

山形県東置賜郡高畠町

日向洞窟遺跡西地区出土石器群の研究 I

—縄文時代草創期の槍先形尖頭器を中心とする石器製作址の様相—

Lithic Assemblage from the Western Terrace of the Hinata Caves Vol. I:
Spear Point Workshop in the Incipient Jomon



November, 2006

東北学院大学文学部歴史学科佐川ゼミナール

山形県東置賜郡高畠町教育委員会

山形県立うきたむ風土記の丘考古資料館

November, 2006

Sagawa Laboratory, Department of History, Tohoku Gakuin University

Board of Education, Takahata-machi, Yamagata Prefecture

Ukitamii Fudoki-no-oka Archaeology Museum, Yamagata Prefecture

日向洞窟遺跡は、米沢盆地の東縁、
山形県東置賜郡高畠町に所在する。
東側は鳥羽山脈に連なる山岳地帯であり、
洞窟は標高約230mの第三紀凝灰岩地帯にある。
面前には大谷地と呼ばれる大湿地帯が展開し、
遺跡はこの大谷地に向かって細長く張り出す
尾根の付け根の部分に立地している。
洞窟は古くから「エゾ穴」と呼ばれ、
遺物採集の場所として知られていたという。
1955年には山形大学の柏倉常吉を団長とする
調査団によって本格的な発掘調査が行なわれ、
隆起線文土器など縄文時代草創期の土器群や、
それに伴う各種の石器群の存在が明らかとなった。
そして1985年、溝底の面積150mの地点が
高畠町教育委員会によって発掘調査された。
隆起線文土器を伴って膨大な数の石器が出土し、
縄文時代草創期中葉のさわめて大規模な
石器製作址の存在が明らかとなったのである。

表紙写真解説

写真上：日向洞窟遺跡西地区出土石器

椎先形尖頭器とその製作で副次的に生じた
大量の橢円剥片を利用した石鎌や石錐、
エンドスクレイパーなどの小形剥片石器。

写真下：日向洞窟遺跡全景（南から）

右側が日向洞窟、左側に開ける平地が西地区。
左奥に見えるのが大谷地と呼ばれる大湿地帯。
遺跡の立地する尾根は細長く水辺に向かって
張り出していた。（2005年10月撮影）

日向洞窟遺跡西地区出土石器群の研究 I

—縄文時代草創期の槍先形尖頭器を中心とする石器製作址の様相—

Lithic Assemblage from the Western Terrace of the Hinata Caves Vol. I:

Spear Point Workshop in the Incipient Jomon

November, 2006

東北学院大学文学部歴史学科佐川ゼミナール
山形県東置賜郡高畠町教育委員会
山形県立うきたむ風土記の丘考古資料館

Sagawa Laboratory, Department of History, Tohoku Gakuin University
Board of Education, Takahata-machi, Yamagata Prefecture
Ukitamu Fudoki-no-oka Archaeology Museum, Yamagata Prefecture

Lithics from the Western Terrace of the Hinata Caves Vol. I:
Spear Point Workshop in the Incipient Jomon

Edited by Masatoshi Sagawa and Masashi Suzuki,

November, 2006

Issued by:

Sagawa Laboratory, Department of History, Faculty of Letters,
Tohoku Gakuin University
1-3-1 Tsuchitou, Aoba-ku, Sendai, Miyagi 980-8511 JAPAN

Board of Education, Takahata-machi, Yamagata Prefecture
326 Takahata, Takahata-machi, Yamagata 992-0351 JAPAN

Ukitamu Fudoki-no-oka Archaeology Museum, Yamagata Prefecture
2117 Akutsu, Takahata-machi, Yamagata 992-0302 JAPAN

Printed by:

Taira-denshi, Co.
13 Nishinouchi, Kitashirado, Iwaki, Fukushima 970-8024 JAPAN

序 文

高畠町日向洞窟遺跡が1万余年の眠りからさめて、人びとの前に姿を現わすようになったのは、今から50年前の1955年（昭和30）のことでした。当時日本最古の縄文遺跡、また縄文文化の始原を示す遺跡とされ、新潟県小瀬ヶ沢洞窟などとともに全国から注目されました。洞窟本体の調査は1957年まで続けられ、故柏倉亮吉山形大学教授を団長とする調査団が、山形新聞社の後援や高畠町の全面的支援をえて調査されたものです。

その間、いまは故人となられた山内清男・直良信夫・鈴木尚博士らも参加され、山形大学に加えて東京大学や早稲田大学などの学生も調査団の一員として共に発掘に加わりました。

当時学生だったわたしも、三次までのこの調査に参加しました。現在、国指定史跡ともなっている第一洞は、土砂に埋まりほんの少し開口した、天井近くまで土砂が堆積している小規模な岩陰風のようすであったという印象があります。

最下層からは、微隆起線文土器や爪形文土器などとともに、鳥獣類や魚貝類などの自然遺物が大量に出土したほか、人骨も発見されました。その上層から沈線文や撚糸文の土器が出土しています。そのことから山内清男博士は、早期以前の文化段階として「草創期」を提唱され、縄文時代の最古段階としていま定説となっています。

加藤徳氏の諸論文や佐々木洋治氏の編集された「高畠町史考古資料編」などもその後発刊されましたが、残念ながら正式の報告書は出されていません。それらの論考とともに、ガリ版で少部数出された「山形考古」創刊号から4号まで、当時の状況をうかがうことができます。

ところが1987~89年に町道拡幅工事が実施されたことから、高畠町教育委員会の井田秀和氏により、一洞から100m以上西側（日向洞窟遺跡西地区）の緊急発掘調査が実施されました。ここから意外にも草創期の堅穴住居跡、石器製作跡らしいフレークの集中地点が検出されました。日向遺跡それ自体が洞窟周辺のみでなく、大きく西へのびることが判明しました。

ここから少數の土器片とともに出土した打製石斧・局部磨製石斧・尖頭器・石鎌・石錐・矢柄研磨器・半月形石器また搔器・削器などいずれも草創期の特徴を有する膨大な石器群は、縄文時代の始原を解明し、1万数千年前の生活を復元するためにきわめて貴重な資料であります。

この度、東北学院大学の佐川正敏教授を中心、院生や学生たちによって、これら遺物の資料化が行われ立派な報告書が刊行されたことは、学会に裨益すること大なるものがあります。これまで数年にわたり幾度となく高畠にまで足を運ばれ、困難な作業に挑戦されたことに心から敬意と称賛のことばを申し上げ、序文といたします。

2006年8月20日

山形県立うきたむ風土記の丘考古資料館

名誉館長 川崎 利夫

例 言

1. 日向洞窟遺跡西地区は山形県東置賜郡高畠町大字竹森字姥ヶ作に所在し、その発掘調査は、1987～1989年に高畠町教育委員会が主体となり、町道改良工事に伴う緊急調査として行われた。本書は、日向洞窟遺跡西地区的発掘調査で出土した遺物の内、世界史的に見ても最も重要な縄文時代草創期の石器群に関する調査・研究の第一段階の成果をまとめたものである。今回の主な目的は、石器群の分布、組成、器種分類、槍先形尖頭器製作を中心とする素材供給の技術基盤に関する全体像を報告することである。なお、西地区的資料は高畠町教育委員会が保管し、同町郷土資料館と山形県立うきたむ風土記の丘考古資料館でその一部が展示されている。
2. 本書の作成に先だって、東北学院大学文学部歴史学科教授の佐川正敏と、佐川ゼミナールの大学院生および学部生は、上記二施設において2004年6月から2006年1月まで延べ33日間の資料調査を実施した。資料調査に主体的に参加した学生は、大場正善（東北学院大学大学院文学研究科博士後期課程学生）、鈴木雅（宮城県蔵王町教育委員会、元文学研究科博士後期課程学生）、史学科卒業生の安倍奈々子（文学研究科博士前期課程学生）、我孫子友博と本間綾子（仙台市縄文の森遺跡公園）である。
3. 資料調査に際し、高畠町教育委員会は遺物の自由な観察を快諾され、とくに、西地区的発掘調査を担当された高畠町文化課の井田秀和氏は、発掘調査時の多くの情報についてご教示下さり、また遺物台帳の閲覧などの便宜を図って下さった。さらに、山形県立うきたむ風土記の丘考古資料館は、資料調査の場を一貫して提供して下さり、川崎利夫名誉館長と佐藤鐵雄館長をはじめとする館員各位より格段のご配慮を賜った。本書が刊行できたのも、そのような両機関の皆様のご厚意のお陰であり、衷心より感謝申し上げたい。
4. 石器の実測とトレース、および計測の作業は、佐川、大場、鈴木、安倍、本間が中心となって行った。石器の写真撮影は佐川が、石器観察表を含む図表の作成は鈴木が行った。
5. 本書の編集は、佐川と鈴木が行った。本文の執筆者は、第1章が佐川、第2章1・2が井田、第2章3と第3章が佐川・鈴木、第4章1が鈴木、第4章2が大場、第5章が佐川である。
6. 英文要旨とキャプションなどの英訳は、山田しよう氏（明治大学校地内遺跡調査会）が行った。
7. 図版の出典などについては、以下の点を断つておく。
Fig.1は、国土地理院発行の1/25,000地形図「赤湯」を複製して使用した。
Fig.2は、国土地理院撮影の空中写真「赤湯（1976年撮影）」を複製して使用した。
Fig.5の土器は、1・2が横川昇平氏の所蔵品であり、3～7が高畠町教育委員会の保管品である。土器の撮影および本書掲載に際して、横川氏と高畠町教育委員会の承諾を得た。
Fig.10・11・14～30の写真は、高畠町教育委員会より提供を受けた。
8. Fig.34の器種組成とTable2の器種と石材の組成に示された数値は、2005年6月に開催された日本旧石器学会第3回研究発表において公表した数値（鈴木ほか2005）に優先する。
9. Fig.50からFig.97までの石器実測図において、節理面は斜線で、後世の磨滅はアミ掛けで表示し、後世の損傷（いわゆるガジリ）については辺縁を細線で、損傷面を白抜きで表示している。
10. なお本調査・研究においては、2004・2005年度東北学院大学オープン・リサーチ・センターより諸処の支援を受けた。したがって、本調査・研究は、上記センターが推進する「アジア流域文化論」の成果の一部でもある。

目 次

序 文

例 言

目 次

第1章 日向洞窟遺跡西地区出土縄文時代草創期石器群の調査・研究の経緯	1
第2章 日向洞窟遺跡西地区的調査	3
1. 日向洞窟遺跡と周辺の遺跡	3
2. 日向洞窟遺跡西地区的調査	5
3. 基本層序と遺物の出土状況	12
第3章 縄文時代草創期（第VI層出土）の石器	13
1. 石器組成	13
2. 槍先形尖頭器	15
3. 有舌尖頭器	38
4. 石鎌	39
5. エンドスクレイバー	43
6. スクレイバー	49
7. 石錐	51
8. 篦形石器	53
9. 石斧	57
10. 磨石器	67
11. 有溝延石	68
第4章 考察	71
1. 日向洞窟遺跡西地区的槍先形尖頭器製作を技術基盤とする石器群と東日本における位置づけ	71
2. 日向洞窟遺跡西地区における石器製作のテクニック	90
第5章 結語	103
附 章 日向洞窟遺跡西地区出土石器観察表	105
英文要旨	131

**Lithics from the Western Terrace of the Hinata Caves Vol. I:
Spear Point Workshop in the Incipient Jomon**

Edited by Masatoshi Sagawa and Masashi Suzuki

Issued by:

Sagawa Laboratory, Department of History, Faculty of Letters, Tohoku Gakuin University

Board of Education, Takahata-machi, Yamagata Prefecture

Ukitamu Fudoki-no-oka Archaeology Museum, Yamagata Prefecture

Table of Contents

Preface

Explanatory Notes

Table of Contents in English

Chapter 1. Chronology of research	by Masatoshi Sagawa
Chapter 2. Excavation of the Hinata Caves' western terrace	by Hidekazu Ida
1. Hinata Caves and archaeological sites in the surrounding area	
2. Excavations of the western terrace	
3. Stratigraphy and provenance of artifacts	
Chapter 3. Lithic assemblage in the Incipient Jomon (Stratum VI)	by Masatoshi Sagawa and Masashi Suzuki
1. Composition of tool types	
2. Spear points	
3. Tanged points	
4. Arrowheads	
5. Endscrapers	
6. Scrapers	
7. Drills	
8. Small adzes	
9. Axes	
10. Pebble tools	
11. Grooved grinding stones	
Chapter 4. Discussion	
1. Lithic assemblages with bifacial spear point production at the Hinata caves' western terrace and its significance in eastern Japan	by Masashi Suzuki
2. Techniques in stone tool production at the Hinata caves' western terrace	by Masayoshi Oba
Chapter 5. Conclusions	by Masatoshi Sagawa
Appendix: Measurements and notes of lithic artifacts	
English Summary	

第1章 日向洞窟遺跡西地区出土縄文時代草創期石器群の調査・研究の経緯

佐川ゼミナールが日向洞窟遺跡西地区縄文草創期の石器群に関心をもち、研究をするに至った経緯について、佐川の10年の歩みを回顧しながら述べる。

1 ドリアス期への関心

佐川は、日向洞窟遺跡西地区の第1次発掘調査が行われた1986年に仙台を離れて、前任地の奈良国立文化研究所へ転勤した。1990～1993年に、赤澤威氏（当時東京大学総合資料館）が主催した文部省科学研究費補助金重点領域研究「先史モンゴロイド集団の拡散と適応戦略」プロジェクトに参加し、本格的な学際研究をはじめて体感した。自然班の班長であった米倉伸之氏（当時東京大学大学院理学研究科）が発表した更新世末に発生した気候変動と海面変動に関する報告で、3つのドリアス期をはじめて知った。最終氷期最盛期並みの寒冷気候であったヤンガードリアスを含む気候の大激変期と、後期旧石器時代から縄文時代への移行期における人類文化の連続する変革・漸期が、ほほ重なっていることに大きな関心を抱いていた。

1996年に日本学術振興会特定期間によって、中国科学院古脊椎動物古人類研究所で約4ヶ月間研究を行った。9月にはじめて訪問した泥河湾盆地の河北省陽原県では、虎頭梁遺跡群于家溝地点の発掘調査が河北省文物考古研究所などによって進行中であり、楔形細石核が土器と共にすることで有名となった。中国北方における後期旧石器時代終末期から新石器時代初頭への移行期間問題が、ようやく検討される、と期待されたが、于家溝の報告書は今も刊行されていない。中国北方の今から9000～10000年前の遺跡の調査も、河北省南莊頭遺跡以外には聞かないし、この遺跡の報告書も未刊行である。

佐川は、1998年に奈良国立文化財研究所から東北学院大学へ転勤した。1997～2000年に行われた尾本恵市民代表の日本学術振興会科学研究費補助金特定領域研究「日本人および日本文化の起源」プロジェクトに参加していた。このプロジェクトにおいて佐川は、後期旧石器時代／縄文時代移行期の問題について、改めて意識するようになった。

2 縄文草創期とゼミ生の研究テーマ

1999年から2002年にかけては、当時ゼミ生であっ

た小河厚子（福島県文化事業団）、三浦実氏（宮城県栗原市教育委員会）と野月寿彦氏（札幌市教育委員会）、そして藤村（旧姓伊藤）真由美が、相次いで縄文時代草創期や北海道東部の縄文時代早期を研究テーマとして卒業論文と修士論文をまとめていた。小河氏は、道東の池田町にある池田3遺跡の縄文時代早期晩式土器に伴う石器の研究をした。野月氏は、仙台市野川遺跡の縄文時代草創期の石器を研究した。三浦氏は、縄文時代草創期の考古遺物に見る文化の変化と、気候変動との対応関係を探究していた。

こうした過程で、鹿児島県立霧島館で開催中の縄文時代草創期遺物の特別展を見学することを主目的に、2000年3月1～7日に九州一周を学生と敢行した。2001年の2月12～15日には長崎県福井洞穴や泉福寺洞穴を学生とともに訪ねた。

2000年11月29～30日には、野月氏と三浦氏の卒業研究と関連して、彼らを連れて高畠町を訪問し、日向洞窟遺跡と周辺の洞窟遺跡を見学し、山形県立うきたむ風土記の丘考古資料館で2日間にわたって日向洞窟と同西地区から出土した遺物を観察した。川崎利夫名譽館長（当時館長）のご高配に預かり、土器と石器を直接手にとって観察することができた。これが日向洞窟西地区の縄文時代草創期遺物との本格的な遭遇であった。定形石器の豊富さ、槍先形尖頭器の大小の規格性、石錐の多さと大型品の存在、エンドスクレイパーと箋形石器の違いの明瞭さ、石斧とほかの網片石器（珪質頁岩）の主要石材の違い、という諸点において、じつに強烈な印象を受けた。佐川はこの時、西地区の石器群が、型式学の学習と研究において、好適な資料であると認識した。

3 遺跡捏造問題の発覚

2000年11月5日に旧石器遺跡捏造問題が発覚した。それまで学生を連れて捏造された旧石器遺跡の発掘調査に参加し、捏造遺跡の調査結果を使って文章を書いてきた者としては、非常に衝撃的であった。その後、日本考古学協会特別委員会の委員として、遺跡と石器の検証、そしてその説明責任を果たすことには、多くの時間を費やすことになったが、当然の責務であった。2001年の袖原3（山形県尾花沢市）、上高森（宮城県猿葉館；現栗原市）、2002年の座敷乱木（宮城県岩出山町；現大崎市）と、遺跡の検証発掘も

連続して行われた。遺跡捏造の本丸・座敷乱木遺跡の検証発掘の必要性を町民に説明する会において、特別委員会委員長の戸沢充則氏（当時明治大学）が謝罪された姿は、今も目に焼き付いている。遺跡捏造で迷惑をおかけした自治体は、検証発掘に対して全面的に協力された。日本各地から検証発掘のための資金カンパが寄せられ、研究者、学生、愛好者が発掘に参加した。佐川の院生と学生も、自ら信じてきた遺跡や遺物が実在のものかどうかを確認するために、検証発掘に積極的に参加した。辛く悲しい結果の連続であったが、心温まる人間関係も生まれ、そのことが本当に心の支えであった。

2004年には藤田闇連遺跡の縄文草創期の土器とされていたものも、時代や時期の異なる土器片を使用した捏造であることが判明した。勢い前・中期旧石器時代を追究してきた自らの姿勢を猛省した。

4 中国旧／新石器移行期の共同研究

日中先史時代遺跡共同研究実行委員会（青森県）と中国社会科学院考古研究所は、1999年と2000年の予備調査を経て、2001～2003年に興隆窪文化（7～8000年前）の興隆溝遺跡を調査した。佐川は、その日中共同調査に院生・学生（大場正善、三浦実、佐藤真生；東松島市教育委員会、小林亜矢；大崎市教育委員会）と共に参加した。佐川は興隆窪文化の生業を、黄河中・下流域の畑作と異なり、採集・狩猟・漁労であると考えてきた。2003年の調査でキビやアワを栽培していたことが判明したが、栽培は多様な食糧獲得手段の一つであることも事実である。

現在は、発掘調査で出土した稜柱形細石刃核から剥離された大量の細石刃と、それを嵌め込んだ植刃鉈・槍の調査・研究をしながら、日本列島における細石刃技術の消長問題を、東北アジアの視点で再検討している。また、興隆窪文化の石器全体を見るならば、細石刃の石材であるチャートからはほかの定形石器は一切製作されておらず、若干後出の石刀鎌文化（富河文化）とも日本の縄文時代とも、石器製作インダストリーが異なる。

2005年には院生の大場正善氏が中国科学院古脊椎動物古人類研究所へ留学し、8月には同研究所の衛奇氏が行った泥河湾盆地の油房遺跡の試掘調査に、奈良教育大学長友恒人研究室のメンバー（年代測定学）と共に参加した。細石刃技術を含む文化の変遷と年代を整理することが目的である。

中国北方地区で未解明な縄文草創期相当段階の遺

跡を発見することは、今後の重要な作業目標である、と感じている。また、中国では故安志敏氏のように旧石器研究と新石器研究をともに行う研究者が、もう少し増えて欲しい、と強く思う。

5 西地区縄文草創期石器群の再整理

さて、中国で旧石器／新石器移行期の調査・研究を進めながら、日本でも同様の研究をじっくりと行う必要性を感じていた。折しも2003年に、鈴木雅氏が東北福祉大学から東北学院大学大学院へ進学した。鈴木氏の卒業論文は、縄文時代草創期のデボをテーマとする大部なものであり、修士論文も縄文草創期をテーマにすることを希望していた。鈴木氏の卒業論文は、文献資料を収集し、研究業績を丹念にまとめたものであったが、それまで直接遺物を観察することはほとんどなかった。佐川は、鈴木氏に遺物を直接観察する機会を作る必要性を感じ、まず観察を勧めたのは、小河厚子氏が資料としていた池田3遺跡の石刃製形剣刃形石器であった。北海道東部という特殊性があるにせよ、旧石器的石器製作技術（石刃）と旧石器的石器（彫刻刀）が縄文時代早期に残存する意義を、鈴木氏に探究して欲しかった。

2004年には、鈴木氏の修士論文作成の推進と、熟意ある3年生が久々に多く進学してきたことを意識した。日向洞窟遺跡西地区的製作址としての性格と、石器の縄文時代草創期における資料的価値を解明し、公表するのは、今だ！、と直感した。西地区VI層出土の石器は、高畠町の井田氏が抽出していた未製品を含むトゥールが主たる対象である。石器の分類、実測・写真撮影、計測、出土状況の把握を主とする第一段階の資料調査は、2004年6月から2006年1月まで山形県立うきたむ風土記の丘考古資料館で実施した。2004年は6月2～5日、9月2・3日、10月28～31日、11月25～28日、12月20～22日に、2005年は3月4・5日、5月5～8日、7月9・10日、10月8・9日、10月14・15日、11月6日、12月3日、12月21日に、2006年は1月31日に行い、延べ33日に及んだ。

その結果、槍先形尖頭器の製作で作出される両面調整剥片を素材とする石器製作システムが存在したことが、明らかとなった。4つの石器ブロックの存在、予想を上回る膨大な石器の製作の実態が把握できたことも大きな成果である。日本列島および東北アジアにおいても重要な意義をもつそれらの成果について、以下報告する。

第2章 日向洞窟遺跡西地区の調査

1 日向洞窟遺跡と周辺の遺跡

(1) 高畠町の位置と地形

山形県東置賜郡高畠町は山形県の南東部、米沢盆地の東端に位置し、奥羽山系を境として宮城・福島両県と隣接する。三方を「コ」字状に山地に囲まれ、平地は西方に展開する。町東方の奥羽山系に源を発する屋代川、和田川、砂川などの主な河川は、各々西進北上し、最上川の上流域を形成している。山地はいずれも急峻で、一部を除いて第三紀の凝灰岩によって形成される。この凝灰岩はいたるところに露頭し、永年の自然营力によって数多くの洞穴や岩陰が作りだされ、あるいはまた奇岩・怪石の観を呈し、名勝地として親しまれているところも少なくなく、高畠町の歴史と深く関わってきた。

(2) 日向洞窟遺跡と周辺の遺跡

町の北半部には、縄文時代の始原に関わる重要な遺跡が点在している。一の沢岩陰、火箱岩洞窟、大立洞窟（以上、国指定史跡）、神立洞窟、尼子岩陰の5遺跡は、凝灰岩の露頭地帯である日向東方の山腹や山麓に点在し、本遺跡とともに縄文時代草創期の洞窟・岩陰遺跡群を形成している（Fig.1）。



Fig.1 日向洞窟遺跡と周辺の洞窟・岩陰遺跡
The Hinata Caves and other caves and rock shelters in the area

日向洞窟遺跡は、高畠町大字竹森字姥ヶ作に所在する。町北西部から南陽市にかけては「大谷地」と呼ばれる大湿地帯が広がっており、そこに向かって半島状に突出する長峯山の南麓部に洞窟が形成されている（Fig.2～4）。日向洞窟は、東から第Ⅲ岩陰、第Ⅱ洞窟、第Ⅰ洞窟、第Ⅳ岩陰の4か所の洞窟・岩陰より構成される（Fig.12）。もっとも規模が大きく、遺跡の主体をなすのは第Ⅰ洞窟（標高230m）であり、一般に日向洞窟と言えば第Ⅰ洞窟を指す（Fig.7）。

(3) 日向洞窟の調査

日向洞窟は地元では「エゾ穴」と呼ばれ、洞穴そのものの存在は勿論、土器や石器が採集できる場所として早くから知られていたようである。日向洞窟採集とされる資料は町内外に広く分散しており、その量もきわめて多い。これらには、「日向」あるいは「日」の文字が墨書きされ、中には「昭和二八年」と裏書きされた微隆起線文土器片などもみられる。

このような状況の中で、1955年、たまたま日向の地を訪れた故・柏倉亮吉山形大学教授（当時）が洞穴周辺で採集された遺物を実見し、はじめて遺跡として認知された。これを契機として、同年10年、日向洞窟遺跡ではじめて本格的な調査が実施され、以降1970年まで計4次にわたる調査が行なわれた（Table1）。この結果、日向洞窟が縄文時代草創期から奈良・平安時代まで、長期にわたり利用されていたことが明らかとなり、特に隆起線文系土器群をは



Fig.2 日向洞窟遺跡周辺の地形環境
Topography around the Hinata Caves

じめとする一連の土器群や、それに伴う各種の石器群は、研究者の耳目を集めることとなった (Fig.5-6)。日向洞窟遺跡の調査は、以後相次いで実施されて大きな成果を得ることとなる町内各地の洞窟・岩陰遺跡群の調査の端緒を開いた。さらに縄文文化の起源を探求すべく全国的に洞窟・岩陰遺跡への関心が高まる中、日本洞穴遺跡調査会の発足や洞穴遺跡調査特別委員会の設置などに大きな影響を与え、以後の縄文文化研究史上、重要な役割を果してきた。これらの成果を踏まえて、1977年2月に国指定史跡として指定されている。



Fig.3 日向洞窟遺跡遠景（南西から）
Distant view of the Hinata Caves and the western terrace
(from South-West)

Table1 日向洞窟遺跡の調査
Dates and locations of the excavations

第1次調査：1955年10月20日～10月26日

第Ⅰ洞、第Ⅱ洞、第Ⅲ岩陰の調査。

第Ⅰ洞内より焼跡4か所確認。

第Ⅱ洞、第Ⅲ岩陰は調査完了。

第2次調査：1957年7月29日～8月2日

第Ⅰ洞内の調査完了。多数の鳥獸骨を得る。

第3次調査：1958年8月1日～8月8日

第Ⅰ洞前面の調査（山形大学）。

第Ⅳ岩陰の調査（東京大学）。

第4次調査：1970年11月14日～11月25日

高畠町史編纂関連調査。

第Ⅰ洞入口東側部分、(第Ⅲ岩陰との間)の調査。



Fig.4 日向洞窟遺跡全景（南東から）
Distant view of the Hinata Caves and the western terrace
(from South-East)

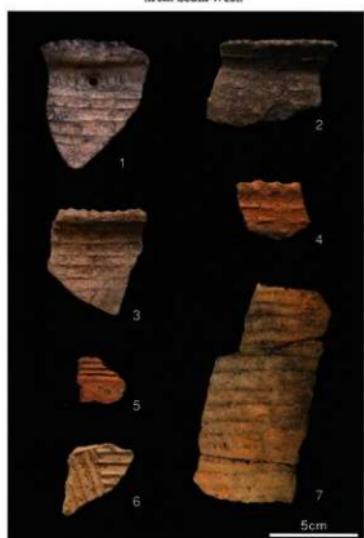


Fig.5 日向洞窟遺跡出土隆起線文土器
Linear relief pottery from the Hinata Caves

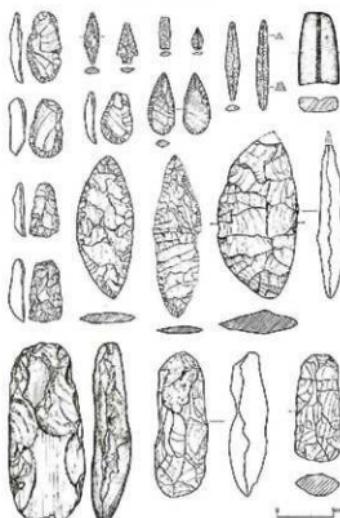


Fig.6 日向洞窟遺跡出土石器（佐々木1971）
Lithic artifacts from the Hinata Caves

2 日向洞窟遺跡西地区の調査

(1) 調査に至る経緯

日向洞窟遺跡西地区の調査は、日向洞窟の西側に町道時沢・糠野目停車場線道路改良工事が計画されたことに伴って行われた(Fig.12)。日向洞窟周辺の畑地等で広範囲に遺物が採集されていたことから、計画路線内における遺跡の有無を確認するため、1985年5月に高畠町教育委員会が事前の試掘調査を実施し、縄文時代の遺跡の存在が明らかとなった。その後、遺跡の保護について関係機関と協議を行なった結果、高畠町教育委員会が主体となり記録保存を目的とした発掘調査を実施することとなった。

なお、後述する事前の確認調査の時点では、縄文時代草創期の遺物は確認されておらず、今回の調査区を日向洞窟遺跡の範囲内と捉えるか、新規の遺跡とするか判断しかねたため、当面日向洞窟遺跡西地区の名称を用いることとした。

(2) 調査の概要

調査の対象となったのは、日向洞窟の西、第I洞から100m～150mを測る国指定史跡として指定され

ている範囲外にあたる緩傾斜地である(Fig.8～11)。日向洞窟周辺の丘陵は、洞窟が所在する凝灰岩塊附近に雜木林がある以外、丘陵上部から斜面にかけてそのほとんどがブドウ畠として利用されており、南麓部は段が形成され、丘陵に沿うように狭小な畠地となっている。

①事前確認調査(1985年5月24日、25日)

本調査に先立ち、計画路線内における遺跡の所在の有無について確認調査を実施した。対象となった地区全面が畠として利用され、すでに作付けが終了していたこともあり、試掘を行うには制約があったが、空閑地に任意に試掘トレーンチを設定し調査を行なった。その結果、表土(耕作土)下に、遺物を含む層が確認されたが、遺物の出土状況にまとまりはない、量的にも少量であった。この調査で得られた遺物は、縄文時代前期から中期にかけてのものであり、草創期に属する遺物は得られなかった。

②第1次調査(1987年10月28日～12月4日)

事前確認調査の結果を受け、町道より分岐し長峯山へと至る農道の南、第IV岩陰の西側にあたる南西方向に緩やかに傾斜する平坦面を調査の対象とした。



Fig.7 日向洞窟近景（南から）
The Hinata Caves (from South)



Fig.8 日向洞窟遺跡西地区近景（西から）
The Hinata Caves and the western terrace (from West)



Fig.9 日向洞窟遺跡全景（南から） The Hinata Caves and the western terrace (from South)

調査は、ほぼ南北方向に延びる計画路線の東縁に沿って、幅1mのトレンチを入れ、基本的な層序の把握と南北方向の遺跡の広がりを追求するため、トレントを部分的に拡張しながら行なった (Fig.14)。調査区北側の丘陵南麓部では若干傾斜が急で、調査区の大半を占めるその下段の畠地は比較的傾斜が緩やかとなる。このような地形を反映してか、層序はそれほど単純ではないが、比較的安定した傾斜となる調査区中央より南側では概ね以下の層序となる。

表土下30~50cmで最上位の遺物包含層となるⅢ層(黒褐色土)が認められ、以下Ⅳ層(黒褐色土)、V層(黄褐色砂質土)、VI層(暗褐色土)、Ⅶ層(灰黃褐色土)となる。Ⅲ、Ⅳ、VI層が遺物包含層である (Fig.32)。Ⅲ、Ⅳ層が縄文時代早期~中期の遺物包含層、VI層が本遺跡をもっとも特徴づけている縄文時代草創期の遺物包含層である。V層は凝灰岩を含む

砂質のしまりのない層で、小さな沢状を呈する地形故か、山側で薄く谷川で厚く堆積する傾向を示している。V層は、微細な碎片等を極微量含んでいるものの、基本的には無遺物層であり、昭和30年代に実施された第1洞前庭部の調査により確認されている無遺物層(第3層)に対応するものと考えられる。

事前の確認調査では種々の制約があったとはいえ、無遺物層であるV層を地山層と誤認していたことは明らかである。この結果を受けて本調査に入ったことから、調査初期の段階では遺物包含層はIV層までと考えられた。しかし、前述したとおり第1洞前庭部の調査で最下位の文化層直上に無遺物層が存在することが知られていたため、調査区東縁部に設定したトレント内2ヶ所において深掘りを実施したところ、V層直下に剥片、碎片を多量に含むVI層の存在を確認した (Fig.15)。



Fig.10 調査地近景（調査前、南東から）
The western terrace before excavation (from South-East)



Fig.11 調査地より見た洞窟の眺望（西から）
The Hinata Caves viewed from the excavation



Fig.12 日向洞窟遺跡と西地区の位置 (佐々木1973と井田1988を合成・加筆)
Map of the Hinata Caves and the western terrace

第1次調査では、E～G-12～23グリッドにおいてIV層までの掘下げを行い、VI層まで確認できたのは深掘りを実施した2ヶ所のテストピット及び北側の一部にとどまった。また、遺構も、東縁のトレンチ北側(G-8・9グリッド)Ⅲ層で焼土を確認したのみである。12月に入り、調査区全面が雪で覆われたため調査を翌年に持ち越した。

③第2次調査(1988年5月9日～9月8日)

第1次調査結果を受けて、調査対象地区のうち、遺物の集中する長峯山南麓部から傾斜が緩くなる低地平坦面(B～G-6～28グリッド)にかけて調査を行なった(Fig.16,17)。重機によりI、II層除去の後、順次掘下げを実施し、調査区北側のG-8～10グリッド

Ⅲ層下部にて土器埋設石組炉を有する1号住居跡、住居跡床面にて埋設土器1基、土壙2基を確認、精査を行なった。1号住居跡は、1次調査において確認されていた焼土を中心とするもので、平面形円形を呈する住居跡の西半分を確認したこととなる。埋設土器及び住居跡内出土遺物から、縄文時代中期末、大木10式期のものと考えられる。

調査区中央、E～G-15・16グリッドIV層下部で、2号住居跡及び住居跡と切り合う土壙1基(6号土壙)を確認した。2号住居跡は、平面形楕円形を呈し、長軸約3.3m、短軸約2.6mを測る。住居跡内からの出土遺物は少なく、散発的でまとまりにかけるが、縄文時代早期に位置付けられよう。

さらに、縄文時代草創期に属するVI層の掘下げにより、概ねVI層上面にて、調査区中央やや南よりで大型堅穴状遺構を確認し、他に6基の土壙及び3ヶ所の剥片集中地点などを確認している。VI層中には、トゥールをはじめ剥片や碎片が大量に含まれ(Fig.18)、そのすべてを登録することは困難であったため、VI層の土ごと土嚢袋に入れ持ち帰り、水洗選別作業を実施している。その数は6,000袋を越える。

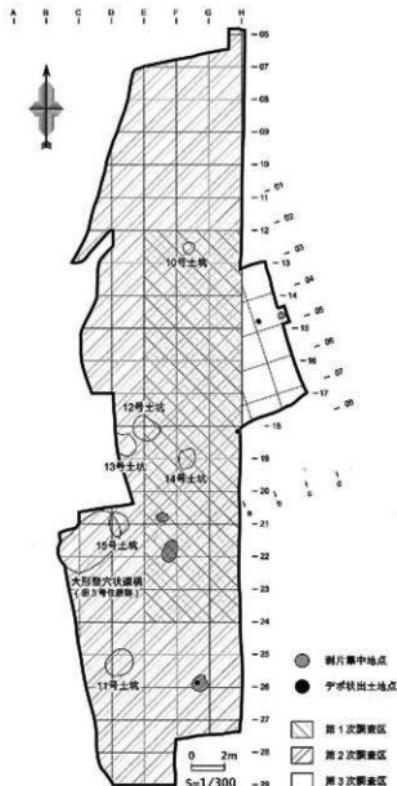


Fig.13 第1～3次調査区と検出遺構
Excavations (the 1st to 3rd) and unearthed structures



Fig.14 1次調査 作業風景 (北から)
Snap-shot of the first excavation (from North)



Fig.15 1次調査 隆起線文土器出土状況 (南から)
Linear relief pottery found in the first excavation (from South)

大形竪穴状遺構 調査区中央南西よりの縦傾斜地、B～D-20～22グリッド、VI層下面にて検出。平面形は、隅丸の長方形を呈し、規模は長軸4.2m、短軸2.6mを測る(Fig.13,19)。壁は比較的遺存状態がよく、北側で約50cm、南側で約15cmを測る。底面は平坦で、中央やや北よりに径25～30cmの掘り込みのある浅いピットを確認した。北東端で15号土坑と切り合う。竪穴状遺構内部からの出土遺物は大量かつ多様であるが、遺構周辺のVI層より出土する遺物の状況と明確に区

別し得るようなものではない。

本遺構は、調査時点では3号竪穴住居跡の名称を付していたが、柱穴と特定できるピットや焼土が検出されず、住居跡とするには積極的な証左に欠けることから、大形竪穴状遺構とした。

土坑 6基の土坑が確認され、その分布は、大形竪穴状遺構の北東部に3基、南側に1基、切り合うものの1基、調査区北半部に1基である(Fig.13)。大形竪穴状遺構周辺に確認された5基の土坑(11号～15



Fig.16 2次調査 作業風景（南から）
Snap-shot of the second excavation (from South)



Fig.17 2次調査 東壁土層断面
Eastern section (2nd excavation)



Fig.18 2次調査 遺物出土状況（西から）
Distribution of artifacts (2nd excavation; from West)



Fig.19 2次調査 竪穴状遺構平面検出状況（南東から）
Plan of possible pit dwelling (2nd excavation; from South-East)



Fig.20 2次調査 E-21 剥片集中地点（東から）
Cluster of flakes (square E21; 2nd excavation; from East)



Fig.21 2次調査 E-21 剥片集中地点（西から）
Cluster of flakes (square E21; 2nd excavation; from West)

号土坑)の遺物出土状況は、大形竪穴状遺構と同様に、濃密に分布する周辺の出土遺物と区別しにくい。このような中で、調査区北半部、F-12グリッドで確認された10号土壙は、長径80cmほどで最も規模が小さいものであるが、埋土中には1~10mmのチップが多量に含まれ、きわめて特徴的である。

剥片集中地點 E-20、E-21、F-25グリッドでⅦ層掘下げ時に確認した(Fig.13)。いずれも5~15cm程度の大きさの剥片が集中する。E-21、F-25グリッドで確

認された2ヶ所の集中地點は、面的に広がりをもつもので、範囲も比較的広い(Fig.20~23)。一方、E-20グリッドで確認された集中地點は、山積みされたように剥片が幾重にも重なり、狭い範囲に集中するものである(Fig.24~26)。これらの中には、石器の未製品と考えられるものが含まれる場合があり、集中箇所の剥片がすべて同一母岩より剥離されたものではない。このほかにも、小規模な剥片、碎片の集中が各所に散見された。



Fig.22 2次調査 E-21 剥片集中地點（南から）
Cluster of flakes (square E21; 2nd excavation from South)



Fig.23 2次調査 E-20 剥片集中地點確認状況（西から）
Cluster of flakes in the uncovering process (square E20; 2nd excavation from West)



Fig.24 2次調査 E-20 剥片集中地點（上部、南から）
Cluster of flakes (upper level; square E20; 2nd excavation; from South)



Fig.25 2次調査 E-20 剥片集中地點（中部、南から）
Cluster of flakes (middle level; square E20; 2nd excavation; from South)



Fig.26 2次調査 E-20 剥片集中地點（下部、南から）
Cluster of flakes (lower level; square E20; 2nd excavation; from South)



Fig.27 2次調査 G-18 デボ状出土地点（北西から）
Deposited axes (square G18; 2nd excavation; from North-West)

デボ状出土地点 G-18、F-25グリッドで1ヶ所ずつ確認した(Fig.13)。G-18グリッドのものは、黒色頁岩製の局部磨製石斧 (Fig.95-I,PL24-1) と珪質頁岩製の打製石斧 (Fig.97-I,PL28-1) が並んで出土 (Fig.27) し、その直下よりさらに局部磨製石斧 1点が出土した。3点とも刃部を北に向けた状態であった。F-25グリッドのものは、剥片集中地點の中に、中ほどで折損した槍先形尖頭器の未製品 2点、折損した槍先形尖頭器の再加工品 1点が重なった状態で出土した。



Fig.28 3次調査 作業風景 (東真上から)
Snap-shot of the third excavation



Fig.29 3次調査 遺物出土状況 (西から)
Uncovered artifacts (3rd excavation)



Fig.30 3次調査 C-4 剥片集中地點 (西から)
Cluster of flakes (squares C-4; from West)

さらに、すぐそばからエンドスクリーバー 1点、槍先形尖頭器 1点、槍先形尖頭器の未製品 2点が折り重なるように出土した。

④第3次調査 (1989年6月1日～6月30日)

第3次調査は、町道改良工事に伴う農道取付部分の設計変更を受けて、急遽実施した。調査対象となつたのは、第1次・2次調査区中央部の東側である。面積はわずかに30m²ほどにすぎないが、遺物が多量に出土した地区の隣接地といふこともあり、出土した遺物の量は多い (Fig.28,29)。調査区東端部 (C-4) のVI層にて剥片集中地點 1ヶ所とデボ状出土地点 1ヶ所を確認した (Fig.13)。

この剥片集中地點は2次調査で認められたような広範囲に遺物が分布する剥片集中地點とは異なり、径40cm前後の範囲におさまる小規模なものである (Fig.30)。デボ状出土地点は、長さ45cm、幅25cmほどの扁平な凝灰岩砾の直下に、打製石斧 2点、中ほどで折損した槍先形尖頭器の未製品 1点、やや大形の剥片 1点が重なり合って出土したものである。なお、第3次調査区では剥片が極めて多量に出土し、調査面積の狭小さも手伝ってか、剥片集中箇所を他と明確に識別することが難しい。このため、周辺の出土遺物には剥片集中地點の遺物と接合関係を有するものが含まれる可能性が高い。第2次調査と同様、VI層についてはすべて土嚢袋に入れて持ち帰り、水洗選別作業を行なった。

⑤VI層出土の土器

本遺跡でVI層中より出土した土器の多くは、風化凝灰岩に固着した状態で検出されており、小片で非常に脆い。したがって、採取可能な土器片は限られた数に留まる。文様の判別できるものとしては、隆起線文と爪形文がある (Fig.31)。隆起線文には、やや幅のある貼付粘土縫に押し潰しや刻みを施すもの (Fig.31-1) と、並列した箆状工具の押引によって浮き出させた微隆起線文 (Fig.31-4) がある。このほか、文様を持たない体部破片が多く出土している。

以上の悪条件下、土器文様の分布や組成を検討することも不可能である。後述する石器組成の内、有舌尖頭器が非常に少なく、石歯が膨大であることを考慮するならば、細隆起線文土器を残しつつも、微隆起線文土器が主体であった段階という予想を指摘するに留めておく。



Fig.31 西地区出土土器 (1~4: 降起線文, 5: 爪形文)
Potsherds from the western terrace (1-4: linear relief pottery; 5: nail mark pottery)

3 基本層序と遺物の出土状況

日向洞窟遺跡西地区の調査区の範囲は東西約10m、南北約40mで、面積は約400m²である。調査区北半は南向きの斜面で、概ね15ライン付近から南側は平坦面となる。海拔標高は調査区北端で約224m、中央部で約221m、南端で約220mを測る。

基本層序はI層：黒褐色土（表土・耕作土）、II層：暗褐色土、III層：黒褐色土、IV層：黒褐色土、V層：黄褐色砂礫、VI層：暗褐色土、VIc層：黄褐色土、VII層：灰褐色土となる（Fig.32）。このうち、III層は縄文時代中期、III～IV層は前期、IV層は早期の遺物包含層であり、V層はほぼ無遺物層となる。縄文時代草創期の遺物は無遺物層の下位のVI層・VIc層で出土した。なお、昭和30年代に行なわれた日向洞窟（第1洞窟）の発掘調査においても、縄文時代草創期の遺物包含層直上には黄褐色砂礫からなる無遺物層が存在したことが知られている。

縄文時代草創期の遺物は、主に調査区南側の東西約10m、南北約30mの約300m²の範囲にきわめて濃密に分布する。この分布は調査区内で完結するものでないことは明らかで、少なくとも調査区の東西にかなりの広がりを持つ遺物分布の一部である可能性が高い。日向洞窟とその前部、そしてこれに連なって西側に展開する平地とを総合的に捉えた中で、本遺跡の空間利用について検討していく必要がある。

調査区内には平面分布の状況から少なくとも4箇所の石器ブロックが確認できる（Fig.33）。ブロックの認定には視覚的に抽出される集中部だけでなく、母岩の分布や接合関係などを含めた総合的な検討が必要だが、本報告では現段階で把握できたトゥール1,678点の2×2mのグリッドごとの平面分布状況をもとに、便宜的な区分を行なっている。

また、調査区中央付近を中心とする竪穴状遺構と土坑6基が検出され、土坑には埋土に多量の碎片を含むものがある。このほかに、デボ状出土地点3箇所、剥片集中地点4箇所、小形の剥片と碎片の集積10箇所などが検出されている。デボ状出土地点には局部磨製石斧2点と打製石斧1点が揃え置かれたもの（Fig.27）や、折損した槍先形尖頭器の未製品が折り重なるように集積されたものなどがある。剥片集中地点は5～10cm程度の剥片100点前後を集積するもので、石器の未製品を含む（Fig.20～26,30）。なお、調査区中央付近ではきわめて多量の剥片類が出土し、剥片集中地点と区別できないほどであった。

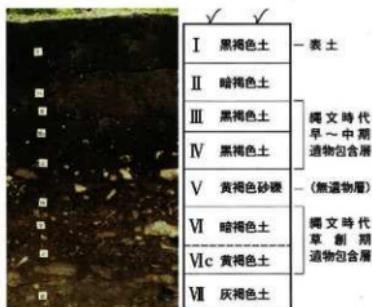


Fig.32 基本層序 Stratigraphy

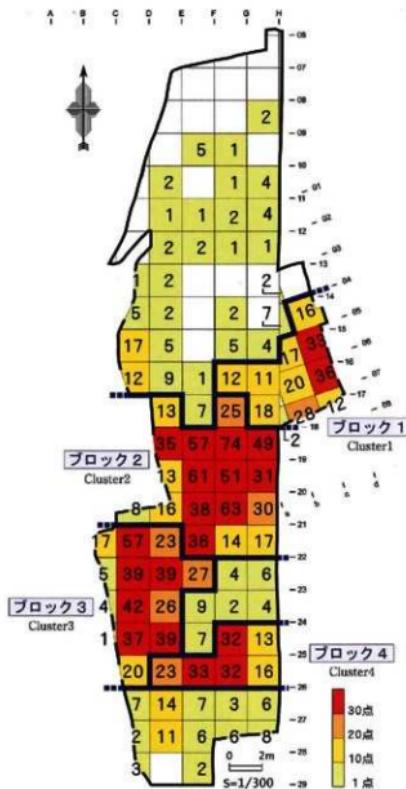


Fig.33 トゥールの平面分布状況とブロック区分
Distribution and clustering of tools

第3章 縄文時代草創期（V層出土）の石器

1 石器組成

硬い無遺物層（V層）によって上層と隔てられたVI層出土の遺物はきわめて一括性が高く、縄文時代草創期に属する。石器は剥片類も含めると膨大な出土量であり、このうち1,678点の各種のトケールとその未製品を抽出した。以下これについて検討する。

(1) 器種組成

器種組成は、点数の多いものから石鎚549点、槍先形尖頭器428点、エンドスクリイバー264点、スクレイパー類226点、範形石器67点、打製石斧61点、石錐50点、有溝砾石18点、局部磨製石斧11点、有舌尖頭器4点である(Fig.34)。石器の点数は水洗選別作

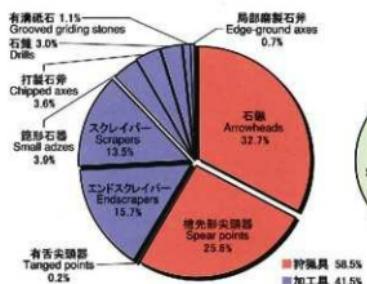


Fig.34 器種組成 Relative ratio of tool types

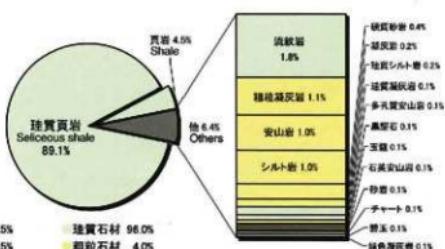


Fig.35 石材組成 Relative ratio of raw material types

Table 2 器種と石材の調成 Tool types and raw material types

石 材 器 種		珪質石材							粗 粒 石 材							合 計						
		珪 質 頁 岩	頁 岩	流 紋 岩	珪質 シルト 岩	珪質 凝灰 岩	玉 髓	黑 曜 石	チャ ート 岩	碧 玉	小 計	粗 粒 凝 灰 岩	安 山 岩	シ ル ト 岩	硬 質 砂 岩	義 灰 岩	多 孔 質 安 山 岩	砂 岩	石 英 安 山 岩	綠 色 凝 灰 岩	小 計	
石 鐵	510	7	24				1	1	1	1	544	4	1							5	549	
輸 先 形 尖 頭 器	392	27	2	3				1			425		2		1						3	428
有 舌 尖 頭 器	1		1								2		2								2	4
小 計	903	34	27	3	0	1	1	1	1	1	971	0	6	3	0	1	0	0	0	10	981	
エ ン ド ス ク レ イ バ ー	254	10									264										0	264
ス ク レ イ バ ー	204	16	2	1							223			3							3	226
旋 形 石 器	64	2									66			1							1	67
打 製 石 斧	28	8			1						37	10	5	5	1	1	1	1		24	61	
石 錐	42	4	2		1						49			1							1	50
有 溝 碰 石											0	18									18	18
局部磨製石斧		1									1	1	3	2	2	1				1	10	11
小 計	592	41	4	1	2	0	0	0	0	0	640	18	11	13	7	3	2	1	1	57	697	
合 計	1495	75	31	4	2	1	1	1	1	1	1611	18	17	16	7	4	2	1	1	67	1678	

ある。これは西地区の石器製作址としての性格を明瞭に示しており、完成品の槍先形尖頭器は積極的に遺跡外へ搬出された可能性が高い。

一方、石鎚の42.0%（231点）、エンドスクレイパーの73.8%（195点）は完成品として西地区に残されているが、使用的痕跡を留める石器は非常に少ない。こうした西地区における集中的な石器製作は、單一集団内の石材消費行動として完結するものではないと考えられる。

（2）石材組成

石材は、珪質頁岩が1,495点（89.1%）と大多数を占め、頁岩75点（4.5%）、流紋岩31点（1.8%）、粗粒凝灰岩18点、安山岩17点、シルト岩16点、硬質砂岩7点、凝灰岩4点、珪質シルト岩4点、珪質凝灰岩2点、多孔質安山岩2点、黒耀石、玉髓、チャート、碧玉、石英安山岩、砂岩、緑色凝灰岩が各1点（0.1%）である（Fig.35）。

これらの石材はその剥離特性から見て、珪質頁岩、



Fig.36 石器石材として利用可能な珪質頁岩産地と日向洞窟遺跡の位置（秦1998の一部に加筆）

Sources of siliceous shale available for stone tools and the location of the Hinata Caves



Fig.37 大川（東置賜郡都川町、Fig.36■）の珪質頁岩
Siliceous shale found in the riverbed of Inukawa

頁岩、流紋岩などの硬質な珪質石材と、安山岩、シリト岩、凝灰岩などの軟質な粗粒石材とに大別できる。珪質石材は96.0%（1,611点）、粗粒石材は4.0%（67点）を占める。

石鎚、槍先形尖頭器、エンドスクレイパー、スクレイパー、範形石器、石錐などの打製石器のほとんどが、圧倒的に珪質石材を選択しているのに対し、石斧にはこれと異なる傾向が見られる。打製石斧は61点のうち60.7%（37点）が珪質石材、39.3%（24点）が粗粒石材を素材とする。局部磨製石斧は11点すべてが粗粒石材を素材とする。有溝砥石はすべて粗粒の凝灰岩を素材とする。このような明瞭な石材選択における二大別化は、西地区周辺の石材環境のはかに、主として石器の機能と密接に関わっていたと考えられる。

なお、石鎚の素材には珪質頁岩のほかに流紋岩、玉髓、チャート、碧玉が若干利用されている。また、槍先形尖頭器のうち押圧剥離が加えられたものには流紋岩、珪質シルト岩、シルト岩のほか、やや粗粒の頁岩が用いられる傾向がある。

西地区において主要石材として利用されている珪質頁岩は、その膨大な出土量に反して、遺跡近傍では産出しない。本遺跡を含む洞窟群を形成する高畠町北東部の第三紀中新世の凝灰岩層中には、黒色頁岩のノジュールが比較的多く含まれている。西地区にもこれと類似する石材が散見されるが、積極的に利用されてはいない。

西地区で出土した珪質頁岩製の石器や剥片に若干残存する原石表皮の状態から見て、原石は一定程度の転磨を受けた亜角礫ないしは亜円礫であり、河床で採取されたものであることが想定される。東北地方の珪質頁岩については、秦昭繁による詳細な分布調査の成果がある（秦1998・2003ほか、Fig.36）。本遺跡から西に約10～15km離れた米沢盆地のいくつかの河川流域は珪質頁岩の濃密な分布域で、良質で大型の原石が多量に分布する（Fig.37）。西地区的珪質頁岩は、この周辺から搬入された可能性がもっとも高いと考えられる。

また、西地区石器群のうち珪質頁岩製の石器や剥片には、原石表皮を残すものが比較的少ない。このことも石材採取地から西地区まで一定の距離があったことを示している。つまり、石材採取地で石器製作に不要な原石表皮などの部分を除去し、西地区へは大形ブランク（Fig.50、Pl.2）や半製品のような状態で搬入されたと考えられる。

2 槍先形尖頭器 Spear points

(1) 完成品の分類

槍先形尖頭器は428点あり、利用石材は珪質頁岩が91%を占める。大半が未製品であり、完成品ないしはそれに近い状態と考えられるものは全体の約5%にすぎない。完成品には柳葉形の小・中形品（I a～I c類）と木葉形の中・大型品（II a・II b類）がある（Fig.38）。

(2) 剥離作業内容

剥離面の状態などから、①粗く大きな剥離、②面的な平坦剥離、③幅10mm程度の押圧剥離、④幅2～

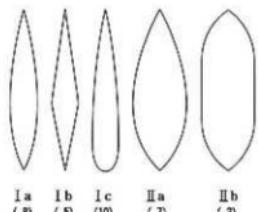


Fig.38 槍先形尖頭器（完成品）の分類
Classification of finished spear point

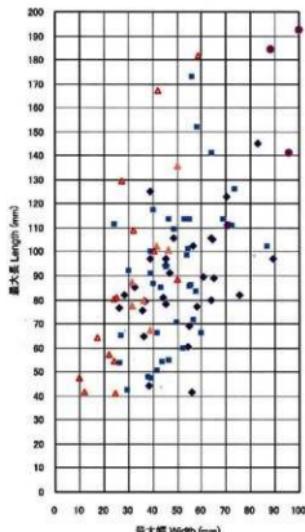


Fig.39 槍先形尖頭器の作業内容別長幅分布
Maximum length and width of spear points divided according to stage of manufacture

3mm程度の押圧剥離の4つの剥離作業内容が看取される。このうち剥離面の切り合い関係から、①→②、③→④の前後関係が明確に指摘できる。また、完成品88点の法量を作業内容別に比較すると、前後関係を直接的には示さないものの、概ね①→②→③→④の順に法量の減少が確認できる（Fig.39）。

以下、①～④の各作業内容について詳述する。

作業① 幅広で厚手の剥片を粗く剥離し、厚手で重量感のある両面体が製作されている（PL1-1・2）。平面形態は素材の形状を残すもの（Fig.51-3）と、幅広の木葉形を呈するもの（Fig.51-1・2）とがある。作業①で剥離されたと考えられる剥片の打面は、一枚の剥離面からなる平坦打面、ないしは数枚の剥離面からなる切子打面である。打面調整はあまり行なわれず、打点は明瞭でバルブの発達が顕著である。作業①では素材の整形を意図し、硬質ハンマーを用いた直接打撃による剥離作業が行なわれたと考えられる。

作業② 薄手で側縁の稜線が整った槍先形尖頭器 II

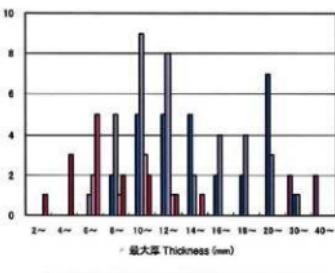


Fig.40 槍先形尖頭器の作業内容別最大厚分布
Maximum thickness of spear points divided according to stage of manufacture

