山第Ⅻ遺跡黒耀石研究センター地点の発掘調査—

長野県小県郡長門町に所在する鷹山黒耀石原産地遺跡群をフィールドとして，明治大学と長門町は，石器時代における黒耀石と人々とのかかわりを原産地の視座から解明すべく調査を進めてきた。旧石器時代から縄文時代にかけて大いに盛行した黒耀石の獲得と地域をこえた分布。この背景にある人々の行動は，黒耀石原産地にもさまざまな痕跡を残している。そして2000年，黒耀石の生成と鉱脈化にかかわる自然史と，これをとりまく人類史を体系的に解明すべく，遺跡群内に明治大学黒耀石研究センターを設置し，より一層の研究推進をはかる運びとなった。研究センターの用地には，旧石器時代の遺跡が残されていた。私達は，またひとつ旧石器時代の鷹山に関するあたらしい知見を得ることができた。900点余の石器群はすべて黒耀石製であり，剥片剥離作業の痕跡が2ヵ所のブロックに集中し，散漫な分布のブロックをともなっていた。本書では，石器群の詳細を紹介するとともに，遺跡と黒耀石の性格を探る。

2003

明治大学黒耀石研究センター用地内遺跡発掘調査団

例　言

1．本書は，鷹山遺跡群第XII遺跡の範囲確認・試掘確認調査，また同遺跡明治大学黒耀石研究センター地点の発掘調査報告書である。試掘確認調査と本調査については下記とおり概要報告が行われている。本書とのあいだに異同がある場合は，本書の記載を優先する。

鷹山遺跡群調査団編　2001『概報　鷹山遺跡群３』長門町教育委員会

明治大学黒耀石研究センター用地内遺跡発掘調査団　2001「鷹山XII遺跡明治大学黒耀石研究センター地点の発掘調査」『第13回長野県旧石器文化研究交流会―発表要旨―』

なお，概要報告書等での層名については，呼称をローマ数字から算用数字にし，一部を以下のように変更した。この変更については，試掘確認調査時での検出状況，検出順に応じてつけた呼称を，発掘調査での検出状況から判断して改めたものである。

VI-①層→６層，VI-②層→７層，VI-③層→８層，VII層→９層，VIII層→10層，VIII′層→11層，IX層→12層，X層→13層，XI層→14層

2．調査は，（仮）「黒耀石のふるさと」創生事業予定地における遺跡確認のための試掘確認調査および，明治大学黒耀石研究センター建設に先立つ発掘調査である。

3．試掘確認調査は，平成12（2000）年度国宝重要文化財等保存整備補助金（鷹山遺跡群ほか発掘調査等）の交付を受けて実施した。その結果を受けて明治大学が行った本調査は，文部科学省学術フロンティア推進事業「石器時代における黒耀石採掘鉱山の研究」にもとづいて実施した。

4．試掘確認調査の調査期間は，2000年４月25日から５月８日である。発掘調査の調査期間は同年６月１日から６月15日である。それぞれの調査における組織，調査担当，調査参加人員は別記したとおりである。

5．整理作業は，2000年８月19日～2002年12月25日の期間，明治大学にて行った。

6．本書の作成にかかわる資料および図面整理・挿図作成は，島田和高（明治大学考古学博物館），山科　哲，戸枝周平（明治大学大学院）が担当した。

7．発掘調査時の写真撮影は金　正培（明治大学大学院），山科が，遺物の写真撮影は山科が担当した。

8．本文の執筆担当は記名論考以外，文末に記した。編集は，安蒜政雄（明治大学）の監修のもと，島田が担当した。

9．立教大学鈴木正男氏には，被熱黒耀石製石器のフィッション・トラック年代測定を，明治大学杉原重夫氏には火山ガラスの鉱物分析を依頼した。それぞれの分析結果について両氏から玉稿賜った。また英文要旨・抄録の作成は，明治大学佐々木憲一氏にお願いした。記して感謝の意を表する。

10．現地調査および整理作業の過程で以下の方々と機関・団体にご指導とご協力いただいた。記して感謝の意を表する（敬称略）。

阿部芳郎　石川日出志　大竹幸恵　大竹憲昭　岡村道雄　勝見　譲　北森梨恵子　黒沢　浩　佐々木憲一　重田巻男　清水　究　杉原重夫　鈴木正男　須藤隆司　谷　和隆　勅使河原　彰　中島　透　奈良忠寿　西村久由規　野口　淳　平田　健　三木陽平　矢田美智子　文化庁　長野県教育委員会　長野県黒耀石原産地遺跡分布調査指導特別委員会　長門町役場　高見沢建設(株)　黒沢伊賀造(土地所有者)　香山武人(左同)　酒井茂男(左同)　明治大学考古学研究室　明治大学考古学博物館　明治大学博物館事務室　ペンション・おはようパウロ　ペンション・ジョイハウス　鷹山地区の皆さん

2000年度　鷹山遺跡群調査団組織

試掘確認調査

長野県黒耀石原産地遺跡分布調査指導特別委員会

委員長：戸沢充則（明治大学教授）

委　員：安蒜政雄（明治大学教授）　酒井潤一（信州大学教授）

小野　昭（東京都立大学教授）　平口哲夫（金沢医科大学助教授）

宮坂光昭（長野県遺跡調査指導員）　堤　　隆（御代田町教育委員会）

鷹山遺跡群調査団

団　長：安蒜政雄　　顧　問：戸沢充則

事務局：関　喜男（長門町教育委員会教育長）　大竹幸恵（長門町教育委員会生涯学習係）

笹沢万寿夫（長門町教育委員会教育次長）　勝見　譲（長門町教育委員会生涯学習係）

翠川鉄夫（長門町教育委員会生涯学習係）

調査主任：島田和高

調査参加者：岩泉辰子　金　正培　高城大輔　戸枝周平　山科　哲　吉田　望（明治大学大学院）

小林克次（明治大学文化財研究施設）　川本真由美（明治大学卒業生）　竜野玉秋

伊藤盛雄　山崎　昇　山村美佐子　武重由郎　武重晴夫　竹内静雄　清水口国夫（長門町）

本　調　査

明治大学黒耀石研究センター用地内遺跡発掘調査団

団　　長：安蒜政雄

副　団　長：島田和高

調査指導：戸沢充則　小林三郎（明治大学教授）

事　務　局：明治大学研究所事務室

調査主任：山科　哲

調査参加者：岩泉辰子　戸枝周平（明治大学大学院）　川本真由美（明治大学卒業生）竜野玉秋

伊藤盛雄　山崎　昇　山村美佐子　武重由郎　武重晴夫　竹内静雄　清水口国夫（長門町）

協力機関：長門町教育委員会

整理作業参加者：戸枝周平　山科　哲　吉田　望（明治大学大学院）　青山京介　安倍千明　飯島弘章

飯田茂雄　池田北斗　井上惇平　今井拓也　内田　仁　遠藤通史　大谷　薫

落合　翼　及川　穣　金成太郎　木村和史　国兼正寛　五所　昇　杉崎隆信

多田千春　武田友子　角皆光治　永井　理　野神　伸　久嶋　衞　平井義敏

渡辺大介（明治大学学生）　川本真由美（明治大学卒業生）

鈴木尚史（明治大学考古学博物館）

（所属はいずれも調査・整理作業当時）

鷹山第XII遺跡黒耀石研究センター地点の発掘調査

目　次

Ⅰ　黒耀石研究センター地点の調査 ……（島田和高・山科　哲）…… 11

はじめに／1　試掘確認調査の経過と出土遺物／2　鷹山遺跡群第XII遺跡の認定／
3　本調査の経過／4　本調査の日誌抄録

第1図　鷹山遺跡群の構成と第XII遺跡の位置
第2図　鷹山第XII遺跡の現況
第3図　トレンチ2出土の遺物
第4図　表面採集遺物
第5図　トレンチ別発掘深度
写真1　第XII遺跡の遠景
写真2　試掘確認調査風景
写真3　表面採集およびトレンチ2出土遺物
写真4　第1号ブロック検出状況（試掘確認調査）
写真5　第2号ブロック検出状況（試掘確認調査）

Ⅱ　黒耀石研究センター地点の層位と古地形 ……（大竹幸恵・山科　哲）…… 21

1　黒耀石研究センター地点の基本層序／2　黒耀石研究センター地点の古地形と遺跡の形成

第6図　基本層序堆積模式図
第7図　黒耀石研究センター地点の土層堆積
第8図　黒耀石研究センター地点の古地形変遷

Ⅲ　旧石器時代石器群の成り立ち―石器群の分布― ……（山科　哲）…… 26

1　石器群の出土状況／2　接合例と被熱黒耀石の分布

第9図　黒耀石研究センター地点のブロック平面分布図
第10図　第1号ブロックの分布図
第11図　第2・第3号ブロックの分布図
第12図　第2号ブロックの分布図
第13図　第3号ブロックの分布図
第14図　第2号ブロックと第3号ブロックにおける接合例の分布
写真6　第2号ブロックの検出状況
写真7　第3号ブロックの検出状況
写真8　黒耀石研究センター地点出土の被熱黒耀石

Ⅳ　旧石器時代石器群の成り立ち―石器群の組成と接合例―……（島田和高・戸枝周平）…… 33

1　石器群の組成と道具立て／2　原石の特徴／3　残核の形態と特徴／
4　剥片の形態と特徴／5　接合例の観察

第15図　黒耀石研究センター地点出土の石器(1)
第16図　黒耀石研究センター地点出土の石器(2)
第17図　黒耀石研究センター地点出土の残核（Ⅰ類a）(1)
第18図　黒耀石研究センター地点出土の残核（Ⅰ類a）(2)
第19図　黒耀石研究センター地点出土の残核（Ⅰ類b）
第20図　黒耀石研究センター地点出土の残核（Ⅱ類）(1)
第21図　黒耀石研究センター地点出土の残核（Ⅱ類）(2)
第22図　黒耀石研究センター地点出土の剥片（A類）(1)
第23図　黒耀石研究センター地点出土の剥片（A類）(2)
第24図　黒耀石研究センター地点出土の剥片（B類）(1)
第25図　黒耀石研究センター地点出土の剥片（B類）(2)
第26図　黒耀石研究センター地点出土の剥片（B類）(3)
第27図　黒耀石研究センター地点出土の剥片（C類）(1)
第28図　黒耀石研究センター地点出土の剥片（C類）(2)
第29図　黒耀石研究センター地点出土の剥片（D類）
第30図　黒耀石研究センター地点の接合例（No. 3）
第31図　黒耀石研究センター地点の接合例（No. 4）
第32図　黒耀石研究センター地点の接合例（No. 6）
第33図　黒耀石研究センター地点の接合例（No. 16）
第34図　黒耀石研究センター地点の接合例（No. 27）
第35図　黒耀石研究センター地点の接合例（No. 7）(1)
第36図　黒耀石研究センター地点の接合例（No. 7）(2)
第37図　黒耀石研究センター地点の接合例（No. 5）
第38図　黒耀石研究センター地点の接合例（No. 33）
第39図　黒耀石研究センター地点の接合例（上 No. 47, 下 No. 40）
第40図　黒耀石研究センター地点の接合例（No. 11）
第41図　黒耀石研究センター地点の接合例（上 No. 35, 下 No. 59）
第42図　黒耀石研究センター地点の接合例（上 No. 42, 下 No. 29）
第43図　黒耀石研究センター地点の接合例（上 No. 25, 下 No. 48）
第44図　黒耀石研究センター地点の接合例（上 No. 49, 下 No. 51）
写真9　黒耀石研究センター地点出土の石器
写真10　黒耀石研究センター地点出土の原石
写真11　黒耀石研究センター地点出土の残核（Ⅰ類a）
写真12　黒耀石研究センター地点出土の残核（Ⅰ類b）
写真13　黒耀石研究センター地点出土の残核（Ⅱ類）
写真14　黒耀石研究センター地点出土の残核（Ⅲ類）
写真15　黒耀石研究センター地点出土の剥片（A類）
写真16　黒耀石研究センター地点出土の剥片（B類）
写真17　黒耀石研究センター地点出土の剥片（C類）
写真18　黒耀石研究センター地点出土の剥片（D類）
表1　黒耀石研究センター地点の接合例一覧
表2　鷹山第Ⅻ遺跡黒耀石研究センター地点出土石器一覧

グラフ1　原石と残核の重量ヒストグラム
グラフ2　残核Ⅰ類aの重量ヒストグラム
グラフ3　残核Ⅰ類bの重量ヒストグラム
グラフ4　残核Ⅱ類の重量ヒストグラム
グラフ5　完形剥片の打面構成比
グラフ6　剥片の類別長幅分布
グラフ7　剥片の類別厚さヒストグラム
グラフ8　A類剥片の重量ヒストグラム
グラフ9　B類剥片の重量ヒストグラム
グラフ10　C類剥片の重量ヒストグラム

Ⅴ　鷹山第XII遺跡黒耀石研究センター地点における「ローム層」の鉱物分析
……（杉原重夫・橘　英彰・関口千穂）…… 96

1　試料採取／2　分析方法／3　鉱物分析の結果／4　現地におけるAT層準の問題点／
5　ローム層の起源について／おわりに

第45図　試料採取位置
第46図　北壁における鉱物分析
第47図　東壁における鉱物分析
第48図　北壁における火山ガラスの検出率
第49図　東壁における火山ガラスの検出率
写真19-1　姶良Tn火山灰（AT）の火山ガラス
写真19-2　姶良Tn火山灰（AT）のバブル型火山ガラス
写真19-3　姶良Tn火山灰（AT）のパミス型火山ガラス
写真19-4　姶良Tn火山灰（AT）のパミス型火山ガラス
写真19-5　姶良Tn火山灰（AT）のパミス型火山ガラス
写真19-6　ATに混入した黒耀石の火山ガラス
表3　含有鉱物の特徴

Ⅵ　鷹山第XII遺跡黒耀石研究センター地点出土
考古学的被熱黒曜石試料のフィッショントラック年代（NA-LEVEL Ns＝100）
……（鈴木正男・渡辺圭太・安蒜政雄）……105

1　原理と方法／2　年代定数ζ／3　年代の種類／4　試料／5　測定結果／
6　INAA（Instrumental Neutron Activation Analysis）

第50図　フィッショントラック年代測定法の説明図
第51図　加熱と相（Phase）変化
表4　ζ値
表5　年代の種類
表6　INAAによる微量元素の測定結果

Ⅶ　鷹山遺跡群と第Ⅻ遺跡黒耀石研究センター地点……（島田和高・山科　哲）……109

1　鷹山遺跡群の構成と黒耀石研究センター地点／2　黒耀石研究センター地点と黒耀石の性格

第52図　新・旧作業面の入れ替えと打点の移動
第53図　黒耀石研究センター地点の石器重量構成と遺跡規模

引用・参考文献
Summary
Publication Data
抄　録

Ⅰ　黒耀石研究センター地点の調査

はじめに

明治大学は，2000年度から2004年度にかけての大型研究プロジェクトとして，学術フロンティア推進事業「石器時代における黒耀石採掘鉱山の研究」が，文部省（現文部科学省）から採択されたことを受けて，同事業で「フロンティア拠点」と位置づけられる「明治大学黒耀石研究センター」の建設を計画した。

1984年以来，明治大学は同事業の研究拠点となる星糞峠黒耀石原産地そして鷹山遺跡群（長野県小県郡長門町所在）の考古学的な調査・研究を長門町教育委員会との協力体制のもとに継続してきたのである。

こうした経過をふまえて，去る，2000年4月27日には，明治大学山田雄一学長と長門町北澤貞利町長（当時）はともに「黒耀石研究推進にかかわる協定書」に調印し，鷹山遺跡群の調査・研究と保存・活用の推進に資する新たな協力体制の第一歩を踏み出した。

具体的には，明治大学は2000年度に明治大学黒耀石研究センターを，そして長門町は2004年度（予定）に「黒耀石のふるさと」創生事業にもとづく町立黒耀石博物館（仮称）を鷹山遺跡群のなかに設置し，地域に根ざした考古学研究と生涯学習の礎とするというものである。

黒耀石研究センターの建設予定地は，今後の長門町との共同事業に資するためにも，「黒耀石のふるさと」創生事業用地内とし，明治大学と町は用地利用等について，現地の視察を含めて，協議を繰り返した。

長門町が取得した「黒耀石のふるさと」創生事業用地は，後節に述べるように周知の埋蔵文化財包蔵地を含むので，黒耀石研究センターの建設に先立ち，同用地を対象とした試掘確認調査が鷹山遺跡群調査団によって実施された。

この試掘確認調査の結果，黒耀石研究センターの建設予定地に，後期旧石器時代の遺跡が埋没していることが判明した。明治大学は，こうした所見と本調査実施の必要性についての提言を受けて，学内に明治大学黒耀石研究センター用地内遺跡発掘調査団を組織し，黒耀石研究センター建設予定地を対象とした本調査の実施を決定した。本調査の経過は，後節のとおりである。

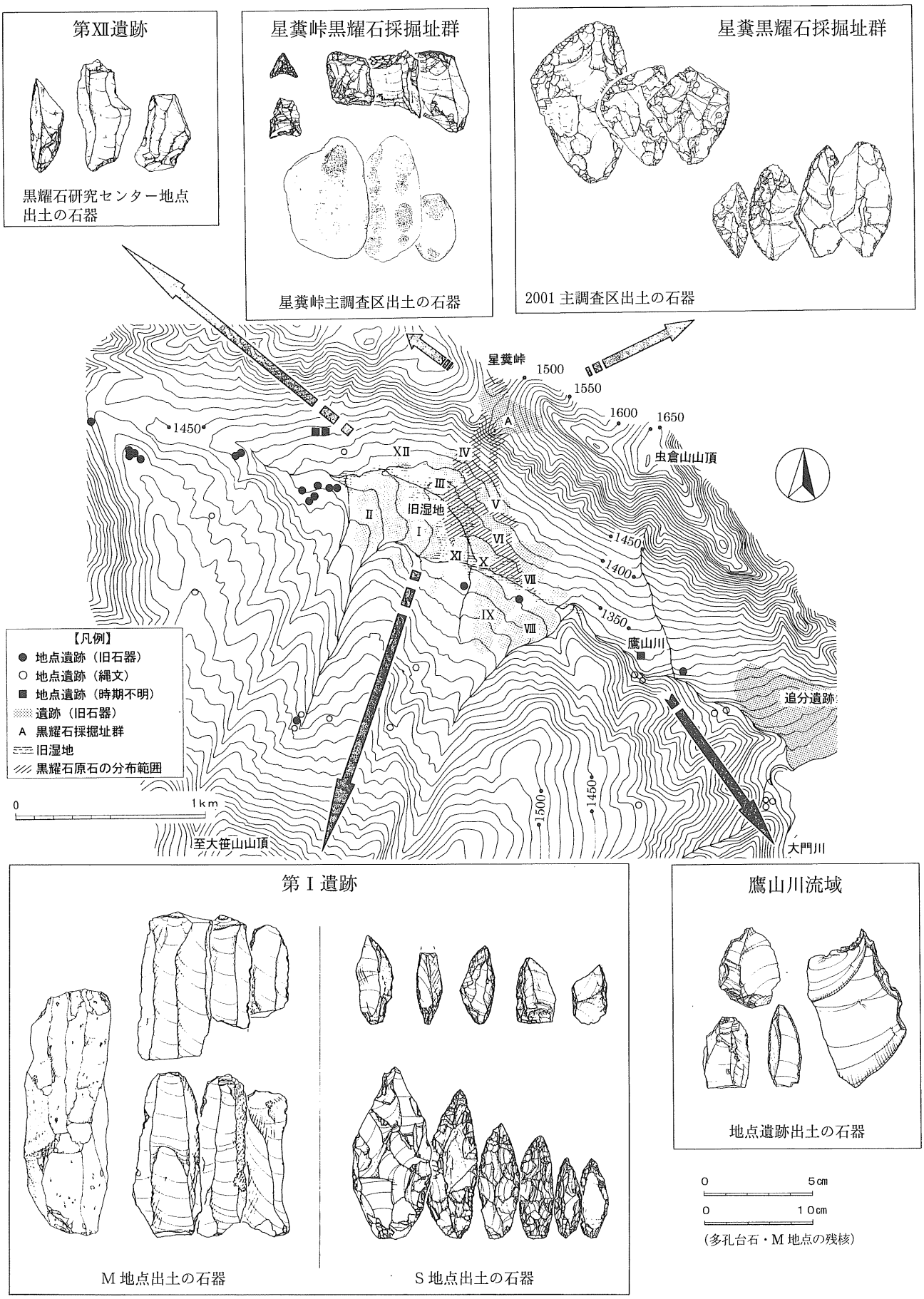
試掘確認調査から本調査の実施にあたっては，文化庁，長野県教育委員会，長門町教育委員会をはじめ，多くの機関と地元の方々からご理解とご協力を得ることができた。ここに記して感謝の意を表する次第である。　（島田）

1　試掘確認調査の経過と出土遺物

(1)　試掘確認調査の方法

試掘調査は，2000年4月25日から5月8日にかけて行われた。

調査は，長門町の「黒耀石のふるさと」創生事業用地内（以下，調査対象区とする）における遺物の散布範囲，現地表面における地形の観察，また，植生などの調査対象区内の現況を確認した上で，トレ



第１図　鷹山遺跡群の構成と第XII遺跡の位置

ンチおよび試掘坑による発掘調査を行うことにした。各トレンチ（TR）および試掘坑（TP）の位置は第2図と第5図に示したが，黒耀石研究センター建設予定地を中心にトレンチを設定し，遺構・遺物の有無と土層堆積状況の確認を行った。掘り下げには重機も併用し，遺構遺物が確認された場合，その時点で確認面の精査を実施した。状況によってはトレンチの拡張を行い，遺物の面的な広がりと内容の把握に努めた。一方，試掘坑については，表面採集で確認された遺物の散布範囲をもとに，地点遺跡の広がりの範囲全体を対象として1×2mの大きさで設定，トレンチと同様に遺構遺物の有無と土層堆積の確認を行った。ただし，試掘坑による調査ではローム層中に礫の混入が著しい場合，掘り下げが困難なこともあり，掘り下げ可能な範囲のみで調査を実施した。

(2)　鷹山第Ⅻ遺跡の現況

発掘に先立ち，調査対象地の地形や状況，遺物の散布状況を確認するため，踏査を実施した（第2図，写真2）。

調査対象地の地形は，西側に大きく形成された谷地形，その谷地形と東側の埋没谷とのあいだに形成された台地状地形からなる。この谷地形にはさまれた台地状の微高地が，かつて「散布地2」（鷹山遺跡群調査団1989），「鷹山川第8地点遺跡」（鷹山遺跡群調査団1999）と認識・呼称された地点遺跡である。

この微高地から，畑地南端の段差部を含みつつ，鷹山川沿岸の湿地部へ緩斜面が形成される。湿地部は調査対象地西半分に広がる谷地形の谷頭から，主に沢筋に沿って形成され，さらに鷹山川の現流路に沿ったかたちで連続して広がる。鷹山川と県道のあいだには盛り土を確認したが，おそらくはこの盛り土の範囲にも，本来は湿地が広がっていると思われる。

畑地南端から湿地部への緩斜面に至る途中に確認した段差部は，畑地南端を東西に走る農道を境に比高差1～1.5mほどのものである。これについては，湿地部縁辺の開墾の際に，樹木伐採，山体から崩落した巨礫を掘り起こし，その後，畑地の耕作土がさらに押された結果であると，地主の方からうかがった。このため，この時点で，特に農道付近の緩斜面部においては，広く土層の削平を受けていると予想された。

(3)　試掘確認調査の経過

この踏査の後，まず過去の分布調査で遺物の散布が確認されている畑地での表面採集を実施した。採集した遺物は，石鏃を含む97点の石器で，石器以外の遺物はなかった。

つづいて，台地状地形の縁辺～湿地部にかけて，センター建設予定地にTR1，予定地よりも西側にTR2を設定し，掘り下げた。TR1では遺物は検出されず，5～6層上面を検出した時点で土層堆積を記録して調査を終了。TR2では，漸移層から若干の遺物が検出されたため，遺物検出面で掘り下げを

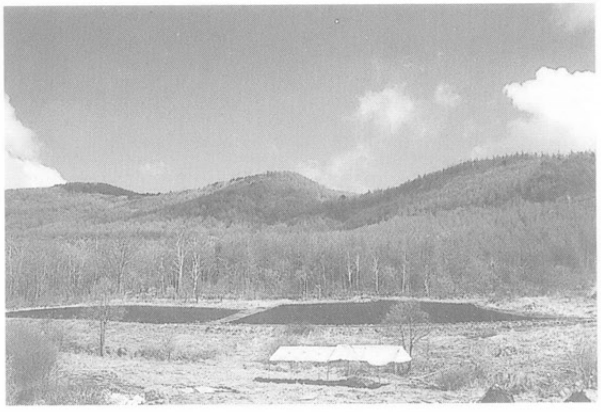
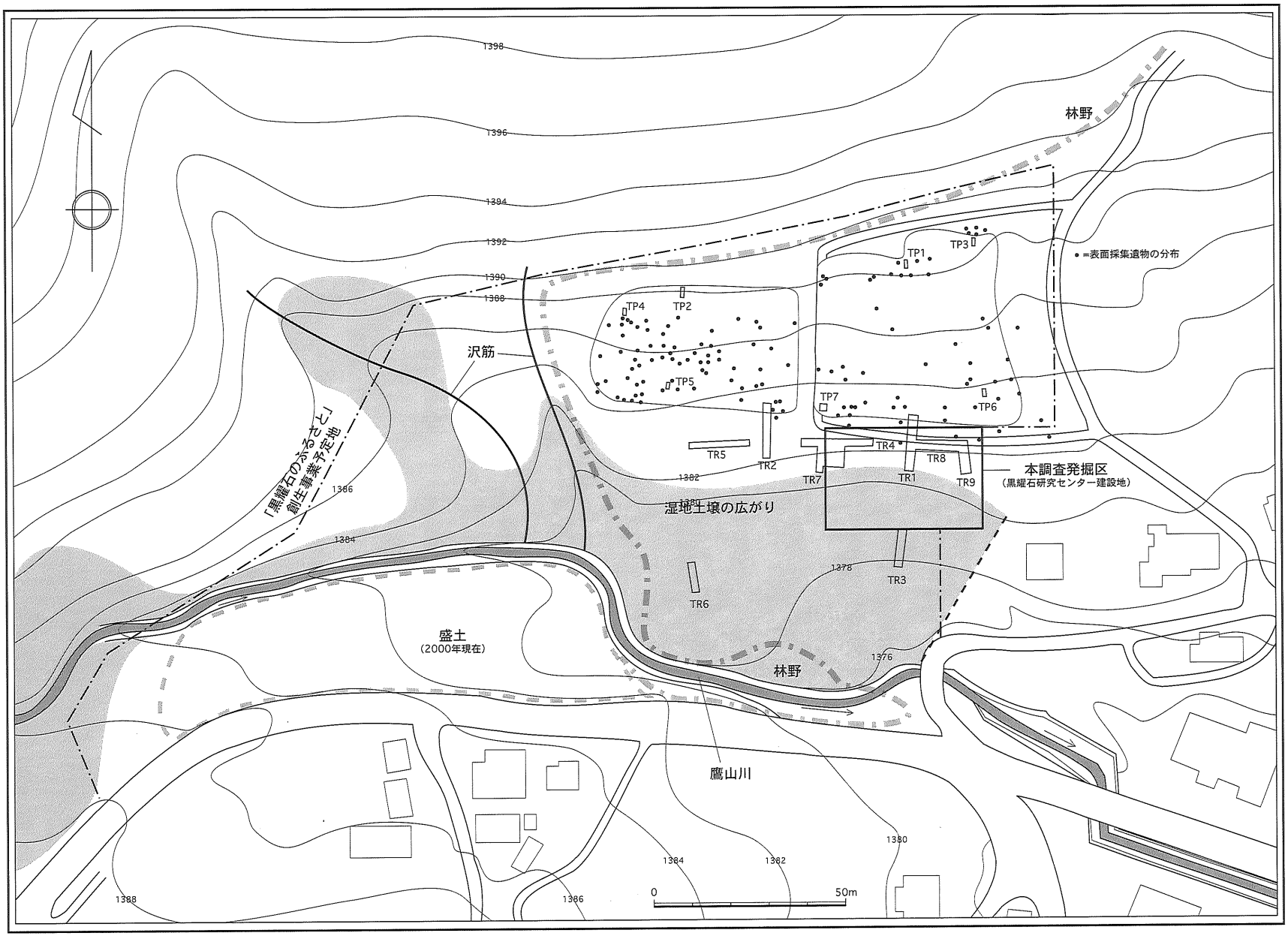


写真1　第Ⅻ遺跡の遠景

写真2　試掘確認調査風景



第２図　鷹山第XII遺跡の現況

ストップ，トレンチの北壁際，東壁際のみをローム層上面まで掘り下げた。

その後，TR3 を TR1 の南方湿地部に設定し，掘り下げたが，すぐに青灰色シルト質の水成堆積物が確認され，その時点で調査を終了した。

次に TR4, 5 を東西方向に設定して掘り下げを開始した。TR5 ではローム層上部が削平を受けたと思われる状況が確認でき，精査の結果，遺物の出土もないことから，土層堆積を記録し，調査を終了した。これと並行して TR5 の南方に TR6 を設定し，掘り下げた。この TR6 では TR3 同様の堆積物を確認し，その時点で調査を終了した。

一方，TR4 では，西端でローム層から遺物の出土を確認した。この遺物の広がりを把握する目的で TR4 に直行するかたちで TR7 を設定し，掘り下げた。さらに，センター建設予定地への広がりと遺物の出土層位を確認するため，TR7 を東側に拡張した結果，遺物分布が広がる状況を捉えた（第 1 号ブロック）。また，出土層位を 9 層下部～10 層と確定し，同時にこの 9 層～10 層の堆積状況と，より東側での遺物の出土を確認するため，TR4 のほぼ東半分を深掘りに，さらに TR8 を設定して掘り下げを行った。

結果的に TR4 の深掘りした範囲では遺物の出土が確認できず，第 1 号ブロックから離れた TR8 において遺物出土が確認できた（第 2 号ブロック，出土層位は 10 層）。第 2 号ブロックの広がりと 10 層の予定地内東側における南北方向での堆積を確認するために設定した TR9 では 6 層まで掘り下げたところで湧水を確認，記録をとって終了した。なお，TR4 では遺物出土層位より下位の 12 層において，姶良 Tn 火山灰を検出した。

TR1 および 2 の調査終了後，トレンチ調査と並行してスタートした試掘坑の調査では，いずれもローム層上面まで掘り下げたが，遺構遺物は検出されなかった。ただし，部分的にローム層の上部が削平された状況を確認した。耕作によるものと思われるが，畑地で採集できた遺物本来の包含層がこの耕作・削平によって失われた可能性がある。

(4)　出土遺物

この試掘確認調査で検出した遺物は，前述したと

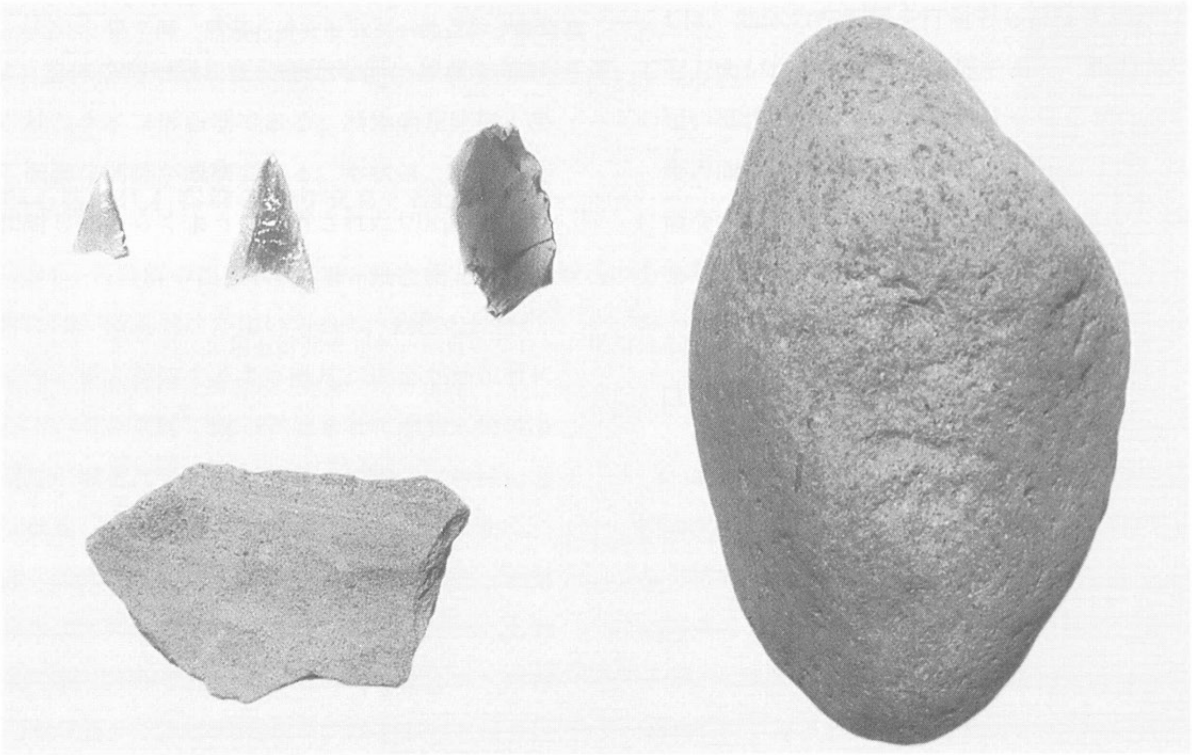
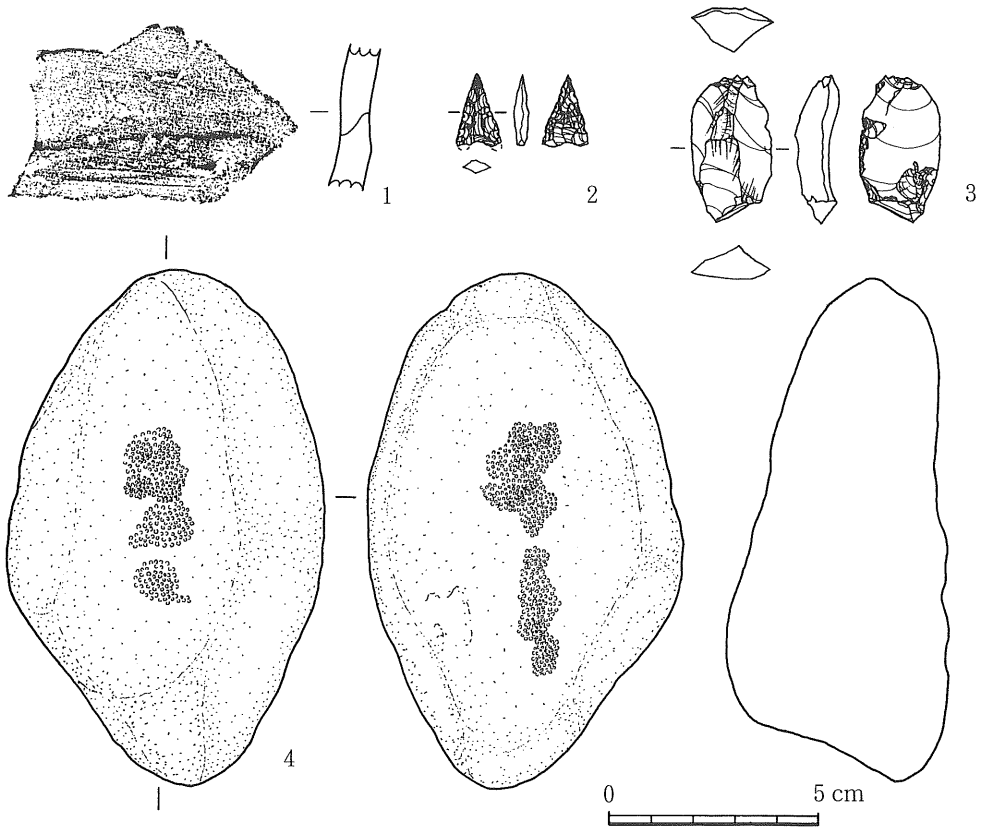
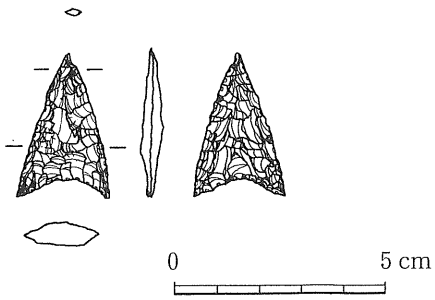


写真 3　表面採集およびトレンチ 2 出土遺物



第3図　トレンチ2出土の遺物



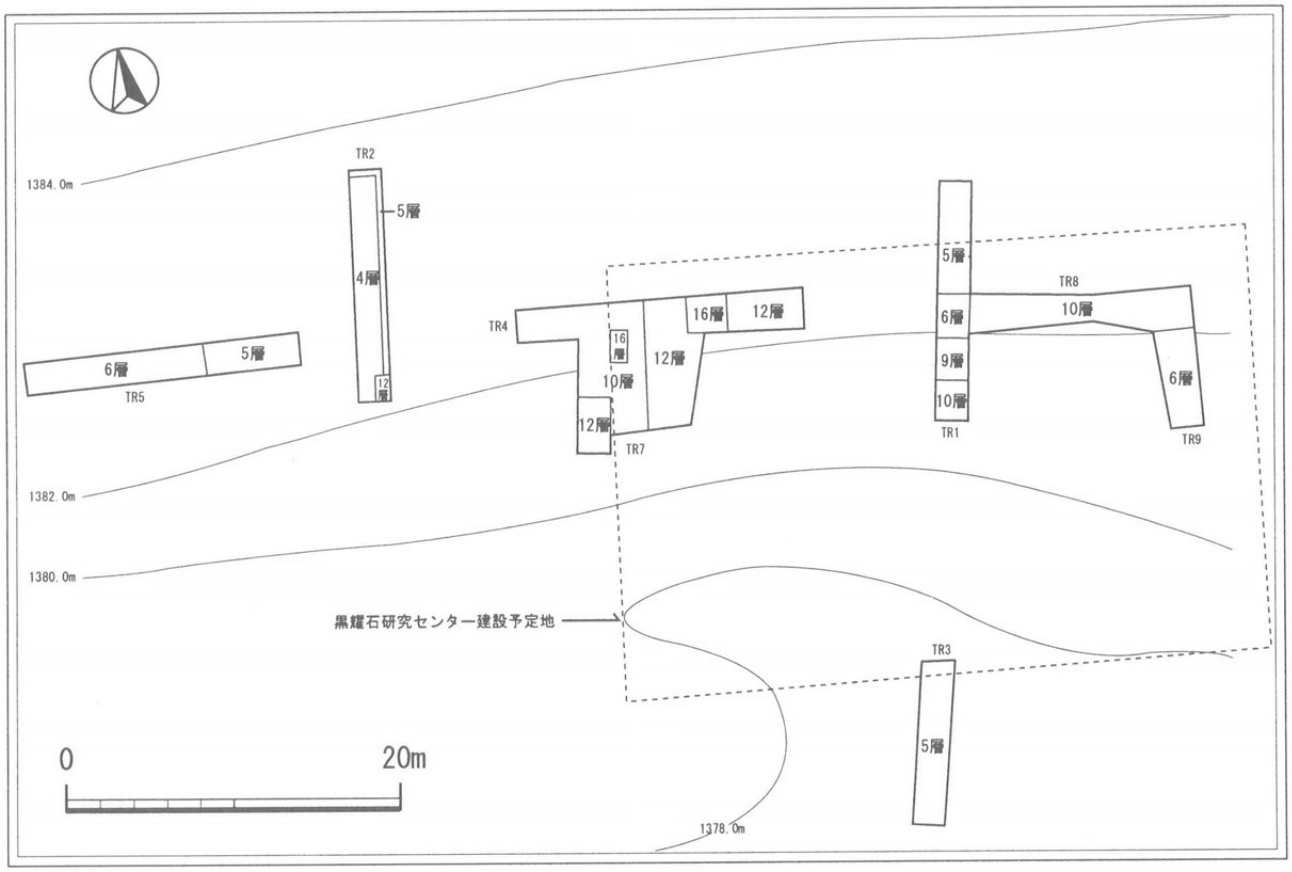
第4図　表面採集遺物

おり表面採集資料が97点，発掘資料ではTR2から16点，TR4および7から32点，TR8から55点を回収した。

表面採集遺物の内訳は，石鏃1点，楔形石器3点，二次加工剥片10点，残核1点，剥片38点，砕片7点，原石37点である。ガラス質の黒色安山岩と黒耀石の両方が見られる。ただし，剥片類はほとんど黒耀石である。採集した地点は第2図にドットで示した。第4図に，表面採集した石鏃を示した。黒耀石製である。側縁は直線的で基部は凹基である。

TR2からは，4層～5層にかけて，土器1点，多孔台石1点，石鏃1点，二次加工剥片3点，原石6点，砕片3点，残核1点が出土した。多孔台石は多孔質の安山岩，残核と二次加工剥片のうち1点がガラス質安山岩であるほかは，すべて黒耀石製である。第3図，写真3に主要な遺物を示した。

土器（第3図1）は，胴部破片と考えられ，くびれを持つ。くびれより下位に刷毛目状の調整痕がみられる。晩期氷式土器の可能性がある。石鏃（第3図2）は脚部が欠損しており，正確に形態を知ることはできないが，表面採集品と似たような形状を示すものと判断できる。二次加工剥片（第3図3）は黒耀石製で，右側縁の裏面に連続した剥離が観察できる。素材となった剥片は縦長の剥片で，両設打面石核から剥離されたものである可能性が高い。打面は線状打面で，打点付近の背面側にはあたかも両極剥離によって生じたようなつぶれた細かい剥離がある。多孔台石（第3図4）は完形で断面四角形状を呈し，使用面数は3面，孔の数は5である（使用面数など



第5図　トレンチ別発掘深度

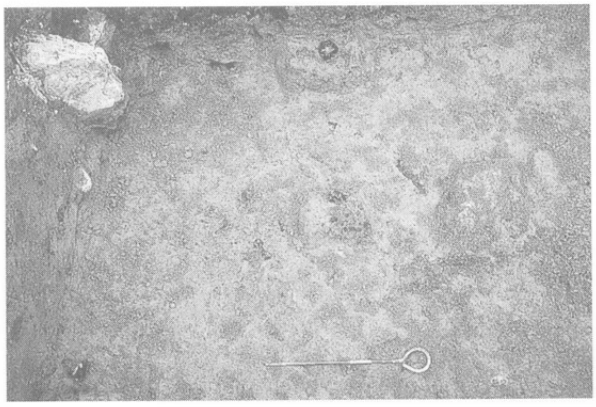


写真4　第1号ブロック検出状況（試掘確認調査）

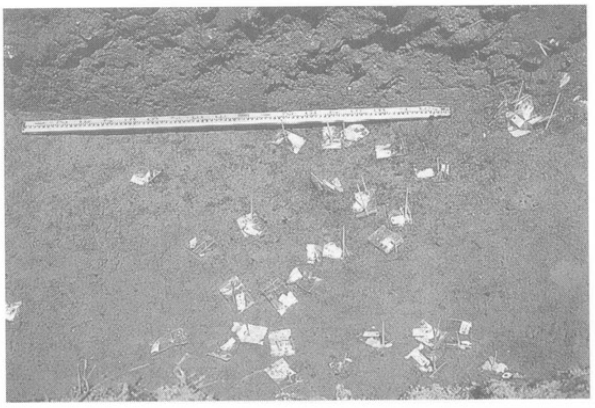


写真5　第2号ブロック検出状況（試掘確認調査）

の観察項目は鷹山遺跡群調査団編 2000a を参照)。

TR4～7 にかけて検出した第1号ブロックでは，原石5点，残核6点，剥片15点，砕片5点，二次加工のある剥片1点が出土した。全て黒耀石製。遺物の分布をみると，北西～西にかけてさらに広がる可能性があるものの，全体に散漫な遺物分布を示す。出土層位は9層下部～10層である。

TR8 で検出した第2号ブロックでは原石1点，残核3点，剥片25点，砕片26点の，合計55点が出土した。第1号ブロック同様，全て黒耀石製である。遺物分布は，第1号ブロックに比べて密集した状況を示す。出土層位は10層。

これらブロック出土資料の詳細については，本調査によって出土した資料とあわせて，後述する。

（山科）

2　鷹山遺跡群第XII遺跡の認定

これまでの鷹山遺跡群での調査成果にもとづくと，旧石器時代遺跡の広がりは，鷹山盆地に形成された湿地部の周辺に密集して第Ⅰ遺跡から第XI遺跡の11ヶ所の遺跡が認められている（鷹山遺跡群調査団編 1989)。

それぞれの「遺跡」は，表面採集遺物の広がりとその密度で認定されている。それらの遺跡に対する発掘調査の結果として，具体的にブロックなど人類活動の痕跡が意味ある形で確認されたとき，それを地点名でよぶ慣例となっている。たとえば，第Ⅰ遺跡で発掘されたM地点やS地点がそれにあたる。

湿地部周辺の旧石器時代遺跡群には，このような「遺跡」に加え4つの散漫な遺物分布で示される「散布地」がある。今回の調査対象地はそれら散布地の一つにあたる。これまで述べてきたような試掘確認調査の成果をうけて，未踏査におわった林野部を除き，表面採集遺物が確認された畑地から試掘確認調査を行った台地縁辺，そしてこれにつながる湿地土壌のひろがりを，一体の遺跡景観として捉え，新たに12番目の遺跡すなわち第XII遺跡と登録することにした。

そして，後に述べる本調査の結果を受けて，今回の発掘調査をとおして確認された後期旧石器時代の遺跡を「黒耀石研究センター地点」と呼称することにする。（島田）

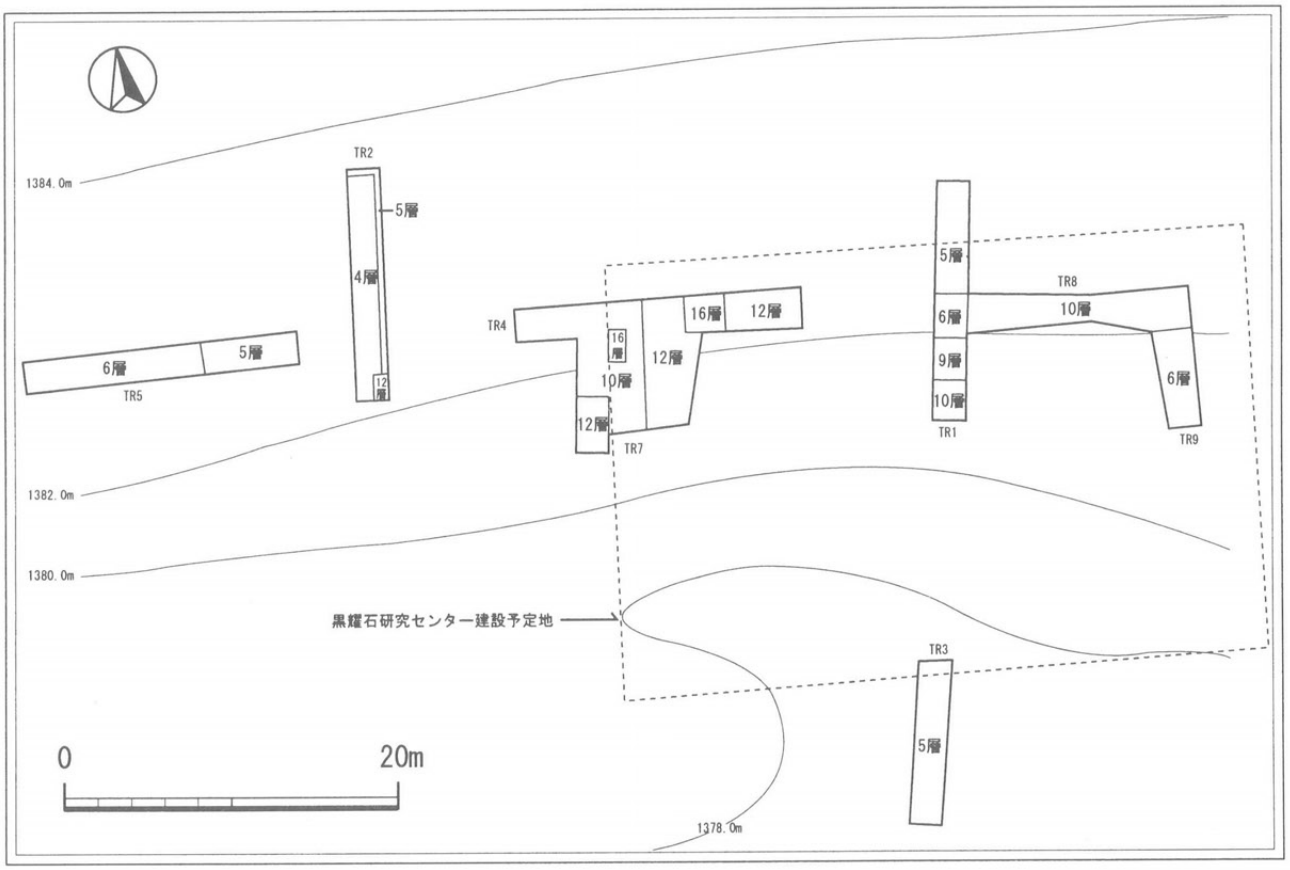
3　本調査の経過

試掘調査での旧石器時代の遺物包含層の確認を受け，明治大学黒耀石研究センター建設用地内の全面発掘調査を，6月1から6月15日にかけて実施した。

調査は，黒耀石研究センター建設予定地内を全面的に発掘することを通して，①まず，試掘調査で確認されたブロックの広がりと性格を理解すること，②ローム層の堆積過程と古地形を復元しながら，遺跡立地の変遷を理解すること，の2つを合わせて目的とした。

調査の方法は，調査対象区を順次掘り下げていき，試掘時に確認された遺物包含層の10層に至るよりも上層で遺物の出土がないかどうか，同時に発掘区のセクションによって土層を随時確認しながら，試掘時に確認された遺物包含層の10層目指して掘り下げていくという方法をとった。ただし，調査区南半分については，湿地部にかかっている部分があり，なおかつ試掘時では遺物の出土が調査区北側でのみ確認されていたことから，遺物の広がりの確認は北側で重点的におこなうこととした。よって，この調査区南側ではローム層を検出した状態で一時掘り下げを停止し，その排土により重機足場を築いて調査区北側の掘り下げを進め，北側での調査がほぼ終了した時点で掘り下げることにした。

まず調査区全域においてローム層の上面を検出し，ローム層上面の微地形を把握した後に，調査区東側から西側に向けて順次掘り下げを行った。掘り下げていく過程で，調査区東側の北壁寄りで8層から3点の剥片を検出し，またセクションを観察するために行った壁面精査で，北壁および西壁からも，5層，6層中から石器を検出した。この時点で，それらの出土地点よりも南側の掘り下げを進めていったところ，試掘時のTR7，TR8，TR9を検出し，これを再発掘するかたちで，さらに遺物の広がりをおさえていくという方法をとった。その結果，10層中においてTR8およびその南北から遺物が出土し始め，さらに西側で，おなじく10層中において，おおよそTR1の真下から別の石器集中部を検出した。こ



第5図　トレンチ別発掘深度

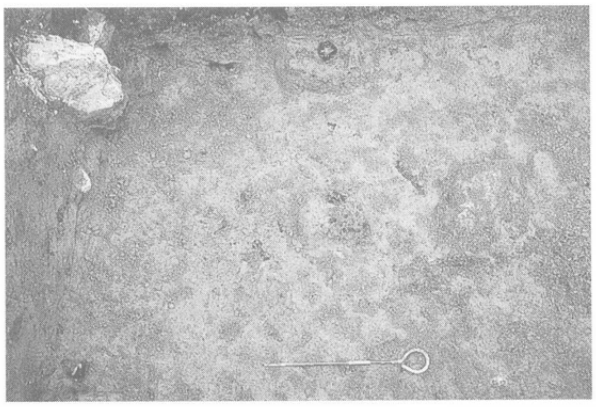


写真4　第1号ブロック検出状況（試掘確認調査）

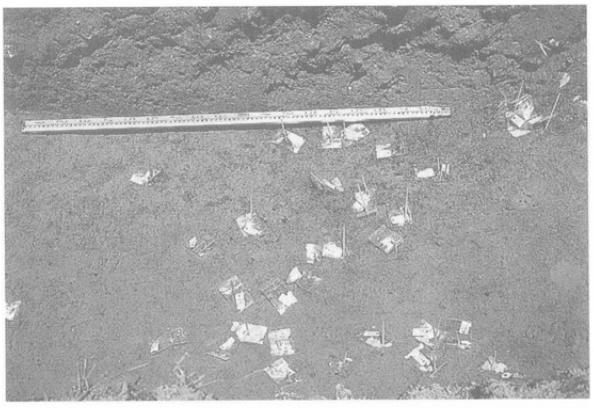


写真5　第2号ブロック検出状況（試掘確認調査）

の観察項目は鷹山遺跡群調査団編 2000a を参照)。

TR4～7 にかけて検出した第1号ブロックでは，原石5点，残核6点，剥片15点，砕片5点，二次加工のある剥片1点が出土した。全て黒耀石製。遺物の分布をみると，北西～西にかけてさらに広がる可能性があるものの，全体に散漫な遺物分布を示す。出土層位は9層下部～10層である。

TR8 で検出した第2号ブロックでは原石1点，残核3点，剥片25点，砕片26点の，合計55点が出土した。第1号ブロック同様，全て黒耀石製である。遺物分布は，第1号ブロックに比べて密集した状況を示す。出土層位は10層。

これらブロック出土資料の詳細については，本調査によって出土した資料とあわせて，後述する。

（山科）

れを新たに第3号ブロックと命名して，第2号ブロックともにその周辺を精査しながら，遺物の出土と分布の広がりを把握していった。一方，調査区西側では，TR7付近で遺物の出土が見られず，この時点でほぼAT包含層である12層上面まで掘り下げが達したため，いったん掘り下げを停止した。

これらブロックの発掘と並行して，調査区北壁・東壁・西壁のセクションの観察を行って，層序の確認および記録を行った。

その後，ブロックを完掘した時点で，調査区全体を12層上面まで掘り下げ，コンター図を作成した。

最後に，調査区東壁および北壁に沿ったかたちで深掘りを行い，水の湧き出る深度を確認し12層以下の層序の記録を行って調査を終了した。（山科）

4　本調査の日誌抄録

6月1日　安蒜政雄，山科哲現地入り。調査区東側および北側をローム層上面まで削平。長門町教育委員会の大竹幸恵氏が調査参加。

6月2日　調査区北半分をローム層上面まで削平が完了し，ローム層上面のコンター図，および北壁のセクション図（表土～漸移層）を作成する。長門町教育委員会の大竹幸恵氏が調査に参加。

6月3日　調査区東側から順次西側に向かって掘り下げを進めていくという方針を決め，ローム層の発掘を開始する。並行して東壁のセクションの記録（表土～ローム層上面）を行う。遺物の出土はなかった。長門町教育委員会の勝見譲氏が調査に参加。

6月4日　昨日と同様に掘り下げを継続する。8層から剥片が3点検出されたほか，壁面精査でも遺物が確認される。また，旧TR8および9の掘り方を検出し，これに沿うかたちでトレンチの再発掘を行う。長門町教育委員会の勝見譲氏が調査に参加。長門町教育委員会大竹幸恵氏の第25回藤森栄一賞受賞を祝って，ペンションおはようパウロにて受賞祝賀会を開催する。

6月5日　戸沢充則氏，勅使河原彰氏，大竹憲昭氏，須藤隆司氏が来訪。第2号ブロックの検出面を確実に把握し，第3号ブロックを新たに検出する。調査区西側では，12層上面に達する。午後，岩泉辰子，戸枝周平，川本真由美が調査団に合流する。長門町教育委員会の大竹幸恵氏，勝見譲氏が参加。

6月6日　第2号ブロックおよび第3号ブロックの発掘を継続する。この日に取り上げを行った遺物は270点である。長門町教育委員会の大竹幸恵氏が参加。

6月7日　第2号ブロックおよび第3号ブロックの発掘を引き続き行う。また，調査区北壁の土層堆積の記録を行う。石器は新たに107点を発掘，取り上げた。

6月8日　引き続き第2・第3号ブロックの発掘を行う。第3号ブロックはほぼ完掘する。この日取り上げた遺物は，208点である。調査区北壁と東壁の記録を行う。小林克次氏，平井義敏氏，武田友子氏が来訪。長門町教育委員会の大竹幸恵氏，三木陽平氏が調査に参加。

6月9日　雨天のため，室内整理作業を行う。赤旗新聞の宮本敦志氏が遺跡来訪。長門町教育委員会の大竹幸恵氏が調査に参加。

6月10日　第2号ブロックの発掘および土層断面の記録を継続して行う。遺物は，188点を取り上げた。赤旗新聞の宮本敦志

氏が遺跡来訪。長門町教育委員会の大竹幸恵氏，勝見譲氏が参加。

6月11日　入梅。雨天のため室内整理作業を行う。長野県埋蔵文化財センターの大竹憲昭氏，佐久市教育委員会の須藤隆司氏が遺跡来訪。長門町教育委員会の大竹幸恵氏が参加。

6月12日　第2号ブロックを完掘。その後，発掘区全域を12層上面まで削平する。島田和高が調査団に合流。長門町教育委員会の大竹幸恵氏，勝見譲氏が参加。長野県埋蔵文化財センターの大竹憲昭氏が来訪。

6月13日　12層上面のコンター図を作成。東壁際を深掘りし，土層堆積を記録する。長門町教育委員会の大竹幸恵氏が参加。

6月14日　雨天のため，午前中は室内整理作業。午後，北壁際の深掘りと土層堆積の記録を行い，調査を終了する。器材の撤収。長門町教育委員会の大竹幸恵氏が参加。

6月15日　午後，現地調査団を解散，帰途に着く。

Ⅱ　黒耀石研究センター地点の層位と古地形

1　黒耀石研究センター地点の基本層序

黒耀石研究センター地点の基本層序は次のとおりである（第6・7図）。

1層：黒色を呈する耕作土。

2層：黒色土層。1層と同じく耕作土で，ローム粒子を含む上部，ローム粒子を含まずしまりのある中部，ローム粒子を含まずしまりのない下部の3つに細分できる。部分的な堆積である中部および下部は，耕作の影響によって生じた凹凸を埋める堆積であろう。

3層：褐色土層。調査区全域に安定して堆積する。

4層：部分的にブロック状のロームを含む褐色の土層。漸移層に相当。

5層：黄褐色ローム層。ソフトローム層相当。

6層：黄褐色ローム層。5層に比べやや白味を帯び，しまりがある。

7層：黄褐色ローム層。6層に比べて，粘性が強く，安山岩礫を多量に含む。

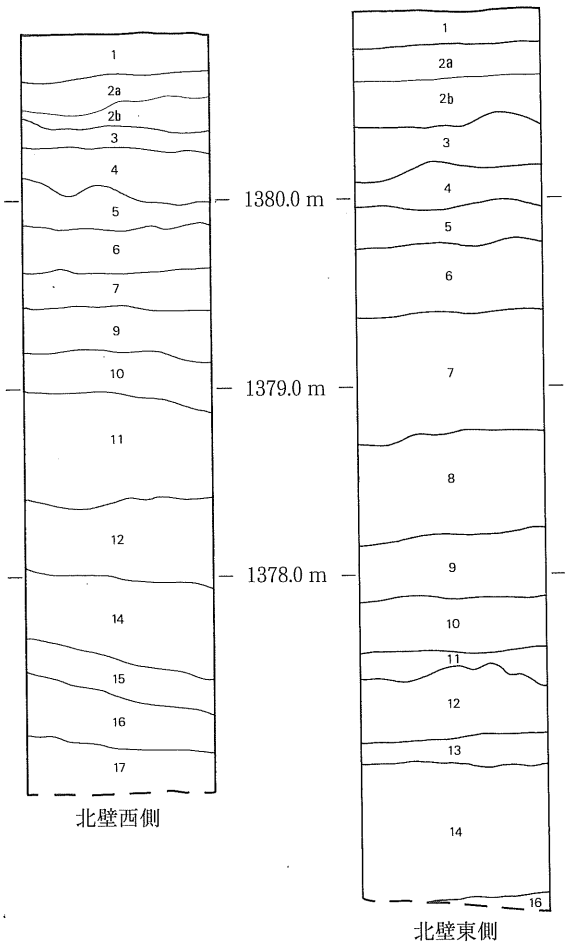
8層：褐色ローム層で，礫をほとんど含まない，均質なローム層。

9層：軟質で粘性のある，黄褐色ローム層。全体的に安山岩礫を多量に含むが，場所によっては礫の密度が低い。

10層：黄褐色ローム層。9層に比べ硬質で粘性は低い。9層に比べて安山岩礫は全体に少ないが，礫混じりの砂質土層がブロック状に入る。主たる遺物包含層である。

11層：黄褐色のローム層。安山岩の礫を多量に含む。

12層：砂質の褐色ローム層。姶良Tn火山灰包含層。安山岩の巨礫を大量に含むところがある。



第6図　基本層序堆積模式図

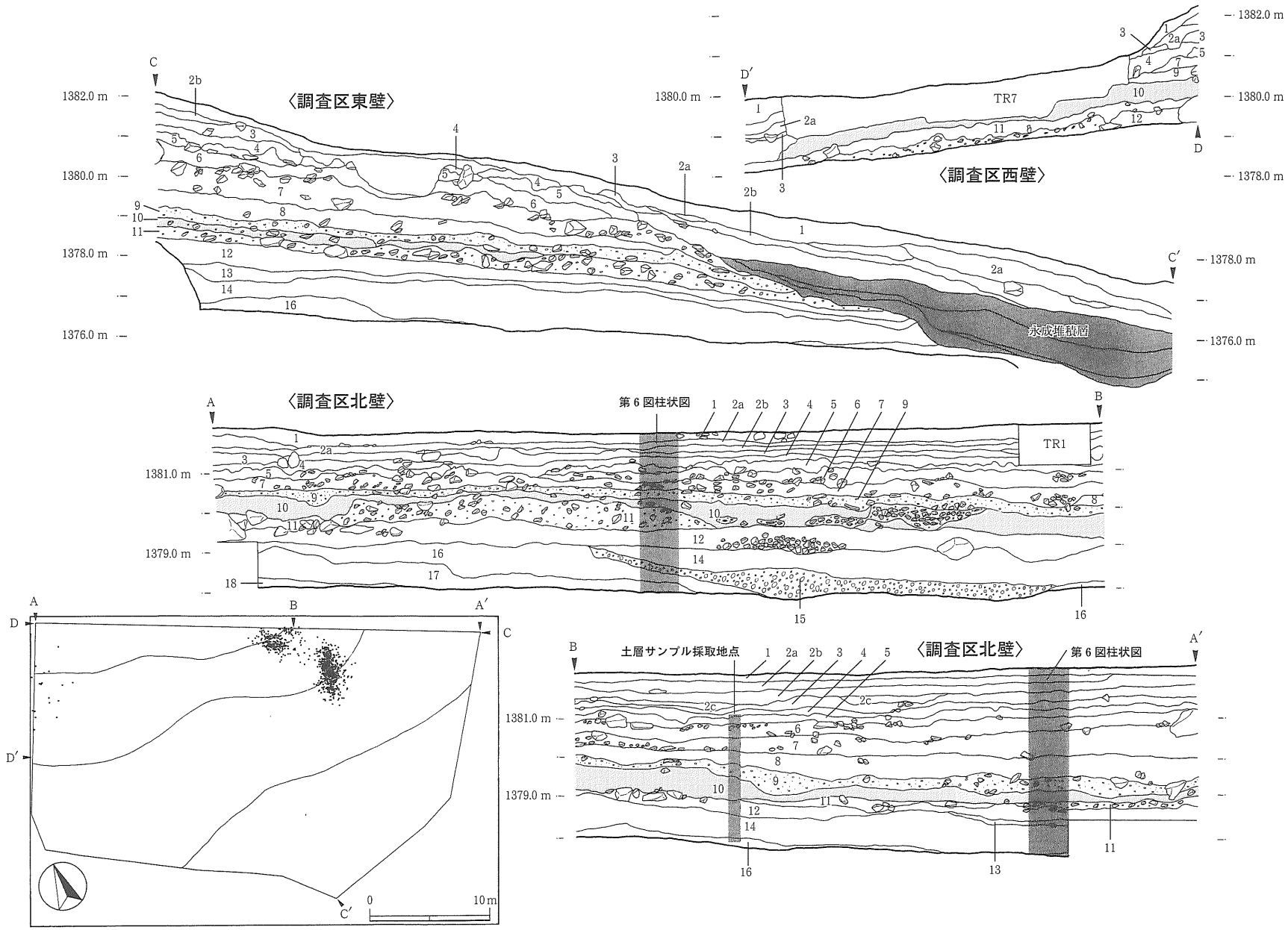
13層：砂質の暗褐色ローム層。調査区東側において確認された。

14層：安山岩礫を多量に含む褐色ローム層。

15層：砂礫層。北壁中央のみで確認。

16層：粘性のつよい褐色のローム層。

17層：粘性の強い赤褐色ローム層。水の影響を受けて，灰色・灰黄色の粘土ブロックが顕著に混じる。また，鉄分の沈殿がブロック状



第7図　黒耀石研究センター地点の土層堆積

に見られる。

18層：暗灰褐色ローム層，緻密で粘性に富む。クリーム色・オレンジ色のパミス状粒子を多量に含む。17層と同様に鉄分の沈殿が見られる。（山科）

2　黒耀石研究センター地点の古地形と遺跡の形成

これまでに，鷹山遺跡群において実施した数々の調査により，鷹山盆地の地形形成や湿地部について，いくつかの所見が得られている（鷹山遺跡群調査団編　1989）。今回の調査対象となった黒耀石研究センター地点は，その鷹山盆地の中央を流れる鷹山川上流部の左岸に位置する。1986・1987年度の分布調査では，この左岸の一帯に，高松山と虫倉山からの崖錐性堆積物が鷹山川へと注ぐ沢によって開析された，やや急傾斜の台地が発達しており，その台地単位にⅢ～Ⅶの5遺跡と2ヶ所の散布地点の分布が確認されている。本調査地点は，鷹山盆地西端の台地上を占める散布地点に相当するが，今回の調査によって，遺跡立地としての微細な地形変遷過程の復元とともに，複数の文化層の広がりを推定することができた。

遺物の出土状況としては，分布調査において確認された遺物の広がりにつながると思われる第4層～6層上部と，第7・8層，第10層，第12層に，その帰属と層位的なまとまりが確認された。これはまた，遺跡の立地形としても，概ね以下の4段階にその特徴と変遷をたどることができよう（第7・8図）。

第1段階：18～12層段階　本調査で確認が及んだ最下層の18層から，遺物の出土を確認した12層までを本段階とする。地形的には18層～16層までとそれ以降とで変化を捉えることができるが，基盤となる遺跡立地の形成期として，ここでは一括して扱う。

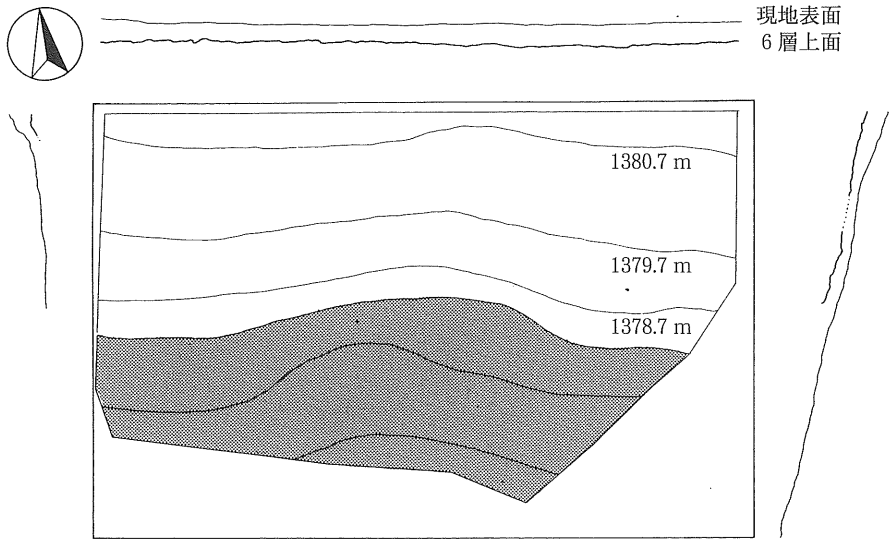
まず，18～16層の堆積範囲は，調査区北西の一角に限られ，各地層上面が南東方向への急な傾斜を示す。したがって，本調査区は，鷹山川に向かって南東方向に弧状に張り出す台地端部から外れた急斜面部にあたると判断される。

その後，砂礫層の15層と安山岩礫を多量に含む14層が，この鷹山川にのぞむ急斜面部を埋めるようにして，斜面上位から比較的短期間に供給され，この一帯の地形はやや平坦な緩斜面へと変化する。つづいて，13層の堆積後，姶良Tn火山ガラス（AT）を含む12層が，その緩斜面地形に沿って全体を覆うように堆積する。13層，12層は全体に砂質で，特に12層中には，小規模な水の流路の痕跡を示す筋状の小礫の分布がみられ，この一帯が幾筋もの表流水の影響を強く受ける環境下にあったことがうかがえる。ATの層位的な検出は，この鷹山盆地内でも初めての事例となるが，その良好な堆積状態は，以上のような地形的な特徴に起因するものと思われる。そして，遺物は調査区北壁西側に1点，西壁北側に1点，調査区中央北壁寄りに1点，調査区南西に1点と，4点出土したが，鷹山川にのぞみ表流水の流れる低位緩斜面の本調査区に対して，遺跡の広がりは調査区の上位北西側の台地平坦部に展開する可能性が推定されよう。

第2段階：11層～10層　11層は，安山岩礫を多量に含む崖錐性堆積物で，堆積状況について西側ではかなりの層厚があるのに対し，東側では非常に不安定である点に特徴がある。

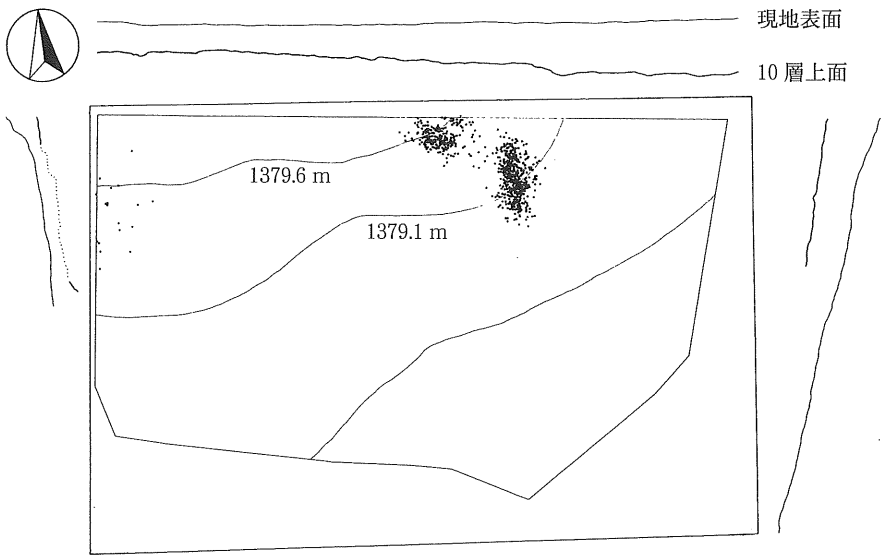
この堆積を基盤として，全体により安定した堆積を示す10層の上面では，調査区北西側からより南東側へ向かって台地端部の平坦面が拡大し，この端部に沿って，今回3つのブロックが確認された。さらに調査区北西～西側にも同様にブロックの広がりが予測される。

第3段階：9層～7層　第2段階で，本調査区は鷹山川にのぞむ台地の端部として遺跡立地の条件を備える地形となったが，その後，安山岩礫を多量



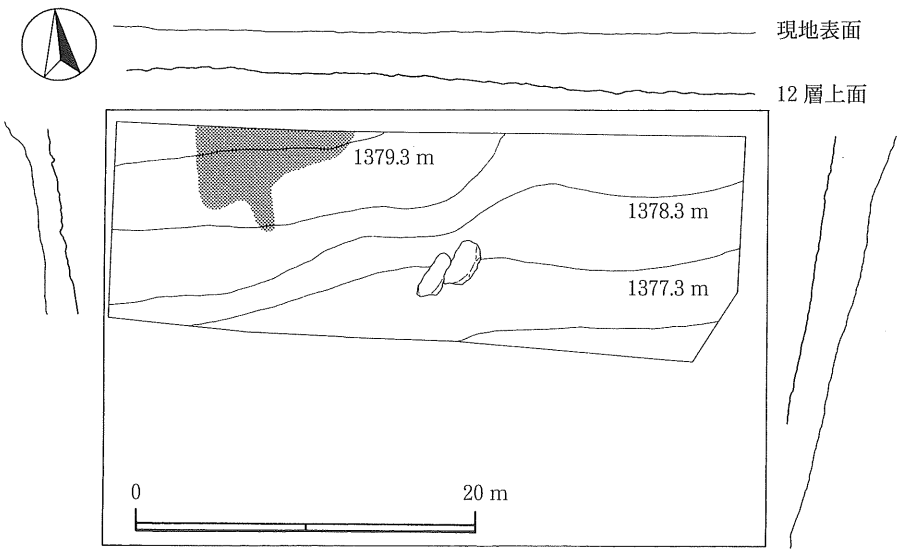
6層上面

6層の堆積による地形形成以前に、特に、調査区北東側に良好に堆積する7・8層が、台地平坦面を東側へと拡大させると同時に、鷹山川への傾斜変換点を斜面上位へと変化させる大きな要因となった。6層上面で観察できる地形も同様であり、遺跡の中心部は調査区の斜面上位北～北東に展開する平坦面であると思われる。なお、調査区南側では粘土化したロームの範囲と現在の湧水範囲が一致する状況を確認した（網部）。今日見られるような景観に近い状況であったと思われる。



10層上面

12層上面に、崖錐性堆積物の11層が特に西側で厚く堆積した結果、10層上面における台地形状は、12層よりも南東方向へと拡大した。これにより、調査区内で遺跡立地の条件を備える地形へと変化した。検出された3基のブロックは、まさに拡大した台地平坦面の端部に立地する状況を示す。遺跡の広がりは、なお調査区西側～北側に予想できる。



12層上面

12層は調査区全域に広がるが、面的には一様ではなく、網部で示した範囲は礫を含まずに、ATが良好な状態で観察できた範囲で、その外側は筋状に分布する小礫を含み、網部に比べ堆積は不安定である。12層自体が砂質であることもあわせ、表流水の影響を受けるような環境であったと思われる。したがって、調査区内は鷹山川を臨む低位緩斜面部にあたり、遺跡の中心は、より斜面上位の北西側に広がる台地平坦面にあると推定される。

第 8 図　黒耀石研究センター地点の古地形変遷

に含む崖錐性堆積物の９層の堆積，そして，調査区北東側から供給される８層・７層によって，台地から鷹山川にのぞむ傾斜変換点が，調査区上位に後退していった状況が観察できる。遺物は，調査区北東隅の８層，７層中にやや上下幅をもって散漫に検出されているが，遺跡の立地としては，台地端部をやや東側に拡大しながら，より斜面上位の北側にその主要分布範囲を推定することができよう。

第４段階：6～4 層　本段階は，先にもふれたように，地表面の遺物分布に反映される遺跡の形成期に対応するものと考えられる段階であるが，３層以降の基本的な地形と遺物の分布状況も，この段階の特徴を踏襲するものであった。

今回の調査にあたっては，事前の試掘確認調査によって，本調査区の北側に位置する耕作地に，分布調査で確認されていた遺物分布のまとまりを捉えなおしている。一方，本調査区内の発掘ではハードローム層相当である６層の上部に帰属する遺物は，調査区北壁の東寄りで１点検出されたのみであった。鷹山盆地におけるこれまでの発掘調査では，分布調査の成果とともに，漸移層からソフトローム，ハードロームの上半を主要包含層とする遺物およびブロックが検出されている。しかし，この主要包含層と文化層の形成については，その細分の可能性も含め，石器群の内容と広がり，そして鷹山一帯の複雑な地形変遷を踏まえた立地条件の解析を相互に比較検討していくことが課題として残される。

遺跡の主要範囲としては，第３段階とともに，調査区北側のより上位に立地が求められるが，この間の大きな違いとしては，第３段階の７層が堆積した後に，鷹山川の流路に沿って水成堆積物が形成された点があげられる。第１段階から第３段階の本調査区南半では，崖錐性堆積物の端部が鷹山川によって浸食されていた様子が観察された。水成堆積物の下部は，この侵食によって形成された斜面地形の端部のローム質土によって色調が変化している。この水成堆積物の範囲は現在の湧水面と一致しており，今日の景観の基本的な構造がこの時期に形成されたと考えることができる。

なお，調査区から鷹山川に対して深掘りのトレンチを設定し，湿地の形成および遺跡との関係を探ったが，その有機的な関係を示す痕跡は捉えられなかった。

以上，本調査地点にかかわる地形の変遷を遺跡立地という視点から４段階に分けて概観してみた。遺物の検出状況としては，ブロックとして検出できたのは10層出土石器群のみであり，ほかの層から検出された遺物は，おもに調査区をめぐる壁面精査中に検出したものである。しかし，地形の微視的な変遷との対応関係によって捉えなおすことのできたそれぞれの出土状況は，第Ⅻ遺跡が重層遺跡である可能性を示唆するものであった。

この第Ⅻ遺跡の位置する鷹山川左岸の台地は，急峻な高松山・虫倉山側からの頻繁な崖錐性堆積物の供給を受け，遺跡立地としては，裾野の広い大笹山側に形成された台地に比べ，より不安定な地形というイメージがあった。しかし，本調査区において確認された重層的とも予測される遺跡の形成は，基本地形の変遷を遂げながらも，鷹山川に向かって形成された台地端部という立地条件を踏襲するかのように，幾度となく利用されたことを示す点に注意すべきである。

一方，この鷹山川左岸は黒耀石の産出源である星糞峠をいただき，その直下に裾野を広げるようにして供給される黒耀石原石と遺跡立地との関係が指摘されてきたが，高松山側のすそ部に位置する本遺跡の一帯では，直面する鷹山川周囲も含め，黒耀石の採集地点とは距離をおいた関係にある。遺跡の規模や石器群の内容については，調査区北側に続く台地平坦部に対して，各包含層ごとの面的な調査と石器群の内容解明が今後の大きな課題となる。

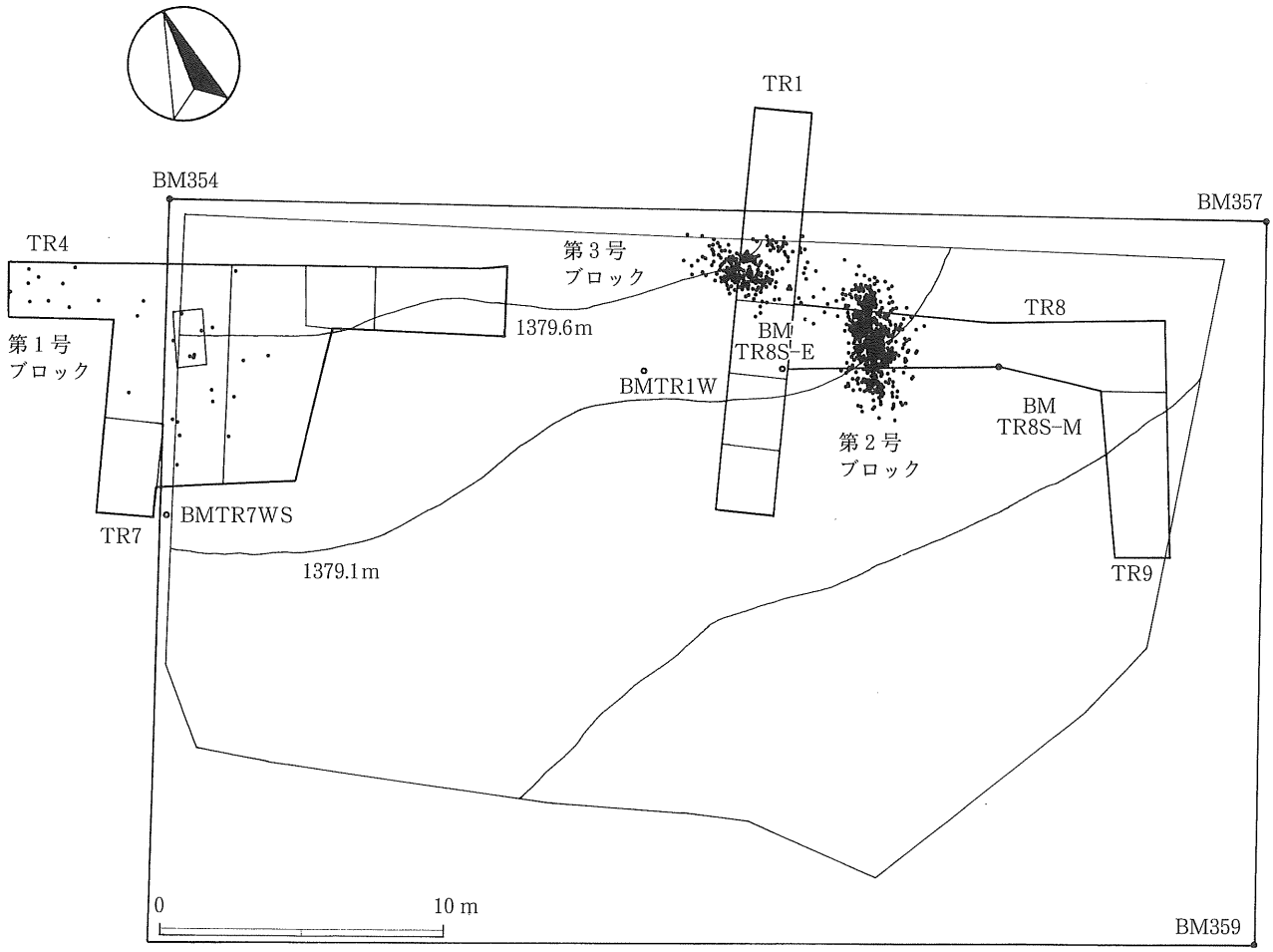
ごく限られた範囲ではあったが，本調査を通して試みた古地形の復元と遺跡形成の変遷史は，視覚的に広がる鷹山遺跡群を，時間軸を通して，より構造的に捉えなおす重要な視点を含んでいるのである。

（大竹・山科）

Ⅲ　旧石器時代石器群の成り立ち
―― 石器群の分布 ――

1　石器群の出土状況

黒耀石研究センター地点からは，総数956点の石器が出土した。このうち，発掘排土中から見つかった，出土位置が不明な石器が11点ある。一方，ブロックとして認識できるまとまりをもって出土した資料が929点で，ブロック外から出土した資料が16点である。ブロック出土資料および排土から採取した資料はいずれも10層からの出土であるが，ブロック外出土資料については，5層から1点，6層から7点，7層から1点，8層から4点，9層から3点，それぞれ出土している。基本的にはこれらの資料は壁面精査中に発見されたものであり，平面的な遺物の広がりは今回確認していない。これらについては，既に調査対象区域外に遺物の分布が広がる可能性を，古地形の変遷の中での遺跡立地として触れたので(第Ⅱ章第2節参照)，ここでは10層から出土した3つのブロックについて検討する。

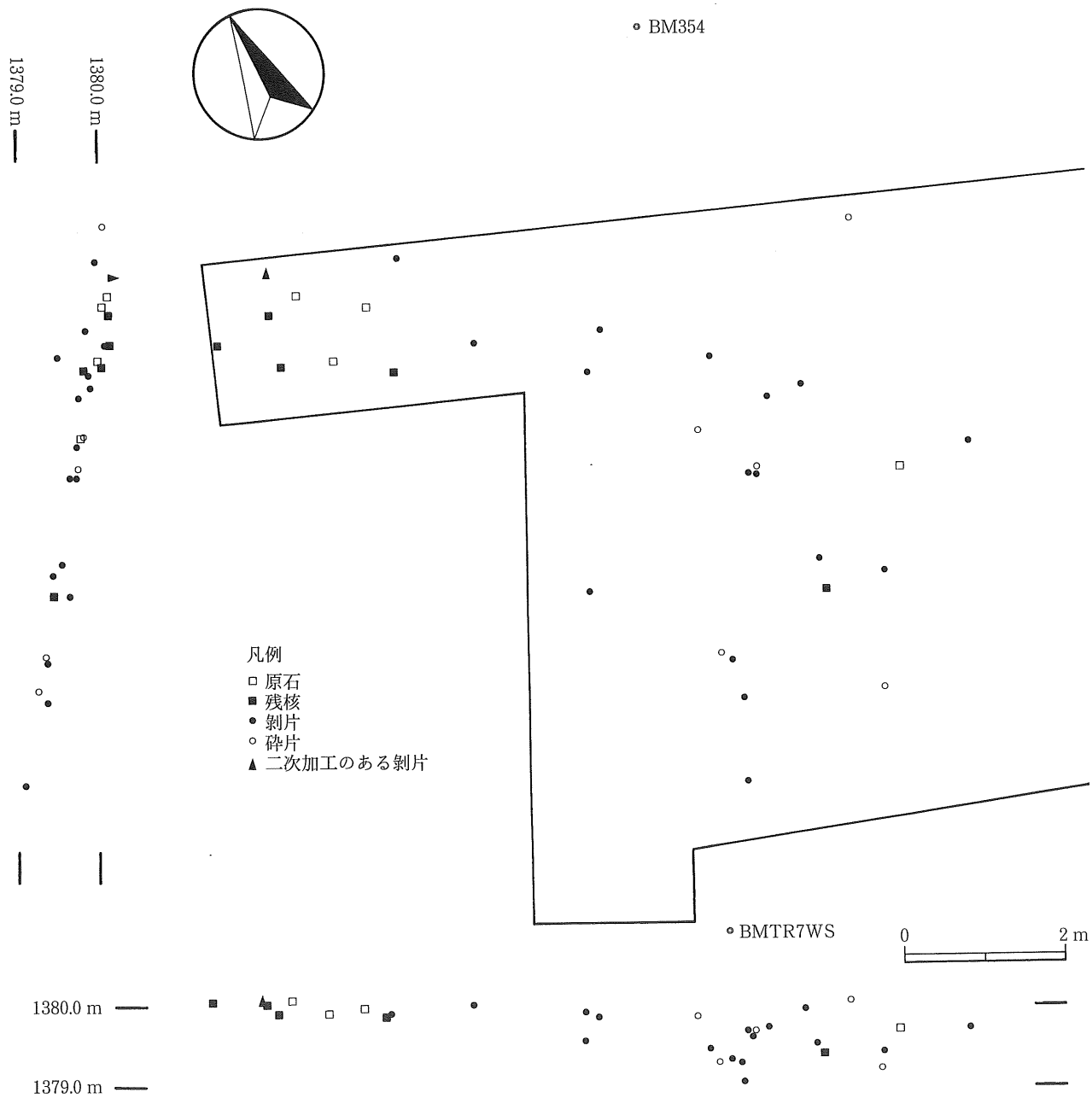


第9図　黒耀石研究センター地点のブロック平面分布図

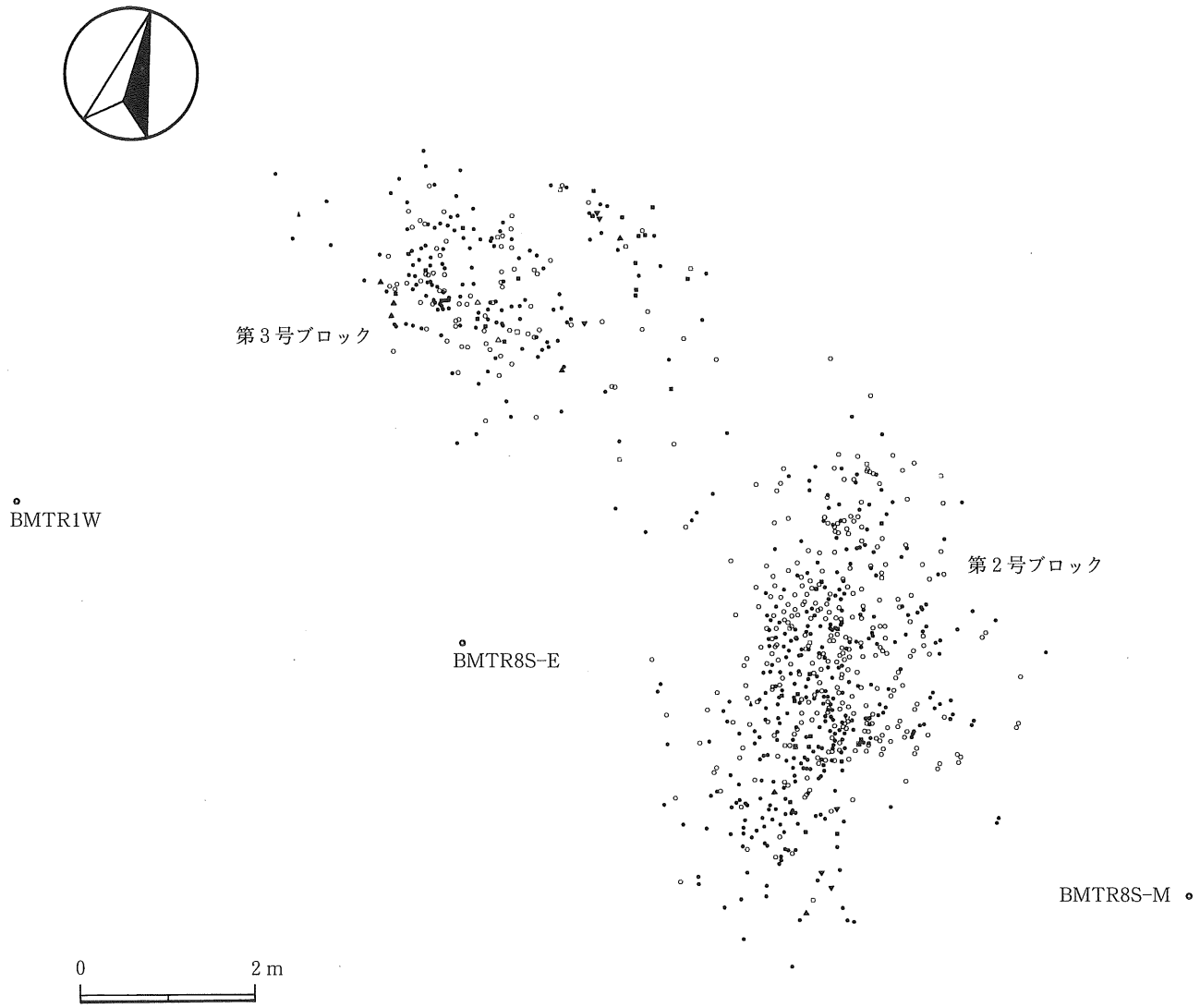
さて，10 層中から出土した石器群は，3 つの分布上のまとまりを明らかに示している（第 9 図）。見つかった経緯にしたがって，試掘確認調査 TR4～TR7 の範囲に位置する石器集中部を第 1 号ブロック，調査区中央に位置する集中部のうち，東側から第 2 号ブロック，第 3 号ブロックと捉えておきたい（同図）。

つぎに，各ブロックの出土状況をみていこう。

第 1 号ブロック　第 1 号ブロックは調査区北西に位置し，出土層位は 9 層下部～10 層である。試掘時に確認された分布の広がりを含めると，TR4 西端から TR7，およびその拡張区にわたり，本調査発掘区の外側にも分布し，3 つのブロックのうちではもっとも広範な分布範囲であるが，相対的に散漫な分布状況を示す（第 10 図）。回収された石器の総数は 32 点で，内訳は原石 5 点，残核 6 点，剥片 15 点，砕片 5 点，二次加工剥片が 1 点である。全点黒耀石である。接合例はブロック内，ブロック間



第 10 図　第 1 号ブロックの分布図



第11図　第2・第3号ブロックの分布図

ともに1例も確認できなかった。

第2号ブロック　第2号ブロックは試掘調査時のTR8を中心に，調査区中央東よりに，第3号ブロックと隣接する位置に分布する（第11図）。ブロックは長径6m，短径4mの範囲にひろがる。出土した石器群は原石8点，残核17点，剥片323点，砕片273点，ナイフ形石器1点，彫器2点，二次加工剥片4点，被熱した黒耀石の破片が4点で，総数632点である(試掘調査分含む)。出土層位は9層下部～10層（第12図）。

石器の接合関係は，ブロック内で24例認められ，ブロック間では第3号ブロックとのあいだに2例見られる（第14図）。ブロック内での接合例相互には，特別な分布の偏りは認められない。

第3号ブロック　第3号ブロックは調査区中央東よりに位置し，第2号ブロックと隣り合うようなかたちで，第2号ブロックの北西にやや奥まって位置する（第11図）。このような検出状況をみてもわかるように，調査区北壁以北に分布がさらにひろがる可能性が高く，完掘したとはいえない。

出土した石器群は総数265点で，内訳は原石9点，残核21点，剥片147点，砕片75点，ナイフ形石器1点，削器3点，二次加工剥片4点，被熱して破片になった黒耀石資料が5点である。すべて黒耀石製の資料である。完掘していないとはいえ，二次加工を受けた石器が少ない点では，第1号・第2号ブロッ

写真6　第2号ブロックの検出状況

写真7　第3号ブロックの検出状況

クと共通しているといってよい。

出土層位は9層下底から10層にかけてであり，10層上面の傾斜に沿った垂直分布が確認できる。平面的には，遺物分布の粗密が確認できる。北東寄りに認められるまとまりと，ブロック西端から南端にかけてやや弧状を呈するまとまりとが認識できる状況である（第13図）。この二つのまとまりは器種別の分布としても，原石•残核を比較的多く含む北東のまとまりと微細剥離をもつ剥片を含み，ナイフ形石器や削器，二次加工を有する石器が南西よりに分布する西端から南端にかけて広がるまとまり，という点で区別できる。

接合関係は，ブロック内で8例と，第2号ブロックよりも少ない。

2　接合例と被熱黒耀石の分布

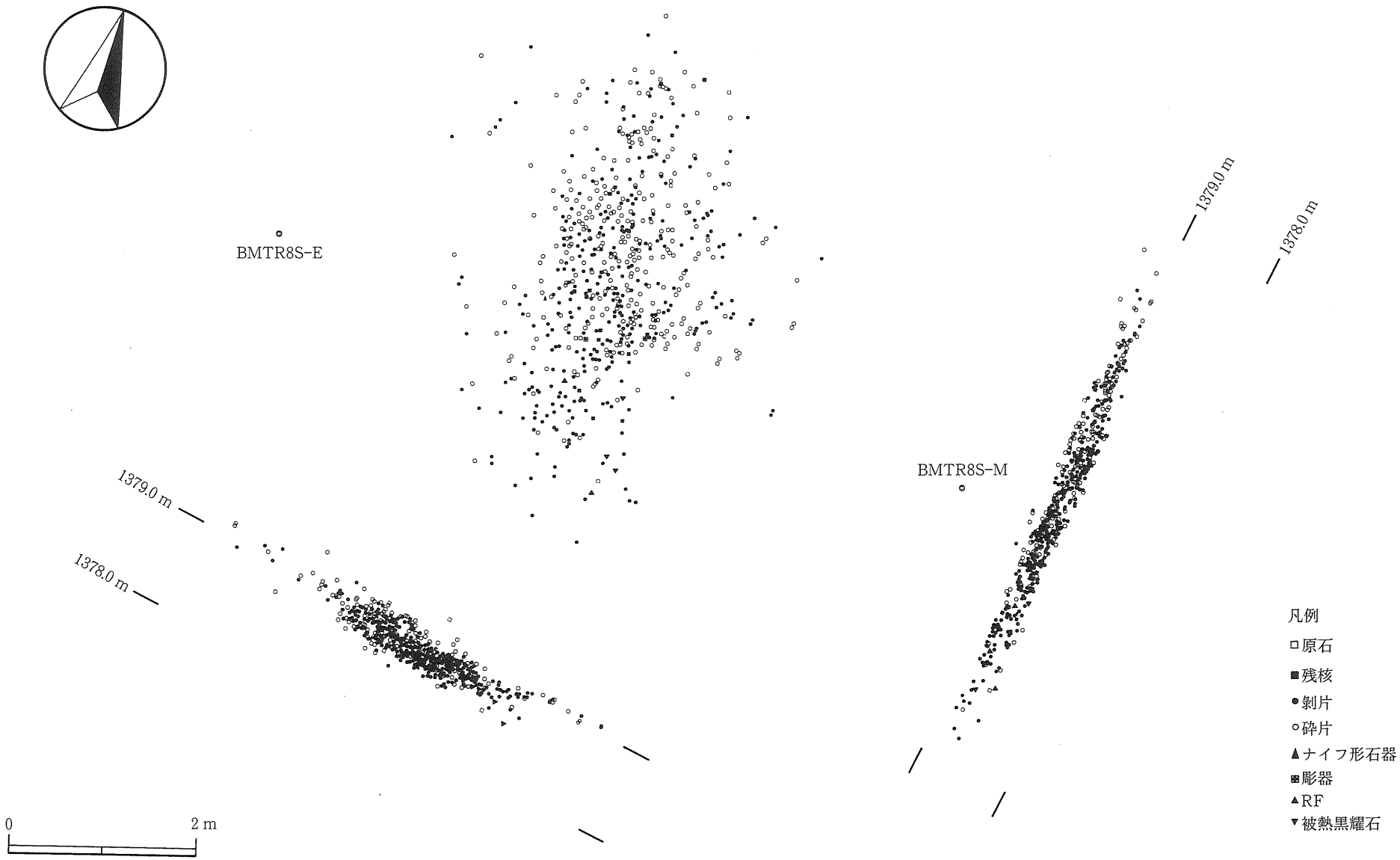
次に，接合例の分布についてみていきたい（第14図）。接合例は34例103点（剥片・残核の折れ・節理接合を1点として差し引くと93点）認められた。ブロック間にまたがる接合例は2例ある。第2号ブロックの範囲内にのみ分布する接合例は24例あり，残る8例が第3号ブロックの範囲内のみに分布しており，第1号ブロックには既に述べたように接合例は見出されなかった。

分布状況をみると，第2号ブロックでは，おおむねブロック全域にまんべんなく分布している様子が観察できる。一方，第3号ブロックでは被二次加工石器や剥片類が多く分布する南西側の一角に集中している。ブロック内での接合はすべてこの範囲内であり，ブロック間接合例のみが，原石・残核が多く出土している北東側の集中部に分布している。

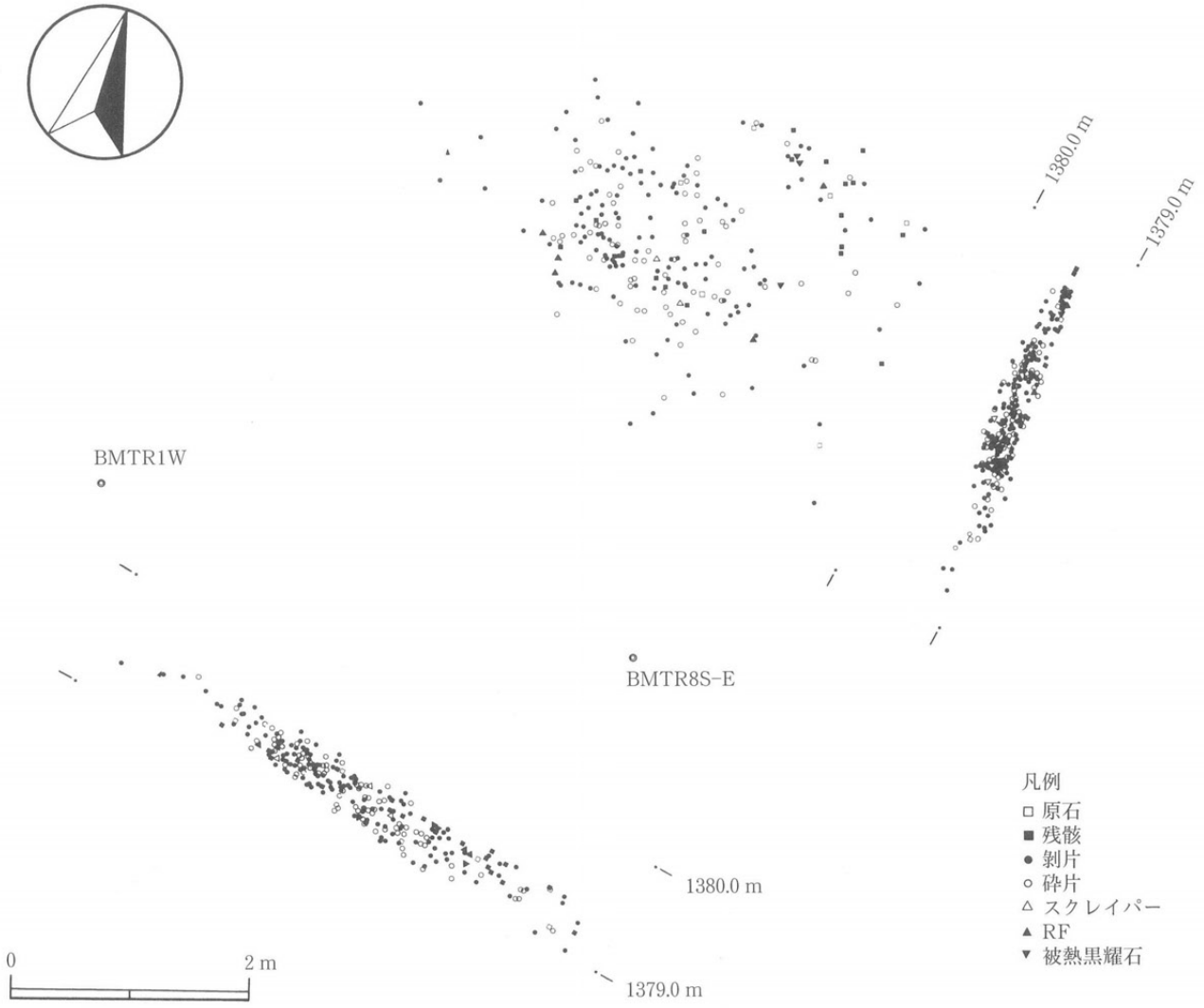
さて，これらの接合例は，3種類に分けて考えることができる。ひとつは残核と剥片の接合例で，13例がこれにあたる。次に剥片同士の接合で，折れ面ではなく，剥離面での接合例である。これは18例ある。最後に，残核の破片同士の接合例があり，3例ある。なお，第14図では，剥片の折れ面接合と残核の破片同士の接合は破線で示した。

このそれぞれをブロックごとにみると，残核と剥片の接合例（Ⅰ群）は，第2号ブロックに8例，第3号ブロックに4例，ブロック間に1例ずつある。剥片で，剥離面同士の接合例（Ⅱ群）は第2号ブロックで14例，第3号ブロックで3例，ブロック間で1例認められる（Ⅳ章表1参照）。

作業内容の観点からすると，剥片のみから構成される接合例は，剥片剥離工程のはじまりと一定の進行を示し，残核を含む接合例は剥片剥離の後半段階もしくは全工程を示すと復原可能である。接合例の各説は後に述べるが，黒耀石研究センター地点出土の接合例がその両者を含むことは，遺跡の性格を考えるうえで重要な材料となる。少なくとも，こうした接合例の組成から見た作業内容は，鷹山川を挟ん



第12図　第2号ブロックの分布図



第13図　第3号ブロックの分布図

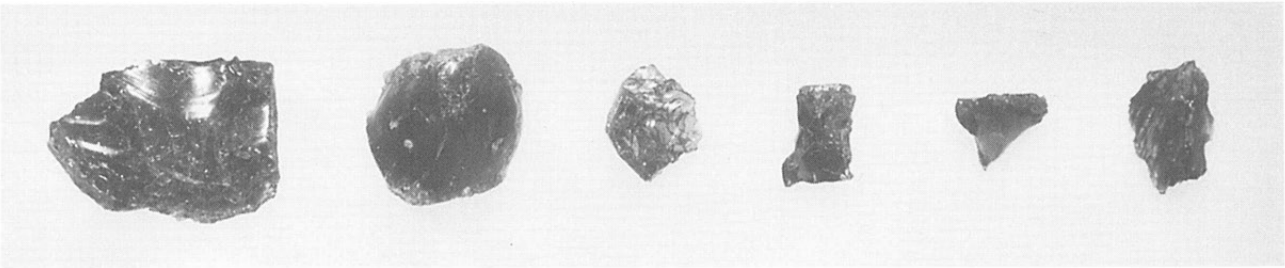
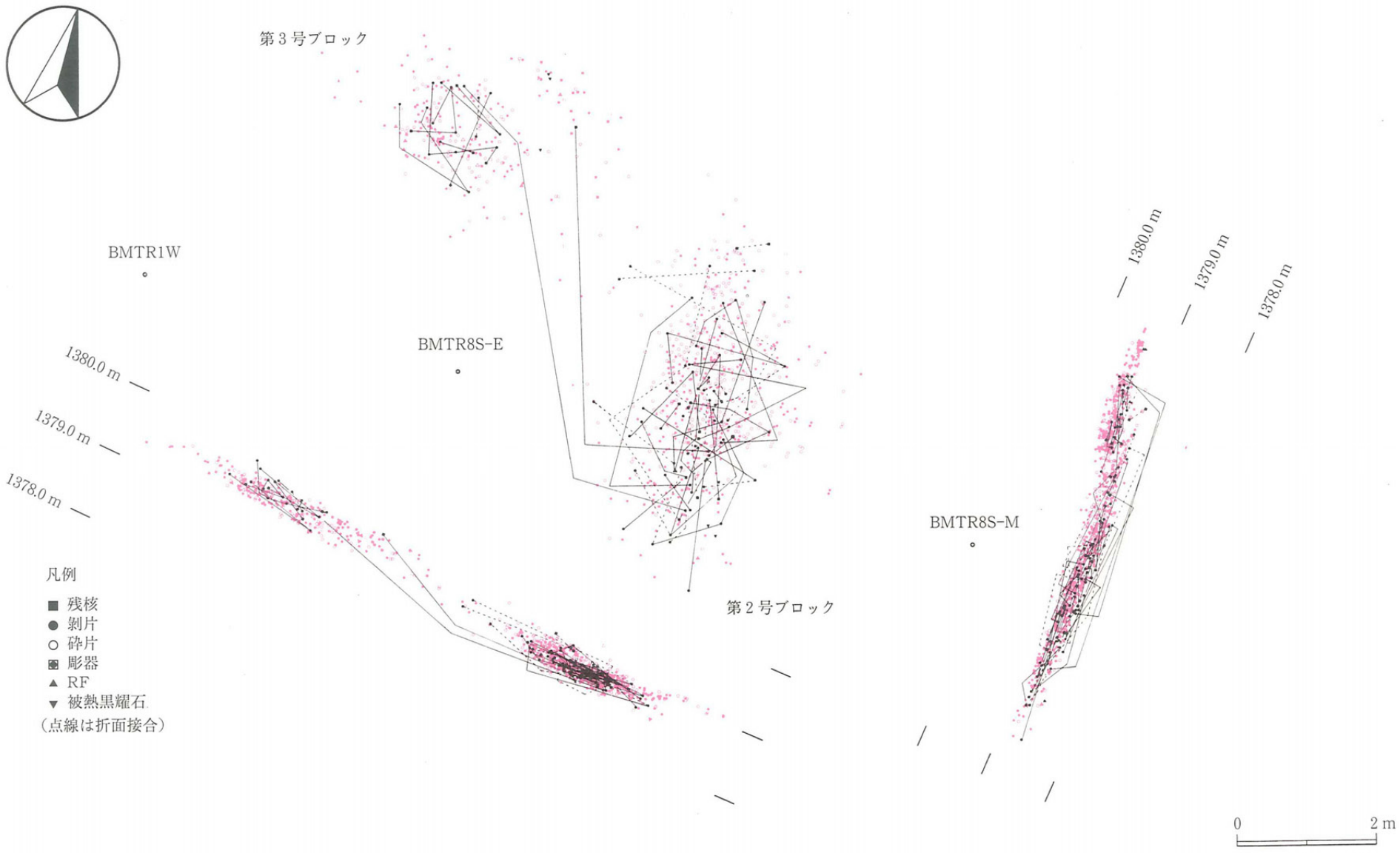


写真8　黒耀石研究センター地点出土の被熱黒耀石

で向かい合う鷹山Ⅰ遺跡M地点のような集中的石器製作の痕跡とは様相を異にしているといえよう。

被熱により破片となった黒耀石の分布も，第14図に示した。第2号ブロック，第3号ブロックともに，接合資料に比べて，分布範囲は狭い。

（山科）



第14図　第2号ブロックと第3号ブロックにおける接合例の分布

Ⅳ　旧石器時代石器群の成り立ち
―― 石器群の組成と接合例 ――

1　石器群の組成と道具立て

前節でも述べたとおり，鷹山遺跡群第Ⅻ遺跡黒耀石研究センター地点から出土した石器群は，合計で三つのブロックに分布し，原石22点，残核44点，剥片485点，砕片353点，ナイフ形石器2点，削器3点，彫器2点，二次加工のある剥片9点からなる。その他，熱を受けたために破砕したと思われる黒耀石片が9点ある。

まず最初に，各種の石器形態の特徴を述べる。ナイフ形石器，彫器，削器については全点を図示し，二次加工のある剥片は総数9点のうち5点を図示した。なお，特別に断らない限りは，全て黒耀石製の石器である。

(1)　ナイフ形石器（第15図1・2）

1は，器体の右側縁と左側縁先端部に刃潰し加工が施されたナイフ形石器である。器体の左側縁下半部にも微細な剥離が観察できる。形状は，右刃が器体軸に対してひらくように残置された切出し形状を呈する。

素材には，横長剥片が用いられて，器体の長軸が，素材剥片の最大幅にくるよう剥片打面部が横位置に置かれている。素材に対して施された調整加工はもとの剥片の形を大きく変えるほどに加工度の高いものではなく，素材縁辺にそった細かな剥離である。

一方，器体右側縁に施された刃潰し加工は，素材剥片の打面部に対してはっきりと主剥離面側から施されている。器体の右側縁下端部には素材剥片の打面が一部未加工のまま残されている。第3ブロック出土。

2のナイフ形石器は，器体の先端部左側縁に上下から対向する調整加工が施されている。また，器体基部にも微細な剥離痕が認められる。1と同様に，調整加工が素材剥片を変形する度合いは低い。全体的には切出し形状を呈するが，それは多分に素材形状そのものによる。第2ブロック出土。

(2)　彫　器（第15図3・4）

3は，彫器である。器体の右側縁（上端）に，素材剥片の表面からの調整加工によって彫刀面作出打面が作り出されている。その打面をもとに樋状剥離が施され，器体左側縁に彫刀面が作り出されている。観察できる彫刀面は一条である。第2ブロック出土。

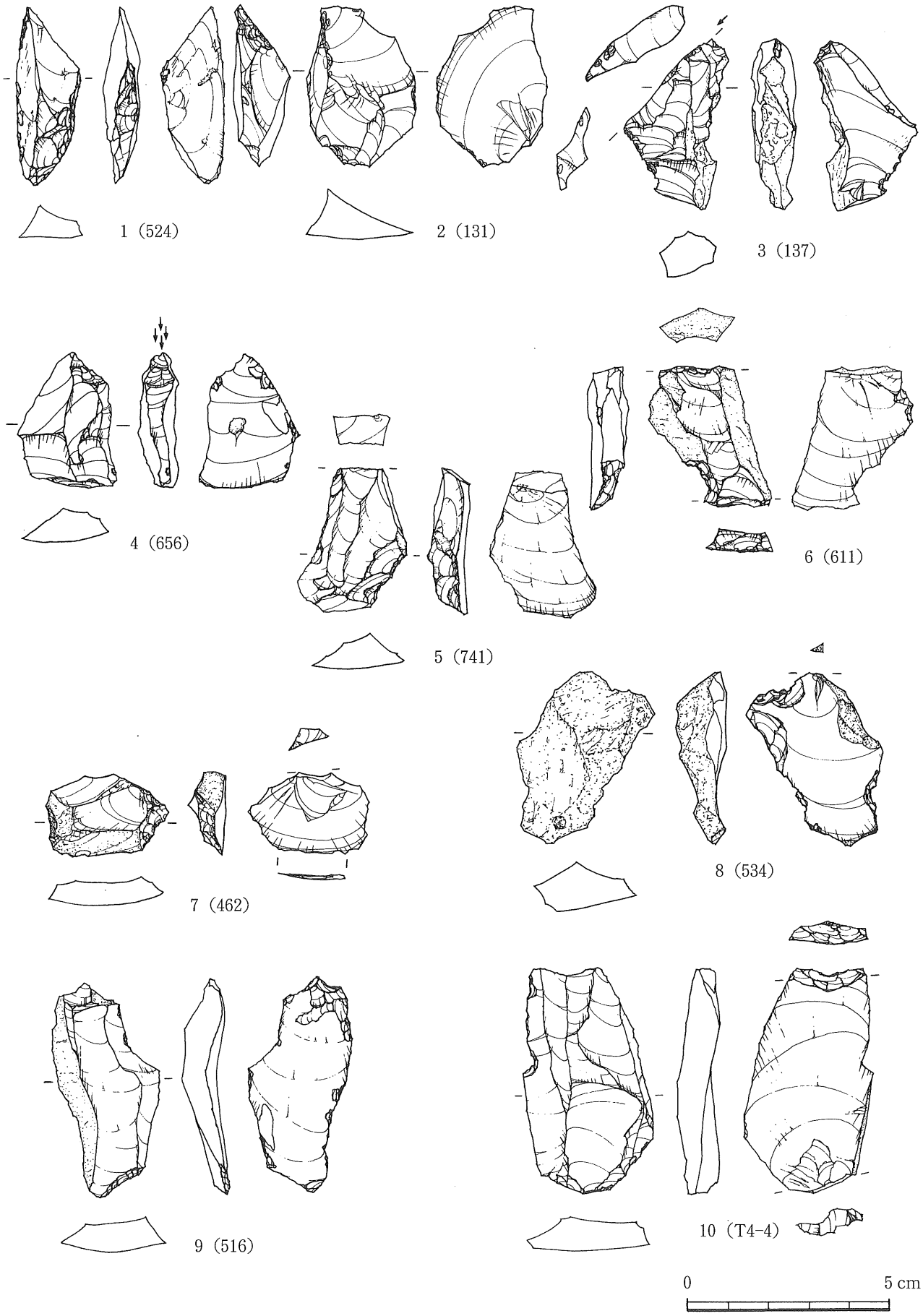
4は，器体の左側縁を打面とした樋状剥離によって彫刀面が作り出された彫器である。彫刀面は数回の短い樋状剥離によって階段状を呈している。

彫刀面に接する素材剥片の主剥離面には，剥離軸に直交する方向に，長さ1～2mm程度で，肉眼でも観察可能な線状痕が残されている。接合例No.48の一部である。第2ブロック出土。

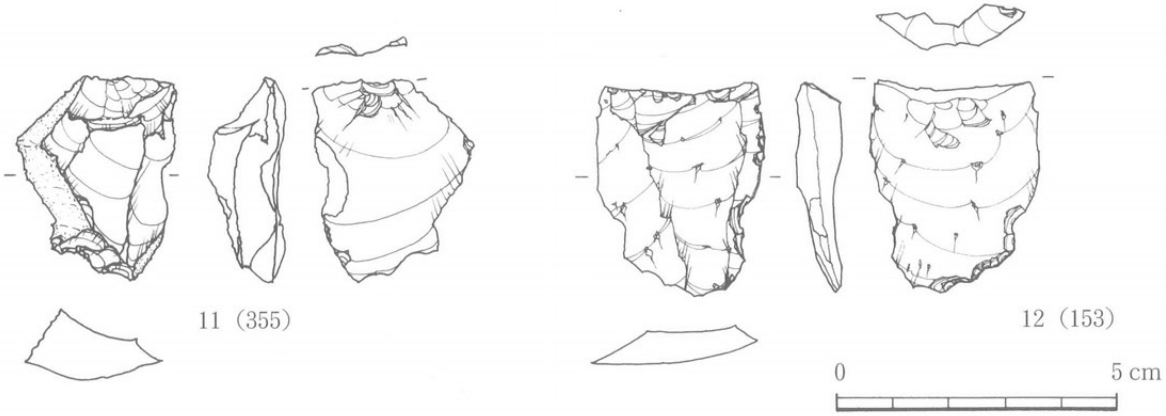
(3)　削　器（第15図5～7）

5は，縦長剥片を素材とし，器体の裏面からの調整加工によって，器体の右側縁に鋸歯状の刃部が作り出された削器である。左側縁部にも微細な剥離痕が観察できる。第3ブロック出土。

6は，縦長剥片を素材とし，器体の裏面からの調整加工によって，末端部と左側縁に刃部が作り出された削器である。左側縁の刃部はノッチ状に加工さ



第 15 図　黒耀石研究センター地点出土の石器 (1)



第 16 図　黒耀石研究センター地点出土の石器（2）

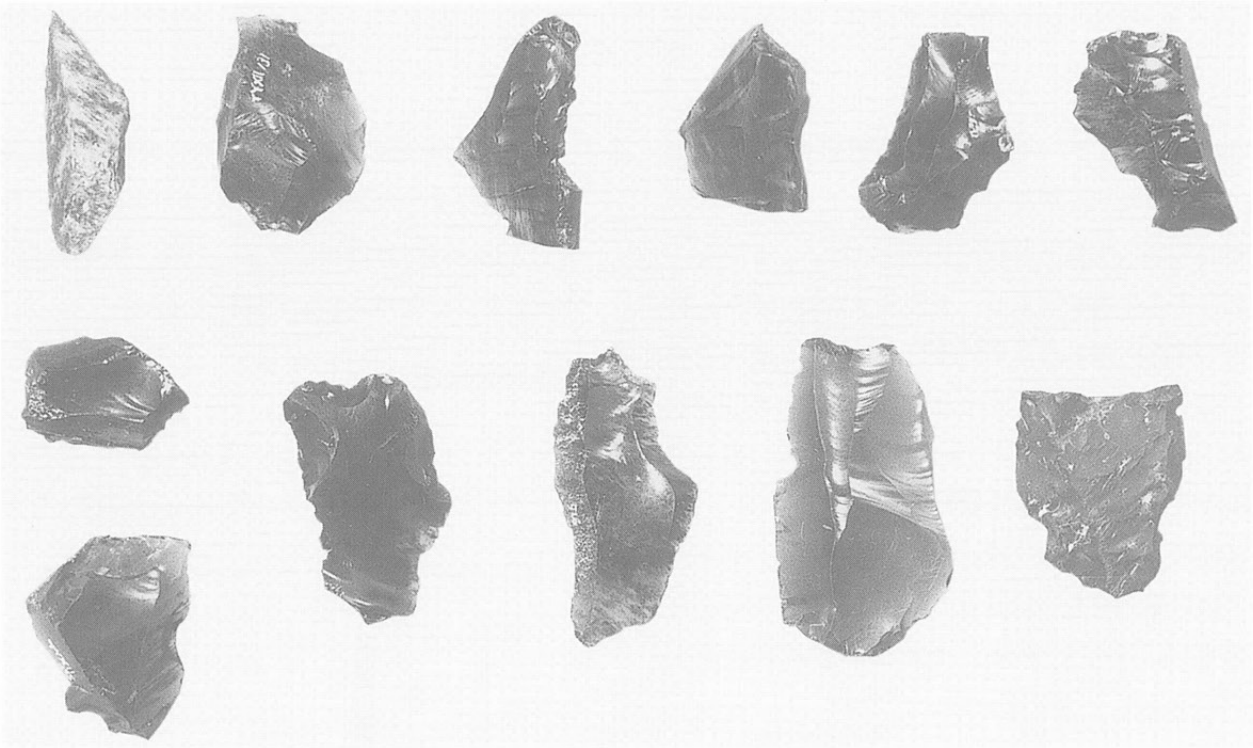


写真 9　黒耀石研究センター地点出土の石器

れている。器体には一部原礫面が残されている。第3ブロック出土。

7は，短寸幅広の剥片を素材とし，器体の裏面からの調整加工によって，器体の右側縁と左側縁に刃部が作り出されている削器である。右側縁の刃部はややノッチ状を呈する。器体の一部に原礫面が残されている。第3ブロック出土。

(4)　二次加工剥片（第 15 図 8～10，第 16 図）

8は，素材剥片の主剥離面打面付近，同左側縁上半部および同右側縁下半部に，平坦な調整加工が施された二次加工剥片である。素材剥片の背面は全面原礫面で覆われている。第2ブロック出土。

9は，素材剥片主剥離面の打面部周辺と末端部に調整加工が施された，二次加工剥片。両側縁には微細な剥離が観察できる。打面部への調整は素材剥片の表面から行われ，打面はドリル状に突出しているが，先端部を作り出す微細調整は施されていない。一方，末端部の調整は裏面から施されている。刃部は先述した削器ほどには急斜度ではない。第3ブロック出土。

10は，素材剥片の末端部にノッチ状の加工縁辺

が作り出された，二次加工剥片。この加工縁辺に接する素材剥片の両縁辺には，微細な剥離が観察できる。器体の表裏面は他の資料に比較してやや風化の度合いが強く，長さ2～3mmの傷が多数観察できる。

この二次加工剥片の加工縁辺の位置からは，素材剥片の末端部を断ち落とす意図がうかがえる。また，ややノッチ状を呈し，念入りに加工が施されているけれども，削器や掻器の刃部とするには違和感がある。こうしたことから，この二次加工剥片については，彫刀面打面を作り出した彫器の原形である可能性を指摘しておく。第1ブロック出土。

11は，素材剥片の末端部左側縁に調整加工が施された二次加工剥片である。両側縁にも微細な剥離が観察できる。接合例No.42の一部である。第3ブロック出土。

12は，素材剥片の末端部に調整加工が施された二次加工剥片。石材はガラス質安山岩である。第3ブロック出土。　（島田・戸枝）

2　原石の特徴

黒耀石研究センター地点からは原石が22点出土した。石材は全て黒耀石である。

原石には大小様々な資料が観察される。しかし，原石の礫面を観察すると，すりガラス状に風化した平坦な礫面に覆われた資料が7点，風化がさらに進み，角が取れ，ザラザラした礫面に覆われた資料が7点，ローリングを受けて角が取れた礫面に覆われた小原石（ズリ）が8点観察される。

礫面の状態によって原石の分類を行った。すりガラス状の礫面をもつ原石をA類，ザラザラとした礫面をもつ原石をB類，小形の小原石いわゆる「ズリ」8点をC類とした。

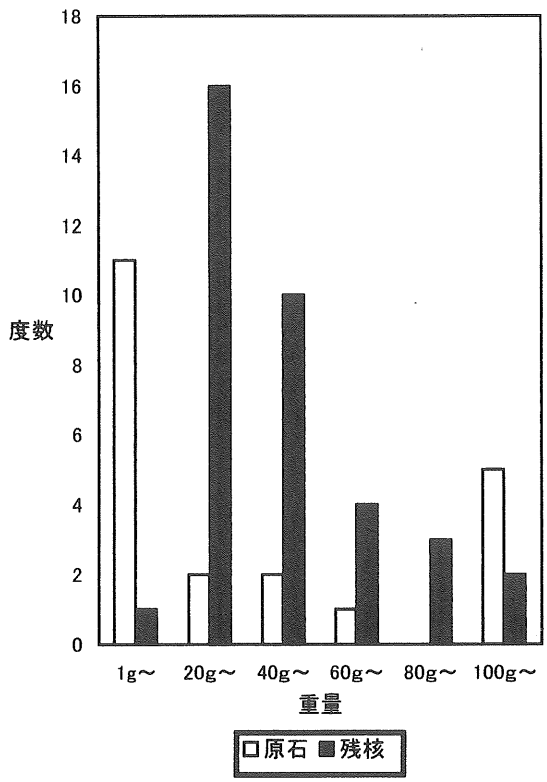
A類　原石A類に分類される資料には，大きさが拳大くらいで，重さがは100g以上あるものが3点含まれる。黒耀石研究センター出土の原石では，大形の部類に入る。どの資料も平坦ですりガラス状の原礫面に覆われた亜角礫である。礫面には，はっきりと自然の稜が観察される。後述する残核に残された原礫面に類似した面が観察される原石である。

B類　原石B類に分類される資料には，100g以上ある原石が2点含まれる。そのうち一つは345gあり，出土原石中で最も重い原石である。どの資料も平坦な原礫面に覆われ，亜角礫状を呈するが，面はザラザラして角がとれており，自然の稜線は，A類ほど明瞭ではない。

C類　原石C類に分類される資料は1g以上10g未満の重さの原石である。いずれも小礫で，ローリングをうけて円礫状を呈している。原礫面に自然稜がほとんど観察されない資料が多い。