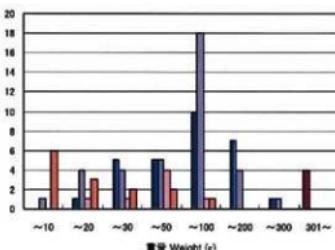


Fig.41 槍先形尖頭器の作業内容別重量分布
Maximum weight of spear points divided according to stage of manufacture



Pl.1 槍先形尖頭器の剥離作業①～④の分類と剥離面の状態
Samples representing stage of spear point manufacture and close-up of their retouch scars

a・II b類が製作されている(PL1-3)。平面形態は左右対称な木葉形を呈するもの(Fig.52-1)と、左右非対称な半月形を呈するもの(Fig.52-2・3)がある。器体周縁部に入念な打面調整を行った上で、器体中軸線を越える薄手の剥片が剥離されている(PL1-4)。作業②で剥離されたと考えられる剥片は、いわゆるポイントフレイクの特徴を備える。打面は複数の細かな剥離面からなる調整打面で、打面と背面のなす角度は90度に近い状態に調整されている。打点およびバルブの発達は不明瞭である。打点部は打面が底状に張り出すリップ形状を呈する。作業②では器厚の減少と器面の調整を意図し、軟質ハンマーを用いた直接打撃による剥離作業が行われたと考えられる。

押圧剥離作業 作業③・④はいずれも一定の大きさの打点が等間隔に並んで規則的な剥離面を形成していること、打点部に潰れが見られないこと、末端部に被状にリングが集積することなどの諸特徴から、押圧剥離によるものと判断される。ただし、作業③の資料の一部については、打点部がリップ形状を呈するものも見られ、ソフトハンマーなどによる直接打撃が行われた可能性も考えられる。作業③では幅10mm程度(PL1-6)、作業④では幅2~3mm程度で器体中軸線を越える薄い剥離(PL1-10)が施されている。打点幅は作業③で3~5mm程度、作業④で1.5~2.5mm程度で、種の異なる押圧具を使い分けている可能性がある。

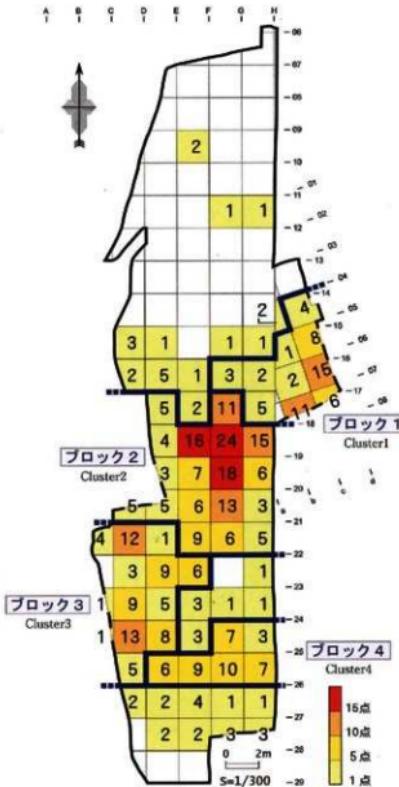


Fig.42 槍先形尖頭器の平面分布
Distribution of spear points

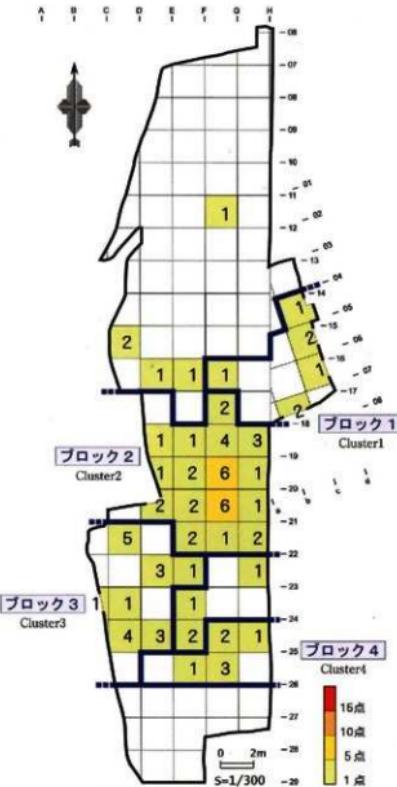


Fig.43 槍先形尖頭器 作業①資料の平面分布
Distribution of spear points in manufacture stage 1

作業③ 薄手で左右非対称な半月形ないしは梢円形の両面体が製作されている(PL1-5, Fig.53-54)。押圧剥離前の側縁には、プランティング状の剥離または硬い物を擦り付けることによって、打面と作業面の角度が90度に近い状態となるような調整が施されているもの(Fig.53-2)が見られる。

作業④ 薄手で左右対称な柳葉形の槍先形尖頭器 I a・I b・I c類が製作されている(PL1-9, Fig.55-56)。

作業③の資料には平面形態が整ったものが見られないこと、また一側縁が作業③の剥離で、これを切って反対側縁に作業④の剥離を施している資料(PL1-7-8, Fig.55-1)が存在することなどから、作業③は作業④の前処理的な意味合いを持っていた可能性がある。

る。つまり、作業③で器面の整形と同時に平行する縫を作出し、これをを利用して作業④で最終的な仕上げを施していたと考えられる。

ただし、片面に素材瓶面を大きく残す半面加工の小形の槍先形尖頭器(PL9-1~3)もみられるところから、小形品については、必ずしも作業③を経ず、薄手の素材調片に作業④の加工を施して製作されていたと考えられる。

さて、上述の各作業内容の前後関係と出土点数(Fig.46)などから見て、西地区では作業②で完成した大・中形の木葉形槍先形尖頭器を主体として、作業④で完成する中・小形の柳葉形槍先形尖頭器が若干製作されていたと考えられる。

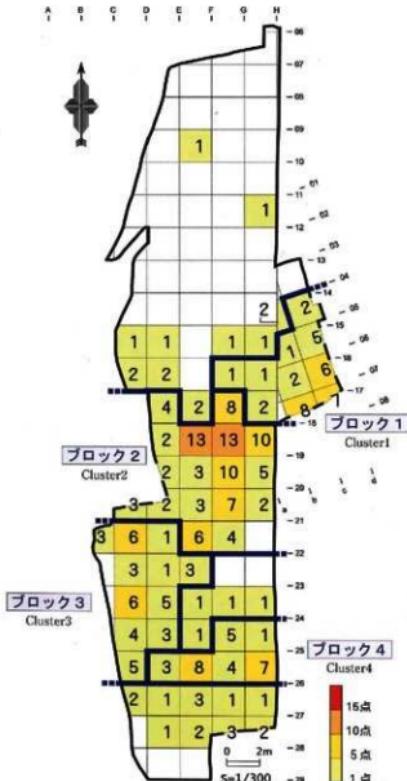


Fig.44 槍先形尖頭器 作業②資料の平面分布
Distribution of spear points in manufacture stage 2

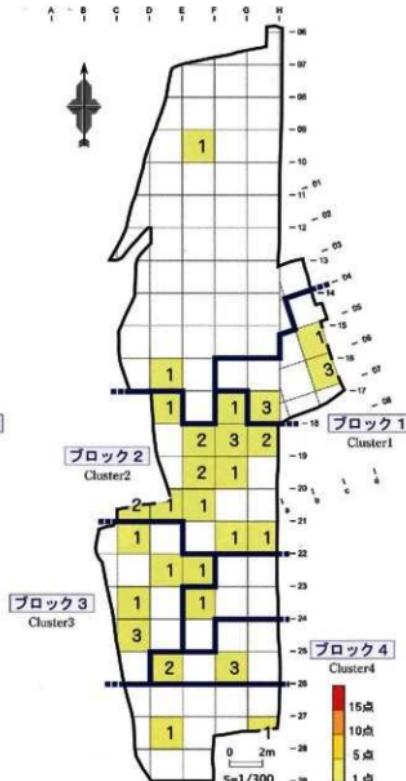


Fig.45 槍先形尖頭器 作業③資料の平面分布
Distribution of spear points in manufacture stage 3

また、平面形態が左右非対称な半月形を呈するものは、従来「半月形石器」と呼ばれてきた。しかし本遺跡においては、この形態を呈する資料は①～④のどの作業内容にも存在することから（Fig.47）、これらの多くは左右対称な木葉形ないしは柳葉形の槍先形尖頭器の製作途上の姿であり、完成品として意図された形態ではなかったと考えられる。

（3）剥離作業内容と平面分布

各作業内容資料の平面分布状況（Fig.42～45・48）を見ると、1～4のいずれのブロックにも作業①～④のすべての資料が分布する。規模としてはブロック2がもっとも大きいが、行われた作業の内容としては各ブロックともほぼ同様であったと考えられる。

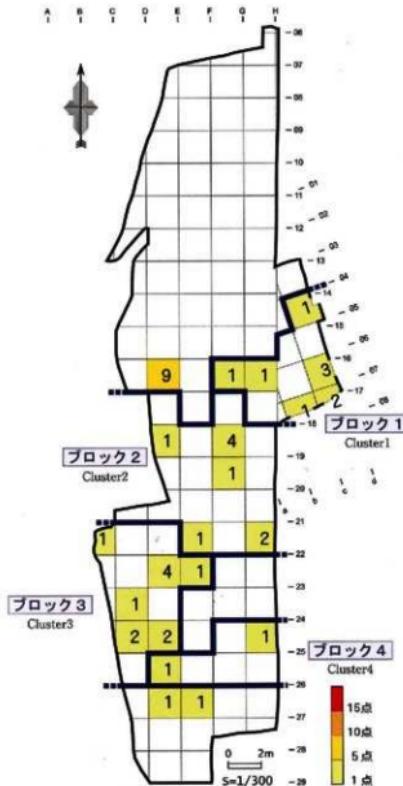


Fig.48 槍先形尖頭器 作業④資料の平面分布
Distribution of spear points in manufacture stage 4

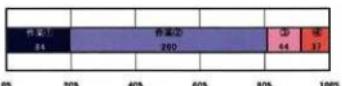


Fig.46 槍先形尖頭器の作業内容割合
Relative ratio of spear points belonging to each stage of manufacture

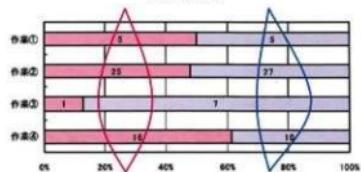


Fig.47 槍先形尖頭器の作業内容別平面形態比率
Relative ratio of spear point plan types divided according to stage of manufacture

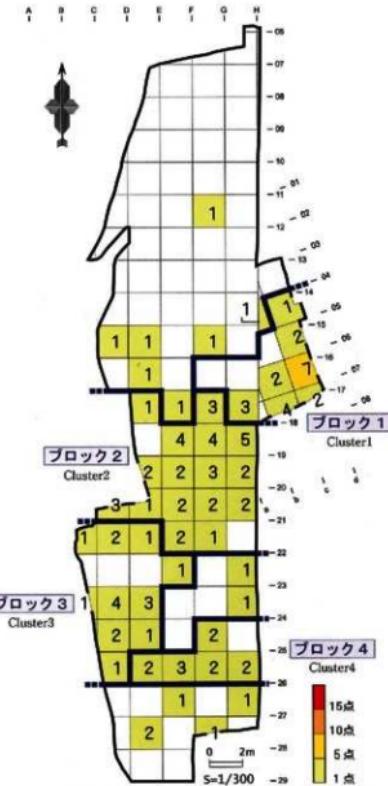
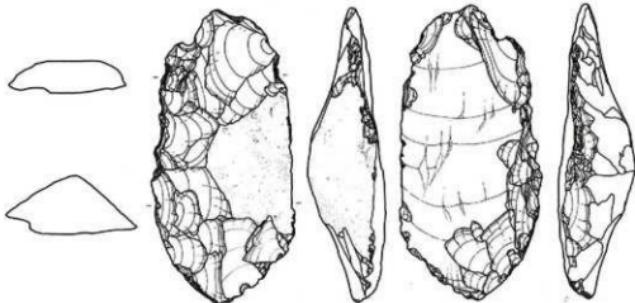
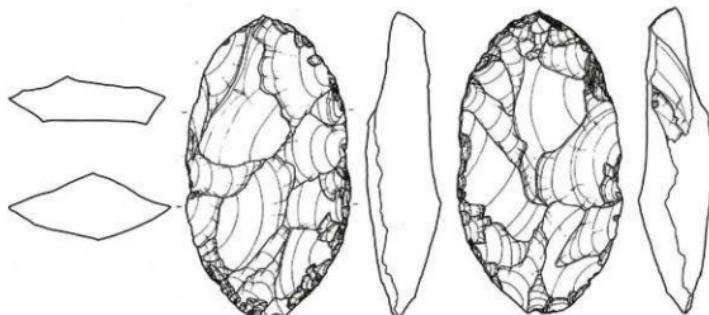


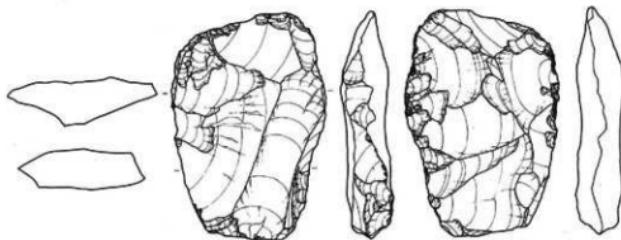
Fig.49 槍先形尖頭器 欠損品再使用・再加工資料の平面分布
Distribution of broken spear points used or retooled



1 (II-7408)



2 (III-897)



3 (III-1089)

S = 1/3

Fig.50 槍先形尖頭器 (1) : 大形ブランク
Spear points (1) : large blanks



1 (II-7409)



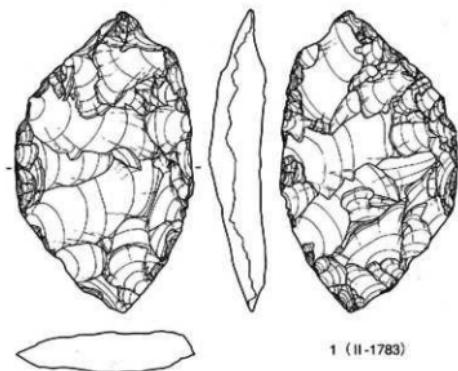
2 (III-897)



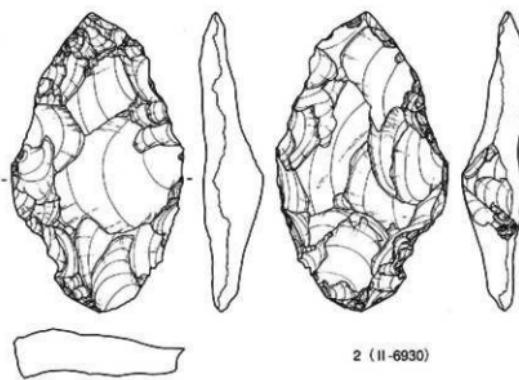
3 (III-1089)

S = 13

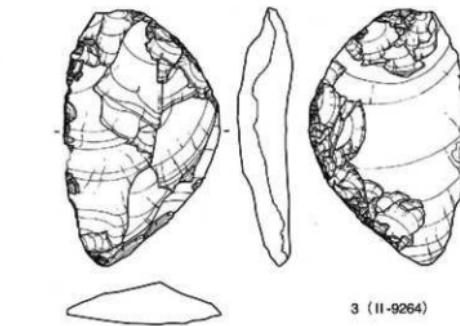
P12 槍先形尖頭器 (1) : 大形ブランク
Spear points (1) : large blanks



1 (II-1783)



2 (II-6930)



3 (II-9264)

S = 1/2

Fig.51 榆先形尖頭器 (2) : 作業①
Spear points (2) : unfinished products in manufacture stage 1



1. (II-1783)



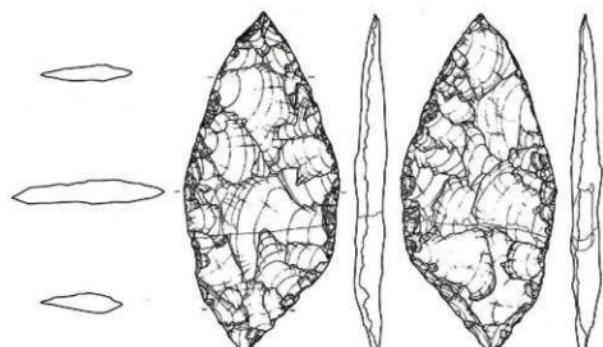
2. (II-6930)



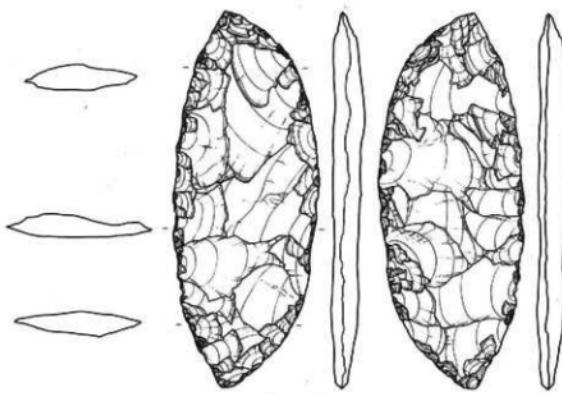
3. (II-9264)

S = 1/2

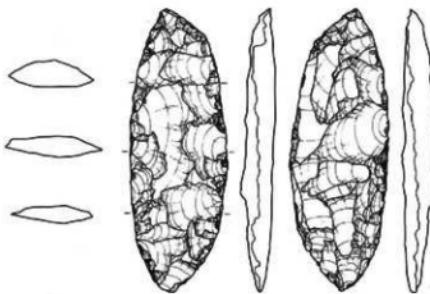
PL3 槍先形尖頭器 (2) : 作業①
Spear points (2) : unfinished products in manufacture stage 1



1 (II-12410)



2 (II-3916)



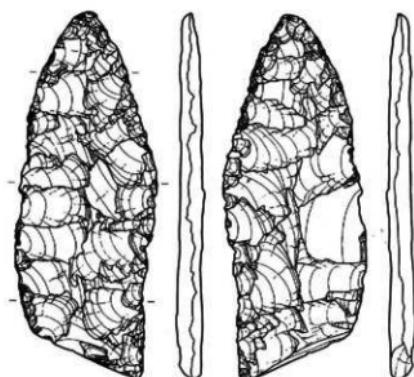
3 (II-10282)

S = 1/2

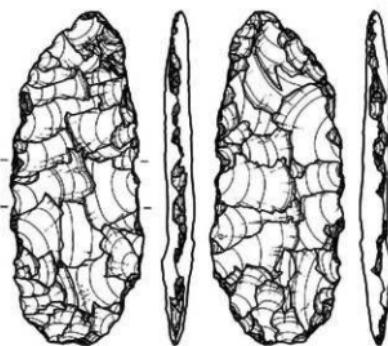
Fig.52 槍先形尖頭器 (3) : 作業②
Spear points (3) : unfinished products in manufacture stage 2



PL4 槍先形尖頭器 (3) : 作業②
Spear points (3) : unfinished products in manufacture stage 2



1 (II-10000)



2 (II-10228)

S = 2/3

Fig.53 槍先形尖頭器 (4) : 作業③
Spear points (4) : unfinished products in manufacture stage 3



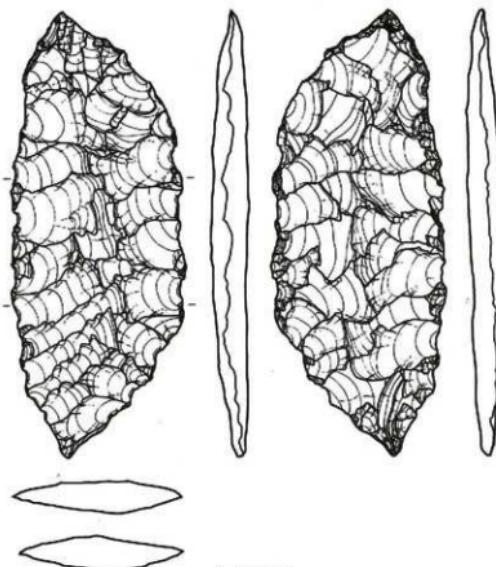
1 (II-10000)



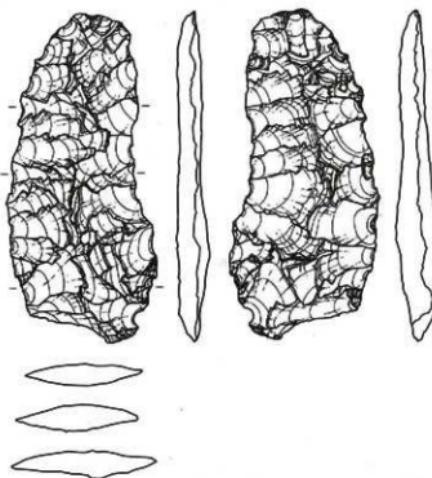
2 (II-10228)

S = 2/3

PL5 槍先形尖頭器 (4) : 作業③
Spear points (4) : unfinished products in manufacture stage 3



1 (II-3462)



2 (II-9635)

S = 2/3

Fig.54 槍先形尖頭器（5）：作業③
Spear points (5) : unfinished products in manufacture stage 3



1 (II-3462)



2 (II-9635)

S = 2/3

Pl.6 槍先形尖頭器 (5) : 作業③
Spear points (5) : unfinished products in manufacture stage 3

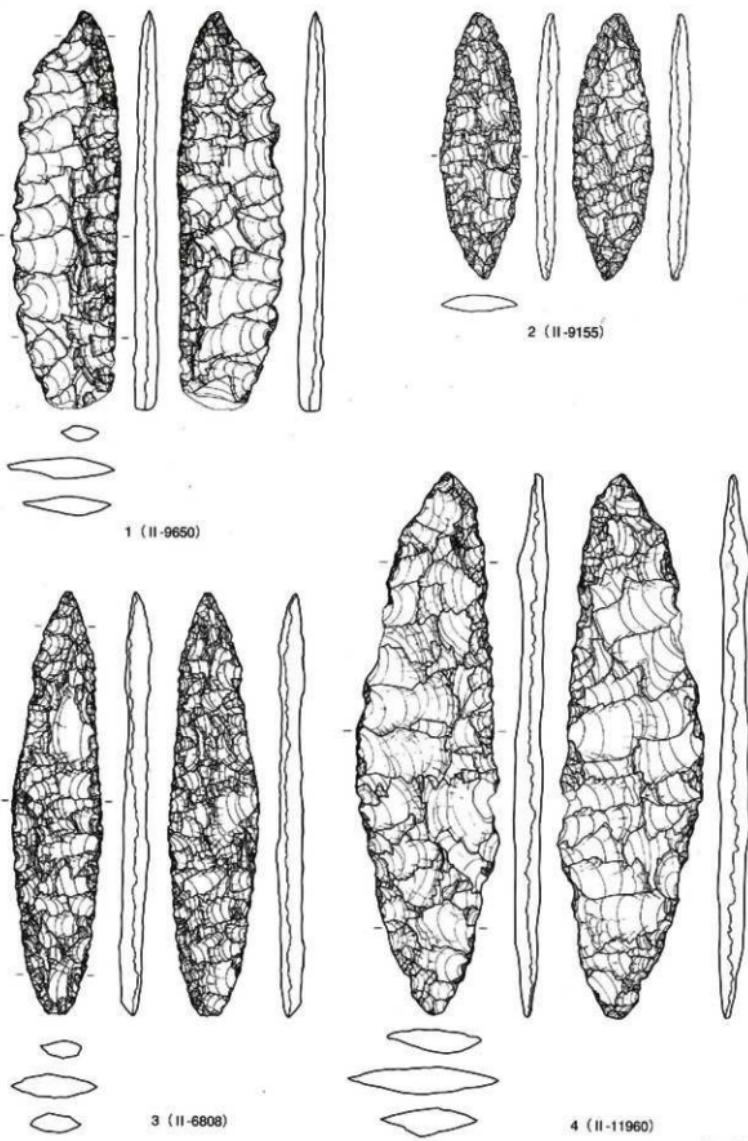
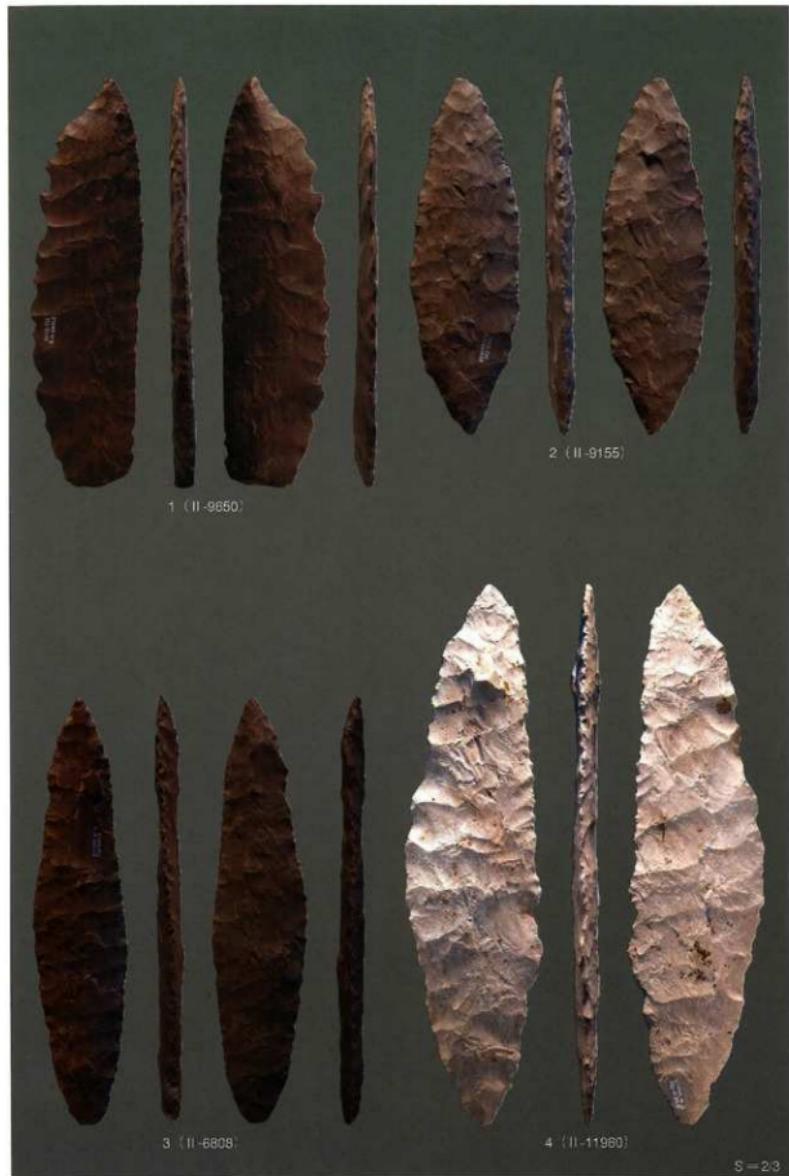
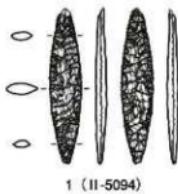


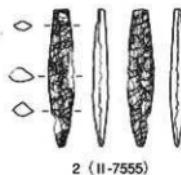
Fig.55 梗先形尖頭器（6）：作業④
Spear points (6) : unfinished products in manufacture stage 4



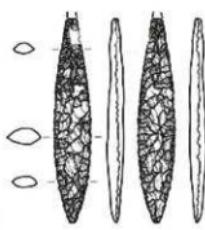
P1.7 槍先形尖頭器（6）：作業④
Spear points (6) : unfinished products in manufacture stage 4



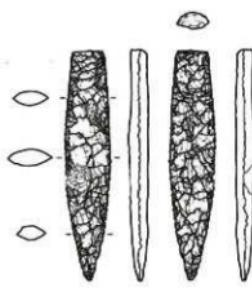
1 (II-5094)



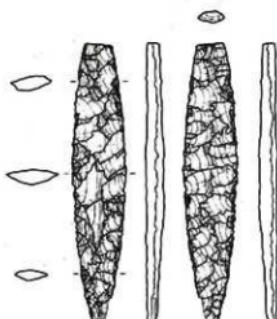
2 (II-7555)



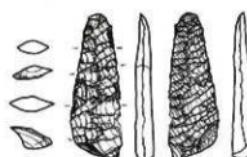
3 (II-3881)



4 (II-6772)



5 (II-2517)



6 (II-2880)

S = 2/3

Fig.56 榆先形尖頭器 (7) : 作業④
Spear points (7) : manufacture stage 4



PL8 榴先形尖頭器 (7)：作業④
Spear points (7): manufacture stage 4

(4) 主体を占める未製品と欠損品

西地区に残された槍先形尖頭器は、そのほとんどが未製品と欠損品であることから、完成品やそれに近い製品は積極的に搬出されたことが窺われる。

また、槍先形尖頭器の素材を剥離したと判断される石核は、西地区にはまったく存在しないので、大形ブランク (Fig.50) が槍先形尖頭器の素材として西地区へ搬入されたと考えられる。この点については第4章で詳述する。

なお、中・小形の柳葉形槍先形尖頭器の一部は、やや粗粒の頁岩や流紋岩などの石材を素材としており、西地区的資料ではこれらの製作過程が追えない

ので、製品として搬入された可能性が考えられる (PL8.9)。

(5) 欠損品の再使用・再加工

槍先形尖頭器の製作過程では完成品に近づくにつれて器体厚が減少し、剥離事故による折損が生じやすくなる。西地区にもこうした折損品が多量に認められるが、その一部には折断面の縁辺に摩滅や剥離など使用の痕跡を残すもの (PL10) や、刃部の一部に折断面を残す鎧形石器 (Fig.57-3・4, PL11-3・4) などがある。これらは槍先形尖頭器の折損した程度に応じて転用可能な他の器種へ作り替えるなど、積極的に再利用されたことを示している (Fig.57, PL11)。



PL9 槍先形尖頭器 (8) : 作業④
Spear points (8) : manufacture stage 4



PL10 槍先形尖頭器の欠損品の再使用 (1・3：槍先形尖頭器〔作業②〕、参考：5：鎌形石器、7：打製石斧)
Used broken tools (1-3: spear points in manufacture stage 2; 5: small adze; 7: chipped axe)

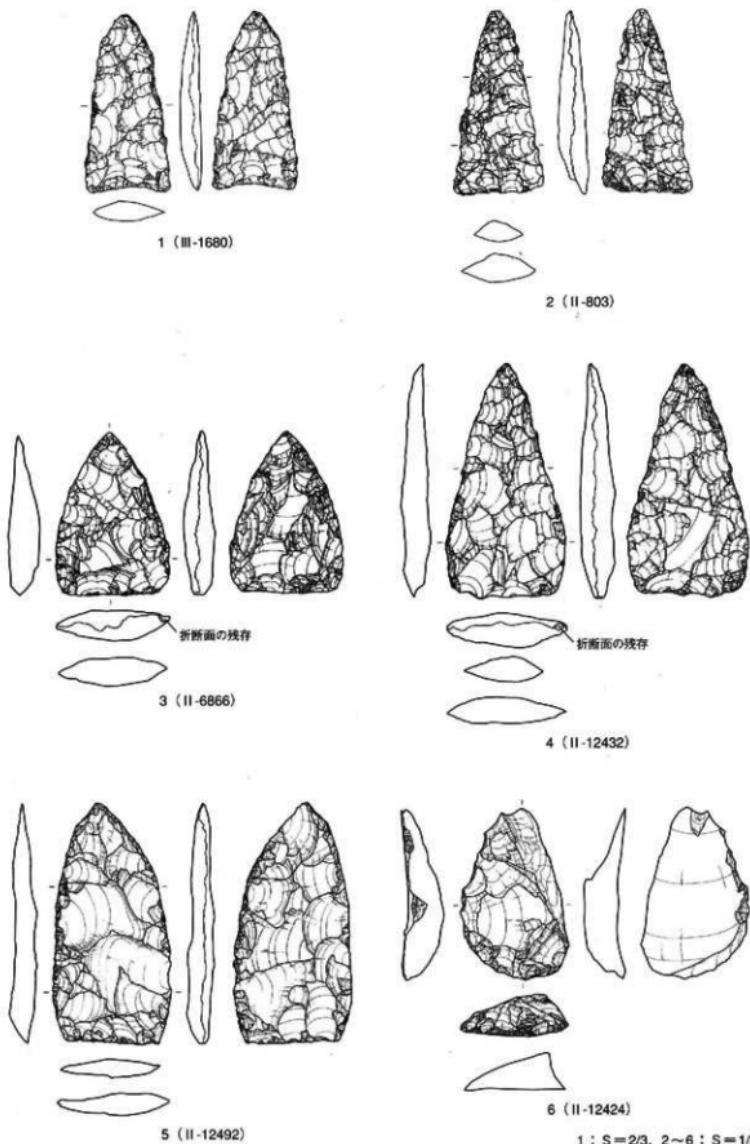


Fig.57 槍先形尖頭器欠損品の再加工 (1: 石鏃、2~5: 篦形石器、6: エンドスクレイパー)
Tools made of broken spear points (1: arrowhead; 2~5: small adzes & endscraper)

1 : S = 2/3, 2~6 : S = 1/2



1 : S = 2/3, 2~6 : S = 1/2

Pl.11 槍先形尖頭器欠損品の再加工 (1: 石鏃、2~5: 篦形石器、6: エンドスクレイバー)
Tools made of broken spear points (1: arrowhead; 2~5: small adzes & endscraper)

3 有舌尖頭器 Tanged points

有舌尖頭器は4点出土し、長身のもの（I類）と短身のもの（II類）に分けられる（Fig.59）。I類は長さ約30mm、幅約10mm程度で、いずれも安山岩を素材とする。II類は長さ約25mm、幅約20mm程度で、珪質頁岩と流紋岩を素材とする。

本遺跡で出土している有舌尖頭器はいずれも小形品で、逆刺部の張り出しと舌部の作り出しが明瞭である。神奈川県花見山遺跡出土資料の中によく似た形態のものが認められ、いわゆる花見山型有舌尖頭器の範疇に入るものである。長幅値と重量から見れば石鏃と大差なく、小形化と逆刺の明瞭化が進んだ有舌尖頭器の最末期の様相といえるだろう。

平面分布状況はブロック2にI類が1点、ブロック3にI類1点とII類2点が分布している（Fig.58）。

なお、出土点数の

少なさと利用石材から見て、西地区では有舌尖頭器の製作は行われていなかった可能性が高く、これらは製品として搬入されたものであろう。

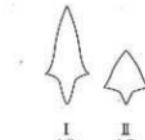


Fig.59 有舌尖頭器の分類
Classification of tanged points

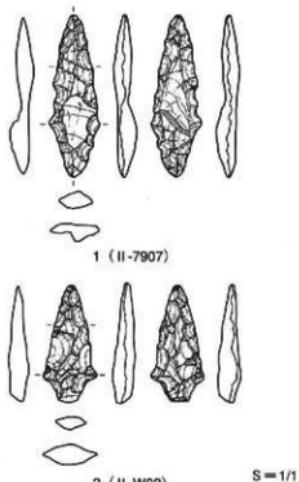


Fig.60 有舌尖頭器 Tanged points

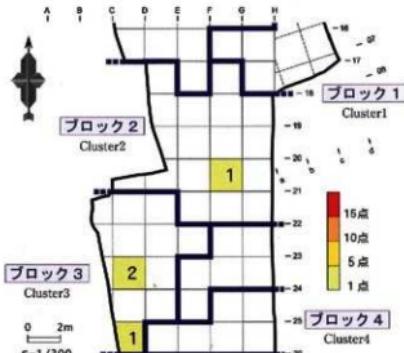
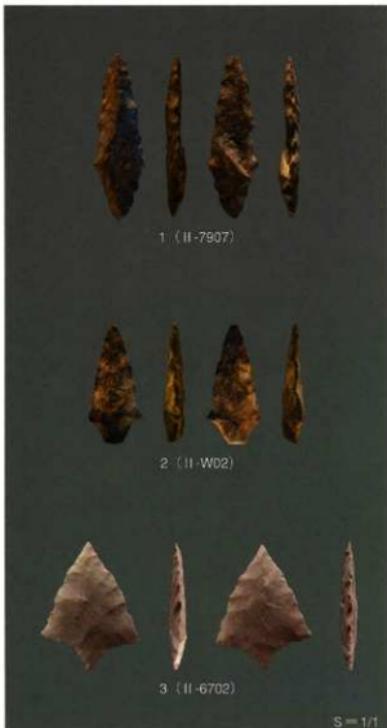


Fig.58 有舌尖頭器の平面分布
Distribution of tanged points



PL12 有舌尖頭器 Tanged points

4 石鏃 Arrowheads

石鏃は少なくとも549点出土しており、ほとんどが珪質岩製である。すべて凹基無茎鏃で、平面形態により基部に浅い抉りを持った二等辺三角形を呈するⅠ類、尖端部が突出するⅡ類、尖端部が突出し、胴部が括れるⅢ類、基部に深い抉りを持ち胴部が膨らむⅣ類に分けられる(Fig.61)。完形品291点のうち、約6割をⅠ類が占める。Ⅱ・Ⅲ類は尖端部を纏く突出させる意図が明瞭であるが、Ⅰ類の一部にも尖端部を意識的に突出させ

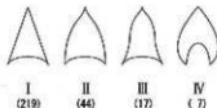


Fig.61 石鏃の分類
Classification of arrowhead

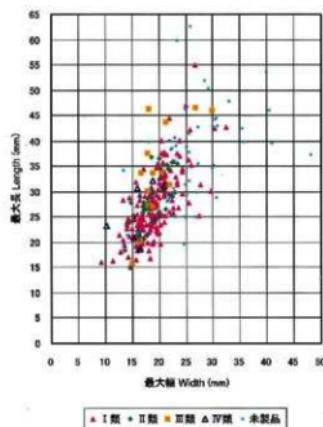


Fig.62 石鏃の長幅分布
Length and width of arrowheads

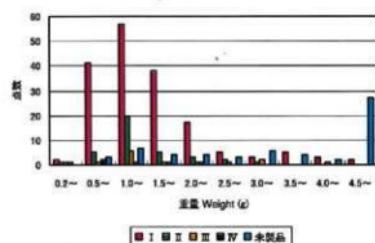


Fig.63 石鏃の重量分布
Weight of arrowheads

る傾向が見られる。

I～IV類の長幅値は最大長20～35mm、最大幅15～25mmの範囲に集中し、最大厚は3mm前後、重量は1g前後に集中する。I・III類には大形品も存在する(Pl.14-10・11)。なお、未製品はこれと異なる分布を示し、二次加工の過程での素材形状の縮小と、製品の強い規格性が窺える(Fig.62・63)。

完形品のうち約2割は加工の状態と平面・断面の形状から未製品と考えられる。素材となるのはポイントフレイク(Fig.60-2)など湾曲の少ない厚さ5mm程度の剥片である。あらかじめ製品の形状に近い剥片が選択されるほか、剥片の末端部を折断して利用している場合がある。片面に連続する急角度削離を

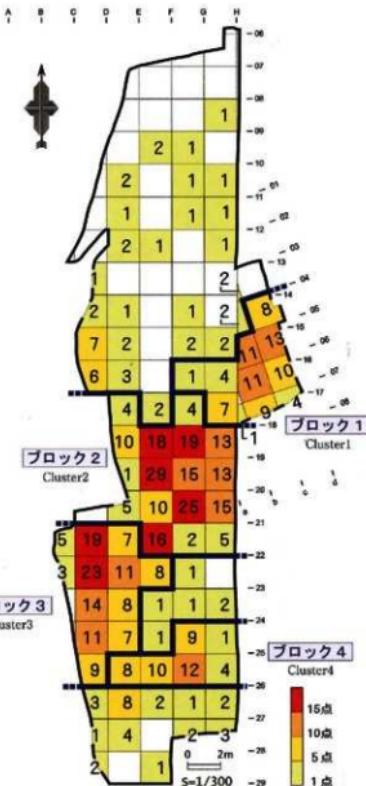
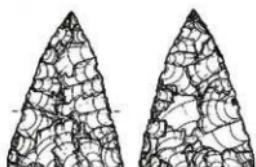


Fig.64 石鏃（I～IV類）の平面分布
Distribution of arrowheads (types I～IV)

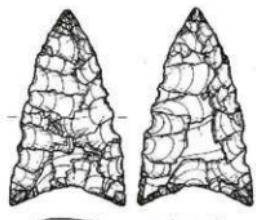
施して打面とし、押圧剥離による両面加工で製作される。このうちはじめに背面側に打面を作出し、腹面側から押圧剥離を開始しているものが多い (Fig.66-3・4)。部位による加工順序は齊一的ではない

が、基部の抉りと先端部の整形は最終段階で行われている場合が多い (Fig.65-1-3)。

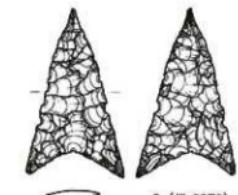
平面分布状況はブロック 2 と 3 を中心としながら、各ブロックに安定して分布する (Fig.64)。



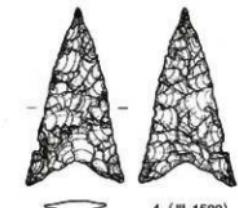
1 (III-2657)



2 (III-330)



3 (III-6978)



4 (III-1580)

S = 1/1

Fig.65 石鏃 (1)
Arrowheads (1)



PL13 石鏃 (1)
Arrowheads (1)



PL14 石鏃 (2)
Arrowheads (2)

S = 1/1

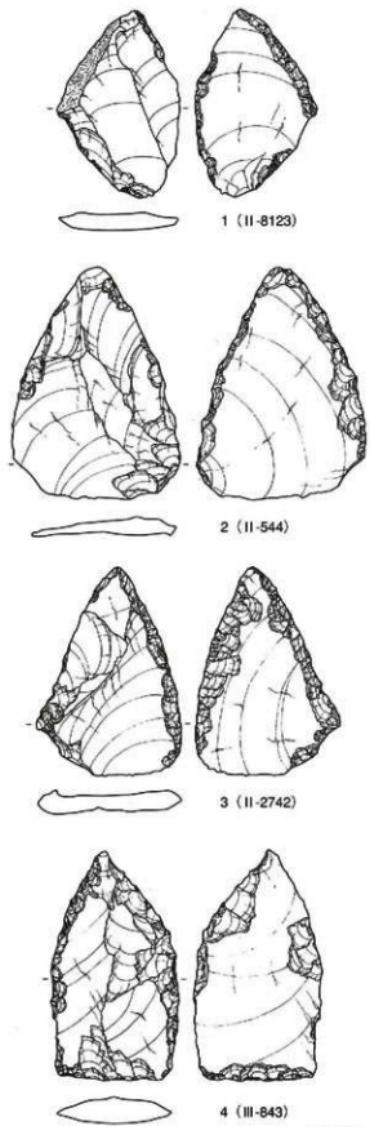


Fig.66 石鏃 (3)：未製品
Arrowheads (3) unfinished products

S = 1/1



PL15 石鏃 (3)：未製品
Arrowheads (3) unfinished products

S = 1/1

5 エンドスクレイパー Endscrapers

エンドスクレイパーは264点出土し、ほとんどが珪質頁岩製である。平面形態によってI～IV類に分けられ、さらにI類は二次加工の部位によって、Ia・Ib・Ic類に細分される（Fig.67）。I類が約8割を占め、そのうち素材となる剥片の端部（刃部）のみに二次加工を施したIa類が約6割を占める。



Fig.67 エンドスクレイパーの分類
Classification of endscrapers

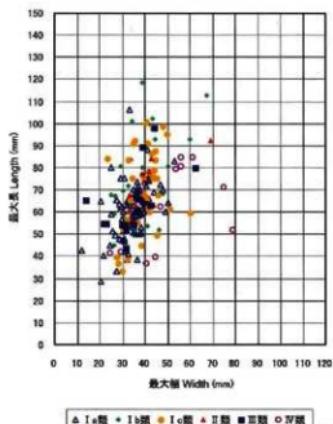


Fig.68 エンドスクレイパーの長幅分布
Length and width of endscrapers

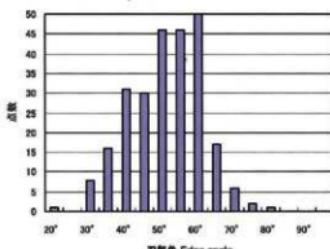


Fig.69 エンドスクレイパーの刃部角分布
Edge angle of endscrapers

長幅値は最大長50～80mm、最大幅30～40mmの範囲に強い集中を見せ、中形品を構成する。このほかに大形品と小形品もある。全体の平均値は最大長64.7mm、最大幅37.0mmである（Fig.68）。素材となった剥片は厚さ6～12mmで、腹面側が末端付近でやや内湾するものが多い。刃部角は50～60度に集中する（Fig.69）。

I～III類は平面形態の規格性が高く、素材となる剥片の選択時にすでに意識されていたと考えられる。素材となった剥片の打面側を基部として、末端側に腹面から連続する急角度剥離を施し、弧状の刃部を作出している。石器の最大厚は刃部側にあり、刃部の加工は規則的で押圧剥離によるものが多い。

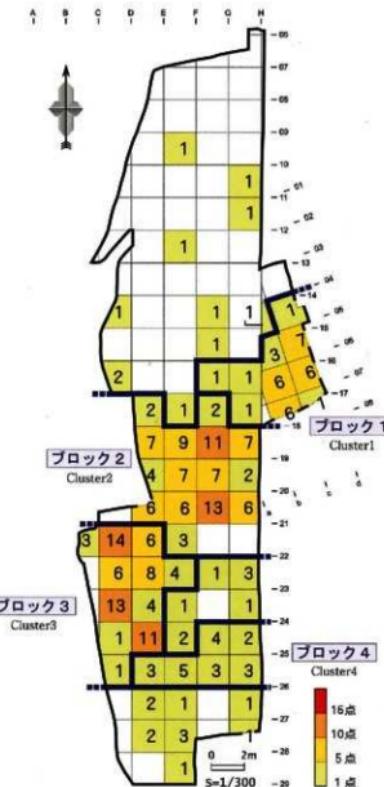
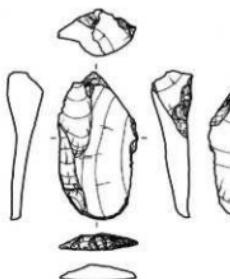
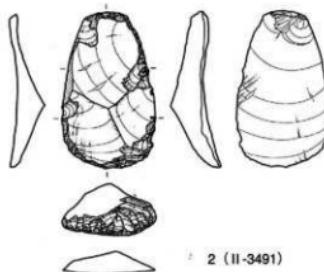


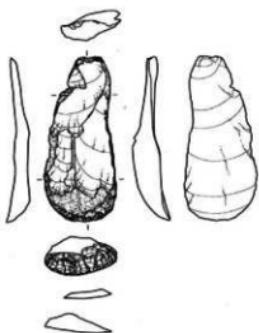
Fig.70 エンドスクレイパーの平面分布
Distribution of endscrapers



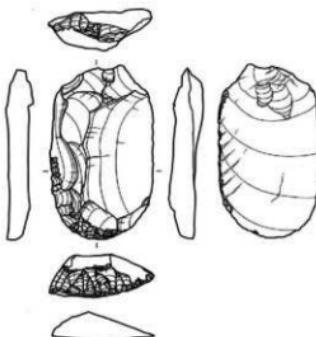
1 (II-6876)



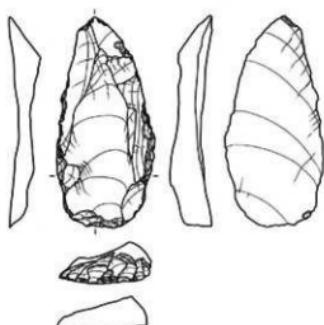
2 (II-3491)



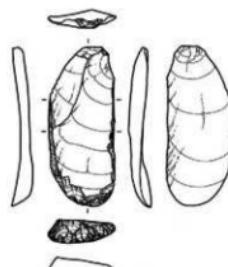
3 (II-6061)



4 (II-7642)



5 (II-8736)



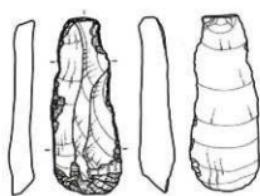
6 (III-237)

S = 1/2

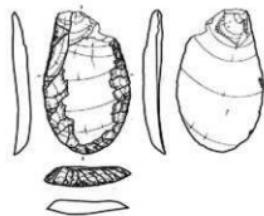
Fig.71 エンドスクレイバー (1)
Endscrapers (1)



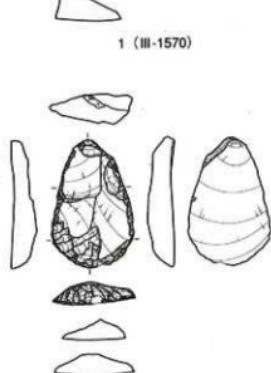
PL116 エンドスクレイパー (1)
Endscrapers (1)



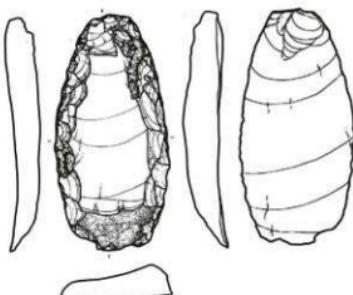
1 (III-1570)



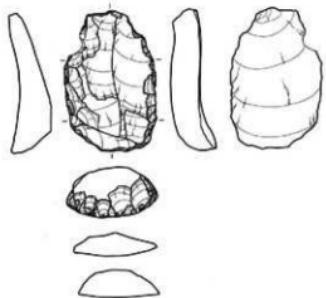
2 (II-807)



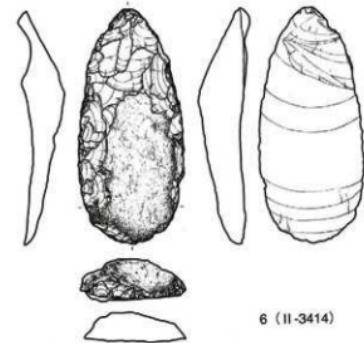
3 (II-1710)



4 (II-3415)



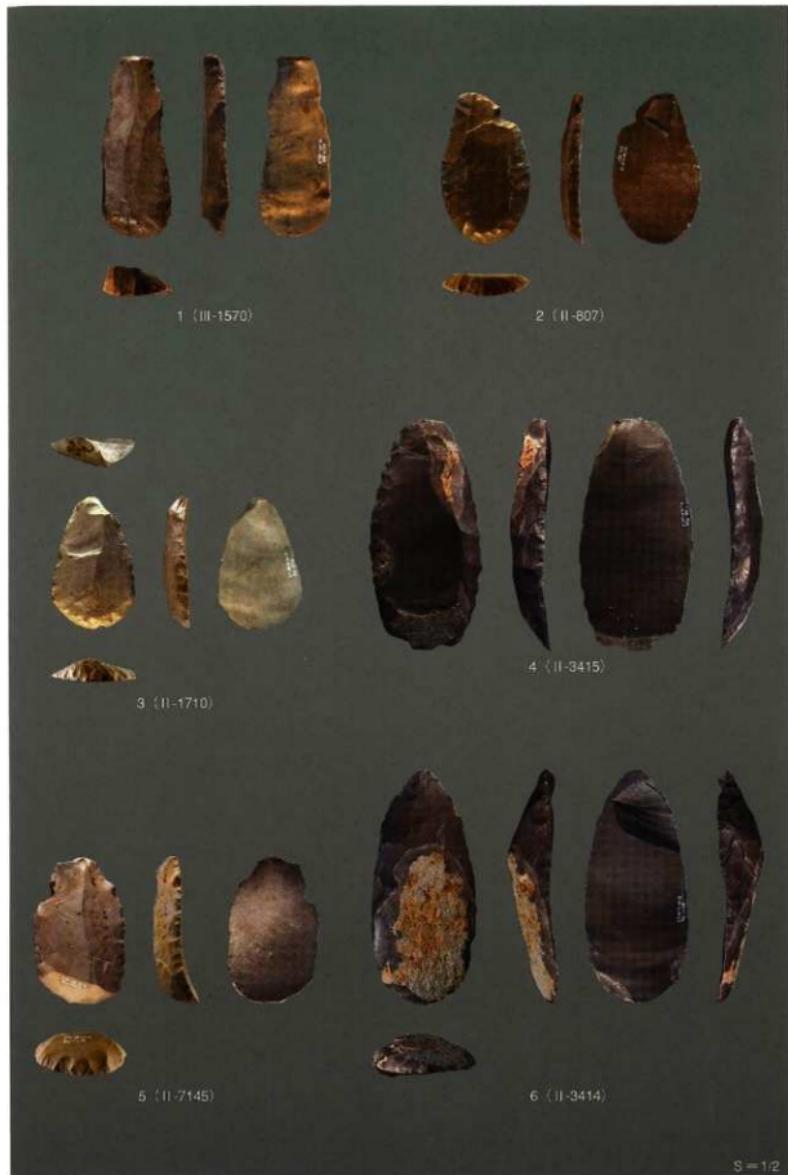
5 (II-7145)



6 (II-3414)

S = 1/2

Fig.72 エンドスクリーバー (2)
Endscrapers (2)



S = 1/2

PLI7 エンドスクレイパー (2)
Endscrapers (2)

ただし、IV類は不定形の剥片の一部分に刃部のみを作出しており、平面形態に規格性はない。素材となる剥片の厚さは、I～III類が10mm程度であるが、

IV類が6mm程度の薄手の傾向が顕著である。

平面分布状況はブロック2と3を中心としながら、各ブロックに比較的安定して分布する (Fig.70)。

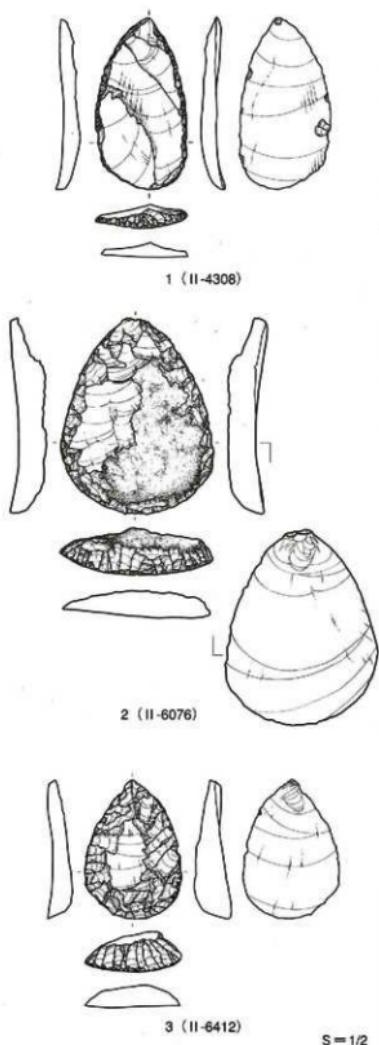


Fig.73 エンドスクレイバー (3)
Endscrapers (3)



PL18 エンドスクレイバー (3)
Endscrapers (3)

6 スクレイパー Scrapers

スクレイパーとして分類したものは226点あり、ほとんどが珪質頁岩を素材とする。これらは平面形態と二次加工の状態により、縦長の素材の一側縁に二次加工を施すI類、二側縁に二次加工を施すII類、二側縁の二次加工が接して尖端部を作出するIII類、不定形の素材の一側縁に二次加工を施すIV類、二側縁の二次加工が接して尖端部を作出するV類に分けられる(Fig.74)。主体を占めるのは縦長を呈するI・II類であり、次いで不定形を呈するIV類が多い。

縦長を呈するI～III類は最大長20～130mm、最大幅15～90mmの範囲に分布し、このうち最大長50～90mm、最大幅30～50mmの範囲に集中する。不定形を呈するIV・V類は最大長30～105mm、最大幅20～120mmの範囲に散漫に分布する。

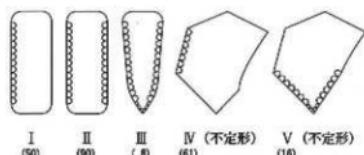


Fig.74 スクレイパーの分類
Classification of scraper

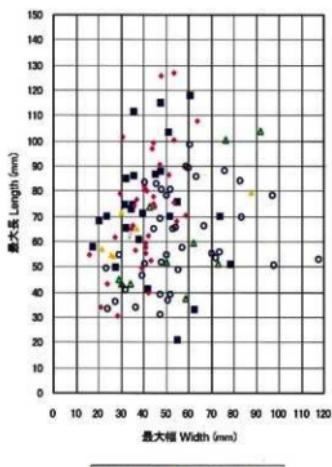


Fig.75 スクレイパーの長幅分布
Length and width of scrapers

二次加工は腹面側からの連続する急角度剥離によるもの(Fig.77-1・2)が多く、機能面を意図したものと考えられる。また、少数だが細かな剥離等が間隔に加えられて側縁が鋸歯状を呈するものもある(Fig.77-3)。

一方、縦長を呈するI～III類の中には、背面側の側縁に急角度剥離を施して打面とし、腹面側に平坦剥離を施すもの(Fig.77-4)が多く認められる。この平坦剥離は、本来スクレイパーとしての刃部形成を意図したものではなく、槍先形尖頭器や鎧形石器などの両面加工の石器の未製品で、後にスクレイパーとなった可能性が考えられる。