原石の特徴

グラフ1は，原石と残核（Ⅲ類を除く）の重量ヒストグラムである。原石のほとんどは残核よりも軽



グラフ1　原石と残核の重量ヒストグラム

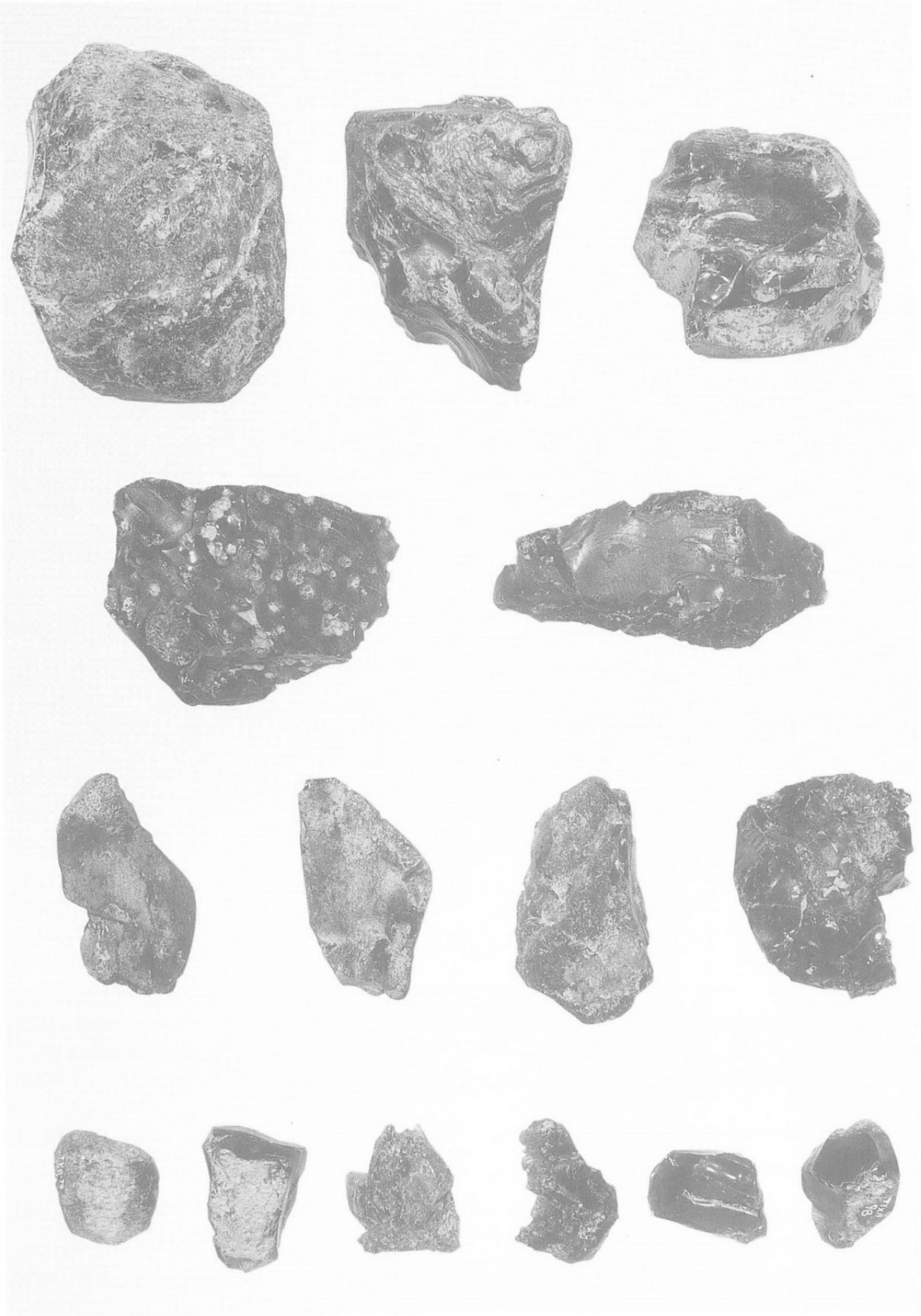
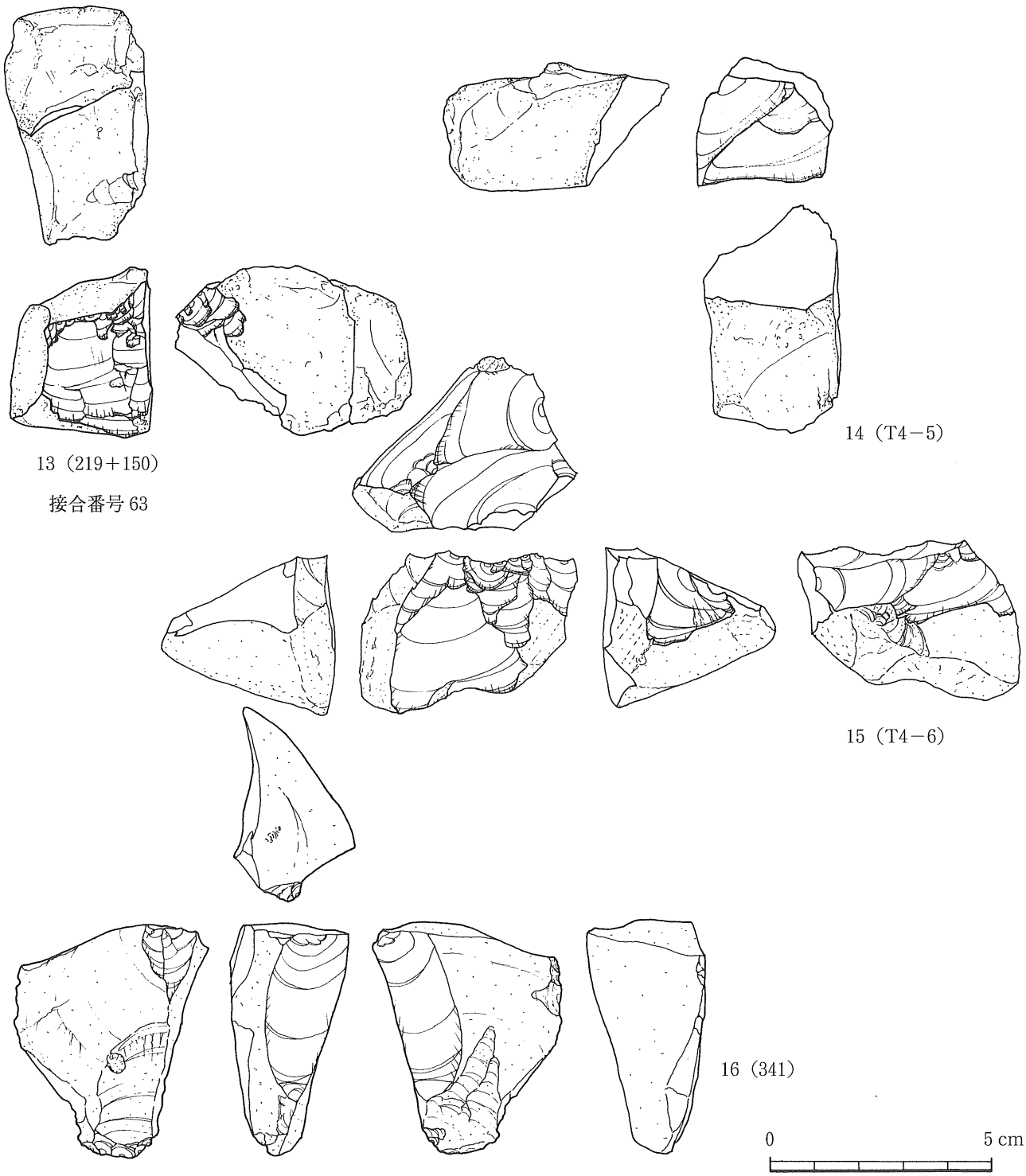


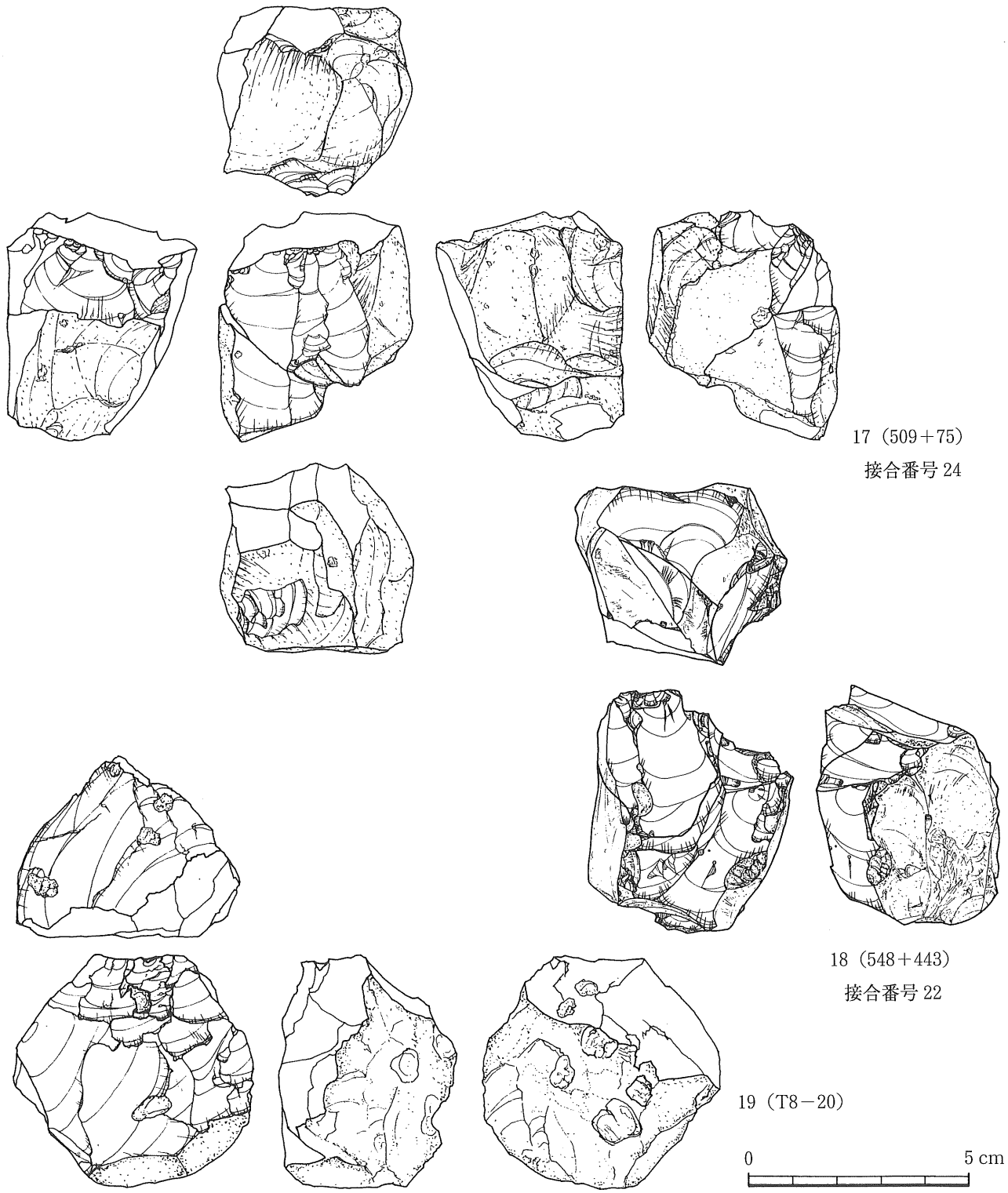
写真10　黒耀石研究センター地点出土の原石



第17図　黒耀石研究センター地点出土の残核（Ⅰ類a）(1)

量のものであることが分かる。後述するように，本石器群に残された残核の形状と大きさは，素材となった原石の形状や大きさと密接な関係をもっている。出土した原石のほとんどは，その意味で，石核素材とその残核という関係にあるということではなさそうである。

原石A類，B類の一部には，残核よりも重いものが含まれている。しかし一方，原石A類には節理や球顆が目立ち，残核にはみられない特徴をもっている。本石器群の残滓類からは，球顆など不純物の混入しない良質な黒耀石が原料に用いられていることが観察できる。またB類には345gの原石が含まれるが，角のとれた円礫である。後述するように，本石器群の剥片剥離技術においては，将来の石



第 18 図　黒耀石研究センター地点出土の残核（Ⅰ類 a）(2)

核のうえで原石自然陵をどのように設定するかが重要な剥離手順として組み込まれていることを考慮すると，石核素材としては不適格であろう。

これらの理由から，本石器群にのこされた原石は，センター地点石器群のなかでは，全体的に石核素材の範疇に入らない，不用物の一群であると推定される。また，土層堆積状況から明らかなように，センター地点そのものが黒耀石の産出地（採取可能地）であったとは考えられない。つまり，センター地点の原石は，「搬入されたけれども未使用で，結果的に廃棄された原石」であるということができる。

3　残核の形態と特徴

黒耀石研究センター地点から出土した残核は44点である。残核に対しては，打面と作業面の位置関係および全体的な形状によって，大きくⅠ類からⅢ類の分類を行った。原料となった石材は，すべて黒耀石である。

まず，残核の状態で単一の打面が残されている資料27点をⅠ類とした。次に，同じく残核の状態で複数の打面が残されている資料9点をⅡ類とした。残核の破片と小形残核の一群，計8点はⅢ類として扱う。

(1)　単設打面の残核（第17•18•19図，写真11•12）

Ⅰ類の残核は，打面と作業面とが残核に一組だけ残され，基本的に縦長剥片の剥離作業が執り行われていることが観察される一群である。

Ⅰ類に分類した27点の残核は剥片剥離作業の進

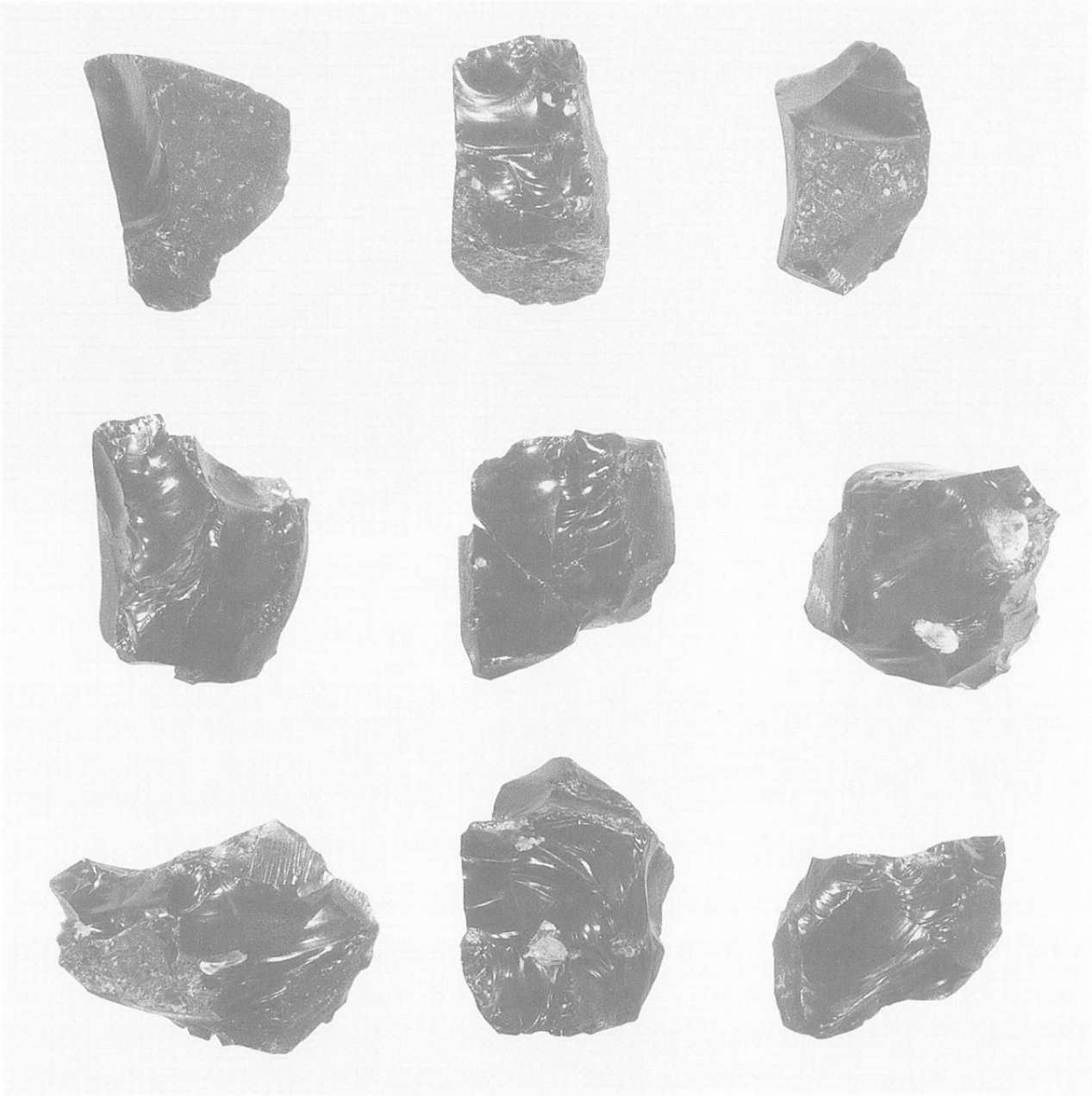


写真11　黒耀石研究センター地点出土の残核（Ⅰ類a）

行度合いにもとづく形状の違いにでさらに二つに区分できる。

石核素材となった原石の形状をほぼとどめ，相対的に剥片剥離作業が進行しておらず，数枚程度の剥片が剥離された痕跡をもつ残核 11 点をⅠ類 a とした。一方，原石形状が分からなくなるまで剥片剥離作業が進行し，残核の形状が板状あるいは角柱状を呈することが観察される残核 17 点をⅠ類 b とした。

Ⅰ類 a　13 は遺物番号 219 と 150 が節理で割れた面で接合している。亜角礫が石核素材として用いられている。平坦な原礫面がそのまま打面に用いられている。剥片剥離作業は原石の一端で行われ，作業面は原石の短軸方向に形成されている。

14 は亜角礫が石核素材として用いられている。13 と同様に平坦な原礫面が打面に用いられている。剥片剥離作業は斜めに石核を輪切りにするように短軸方向へ行われている。しかし，ほとんど作業は進行していない。残核に残された作業面は 13 と同様なあり方を示し，これらは，石核の長軸に作業面を設けて縦長剥片を剥離するために作出された打面であると思われる。

15 は亜角礫が石核素材として用いられた残核である。打面は複数の剥離によって形成されパンチ痕が観察される。また，残核の右側面に設けられた打面からの剥離が観察される。打面転移が意図された可能性がある。作業面には横長の不定形な剥片が剥離された痕跡が残されている。頭部調整と考えられる痕跡も観察される。

16 は三角錐状に一端が尖る，板状に近い原石が石核素材として用いられている。平坦な原礫面がそのまま打面に用いられている。原石の小口面にあたる面に作業面が設けられ，長軸方向へ剥片剥離作業が行われている。

17 は遺物番号 75 と 509 が節理割れした面で接合した資料である。亜角礫が石核素材として用いられていることが分かる。原礫面のうち平坦な面を打面とし，側面方向にも打点を移しながら剥片剥離作業が行われ，残核の正面と左側面に作業面が残されている。残核正面の打面縁辺には微細剥離が施されているが，左側面の打面にはそれらしい痕跡は確認されない。

18 は遺物番号 443 と 548 が節理で割れた面で接

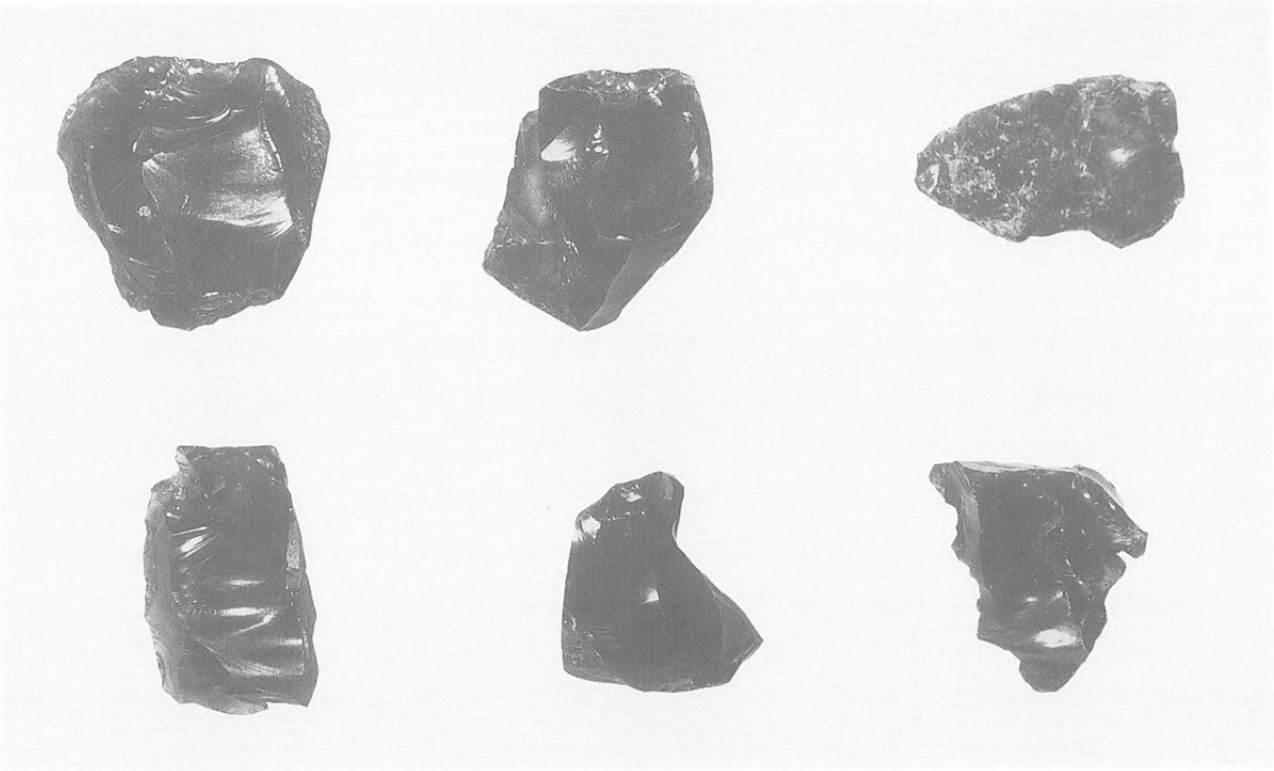
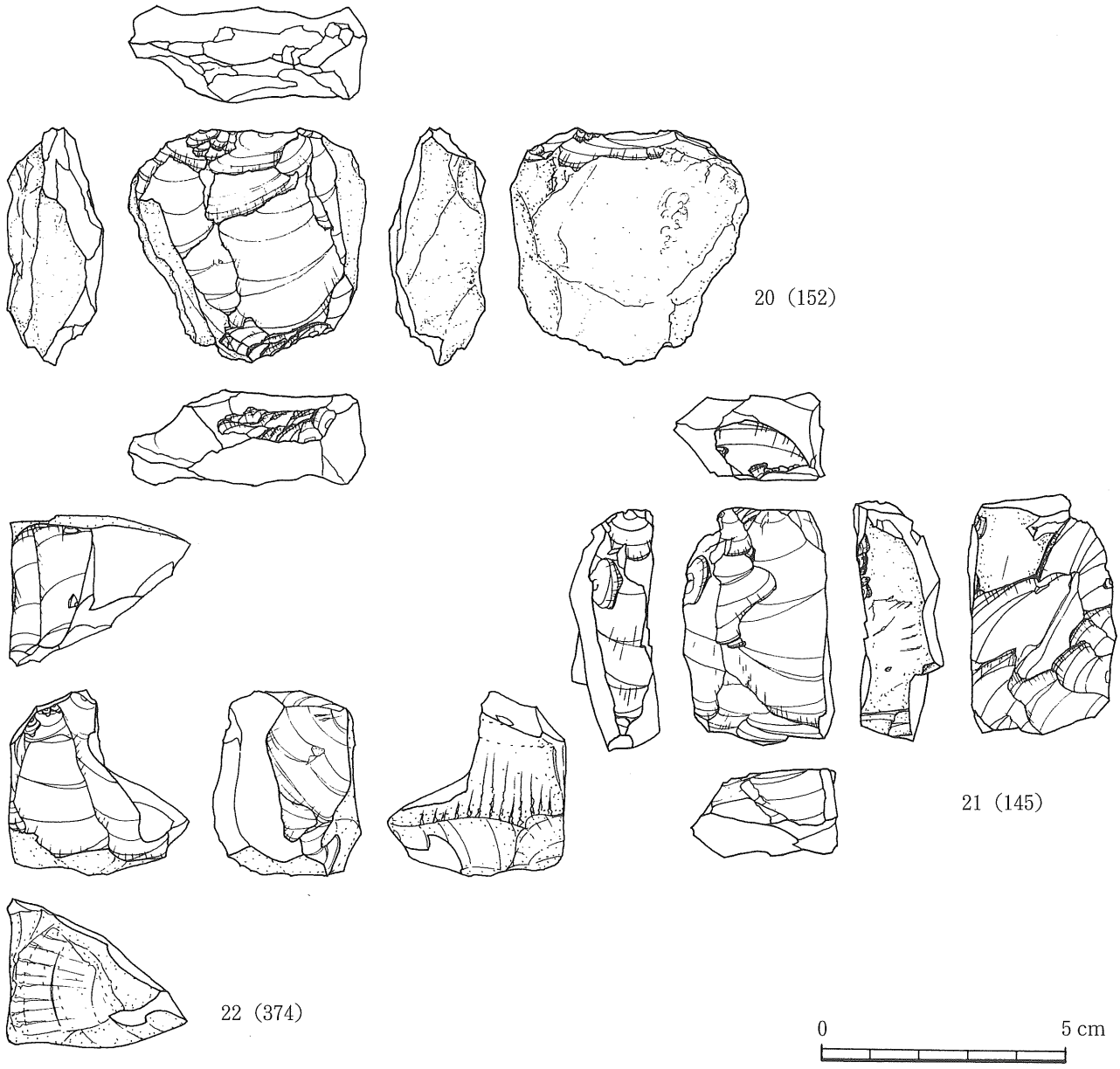


写真 12　黒耀石研究センター地点出土の残核（Ⅰ類 b）



第19図　黒耀石研究センター地点出土の残核（Ⅰ類b）

合した資料である。亜角礫が石核素材として用いられていることが分かる。残核上面の礫面を打面とした剥片剥離作業ののち，節理割れした面に打点が移され再び剥片剥離作業が行われている。節理割れした面が人為的なものかどうかは判断できない。

19は亜角礫が石核素材として用いられている残核である。打面は複数の剥離によって形成されている。剥片剥離作業では，いくぶん求心的に打点の移動がおこなわれ，不定形な幅広の剥片が剥離された作業面が残されている。

Ⅰ類b　20は残核正面に，全体として平坦な作業面が形成された残核である。そのため作業面と打面の接する縁辺が直線状に形成されている。現存する狭い打面は，複数の剥離面で作出されている。作業面には頭部調整状の剥離痕が観察でき，一方ではつぶれたような微細な剥離が打面と180度対向する部位に残されている。作業面と打面以外には，石核の整形に係わったと思われる剥離の痕跡は残されていない。打面の作出以外には，石核調整が行われた痕跡もない。

21は作業面が残核正面と左側面に形成され，結果，上から見たときに打面縁が弧状を呈している資料である。現存する打面は一枚の剥離で作出されている。打面縁に微細な剥離痕が連続的に残されてい

るが，意図的に施されたものなのかは判断できない。残核背面には平坦な剥離による石核調整と思われる痕跡が観察できるが，本石器群の残核のなかでは例外的なものである。作業面に残された剥離面の切り合い関係から，石核正面で剥片剥離作業が行われた後に，左側面方向へ作業面が展開し，そののち再び石核正面の作業面で剥片が剥離されたことがわかる。

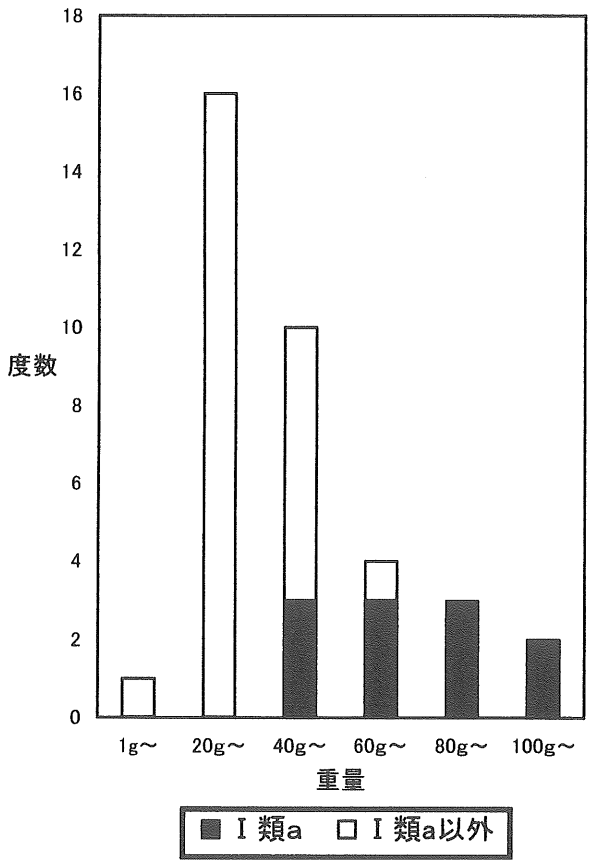
22は作業面が残核正面と右側面に形成され，上から見たときに打面縁が弧状を呈している資料である。打面は，複数の剥離によって作出されている。打面部の剥離は，残核正面に残された作業面に先行して残された作業面であった可能性も考えられる。作業面に残された剥離面の切り合い関係から，まず残核の正面での剥片剥離作業ののち，右側面方向へ作業面が移り，最後の剥離は蝶番剥離になったことが観察される。

(2)　Ⅰ類残核の特徴

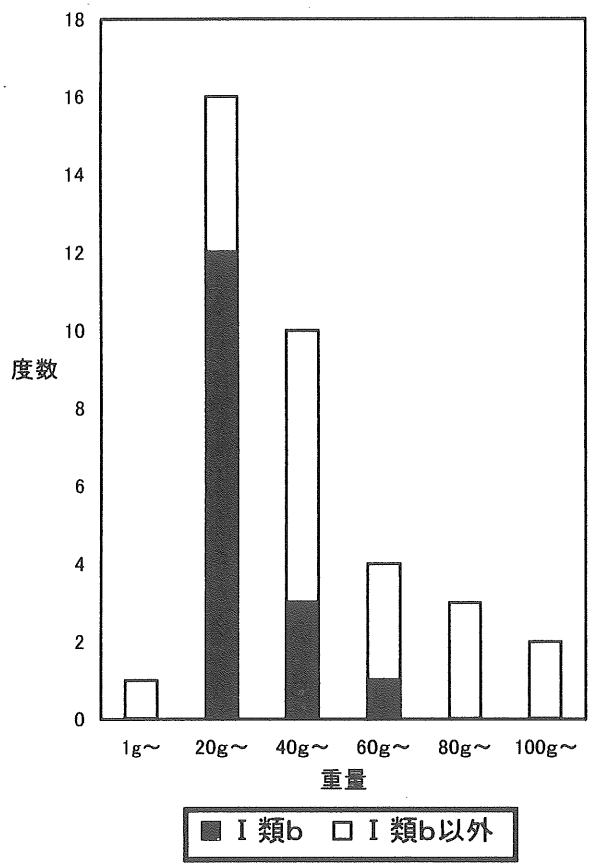
まず，本石器群で数量的に主体をなす残核は，Ⅰ類とした単設打面の残核であり，本石器群の剥片剥離技術を考えるうえでは重要である。

Ⅰ類ａに分類した残核は，比較的平坦な礫面で構成される板状，もしくはサイコロ状の亜角礫を石核素材としている。Ⅰ類ａは，相対的に剥片剥離作業が進行の度合いが低いものと考えられる。なかでも，打面の作出工程にかかわる可能性のある13と14のような例が特徴的である。これらは，縦長剥片あるいは幅広剥片の剥離作業の初期段階で作業放棄された一群との位置付けが可能だろう。

これを支持するようにグラフ２の重量ヒストグラムからは，Ⅰ類ａの一群が，残核のなかでも相対的に重い領域に分布していることが示されている。節理割れした面で接合した資料については接合状態で重さを測定したことを考慮しても，Ⅰ類ａの資料が全体的に原石により近い残核である，ということが重量からもうかがえる。なかでも18や17は石核が節理で割れてしまったために，19は作業面に残された大きな球顆のために，剥片剥離作業の進行が



グラフ２　残核Ⅰ類ａの重量ヒストグラム



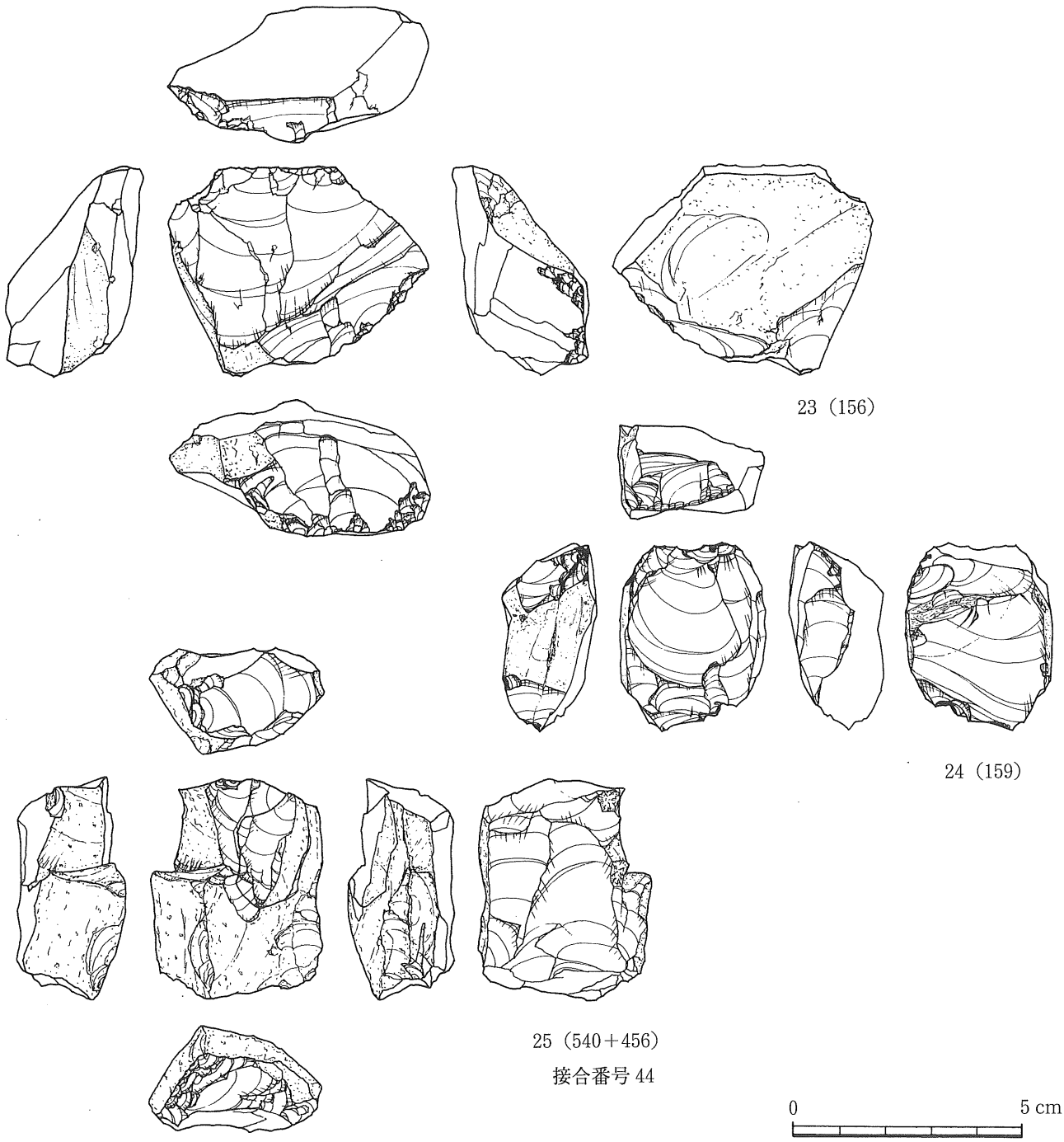
グラフ３　残核Ⅰ類ｂの重量ヒストグラム

はばまれたことが観察される。

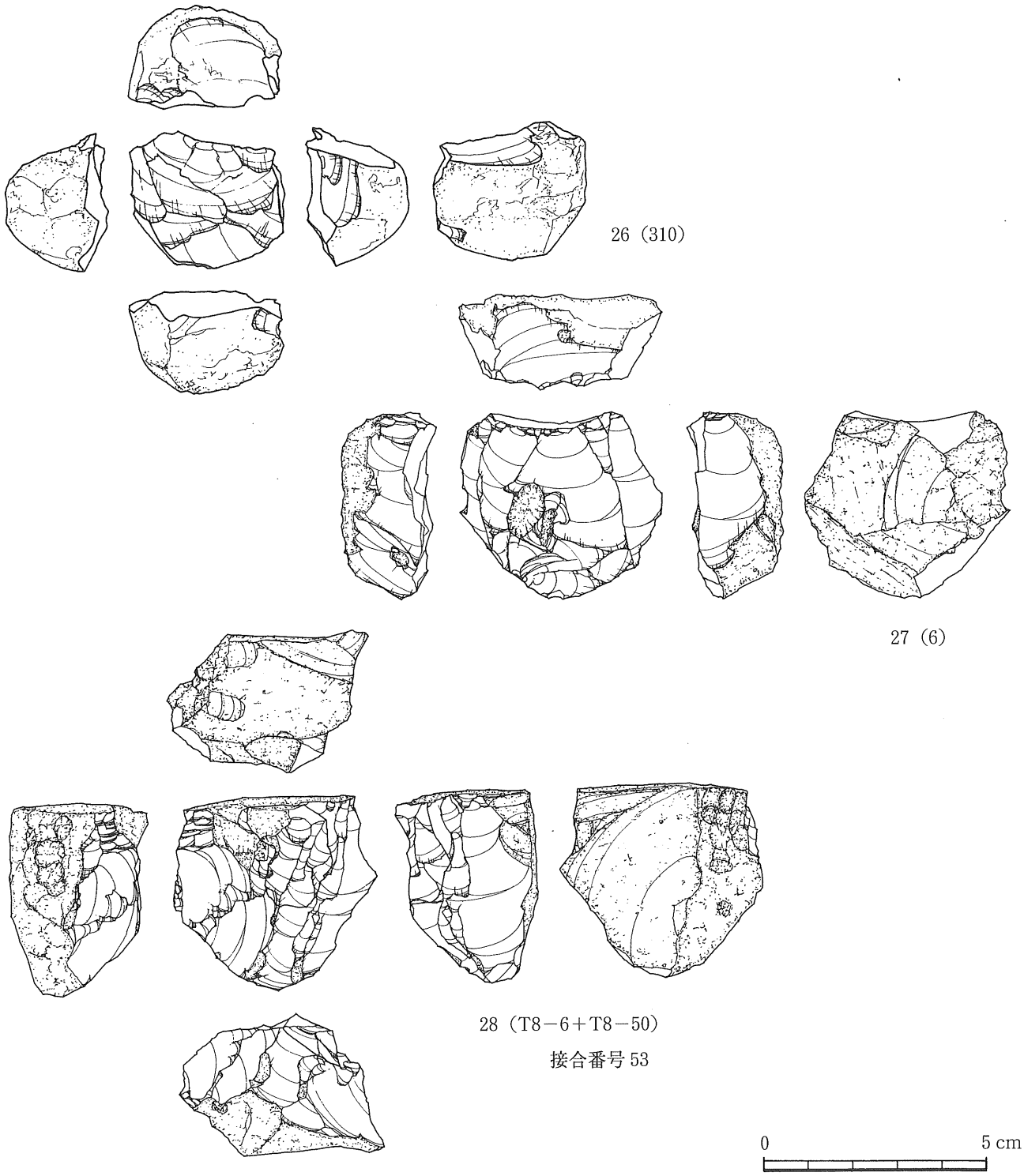
以上の観察所見からⅠ類ａの残核は，剥片剥離作業があまり進行しないうちに作業放棄されたと考えられる資料と，剥離時のアクシデントにより剥離作業の初期段階で作業放棄されたと考えらえれる残核の両者からなるといえよう。

Ⅰ類ｂに分類した残核は，Ⅰ類ａよりも剥片剥離作業の進行の度合いが高いことが観察される。グラフ３の重量ヒストグラムにあるように，重量にもはっきりとその傾向が示される。また，Ⅰ類ｂには残核正面にのみ平坦な作業面が形成され，20のように打面縁が，上から見たときに，直線状に形成される資料と，22や23のように残核側面にも作業面が形成され，打面縁が上から見たときに弧状に形成される資料がある。

作業面が残核の側面にも形成される資料の方が，



第20図　黒耀石研究センター地点出土の残核（Ⅱ類）(1)



第21図　黒耀石研究センター地点出土の残核（Ⅱ類）(2)

残核正面に平坦な作業面が残された資料よりもやや厚みのある亜角礫が石核素材に用いられていたことが観察されるが，両者にそれほど原石形状の差があるとは認められない。両者が，打面と作業面の位置関係が石核上で固定され，縦長剥片が連続して剥離されていた痕跡を基本的に共有するならば，作業面が残核正面にのみ形成されるか側面にも形成されるかの差は，剥片剥離作業の進行にともなう打点群の移動の軌跡，および石核の減縮にともなう作業面の後退の仕方に，いくつかの方策があったことを示しているのだろうか。

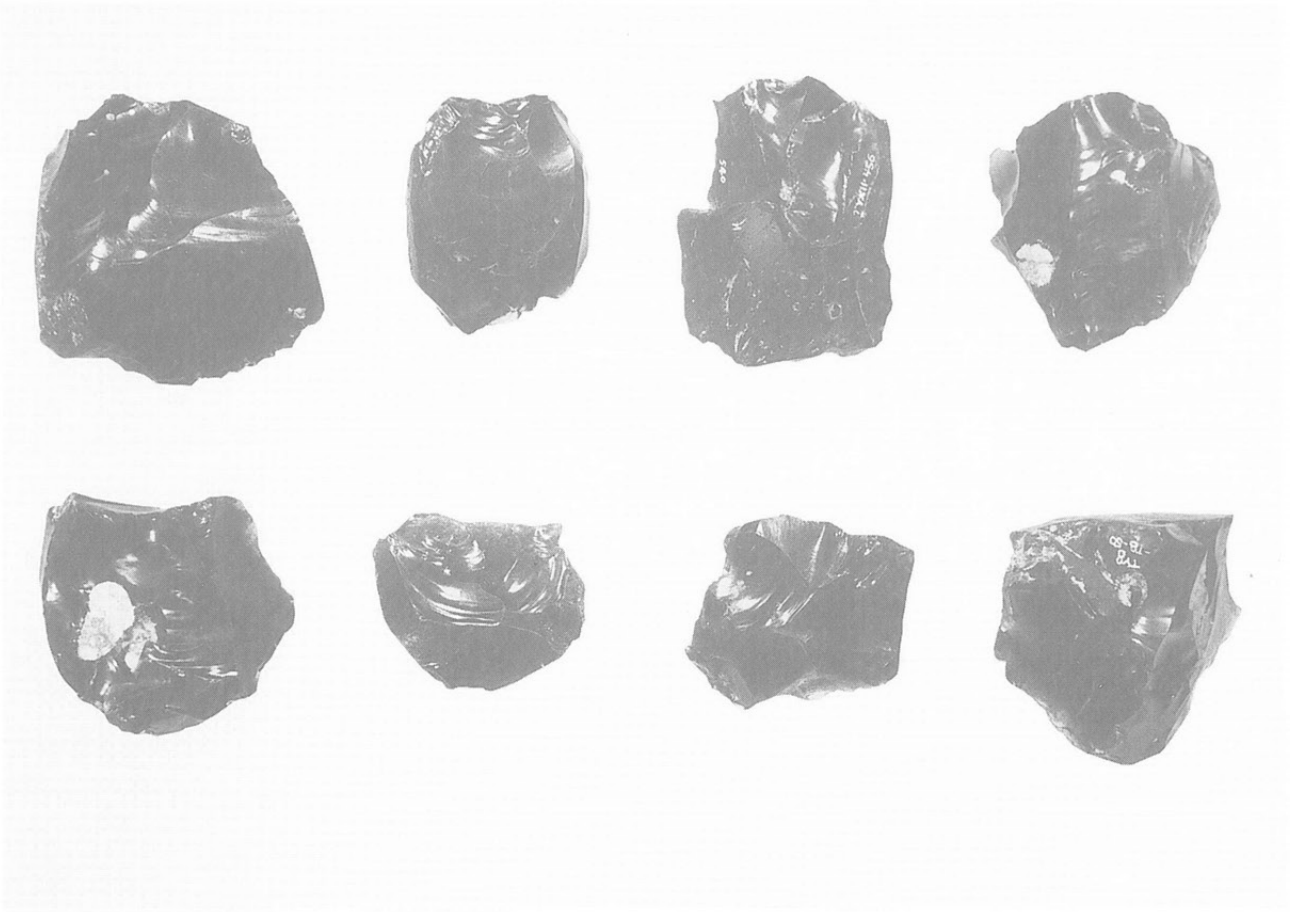


写真 13　黒耀石研究センター地点出土の残核（Ⅱ類）

(3)　複設打面の残核（第 20・21 図，写真 13）

Ⅱ類は，一組以上の打面と作業面が残核に残され，縦長剥片あるいは幅広剥片を剥離した痕跡が観察される一群である。

Ⅱ類に分類した残核には，180 度方向に打面が転移された両設打面の資料と，打面が 90 度方向に転移された資料が観察される。前者は 5 点，後者は 4 点観察される。本石器群では，複数の位置に打面が形成されるⅡ類残核は，Ⅰ類残核に比較して数量的に客体である。

Ⅱ類　23 は残核の上下両端部に打面が形成された残核である。現存する狭い両方の打面は，ともに一枚の剥離面で作出されている。残核正面には縦長剥片から幅広剥片を剥離していたと思われる全体に平坦な作業面が形成されている。下方の打面をもとにした作業面は，幅広剥片の剥離痕を残し，正面の作業面に対して石核背面方向からの剥片剥離作業で形成されている。作業面に残された剥離面の切り合い関係から，上下の打面を交互に頻繁に転位して剥片剥離作業が行われたのではなく，下方の打面から打点を移動しながら一定の剥片剥離作業を行い，その後に 180 度打面を転移して上方の打面から剥片剥離作業が行われたことが，少なくとも残核には観察できる。

24 は残核背面に広いポジティブな剥離面を残すことから，厚手の剥片が石核素材に用いられていることが分かる。作業面は残核正面から側面にかけて形成されている。残核正面には，平坦な作業面が形成され，180 度の打面転位が行われたことが観察される。残核側面に残されている剥離面は，石核素材に用いられた剥片の一次剥離面か，作業面の一部なのかを判断することは出来ない。上方の打面には，残核背面の剥離面が打面として用いられている。一方，下方の打面には，石核素材剥片が剥離された際に生じたと考えられる節理面に打面縁調整が施され

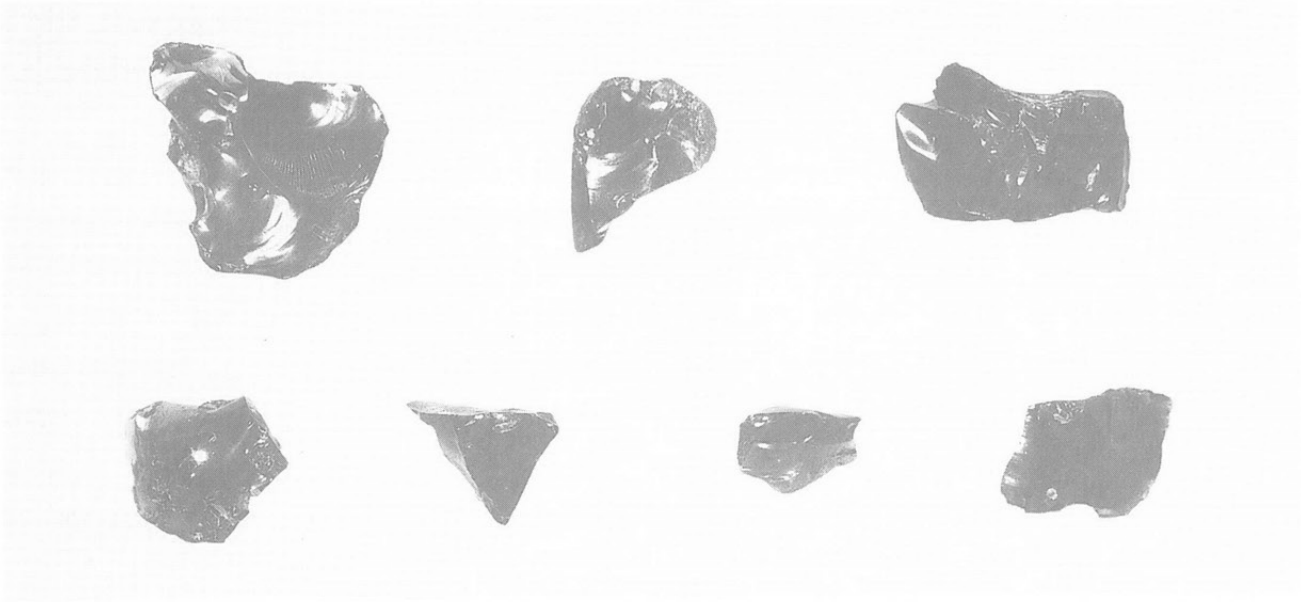


写真 14　黒耀石研究センター地点出土の残核（Ⅲ類）

ている。

25 は残核正面と背面に作業面が設けられた資料である。残核正面の作業面には剥片が接合する。この作業面では，数回程度の剥片剥離作業しか行われていない。背面でも縦長剥片を中心とする剥片が剥離された作業面が残され，正面と裏面で 180 度の打面転位が観察される。背面での剥片剥離作業ののち，上下の打面ともに石核の小口方向からの剥離で打面が再生されている。最終の剥片剥離作業は残核正面の作業面で行われている。結果として，下方の打面は打面縁調整と考えられる剥離が観察されるものの，打面としては用いられていない。

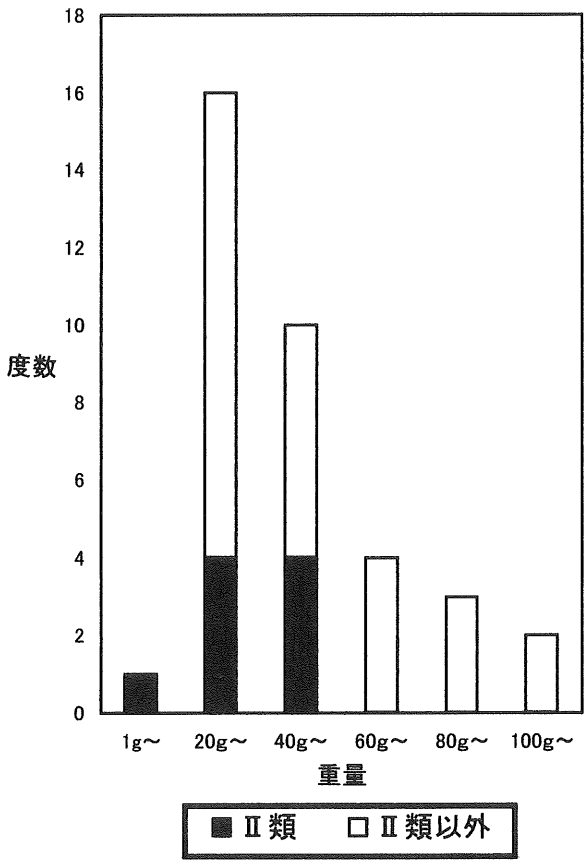
26 は亜円礫が石核素材に用いられている。現存する打面は一枚の剥離によって形成されている。短寸な剥片を主に剥離した痕跡をもつ平坦な作業面が形成されているため，打面縁は直線状を呈する。形状はⅠ類 a に分類される資料に近いが，残核右側面に形成された剥離面を打面とした古い剥離痕が観察されるのでⅡ類とした。打面と作業面以外には，剥離の痕跡は観察されない。打面作出以外に石核調整が施された可能性は低いと考えられる。

27 の上方の打面は一枚の剥離によって作出されている。作業面は残核の正面から両側面にかけて形成され，打面縁は上から見たときに弧状を呈している。分類としてはⅠ類 b に近いが，残核左側面の下端部の剥離面を打面とし，90 度方向に打面転移が行われた痕跡が残されている。

28 は原石の平坦な原礫面が打面として用いられている残核である。作業面には残核左側面の礫面を打面として幅広の剥片を剥離した作業面が残され，残核上方の打面をもとにした縦長剥片を中心とした作業面に切られていることが観察される。残核の打面やその他の背面には剥離の痕跡は認められない。90 度方向から行われた剥離は石核調整の痕跡の可能性も考えられる。剥片 1 点が接合している。

(4)　Ⅱ類残核の特徴

残核に打面転位の痕跡が残されているⅡ類残核は，本石器群においては客体的な存在である。重量的にみると，Ⅱ類に分類される残核は，重量ヒストグラム（グラフ 4）からはⅠ類 b に分類される残核と同程度のものであることが分かる。と同時に，後述する剥片からも打面が転位された痕跡をもつ例は，本石器群では少数であることがうかがわれるのである。加えて，それぞれの打面をもとに同程度の剥離作業が行われている例は稀で，打面の転位は，むしろ単設打面による剥片剥離作業に附随して行われている様子がみてとれる。こうしたことから，打面転位に



グラフ4　残核Ⅱ類の重量ヒストグラム

もとづく剥片剥離技術が，本石器群で主体的に用いられていたとは思えない。

とはいうものの，180度方向で打面転位が行われた痕跡を残す残核には，上下打面からそれぞれ一定の縦長あるいは幅広の剥片が剥離された痕跡が観察される。しかし，90度の打面転位の痕跡を残す残核は，左右側面に形成された打面から，連続的な剥片剥離作業が行われていた痕跡には乏しい。

以上の観察所見から180度方向での打面転位技術は，数量的には客体的な存在ではあるけれども，石核の形状などが適していれば，縦長あるいは幅広の剥片を剥離するために行われる一つの技術として本石器群にあったと判断できる。これに対して90度方向での打面転位は，確かに残核にその痕跡を残していはいるが，確立した打面転位技術として認識するには根拠が薄いものと思われる。

(5)　その他の残核（写真14）

Ⅲ類は，残核の破片と小形の残核である。

Ⅲ類に分類される資料は8点ある。本来，小形の剥片が素材に用いられていたり残核が節理などで小さく割れた資料である。

破損している資料については，折れ面以外の最終剥離面が凹面になっていることで，残核の破片とした。全体の構成としては，残核の打面部が残っているものが6点，末端部のみのものが1点である。

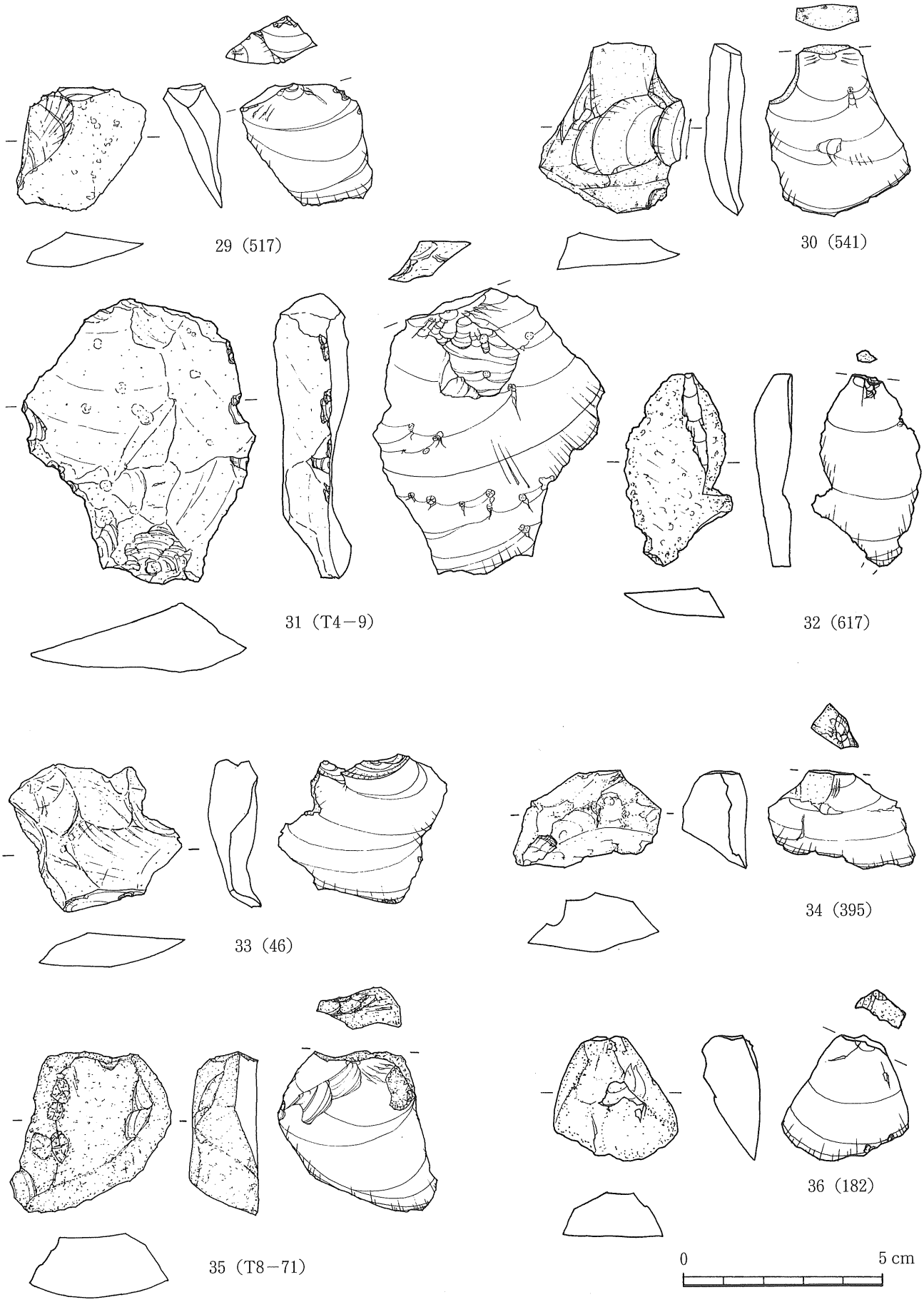
打面部が観察される6点のうち，礫打面のものが3点，剥離打面のものが3点である。剥離で打面を作りだした資料は3点とも単剥離打面で，打面縁調整が施されている。そのほかの石核調整の痕跡は認められない。

Ⅲ類の中には被熱によって残核の打面部が割れ，末端部のみが残った資料が1点含まれている。被熱のため，内部が著しく発泡している。残された資料を観察する限りは，作業面は平坦で，三枚の剥離痕が認められる。背面調整や稜形成などの石核調整の痕跡は認められない（写真8左はじ）。

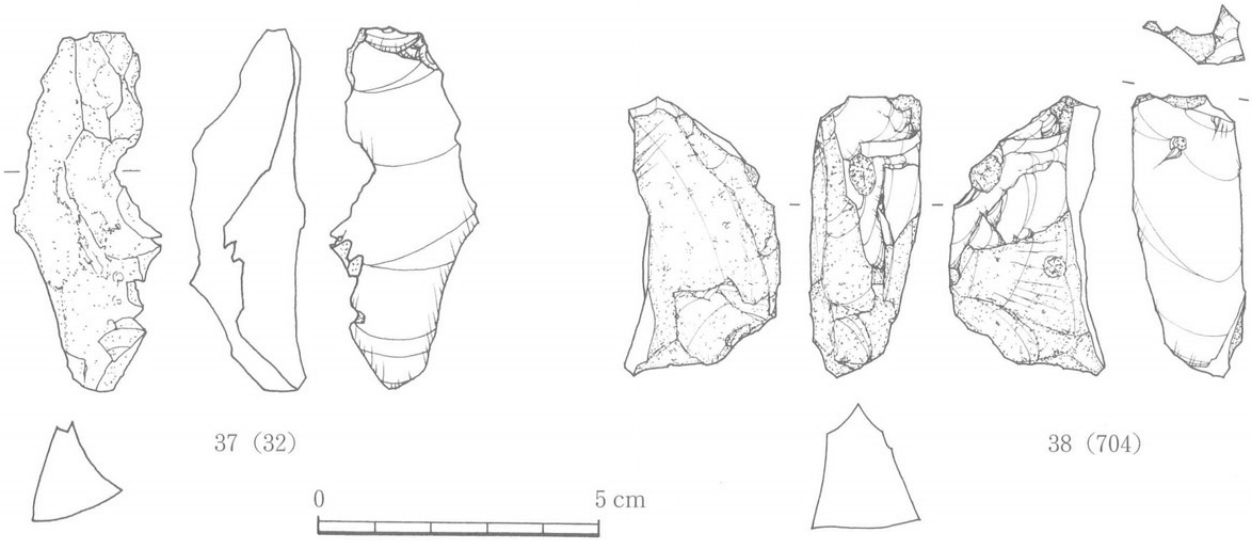
(6)　黒耀石研究センター地点出土残核のまとめ

これまで，黒耀石研究センター地点出土の原石と残核を観察してきた。その結果判明した事柄をまとめておこう。

1. 石器群に組成する黒耀石原石は，全体的に石核素材とは認め難い不用原石の一群である。
2. 石核の原料には黒耀石原石が排他的に用いられている。その他の石材は用いられていない。
3. 原石そのものの点数は相対的に僅少であり，石器群の形成に供された黒耀石原石は，黒耀石研究センター地点に本来分布するものではなく，別途地点に搬入されたものである公算が高い。
4. 石核素材は，ほとんどが原石である。残核による限り，打面の作出以外に石核の形状を整えるような石核整形技術の存在は全体的に希薄である。
5. 剥片剥離作業は，石核原形の作出の段階を経ることなしに，原礫面を背面に取り込みながら



第22図　黒耀石研究センター地点出土の剥片（A類）(1)



第 23 図　黒耀石研究センター地点出土の剥片（A 類）(2)

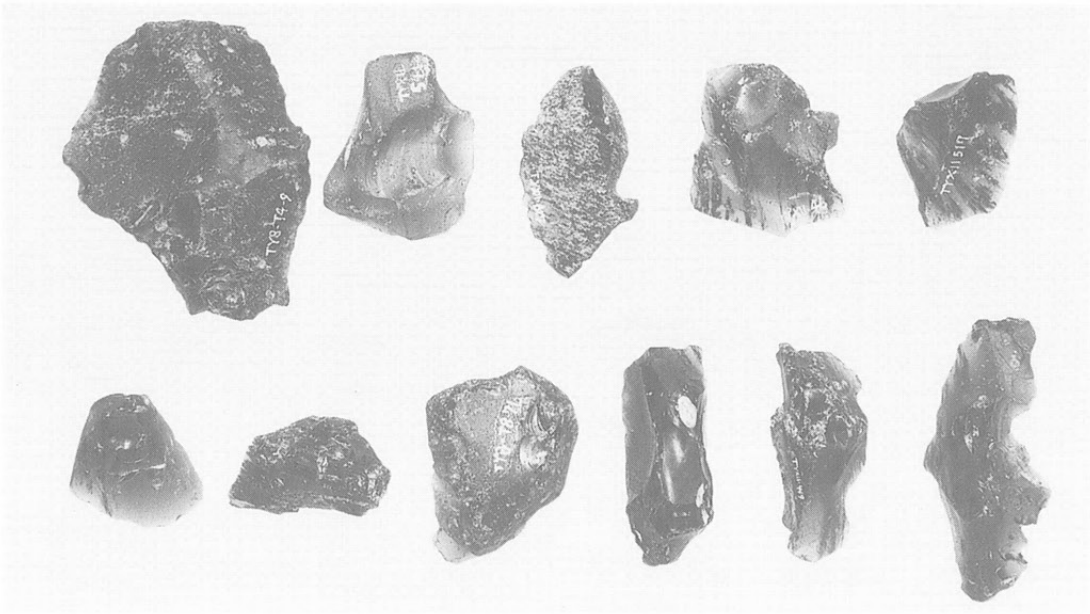


写真 15　黒耀石研究センター地点出土の剥片（A 類）

直接開始されていた公算が高い。

6.　残核にのこされた打面は，礫打面，単剥離打面，複剥離打面の三種がある。残核による限り，後二者に対する打面縁調整や頭部調整は石核整形技術として普遍的に用いられているわけではない。

7.　本石器群では，単設打面にもとづく剥片剥離作業を行った痕跡を残す残核が主体的に組成する。

8.　これに対して，180 度方向で打面転位を行った痕跡をのこす残核の組成は客体的である。

9.　剥片剥離作業では，基本的に縦長剥片を連続的に剥離していたことがうかがえる。

10.　こうした残核の特徴からは，剥片剥離作業で生じた残滓類に，高い割合いで原礫面をもつ剥片が組成することが予測される。

（島田・戸枝）

4　剥片の形態と特徴

(1)　剥片の分類

黒耀石研究センター地点から出土した剥片は485点である。完形あるいはそれに近い剥片は，そのうち207点確認できた。

これまでの残核の観察をもとに，剥片を剥片剥離作業の進行に応じた形態で分類することを試みた。具体的には剥片背面に残された礫面の状態によってA類，B類，C類と三つに大きく分類した。

A類剥片は，剥片の背面が全て礫面で覆われている資料である。完形の剥片でA類に属するものは，49点確認できた。

B類剥片は，剥片の背面が原礫面および先行する剥離面とで構成される資料である。完形の剥片のうち，B類に属するものは98点確認できた。

C類剥片は，剥片の背面が先行する剥離面のみで構成される資料である。完形の剥片でC類剥片に属するものは53点確認できた。

A→B→Cの順に剥片背面に残された礫面は減少していく。剥片背面に残された礫面は，石核の原料であった黒耀石原石のものと考えられるので，先にみた残核の特徴からすれば，個々の石核ではA→B→Cの順に剥片剥離作業が進行したと，おおむね考えることができる。そして，完全に原礫面に覆われる剥片から，逆に原礫面を全く残さない剥片まで，いいかえれば全ての剥離工程にかかわる剥片が石器群に残されていることを，黒耀石研究センター地点石器群における剥片剥離技術の作業上の特徴とすることができる。

なお，剥離方向に対して直交する一次剥離面を背面にもち，断面が三角形状をなす稜付き剥片はD類とした。完形の剥片でD類に属するものは，7点ある。以上の分類にそって剥片の特徴を観察していきたい。

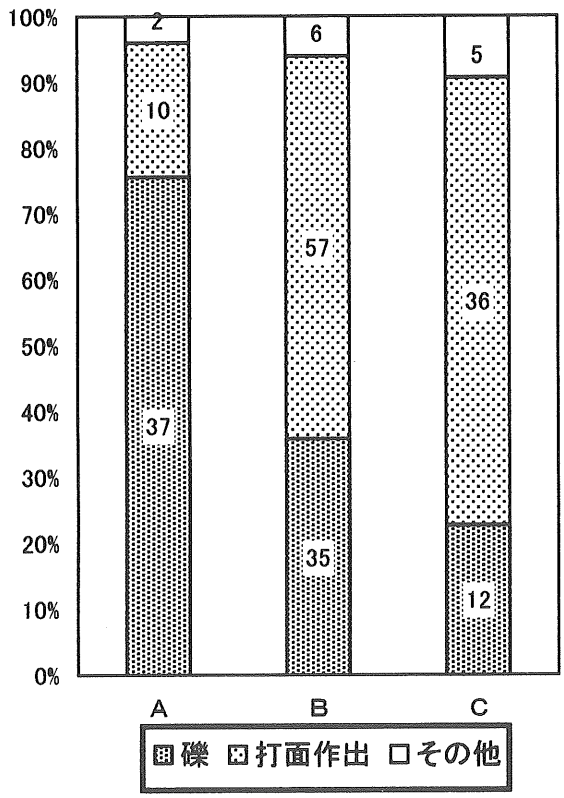
(2)　A類剥片（第22・23図，写真15）

A類剥片は，背面が全て原礫面で構成される剥片である。

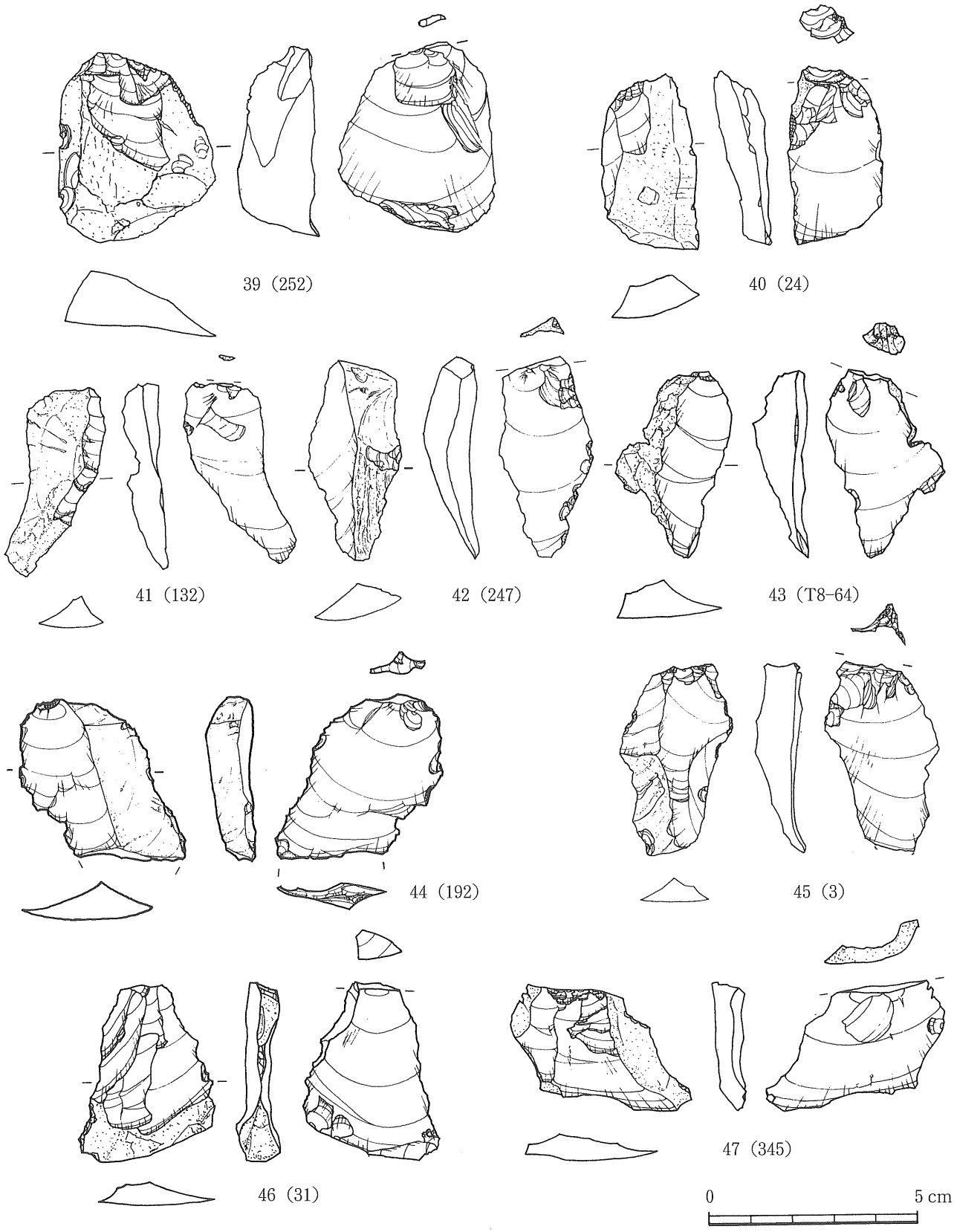
A類に分類される剥片は，背面だけでなく打面もほとんど礫打面のもので占められる（グラフ5）が，29のように調整打面をもつ例も少数観察される。

33～36のように厚みがあり短寸な形状の剥片は，打面作出など剥片剥離作業の初期段階に剥離された資料であると思われる。

残核でも観察されたように，黒耀石研究センター地点の剥片剥離技術は，打面作出を除き，稜形成などの石核調整をほとんど施さずに，原礫面を残す作業面から直接に剥片剥離がはじめられたと考えられる。その際，後述する接合例に典型的にあらわれるように，原石の自然稜に沿って縦長に剥離された，



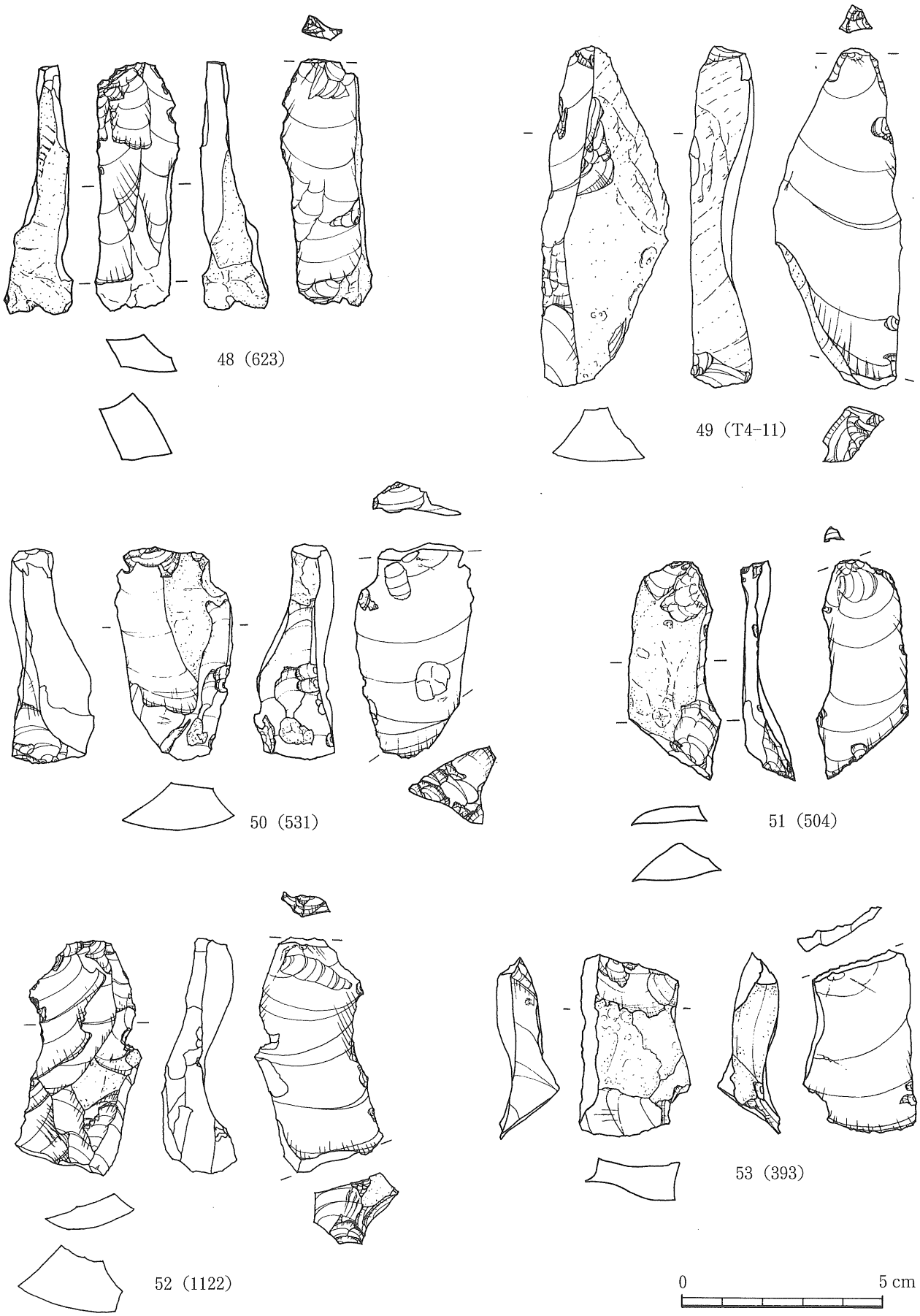
グラフ5　完形剥片の打面構成比



第 24 図　黒耀石研究センター地点出土の剥片（B 類）(1)

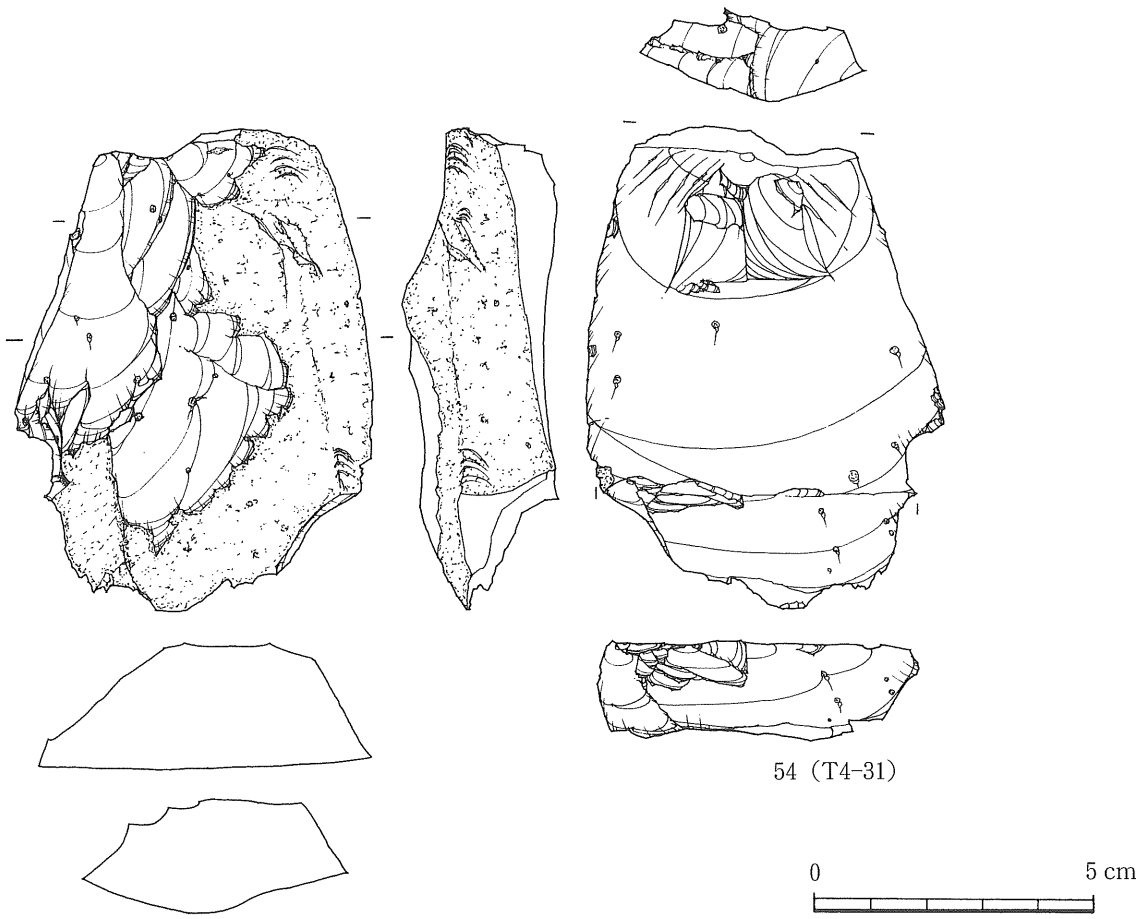
例えば 37 に認められる剥片が，まず最初に特徴的に生じたものと思われる。

38 は甲高で剥片両側面が礫面で覆われた剥片である。板状の亜角礫を素材とする石核で，第 17 図 16 に類した，小口面を作業面に用いる石核に関係すると思われる。



第25図　黒耀石研究センター地点出土の剥片（B類）(2)

写真 16　黒耀石研究センター地点出土の剥片（B 類）



第26図　黒耀石研究センター地点出土の剥片（B類）(3)

以上の観察所見から，A類剥片は，石核形状に応じて原礫面から直接はじまる剥片剥離工程の初期剥片および打面作出剥片を含む一群であるということができる。

A類剥片の打面の種類をみると，打面の種類が不明な欠損品を除く全体のうち73%が礫打面であり，最も多い。点状の打面と剥離面からなる調整打面は，それぞれ6%，21%である。

(3)　B類剥片（第24・25・26図，写真16）

B類剥片は，背面に先行する剥離面とともに一部に原礫面を残す剥片である。

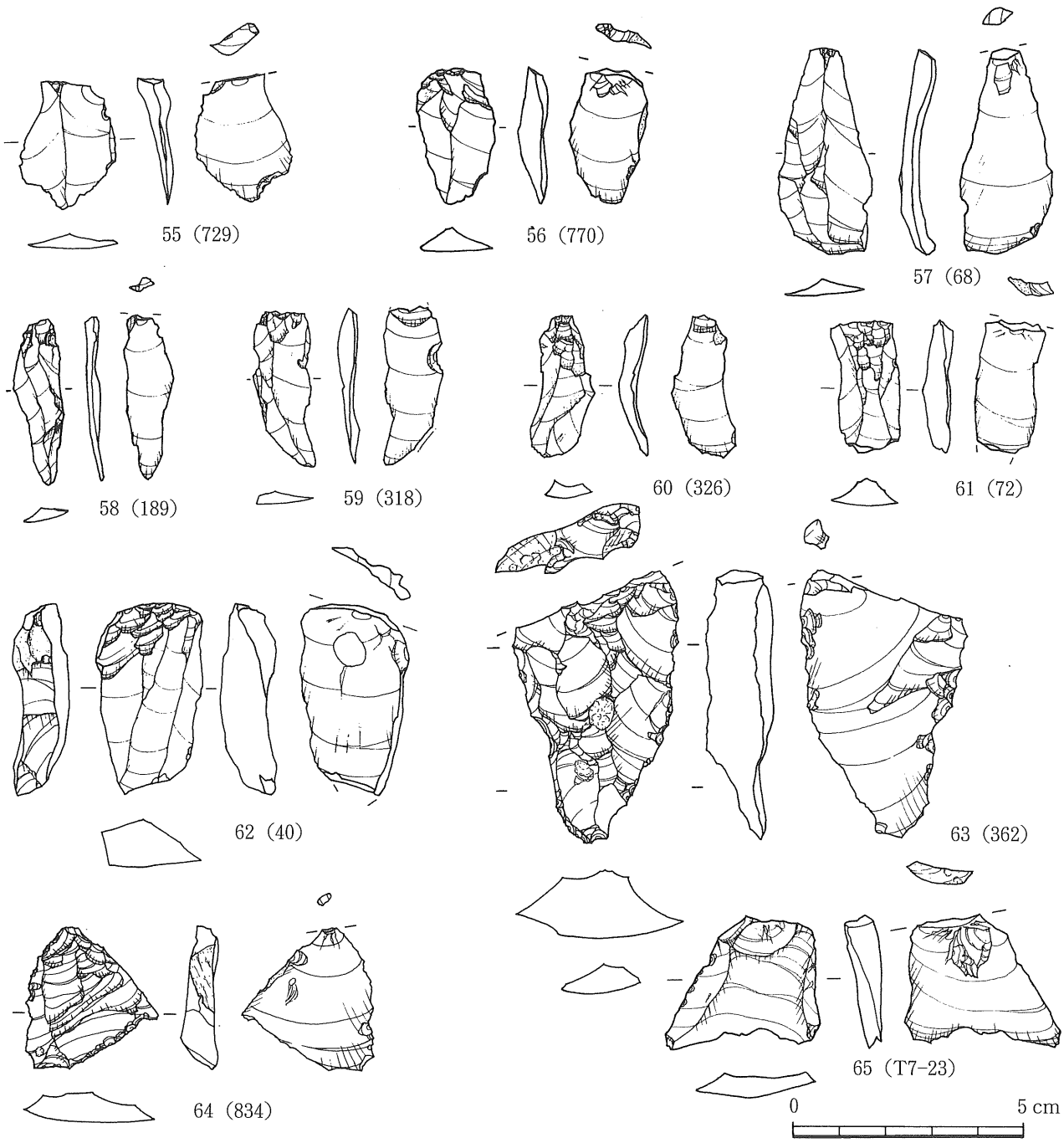
B類に分類される剥片を，背面に残された剥離痕の剥離方向の組み合せによって，B類1，B類2の二つに細分する。

まず，剥片の背面に残された剥離痕がすべて主要剥離面と同じ方向の打面から剥離されたことが観察される資料をB類1とした。それ自身の剥離を含み，同じ打面から連続して行われた剥片剥離作業の痕跡を残す資料である。完形の剥片でB類1に属するものは63点確認できた。

次に，剥片の背面に主要剥離面とは異なる方向の打面から剥離された痕跡が観察される資料をB類2とした。異なる打面からの剥片剥離が行われたことを推測できる資料である。完形の剥片でB類2に属するものは35点確認できた。

B類1　B類1は，剥離された時の石核が少なくとも単設打面であった可能性を示唆する剥片である（第24図39～47，第25図48）。

B類1に分類される剥片の多くは，39～41のように背面が，ほぼ礫面で覆われた資料である。限りなくA類に近い資料も観察される。特に39は横幅があり，厚さも厚いことから，打面作出に関係する剥片であると考えられる。

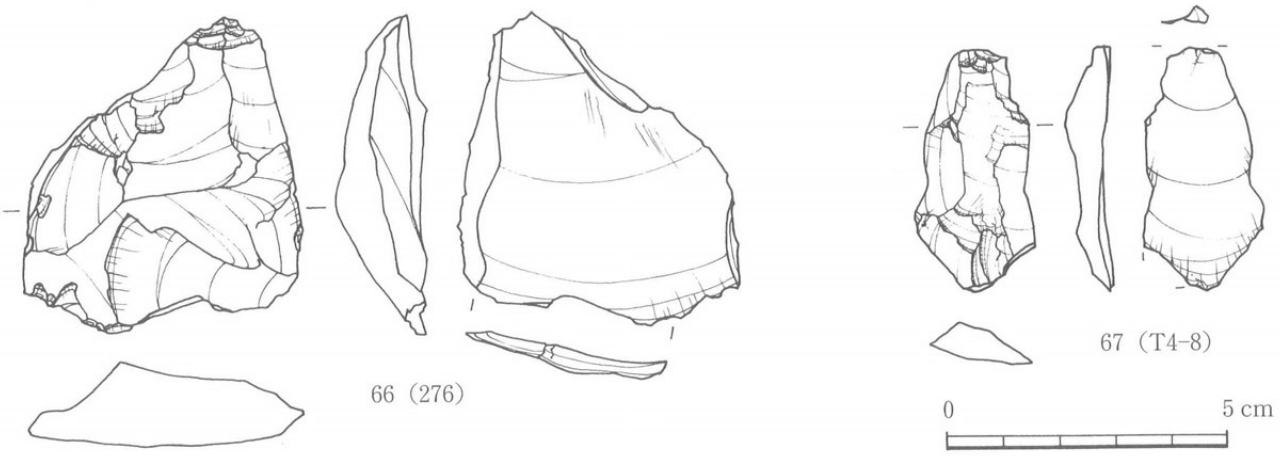


第 27 図　黒耀石研究センター地点出土の剥片（C 類）(1)

B 類 1 の剥片で最も特徴的なのは，42〜45 のように，背面に原礫面と先行する剥離面によって形成された稜を背面の中心にもつ一群である。こうした剥片は長幅比が 2：1 以上の縦長剥片である傾向が強く，末端が鋭く尖るものが多い。B 類 1 とした剥片のうち，出土した残核の作業面高の平均に近い，もしくはそれ以上の長さをもつ剥片は，この一群のみである。先に述べた残核の作業面高の平均は 4.12 cm である。

一方，46 や 47 のように明確な稜線が形成されずに，横長剥片の傾向を示し，背面にあまり礫面が残されていない一群も多い。連続的な剥片剥離が行われていたことがうかがえるが，剥片の形状には規格性が乏しい。

この他にも，48 のように両側面に礫面が残された資料が観察される。板状に近い亜角礫の小口面に



第 28 図　黒耀石研究センター地点出土の剥片（C 類）(2)

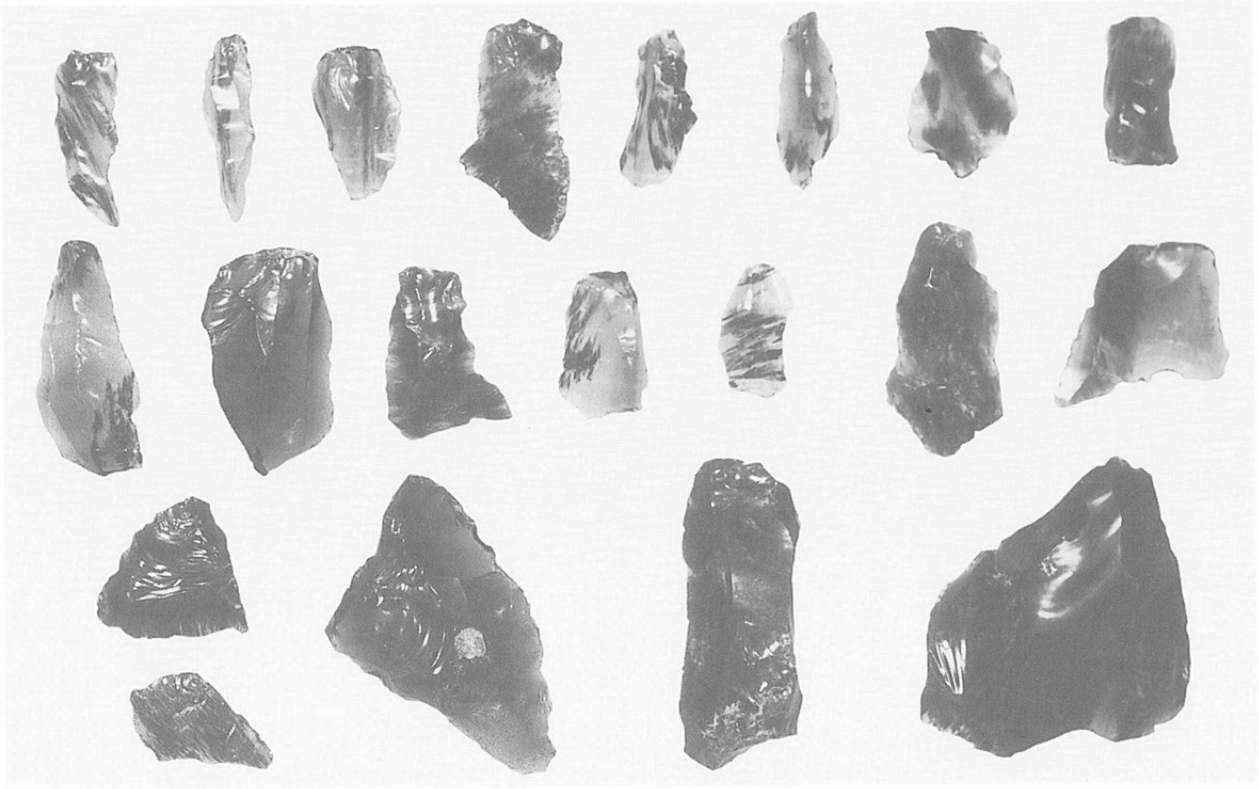


写真 17　黒耀石研究センター地点出土の剥片（C 類）

作業面を設けた際に剥離されたと考えられる資料である。

剥片 B 類 1 の打面の種類をみると，打面の種類が不明な欠損品を除く全体のうち，剥離面からなる調整打面が 46%，次いで礫打面が 38%，そして線状の打面が 16%ある。

B 類 2　B 類 2 は，剥離された時の石核が少なくとも複設打面石核であった可能性を示唆する剥片である（第 25 図 49～53，第 26 図 54）。

B 類 2 に分類される剥片で特徴的なのは，50～52 のように末端部が肥厚した「しの字」状剥片である。石核の下端部が剥片の末端部に大きく取り込まれた結果，石核下端部に設けられた打面の一部が剥片の末端部に観察される。完形のものは 5 点ある。こうした資料の多くは側面に 180 度打面転移された痕跡が観察されるものが目立つ。

また，53 と 54 のように 90 度方向から剥離された痕跡が観察される例もある。53 は側面部に主剥

離面と180度対向する剥離面が観察される。

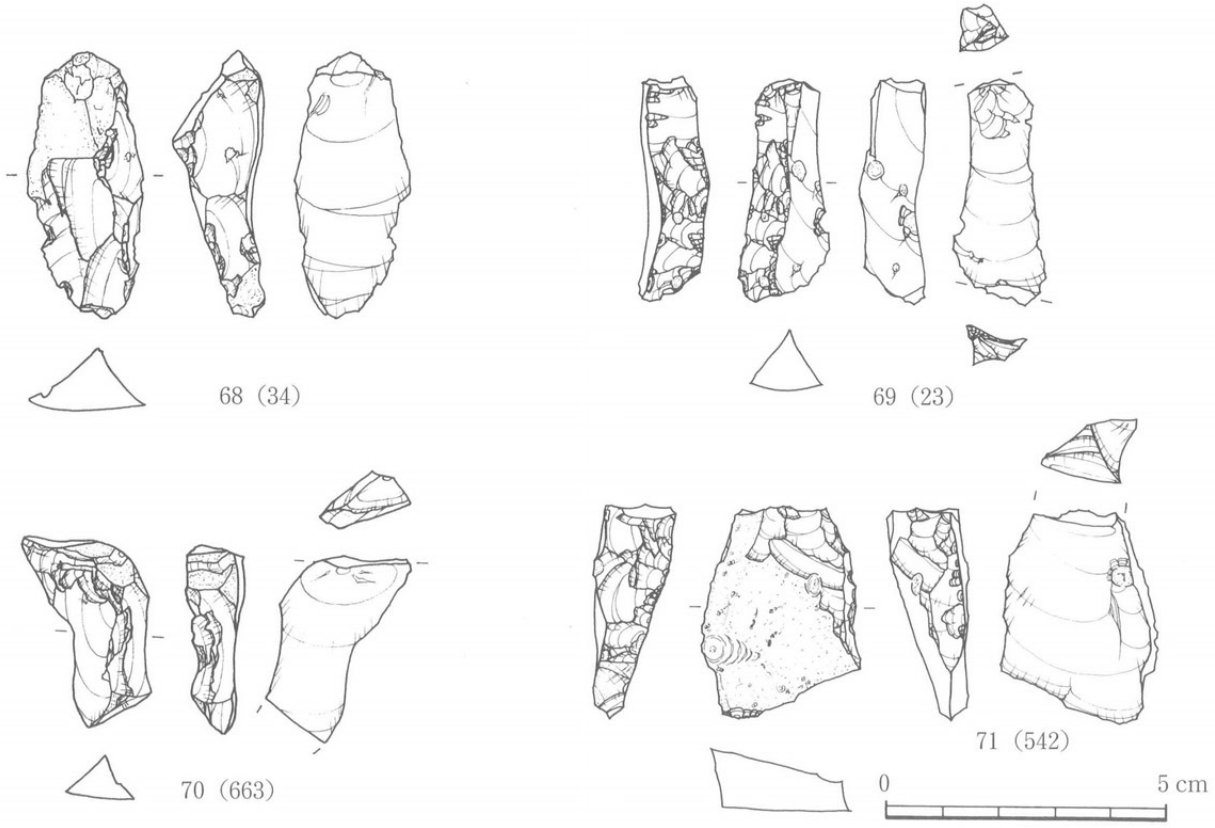
54は第XII遺跡黒耀石研究センター地点中最大の剥片である（註：末端部欠損のために長さ，幅，重量ヒストグラムからは除外してある）。90度方向からの剥離は目的的な剥片を剥離するというより原礫面の除却に近いものと思われる。

剥片B類2の打面の種類をみると，打面の種類が不明な欠損品を除く全体のうち，剥離面からなる調整打面が60%，礫打面が32%，線状の打面が8%ある。

(4) C類剥片

背面が剥離面のみによって構成される剥片（第27・28図，写真17）。

C類に分類される剥片は，背面に残された剥離の方向によってC類1，C類2と二つに細分した。基本的な分類はB類剥片と対応している。剥片背面に残された剥離痕が主剥離面と同じ方向の打面から剥離されたことが観察される資料をC類1とした。一方向の打面から連続的に剥離されたことが推測で



第29図　黒耀石研究センター地点出土の剥片（D類）

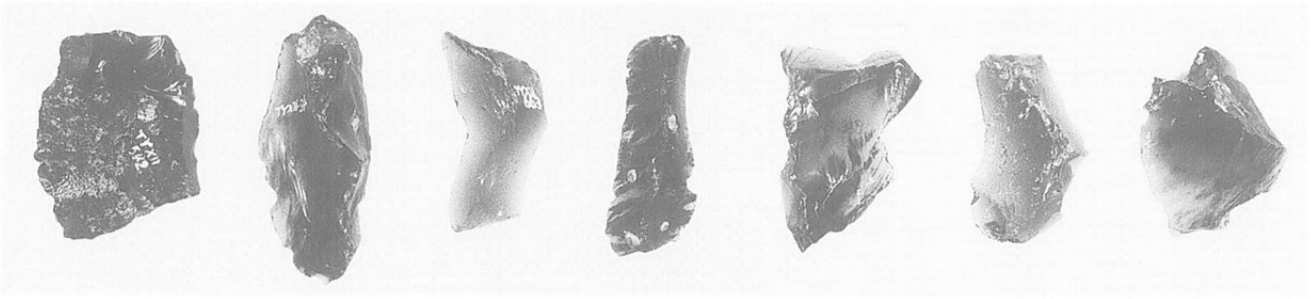
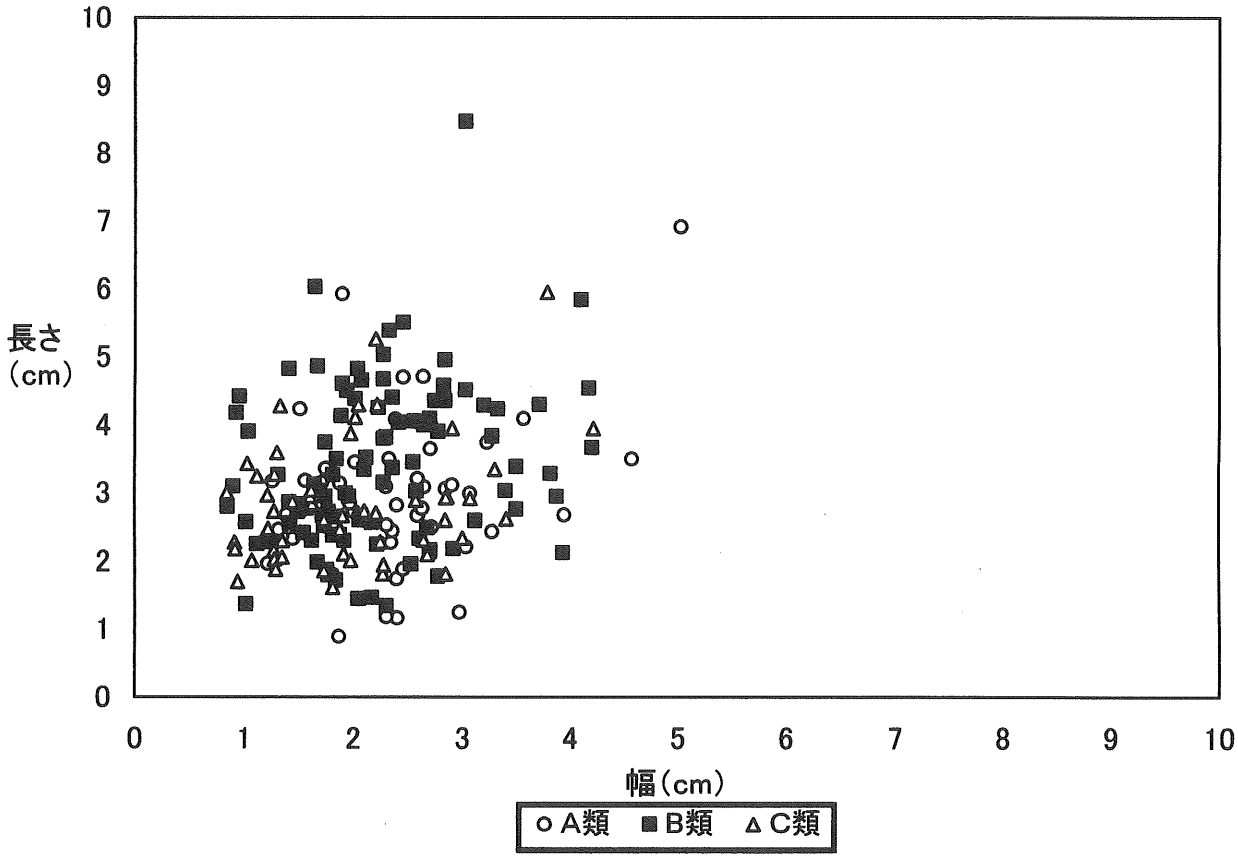
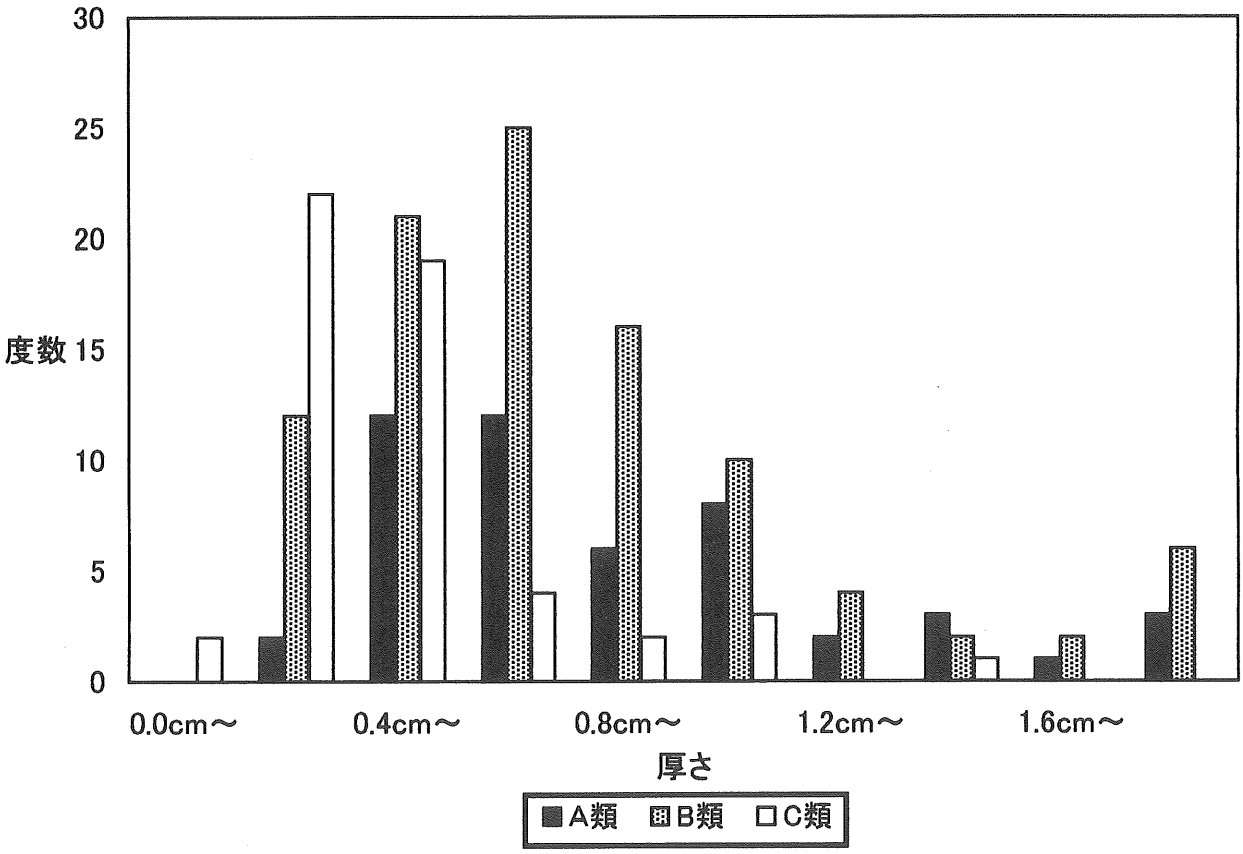


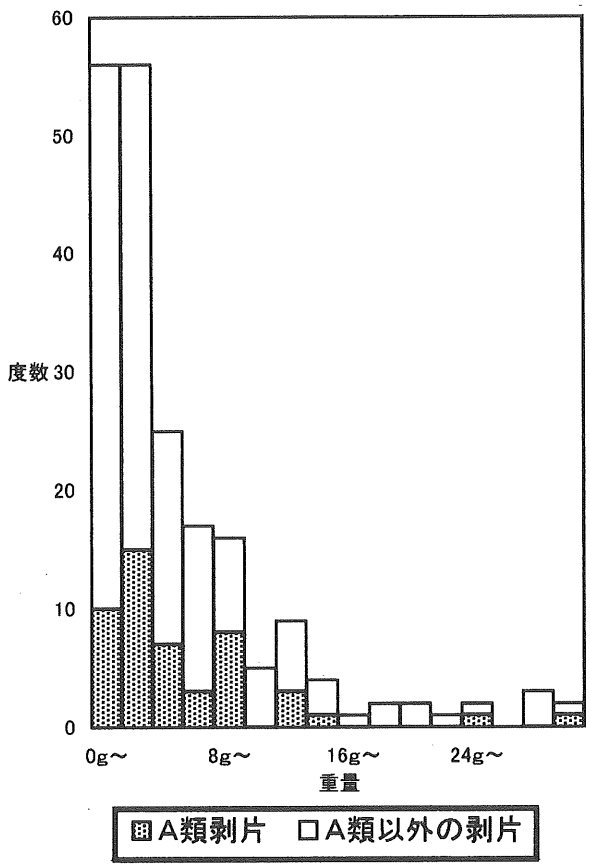
写真18　黒耀石研究センター地点出土の剥片（D類）



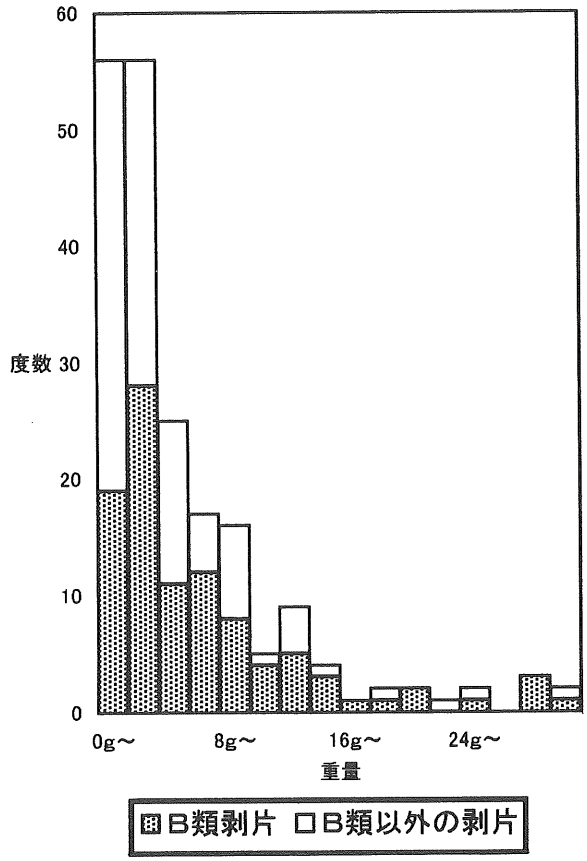
グラフ6　剥片の類別長幅分布



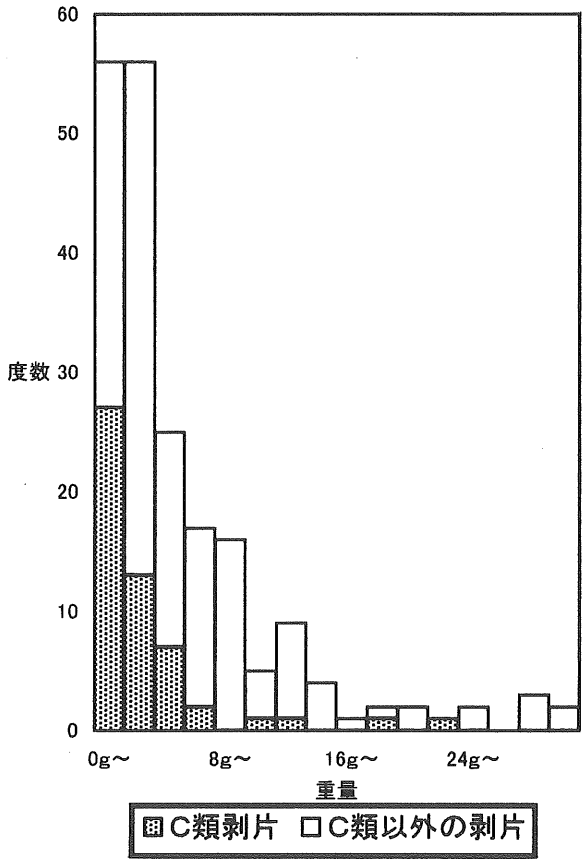
グラフ7　剥片の類別厚さヒストグラム



グラフ 8　A 類剥片の重量ヒストグラム



グラフ 9　B 類剥片の重量ヒストグラム



グラフ 10　C 類剥片の重量ヒストグラム

きる資料である。完形剥片は 31 点ある。

剥片背面に主剥離面打面と異なる方向の打面から剥離された痕跡が観察される資料を C 類 2 とした。複設打面によって剥片剥離作業が行われたことが背面からうかがえる資料である。完形剥片は 22 点ある。

C 類 1　C 類 1 は，単設打面による剥離痕のみが観察される剥片である（第 27 図 55～62）。

C 類 1 に分類される資料は全体的に小さく，厚さが薄く欠損した資料が多い。完形の剥片も大半は 55 や 56 のように寸詰まりの剥片である。

58～60 のような縦長剥片も含まれているが，そのうち打面がつぶれて線打面となり，薄手の 59 や 60 のような例が観察されることから，二次加工を施して石器とするには，たとえば強度などに問題がありそうな資料であると思える。事実，C 類 1 のうち厚さで最も集中する 0.4 cm 以下の剥片から作られた石器は，本石器群には残されていない。

60 と 61 は頭部調整が施されている資料である。

こうした剥片は，打面が線状あるいは点状となり，頭部調整の際に生じたものであると考えられる。

62のように，厚手で背面に連続的な剥離痕と頭部調整痕が残された剥片は少数である。

剥片C類1の打面の種類を観察すると，打面の種類が不明な欠損品を除く全体のうち，64%が剥離面からなる調整打面で，礫打面が11%，線状の打面が9%となる。

C類2　C類2は，打面転位が行われたことが観察される剥片である（第27図63～65，第28図66・67）。

C類2の場合，B類2とは異なり石核の末端部をとり込んだ「しの字」状剥片に両設打面の痕跡が残される例は観察されない。64と65のような小さな剥片にその痕跡をとどめている例が，ほとんどである。

63のような厚手の剥片に180度打面が転位された痕跡が残されている例もあるが，目的的な剥片を剥離するためではなく，石核に対する調整的な剥離である可能性が高い。

また，66と67のように90度打面が転位された痕跡が観察される資料もある。66は厚さが薄い資料が大半を占めるC類剥片の中では，例外的な存在である。多くの例では，67のように剥片の一部分に観察される。いずれも目的的な剥片を剥離するためではなく，石核に対する何らかの調整的な剥離であったり，肥厚した作業面を再生するために行われた剥離である可能性が高いと考えられる。

剥片C類2の打面の種類を観察すると，剥離面からなる調整打面が85%で最も多く，礫打面が9%，線状の打面と点打面がそれぞれ3%づつである。

(5)　D類石核稜付き剥片（第29図68～71，写真18）

D類に分類した剥片は石核稜付き剥片と考えられる資料である。打面再生の際に作業面を一部取り込んで剥離された資料も含まれている可能性が考えられるが，一括して稜付き剥片と分類した。破損したものを含めると8点ある。

稜を左右の剥離で形成する例（68・70）と，片面だけに形成する例（69）がある。71はやや特殊な例で，剥片側面部に調整面が残されている。

(6)　黒耀石研究センター地点出土剥片の特徴

以上，A，B，Cと剥片を分類して報告した。剥片の背面構成の差は，剥片剥離作業上のいくつかの工程差と捉えることができる。しかし，グラフ6をみると，長さと幅の分布にどの類型の剥片も有意な差は観察されないことがわかる。加えて，残核の観察からは，石核素材に供された原石の大きさは，残核の規格と顕著に異なるものでもなかった。

したがって，剥片剥離作業の進行にともなう石核が減縮する過程では，剥片の各類別間に大きさの段階的な差が認められないでのあるから，打面の作出は行われていたとしても，打面の再生が繰り返し行われるような作業が特別付加される状況はあまり顕著ではなかったといえる。事実，打面再生剥片と明確に分類できる資料は，のちに紹介する接合例を除くとほとんどみられない。

各類別剥片の重量ヒストグラムをみるとA類，B類剥片は厚さ，重さともに類似性が強いことがうかがわれる。先述したように基本的にA類剥片は，打面作出を含め原石の原礫面に近い部位における剥片剥離作業の初期段階にかかわる資料であると考えられる。しかしながら，A類剥片が剥離された後に剥離されたB類剥片もそれほど規格性が高いとはいえない。グラフ7をみると，厚さに関しては明らかにC類剥片は薄手の傾向を示す。

以上のように，黒耀石研究センター地点の剥片剥離技術の工程的な成り立ちを反映している剥片のうち，改めて素材剥片としてのあり方を考えてみると，特別にどの細別された剥片が目的的であるというのではなく，第15・16図の石器から明らかなように，長幅比に振幅をもちながらも，縦長剥片を原則とした選別が各類別から行われ，削器などに供給されていたといえる。　（島田・戸枝）

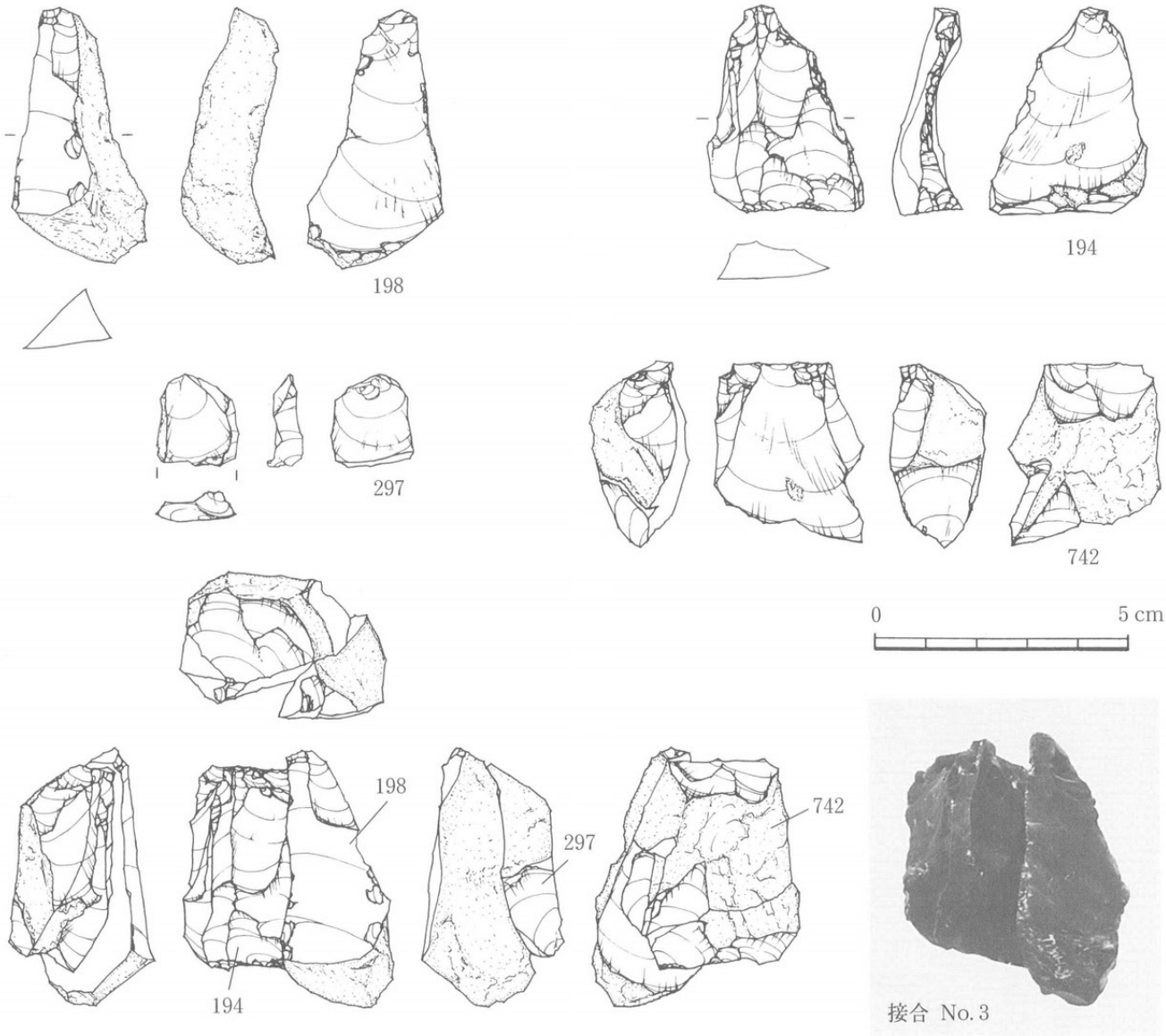
5　接合例の観察

黒耀石研究センター地点石器群で復原された接合例は，合計34例である。その内訳は，残核と剥片類の接合例（Ⅰ群）が，13例。剥片どうしが剥離作業の前後関係をもって接合した例が，18例（Ⅱ群）。残核に残核の破片が接合した例（Ⅲ群）が，3例である（表1）。

表1　黒耀石研究センター地点の接合例一覧

接合番号	実測図	分類	残核	剥片	打作剥片	打再剥片	彫器	二次剥	合計（点）	分布
8		Ⅰ	1	5					6	第2号ブロック
3	第30図	Ⅰ	1	3					4	第3号ブロック
4	第31図	Ⅰ	1	3					4	第2号ブロック
6	第32図	Ⅰ	1	4（3）					5（4）	第2号ブロック
16	第33図	Ⅰ	1	2					3	第2号ブロック
27	第34図	Ⅰ	1	4					5	第3号ブロック
7	第35図	Ⅰ	1	5（4）	1				7（6）	第2号ブロック
5	第37図	Ⅰ	1	1		1			3	第3号ブロック
33	第38図	Ⅰ	1		1				2	第2号ブロック
47	第39図	Ⅰ	1			1			2	第3号ブロック
40	第39図	Ⅰ	1		2				3	第2•3号ブロック
53	第21図	Ⅰ	1	1					2	第2号ブロック
44	第20図	Ⅰ	1	1					2	第2号ブロック
2		Ⅱ		2（1）					2（1）	第3号ブロック
9		Ⅱ		4（3）					4（3）	第2号ブロック
11	第40図	Ⅱ		7（6）				1	7（6）	第2号ブロック
15		Ⅱ		2					2	第2号ブロック
23		Ⅱ		3（2）					3（2）	第2号ブロック
25	第43図	Ⅱ		2					2	第2•3号ブロック
29	第42図	Ⅱ		5（4）					5（4）	第2号ブロック
35	第41図	Ⅱ		2					2	第2号ブロック
42	第42図	Ⅱ		2				1	3	第3号ブロック
43		Ⅱ		2					2	第2号ブロック
45		Ⅱ		3					3	第2号ブロック
48	第43図	Ⅱ		1			1		2	第2号ブロック
49	第44図	Ⅱ		2					2	第3号ブロック
51	第44図	Ⅱ				2			2	第2号ブロック
55		Ⅱ				2			2	第2号ブロック
56		Ⅱ		2					2	第2号ブロック
59	第41図	Ⅱ		2					2	第2号ブロック
62		Ⅱ		2					2	第2号ブロック
22	第18図	Ⅲ	1	1					2（残核）	第2号ブロック
24	第18図	Ⅲ	1	1					2（残核）	第2号ブロック
63	第17図	Ⅲ	1	1					2（残核）	第3号ブロック

（　）内の数字は剥片折れ接合後の点数



第 30 図　黒耀石研究センター地点の接合例（No. 3）

そのうち，本報告書で図示したのは，残核と剥片類の接合例（Ⅰ群）が，10 例（第 30 図～第 39 図），剥片類どうしの接合例（Ⅱ群）が，9 例（第 40 図～第 44 図）である。石器に付してある数字は，遺物番号。残核と残核片などの接合例は，残核の項目に実測図がある。接合例の石材は全て黒耀石である。

(1)　接合例Ⅰ群の観察

接合例 No. 3（第 30 図）　接合状態では，両設打面の縦長剥離石核が復原されている。この石核における上下の打面は，ともに複剥離打面ではあるが，観察可能な範囲での打面縁調整は，剥離作業の進行中には施されていない。黒耀石原石が石核素材に用いられていることは明らかであり，複剥離打面の作出以外には，石核調整らしき痕跡はない。原石は，赤紫色の縞が入った，球顆など不純物がほとんど混入していない黒耀石で，原礫面表面は磨耗し転礫であったことが分かる。

接合状態正面を観察すると，198 と 194 に共通するポジティブ面が残されていることがわかる。石核素材に供されたのは，原石とはいえ，応分に打ち割られた原石というべきだろうか。198 が上設打面から剥離されてのち，194 に残る剥離作業面で打点を左右に移動させながら剥離作業が展開している。その後，打点は石核左側面に回り込んで剥離作業は継

続している。上面から接合例をみると，二つの作業面はほぼ90度方向を異にしており，打面縁は直線とならず湾曲している。打点の側面回り込みのあり方に注意しておこう。

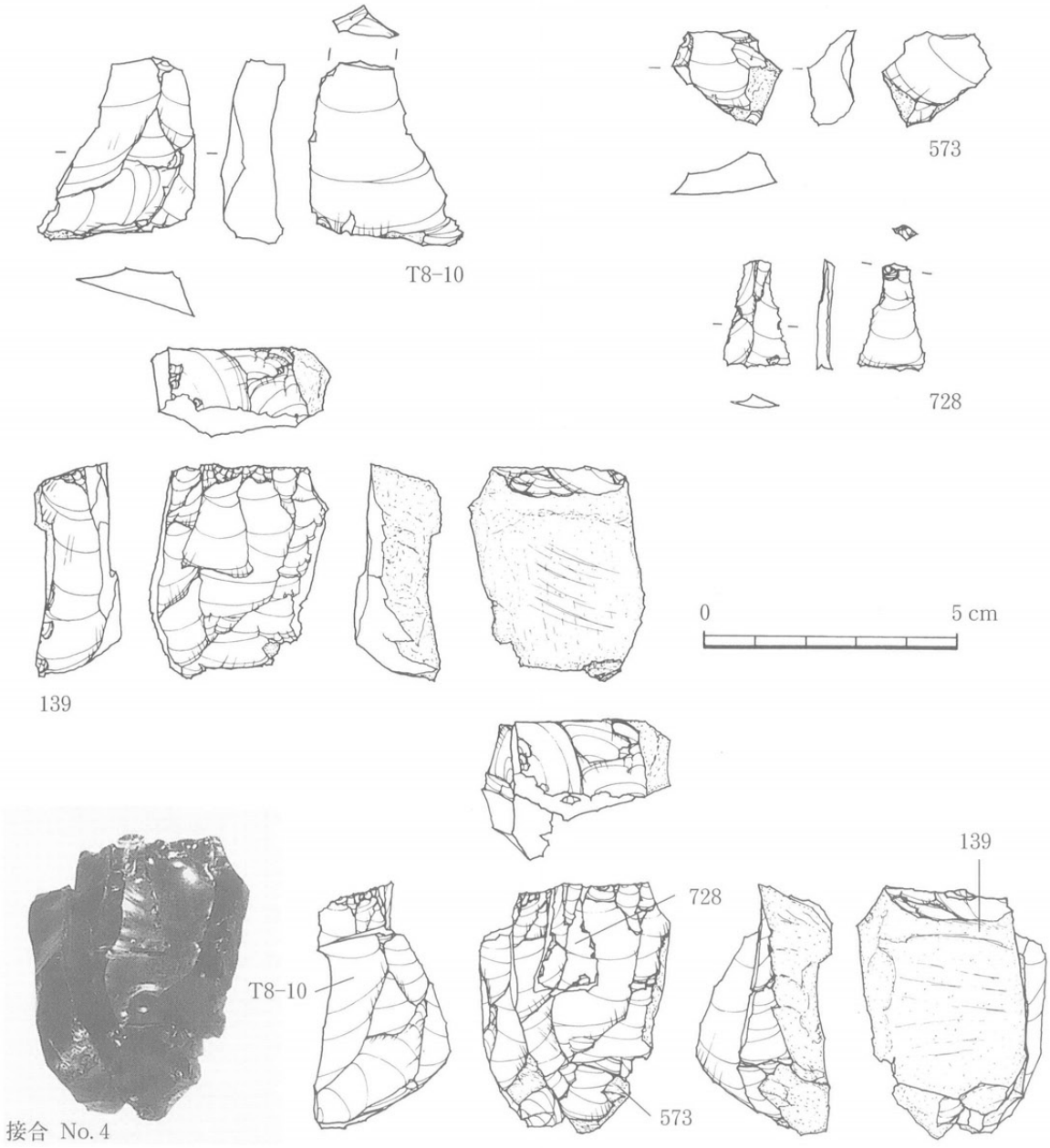
下設打面からの剥離の具体例としては，接合例に297がある。しかし，砕片的な性格で有効な縦長剥離とはなっていない。同打面からの剥離作業は石核上での最終段階の剥離作業に相当する。上設打面とは異なり，下設打面と作業面のなす角度は鋭角である。最後に，再び上設打面に戻り，194を剥離するも，石核底部を大きく取り込んでしまい，この時点で剥離作業は終了している。接合例における剥片の組合せは，B類1/C類2である。残核は，194の剥離以前でみればⅡ類である。第3ブロックに分布。