平面分布は、ブロック2～4の集中部に弱いまとまりが見られる(Fig.76)。

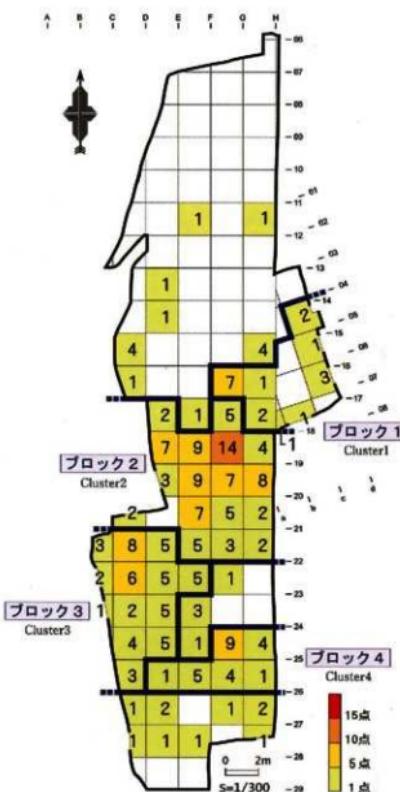


Fig.76 スクレイパーの平面分布
Distribution of scrapers

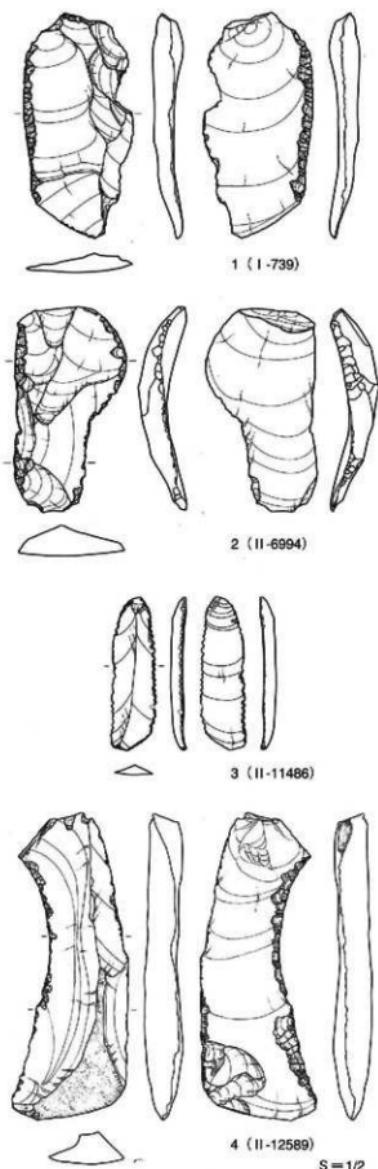


Fig.77 スクレイパーとその他の未製品
Scrapers and unfinished bifacial tool



PL19 スクレイパーとその他の未製品
Scrapers and unfinished bifacial tool

7 石錐 Drills

石錐は50点出土しており、平面形態が棒状を呈するI類（棒状錐）と、不定形のII類とに分けられる（Fig.78）。ほとんどが珪質頁岩製で、流紋岩などが若干利用されている。

I類は2点（Fig.82-1・2）のみで、いずれも欠損品のため長さは不明だが、押圧剥離によって幅5mm程度の棒状に加工されている。横断面形が胴部で四角形、錐部で三角形を呈する。

II類は不定形の剥片の一端に錐部が作出されている。長幅値は最大長40～100mm、最大幅20～70mmの範囲に分布し、やや薄手の剥片を素材としている。両側縁からの押圧剥離を両面に施して錐部が作出され、横断面形は厚い凸レンズ状を呈する。また、II類のうち13点には使用によると考えられる錐部尖端の磨耗が観察される（Fig.80：Fig.82-5拡大）。

I類はいわゆる「断面三角形の錐」（山内・佐藤1962）に類するものであるが、小瀬が沢洞窟遺跡で



Fig.78 石錐の分類
Classification of drill

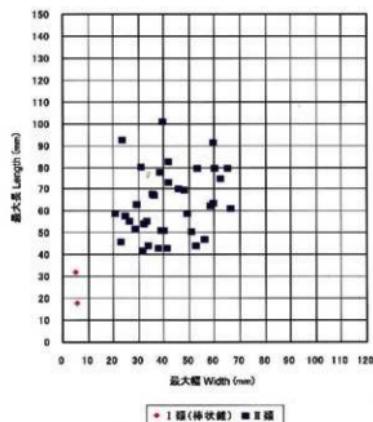


Fig.79 石錐の長幅分布（ただしI類の最大長は残存値）
Length and width of drills

は「棒状尖頭器（鎌）」として報告され（中村1960）、近年これを支持する検討結果が提示されている（沢田1993）。本遺跡においては出土点数が少なく、これについて検討できないが、I類の先端部（Fig.82-2）にはII類のような磨耗は見られない。

平面分布状況は、II類がブロック2を中心に各ブロックに分布するのに対し、I類（棒状錐）はブロックの縁辺部に2点が近接して分布する（Fig.81）。



Fig.80 錐部先端の磨耗
Wear of drill tip

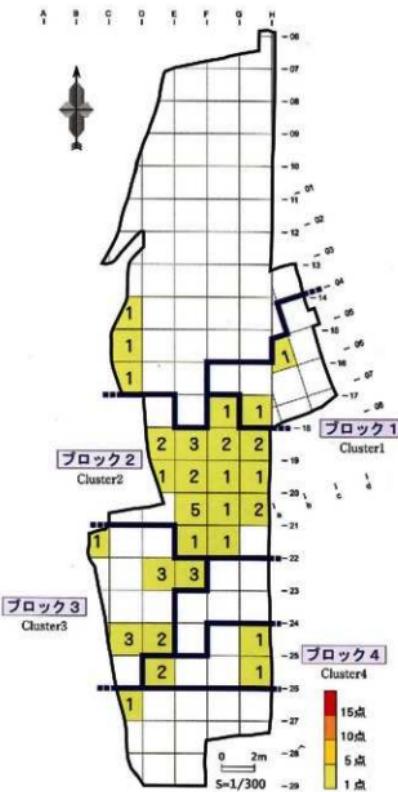


Fig.81 石錐の平面分布
Distribution of drills

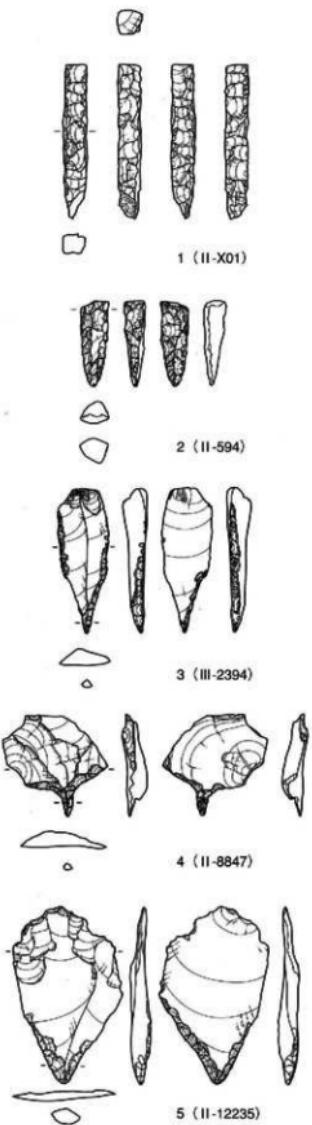


Fig.82 石錐
Drills



PL20 石錐
Drills

8 篓形石器 Small adzes

箒形石器は67点出土し、ほとんどが珪質頁岩製である。平面形態は基部が狭く、刃部が直線的で広い楔形を呈するI類 (Fig.87-1・2・4)、側縁が平行し基部が丸いII類 (Pl.22-1~3)、側縁が並行する長方形を呈するIII類 (Fig.87-3)に分けられる (Fig.83)。主体を占めるのはI類である。横断面形はいずれも扁平な蒲鉾形を呈する。

長幅値は最大長30~180mm、最大幅25~65mmの範囲に分布する (Fig.84)。最大厚は平均16.7mmである。最大長60~120mm、最大幅40~55mmの範囲に集中する中形品のほか、大形品と小形品がある。長さの分布に対して幅の

齊一性が高い。I類は大~小形品から、II類は中形品でも大振り、III類は中形でも小振りなものから構成される。

器体の表裏面は広く加工される。裏面の平

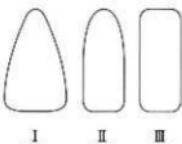


Fig.83 篒形石器の分類
Classification of small adze

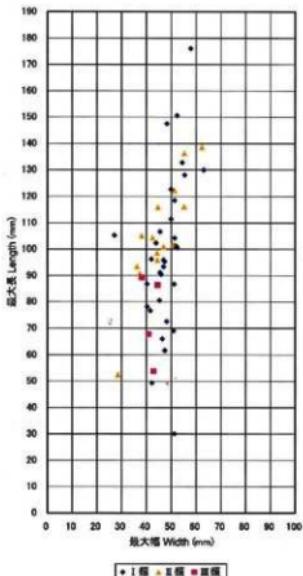


Fig.84 篒形石器の長幅分布
Length and width of small adzes

坦面側（主として素材となった剥片の腹面）からの連続する剥離で形成される刃部は、縦断面形が片刃

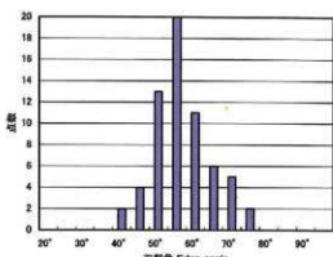


Fig.85 篒形石器の刃部角分布
Edge angle of small adzes

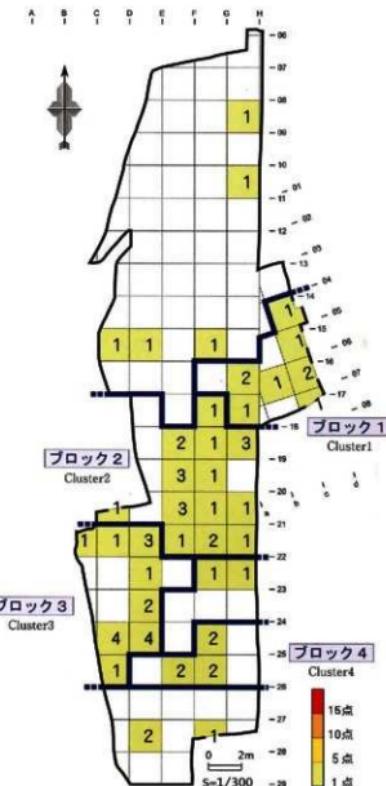
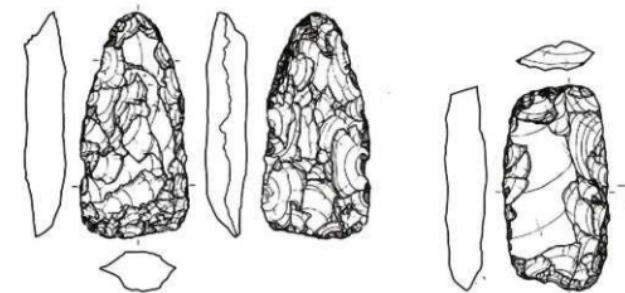
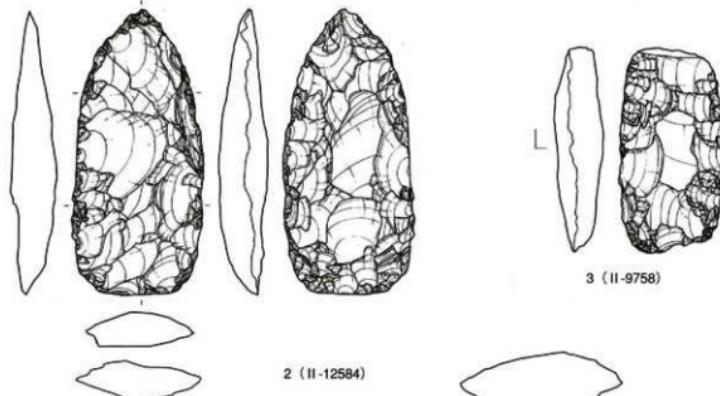


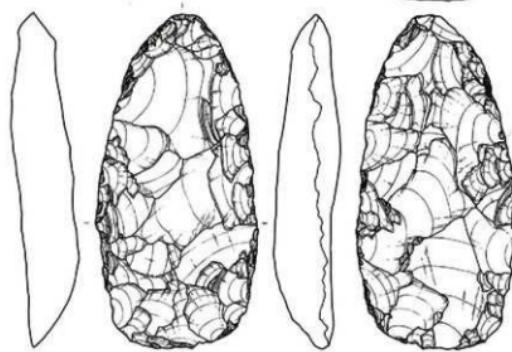
Fig.86 篒形石器の平面分布
Distribution of small adzes



1 (II-4367)



2 (II-12584)



4 (II-336)

S = 1/2

Fig.87 篩形石器 (1)
Small adzes (1)



1 (II-4367)



2 (II-12584)

3 (II-9758)



4 (II-336)

S = 1/2

PL21 圓形石器 (1)
Small adzes (1)

状を呈し、刃部角は55度に集中する (Fig.85)。基部を収斂加工する I・II類は、着柄との関連が想定される。以上の諸特徴によって、範形石器はエンドスケレイバーと明瞭に区分される。

平面分布状況はブロック 2 と 3 を中心に、各ブロックに分布している (Fig.86)。

縄文時代の範形石器は、形状の類似性などから打

製石斧と混同される場合があり、その分布や時間的偏在性を検討する上で支障を来している。しかし、本遺跡の範形石器では、擬形の平面形態と片刃状の刃部形態が技術形態学的な特徴として明確に捉えられる。とくに、その齊一的な刃部形態は、範形石器の機能とも密接に関係しよう。



PL22 範形石器 (2)
Small adzes (2)

S = 1/2

9 石斧 Axes

石斧は72点が出土しており、このうち局部磨製石斧が11点、打製石斧が61点である。刃部と基部の平面形態により、4つに分けられる (Fig.88)。局部磨製石斧は刃部が円刃 (I類) で、打製石斧には円刃 (I類) と直刃 (II類) がある。

(1) 局部磨製石斧

長楕円形の I a 類 (Fig.94.95-1) と撮形の I b 類 (Fig.95-2) があり、前者が主体である。研磨される部位は刃部の両面にほぼ限られ、一部側縁に研磨が及ぶものもある。ほとんどが粗粒で軟質の石材を素

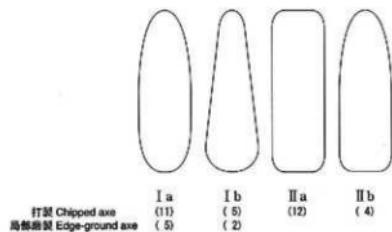


Fig.88 石斧の分類
Classification of axes

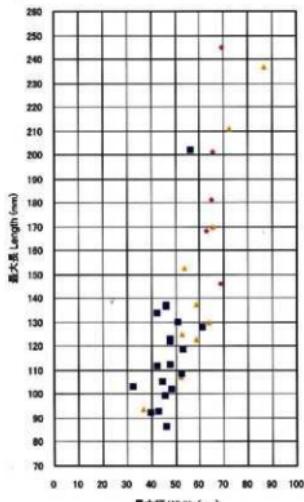


Fig.89 石斧の長幅分布
Length and width of axes

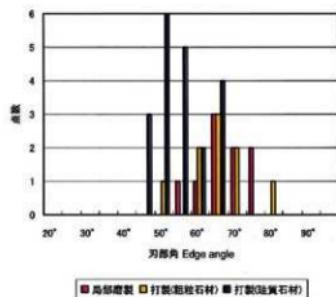


Fig.90 石斧の刃部角分布
Edge angle of axes

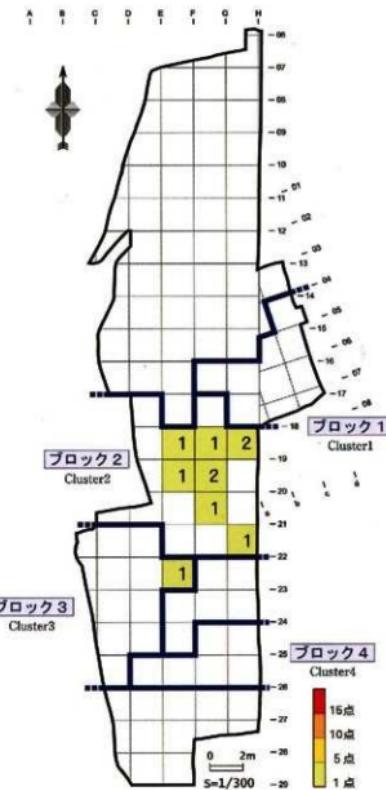


Fig.91 局部磨製石斧の平面分布
Distribution of edge-ground axes

材とし、礫面の残存状況から大形の礫が素材であることがわかる。例外的だが、基部が未加工で礫の形状を残すもの（Fig.95-2）や、扁平な様の端部のみを研磨して刃部としているものもある。最大長は140～250mmと幅を持つが、最大幅は60～70mmの間にまとまり、最大厚は平均30.1mm（Fig.89）。刃部角は65度前後に集中する（Fig.90）。

ほとんどがブロック2に分布する（Fig.91）。

（2）打製石斧

平面形態にはI-a・b類とともに、長方形を呈するII-a類と側縁が平行で基部が丸いII-b類がある。安山岩などの粗粒で軟質の石材を素材とする一群と、珪質頁岩などの珪質石材を素材とする一群とがある。

粗粒石材製の一群は最大長90～240mm、最大幅35～90mmの範囲に分布する（Fig.89）。刃部角は65度前後に集中する（Fig.90）。最大厚は平均23.8mmである。珪質石材製の一群の多くは最大長80～140mm、最大幅30～60mmの範囲に分布する。刃部角は45～65度と幅がある。最大厚は平均25.8mmである。

打製石斧の粗粒石材製の一群と珪質石材製の一群では、長幅値と刃部角の主たる分布範囲が異なる。これに対して、粗粒石材製の一群は、局部磨製石斧の利用石材と共に、長幅値と刃部角の分布範囲もよく一致している。さらに、刃部を形成する剥離が粗雑であることなどを考慮すれば、これらは局部磨製石斧の未製品の可能性が考えられる。

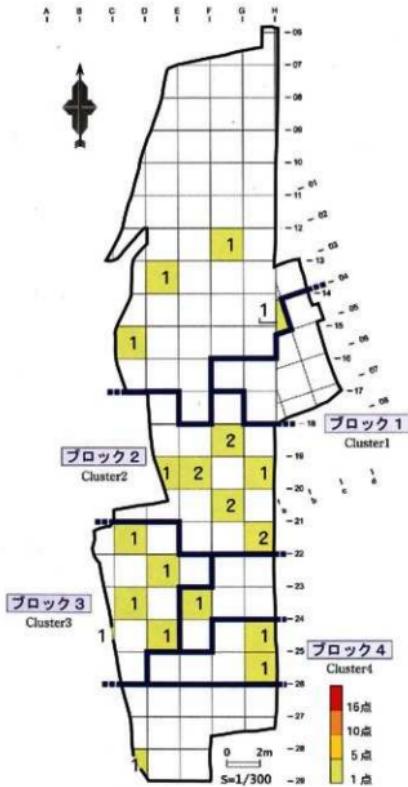


Fig.92 打製石斧（粗粒石材）の平面分布
Distribution of chipped axes (made of coarse-grained rocks)

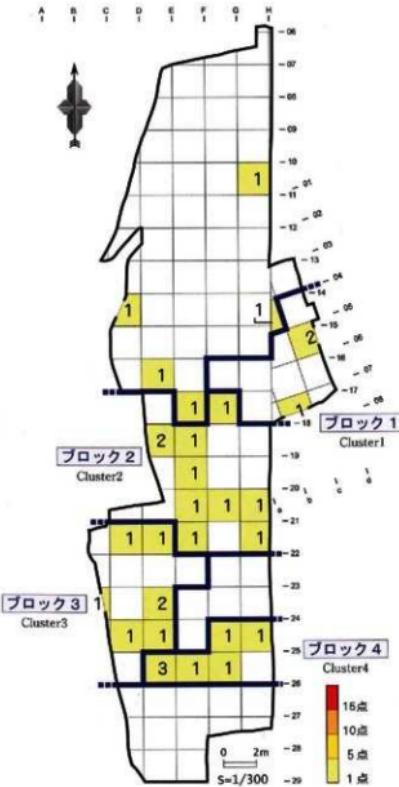


Fig.93 打製石斧（珪質石材）の平面分布
Distribution of chipped axes (made of siliceous shale)

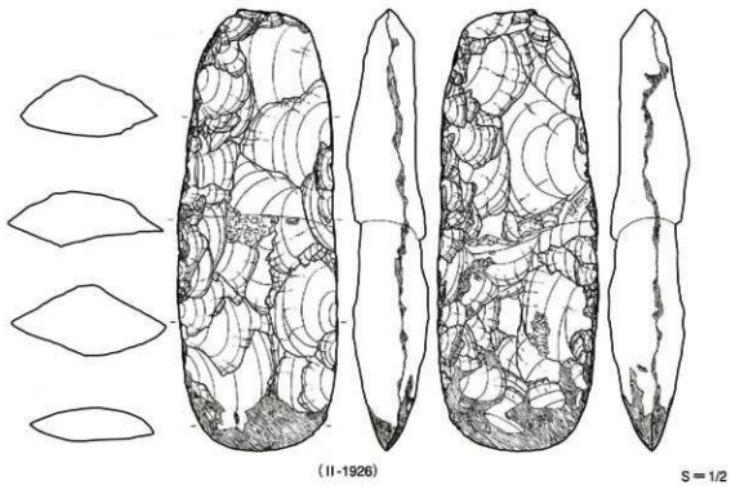
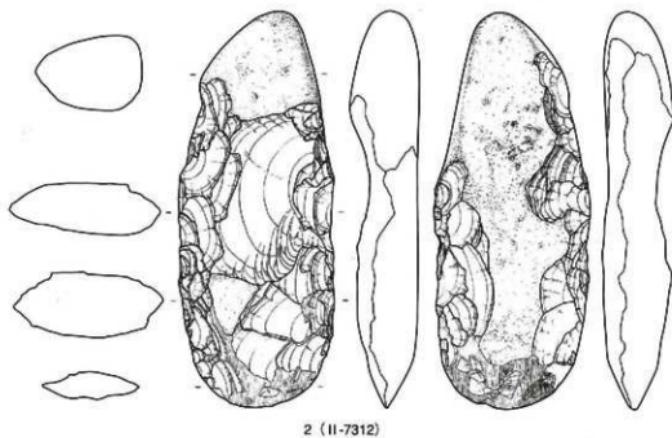
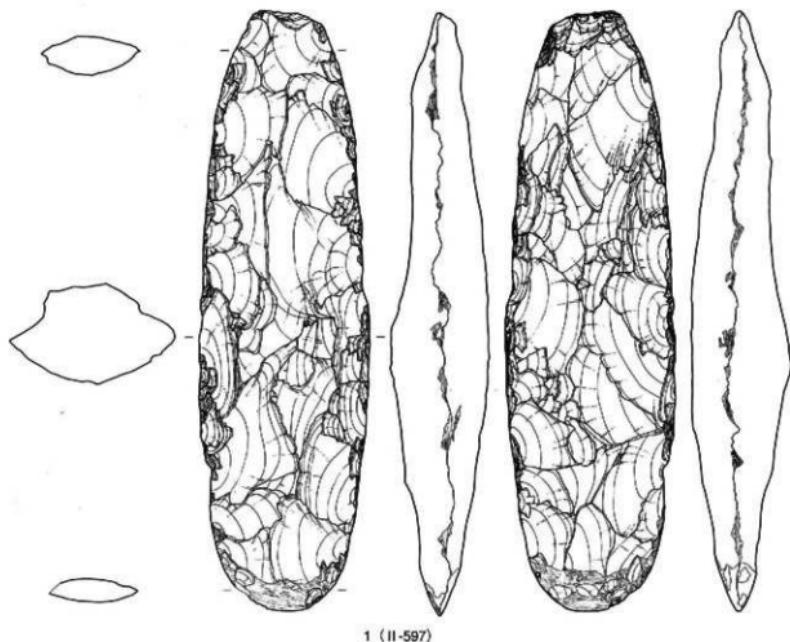


Fig.94 局部磨製石斧 (1)
Edge-ground axe (1)



PL23 局部磨製石斧 (1)
Edge-ground axe (1)



S = 1/2

Fig.95 局部磨製石斧 (2)
Edge-ground axe (2)



1 (II-597)



2 (II-7312)

S = 1/2

PL24 局部磨製石斧 (2)
Edge-ground axe (2)

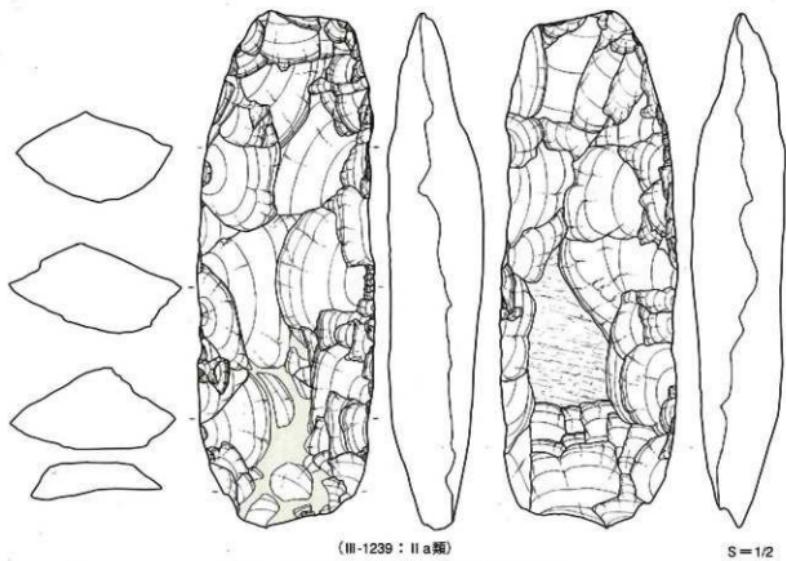


Fig.96 打製石斧 (1) : アミ部分は埋蔵中の磨滅
Chipped axe (1) : shaded area represents post-depositional wear



PL25 打製石斧 (1)
Chipped axe (1)



1 (II-5840 : I a)



2 (I-711 : II a)

S = 1/2

PL26 打製石斧 (2)
Chipped axe (2)

珪質石材製の一群は、長幅値の分布が範形石器の中・大品の一部と重複するが、最大厚の平均値から見ても厚手なこと、円刃の割合が高いこと、刃部の縦断面形が凸レンズ状を呈すること、刃部を形成する剥離が平坦剥離によるという点で異なる。また、珪質頁岩製の打製石斧 (Fig.97) と頁岩製の局部磨製石斧 (Fig.95-1) は揃え置かれて出土し (Fig.27)、前者が石斧として認識されていたことを示す。

平面分布状況は、各ブロックに散漫に分布する。

打製石斧に利用された珪質石材は、槍先形尖頭器や範形石器など多くの石器と共に共通するが、粗粒石材は打製石斧と局部磨製石斧の製作には限定されている。とはいっても、西地区からは平坦剥離による安山岩製の調整剥片 (PL27-2~5) が出土しているので、粗粒石材製の打製石斧は局部磨製石斧とともに、西地区で製作されたことがわかる。



PL27 打製石斧 (3) : 2~5は打製石斧の調整剥片
Chipped axe (3) : nos. 2-5 represents reduction flakes

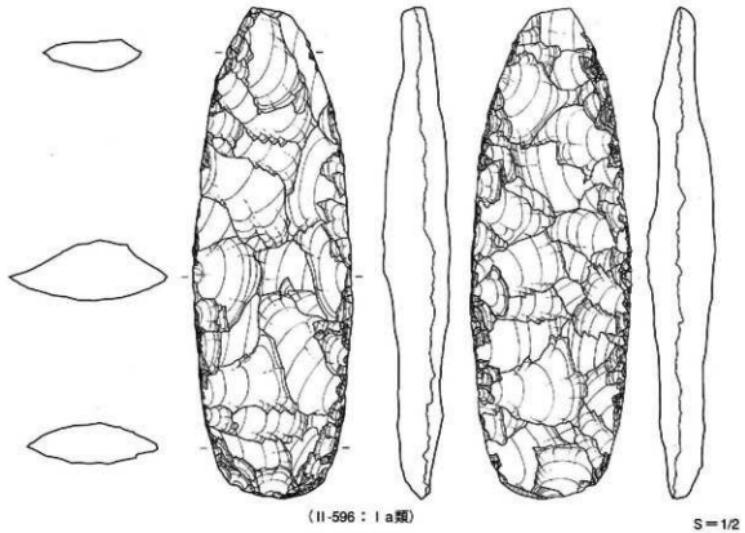


Fig.97 打製石斧 (4)
Chipped axe (4)



PL28 打製石斧 (4)
Chipped axe (4)



PL29 打製石斧 (5)
Chipped axe (5)

10 磚石器

西地区では磚石器が多量に出土している。出土点数と平面分布状況、分類とその組成などは未検討であるが、代表的なもの（I～III類）を紹介しておく。

I類（PL30-1・2）は板状の円錐を分割して折断面の縁辺を使用し、摩滅や剥離がみられるもので、折断面縁辺に潰れと一方の側縁に沿って複数回の剥離が加えられている（PL30-7・8）。II類（PL30-3～5）は棒状の円錐の先端部を使用し、敲打痕（潰れ）を残すもので（PL30-9）、一方が折損している。III類（PL30-6）は円錐の両面や周縁を使用し、摩滅や敲打痕を残すもので、一方の側縁には潰れが、表面には擦痕が

観察される。

板状・棒状の円錐を素材とするI・II類は、使用の痕跡や破損状況などからみて、石器製作の作業に関連して使用された可能性が高い。また、I類の折断面縁辺の使用については、その使用痕跡の残され方から、槍先形尖頭器折損品の折断面縁辺の使用（PL10）と機能的な共通性が考えられる。

石材は凝灰岩、変成岩、硬質砂岩などがみられ、凝灰岩の円錐が主体を占める。西地区周辺の河川の標層ないしは河床から採取されたものと考えられる。

また、明瞭な加工や使用の痕跡を留めない円錐も多量に出土しており、とくに棒状の円錐が選択的に持ち込まれている。



PL30 磚石器
Pebble tools

11 有溝砥石

有溝砥石も櫻石器の一部であるが、ややまとまつて存在するので、別個に扱う。18点出土し、すべて粗粒の凝灰岩を素材とする。器体の形状と研磨溝の状態からⅠ～Ⅲ類 (Fig.98) に分けられ、用途に応じた使い分けがなされたと想定される。

Ⅰ類 (PL31-1) とⅡ類 (PL31-2～4) は器体が研磨によって断面カマボコ形の長楕円形に整形され、幅40～50mm程度である。これらは丁度、片手で握ることのできる大きさで、被加工物と砥石を手に持って動かしたと想定される。不整形で重量感があるⅢ類 (PL31-5) は、砥石を置いて被加工物を動かす置砥であろう。

Ⅰ類の研磨溝は幅8mm、深さ4mm程度で、器体の両端まで一定して直線的に突き抜けており、被加工物は細い棒状で、側面を研磨したと考えられる。Ⅱ・Ⅲ類の研磨溝は幅と深さが一定せず、両端で先細りとなって器体両端までは達しない。したがって、Ⅱ・Ⅲ類は棒状の被加工物の端部を研磨したと想定される。

平面分布状況には目立った偏りはみられず、各ブロックに散在している (Fig.99)。

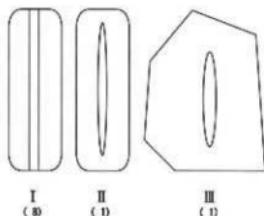


Fig.98 有溝砥石の分類
Classification of grooved ground stone

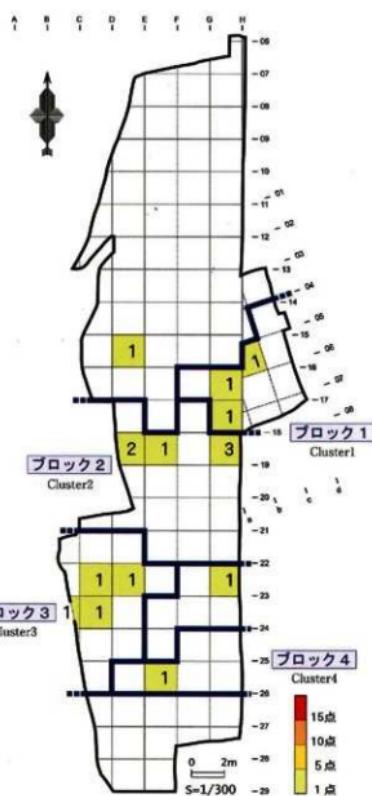


Fig.99 有溝砥石の平面分布
Distribution of grooved ground stones



PL31 有溝砥石
Grooved ground stones

引用・参考文献（第2章・3章分）

- 井田秀和 1980 「山形県高畠町 日向洞窟遺跡・西地区（第1次、第2次調査）」『第2回 東北日本の旧石器文化を語る会 予稿集』pp.12-16
- 井田秀和 1990 「山形県東置賜郡高畠町日向洞窟遺跡・西地区」『日本考古学年報41（1988年度版）』pp.424-427の図版
12-13、日本考古学協会
- 柏倉光吉・加藤 稔 1967 「山形県下の洞穴遺跡」『日本の洞穴遺跡』pp.51-65、日本考古学協会洞穴遺跡調査特別委員会、平凡社
- 加藤 稔 1967 「山形県日向洞穴における縄文時代初頭の文化」『山形史学研究』第5号、pp.27-47、山教史学会
- 小熊博史・前山耕明 1993 「新潟県小瀬が沢洞窟遺跡出土遺物の再検討」『日本考古学協会1993年度新潟大会 シンポジウム1環日本海における土器出現期の様相』pp.53-146、日本考古学協会新潟大会実行委員会
- 佐々木洋二 1971 「高畠町史 別巻 考古資料編」高畠町史編纂委員会
- 佐々木洋二 1973 「山形県における縄文草創期文化の研究Ⅰ」『山形県立博物館研究報告』第1号、pp.47-65
- 佐々木洋治 1975 「山形県における縄文草創期文化の研究Ⅱ」『山形県立博物館研究報告』第3号、pp.25-43
- 沢田教 1993 「棒状尖頭器」「新潟県小瀬が沢洞窟遺跡出土遺物の再検討」『日本考古学協会1993年度新潟大会 シンポジウム1環日本海における土器出現期の様相』pp.53-146、日本考古学協会新潟大会実行委員会
- 渋谷孝雄 1990 「山形県」『日本考古学年報』41（1988年度版）、pp.92-99、日本考古学協会
- 鈴木雅・佐川正敏・大場正善 2005 「山形県高畠町日向洞窟遺跡西地区出土縄文時代草創期石器群の再検討（1）」『日本旧石器学会 第3回講演・研究発表・シンポジウム予稿集』pp.10-13、日本旧石器学会
- 中村孝三郎 1964 「室谷洞窟」『長岡市立科学博物館研究報告』第6番、長岡市立科学博物館考古学研究室
- 中村孝三郎 1960 「小瀬が沢洞窟」『長岡市立科学博物館研究報告』第3冊、長岡市立科学博物館考古学研究室
- 秦 昭繁 1998 「珪質頁岩とその分布」『月刊考古学ジャーナル』No.432、pp.31-35、ニュー・サイエンス社
- 秦 昭繁 2003 「東北地方の珪質頁岩石材環境」『月刊考古学ジャーナル』No.499 ニュー・サイエンス社 pp.8-11
- 山内清男・佐藤達夫 1962 「縄紋土器の古さ」『科学読売』14-13、pp.53-91、読売新聞社
- （財）横浜市ふるさと歴史財团 1995 「花見山遺跡」「港北ニュータウン地域内埋蔵文化財調査報告」

第4章 考察

1 日向洞窟遺跡西地区の槍先形尖頭器製作を技術基盤とする石器群と東日本における位置づけ

A 日向洞窟遺跡西地区の石器群

硬い無遺物層（V層）によって上層と隔てられたVI層出土の遺物はきわめて一括性が高く、縄文時代草創期に属する（Fig.32）。微隆起線文土器などとともに出土した石器は、剥片類も含めると膨大な量であり、このうち1,678点の各種トゥールとその未製品について報告してきた。以下これについて考察する。

(1) 平面分布

東西約10m、南北約40mの調査区（約400m²）のうち、遺物は主に南側の平坦面に分布し、さらに東西の調査区外へ続いている可能性が高い。日向洞窟とその前庭部、そしてこれに連なって西側に展開する平地とを総合的に捉えた中で、本遺跡の空間利用について検討していく必要があるだろう。

調査区内には、平面分布の状況から少なくとも4

か所の石器ブロックが確認できる。より厳密なブロックの認定には視覚的に抽出される集中部だけではなく、母岩の分布や接合関係などをも含めた総合的な検討が必要であるが、本報告では現段階で把握できたトゥール類1,678点について2×2mのグリッド単位で把握した平面分布状況をもとに、便宜的な区分を行った（Fig.100-1）。

4か所のブロックのうち、もっとも規模が大きいのはブロック2であるが、ブロック1は調査区外の東側に、ブロック3は西側に展開する集中部の一部であると考えられる。なお、石器の平面布状況には、各ブロックとも器種およびその製作工程による偏在性があり認められない（Fig.100-2-3）。

(2) 器種組成

点数の多いものから石鏨549点、槍先形尖頭器428点、エンドスクレイバー264点、スクレイバー類226

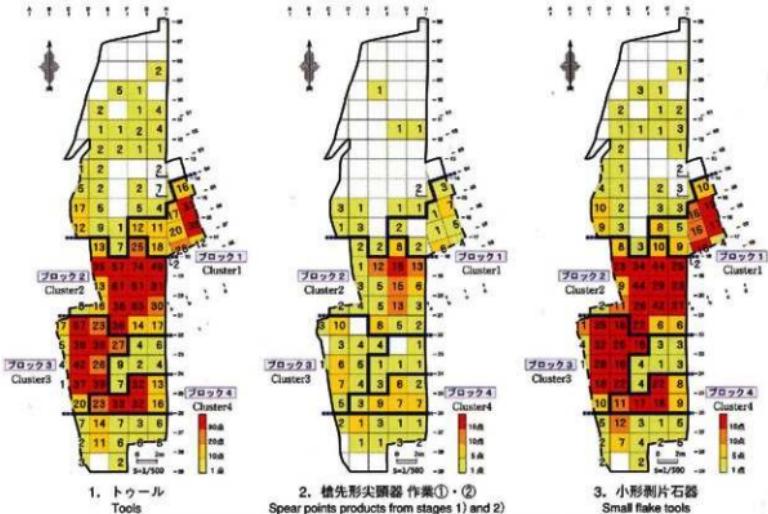


Fig.100 槍先形尖頭器作業①・②資料と小形剥片石器の平面分布
Distribution of spear point products from stages 1) and 2), and of small flake tools

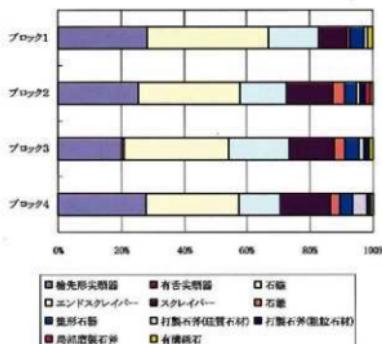


Fig.101 各ブロックの器種組成
Tool compositions in each lithic cluster

点、範形石器67点、打製石斧61点、石錐50点、有溝砥石18点、局部磨製石斧11点、有舌尖頭器4点である。石錐の点数は水洗選別作業の進行により、さらに増加しそう。

用途の側面から見ると、石錐や槍先形尖頭器などの狩猟具が58.5%を占め、エンドスクレイバー、範形石器、打製石斧といった加工工具が41.5%を占める。

技術的な側面から見ると、槍先形尖頭器や範形石器、打製石斧などの、主に原石か大形剥片を素材として両面を加工する石器が33.8%を占め、石錐、エンドスクレイバーなどの剥片素材の小形石器は65.1%を占める。なお、これらの石器の素材生産に関わる石核は、皆無に近い。

こうした様相はブロックごとに見ても目立った偏在性ではなく、狩猟具の槍先形尖頭器と石錐を主体とする点、加工工具ではエンドスクレイバーを主体として各種のスクリーパー類のほかに範形石器を安定的に組成する点などは各ブロックとも共通する(Fig.101, Table3)。なお、有舌尖頭器はブロック3に、珪質石材製の打製石斧はブロック4に、粗粒石材製の打製石斧および局部磨製石斧はブロック2に集中が見られる。

(3) 西地区における槍先形尖頭器製作

西地区で出土した槍先形尖頭器は剥離面の状態などから、①粗く大きな剥離、②面的な平坦剥離、③幅10mm程度の押圧剥離、④幅2~3mm程度の押圧剥離の4つの剥離作業内容が看取される(Fig.103)。

作業①では幅広で厚手の剥片を粗く剥離し、厚手で重量感のある両面体が製作されている。剥片剥離に際して調整は顕著でなく、打面は厚手である。

Table 3 各ブロックの器種組成 Composition of tool types and raw materials in each lithic cluster

	ブロック1	ブロック2	ブロック3	ブロック4
槍先形尖頭器(合計)	58	161	75	42
槍先形尖頭器作業①	7	37	18	7
槍先形尖頭器作業②	35	97	39	28
槍先形尖頭器作業③	7	18	7	5
槍先形尖頭器作業④	9	9	11	2
有舌尖頭器	0	1	3	0
石錐	79	204	125	44
エンドスクレイバー	33	92	71	20
スクリーパー	18	94	54	24
石錐	2	25	12	4
範形石器	9	21	17	6
打製石斧(珪質石材)	3	10	7	7
打製石斧(粗粒石材)	0	10	5	2
局部磨製石斧	0	9	1	0
有溝砥石斧	3	6	4	1
合計	205	632	371	150

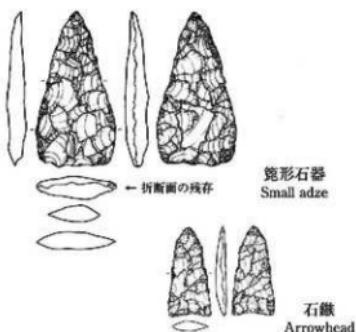


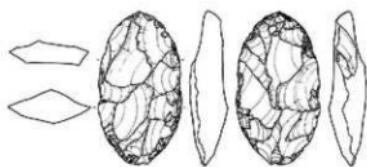
Fig.102 槍先形尖頭器折損品の転用 (S = 1/3)
Retooling of broken bifacial spear point

作業②では薄手で側縁の稜線が整った木葉形の槍先形尖頭器が製作されている。剥片剥離に際して入念な打面調整が加えられ、剥離された剥片はいわゆるポイントフレイクの特徴を備える。作業①でおおまかな素材の成形を行い、作業③で平坦剥離による仕上げを施していると考えられる。

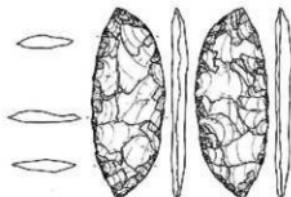
作業③では薄手の両面体が製作されている。剥片剥離に際して、側縁にプランティング状の急角度剥離または硬い物を擦り付けることによる打面調整が施されている。

作業④では薄手で側縁の稜線が整った柳葉形の槍先形尖頭器が製作されている。作業③で器面の整形と同時に平行する稜を作出し、これをを利用して作業④で仕上げを施していると考えられる。

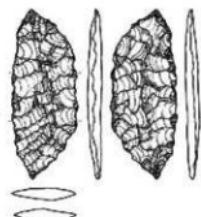
作業③・④はいずれも一定の大きさの打点が等間



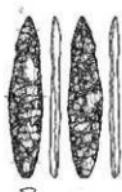
作業①
Manufacture stage 1



作業②
Manufacture stage 2

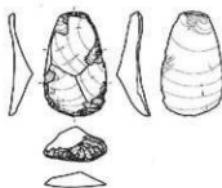


作業③
Manufacture stage 3

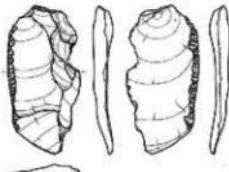


作業④
Manufacture stage 4

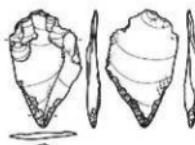
Fig.103 槍先形尖頭器の作業内容 (S = 1/4)
Stages of bifacial spear point production



エンドスクライパー
Endscraper



スクレイパー
Scraper



石鑽
Drill



小形槍先形尖頭器
Small spear point



石錐
Arrowhead



石錐未製品
Unfinished arrowhead

Fig.104 両面調整削片素材の小形剝片石器 (S = 1/3)
Small flake tools made on biface reduction flake



Fig.105 日向洞窟遺跡西地区の槍先形尖頭器製作を技術基盤とする石器群
Stages of bifacial spear point production and tool types made of biface reduction flakes and broken pieces

隔に並び規則的な剥離面を形成していること、打点部に潰れがみられないこと、末端部に皴状にリングが集積することなどの諸特徴から、押圧剥離によるものと判断される。ただし、作業③の資料については一部打点部がリップ形状を呈するものも見られ、ソフトハンマーなどによる直接打撃が行われた可能性も考えられる。

このような各作業内容の前後関係と出土点数などから見て、西地区では作業②で完成した大・中形の木葉形槍先形尖頭器を主体として、作業④で完成する中・小形の柳葉形槍先形尖頭器が若干製作されたと考えられる。

西地区で出土した槍先形尖頭器の95%以上は未製品とその欠損品であり、完成品ないしはそれに近い状態に仕上げられた製品の積極的な搬出が窺われる。これとは対照的に、石錐の42.3%、エンドスクレイバーの73.5%は完成品として残されている。石錐は尖端部に使用による磨耗が観察されるものがあり、エンドスクレイバーにも刃部が磨耗したものが散見される。しかしながら、西地区で製作された石器の膨大な数に比すれば、ここで使用された痕跡を残すものはあまりに少ない。

(4) 槍先形尖頭器製作を技術基盤とする石器群

槍先形尖頭器のように両面を加工して製作される石器は、素材に対する加工の度合いが大きいため、石材消費の面ではきわめて効率性が低くなる。その一方で、槍先形尖頭器と同様に珪質頁岩を主要石材とする石錐やエンドスクレイバーなど剥片素材の小形石器(Fig.104)の素材生産に間わる石核は、西地区石器群においては皆無に近い。このため、剥片素材の石器は槍先形尖頭器製作で生じる両面調整剥片を適宜利用して製作されたと考えられる。このような槍先形尖頭器製作と小形剥片石器の素材生産との強い結びつきは、平面分布状況(Fig.100)やプロックごとの器種組成(Fig.101、Tab.3)からも裏付けられる。

主に單剥離面打面やや厚手の剥片を素材とするエンドスクレイバーなどは、槍先形尖頭器製作初期段階の作業①、ポイントフレイクを含む薄手の剥片を素材とする石錐などは、作業②で生じる両面調整剥片を主に使用したと考えられる。また、剥離事故による折損品についても、籠形石器や石錐など、折損した段階に応じて転用可能な器種に作り変えられている状況が見られる(Fig.102)。

このように西地区石器群においては、槍先形尖頭

器の製作工程が各種ツールの素材生産を兼ねる、効率的な石器製作システムが存在していたと考えられる(Fig.105)。後期旧石器時代の石刃石器群においては石刃技術がナイフ形石器を含むすべてのツールの素材生産の基盤となっていたに対し、縄文時代草創期の槍先形尖頭器石器群においては槍先形尖頭器の製作技術がその他のツールの素材生産の基盤となっていたと考えられるのである。

B 東日本の縄文時代草創期石器群の変遷

日本列島における後期旧石器時代から縄文時代草創期への移行期の石器群については、これまで主に個別器種の消長をもとに「後期旧石器的石器群から縄文的石器群への移行」が論じられてきた。石刃石器群の消失や有舌尖頭器の出現と消失、石錐の出現に見る狩猟具の転換もそのひとつである。しかし、石器組成とその技術基盤(主に素材生産に関わる剥片剥離技術)がどのように変化して縄文時代の石器製作技術へとつながっていくのかという通時的な問題については、十分検討されてこなかった。

東日本における縄文時代草創期の土器・石器組成の変遷は、Ia～IV期の6期に区分される(Fig.106-107)。さらに、これを先行研究と日向洞窟遺跡西地区の研究成果に基づき、石器組成と石器製作の基盤となる剥片剥離技術の関係について検討すると、その変遷は3段階に大別することができる(Fig.106)。以下、石器による3段階区分について詳述する。

(1) 段階1：神子柴石器群(Ia期)

石刃技術を基盤とする後期旧石器的な石器に槍先形尖頭器や石斧を組成する神子柴石器群がみられる段階で、無文土器を散発的に伴う。小規模なキャンプ地と集中的な石器製作址からなる遺跡形成のあり方は後期旧石器的であり、土器の使用もきわめて限られたと考えられる。

石器組成と遺跡内での作業内容について検討すると、槍先形尖頭器や石斧を完成品の状態で保持する遺跡では、石刃核から剥離した石刃を素材としてエンドスクレイバー、スクレイバーなどのツールを製作している(A類: Fig.108)。一方、石器石材の採取地付近に立地して槍先形尖頭器や石斧を集中的に製作する遺跡では、その製作工程で生じる両面調整剥片を利用してエンドスクレイバー、スクレイバー、石錐などのツールを製作している(B類: Fig.109)。

また、B類のような槍先形尖頭器の集中的な製作と両面調整剥片の利用に加えて、石刃技術によるツール素材生産も行う遺跡もある（C類：Fig.110）。

遺跡の性格と作業内容により、両面加工技術と石刃技術による二つの素材生産が使い分けられていたと考えられ、C類の場合、完成品の槍先形尖頭器とともに石刃核が準備・搬出された可能性が高い。

A類 青森県大平山元I遺跡（青森県立郷土館1979、大平山元I遺跡発掘調査団1999）、長者久保遺跡（山内・佐藤1967）、長野県神子柴遺跡（藤沢・林1961）では、完成品として搬入された槍先形尖頭器と石斧に、石刃核と石刃素材のエンドスクリイバー、スクレイパー、彫刻刀形石器が伴っている（Fig.108）。これらの遺跡は日常的な生活址であったと考えられる。また、石刃核の製作・搬出を行なう新潟県上ノ平C遺

跡（新潟県教育委員会1996）でも、伴出した檜先形尖頭器は完成品として叢入されたものである。

B類 山形県八森遺跡（山形県八幡町教育委員会2003）では、槍先形尖頭器と石斧の集中的な製作・搬出が行われており、これらの両面調整剥片を利用してエンドスクレイパー、スクレイパー、石錐が製作されている（Fig.109）。また、槍先形尖頭器の集中的な製作・搬出を行う岩手県耳取I遺跡B地区（岩手県埋蔵文化財センター1999）、群馬県房谷戸遺跡第I文化層（群馬県教育委員会ほか1992）、長野県八風山I・VI遺跡（長野県佐久市教育委員会ほか1999）、下茂内遺跡第I・II文化層（長野県教育委員会ほか1992）でも、槍先形尖頭器の両面調整剥片を利用して小数のエンドスクレイパー、スクレイパーが製作されている。

Fig.106 東北地方とその周辺における縄文時代草創期土器・石器群の変遷概念図
 Chronology of pottery, lithics and major sites on the eastern main island in the Incipient Jomon

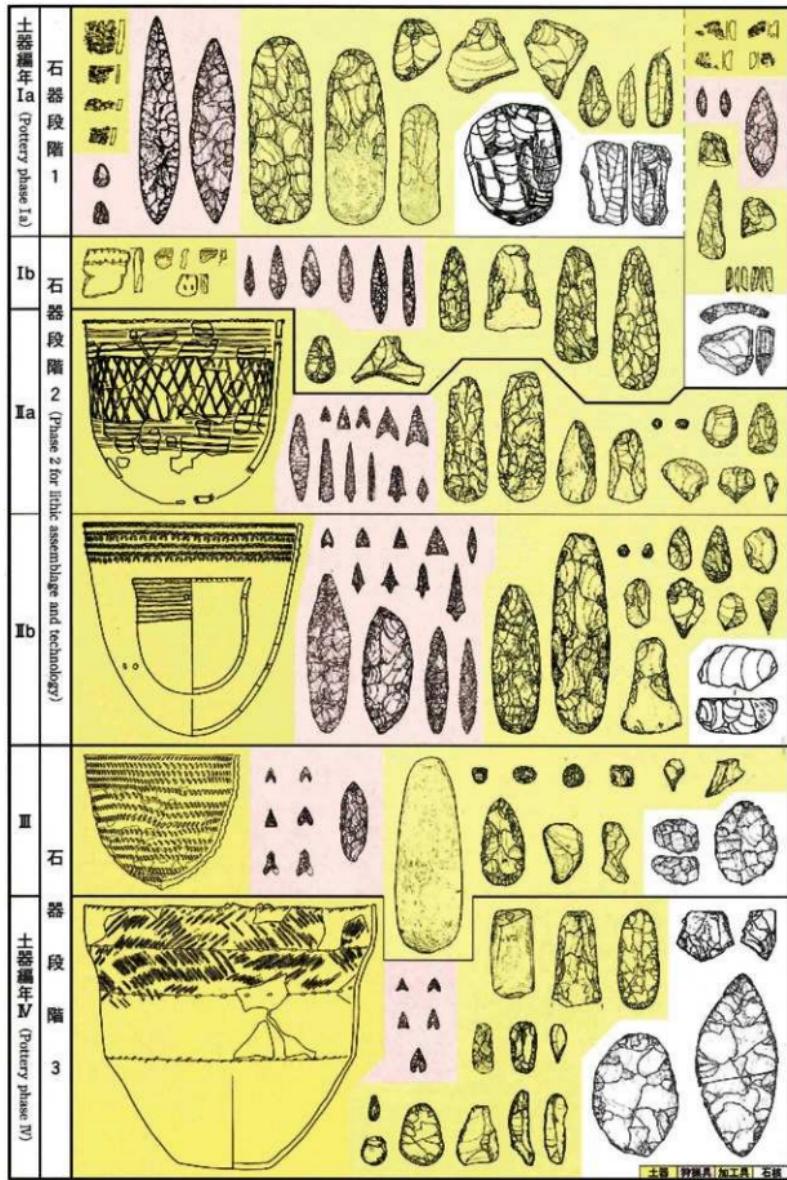


Fig.107 東北地方とその周辺における縄文時代草創期土器・石器群の変遷 (S = 1/6)
Chronology of pottery and lithic industries on the eastern main island in the Incipient Jomon

C類 新潟県正面中島遺跡（新潟県津南町教育委員会2002）では、槍先形尖頭器の集中的な製作・搬出が行われており、これらの両面調整剥片を利用してエンドスクレイパー、スクレイパー、石錐が製作されている（Fig.110）。さらに、石刃核の製作・搬出が行われており、石刃素材のエンドスクレイパー、スクレイパーも伴う。

山形県上野A遺跡（米倉ほか2002）では、槍先形尖頭器の集中的な製作・搬出が行われており、これらの両面調整剥片を素材として少数のスクレイパーと石錐が製作されている。さらに、石刃剥離と石刃を素材としたエンドスクレイパー、スクレイパー、彫刻刀形石器の製作も行われている。特に彫刻刀形石器の使用と刃部再生が集中的に行われており、槍先形尖頭器の折損品を転用した彫刻刀形石器も見られることから、石器製作場としての性格に加えて、彫刻刀形石器を使用する何らかの特定の作業との関連が考えられる。

（2）段階2：槍先形尖頭器製作を技術基盤とする石器群（神子柴石器群の伝統十有舌尖頭器十石錐：I b・II期）

石刃技術が衰退し、槍先形尖頭器や石斧の製作で生じる両面調整剥片を利用して石錐、小形槍先形尖頭器、エンドスクレイパー、スクレイパー、石錐などの多様なトゥールを製作する槍先形尖頭器を技術基盤とする石器群（A類：Fig.111）が卓越する段階である。狩猟具の主体は槍先形尖頭器であるが、新たに有舌尖頭器と石錐が加わる。一方、段階2後葉（II b期）の関東地方では、槍先形尖頭器と有舌尖頭器が小形化し、これらの製作とは別にトゥールの素材生産に関わる石錐を組成するようになる（B類：Fig.112）。

土器は段階2前葉（I b期）に無文・有段口縁・刺突文などの土器が散発的に見られ、段階2中・後葉（II a・II b期）には隆起線文土器群が安定的に展開する。

A類 日向洞窟遺跡西地区のほか、青森県明前（4）遺跡（青森県野辺地町教育委員会2003）、山形県弓張平B遺跡西区（山形県教育委員会1978・1979）、新潟県中林遺跡（芹沢1966）、長野県星光山荘B遺跡（長野県教育委員会ほか2000）、山梨県神取遺跡（佐野ほか1993）などの槍先形尖頭器を技術基盤とする石器群である（Fig.111）。いずれの石器群にもトゥールの素材生産に関わる石錐は皆無であり、槍先形尖頭器または石斧の製作で生じる両面調整剥片が利用され