〈接合例No.3の特徴〉

石核素材／黒耀石原石（転礫・原石片）

石核調整／打面作出以外に石核原形を作り出す整形作業なし

打面形態／両設打面・ともに複剥離打面で打面縁調整なし・観察可能な限りで打面再生なし



第31図　黒耀石研究センター地点の接合例（No.4）

剥離作業／縦長剥片剥離・打点の石核側面への移動（綾杉状に作業面が後退）あり

打面と作業面の位置関係と役割／作業進行中に一貫して固定され相互に区別

残核形態／Ⅱ類

接合例 No. 4（第 31 図）　この接合例にも，接合例 No. 3 と同様，剥離作業の進行にともなう打点の石核側面への移動がみられる。接合状態では，単設打面の縦長剥片剥離石核が復原されている。この石核の打面は複剥離打面であるが，打面縁調整は，接合した剥片を含め，認められない。打面部に残る原礫面から，作出後の打面再生は施されなかったと判断できる。石核素材は，石核背面と作業のおよんでいない側面に原礫面を残すことから，黒耀石原石であったと思われる。原石は，透明感があり，不純物の混入もほとんどない，漆黒で薄くごま塩状の縞が入った黒耀石。

接合状態では，背面調整や側面調整と判断される石核調整痕は認められない。T8-10 の背面は，残核の正面に残された作業面の形成に先行する，失われた作業面の痕跡でもある。T8-10 の剥離作業に前後する一連の作業ののち，打点群は現在の残核正面に，ほぼ 90 度移動したもようである。573 は，残核正面の作業面の形成に係わる剥離作業中に，ウートラパッセをおこした剥片の末端部。728 の剥離が本石核の最終剥離と思われるが，砕片的な性格のものである。接合例における剥片の組合せは，C 類 1。残核はⅠ類 b。第 2 ブロックに分布。

〈接合例 No. 4 の特徴〉

石核素材／黒耀石原石（転礫・おそらく亜角礫）

石核調整／打面作出以外に石核原形を作り出す整形作業なし

打面形態／単設打面・複剥離打面・打面縁調整なし・打面再生なし

剥離作業／縦長剥片・打点の石核側面への移動（綾杉状に作業面が後退）あり

打面と作業面の位置関係と役割／作業進行中に一貫して固定され相互に区別

残核形態／Ⅰ類 b

接合例 No. 6（第 32 図）　接合状態では，単設打面の縦長剥片剥離石核が復原されている。前の 2 例と同様に，打面と剥離作業面以外には原礫面がそのままに残されている。打面は一枚の大きな剥離による単剥離打面であるが，814＋671 の打面に観察できるように，作業の進行にともなって若干の打面縁調整が施されていたこともあったことが知られる。石核素材は，亜角礫の黒耀石原石と判断される。原石の原礫面は節理割れした状況を残す磨耗した転礫面で，透明度は高く球顆など不純物もみられない良質の黒耀石である。

接合状態によると，814＋671 および 229 それぞれの背面がなす石核作業面では，先行する縦長剥片の連続的な剥離が，残核にも現存する打面をもとに行われていたことがわかる。そして，接合状態の上面をみると，814＋671 の剥離ののち，同じ打面のもとで，打点群は石核の右側面方向に回り込む，すなわち残核の正面に残された作業面を形成するように移動していることが分かる。229 は残核の正面に回りこむ打点移動の過程で剥離されている。229 にひき続いて剥離されたのが 581 である。綾杉状に後退し面を変えて新しく形成された作業面では，581 の剥離以後も，残核右側面方向に剥離作業を展開しているが，縦長剥片が剥離された形跡はない。接合例における剥片の組合せは，極めてわずかに原礫面を残すものの，C 類 1 の一群といってよい。残核はⅠ類 b。

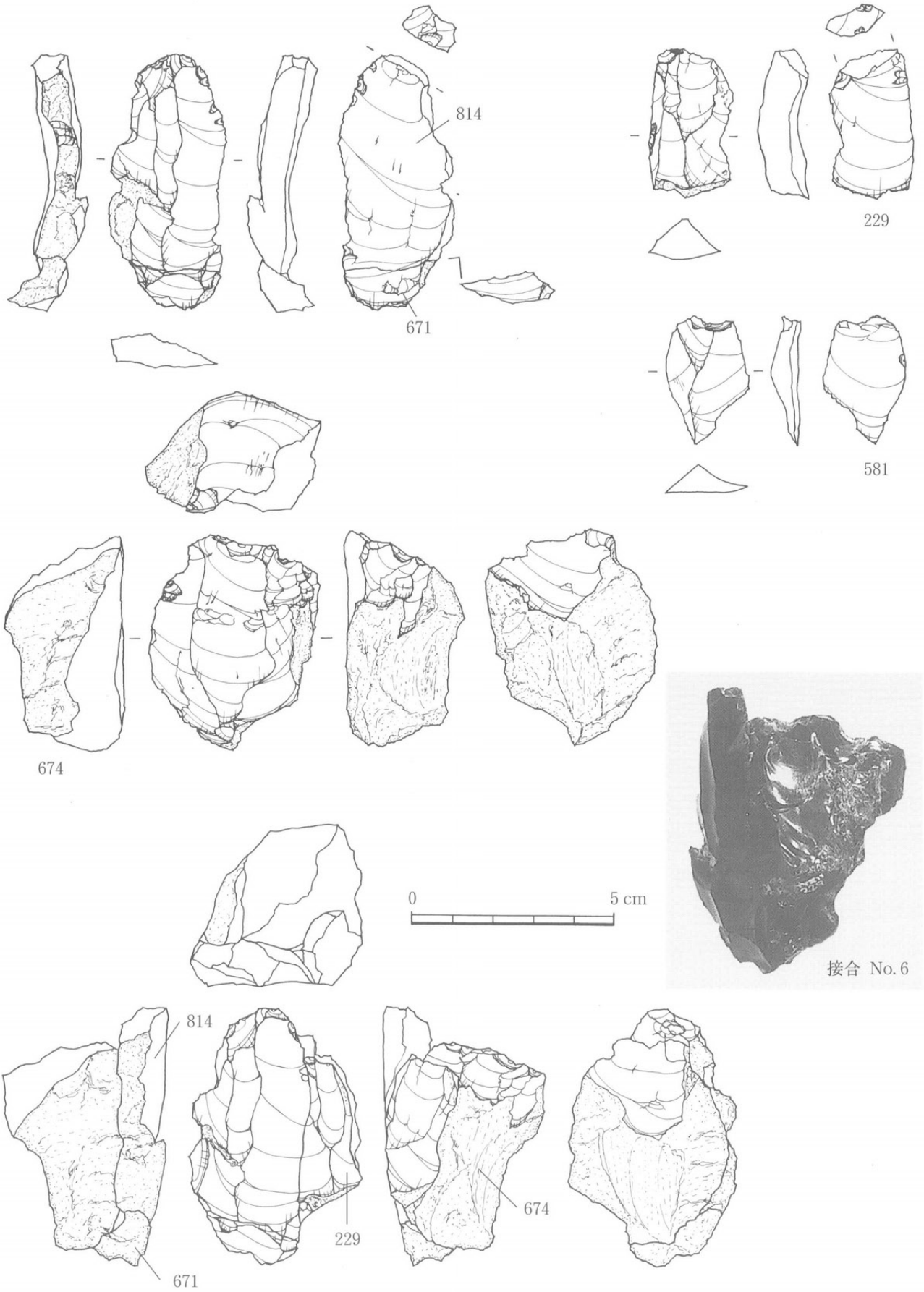
〈接合例 No. 6 の特徴〉

石核素材／黒耀石原石（転礫・亜角礫）

石核調整／打面作出以外に石核原形を作り出す整形作業なし

打面形態／単設打面・単剥離打面・若干の打面縁調整あり・打面再生なしと判断

剥離作業／縦長剥片・打点の石核側面への移動（綾杉状に作業面が後退）あり



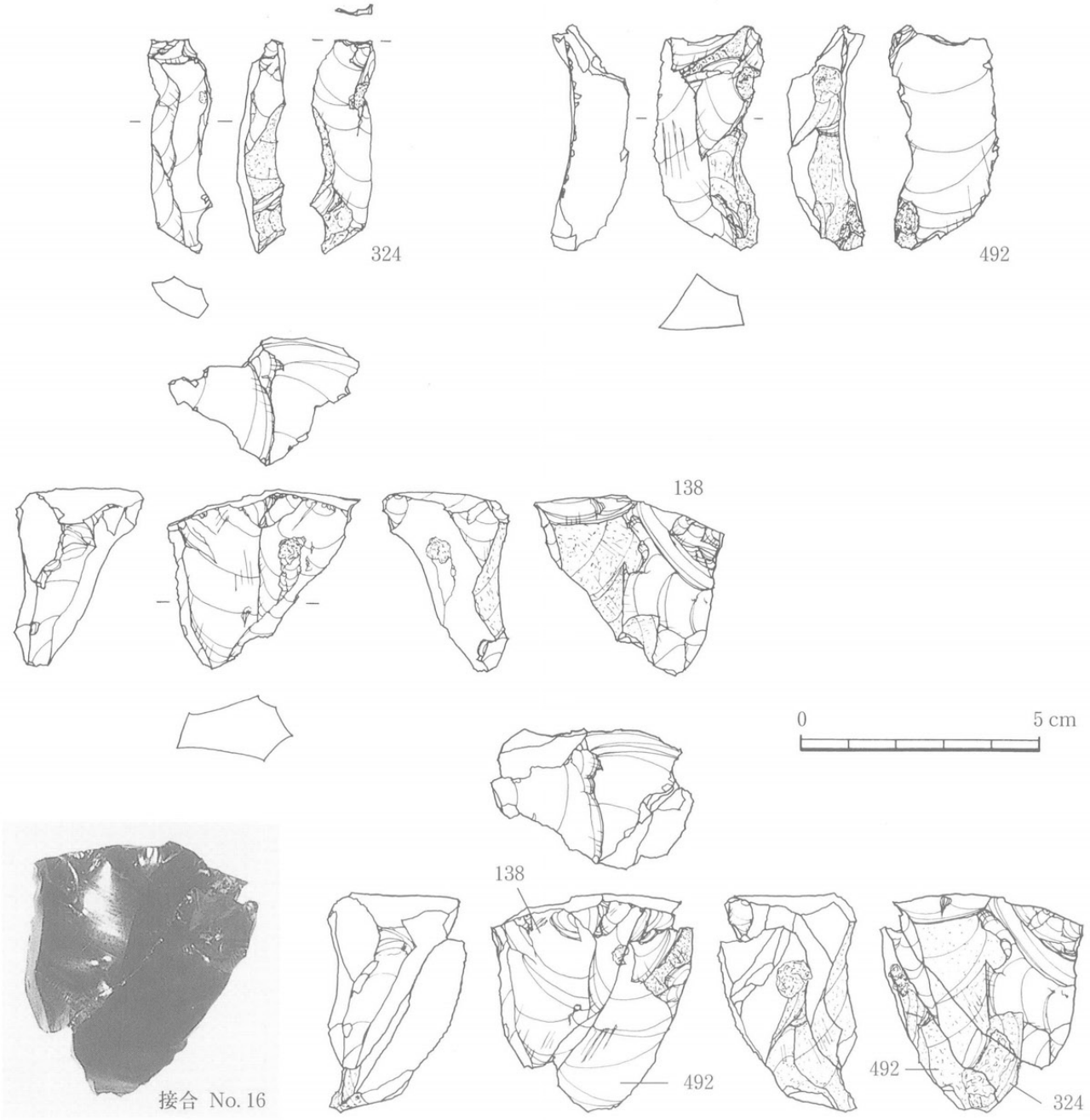
第 32 図　黒耀石研究センター地点の接合例（No. 6）

打面と作業面の位置関係と役割分担／作業進行中に一貫して固定され相互に区別

残核形態／Ⅰ類ｂ

接合例 No. 16（第 33 図）　接合状態には，単設打面縦長剥片剥離石核の状態が示されている。この石核に現存する打面は調整打面で，異方向からの二枚の大きな剥離で作出されている。打面が残っている 324 を含め，打面縁調整の痕跡はない。素材は黒耀石原石と判断される。転礫に特徴的な磨耗した稜線と表面をもつのではなく，比較的新鮮な節理面とエッジをもつ。石質は漆黒で不純物のない良質な黒耀石。

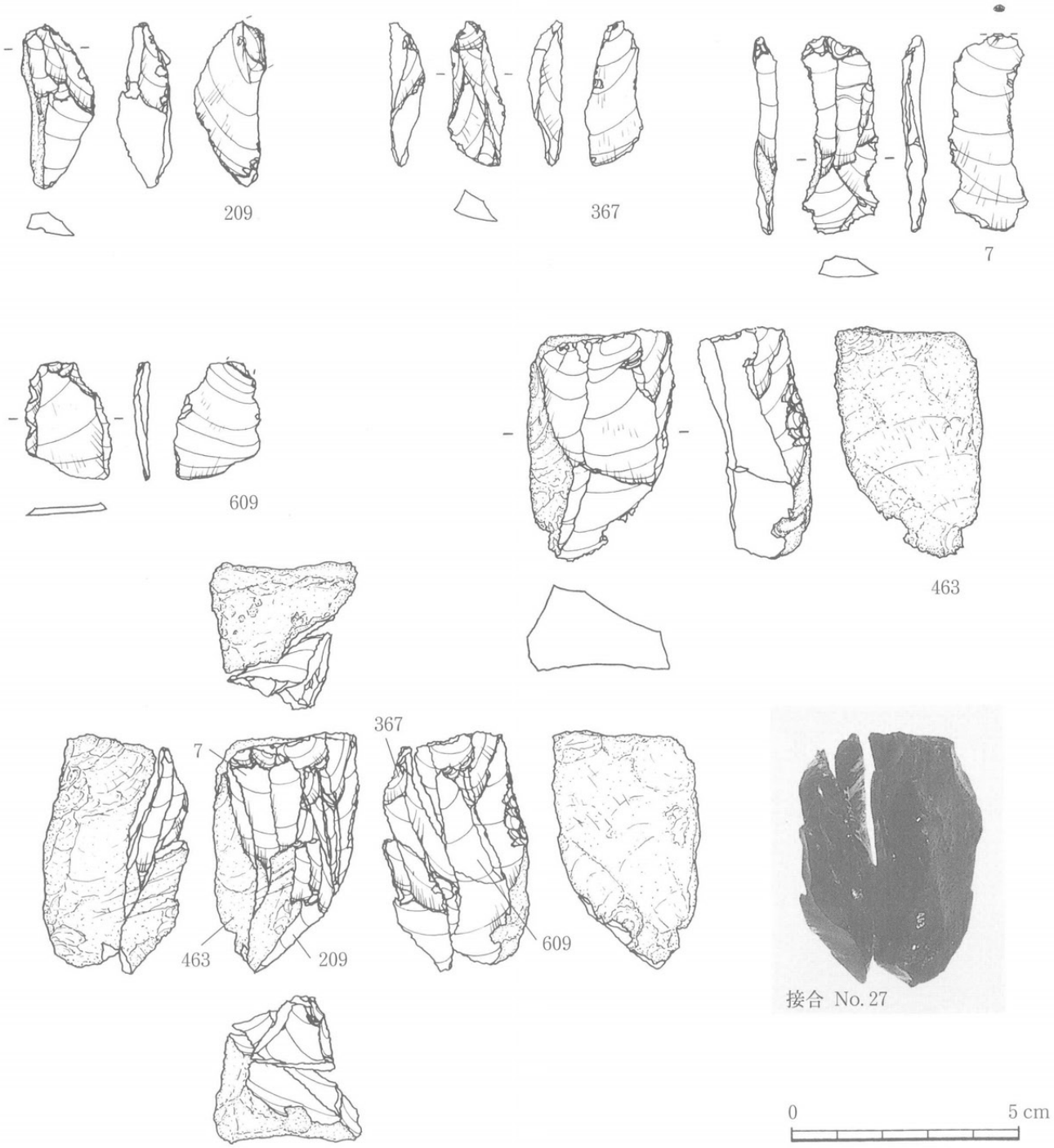
接合状態の石核には，打面作出以外に，側面や背面での調整は認められない。現存する残核打面を上から見ると，作業面にむかって顕著な山形をなしている。これまでの接合例でも，この種の打面の例が多かった。接合状態から復原される剥片剥離作業も，山形をなす打面形状が形成される過程をたどっている。すなわち，492 の剥離に先行する剥離作業は，石核左側面方向の作業面をまずは形成している。そ



第 33 図　黒耀石研究センター地点の接合例（No. 16）

して492自体の剥離では，石核右側面方向の作業面へと打点が右に回り込む。そして再び左側面方向に作業面が移動し，少なくとも二回の剥離をへて324と残核の接合状態にいたる。さらに324の剥離に際しては，打点が右側面方向に再び回り込み，こののち一回の剥離をへて，残核に至っている。

このように，剥離作業の進行にともなう打点の移動は，本例で観察できる限りでは，石核左側面方向（492剥離以前）→石核右側面方向（492剥離）→石核左側面方向（最低二回の剥離）→石核右側面方向（324→最終剥離）→残核，となる。この際の打点移動は，違う作業面の単位を行ったり来たりしながら石核打面上を後退しており，石核の正面の向きがほぼ一回～二回の剥離ごとに90度ずつ面を変えているといいかえることもできる。接合例における剥片の組合せは，B類1である。残核はI類b。



第34図　黒耀石研究センター地点の接合例（No. 27）

〈接合例 No. 16 の特徴〉

石核素材／黒耀石原石（転礫・亜角礫・鮮鋭な節理とエッジ）

石核調整／打面作出以外に石核原形を作り出す整形作業なし

打面形態／単設打面・複剥離打面・打面縁調整なし・打面再生不明

剥離作業／縦長剥片・打点の石核側面への移動（綾杉状に作業面が後退）あり

打面と作業面の位置関係と役割分担／作業進行中に一貫して固定され相互に区別

残核形態／Ⅰ類ｂ

接合例 No. 27（第 34 図）　接合状態では，単設打面の縦長剥片剥離石核が復原されている。素材は亜角礫の黒耀石原石である。石質は透明感のある黒い縞の入った良質な黒耀石である。打面は原礫面をそのまま利用した礫打面。原石の一端にある平坦な原礫面を打面に用いている。打面作出は一切ない。作業面を除き，石核はすべて原礫面で覆われている。

接合状態の観察からは，209 と 367 が接合して各々の背面が作り出す先行する石核作業面と，残核に残る作業面のうち最も右よりに残された剥離面は，接合の空白を介して面として連続し，同一の作業面の名残りであることがわかる。その作業面からは，209→367 の順で剥離作業が行われ，しかる後，同じ打面を用いながらも，7 の剥離を含む打点群は，その時点での石核の左側面方向に回り込み移動しながら，現存する残核正面の作業面を形成するに至っている。いうなれば，一連の縦長剥片剥離作業にともない形成される作業面が，同一打面を用いながらも面を変えて綾杉状に順次後退していく様子を物語っている。接合例における剥片の組合せは，Ｃ類１の一群である。残核はＩ類ｂである。

〈接合例 No. 27 の特徴〉

石核素材／原石（亜角礫）

石核調整／打面の作出はなく，石核原形を作り出す整形作業もなし

打面形態／単設打面・礫打面

剥離作業／縦長剥片・打点の石核側面への移動（綾杉状に作業面が後退）あり

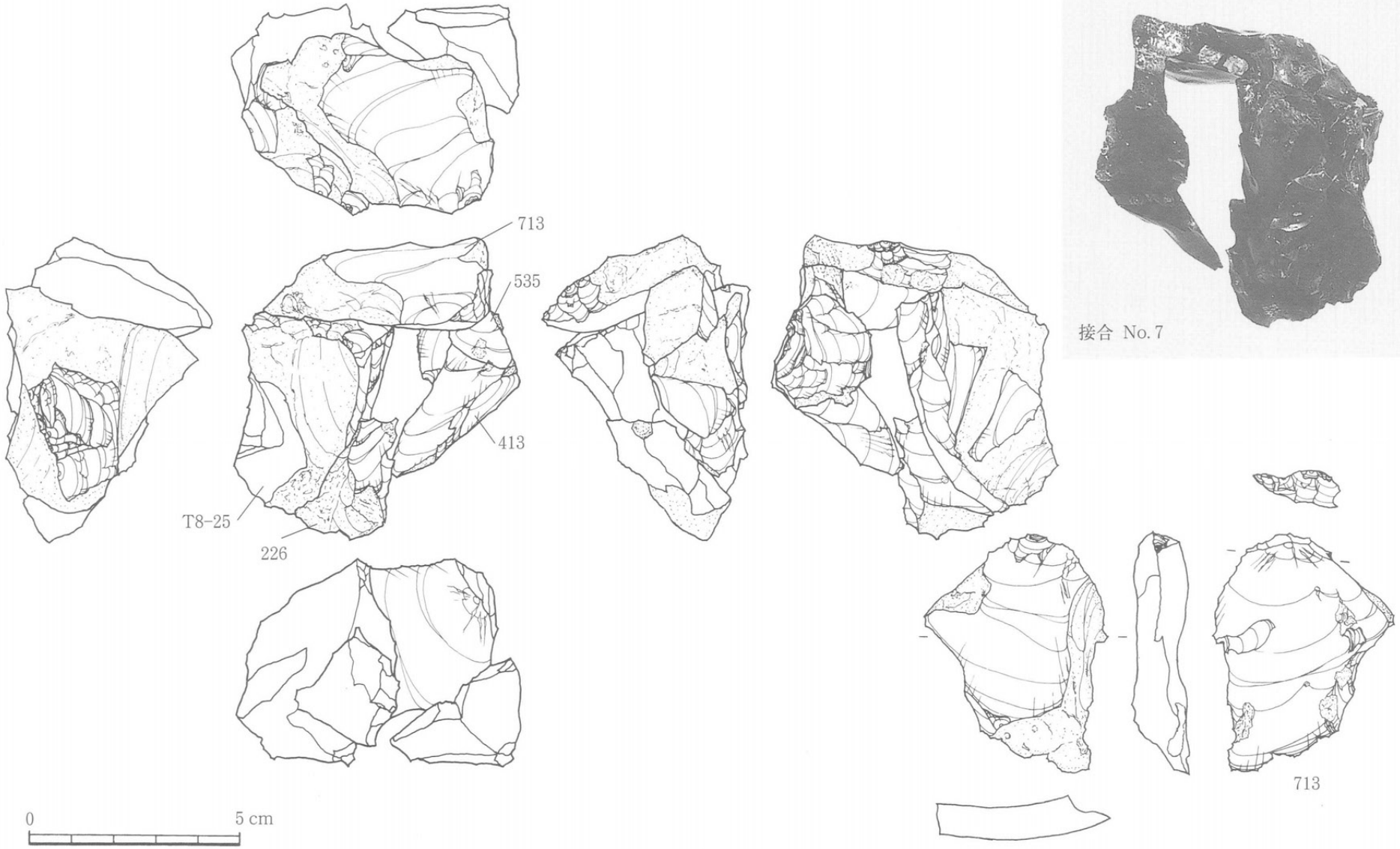
打面と作業面の位置関係と役割分担／作業進行中に一貫して固定され相互に区別

残核形態／Ⅰ類ｂ

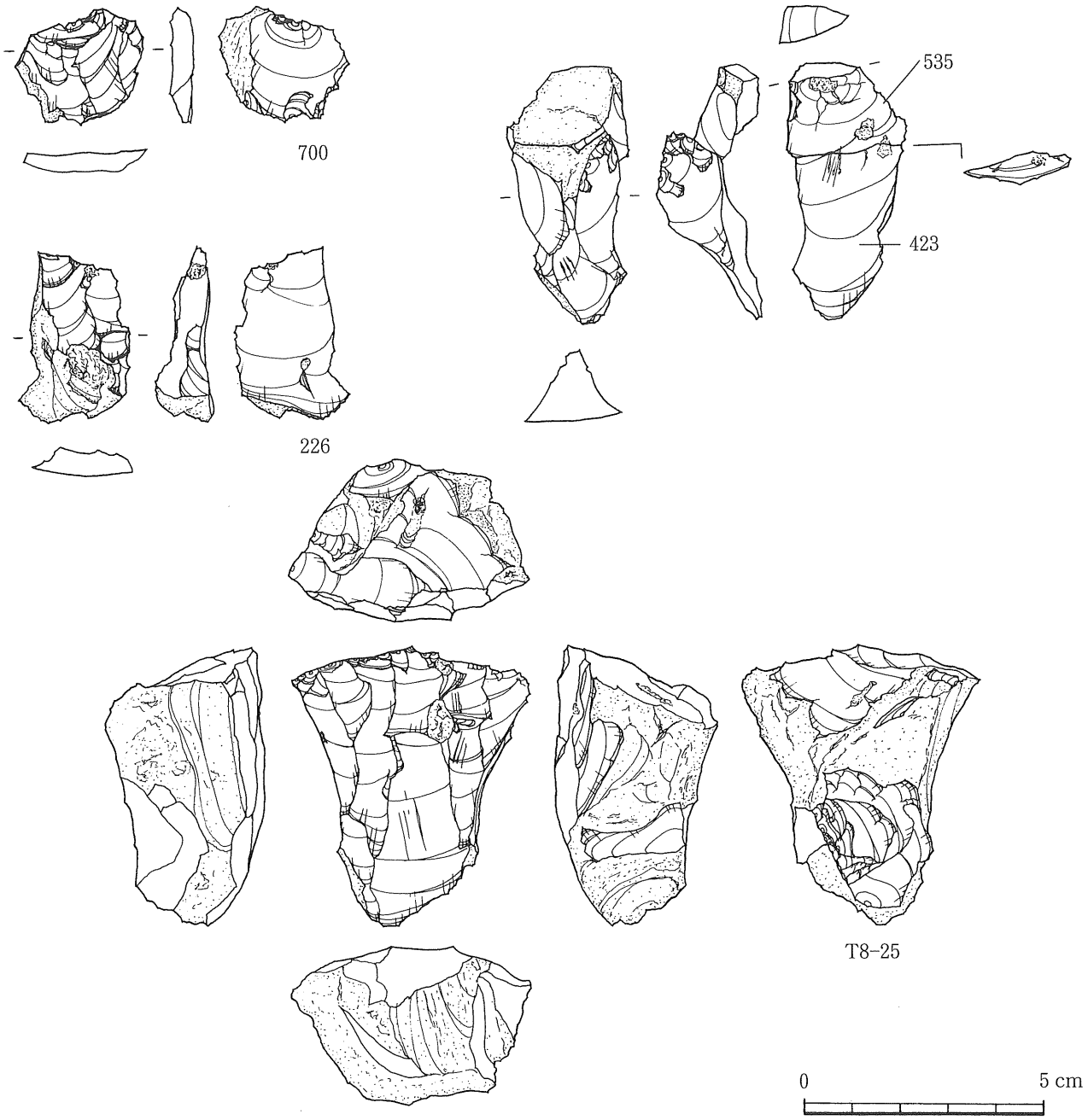
接合例 No. 7（第 35・36 図）　接合状態では，単設打面の残核に打面作出剥片と剥片が 2 点，それに石核調整剥片が 1 点接合している。おおよそ，剥離作業の開始に先立つ打面作出の段階における，亜角礫を素材とした石核の状態が示されている。黒耀石研究センター地点では珍しく，打面の作出に先立って，素材となった原石に対して石核側面の整形が行われている。その際の調整剥離で，700 が剥離されている。将来の石核作業面に相当する面にも剥離痕跡がみられる。ただし，その石核調整も，石核の全面を覆うような整形の度合いがより高いものではなく，広く原礫面は残されたままである。背面の剥離痕は発掘時の所謂ガジリである。石核素材となった黒耀石原石の石質は，透明度の高い良質なもので，部分的に流れるような黒い縞が入る。原礫面は，節理割れした状況を示す風化面で，転礫であったことが分かる。

打面の作出には，残核作業面に残る縦長剥片を連続して剥離した剥離痕とは明らかに異なる，大きく平坦面を作り出す剥離が行われている。713 は，打面作出剥片である。打面作出後の剥離作業は，713 の剥離とともに，残核左側面から施された数回の剥離で形成された，残核に現存する打面を用いてのみ進行している。接合状態で測定すると，剥離作業による作業面の後退は，少なくとも 25 mm の奥行で認められる。

535＋427 の剥離は，粗い石核調整で形成された石核稜を取込みながら行われている。石核稜付き剥片の一種である。剥離作業は，おそらく打点を石核左側面方向に移動させながら進行したものと思われる。打点群の移動軌跡や作業面の後退の様子は不明だが，最終的に残核の作業面は平坦になり打面縁も



第 35 図　黒耀石研究センター地点の接合例（No. 7）(1)



第 36 図　黒耀石研究センター地点の接合例（No. 7）(2)

直線状を呈している。剥離作業の進行にともなって，打面の再生や，さらなる石核調整が施されていた形跡は認められない。接合例における剥片の組合せは，B 類 1/C 類 1 である。残核は，逆三角形状の正面観をもつ I 類 b の典型である。

〈接合例 No. 7 の特徴〉

石核素材／原石（亜角礫）

石核調整／原形段階での若干の石核整形あり・大まかな稜形成あり・打面作出あり

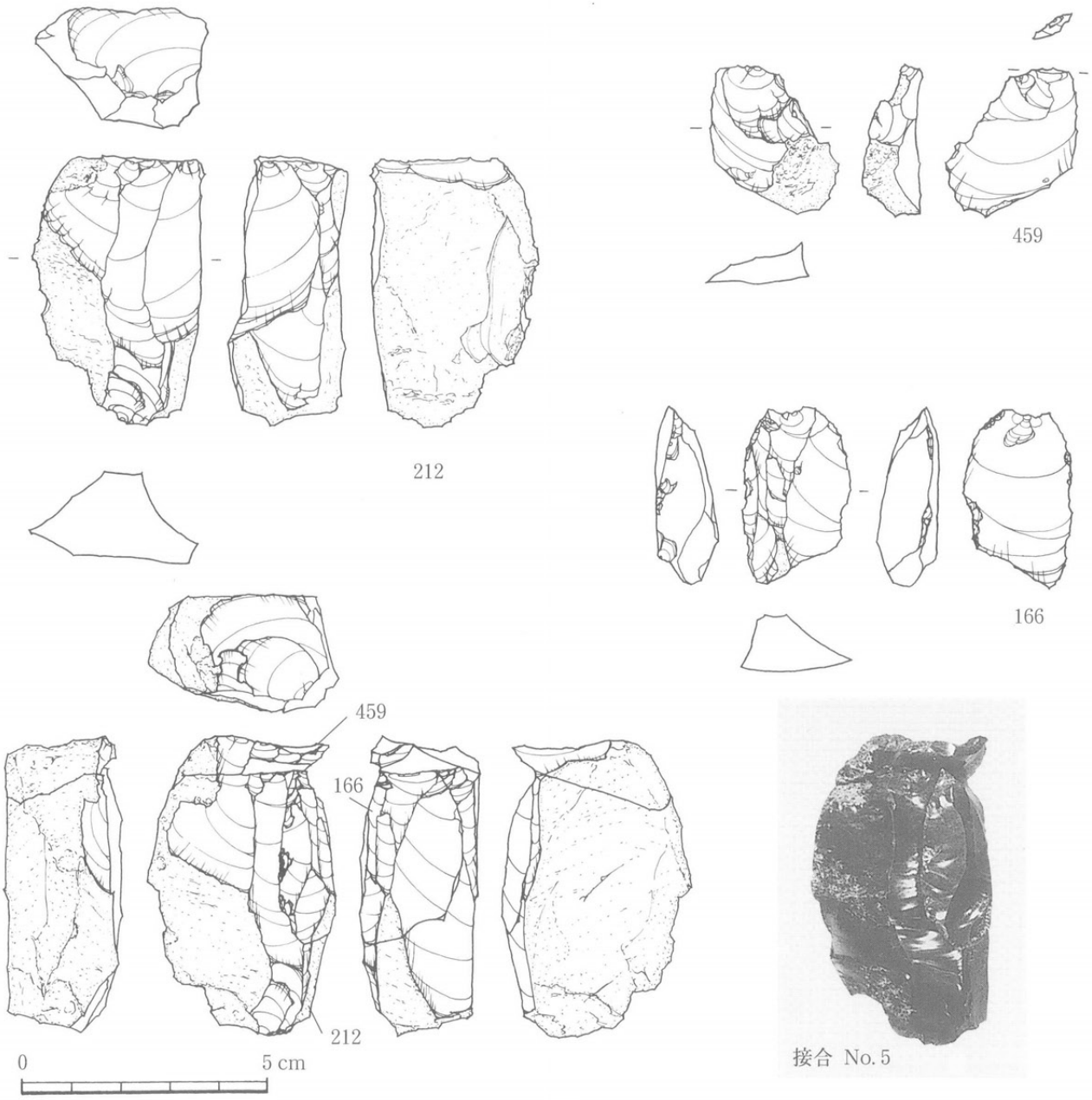
打面形態／単設打面・複剥離打面・打面再生なし

剥離作業／縦長剥片・最終的に直線状の打面縁が形成される・具体的な打点群の移動軌跡や作業面の後退履歴は不明

打面と作業面の位置関係と役割分担／作業進行中に一貫して固定され相互に区別

残核形態／ I 類 b

接合例 No. 5（第 37 図）　本例にみられる黒耀石原石の用い方と剥片剥離作業は，特徴的である。後述する II 群（剥片どうしの接合例）にも，同様な



第 37 図　黒耀石研究センター地点の接合例（No. 5）

あり方を示す例が登場する。

接合状態では，単設打面の縦長剥片剥離石核が復原されている。打面には，打面再生剥片が 1 点接合している。接合状態での石核打面は複剥離打面ではあるが，打面縁調整は施されていない。素材となった黒耀石原石は扁平な板状であり，石核背面には原石の自然の稜線が石核長軸に沿ってみられ，石核正面には原石の狭い小口面があてられている。原石の石質は，不純物の混入もなく透明感があり，ごま塩状の縞が入る良質なものである。原礫面は転礫の状態を示している。

剥離作業は，まず接合した打面再生剥片の背面に残された打面をもとに行われている。接合状態での石核作業面の切り合い関係を観察すると，それは，石核正面の小口面を中心に，これを挟み込むように左右の石核側面にそって展開している。その後，166 の背面に高い稜となって残る頭部調整的な小剥離が石核正面で行われ，しかる後，459 の打面再生剥片が剥離されている。この新しい打面のもと，接合状態にみられる石核正面すなわち 166 を含む剥離作業に移行している。166 に直接続く一回の剥離で作業は終了している。観察できる限りで，打面作出

とその再生以外に石核調整の形跡は認められない。この石核では，全体的にみれば，原石の形状とその用い方に則した縦長剥片剥離作業が行われれていた。しかしながら，166 とこれに続く剥離が，ヒンジフラクチャーを作業面上でひき起こしており，この時点で石核は放棄され残核となっている。接合例における剥片の組合せは，B 類 1／C 類 1 である。残核は，U 字状に湾曲した打面をもつ I 類 b。石核としては，第 17 図 16 の I 類 a の残核での作業が進行した例として，これと共通した特徴をもっている。

〈接合例 No. 5 の特徴〉

石核素材／原石（板状）

石核調整／打面作出と再生以外には，石核原形を作り出す整形作業なし

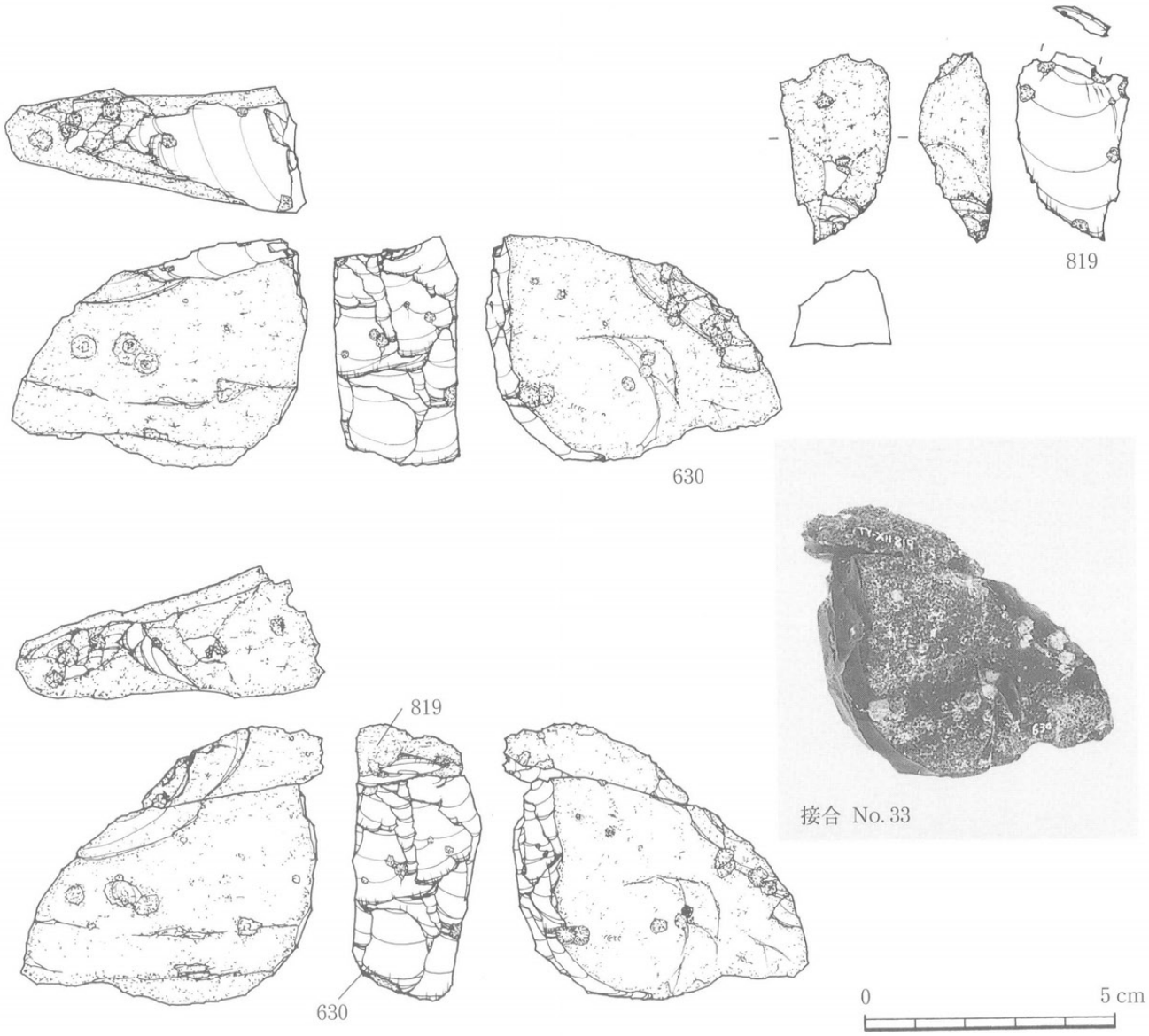
打面形態／単設打面・複剥離打面で打面縁調整なし

剥離作業／縦長剥片・原石小口面を中心に綾杉状に後退

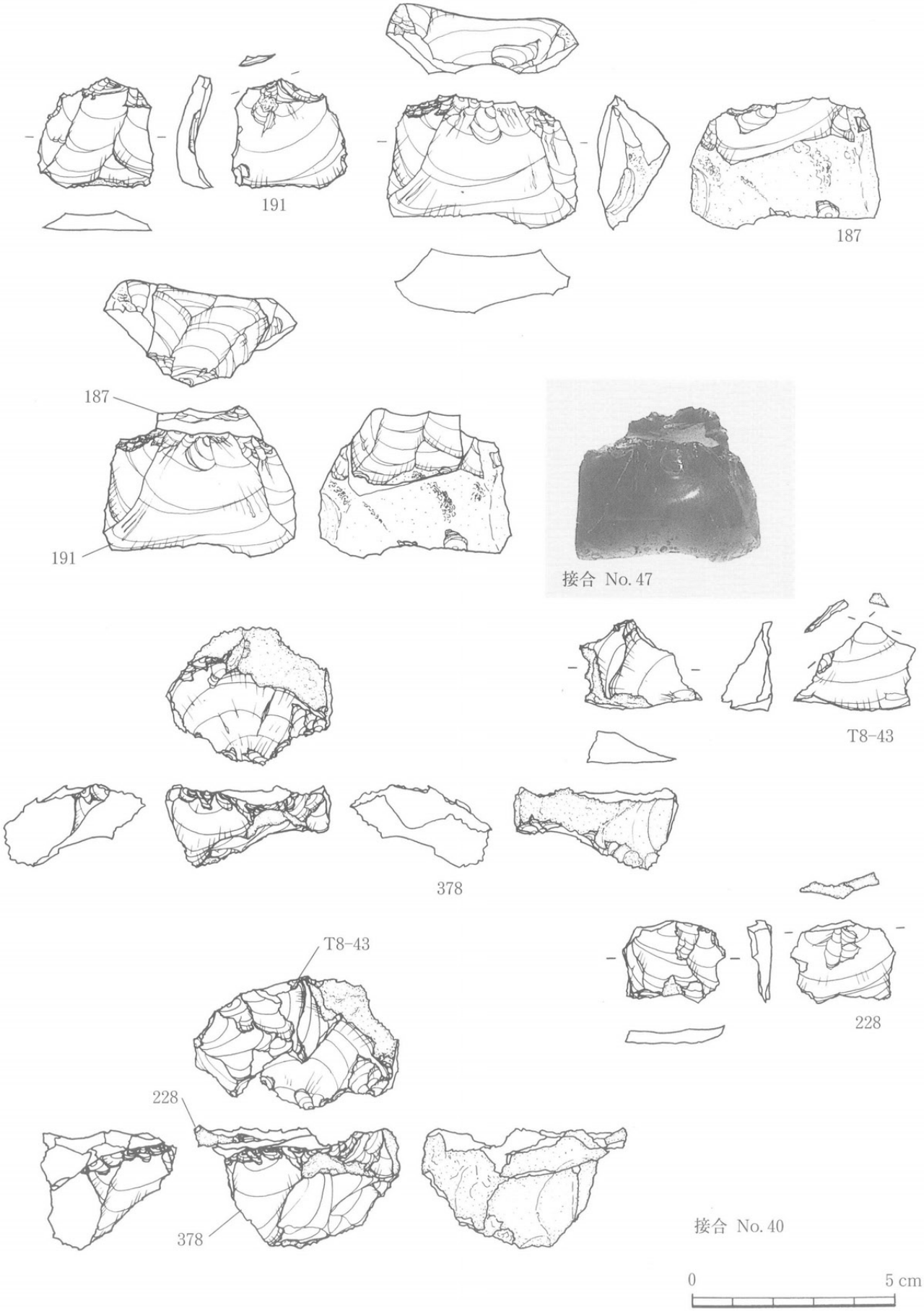
打面と作業面の位置関係と役割／作業進行中に一貫して固定され相互に区別

残核形態／ I 類 b

接合例 No. 33（第 38 図）　本例も接合例 No. 5 と同様に，板状の原石を素材としている。径 1～2 mm の球顆をやや含むものの，ごま塩状の縞が入る良質な黒耀石。接合状態では，原石の小口面で剥



第 38 図　黒耀石研究センター地点の接合例（No. 33）



第 39 図　黒耀石研究センター地点の接合例（上 No. 47，下 No. 40）

離作業を進めていた単設打面の縦長剥片剥離石核が復原されている。打面作出剥片が，残核に接合している。打面作出以外には，石核調整は施されていない。打面作出は，残核正面方向から行われている。打面は単剥離打面で打面縁調整は顕著ではない。剥離作業にともなう打点群の移動軌跡は不明であるが，残核の最終作業面は平坦であり，打面縁は直線状を呈する。

〈接合例 No. 33 の特徴〉

石核素材／原石（板状）

石核調整／打面作出以外に石核原形を作り出す整形作業なし

打面形態／単設打面・単剥離打面で打面縁調整なし

剥離作業／縦長剥片・打点群の移動軌跡と作業面の後退履歴は不明

打面と作業面の位置関係と役割／作業進行中に一貫して固定され相互に区別

残核形態／Ⅰ類ｂ

接合例 No. 47 と接合例 No. 40（第 39 図）　No. 47 は，残核と打面再生剥片の接合例。No. 40 は，残核に二枚の打面作出剥片が接合した接合例。いずれも透明感のある良質な黒耀石。No. 40 の原石には，径 4 mm 程度の球顆の混入がややみられる。

No. 47 は，残核正面に大きな一枚の剥離痕がみられる。おそらくは，打面再生ののち進行した剥離作業のなかで，例えば接合例 No. 3 と同様に，石核正面が大きく剥離されてしまい，残核として廃棄されたのではないかと思われる。打面が再生される以前の石核打面は複剥離打面で，打面縁調整も認められるが，現存する残核打面は，191 の剥離による単剥離打面である。

こうした打面形成のあり方に対して，接合例 No. 40 では，多方向からの複数回の剥離で打面を形成する状況の一例が観察できる。石核そのものは，残核正面の最終剥離により下半部が節理割れによる欠損のため廃棄されたものと思われる。

〈接合例 No. 47 の特徴〉

石核素材／不明，おそらく原石

石核調整／原形段階での整形作業の有無は観察できず・打面作出あり

打面形態／単設打面・打面再生あり・（旧）複剥離打面→（新）単剥離打面・（旧）打面縁調整あり→（新）なし

剥離作業／縦長剥片と推測・打点群の移動軌跡と作業面の後退履歴は不明

打面と作業面の位置関係と役割／作業進行中に一貫して固定され相互に区別

残核形態／Ⅰ類ｂ

〈接合例 No. 40 の特徴〉

石核素材／不明，おそらく原石

石核調整／原形段階での整形作業の有無は観察できず・打面作出あり

打面形態／単設打面・打面再生なし・複剥離打面・打面縁調整なし

剥離作業／縦長剥片と推測・打点群の移動軌跡と作業面の後退履歴は不明

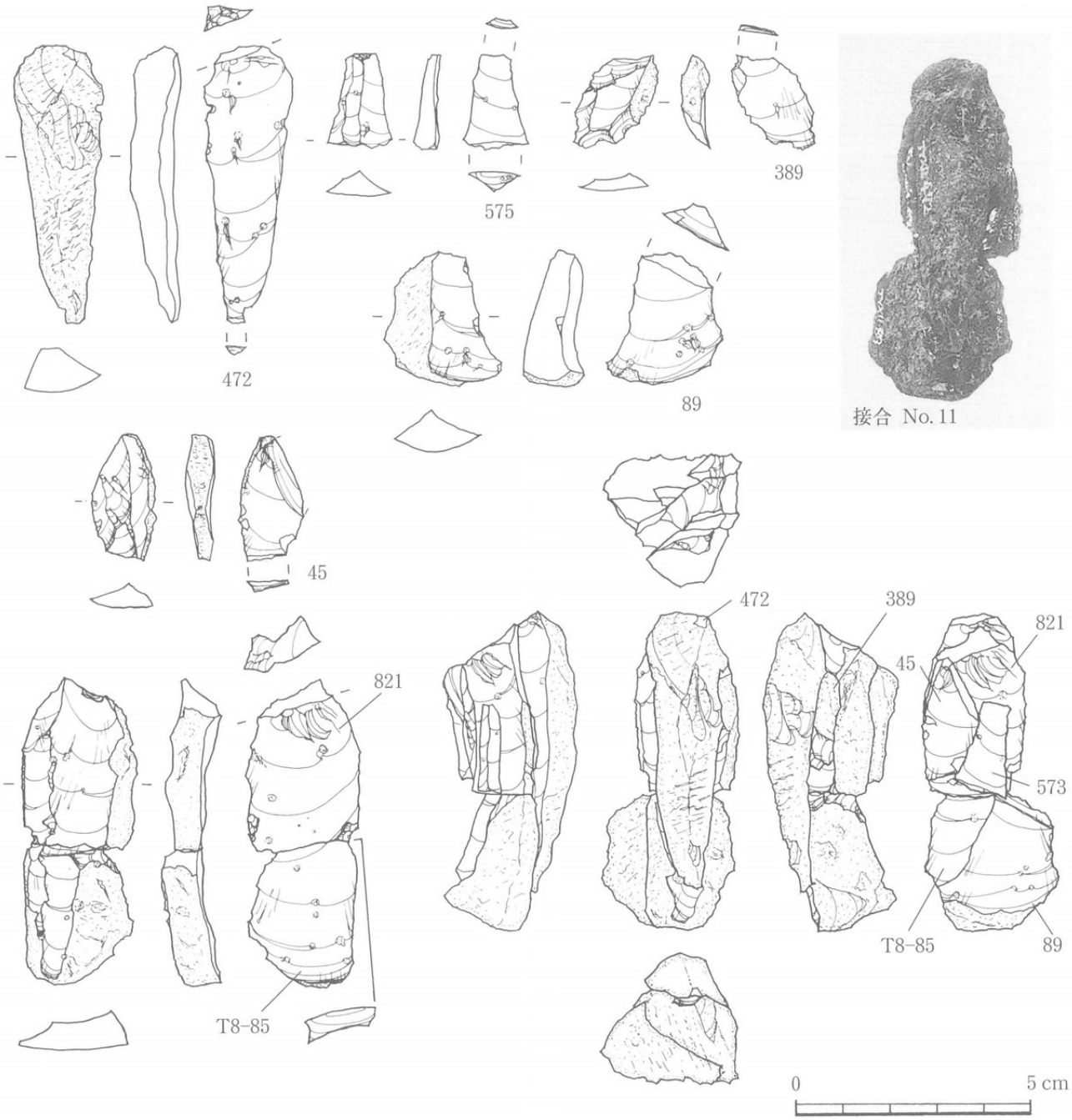
打面と作業面の位置関係と役割／作業進行中に一貫して固定され相互に区別

残核形態／Ⅰ類ｂ

(2)　接合例Ⅱ群の観察

接合例 No. 11（第 40 図）　接合状態を観察すると，剥離作業によってこの接合例が生じた，もとの石核は，原石を素材としていたことがまずわかる。同時に，一切の石核側面調整が省かれ，一方で単剥離による単設打面を作り出して剥離作業が開始されていることもわかる。

具体的には，石核正面にあらかじめ据えられ，石核長軸方向に伸びる原石の自然稜を背面中央に取り込んだ剥片を剥離することから，剥片剥離作業がはじめられている（472）。続く剥片剥離作業は，石核正面からやや右側面よりの面に回りこむように作業



第 40 図　黒耀石研究センター地点の接合例（No. 11）

面を形成しながら 389，85＋821 と進行した。389 の右側縁には簡単な二次加工が加えられている。そしてそののち，作業面の主たる面は石核左側面へと移動する。89，575 と剥離が進み，数回の剥離を介在して 45 が剥離されている。その後の剥離作業の履歴は不明。接合内容による限り，打面作出以外の石核調整を欠き，打面と作業面の位置関係と役割を固定したまま，縦長剥片剥離作業面が，綾杉状に順次後退しながら剥離作業が進行した様子がみてとれる。

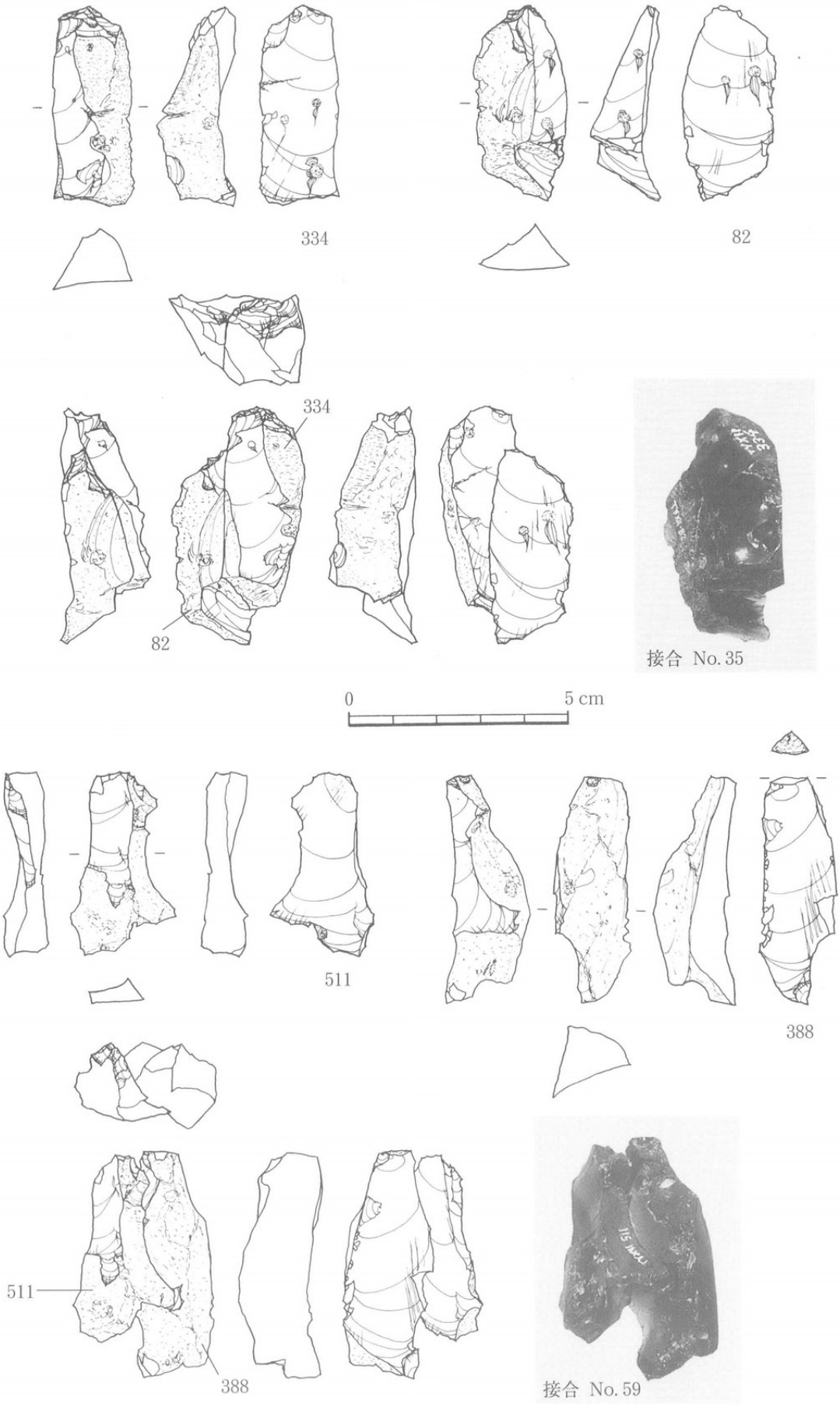
〈接合例 No. 11 の特徴〉

石核素材／原石（亜角礫）

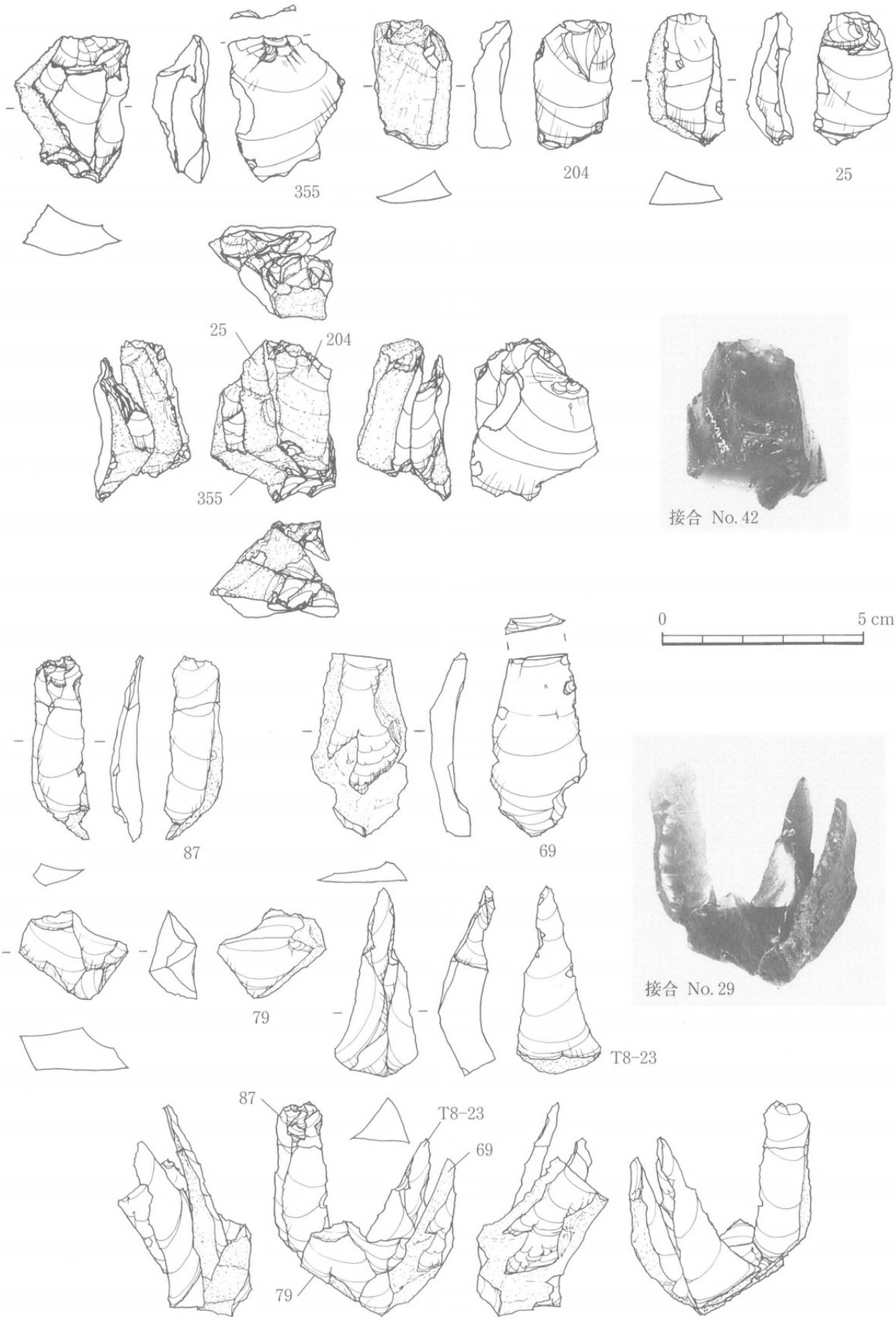
石核調整／原形段階での整形作業なし・打面作出あり

打面形態／単設打面・打面再生なし（接合内容による）・単剥離打面（剥片による）

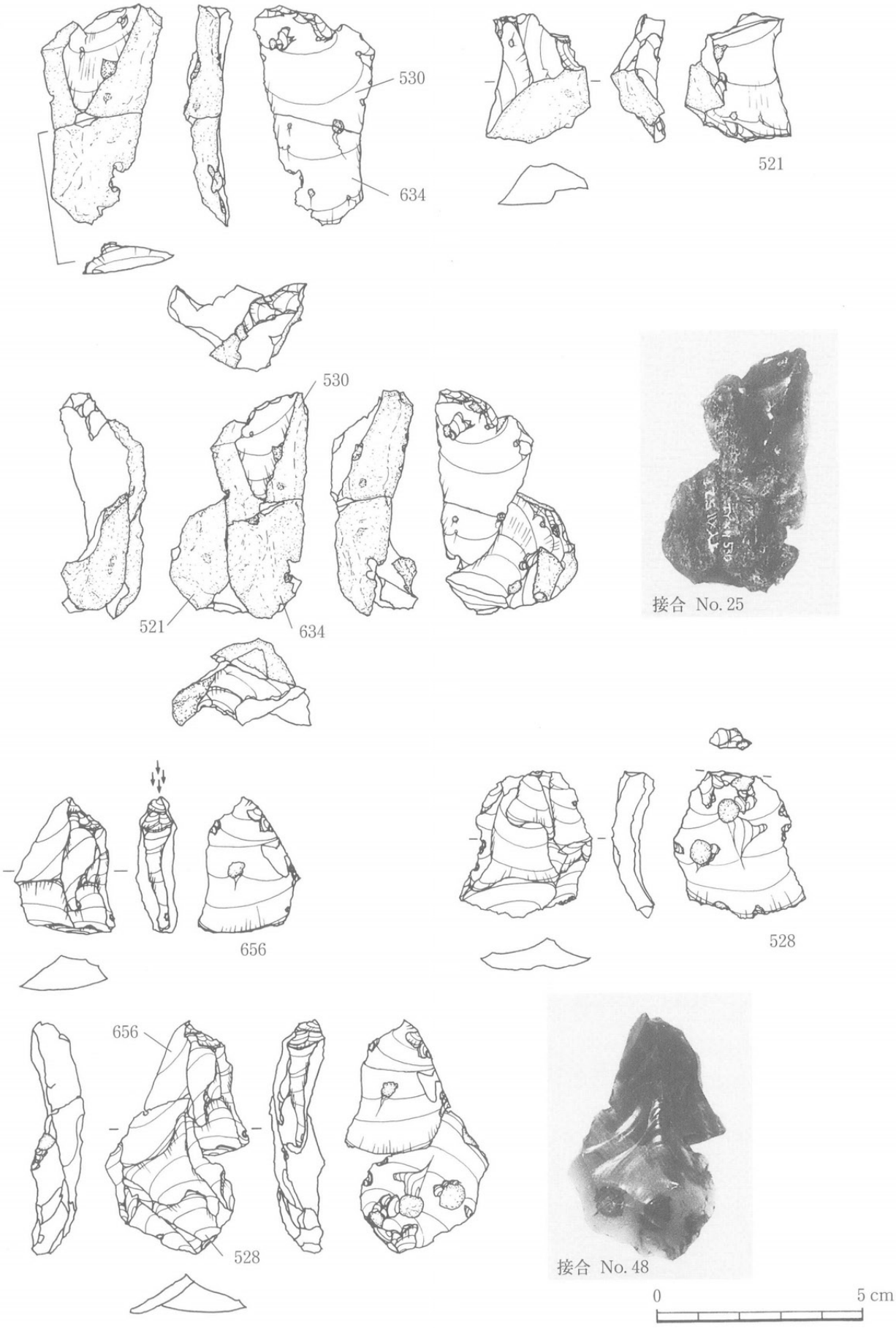
剥離作業／縦長剥片・打点の石核側面への移動



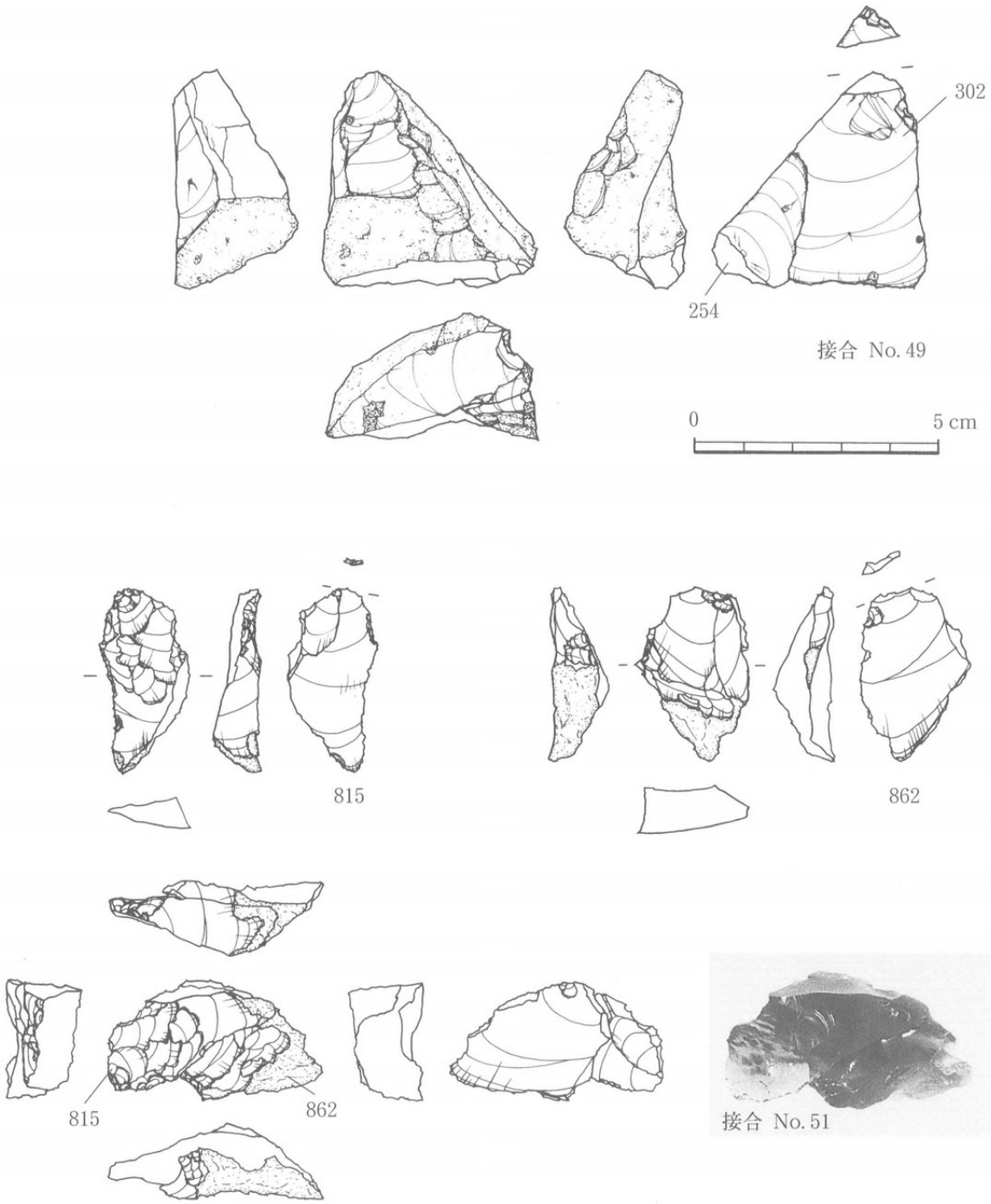
第 41 図　黒耀石研究センター地点の接合例（上 No. 35，下 No. 59）