ている。

B類 神奈川県花見山遺跡（横浜市ふるさと歴史財団1995）、遠藤山崎遺跡（玉川文化財研究所2003）、万福寺遺跡群No.1遺跡（有明文化財研究所ほか2005）、群馬県白井北中道遺跡（群馬県教育委員会1998）、小島田八日市遺跡（群馬県教育委員会1994）などでは、小形化と逆刺の明瞭化が進んだいわゆる花見山型有舌尖頭器に伴って、各種トゥールの素材生産に関わる石錐を組成する（Fig.112）。それらは、挙大の穀を素材とする石錐から、調整技術に乏しく打面転移を頻繁に行なう不定形の剥片剥離である。

日向洞窟遺跡西地区の石器群にも、ごく少数ではあるがいわゆる花見山型有舌尖頭器を組成する。土器の様相を考慮しても、上述の関東地方の石器群とは時期的に並行関係にあると考えられる（Fig.106）。このため、当該段階の東北・中部地方と関東地方の石器群では、トゥールの素材生産の技術的な様相を異にしていたことになる。これが主に石材環境に起因する行動様式の局地的な現象であるのか、より根本的な生活様式の変化に起因するのかについては、今後検討されるべき課題のひとつである。

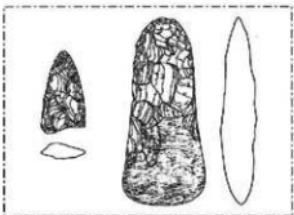
（3）段階3：縄文的石器群への移行（III・IV期）

狩猟具の主体が槍先形尖頭器から石錐へ転換し、槍先形尖頭器製作を基盤とするトゥール素材生産が崩壊する。以後、調整技術に乏しく、打面転移を頻繁に行なう石錐から剥離された剥片を素材とする不定形の石器の組成比率が増加し、体系的な素材生産工程を持たない、縄文的石器群へと変化する（A類：Fig.113）。一方、東北地方の一部地域などでは、依然として槍先形尖頭器が狩猟具の主体を占めたのみならず、狩猟具としての槍先形尖頭器が衰退した後も一定期間、両面加工石器を核とするトゥール素材の生産工程が維持された（B類：Fig.114-115）。

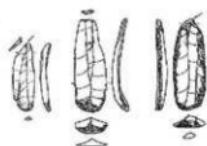
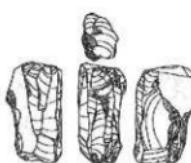
土器は段階3前半（III期）に爪形文土器群、IV期に多縄文土器群が展開する。前者の爪形文土器は、乳房状底を持ついわゆる厚手爪形文土器であり、段階3後半（IV期）の多縄文土器にはいわゆる薄手爪形文土器を共伴する。

A類 岩手県大新町遺跡（岩手県盛岡市教育委員会1986・1987）、新潟県室谷洞窟遺跡下層（中村1964）では不定形の剥片を素材として石錐、エンドスクレイパー、スクレイパー、石錐が製作されており、これらの素材を剥離したと考えられる石錐を組成する（Fig.113）。また、石錐が出土していないものの、神奈川県深見諭山遺跡第I文化層（大和市教育委員会

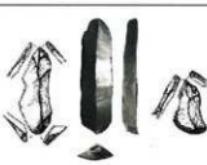
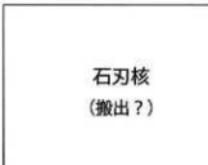
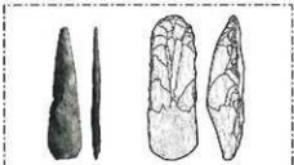
槍先形尖頭器・石斧の插入



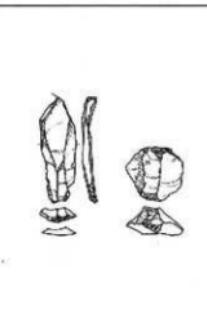
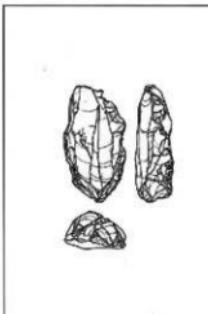
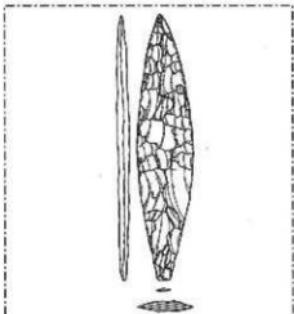
石刃技術によるトゥール素材生産



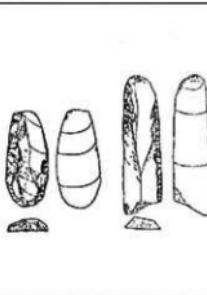
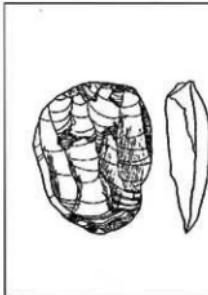
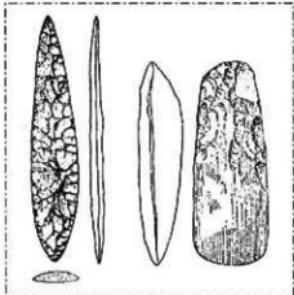
1. 青森県大平山元Ⅰ遺跡 Odaiyamamoto site, Aomori prefecture (青森県立郷土館 1979、大平元Ⅰ遺跡発掘調査団 1999)



2. 青森県長者久保遺跡 Chojakubo site, Aomori (山内・佐藤 1967、写真と石斧の実測は鈴木雅)



3. 新潟県上ノ平C遺跡 Uenotaira C site, Niigata (新潟県教育委員会 1996)



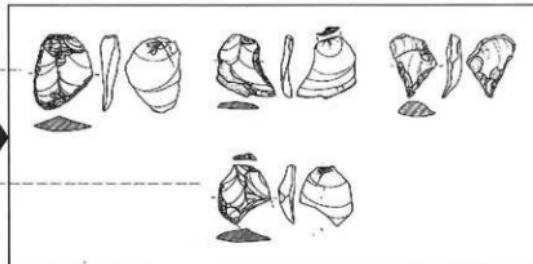
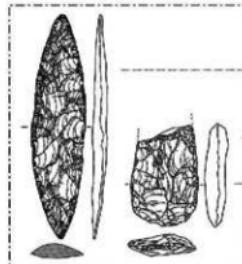
4. 長野県神子柴遺跡 Mikoshiba site, Nagano (藤沢・林 1961)

S=1/5

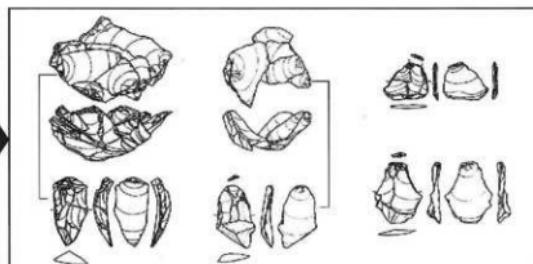
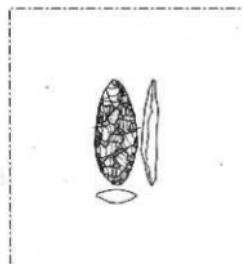
Fig.108 段階1の石器群（A類）におけるトゥール素材生産
Tool blank production system of phase 1 lithic industry, group A

槍先形尖頭器・石斧の製作

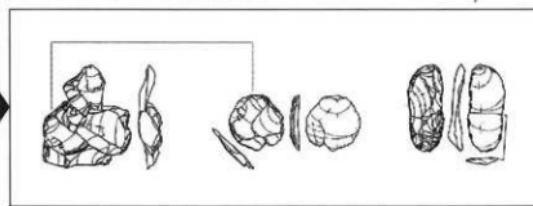
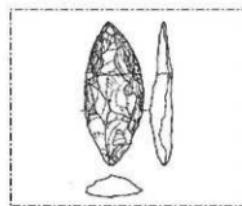
両面調整剥片のトゥール素材への利用



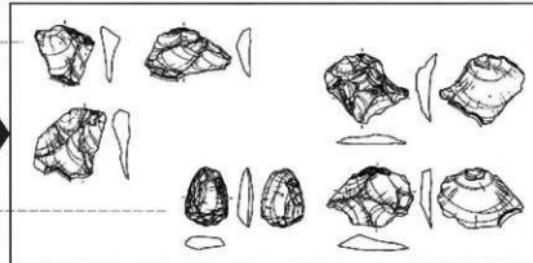
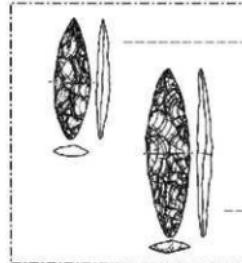
1. 山形県八森遺跡 Hachimori site, Yamagata (山形県八幡町教育委員会 2003)



2. 岩手県耳取 I 遺跡 B 地区 Locality B of Mimitoro site, Iwate (岩手県埋蔵文化財センター 1999)



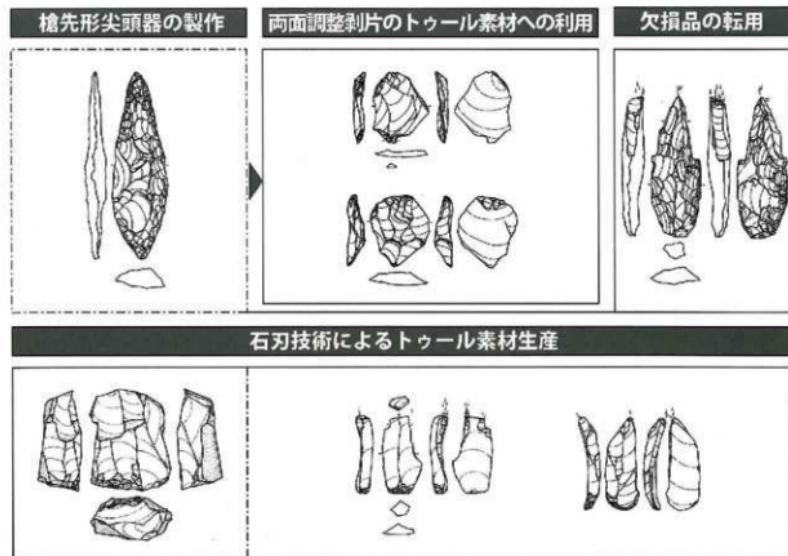
3. 群馬県房谷戸遺跡第 I 文化層 Cultural layer I of Bogaito site, Gunma (群馬県教育委員会ほか 1992)



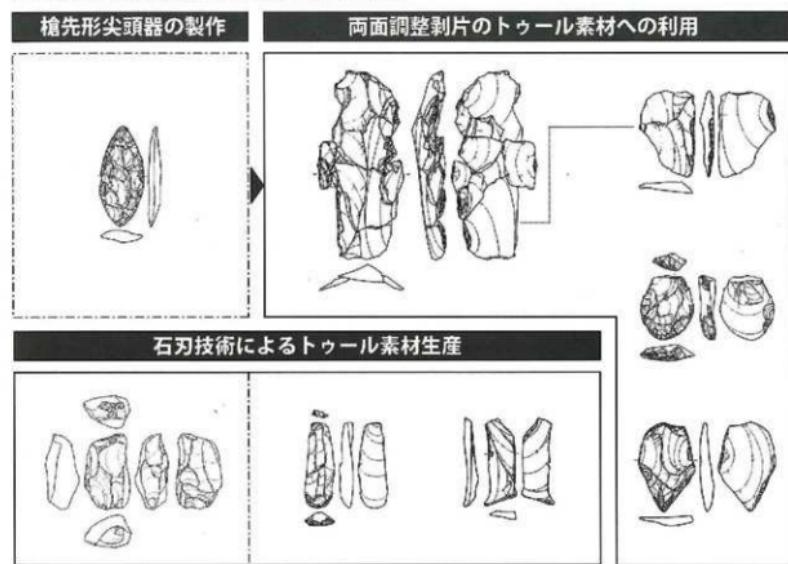
4. 長野県下茂内遺跡第 I 文化層(上段)・第 II 文化層(下段) (長野県教育委員会ほか 1992)
Shimoimouchi site, Nagano

S-1/5

Fig.109 段階 1 の石器群 (B類) におけるトゥール素材生産
Tool blank production system of phase 1 lithic industry, group B



1. 山形県上野A遺跡 Ueno A site, Yamagata (米倉か織2002)



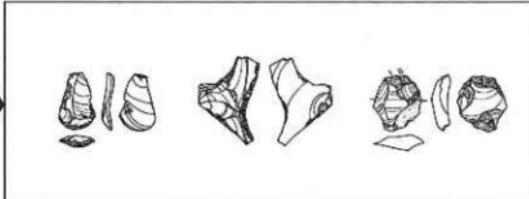
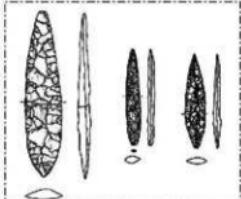
2. 新潟県正面中島遺跡 Shomennakajima site, Niigata (新潟県津南町教育委員会2002)

S=1/5

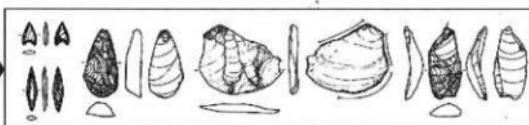
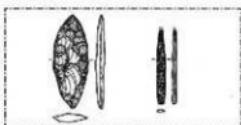
Fig.110 段階1の石器群（C類）におけるトゥール素材生産
Tool blank production system of phase 1 lithic industry, group C

槍先形尖頭器・石斧の製作

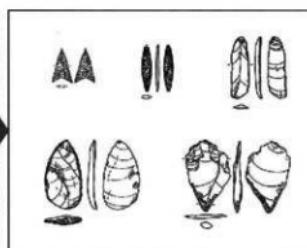
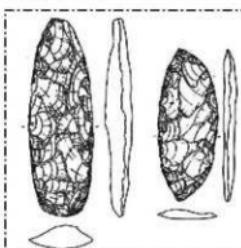
両面調整剥片のトゥール素材への利用



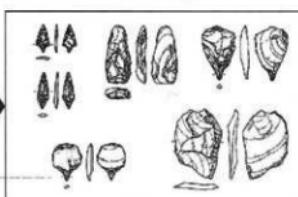
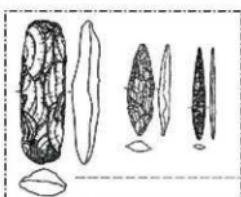
1. 山形県弓張平B遺跡西区 Yumiharidaira B site, Yamagata (山形県教育委員会 1978・1979)



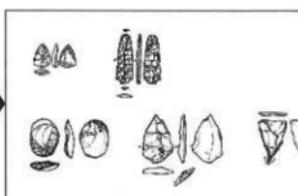
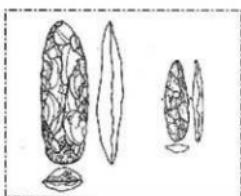
2. 青森県明前(4)遺跡 Myomae 4 site, Aomori (青森県野辺地町教育委員会 2003)



3. 山形県日向洞窟遺跡西地区 Hinata caves' western terrace, Yamagata



4. 長野県星光山荘B遺跡 Seikosanso B site, Nagano (長野県教育委員会ほか 2000)

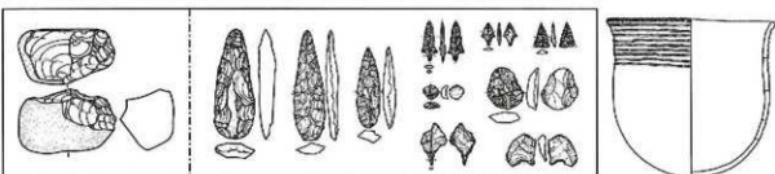


5. 山梨県神取遺跡 Kandori site, Yamanashi (佐野ほか 1993)

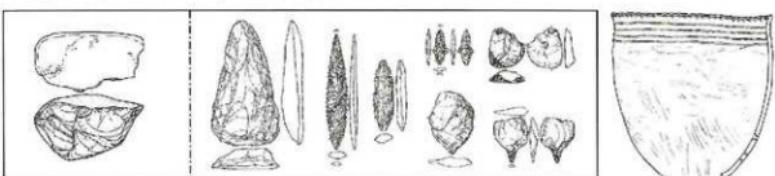
土器:S=1/3 石器:S=1/5

Fig.111 段階2の石器群（A類）におけるトゥール素材生産
Tool blank production system of phase 2 lithic industry, group A, and associated pottery

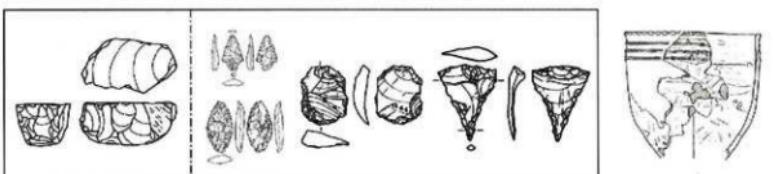
石核によるトゥール素材生産



1. 神奈川県花見山遺跡 Hanamiyama site, Kanagawa (横浜市ふるさと歴史財団 1995)



2. 神奈川県遠藤山崎遺跡 Endoyamazaki site, Kanagawa (玉川文化財研究所 2003)

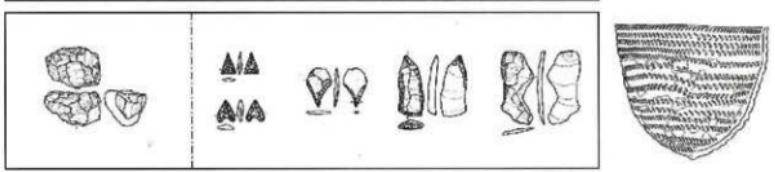


3. 神奈川県万福寺遺跡群 No.1 遺跡 (有明文化財研究所・万福寺遺跡群発掘調査団 2005)
Manpuji No.1 site, Kanagawa

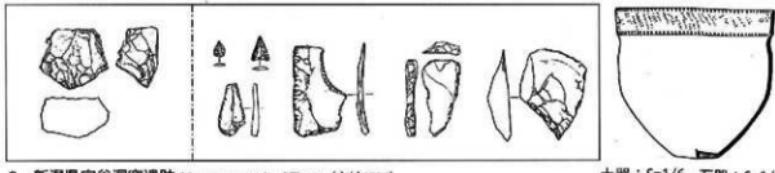
土器: S=1/6 石器: S=1/5

Fig.112 段階 2 の石器群 (B類・関東地方) におけるトゥール素材生産
Tool blank production system of phase 2 lithic industry, group B, and associated pottery

石核によるトゥール素材生産



1. 岩手県大新町遺跡 Daishincho site, Iwate (岩手県盛岡市教育委員会 1986)

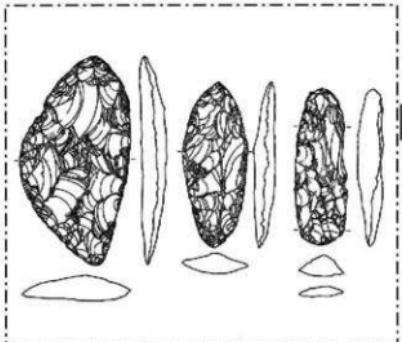


2. 新潟県室谷洞窟遺跡 Muroya cave site, Niigata (中村 1964)

土器: S=1/6 石器: S=1/5

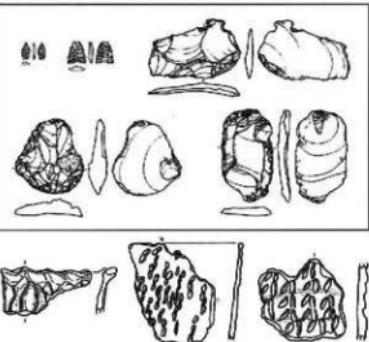
Fig.113 段階 3 の石器群 (A類) におけるトゥール素材生産
Tool blank production system of phase 3 lithic industry, group A, and associated pottery

大形プランク・槍先形尖頭器・石斧の製作

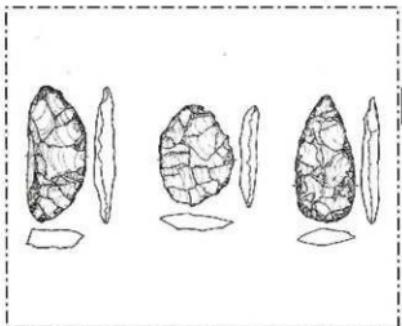


1. 秋田県岩瀬遺跡 Iwase site, Akita (秋田県教育委員会 1996)

両面調整剥片のトゥール素材への利用

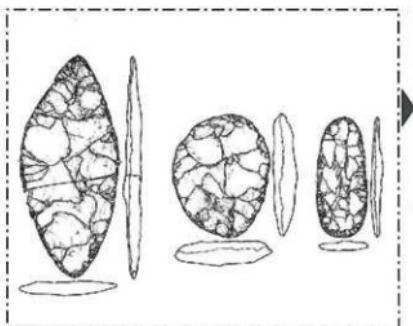
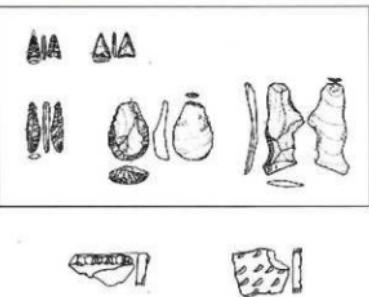


大形プランクによる素材生産・竪形石器の製作

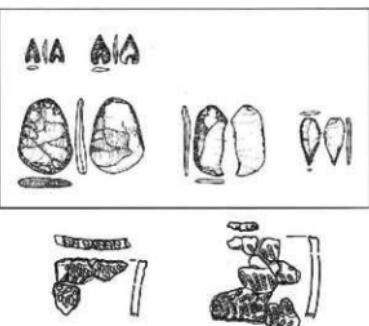


2. 福島県仙台内前遺跡 Sendaiuchimae site, Fukushima (福島市教育委員会 1996)

両面調整剥片のトゥール素材への利用



3. 宮城県野川遺跡 Nogawa site, Miyagi (仙台市教育委員会 1996)



土器 : S=1/3 石器 : S=1/5

Fig.114 段階3の石器群（B類・東北地方の一部地域）におけるトゥール素材生産
Tool blank production system of phase 3 lithic industry, group B, and associated pottery (on part of the northeastern main island)

会1983)、青森県御引遺跡(青森県教育委員会1999)、埼玉県宮林遺跡(埼玉県埋蔵文化財調査事業団1985)においても同様の石核によるトゥール素材生産が行われたと考えられる。深見諒訪山遺跡第I文化層では槍先形尖頭器を組成するが、剥片が素材の小形品であり、トゥールの素材生産の母体となったものではない。

B類 槍先形尖頭器と石斧の集中的な製作・搬出を行ふ秋田県岩瀬遺跡(秋田県教育委員会1996)では、これらの両面調整剥片を利用してエンドスクレイパー、スクレイパー、石匙が製作されている(Fig.114-1)。また、福島県仙台内前遺跡(福島市教育委員会ほか1988)、宮城県野川遺跡(仙台市教育委員会1996)では、両面加工の大形ブランクから得られた両面調整剥片を利用して石鎌、エンドスクレイパー、スクレイパー、石鎌が製作されている(Fig.114-2・3)。

なお、北海道帯広市大正3遺跡では爪形文土器を伴う石器群が調査され、最近報告された(北海道帯広市教育委員会2006)。これまで北海道地方においては、本州の縄文時代草創期石器群に明確に対比できる資料は皆無であり、当該期の本州と北海道地方の関係を考える上できわめて重要な資料である。非石刃素材の石器組成は小形の槍先形尖頭器、菱形の石鎌、範形石器、エンドスクレイパー、スクレイパー、彫刻刀形石器、石鎌、ノッチなどである(Fig.115)。石鎌の形態が異なること、彫刻刀形石器とノッチの組成比率が高いことは、本州の当該期石器群との差異として挙げられる。槍先形尖頭器の未製品と考えられる両面加工石器が多数存在し、槍先形尖頭器の集中的な製作・搬出が窺われる。また、これによつて生じた両面調整剥片を利用して石鎌、エンドスク

レイパー、彫刻刀形石器、ノッチなど各種のトゥールが製作される状況(Fig.115)は、日向洞窟遺跡西地区など段階2の槍先形尖頭器石器群に見られる石器製作システムの様相とも非常によく一致している。

C まとめ

後期旧石器時代終末期の東日本には、削片系細石刃石器群が展開していた。これは主として湯別技法による細石刃技術が北海道から津軽海峡を越えてもたらされ、東日本の広範な地域に急速に波及したものと考えられる。それまでナイフ形石器やエンドスクレイパー、スクレイパー、彫刻刀形石器、石鎌などのトゥールの素材生産を統括していた石刃技術(Fig.116-1)は衰退または潜在化し、細石刃核ブランクの製作で生じる両面調整剥片を素材としてエンドスクレイパー、スクレイパー、荒屋型彫刻刀形石器が製作されるようになる(Fig.117)。

細石刃技術が衰退、消滅した縄文時代草創期の段階1においては、最重要狩猟具が植刃槍から槍先形尖頭器へ移行する。その結果、槍先形尖頭器の製作で生じる両面調整剥片をトゥール製作の素材とする技術基盤が確立する。これは製作地において顕著であるが、遊動性の高いキャンプ地などでは、依然として効率性の高い石刃技術が使用される状況である。

日向洞窟遺跡西地区を含む段階2においては、石刃技術が消滅し、槍先形尖頭器の製作が素材剥片供給の技術的中核をなすようになる(Fig.116-2)。日向洞窟遺跡西地区では、槍先形尖頭器とともに膨大な数の石鎌が製作されているが、前述した技術基盤は



Fig.115 段階3の石器群(B類・北海道地域)におけるトゥール素材生産
Tool blank production system of phase 3 lithic industry, group B, and associated pottery (on Hokkaido)

保持されている。段階2の後葉の事例といえる。

段階3は狩猟具の主体が、槍先形尖頭器から石礫へ移行する。また、槍先形尖頭器の小形化は、素材剥片供給元としての地位を大きく低下させた。こうして槍先形尖頭器の製作を基盤とする技術システムは次第に崩壊し、不定形剥片を用いる縄文的剥片剥離技術へと移行する。

なお、東北地方の一部では、槍先形尖頭器の衰退後も一定期間、両面加工石器を核とする石器製作システムが維持されていた。この様相とは対照的に、関東地方ではすでに段階2後葉に槍先形尖頭器がいち早く小形化し、いわゆる花見山型有舌尖頭器が狩

猟具の主体を占めており、槍先形尖頭器の製作を基盤とする技術システムが明瞭には認められない。

つまり、東日本の中でも南寄りの地域では、大型の槍先形尖頭器を必要としない狩猟法の確立や、長距離の移動を必要としない居住形態への移行などに伴って、いち早く在地の多様な石材環境に適応し、縄文的石器群へと変化していた可能性が考えられる。今後のことについて個々の石器群を対象とした比較検討が必要であるが、このような地域性と、そこに南北地域間での時間差を想定することは、当該期の文化変容を理解する上で欠かせない視点となるであろう。

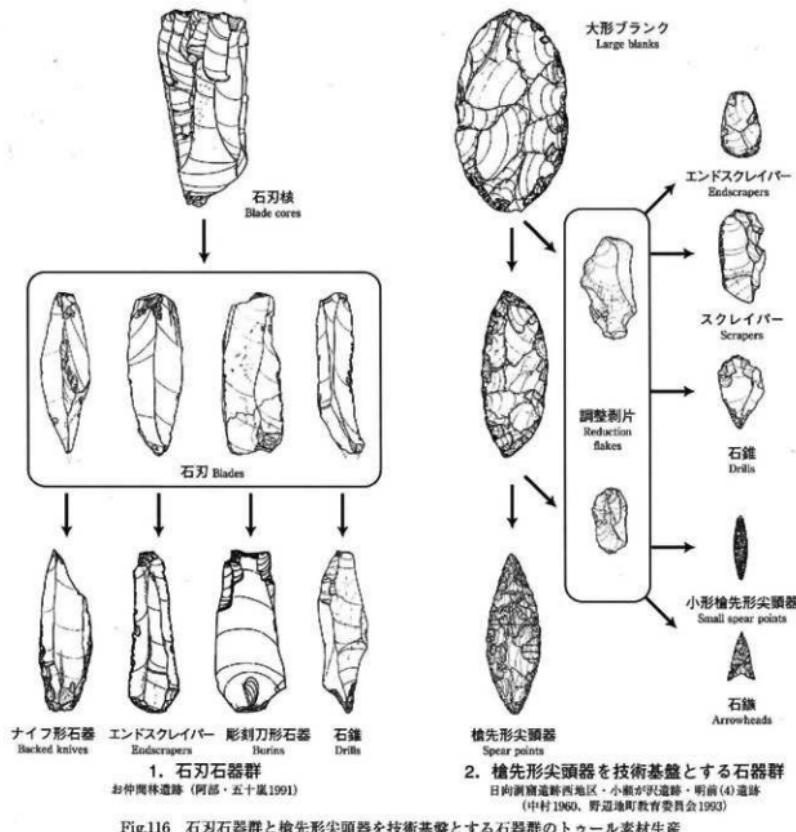
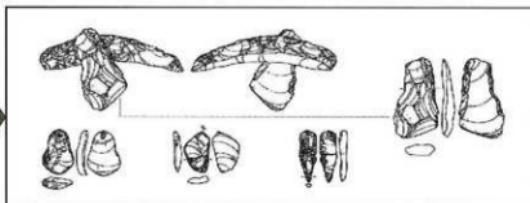
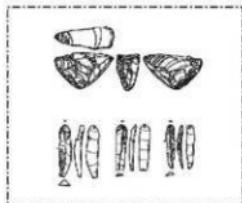


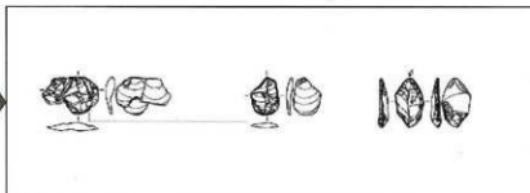
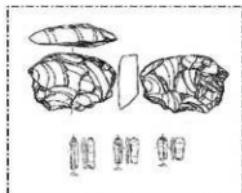
Fig.116 石刃石器群と槍先形尖頭器を技術基盤とする石器群のツール素材生産
Comparison of tool blank production system between blade industry and bifacial spear point industry

細石刃核ブランクの製作

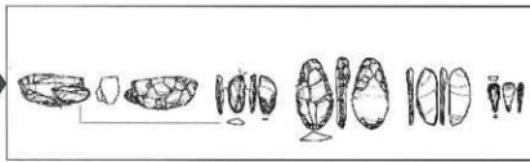
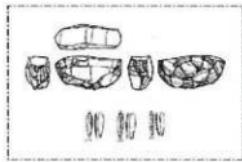
両面調整剥片のトゥール素材への利用



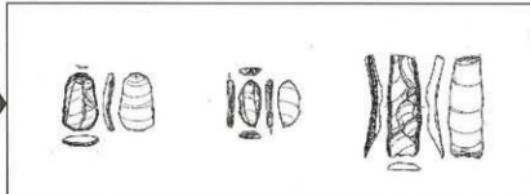
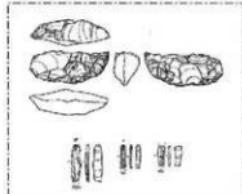
1. 山形県角二山遺跡 Kakuniyama site, Yamagata (桜井1992、鹿又2004)



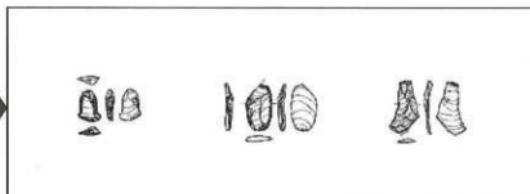
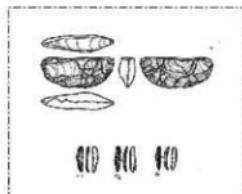
2. 福島県学塙遺跡 D 地区 Locality D of Gakudan site, Fukushima (福島市教育委員会ほか1995)



3. 新潟県荒屋遺跡 Araya site, Niigata (東北大学考古学研究室ほか2003)



4. 新潟県正面中島遺跡 Shomennakajima site, Niigata (新潟県津南町教育委員会2002)



5. 埼玉県白草遺跡 Shirakusa site, Saitama (埼玉県埋蔵文化財調査事務団1993)

S=1/5

Fig.117 削片系細石刃石器群におけるトゥール素材生産
Tool blank production system in wedge-shaped microblade core industry

引用・参考文献

- 秋田県教育委員会 1996『岩瀬遺跡－東北横断自動車道秋田線発掘調査報告書X XII－』(秋田県文化財調査報告書第263集)
- 青森県教育委員会 1999『御引遺跡－東北縦貫自動車道八戸線建設事業に伴う遺跡発掘調査報告書－』(青森県埋蔵文化財調査報告書第263集)
- 青森県野辺地町教育委員会 2003『明前（4）遺跡・明前（5）遺跡・野辺地蟹田（11）遺跡－国道279号有戸バイパス道路改築事業に伴う遺跡発掘調査報告書－』(野辺地町文化財調査報告書第9集)
- 青森県立郷土館 1979『大平山元I遺跡発掘調査報告書』(青森県立郷土館調査報告第5集：考古－2)
- 青森県立郷土館 2000『東北町長者久保遺跡・木造町丸山遺跡』(青森県立郷土館調査報告第44集：考古－12)
- 阿部祥人・五十嵐彰（編）1991『お仲間林遺跡1986』『慶應義塾大学文学部民族学・考古学研究室小報』8
- 有明文化財研究所・万福寺遺跡群発掘調査団2005『奈良川県川崎市万福寺遺跡群』
- 井田秀和 1988『山形県高畠町日向洞窟遺跡・西地区（第1次、第2次調査）』『第2回 東北日本の旧石器文化を語る会 予稿集』pp.12-16
- 井田秀和 1990『山形県東置賜郡高畠町日向洞窟遺跡・西地区』『日本考古学年報41（1988年度版）』pp.424-427の図版12-13、日本考古学協会
- （財）岩手県文化振興事業団埋蔵文化財センター 1999『耳取I遺跡B地区発掘調査報告書－東北横断自動車道秋田線開通遺跡発掘調査－』(岩手県文化振興事業団埋蔵文化財調査報告書第292集)
- 岩手県盛岡市教育委員会 1986『大船遺跡群 大新町遺跡・大船町遺跡－昭和60年度発掘調査概報－』
- 大平山元I遺跡発掘調査団編 1999『大平山元I遺跡の考古学調査－旧石器文化の終末と縄文文化の起源に関する問題の探求－』
- 柏倉亮吉・加藤 稔 1967『山形県下の洞穴遺跡』『日本の洞穴遺跡』pp.51-65、日本考古学協会洞穴遺跡調査特別委員会、平凡社
- 加藤 稔 1967『山形県日向洞穴における縄文時代初頭の文化』『山形史学研究』第5号、pp.27-47、山教史学会
- 鹿又喜隆 2004『大石田町立歴史民俗資料館所蔵の角二山遺跡細石刃石器群の研究』『山形考古』第7卷第4号、pp.19-32
- 群馬県教育委員会 1992『房谷戸遺跡II』『関越自動車道（新潟線）地域埋蔵文化財発掘調査報告書』第40集（群馬県埋蔵文化財調査事業団発掘調査報告書第129集）
- 群馬県教育委員会 1994『小島田八日市遺跡－主要地方道群岡大胡線道路改良事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書1-1』(群馬県埋蔵文化財調査事業団調査報告書第175集)
- 群馬県教育委員会 1998『白井遺跡群（白井二位屋遺跡・白井南中道遺跡・白井丸岩遺跡・白井北中道遺跡）』(縄文時代後期・一般国道17号（經沢バイパス）改築工事に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書5-1) (群馬県埋蔵文化財調査事業団調査報告書第232集)
- 小熊博史・前山精明 1993『新潟県小瀬が沢洞窟遺跡出土遺物の再検討』『日本考古学協会1993年度新潟大会 シンポジウム1 環日本海における土器出現期の様相』pp.53-146、日本考古学協会新潟大会実行委員会
- （財）埼玉県埋蔵文化財調査事業団 1993『白草遺跡I・北猿場遺跡』(埼玉県埋蔵文化財調査事業団調査報告書第129集)
- （財）埼玉県埋蔵文化財調査事業団 1985『大林I・II 宮林下南原－国道140号バイパス関係埋蔵文化財発掘調査報告－』(埼玉県埋蔵文化財調査事業団調査報告書第50集)
- 桜井美枝 1992『細石刃石器群の技術構造－山形県角二山遺跡の分析－』『加藤稔先生還暦記念 東北文化論のための先史学歴史学論集』pp.441-462、加藤稔先生還暦記念会
- 佐々木洋二 1971『高畠町史 別巻 考古資料編』高畠町史編纂委員会
- 佐々木洋二 1973『山形県における縄文草創期文化の研究I』『山形県立博物館研究報告』第1号、pp.47-65
- 佐野隆・加藤博文・小宮山隆 1993『明野村神取遺跡出土の縄文時代草創期の遺物について』『山梨県考古学協会誌』第6号、pp.56-75、山梨県考古学協会
- 渋谷孝雄 1990『山形県』『日本考古学年報』41（1988年度版）、pp.92-99、日本考古学協会
- 鈴木雅・佐川正敏・大場正善 2005『山形県高畠町日向洞窟遺跡西地区出土縄文時代草創期石器群の再検討（1）』『日本旧石器学会 第3回講演・研究発表・シンポジウム予稿集』pp.10-13、日本旧石器学会
- 芹沢長介 1966『新潟県中林遺跡における有舌尖頭器の研究』『日本文化研究所研究報告』第2集、pp.1-68、東北大文学部附属日本文化研究施設
- 仙台市教育委員会 1996『野川遺跡』(仙台市文化財調査報告書第205集)
- 玉川文化財研究所 2003『神奈川県藤沢市遠藤山崎・遠藤広谷遺跡発掘調査報告書』
- 千曲川水系古代文化研究所 1998『唐沢B遺跡－後期旧石器時代末から縄文時代草創期にかけての移行期の石器群－』東北大考古学研究室・新潟県北魚沼郡川口町教育委員会 2003『荒尾遺跡－第2・3次発掘調査報告書－』
- 中村孝三郎 1964『室谷洞窟』(長岡市立科学博物館研究報告)

- 第6番、長岡市立科学博物館考古学研究室
中村孝三郎 1960『小瀬が沢洞窟』「長岡市立科学博物館研究報告」第3号、長岡市立科学博物館考古学研究室
- 長野県教育委員会・(財)長野県埋蔵文化財センターはか 1992『下茂内遺跡・上信越自動車道埋蔵文化財発掘調査報告書1<佐久市内 その1>』(財)長野県埋蔵文化財センター発掘調査報告書11)
- 長野県教育委員会・(財)長野県埋蔵文化財センターはか 2000『星光山荘A・星光山荘B・西岡A・貧の木・上ノ原・大久保南・東裏・裏ノ山・針ノ木・大平B・日向林A・日向林B・七ツ栗・普光田・上信越自動車道埋蔵文化財発掘調査報告書16<信濃町内 その2>』(長野県埋蔵文化財センター発掘調査報告書49)
- 長野県佐久市教育委員会はか 1999『ガラス質黒色安山岩原産地遺跡 八風山道跡群・長野県佐久市大字香坂八風山道跡群発掘調査報告書-』(佐久市埋蔵文化財調査報告書第75集)
- 新潟県教育委員会 1996『上ノ平遺跡C地点-磐越自動車道関係発掘調査報告書-』(新潟県埋蔵文化財調査報告書第73集)
- 新潟県津南町教育委員会 2002『正面中島遺跡-国営農地再編ハイロット事業に伴う遺跡発掘調査報告書-』(津南町文化財調査報告書第37輯)
- 秦 昭繁 1998『珪質頁岩とその分布』『月刊考古学ジャーナル』No.432, pp.31-35. ニュー・サイエンス社
- 秦 昭繁 2003『東北地方の珪質頁岩石材環境』『月刊考古学ジャーナル』No.499, pp.8-11. ニュー・サイエンス社
- 福島市教育委員会 1999『学園遺跡群-南福島ニュータウン埋蔵文化財発掘調査報告書-』(福島市埋蔵文化財報告書第67集)
- 福島市教育委員会 1988『仙台内前遺跡-縄文時代草創期、中・近世墓坑の調査- <昭和62年度沢小屋地区土地改良総合整備事業(小規模排水対策特別事業)関連遺跡調査報告書>』(福島市文化財報告書第25集)
- 藤沢宗平・林茂樹 1961『神子柴遺跡-第一次発掘調査概報-』『古代学』9.3. 古代学協会
- 北海道帯広市教育委員会 2006『帯広・大正遺跡群2』(帯広市埋蔵文化財調査報告書第27冊)
- 山形県教育委員会 1978『弓張平遺跡-第1・2次調査報告書-』(山形県埋蔵文化財調査報告書第15集)
- 山形県教育委員会 1979『弓張平B遺跡-第3・4次発掘調査報告書-』(山形県埋蔵文化財調査報告書第21集)
- 山形県八幡町教育委員会 2003『八森遺跡-先史層・先史図録編-』(八幡町文化財調査報告書第13集)
- 山内清男・佐藤達夫 1967『下北の無土器文化-青森県上北郡東北町長者久保遺跡発掘報告-』『下北-自然・文化・社会-』九学会連合下北調査委員会・平凡社
- 大和市教育委員会 1983『深見諒訪山遺跡-神奈川県大和市深見所在の縄文時代草創期・先土器時代遺跡調査の記録-』(大和市文化財調査報告書第14集)
- (財)横浜市ふるさと歴史財団 1999『花見山遺跡』『港北ニュータウン地域内埋蔵文化財調査報告書』Ⅲ
- 米倉薰・阿部祥人(編) 2002『山形県西村山郡西川町上野A遺跡発掘調査報告書-尖頭器製作址の研究-』(慶應義塾大学文学部民族学・考古学研究室報告13)

2 日向洞窟遺跡西地区における石器製作のテクニック

A 石器作りのテクニック

(1) 石器製作における身振り

実際に石器を作つてみると、目的とする剥片を剥離するため、または意図とする形に仕上げるために、その時に合わせて剥離具を変えることがよくある。そして、剥離具を変える以外に、ハンマーの振り方、保持、姿勢などの身振りを変えることもある。例えば、石刃のように縦に長く真っ直ぐな剥片を得ようとすれば、打撃が正確に当りかつ打撃がぶれないように、石刃核をしっかりと固定する。ハンマーの振り方は剥離が途中で抜けないように強く、または力が抜けすぎてウートラバッセにならないように力をセーブする。ハンマーが石刃核の打面縁辺に当たる角度は、打面に対しておよそ50度となる。50度以下の場合には、剥離が作業面の途中で抜けてしまう。逆に50度以上の場合には、ウートラバッセとなり、石刃核の底部を巻き込んでしまう。ちなみに、手首のスナップを効かせないようにハンマーを振るほうが、湾曲しない石刃が剥離できる。

コツとしての身振り このように、石器製作を実体験することにより、石器を作る身振りは、目的とする剥片の形状と規格にあわせて変わることを、身をもって実感する。石器はむやみに敲いて作るものでも、剥離の偶然性に任せるものでもない。石器作りには、どこをどう敲くか、どう持つかなどの敲くコツがあるはずである。特に、石器を精巧に作ろうとしたり、長大な石刃を量産しようとしたりするならば、剥離を成功させるコツ、つまりコントロールされた身振りが、必ずといっていいほど存在する。

過去の身振り 以上は、いま現在の石割りを通しての感想である。しかし、石を割る行為自体は、現在も過去も同じであり、過去にも剥離を成功に導くさまざまな身振りがあったことは、石器の剥離面や接合資料から推測されよう（阿部編2003）。

身振りは、石器製作者が考へる割りの戦略を遂行するテクニックの一つである。例えば、規格性の高い石刃の量産に成功している石刃の接合資料や、器面にステップやヒンジがみられない精巧な槍先形尖頭器の場合は、製作者が有する割れに対する高度な知識とともに、成功に導く“上手い”テクニックがあつたはずである。石器製作作業全体において剥離

事故を回避しながら石を割ること以外にも、問題部分に相応の対処が実行できる“上手い”敲き方と、敲き方に対応する保持もあつたであろう。逆に“下手な”テクニックもあつたことは、言うまでもない。現在の私たちとは異なり、先史時代の場合、石器製作は生活にしっかりと根ざしており、極端に言えば、石割りの結果の如何によって、集団の将来をも決定していたかもしれない。さらには、集団の置かれたさまざまな場面や環境においても、多様なテクニックが駆使されたことが窺われる。

(2) 遺物観察を通してテクニックを推定

テクニックの確定 本節では、日向洞窟遺跡西地区の槍先形尖頭器の観察により、槍先形尖頭器製作の作業②と作業③のテクニックの推定を試みる。なお、その結果推定されたテクニックを用いて今後、槍先形尖頭器製作の実験を行い、考古資料と実験品との比較検討を行う予定である。

本来ならば、身振りを含む石器製作のテクニックに関する研究は、運動学（上田ほか2004）や、破壊力学（山田・志村1989）などの視点から検討しなければならないだろう。しかし、腕を動かすことの理解自体が相当に困難であるという。したがって、これらの分野から石器製作のテクニック解明することは、現状においてなお困難を伴うだろう。

では、考古学の方面、特に私たちが普段おこなっている石器の剥離面観察から、テクニックを推定することはできないのだろうか。過去に行はされた身振りは直接見ることができないし、過去の石器製作をトレースすることもできない（鈴木2004）。だが、観察者自らの石器製作経験に頼れば、剥離面から剥離面形成のテクニックをある程度想定することができる。例えば、私たちが石器を観察しているとき、敲き手の気持ちになってどこをどう敲くかを想定する。特に、石割り経験が豊富であればあるほど、具体的に敲いている光景を想定することができよう。ただし、同時にその想定は主觀性を完全に排除できず、またハンマーや力の加え方などのさまざまな要因が絡んで、剥離面と敲き方が一対一になかなか対応しないので、確証をもってテクニックを解釈することは困難である。

コントロールされた石割り 2006年6月初旬、筆者は石割り行為をコントロールする腕前をもつフラン

ス科学研究所のJ・ペレグラン博士の石器製作を目の当たりにした。また、直接石器作りの手ほどきを受け、かつ博士の進めておられる石器製作の実験考古学と技術学を学ぶ幸運を得た（註1）。

博士は石器製作実験を、「考古学に役立つ新しい知識を得るために」として研究上の基礎に位置づける。実験は考古資料の仔細な観察に始まり、石器が作られた工程を示す「メトード *méthode*（石割りの戦略）」と、剥離具、腕の振り、保持を示す「テクニーカ *Technique*（割り方を実現する行為）」を推定し、これらのメトードとテクニーカをもとに進められるという（註2）。実験品は考古資料と対比され、相違点があれば再び実験し、または異なる方法で製作可能かなどの実験を行う。実験と考古資料とは、比較検討が繰り返される。この考古資料の観察－実験－考古資料との対比を繰り返すことによって、過去の技術に近づいていくという。つまり、復原した技術を、実際に繰り返し割って証明するのである。

これまで日本の石器製作実験研究は、石器石材の質と形、ハンマーの質と形と振り方、保持などが複雑に絡んでいたので、テクニックと剥離面の形状との対応関係を捉えることが困難であると考えられてきた。また、運動学や破壊力学からテクニックを推測することは、たとえ機械的な装置を用いても難しいし、それらの成果を考古資料に適用することも困難であろう。しかし、石割りがコントロールできれば、十分な解釈が可能となる（山中2004）。つまり、意図するように石が割れれば、意図する剥片を剥離するためにどのような調整が必要で、どのようにハンマーを振り、どのように保持するかを明快に解釈でき、そして実際に敲いて証明できるのである（註3）。過去の石器製作技術に精通し、それらを行使できる腕前を有していれば、直感的といえ、考古資料のテクニックに関する説明は、過去に行使されたテクニックに近い場合もあると考える（註4）。もちろん、その説明は断定的ではなく、あくまでも可能性として捉えるのである。断定的に捉えてしまうと、研究が停滞してしまうおそれがあり、蓋然性を高めるには、更なる実験と対比の繰り返しが必要となる。

（3）テクニックの推定に際して

今回、日向洞窟遺跡西地区の槍先形尖頭器の観察によって、珪質頁岩製の槍先形尖頭器の製作に関する剥離具、腕の振り、保持に関わるテクニックを推定し、今後の実験における見通しを立ててみたい。

テクニックには石器を作る身振りが含まれている。

身振りは動作連鎖として、製作者が属する集団の社会性が反映されているという（ルロワ＝グーラン1973）。西地区の槍先形尖頭器製作の身振りを追究することにより、将来的には、西地区を残した人びとの社会性について探っていきたいと考えている。

今回の推定は、筆者の石器製作経験の程度が影響し、主觀性は排除しきれない。筆者はペレグラン博士の腕前には到底及ばない。しかし、考古学を学び始めて以来およそ8年間、石器製作技術を理解するために、常日ごろ石器観察と石割りを続けてきた。博士のような完璧に近いコントロールは出来ないまでも、頁岩の割れ方についてはおおむね理解しているつもりである。つまり、求める剥片を剥離するのに、どのようなところを、どのようにハンマーを振り、どのように保持すればよいのかは理解している。ただ、まだ経験と力量の不足な点があるので、コントロール仕切れていない部分もある。今後、より一層の鍛錬とともに、石器製作を志す方々に、多々のご意見を拝聴したい。

珪質頁岩の剥離特性 今回は珪質頁岩を石材とした。それは、西地区の主要石材が珪質頁岩であること、割れが個々の石材によって剥離特性が異なるからである。つまり、頁岩と頁岩以外の石材とと同じレベルで議論することが難しいからである。例えば、山形県最上川産の珪質頁岩と北海道白滷産の黒耀石では、割れ方、力加減が大きく異なる。珪質頁岩の間隔で黒耀石を割った場合、意図する以上の割れが生じるか、縁刃が砕けてしまう。したがって、本節で述べるテクニックはすべての石材に対して通用するものではないことを付言しておく。

B 西地区の槍先形尖頭器製作におけるテクニーク

（1）石器製作址という性格

日向洞窟遺跡西地区で用いられた石材は、89.1%が珪質頁岩であり、これらは遺跡から若干離れた米沢盆地周辺から搬入されたと思われる（第3章1を参照）。石材は、粗削りを経て本遺跡に搬入され、仕上げをこの地でおこなっていたようである。本来搬入された量は、出土量から相当なものであると見込まれる。搬入された石材は、槍先形尖頭器を中心に両面加工石器に加工される。粗削りや両面加工の段階に剥離された剥片が、石鎚やエンドスクレイバーなどの素材となり、小形石器に加工される。また、折

れた槍先形尖頭器は箇形石器などに再加工される。完成された槍先形尖頭器は、もっぱら遺跡へと搬出された。小形石器は、完成品が多く残されているものの、使用痕跡を留めるものが非常に少ない。したがって、西地区は、主として槍先形尖頭器と小形石器を製作する場であったといえる。

(2) 槍先形尖頭器の製作工程の復原

西地区の槍先形尖頭器における製作工程の復原は、接合作業によるものではない。とはいっても、大量の槍先形尖頭器の製作量という遺跡の性格から、加工途上で放棄された槍先形尖頭器が多く存在する。これらは、加工の度合いや形態の違いにおいて一定のまとまりが看取される。つまり、このまとまりを槍先形尖頭器の完成に近い順に並べることによって、連続的な作業①～作業④の製作工程が復原される。なお、忠実にこの作業に沿って製作されずに、製作中のブランクの形態によっては、作業が飛び越えておこなわれたことが予想される。また、作業④まで進まなくとも、作業②や作業③の段階で完成とみなし、製作を終了しているものもあっただろう。

素材 素材選択の段階では、主に2つの選択要因が働くと考えられる。1つはランダムに素材を選択するのではなく、槍先形尖頭器の形態を想起して素材を選択している場合である。この場合、大形剥片を剥離するか、または手頃な種を選択する際に、すでに石器製作者は槍先形尖頭器の形態を意識していたことが考えられる。もう1つは、素材に合わせて槍先形尖頭器の形態を決めている場合である。両者のどちらが有利に働くかは、石材環境や製作者のその場の選択により異なるだろう。したがって、一概にどちらであるかを判断することは難しい。今後、素材の分割から仕上げに至るまでの一貫した工程を示す多くの接合資料をもとに、石器群中で目指された槍先形尖頭器の形態と素材剥片の形態との相関関係を探りながら判断する必要があろう。

未製品と失敗品 西地区で出土している槍先形尖頭器の428点の大半が未製品である。この内、折れていない完形品が101点である。欠損は埋没過程で折れたものも含まれるであろうが、その大半は製作中に生じたエンド・ショックによる折損と考えられる。つまり、これらは剥離事故による「失敗」といえよう。

いわゆる「半月形石器」の左右非対称性は、素材剥片の左右非対称な形態を反映している(Fig.118-1)。加工の度合いから判断して、片側縁のみ槍先形尖頭器の輪郭を整えている段階で作業が終わっている場

合(Fig.118-2)、作業中の欠損などにより変形している場合(Fig.118-3)がある。両面加工石器を作製するときは、必ずしも素材の外形を求心的に減じながら製作されるとは限らない。あるときは一個縁に作業が集中し、あるときは意図しない割れにより形状が変形することが多分にある。したがって、製作中は左右非対称となることがほとんどなのである。

製作途上で中止された理由には、厚みが減じきれない(Fig.119-1)、形が整えられないまたは意図する形に合わない(Fig.119-2)、剥離事故(Fig.119-3)、石材の石質上の不良、潜在割れが発覚するなどの場合があったことが、資料から読み取れる。したがって、大量の槍先形尖頭器を製作した西地区的性格を考慮すれば、これらの未製品の中には、物理的、計画性、技能などのさまざまな要因により失敗品となつたものが多分に含まれている(註5:阿部2003)。

西地区では、作業②の段階の槍先形尖頭器が260点あり、最も点数が多い。それに対して、作業①が84点、作業③が44点、作業④が37点と少ない。作業③と作業④の段階で完成品とみなし、遺跡外に持ち出されたものが多いことを示す反面、これらの段階では失敗が少なかったことが推定される。

大形ブランクや作業①の段階のものが少ないので、大部分が素材として選択され、淘汰されたことを意味している。それらが残された理由としては、初期の剥離作業で石質上の欠陥を見つけた、当初から剥離失敗をして製作を放棄した、再度検討した結果、やはり槍先形尖頭器の素材に適さなかったことが考えられる。作業②段階の未製品が多いのは、そのうち欠損品が213点と大半を占めることから、コントロールの難しい作業のために、この作業での欠損による失敗が多かったことを反映しているのであろう。箇形石器などに再加工されたものがあることを考慮しても、作業②で欠損による失敗が最も多かったといえよう。作業③と作業④は、作業①と作業②に比べて打撃力が小さく、慎重さを要するので、欠損による失敗が少なかったと考えられる。

製作時の意識 作業中の意識のレベルにおいて、作業の初期では厚みを減じるのに重点が置かれ、作業が進むにつれて形を整えることに重点が移っていくと推測される(Fig.120)。したがって、完成に近づくにつれて、打撃力の強い作業から細かく慎重を要する打撃力の弱い作業へと移行していく。

(3) 作業②における木葉形尖頭器の製作

さて今回は、西地区的槍先形尖頭器の製作に重要

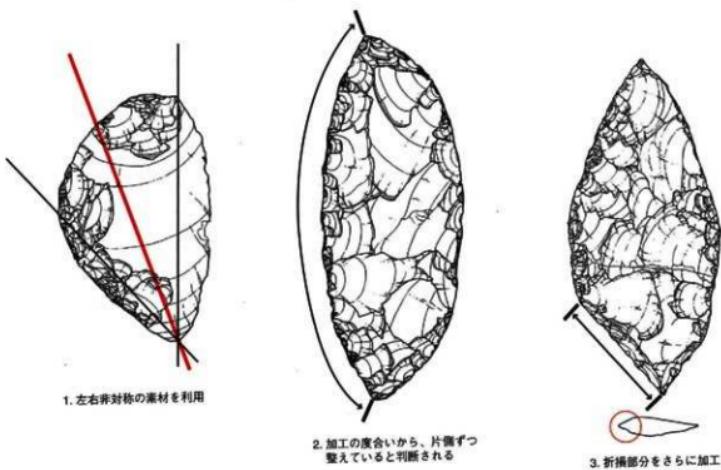


Fig.118 槍先形尖頭器の未製品が「半月形」になる理由
Causes of half-moon-shaped unfinished spear point

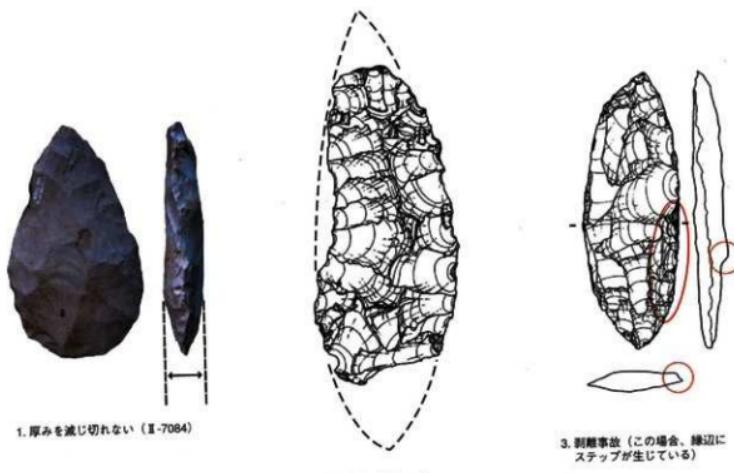


Fig.119 槍先形尖頭器の未製品が製作を中止した理由
Causes of abandonment of spear point production

な作業③と、特徴的な加工である作業④に焦点をあて、このときのテクニックについて推定を行う。

厚みを減じるのに最も重点が置かれた作業①を経て、この作業段階では厚みを減じつつも、槍先形尖頭器の形状を整えていく作業に入る。したがって、ぶ厚い剥離片を剥離するのではなく、薄くて洞窓面の面積が広い剥離片、すなわちポイントフレークを剥離していく作業である。

使用した剥離具 ポイントフレークを剥離する際に重要となるのは、ハンマーの質、つまり平坦な剥離が可能である軟質のハンマーである。しかし、西地区では遺物として軟質ハンマーを確認してはいない。今後、洞窟で出土した動物骨角の検討や、遺跡近傍の泥炭層の発掘による有機質資料の検出において実証していかなくてはならないだろう。ただし、平坦な剥離面とリップ状の打点、西地区的槍先形尖頭器における製作上の有効性を考慮すれば、軟質ハンマーを使用していた可能性は高い（註6）。

ポイントフレークの剥離予定位置 単に軟質ハンマーを使えばいいのではなく、ポイントフレークの剥離は、打面となる槍先形尖頭器の縁辺の調整、剥離の導線となる後線、剥離予定位置の盛り上がりも重要なポイントである。剥離予定位置の盛り上がりがあまり高くない場合、ポイントフレークを剥離することは難しく、打面縁辺に負荷が入って、欠損してしまうおそれがある。

調整 縁辺に対する処理には、剥離時に縁辺が碎けることを防止すること、剥離を奥まで届かせるための打面角補正の、少なくとも2つの意味合いがある。その方法には、打面調整と擦りがある。槍先形尖頭器ではないが、両面加工を施している箇形石器II-7624（Fig.121-2）などの縁辺には、側縁の調整剥離に切られている擦痕が認められる（註7）。また、作業③の段階ではあるが、II-9560の右縁辺の表面にも擦痕がある（Fig.121-1）。作業②も作業③も縁辺の碎けに、注意が必要であることには違いはない、作業②のポイントフレークを剥離する際にも、縁辺の擦りを行っていた可能性は高い。ただし、今後、剥片の分析によって確認する必要がある。

剥離する場合には、作業面上にある程度突出した盛り上がりが必要である。器面表面の後線と盛り上がりを読み、薄くしたいところにちょうど盛り上がりがあれば、その部分が上手く剥離できるよう縁辺の調整を施してから敲く。しかし、盛り上がりがない場合や、上手く剥離が導かせる場合に、小規模

な剥離によって後線と盛り上がりを作り出すことがある。II-3916の表面などにみられる、3枚の剥離面の中央が新しい場合、そのような突出部を意図的に作り出している可能性がある（Fig.122）。

剥離の進行 作業①の場合、いかに薄くするかに主眼が置かれ、目立って高く突出した後線部分から剥離していく。それに対して、作業②の段階は、徐々に形を整えていく意識が高くなり、槍先形尖頭器の外形を整えるために、縁辺に対して切合い関係が連続するような剥離が増加する。II-12410の上半左側には、切合い関係から左下から右上への方向の剥離作業が看取される（Fig.123-2：註8）。ただし、必ずしも連続する作業が行われるわけではなく、部分的に器面の盛り上がりが高い場合は、その部分が剥離されて連続性が崩れることとなる。

なお、槍先形尖頭器の製作を成功させるためには、後線と器面上の盛り上がりで効率的かつ効果的に剥離が進めるように、周到な計画性をもって作業が展開していった可能性がある。つまり、後々の剥離作業を見越しながら剥離を進めていったであろう。

ポイントフレークの形態 ポイントフレークの剥離の形態は、大きく二つに分かれる。一つは器軸を大きく越える大形でおおよそ縦に長いもので、もう一つは器軸を越えない程度の小形ものである。例えば、II-3916の左正面図のように、右半分の大きな剥離面と左半分の小形の剥離面がみられる（Fig.123-1）。この場合、右半分にみられる大形ポイントフレークの剥離によってあらわの形が整えられた後に、左側縁側が小形ポイントフレークの剥離によって外形を整える段階へと移行していることが看取される。したがって、大形・小形それぞれのポイントフレークの剥離において、剥離の方法とその目的が異なることが考えられる。

大形ポイントフレーク 大形ポイントフレークを剥離する作業は、作業②の初期段階に多い。大形ポイントフレークの剥離には、広い範囲を薄く平坦にする、瘤を除去する、片側縁付近に瘤やステップができていた場合に、それを対向する側縁から剥離する、器面中央にある夾杂物を大きく除去するなどの目的がある。調整方法は上述したとおりである。ただし、上手く剥離させるためには、より入念に角度と後線と縁辺を調整する必要がある。

大形ポイントフレーク剥離のテクニック 大形ポイントフレークの剥離でさらに重要なのは、保持と敲き方である。大形ポイントフレークを剥離する

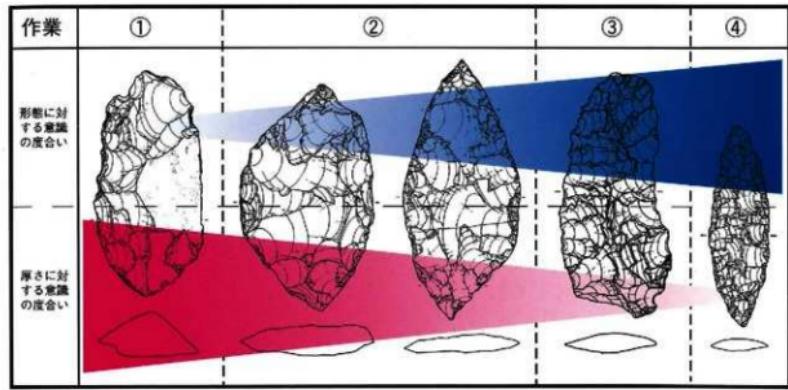
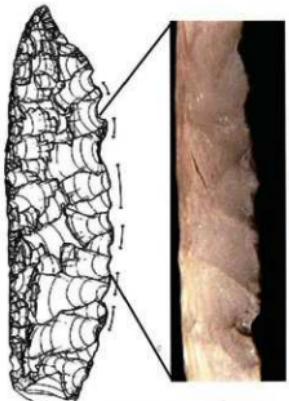
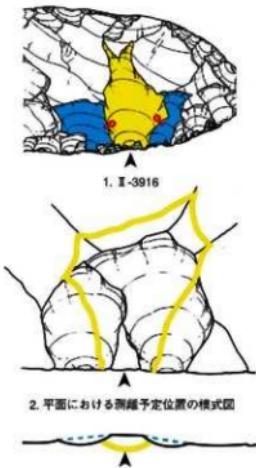


Fig.120 槍先形尖頭器の作業過程における形態と厚さに対する意識の移り変わりの概念図
Elaboration of form and reduction in thickness throughout stages in spear point production



1. 槍先形尖頭器 II-9580 の側縁にみる擦痕
2. 変形石器 II-7024 の側縁にみる擦痕

Fig.121 槍先形尖頭器の側縁の擦り調整
Preparatory edge grinding for bifacial spear point reduction found on unfinished product



2. 平面における削離予定位置の模式図

3. 側面における削離予定位置の模式図

Fig.122 削離予定位置の作出

(▲は打撃予定位置)

Preparation for biface reduction

flake removal

ためには、強い打撃力で剥離が内反りしないように、器体に対して並行に近い角度でハンマーを振り下ろすことである (Fig.125-1)。この剥離の場合、手首のスナップを効かせるように敲くと、剥離が内反りになってしまい、ウータラバッセとなって打面に対向する縁辺を大きく巻き込み、形状を大きく損なわれてしまう可能性がある。

なお、太ももの上に置いて、手首のスナップを効かせてハンマーを振り下ろしながら剥離作業を行っても、槍先形尖頭器を一応製作することは可能であるが、完成した形態は、西地区の槍先形尖頭器のように薄くて幅広の形態にはならない。内反りとなる剥離の連続であるから、断面が厚手の凸レンズ状となり、幅の狭い槍先形尖頭器になる。西地区的範形石器と打製・局部磨製石斧の断面は、厚みのある凸レンズ状を呈し、幅も狭い。手首のスナップを効かせたテクニックが想定される。したがって、西地区では製作の目的とする器種によって、テクニックも変えている可能性もあるだろう。

槍先形尖頭器の保持は、より大きな打撃が稜線に対して並行に伝わるように据える (Fig.125-1)。また、打撃がぶれないように固定することも、肝要である。例えば、槍先形尖頭器を太ももの外脇に密着させて保持する方法がある (Fig.125-2)。太ももの外脇に槍先形尖頭器を据え、表面を太ももにしっかりと密着させることによって、槍先形尖頭器が十分に固定される。器体が垂直になっているので、打撃が器体に対して並行に伝わる。また、この姿勢は大きい加圧がし易くなる。大形ポイントフレークの剥離について、上記のような保持・姿勢が一つ想定されよう。

小形ポイントフレークの剥離のテクニック 大形ポイントフレークの剥離以外に、器軸に届く程度の小形の幅広ポイントフレークの剥離が、この作業②の段階で看取される。

この剥離は、作業②の後半段階や剥離導線となる後線を作り出すための剥離作業などで行われる。特に、上述の II-3916 のような外形の整形などに仕上げる際に、この剥離が多い (Fig.123-1)。

小形ポイントフレークの剥離のテクニック この剥離は、大形ポイントフレークにおけるハンマーの振り方、保持の方法によって異なることが予想される (Fig.125)。剥離面の大きさから、大形ポイントフレークの剥離に比べて打撃力が弱くなる。また、剥離を奥まで届かせることを意図していないので、保持も大形ポイントフレークの剥離とは異なるであろう。

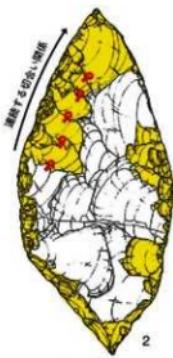
例えば、槍先形尖頭器を太腿の上に寝かせるよう置くか、腿の上に槍先形尖頭器を立たせて、直角に近い角度でハンマーを当てるようなテクニックが想定される (Fig.125-6)。つまり、剥離を奥まで届かせないための、打撃が器体に対して直角に近い方向に当たるような加圧と保持・姿勢が想定されよう (Fig.125-5)。

(4) 作業③における薄手の両面体の製作

この段階では、作業②の段階まで進んだ槍先形尖頭器にさらに加工を加え、薄く仕上げる作業である。特徴的な剥離面 この作業における特徴は、幅10mm程度で、長さ10~20mm程度の剥離面が、10mm前後の間隔で規格的な剥離が並ぶことである。この剥離を可能とする条件の一つに、器面の滑らかさがあろう。器面の凹凸が著しい場合、盛り上がりの高い部分を敲くと細長い剥離となり、盛り上がりの低い部分を敲くと幅広い剥離となってしまい、規格的な剥離面が形成されない。また、縁辺付近が細かいネガティブな剥離面により複雑に後線が絡み合っている場合、剥離はこれらの後線に引かれて、剥離がうまく延びない。細かいステップが連続している場合も、剥離がステップに引かれて、更なるステップを生み出す (Fig.119-3 : II-10282右側縁)。必要以上に縁辺を敲くと、細かいネガティブ面が形成され易く、ステップも起こし易い (註9)。したがって、作業③においては、滑らかな器面に仕上げることが重要であり、必要以上に打撃しない剥離作業が行われたことが窺われる。実際に、作業②段階の資料から、必要以上に打撃しなかったこと、つまり高い計画性があったことが剥離面の間隔や後線の絡み具合から、筆者には思える。

調整 器面が滑らかになった段階で作業③に入るのだが、作業②と同様に、打面となる縁辺の調整が施される。II-9650の右側縁には、断片的に器軸と並行する方向の擦痕が観察され、作業③の調整と考えられる。このほか、II-10228の全周にみると、ブランディングのような縁辺を90度近くにする調整もあったと考えられる。

同等の力が加えられている 作業③は、作業②に比べて剥離面の切合い関係により連続性が看取される。また、規格的な大きさの剥離面からは、連続的に同等の力が加えられていることが考えられる。したがって、コントロールを必要とする作業とはいえ、安定した打撃フォーム（身振り）と、確実に狙い所に加圧できるための保持の方法が想定される。



部分は小形ポイントフレークの剥離面
白抜きは大形ポイントフレークの剥離面

Fig.123 槍先形尖頭器の表面にみる大形
ポイントフレークと小形ポイント

トフレークの剥離面
Large and small flake scars resulted from biface reduction
found on unfinished products

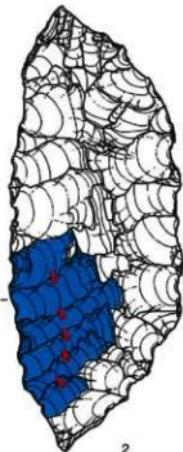


Fig.124 押圧による小形ポイントフレークの剥離
(断面図は剥離の模式図)

Removals of small reduction flakes by pressure flaking

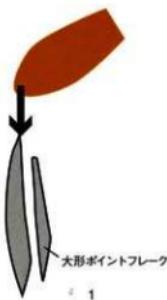


Fig.125 大形ポイントフレーク（1～4）と小形ポイントフレーク（4～7）のテクニーク
Techniques for large and small biface reduction flake removals

作業③の剥離面における特徴は、バルブがあまり発達せず、より薄く、末端付近で縁が寄るようなリッピングを形成し、全体的に継長であり、部分的にリップ状の打点部が観察されることにある。特に、縁が寄るような末端部は、押圧剥離やソフトハンマーによる薄く剥離したときの剥離面の特徴である。

押圧剥離の可能性 剥離面の特徴を考慮して、作業③の剥離を可能にする方法としては、一つに打撃のコントロールが容易で、等質の力を加えることが可能な押圧剥離が考えられる。黒耀石を用いた予備的な実験ではあるが、先端が直径10mm程度の太さの押圧工具を用いれば、上述の剥離に近い剥離が可能である。押圧剥離において剥離面の幅と押圧工具の先の太さは、ある程度相関する（註10）。つまり、細い押圧工具では幅の狭い剥離面が、太い押圧工具では幅の広い剥離面となる。力の加え方は、II-9650の場合が押し抜くように、II-3462の場合が稜線沿って器面に並行するように押し込む方法が想定される（Fig.124）。前者の場合、剥離は幅広に広がって、末端も末広がりとなる。後者は、直線的な稜線に沿わせるので、剥離が細長くなる。

軟質ハンマーによる直接打撃の可能性 一方、リップ状の打点からは、軟質ハンマーによる直接打撃も考えられる（註11）。ハンマーの振り方、力加減、保持がコントロールできれば、作業③の剥離は十分可能である。そのテクニックは、剥離面の長さが器輪に届く程度なので、作業②の小形ポイントフレークのテクニックに近いであろう。ただし、作業②の小形ポイントフレークの剥離に比べて、慎重な動作が求められよう。なお、確実に加筆し、剥離の長さを必要以上に伸ばさないためには、剥離予定位位置を親指などで押さえていたかもしれない。ハンマーは、細かくコントロールがより利いた細いハンマーに変えている可能性もある。

C まとめ

以上、自らの石割り経験をもとに、日向洞窟遺跡西地区の槍先形尖頭器製作におけるテクニックの推定を行った。その推定によれば、西地区の槍先形尖頭器において単純にハンマーを振って剥離を進めたわけではなく、各作業段階に応じたテクニックがあることが予想される。それぞれのテクニックを使用することは簡単ではなく、豊富な経験と珪質頁岩の割れに対する知識が必要であったと思われる。そ

れぞれのテクニックは、調整からハンマーの振り方、保持・姿勢に至るまで、頁岩を用いた石器製作を熟知しているからこそ行使できるといえ、それは高度な石器製作技術であったといえよう。西地区の槍先形尖頭器製作に要する時間は、全体的な製作工程、一打一打にかける調整の時間、割れに対する読みの時間のそれぞれを考慮すれば、少なくとも2~3時間、またはそれ以上を要していたと推定する。

大形ポイントフレークと石鏃 作業②における大形ポイントフレークの剥離は、幅広で薄手の槍先形尖頭器の製作を可能にする。大量に剥離された大形ポイントフレークは、その大きさ、薄さ、直線的な縦断面から石鏃の素材として最適であると考えられる（Fig.65, 66）。したがって、大量の槍先形尖頭器の製作は、一方で石鏃の素材となる大形ポイントフレークの膨大な量の生産を意味し、結果として大量の石鏃の存在が可能となったのであろう。西地区における膨大な量の石鏃の存在は、背景の一つに作業②の大形ポイントフレークの大量剥離があった、と技術面からいえる。

ところで、神子柴石器群の段階の石器製作址である八幡町八森遺跡の槍先形尖頭器は、細身で、断面形が厚く、器面上の稜線が細かく複雑に絡む（Fig.126：佐藤・大川2003）。槍先形尖頭器やその接合資料からは、日向西地区の槍先形尖頭器製作と同様の大形ポイントフレーク剥離にみるテクニックを看取することができない。八森遺跡の槍先形尖頭器製作のテクニックは、西地区の小形ポイントフレークを作出するテクニックに近いと思われるが、幅広で薄手の槍先形尖頭器の製作は難しい。したがって、石鏃の素材として適した剥片の生産量は少ないとみられ、製作された石鏃の量も多くはなかったのであろう。同様のことは、石鏃を組成しない朝日町越中山A遺跡（酒井・加藤1973など）の槍先形尖頭器、大石田町角二山遺跡（桜井1992など）の楔形細石刃核プランク、石鏃をわずかに組成する西川町月山沢遺跡（加藤1980）の槍先形尖頭器などからも、大形ポイントフレークを作出するテクニックは看取されない。

一方で、西地区より後出する多繩文土器の段階である宮城県仙台市野川遺跡の「半月形石器」とされる大形両面加工石器には、まさに西地区の作業②にみる大形ポイントフレーク剥離のテクニックが看取される（Fig.127：仙台市教委1996）。遺跡では多量の大形ポイントフレークが剥離されており、同時にそ

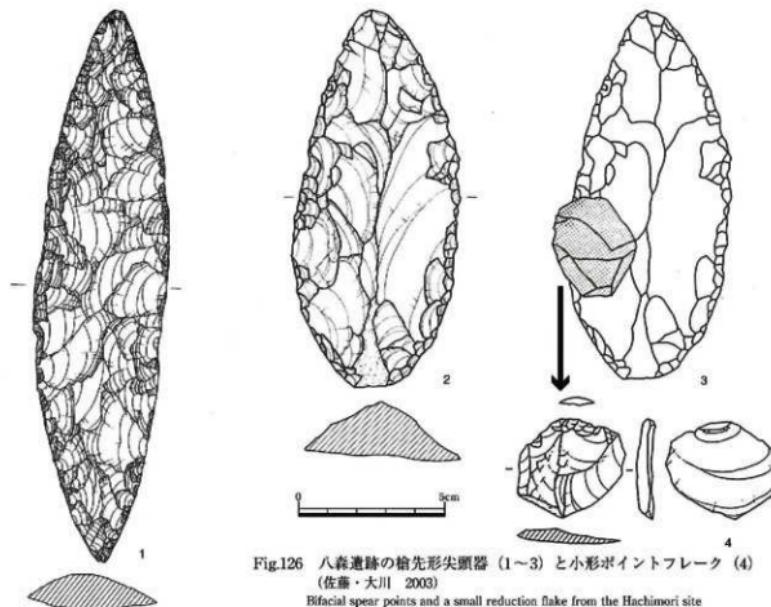


Fig.126 八森遺跡の槍先形尖頭器（1～3）と小形ポイントフレーク（4）
 (佐藤・大川 2003)
 Bifacial spear points and a small reduction flake from the Hachimori site

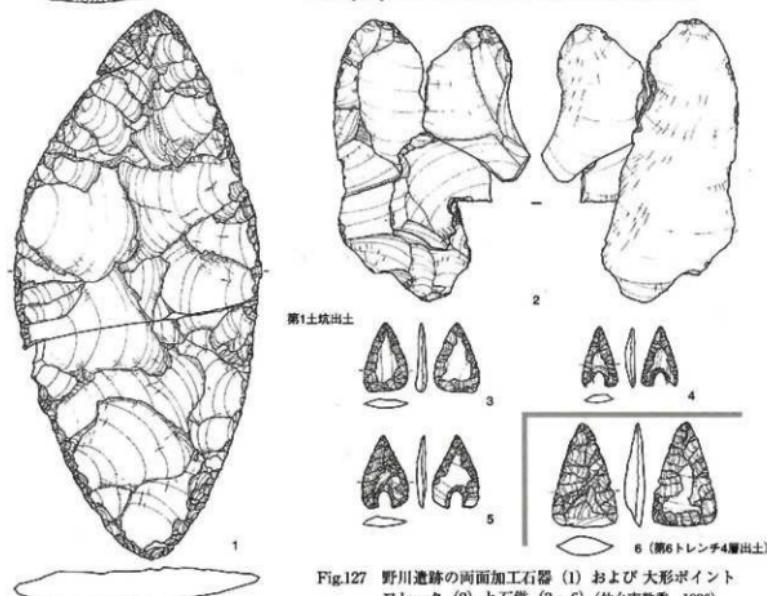


Fig.127 野川遺跡の両面加工石器（1）および 大形ポイント
 フレーク（2）と石鏃（3～6）(仙台市教委 1996)
 Bifacial spear point, large reduction flakes and arrowheads from the Nogawa site

れを素材とした石器が多く製作されている。つまり、少なくとも隆起線文土器段階以降、槍先形尖頭器や両面調整技術に伴う大形ポイントフレークの剥離は、同時に石器の大量生産とも連動していた可能性がある。石器製作技術は、当時の集団が置かれた場面や環境により影響を受け、多様な現れ方をするのだろう。しかし、少なくとも隆起線文～多縄文土器の段階の石器生産に対して、大形ポイントフレークの果たした役割は、大きかったことが窺われる。

この大形ポイントフレークのテクニックが看取される時期は、ちょうど石器が狩猟具の中で確固たる位置となる時期に当たる（第5章1を参照）。多縄文土器段階より後の段階では、石器の素材生産は両面調整技術から不定形剥片技術へと変化する。この技術的な変化の理由について技術的に検討することは、今後の課題としたい。

今後の実験にむけて 今回、日向洞窟遺跡西地区の槍先形尖頭器の表面観察から、槍先形尖頭器製作におけるテクニックの推定を試みた。今後は、剥片の分析、推定されたテクニックを用いた実験、考古資料と実験品との対比となる。さらに、推定された以外の方法で製作が可能かどうかの検証を行うことによって、西地区的槍先形尖頭器製作技術の実態に迫りたいと考えている。

ところで、近年、日本において石器製作実験研究が活況を呈しているが、実験の出発点が考古資料の分析であるものがほとんど見当たらない。多くは欧米の実験研究成果を参考にされており、脈絡のない「石刃」や「尖頭器」が実験製作されていたりする。考古資料から技術を読み取り、それを用いて実験が行われることは、ほとんどないように思われる。これらの実験成果は、考古資料に対して果たして適用できるものといえようか。さらに、これらの実験では、実験者が用いた具体的なテクニックが示されていないことが多い。剥離の痕跡は上述した通り、ハンマー、腕の振り、保持が複雑に絡み合い、多様な現れ方をする。したがって、実験には少なくともこれらの3つの要素であるテクニックを提示する必要がある。テクニックの要素の一つだけに焦点をあてた実験は、石器製作技術解明のための実験としては不十分であろう（山中2004）。真に“考古学に役立つ新しい知識を得るために”の石器製作実験考古学へと進めていくためには、いま一度その方法論について検討を要すると考える。

註

註1) 2006年6月3～8日の京都大学総合博物館と、同月10日の仙台市地底の森ミュージアムにおいて、ペレグラン博士から石器製作に関するさまざまな知識を学ぶことが出来た。筆者に与えた影響は大きく、博士に対する感謝の念は絶えない。この場を借りて深く感謝申し上げます。また、博士から学ぶ機会を与えてくださった京都大学総合博物館の山中一郎教授と郡山女子短期大学の會田要弘助教授に対しても、合わせて感謝申し上げます。

註2) “*méthode*”と“*Technique*”の対訳として、それぞれ「方式」と「技法」がある（大沼ほか1998）。“*Technique*”を「技法」と訳した場合、從来の日本語体系である意味の石器製作の概念的な工程を示す「技法」と混同してしまいかねない。したがって、ここでは「技法」よりも汎用性のある外来語の「*Technique*」を用いる。

註3) 「思う通りには割れない」、「イレギュラーが多い」と考える背景には、個人の石器製作経験によるところが大きい。つまり、石器を見る目は、観察者の石器製作の技術レベルを反映しているといえよう。技術レベルが高ければ、自らの経験に基づいて説得力の高い解釈をすることができる。それに対して技術レベルが低ければ、石割りの原則から外れた、いわば「それでは割れない」と解釈をしてしまう。ただし、逆に言えば、自分自身の経験の中だけで、石器製作を理解してしまいかねない。

註4) 姿勢については、民族誌や、初心者を含めた現在の製作者の姿勢からみて多様であることが考えられ、一概に推定することが困難であろう（西秋2004）。しかし、対象となった石器がどのような方向から破かれれるか、また剥離面の形状によって、ある程度保持と姿勢についての推定が較られると言える。

註5) 西地区的「半月形石器」に対して、これを植刃槍として技術形態学的に独立した一器種である、とする見解がある（及川2006）。あえて植刃槍に該当するような石器をあげると、II-9650の1点のみであるが（Fig.55-1）、それは作業④の途中で放棄された槍先形尖頭器の失敗品と考えるべきである。

II-9650が作業④の途中で作業が中止されたのは、作業④段階の精錬がその下部において右に偏ってしまったためであろう。偏りを補正しようとすると、形状を大きく改変することになり、おそらくここで石器製作者の判断によって片側の加工を止めてしまったと推測する。仮にこれを植刃器とするならば、嵌め込む側が歪んでいるので、シャフトに嵌らないと思われる。したがって、これを植刃として考えることは出来ない。さらには、北・東アジアの両面加工石器を嵌め込んだ植刃器の出現年代

からすれば、紀元前7～3千年紀であり、西地区的年代観と大きくかけ離れている（Sagawa1984、小畠2001）。また、これらの植刃の基本的な形態は、全長を長さ2～3cmの短削状に加工するもので、該当する石器と形態が大きく異なる。東北アジアの両面加工植刃器の出現は、新石器時代以降も連続と続いた細石刃植刃器の文化伝統の中から発生したと考える。したがって、早々に細石刃文化が消えた日本列島にあって、両面加工植刃器が出現する可能性は極めて低いと考える。

註6）剥離の深さ、つまり後線の盛り上がりから、鹿角のような質のハンマーを使用したであろう。

註7）擦る道具としては、有溝砥石が考えられる。珪質頁岩のような潤滑性の高い石材を擦る場合、硬質の砥石で擦ると更なる剥離が生じる。また、粗粒の石材や多孔質の石材でも、その粒度や孔が起因して新たな剥離を作ってしまう。したがって、砥石には擦る対象となる石器石材よりも、軟質で細粒のものを使うことになる。西地区の有溝砥石は細粒の凝灰岩であり、頁岩に比べて軟らかい。II-9650のきめの繊かい擦痕からも、軟質で細粒の石で擦られたことが予想される。

註8）連続する剥離の切り合い関係には、巻き手の利き腕と拳が、一定程度反映されているかもしれない。例えば、槍先形尖頭器を膝に置いて剥離作業を行うと、右利きの人が連続した剥離をした場合、一般的に巻き手は左から右に進むことが多い。この場合、剥離面の切り合い関係は、左が古く、右が新しくなる。左利きの場合はその逆となる。

註9）不規則に纖かい剥離面が密集する器面やステップの処理には、その面を打面に問題部分を取り去ってしまう、対向する方向から大きく剥離して問題部分を取り去ってしまう、問題部分の打面側を調整し、剥離する角度と持つ角度を変えて、大きく剥離して取り去る、ステップ部分を軽く巻くか擦るかして演じてしまう方法が上げられる。ただし、問題部分を除去できたとしても、除去のための打面形成などで槍先形尖頭器の形状を大きく変えていることが多い。したがって、予定していた形状を変更せざるを得ない場合が多い。

註10）押圧剥離は俗に「長さが3cmを越えない」や、「10.0mm以上のものは一度も生じない」など、押圧剥離を過小評価する傾向にあるが、押圧と保持の方法、調整によっては、上述よりも大きな剥離が十分可能である。過小評価する背景には、実験者の腕が悪い、経験が足りないことが上げられよう。

註11）作業④にみる剥離面の不規則性から、この作業段階

でも一部に直接打撃が用いられた可能性を指摘しておく。

参考文献

- 阿部朝嗣 2000 「先史時代人の失敗と練習－石器と磨製石斧の分析から－」『考古学雑誌』86-1, pp.1～26
- 阿部朝嗣編 2003 「特集 先史時代の技術伝承方法・社会化－考古学ジャーナル』504
- 及川 稔 2006 「神子柴・長者久保石器群の遺跡構成－列島後期旧石器時代終末期理解に向けた石器群分析－」『旧石器研究』第2号, pp.127～149, 日本旧石器学会
- 小畠弘巳 2001 「シベリア先史考古学」
- 加藤 稔 1980 「月山沢遺跡発掘調査報告書」(山形県埋蔵文化財調査報告書第29集)
- 酒井忠一・加藤謙 1973 「越中山遺跡の研究序説」
- 桜井美枝 1992 「細石刃石器群の技術構成－山形県角二山遺跡の分析－」『加藤謙先生還暦記念論文集』pp.441～462
- 佐藤恵宏・大川貴弘 2003 「八森遺跡 先史編・先史図録編」山形県八幡町教育委員会
- 鈴木美保 2004 「研究史にみる石器製作実験－理論・方法、今後の展望－」『石器づくりの実験考古学』pp.6～21, 石器技術研究会
- 仙台市教育委員会 1996 「仙台市宮城地区 野川遺跡」(仙台市文化財調査報告書第205集)
- 西秋良史 2004 「石器製作実験の可能性－ハンマー操作蓄積実験にふれて－」『石器づくりの実験考古学』pp.36～55, 石器技術研究会
- Masatoshi Sagawa 1990 「Some Characters of composite tools set with blade and microblades in the Neolithic China」『伊東信雄先生追悼論文集刊行会』
- ルロワ＝グーラン（荒木寧訳） 1973 「身ぶりと言葉」
- 山田しょう・志村宗昭 1989 「石器の破壊力学（1）・（2）」『旧石器考古学』38・39, pp.157～170・15～29, 旧石器講話会
- 山中一郎 2004 「ボルドー型式学とは何だったのか？」『山下秀樹氏追悼考古論集』pp.147～156, 山下秀樹氏追悼論文集刊行会

第5章 結 語

1 日向洞窟遺跡西地区縄文時代草創期石器群の調査・研究成果

(1) 石器の分布状況

西地区出土の縄文草創期石器の分布状況を検討した結果、少なくとも4つのブロックが存在したことが判明した(Fig.33)。これを発掘調査時に検出された遺構などと比較すると、ブロック1には剥片集中地点とデボ状出土地点が各1ヶ所含まれている。ブロック2には剥片集中地点が2ヶ所とデボ状出土地点が1ヶ所含まれている。ブロック3には大形堅穴状遺構が含まれている。ブロック4には剥片集中地点とデボ状出土地点が1ヶ所ずつ含まれている。4つのブロックでは各種の石器の製作が、大きな偏在性をもたずに行われていた。

こうした状況から見て、同様の石器製作址は、日向洞窟遺跡から大谷地と称する低湿地帯に向かって突き出た半島状の地形の裾野に沿って点在していると推定される。また、大形堅穴状遺構のように露天の住居の可能性がある遺構にも十分注意を払う必要がある。洞窟遺跡だけが恒常的な居住空間ではなかったからである。

(2) 石器製作の技術基盤

西地区では石核がほとんどなく、エンドスクレイバーや石錐未製品に残されたポイントフレーク素材特有の剥離痕跡が目立っていることから、小形剥片石器の製作においては、槍先形尖頭器の製作で生じる両面調整剥片を素材とする技術基盤が存在していることが判明した。

大形プランクから未製品を含む槍先形尖頭器までの両面調整石器の剥離は、作業内容1から4までに細分され、小形剥片石器の素材になる剥片は、作業内容①と②で生ずるやや大振りなものである(Fig.103~105)。自然面を有する剥片が少ないことは、原石から大形プランクへの粗加工が、西地区外で行われていたことを示すものである。

(3) 西地区的年代

西地区的土器片は、Ⅲ層の土に固着した状態で出土したことから、取り上げが困難を極めたという。それによれば、微隆起線文土器を主体とし、粘土紐に刻みを加える細隆起線文土器と爪形文土器も若干見られる。大枠としては、土器編年Ⅱb期に位置づ

けて大過ないであろう。機会があれば、熱ルミネッセンス法による年代測定を試みたい。

日向洞窟遺跡では以上の型式の土器片に加えて、口縁部に細隆起線文と脣部に微隆起線文を有する土器片、多綱文(押圧縄文)土器も出土している。これらの型式がどのような比率で存在し、それが優勢であったのかという問題は、将来の発掘調査で解決しなければならない。

2 西地区石器群の東日本での位置づけ

東北地方の当該期の石器群については、石器段階1~3に区分しており、鈴木雅氏が「第4章考察の1」で詳述している。石器段階1の石刃技術と段階2の有舌尖頭器は、東北地方では顕在化したものではなかった。石器段階1・2の東北地方においては、槍先形尖頭器の製作が小形剥片石器の素材供給の上で、最も重要な技術基盤であったのである。帯広市大正3遺跡に見られるように、爪形文土器を伴う本州の草創期文化は、石器段階3初頭に北海道へ拡散していた。この点も、非常に重要な検討課題である。

とくに、東北地方とその周辺における縄文時代草創期土器・石器群の変遷を明快に示すべく、Fig.106・107を作成した。佐川と鈴木氏が幾度も議論を重ね、改訂を重ねた結果であるが、今なお満足してはいない。

「第4章考察の1」は、鈴木氏が東北学院大学へ提出した修士論文の中核をなす部分であり、今後より充実を図って、個人論文として公表する予定である。

3 今後の調査・研究計画

(1) ブロック内の石器製作の実態を探る

まず、西地区で検出された4つの石器ブロックのうちの1つのブロックを選択する。今回調査した槍先形尖頭器の大形プランクや未製品を含む各種トゥールについて、母岩の分類を行い、それらの接合作業を行う。つぎに、その石器ブロックから出土したすべての剥片を抽出し、石材や母岩の分類を行う。そして、剥片の接合作業を行う。その上で、各種トゥールの成果と剥片の成果の付き合わせ作業を行う。

以上の作業を地道に蓄積すれば、槍先形尖頭器製作の作業内容①・②で作出された剥片が、石器に仕上げられる実際の過程をより明確にできることを考える。

なお、発掘調査では、VI層の土を土嚢袋を持ち帰り、その数は第2次調査だけでも6,000袋を越えるという。やはり、上記の1つのブロックにおいて、統計的に意味ある選択を行なながら、水洗選別を進めることができると肝要であろう。おそらくその過程において、膨大な数の石器の未製品が抽出されるだろう。

(2) トゥールの総論から各論へ

本書は、西地区石器群の調査・研究の第一段階の成果の公表を目的とすることから、その内容は総論的にならざるを得なかった。今後は、トゥール各種についての研究を深めていきたい。

なお本書では、トゥール各種の完成品と未製品・欠損品の問題について、大場正善氏が「第4章1」で検討している。個々の石器が廃棄された原因は、石器の技術的検討によって一定の検証が可能である。また、使用された後に廃棄された可能性のある洞窟部分から出土した石器との比較も行う必要がある。

(3) 西地区に隣接する低湿地を探る

日向地区周辺の大谷地と称する低湿地では、30～40年前まで稻作を行うことは大変な作業であり、長年の客土を重ねて、ようやく現在のような水田になったそうである（山形県立うきたむ風土記の丘考古資料館佐藤鐵雄館長談）。高畠町内には押出遺跡（縄文時代前期）があり、国指定重要文化財である漆器を含む木製品が出土したことはつとに有名である。したがって、西地区などに隣接するかつての低湿地の下層には、大量の木製品や植物種子などが含まれている可能性がある。こうした意識をもった試掘・発掘調査を蓄積すれば、土器と石器だけで語られてきた縄文時代草創期文化の内容は、大きく様変わりするであろう。

本書の編集中に、佐藤鐵雄館長が監修された企画展『旧石器から日向へ』の準備に、佐川も協力した。そこでは土器と石器に加えて、日向洞窟遺跡から出土した動物骨も展示されている（佐藤編2006）。これは松井章氏（独立行政法人文化財研究所奈良文化財研究所・京都大学大学院）の院生である納屋内高史氏が同定されたものである。こうした結果も、槍先形尖頭器と石器という狩猟具との関係や、西地区で石器が膨大に製作された原因を考える上で、十分参考となる。骨角器の抽出や砥石などの礫器との関係

についても、今後検討する必要がある。

(4) 地域研究の重要性と世界への発信

本書が刊行できたのは、高畠町教育委員会と山形県立うきたむ風土記の丘考古資料館のご厚情の賜である。佐川自身、地域との結びつきを踏まえた研究の重要性を、これほど認識したことにはなかった。

本書の英文要約などを行った山田しょう氏（明治大学校地内遺跡調査会）によれば、外国の研究者も土器の出現期の諸問題について高い関心をもっているという。佐川も、今回判明した石器製作の技術基盤や膨大な石器については、東北アジア的にも十分意義あることと認識している。そうした重要な情報は、英文などに翻訳して発信しなければ、対外的に知られることはほとんどない。今後ともその点を意識して活動したい。

さて、50周年を迎えた日向洞窟遺跡の発掘調査は、縄文時代草創期研究の起点であり、研究の牽引を果たしてきた記念碑的遺跡である。高畠町内にある他の縄文時代草創期の洞窟・岩陰を含めて、われわれは山内清男氏や柏倉亮吉氏、加藤稔氏を始めとする大先輩たちの研究を、一層発展させる努力を今後も継続していくたい。

本書の編集に取りかかった2006年3月に、編者である佐川と鈴木氏の共通の恩師である芹沢長介氏が急逝された。芹沢氏も当該期の諸問題を先駆的に追究し、解明してきた。本書を恩師の御仏前に献呈し、長きに渡る学恩に対して心から感謝の意を表したい。

参考文献

- 佐藤鐵雄編 2006『旧石器から日向へ』（第14回企画展図録）、
山形県立うきたむ風土記の丘考古資料館

附章 日向洞窟遺跡西地区出土石器観察表

凡例

- 資料の番号については、調査次数と注記No.（取り上げ時のNo.）を組み合わせて記載した（1次調査出土資料で「DTHHN・W-I RQ-1234」と注記がある場合、資料番号は「I-1234」）。
- VI層土壤の水洗選別による資料（本文図版掲載分）については、「W」を付した連番とした。
- VI層出土資料のうち、注記No.が判読できない資料については、「X」を付した連番とした。
- 槍先形尖頭器は「段階」ごと、その他の石器については「分類」ごとに番号順に配列した。
- 出土層位は全てVI層であるが、堆積状況が複雑となる斜面部では細分層位を記載している。
- VI層出土資料のうちグリッドおよび層名が確認できない資料については「*」を記入した。
- 石器の観察・計測については佐川・鈴木・大場が中心となり、参加学生がこれを補助した。
- 石器の計測位置はFig.130の通り、正位に置いたときの最大長・最大幅・最大厚を計測した。
- ただし、スクレイパーは打面を上、礫石器と有溝砥石は長軸方向を最大長として計測した。
- 石器の刃部角および打角については縁辺より5mmの部分を5°単位で計測した（Fig.130）。
- 石材はすべて肉眼観察により、観察者（鈴木・大場）の経験に基づく主観的な判断である。
- 石材名称は東北地方南部の石器研究で一般的に使用されていると思われる名称を使用した。
- 頁岩のうち、肉眼観察で石質が緻密で剥離面に光沢があり、硬質なものを珪質頁岩とした。
- 槍先形尖頭器の「分類」について、左右非対称の場合は括弧書きとした。
- 槍先形尖頭器の「欠損状況」についてはFig.131の通りである。
- 槍先形尖頭器の「欠損品再加工状況」についてはFig.132の通りである。
- 槍先形尖頭器の「欠損品再使用状況」についてはFig.133の通りである。

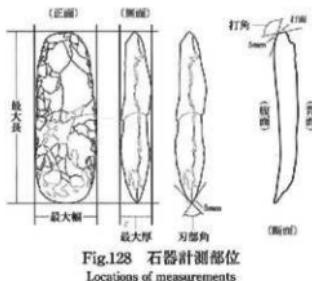


Fig.128 石器計測部位
Locations of measurements

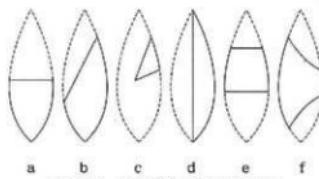


Fig.129 槍先形尖頭器 欠損状況
Breakage patterns of spear points

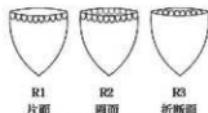


Fig.130 槍先形尖頭器 欠損品再加工状況
Retouch patterns of broken spear points

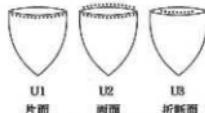


Fig.131 槍先形尖頭器 欠損品再使用状況
Patterns of used position on broken spear points

Table 4 楠先形尖頭器 (I) Spear points (I)

次数	No.	分類	作業内容	最大長 (mm)	最大幅 (mm)	最大厚 (mm)	重 量 (g)	欠損	再使用 再加工	石 材	グリッド	層位	国 版
I	204	-	作業②	87.5	45.4	19.0	64.5	a	-	珪質頁岩	G-15	VI F	
I	651	-	作業④	66.3	47.8	8.2	19.5	b	-	頁岩	G-16	VI	
I	898 (II b)	-	作業②	68.2	43.1	10.6	26.4	a	-	珪質頁岩	D-16	VI	
I	914	-	作業②	78.5	52.2	12.1	36.2	f+b	-	頁岩	G-16	VI	
I	954	-	作業②	70.5	40.7	10.0	30.2	a	-	珪質頁岩	G-17	VI	
II	126	-	作業②	66.4	47.4	11.0	44.5	e	-	頁岩	C-16	VI c	
II	224	-	作業②	42.4	43.8	10.3	20.2	c	U3	珪質頁岩	F-15	VI	
II	310	-	作業①	85.1	32.8	10.1	29.2	-	-	珪質頁岩	F-17	① VI	
II	382	-	作業③	44.1	63.6	9.5	27.0	e	-	珪質頁岩	E-9	① VI c	
II	422	-	作業②	68.8	51.0	11.7	35.1	a	-	珪質頁岩	E-9	VI c	
II	443	-	作業②	47.4	40.0	9.7	18.4	a	-	珪質頁岩	G-11	① VI c	
II	486	-	作業②	34.2	38.0	8.4	12.1	a	-	珪質頁岩	F-16	VI	
II	504	-	作業①	53.8	55.5	23.1	76.0	a	R1	珪質頁岩	F-11	VI c	
II	587	-	作業③	87.4	31.7	12.0	33.4	-	-	珪質頁岩	D-16	VI	
II	608	-	作業③	69.6	44.0	10.4	35.6	a	-	珪質頁岩	D-17	VI	
II	663	-	作業②	61.6	51.8	18.2	60.6	a	R2	珪質頁岩	G-18	VI	
II	722	-	作業①	73.9	36.9	15.6	41.1	b	-	珪質頁岩	G-18	VI	
II	790	-	作業①	76.4	26.5	10.5	22.0	-	-	珪質頁岩	C-15	VI	
II	792	-	作業①	67.4	60.1	13.8	66.0	a	-	珪質頁岩	C-15	VI	
II	799	-	作業①	52.2	66.1	27.7	95.3	a	U1	珪質頁岩	G-18	VI	
II	819	-	作業①	82.8	41.9	11.5	33.8	a	-	珪質頁岩	G-18	VI	
II	830 (II b)	-	作業②	94.5	55.2	15.7	54.0	b	-	珪質頁岩	G-18	VI	
II	842	-	作業③	90.0	31.0	12.6	33.0	f	-	珪質頁岩	D-16	VI	
II	886	-	作業③	95.0	52.5	12.8	60.0	b	R1	珪質頁岩	C-15	VI	
II	892 (I b)	-	作業②	54.0	26.7	9.0	9.5	-	-	珪質頁岩	C-16	VI	
II	898	-	作業④	65.3	45.4	15.0	45.5	a	-	珪質頁岩	D-16	VI	
II	903	-	作業①	52.6	42.4	11.3	32.6	a+f	R1	珪質頁岩	D-16	VI	
II	935	-	作業①	26.3	56.0	14.0	20.6	a	-	珪質頁岩	F-19	VI	
II	945	-	作業②	71.6	56.5	16.0	63.2	-	-	頁岩	D-17	VI	
II	1006	-	作業①	40.8	45.9	15.1	22.4	a	R1	珪質頁岩	F-17	VI	
II	1155	-	作業②	71.9	46.2	12.4	45.6	a	-	珪質頁岩	G-18	VI	
II	1156	-	作業②	97.9	44.2	13.8	39.0	b	-	珪質頁岩	G-18	VI	
II	1165	-	作業③	89.4	55.7	18.3	100.5	a	-	珪質頁岩	G-18	VI	
II	1278	1 b	作業④	44.9	12.7	54	2.5	尖端n	-	珪質頁岩	F-18	VI Fig.1-1, Pl.1-1	
II	1320	-	作業②	81.2	63.7	10.0	51.5	a+b	R3	珪質頁岩	F-17	VI	
II	1338	-	作業④	33.1	51.8	20.5	39.4	e	-	頁岩	F-17	VI	
II	1420	-	作業②	108.4	38.3	13.6	46.4	d	-	珪質頁岩	E-17	VI	
II	1438	-	作業②	35.2	38.8	8.6	10.4	a	-	珪質頁岩	F-18	VI	
II	1554	-	作業②	51.0	18.6	7.2	9.1	b	-	珪質頁岩	F-19	VI	
II	1783	-	作業②	126.1	73.8	16.6	163.3	-	-	珪質頁岩	E-17	VI Fig.51-1, Pl.3-1	
II	1792	-	作業③	24.3	28.4	8.0	4.6	尖端b	-	頁岩	F-17	VI	
II	1808	-	作業②	74.2	55.7	14.3	54.5	a	-	珪質頁岩	D-17	VI c	
II	1885	-	作業①	49.6	67.6	8.5	27.5	a	-	珪質頁岩	G-18	VI	
II	1900	-	作業①	48.6	49.8	10.0	22.8	a	-	珪質頁岩	E-18	VI	
II	1932	-	作業②	54.1	34.0	10.3	10.8	馬那部	-	シリト岩	E-18	VI	
II	1999	-	作業②	60.2	30.5	9.7	11.2	c	-	珪質頁岩	D-19	VI	
II	2009	-	作業①	48.7	37.0	11.7	24.8	e	-	珪質頁岩	E-19	VI	
II	2318	-	作業②	105.0	52.0	11.0	41.0	b	-	珪質頁岩	E-19	VI c	
II	2367	-	作業②	39.5	34.7	8.0	7.8	e	-	珪質頁岩	F-18	VI c	
II	2430	-	作業③	68.9	60.6	25.3	108.3	e	-	珪質頁岩	E-18	VI	
II	2542	-	作業②	75.2	54.3	12.6	56.5	a	-	珪質頁岩	F-18	VI	
II	2589	-	作業②	69.2	66.0	12.9	46.8	b	-	珪質頁岩	E-18	VI	
II	2667	-	作業②	64.8	36.6	10.6	26.1	-	-	珪質頁岩	E-21	VI 上	
II	2697	-	作業②	50.0	66.4	10.1	31.5	a	-	珪質頁岩	*	*	
II	2730	-	作業②	48.8	66.9	19.6	85.3	e	R1	珪質頁岩	*	*	
II	2800	-	作業④	60.1	20.3	7.4	8.4	a	-	珪質頁岩	F-18	VI Fig.56-6, Pl.8-6	
II	2821	-	作業②	87.0	59.5	11.8	50.5	b	-	珪質頁岩	C-21	VI	
II	2988	-	作業②	35.6	38.3	9.4	16.8	a	-	珪質頁岩	F-20	VI ¹	
II	2999	-	作業②	55.4	24.0	10.3	12.0	b	-	珪質頁岩	F-20	VI ¹	
II	3046	-	作業②	70.2	40.7	14.3	31.6	f	R1	珪質頁岩	E-17	VI	
II	3062	-	作業②	111.4	24.4	27.0	57.2	-	-	珪質頁岩	F-17	VI	
II	3071	-	作業②	93.8	45.4	21.8	107.5	-	-	珪質頁岩	F-17	VI	
II	3144	-	作業②	33.6	12.2	7.1	3.5	c	U3	珪質頁岩	E-18	VI	
II	3280	-	作業①	62.4	65.3	30.8	103.1	a	U1	珪質頁岩	D-19	VI	
II	3308	-	作業②	56.2	42.0	14.2	32.2	a	R1	珪質頁岩	G-17	VI	
II	3349	-	作業②	23.2	55.7	9.5	10.7	a	U1	珪質頁岩	E-19	VI	
II	3436	-	作業②	98.5	54.1	12.1	73.8	-	-	珪質頁岩	*	*	
II	3455	-	作業②	57.2	54.7	8.2	28.4	a	-	珪質頁岩	*	*	
II	3462	-	作業②	136.0	50.0	10.4	76.0	-	-	珪質頁岩	F-17	VI Fig.54-1, Pl.6-1	
II	3489	-	作業②	43.5	53.5	9.5	22.9	e	R3	珪質頁岩	*	*	
II	3504	-	作業②	84.0	70.4	19.0	109.0	a	-	珪質頁岩	F-18	VI	
II	3606	-	作業②	42.0	40.6	9.8	19.6	a	-	珪質頁岩	F-18	VI	
II	3611	-	作業②	56.3	35.3	12.9	29.3	c	R1	珪質頁岩	G-18	VI	
II	3619	-	作業②	32.0	38.8	8.0	9.1	a	-	珪質頁岩	G-18	VI	
II	3640	-	作業②	56.5	42.6	14.9	35.4	a	-	珪質頁岩	G-18	VI	

Table 5 捜先形尖頭器 (2) Spear points (2)

次数	No.	分類	作業内容	最大長 (mm)	最大幅 (mm)	最大厚 (mm)	重量 (g)	欠損	再使用 再加工	石材	グリッド	層位	図版
II	3710	-	作業②	60.0	45.0	10.9	35.6	a	R1	珪質頁岩	G-19	VI	
II	3766	-	作業②	48.6	52.1	10.9	35.8	e	R2	珪質頁岩	F-17	VI F	
II	3800	-	作業②	41.0	33.7	6.0	6.3	基部b	-	シルト岩	D-18	VI	
II	3844	-	作業③	33.6	32.1	9.6	10.6	e	-	珪質頁岩	E-18	VI	
II	3849	-	作業③	43.3	58.3	13.0	29.4	a	-	珪質頁岩	E-18	VI	
II	3873	-	作業②	73.2	62.1	18.9	66.0	a	R1	珪質頁岩	F-18	VI F	
II	3880	-	作業②	98.4	60.8	17.7	139.8	a	-	珪質頁岩	F-18	VI	
II	3881	I a	作業④	70.9	14.1	6.0	6.4	端部a	-	珪質頁岩	F-18	VI	Fig.56-4, Pls-4
II	3904	-	作業③	18.3	41.0	8.1	6.4	c	-	珪質頁岩	F-18	VI F	
II	3916 (II b)	作業②	152.2	58.2	11.3	100.6	-	-	珪質頁岩	F-18	VI F	Fig.52-2, Pls-2	
II	3965	-	作業②	86.5	55.3	12.6	62.1	-	-	珪質頁岩	*	*	
II	4034	-	作業①	29.3	21.1	9.4	4.5	c	-	珪質頁岩	F-19	VI	
II	4063	-	作業③	36.8	34.2	5.2	7.4	b	-	珪質頁岩	F-18	VI F	
II	4080	-	作業②	63.1	62.4	21.4	97.6	e	U1	頁岩	F-18	VI F	
II	4110	-	作業②	36.8	51.7	11.5	23.8	e	-	珪質頁岩	E-18	VI	
II	4126	-	作業②	61.0	31.2	8.0	17.8	c	R1	珪質頁岩	G-19	VI	
II	4144	-	作業②	103.7	46.4	13.3	59.0	a	-	珪質頁岩	G-19	VI	
II	4199	-	作業①	81.9	28.4	14.9	31.4	-	-	珪質頁岩	F-19	VI	
II	4224	-	作業③	51.6	38.8	19.9	27.9	b	-	珪質頁岩	E-19	VI	
II	4250	-	作業①	61.8	56.0	15.4	58.0	a	-	珪質頁岩	F-19	VI	
II	4336	-	作業②	92.6	51.0	9.5	45.4	e	R1	珪質頁岩	F-20	VI	
II	4345	-	作業①	44.3	38.8	8.7	14.1	-	-	珪質頁岩	F-20	VI	
II	4358	-	作業②	38.3	46.2	8.2	12.0	a	-	珪質頁岩	E-20	VI	
II	4419	-	作業②	59.3	52.3	10.3	29.8	a	-	珪質頁岩	F-20	VI	
II	4445	-	作業②	65.0	19.5	9.0	7.9	d	-	珪質頁岩	G-20	VI	
II	4529	-	作業②	38.8	20.3	8.0	7.1	c	-	珪質頁岩	C-21	VI	
II	4530	-	作業②	84.0	54.6	18.0	106.0	a	-	珪質頁岩	C-21	VI	
II	4572	-	作業②	41.0	24.8	5.1	4.1	-	-	珪質頁岩	D-22	VI	
II	4619	-	作業①	68.7	61.4	20.3	67.5	b	-	珪質頁岩	E-24	VI 上	
II	4665	-	作業②	53.6	71.0	16.2	51.5	a	R2	珪質頁岩	G-20	VI	
II	4785	-	作業①	88.8	65.1	12.4	71.5	-	-	珪質頁岩	D-20	VI	
II	4787	-	作業②	102.6	87.0	30.9	30.0	a	-	珪質頁岩	*	*	
II	4816 (I b)	作業④	41.6	12.3	4.0	2.1	-	-	珪質頁岩	G-21	VI	Pl.9-2	
II	4817	-	作業①	101.8	53.4	19.5	115.8	a+b	-	珪質頁岩	G-21	VI	
II	4853	-	作業①	54.2	82.2	15.8	72.3	a	-	珪質頁岩	C-21	VI	
II	4932	-	作業②	74.3	50.8	12.4	58.3	a	R1	珪質頁岩	C-21	VI	
II	5094 (I a)	作業④	47.6	9.8	3.5	1.5	-	-	珪質頁岩	D-22	VI	Fig.56-1, Pls-1	
II	5105	-	作業②	45.5	22.1	8.4	7.6	b	-	珪質頁岩	D-22	VI	
II	5119	-	作業③	77.8	31.5	9.8	27.2	-	-	珪質頁岩	D-22	VI	
II	5169	-	作業②	32.3	27.1	8.2	6.8	e	U1	頁岩	F-24	VI	
II	5262	-	作業②	82.6	52.4	9.2	46.0	e	-	珪質頁岩	D-24	VI	
II	5277	-	作業①	45.7	27.0	11.8	16.5	c	-	珪質頁岩	C-23	VI	
II	5476	-	作業②	48.9	36.5	12.2	25.0	a	-	珪質頁岩	E-25	VI	
II	5509	-	作業②	23.3	38.3	8.4	9.4	e	U2	頁岩	C-23	VI	
II	5538	-	作業②	58.4	39.3	14.9	37.3	e	-	珪質頁岩	F-21	VI	
II	5539	-	作業②	38.6	44.3	11.3	23.8	e	-	珪質頁岩	F-21	VI	
II	5556	-	作業②	75.0	44.5	9.2	26.6	b	-	珪質頁岩	G-27	VI 2	
II	5557	-	作業②	83.7	57.8	23.2	92.4	-	-	珪質頁岩	G-27	VI 2	
II	5595	-	作業②	48.4	48.0	15.0	27.7	b	-	珪質頁岩	C-24	VI	
II	5622	-	作業④	34.9	19.5	4.5	1.9	b	-	珪質頁岩	D-26	VI	
II	5677	-	作業④	23.3	10.1	3.0	0.6	b	-	珪質頁岩	E-21	VI	
II	5694	-	作業④	36.6	47.8	9.4	17.4	e	-	珪質頁岩	E-23	VI	
II	5703	-	作業②	68.5	30.4	11.0	19.8	f+a	-	珪質頁岩	D-23	VI	
II	5732	-	作業②	79.3	39.0	9.8	45.1	a	-	珪質頁岩	E-18	VI	
II	5761	-	作業①	54.2	40.9	16.2	22.2	b	-	珪質頁岩	C-24	VI	
II	5811	-	作業②	65.6	59.1	26.0	97.5	a	-	珪質頁岩	C-24	VI	
II	5881	-	作業②	40.9	39.2	8.1	14.4	a	-	珪質頁岩	C-26	VI	
II	5896	-	作業②	58.2	48.3	9.0	30.8	a	-	珪質頁岩	E-18	VI	
II	5917	-	作業④	38.2	54.0	24.0	47.3	e	-	珪質シルト岩	D-24	VI	
II	5961	-	作業②	74.0	57.4	16.5	70.3	a	R2	珪質頁岩	C-23	VI	
II	6052	-	作業②	82.8	59.2	17.5	77.2	a	R2	珪質頁岩	D-23	VI	
II	6124	-	作業②	77.7	37.2	8.8	32.2	a	-	珪質頁岩	C-24	VI	
II	6153	-	作業①	80.4	38.0	15.3	47.6	a	-	頁岩	D-24	VI	
II	6190	-	作業②	105.0	54.2	10.9	49.6	b	-	珪質頁岩	E-25	VI	
II	6294	-	作業①	76.1	57.7	19.3	94.4	e	R1	珪質頁岩	E-22	VI	
II	6323	-	作業②	65.5	40.7	14.3	29.4	b	-	珪質頁岩	C-21	VI	
II	6339	-	作業①	80.8	52.7	16.3	61.5	b	-	珪質頁岩	C-21	VI	
II	6360	-	作業②	65.7	45.3	14.2	43.2	a	-	珪質頁岩	F-25	VI	
II	6389	-	作業①	58.0	28.0	18.6	22.2	b	-	珪質頁岩	E-24	VI	
II	6433	-	作業②	49.5	48.9	7.0	15.0	a	-	珪質頁岩	D-26	VI	
II	6445	-	作業②	50.8	42.0	11.3	20.7	-	-	珪質頁岩	C-25	VI	
II	6574	-	作業②	44.7	44.5	10.1	20.0	a	-	珪質頁岩	C-26	VI	
II	6625	-	作業②	86.1	46.2	12.6	51.3	a	-	珪質頁岩	D-22	VI	
II	6652	-	作業②	64.3	47.9	18.2	60.5	a	-	珪質頁岩	E-23	VI	
II	6708	-	作業②	40.6	36.9	10.6	20.0	a	-	珪質頁岩	C-23	VI	