第 42 図　黒耀石研究センター地点の接合例（上 No. 42，下 No. 29）



第 43 図　黒耀石研究センター地点の接合例（上 No. 25，下 No. 48）



第 44 図　黒耀石研究センター地点の接合例（上 No. 49，下 No. 51）

（綾杉状に作業面が後退）あり

打面と作業面の位置関係と役割／作業進行中に一貫して固定され相互に区別（接合内容による）

残核形態／不明

接合例 No. 35（第 41 図）　接合例 No. 35 から観察できる石核素材は原石である。そして原石は板状ないしは扁平な形状をなしている。石核は，そうした原石の長軸を将来の剥離作業面に設定することでまず原形とされている。そののち，単設打面が作出されている。334 はその打面をもとに原石の小口面を取り込むように厚手に剥離され，続いて打点は石核左側面に移動し，断面厚手の剥片である 82 が剥離されている。その後の石核における剥離作業の

履歴は不明。接合例による限り，やはり，打面作出以外には一切の石核調整は省かれている。

〈接合例 No. 35 の特徴〉

石核素材／原石（板状ないしは奥行きのある扁平なもの）

石核調整／原形段階での整形作業なし（接合内容による）・打面作出あり

打面形態／単設打面・打面再生なし（接合内容による）・単剥離打面（剥片による）

剥離作業／縦長剥片・素材小口面から左側面方向への移動以外，その後の打点群の移動軌跡と作業面の後退履歴は不明

打面と作業面の位置関係と役割／作業進行中に一貫して固定され相互に区別（接合内容による）

残核形態／不明

接合例 No. 59（第 41 図）　接合例 No. 59 も，接合状態による限りでは自然面打面であるが，接合例 No. 11・35 と同様な特徴を示している。

接合例 No. 42（第 42 図）　接合状態をみると石核素材は原石であり，剥片の長さと同程度の小形原石の一端に単剥離打面を作り出し，剥離作業を行っていることがわかる。いずれの剥片も原礫面を背面に取り込みながら剥離されている。原石の平坦な面を石核の両側面にあてている。355 は二次加工のある剥片。接合例における剥片の組合せは，A 類/B 類 1 である。

接合例 No. 29（第 42 図）　接合例 No. 29 の接合状態からは，やはり原石が石核素材となっていることがうかがえる。接合状態では，単設打面の石核で剥離作業が行われている。最も原石の原礫面に近い 69 の剥離ののち，数枚の剥片剥離をへて，599→87→○→T8-23 と剥離作業が進行している。少なくとも 87 の剥離時には，剥片に原礫面が残らない程度には石核から原礫面が取り除かれている。接合例における剥片の組合せは，A 類/B 類 1/C 類 1 である。

接合例 No. 25（第 43 図）　接合例 No. 25 は，原石の自然稜を石核長軸に設定している。この例では，634＋530 の剥離後，石核を 180 度回転させ，521 により新たに打面を作出している。その後の剥離履歴は不明。剥片の組合せは B 類 1 である。

接合例 No. 48（第 43 図）　接合例 No. 48 は，180 度の打面転位によって剥離された剥片（528）と彫器（656）の接合。接合例における剥片の組合せは，C 類 2 である。

接合例 No. 49（第 44 図）　接合例 No. 49 は，角礫状の原石を素材としている石核から生じた接合例。打面作出以外の石核調整の痕跡はみられない。302 は厚手で石核作業面の多くを取り除いてしまっている。打面は 180 度方向で転位してはいる（254）。石核底面にみられる剥離面の一群は他より古い風化の度合を示している。その後の剥離履歴は不明。

接合例 No. 51（第 44 図）　接合例 No. 51 は，打面再生剥片の接合例である。815 の剥離以前には，815 の背面を打面とした複剥離打面による剥離作業が行われていたことが推測される。その際の作業面が，815 の右側縁に残されている。

そして，815 による打面再生ののち，新しい打面をもとに再び剥離作業が進行したのだろう。石核の打面は，862 の剥離とこれに先行する剥離によって，さらに再生された様子がうかがえる。そして，打面再生剥片である 815 の剥離をはさんで進められた，剥離作業では，狭い打面の周囲をめぐって石核左側面から右側面方向に打点群が移動していることが観察できる。打面再生と打点群移動の具体的なあり方を示す一例である。（島田）

表２　鷹山第Ⅻ遺跡黒耀石研究センター地点出土石器一覧

遺物No.	器種	長さ(cm)	幅(cm)	長幅比	厚さ(cm)	重量(g)	打面	末端形状	背面構成	類型	ブロック	接合例	備考	図版No.
1	剥片	4.15	1.86		0.66	6.6	折れ	ウートラ	B類Ⅰ		3			
2	砕片	1.79	1.15		0.16	0.5					3			
3	剥片	4.35	2.75	1.58	0.79	6.4	複剥離	ヒンジ	B類Ⅰ		3			24_45
4	剥片	2.70	2.41		0.59	3.1	礫	折れ	B類Ⅰ		3			
5	剥片	3.10	0.90	3.44	0.26	1.1	単剥離	ウートラ	B類Ⅰ		3			
6	残核	3.91	4.47		1.85	39.8				Ⅰ類b	3			21_27
7	剥片	4.28	1.33	3.22	0.39	2.7	礫	ヒンジ	C類Ⅰ		3	27		34_
9	剥片	2.30	1.35	1.70	0.34	1.2	単剥離	フェザー	C類Ⅰ		3			
10	剥片	2.85	1.25		5.60	1.3	折れ	フェザー	B類Ⅰ		3			
11	砕片	1.12	1.00		0.32	0.5					3			
12	剥片	2.28	0.91	2.51	0.39	2.7	単剥離	折れ	C類Ⅰ		3			
13	原石	3.37	2.63		1.78	17.8				C類	3			
14	砕片	1.09	1.15		0.24	0.3					3			
15	剥片	1.72	0.81		0.22	0.3	単剥離	折れ	B類Ⅰ		3			
16	砕片	1.37	0.90		0.42	0.7					3			
17	剥片	2.20	1.61		0.29	0.9	単剥離	折れ	B類Ⅰ		3			
18	剥片	2.08	2.76		1.44	9.3	折れ	ウートラ	A類		3			
19	剥片	2.24	2.22	1.01	0.61	1.8	単剥離	フェザー	B類Ⅱ		3			
20	砕片	1.21	1.01		0.17	0.2					3			
21	砕片	1.33	8.90		2.50	0.3					3			
22	剥片	1.25	2.98	0.42	0.62	2.2	礫	フェザー	A類		3			
23	剥片	3.91	1.56		0.89	5.2	複剥離	折れ	D類		3			29_69
24	剥片	4.25	2.23	1.91	0.98	10.2	複剥離	フェザー	B類Ⅰ		3			24_40
25	剥片	3.26	1.81	1.80	0.88	5.7	単剥離	ウートラ	B類Ⅰ		3	42		42_
26	剥片	2.89	1.94		0.37	1.8	礫	折れ	C類Ⅰ		3			
27	剥片	2.07	1.59		0.37	2.3	折れ	ウートラ	B類Ⅰ		3			
28	剥片	4.82	1.41	3.42	0.66	6.7	礫	ウートラ	B類Ⅱ		3			
29	砕片	0.43	0.58		0.01	0.0					3			
30	剥片	4.69	2.20		0.73	7.2	折れ	ウートラ	A類		3			
31	剥片	4.23	3.33	1.27	0.52	9.5	単剥離	ウートラ	B類Ⅰ		3			24_46
32	剥片	6.22	2.95		1.51	19.0	折れ	ウートラ	A類		3			23_37
33	砕片	0.26	0.55		0.05	0.0					3			
34	剥片	4.64	2.03		1.45	8.7	単剥離	ウートラ	D類		3			29_68
35	原石	5.07	2.74		2.58	44.0				B類	3			
36	剥片	1.87	1.05		0.35	0.8	折れ	折れ	B類Ⅰ		2			
37	剥片	2.95	1.96	1.51	0.56	2.7	単剥離	フェザー	B類Ⅰ		2			
38	砕片	0.60	0.81		0.03	0.0					2			
39	剥片	2.62	1.73	1.51	0.59	2.6	礫	フェザー	B類Ⅰ		2			
40	剥片	3.77	2.38		0.99	9.9	単剥離	折れ	C類Ⅰ		2			27_62
41	砕片	1.35	0.78		1.50	0.2					2			
42	砕片	1.03	1.44		1.50	0.2					2			
43	砕片	1.45	1.00		0.40	0.5					2			
44	砕片	2.06	1.98		0.99	2.5					2			
45	剥片	2.62	1.33		0.44	1.8	礫	折れ	C類Ⅰ		2	11		40_
46	剥片	3.50	4.58	0.76	1.12	14.2	折れ	ウートラ	A類		2			22_33
47	砕片	1.56	1.91		0.26	0.6					2			
48	砕片	1.55	1.34		3.70	0.4					2			
50	砕片	1.74	0.65		0.83	0.6					2			
51	砕片	1.26	0.80		0.15	0.1					2			
52	砕片	1.04	0.46		0.22	0.1					2			
53	砕片	1.54	1.02		0.31	0.5					2			
54	砕片	1.46	0.68		0.16	0.2					2			
56	剥片	2.32	1.51		1.18	4.0	折れ	ヒンジ	A類		2	8		
57	砕片	1.29	1.11		0.27	0.4					2			
58	剥片	0.94	1.08		1.10	0.1	折れ	折れ	C類Ⅱ		2			
59	剥片	2.44	2.36	1.03	8.70	3.7	複剥離	フェザー	A類		2			
60	砕片	0.55	1.23		0.40	0.2					2			
61	砕片	1.53	1.25		0.12	0.2					2			
62	砕片	1.33	7.90		1.80	0.1					2			
63	砕片	2.59	1.10		0.59	1.0					2			
64	砕片	1.57	1.42		0.18	0.4					2			
65	砕片	0.19	1.06		0.23	0.0					2			
67	剥片	3.12	1.94		0.66	5.4	単剥離	折れ	C類Ⅱ		2			
68	砕片	1.31	1.11		0.37	0.3					2			27_57
69	剥片	4.32	2.38		0.51	6.6	折れ	ウートラ	B類Ⅰ		2	29		42_
70	砕片	1.39	1.02		0.32	0.4					2			
72	剥片	2.73	1.27	2.15	0.59	2.5	礫	折れ	C類Ⅰ		2			27_61
73	砕片	0.76	0.43		0.05	0.0					2			
74	剥片	3.09	2.30	1.34	0.62	5.0	単剥離	フェザー	A類		2			

（つ づ き）

遺物No.	器種	長さ(cm)	幅(cm)	長幅比	厚さ(cm)	重量(g)	打　面	末端形状	背面構成	類　型	ブロック	接合例	備　　考	図版No.
75	剥片	2.46	4.54		2.27	26.4	折　れ	ウートラ	B類Ⅰ		2	24	節理割れした面で509と接合	18_17
76	砕片	2.17	1.00		0.17	0.4					2		水和層分析提出試料	
77	剥片	3.30	2.64		1.10	7.4	折　れ	ウートラ	C類Ⅱ		2			
78	砕片	0.71	1.10		0.07	0.1					2			
79	剥片	1.99	2.38		0.58	2.5	折　れ	フェザー	B類Ⅰ		2			42_
80	砕片	1.40	0.83		0.12	0.2					2			
81	剥片	1.53	1.77		0.28	0.7	折　れ	フェザー	B類Ⅰ		2			
82	剥片	4.40	2.09		1.17	7.8	折　れ	ウートラ	B類Ⅰ		2	35		41_
83	剥片	4.13	2.88		1.38	15.2	折　れ	ウートラ	B類Ⅰ		2			
84	剥片	2.50	1.60		0.31	1.3	折　れ	フェザー	C類Ⅰ		2			
85	砕片	1.19	1.69		0.24	0.8					2			
86	剥片	3.22	2.23		0.50	4.4	折　れ	ウートラ	C類Ⅰ		2			
87	剥片	3.15	1.35		0.70	2.5	折　れ	ウートラ	C類Ⅰ		2	29		42_
88	剥片	1.76	2.29		0.32	1.3	折　れ	フェザー	A類		2			
89	剥片	2.81	2.52		1.05	6.2	折　れ	ウートラ	B類Ⅰ		2	11		40_
90	剥片	2.49	2.68	0.93	7.20	3.0	単剥離	フェザー	B類Ⅱ		2			
91	剥片	3.82	2.30	1.66	0.64	4.1	線	ウートラ	B類Ⅰ		2			
92	剥片	1.94	2.28	0.85	0.44	1.8	単剥離	フェザー	C類Ⅱ		2			
93	剥片	2.94	1.68		0.38	2.0	折　れ	折　れ	A類		2			
94	剥片	2.76	1.01		0.71	1.1	線	折　れ	B類Ⅰ		2			
95	剥片	1.99	3.04		0.83	2.0	折　れ	ウートラ	B類Ⅰ		2			
96	剥片	3.17	1.26	2.52	0.67	2.5	礫	ウートラ	A類		2			
97	剥片	2.62	3.41	0.77	0.82	7.2	単剥離	フェザー	C類Ⅱ		2			
98	原石	2.98	2.33		2.09	13.6				C類	2			
100	剥片	3.21	2.59	1.24	1.13	9.9	礫	ウートラ	A類		2			
101	砕片	0.67	0.90		0.38	0.3					2			
102	砕片	1.46	0.95		0.17	0.2					2			
104	砕片	0.56	0.65		0.07	0.0					2			
105	剥片	2.11	1.75		0.21	0.6	折　れ	フェザー	B類Ⅰ		2			
106	剥片	4.00	2.65	1.51	0.90	6.2	礫	ウートラ	B類Ⅰ		2			
107	砕片	0.98	0.80		0.12	0.1					2			
108	砕片	0.98	1.44		0.19	0.4					2			
109	剥片	2.34	3.00	0.78	0.33	3.2	複剥離	フェザー	C類Ⅱ		2			
110	剥片	2.70	1.66		0.33	1.5	複剥離	折　れ	C類Ⅱ		2			
111	砕片	1.35	1.81		0.25	0.5					2			
113	砕片	1.79	0.87		0.20	0.5					2			
114	剥片	2.30	1.62	1.42	0.54	1.9	単剥離	フェザー	B類Ⅰ		2	43		
115	剥片	2.36	1.48		0.28	1.4	折　れ	折　れ	C類Ⅱ		2			
116	剥片	1.18	2.31	0.51	0.41	1.5	礫	ヒ ン ジ	A類		2			
117	砕片	1.85	1.02		0.23	0.5					2			
118	剥片	2.27	2.35	0.97	0.79	4.1	礫	フェザー	A類		2			
119	砕片	1.27	1.10		0.18	0.3					2			
120	砕片	1.48	1.30		0.45	0.9					2			
121	剥片	2.37	1.81	1.31	0.86	3.1	複剥離	フェザー	B類Ⅰ		2			
122	砕片	1.74	1.43		0.19	0.3					2			
123	剥片	2.71	1.03		2.03	8.9	折　れ	ウートラ	B類Ⅱ		2	8		
124	砕片	1.56	0.67		0.17	0.2					2			
125	剥片	0.75	1.41		0.24	0.2	折　れ	フェザー	A類		2			
126	砕片	0.75	0.81		0.11	0.1					2			
127	剥片	5.26	2.21	2.38	1.16	18.2	複剥離	ウートラ	C類Ⅱ		2			
128	剥片	3.26	2.49		1.64	9.8	礫	折　れ	A類		2			
129	剥片	3.45	1.21		0.46	2.6	礫	折　れ	A類		2			
130	剥片	2.34	2.14		0.49	3.0	複剥離	折　れ	C類Ⅰ		2			
131	Kn	3.65	3.13		1.08	9.9	複剥離	フェザー	C類Ⅱ		2			15_2
132	剥片	4.13	1.89	2.19	0.72	5.6	礫	フェザー	B類Ⅰ		2			24_41
133	剥片	3.04	1.61	1.89	1.01	2.9	線	ウートラ	C類Ⅱ		2			
135	砕片	2.16	1.25		0.27	0.7					2			
136	剥片	2.62	2.66		0.90	4.7	礫	折　れ	B類Ⅰ		2			
137	彫器	3.89	2.06		1.15	7.2	折　れ	加　工	B類Ⅱ		2		末端部に彫刀面を作出	15_3
138	残核	4.24	2.92		2.01	21.2				Ⅰ類b	2	16		33_
139	残核	3.87	3.08		1.13	23.6				Ⅰ類b	2	4		31_
140	剥片	2.16	2.71	0.80	0.56	2.1	単剥離	フェザー	B類Ⅱ		2			
141	剥片	3.57	4.90		1.16	25.2	折　れ	折　れ	B類Ⅰ		3			
142	剥片	1.95	1.41		0.74	1.9	折　れ	ヒ ン ジ	A類		3			
143	剥片	2.71	2.34		1.05	6.8	折　れ	折　れ	A類		3			
144	砕片	1.23	1.58		0.30	0.4					3			
145	残核	4.90	2.90		1.50	25.2				Ⅰ類b	3			19_21
146	剥片	0.65	2.03		0.65	2.3	折　れ	折　れ	A類		3			
147	残核	2.08	4.15		2.05	26.0				Ⅲ類	3			

（つ づ き）

遺物No.	器種	長さ (cm)	幅 (cm)	長幅比	厚さ (cm)	重量 (g)	打　面	末端形状	背面構成	類　型	ブロック	接合例	備　　考	図版No.
149	剥片	2.32	1.80		0.48	2.1	複剥離	折　れ	C類Ⅰ		3			
150	残核	3.70	2.78		2.95	37.0				Ⅰ類a	3	63		17_13
151	砕片	1.73	0.80		0.23	0.3					3			
152	残核	4.71	4.62		1.82	45.2				Ⅰ類b	3			19_20
153	Rf	3.48	3.00		0.65	7.9	加　工	フェザー	C類Ⅰ		3		末端部に加工　安山岩	16_12
154	原石	5.49	3.03		2.15	52.0				B類	3			
155	剥片	2.57	1.80		0.69	1.9	複剥離	ウートラ	D類		3			
156	残核	4.92	4.85		2.05	50.0				Ⅱ類	3			20_23
157	剥片	1.98	1.67	1.19	0.77	1.9	単剥離	フェザー	B類Ⅱ		3		被熱の痕跡あり	
158	剥片	2.38	2.34		0.71	4.0	単剥離	折　れ	B類Ⅰ		3			
159	残核	3.80	3.19		1.78	28.2				Ⅱ類	3			20_24
160	砕片	0.80	0.40		0.12	0.0					3			
161	剥片	1.16	2.41	0.48	0.49	1.6	礫	フェザー	A類		3			
162	砕片	1.07	0.15		0.08	0.1					3			
163	砕片	0.77	0.42		0.09	0.0					3			
164	砕片	1.12	1.63		0.25	0.4					3			
165	剥片	2.43	1.94		0.52	3.3	礫	折　れ	B類Ⅰ		3			
166	剥片	3.56	2.22		1.05	8.0	折　れ	ヒ ン ジ	C類Ⅰ		3	5		37_
167	砕片	1.52	0.97		0.23	0.3					3			
168	剥片	4.30	2.05	2.10	0.42	3.4	単剥離	ヒ ン ジ	C類Ⅰ		3			
169	砕片	1.65	1.20		0.19	0.3					3			
170	剥片	2.34	1.84		0.36	1.2	線	折　れ	B類Ⅰ		3	2		
171	剥片	1.71	1.24		0.61	1.1	折　れ	ヒ ン ジ	A類		3			
172	砕片	1.90	1.15		0.28	0.4					3			
173	剥片	3.90	3.20		0.73	8.9	礫	折　れ	B類Ⅰ		3			
174	剥片	1.72	1.84	0.93	0.36	1.2	礫	フェザー	B類Ⅰ		3			
175	砕片	2.04	1.36		0.20	0.7					3			
176	砕片	1.25	1.40		0.26	0.4					3			
177	剥片	2.84	2.24		0.84	4.8	折　れ	ヒ ン ジ	B類Ⅰ		3	2		
178	砕片	1.11	1.22		0.39	0.5					3			
179	剥片	3.80	2.28	1.67	0.96	8.6	単剥離	フェザー	B類Ⅰ		3			
180	剥片	2.20	3.04	0.72	1.01	6.4	礫	フェザー	A類		3			
181	原石	2.65	2.62		2.27	19.6				B類	3			
182	剥片	2.99	3.07	0.97	1.24	9.8	礫	フェザー	A類		3			22_36
183	剥片	2.42	1.92		0.73	3.7	単剥離	折　れ	B類Ⅰ		3			
185	剥片	2.13	1.46		0.48	1.5	単剥離	折　れ	A類		3			
186	剥片	1.86	1.73	1.08	0.32	1.4	単剥離	フェザー	C類Ⅱ		3			
187	残核	2.68	4.61		1.56	23.2				Ⅰ類a	3	47		39_
188	火ハネ	1.63	1.19		1.00	2.1					3			
189	剥片	3.43	1.03	3.33	0.23	0.7	複剥離	フェザー	C類Ⅱ		3			27_58
190	砕片	1.40	1.55		0.14	0.8					3			
191	剥片	2.94	2.86	1.03	0.50	4.7	単剥離	ウートラ	C類Ⅰ		3	47		39_
192	剥片	3.78	3.05		0.83	10.2	単剥離	折　れ	B類Ⅰ		3			24_44
193	剥片	2.79	0.98		0.44	1.5	折　れ	折　れ	B類Ⅰ		3			
194	剥片	3.95	2.91	1.36	0.62	11.0	複剥離	ウートラ	C類Ⅱ		3	3		30_
196	剥片	4.35	2.84	1.53	0.42	8.7	礫	フェザー	B類Ⅰ		3			
197	剥片	2.56	2.17	1.18	0.60	3.2	複剥離	フェザー	B類Ⅰ		3			
198	剥片	4.03	2.42	1.67	1.37	14.4	単剥離	ウートラ	B類Ⅱ		3	3		30_
199	砕片	1.88	1.53		0.44	0.9					3			
200	砕片	1.85	1.45		0.30	0.6					3			
201	剥片	3.41	2.55		0.75	5.4	礫	折　れ	B類Ⅰ		3			
202	残核	3.17	5.48		2.01	38.0				Ⅱ類	3			
203	剥片	1.31	2.55		0.94	2.7	礫	折　れ	A類		3			
204	剥片	3.14	1.88	1.67	0.72	4.8	礫	ウートラ	A類		3	42		42_
205	砕片	1.77	0.94		0.15	0.3					3			
206	剥片	2.59	2.90		0.91	6.7	礫	折　れ	B類Ⅱ		3			
207	砕片	1.09	0.82		0.21	0.2					3			
208	砕片	1.12	1.70		0.26	0.3					3			
209	剥片	2.63	1.83		1.17	4.5	折　れ	ヒ ン ジ	B類Ⅰ		3	27		34_
210	剥片	2.34	1.76		0.49	1.8	折　れ	ヒ ン ジ	B類Ⅱ		3			
212	残核	5.35	3.43		1.79	44.6				Ⅰ類b	3	5		37_
213	剥片	2.33	1.45	1.61	0.41	1.3	単剥離	ウートラ	A類		3			
214	剥片	1.82	2.09		0.33	1.5	折　れ	ヒ ン ジ	C類Ⅰ		3			
215	原石	1.81	2.36		1.67	7.2				C類	3			
216	剥片	3.25	1.12	2.90	0.48	1.6	単剥離	ウートラ	C類Ⅰ		3			
217	残核	4.03	4.25		4.22	100.0				Ⅱ類	3			
219	剥片	3.72	3.17		2.47	29.8	礫	フェザー	A類		6層	63	残核150と節理割れ接合　調査区北壁精査	17_13
220	砕片	0.25	0.17		0.07	0.0					6層		調査区北壁精査	
221	砕片	0.85	1.03		0.03	0.1					6層		調査区北壁精査	

（つ づ き）

遺物No.	器種	長さ(cm)	幅(cm)	長幅比	厚さ(cm)	重量(g)	打　面	末端形状	背面構成	類　型	ブロック	接合例	備　　考	図版No.
222	砕片	0.72	1.89		0.68	0.9					2			
223	砕片	1.19	1.47		0.16	0.3					2		水和層分析提出試料	
224	砕片	1.04	0.52		0.09	0.0					2			
225	砕片	1.53	1.15		0.41	0.5					2			
226	剥片	3.45	2.12		6.10	5.8	折　れ	ウートラ	B類Ⅰ		2	7		36_
227	剥片	3.95	4.22	0.94	0.65	12.2	礫	ウートラ	C類Ⅱ		2			
228	剥片	1.95	2.53	0.77	3.80	2.1	礫	フェザー	B類Ⅰ		2	40		39_
229	剥片	3.15	1.98		0.85	7.1	折　れ	ウートラ	B類Ⅰ		2	6		32_
230	剥片	2.45	2.64		0.49	3.7	礫	折　れ	B類Ⅰ		2			
231	剥片	2.67	3.95	0.68	1.42	13.0	礫	ウートラ	A類		2			
232	剥片	3.90	2.78	1.40	1.05	11.6	複剥離	フェザー	B類Ⅱ		2			
233	剥片	2.50	2.72	0.92	6.80	3.6	礫	フェザー	A類		2			
235	剥片	3.45	2.55	1.35	0.65	5.7	礫	ヒンジ	B類Ⅰ		2			
236	剥片	1.77	1.48		0.42	0.9	複剥離	折　れ	C類Ⅰ		2			
237	砕片	1.29	0.77		0.32	0.3					2			
238	残核	4.97	3.32		2.00	33.6				Ⅰ類a	3		フィッショントラック試料	
239	残核	2.71	3.70		2.77	22.4				Ⅲ類	3		被熱して破損	
240	火ハネ	2.33	1.84		1.60	0.7					3			
241	剥片	2.29	1.78		0.73	2.0	折　れ	フェザー	B類Ⅰ		3			
243	火ハネ	2.28	1.88		1.48	4.8					3		被熱／フィッショントラック試料	
244	火ハネ	2.31	1.31		0.95	2.1					3			
245	剥片	3.39	3.50	0.97	0.64	8.6	単剥離	ウートラ	B類Ⅰ		3			
247	剥片	4.67	2.28	2.05	0.96	6.8	礫	フェザー	B類Ⅰ		3			24_42
248	原石	2.62	4.08		2.03	26.8				A類	3			
249	砕片	1.33	7.50		1.30	0.2					3			
250	剥片	1.46	2.17	0.67	0.51	1.0	単剥離	フェザー	B類Ⅱ		3			
251	砕片	1.26	0.58		0.15	0.1					3			
252	剥片	4.30	3.72	1.16	1.20	20.6	単剥離	フェザー	B類Ⅰ		3			24_39
253	砕片	1.58	0.95		0.20	0.3					3			
254	剥片	2.72	1.77	1.54	0.86	2.8	複剥離	フェザー	B類Ⅱ		3	49		44_
255	砕片	1.47	0.86		0.22	0.2					3			
256	剥片	2.47	2.66		0.90	5.9	折　れ	ウートラ	C類Ⅰ		3			
257	剥片	2.15	2.07		0.51	1.6	折　れ	ウートラ	B類Ⅰ		3			
258	砕片	1.72	2.03		0.29	0.6					3			
259	剥片	3.20	1.42		0.67	3.4	折　れ	ウートラ	B類Ⅰ		3			
260	剥片	4.24	2.61		0.82	7.0	折　れ	ウートラ	B類Ⅰ		3			
261	剥片	3.87	1.98	1.95	0.51	4.5	複剥離	ウートラ	C類Ⅱ		3			
262	剥片	1.88	2.46	0.76	0.48	1.2	礫	フェザー	A類		3			
263	剥片	3.30	2.65		0.43	3.6	折　れ	ヒンジ	B類Ⅰ		3			
264	剥片	3.27	1.28	2.55	0.48	1.9	単剥離	フェザー	C類Ⅰ		3			
265	剥片	3.11	2.81		0.75	7.6	折　れ	ウートラ	B類Ⅰ		3			
266	剥片	2.83	1.42		0.91	3.0	折　れ	ウートラ	B類Ⅰ		3			
267	剥片	1.51	1.31		0.25	0.5	線	折　れ	C類Ⅰ		3			
268	砕片	1.14	0.85		0.12	0.1					3			
269	剥片	1.96	2.30		0.29	1.6	単剥離	折　れ	C類Ⅰ		3			
270	砕片	1.79	1.51		2.30	0.7					3			
271	剥片	1.91	1.17		0.60	1.3	折　れ	ヒンジ	A類		3			
272	剥片	3.79	1.58		1.34	8.3	線	ウートラ	A類		3			
274	剥片	2.87	1.44	1.99	0.36	1.0	単剥離	フェザー	C類Ⅱ		3			
275	砕片	1.59	2.03		0.54	1.1					3			
276	剥片	5.16	4.90		1.36	31.8	折　れ	折　れ	C類Ⅱ		3			28_66
277	剥片	1.72	1.45		0.43	1.1	単剥離	折　れ	B類Ⅱ		3			
278	剥片	1.94	1.59		0.48	1.6	折　れ	折　れ	C類Ⅰ		3			
279	剥片	2.98	2.11		0.45	2.7	礫	折　れ	A類		3			
280	砕片	1.66	1.06		0.39	0.6					3			
282	剥片	2.77	2.63	1.05	0.46	2.7	礫	フェザー	A類		3			
283	剥片	1.69	1.43		0.64	1.4	折　れ	折　れ	B類Ⅰ		3			
284	剥片	2.03	1.46		0.58	1.6	折　れ	折　れ	B類Ⅰ		3			
285	剥片	2.61	1.73	1.51	0.34	1.3	複剥離	ウートラ	C類Ⅱ		3			
286	砕片	2.30	1.11		0.54	1.1					3			
287	剥片	2.65	1.45		0.70	2.2	折　れ	ウートラ	A類		3			
288	剥片	2.33	2.61	0.89	4.60	2.1	礫	フェザー	B類Ⅰ		3			
289	砕片	1.67	2.01		0.34	0.8					3			
290	砕片	2.28	0.20		0.14	0.7					3			
291	砕片	1.78	1.61		0.34	1.1					3			
292	剥片	2.32	1.20		0.63	1.4	折　れ	ウートラ	B類Ⅰ		3			
293	剥片	2.70	2.21	1.22	0.48	3.0	礫	ウートラ	B類Ⅰ		3			
294	砕片	1.21	1.11		0.26	0.3					3			
295	剥片	2.83	1.70		8.80	2.9	折　れ	ヒンジ	B類Ⅱ		3			

（つ づ き）

遺物No.	器種	長さ(cm)	幅(cm)	長幅比	厚さ(cm)	重量(g)	打　面	末端形状	背面構成	類　型	ブロック	接合例	備　　考	図版No.
296	砕片	1.01	1.12		0.50	0.6					3			
297	剥片	1.63	1.44		0.34	1.4	複剥離	折　れ	B類Ⅰ		3	3		30_
298	剥片	1.92	1.59		0.37	0.8	単剥離	折　れ	C類Ⅰ		3			
299	砕片	0.96	0.79		0.20	0.2					3			
300	剥片	3.09	2.65	1.17	0.60	4.7	礫	ウートラ	A類		3			
301	剥片	2.63	1.73		0.42	3.3	礫	折　れ	B類Ⅰ		3			
302	剥片	4.54	4.18	1.09	1.65	28.0	単剥離	ウートラ	B類Ⅰ		3	49		44_
303	剥片	1.68	1.21		0.45	0.7	折　れ	フェザー	B類Ⅰ		3		水和層分析提出試料	
304	砕片	1.83	0.96		0.18	0.3					3			
305	剥片	3.50	1.85	1.89	0.70	3.6	単剥離	ウートラ	B類Ⅰ		3			
306	剥片	2.17	1.47		0.42	0.9	折　れ	折　れ	A類		3			
307	砕片	1.80	1.57		0.17	0.6					3			
309	剥片	4.11	2.02	2.03	0.46	3.1	単剥離	フェザー	C類Ⅰ		3			
310	残核	2.80	3.27		2.27	26.0				Ⅱ類	3			21_26
311	砕片	1.82	1.23		0.34	0.5					2			
312	砕片	0.76	1.13		0.31	0.0					2			
313	剥片	1.66	2.20		0.48	1.6	折　れ	フェザー	B類Ⅰ		2			
314	砕片	0.85	1.06		0.13	0.4					2			
315	砕片	1.17	1.25		0.55	0.7					2			
316	砕片	0.56	0.33		0.08	0.0					2			
317	砕片	1.28	0.80		0.13	0.1					2			
318	剥片	3.35	1.21		0.26	1.1	線	フェザー	C類Ⅰ		2			27_59
319	剥片	2.02	1.45		0.66	1.6	折　れ	フェザー	A類		2			
320	剥片	2.20	1.92		0.32	0.8	折　れ	フェザー	B類Ⅰ		2			
321	剥片	0.76	0.38		0.32	0.2	折　れ	ヒ ン ジ	B類Ⅰ		2			
322	砕片	0.49	0.10		1.04	0.0					2			
323	剥片	2.40	1.42		0.36	1.1	折　れ	折　れ	B類Ⅰ		2	45		
324	剥片	4.42	0.96	4.60	0.63	4.5	単剥離	ウートラ	B類Ⅰ		2	16		33_
326	剥片	2.96	1.21	2.45	0.25	1.1	線	フェザー	C類Ⅰ		2			27_60
327	剥片	1.88	2.04		0.58	2.0	折　れ	ウートラ	A類		2			
328	砕片	0.47	0.38		0.07	0.0					2			
329	砕片	0.94	1.34		0.17	0.3					2			
330	砕片	1.14	1.25		0.34	0.3					2			
331	砕片	0.67	1.07		0.12	0.1					2			
333	砕片	1.17	1.14		0.80	0.4					2			
334	剥片	4.50	1.94	2.32	1.47	12.2	単剥離	フェザー	B類Ⅰ		2	35		41_
335	砕片	0.90	1.55		0.49	0.5					2			
336	剥片	2.03	1.20		0.34	0.9	折　れ	ウートラ	C類Ⅰ		2			
337	剥片	3.18	1.85		1.15	5.6	複剥離	ウートラ	D類		2			
338	剥片	2.23	1.18		0.25	1.1	礫	折　れ	C類Ⅰ		2			
339	剥片	2.65	1.82	1.46	0.41	2.0	複剥離	ヒ ン ジ	B類Ⅱ		2			
340	砕片	1.40	0.97		0.35	0.5					2			
341	残核	5.18	2.57		3.19	42.2				Ⅰ類a	2			17_16
343	砕片	1.37	0.52		0.12	0.2					3			
344	火ハネ	5.03	3.27		1.95	17.0					3		フィッショントラック試料	
345	剥片	2.76	3.50	0.79	0.52	6.9	礫	ヒ ン ジ	B類Ⅰ		3			24_47
346	剥片	0.93	1.82		0.34	0.7	折　れ	フェザー	C類Ⅱ		3			
348	剥片	2.36	1.35	1.75	0.52	1.3	点	フェザー	A類		3			
349	砕片	1.62	1.03		0.21	0.4					3			
350	砕片	1.12	0.82		0.23	0.2					3			
351	剥片	4.58	2.83	1.62	2.10	29.6	礫	ウートラ	B類Ⅰ		3			
352	剥片	2.12	3.94	0.54	0.65	4.1	複剥離	ウートラ	B類Ⅱ		3		調査中に破損・353と接合	
353	剥片	4.65	2.08	2.24	1.21	9.6	単剥離	ウートラ	B類Ⅱ		3		調査中に破損・352と接合	
354	砕片	0.54	1.12		0.04	0.1					3			
355	Rf	3.52	2.94		1.03	9.2	単剥離	加　　工	B類Ⅰ		3	42	末端部に加工	16_11/42_
356	砕片	2.20	0.94		0.38	0.8					3			
357	剥片	1.34	2.31	0.58	0.21	0.7	礫	フェザー	B類Ⅰ		3			
358	剥片	3.36	1.75	1.92	0.73	3.6	礫	フェザー	A類		3			
359	砕片	1.57	1.11		0.27	0.4					3		水和層分析提出試料	
360	剥片	4.09	2.70	1.51	1.13	13.0	礫	ウートラ	B類Ⅰ		3			
361	残核	4.82	3.17		1.82	34.0				Ⅰ類a	3			
362	剥片	5.96	3.79	1.57	1.52	23.2	複剥離	フェザー	C類Ⅱ		3			27_63
363	砕片	1.22	0.97		0.36	0.3					3			
364	砕片	1.32	1.44		0.25	0.5					3			
365	剥片	3.03	3.40	0.89	1.01	13.2	単剥離	ウートラ	B類Ⅰ		3			
366	砕片	1.21	1.06		0.22	0.5					3			
367	剥片	3.17	1.22		0.55	1.7	折　れ	ヒ ン ジ	C類Ⅰ		3	27		34_
368	砕片	1.14	1.22		0.09	0.1					3			
369	砕片	1.34	0.88		0.24	0.3					3			

（つ づ き）

遺物No.	器種	長さ(cm)	幅(cm)	長幅比	厚さ(cm)	重量(g)	打　面	末端形状	背面構成	類　型	ブロック	接合例	備　　考	図版No.
370	砕片	1.65	1.05		0.38	0.7					3		水和層分析提出試料	
371	砕片	0.60	1.03		0.10	0.1					3			
372	砕片	1.61	0.71		0.30	0.3					3			
373	砕片	1.61	1.36		0.26	0.5					3			
374	残核	3.64	2.85		3.55	37.4				Ⅰ類b	3			19_22
375	剥片	1.58	1.95		0.22	1.0	折　れ	ウートラ	B類Ⅰ		3			
376	剥片	1.70	2.30		0.59	2.5	単剥離	折　　れ	C類Ⅰ		3			
377	砕片	0.88	1.66		0.53	0.7					3			
378	残核	3.53	4.03		1.79	20.0				Ⅰ類a	3	40		39_
379	砕片	0.85	0.78		0.21	0.1					2			
380	砕片	1.01	1.72		0.66	0.8					2			
381	砕片	1.17	1.28		0.39	0.6					2			
382	砕片	1.42	0.46		0.13	0.1					2			
383	剥片	3.38	1.34		0.58	2.4	点	折　　れ	A類		2			
384	砕片	1.34	1.26		0.51	0.5					2			
385	剥片	3.12	2.74		0.74	4.0	折　れ	ヒ　ン　ジ	B類Ⅰ		2	9		
386	砕片	1.74	0.94		0.38	0.7					2			
387	砕片	1.83	1.38		0.22	0.6					2			
388	剥片	5.03	2.28	2.21	1.45	13.4	礫	ウートラ	B類Ⅰ		2	59		41_
389	Rf	2.42	1.30		0.43	1.2	折　れ	フェザー	B類Ⅱ		2	11		40_
390	剥片	2.28	2.25	1.01	0.24	1.5	礫	ウートラ	C類Ⅰ		2			
391	剥片	2.30	1.92	1.20	0.26	1.4	単剥離	ウートラ	B類Ⅰ		2			
392	剥片	2.66	1.87		0.46	3.2	複剥離	フェザー	C類Ⅰ		2			
393	剥片	4.29	3.20	1.34	0.93	15.2	単剥離	ウートラ	B類Ⅱ		2			25_53
394	剥片	1.71	1.92		0.27	0.8	折　れ	フェザー	B類Ⅰ		2			
395	剥片	2.43	3.28	0.74	1.30	9.9	礫	フェザー	A類		2			22_34
396	剥片	3.28	2.76		0.67	3.6	折　れ	フェザー	B類Ⅱ		2			
397	剥片	3.52	2.12	1.66	0.72	4.0	礫	ヒ　ン　ジ	B類Ⅱ		2			
398	剥片	3.65	2.44		0.59	7.2	折　れ	フェザー	D類		2			
399	剥片	4.17	0.93	4.48	0.44	2.1	礫	ウートラ	B類Ⅰ		2	8		
400	砕片	1.58	1.46		0.38	0.7					2		水和層分析提出試料	
401	砕片	1.78	1.16		0.69	1.1					2			
404	剥片	3.00	0.84	3.57	0.46	1.8	単剥離	ウートラ	C類Ⅱ		3			
405	剥片	2.89	2.57	1.12	1.05	5.9	単剥離	ウートラ	C類Ⅱ		3			
406	砕片	1.12	0.61		0.25	0.2					3			
407	Rf	2.15	0.93		0.78	1.5	折　れ	フェザー	C類Ⅰ		3		打面部折れ面に加工	
408	剥片	2.72	2.01	1.35	1.01	3.4	礫	フェザー	A類		3			
409	砕片	1.79	1.58		0.50	1.0					3			
413	剥片	2.25	1.87		1.26	5.7	折　れ	ウートラ	C類Ⅱ		2			
414	砕片	1.77	1.20		0.32	0.6					2			
415	剥片	2.96	2.09		0.47	3.5	複剥離	折　　れ	C類Ⅱ		2			
416	砕片	2.48	1.57		0.25	0.7					2		水和層分析提出試料	
417	剥片	1.13	2.35		0.41	1.3	単剥離	折　　れ	B類Ⅱ		2			
418	剥片	2.81	2.34		0.54	3.7	折　れ	ウートラ	C類Ⅰ		2			
419	剥片	4.68	2.14		1.45	12.4	折　れ	ヒ　ン　ジ	A類		2			
420	剥片	4.05	2.56	1.58	0.67	7.4	単剥離	フェザー	B類Ⅰ		2			
421	剥片	1.48	1.83		0.35	0.9	礫	折　　れ	C類Ⅰ		2			
422	剥片	2.67	1.39	1.92	0.32	1.3	単剥離	ヒ　ン　ジ	A類		2			
423	剥片	3.88	2.15		1.43	9.3	折　れ	ウートラ	B類Ⅱ		2	7		36_
424	砕片	1.80	0.90		0.13	0.1					2			
425	砕片	0.64	1.24		0.10	0.1					2			
426	砕片	1.42	1.20		0.22	0.4					2			
427	剥片	1.23	2.05		0.65	1.6	複剥離	折　　れ	B類Ⅰ		2			
429	剥片	2.09	2.68	0.78	0.39	1.9	単剥離	フェザー	C類Ⅱ		2			
430	砕片	0.73	0.88		0.10	0.1					2			
431	砕片	1.18	1.37		0.27	0.4					2			
432	剥片	2.25	1.44		0.45	1.7	折　れ	折　　れ	B類Ⅱ		2	23		
433	剥片	0.74	2.53		1.15	2.9	折　れ	ウートラ	A類		2			
434	砕片	0.73	1.13		0.17	0.1					2			
435	砕片	0.89	0.97		0.18	0.2					2			
436	剥片	2.06	0.90		0.70	2.1	折　れ	ウートラ	B類Ⅰ		2			
437	砕片	1.42	1.25		0.23	0.3					2			
438	砕片	1.13	0.90		0.22	0.3					2			
439	剥片	2.28	1.25	1.82	0.39	0.9	単剥離	フェザー	B類Ⅰ		2			
440	剥片	3.49	3.58		0.99	11.8	折　れ	フェザー	B類Ⅰ		2			
441	剥片	2.31	1.28		0.40	0.4	折　れ	折　　れ	B類Ⅰ		2			
442	砕片	1.64	2.32		0.30	0.8					2		水和層分析提出試料	
443	残核	4.27	3.57		4.12	82.0				Ⅰ類a	2	22		18_18
444	剥片	2.88	2.25		0.58	3.3	折　れ	フェザー	B類Ⅰ		2			

（つ づ き）

遺物No.	器種	長さ(cm)	幅(cm)	長幅比	厚さ(cm)	重量(g)	打面	末端形状	背面構成	類型	ブロック	接合例	備考	図版No.
445	剥片	2.18	2.92	0.75	0.59	2.9	礫	フェザー	B類Ⅰ		2			
446	剥片	2.38	1.62		0.28	1.2	折れ	折れ	A類		2			
447	砕片	1.29	1.63		0.23	0.4					2			
448	剥片	3.67	4.21	0.87	2.16	15.8	単剥離	ヒンジ	B類Ⅰ		2			
449	砕片	1.00	0.67		0.15	0.1					2			
450	砕片	0.74	1.75		0.19	0.3					2			
451	砕片	1.47	0.85		0.25	0.4					2			
452	砕片	0.63	0.95		0.20	0.1					2			
453	剥片	1.31	1.78		0.35	0.5	折れ	フェザー	B類Ⅰ		2	9		
454	砕片	1.24	0.88		0.12	0.2					2			
455	砕片	1.12	1.93		0.30	0.5					2			
456	剥片	2.66	1.72	1.55	0.28	1.2	単剥離	フェザー	B類Ⅰ		2	44		20_25
457	砕片	0.95	1.16		0.11	0.2					2			
458	砕片	0.80	0.85		0.20	0.1					2			
459	剥片	3.02	2.58	1.17	1.04	6.2	複剥離	ウートラ	B類Ⅰ		3	5		37_
460	残核	2.25	1.50		0.84	2.9				Ⅲ類	3			
461	砕片	2.49	0.87		0.42	1.0					3			
462	削器	2.15	2.60		0.63	5.0	礫	フェザー	B類Ⅰ		3		右側縁部にスクレイパー刃部	15_7
463	残核	4.86	3.09		2.06	32.8				Ⅰ類a	3	27		34_
464	剥片	1.96	1.22	1.61	0.42	1.6	礫	ヒンジ	A類		3			
465	砕片	0.97	2.45		0.64	1.2					3			
466	剥片	2.51	1.95		0.45	2.4	折れ	フェザー	C類Ⅰ		2			
467	砕片	0.99	0.75		0.09	0.1					2			
468	砕片	1.28	1.02		0.12	0.1					2			
469	砕片	0.64	1.94		1.23	1.3					2			
470	砕片	1.22	0.96		0.65	0.7					2			
471	砕片	0.46	0.55		0.11	0.1					2			
472	剥片	5.93	1.90	3.12	0.91	8.3	複剥離	フェザー	A類		2	11		40_
473	砕片	1.05	0.35		0.11	0.0					2			
474	砕片	1.55	1.81		0.50	0.7					2			
475	剥片	0.93	2.78		1.53	2.5	折れ	ウートラ	B類Ⅰ		2			
476	砕片	0.61	0.92		0.07	0.0					2			
477	砕片	0.80	1.23		0.43	0.3					2			
478	剥片	2.63	2.28		0.56	2.3	折れ	フェザー	C類Ⅱ		2	40		
480	砕片	1.71	1.25		0.25	0.5					2			
481	砕片	0.88	0.75		0.37	0.3					2			
482	砕片	0.87	1.25		0.33	0.4					2			
483	砕片	0.92	0.88		0.39	0.4					2			
484	砕片	1.37	1.22		0.21	0.3					2			
485	砕片	1.09	0.67		0.17	0.2					2			
486	砕片	1.30	1.34		0.22	0.2					2			
487	砕片	1.33	0.99		0.25	0.2					2			
488	剥片	1.94	0.94		0.41	1.0	単剥離	折れ	C類Ⅰ		2			
489	剥片	1.78	1.21		0.84	1.5	折れ	ウートラ	B類Ⅰ		2			
490	砕片	2.36	0.98		0.22	0.6					2			
492	剥片	4.76	2.08		1.25	10.8	折れ	ウートラ	B類Ⅰ		2	16		33_
493	剥片	4.08	2.39	1.71	0.34	3.8	礫	フェザー	A類		2			
494	剥片	2.25	1.12	1.55	0.47	1.2	単剥離	フェザー	B類Ⅱ		2			
495	砕片	0.79	0.77		0.03	0.0					2			
496	剥片	1.75	1.19		0.55	1.4	折れ	フェザー	B類Ⅰ		2			
497	砕片	1.04	0.54		0.11	0.0					2			
498	剥片	3.08	2.75		1.01	7.1	折れ	折れ	B類Ⅰ		2			
499	剥片	1.86	2.88		0.62	2.5	折れ	ウートラ	B類Ⅰ		2			
500	剥片	2.98	1.89		0.48	2.3	折れ	フェザー	B類Ⅰ		2			
501	砕片	1.70	0.69		0.22	0.2					2			
502	剥片	4.51	3.03	1.49	0.94	13.6	礫	ウートラ	B類Ⅱ		2			
503	剥片	2.81	2.40	1.17	0.69	3.3	礫	フェザー	A類		2			
504	剥片	5.38	2.33	2.31	0.47	9.0	単剥離	ウートラ	B類Ⅱ		2			25_51
505	剥片	3.12	1.64	1.90	0.61	3.7	単剥離	ウートラ	B類Ⅰ		2			
506	剥片	1.60	2.12		0.26	1.0	折れ	折れ	B類Ⅱ		2			
507	剥片	1.61	1.59		0.25	0.6	折れ	ヒンジ	B類Ⅰ		2			
508	剥片	2.38	1.51		0.73	2.3	折れ	フェザー	B類Ⅰ		2			
509	残核	3.66	4.16		3.48	66.0				Ⅰ類a	2	24		18_17
510	砕片	1.27	0.63		0.37	0.1					2			
511	剥片	3.93	2.39		1.00	6.9	折れ	ウートラ	B類Ⅰ		2	59		41_
512	剥片	1.33	3.22		0.57	3.1	折れ	折れ	B類Ⅰ		2			
514	剥片	2.62	2.94		0.94	5.9	単剥離	折れ	C類Ⅰ		2	7		
515	砕片	0.87	1.05		0.22	0.3					2			
516	Rf	5.13	2.38		0.55	7.9	加工	加工	B類Ⅰ		3		末端部，左側縁部，打面部に加工	15_9

（つ づ き）

遺物No.	器種	長さ(cm)	幅(cm)	長幅比	厚さ(cm)	重量(g)	打　面	末端形状	背面構成	類　型	ブロック	接合例	備　　考	図版No.
517	剥片	3.11	2.91	1.07	0.79	8.3	複剥離	フェザー	A類		3			22_29
518	剥片	4.82	2.04	2.36	0.95	6.1	単剥離	フェザー	B類Ⅱ		3			
519	剥片	3.90	1.04	2.85	0.42	2.6	礫	ウートラ	B類Ⅰ		3			
520	砕片	2.02	1.25		0.29	0.6					3			
521	剥片	2.83	2.43		1.10	6.7	折　れ	ウートラ	B類Ⅱ		3	25		43_
522	剥片	1.74	2.40	0.73	0.52	1.8	礫	フェザー	A類		3			
523	剥片	2.41	1.54	1.56	0.81	3.1	単剥離	ウートラ	B類Ⅱ		3			
524	Kn	4.28	1.43		0.84	4.3	加　工	フェザー	C類Ⅱ		3			15_1
525	砕片	0.74	1.43		0.50	0.4					2			
526	剥片	5.03	2.35		0.93	8.0	折　れ	ウートラ	B類Ⅰ		2	15		
527	剥片	3.29	1.53		0.93	5.4	折　れ	フェザー	B類Ⅱ		2			
528	剥片	3.35	3.30	1.02	0.56	7.5	複剥離	ウートラ	C類Ⅱ		2	48		43_
529	剥片	2.20	1.88		0.50	2.2	単剥離	折　れ	C類Ⅱ		2	9		
530	剥片	2.49	2.18		0.74	3.8	折　れ	フェザー	A類		2	25		43_
531	剥片	4.95	2.84	1.74	1.62	20.8	複剥離	ウートラ	B類Ⅱ		2			25_50
532	剥片	2.14	2.35		0.58	2.9	折　れ	ヒ ン ジ	A類		2			
533	火ハネ	2.38	2.51		1.39	8.0					2			
534	Rf	3.77	2.38		0.90	9.7	礫	ウートラ	A類		2		右側縁部に加工	15_8
535	剥片	1.86	2.59		0.96	3.8	単剥離	折　れ	B類Ⅰ		2	7		36_
536	剥片	2.48	1.12		0.37	1.3	折　れ	フェザー	B類Ⅱ		2			
537	火ハネ	1.71	1.68		1.29	3.2					2			
538	剥片	2.31	0.57		3.00	2.7	複剥離	折　れ	B類Ⅰ		2			
539	剥片	1.85	2.18		0.38	1.2	折　れ	フェザー	B類Ⅰ		2	9		
540	残核	4.82	3.63		2.27	44.0				Ⅱ類	2	44		20_25
541	剥片	4.09	3.57	1.15	0.87	13.2	礫	ウートラ	A類		2			22_30
542	剥片	3.62	2.94		1.23	11.4	折　れ	ヒ ン ジ	D類		2			29_71
543	剥片	3.05	2.64		0.76	5.4	折　れ	ウートラ	A類		2	8		
544	剥片	2.76	3.73		1.54	10.2	折　れ	フェザー	B類Ⅰ		2			
545	剥片	1.40	2.54		0.76	1.8	折　れ	フェザー	A類		2			
546	砕片	0.97	0.71		0.16	0.1					2			
547	剥片	2.66	2.07	1.29	0.52	3.4	単剥離	フェザー	B類Ⅰ		2			
548	剥片	3.28	3.82		1.79	12.6	礫	ヒ ン ジ	B類Ⅰ		2	22	節理割れした面で443と接合	18_18
549	砕片	1.70	0.29		1.36	0.7					2			
550	剥片	2.58	1.73		0.74	4.0	折　れ	折　れ	B類Ⅱ		2	15		
551	剥片	3.75	1.33		1.20	5.4	折　れ	折　れ	A類		2	8		
552	砕片	0.80	0.61		0.08	0.1					2			
553	砕片	1.57	1.01		0.21	0.3					2			
554	砕片	0.75	1.00		0.36	0.2					2			
555	砕片	1.85	1.57		0.28	0.7					2		水和層分析提出試料	
556	砕片	1.48	1.68		0.51	1.1					2			
557	砕片	1.21	1.47		0.60	1.2					2			
558	砕片	0.90	1.21		0.16	0.1					2			
559	剥片	1.81	3.10		1.08	5.0	折　れ	ヒ ン ジ	A類		2			
560	剥片	2.03	1.46		0.55	1.4	折　れ	ヒ ン ジ	C類Ⅱ		2			
561	砕片	1.48	1.21		0.36	0.5					2			
562	砕片	0.82	0.56		0.15	0.1					2			
563	砕片	1.06	1.37		0.24	0.3					2			
564	砕片	1.39	0.90		1.20	0.2					2			
565	砕片	1.98	0.92		0.24	0.3					2			
566	砕片	1.34	1.31		0.23	0.4					2			
567	剥片	2.78	1.16		0.53	1.8	折　れ	折　れ	C類Ⅰ		2			
568	砕片	1.67	0.86		0.20	0.1					2			
569	砕片	1.29	1.10		0.27	0.4					2			
570	砕片	1.45	1.20		0.29	0.4					2			
571	剥片	2.84	1.97	1.44	0.97	3.3	礫	フェザー	A類		2			
572	剥片	4.71	2.64	1.78	8.35	9.5	単剥離	ウートラ	A類		2			
573	剥片	1.87	2.08		0.90	2.5	折　れ	ウートラ	B類Ⅰ		2	4		31_
574	剥片	1.78	1.49		0.54	1.0	礫	折　れ	B類Ⅱ		2		水和層分析提出試料	
575	剥片	1.91	1.28		0.47	0.9	折　れ	折　れ	C類Ⅰ		2			40_
576	砕片	1.15	1.01		0.22	0.4					2			
577	砕片	0.94	1.42		0.42	0.4					2			
578	砕片	1.35	1.53		0.84	1.2					2			
579	砕片	1.72	1.38		0.20	0.3					2			
580	砕片	1.39	0.64		0.17	0.1					2			
581	剥片	3.18	1.96		0.71	2.6	折　れ	フェザー	C類Ⅰ		2	6		32_
582	砕片	1.36	0.91		0.17	0.2					2			
583	剥片	0.92	1.46		0.50	0.5	折　れ	フェザー	B類Ⅰ		2			
584	砕片	1.37	0.70		0.37	0.3					2			
585	剥片	1.38	2.49		0.66	2.0	折　れ	フェザー	A類		2			