Table 6 槍先形尖頭器 (3) Spear points (3)

次数	No.	分類	作業内容	最大長 (mm)	最大幅 (mm)	最大厚 (mm)	重 量 (g)	欠損	再使用 再加工	石 材	グリッド	層位	図 版
II	6716	I c	作業④	70.1	55.2	15.9	57.5	a	R2	珪質頁岩	C-23	VI	
II	6772	I a	作業④	87.8	16.4	5.3	7.7	尖端a	-	珪質頁岩	D-22	VI	Fig.56-5, Pl.8-5
II	6785	-	作業①	89.4	60.6	15.5	80.5	-	-	珪質頁岩	D-22	VI	
II	6808	I c	作業④	129.4	27.6	7.1	29.0	-	-	珪質頁岩	E-22	VI	Fig.55-3, Pl.7-3
II	6842	-	作業③	38.6	32.1	8.4	14.0	e	R1 + R3	珪質頁岩	C-24	VI	
II	6903	I b	作業④	41.1	10.5	3.3	2.6	尖端a	-	珪質頁岩	G-21	VI	Pl.9-3
II	6928	-	作業③	58.0	48.5	12.4	36.6	b	-	珪質頁岩	F-21	VI	
II	6930	-	作業①	122.7	70.4	20.0	144.7	-	-	珪質頁岩	F-21	VI	Fig.51-2, Pl.2-2
II	6938	-	作業②	69.7	48.0	12.2	45.6	c	R1	珪質頁岩	F-21	VI	
II	6957	-	作業④	113.9	68.6	10.8	72.1	-	-	珪質頁岩	F-21	VI	
II	6984	-	作業④	35.2	44.8	12.5	24.1	e	R3	流紋岩	D-21	VI	
II	7084	I c	作業④	75.4	44.8	14.0	41.8	a	R2	珪質頁岩	D-24	VI	
II	7183	-	作業②	45.8	56.0	10.7	29.8	e	-	珪質頁岩	C-25	VI	
II	7238	-	作業④	91.8	61.1	15.6	78.4	a	R2	珪質頁岩	E-20	VI	
II	7253	-	作業②	87.8	36.0	15.7	54.5	a	-	珪質頁岩	E-20	VI	
II	7259	-	作業③	56.0	72.0	12.7	47.8	a+f	-	珪質頁岩	E-19	VI	
II	7277	-	作業①	145.0	82.9	22.2	256.6	-	-	珪質頁岩	F-19	VI	
II	7279	-	作業④	49.8	44.3	7.0	17.2	a	-	珪質頁岩	F-19	VI	
II	7282	II a	作業④	173.0	56.1	17.2	159.9	-	-	珪質頁岩	F-19	VI	
II	7292	-	作業④	94.6	45.5	18.1	74.5	-	-	珪質頁岩	F-20	VI	
II	7295	-	作業④	66.1	61.6	11.2	40.1	a	-	珪質頁岩	F-20	VI	
II	7338	-	作業④	77.0	52.8	12.4	47.4	b	-	珪質頁岩	F-20	VI	
II	7359	-	作業①	35.3	38.2	11.0	15.8	e+b	R1 + R3	珪質頁岩	F-20	VI	
II	7364	-	作業②	43.5	61.5	12.4	27.8	-	-	珪質頁岩	F-20	VI	
II	7376	-	作業②	26.8	44.2	9.3	7.5	b	-	珪質頁岩	F-20	VI	
II	7406	-	大型ブランク	184.5	88.2	43.9	550.0	-	-	珪質頁岩	F-19	VI	Fig.50-1, Pl.2-1
II	7412	-	作業④	51.7	40.4	9.0	24.2	a	R1	珪質頁岩	F-19	VI	
II	7413	-	作業④	99.0	58.5	11.8	65.8	a+b	R2	珪質頁岩	F-19	VI	
II	7414	-	作業④	21.9	51.0	8.2	9.1	a	-	珪質頁岩	F-19	VI	
II	7501	-	作業④	73.6	56.2	18.5	65.2	a	-	珪質頁岩	E-24	VI	
II	7555	I a	作業④	42.3	8.1	4.9	1.6	尖端a	-	珪質頁岩	D-18	VI	Fig.56-2, Pl.8-2
II	7577	-	作業④	61.3	49.0	8.5	29.0	a	R1	珪質頁岩	D-19	VI	
II	7645	-	作業①	79.6	63.8	100	45.2	-	-	珪質頁岩	D-20	VI	
II	7648	-	作業③	62.6	42.8	7.6	22.6	a	-	珪質頁岩	D-20	VI	
II	7736	-	作業②	86.6	40.1	14.8	55.9	-	-	珪質頁岩	C-23	VI	
II	7758	-	作業②	85.2	49.6	10.6	44.9	a	R1	珪質頁岩	C-23	VI	
II	7768	-	作業②	76.6	50.8	14.5	48.2	a	-	珪質頁岩	C-24	VI	
II	7773	-	作業②	67.4	65.6	22.0	72.5	a	-	珪質頁岩	C-24	VI	
II	7781	-	作業①	60.2	54.4	16.6	55.5	-	-	珪質頁岩	C-24	VI	
II	7804	I c	作業④	47.9	38.0	8.0	16.0	-	-	珪質頁岩	D-23	VI	
II	7806	-	作業④	36.8	62.0	12.3	22.4	e	R1	珪質頁岩	D-23	VI	
II	7892	-	作業③	71.8	32.0	9.4	20.4	b	-	珪質頁岩	C-24	VI	
II	7901 (1 b)	-	作業④	64.3	17.7	10.7	9.5	-	-	珪質頁岩	C-24	VI	
II	7928	-	作業②	76.2	69.3	19.6	81.5	a	-	珪質頁岩	C-25	VI	
II	7933	-	作業②	68.2	51.9	14.3	57.0	e	R3	珪質頁岩	C-25	VI	
II	8015	-	作業②	129.0	60.9	11.2	92.3	b	R1	珪質頁岩	G-23	VI	
II	8026	-	作業②	74.5	66.6	16.2	64.9	a	-	珪質頁岩	F-23	VI	
II	8043	-	作業④	100.2	39.4	11.5	49.6	-	-	珪質頁岩	F-24	VI	
II	8065	-	作業①	113.0	52.5	9.8	57.5	b	-	珪質頁岩	F-24	VI	
II	8075	-	作業④	106.3	68.2	19.5	127.3	a	R2	珪質頁岩	F-24	VI	
II	8119	-	作業②	69.7	42.9	14.3	41.9	a	R1	珪質頁岩	E-21	VI	
II	8155	-	作業③	21.7	31.4	7.3	4.6	両端a	U1	珪質頁岩	F-18	VI F	
II	8160	-	作業②	57.8	43.3	13.1	32.3	e	-	珪質頁岩	F-18	VI F	
II	8168	-	作業①	75.5	36.0	12.8	28.1	-	-	珪質頁岩	F-18	VI F	
II	8205	-	作業④	66.0	65.6	16.3	78.3	a	-	珪質頁岩	G-18	VI	
II	8220	-	作業④	70.1	41.8	11.7	28.2	a	R1	珪質頁岩	G-18	VI	
II	8235	-	作業①	115.0	72.0	18.7	119.5	f	-	珪質頁岩	F-18	VI	
II	8244	-	作業①	59.3	43.2	15.4	37.4	b	-	珪質頁岩	F-18	VI	
II	8253	I c	作業④	54.5	24.2	7.0	9.3	-	-	珪質頁岩	B-23	VI	
II	8320	-	作業③	84.4	63.6	10.4	51.0	a+b	-	珪質頁岩	G-19	VI	
II	8327	-	作業④	43.8	32.4	9.4	13.8	a	-	珪質頁岩	G-19	VI	
II	8389	-	作業②	79.4	48.0	12.4	57.5	e	R2	珪質頁岩	E-18	VI	
II	8464	-	作業④	42.5	51.3	8.0	16.8	b	R2	珪質頁岩	D-27	VI	
II	8531	-	作業②	62.6	47.3	13.9	40.6	b	R2	珪質頁岩	E-19	VI	
II	8684	-	作業③	65.6	31.8	7.0	18.6	e	R2	珪質頁岩	G-18	VI	
II	8711	-	作業①	78.0	45.6	15.5	61.5	-	-	頁岩	D-18	VI	
II	8744	-	作業④	111.2	62.0	13.1	77.0	b	-	珪質頁岩	D-20	VI	
II	8760	-	作業①	70.9	48.6	19.2	60.5	a	R2	珪質頁岩	F-18	VI	
II	8802	-	作業③	50.3	38.2	9.5	18.4	a	-	珪質頁岩	D-18	VI	
II	8816	-	作業①	84.5	50.9	15.4	77.5	a+b	R1	珪質頁岩	F-19	VI	
II	8836	-	作業②	79.0	55.6	12.3	45.2	b	-	珪質頁岩	G-20	VI	
II	8888	-	作業②	76.7	60.5	10.8	46.0	a	R1	珪質頁岩	E-18	VI	
II	8902	-	作業②	84.0	47.9	8.4	36.0	c	-	珪質頁岩	E-18	VI	
II	9025	-	作業①	65.0	43.4	17.3	40.4	a	-	珪質頁岩	F-20	VI	

Table 7 檢光形尖頭器 (4) Spear points (4)

次數	No.	分類	作業内容	最大長 (mm)	最大幅 (mm)	最大厚 (mm)	重量 (g)	欠損	再使用 再加工	石材	グリッド	層位	図版
II	9155	B a	作業①	109.0	32.4	7.9	29.2	-	-	珪質頁岩	C-23	VI	Fig.55-2, Pl.7-2
II	9166	-	作業③	68.7	34.7	10.1	22.6	a	-	珪質頁岩	C-23	VI	
II	9264	-	作業①	105.7	64.0	16.2	105.4	-	-	珪質頁岩	E-20	VI	Fig.51-3, Pl.2-3
II	9297	-	作業②	89.9	66.6	21.5	126.4	a	-	珪質頁岩	F-18	VI	
II	9315	-	作業②	43.6	43.0	7.7	15.0	b	-	珪質頁岩	F-19	VI	
II	9322	-	作業③	44.8	45.9	7.0	13.4	b	-	珪質頁岩	F-19	VI	
II	9366	-	作業①	115.4	55.2	7.0	97.9	a	-	珪質頁岩	E-20	VI	
II	9454	-	作業①	71.4	51.9	24.3	76.5	a	-	珪質頁岩	G-21	VI	
II	9494	-	作業②	68.2	56.2	10.5	33.6	c	R1	珪質頁岩	E-18	VI	
II	9507	-	作業②	54.1	42.5	14.2	27.8	a	-	頁岩	E-18	VI	
II	9591	-	作業②	70.2	47.0	10.8	29.4	b	-	珪質頁岩	F-19	VI	
II	9635	-	作業③	100.9	46.5	10.4	40.3	-	-	珪質頁岩	F-18	VI	Fig.54-2, Pl.6-2
II	9640	-	作業①	96.8	39.3	22.0	65.0	-	-	珪質頁岩	G-19	VI	
II	9650 (II b)	作業④	122.1	31.5	5.7	31.5	a	-	-	珪質頁岩	D-22	VI	Fig.55-1, Pl.1-1
II	9661	-	作業①	41.3	55.9	9.4	24.9	-	-	珪質頁岩	D-22	VI	
II	9690	-	作業③	94.2	53.4	8.9	44.8	c	R1	珪質頁岩	E-20	VI	
II	9703 (II a)	作業②	113.6	53.1	12.6	73.5	-	-	-	珪質頁岩	F-18	VI	
II	9711	-	作業①	42.6	49.2	20.1	42.7	d + e	-	珪質頁岩	D-24	VI	
II	9721	-	作業②	34.0	32.2	8.5	9.8	e + d	-	頁岩	C-24	VI	
II	9778	-	作業②	79.6	68.0	14.3	86.9	a	-	珪質頁岩	D-24	VI	
II	9804	-	作業②	68.8	43.8	8.4	26.9	c	R1	珪質頁岩	D-25	VI	
II	9867	-	作業③	65.7	49.0	9.2	28.2	a	R1	珪質頁岩	D-25	VI	
II	9896	-	作業③	67.4	39.3	10.2	35.8	-	-	珪質頁岩	G-21	VI	
II	9919	-	作業①	79.2	37.0	15.0	38.2	-	-	珪質頁岩	G-22	VI	
II	9964	-	作業①	97.3	45.4	13.6	46.0	-	-	珪質頁岩	E-18	VI	
II	9968	-	作業③	57.6	37.5	5.9	9.6	c	-	珪質頁岩	E-19	VI	
II	9995	-	作業④	56.4	28.7	8.3	11.8	a	-	珪質頁岩	F-16	VI	
II	10000	-	作業④	111.4	42.4	6.3	39.4	b	-	珪質頁岩	F-19	VI	Fig.53-1, Pl.5-1
II	10002	-	作業③	33.8	54.3	9.6	15.1	a	-	頁岩	F-19	VI	
II	10114 I c	作業②	66.5	42.0	18.0	51.5	-	-	珪質頁岩	E-21	VI		
II	10159	-	作業①	59.3	52.4	9.2	41.0	a	-	珪質頁岩	F-16	VI	
II	10169	-	作業④	62.3	48.2	14.8	50.5	a	-	珪質頁岩	E-22	VI	
II	10170 I c	作業②	123.3	32.4	11.3	46.6	a	-	珪質頁岩	E-22	VI		
II	10228	-	作業③	102.2	41.7	7.8	40.2	-	-	珪質頁岩	E-22	VI	Fig.53-2, Pl.5-2
II	10237	-	作業①	40.0	35.2	12.3	11.0	a	-	頁岩	E-23	VI	
II	10248	-	作業①	69.2	55.0	12.2	48.9	-	-	珪質シルト岩	E-16	VI	
II	10256	-	作業②	47.0	46.4	8.9	15.8	a	R3	珪質頁岩	E-21	VI	
II	10257	-	作業①	53.2	38.0	14.5	22.4	b	-	珪質頁岩	F-20	VI	
II	10281	-	作業①	64.2	54.7	16.4	53.0	a	-	珪質頁岩	E-21	VI	
II	10282 (II b)	作業④	117.7	40.2	10.0	57.5	-	-	珪質頁岩	E-21	VI	Fig.52-3, Pl.4-3	
II	10295	-	作業②	42.7	29.8	8.7	12.9	-	-	珪質頁岩	E-21	VI	
II	10300	-	作業②	25.0	31.0	11.0	5.6	e	-	珪質頁岩	E-22	VI	
II	10310	-	作業④	67.5	42.7	11.8	22.2	f	-	珪質頁岩	D-23	VI	
II	10409	-	作業④	58.4	29.6	8.6	19.3	兩端a	-	珪質頁岩	D-24	VI	
II	10418	-	作業②	81.1	55.1	10.3	55.2	a	R2	珪質頁岩	D-15	VI	
II	10422	-	作業④	46.9	45.6	5.0	6.0	兩端a	-	珪質頁岩	D-25	VI	
II	10453	-	作業②	52.2	34.0	16.7	20.4	b	-	珪質頁岩	C-25	VI	
II	10464	-	作業②	47.5	33.0	8.2	13.3	兩端a	-	珪質頁岩	D-25	VI	
II	10610	-	作業④	65.2	26.9	12.0	18.9	-	-	珪質頁岩	*	*	
II	10647	-	作業②	40.9	25.0	8.8	7.2	a	U1	頁岩	D-17	VI	
II	10782	-	作業②	73.4	15.6	9.0	16.7	c	-	珪質頁岩	D-25	VI	
II	10796	-	作業②	61.8	42.8	17.9	40.8	a	-	珪質頁岩	B-21	VI	
II	10826	-	作業②	126.5	51.6	10.7	48.8	b	-	珪質頁岩	F-17	VI	
II	10918 (II a)	作業②	85.1	43.4	10.8	37.3	-	-	珪質頁岩	F-24	VI		
II	10974	-	作業①	91.0	47.3	22.8	100.5	-	-	珪質頁岩	*	*	
II	10985	-	作業①	106.4	48.6	14.1	72.9	-	-	珪質頁岩	*	*	
II	11062	-	作業①	43.1	67.4	24.4	52.6	b	-	珪質頁岩	C-21	VI	
II	11139	-	作業②	49.0	35.7	11.2	18.0	b	-	珪質頁岩	F-24	VI	
II	11178	-	作業①	87.2	64.1	17.2	135.0	a	-	珪質頁岩	F-24	VI	
II	11208	-	作業①	94.6	47.5	19.8	82.0	b	-	珪質頁岩	G-24	VI	
II	11285 II a	作業②	93.8	37.0	14.2	48.8	a	-	珪質頁岩	G-25	VI		
II	11287	-	作業②	82.8	37.9	11.6	48.5	a + b	R1	珪質頁岩	G-25	VI	
II	11292	-	作業②	50.1	45.7	10.4	23.2	a	-	珪質頁岩	G-25	VI	
II	11294	-	作業②	48.2	53.2	17.2	49.9	a	-	珪質頁岩	G-25	VI	
II	11318	-	作業②	62.1	60.1	9.6	28.6	a	-	珪質頁岩	F-25	VI	
II	11354	-	作業②	70.3	50.8	10.0	31.0	a	R1	珪質頁岩	F-25	VI	
II	11362	-	作業②	92.4	42.2	9.1	41.6	a + b	-	珪質頁岩	E-25	VI	
II	11427 II b	作業④	63.7	53.7	11.7	47.9	b	-	珪質頁岩	D-17	VI		
II	11482	-	作業②	64.7	53.8	17.1	46.5	a	-	珪質頁岩	E-21	VI	
II	11500	-	作業①	82.0	75.9	35.9	145.4	-	-	珪質頁岩	F-25	VI	
II	11517	-	作業②	52.2	56.0	8.0	21.8	a	-	珪質頁岩	F-25	VI	
II	11549	-	作業②	44.6	40.8	12.9	24.4	c	-	珪質頁岩	F-25	VI	
II	11564	-	作業②	120.0	67.6	9.8	102.6	b	R1	珪質頁岩	G-25	VI	
II	11571	-	作業②	37.8	56.9	9.6	24.6	a	-	珪質頁岩	G-25	VI	
II	11627 (II a)	作業②	88.4	52.6	13.6	62.0	b	-	珪質頁岩	B-21	VI		

Table 8 槍先形尖頭器 (5) Spear points (5)

次数	No.	分類	作業内容	最大長 (mm)	最大幅 (mm)	最大厚 (mm)	重 量 (g)	欠損	再使用 再加工	石 材	グリッド	層位	図 版
II	11841	-	作業⑤	40.9	35.3	9.5	11.3	a	R1	珪質頁岩	G-26	VI'	
II	11874	-	作業①	42.1	54.3	12.0	29.3	a	R1	珪質頁岩	F-25	VI'	
II	11876	-	作業①	58.4	43.0	9.3	29.6	a	-	珪質頁岩	F-25	VI'	
II	11938	(IIa)	作業④	100.3	40.8	12.1	34.3	-	-	珪質頁岩	B-21	VI	
II	11960	(IIa)	作業④	167.0	42.2	9.3	56.2	-	-	珪質頁岩	G-24	VI'	Fig.55-4, Pl.4-1
II	11991	-	作業②	97.1	24.1	9.7	17.6	d	-	珪質頁岩	C-22	VI	
II	12141	-	作業③	45.3	35.0	9.7	16.9	a	-	珪質頁岩	G-27	VI'	
II	12175	I a	作業①	80.5	24.6	6.7	14.4	-	-	珪質頁岩	D-24	VI'	
II	12186	-	作業②	60.3	61.0	21.3	104.2	c	-	珪質頁岩	C-22	VI	
II	12204	-	作業③	52.9	52.1	9.4	23.6	a	-	珪質頁岩	C-21	VI	
II	12274	-	作業③	92.8	44.8	7.7	38.7	a	-	珪質頁岩	D-25	VI'	
II	12281	-	作業④	54.8	46.7	18.1	47.3	-	-	珪質頁岩	F-26	VI'	
II	12289	-	作業②	92.2	30.2	9.3	27.6	-	-	珪質頁岩	G-24	VI	
II	12294	-	作業②	25.4	41.6	10.0	9.6	a	-	珪質頁岩	F-27	VI'	
II	12323	-	作業③	59.9	52.4	10.5	28.7	-	-	珪質頁岩	F-25	VI	
II	12325	-	作業③	101.3	54.6	16.5	89.3	-	-	珪質頁岩	F-25	VI	
II	12330	-	作業③	92.4	51.5	10.3	42.3	b	-	珪質頁岩	E-26	VI'	
II	12341	-	作業③	66.2	59.6	18.6	60.1	-	-	珪質頁岩	E-25	VI'	
II	12379	-	作業①	81.0	44.3	28.5	104.5	-	-	頁岩	C-21	VI	
II	12384	-	作業④	55.6	50.4	9.0	21.1	b	-	珪質頁岩	E-26	VI'	
II	12386	-	作業④	63.2	44.4	14.2	37.9	a	U1	珪質頁岩	E-26	VI'	
II	12387	-	作業④	86.5	65.3	16.0	80.5	b	-	珪質頁岩	E-25	VI'	
II	12392	-	作業①	52.9	45.0	16.7	36.1	a	R1	珪質頁岩	C-21	VI	
II	12404	-	作業③	52.2	57.8	19.6	62.5	e	R1	珪質頁岩	E-25	VI'	
II	12405	-	作業③	68.3	49.3	14.6	62.0	e	R2	珪質頁岩	E-25	VI'	
II	12410	(IIa)	作業③	141.1	63.9	12.1	94.4	-	-	珪質頁岩	E-26	VI'	Fig.52-1, Pl.4-1
II	12413	-	作業②	68.4	38.0	16.0	47.2	c	R2	珪質頁岩	E-25	VI'	
II	12420	-	作業④	55.8	66.5	12.3	52.5	b	-	珪質頁岩	E-25	VI'	
II	12421	-	作業④	88.3	40.1	13.2	47.2	b	-	頁岩	E-27	VI	
II	12431	-	作業④	70.9	52.9	9.6	32.0	c	-	珪質頁岩	D-27	VI	
II	12434	I a	作業②	109.1	42.1	10.2	52.0	a	-	珪質頁岩	E-27	VI	
II	12452	(IIa)	作業④	113.8	55.1	11.8	83.3	-	-	珪質頁岩	*	*	
II	12453	-	作業①	105.2	64.7	13.4	94.5	-	-	珪質頁岩	*	*	
II	12471	-	作業④	109.7	48.7	14.4	73.9	-	-	珪質頁岩	*	*	
II	12504	(IIa)	作業②	80.6	59.1	8.3	39.9	a	-	珪質頁岩	*	*	
II	12505	(IIa)	作業④	73.8	47.9	7.0	27.6	b	-	珪質頁岩	*	*	
II	12562	-	作業②	37.9	19.5	7.3	5.8	b	-	珪質頁岩	G-25	VI'	
II	12583	-	作業②	90.0	46.4	11.3	49.4	a+b	R1	珪質頁岩	C-20	VI'	
II	12585	-	作業②	56.6	43.4	13.5	30.4	a	-	珪質頁岩	C-20	VI'	
II	12586	-	作業②	51.4	56.7	12.1	36.3	a+b	R2	黑曜石	C-20	VI'	Fig.10-1
II	12587	-	作業④	67.2	39.8	6.7	20.8	a+b	-	珪質頁岩	C-20	VI'	
II	12588	-	作業②	67.5	36.7	10.0	26.4	a	R3	珪質頁岩	C-20	VI'	
II	12627	I a	作業②	80.5	40.7	12.1	33.5	a	-	珪質頁岩	C-21	VI	
II	12669	-	作業④	79.1	51.5	10.1	56.0	b	-	珪質頁岩	*	*	
II	12685	-	作業③	33.4	35.5	7.9	14.6	e	-	珪質頁岩	G-17	VI	
II	12688	-	作業④	85.5	55.0	19.0	91.5	-	-	珪質頁岩	H-24	VI	
II	12699	-	作業②	50.9	49.6	11.4	28.6	a	R3	珪質頁岩	D-20	VI	
II	12706	-	作業④	49.6	50.2	17.0	32.3	a	-	珪質頁岩	F-27	VI	
II	12707	-	作業②	48.7	67.5	11.0	41.0	e	R1	珪質頁岩	F-27	VI	
II	10561	-	作業④	98.0	43.4	13.7	39.2	a	R1	珪質頁岩	G-17	VI	Fig.10-7
II	10562	-	作業④	91.3	60.1	14.6	68.3	a	R1	珪質頁岩	G-17	VI	Fig.57-5, Pl.11-5
II	12492b	-	作業③	98.2	48.6	9.3	48.8	a	R2	珪質頁岩	*	*	
II	59965	-	作業④	186.0	56.5	13.5	66.1	e	U1	珪質頁岩	B-21	VI	
II	7133a	-	作業④	47.0	43.8	9.2	17.6	a	-	珪質頁岩	C-22	VI	
II	7784a	-	作業④	74.0	60.7	20.2	81.0	b	-	珪質頁岩	C-24	VI	Fig.9-4
II	W01	I b	作業④	28.9	11.0	2.0	0.7	-	-	珪質頁岩	C-24	VI	Fig.1-4
III	110	-	作業④	61.8	59.1	8.0	35.3	e	R1	頁岩	III-c-5	VI	
III	160	I b	作業④	70.7	49.0	10.0	37.1	-	-	珪質頁岩	III-b-5	VI	
III	403	-	作業④	46.1	53.9	8.2	24.8	a+b	R1	珪質頁岩	III-c-7	VI	
III	428	-	作業④	55.5	48.9	6.9	15.7	c	-	珪質頁岩	III-c-6	VI	
III	506	-	作業④	80.1	43.5	11.3	41.1	a	R1	珪質頁岩	III-c-6	VI	
III	863	-	作業④	71.8	72.7	17.6	77.6	a	U1	珪質頁岩	*	*	
III	865	-	作業④	102.4	56.4	11.9	67.5	-	-	珪質頁岩	*	*	
III	873	-	作業④	64.6	57.7	13.7	47.6	a+b	-	珪質頁岩	*	*	
III	877	(IIa)	作業②	126.8	82.1	14.6	161.4	a	-	珪質頁岩	*	*	
III	897	-	大形ブランク	192.4	100.0	39.0	700.0	-	-	珪質頁岩	*	*	Fig.50-2, Pl.2-2
III	899	(I a)	作業④	100.0	28.9	5.9	26.2	尖端b	-	珪質頁岩	*	*	
III	903	-	作業④	78.2	58.0	8.6	44.2	a	R3	珪質頁岩	*	*	
III	907	-	作業②	46.8	50.4	13.4	19.8	a	-	珪質頁岩	*	*	
III	914	-	作業④	78.5	49.6	16.9	32.4	b	-	珪質頁岩	*	*	
III	1046	-	作業④	47.2	39.4	12.4	16.4	-	-	珪質頁岩	III-b-7	VI	
III	1070	-	作業④	76.2	74.8	12.4	55.1	a	-	頁岩	III-b-7	VI	
III	1089	-	大形ブランク	141.3	96.0	30.0	448.0	-	-	珪質頁岩	*	*	Fig.50-3, Pl.2-3
III	1096	-	作業②	57.6	60.8	11.3	32.0	a	-	珪質頁岩	*	*	
III	1105	(II b)	作業②	76.0	46.8	9.4	387.0	a	-	珪質頁岩	*	*	

Table 9 條先形尖頭器 (6)・有舌尖頭器 Spear points (6) and tanged points

槍先形尖頭器(6) Spear points (6)

次数	No.	分類	作業内容	最大長 (mm)	最大幅 (mm)	最大厚 (mm)	重 量 (g)	欠損	再使用 再加工	石 材	グリッド	層位	図 版
■	1126	-	作業①	67.2	50.8	13.8	44.0	a	R2	珪質頁岩	* *		
■	1127	-	作業①	90.0	63.7	24.6	164.7	c	R1	珪質頁岩	* *		
■	1134	-	作業②	52.3	58.6	8.8	22.5	a	-	珪質頁岩	* *		
■	1135	-	作業②	47.5	59.5	13.0	31.6	a	-	珪質頁岩	* *		
■	1222	-	作業②	76.3	59.5	16.2	83.6	尖端a	-	頁岩	■-b-7	VI	
■	1230	-	作業②	95.1	49.9	14.6	69.6	a	R3	珪質頁岩	■-b-7	VI	
■	1231	-	作業②	58.1	41.2	10.0	23.4	c	-	珪質頁岩	■-b-7	VI	
■	1257	-	作業①	125.0	39.2	25.0	118.0	-	-	珪質頁岩	* *		
■	1317	-	作業①	96.8	89.5	27.8	162.2	-	-	頁岩	■-c-6	VI	
■	1321	-	作業②	51.2	65.9	11.3	30.4	a	R3	珪質シルト岩	■-c-6	VI	
■	1330	-	作業②	56.9	51.7	10.9	39.4	a	-	珪質頁岩	■-c-6	VI	
■	1406	-	作業②	79.5	36.5	7.3	19.4	-	-	珪質頁岩	■-c-5	VI	
■	1411	-	作業②	80.1	70.6	15.5	72.5	a	U1	珪質頁岩	■-c-5	VI	
■	1460	II b	作業④	181.5	58.8	9.4	114.0	-	-	珪質頁岩	■-c-6	VI	
■	1495	-	作業③	105.0	60.0	10.5	63.5	b	-	珪質頁岩	■-c-6	VI	
■	1528	(II a)	作業②	91.0	38.9	8.6	34.7	-	-	珪質頁岩	■-c-5	VI	
■	1548	-	作業②	54.0	66.0	11.7	37.1	a	-	珪質頁岩	■-c-6	VI	
■	1562	-	作業②	85.1	72.3	9.7	65.5	a	-	珪質頁岩	■-c-5	VI	
■	1568	-	作業①	74.0	43.5	17.6	51.0	b	-	珪質頁岩	■-c-5	VI	
■	1574	-	作業②	62.4	40.7	12.8	32.8	a	R1	珪質頁岩	■-c-5	VI	
■	1587	-	作業②	85.1	77.8	25.0	171.8	e	R1	頁岩	■-c-6	VI	
■	1603	-	作業②	82.9	59.3	11.8	71.7	a	R1	珪質頁岩	■-b-6	VI	
■	1617	-	作業②	94.5	53.3	14.5	74.8	a	-	珪質頁岩	■-c-5	VI	
■	1900	I a	作業②	55.0	18.4	7.5	8.3	a	-	砾灰岩	■-b-6	VI	
■	1997	-	作業②	58.3	48.6	12.6	43.9	a	-	珪質頁岩	■-d-5	VI	
■	2057	(I c)	作業①	80.8	25.3	7.2	14.1	-	-	珪質頁岩	■-c-4	VI	
■	2067	-	作業①	78.9	41.5	10.2	35.4	b	R2	珪質頁岩	■-c-4	VI	
■	2153	-	作業①	53.7	57.1	30.7	56.2	a	-	頁岩	■-b-7	VI	
■	2184	-	作業②	78.1	56.7	11.7	49.1	a	R1	珪質頁岩	■-b-7	VI	
■	2227	II a	作業④	108.1	35.1	7.8	32.4	b	-	珪質頁岩	■-c-7	VI	Fig.9-5
■	2230	-	作業②	72.5	63.3	13.4	49.0	a	R2	珪質頁岩	■-c-7	VI	
■	2243	-	作業④	88.5	50.5	14.1	47.3	-	-	珪質頁岩	■-c-7	*	
■	2362	(II b)	作業②	82.4	64.0	10.0	54.0	a	-	珪質頁岩	* *		
■	2365	-	作業②	53.4	21.8	7.0	5.9	c	-	珪質頁岩	* *		
■	2367	-	作業②	111.3	72.5	13.3	83.5	-	-	珪質頁岩	* *		
■	2369	-	大形プランク	111.0	71.0	42.4	306.0	b	-	珪質頁岩	* *		
■	2452	-	作業②	85.4	48.6	8.0	34.0	b	-	珪質頁岩	■-c-7	VI	
■	2453	II a	作業②	99.3	46.3	13.8	61.7	a	R3	珪質頁岩	■-b-7	VI	
■	2517	I a	作業④	62.7	10.8	5.0	3.3	尖端a	-	頁岩	■-b-7	VI	Fig.56-3, Pl.8-3
■	2527	-	作業①	77.3	58.0	18.6	94.8	-	-	珪質頁岩	■-b-7	VI	
■	2658	-	作業②	113.9	46.4	12.9	53.6	-	-	珪質頁岩	■-b-4	VI	
■	2642	-	作業②	61.7	39.2	9.5	18.0	c	-	珪質頁岩	■-c-4	VI	
■	2668	-	作業②	54.3	43.7	7.7	22.1	-	-	珪質頁岩	■-c-4	VI	
■	2683	-	作業②	39.8	81.0	16.8	56.9	尖端a	U1	珪質頁岩	■-b-4	VI	
■	2806	-	作業①	77.6	78.6	10.8	68.4	a	-	珪質頁岩	■-c-5	VI	
■	2897	-	作業③	56.8	57.2	5.9	13.4	b	U1	珪質頁岩	■-c-6	VI	
■	2898	I c	作業④	89.8	31.5	16.7	38.4	a	R2	珪質頁岩	■-c-6	VI	
■	2899	-	作業②	89.3	40.7	13.8	47.6	a	-	珪質頁岩	■-c-6	VI	
■	2901	-	作業④	62.9	43.8	9.0	23.4	a	-	珪質頁岩	■-c-6	VI	
■	2905	-	作業②	102.3	41.5	13.8	51.1	f	-	珪質頁岩	■-c-6	VI	
■	2907	-	作業②	94.1	59.7	25.1	120.1	a	R1	頁岩	■-b-7	VI	
■	2908	-	作業②	77.6	61.3	8.5	32.4	a	-	珪質頁岩	■-c-7	VI	
■	5536	(I b)	作業④	57.3	22.0	10.2	11.0	-	-	珪質頁岩	* *		

有舌尖頭器 Tanged points (4点)

次数	No.	分類	最大長 (mm)	最大幅 (mm)	最大厚 (mm)	重 量 (g)	欠損	石 材	グリッド	層位	図 版
■	4617	II	21.5	17.9	3.6	15	-	連続岩	C-23	VI上	
■	6702	II	25.9	19.7	3.0	11	-	珪質頁岩	C-23	VI	Pl.12-3
■	7907	I	33.5	10.3	4.1	10	片面一部剥落	安山岩	C-26	VI	Fig.60-1, Pl.12-1
■	W02	I	24.2	11.1	4.3	0.9	-	基部a	F-20	VI	Fig.60-2, Pl.12-2

Table 10 石鏃 (1) Arrowheads (1)

次数	No.	分類	最大長 (mm)	最大幅 (mm)	最大厚 (mm)	重 量 (g)	欠 損	再加工	石 材	グリッド	層 位	図 版
I	421	I	33.4	21.4	4.5	4.0	-	-	珪質頁岩	G-17	VI	
I	451	I	24.0	21.0	2.9	1.3	-	-	珪質頁岩	G-15	VI上	
I	493	I	23.2	16.3	3.0	1.2	-	-	珪質頁岩	F-14	VI上	
I	495	III	27.5	17.9	2.6	1.2	-	-	珪質頁岩	G-15	VI上	
I	650	I	32.0	21.4	3.5	2.0	-	-	珪質頁岩	G-16	VI	
I	723	I	25.5	17.0	2.9	0.7	-	-	流紋岩	E-12	VI c	
I	736	-	37.7	21.2	3.5	2.5	欠	-	頁岩	G-17	VI上	
I	737	I	37.2	24.0	4.9	3.9	-	-	珪質頁岩	G-17	VI上	
I	766	未	22.1	16.5	2.2	0.7	-	-	珪質頁岩	G-16	VI	
I	841	I	22.4	16.2	3.0	0.8	-	-	珪質頁岩	G-17	VI F	
I	917	未	20.5	16.2	2.9	1.1	-	-	珪質頁岩	G-16	VI	
I	958	I	29.4	22.4	4.0	1.9	-	-	珪質頁岩	G-17	VI	
I	1007	I	34.1	21.0	4.2	2.3	-	-	流紋岩	G-17	VI	
I	G3376	I	21.5	16.4	3.6	1.4	-	-	珪質頁岩	G-16	VI	
I	X07	-	10.6	14.2	2.4	0.3	欠	-	珪質頁岩	G-12	VI	
II	44	III	24.5	14.2	2.1	0.9	欠	-	珪質頁岩	G-10	最 F	
II	95	IV	32.2	18.8	4.4	1.8	-	-	珪質頁岩	F-10	VI	PL14-14
II	149	III	33.7	18.8	3.3	1.1	-	-	珪質頁岩	F-9	VI F	
II	154	未	35.5	27.3	4.8	4.5	-	-	流紋岩	D-14	VI c	
II	155	I	26.8	22.7	4.6	3.0	-	-	珪質頁岩	D-10	VI	
II	156	I	28.8	20.0	3.0	1.1	-	-	珪質頁岩	D-10	VI	
II	244	未	35.4	30.1	5.5	6.1	-	-	珪質頁岩	F-15	VI	
II	298	未	40.8	22.9	4.6	4.7	-	-	珪質頁岩	F-15	VI	
II	384	-	19.0	19.4	3.3	1.0	欠	-	珪質頁岩	E-9	VI VI c	
II	387	I	33.4	20.8	4.6	1.5	-	-	珪質頁岩	E-9	VI VI c	
II	428	I	18.4	14.2	3.0	0.8	欠	-	珪質頁岩	G-11	VI VI c	
II	448	II	21.4	16.2	3.0	1.0	-	-	珪質頁岩	D-12	VI VI c	
II	472	I	27.8	25.5	4.0	2.3	-	-	珪質頁岩	C-14	VI VI c	
II	500	-	19.0	20.2	2.5	1.5	欠	-	珪質頁岩	D-11	VI VI c	
II	511	IV	23.2	10.3	2.5	0.4	-	-	珪質頁岩	D-12	VI c	PL14-12
II	526	-	18.0	18.2	2.6	0.9	欠	-	珪質頁岩	C-13	VI c	
II	529	-	14.8	9.7	2.7	0.3	欠	-	珪質頁岩	C-14	VI c	
II	544	未	43.0	30.8	6.3	7.5	-	-	珪質頁岩	F-11	VI c	Fig.66-2, PL15-2
II	569	I	22.8	17.0	2.5	0.6	-	-	珪質頁岩	G-8	VI b	
II	586	未	29.0	16.5	3.2	1.5	-	-	珪質頁岩	D-15	VI	
II	602	-	14.0	17.4	2.5	0.7	欠	-	珪質頁岩	D-17	VI	
II	616	I	15.2	14.8	1.8	0.4	-	-	珪質頁岩	C-15	VI	
II	617	III	27.2	19.0	3.2	1.2	-	-	珪質頁岩	C-15	VI	
II	619	I	22.4	18.5	3.1	0.9	-	-	珪質頁岩	C-16	VI	
II	637	未	25.8	20.0	3.9	2.0	-	-	珪質頁岩	D-16	VI	
II	638	IV	18.8	16.6	2.8	0.7	-	-	珪質頁岩	D-16	VI	
II	639	未	33.1	29.8	3.6	6.0	欠	欠	珪質頁岩	D-16	VI	
II	651	-	26.4	16.2	4.5	2.0	-	-	珪質頁岩	E-19	VI 下	
II	653	-	19.0	16.7	3.6	0.9	欠	-	珪質頁岩	D-17	VI	
II	708	I	37.3	21.0	6.5	3.7	-	-	珪質頁岩	C-15	VI	
II	710	-	15.9	16.4	2.8	1.1	欠	-	珪質頁岩	G-18	VI	
II	727	I	22.9	18.4	2.5	0.8	-	-	珪質頁岩	C-15	VI	
II	744	-	27.6	16.0	2.6	0.8	欠	-	珪質頁岩	D-15	VI	
II	798	-	28.4	20.7	4.6	1.8	欠	-	珪質頁岩	G-18	VI	
II	839	II	15.2	14.5	2.6	0.5	-	-	珪質頁岩	C-15	VI	
II	852	-	19.8	16.7	2.6	0.8	欠	-	珪質頁岩	C-16	VI	
II	853	III	15.9	15.0	2.4	0.4	-	-	珪質頁岩	C-16	VI	
II	865	I	18.3	16.0	3.2	0.9	-	-	珪質頁岩	C-15	VI c	
II	868	-	21.3	16.2	3.6	1.1	欠	-	流紋岩	C-15	VI	
II	869	I	27.6	19.5	2.7	0.9	-	-	珪質頁岩	C-16	VI	
II	891	I	30.8	14.3	4.1	1.6	欠	-	珪質頁岩	C-16	VI	
II	921	I	23.7	15.5	3.3	1.1	欠	-	珪質頁岩	D-17	VI c	
II	922	I	31.4	20.5	3.1	1.7	-	-	珪質頁岩	D-19	VI	
II	923	I	21.7	19.9	3.0	1.0	-	-	珪質頁岩	D-20	VI	
II	924	II	26.7	21.2	3.5	1.5	-	-	珪質頁岩	E-19	VI	
II	934	-	23.8	26.7	3.4	1.9	欠	-	珪質頁岩	F-19	VI	
II	938	-	21.3	20.7	3.5	1.5	欠	-	珪質頁岩	G-18	VI	
II	941	II	27.2	17.1	2.4	1.0	-	-	珪質頁岩	C-16	VI c	
II	962	-	17.1	18.0	3.2	1.1	欠	-	珪質頁岩	F-17	VI	
II	1020	未	29.6	18.4	6.4	3.7	-	-	珪質頁岩	G-17	VI	
II	1032	I	22.5	7.1	3.2	0.6	欠	-	珪質頁岩	F-18	VI	
II	1043	-	10.8	17.5	2.7	0.4	欠	-	珪質頁岩	F-18	VI	
II	1049	II	28.6	15.1	3.2	1.1	欠	-	珪質頁岩	F-17	VI	
II	1053	-	14.8	14.5	4.3	0.8	欠	-	流紋岩	F-17	VI	
II	1088	-	16.4	2.6	2.4	0.8	欠	-	珪質頁岩	G-18	VI	
II	1214	未	19.2	27.8	2.9	2.4	欠	-	珪質頁岩	D-18	VI	
II	1266	I	24.7	16.4	2.3	0.7	-	-	珪質頁岩	D-18	VI	
II	1286	I	30.4	19.8	4.0	1.5	-	-	珪質頁岩	F-18	VI	
II	1446	-	22.3	19.0	3.3	1.4	欠	-	珪質頁岩	G-19	VI	
II	1487	-	26.4	25.2	4.2	2.3	欠	-	珪質頁岩	G-20	VI	

Table 11 石器 (2) Arrowheads (2)

次数	No.	分類	縦大長 (mm)	横大幅 (mm)	縦大厚 (mm)	重 量 (g)	欠損	再加工	石 材	グリッド	層 位	圖 版
II	1497	I	26.7	19.4	2.6	1.0	欠		珪質頁岩	G-20	VI	
II	1531	-	12.5	25.9	3.8	0.9	欠		珪質頁岩	F-20	VI	
II	1586	未	30.0	24.4	4.9	2.9	欠		珪質頁岩	F-20	VI	
II	1609	-	17.4	27.7	3.6	2.5	欠		珪質頁岩	F-20	VI	
II	1652	-	18.0	18.3	4.2	1.2	欠		珪質頁岩	F-20	VI	
II	1688	未	31.5	26.0	4.3	2.8	欠		珪質頁岩	F-20	VI	
II	1751	II	24.5	18.9	2.2	1.1	-		珪質頁岩	G-19	VI	PL14-3
II	1771	未	42.8	27.2	6.5	9.4	-		珪質頁岩	E-17	VI	
II	1910	-	26.8	18.1	3.8	1.7	欠		珪質頁岩	F-18	VI	
II	1956	-	20.5	12.2	2.5	0.6	欠		流紋岩	F-18	VI	
II	1963	I	34.9	19.7	2.9	1.7	-		珪質頁岩	F-18	VI	
II	1991	I	24.6	17.3	2.6	0.9	-		珪質頁岩	G-18	VI	
II	2025	I	42.6	30.4	4.3	4.5	-		珪質頁岩	E-19	VI	
II	2036	-	27.5	13.7	2.9	0.9	欠		珪質頁岩	E-19	VI	
II	2080	I	23.6	17.0	2.5	1.0	-		珪質頁岩	E-19	VI	
II	2085	未	19.3	14.6	2.0	0.7	欠		珪質頁岩	E-19	VI	
II	2097	I	25.8	18.2	2.4	1.2	-		珪質頁岩	E-19	VI	
II	2099	II	29.2	16.1	2.4	0.7	欠		珪質頁岩	E-19	VI	
II	2159	-	23.0	22.5	2.5	1.5	欠		珪質頁岩	F-20	VI c	
II	2190	III	31.4	22.1	3.1	1.6	-		鈎玉	E-20	VI c	PL14-9
II	2200	I	24.1	21.4	3.1	1.6	欠		珪質頁岩	E-20	VI c	
II	2201	-	11.9	15.6	3.0	0.6	欠		珪質頁岩	E-20	VI c	
II	2256	II	28.0	14.9	3.2	1.1	-		珪質頁岩	D-18	VI c	
II	2322	I	31.6	27.8	5.4	3.5	-		珪質頁岩	E-19	VI c	
II	2328	I	27.9	19.2	3.0	1.4	-		珪質頁岩	E-19	VI c	
II	2428	I	22.4	16.0	3.0	0.8	欠		珪質頁岩	E-18	VI	
II	2446	-	19.8	18.0	4.4	1.5	欠		連紋岩	E-19	VI	
II	2470	I	24.6	19.3	2.4	1.2	-		珪質頁岩	E-19	VI	
II	2476	-	27.0	12.1	3.7	1.1	欠		珪質頁岩	E-19	VI	
II	2582	-	31.0	32.1	6.0	5.9	欠		珪質頁岩	E-18	VI	
II	2610	-	26.5	20.0	4.4	2.2	欠		珪質頁岩	E-21	VI'上	
II	2612	未	34.4	15.2	5.2	3.0	欠		珪質頁岩	E-21	VI'上	
II	2623	-	13.6	11.1	1.8	0.5	欠		珪質頁岩	E-21	VI'上	
II	2646	I	22.4	17.2	2.8	0.9	-		珪質頁岩	E-21	VI'上	
II	2662	III	46.1	30.0	5.0	4.4	-		珪質頁岩	E-21	VI'上	PL14-10
II	2742	未	44.2	30.3	5.7	6.2	-		珪質頁岩	*	*	Fig.66-3, PL153
II	2764	I	18.4	13.6	3.4	1.0	欠		珪質頁岩	E-18	VI	
II	2771	-	20.0	18.0	2.4	0.7	-		珪質頁岩	E-18	VI	
II	2833	I	31.6	23.4	3.6	1.7	-		珪質頁岩	C-21	VI	
II	2834	-	36.5	22.7	3.9	3.1	欠		珪質頁岩	C-21	VI	
II	2859	I	26.6	19.8	4.0	1.9	欠		珪質頁岩	D-20	VI	
II	2914	-	34.1	26.8	3.7	4.7	欠		珪質頁岩	E-19	VI'	
II	2942	未	34.8	29.9	6.5	6.4	-		珪質頁岩	C-22	VI	
II	2953	-	18.2	16.4	3.3	0.8	欠		珪質頁岩	C-22	VI	
II	2965	-	20.1	17.3	3.1	1.0	欠		珪質頁岩	C-22	VI	
II	3037	I	20.7	15.4	3.3	1.2	-		流紋岩	F-17	VI	
II	3046	I	28.8	14.6	2.3	1.2	-		珪質頁岩	E-17	VI	PL14-5
II	3143	I	24.0	19.1	3.6	1.4	-		珪質頁岩	E-18	VI	
II	3146	I	24.5	19.0	2.4	1.2	-		珪質頁岩	E-18	VI	
II	3149	-	30.2	20.6	3.2	2.3	欠		珪質頁岩	E-18	VI	
II	3157	I	31.3	17.3	2.8	1.6	欠		珪質頁岩	E-18	VI	
II	3173	I	16.5	11.6	3.3	0.9	-		珪質頁岩	E-18	VI	
II	3247	未	28.2	21.6	3.8	3.3	-		珪質頁岩	F-18	VI	
II	3260	未	22.0	16.3	2.4	1.1	-		珪質頁岩	H-18	VI	
II	3273	未	53.8	39.9	5.0	14.0	-		珪質頁岩	F-18	VI	
II	3296	-	12.4	14.6	2.5	0.9	欠		珪質頁岩	E-18	VI	
II	3300	I	20.7	15.7	2.7	1.0	-		珪質頁岩	F-18	VI	
II	3359	-	17.2	20.1	2.1	1.0	欠		珪質頁岩	E-19	VI	
II	3365	未	38.6	22.6	3.3	3.2	-		珪質頁岩	E-19	VI	
II	3356	-	36.0	18.7	3.8	3.1	欠		珪質頁岩	G-18	VI	
II	3576	I	31.8	21.0	3.3	2.1	-		珪質頁岩	F-18	VI	
II	3696	未	31.7	27.6	4.0	3.2	欠		珪質頁岩	F-19	VI	
II	3698	I	31.0	18.6	3.5	2.2	-		珪質頁岩	F-19	VI	
II	3817	未	28.1	24.7	2.2	2.0	欠		質岩	D-18	VI	
II	4097	-	21.2	15.3	2.4	1.3	欠		珪質頁岩	F-18	VI F	
II	4103	未	46.2	21.5	4.0	3.2	欠		靈山岩	E-18	VI	
II	4122	-	18.0	17.0	2.3	1.0	欠		安山岩	E-18	VI	
II	4151	I	21.6	12.7	2.2	1.2	-		珪質頁岩	G-19	VI	
II	4272	III	17.0	20.2	2.9	1.5	欠		珪質頁岩	G-19	VI	
II	4273	I	25.3	27.6	3.0	1.8	-		珪質頁岩	G-19	VI	
II	4277	I	23.7	16.5	4.0	1.0	-		珪質頁岩	G-20	VI	
II	4289	-	21.5	14.7	1.1	0.5	欠		珪質頁岩	G-20	VI	
II	4300	I	27.5	16.0	3.6	1.9	-		流紋岩	G-20	VI	
II	4315	III	46.7	26.7	3.0	3.0	-		珪質頁岩	G-20	VI	PL14-11
II	4334	I	17.0	18.4	2.1	1.0	-		珪質頁岩	F-20	VI	

Table 12 石鏃 (3) Arrowheads (3)

次数	No.	分類	最大長 (mm)	最大幅 (mm)	最大厚 (mm)	重 量 (g)	欠 損	再加工	石 材	グリッド	層 枚	圖 版
II	4346	I	25.3	19.5	3.0	1.7	-	-	珪質頁岩	F-20	VI	
II	4483	未	31.3	4.3	2.8	-	-	-	珪質頁岩	D-21	VI	
II	4501	未	42.2	19.6	5.2	45	欠	-	珪質頁岩	D-21	VI	
II	4505	未	21.7	27.3	3.5	20	欠	-	珪質頁岩	D-21	VI	
II	4567	I	23.8	17.8	2.2	0.9	欠	-	珪質頁岩	D-22	VI	
II	4578	未	28.2	25.0	3.5	23	欠	-	珪質頁岩	D-22	VI	
II	4581	I	30.1	20.0	2.4	20	欠	-	珪質頁岩	D-22	VI	
II	4587	未	35.2	23.2	4.2	37	欠	-	珪質頁岩	D-22	VI	
II	4590	-	33.4	19.1	3.6	18	欠	-	珪質頁岩	D-22	VI	
II	4591	I	26.7	17.2	2.4	14	-	-	珪質頁岩	D-22	VI	
II	4620	-	12.6	13.9	2.7	1.0	欠	-	珪質頁岩	F-23	VI上	
II	4647	I	25.6	20.3	3.3	20	-	-	珪質頁岩	G-19	VI上	
II	4756	II	26.5	15.5	2.8	1.0	欠	-	珪質頁岩	E-19	VI	
II	4801	II	26.5	17.7	4.2	12	-	-	珪質頁岩	* *	*	
II	4802	-	22.8	17.2	2.8	1.1	欠	-	珪質頁岩	F-18	VI	
II	4861	-	15.8	19.8	2.0	12	欠	-	珪質頁岩	C-21	VI	
II	4866	III	30.8	25.6	4.2	32	欠	-	珪質頁岩	C-21	VI	
II	4898	I	34.5	24.4	4.5	3.0	-	-	珪質頁岩	E-21	VI	
II	4928	-	21.8	19.4	3.4	2.1	欠	-	珪質頁岩	C-21	VI	
II	4947	-	10.4	11.0	2.0	0.7	欠	-	珪質頁岩	D-21	VI	
II	4969	-	31.7	17.9	3.4	22	欠	-	珪質頁岩	C-21	VI	
II	4976	-	22.2	19.2	3.0	1.4	欠	-	珪質頁岩	C-22	VI	
II	4981	-	25.7	19.9	2.6	17	欠	-	珪質頁岩	C-22	VI	
II	5022	I	19.6	19.3	2.6	0.8	欠	-	珪質頁岩	E-22	VI	
II	5060	-	17.8	23.2	2.9	12	欠	-	珪質頁岩	C-22	VI	
II	5066	-	30.6	19.4	3.6	20	欠	-	珪質頁岩	C-22	VI	
II	5081	-	21.2	13.5	3.2	0.7	欠	-	珪質頁岩	C-22	VI	
II	5082	I	30.5	19.3	2.7	1.6	欠	-	珪質頁岩	C-22	VI	
II	5083	I	27.1	19.6	3.3	1.5	-	-	珪質頁岩	C-22	VI	
II	5151	-	13.1	18.5	3.7	1.0	欠	-	珪質頁岩	F-24	VI	
II	5196	I	20.4	16.5	3.1	0.8	-	-	珪質頁岩	G-25	VI	
II	5207	-	16.0	18.2	2.4	0.8	欠	-	珪質頁岩	F-24	VI	
II	5217	II	36.8	18.6	3.4	1.9	-	-	珪質頁岩	D-23	VI上	PL14-6
II	5253	-	21.5	16.2	2.3	0.7	欠	-	珪質頁岩	E-23	VI上	
II	5288	I	22.6	19.6	2.8	0.8	-	-	珪質頁岩	C-23	VI	PL14-2
II	5301	-	25.4	15.7	2.0	0.8	欠	-	珪質頁岩	C-23	VI	
II	5303	II	26.5	17.4	2.6	1.0	-	-	珪質頁岩	C-23	VI	
II	5308	I	19.7	20.4	3.3	0.9	-	-	珪質頁岩	C-23	VI	
II	5312	未	29.6	21.8	5.1	3.8	-	-	珪質頁岩	C-23	VI	
II	5355	I	24.4	18.6	2.8	1.4	-	-	珪質頁岩	C-24	VI	
II	5372	未	36.2	23.0	3.6	3.6	-	-	珪質頁岩	E-24	VI	
II	5427	II	27.6	18.0	2.7	1.3	-	-	珪質頁岩	F-25	VI2	
II	5447	未	29.0	30.7	3.6	7.3	-	-	珪質頁岩	D-26	VI	
II	5558	I	29.2	18.3	1.8	0.6	-	-	珪質頁岩	G-27	VI2	PL14-7
II	5559	I	21.4	17.8	2.9	0.9	-	-	珪質頁岩	G-27	VI2	
II	5617	-	24.1	24.3	2.5	1.3	欠	-	珪質頁岩	D-26	VI	
II	5618	未	35.1	31.4	6.3	6.3	欠	-	珪質頁岩	D-26	VI	
II	5639	I	23.5	19.0	3.2	1.1	欠	-	珪質頁岩	E-22	VI	
II	5643	I	24.9	15.2	3.8	1.1	-	-	珪質頁岩	E-21	VI	
II	5644	I	37.5	20.6	4.8	2.7	-	-	珪質頁岩	E-21	VI	
II	5662	-	23.3	16.5	3.5	12	欠	-	珪質頁岩	E-21	VI	
II	5690	未	30.2	13.8	7.3	3.8	欠	-	珪質頁岩	G-27	VI2	
II	5753	II	18.4	13.7	2.2	0.4	-	-	泰山岩	C-24	VI	
II	5762	I	33.7	22.3	3.0	1.7	欠	-	珪質頁岩	C-24	VI	
II	5768	I	32.1	23.4	4.4	2.7	-	-	珪質頁岩	C-24	VI	
II	5817	I	34.7	20.0	2.3	1.5	-	-	珪質頁岩	C-24	VI	
II	5871	I	17.2	14.4	2.6	0.6	-	-	珪質頁岩	C-25	VI	PL14-1
II	6045	I	23.6	17.7	2.7	1.3	-	-	珪質頁岩	D-22	VI	
II	6051	未	43.0	29.8	8.8	9.1	-	-	珪質頁岩	D-23	VI	
II	6054	未	39.8	18.2	2.9	2.1	-	-	珪質頁岩	D-23	VI	
II	6093	-	23.4	21.9	3.2	1.8	欠	-	珪質頁岩	B-21	VI	
II	6105	未	62.6	25.8	5.0	7.3	-	-	珪質頁岩	B-22	VI	
II	6134	II	21.0	15.3	3.0	0.7	-	-	珪質頁岩	C-24	VI	PL14-15
II	6139	-	23.5	22.1	3.2	1.6	欠	-	珪質頁岩	C-24	VI	
II	6141	I	28.4	22.6	2.0	1.3	-	-	珪質頁岩	C-24	VI	
II	6206	未	40.3	22.0	4.8	3.4	-	-	珪質頁岩	D-25	VI	
II	6244	I	23.5	18.3	3.5	1.6	-	-	珪質頁岩	D-26	VI	
II	6246	I	25.0	18.6	2.7	1.1	-	-	珪質頁岩	D-26	VI	
II	6254	未	30.3	25.0	4.3	3.9	欠	-	珪質頁岩	E-22	VI	
II	6300	未	25.3	22.3	3.1	1.9	-	-	珪質頁岩	E-22	VI	
II	6306	III	33.9	16.8	2.9	1.0	-	-	珪質頁岩	E-22	VI	
II	6350	I	32.1	21.0	3.6	2.1	-	-	王鶴	F-25	VI	
II	6404	I	33.3	21.2	2.6	—	-	-	珪質頁岩	E-25	VI	
II	6421	未	38.0	25.5	5.0	5.2	-	-	珪質頁岩	D-25	VI	
II	6435	III	37.5	18.0	4.0	2.7	-	-	珪質頁岩	D-26	VI	

Table 13 石鏃 (4) Arrowheads (4)

次数	No.	分類	最大長 (mm)	最大幅 (mm)	最大厚 (mm)	重 量 (g)	欠損	再加工	石 材	グリッド	層位	圖 版
II	6450	未	197	246	5.8	20	-		珪質頁岩	C-25	Ⅳ	
II	6478	I	402	205	3.7	20	-		珪質頁岩	C-22	Ⅳ	
II	6491	I	223	195	2.4	0.8	-		珪質頁岩	B-22	Ⅳ	
II	6492	I	240	140	4.0	1.2	-		流紋岩	E-25	Ⅳ	
II	6498	-	284	217	3.9	27	欠		珪質頁岩	E-25	Ⅳ	
II	6499	-	19.1	22.0	3.2	1.5	欠		珪質頁岩	E-25	Ⅳ	
II	6507	III	46.3	18.2	5.0	3.1	-		珪質頁岩	C-25	Ⅳ	
II	6514	未	36.2	30.6	6.0	7.2	欠		珪質頁岩	C-25	Ⅳ	
II	6565	-	26.3	18.6	2.8	1.9	欠		珪質頁岩	C-26	Ⅳ	
II	6598	I	29.1	18.6	3.6	1.6	-		珪質頁岩	D-24	Ⅳ	
II	6618	I	25.9	19.8	3.4	1.1	-		珪質頁岩	C-22	Ⅳ	
II	6623	I	19.4	15.9	4.1	0.7	-		珪質頁岩	C-22	Ⅳ	
II	6633	I	25.3	20.7	3.3	1.3	-		珪質頁岩	D-21	Ⅳ	
II	6639	-	18.4	19.4	4.1	1.2	欠		珪質頁岩	E-21	Ⅳ	
II	6686	I	42.3	25.9	2.3	2.2	-		珪質頁岩	C-21	Ⅳ	
II	6693	I	33.4	20.6	5.0	2.7	-		珪質頁岩	C-23	Ⅳ	
II	6802	II	29.7	19.0	3.1	1.5	-		珪質頁岩	E-22	Ⅳ	
II	6868	I	44.4	21.9	3.4	3.8	-		珪質頁岩	D-24	Ⅳ	
II	6916	-	24.0	19.9	3.7	1.6	欠		珪質頁岩	G-21	Ⅳ	
II	6978	II	34.6	20.4	2.5	1.2	-		珪質頁岩	D-21	Ⅳ	
II	6978	II	33.9	20.6	2.4	1.1	-		珪質頁岩	G-21	Ⅳ	Fig.65-3, Pl.13-3
II	6992	I	30.4	19.0	3.3	1.7	-		珪質頁岩	D-21	Ⅳ	
II	7023	未	40.0	35.6	3.3	6.4	-		珪質頁岩	E-22	Ⅳ	
II	7032	未	45.8	40.6	4.8	7.2	欠		珪質頁岩	E-22	Ⅳ	
II	7033	N	35.5	18.4	3.0	1.5	欠		珪質頁岩	E-21	Ⅳ	
II	7055	II	27.3	18.2	3.2	1.4	-		珪質頁岩	D-22	Ⅳ	
II	7058	未	39.7	40.9	4.6	5.6	-		珪質頁岩	D-22	Ⅳ	
II	7064	III	43.8	21.3	3.0	2.4	-		珪質頁岩	D-23	Ⅳ	
II	7067	-	17.9	22.0	4.0	1.6	欠		珪質頁岩	D-23	Ⅳ	
II	7079	I	29.0	18.4	5.6	4.8	1.4	欠	珪質頁岩	D-23	Ⅳ	
II	7083	-	26.4	18.1	3.0	2.0	欠		珪質頁岩	D-23	Ⅳ	
II	7135	未	36.2	23.5	2.3	1.7	欠		珪質頁岩	C-22	Ⅳ	
II	7137	未	38.5	22.3	3.7	3.3	-		珪質頁岩	C-22	Ⅳ	
II	7142	未	39.5	28.8	5.7	6.9	欠		シート岩	C-22	Ⅳ	
II	7165	-	21.9	22.7	2.8	1.3	欠		珪質頁岩	C-23	Ⅳ	
II	7192	I	22.4	17.0	2.4	0.8	欠		流紋岩	C-25	Ⅳ	
II	7206	-	14.0	17.8	2.3	0.6	欠		珪質頁岩	C-27	Ⅳ	
II	7226	-	23.5	14.8	3.5	1.2	欠		珪質頁岩	C-23	Ⅳ	
II	7236	I	34.7	19.5	2.9	1.7	-		珪質頁岩	E-20	Ⅳ	
II	7264	II	21.5	17.8	3.0	1.0	-		珪質頁岩	E-19	Ⅳ	
II	7271	I	30.7	19.1	3.0	1.2	欠		珪質頁岩	F-19	Ⅳ	
II	7325	I	23.1	19.5	3.0	0.9	-		珪質頁岩	F-20	Ⅳ	
II	7326	I	25.9	22.7	2.6	0.9	-		珪質頁岩	F-20	Ⅳ	
II	7351	I	22.0	13.3	3.0	0.9	欠		珪質頁岩	F-20	Ⅳ	
II	7361	I	26.8	19.1	2.8	1.5	-		珪質頁岩	F-20	Ⅳ	
II	7378	I	30.3	18.2	2.7	0.8	欠		珪質頁岩	F-20	Ⅳ	
II	7402	-	32.0	19.5	2.2	1.5	欠		珪質頁岩	F-19	Ⅳ	
II	7430	I	31.7	20.1	2.7	1.2	-		珪質頁岩	G-19	Ⅳ	
II	7460	I	22.0	18.1	2.8	0.7	-		珪質頁岩	G-20	Ⅳ	
II	7471	I	27.7	18.2	4.7	1.7	-		流紋岩	G-20	Ⅳ	
II	7484	I	21.4	16.9	2.3	0.7	欠		珪質頁岩	G-20	Ⅳ	
II	7494	未	32.3	25.5	3.8	3.1	-		珪質頁岩	G-20	Ⅳ	
II	7599	未	28.3	29.7	4.7	3.3	欠		珪質頁岩	E-19	Ⅳ	
II	7654	I	25.7	18.6	4.3	1.2	-		珪質頁岩	D-20	Ⅳ	
II	7658	I	24.9	17.0	2.5	1.0	-		珪質頁岩	E-20	Ⅳ	
II	7687	-	51.3	28.9	6.6	9.0	欠		珪質頁岩	F-20	Ⅳ	
II	7708	-	17.4	13.7	2.5	0.6	欠		珪質頁岩	C-22	Ⅳ	
II	7714	-	20.9	22.0	3.9	1.7	欠		チャート	C-23	Ⅳ	
II	7727	-	15.2	21.7	4.0	0.9	欠		珪質頁岩	C-23	Ⅳ	
II	7740	II	34.6	26.0	4.4	3.7	欠		流紋岩	C-23	Ⅳ	
II	7764	-	27.8	16.0	4.0	1.5	欠		珪質頁岩	C-24	Ⅳ	
II	7841	I	29.6	21.9	3.6	1.9	-		珪質頁岩	D-24	Ⅳ	
II	7891	I	29.5	19.7	3.0	1.5	-		珪質頁岩	C-24	Ⅳ	
II	7913	I	22.5	17.0	3.0	0.9	欠		珪質頁岩	C-25	Ⅳ	
II	7914	I	27.0	19.4	3.1	1.3	-		流紋岩	C-25	Ⅳ	
II	7920	-	26.6	21.0	4.0	1.7	欠		珪質頁岩	C-25	Ⅳ	
II	7922	I	26.1	21.9	5.7	1.8	-		流紋岩	C-25	Ⅳ	
II	7971	II	25.8	17.0	2.6	1.0	-		珪質頁岩	D-26	Ⅳ	
II	7998	未	25.5	23.0	4.3	1.9	欠		珪質頁岩	G-23	Ⅳ	
II	8006	-	21.0	18.9	3.4	1.2	欠		珪質頁岩	G-23	Ⅳ	
II	8052	-	16.4	18.6	2.7	0.6	欠		珪質頁岩	F-24	Ⅳ	
II	8067	I	21.4	16.0	2.3	0.7	欠		珪質頁岩	F-24	Ⅳ	
II	8068	I	26.8	18.4	3.2	1.4	-		珪質頁岩	F-24	Ⅳ	
II	8071	未	27.5	18.2	3.2	1.3	-		珪質頁岩	F-24	Ⅳ	
II	8080	未	25.0	26.5	4.8	3.7	-		珪質頁岩	F-24	Ⅳ	

Table 14 石鏃 (5) Arrowheads (5)

次数	No.	分類	最大長 (mm)	最大幅 (mm)	最大厚 (mm)	重 (g)	欠損	再加工	石 材	グリップ	層 位	図 版
II	8084	-	27.0	14.4	3.2	12	欠	-	珪質頁岩	F-24	VII	
II	8117	未	37.0	12.4	4.0	20	欠	-	珪質頁岩	E-21	VII	
II	8123	未	38.9	25.0	4.4	51	-	-	珪質頁岩	E-21	VII	Fig.661, Pl.151
II	8148	II	35.8	22.6	3.7	21	-	-	珪質頁岩	F-18	VII下	
II	8149	-	19.4	14.0	2.8	6.5	欠	-	珪質頁岩	F-18	VII下	
II	8266	I	18.1	13.0	2.2	6.5	-	-	珪質頁岩	G-18	VII	
II	8310	II	24.0	14.6	2.8	12	-	-	珪質頁岩	G-19	VII	
II	8321	I	29.8	19.4	3.0	12	欠	-	珪質頁岩	G-19	VII	
II	8325	I	25.4	21.4	3.6	15	-	-	珪質頁岩	G-19	VII	
II	8357	-	16.1	18.2	3.0	6.5	欠	-	珪質頁岩	G-18	VII	
II	8384	II	28.0	17.3	2.8	11	-	-	珪質頁岩	E-18	VII	
II	8398	I	21.5	17.2	2.6	6.7	欠	-	珪質頁岩	E-18	VII	
II	8424	未	45.4	22.8	5.5	51	欠	-	珪質頁岩	C-26	VII	
II	8425	未	35.0	25.0	6.6	61	-	-	珪質頁岩	C-26	VII	
II	8456	I	36.1	22.8	3.9	23	-	-	珪質頁岩	D-27	VII	
II	8479	I	23.2	18.6	3.6	12	-	-	珪質頁岩	D-27	VII	
II	8487	I	30.2	29.6	2.6	11	-	-	珪質頁岩	D-27	VII	
II	8489	-	20.6	18.4	2.5	6.5	欠	-	珪質頁岩	D-27	VII	
II	8562	I	24.4	15.6	3.4	9.9	欠	-	珪質頁岩	E-19	VII	
II	8606	I	31.3	20.5	3.7	18	-	-	珪質頁岩	F-19	VII	
II	8615	-	24.2	12.6	3.8	14	欠	-	珪質頁岩	F-19	VII	
II	8622	-	24.1	19.1	2.4	6.9	欠	-	珪質頁岩	F-19	VII	
II	8627	I	22.0	20.0	2.9	13	-	-	珪質頁岩	F-19	VII	
II	8633	I	34.4	19.1	3.1	11	-	-	珪質頁岩	F-19	VII	
II	8650	I	20.6	13.5	2.0	6.5	-	-	珪質頁岩	F-19	VII	
II	8664	I	18.3	18.2	5.0	6.9	-	-	流紋岩	F-20	VII	
II	8683	未	60.0	23.4	5.4	68	-	-	珪質頁岩	G-18	VII	
II	8697	-	28.5	15.3	3.0	11	欠	-	珪質頁岩	G-20	VII	
II	8705	-	18.6	20.3	2.8	10	欠	-	珪質頁岩	G-20	VII	
II	8794	I	28.4	19.1	2.8	10	-	-	珪質頁岩	D-18	VII	
II	8833	-	20.9	21.8	3.8	18	欠	-	珪質頁岩	G-20	VII	
II	8843	-	24.6	18.4	4.0	15	欠	-	珪質頁岩	G-20	VII	
II	8957	-	22.3	24.4	3.0	21	欠	-	珪質頁岩	E-19	VII	
II	9031	-	25.1	15.4	3.6	11	欠	-	珪質頁岩	F-20	VII	
II	9032	-	20.6	20.0	3.0	13	欠	-	珪質頁岩	F-20	VII	
II	9034	I	27.2	18.0	3.9	19	-	-	珪質頁岩	F-20	VII	
II	9046	-	21.0	15.7	3.5	13	欠	-	珪質頁岩	F-20	VII	
II	9130	-	17.4	24.0	3.3	14	欠	-	珪質頁岩	C-22	VII	
II	9171	I	25.4	20.1	3.8	14	-	-	珪質頁岩	C-23	VII	
II	9193	-	18.1	20.5	2.9	11	欠	-	珪質頁岩	D-20	VII	
II	9208	-	24.2	22.0	4.0	19	欠	-	珪質頁岩	D-20	VII	
II	9268	-	24.3	14.2	3.2	10	欠	-	珪質頁岩	E-20	VII	
II	9278	-	18.9	18.0	3.0	11	欠	-	珪質頁岩	E-19	VII	
II	9282	未	41.6	25.5	8.1	83	-	-	珪質頁岩	E-19	VII	
II	9288	未	30.6	36.8	7.2	87	欠	-	珪質頁岩	E-19	VII	
II	9289	-	20.1	17.7	3.4	11	欠	-	珪質頁岩	E-19	VII	
II	9319	I	29.1	21.0	3.0	16	-	-	珪質頁岩	F-19	VII	
II	9327	I	23.6	16.0	4.0	11	-	-	珪質頁岩	F-19	VII	
II	9342	II	34.5	21.8	4.0	26	-	-	珪質頁岩	F-29	VII	
II	9343	未	44.4	30.7	4.7	67	-	-	珪質頁岩	F-29	VII	
II	9364	I	28.4	13.4	2.5	10	-	-	珪質頁岩	F-20	VII	
II	9381	I	30.2	21.4	3.9	21	-	-	珪質頁岩	E-20	VII	
II	9383	-	26.9	12.6	2.2	6.7	欠	-	珪質頁岩	G-20	VII	
II	9409	-	22.6	22.3	4.0	16	欠	-	珪質頁岩	G-18	VII	
II	9416	I	23.6	20.3	3.3	14	-	-	珪質頁岩	G-19	VII	
II	9456	II	30.0	23.0	3.3	15	-	-	流紋岩	G-18	VII	Pl.14-8
II	9458	未	37.3	48.2	4.8	81	-	-	頁岩	D-18	VII	
II	9474	I	29.9	18.7	2.9	13	-	-	珪質頁岩	E-18	VII	
II	9647	未	27.5	29.2	5.0	34	欠	-	珪質頁岩	F-18	VII	
II	9571	I	19.8	16.4	3.0	10	-	-	珪質頁岩	F-19	VII	
II	9577	I	16.1	9.4	1.3	0.2	-	-	珪質頁岩	F-19	VII	Pl.14-4
II	9629	I	20.0	18.8	2.4	0.7	-	-	珪質頁岩	E-19	VII	
II	9693	-	26.2	23.0	3.0	13	欠	-	珪質頁岩	E-20	VII	
II	9699	I	37.4	21.6	4.4	24	-	-	珪質頁岩	F-20	VII	
II	9718	-	25.6	23.3	3.3	19	欠	-	珪質頁岩	C-24	VII	
II	9755	I	24.7	14.3	3.4	11	-	-	珪質頁岩	D-24	VII	
II	9821	未	41.3	25.3	5.2	48	欠	-	珪質頁岩	D-25	VII	
II	9836	-	27.0	27.6	1.9	0.8	欠	-	珪質頁岩	D-25	VII	
II	9839	I	30.6	21.0	3.0	15	-	-	珪質頁岩	D-25	VII	
II	9865	-	21.2	16.9	2.3	0.7	欠	-	珪質頁岩	D-25	VII	
II	9912	I	18.9	16.7	2.8	0.7	-	-	珪質頁岩	G-21	VII	
II	9928	未	17.3	14.8	1.7	0.6	欠	-	珪質頁岩	E-19	VII	
II	10020	-	13.3	16.5	3.5	0.8	欠	-	珪質頁岩	E-19	VII	
II	10021	I	23.6	19.9	3.8	14	欠	-	珪質頁岩	E-19	VII	
II	10087	I	19.5	13.7	3.9	0.8	-	-	珪質頁岩	F-16	VII	

Table 15 石鏃 (6) Arrowheads (5)

次數	No.	分類	最大長 (mm)	最大幅 (mm)	最大厚 (mm)	重 量 (g)	欠 損	再加工	石 材	グリッド	層 位	圖 版
II	10106	未	31.6	24.8	5.5	40	-		珪質頁岩	E-20	V1	
II	10121	?	23.6	19.4	3.4	14	欠		珪質頁岩	G-21	V1	
II	10236	未	46.0	40.5	12.0	201	-		流紋岩	B-21	V1	
II	10261	II	26.7	18.7	3.7	15	-		珪質頁岩	E-21	V1	
II	10413	-	19.7	17.1	3.1	08	欠		珪質頁岩	D-24	V1	
II	10426	-	27.8	18.5	3.7	12	欠		珪質頁岩	D-25	V1	
II	10432	I	16.6	15.9	2.5	06	-		珪質頁岩	D-25	V1	
II	10482	?	20.1	19.2	3.3	07	-		珪質頁岩	D-18	V1	
II	10501	未	27.8	23.0	3.0	22	欠		珪質頁岩	D-18	V1	
II	10505	-	26.8	19.5	3.1	11	欠		珪質頁岩	E-20	V1	
II	10508	-	28.9	17.1	2.8	13	欠		珪質頁岩	F-20	V1	
II	10509	-	15.9	17.4	3.3	10	欠		珪質頁岩	D-22	V1	
II	10510	未	30.7	22.8	4.8	31	-		珪質頁岩	D-23	V1	
II	10526	未	21.4	20.6	1.8	10	欠		珪質頁岩	*	*	
II	10542	I	25.3	20.1	4.0	20	欠		珪質頁岩	*	*	
II	10630	I	37.1	24.1	3.2	25	欠		珪質頁岩	*	*	
II	10646	未	21.6	14.0	2.4	08	-		珪質頁岩	D-17	V1	
II	10663	-	32.2	21.5	4.3	25	欠		珪質頁岩	F-22	V1	
II	10795	I	32.8	20.6	4.5	23	-		珪質頁岩	D-18	V1	
II	10817	-	18.4	18.7	3.7	11	欠		珪質頁岩	C-23	V1	
II	10870	I	22.7	15.0	2.4	08	-		珪質頁岩	D-18	V1	
II	10908	I	28.2	17.1	4.0	14	欠		珪質頁岩	D-24	V1	
II	11069	-	24.1	18.7	4.0	19	欠		珪質頁岩	C-21	V1	
II	11090	-	22.9	16.9	2.8	11	欠		珪質頁岩	C-22	V1	
II	11095	-	19.7	25.0	3.7	15	欠		流紋岩	C-22	V1	
II	11128	未	52.0	28.4	4.8	78	-		珪質頁岩	F-24	V1	
II	11212	-	23.8	19.8	1.8	10	欠		珪質頁岩	G-24	V1	
II	11278	-	20.9	18.3	4.5	11	欠		珪質頁岩	F-25	V1	
II	11280	-	20.0	21.3	2.8	13	欠		珪質頁岩	F-25	V1	
II	11283	-	14.3	16.0	1.9	04	欠		珪質頁岩	G-25	V1	
II	11286	I	29.4	16.5	3.0	11	-		珪質頁岩	G-25	V1	
II	11339	未	47.9	33.0	4.8	75	-		珪質頁岩	F-25	V1	
II	11377	II	35.5	23.4	5.0	33	-		珪質頁岩	F-25	V1	
II	11412	II	29.4	12.6	3.2	14	欠		珪質頁岩	F-18	V1	
II	11457	-	33.3	23.6	3.7	26	欠		珪質頁岩	F-27	V1	
II	11532	I	23.3	15.2	2.2	08	欠		珪質頁岩	F-25	V1	
II	11548	-	25.5	10.6	2.7	11	-		珪質頁岩	F-25	V1	
II	11624	II	26.0	14.6	3.0	11	欠		珪質頁岩	G-26	V1	
II	11688	I	23.8	14.3	3.3	11	欠		珪質頁岩	C-22	V1	
II	11703	I	39.5	14.0	4.9	19	欠		珪質頁岩	C-21	V1	
II	11781	I	36.3	25.6	4.0	30	-		珪質頁岩	F-25	V1	
II	11782	未	23.9	20.6	3.3	14	欠		珪質頁岩	F-25	V1	
II	11828	-	27.5	22.6	2.8	19	欠		珪質頁岩	G-25	V1	
II	11889	未	29.0	22.0	4.8	27	-		珪質頁岩	F-26	V1	
II	11936	未	25.1	24.8	3.5	20	-		珪質頁岩	C-21	V1	
II	11984	I	20.9	17.2	3.2	08	-		流紋岩	B-22	V1	
II	12176	I	29.1	17.5	2.6	10	-		珪質頁岩	C-22	V1	
II	12176	-	26.1	26.6	2.5	14	欠		珪質頁岩	C-21	V1	
II	12205	I	29.8	22.1	3.7	14	-		珪質頁岩	C-21	V1	
II	12210	I	21.3	14.6	4.5	10	-		珪質頁岩	D-24	V1	
II	12324	未	28.4	21.8	3.1	16	-		珪質頁岩	F-25	V1	
II	12331	I	23.5	16.6	3.5	11	-		珪質頁岩	E-26	V1	
II	12338	I	19.6	18.8	3.0	10	-		珪質頁岩	F-25	V1	
II	12348	-	24.3	12.4	3.0	11	欠		流紋岩	C-21	V1	
II	12369	II	24.7	19.9	2.8	10	-		珪質頁岩	B-25	V1	
II	12381	-	14.8	14.1	4.0	05	欠		流紋岩	C-21	V1	
II	12385	I	35.2	26.1	5.1	26	-		珪質頁岩	D-26	V1	
II	12388	I	47.2	25.0	5.0	42	-		珪質頁岩	E-25	V1	
II	12389	未	39.1	23.1	4.5	40	-		珪質頁岩	B-21	V1	
II	12396	未	27.3	23.0	3.8	20	欠		珪質頁岩	C-21	V1	
II	12398	II	20.4	16.9	2.5	08	-		珪質頁岩	B-21	V1	
II	12406	I	19.7	17.0	2.6	07	-		珪質頁岩	E-26	V1	
II	12407	未	25.9	16.7	2.5	12	-		珪質頁岩	B-21	V1	
II	12414	-	16.8	8.0	2.7	04	欠		珪質頁岩	E-25	V1	
II	12416	I	22.8	14.2	2.4	07	-		珪質頁岩	E-25	V1	
II	12418	II	18.6	16.0	3.6	07	-		流紋岩	E-25	V1	
II	12419	-	33.2	10.6	2.8	09	欠		珪質頁岩	E-25	V1	
II	12494	未	29.9	27.0	7.0	54	-		珪質頁岩	*	V1	
II	12581	II	26.0	20.0	3.4	13	-		珪質頁岩	F-27	V1	
II	12593	-	24.6	17.7	3.0	13	欠		珪質頁岩	C-21	V1	
II	12597	未	25.1	23.1	5.5	27	-		珪質頁岩	C-21	V1	
II	12622	未	21.9	25.9	3.4	24	欠		珪質頁岩	C-21	V1	
II	12635	-	22.4	23.3	3.5	18	欠		珪質頁岩	C-21	V1	
II	12655	未	34.3	13.4	3.0	19	-		珪質頁岩	*	V1	
II	12665	I	34.0	24.4	2.8	18	-		珪質頁岩	*	V1	

Table 16 石鏃 (7) Arrowheads (7)

次數	No.	分類	最大長 (mm)	最大幅 (mm)	最大厚 (mm)	重 量 (g)	欠損	再加工	石 材	グリッド	層 位	圖 版	
E	12667	-	162	12.0	2.4	0.4	欠		珪質頁岩	*	*		
E	3205a	-	247	12.1	3.1	1.1	欠		珪質頁岩	F-18	V12		
E	5676(1)	-	208	16.3	2.6	0.8	欠		珪質頁岩	E-21	V1		
E	5676(2)	-	165	16.6	3.0	0.7	欠		珪質頁岩	E-21	V1		
E	7133b	未	23.7	25.4	5.4	2.5	欠		珪質頁岩	C-22	V1		
E	7340(1)	II	32.6	20.2	2.7	1.2	-		珪質頁岩	F-20	V1		
E	7340(1)	I	32.7	20.3	3.9	2.0	-		珪質頁岩	F-20	V1		
E	9136a	-	23.2	16.4	4.3	1.5	欠		珪質頁岩	C-23	V12		
E	X03	I	21.6	15.7	2.6	0.7	-		珪質頁岩	G-19	V1		
E	X04	II	30.2	20.5	3.7	2.0	-		珪質頁岩	F-21	V1		
E	X05	I	25.7	20.2	4.2	1.4	-		珪質頁岩	C-29	V12		
E	X06	I	26.9	23.6	3.4	1.6	-		珪質頁岩	C-29	V12		
E	X08	I	27.9	19.6	3.5	1.2	-		珪質頁岩	G-18	V1		
E	X09	I	25.7	18.9	2.4	1.2	-		珪質頁岩	*	V1		
E	X10	I	29.7	24.5	3.3	1.9	-		珪質頁岩	*	V1		
E	X11	I	37.6	23.4	4.3	2.3	-		珪質頁岩	*	V1		
E	X12	I	23.4	19.0	2.4	0.8	-		珪質頁岩	F-21	V1		
E	X13	I	28.4	18.7	3.7	1.5	-		珪質頁岩	G-18	V1		
E	X14	I	28.4	16.5	2.9	1.6	-		珪質頁岩	G-19	V1		
E	X15	II	28.6	17.9	3.2	1.4	-		珪質頁岩	G-21	V1		
E	X16	I	32.0	15.9	4.0	1.7	-		珪質頁岩	G-26	V1		
E	X17	-	22.0	13.5	3.7	1.4	欠		珪質頁岩	F-18	V1 c		
E	X18	I	29.8	21.1	3.0	1.5	-		珪質頁岩	D-22	V1		
E	127	I	37.8	21.0	6.0	3.9	-		珪質頁岩	E-5	V1		
E	164	I	22.2	19.3	3.9	1.2	欠		珪質頁岩	E-5	V1		
E	210	I	26.8	18.1	4.6	1.3	-		珪質頁岩	E-5	V1		
E	250	-	11.7	15.2	2.7	0.5	欠		珪質頁岩	E-5	V1		
E	285	I	25.6	16.0	2.5	0.9	-		珪質頁岩	E-5	V1		
E	296	I	24.5	15.6	2.9	0.7	-		珪質頁岩	E-5	V1		
E	300	I	20.1	17.0	2.6	0.8	欠		珪質頁岩	E-5	V1		
E	312	I	33.0	21.1	3.0	1.8	-		珪質頁岩	E-7	V1		
E	320	I	25.2	15.5	4.2	1.3	-		珪質頁岩	E-5	V1		
E	330	I	40.1	23.9	3.3	2.5	-		珪質頁岩	E-5	V1	Fig.65-2, Pl.132	
E	372	II	25.3	15.3	2.7	1.0	-		珪質頁岩	E-5	V1		
E	425	-	19.5	16.5	3.0	0.8	欠		珪質頁岩	E-7	V1		
E	443	-	12.0	16.0	3.7	0.6	欠		珪質頁岩	E-6	V1		
E	446	未	50.5	29.2	4.0	5.9	-		珪質頁岩	E-6	V1		
E	479	I	23.2	20.0	2.8	1.0	欠		珪質頁岩	E-7	V1		
E	499	-	15.9	20.2	2.2	0.7	欠		珪質頁岩	E-6	V1		
E	616	-	19.4	19.9	3.4	1.0	欠		珪質頁岩	E-7	V1		
E	653	-	32.7	19.3	3.4	1.1	欠		頁岩	E-6	V1		
E	687	N	30.7	16.1	6.8	2.4	-		珪質頁岩	E-6	V1		
E	688	I	30.8	20.9	3.0	1.1	-		珪質頁岩	E-5	V1		
E	735	-	14.0	11.5	3.0	0.6	欠		珪質頁岩	E-5	V1		
E	806	-	28.5	12.5	3.2	0.9	-		頁岩	E-5	V1		
E	822	I	17.5	18.2	2.8	0.8	欠		珪質頁岩	E-5	V1		
E	843	未	46.3	24.8	6.2	7.6	-		珪質頁岩	E-7	V1	Fig.66-4, Pl.154	
E	957	-	22.5	21.9	2.6	1.2	欠		珪質頁岩	E-7	V1		
E	975	-	40.4	17.7	3.4	2.2	欠		珪質頁岩	E-7	V1		
E	977	I	32.9	23.1	2.7	1.7	-		珪質頁岩	E-7	V1		
E	1042	未	42.6	35.5	6.0	8.0	-		珪質頁岩	E-7	V1		
E	1056	I	24.3	16.5	2.4	0.9	-		珪質頁岩	E-7	V1		
E	1077	I	22.3	15.3	2.9	0.9	欠		珪質頁岩	E-7	V1		
E	1082	I	23.0	19.9	2.6	0.9	欠		珪質頁岩	*	*		
E	1113	II	21.3	16.2	2.3	0.7	-		珪質頁岩	*	*		
E	1147	III	20.3	16.5	2.8	0.7	-		珪質頁岩	E-5	V1		
E	1253	-	26.3	15.0	3.0	1.1	欠		珪質頁岩	*	*		
E	1255	-	22.3	18.3	2.7	0.9	欠		珪質頁岩	*	*		
E	1288	I	29.6	21.2	3.8	1.4	欠		珪質頁岩	E-5	V1		
E	1296	未	30.8	18.4	3.0	1.3	-		珪質頁岩	E-5	V1		
E	1297	I	17.5	18.3	2.9	0.9	欠		珪質頁岩	E-5	V1		
E	1305	-	25.4	16.8	2.8	0.9	欠		珪質頁岩	E-5	V1		
E	1314	I	27.7	17.7	2.9	1.0	-		珪質頁岩	E-6	V1		
E	1319	I	28.5	19.1	3.6	1.5	-		珪質頁岩	E-6	V1		
E	1324	I	34.3	22.2	3.6	2.2	-		珪質頁岩	E-6	V1		
E	1325	I	23.5	14.2	3.0	0.9	-		珪質頁岩	E-6	V1		
E	1580	II	36.5	20.0	2.7	1.4	-		珪質頁岩	E-5	V1	Fig.65-4, Pl.134	
E	1592	III	30.3	17.9	4.0	1.2	-		珪質頁岩	E-6	V1		
E	1680	I	55.1	26.7	5.6	9.7	-	繪欠a + R2		珪質頁岩	E-6	V1	Fig.57-1, Pl.11-1
E	1683	I	25.0	16.7	3.1	1.1	欠			珪質頁岩	E-5	V1	
E	1761	-	14.0	10.8	2.7	0.3	欠			珪質頁岩	E-5	V1	
E	1775	-	27.0	16.6	3.4	1.0	欠			珪質頁岩	E-5	V1	
E	1809	-	29.1	16.7	2.5	1.0	欠			珪質頁岩	E-6	V1	
E	1861	-	23.7	19.5	4.3	2.0	欠			珪質頁岩	E-6	V1	
E	1864	-	23.9	16.7	4.5	1.6	欠			珪質頁岩	E-6	V1	

Table 17 石鏃 (8) Arrowheads (8)

次級	No	分類	最大長 (mm)	最大幅 (mm)	最大厚 (mm)	重 量 (g)	欠損	再加工	石 材	グリッド	層 位	圖 版
III	1876	未	29.4	18.5	2.3	18	欠	-	珪質頁岩	III-b-6	VI	
III	1884	未	24.1	18.4	3.1	12	-	-	安山岩	III-b-6	VI	
III	1921	-	15.8	12.1	2.5	0.3	欠	-	珪質頁岩	III-b-5	VI	
III	1945	I	35.8	20.9	4.7	24	-	-	珪質頁岩	III-b-5	VI	
III	1963	I	35.5	19.9	3.6	17	-	-	珪質頁岩	III-b-5	VI	
III	1986	-	18.0	20.0	3.3	10	欠	-	珪質頁岩	III-c-4	VI	
III	2006	-	16.7	20.4	3.2	11	欠	-	珪質頁岩	III-b-5	VI	
III	2025	I	42.8	32.5	5.0	41	-	-	珪質頁岩	III-c-4	VI	
III	2034	I	25.9	18.2	3.0	11	-	-	珪質頁岩	III-c-4	VI	
III	2050	未	19.8	13.4	2.6	0.5	-	-	珪質頁岩	III-b-4	VI	
III	2148	II	29.3	22.6	4.0	27	-	-	珪質頁岩	III-b-7	VI	
III	2280	I	25.0	16.9	2.7	10	-	-	珪質頁岩	III-c-7	VI	
III	2303	I	27.4	19.2	4.4	15	-	-	連紋岩	III-c-7	VI	
III	2396	未	29.4	25.1	3.2	14	-	-	珪質頁岩	*	*	
III	2530	II	35.3	21.6	3.6	21	-	-	珪質頁岩	III-c-6	VI	
III	2544	II	22.2	16.0	3.1	0.8	-	-	珪質頁岩	III-c-6	VI	
III	2615	IV	31.2	21.0	3.2	11	-	-	珪質頁岩	III-c-4	VI	
III	2647	-	26.7	18.6	2.4	11	欠	-	珪質頁岩	III-c-4	VI	
III	2657	I	34.6	17.3	3.0	18	-	-	珪質頁岩	III-d-4	VI	Fig.65-1, Pl.13-1
III	2679	-	14.6	15.5	2.6	0.4	欠	-	珪質頁岩	III-c-4	VI	
III	2824	-	25.2	29.4	6.1	42	欠	-	珪質頁岩	III-c-4	VI	
III	2890	I	28.8	20.3	3.0	13	欠	-	珪質頁岩	III-b-4	VI	
III	2892	-	28.7	20.7	3.6	16	欠	-	珪質頁岩	III-b-3	VI	
III	2893	I	18.7	18.3	3.1	10	欠	-	珪質頁岩	III-b-3	VI	

Table 18 エンドスクレイバー (I) Endscrapers (I)

次数	No.	分類	最大長 (mm)	最大幅 (mm)	最大厚 (mm)	重 量 (g)	刃部角 (°)	浜削端角 (°)	欠 损	石 緒	グリッド	層 位	図 版
I	646	I c	75.4	39.7	13.6	54.4	60	115	-	頁岩	G-16	VII	
I	889	I c	68.5	39.7	10.3	27.6	60	-	-	頁岩	E-12	VII c	
II	45	I a	50.2	36.1	8.8	17.4	60	-	-	珪質頁岩	G-10	VII F	
II	222	I x	30.3	21.4	2.9	2.8	50	-	基部a	珪質頁岩	F-15	VII	
II	304	I x	63.4	28.6	5.4	16.4	50	-	-	珪質頁岩	D-17	VII F	
II	396	I b	53.6	41.4	9.5	19.5	40	-	-	珪質頁岩	E-9	VII M c	
II	431	I a	59.0	25.2	7.2	9.5	50	130	-	珪質頁岩	G-11	VII c	
II	520	-	26.1	33.8	7.1	8.0	60	-	基部a	珪質頁岩	C-14	VII c	
II	601	I b	61.3	33.8	10.3	21.8	60	-	-	珪質頁岩	C-16	VII ~ VII	
II	667	IV	51.9	78.8	8.5	38.1	-	125	-	珪質頁岩	G-18	VII	
II	713	I c	95.0	49.5	14.3	72.4	-	-	-	珪質頁岩	G-18	VII	
II	807	I a	58.2	34.0	6.7	14.6	40	-	-	珪質頁岩	G-18	VII	Fig.72-2, PI172
II	872	I a	60.4	35.9	9.0	18.8	60	-	-	珪質頁岩	C-16	VII	
II	988	III	60.5	36.5	8.8	21.8	55	-	-	珪質頁岩	G-17	VII	
II	1344	I a	63.7	33.1	7.1	16.9	50	-	-	珪質頁岩	F-18	VII	
II	1350	I a	40.9	21.6	4.0	4.6	60	-	-	珪質頁岩	F-18	VII	
II	1355	-	33.7	44.9	18.9	26.0	55	-	基部a	珪質頁岩	E-17	VII	
II	1656	-	28.1	28.8	2.8	3.1	30	-	基部a	珪質頁岩	F-20	VII	
II	1710	III	54.0	34.7	10.1	18.8	80	-	-	珪質頁岩	G-20	VII	Fig.72-3, PI173
II	1780	-	36.5	47.7	10.0	16.5	60	-	基部b	珪質頁岩	F-17	VII	
II	1842	I b	53.5	34.3	12.0	16.8	45	-	-	珪質頁岩	E-18	VII	
II	1880	I b	76.0	39.2	9.3	20.8	55	100	-	珪質頁岩	G-18	VII	
II	1913	-	61.5	56.0	22.9	83.7	65	-	基部a	珪質頁岩	F-18	VII	
II	1930	I b	51.3	52.8	10.1	20.7	50	-	基部a	珪質頁岩	E-18	VII	
II	2055	IV	55.1	34.4	12.7	14.8	50	-	-	珪質頁岩	F-19	VII	
II	2100	III	43.6	31.2	5.3	6.9	35	-	-	珪質頁岩	E-19	VII	
II	2174	-	31.9	39.9	5.4	9.9	45	-	基部a	珪質頁岩	E-20	VII c	
II	2180	-	45.3	36.4	7.8	16.9	60	-	基部a	珪質頁岩	E-20	VII c	
II	2262	I a	46.7	31.5	6.6	8.6	55	-	基部a	珪質頁岩	D-19	VII c	
II	2439	-	25.9	40.0	7.2	5.7	35	-	基部a	珪質頁岩	E-18	VII	
II	2831	I b	56.5	33.2	9.5	15.1	55	135	-	珪質頁岩	C-21	VII	
II	3063	I b	118.6	39.1	15.0	71.4	60	-	-	珪質頁岩	F-17	VII	
II	3109	I a	60.0	39.2	8.8	24.6	65	-	-	珪質頁岩	D-18	VII	
II	3126	IV	41.4	24.6	4.8	3.8	30	-	-	珪質頁岩	H-18	VII	
II	3196	-	29.7	27.8	6.1	5.1	60	-	基部a	珪質頁岩	F-18	VII	
II	3233	I a	54.0	26.1	4.2	7.0	35	-	打面	珪質頁岩	F-18	VII	
II	3288	IV	35.2	42.4	4.8	5.2	65	-	a	珪質頁岩	F-18	VII	
II	3410	I a	79.8	25.0	6.9	13.4	60	-	-	珪質頁岩	F-19	VII	
II	3414	III	97.8	43.8	17.7	66.3	50	-	-	珪質頁岩	*	*	Fig.72-6, PI176
II	3415	I c	98.5	48.0	14.0	75.6	50	130	-	珪質頁岩	*	*	Fig.72-4, PI174
II	3491	I a	65.4	39.1	12.6	28.0	50	-	-	珪質頁岩	F-18	VII	Fig.71-2, PI162
II	3637	I a	51.4	30.2	9.8	16.2	60	-	-	珪質頁岩	G-18	VII	
II	3676	III	89.4	38.8	17.0	65.5	50	-	-	珪質頁岩	F-19	VII	
II	3885	I a	68.5	34.8	6.3	15.9	55	-	-	珪質頁岩	F-18	VII F	
II	3999	I b	92.6	59.8	19.8	92.4	45	-	-	珪質頁岩	*	*	
II	4032	I c	49.5	45.0	7.2	17.8	50	-	-	珪質頁岩	F-19	VII	
II	4210	I a	28.8	20.8	3.8	2.5	30	-	-	珪質頁岩	D-19	VII F	
II	4275	I a	58.1	38.8	8.8	21.2	50	-	基部a	珪質頁岩	G-20	VII F	
II	4308	III	69.5	36.7	6.0	19.0	50	-	-	珪質頁岩	G-20	VII	Fig.73-1, PI18-1
II	4317	I c	36.5	28.1	6.0	7.1	55	-	-	珪質頁岩	G-20	VII	
II	4355	I c	97.5	43.4	17.8	74.0	65	-	-	珪質頁岩	E-20	VII	
II	4361	I a	49.5	27.1	6.1	7.8	40	-	-	珪質頁岩	E-20	VII	
II	4378	I c	83.7	32.6	8.8	31.0	55	-	-	珪質頁岩	F-20	VII	
II	4390	I a	64.7	38.7	11.5	34.2	65	-	-	珪質頁岩	F-20	VII	
II	4472	-	34.6	33.7	3.4	3.6	30	-	基部a	珪質頁岩	C-21	VII	
II	4512	I a	42.8	33.9	6.1	9.0	45	-	基部b	珪質頁岩	D-21	VII	
II	4621	I a	50.9	34.8	9.0	18.4	55	-	-	珪質頁岩	F-22	VII	
II	4766	I a	60.2	30.5	14.8	24.2	60	-	-	珪質頁岩	E-18	VII	
II	4797	I a	65.4	27.6	5.2	10.4	45	-	-	珪質頁岩	*	*	
II	4852	I a	48.0	31.0	11.2	16.2	55	-	-	珪質頁岩	C-21	VII	
II	4884	I a	34.1	36.6	6.7	6.7	55	-	基部a	珪質頁岩	E-21	VII	
II	4944	-	32.6	40.5	5.4	8.0	45	-	基部a	珪質頁岩	D-21	VII	
II	5055	I a	50.3	37.5	4.9	14.6	60	-	-	珪質頁岩	C-22	VII	
II	5100	IV	84.5	56.2	10.5	38.1	55	100	-	珪質頁岩	D-22	VII	
II	5227	-	27.5	34.5	5.1	5.7	50	-	基部a	珪質頁岩	D-23	VII	
II	5228	-	21.9	45.5	6.2	6.5	50	-	基部a	珪質頁岩	D-24	VII	
II	5260	-	27.9	34.6	3.1	3.1	35	-	基部a	珪質頁岩	D-24	VII	
II	5315	-	71.4	72.4	12.0	50.2	50	-	a	珪質頁岩	C-23	VII	
II	5485	I a	46.5	30.7	7.9	10.8	60	-	-	珪質頁岩	E-25	VII	
II	5743	I a	61.1	40.6	7.5	18.9	35	-	-	珪質頁岩	E-18	VII	
II	5778	I a	72.4	46.7	14.0	58.0	75	-	-	珪質頁岩	D-23	VII	
II	5841	I a	59.2	38.2	12.9	25.5	50	-	-	珪質頁岩	G-27	VII 2	
II	5910	I a	101.0	51.4	16.5	83.9	50	-	-	珪質頁岩	D-24	VII	
II	5929	I a	66.5	34.2	7.9	24.6	55	-	-	珪質頁岩	B-21	VII	
II	5940	IV	56.7	55.0	9.0	20.4	50	-	打面	珪質頁岩	B-21	VII	

Table 19 エンドスクレイパー (2) Endscrapers (2)

次数	No.	分類	最大長 (mm)	最大幅 (mm)	最大厚 (mm)	重 量 (g)	刃部角 (°)	素材削離角 (°)	欠 損	石 材	グリッド	層 位	図 版
II	5956	II	77.1	38.6	9.7	35.4	40	-	-	珪質頁岩	C-23	VI	
II	6012	II	55.0	21.5	6.0	6.1	55	-	-	珪質頁岩	E-22	VI	
II	6013	IV	69.4	37.7	7.1	20.6	50	-	-	珪質頁岩	E-22	VI	
II	6047	-	42.5	37.6	16.7	25.8	65	-	基部b	珪質頁岩	D-22	VI	
II	6061	I b	69.4	30.0	9.0	16.0	55	-	-	珪質頁岩	D-23	VI	Fig.71-3, Pl.163
II	6076	II	79.9	62.2	12.8	66.6	60	130	-	珪質頁岩	E-22	VI	Fig.73-2, Pl.182
II	6178	I a	74.9	40.6	12.9	39.4	60	-	-	珪質頁岩	E-24	VI	
II	6196	IV	43.1	25.2	4.5	5.3	50	-	a	珪質頁岩	E-25	VI	
II	6329	II	78.2	41.8	13.1	46.6	65	-	-	珪質頁岩	C-21	VI	
II	6332	I b	83.5	33.6	10.9	37.4	45	-	-	珪質頁岩	C-21	VI	
II	6333	I b	57.8	30.5	6.6	10.6	65	-	-	珪質頁岩	C-21	VI	
II	6356	-	29.4	32.7	5.0	7.1	45	-	a	珪質頁岩	F-25	VI	
II	6385	I a	63.0	39.9	9.5	21.8	60	-	-	珪質頁岩	E-24	VI	
II	6394	II	60.4	32.3	12.0	19.6	55	-	-	珪質頁岩	E-25	VI	
II	6412	III	52.0	31.5	10.7	20.2	65	-	-	珪質頁岩	E-26	VI	Fig.73-3, Pl.183
II	6436	I b	52.0	46.0	10.4	21.4	45	-	-	珪質頁岩	D-26	VI	
II	6636	I a	56.9	29.7	8.0	12.7	50	105	-	珪質頁岩	D-21	VI	
II	6670	I a	56.2	33.2	7.0	19.3	50	-	-	珪質頁岩	C-21	VI	
II	6689	I a	47.9	28.5	4.6	7.8	40	105	-	珪質頁岩	C-21	VI	
II	6696	I a	46.7	39.0	6.9	12.9	50	-	基部a	珪質頁岩	C-23	VI	
II	6724	II	36.8	40.3	5.0	7.2	45	-	-	珪質頁岩	D-21	VI	
II	6755	I a	42.2	21.9	3.6	3.7	30	-	基部b	珪質頁岩	E-21	VI	
II	6771	I a	66.0	33.1	9.5	21.0	45	-	-	珪質頁岩	D-22	VI	
II	6781	II	79.2	53.6	15.0	50.6	55	-	-	珪質頁岩	D-22	VI	
II	6829	I a	72.0	37.3	14.3	42.1	60	-	-	珪質頁岩	E-22	VI	
II	6876	I a	63.2	34.9	14.9	20.4	65	-	-	珪質頁岩	G-22	VI	Fig.71-1, Pl.161
II	6877	I a	34.4	22.7	4.1	3.9	35	-	基部a	珪質頁岩	G-22	VI	
II	6905	II	63.0	35.9	11.8	24.8	40	-	-	珪質頁岩	D-21	VI	
II	7043	II	71.2	75.0	17.6	88.1	65	-	-	珪質頁岩	E-23	VI	
II	7061	I b	51.4	35.3	8.0	13.4	50	-	-	珪質頁岩	D-22	VI	
II	7120	I a	70.1	48.1	13.4	42.4	50	-	-	珪質頁岩	D-22	VI	
II	7141	I a	38.5	36.3	10.0	18.8	45	-	-	珪質頁岩	C-22	VI	
II	7145	I a	59.3	38.5	11.9	30.2	60	-	-	珪質頁岩	C-22	VI	Fig.72-5, Pl.175
II	7157	II	62.9	42.0	10.6	29.3	50	-	-	珪質頁岩	C-23	VI	
II	7167	-	35.8	32.5	5.1	8.6	40	-	基部a	珪質頁岩	C-23	VI	
II	7189	I a	79.5	45.4	13.9	84.5	-	-	c	珪質頁岩	C-25	VI	
II	7317	-	25.9	23.4	3.4	2.9	40	-	基部b	珪質頁岩	F-20	VI	
II	7363	I a	59.7	35.3	5.5	12.4	40	-	-	珪質頁岩	F-20	VI	
II	7366	I a	56.3	31.8	6.7	12.4	-	-	-	珪質頁岩	F-20	VI	
II	7444	I b	53.3	32.8	3.2	7.8	50	-	-	頁岩	G-19	VI	
II	7642	I a	74.4	41.8	11.4	39.9	65	-	-	珪質頁岩	D-20	VI	Fig.71-4, Pl.164
II	7653	I a	56.0	34.8	7.1	15.4	55	-	-	珪質頁岩	D-20	VI	
II	7739	I a	77.0	42.4	5.6	17.5	40	-	-	珪質頁岩	C-23	VI	
II	7747	I a	49.9	27.2	11.1	15.8	60	-	基部b	珪質頁岩	C-23	VI	
II	7756	I a	64.4	50.0	15.2	44.7	60	105	-	珪質頁岩	C-23	VI	
II	7760	I a	61.5	41.7	9.5	21.8	50	-	基部b	珪質頁岩	C-23	VI	
II	7814	I a	60.1	35.2	6.9	15.9	55	-	-	珪質頁岩	D-23	VI	
II	7997	I a	91.0	44.4	9.2	34.5	55	115	-	頁岩	E-25	VI	
II	8002	I a	65.2	32.6	6.7	16.3	40	-	-	珪質頁岩	G-23	VI	
II	8054	I a	70.0	36.7	14.7	46.4	55	-	-	珪質頁岩	F-24	VI	
II	8110	I b	54.1	33.8	6.8	12.0	35	-	-	珪質頁岩	D-21	VI	
II	8154	I a	66.4	52.3	11.2	48.5	60	-	基部a	珪質頁岩	F-18	VI	
II	8217	I b	80.9	39.0	21.4	52.6	50	-	-	珪質頁岩	G-18	VI	
II	8365	I a	56.9	49.3	9.0	52.2	45	-	-	珪質頁岩	D-18	VI	
II	8452	I a	63.2	32.1	7.2	14.4	55	-	-	珪質頁岩	D-26	VI	
II	8496	I c	33.3	29.8	9.8	7.7	40	-	-	珪質頁岩	D-27	VI	
II	8513	I a	51.0	39.9	9.6	19.0	50	-	基部a	珪質頁岩	D-18	VI	
II	8626	I a	50.8	35.5	11.9	24.6	70	-	-	珪質頁岩	F-19	VI	
II	8662	I a	51.0	38.0	8.1	19.2	65	-	-	珪質頁岩	F-20	VI	
II	8725	I c	59.6	60.2	12.7	41.2	45	-	-	珪質頁岩	D-19	VI	
II	8736	I a	88.1	40.9	12.9	43.0	60	-	-	珪質頁岩	D-19	VI	Fig.71-5, Pl.165
II	8853	I a	75.5	30.9	10.6	24.7	55	-	-	珪質頁岩	D-18	VI	
II	8910	II	66.0	36.4	12.0	30.2	70	-	-	珪質頁岩	E-18	VI	
II	8913	I a	61.0	37.4	9.0	26.2	60	-	-	珪質頁岩	E-18	VI	
II	8918	I a	100.3	41.2	24.6	103.5	50	-	-	珪質頁岩	E-18	VI	
II	8932	IV	62.5	46.6	10.6	33.0	60	-	-	珪質頁岩	E-18	VI	
II	8961	I a	42.3	28.9	6.1	7.0	50	-	-	珪質頁岩	F-18	VI	
II	8994	I a	64.7	20.5	6.2	6.7	60	-	-	珪質頁岩	F-19	VI	
II	9027	I a	68.0	38.0	12.0	26.5	60	-	-	珪質頁岩	F-20	VI	
II	9054	III	54.3	30.9	6.4	12.0	60	-	-	珪質頁岩	F-20	VI	
II	9056	I a	53.0	35.1	4.7	12.2	50	-	-	珪質頁岩	F-20	VI	
II	9073	I a	36.8	32.2	6.7	7.4	40	100	-	珪質頁岩	F-20	VI	
II	9096	I a	53.8	32.1	8.3	16.1	55	-	-	珪質頁岩	G-20	VI	
II	9128	I a	33.5	27.3	4.9	3.6	20	-	-	珪質頁岩	C-22	VI	
II	9135	I a	63.7	40.6	7.9	44.4	75	-	-	珪質頁岩	C-23	VI	

Table 20 エンドスクリーバー (3) Endscrapers (3)