（つ づ き）

遺物No.	器種	長さ (cm)	幅 (cm)	長幅比	厚さ (cm)	重量 (g)	打　面	末端形状	背面構成	類　型	ブロック	接合例	備　　考	図版 No.
586	剥片	2.50	1.44		0.56	1.4	折　れ	フェザー	A 類		2			
587	原石	2.50	2.74		0.77	6.7				C 類	2			
588	砕片	1.70	1.06		0.36	0.5					2			
589	剥片	3.37	2.56		1.45	6.7	折　れ	フェザー	D 類		2			
590	砕片	1.64	0.72		0.13	0.1					2			
591	砕片	2.11	1.05		0.28	0.8					2			
592	砕片	1.92	1.39		0.25	0.4					2			
593	剥片	1.76	1.41		0.76	1.5	折　れ	フェザー	A 類		2			
594	剥片	4.58	3.09		0.77	9.8	折　れ	ヒ ン ジ	B 類 I		2			
595	砕片	1.00	1.83		0.97	1.2					2			
596	砕片	1.23	0.54		0.13	0.1					2			
597	剥片	1.24	0.75		0.18	0.2	折　れ	折　　れ	B 類 I		2			
598	砕片	1.25	1.59		0.26	0.5					2			
599	剥片	1.75	2.47		0.87	4.0	折　れ	ウートラ	C 類 I		2	29		
600	砕片	1.42	2.05		0.21	0.7					2		水和層分析提出試料	
601	剥片	2.51	1.73	1.45	0.42	2.0	礫	フェザー	B 類 II		2			
603	剥片	2.75	1.54	1.79	0.57	2.9	礫	ヒ ン ジ	A 類		2			
604	砕片	2.10	0.79		0.37	0.6					2			
605	剥片	2.33	2.05		0.44	2.7	折　れ	折　　れ	C 類 II		3	19	調査中に破損・697 と接合	
606	原石	5.65	5.95		4.55	136.0				B 類	3			
607	剥片	4.02	2.71	1.48	1.06	6.6	礫	ウートラ	A 類		3			
608	砕片	1.16	0.58		0.09	0.1					3			
609	剥片	2.47	1.88	1.31	0.17	1.0	線	フェザー	C 類 I		3	27		34_
610	剥片	1.52	1.80		0.36	0.9	線	折　　れ	B 類 I		3			
611	削器	3.43	2.41		0.78	8.1	礫	加　　工	B 類 II		3		末端部と左側縁部スクレイパー刃部	15_6
612	砕片	1.28	0.55		0.10	0.0					3			
613	砕片	1.55	0.85		0.29	0.3					3			
614	砕片	1.11	0.87		0.33	0.3					3			
615	剥片	2.32	1.25		0.38	1.1	礫	折　　れ	B 類 II		3			
616	砕片	1.06	0.54		0.12	0.0					3			
617	剥片	4.70	2.46	1.91	0.67	8.0	礫	フェザー	A 類		3			22_32
618	砕片	2.14	0.81		0.17	0.3					3			
619	剥片	1.77	2.78	0.64	0.62	3.7	単剥離	ヒ ン ジ	B 類 II		3			
622	剥片	5.58	3.09		1.25	16.4	単剥離	折　　れ	B 類 I		3			
623	剥片	6.03	1.65	3.65	0.98	16.2	複剥離	ウートラ	B 類 I		3			25_48
624	剥片	4.38	2.74		0.47	7.7	折　れ	ウートラ	B 類 I		2			
625	原石	2.94	3.03		2.04	16.2				B 類	2	34		
626	砕片	1.42	1.20		0.15	0.3					2			
627	剥片	3.26	1.31	2.49	0.28	1.5	線	フェザー	B 類 I		2			
628	剥片	2.95	1.60	1.84	0.36	1.9	複剥離	ヒ ン ジ	C 類 II		2			
629	剥片	1.37	1.02	1.34	0.25	0.4	単剥離	ヒ ン ジ	B 類 II		2			
630	残核	4.05	2.55		5.52	65.0				I 類 a	2	33		38_
631	剥片	3.89	1.85		0.50	4.3	折　れ	ヒ ン ジ	C 類 I		2			
632	砕片	0.98	1.02		0.48	0.3					2			
633	剥片	3.20	1.34		0.39	1.5	礫	折　　れ	C 類 I		2			
635	原石	3.55	2.65		1.95	14.6				C 類	2			
636	火ハネ	2.28	1.75		0.97	3.9					2			
637	砕片	1.55	0.98		0.34	0.6					2		水和層分析提出試料	
638	砕片	1.19	1.97		0.39	0.7					2			
639	砕片	1.35	1.49		1.61	0.3					2			
640	砕片	1.62	0.97		0.30	0.3					2			
641	残核	3.63	3.93		3.27	47.4				II 類	2			
642	剥片	2.36	1.01		0.23	0.6	折　れ	フェザー	C 類 I		2			
643	砕片	2.14	1.11		0.26	0.4					2			
644	剥片	2.39	1.22		0.75	1.8	折　れ	ウートラ	B 類 I		2			
645	剥片	1.77	1.45		0.88	1.5	折　れ	フェザー	B 類 I		2			
646	砕片	1.74	0.76		0.34	0.3					2			
647	砕片	2.06	1.05		0.35	0.6					2			
648	砕片	1.27	0.68		0.20	0.2					2			
649	剥片	1.66	2.39		0.35	1.0	線	折　　れ	B 類 I		2			
650	剥片	3.84	3.28	1.17	0.79	11.2	礫	ウートラ	B 類 II		2		調査中に破損・653 と接合	
651	剥片	4.22	2.20		1.13	10.6	折　れ	ウートラ	B 類 I		2			
652	火ハネ	2.18	1.84		1.50	4.7					2			
653	剥片	1.82	3.53		0.82	3.9	折　れ	ヒ ン ジ	B 類 II		2		調査中に破損・650 と接合	
654	残核	2.81	3.22		1.71	10.8				III 類	2			
655	剥片	2.95	1.74	1.70	0.64	4.2	礫	ウートラ	B 類 I		2			
656	彫器	2.93	2.35		0.97	6.6	加　　工	ヒ ン ジ	C 類 II		2	48	打面部に彫刀面を作出	15_4/43_
657	砕片	2.03	0.86		0.22	0.4					2			
658	砕片	0.70	1.09		0.24	0.2					2			

（つ づ き）

遺物No.	器種	長さ(cm)	幅(cm)	長幅比	厚さ(cm)	重量(g)	打　面	末端形状	背面構成	類　型	ブロック	接合例	備　　考	図版No.
659	砕片	1.57	1.24		0.19	0.3					2			
660	砕片	1.84	1.32		0.29	0.6					2			
661	砕片	1.69	1.23		0.48	0.4					2			
662	剥片	2.16	1.27	1.70	0.27	0.5	単剥離	フェザー	B類Ⅰ		2			
663	剥片	3.16	2.20		0.68	4.2	複剥離	フェザー	D類		2			29_70
664	剥片	2.80	0.85	3.29	0.40	0.9	単剥離	フェザー	B類Ⅰ		2			
665	砕片	0.79	1.07		0.12	0.1					2			
666	砕片	1.24	0.92		0.15	0.2					2			
667	砕片	1.80	0.92		0.38	0.7					2			
668	砕片	1.60	1.06		0.23	0.4					2			
669	砕片	2.00	0.83		0.22	0.5					2			
670	剥片	2.81	2.33		0.61	6.0	単剥離	折　れ	C類Ⅱ		2			
671	剥片	1.57	2.35		0.94	2.8	折　れ	ウートラ	B類Ⅰ		2	6		32_
672	砕片	1.41	0.65		0.24	0.2					2			
673	砕片	1.26	1.66		0.49	0.5					2			
674	残核	4.33	4.07		2.75	49.0				Ⅰ類b	2	6		32_
675	砕片	1.05	0.50		0.27	0.2					2			
676	剥片	3.11	1.73		0.33	1.6	折　れ	フェザー	B類Ⅰ		2			
677	原石	1.31	0.69		1.67	1.6				C類	2			
678	剥片	2.50	2.56		0.60	3.5	礫	折　れ	B類Ⅰ		2			
679	砕片	1.20	0.85		0.27	0.2					2			
680	剥片	1.89	3.10		0.43	3.1	折　れ	折　れ	A類		2			
681	砕片	1.51	1.15		0.18	0.3					2			
682	砕片	1.00	1.12		0.18	0.2					2			
683	砕片	1.41	0.81		0.23	0.3					2			
684	砕片	1.83	0.68		0.28	0.3					2			
685	剥片	1.41	1.85		0.37	1.5	折　れ	ウートラ	B類Ⅰ		2			
686	剥片	1.33	1.20		0.18	0.4	折　れ	折　れ	C類Ⅰ		2	29		
687	砕片	0.85	0.98		0.21	0.2					2			
688	剥片	2.05	1.35	1.52	0.28	0.7	複剥離	フェザー	B類Ⅰ		2			
689	残核	2.23	3.44		1.55	8.1				Ⅲ類	2			
690	剥片	2.66	2.59	1.03	0.81	4.4	礫	フェザー	A類		2			
691	剥片	1.14	2.30		1.10	1.8	折　れ	折　れ	B類Ⅱ		2			
692	剥片	2.92	0.85		0.23	0.9	折　れ	折　れ	B類Ⅰ		2	45		
693	剥片	3.20	1.82		0.30	1.5	折　れ	フェザー	B類Ⅰ		2			
694	砕片	1.07	0.73		0.28	0.2					2			
695	砕片	1.96	0.92		0.47	0.7					2			
696	砕片	0.42	1.13		0.39	0.1					2			
697	剥片	1.59	1.95		0.39	1.0	礫	折　れ	B類Ⅰ		2			
698	砕片	0.91	1.17		0.24	0.2					2			
699	砕片	1.96	1.53		0.46	0.9					2			
700	剥片	2.13	2.70	0.79	0.49	2.8	線	ヒ ン ジ	B類Ⅰ		2	7		36_
701	砕片	1.17	2.13		0.60	1.3					2			
702	剥片	2.29	1.88		0.83	3.7	折　れ	折　れ	B類Ⅰ		2			
703	剥片	2.96	3.79		1.28	12.8	折　れ	ウートラ	B類Ⅱ		2	23		
704	剥片	4.38	2.02	2.17	2.33	25.8	単剥離	ウートラ	A類		2			23_38
705	剥片	3.55	2.34		0.76	6.4	単剥離	折　れ	B類Ⅱ		2	23		
706	剥片	4.61	1.90	2.43	0.65	8.1	単剥離	ウートラ	B類Ⅱ		2	62		
707	剥片	3.09	3.51		0.87	7.2	折　れ	フェザー	A類		2			
709	剥片	3.03	1.68	1.80	0.63	2.8	複剥離	ヒ ン ジ	B類Ⅱ		2			
710	剥片	3.65	2.71	1.35	1.47	13.2	礫	フェザー	A類		2			
711	砕片	1.64	1.03		0.30	0.4					2			
712	砕片	1.43	0.61		0.13	0.1					2			
713	剥片	5.84	4.11	1.42	1.20	28.0	複剥離	フェザー	B類Ⅰ		2	7		35_
714	剥片	3.15	2.26		0.76	4.0	礫	折　れ	A類		2			
715	剥片	3.06	2.85	1.07	1.00	8.1	礫	ウートラ	A類		2			
716	剥片	3.50	2.33	1.50	0.71	5.1	単剥離	フェザー	A類		2			
717	砕片	0.89	0.88		0.22	0.2					2			
718	砕片	1.76	1.12		0.26	0.5					2		水和層分析提出試料	
719	剥片	1.64	1.46		0.18	0.4	単剥離	折　れ	B類Ⅱ		2			
720	砕片	1.79	0.95		0.20	0.4					2			
721	砕片	1.53	1.47		0.58	0.9					2			
722	砕片	0.81	0.79		0.32	0.3					2			
723	剥片	4.34	1.66		0.83	5.9	折　れ	フェザー	A類		2	45		
724	砕片	1.70	1.00		0.29	0.5					2			
725	砕片	2.24	0.99		0.31	0.5					2			
726	剥片	2.83	1.54	1.84	0.88	2.0	礫	フェザー	B類Ⅱ		2			
727	砕片	1.30	0.55		0.10	0.1					2			
728	剥片	2.03	1.28	1.59	0.26	0.5	複剥離	ヒ ン ジ	C類Ⅰ		2	4		31_

（つ づ き）

遺物No.	器種	長さ(cm)	幅(cm)	長幅比	厚さ(cm)	重量(g)	打面	末端形状	背面構成	類型	ブロック	接合例	備考	図版No.
729	剥片	2.73	2.10	1.30	0.40	1.8	単剥離	フェザー	C類Ⅰ		2			27_55
730	剥片	3.11	2.01		1.36	6.3	折れ	折れ	A類		2			
731	砕片	1.07	1.38		0.24	0.3					2			
732	剥片	2.69	1.64		0.70	2.2	線	折れ	B類Ⅱ		2			
733	剥片	2.99	1.93	1.55	0.86	6.0	複剥離	ヒンジ	B類Ⅰ		2			
734	剥片	1.82	2.11		0.58	2.0	折れ	フェザー	A類		2		調査中に破損・605と接合	
735	砕片	0.70	0.77		0.25	0.2					2			
736	砕片	1.07	1.25		0.32	0.3					2			
737	砕片	1.56	1.00		0.13	0.2					2			
738	砕片	0.73	0.87		0.13	0.1					2			
739	剥片	2.23	2.33		2.48	1.8	折れ	折れ	C類Ⅰ		2	55		
740	砕片	2.29	1.09		0.32	1.0					2			
741	削器	3.57	2.12		0.83	7.2	単剥離	フェザー	C類Ⅰ		3		右側縁部にスクレイパー刃部	15_5
742	残核	3.64	2.87		1.55	17.8				Ⅱ類	3	3		30_
743	砕片	1.34	1.50		0.16	0.4					3			
744	剥片	1.88	1.29	1.46	0.32	0.8	線	フェザー	C類Ⅰ		2			
745	剥片	1.44	2.05	0.70	0.53	1.2	線	ウートラ	B類Ⅱ		2	55		
746	剥片	0.97	2.36		0.48	1.0	折れ	ウートラ	A類		2			
747	砕片	1.64	1.22		1.20	0.5					2			
748	剥片	2.92	1.06		0.30	1.0	折れ	折れ	B類Ⅱ		2			
749	原石	3.94	2.43		2.65	31.6				B類	8層		調査区北壁精査	
750	剥片	1.48	2.03		0.36	1.1	単剥離	折れ	A類		7層		調査区北壁精査	
752	砕片	1.78	1.00		0.15	0.2					6層		調査区北壁精査	
753	剥片	5.84	3.23		0.52	9.5	折れ	フェザー	A類		6層		調査区東壁精査	
754	剥片	2.29	1.60		0.40	1.6	単剥離	折れ	B類Ⅰ		6層		調査区東壁精査	
755	残核	3.91	4.55		1.81	31.2				Ⅰ類a	6層		調査区東壁精査	
756	Rf	3.75	2.53		0.68	9.4	折れ	折れ	B類Ⅰ		5層		左側縁部に加工　調査区東壁精査	
758	原石	5.95	3.35		1.62	38.6				B類	8層		調査区北壁精査	
759	剥片	3.43	2.67		0.87	8.0	礫	折れ	B類Ⅰ		8層		調査区西壁精査	
760	剥片	4.02	2.60		0.95	9.7	単剥離	折れ	B類Ⅰ		9層		調査区西壁精査	
761	剥片	3.21	1.67		0.68	2.6	点	フェザー	C類Ⅱ		8層		調査区西壁精査　調査区西壁精査	
762	剥片	2.10	1.91	1.10	0.72	2.5	単剥離	ヒンジ	C類Ⅰ		3			
763	剥片	3.15	2.22		0.70	4.1	礫	ウートラ	B類Ⅰ		3			
764	砕片	1.54	1.30		0.53	1.0					3			
765	砕片	2.22	0.90		0.36	0.7					3			
766	原石	3.10	2.98		2.26	23.2				A類	3			
767	剥片	2.95	3.88	0.76	1.09	10.6	複剥離	フェザー	B類Ⅱ		3			
768	残核	2.08	3.32		2.91	12.8				Ⅲ類	3			
769	剥片	1.57	1.21		0.41	0.8	折れ	ヒンジ	A類		2			
770	剥片	2.84	1.62	1.75	0.37	1.8	単剥離	フェザー	C類Ⅰ		2			27_56
771	砕片	0.92	1.70		0.48	0.7					2			
772	砕片	1.64	1.35		0.18	0.4					2			
773	剥片	1.29	1.08		0.24	0.3	折れ	フェザー	C類Ⅱ		2		調査中に破損・830と接合	
774	砕片	1.04	1.95		6.00	0.8					2			
775	砕片	2.10	0.70		0.28	0.4					2			
776	砕片	1.48	1.70		0.18	0.5					2		水和層分析提出試料	
777	砕片	1.13	1.36		0.26	0.3					2			
778	砕片	0.67	0.92		0.08	0.0					2			
779	剥片	1.80	1.81	0.99	1.13	2.6	点	ウートラ	A類		2		水和層分析提出試料	
780	剥片	2.77	1.57	1.76	0.67	2.3	線	折れ	B類Ⅰ		2			
781	砕片	1.94	1.18		0.52	1.0					2			
782	砕片	0.97	1.23		0.20	0.2					2			
783	砕片	1.85	1.17		0.20	0.3					2			
784	剥片	2.48	1.22	2.03	0.23	0.8	線	フェザー	B類Ⅰ		2			
785	剥片	2.09	1.29		0.35	1.0	折れ	フェザー	C類Ⅱ		2		調査中に破損・T8-52と接合	
786	砕片	1.90	1.13		0.22	0.4					2		水和層分析提出試料	
787	砕片	1.47	1.16		0.30	0.3					2			
789	砕片	1.60	1.63		0.28	0.6					2			
790	砕片	1.80	1.10		0.20	0.4					2			
791	砕片	0.93	0.76		0.21	0.1					2			
792	剥片	1.55	2.05		0.30	0.9	折れ	フェザー	C類Ⅱ		2			
794	砕片	1.43	0.90		0.20	0.2					2			
795	剥片	2.08	1.47		0.28	0.9	礫	折れ	C類Ⅰ		2			
796	砕片	1.04	0.62		0.16	0.0					2			
797	砕片	1.33	0.87		0.39	0.4					2			
798	砕片	0.62	0.92		0.16	0.0					2			
799	砕片	1.11	1.00		0.50	0.5					2			
800	砕片	1.93	1.63		0.41	1.0					2		水和層分析提出試料	
801	原石	2.21	3.08		1.36	10.4				C類	2			

（つ づ き）

遺物No.	器種	長さ(cm)	幅(cm)	長幅比	厚さ(cm)	重量(g)	打　面	末端形状	背面構成	類　型	ブロック	接合例	備　　考	図版No.
802	砕片	1.48	0.65		0.15	0.1					2			
804	剥片	0.93	1.66		0.11	0.3	単剥離	折　れ	C類Ⅰ		3			
805	砕片	1.98	0.79		0.24	0.4					2			
806	砕片	0.85	0.87		0.12	0.1					2			
807	砕片	0.81	0.55		0.12	0.1					2			
808	砕片	1.33	1.67		0.35	0.6					2			
809	砕片	1.87	1.54		0.24	0.6					2		水和層分析提出試料	
810	剥片	2.25	2.60		0.57	4.1	折　れ	折　れ	B類Ⅱ		2			
811	剥片	1.60	1.01		0.19	0.4	折　れ	折　れ	B類Ⅱ		2			
812	剥片	1.98	1.61		0.78	2.5	折　れ	フェザー	B類Ⅰ		2		調査中に破損・813と接合	
813	剥片	2.52	2.31	1.09	0.57	3.1	礫	ヒンジ	A類		2		調査中に破損・812と接合	
814	剥片	5.72	2.69		0.69	14.4	複剥離	折　れ	C類Ⅰ		2	6		32_
815	剥片	3.74	1.74	2.15	0.71	3.6	単剥離	ウートラ	B類Ⅰ		2	51		44_
816	剥片	2.01	1.07	1.88	0.33	1.1	礫	ヒンジ	C類Ⅰ		2			
817	剥片	2.59	3.12	0.83	0.70	3.3	礫	フェザー	B類Ⅱ		2			
818	剥片	3.13	1.53		0.71	3.2	折　れ	ウートラ	B類Ⅱ		2			
819	剥片	3.33	2.26		1.32	9.3	折　れ	フェザー	A類		2	33		38_
820	剥片	2.66	1.90	1.40	0.49	2.9	複剥離	フェザー	C類Ⅰ		2			
821	剥片	3.34	2.43		0.68	8.4	単剥離	折　れ	B類Ⅱ		2	11		40_
822	砕片	1.66	1.64		0.37	1.0					2		水和層分析提出試料	
823	剥片	2.70	2.40		0.95	6.1	礫	折　れ	B類Ⅰ		2			
825	剥片	2.34	2.29		0.98	3.4	折　れ	折　れ	B類Ⅱ		2			
826	砕片	1.56	0.53		0.12	0.1					2			
827	砕片	1.80	0.64		0.24	0.3					2			
828	剥片	2.49	2.18		0.31	1.3	折　れ	折　れ	B類Ⅰ		2			
829	砕片	1.75	1.04		0.37	0.8					2			
830	砕片	0.89	1.02		0.22	0.2					2	52	調査中に破損・773と接合	
831	剥片	1.25	1.68		0.19	0.4	折　れ	フェザー	C類Ⅱ		2			
832	砕片	1.17	0.72		0.10	0.2					2			
833	砕片	0.65	1.45		0.38	0.3					2			
834	剥片	2.93	2.85	1.03	0.53	4.3	単剥離	フェザー	C類Ⅱ		3			27_64
836	剥片	2.42	1.00		0.27	0.6	折　れ	フェザー	C類Ⅰ		2			
837	剥片	2.62	2.43		0.80	5.1	折　れ	折　れ	B類Ⅰ		2			
839	剥片	1.65	2.33		1.47	2.7	複剥離	折　れ	C類Ⅱ		2			
840	剥片	1.90	2.45		1.72	8.3	折　れ	折　れ	A類		2			
841	砕片	1.12	0.84		0.07	0.1					2			
842	砕片	0.77	0.81		0.07	0.1					2			
843	砕片	1.31	0.96		0.23	0.3					2			
844	剥片	2.70	2.13		0.79	3.1	礫	折　れ	A類		2			
845	剥片	2.29	1.12		0.80	2.2	折　れ	折　れ	A類		2			
846	砕片	1.22	1.77		0.57	1.1					2			
847	剥片	2.04	1.42		0.65	1.9	単剥離	折　れ	B類Ⅰ		2	62		
848	剥片	3.56	1.21		0.39	2.1	単剥離	折　れ	B類Ⅰ		2			
849	剥片	2.86	2.74		0.87	5.1	礫	折　れ	B類Ⅱ		2			
850	剥片	1.78	2.40		0.57	2.1	折　れ	ヒンジ	A類		2			
851	剥片	2.60	2.84	0.92	0.80	5.0	複剥離	フェザー	C類Ⅰ		2			
852	剥片	2.57	1.02	2.52	0.22	0.6	礫	フェザー	B類Ⅰ		2			
853	剥片	2.09	1.52		0.62	2.0	折　れ	フェザー	A類		2			
854	原石	3.07	2.95		1.87	15.8				B類	2			
855	剥片	1.41	2.43		0.62	2.2	単剥離	折　れ	C類Ⅱ		2			
856	砕片	0.47	1.21		0.14	0.1					2			
857	剥片	2.55	1.42	1.80	0.96	2.7	礫	フェザー	B類Ⅱ		2			
858	剥片	2.07	2.83		1.70	1.7	単剥離	折　れ	B類Ⅱ		2			
859	砕片	1.60	0.96		0.18	0.2					2			
860	砕片	0.83	2.03		0.18	0.4					2			
861	剥片	3.15	1.71	1.84	1.45	7.4	折　れ	ウートラ	A類		2			
862	剥片	3.37	2.36	1.43	1.00	6.7	単剥離	ウートラ	B類Ⅰ		2	51		44_
863	剥片	2.42	2.37		0.50	2.8	折　れ	折　れ	B類Ⅰ		2			
864	残核	2.11	1.99		1.45	6.5				Ⅲ類	2			
865	剥片	2.07	1.79		0.72	3.5	礫	折　れ	B類Ⅰ		2			
866	原石	2.76	3.89		3.85	46.2				A類	9層		調査区北壁精査	
867	剥片	5.10	4.15		0.87	20.4	礫	フェザー	A類		9層			
1101	剥片	2.75	1.58		0.45	2.3	単剥離	折　れ	B類Ⅰ		不明			
1102	剥片	2.34	1.42		0.24	0.7	単剥離	フェザー	C類Ⅰ		不明			
1103	剥片	1.22	2.41		0.56	1.6	単剥離	折　れ	C類Ⅰ		不明			
1104	剥片	3.43	2.24		0.58	7.3	複剥離	折　れ	C類Ⅱ		不明			
1105	砕片	1.83	1.03		0.15	0.5					不明			
1106	砕片	0.76	0.51		0.09	0.0					不明			
1107	砕片	1.21	1.38		0.26	0.3					不明			

（つ づ き）

遺物No.	器種	長さ(cm)	幅(cm)	長幅比	厚さ(cm)	重量(g)	打　面	末端形状	背面構成	類　型	ブロック	接合例	備　　考	図版No.
1108	砕片	1.36	1.31		0.38	0.7					不明			
1109	砕片	0.46	1.89		0.35	0.2					不明			
1110	砕片	1.59	1.07		0.22	0.5					不明			
1111	剥片	2.52	3.10		0.78	5.7	線	折　れ	B類Ⅰ		2			
1112	剥片	1.81	2.27	0.80	0.20	1.5	単剥離	ヒ ン ジ	C類Ⅰ		2			
1113	Rf	3.73	3.33		0.66	10.4	礫	折　れ	B類Ⅰ		2		左側縁部に加工	
1114	剥片	2.68	1.40		0.30	1.6	折　れ	フェザー	B類Ⅱ		2			
1115	剥片	3.17	2.17		0.31	2.0	線	折　れ	C類Ⅰ		3			
1116	剥片	1.81	2.85	0.64	0.31	1.4	単剥離	フェザー	C類Ⅱ		3			
1117	砕片	1.87	1.32		0.40	0.8					3			
1118	原石	8.45	6.61		4.71	345.0				B類	3			
1119	砕片	0.68	2.14		0.51	0.8					不明			
1120	残核	4.24	3.77		2.35	23.0				Ⅰ類b	2			
1121	剥片	1.72	1.41		0.48	1.8	折　れ	フェザー	C類Ⅰ		2		水和層分析提出試料	
1122	剥片	5.51	2.46	2.24	0.72	18.0	複剥離	ウートラ	B類Ⅱ		2			25_52
T4-1	剥片	4.06	1.86		0.74	6.40	折　れ	折　れ	B類Ⅰ		1			
T4-2	原石	7.20	5.28		4.32	156.0				A類	1			
T4-4	Rf	5.31	2.95		0.87	17.4	単剥離	加　工	C類Ⅱ		1		末端部に加工／彫器原形の可能性あり	15_10
T4-5	残核	2.76	3.14		4.65	47.2				Ⅰ類a	1			17_14
T4-6	残核	4.87	4.09		2.96	56.5				Ⅱ類	1			17_15
T4-7	原石	7.45	3.45		3.52	100.0				A類	1			
T4-8	剥片	4.30	2.22	1.94	0.48	5.1	単剥離	フェザー	C類Ⅱ		1			28_67
T4-9	剥片	6.91	5.03	1.37	1.06	49.4	礫	フェザー	A類		1			22_31
T4-10	砕片	0.98	2.27		0.22	0.6					1			
T4-11	剥片	8.47	3.03	2.80	1.11	39.0	複剥離	ウートラ	B類Ⅰ		1			25_49
T4-12	砕片	1.67	1.31		0.19	0.6					1			
T4-13	剥片	2.20	1.75		0.64	2.8	単剥離	折　れ	C類Ⅰ		1			
T4-14	剥片	4.23	1.51	2.80	0.86	5.0	礫	フェザー	A類		1			
T4-15	残核	3.36	4.28		1.87	28.4				Ⅲ類	1			
T4-16	原石	2.62	2.52		1.52	13.2				C類	1			
T4-17	剥片	2.83	1.83		0.44	2.0	折　れ	折　れ	C類Ⅰ		1			
T4-18	残核	2.16	3.21		2.94	26.6				Ⅱ類	1			
T4-19	原石	5.29	4.13		2.92	60.5				A類	1			
T4-20	残核	4.66	6.79		2.75	68.5				Ⅰ類a	1			
T4-21	砕片	1.22	1.62		0.13	0.2					1			
T4-22	剥片	0.80	1.15		0.38	0.4	折　れ	ウートラ	A類		1			
T4-30	剥片	2.94	1.66		0.71	3.2	線	折　れ	B類Ⅰ		1			
T4-31	剥片	8.57	6.31		2.23	138.0	複剥離	折　れ	B類Ⅱ		1			26_54
T4-34	剥片	3.10	2.46		0.95	6.9	単剥離	折　れ	B類Ⅱ		1		排土	
T4-35	残核	2.79	4.42		2.49	33.8				Ⅰ類a	1		排土	
T7-23	剥片	2.92	3.07	0.95	0.42	4.1	単剥離	フェザー	C類Ⅱ		1			27_65
T7-24	剥片	2.18	0.92	2.37	0.74	1.6	礫	ウートラ	C類Ⅰ		1			
T7-25	剥片	3.24	2.75		1.31	11.0	折　れ	フェザー	C類Ⅱ		1			
T7-27	砕片	0.87	1.01		0.03	0.0					1			
T7-29	砕片	1.45	1.52		0.57	1.0					1			
T7-32	原石	3.68	3.05		1.73	17.8				A類	1		排土	
T7-33	剥片	2.15	2.53		1.01	3.8	折　れ	フェザー	B類Ⅱ		1		排土	
T8-1	砕片	2.54	1.36		0.74	1.6					2			
T8-2	砕片	1.57	0.75		0.21	0.2					2			
T8-3	剥片	2.45	1.49		0.27	0.8	線	フェザー	C類Ⅰ		2			
T8-4	原石	6.67	4.88		6.36	137.7				A類	2			
T8-5	残核	5.21	4.08		3.27	83.5				Ⅰ類a	2	8		
T8-6	残核	3.26	4.36		3.66	53.0				Ⅱ類	2	53		21_28
T8-7	砕片	1.33	0.69		0.11	0.2					2			
T8-8	剥片	2.11	1.32		0.32	0.9	折　れ	折　れ	A類		2			
T8-9	砕片	1.56	0.94		0.15	0.3					2			
T8-10	剥片	4.08	2.63		0.81	7.7	折　れ	ウートラ	B類Ⅱ		2	4		31_
T8-11	剥片	3.96	3.13		0.56	7.3	折　れ	フェザー	B類Ⅰ		2			
T8-12	砕片	0.35	0.97		0.09	0.0					2			
T8-13	剥片	2.72	1.49	1.83	0.38	1.5	単剥離	フェザー	B類Ⅰ		2			
T8-14	剥片	5.52	2.12		0.97	8.7	折　れ	ウートラ	B類Ⅰ		2			
T8-16	剥片	1.79	1.77	1.01	0.34	1.5	複剥離	フェザー	B類Ⅱ		2			
T8-17	砕片	0.28	0.93		0.15	0.0					2			
T8-18	剥片	2.12	1.71		0.33	1.2	折　れ	折　れ	C類Ⅰ		2			
T8-20	残核	5.35	5.49		3.78	104.0				Ⅰ類a	2			18_19
T8-22	剥片	2.89	1.32		0.66	2.3	折　れ	折　れ	B類Ⅱ		2			
T8-23	剥片	4.57	2.02		0.91	5.4	折　れ	ウートラ	C類Ⅰ		2	29		42_
T8-24	砕片	2.36	1.14		0.27	0.8					2			
T8-25	残核	5.62	4.96		3.27	71.0				Ⅰ類a	2	7		36_

（つ づ き）

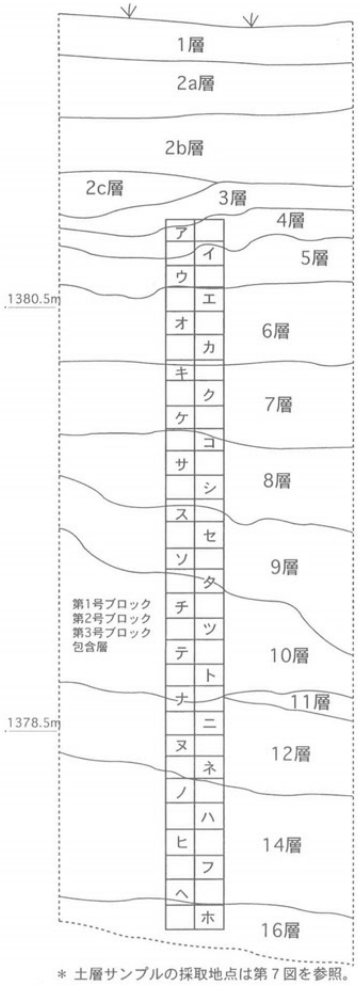
遺物No.	器種	長さ(cm)	幅(cm)	長幅比	厚さ(cm)	重量(g)	打　面	末端形状	背面構成	類　型	ブロック	接合例	備　　考	図版No.
T8-26	砕片	0.71	2.35		1.11	1.4					2			
T8-27	剥片	2.41	2.03		0.34	1.2	折　れ	フェザー	C類Ⅰ		2			
T8-28	砕片	1.14	1.22		0.12	0.3					2			
T8-29	剥片	2.75	1.09		0.64	1.7	折　れ	フェザー	B類Ⅱ		2			
T8-31	剥片	2.86	1.41	2.03	0.58	2.0	礫	ウートラ	B類Ⅰ		2	43		
T8-32	剥片	1.70	0.94	1.81	0.08	0.2	単剥離	フェザー	C類Ⅰ		2			
T8-33	剥片	1.38	1.61		0.60	2.3	単剥離	折　　れ	B類Ⅰ		2			
T8-34	砕片	1.17	0.94		0.08	0.2					2			
T8-35	砕片	1.07	0.60		0.09	0.1					2			
T8-36	砕片	1.61	1.25		0.43	0.7					2			
T8-37	剥片	2.14	0.93		0.36	1.0	折　れ	フェザー	C類Ⅰ		2			
T8-38	砕片	1.08	1.39		0.12	0.2					2			
T8-39	剥片	1.61	1.81	0.89	0.21	0.7	礫	フェザー	C類Ⅱ		2			
T8-40	砕片	0.60	0.88		0.09	0.0					2			
T8-41	砕片	1.18	0.83		0.11	0.2					2			
T8-42	剥片	3.15	2.28	1.38	1.00	5.0	礫	フェザー	B類Ⅰ		2			
T8-43	剥片	2.16	2.88		1.18	3.9	折　れ	ヒ ン ジ	B類Ⅱ		2	40		39_
T8-44	剥片	1.84	1.56		0.31	0.7	折　れ	折　　れ	C類Ⅰ		2	56		
T8-45	Rf	4.01	3.09		0.95	8.2	加　工	折　　れ	B類Ⅰ		2	56	打面部に加工	
T8-46	砕片	0.98	1.13		0.13	0.2					2			
T8-47	剥片	2.31	2.64	0.88	0.55	2.9	線	ヒ ン ジ	C類Ⅱ		2			
T8-48	砕片	0.40	0.96		0.13	0.0					2			
T8-50	剥片	2.38	1.88	1.27	0.89	6.4	礫	ヒ ン ジ	B類Ⅰ		2	53		21_28
T8-51	剥片	0.89	1.87	0.48	0.83	1.3	礫	ウートラ	A類		2			
T8-52	剥片	1.46	1.41		0.36	1.0	単剥離	折　　れ	B類Ⅱ		2		調査中に破損・785と接合	
T8-53	剥片	2.60	2.06	1.26	0.46	1.8	礫	ヒ ン ジ	B類Ⅰ		2			
T8-54	剥片	2.07	1.69		0.36	1.3	折　れ	折　　れ	B類Ⅰ		2			
T8-55	剥片	3.32	2.11		0.42	3.4	折　れ	折　　れ	B類Ⅱ		2			
T8-56	剥片	3.59	1.30	2.76	0.55	2.0	礫	フェザー	C類Ⅱ		2			
T8-58	剥片	2.46	1.32	1.86	0.62	1.9	礫	フェザー	A類		2			
T8-59	砕片	1.32	1.05		0.21	0.4					2			
T8-62	砕片	1.31	0.97		0.15	0.3					2			
T8-63	剥片	1.98	2.03		0.37	1.2	折　れ	フェザー	B類Ⅰ		2			
T8-64	剥片	4.40	2.36	1.86	1.11	7.2	礫	フェザー	B類Ⅰ		2			24_43
T8-65	砕片	1.72	1.32		0.35	1.2					2			
T8-66	砕片	1.75	1.32		0.40	0.8					2			
T8-67	砕片	1.73	0.69		0.21	0.2					2			
T8-68	剥片	1.87	1.76	1.06	0.79	2.2	折　れ	ウートラ	B類Ⅰ		2			
T8-70	剥片	1.21	2.16		0.25	0.8	単剥離	折　　れ	C類Ⅱ		2			
T8-71	剥片	3.74	3.23	1.16	1.61	25.6	礫	ウートラ	A類		2			22_35
T8-72	砕片	1.37	1.56		0.41	0.8					2			
T8-74	砕片	0.61	1.02		0.23	0.2					2			
T8-75	剥片	2.01	1.98	1.02	0.44	2.1	礫	フェザー	C類Ⅰ		2			
T8-76	剥片	2.96	1.34		0.53	2.8	折　れ	折　　れ	C類Ⅱ		2			
T8-77	剥片	3.45	2.02	1.71	0.57	3.9	礫	フェザー	A類		2			
T8-78	砕片	0.59	0.60		0.04	0.0					2			
T8-79	砕片	2.33	1.10		0.30	0.8					2			
T8-80	剥片	3.34	2.10	1.59	0.34	4.3	単剥離	ウートラ	B類Ⅱ		2			
T8-81	剥片	3.67	2.12		0.84	3.9	折　れ	折　　れ	B類Ⅱ		2			
T8-82	砕片	0.78	1.22		0.34	0.5					2			
T8-83	剥片	4.86	1.67	2.91	1.05	5.9	複剥離	フェザー	B類Ⅰ		2			
T8-84	砕片	0.67	0.34		0.06	0.0					2			
T8-85	剥片	2.95	2.32		0.94	7.2	折　れ	ウートラ	B類Ⅰ		2	11		40_
T8-86	砕片	2.18	1.25		0.36	1.0					2			
T8-87	砕片	0.56	0.47		0.06	0.0					2			
T8-89	砕片	1.15	1.75		0.34	0.9					2			
T8-90	砕片	0.58	0.68		0.03	0.0					2			
T8-91	砕片	0.94	0.21		0.13	0.2					2			
T8-92	剥片	3.18	1.56	2.04	0.48	3.4	礫	ヒ ン ジ	A類		2		排土	

V　鷹山第XII遺跡黒耀石研究センター地点における「ローム層」の鉱物分析

杉原　重夫・橘　　英彰・関口　千穂

1　試　料　採　取

明治大学黒耀石センター建設地における，いわゆる「ローム」試料について，遺物産出層準，年代を明らかにするために，鉱物分析を行った。ローム試料を採取したのは，発掘地内の北壁と東壁で，現地における考古学的な層序区分に従い試料を採取した（第45図）。このうち北壁の30試料，東壁の13試料について，明治大学文化財研究施設において鉱物分析を行った。北壁の試料は2本の垂直断面において10 cm間隔で連続的に採取された30試料（試料ア～ホ：4層～12層，14層，16層）とマの1試料，



第45図　試料採取位置

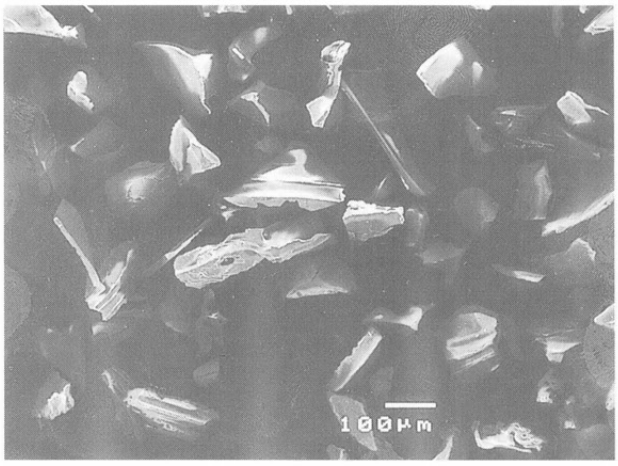


写真19-1　姶良Tn火山灰（AT）の火山ガラス

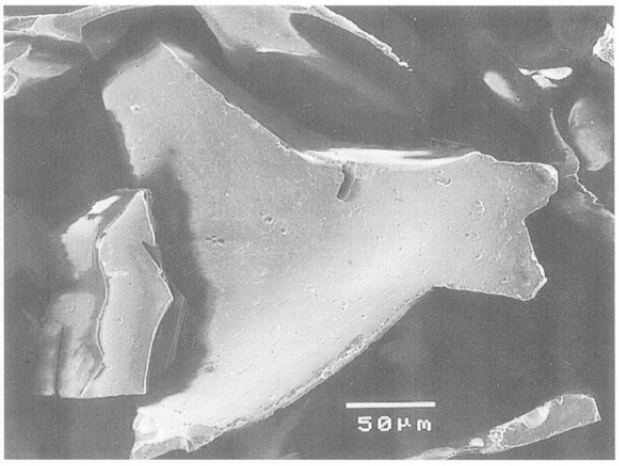


写真19-2　姶良Tn火山灰（AT）のバブル型火山ガラス

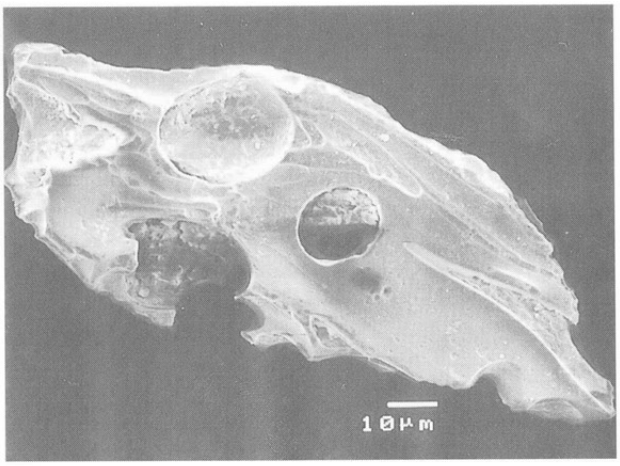


写真 19-3　姶良 Tn 火山灰（AT）のパミス型火山ガラス

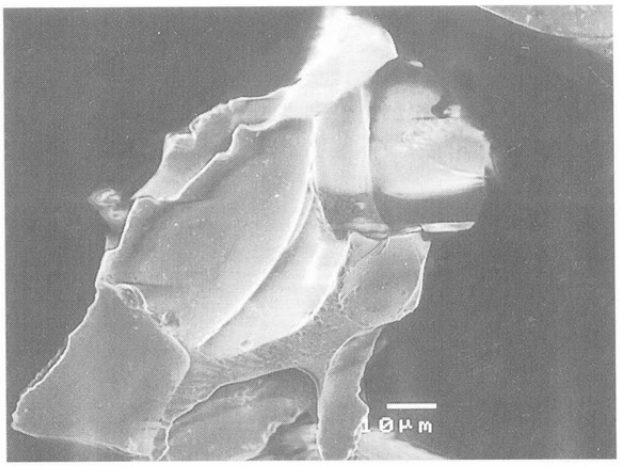


写真 19-4　姶良 Tn 火山灰（AT）のパミス型火山ガラス

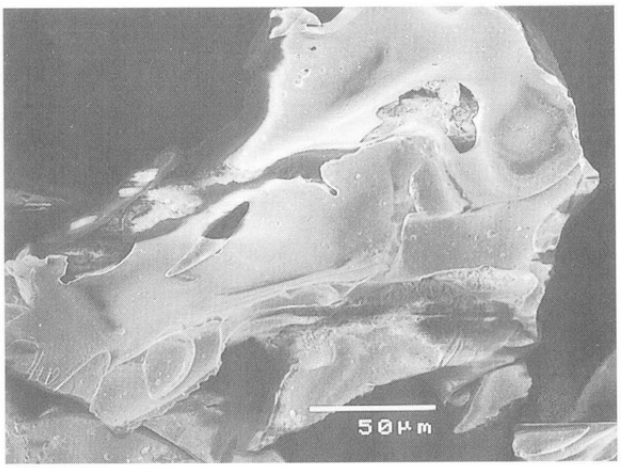


写真 19-5　姶良 Tn 火山灰（AT）のパミス型火山ガラス

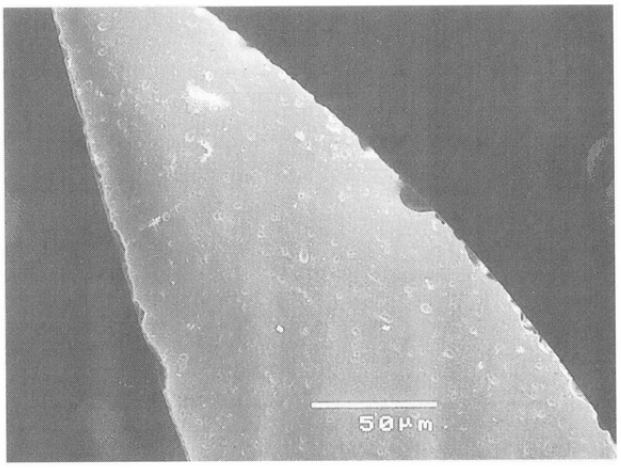


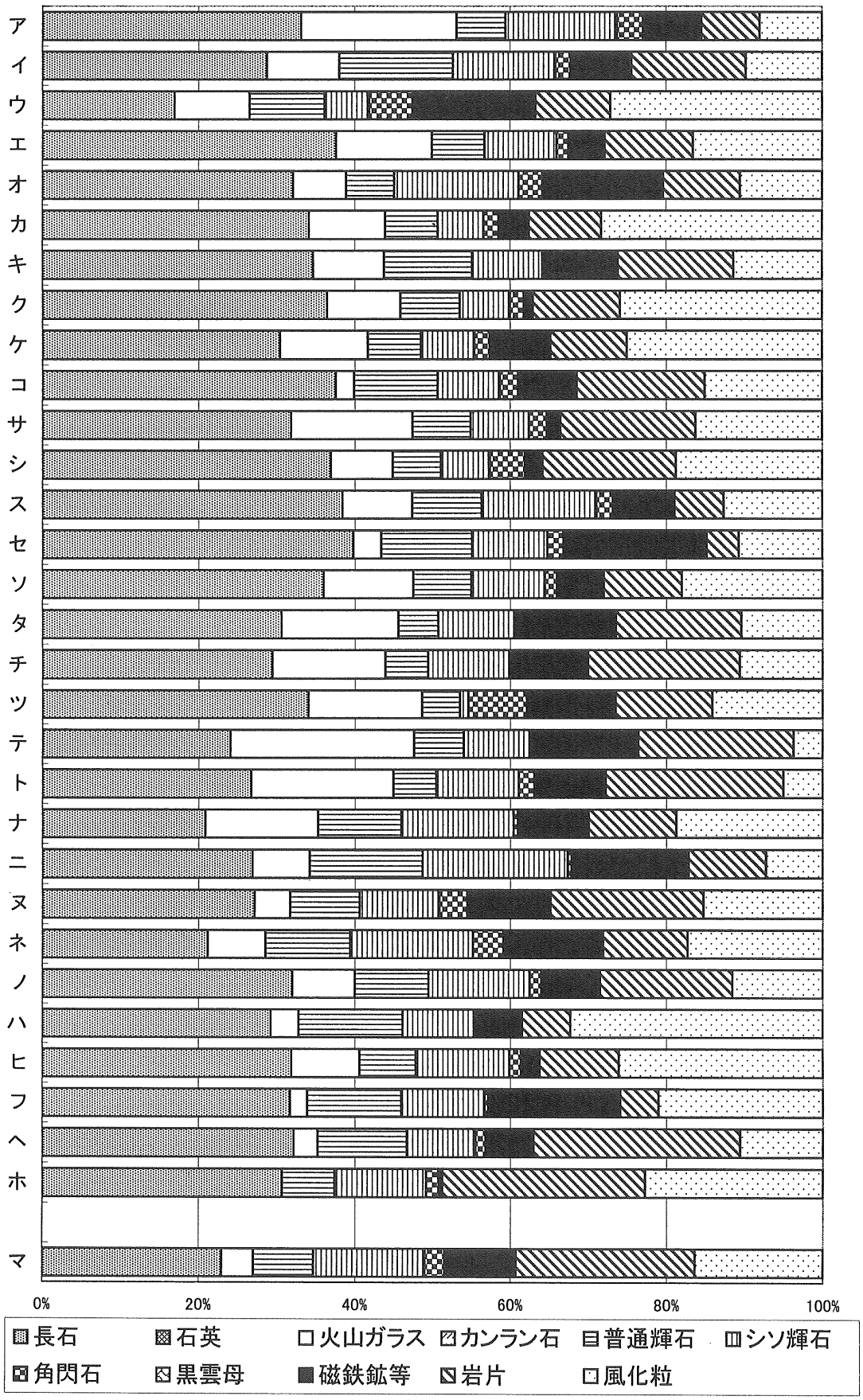
写真 19-6　AT に混入した黒耀石の火山ガラス

東壁の試料は 4 本の垂直断面で断続的に採取された合計 13 試料（試料イロハニ：白灰色粘質土～茶褐色粘質土，ホヘトチ：白灰色粘質土～茶褐色粘質土，リヌルヲ：白灰色粘質土及び 16 層，ワ：白灰色粘質土）である。以上の試料とは別に北壁の 12 層では姶良 Tn 火山灰（AT）が肉眼で検出できたので（写真 19-1～6），この試料について火山ガラスの屈折率測定を行った。

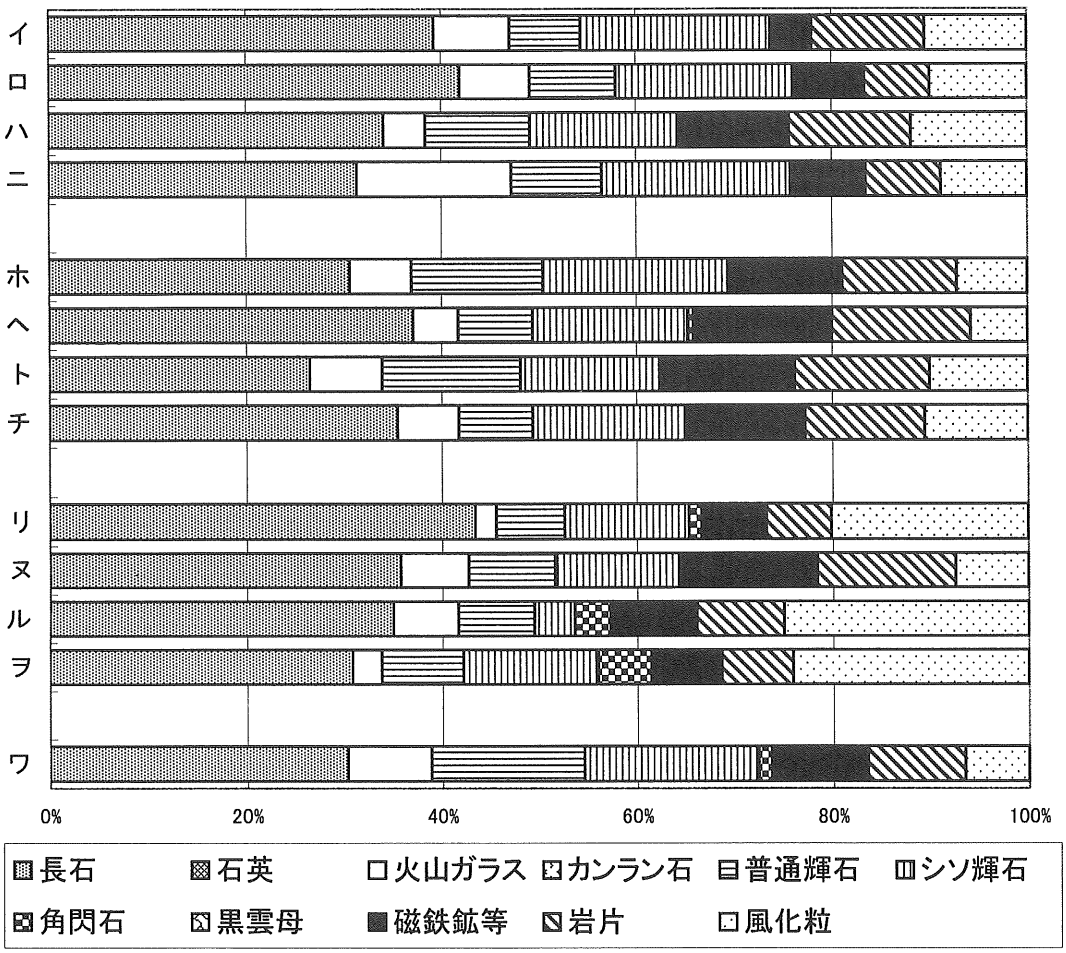
2　分　析　方　法

現地で採取した試料については，まず肉眼観察により色調，粒度，風化（粘土化）の状況を調査し，次いで鉱物分析のための水洗処理を実施した。水洗処理にあたっては，試料約 50 g をホーロー製ボールに入れ，水道水を適量注ぎ，試験管用ゴム栓を使ってすり潰し，水が濁ったらその上澄み液を捨てる作業を数十回繰り返し，各鉱物の周りに付着している粘土分を除去した。水洗された試料をメッシュサイズが 0.250 mm と 0.125 mm の 2 種類の篩を通して，検鏡のための粒度にそろえた。検鏡作業にあたっては偏光顕微鏡（㈱ニコン：OPTIPHOT2-OPT）を使用し，175～225 粒を目安に観察を行った。その結果を百分率でグラフにしたものが第 46・47 図，火山ガラスの数／総鉱物数を百分率で示したものが第 48・49 図である。

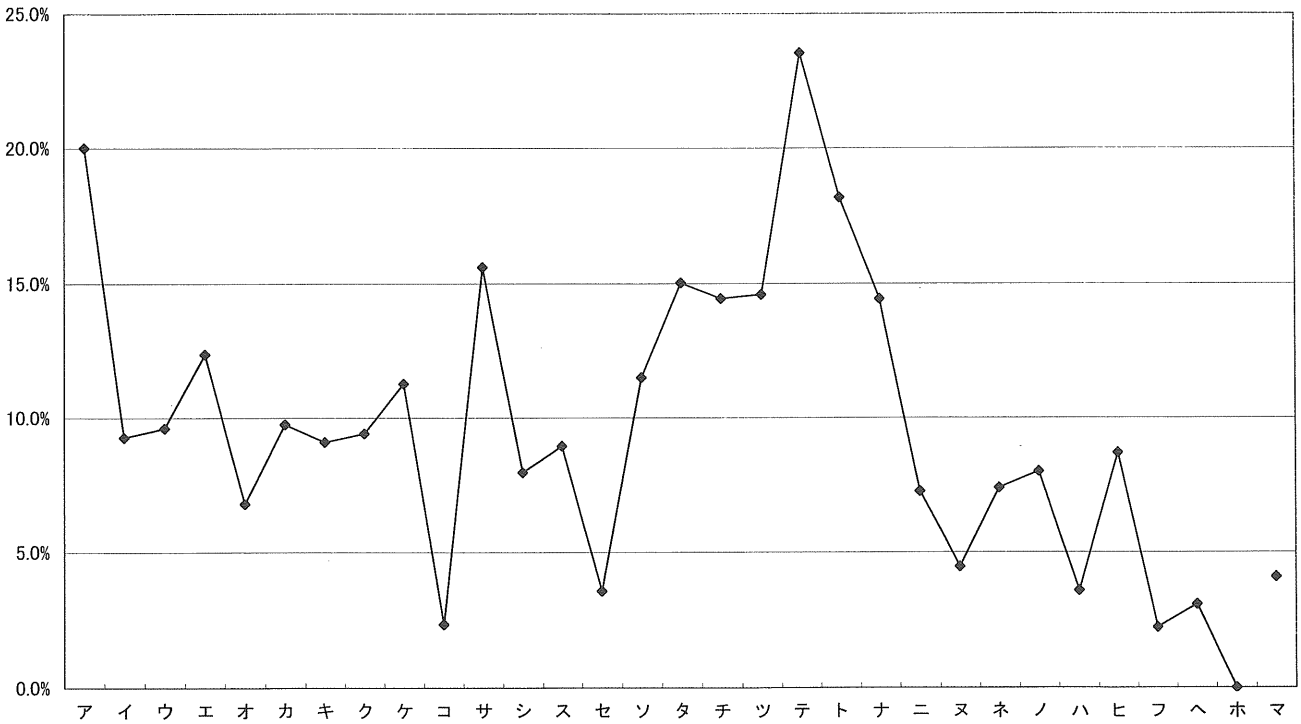
これによると検出された鉱物は斜長石，火山ガラス，普通輝石，シソ輝石，角閃石，磁鉄鉱であるが，重鉱物組成比，火山ガラスの形態・数量比の垂直的変化に特徴がある。各試料ごとの特徴を表 3 に記載した。



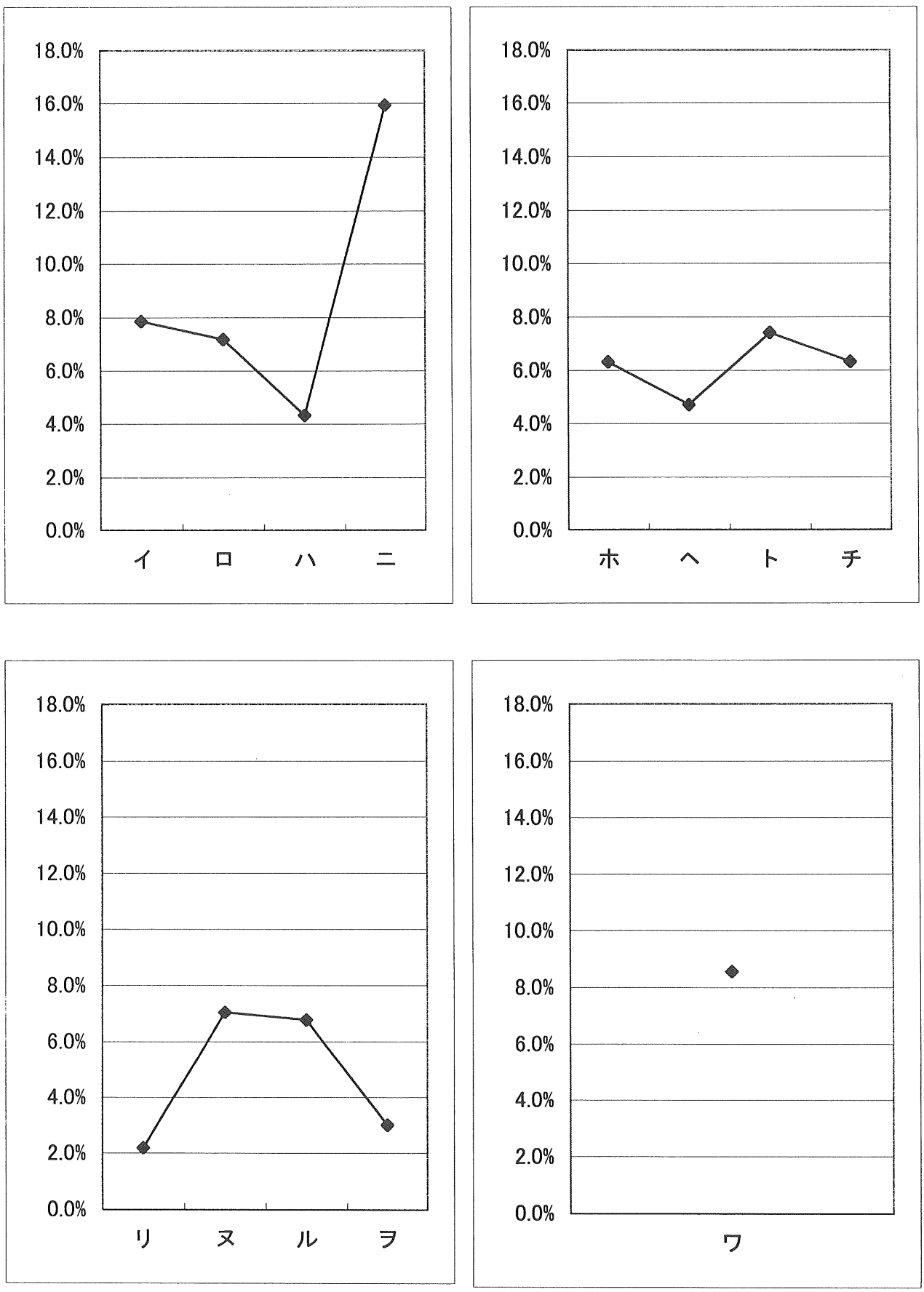
第 46 図　北壁における鉱物分析



第 47 図　東壁における鉱物分析



第 48 図　北壁における火山ガラスの検出率



第 49 図　東壁における火山ガラスの検出率

表 3　含有鉱物の特徴

〈北壁〉

試料名	鉱　物　組　成	火山ガラスの形態
ア	V.gl > hyp > mt > aug > ho	fi, sp, ch, bw
イ	aug > hyp > V.gl > mt ≫ ho	sp, ch, fi, bw
ウ	mt > V.gl ≒ aug > hyp ≒ ho	ch, sp, bw, fi
エ	V.gl > hyp > aug > mt > ho	ch, sp, fi
オ	hyp > mt > V.gl > aug > ho	ch, sp
カ	V.gl > aug > hyp > mt > ho	ch, sp, bw
キ	aug > hyp ≒ V.gl > mt	ch, sp, bw
ク	mt > V.gl > aug > hyp ≫ ho	ch, bw, sp
ケ	V.gl > mt > hyp ≒ aug ≫ ho	ch, bw
コ	aug > mt > hyp ≫ V.gl ≒ ho	ch
サ	V.gl > aug ≒ hyp ≫ ho > mt	ch, fi, sp
シ	V.gl > hyp ≒ aug > ho > mt	ch, bw
ス	hyp > aug ≒ V.gl > mt > ho	ch, bw, sp
セ	mt > aug > hyp > V.gl > ho	ch, fi, sp, bw
ソ	V.gl > hyp > aug > mt > ho	ch, sp, fi
タ	V.gl > mt > hyp > aug > ho	ch, fi, sp
チ	V.gl > hyp > mt > aug	ch, fi, bw
ツ	V.gl > mt > ho > aug > hyp	ch, fi, bw, sp
テ	V.gl > mt > hyp > aug	bw, ch, fi
ト	V.gl > hyp > mt > aug > ho	bw, ch, fi
ナ	V.gl ≒ hyp > aug > mt ≫ ho	bw, ch
ニ	hyp > mt > aug > V.gl ≫ ho	ch, bw, sp
ヌ	mt > hyp > aug > V.gl > ho	ch, bw
ネ	hyp > mt > aug > V.gl > ho	ch, bw, sp
ノ	hyp > aug > V.gl > mt ≫ ho	bw, sp, fi
ハ	aug > hyp > mt > V.gl	ch, sp
ヒ	hyp > V.gl > aug > mt > ho	ch, sp
フ	mt > aug > hyp ≫ V.gl > ho	ch, sp, 有色 sp
ヘ	aug > hyp > mt > V.gl > ho	sp, ch, 有色 sp
ホ	hyp > aug > ho > mt	—
マ	hyp > aug > mt > V.gl > ho	sp, ch

〈東壁〉

試料名	鉱　物　組　成	火山ガラスの形態
イ	hyp ≫ V.gl > aug > mt	bw, sp, ch, fi
ロ	hyp > aug > mt ≒ V.gl	ch, bw, sp
ハ	hyp > mt > aug > V.gl	ch, bw
ニ	hyp > V.gl > aug > mt	ch, bw, sp, fi
ホ	hyp > aug > V.gl > mt	ch, sp, bw, fi
ヘ	hyp > aug > mt > V.gl ≫ ho	bw, ch, sp, fi, 有色 sp
ト	hyp ≒ aug > mt > V.gl	ch, bw
チ	hyp > mt > aug > V.gl	ch, bw, 有色 sp
リ	hyp > aug > mt > V.gl > ho	ch, bw, fi
ヌ	hyp > aug > V.gl > mt	ch, bw, sp, fi, 有色 sp
ル	aug > V.gl > hyp > ho > mt	ch, bw, fi, 有色 ch
ヲ	hyp > mt > aug > V.gl	ch, sp, 有色 ch
ワ	hyp > mt > aug > V.gl ≫ ho	bw, ch, fi, sp

鉱物記号：火山ガラス；V.gl，普通輝石；aug，シソ輝石；hyp，角閃石；ho，磁鉄鉱等；mt

火山ガラスの形態記号：バブル型；bw，軽石型スポンジ状；sp，軽石型繊維状；fi，急冷破砕型；ch

3　鉱物分析の結果

(1)　北壁試料の鉱物組成

試料ホ～ニ間では火山ガラスが占める割合が10%に満たないが，試料ナ～テ間で火山ガラス数が急激に増加して20%を超える。これより上位（試料ツ～タ，サ，ケ，エ，ア）にも15～20%前後の量比で火山ガラスが検出できる。火山ガラスの形態(町田・新井 1992)は，バブル型（bw），軽石型スポンジ状（sp），軽石型繊維状（fi），急冷破砕型（ch）とされるものが観察され，検出率が大きなピークをなす試料ほどバブル型ガラスと繊維状ガラスが多くなる傾向がある。また，バブル型は試料ホ～ハ間では観察されなかった。試料フでは淡褐色のスポンジ状火山ガラスが観察された。急冷破砕型と記載したのは形態的に斜長石に類似した火山ガラスで，北壁試料のほとんどに含まれていた。おそらく黒耀石の破片であると考えられることから，鷹山火砕流堆積物を起源とする二次的な混入物と考えられる。普通輝石（aug）は風化の程度に違いはあるものの，全試料を通じて鮮明な緑色のものが観察されている。シソ輝石（hyp）は包容物が多く透明度が高く，縦に細長い六角形で厚みがあり表面に細い傷があるものが全試料に共通して観察される。角閃石（ho）は緑褐色で多色性の強いものが多い。

以上に示した鉱物の特徴と火山ガラス含有率から，バブル型ガラスが集中して観察される試料ト～テが堆積した時期にATが降下堆積したと考えられ，試料テよりも上位に来る火山ガラス（試料ツ～タ間，試料サ，試料ケ，試料エ）はATの二次堆積によるものと考えることができる。ただし試料アについては火山ガラスの比率が再度20%近くに達し，繊維型の火山ガラスが多く含まれることからAT以外のテフラの存在も考えられるので屈折率測定や化学分析等の検討を要する。

(2)　東壁「イロハニ」試料の鉱物分析

最下位の試料ニで比率が16%近い量の火山ガラスが見出せるが，バブル型を示すものは少なく，4試料でガラスの比率が増減するのは急冷破砕型と軽石型スポンジ状の量に差があるからである。どの試料の火山ガラスも二次的に混入したものと考えられる。

(3)　東壁「ホヘトチ」

試料ホ，ト，チで観察される火山ガラスはほとんどが急冷破砕型である。ヘだけはバブル型が主体であるが絶対数が少ない。またヘとチでは淡褐色を示す軽石型スポンジ状の火山ガラスも観察された。

(4)　東壁「リヌルヲ」

4試料とも急冷破砕型の火山ガラスが主体である。ヲ以外ではバブル型，軽石型スポンジ状，同繊維状も観察される。ヌでは淡褐色の軽石型ガラスが，ル，ヲで淡褐色の急冷破砕型ガラスが観察された。試料ヲでは六角形で厚みのあるシソ輝石が集中して観察された。

(5)　東壁「ワ」

バブル型と急冷破砕型の火山ガラスがほぼ同数観察された。繊維状，スポンジ状も少量含まれる。

4　現地におけるAT層準の問題点

現地調査では北壁試料ニ～ネに相当する12層に，ATの一次堆積層が数cmほどのレンズ状・ブロック状の細粒ガラス質火山灰層として肉眼で見出されている。この試料について水洗処理と鏡下での観察

を行ったところ大部分が透明～半透明の火山ガラスで構成されていた。この火山ガラス30個について屈折率を温度変化型屈折率測定装置（RIMS2000：㈱京都フィッション・トラック製）で測定したところ，レーンジ：n＝1.498－1.501（モード：1.501）であった（これら以外にもn＝1.509を示す火山ガラスが1個検出された）。これは従来のATに関する火山ガラスの屈折率測定値（町田・新井 1992など）とよく一致する。しかし鉱物分析を行った北壁では，試料ト～テの時期にATが堆積したように考えられ，肉眼でATが検出された試料ニ～ネの層準は火山ガラス検出率の垂直的変化からはAT層準とは判断できない。このように肉眼でATが識別された層準と鉱物分析によるAT層準とでは矛盾が生じてしまう。

この分析結果については，AT降下に前後して調査地点周辺で周氷河作用の一つである地層撹乱（インボリューション）が活発であったこと，AT降下に前後して泥流や葡行などによる物質の移動が盛んに起こる環境であったことなどによるものと考えられ，鉱物分析の結果AT層準と思われた試料ナ～テの層準のATは二次的に堆積した層準である可能性もある。

5　ローム層の起源について

信州地方に分布する褐色の風化火山灰層は信州ローム層と呼ばれ，この地方の諸火山から飛来した細粒噴出物とされて，層位的な調査が行われてきた（北沢 1967，小林 1961，1968）。その後ローム層全般についての研究が進み，吉永（1995）は火山灰土の母材の起源について火山灰土と泥炭層との層序の比較と，シルト・粘土などの細粒物質の鉱物組成から検討し，火山灰土は噴火とは直接的に関係の無い土層であることを明らかにした。そして火山灰土を構成する粗粒な物質は主としてテフラ起源であり，細粒な物質は火山ガラスが風化して生成された非晶質鉱物と風成塵起源の物質を主体とすることを明らかにした。鈴木（1995）は中部―関東地方における火山灰土の層厚分布図から，火山灰土の層厚増大地域を認め，その成因は該当地域近傍（主に西方）にある第四紀火山からの一次的なテフラの堆積で説明できるとしている。早川（1995）はローム層の堆積プロセスについて，火山の小規模噴火による降灰ではなく，地表風に吹かれた細粒子が裸地から舞い上がって周辺の草地に着地したことを考えた。中国から飛来する塵が火山地域でのローム形成に果たす役割は小さいとして，火山地域のロームを構成する粒子の大部分は火山周辺の裸地から地表風によって運ばれてきた火山灰であるとした。このことから日本のロームは，諸外国でレスと呼ばれている地層と同一のメカニズムで堆積した同一粒度組成の地層であるから，レスと呼んでかまわないとしている。

このようにロームの起源についてはいろいろと議論があり，地域ごとにローム層の堆積過程について検討が必要になる。鷹山盆地のローム層の主体を構成するのは，鉱物分析でも明らかなように，ほとんどが細粒の火山噴出物とその再堆積物が占めると考えられる。しかし遺物包含層としてのローム層の堆積については，必ずしも火山噴火とは関連しない場合があることも検討しなくてはならない。

お　わ　り　に

明治大学黒耀石研究センター建設敷地内における調査では，示標テフラとしてATの存在が確認された。ATの噴出年代は2.2～2.5万年前とされていたが（町田・新井 1992），最近では2.45万年前

（松本ほか 1987, 奥野 1996）の測定値を使用する場合が多い。鷹山盆地内のボーリング調査では大町 Apm テフラ（約 30〜35 万年前：中谷 1972, 鈴木・早川 1990）が地下約 20 m から発見されている。このほか，2002 年度の学術フロンティア推進事業「石器時代における黒耀石採掘鉱山の研究」にもとづく鷹山盆地の地形・地質研究グループの調査では鷹山盆地の霧ケ峰側山麓の緩やかな斜面に堆積したローム層中から御岳第一軽石層（約 8 万年前：小林他 1967）が認められた。八ケ岳火山東麓では中期更新世以降の示標テフラの追跡が進んでいる（大石・鈴木 2002）。鷹山盆地周辺では八ケ岳火山起源のテフラより御岳火山起源のテフラが示標となることが考えられる。このほか霧ケ峰の八島ケ原湿原のボーリングでは，泥炭層中から鬼界アカホヤ火山灰（町田・新井 1978）や天城カワゴ平火山灰（嶋田 2000）が発見されている。今後は，これらの示標テフラを検索し，ローム層の層序を確立したい。

謝　辞

この報告書の文章執筆は杉原重夫・橘英彰，電子顕微鏡写真は関口千穂が担当した。文献資料の整理は大学院博士前期課程の中澤元氏にお願いした。鉱物分析は地理学専攻（2001 年度卒業）の藤代達也氏と村野由里香さんにお手伝いいただいた。ここに合わせて厚くお礼申し上げます。

参考文献

大石雅之・鈴木毅彦　2002「八ケ岳火山を起源とする最近 20 万年間のテフラ」『日本第四紀学会講演要旨集』32, pp. 30-31.

奥野　充　1996「南九州の第四紀末テフラの加速器 ^{14}C 年代」『名古屋大学加速器質量分析計業績報告書』Ⅶ, pp. 89-109.

北沢和夫　1967「諏訪・八ケ岳周辺の信州ローム層」『第四紀』no. 11, pp. 20-26.

小林国夫　1961「いわゆる“信州ローム”」『地質学雑誌』67, pp. 32-47.

小林国夫　1968「中部地方の洪積世火山灰層」『第四紀研究』3, pp. 110-122.

小林国夫・清水英樹・北沢和夫・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.

嶋田　繁　2000「伊豆半島，天城カワゴ平火山の噴火と縄文時代後〜晩期の古環境」『第四紀研究』39, pp. 151-164.

鈴木毅彦　1995「いわゆる火山灰土（ローム）の成因に関する一考察—中部関東に分布する火山灰土の層厚分布—」『火山』40, pp. 167-176.

鈴木毅彦・早川由起夫　1990「中期更新世に噴出した大町 APm テフラ群の層位と年代」『第四紀研究』29, pp. 105-120.

中谷　進　1972「大町テフラ層とテフロクロノロジー」『第四紀研究』11, pp. 305-317.

早川由紀夫　1995「日本に広く分布するローム層の特徴とその成因」『火山』40, pp. 177-190.

町田　洋・新井房夫　1976「広域に分布する火山灰—姶良 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　1978「南九州鬼界カルデラから噴出した広域テフラ—アカホヤ火山灰—」『第四紀研究』17, pp. 143-163.

町田　洋・新井房夫　1992『火山灰アトラス［日本列島とその周辺］』東京大学出版会，276 p.

松本英二・前田保夫・竹村恵二・西村史朗　1987「姶良 Tn 火山灰（AT）の ^{14}C 年代」『第四紀研究』26, pp. 79-83.

吉永秀一郎　1995「風化火山灰土の母材の起源」『火山』40, pp. 153-166.

Ⅵ　鷹山第Ⅻ遺跡黒耀石研究センター地点出土考古学的被熱黒曜石試料のフィッショントラック年代

(NA-LEVEL Ns＝100)

鈴木　正男・渡辺　圭太・安蒜　政雄

1　原理と方法

黒曜石は火山活動にともない形成された天然ガラスで，ほぼ均一に分布する数 ppm のウランを含む。天然に存在するウラン同位体の 1 つ U-238 は，$8\alpha 6\beta$ の壊変をして Pb-206 となって安定するウラン系列の放射壊変とは別に，自発核分裂を起こし，ガラス内部に核分裂飛跡を残す。

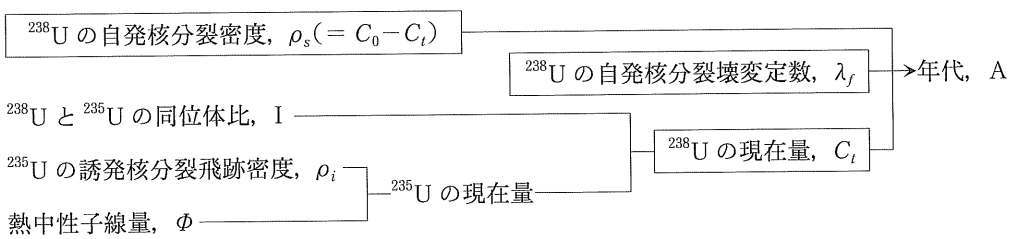
一方，天然に存在するウラン同位体の 1 つ U-235 は，$7\alpha 4\beta$ の壊変をして Pb-207 となって安定するアクチニウム系列の放射壊変とは別に，原子炉で熱中性子を照射すると誘発核分裂を起こす性質がある。この 2 つのウラン同位体の自発・誘発核分裂を利用した年代測定法がフィッショントラック年代測定法である。

この核分裂飛跡は，それぞれの物質に固有の加熱－時間で消失するから，この閾値を超えた被熱試料では，算出された年代は，最終加熱の年代を示す。したがって，黒曜石の地質学的形成年代の他に，遺跡において人の活動に伴って熱を受けた被熱黒曜石の場合には考古学的年代が測定される。

フィッショントラック年代測定法は，放射性核種の壊変定数を用いた年代測定法の中で，K-Ar 法と並んで，最も理論的に欠陥がない方法の 1 つである。壊変定数を用いた年代測定では，指標核種（フィッショントラック年代測定法では U-238）の初期量（C_0），壊変量（C_0-C_t），現在量（C_t）のうち 2 つの量を測定し，壊変定数（λ_f：添字 f は自発核分裂によることを示す）を用いて年代を算出する。

一般に初期量はその一部が壊変し直接測定できないので，壊変量と現在量を測定する。フィッショントラック年代測定法では，U-238 の自発核分裂飛跡密度から壊変量を，原子炉で熱中性子を照射して生じた U-235 の誘発核分裂飛跡密度と照射した熱中性子線量から得られる U-235 の現在量，およびウランの同位体比（I）を用いて U-238 の現在量を求める。

第 50 図にフィッショントラック年代測定法の説



第 50 図　フィッショントラック年代測定法の説明図

明図を示す。

年代算出式は，

$$A = \zeta \cdot \rho_s \cdot \rho_i^{-1} \cdot \rho_D \qquad (1)$$

である。

ここに，ζ（第50図の λ_f，I，^{235}U の核分裂断面積 σ，及び F を ρ_D に換算する定数 B を含む）は年代定数，ρ_D は照射された熱中性子線量を計る標準ガラス，または，それに添付された雲母に観察される ^{235}U の誘発核分裂飛跡密度である。

2 年代定数 ζ

年代定数 ζ は(1)式を変形して，

$$\zeta = A_s \cdot \rho_s^{-1} \cdot \rho_i \cdot \rho_D^{-1} \qquad (2)$$

から，年代標準試料（添字 s は年代標準試料を表す）を用いて，ζ を未知数として決定することができる。

したがって，ζ 値は，原子炉の種類及び照射位置，用いた標準試料及び標準ガラス，直接ガラスの誘発トラックを計数するか，添付した雲母に入射した誘発トラックを計数するかによって異なる。ζ 値は表4のようになっている。

表4　ζ 値（本稿では，$CN-\zeta = 123$ を用いた。）

標準ガラス		**Fish Canyon Tuff Zircon**	Moldavite	
		TRIGA Ⅱ	TRIGA Ⅱ	JAERI Ⅲ
Corning Glass 1	Glass			115.5
	Mica	**123**	111	115.0
Corning Glass 2	Glass			123.4
	Mica	134	121	125.0
文　　献		Suzuki et al. (1984)	小林（2002）	未公表

TRIGA：立教炉，JAERI：日本原子力研究所

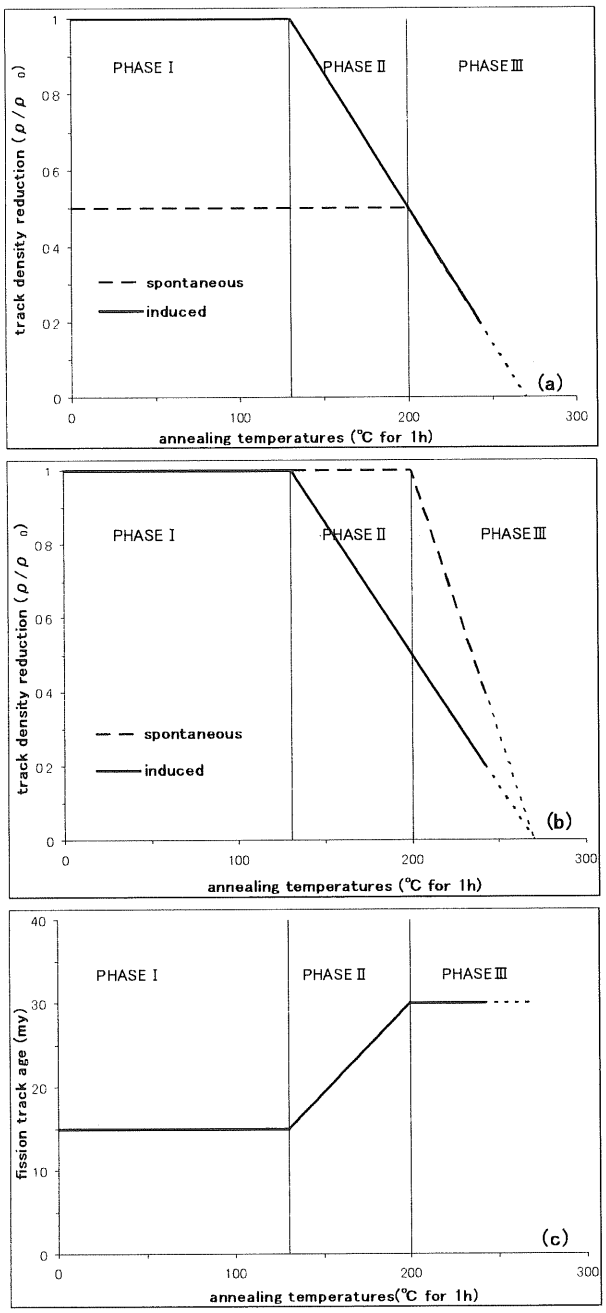
3 年代の種類

非晶質であるガラス内の核分裂飛跡は，結晶構造を持つジルコンなどに比べて，熱的に必ずしも安定ではなく，常温下でも地質学的時間を経過すると飛跡の部分的消失が起こる。したがって，この方法をガラス質試料に適用する場合には，自発核分裂飛跡密度の減少の補正を要することがある。

補正する場合には，プラトー法（I(so)C(hronal)P(lateau) 及び I(so)T(hermal)P(lateau)）を用いる。概念図を第51図に示す（ICPFT；ITPFT（松崎 2002）の場合には，横軸に時間をとる）。

(a)の横軸は annealing temperatures で annealing とは焼き鈍しの意味で加熱温度を示す。縦軸は加熱温度の変化による自発・誘発核分裂飛跡密度の減少を表している。自発・誘発核分裂飛跡密度の減少を求めるのに，基準として非加熱での誘発核分裂飛跡密度を用いている。この場合は自発核分裂飛跡密度が誘発核分裂飛跡密度に対して，同じスケールで表すことができるテクタイトのように古い試料には適用できる。

(b)は縦軸・横軸は(a)と同じである。自発・誘発核分裂飛跡密度の減少を求めるのに，基準としてそれぞれの非加熱での核分裂飛跡密度を用いている。この場合は自発核分裂飛跡密度が誘発核分裂飛跡密度に対して，同じスケールで表すことができない比較



第 51 図　加熱と相（Phase）変化（榎本 2000）

的若い試料に有効である。

(c)の横軸は加熱温度を示しており，縦軸は飛跡密度の変化に対して算出された年代で，my は million year の略である。

この間に，相（Phase）の変化が観察される。

PHASE Ⅰ：自発核分裂飛跡密度，誘発核分裂飛跡密度に変化がないので，算出される年代は加熱温度が高くなっても影響を受けない。

PHASE Ⅱ：自発核分裂飛跡密度に変化は見られないが，誘発核分裂飛跡密度が減少しているので，算出される年代が加熱温度が高いほど古く算出される。

PHASE Ⅲ：自発核分裂飛跡密度，誘発核分裂飛跡密度が同じ割合で減少するので，算出される年代は加熱温度が高くなっても一定の値を示す。つまり，ここで算出された年代がプラトー年代である。

これらを表 5 にまとめる。

表 5　年代の種類

	Comment	**Level Ns＝100**	Level Ns＝400
NA	Phase Ⅰを測定，自発トラックの部分消失がないことが前提	計数誤差 10%	計数誤差 5%
ITPFT	自発・誘発トラック計数用セットが多数必要		
ICPFT	火山ガラス 150℃-30 days 地質学的黒曜石 181℃-8 hours（松崎，2002）		

4　試　　料

鷹山遺跡群第XII遺跡黒耀石研究センター地点（36°8′46″N，138°12′26″E，1382 mA）10層出土被熱黒曜石 3 点（遺物番号：TYXII-238，TYXII-243，TYXII-344）。

5　測 定 結 果

TYXII-238　NA-LEVEL Ns＝100

24,700±2,500 a B.P.

TYXII-243　NA-LEVEL Ns＝100

25,000±2,500 a B.P.

TYXII-344　NA-LEVEL Ns＝100

25,500±2,500 a B.P.

(25,100±　400 a B.P.)

ITPFT NA-LEVEL Ns＝400 の結果は近い将来公表される。

6　INAA (Instrumental Neutron Activation Analysis)

試料黒曜石3点の産地推定のため，それぞれから1小部分（c. 0.1 g）を切り出して，ポリ袋に封入し，標準試料 NBS278 (Obsidian Rock) 及び MI (Motu Iti：イースター島黒曜石原産地の1つ）とともに，立教大学原子力研究所 TRIGA Ⅱ型研究用原子炉回転試料棚で18時間熱中性子を照射し，約10日間冷却した後，各60分ずつγ線を計数した。23元素の測定結果は表6に示した。

表6　INAA による微量元素の測定結果 (ppm)

試料 No.	238	243	344
As	8.88	7.53	8.70
Ba	39.1	75.0	72.6
Ce	49.7	40.7	47.0
Cr	4.87	4.29	4.80
Cs	21.2	18.5	20.2
Eu	0.118	0.099	0.28
Fe (%)	0.429	0.347	0.43
Hf	4.87	4.29	4.8
La	21.0	17.2	20.5
Lu	0.815	0.688	0.809
Na (%)	2.91	2.34	2.65
Nd	24.7	17.4	31.4
Rb	254	199	237
Sb	1.54	1.27	1.47
Sc	4.75	3.90	4.56
Sm	6.07	4.94	5.83
Ta	1.61	1.26	1.56
Tb	0.909	0.812	0.875
Th	27.3	22.6	26.4
U	9.27	7.95	8.89
Yb	4.62	3.69	4.46
Zn	48.2	40.1	45.9
Zr	125	121	74.0
SOURCE	Wadatoge	Wadatoge	Wadatoge

Ambiru et al.（1999）に記載した長野県黒曜石原産地データに基づき，判別分析を行った結果，試料番号238が和田峠1（第2候補：鷹山），同243が和田峠1（第2候補：和田峠2），そして同344が和田峠2（第2候補：和田峠1）のそれぞれ黒曜石原産地に由来することが分かった。

引用文献

Ambiru, M., Enomoto, Y., Kumagai, M., Ohtake, N., M., Stevenson, C. M. and Suzuki, M., (1999) Analytical Data of Nagano Geologic Obsidians by INAA. IAERU-9904, 1-32.

榎本　義宏（2000）黒曜石のフィッショントラック年代の補正法について　立教大学修士論文

小林　芽裏（2002）RUR-RSR Position #1 における FTD 年代定数（ζ）の再検討　立教大学学士論文

松崎　裕子（2002）長野県産黒曜石の ITPFT 年代について　立教大学学士論文

Suzuki, M., Fukuoka, H., Shirao, M., Kasuya, M., and Tomura, K. (1984) Basic data for direct determination of fission track zeta constants for NBA SRM 961, 962, Corning Glass 1 and 2 using Fish Canyon Tuff age standard zircon. *St. Paul's Review of Science* 4, 141-156

Ⅶ　鷹山遺跡群と第Ⅻ遺跡黒耀石研究センター地点

島田　和高・山科　　哲

1　鷹山遺跡群の構成と黒耀石研究センター地点

これまでの鷹山遺跡群の研究のなかで，第Ⅰ遺跡，第Ⅵ遺跡，第Ⅶ遺跡の３つの遺跡が鷹山盆地あるいは鷹山川流域で発掘調査されている。このうち，面的な発掘調査により石器ブロックが検出された地点には，1984年の第Ⅰ遺跡Ｍ地点（鷹山遺跡群調査団編 1989），1989年の同Ｓ地点（鷹山遺跡群調査団編 1991）の２つがある。今回，主にこの２つの地点を黒耀石研究センター地点の比較対象としてみていこう。Ｍ地点とＳ地点は鷹山川の右岸，そして黒耀石研究センター地点は左岸に立地していることになる。

(1)　第Ⅰ遺跡Ｍ地点の概要

第Ⅰ遺跡Ｍ地点は，大笹山山麓の緩斜面の台地に位置する。調査面積は420 m^2で検出されたブロックは，長径20 m，短径10 mほどの楕円形の広がりをもち，出土した石器は総数6,272点であった。石器群の組成は，剥片石器４点（0），刃器336点（2），鷹山Ｍ型刃器技法（小菅 1991）にかかわる石核の素材となる大形剥片が127点（0），稜付剥片119点（1），打面調整・再生にかかわる剥片が69点（0），それ以外の剥片が2,109点（0），砕片が3,399点（0），残核107点（0），敲石２点，磨石が１点（いずれも非黒耀石製）という構成を示す（カッコ内は非黒耀石製石器の点数）。

20 m×20 mの発掘区からは，密集した分布のブロックが１基検出された。石器群の組成には，二次加工が施された石器がわずか４点しか含まれていなかった。加えて，石器素材となりうる刃器自体の割合も低いことから，Ｍ地点のブロックは，豊富な黒耀石原石を背景として集中的に行われた刃器製作の結果，残されたものであり，製作された刃器の多くが，ブロックから搬出されていたと復原された（鷹山遺跡群調査団編 1989・1991）。

(2)　第Ⅰ遺跡Ｓ地点の概要

Ｓ地点は，Ｍ地点と同じ第Ⅰ遺跡の別の地点であり，位置的にはＭ地点よりも台地末端部の，旧湿地部の近くに立地している。調査面積は約280 m^2，出土した遺物は総数で17,520点であった。これらの遺物は，いくつかの密集する集中部を形成しつつ，調査区全域に広がっていた。このほかに，調査区の南端６ｍ×２ｍの範囲で，３基の礫群を検出した。

石器群の組成は，原石や剥片を素材とした石器が435点（槍先形尖頭器未成品を含む），石器の素材となったと思われる剥片が522点（幅広の剥片が327点，縦長の剥片が195点），それ以外の剥片が4,148点，砕片10,162点，残核674点，原石1,569点という構成である。

Ｍ地点と同様に，多数の石器が密集して出土している状況であるが，組成のうえで二次加工が施された石器の量が多い点で異なっている。石器群の組成に占める割合が最も低いことではＭ地点と共通

する一方で，未成品を含めて400点以上の石器点数は，礫群の存在とあわせてM地点との比較検討に値する。

報告では，ナイフ形石器の時期に位置づけられるM地点と，槍先形尖頭器を主体とするS地点には，時期差があるとしたうえで，それぞれの地点から搬出された石器の具体的な内容が，M地点では素材剥片であり，S地点では石器の完成品であったことの違いだととする見解と（小菅 1991），南関東地方との関係において，原産地と消費地とのあいだでの人々の移動方法に変化が生じたとする見解が既に示されている（安蒜 1991）。いずれにしても，S地点が黒耀石の入手と槍先形尖頭器の製作を大規模に展開していたとする点に変わりはない。

M地点とS地点の調査成果をまとめると，まず，黒耀石原石の入手と集中的な石器製作が石器群形成の背景にあるという点では両地点ともに共通している。その一方で，この両地点のあいだには，礫群の有無と，二次加工が施された石器の数量に違いがある。現状では，時期差に応じて生じた違いと捉えられているが，同じ原産地遺跡群のなかに，こうした異なる状況を示す地点が認められることを確認しておきたい。

(3) 黒耀石研究センター地点

これまでに述べてきたように，黒耀石研究センター地点は第Ⅰ～Ⅺ遺跡が分布する湿地部を取り囲む台地のうち，西北端のもっとも鷹山川の上流に位置する台地にある。黒耀石研究センター地点では，調査面積約1,000 m^2から，ブロックが3基検出された。3つのブロックの石器総数は約900点余りで，M・S両地点と比較してかなり少ないが，二次加工が施された石器の比率が低い点ではやはり共通する。

黒耀石研究センター地点で復原された接合例の内容は，残核を含む接合例，残核を含まない剥片どうしの剥離面接合，そして残核破片どうしの接合の3種類がある。M地点やS地点の接合例の詳細は，ここでは触れないが，M地点やS地点という原産地遺跡の典型例とも考えられている地点の発掘を経験してきた私たちにとっては，黒耀石研究センター地点のような相対的に小規模な石器群が遺跡群のなかにあったということ（第53図），そして接合作業の限界を考慮しても「特定石器形態の量産と搬出」という姿とは違って，剥片剥離工程の部分と部分をお互いに示す接合例の組合せがあったことを確認できたのは，一つの成果であったと思う。

地点どうしのあいだで形成時期に時間差が想定できるM地点，S地点に比べて，黒耀石研究センター地点の編年的位置づけは，後節で述べる剥片剥離技術の特徴を含めても，時期決定に必要な型式論的特徴を示す石器群の様相そのものが乏しいために難しい。少なくとも石器群の包含層の下位にある12層から姶良Tn火山灰が塊状にあるいは層状に認められたことからは，いわゆるAT上位の石器文化であったとすることはできるだろう。

とはいえ，M地点やS地点に対する先に述べたような黒耀石研究センター地点の特徴が，何に起因するのか判断するのは容易ではない。しかしながら，各地点が立地する台地平坦面の広がりをみると，高松山山麓の，黒耀石研究センター地点が位置する台地の広がりは，少なくとも大笹山山麓よりも限られたものであると思われる。あるいは，こうした立地の地形的な要因が，その背景にあるのかもしれない。

(4) 地点遺跡

ここでもう一度，鷹山遺跡群全体の構成をまとめてみよう。M地点，S地点，あるいはそれと同規模以上と思われる第Ⅶ遺跡など，湿地部周辺に展開する遺跡や地点以外にも，広域分布調査によって明らかになった「地点遺跡」の存在がある（鷹山遺跡群調査団編 1999，門内 1999）。

鷹山遺跡群でいう第Ⅰ遺跡から第Ⅻ遺跡の「遺跡」は，まず最初に表面採集調査によって得られた遺物集中範囲を，微地形を考慮して区分したという経過がある。そのうえで，各「遺跡」には，M地点，S地点そして黒耀石研究センター地点など発掘で具体

的にとらえられた「地点」がある。したがって地形的な範囲を背景とした「遺跡」はブロックなど遺構からなる複数の「地点」で成り立っている。

「地点遺跡」については，試掘調査をともなう鷹山遺跡群の広域分布調査の成果をもとに，同一の地形上で遺物が出土あるいは採集された場所が，立地上単独で存在する地点，と新たに認識された経過がある（鷹山遺跡群調査団編 1999)。それらの「地点遺跡」は，山間部にのみに存在し，複数の「地点」からなると予測される各「遺跡」は湿地周辺に展開するという構成になる（門内 前掲)。「地点遺跡」と「地点」のあいだには，立地だけでなく石器群の内容にも違いがあり，地点遺跡には「石器製作作業の痕跡が認められないか，希薄な遺跡」がある。湿地部をのぞむ台地平坦面に展開する「遺跡」と「地点」に対し，山間部の尾根上や沢の窪地状の地形に立地する，「地点遺跡」は，立地と石器群の内容において，石器製作以外の活動に伴って遺された遺跡であったと考えることができる。

(5)　蛍光X線分析による黒耀石産地推定

ところで，近年の旧石器時代研究に欠かせない視点のひとつとして，石材研究がある。とりわけ理化学的分析が可能な黒耀石などは，良好な研究材料として，分析事例の蓄積が進んできた。鷹山遺跡群出土資料についても，広域分布調査の成果報告のなかで触れている（小林 1999)。時期的な差が想定されたM地点，S地点の資料の一部についても，分析が実施された。

それによれば，両地点とも，星糞峠産黒耀石が判別される和田鷹山群，同小深沢群の占める割合が最多を占める（M地点では84点中83点，S地点では392点中290点)。一方で，和田～星糞峠周辺では入手できない黒耀石の比率をみると，M地点分析試料では84点中1点が蓼科冷山群であるのに対し，S地点では392点中3点が蓼科冷山群，71点が諏訪星ヶ台群という結果を示す。他産地の黒耀石比率がわずか1.1%（1/84点）のM地点に対して，S地点では18.8%（74/392点）と，「外からの黒耀石」の存在する割合が高いと言える。具体的にそれらがどの資料であるかをここでは示さないが，「外からの黒耀石」の組成率にも，両地点に差異を見出すことが可能といえる。

S地点はM地点に比べて，居住に必要な石器の組合せが残されており，礫群という施設もあることから，石器製作以外にも日常的な活動をしつつ，一定期間滞在した遺跡であったと推定される（安蒜 前掲)。さらに，S地点でより顕著な「外からの黒耀石」の存在は，槍先形尖頭器の時期に中部高地黒耀石原産地直下の遺跡が増加する傾向と合わせ，複数の黒耀石原産地間を日常生活領域に取り込みながら，周回的に移動した結果，S地点に残された石器類であると捉えることもできる。これに付け加えるならば，S地点で3基検出された礫群には検出面にレベル差があり，S地点という場所が，1回ではなく少なくとも2回にわたって利用された形跡を示している。したがって，中部高地一帯で周回的に移動するなかで，いく度かS地点において石器製作以外の生産活動をともなう一定期間の居住が繰り返された結果，石器群にみられるM地点との差異が生じたのではないだろうか。

また，地点遺跡から出土した資料も，同様に蛍光X線分析による産地推定が試みられた（小林 前掲)。わずかな石器しか出土しない地点遺跡にあって，諏訪星ヶ台群の黒耀石を利用した資料が含まれることに注目される。全体にみれば多いとはいえないが，「外からの黒耀石」の存在は，原産地遺跡群のなかでの遺跡の形成にかかわる重要な視点となるだろう。

(6)　黒耀石研究センター地点の位置

このようにみてくると，黒耀石原産地遺跡群である鷹山遺跡群も，遺跡群を構成する各遺跡の内容が一様ではないことがわかる。

まず，遺跡を構成する地点に対する地点遺跡の違いである。地点遺跡では，石器製作活動の痕跡がないか，ある場合でも，地形的に遺跡の範囲が広範囲

にわたらないと判断できるため，地点よりも小規模な石器製作にとどまる公算が高い。したがって，地点遺跡は，黒耀石原石の獲得と連動した石器製作を反映しているのではなく，より日常的な生産活動に関係していて，あるいは鷹山遺跡群への移動経路ともなる，山間部の尾根上などに残された遺跡であろう。逆に，遺跡を構成するＭ地点やＳ地点は，石器製作に重きを置いたものであった。

次に，時期的な違いに応じた，Ｍ地点，Ｓ地点のあいだでの違いである。Ｓ地点の成り立ちからは，時期によっては一定の居住期間をともなう場合があったことが示された。この点において，Ｓ地点と地点遺跡との関係があったことを思わせる。さらに，Ｓ地点に他産地の黒耀石の存在があったことは，複数の原産地のあいだを，一定の居住をともないながら周回的に移動していた可能性も想定できる。そうすると，複数の原産地遺跡群を比較するうえで，重要な情報となるのが，追分遺跡群や割橋遺跡群などの，原産地と原産地のあいだに点在する遺跡群である（大竹 1999，野口・門内 2000）。

参考までに，割橋遺跡群の蛍光Ｘ線分析による黒耀石の産地推定分析をみると，299 点の黒耀石が分析されうち，和田鷹山群・同小深沢群に判別された資料はあわせて 136 点で半数に満たない。一方，Ｓ地点で他産地の黒耀石として顕在した諏訪星ヶ台群，蓼科冷山群はあわせて 111 点が判別され，和田鷹山群・同小深沢群判別資料とほぼ拮抗している（小林 前掲）。

鷹山遺跡群に存在する各遺跡が等質な内容ではなく，時期や立地に応じた違いが見出せるなかで，黒耀石研究センター地点は，発掘面積に対する出土石器の総数，出土状況が，Ｍ・Ｓ両地点とは大きく異なり，接合例の分布からみて，とくに第２号・第３号ブロックがほぼ同時に形成されたと捉えられる状況であった。さらに，先に述べた接合例の内容からすると，Ｍ地点，Ｓ地点といった原産地遺跡に特有な姿よりも，後節で分析するように，むしろ実際の石器製作からみた原石消費量は，消費地的な在り方に近いと思われる。したがって，原産地遺跡においても，より単位的な活動痕跡としての姿である可能性を見出せる。

しかしながら，時期決定に有効な石器が検出されなかったことも一因となり，この差異の原因が時期的なものなのか，あるいは「地点」と「地点遺跡」のような関係における，ひとつのあり方なのかは，いま結論付けることができない。

とはいえ，黒耀石研究センター地点が立地する台地は，第Ｉ遺跡などのように広範な広がりをもつとは考えにくいこともあるので，あくまでいまの鷹山遺跡群の枠組みに照らしてみたとき，黒耀石研究センター地点は，後節で述べるような地点遺跡に想定される性格の一つをあらわしている可能性があるとしておきたい。そして，少なくともＳ地点よりも古いと判断可能な地層からの出土を考慮すれば，槍先形尖頭器出現にともなう原産地遺跡群出現以前における遺跡の姿であったとも思われる。（山科）

2　黒耀石研究センター地点と黒耀石の性格

(1)　剥片剥離技術の復原

黒耀石研究センター地点における剥片剥離技術を復原してみよう。まずはじめに，センター地点の石器製作技術についていえることは，石器作りの内容にかかわる石器群の組成は，ほぼすべて石核の消費に係わっていたことを示している点である。出土した石器のなかに，槍先形尖頭器の製作に関係するのでは，と注意を向けさせる資料はなかった。また，残核のなかには，細石核的なものは一切なかった。

遺跡に残されている 22 点の原石は，残核 44 点に対して半数の比率で出土しているのであるが，それら原石の重量や形状は，残核から復原される原石形状と比較したときに，センター地点の石核素材には

不適格な一群として位置づけられた。原石と残核の説明の際に述べたことに加えて，このことは，残核と接合例の観察から復原される，次のような石核素材の用い方と剥片剥離の手順にも関係している。

石核の原料には，原石がそのままあてられる強い傾向があるといってよい。その原石は，亜角礫状ないしは扁平・板状で，長軸方向に自然の稜線が形成されている種類のものが選択されている。そして，その原石の長軸方向にある自然の稜線が，将来の剥片剥離作業面の正面に合わせて用いられて，原石の一端が将来の打面部となっている。石核原形の準備にあたる調整加工は，以下に述べる打面の作出以外には，原石に対して特別に施されていない。すなわち，原石の形状がそのまま石核の形状につながっていることを特徴とする。

石核調整にあたる工程は，打面部の作出にほぼ限られているのである。打面部のあり方には，礫打面，単剥離打面，複剥離打面と種類を認めることができるが，用いられた原石の一端の形状に応じた調整剥離の程度の違いと評価することができ，技術の違いとして類型的に区分することは適当ではないだろう。

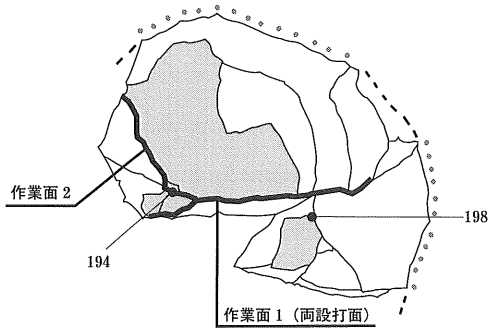
剥片剥離作業は，まず原石の自然の稜線をガイドとして始められたことが，剥片や接合例の観察から分かる。ただ少数ながら，整形された石核稜を取り込んだ剥片も認められ，そうした整形の技術が本来的に欠落していた，ということではなさそうである。しかしこのこともまた，打面部のあり方と似ていて，多分に原石形状のとくに自然の稜線の形状と関係してるのではないか。つまり，石核稜付き剥片がわずか8点であったことも考慮すると，「整形するかしないか」という整形の程度の違いであったと理解できるのであり，剥離手順の違いとして類型化できるほどの技術の特徴ではない。

剥片剥離作業の進行には，個々の石核の個性による違いを越えて，共通した手順が踏まれている（第52図）。まず接合例No.11からは，剥離作業のガイド・フレークとして，原石の自然稜が作業面の正面にあらかじめ設定されていたことが具体的にわかる。これに続く剥片剥離作業は，ある作業面の単位をなすように進められている。図中のそれぞれの接合例で復原したように，作業面1としてある石核の旧作業面がこれに相当する。作業面の単位は，おおよそどの接合例でも正面からみて右から左，あるいはその逆というように一定の方向で打点が打面上を移動していくことで，石核に残されていく。場合によっては，接合例No.27にみられるように，打点の移動が石核の正面右から左へ，そして左から右へと，ジグザグに繰り返されることもある。しかし，そのような打点の移動には，作業面が平坦になることによって，必ず行き止まりがある。行き止まった剥離作業面は，石核の左右いずれかの側面方向で新旧の入れ替りが行われる。そこには，旧作業面と石核側面とで新しい石核稜が作られているからである。こうして，新しい作業面の単位が残されていく。図中で作業面2としてある面が，それらに相当しようか。

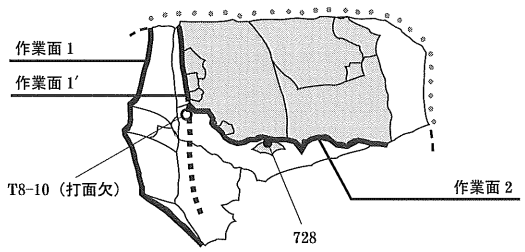
このように石核上で作業面が後退していく履歴は，打点の移動の軌跡を打面を上からみたときに，旧作業面（作業面1）の石核側面方向の一画が，新作業面（作業面2）によって順次切り崩されていくようにみえ，いったん終了した作業面の単位どうしは，接合例から復原してみると，くずれた「T」の字状に接し，いわば綾杉模様のような軌跡をたどって後退している。

個々の接合例を観察する限りでは，石核に残されている原石の原礫面の残り具合からしても，一つの石核においては，綾杉状に後退していく作業面の新旧入れ替えが，2回から3回程度行われたと考えられる。

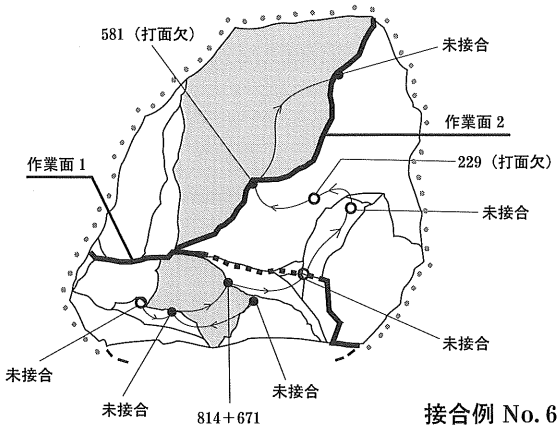
その間に，打面の再生が行われる例がある。打面の再生は，一つの作業面が形成される最中の場合もあるし，作業面の入れ替え時に行われることもある。そして，作業面の新旧入れ替えは，石核の側面には及ぶけれども，石核の背面にまでは及ばないということもまた，残核や接合例をみる限りでは個々の石核を越えて共通したあり方であるといえる。



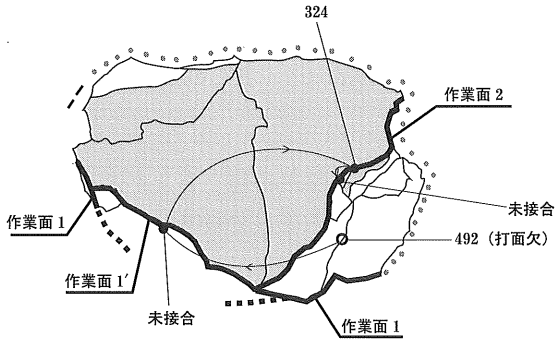
接合例 No. 3



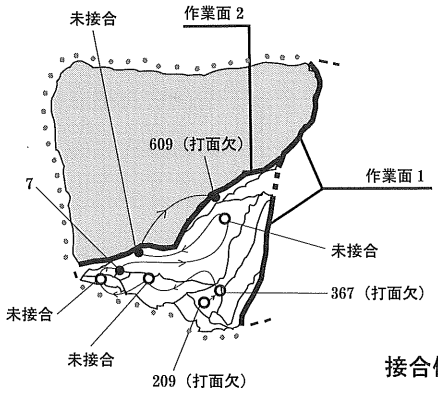
接合例 No. 4



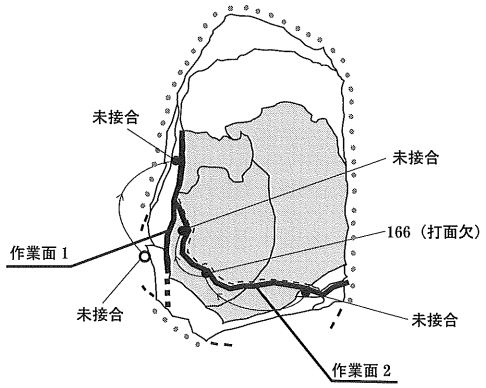
接合例 No. 6



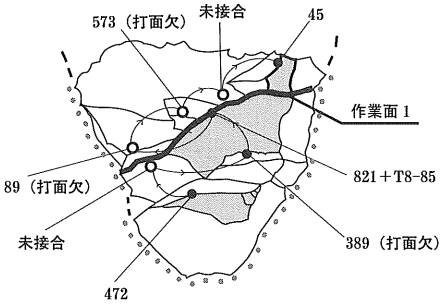
接合例 No. 16



接合例 No. 27



接合例 No. 5



接合例 No. 11

- 原礫面の広がり
- 原石形状の推定
- 打面部の広がり
- 接合例から復原できる作業面の単位
- 打点の位置（ポジ面あるいはネガ面に残存しているもの）
- 打点の推定位置（ポジ面およびネガ面にも残存しないもの）
- 打点の移動順序

第 52 図　新・旧作業面の入れ替えと打点の移動（接合例上面模式図）

剥片剥離作業は，単設打面石核を主としながら，打面と作業面の位置関係を固定したままで進められ，先に分類されたような縦長剥片が消費の段階に応じて連続して剥離されている。いままで復原してきた剥片剥離の手順と，遺跡に残された剥片の形状や背面の構成は，矛盾しない。そして，残核の説明でも述べたように，石器群には両設打面を残した残核があるものの，単設打面の例が主体となる。

以上，黒耀石研究センター地点の剥片剥離技術について，個々の違いをこえて石器群を示標する工程を復原してみた。こうしてみると，石核原形を整形する作業や石核稜の形成など，剥片剥離に取りかかる以前の準備作業が，非常に簡略化されているその反面，石核素材としての原石の用い方と，その形状を利用した縦長剥片剥離の進め方は，決して場当たり的なものではなく，必要最低限かつ充分に準備された技術であったと評価できる。

したがって，剥片剥離技術からみた黒耀石研究センター地点の石器群は，決して原石の試し割りや，荒割りが行われた場所ではなかったと判断されるのである。

では，石器群と遺跡，そして黒耀石の性格はどのように評価されるだろうか。

(2)　遺跡と黒耀石の性格

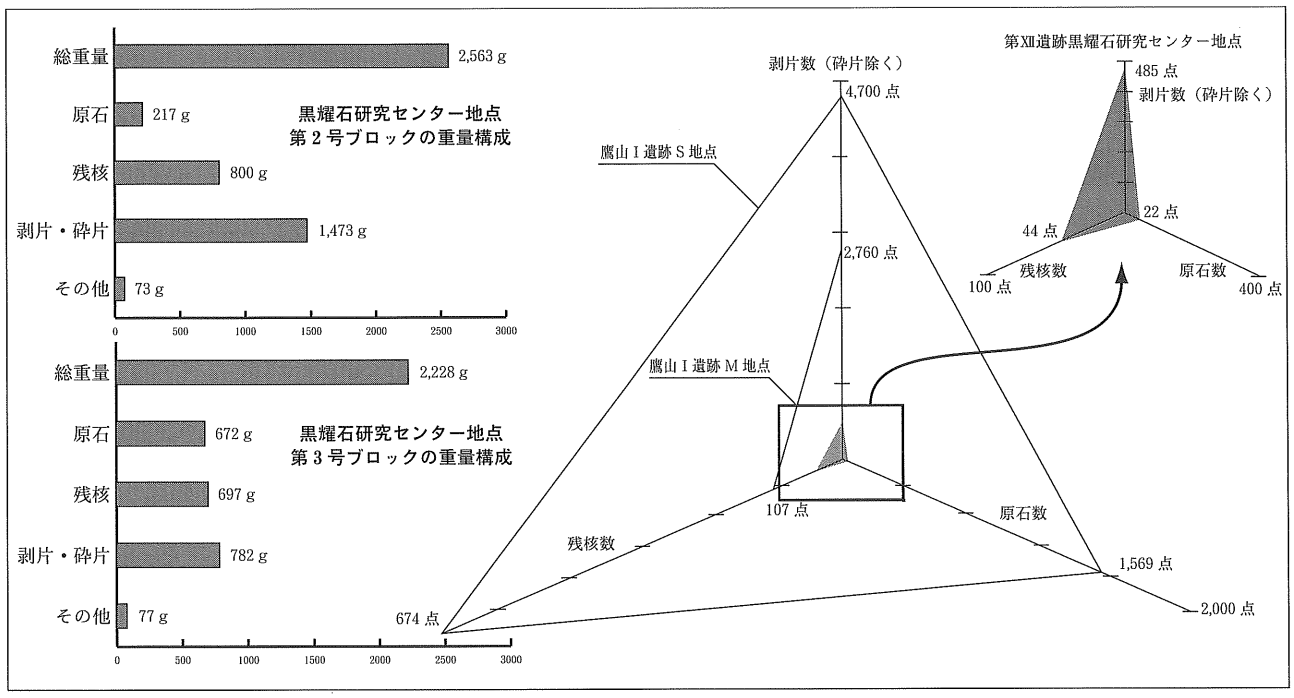
発掘調査を進めるにあたっては，斜面堆積物のロームのなかに，黒耀石原石が包含されている状況があるかどうかを注意した。それは，前節で述べられたように，鷹山遺跡群においては，黒耀石原石の獲得と消費の仕方が，遺跡の景観や性格に大きくかかわっているからである。しかしながら，石器ブロックに組成するもの以外には，自然状態で産出していると判断される黒耀石原石はとらえられなかった。そして，ブロックから出土した原石は，既に述べたように未使用で廃棄された原石である公算が大きい。

消費された原石は，残核として残されているのだが，類型的に分類を試みたその形状は，一連の剥片剥離工程の初期段階や最終段階といった廃棄の段階差をあらわしていると判断される。先に復原した剥片剥離技術を念頭におくと，石器群の技術的な特徴は，決してそこにあった原石を浪費する内容ではなかったのである。

加工を受けて道具になった石器で，遺跡に残されていたもののなかには，2点のナイフ形石器がある。しかしその形態は，復原された剥片剥離技術をもとに考えると，剥離の過程で生じた副産物に近い剥片を素材としていることに大きく影響を受けていると思われる。二次加工はいずれもきわめて部分的で，素材の形を修正するものでなく，石器定義のうえではナイフ形石器であっても，それらだけでは決して石器群の位置づけに対して型式論的な根拠を十分に与えるものではない。むしろ，削器，彫器，二次加工ある剥片が，石器組成のなかでは主体となっている。また，1点だけであるが，ガラス質安山岩製の二次加工ある剥片が石器群に組成している。

3基確認された石器ブロックは，遺物分布が集中し，接合例の存在にも示されるように石器製作が行われ，かつ相互に接合関係で結ばれる2〜4m規模の2基のブロックと，石器の分布が散漫で石器製作の痕跡が薄い，前者のブロック群からは約20mはなれた1基のブロックからなっていた。ただし，第3号ブロックは，若干北側へ分布が伸びる可能性がある。また，ブロックに関係して明確な火所の痕跡は確認できなかったのだが，熱を受け変質した石器が，ブロックに組成していた。前節でも述べたように，相互に関係し合うブロック群としてのまとまりがあることと，石器製作のうえで性格の異なるブロックがいくつかあつまって遺跡の景観を構成している状況は，鷹山盆地の湿地部をめぐる旧石器時代遺跡群では，はじめて確認された景観である。

剥片剥離作業が行われていた第2号ブロックと第3号ブロックに残されていた石器の重量は，若干の未掘部があったとしても両ブロックを比較すると，総重量では，ほぼ原石数個分の誤差でよく共通している。最低値として，両ブロックそれぞれに約2.5kgに相当する原石が持ち込まれていたと考えられ



第53図　黒耀石研究センター地点の石器重量構成と遺跡規模

る（第53図）。

原石の平均重量は約55gなので，ブロック総重量をこれで割ると，両ブロックに持ち込まれた原石は，最低であわせて80～90個に換算され，一ブロックあたり40～45個の原石を消費の最低限の対象としていた計算になる。ところが，両ブロックに残されていた残核は44点，そして原石は22点であり，合計66点である。黒耀石研究センター地点の剥片剥離技術では，一原石が一石核にあたる強い傾向があるので，このことを評価すると，両ブロックからは持ち込まれた原石の4分の1にあたる15～25点前後の石核が消費途次のままブロック外に持ち出されていたと考えられる。ただし原石の平均重量なので，実際は原石にもばらつきがある。最低限という条件付きで見積もられる原石の持ち込みと石核の持ち出しの量なので，実際もうすこし多めだったかもしれない。そして，第2号ブロックでは，持ち込まれた最低限の原石の約1割が，そして第3号ブロックでは約3割が，未使用で廃棄された原石であったということになる。

このように全体的にみれば，黒耀石研究センター地点に廃棄された原石と残核，そして持ち出された石核の個数は，おおよそ1：2：1の比率で考えてみてよい。

廃棄された剥片・砕片の重量は，第2号ブロックのほうが約2倍程度多い。しかしながらこのことは，第3号ブロックの原石の重さから，第2号ブロックのそれを引いた重量を，第3号ブロックの剥片・砕片に加えてやると，両ブロックに廃棄された剥片・砕片の重量がほぼ拮抗するので，未使用で廃棄された原石の数の違いによって，あるいは未発掘分によって生じた格差であったと思われる。

ところで，剥片の背面構成に原石の原礫面を一部でも残すA類とB類の剥片は，完形剥片の総数207点に対して約70%を占める。このことは，復原された接合例のⅠ群とⅡ群の多くが，黒耀石研究センター地点での剥片剥離が原石から始まっていることを示していることと整合的である。そして一方，Ⅱ群すなわち剥片どうしで接合し，残核に接合しない接合例のあり方は，先に推測した石核の持ち出し行為と整合的である。

そして，黒耀石研究センター地点に持ち込まれた原石は，遺跡が残された，まさにその場所に産出していた原石ではなかったことはほぼ確実である。距離の遠近はあるにせよ，遺跡の近傍地での原石の拾集，遺跡への持ち込み，第2号ブロックと第3号ブ

ロックの形成にかかわった剥片剥離作業と，おそらくは第1号ブロックの形成にもかかわった削器・彫器などによる仕事，そして遺跡からの集団の出立にかかわったとも予測される消費途次の石核の持ち出しという遺跡の景観形成にかかわる活動履歴の枠組を復原することができるのではないか。

さらに，第2号ブロックと第3号ブロックの石核消費にかかわる作業量が極端な格差をもたず，両者に原石あるいは石核のやりとりもあったことを考慮すると，遺跡での逗留期間，そして仕事や移動生活の軌跡をともにしていた単位的な集団のまとまりを二つのブロックに重ね合わせてみることも可能だろう。

このように鷹山第Ⅻ遺跡黒耀石研究センター地点は，黒耀石原産地地帯における人々の移動生活の一こまを構成する，黒耀石の消費遺跡の一つであると結論づけることが許されるだろう。いいかえれば，移動を前提とした逗留地として遺跡の性格を与えることができ，ここで消費された黒耀石のうち持ち出された分については，次の移動先での石器原料となることが見込まれる。すなわち，黒耀石研究センター地点で消費された黒耀石は，地域をこえて分布した遠隔地流通石材ではなく，移動の経路である地域のなかで消費された近傍地消費石材だったと性格づけることができるのである。　（島田）

謝　辞

第1節を執筆するにあたっては，発掘調査に参加頂いた大竹幸恵氏（長門町教育委員会）から多くのご教示と助言を頂いた。記して感謝の意を表する次第である。

引用・参考文献

鷹山遺跡群調査団編　1989『鷹山遺跡群Ⅰ』長門町教育委員会

鷹山遺跡群調査団編　1991『鷹山遺跡群Ⅱ』長門町教育委員会

鷹山遺跡群調査団編　1999『鷹山遺跡群Ⅲ』長門町教育委員会

鷹山遺跡群調査団編　2000『鷹山遺跡群Ⅳ』長門町教育委員会

安蒜政雄　1991「4 黒耀石原産地の遺跡群の性格」(『鷹山遺跡群Ⅱ』長門町教育委員会)

大竹幸恵　1999「3 周辺の遺跡分布とその動向」(『鷹山遺跡群Ⅲ』長門町教育委員会)

門内政広　1999「2 鷹山遺跡群の広がりとその構成」(『鷹山遺跡群Ⅲ』長門町教育委員会)

小菅将夫　1991「1 鷹山Ⅰ遺跡Ｍ地点とＳ地点の石器生産」(『鷹山遺跡群Ⅱ』)

小林克次　1991「1 蛍光Ｘ線分析法による鷹山地区出土・採集黒耀石製石器の原産地推定分析」(『鷹山遺跡群Ⅲ』)

門内政広・野口　淳　2000「2 鷹山黒耀石原産地遺跡群の概要」(『鷹山遺跡群Ⅳ』)

Takayama Site Cluster, VI
Archaeological Investigations into the Obsidian Center Locality, Takayama XII Site

Summary

The Takayama site cluster is located at an obsidian mine and quarry in the central highlands of Japan (Nagato Town, Nagano Prefecture), and is dated from the Paleolithic to Jomon Periods. This report summarizes the results of archaeological investigations conducted at the Obsidian Center Locality, Takayama XII Site, prior to the construction of the Meiji University Center for Obsidian and Lithic Studies. The excavation was carried out from June 1 to June 15, 2000.

The excavation resulted in the discovery of three blocks (concentrations) of lithic artifacts. Below the occupation debris including the lithic artifacts was the Aira-Tanzawa volcanic ash, securely dated to 25,000 B. P. Since this locality was previously unknown, the site was newly named as the Obsidian Center Locality, Takayama XII Site. The total number of the discovered lithic artifacts is 956, and almost all of them are obsidian. The lithic assemblage consists of knife-shaped tools, scrapers, burins, and flakes with secondary retouch.

Prior to this project, the Meiji University and the Nagato Township Board of Education have conducted archaeological investigations at the Takayama site cluster for fourteen years, which have unearthed other Paleolithic sites where thousands of lithic artifacts were discovered. We consider these sites as workshops where large quantities of locally available obsidian were intensively fabricated into tools. Moreover, the quantities of obsidian and the size of these sites suggest to us that obsidian tools fabricated at Takayama were transported to other places. In other words, these Paleolithic sites were the center of tool production and distribution.

On the other hand, the Obsidian Center Locality, Takayama XII Site is very small, and is not characterized as the center of tool production and distribution. Rather, we consider this site as a camp that was a part of the daily life of Paleolithic hunter-gatherers. This discovery is very important because the excavation has revealed the evidence for ordinary life of Paleolithic people. The results of this study will contribute to our understanding about interaction between obsidian and Paleolithic people as well as the complex process of the site formation at Takayama.

(SASAKI Ken'ich, SHIMADA Kazutaka)

Publication Data

Romanized Title	Takayama Isekigun 6
Title	Takayama Site Cluster VI
Subtitle	Archaeological Investigations into the Obsidian Center Locality, Takayama XII Site
Editors; Contributor	AMBIRU Masao and SHIMADA Kazutaka, Editors; SHIMADA Kazutaka, YAMASHINA Akira, OTAKE Sachie, TOEDA, Syuhei, SUGIHARA Shigeo, TACHIBANA Hideaki, SEKIGUCHI Chiho, SUZUKI Masao, WATANABE Keita, AMBIRU Masao, Contributors
Organization	Meiji University Team for Archaeological Investigations into Obsidian Center Locality, Takayama XII Site
Location	c/o Meiji University Institute of Humanities 1-1 Kanda-Surugadai, Chiyoda-ku, Tokyo, 101-8301, Japan TEL+81-3-3296-4135
Date of Issue	31-Mar-2003

Site	Location	Code		latitude	Longitude	Duration of Excavation	Excavated area (m^2)	Background of Excavation
		Town	Site					
Takayama Site Cluster Of Obsidian Mine	Takayama, Nagato Town, Chiisagata County, Nagano	20342	47	36° 08′ 66″	138° 12′ 26″	00. 4. 25～5. 8 (test pit) 00. 6. 1～6. 15 (full excavation)	1,000 m^2	Prior to the construction of the Meiji University Center for Obsidian and Lithic Studies

site	type	Period	Major features	Major artifacts	Other
Obsidian Center Locality, Takayama XII Site	Camp	Late Paleolithic	Three concentrations of lithic artifacts	Knife-shaped tools, scrapers, burins, flakes with secondary retouch, exhausted cores, chips	Securely dated Aira-Tn volcanic ash

抄　録

ふりがな	たかやまいせきぐん6
書　　名	鷹山遺跡群Ⅵ
副 書 名	鷹山第Ⅻ遺跡黒耀石研究センター地点の発掘調査
編著者名	編集：安蒜政雄・島田和高 著者：島田和高・山科　哲・大竹幸恵・戸枝周平・杉原重夫・橘　英彰・関口千穂・鈴木正男・渡辺圭太・安蒜政雄
編集機関	明治大学黒耀石研究センター用地内遺跡発掘調査団
所 在 地	〒101-8301　東京都千代田区神田駿河台1-1　明治大学人文科学研究所内
発行年月日	2003年3月31日

所収遺跡（ふりがな）	所在地（ふりがな）	コード		北緯	東経	調査期間	調査面積 m²	調査原因
		市町村	遺跡番号					
鷹山黒耀石原産地遺跡群（たかやまこくようせきげんさんちいせきぐん）	長野県（ながのけん） 小県郡（ちいさがたぐん） 長門町（ながとまち） 大字大門（おおあざだいもん） 字鷹山（あざたかやま）	20342	47	36° 08′ 66″	138° 12′ 26″	00.4.25～5.8 （試掘確認調査） 00.6.1～6.15 （本調査）	1,000 m²	長門町「黒耀石のふるさと」創生事業用地内の試掘確認調査，および明治大学黒耀石研究センター建設に先立つ遺跡発掘調査

所収遺跡	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項
第Ⅻ遺跡黒耀石研究センター地点	集落遺跡	後期旧石器時代	石器ブロック3カ所	ナイフ形石器，削器，彫器，二次加工ある剥片，残核，剥片・砕片	姶良Tn火山ガラスの堆積を確認

鷹山遺跡群 Ⅵ

鷹山第Ⅻ遺跡黒耀石研究センター地点の発掘調査

2003年3月31日発行

発行者　学校法人　明治大学
明治大学人文科学研究所
〒101-8301　東京都千代田区神田駿河台 1-1

編集者　明治大学黒耀石研究センター
用地内遺跡発掘調査団
〒101-8301　東京都千代田区神田駿河台 1-1

印　刷　㈱外為印刷

Takayama Site Cluster, Ⅵ

—Archaeological Investigations into
the Obsidian Center Locality,
Takayama Ⅻ Site—

2003

Meiji University Team for Archaeological
Investigations into the Obsidian Center Locality,
Takayama Ⅻ Site