次数	No.	分類	最大長 (mm)	最大幅 (mm)	最大厚 (mm)	重 量 (g)	刃部角 (°)	基材剥離角 (°)	欠 損	石 材	グリッド	層 位	図 版	
II	9153	I a	70.7	40.1	11.9	306	70	-	-	基部a	C-23	VII		
II	9165	I b	41.8	30.9	3.6	5.1	30	-	-	珪質頁岩	C-23	VII		
II	9173	I c	61.4	51.0	9.0	301	50	-	-	珪質頁岩	D-18	VII		
II	9176	I a	67.0	39.7	15.6	464	60	-	-	珪質頁岩	D-18	VII		
II	9198	I a	46.2	31.2	4.8	73	35	-	-	基部b	珪質頁岩	D-20	VII	
II	9224	N	73.2	39.8	7.3	226	60	-	-	頁岩	B-19	VII		
II	9234	N	47.0	29.1	4.9	70	35	-	-	基部a	珪質頁岩	R-19	VII	
II	9274	-	51.5	15.4	8.1	43	60	-	f	珪質頁岩	E-28	VII		
II	9349	N	80.8	56.0	9.2	396	-	-	-	珪質頁岩	F-20	VII		
II	9368	I b	100.9	46.9	10.0	663	75	-	-	珪質頁岩	E-20	VII		
II	9421	N	68.1	35.8	11.0	328	55	-	-	珪質頁岩	G-19	VII		
II	9443	I a	71.6	40.5	13.2	442	40	-	-	頁岩	G-20	VII		
II	9520	I a	66.1	41.9	7.0	226	55	-	-	珪質頁岩	E-19	VII		
II	9526	-	27.3	32.0	7.5	66	45	-	c	珪質頁岩	E-19	VII		
II	9608	I b	59.8	40.6	6.5	136	45	115	左下半部	珪質頁岩	F-20	VII		
II	9664	I c	38.7	32.0	9.7	125	40	-	-	珪質頁岩	D-22	VII		
II	9669	I a	47.3	29.6	6.4	81	30	110	-	珪質頁岩	E-19	VII		
II	9732	-	36.9	25.0	6.9	75	55	-	-	珪部a	珪質頁岩	C-24	VII	
II	9756	-	33.1	35.2	13.8	142	60	-	-	基部a	珪質頁岩	D-24	VII	
II	9922	I a	67.0	39.2	11.0	350	40	-	-	珪質頁岩	G-22	VII		
II	9980	I c	44.8	38.0	7.2	119	45	-	-	珪質頁岩	F-14	VII		
II	9998	II	61.2	33.2	14.6	348	60	-	-	基部a	珪質頁岩	F-16	VII	
II	10003	N	39.6	44.8	6.0	88	-	-	-	珪質頁岩	F-19	VII		
II	10027	I b	80.3	50.0	10.3	341	55	130	-	珪質頁岩	E-21	VII		
II	10099	II	62.8	44.2	6.0	153	45	130	-	珪質頁岩	E-20	VII		
II	10298	I b	100.7	34.0	10.0	341	40	-	-	珪質頁岩	D-22	VII		
II	10332	I a	106.0	33.0	10.3	312	50	-	-	珪質頁岩	D-18	VII		
II	10416	I c	86.2	42.9	14.6	479	50	110	-	珪質頁岩	D-24	VII		
II	10417	I c	75.1	43.3	11.5	468	60	-	-	珪質頁岩	D-24	VII		
II	10421	I c	56.6	32.0	7.3	157	45	105	-	珪質頁岩	D-25	VII		
II	10439	-	30.5	37.9	5.3	64	45	-	-	基部中間	頁岩	D-25	VII	
II	10467	-	30.8	30.2	4.6	50	60	-	右半分	頁岩	D-25	VII		
II	10493	I a	65.0	39.4	12.5	267	55	-	-	珪質頁岩	E-19	VII		
II	10518	I b	34.9	28.8	5.3	61	35	-	-	基部a	珪質頁岩	*	*	
II	10534	I b	55.2	36.6	10.5	198	40	120	-	珪質頁岩	*	*		
II	10612	I c	60.2	41.5	16.4	483	55	100	-	珪質頁岩	*	*		
II	10694	I a	57.8	43.2	15.9	27.5	50	-	-	打面	珪質頁岩	C-22	VII	
II	10724	I a	50.9	32.5	3.2	61	40	-	-	打面	珪質頁岩	C-23	VII	
II	10899	I a	47.1	29.2	4.9	60	60	-	-	基部	頁岩	D-24	VII	
II	10902	I b	80.5	29.2	7.3	178	60	-	-	珪質頁岩	D-24	VII		
II	10773	I c	92.1	35.7	17.3	603	55	50	-	珪質頁岩	C-21	VII		
II	11152	-	43.1	36.6	6.4	81	45	-	-	珪部	珪質頁岩	F-24	VII	
II	11215	I a	64.0	39.2	10.7	208	65	-	-	珪質頁岩	G-24	VII		
II	11302	I c	84.3	23.3	9.5	164	65	-	-	珪質頁岩	D-17	VII		
II	11331	I b	67.6	24.9	5.1	95	40	-	-	珪質頁岩	F-25	VII		
II	11436	I a	41.1	32.3	16.2	157	50	-	-	珪質頁岩	F-24	VII		
II	11486	II	65.4	13.6	5.2	59	55	-	-	珪質頁岩	F-25	VII		
II	11711	I a	35.6	26.5	5.3	45	40	-	-	基部a	珪質頁岩	C-21	VII	
II	11765	I a	44.8	24.5	3.5	37	40	65	-	珪質頁岩	C-21	VII		
II	11766	I c	65.4	33.2	12.1	282	55	125	-	珪質頁岩	C-21	VII		
II	12027	N	84.6	61.0	21.7	580	40	-	-	珪質頁岩	G-25	VII		
II	12067	I b	70.9	37.6	6.3	195	55	90	-	珪質頁岩	G-26	VII		
II	12156	I a	53.0	32.5	4.0	72	-	-	f	珪質頁岩	D-24	VII		
II	12173	-	34.7	24.2	5.0	58	55	-	左半分	珪質頁岩	D-24	VII		
II	12179	I c	66.4	40.7	6.8	21.4	40	105	-	珪質頁岩	C-21	VII		
II	12184	I a	37.2	39.3	6.5	9.5	35	-	-	基部a	珪質頁岩	C-22	VII	
II	12211	I b	102.0	45.6	14.0	658	55	-	-	珪質頁岩	D-24	VII		
II	12223	I a	55.8	36.8	9.8	208	50	120	-	珪質頁岩	G-24	VII		
II	12263	I a	73.4	36.7	13.0	236	70	-	-	珪質頁岩	F-24	VII		
II	12370	N	61.3	29.3	4.1	97	35	-	-	珪質頁岩	E-25	VII		
II	12382	I c	90.9	41.1	16.6	595	55	80	-	珪質頁岩	E-27	VII		
II	12383	I a	53.4	38.0	9.8	16.8	45	-	-	珪質頁岩	E-27	VII		
II	12394	-	22.4	39.5	8.6	9.9	55	-	a	珪質頁岩	C-21	VII		
II	12409	-	15.8	30.7	4.6	25	40	-	-	基部a	珪質頁岩	B-21	VII	
II	12424	I a	68.6	43.9	15.5	38.2	60	-	-	珪質頁岩	E-27	VII	Fig.57-6, Pl.11-6	
II	12433	I a	61.2	38.7	8.8	201	50	-	-	珪質頁岩	D-27	VII		
II	12463	I c	75.4	45.1	11.2	381	60	130	-	珪質頁岩	*	*		
II	12560	I a	41.8	30.9	7.1	9.6	45	-	-	珪質頁岩	G-25	VII		
II	12582	I b	58.8	26.3	17.5	11.7	50	105	-	珪質頁岩	D-20	VII		
II	12610	I c	51.9	30.1	6.5	11.2	40	-	-	珪質頁岩	C-21?	VII		
II	12679	I b	62.4	29.5	5.5	9.3	40	-	-	珪質頁岩	D-20	SK-15		
II	12687	I b	112.5	67.7	26.1	2091	45	-	-	珪質頁岩	G-18	VII		
II	12689	I a	57.9	34.3	12.6	21.4	65	-	-	珪質頁岩	G-25	VII		
II	12698	I c	48.9	35.5	4.7	11.5	50	-	-	珪質頁岩	D-20	VII		
II	X19	I a	64.7	31.9	12.9	26.0	70	-	-	珪質頁岩	野水マス	VII		

Table 21 エンドスクレイパー (4) Endscrapers (4)

次数	No.	分類	最大長 (mm)	最大幅 (mm)	最大厚 (mm)	重 量 (g)	刃部角 (°)	素材剥離角 (°)	欠 損	石 材	グリッド	層 位	図 版
■	67	I b	77.1	38.7	10.9	38.1	60	120	-	珪質頁岩	III-c-5	VII	
■	129	I a	43.2	25.1	4.3	4.7	40	-	基盤b	頁岩	III-c-5	VII	
■	237	I b	67.0	27.0	6.5	11.6	45	-	-	珪質頁岩	III-c-5	VII	Fig.71-6, Pl.166
■	245	I a	51.6	25.6	6.7	6.3	40	-	-	珪質頁岩	III-b-6	VII	
■	247	III	54.6	23.0	5.3	6.9	30	-	-	珪質頁岩	III-b-6	VII	
■	265	I c	39.9	27.5	5.6	5.6	50	-	-	珪質頁岩	III-c-6	VII	
■	371	II	86.8	40.2	14.8	53.4	-	-	-	珪質頁岩	III-c-5	VII	
■	439	I c	83.4	44.6	15.5	47.0	40	110	-	珪質頁岩	III-c-6	VII	
■	448	I b	45.2	34.5	4.4	6.2	35	-	打面	珪質頁岩	III-b-6	VII	
■	502	I c	87.7	44.4	11.1	43.1	70	105	-	珪質頁岩	III-b-6	VII	
■	596	-	33.1	38.4	4.3	7.1	50	-	基盤a	珪質頁岩	III-b-7	VII	
■	648	I a	42.5	12.1	4.2	3.7	35	-	-	珪質頁岩	III-b-5	VII	
■	656	I b	66.3	47.8	8.6	21.1	45	115	-	珪質頁岩	III-c-6	VII	
■	830	II	84.1	42.9	11.2	47.3	60	-	-	珪質頁岩	III-c-5	VII	
■	841	I b	47.3	46.4	10.8	26.5	35	-	基盤a	珪質頁岩	III-c-7	VII	
■	879	-	27.3	38.9	9.5	9.6	45	-	基盤a	珪質頁岩	*	*	
■	900	I c	68.6	36.1	8.2	22.9	55	105	-	珪質頁岩	*	*	
■	902	I c	100.6	40.5	12.0	47.9	55	110	-	珪質頁岩	*	*	
■	1248	I c	75.5	43.9	12.2	49.0	55	110	-	珪質頁岩	*	*	
■	1276	I c	56.9	41.2	6.2	19.6	45	-	基盤a	珪質頁岩	III-c-5	VII	
■	1335	I c	67.6	45.5	16.0	48.9	50	115	-	珪質頁岩	III-c-6	VII	
■	1570	I a	75.4	29.4	11.4	27.8	60	-	-	珪質頁岩	III-c-5	VII	Fig.72-1, Pl.17-1
■	1604	II	67.8	33.1	6.5	15.8	45	-	-	珪質頁岩	III-b-6	VII	
■	1662	I a	58.2	36.9	13.3	25.0	50	120	-	珪質頁岩	III-c-6	VII	
■	1731	I b	44.8	26.4	7.2	9.1	55	-	-	珪質頁岩	III-b-5	VII	
■	1779	I c	91.1	34.8	10.6	37.6	60	130	-	珪質頁岩	III-b-5	VII	
■	2018	I a	50.4	31.5	4.5	11.0	35	-	基盤a	珪質頁岩	III-b-6	VII	
■	2157	III	54.2	29.8	10.7	13.5	60	-	-	珪質頁岩	III-b-7	VII	
■	2202	I c	78.0	43.6	9.2	38.1	55	120	-	珪質頁岩	III-b-7	VII	
■	2210	I c	78.0	41.8	10.9	44.4	60	130	-	珪質頁岩	III-b-7	VII	
■	2352	I b	68.3	46.2	10.8	36.5	60	100	-	珪質頁岩	*	*	
■	2355	IV	82.8	46.7	15.3	68.9	55	-	基盤	珪質頁岩	*	*	
■	2358	I b	71.5	32.3	7.7	13.4	55	-	-	珪質頁岩	*	*	
■	2391	I b	70.6	38.8	10.9	28.7	45	-	基盤a	珪質頁岩	*	*	
■	2454	I c	62.0	41.2	9.7	28.2	55	110	-	珪質頁岩	III-b-7	VII	
■	2525	II	92.3	69.2	12.2	65.4	60	130	-	珪質頁岩	III-b-7	VII	
■	2655	I c	75.1	34.3	10.7	28.2	65	-	-	珪質頁岩	III-b-4	VII	
■	2847	I a	83.0	53.4	12.8	60.5	40	110	-	珪質頁岩	III-c-4	VII	
■	2902	I c	78.9	44.1	7.0	32.6	60	125	-	珪質頁岩	III-c-6	VII	

Table 22 石錐 Drills

次数	No.	分類	最大長 (mm)	最大幅 (mm)	最大厚 (mm)	重 量 (g)	素材斜傾角 (°)	鑿部磨耗	欠 損	石 材	グリッド	階 位	國 版	
II	594	I	17.5	5.8	3.9	0.5	-	-	-	頁岩	C-16	VI	Fig.82-2, Pl.202	
II	704	II	67.2	35.6	10.4	17.8	125	-	-	珪質頁岩	C-15	VI		
II	1225	II	70.2	42.2	11.7	19.6	125	-	-	鵝卵石	E-19	VI		
II	1411	II	44.4	52.6	9.0	21.2	-	○	-	珪質頁岩	D-19	VI		
II	2185	II	70.3	45.5	9.3	26.0	-	○	-	珪質頁岩	E-20	VIc		
II	2259	II	50.0	34.9	8.9	14.1	-	-	-	珪質頁岩	D-18	VIc		
II	2340	II	60.4	42.0	7.7	16.2	-	○	打面	珪質頁岩	E-19	VIc		
II	3141	II	82.4	41.4	11.3	24.1	-	-	-	珪質頁岩	E-18	VI		
II	3307	II	69.8	48.0	9.0	31.6	-	-	-	珪質頁岩	G-17	VI		
II	3461	II	92.6	23.3	6.7	19.7	-	-	-	珪質頁岩	E-20	VI		
II	3534	II	52.2	28.6	6.6	7.1	-	○	-	珪質頁岩	E-18	VI		
II	3629	II	51.1	38.7	11.5	125	-	-	-	珪質頁岩	G-18	VI		
II	3783	II	80.4	30.9	7.2	11.3	-	-	-	珪質頁岩	F-17	VI F		
II	4079	II	69.5	63.9	8.5	27.8	-	○	a	珪質頁岩	F-18	VI F		
II	4413	II	61.6	66.1	12.4	32.3	115	-	-	珪質頁岩	F-20	VI		
II	4702	II	79.5	52.9	10.7	39.5	110	-	-	珪質頁岩	E-20	VI		
II	5030	II	43.2	37.6	7.4	10.4	-	○	-	珪質頁岩	E-22	VI		
II	5494	II	47.3	56.0	5.9	14.6	125	-	-	珪質頁岩	C-24	VI		
II	5648	II	45.9	22.6	7.5	5.2	-	-	-	頁岩	E-21	VI		
II	5691	II	77.7	38.1	7.2	17.3	-	-	-	頁岩	E-22	VI		
II	5765	II	67.0	28.9	7.0	13.3	-	-	-	基部b	珪質頁岩	C-24	VI	
II	5767	II	46.0	20.0	5.7	4.5	-	-	-	基部b	珪質頁岩	C-24	VI	
II	6044	II	59.6	37.5	8.1	14.6	-	-	-	基部a	珪質頁岩	D-22	VI	
II	6929	II	100.8	39.2	9.4	27.9	-	-	-	珪質頁岩	F-21	VI		
II	7087	II	57.6	24.2	6.7	6.9	-	-	-	珪質頁岩	D-22	VI		
II	7092	II	51.0	30.5	7.0	17.2	-	-	-	珪質頁岩	D-22	VI		
II	7383	II	71.1	44.5	12.3	26.1	125	-	-	末端	珪質頁岩	F-19	VI	
II	7684	II	42.0	31.5	10.7	10.4	-	○	-	頁岩	E-20	VI		
II	7852	II	80.0	59.6	12.6	40.5	125	○	-	シリト岩	D-24	VI		
II	7950	II	54.0	19.3	18.4	4.8	105	-	-	珪質頁岩	D-25	VI		
II	8200	II	91.3	59.4	6.1	24.2	130	-	-	珪質頁岩	G-18	VI		
II	8231	II	37.9	42.6	10.0	25.0	-	-	-	珪質頁岩	F-18	VI		
II	8313	II	59.3	49.0	10.4	36.9	-	○	-	珪質頁岩	G-19	VI		
II	8367	II	63.2	29.0	8.6	1.9	-	-	-	珪質頁岩	D-18	VI		
II	8428	II	54.3	32.1	8.7	10.3	-	○	-	珪質頁岩	C-26	VI		
II	8847	II	43.1	40.7	6.9	8.9	-	-	-	流紋岩	G-20	VI	Fig.82-4, Pl.204	
II	8908	II	68.0	35.3	7.5	20.5	125	-	-	珪質頁岩	E-18	VI		
II	9442	II	42.0	33.2	2.8	2.9	-	-	-	珪質頁岩	G-20	VI		
II	9684	II	63.9	59.2	16.1	52.7	140	-	-	珪質頁岩	E-20	VI		
II	9754	II	53.3	49.1	8.2	17.0	-	-	-	珪質頁岩	D-24	VI		
II	10365	II	75.0	61.8	13.6	24.2	75	-	-	珪質頁岩	E-22	VI		
II	10399	II	51.6	39.9	4.7	8.4	-	-	-	珪質頁岩	B-21	VI		
II	10912	II	55.7	32.9	11.2	18.0	-	○	-	流紋岩	D-25	VI		
II	11165	II	44.0	33.7	6.7	7.7	135	-	-	珪質頁岩	G-25	VI		
II	12235	II	73.3	41.6	6.8	17.3	-	○	-	珪質頁岩	G-24	VI	Fig.82-5, Pl.205	
II	X01	I	32.0	4.9	4.9	1.2	-	-	e	珪質頁岩	C-14	VI	Fig.82-1, Pl.201	
II	1243	II	43.6	31.0	5.1	5.3	105	-	-	珪質頁岩	*	*		
II	1937	II	80.0	64.9	9.4	32.7	110	○	-	珪質頁岩	B-5	VI		
II	2333	II	62.7	58.0	10.0	20.3	-	-	-	珪質灰岩	*	*		
II	2394	II	59.3	20.4	8.9	7.3	-	-	-	珪質頁岩	*	*	Fig.82-3, Pl.203	

Table 23 スクレーパー (1) Scrapers (1)

次数	No.	分類	最大長 (mm)	最大幅 (mm)	最大厚 (mm)	重 量 (g)	素材測離角 (°)	欠 欠	石 材	グリッド	駆 使	圖 版
I	494	II	808	406	10.6	38.0	-	-	珪質頁岩	G-15	VI上	
I	739	I	88.1	47.2	12.4	39.4	125	-	珪質頁岩	G-17	VI下	Fig.27-1, PL19-1
I	915	I	85.2	51.0	8.6	30.7	-	打面	珪質頁岩	G-16	VI	
II	162	IV	467	39.3	11.0	23.0	90	-	珪質頁岩	D-14	VI c	
II	167	IV	84.5	82.9	12.0	40.5	130	-	珪質頁岩	D-13	VI c	
II	426	I	70.5	23.2	15.0	19.3	-	-	珪質頁岩	G-11	VI c	
II	457	II	42.8	30.6	7.6	11.8	-	-	珪質頁岩	E-11	① VI c 上	
II	615	II	41.4	30.0	9.5	12.4	-	打面	シリト岩	C-15	VI	
II	692	IV	34.4	31.2	5.2	7.2	-	打面	珪質頁岩	D-17	VI	
II	785	II	49.6	39.5	8.0	16.4	110	-	珪質頁岩	C-15	VI	
II	788	IV	44.9	29.3	5.0	7.2	-	打面	珪質頁岩	C-15	VI	
II	823	II	50.7	47.7	11.9	20.9	-	打面木塊	珪質頁岩	G-18	VI	
II	890	I	115.6	47.5	16.5	76.9	-	-	珪質頁岩	C-15	VI	
II	894	I	89.4	41.6	11.9	27.8	-	-	珪質頁岩	C-16	VI	
II	925	II	46.6	37.5	12.4	25.3	-	刃部a	珪質頁岩	F-17	VI	
II	968	I	66.5	35.2	9.6	21.1	-	-	珪質頁岩	F-17	VI	
II	1255	II	26.4	42.4	11.1	14.6	-	打面末端	珪質頁岩	D-18	VI	
II	1308	II	45.4	37.6	9.5	12.3	-	a	珪質頁岩	D-19	VI	
II	1314	I	65.8	31.9	9.7	14.6	-	-	珪質頁岩	D-19	VI	
II	1392	IV	81.0	48.0	11.9	40.5	-	-	珪質頁岩	F-17	VI	
II	1457	II	53.6	28.7	7.1	9.0	-	a	珪質頁岩	F-18	VI	
II	1491	V	43.0	30.0	6.0	6.5	125	-	珪質頁岩	G-20	VI	
II	1836	II	33.8	20.9	5.0	2.4	-	-	珪質頁岩	D-18	VI	
II	1890	I	86.9	45.1	12.8	55.3	125	-	珪質頁岩	E-17	VI	
II	1898	V	43.2	34.0	13.0	12.3	125	-	珪質頁岩	F-17	VI	
II	1921	II	54.4	33.4	8.3	13.7	-	打面	珪質頁岩	D-18	VI	
II	2111	II	40.9	24.3	6.1	6.3	-	a	珪質頁岩	E-19	VI	
II	2395	V	51.5	73.3	5.0	11.4	-	-	珪質頁岩	G-17	VI'	
II	2405	III	79.4	30.2	7.4	16.9	-	打面	珪質頁岩	G-18	VI'	
II	2452	I	35.6	31.3	5.5	5.6	115	末端	珪質頁岩	E-18	VI	
II	2699	V	52.0	50.0	11.2	27.9	130	-	頁岩	*	*	
II	2738	II	55.4	41.3	8.8	15.4	125	-	珪質頁岩	*	*	
II	2804	IV	51.4	40.3	6.4	12.4	-	-	珪質頁岩	B-21	VI	
II	2806	II	42.7	33.6	9.8	13.7	-	兩端	珪質頁岩	B-21	VI	
II	2820	I	55.3	34.8	7.0	9.7	120	末端	珪質頁岩	C-21	VI	
II	2955	II	55.6	46.7	8.0	23.2	-	a	珪質頁岩	C-22	VI	
II	2967	IV	31.3	40.8	5.0	5.2	125	末端	珪質頁岩	C-22	VI	
II	2970	I	58.0	17.4	8.4	8.2	-	末端	珪質頁岩	C-22	VI	
II	2994	IV	37.0	32.1	4.5	5.1	-	末端	珪質頁岩	F-20	VI'	
II	3102	I	45.8	48.8	7.8	12.6	-	末端	珪質頁岩	D-18	VI	
II	3112	I	55.4	32.0	8.5	13.0	-	打面	珪質頁岩	D-18	VI	
II	3246	IV	35.6	37.0	6.3	7.5	-	打面末端	珪質頁岩	F-18	VI	
II	3276	II	70.5	59.0	7.2	26.6	125	-	珪質頁岩	F-18	VI	
II	3336	IV	30.4	32.9	4.1	4.4	-	a	珪質頁岩	D-19	VI	
II	3394	II	45.0	51.8	13.0	37.4	120	末端	珪質頁岩	F-19	VI	
II	3585	IV	69.8	83.6	19.0	76.7	-	-	珪質頁岩	F-18	VI	
II	3638	II	74.0	45.4	11.6	55.0	-	-	珪質頁岩	G-18	VI	
II	3681	I	28.5	34.9	5.6	6.2	125	末端	頁岩	F-19	VI	
II	3689	I	63.4	24.1	8.7	10.8	-	打面	珪質頁岩	F-19	VI	
II	3700	V	27.5	38.4	5.1	5.2	-	打面	珪質頁岩	F-19	VI	
II	3748	II	101.6	48.6	18.3	74.5	-	b	珪質頁岩	G-19	VI	
II	3778	IV	78.2	96.9	10.5	56.2	115	-	珪質頁岩	F-17	VI下	
II	3888	III	65.3	37.4	5.6	9.7	-	-	珪質頁岩	F-18	VI	
II	3925	II	69.6	75.2	10.2	42.7	-	打面	珪質頁岩	F-18	VI下	
II	4059	IV	49.3	55.6	5.3	20.2	115	-	珪質頁岩	E-18	VI下	
II	4064	I	75.0	31.2	10.3	20.0	-	-	珪質頁岩	F-18	VI下	
II	4111	IV	56.1	32.8	4.0	7.9	-	打面	珪質頁岩	E-18	VI	
II	4142	IV	46.1	64.0	10.9	24.4	130	末端b	珪質頁岩	G-19	VI	
II	4150	I	41.8	41.6	8.2	17.5	-	-	珪質頁岩	G-19	VI	
II	4184	II	30.5	38.9	4.6	7.3	-	末端	珪質頁岩	F-19	VI	
II	4239	II	43.8	50.5	10.2	23.3	-	兩端	頁岩	E-19	VI	
II	4252	I	94.8	61.1	13.3	75.3	-	末端b	珪質頁岩	F-19	VI	
II	4303	IV	49.4	23.4	4.6	6.3	125	-	珪質頁岩	G-20	VI	
II	4353	I	103.9	50.8	18.4	87.3	135	-	珪質頁岩	F-20	VI	
II	4398	IV	50.8	97.6	11.2	45.1	-	-	珪質頁岩	F-20	VI	
II	4493	V	45.1	29.1	7.8	8.2	-	-	珪質頁岩	D-21	VI	
II	4650	IV	50.0	37.7	9.9	17.6	-	a	珪質頁岩	G-19	VI下	
II	4653	I	72.7	23.7	7.6	14.2	-	b	珪質頁岩	G-19	VI下	
II	4810	I	42.1	16.5	4.0	3.4	-	左半分	頁岩	G-21	VI	
II	4948	IV	32.2	10.3	2.5	1.2	-	d	珪質頁岩	D-21	VI	
II	4970	E	74.4	36.0	9.5	19.9	120	-	珪質頁岩	C-22	VI	
II	5115	IV	47.2	46.7	7.7	11.8	-	打面	珪質頁岩	D-22	VI	
II	5120	E	101.8	30.6	7.4	20.1	110	-	珪質頁岩	D-22	VI	
II	5213	II	65.0	35.0	7.1	20.7	-	-	珪質頁岩	D-23	VI上	
II	5242	V	74.0	42.6	4.8	12.4	-	-	珪質頁岩	E-23	VI上	

Table 24 スクレイパー (2) Scrappers (2)

次数	No.	分類	最大長 (mm)	最大幅 (mm)	最大厚 (mm)	重 量 (g)	素材測離角 (°)	欠 損	石 材	グリッF	層 位	圖 版
II	5264	II	107.6	64.0	22.6	135.1	140	-	シルト岩	D-24	VI	
II	5281	IV	31.3	47.7	6.3	8.9	-	-	珪質頁岩	C-23	VI	
II	5423	IV	33.2	24.2	4.5	4.5	-	-	珪質頁岩	D-24	VI	
II	5484	II	43.0	23.8	4.8	6.0	-	-	珪質頁岩	E-25	VI	
II	5571	IV	65.8	56.8	10.4	29.3	125	末端a	珪質頁岩	D-23	VI	
II	5636	II	56.8	36.8	7.5	14.1	105	-	珪質頁岩	E-25	VI	
II	5664	IV	52.6	36.8	7.0	12.5	-	打面	珪質頁岩	E-21	VI	
II	5686	IV	50.0	52.8	15.6	34.1	125	末端	珪質頁岩	G-27	VI2	
II	5702	V	33.2	27.0	30.6	3.5	120	末端	シルト岩	D-23	VI	
II	5714	IV	54.5	27.0	6.0	9.8	-	-	珪質頁岩	D-24	VI	
II	5724	I	27.0	24.0	5.0	3.8	-	c	珪質頁岩	E-18	VI	
II	5810	I	68.4	19.8	5.1	6.3	-	-	珪質頁岩	E-19	VI	
II	5813	V	37.4	58.8	6.5	1.7	-	-	珪質頁岩	C-24	VI	
II	5906	IV	69.0	47.7	9.5	28.0	-	-	珪質頁岩	D-24	VI	
II	5951	II	31.1	50.0	6.9	14.1	-	両端	珪質頁岩	C-23	VI	
II	5984	I	44.6	20.0	5.6	4.7	95	末端	珪質頁岩	E-23	VI	
II	5992	N	66.1	67.0	12.7	48.2	-	-	流紋岩	E-23	VI	
II	6004	IV	65.2	53.4	5.5	23.4	120	-	頁岩	E-22	VI	
II	6079	III	79.8	88.0	14.3	54.0	-	-	頁岩	E-21	VI	
II	6113	IV	53.5	72.2	8.2	34.4	-	-	珪質頁岩	B-23	VI	
II	6290	I	21.1	54.9	3.1	4.9	-	-	珪質頁岩	E-22	VI	
II	6313	V	34.0	36.7	6.8	6.8	110	末端	珪質頁岩	C-21	VI	
II	6376	II	38.6	21.3	7.2	6.7	-	基部a	珪質頁岩	G-25	VI	
II	6461	II	28.6	34.2	5.6	6.3	125	末端	珪質頁岩	B-22	VI	
II	6509	II	126.8	53.7	15.0	113.3	-	-	珪質頁岩	C-25	VI	
II	6551	I	19.8	22.3	7.6	3.1	95	末端b	珪質頁岩	E-25	VI	
II	6637	II	66.1	35.6	12.5	28.7	-	末端b	珪質頁岩	D-21	VI	
II	6680	II	60.9	23.7	7.2	9.3	-	打面	珪質頁岩	C-21	VI	
II	6754	I	118.4	60.5	14.2	98.6	-	-	珪質頁岩	E-21	VI	
II	6766	II	39.6	60.0	8.9	22.6	-	両端a	頁岩	E-21	VI	
II	6926	IV	46.0	31.7	7.4	9.0	-	a	珪質頁岩	F-21	VI	
II	6952	I	60.8	44.6	16.3	31.6	-	打面	珪質頁岩	F-21	VI	
II	6959	II	61.5	27.5	7.5	11.2	-	-	珪質頁岩	F-21	VI	
II	6994	IV	83.3	45.6	12.8	37.0	-	-	珪質頁岩	D-21	VI	Fig.77-2, Pl.19-2
II	7029	I	67.0	36.7	10.3	30.6	-	a	珪質頁岩	E-22	VI	
II	7030	IV	52.0	47.8	10.8	20.5	-	-	珪質頁岩	E-22	VI	
II	7066	IV	80.5	51.9	7.1	27.7	-	-	珪質頁岩	D-23	VI	
II	7106	IV	54.9	28.9	7.3	8.1	-	-	珪質頁岩	D-22	VI	
II	7239	II	86.8	51.5	10.3	51.7	130	-	珪質頁岩	E-20	VI	
II	7251	IV	83.5	40.8	7.5	27.2	-	-	珪質頁岩	E-20	VI	
II	7352	IV	57.7	57.4	6.8	16.4	-	-	頁岩	F-20	VI	
II	7498	I	71.7	39.7	11.6	33.6	-	-	珪質頁岩	E-24	VI	
II	7551	IV	58.0	52.5	11.1	32.3	-	打面末端	珪質頁岩	D-18	VI	
II	7673	I	70.2	51.4	5.0	14.6	120	-	珪質頁岩	E-20	VI	
II	7681	I	99.4	44.8	15.1	67.7	-	-	珪質頁岩	E-20	VI	
II	7772	II	74.9	44.6	9.2	34.6	-	-	珪質頁岩	C-24	VI	
II	7807	II	45.5	43.6	18.4	44.2	-	末端	珪質頁岩	D-23	VI	
II	7876	IV	36.5	27.2	8.0	7.0	-	-	珪質頁岩	C-24	VI	
II	7934	I	57.9	56.9	10.3	33.5	130	末端	珪質頁岩	C-25	VI	
II	7967	I	49.7	54.7	8.8	27.5	115	末端a	珪質頁岩	D-26	VI	
II	8058	II	71.5	30.5	8.0	14.9	-	-	珪質頁岩	F-24	VI	
II	8077	IV	41.1	31.8	7.4	9.4	130	-	珪質頁岩	F-24	VI	
II	8086	II	41.0	36.8	5.1	8.7	-	末端部a	珪質頁岩	F-24	VI	
II	8106	I	112.0	35.5	15.6	73.3	-	-	珪質頁岩	D-21	VI	
II	8136	I	73.0	34.1	8.9	22.2	-	-	珪質頁岩	E-20	VI	
II	8139	II	62.3	42.1	8.0	27.5	125	-	珪質頁岩	E-20	VI	
II	8159	II	75.8	33.9	9.8	42.3	-	-	珪質頁岩	F-18	VI下	
II	8167	V	100.6	76.8	9.6	51.9	-	-	珪質頁岩	F-18	VI下	
II	8227	II	74.1	58.6	9.7	44.6	-	a	珪質頁岩	G-18	VI	
II	8262	V	48.4	51.7	14.6	36.4	105	a	珪質頁岩	F-18	VI	
II	8358	IV	53.0	117.6	11.0	57.5	-	-	珪質頁岩	G-19	VI	
II	8410	IV	65.3	44.3	6.9	17.3	-	-	珪質頁岩	C-26	VI	
II	8453	I	46.9	42.2	6.9	15.8	-	a	珪質頁岩	D-26	VI	
II	8469	IV	41.7	30.7	5.1	6.4	-	打面	珪質頁岩	C-27	VI	
II	8478	I	71.0	25.6	12.1	19.6	-	打面	珪質頁岩	D-27	VI	
II	8546	V	66.1	36.6	7.4	13.6	-	先端部b	珪質頁岩	E-19	VI	
II	8874	I	70.1	73.8	12.9	39.2	115	-	珪質頁岩	G-19	VI	
II	8912	I	65.2	40.9	8.8	22.4	-	打面	珪質頁岩	E-18	VI	
II	8916	II	100.5	53.6	12.7	56.0	-	-	珪質頁岩	E-18	VI	
II	8917	IV	47.4	59.6	12.2	26.7	135	末端	珪質頁岩	E-18	VI	
II	8919	IV	65.6	54.3	9.5	29.0	-	-	珪質頁岩	E-18	VI	
II	9071	II	89.7	58.6	20.0	103.0	-	-	珪質頁岩	F-20	VI	
II	9263	II	81.9	40.3	13.8	44.9	-	-	珪質頁岩	E-20	VI	
II	9283	II	56.6	45.2	10.3	22.2	-	打面	珪質頁岩	E-19	VI	
II	9300	IV	45.2	47.2	7.9	18.6	-	打面	珪質頁岩	F-18	VI	

Table 25 スクレイパー (3) Scrapers (3)

次数	No.	分類	最大長 (mm)	最大幅 (mm)	最大厚 (mm)	重 量 (g)	素材剥離角 (°)	欠 损	石 材	グリッF	層 位	圖 版	
II	9414	I	48.6	22.2	5.3	7.0	-	a	珪質頁岩	G-19	VI		
II	9477	II	47.6	37.6	12.7	18.2	120	末端	珪質頁岩	E-18	VI		
II	9637	V	67.7	45.1	7.4	21.5	-	先端部a	珪質頁岩	E-19	VI		
II	9559	IV	55.5	70.1	13.5	51.0	-	-	珪質頁岩	F-18	VI		
II	9589	II	49.5	36.7	9.3	19.8	-	a	珪質頁岩	F-19	VI		
II	9624	II	77.9	44.7	10.1	36.7	-	-	珪質頁岩	E-18	VI		
II	9648	II	39.6	30.1	6.0	6.0	110	末端	珪質頁岩	D-22	VI		
II	9701	II	68.0	55.0	7.4	21.8	100	-	珪質頁岩	F-18	VI		
II	9715	II	28.2	26.3	8.9	7.2	110	末端	珪質頁岩	C-24	VI		
II	9776	II	96.7	44.2	7.3	40.4	-	-	珪質頁岩	D-24	VI		
II	9852	I	85.2	32.0	5.6	18.3	100	-	珪質頁岩	C-25	VI		
II	9906	N	89.6	59.9	16.0	63.9	-	-	珪質頁岩	G-21	VI		
II	9955	I	67.6	31.3	5.2	10.7	-	打面	珪質頁岩	E-19	VI		
II	9986	I	75.2	34.6	10.8	29.3	-	-	珪質頁岩	F-16	VI		
II	9998	II	42.8	48.5	10.8	26.0	-	e	珪質頁岩	F-16	VI		
II	9994	V	59.7	62.4	12.9	37.4	-	-	珪質頁岩	F-16	VI		
II	10070	I	43.6	46.0	7.8	16.6	-	両端	珪質頁岩	F-16	VI		
II	10082	II	60.0	43.4	9.8	28.8	-	打面a	珪質頁岩	F-16	VI		
II	10158	N	33.8	36.5	8.1	7.5	125	-	珪質頁岩	F-16	VI		
II	10176	N	57.7	64.9	5.2	17.2	-	打面	頁岩	F-16	VI		
II	10178	V	33.9	48.3	8.0	13.1	-	a	珪質頁岩	E-19	VI		
II	10205	N	37.0	50.6	12.8	19.9	-	-	珪質頁岩	E-21	VI		
II	10252	II	79.2	29.8	10.2	26.7	-	-	珪質頁岩	E-22	VI		
II	10304	II	65.4	27.5	50.6	11.2	-	打面末端	頁岩	D-22	VI		
II	10333	II	87.7	29.2	8.2	18.6	-	打面末端	珪質頁岩	F-22	VI		
II	10395	II	30.7	28.6	4.8	5.4	110	-	珪質頁岩	C-21	VI		
II	10497	II	59.3	41.4	8.6	16.1	-	-	珪質頁岩	E-19	VI		
II	10638	II	49.5	21.0	5.6	5.4	-	打面・側緣	珪質頁岩	*	VI		
II	10729	I	24.0	26.2	8.1	3.9	-	c	頁岩	D-18	VI		
II	10741	V	46.2	40.7	7.4	12.8	-	打面	珪質頁岩	D-17	VI		
II	10879	I	48.3	65.3	12.0	37.1	-	e	珪質頁岩	D-25	VI		
II	11161	I	60.9	37.9	7.9	17.7	-	-	珪質頁岩	F-24	VI		
II	11163	II	57.2	21.8	6.1	5.9	-	-	珪質頁岩	F-24	VI		
II	11193	II	36.8	27.2	7.8	8.5	105	末端	珪質頁岩	F-24	VI		
II	11213	N	98.7	60.6	17.4	82.9	-	-	珪質頁岩	G-24	VI		
II	11223	I	51.1	78.2	11.4	36.8	-	-	珪質頁岩	G-24	VI		
II	11315	I	82.2	32.2	7.2	17.3	-	打面	珪質頁岩	F-24	VI		
II	11320	N	85.9	63.3	15.8	66.6	125	-	珪質頁岩	F-25	VI		
II	11489	I	38.2	45.4	8.4	16.0	-	打面	珪質頁岩	F-25	VI		
II	11504	I	33.5	62.2	4.8	9.2	-	-	珪質頁岩	F-25	VI		
II	11546	II	76.8	37.0	7.4	26.1	-	-	珪質頁岩	F-25	VI		
II	11602	N	58.5	51.3	18.7	38.0	125	末端a	珪藻シルト岩	F-26	VI		
II	11629	II	36.1	41.0	11.9	15.7	110	末端a	珪質頁岩	B-21	VI		
II	11639	N	39.3	47.5	7.6	10.5	115	-	珪質頁岩	C-21	VI		
II	11779	II	40.0	42.0	9.1	15.0	-	-	珪質頁岩	C-21	VI		
II	11852	N	56.0	73.9	14.5	51.5	-	-	珪質頁岩	G-26	VI		
II	11921	N	55.0	50.1	6.0	13.2	120	-	珪質頁岩	C-22	VI		
II	11980	II	67.8	44.7	12.9	42.4	-	打面末端	珪質頁岩	G-24	VI		
II	11990	I	46.1	35.0	8.6	14.7	-	打面	頁岩	C-22	VI		
II	12024	II	67.3	27.8	6.2	9.7	135	末端	珪質頁岩	G-24	VI		
II	12068	I	52.4	43.4	12.9	30.5	-	-	珪質頁岩	G-26	VI		
II	12342	I	76.3	54.8	15.8	76.2	110	-	珪質頁岩	E-27	VI		
II	12357	II	42.0	31.6	6.7	9.1	-	末端a	珪質頁岩	B-22	VI		
II	12360	II	57.7	41.4	13.6	30.0	120	-	珪質頁岩	C-21	VI		
II	12375	I	71.4	56.7	9.6	37.6	-	末端a	珪質頁岩	E-25	VI		
II	12417	I	91.0	41.6	8.6	37.0	-	末端b	珪質頁岩	E-25	VI		
II	12439	V	104.1	91.8	23.7	196.2	105	-	-	頁岩	*	VI	
II	12566	N	54.8	25.6	7.4	8.6	-	-	珪質頁岩	F-24	VI		
II	12578	N	78.5	50.2	7.4	24.0	-	-	珪質頁岩	F-24	VI		
II	12589	II	125.5	48.2	14.8	80.4	-	-	珪質頁岩	C-20	VI	Fig.77-4, Pl.194	
II	12591	II	39.2	33.4	5.3	9.4	125	末端	珪質頁岩	C-20	VI		
II	12628	N	39.0	51.8	8.0	17.0	115	-	珪質頁岩	C-21	VI		
II	12644	I	86.5	35.6	11.1	31.2	-	-	珪質頁岩	*	VI		
II	12644	I	86.5	35.6	11.1	31.2	-	-	珪質頁岩	*	VI		
II	12644	I	55.0	16.1	4.1	3.8	-	-	珪質頁岩	III-c-6	VI		
II	12644	I	83.1	88.2	76.1	145	79.3	110	珪質頁岩	III-c-5	VI		
II	1272	II	64.8	78.4	13.2	64.7	-	打面	珪質頁岩	*	VI		
II	1318	II	74.4	45.7	13.5	43.8	120	a	頁岩	III-c-6	VI		
II	1760	I	50.2	27.2	5.8	13.2	110	-	珪質頁岩	III-c-4	VI上		
II	2061	I	43.6	95.7	8.3	44.1	-	打面	珪質頁岩	III-c-4	VI		
II	2107	I	93.6	39.5	8.5	40.8	105	a	珪質頁岩	III-c-7	VI		
II	2455	II	56.7	96.1	10.6	55.2	-	両端	珪質頁岩	III-b-7	VI		
II	2900	I	90.5	47.3	9.9	33.8	110	-	頁岩	III-c-6	VI		

Table 26 烧形石器 Small adzes

次数	No.	分類	最大長 (mm)	最大幅 (mm)	最大厚 (mm)	重 量 (g)	刃部角 (°)	欠損	再使用 再加工	石 材	グリッド	層位	図 版
I	948	II	101.8	50.5	19.2	99.7	45	-	-	珪質頁岩	G-17	VI	
II	183	II	52.4	28.5	9.6	15.4	50	-	-	珪質頁岩	F-15	VI	
III	336	I	129.9	63.0	23.3	195.7	55	-	-	珪質頁岩	G-10	① VI c	Fig.57-4, Pl21-4
II	588	-	44.2	33.7	11.2	22.1	-	a	-	珪質頁岩	G-8	VI d	
II	573	-	81.0	44.0	14.7	59.8	55	基部a	-	珪質頁岩	D-15	VI	
II	610	I	132.7	54.4	21.5	134.0	50	-	-	珪質頁岩	C-15	VI	
II	661	I	78.1	40.3	10.7	37.8	50	-	-	珪質頁岩	G-18	VI	
II	803	I	74.4	36.9	10.5	24.2	50	-	槍欠a + R2	珪質頁岩	III-c-6	VI	Fig.57-2, Pl11-2
II	811	-	72.3	40.5	11.4	44.3	40	基部a	U2	珪質頁岩	G-18	VI	Pl10-5
II	1496	I	49.3	42.2	11.2	23.7	65	-	槍欠a + R2?	珪質頁岩	G-20	VI	
II	2728	II	116.1	55.1	25.3	177.2	75	-	-	珪質頁岩	*	*	
II	2910	-	94.1	45.1	17.6	72.8	-	-	-	珪質頁岩	F-21	VI	
II	3172	II	123.3	47.9	13.1	88.8	60	刃部b	-	珪質頁岩	E-18	VI	
II	3323	-	29.8	45.7	9.6	13.4	55	基部a	-	珪質頁岩	F-17	VI	
II	3966	-	93.7	53.6	16.4	84.6	-	-	-	珪質頁岩	*	*	
II	4367	I	95.2	47.3	17.8	87.4	70	-	-	珪質頁岩	E-20	VI	Fig.57-1, Pl21-1
II	4618	I	102.3	43.9	23.1	106.0	65	-	-	珪質頁岩	D-24	VI f	
II	4725	I	118.4	51.3	16.1	96.4	65	-	-	珪質頁岩	F-21	VI	
II	4871	II	122.2	51.2	21.8	136.7	60	-	-	珪質頁岩	D-21	VI	Pl22-2
II	4949	-	18.6	34.6	7.3	53	70	基部a	-	シリト岩	E-21	VI	
II	5179	II	105.0	38.1	15.7	66.1	50	-	-	珪質頁岩	F-24	VI	
II	5409	-	40.6	37.3	14.2	21.6	-	刃部a	U1	珪質頁岩	D-24	VI	
II	6728	I	106.6	45.5	15.2	74.6	55	-	-	珪質頁岩	D-21	VI	
II	6773	II	136.2	55.2	26.4	215.6	55	-	-	珪質頁岩	D-22	VI	
II	6857	I	30.0	51.2	15.1	39.8	50	-	-	珪質頁岩	C-24	VI	
II	6866	I	65.9	46.4	12.2	33.8	60	-	槍欠a + R2?	珪質頁岩	D-23	VI	Fig.57-3, Pl11-3
II	6900	-	40.7	45.3	12.3	21.2	55	基部a	-	珪質頁岩	G-21	VI	
II	7073	I	105.2	27.1	21.7	137.3	55	-	-	珪質頁岩	D-23	VI	
II	7268	I	80.5	45.2	14.5	53.6	70	-	-	頁岩	E-19	VI	
II	7290	II	138.6	62.3	28.6	255.5	45	-	-	珪質頁岩	F-19	VI	Pl22-3
II	7624	I	115.9	44.6	16.3	83.9	55	-	-	珪質頁岩	E-19	VI	
II	7665	-	76.0	49.1	15.4	57.3	-	a	R2	珪質頁岩	E-20	VI	Pl10-3
II	7785	I	61.5	47.4	12.2	35.5	65	-	槍欠a + R2?	珪質頁岩	C-24	VI	
II	7872	I	95.9	46.9	13.5	70.6	65	-	-	珪質頁岩	C-24	VI	
II	7904	-	88.3	55.8	17.3	89.9	60	-	-	珪質頁岩	C-24	VI	
II	7915	I	122.7	49.9	17.3	112.0	55	-	-	珪質頁岩	C-25	VI	
II	7988	III	53.8	42.9	11.2	30.6	60	-	-	珪質頁岩	E-25	VI	
II	8298	I	76.6	41.6	14.1	48.5	55	-	-	珪質頁岩	E-25	VI	Pl22-1
II	8458	-	54.9	50.3	13.1	36.5	55	基部b	-	珪質頁岩	D-27	VI	
II	9022	I	86.7	51.1	15.5	68.9	55	-	-	珪質頁岩	F-20	VI	
II	9246	III	67.7	40.9	11.6	37.7	50	-	-	珪質頁岩	B-19	VI	
II	9370	I	128.0	55.4	19.9	142.1	60	-	-	珪質頁岩	E-20	VI	
II	9489	I	104.2	51.3	18.6	95.8	50	-	-	珪質頁岩	E-18	VI	
II	9549	-	67.8	24.3	11.5	19.6	40	d	-	珪質頁岩	F-18	VI	
II	9758	III	86.4	44.5	16.2	73.1	70	-	-	珪質頁岩	D-24	VI	Fig.87-3, Pl21-3
II	9925	I	72.5	48.1	11.2	34.4	50	-	槍欠a + R2?	珪質頁岩	G-22	VI	
II	10675	-	24.4	26.5	11.6	8.3	55	基部a	R3	珪質頁岩	F-22	VI	
II	10613	I	101.0	52.0	10.5	66.4	55	-	-	頁岩	D-21	VI	
II	11187	I	90.8	37.2	12.7	44.5	60	-	-	珪質頁岩	F-24	VI	
II	11471	II	98.6	44.3	13.8	66.2	50	-	-	珪質頁岩	F-27	VI	
II	11644	-	67.4	54.1	11.9	74.0	45	基部a	-	珪質頁岩	C-21	VI	
II	11878	I	93.3	46.9	14.7	71.5	55	-	-	珪質頁岩	F-25	VI	
II	12155	II	93.4	36.2	13.7	55.6	50	-	-	珪質頁岩	D-24	VI	Fig.87-3, Pl21-3
II	12258	-	88.6	45.9	14.2	68.0	55	基部a	R3	珪質頁岩	F-25	VI	
II	12432	I	90.4	45.9	14.5	68.1	60	-	槍欠a + R2	珪質頁岩	D-27	VI	Fig.57-4, Pl11-4
II	12584	I	111.4	69.9	18.8	101.4	55	-	-	珪質頁岩	C-20	VI	Fig.87-2, Pl21-2
II	12683	II	104.3	42.5	15.1	85.5	60	-	-	珪質頁岩	G-16	VI	
II	12684	I	176.0	57.8	24.7	231.2	55	-	-	珪質頁岩	G-16	VI	
II	12686	I	91.1	45.5	14.6	64.4	55	-	-	珪質頁岩	G-18	VI	
II	15936(2)	I	69.0	50.9	18.6	62.1	55	-	-	珪質頁岩	B-21	VI	
II	1251	I	150.6	52.3	30.4	193.2	60	-	-	珪質頁岩	*	*	
II	1474	II	89.2	38.1	11.5	47.2	45	-	-	珪質頁岩	III-c-7	VI	
II	1600	I	95.9	44.4	12.5	62.9	50	-	-	珪質頁岩	III-b-6	VI	
II	1624	III	85.2	52.4	17.4	71.4	70	基部b	U1	珪質頁岩	III-c-5	VI	
II	2366	I	100.5	52.3	12.4	77.9	50	-	-	珪質頁岩	*	*	
II	2722	I	147.4	48.2	20.2	158.2	60	-	-	珪質頁岩	III-c-4	VI	
II	2904	I	96.2	42.0	22.0	71.8	65	-	-	珪質頁岩	III-c-6	VI	

Table 27 打製石斧 Chipped axes

次數	No.	分類	最大長 (mm)	最大幅 (mm)	最大厚 (mm)	重量 (g)	刃部角 (°)	欠損	再加工	石材	グリッド	層位	圖版
I	711	II a	130.0	63.9	29.7	274.0	80	-	-	安山岩	F-12	VI c	Fig.26-2
II	112	-	77.0	54.1	30.6	125.4	-	刃部a	-	安山岩	D-13	VI c	
III	516	-	84.2	49.2	26.9	106.9	-	a	-	珪質頁岩	C-14	VI c	
II	370	II a	99.7	45.4	24.4	104.8	65	-	-	珪質頁岩	G-10	VI c	
II	596	I a	202.0	56.1	25.7	350.0	50	-	-	珪質頁岩	D-16	VI	Fig.27-1, PL28-1
II	754	-	64.9	41.0	27.3	84.8	85	a	-	硬質砂岩	C-15	VI	
II	1198	-	55.3	52.1	21.5	-	95	e	R1	珪質頁岩	E-17	VI	
II	1789	-	95.3	52.0	31.3	165.0	-	e	-	珪質頁岩	F-17	VI	
II	2733	-	102.7	62.2	26.9	171.8	-	刃部a	R1	シルト岩	* *		
II	3117	I a	118.9	52.8	23.3	150.8	60	-	-	珪質頁岩	D-18	VI	
II	3501	-	155.6	74.4	42.3	466.0	-	刃部a	-	シルト岩	F-18	VI	
II	4069	II b	107.2	52.2	22.1	140.7	60	-	-	安山岩	F-18	VI f	
II	4807	I b	123.0	58.7	33.0	317.0	70	-	-	シルト岩	G-21	VI	
II	5246	-	96.1	66.9	30.8	217.1	-	a	-	石英安山岩	E-23	VI f	
II	5660	-	35.7	42.0	13.9	17.5	-	両端a	-	頁岩	E-21	VI	
II	5779	I b	128.3	61.1	28.5	197.2	65	-	-	珪質頁岩	D-23	VI	
II	5840	I a	170.0	65.6	30.8	372.0	50	-	-	安山岩	B-24	VI	Fig.26-1
II	6156	I b	84.1	53.1	20.1	101.1	65	基部a	-	珪質頁岩	D-24	VI	
II	6719	-	53.4	59.2	20.1	42.9	-	刃部a	-	安山岩	C-23	VI	
II	6793	-	114.1	67.3	29.3	244.3	-	刃部a	-	安山岩	D-22	VI	
II	6831	I a	112.5	47.7	20.1	102.5	55	-	-	珪質頁岩	C-24	VI	
II	6896	II a	120.3	53.6	19.1	170.0	-	b	-	硬質砂岩	G-21	VI	
II	7214	I a	142.1	65.8	36.5	408.0	-	刃部a	-	安山岩	C-28	VI	
II	7323	II a	111.9	42.3	17.1	88.2	45	-	-	珪質頁岩	F-20	VI	
II	7522	-	38.9	44.8	17.8	31.5	-	a	-	頁岩	E-25	VI	
II	7570	-	74.5	59.1	24.6	142.7	65	a	-	纖維灰岩	D-19	VI	
II	7589	-	111.1	67.4	31.4	245.9	-	刃部a	-	シルト岩	E-19	VI	
II	7832	-	36.4	35.9	24.0	26.4	-	e	-	頁岩	D-23	VI	
II	7863	II a	93.9	37.2	17.2	75.5	65	-	-	安山岩	D-24	VI	
II	8104	I a	123.3	47.8	22.8	129.1	50	-	-	珪質頁岩	D-21	VI	
II	8294	-	76.8	41.8	18.9	70.3	-	刃部b	-	頁岩	B-23	VI	
II	8364	II a	137.7	58.6	32.6	280.6	65	-	-	硬質砂岩	G-19	VI	
II	8407	II a	87.0	46.2	15.5	74.6	65	-	-	珪質頁岩	D-18	VI	
II	8831	II a	105.5	44.6	21.1	101.6	50	-	-	珪質頁岩	G-20	VI	
II	8923	I a	111.9	50.5	23.4	122.9	-	刃部a	R1	珪質頁岩	E-18	VI	
II	9247	-	90.1	51.6	35.1	166.0	-	a	-	シルト岩	E-19	VI	
II	9375	II b	103.3	32.4	13.0	51.9	55	-	-	珪質頁岩	E-20	VI	
II	9497	I a	93.0	43.1	19.4	74.0	50	-	-	珪質頁岩	E-19	VI	
II	9617	I a	152.5	53.8	22.1	197.8	60	-	-	硬質砂岩	F-20	VI	
II	9856	-	107.4	53.9	28.9	194.1	-	a	-	珪質頁岩	D-25	VI	
II	10136	-	101.9	67.5	39.4	227.0	-	a	-	頁岩	G-21	VI	Fig.29-4
II	10184	-	137.1	51.7	19.6	183.8	-	刃部a	-	安山岩	F-20	VI	
II	10400	I a	237.0	86.6	55.1	1190.0	60	-	-	硬質砂岩	C-21	VI	
II	10437	I b	118.0	48.9	15.9	106.1	55	基部a	-	珪質頁岩	D-25	VI	Fig.29-1
II	10443	-	73.5	70.8	25.5	150.3	90	基部a	-	珪質頁岩	D-25	VI	
II	10563	-	50.7	43.7	17.4	37.5	-	a	-	珪質頁岩	*	*	
II	10583	-	69.1	47.0	18.6	54.8	-	a	-	珪質頁岩	*	*	
II	11216	I a	94.0	52.8	25.4	202.8	70	基部a	-	頁岩	G-24	VI	
II	11492	II b	130.2	50.7	18.6	132.6	55	-	-	珪質頁岩	F-25	VI	
II	11940	-	45.8	52.9	13.4	28.3	-	a	-	珪質頁岩	C-21	VI	
II	12293	-	82.1	64.0	32.4	213.7	-	e	R1	多孔安山岩	G-34	VI	
II	12705	II a	136.7	45.9	37.2	198.9	45	-	-	珪質纖維灰岩	F-24	VI	
II	117	-	72.9	50.1	19.4	67.5	-	a+b	-	頁岩	■c-5	VI	
II	1090	I b	137.3	46.1	21.1	148.2	55	-	-	珪質頁岩	*	*	
II	1239	I a	211.0	72.7	38.6	730.0	70	-	-	砂岩	*	*	Fig.96-1, PL25-1
II	1606	I a	92.9	39.6	18.5	74.8	65	-	-	珪質頁岩	■c-5	VI	
II	2178	I a	122.3	47.6	26.3	140.7	50	-	-	頁岩	■b-7	VI	
II	2329	I a	134.3	42.3	21.6	120.2	55	-	-	珪質頁岩	*	*	PL29-3
II	2368	I a	108.6	52.5	20.6	113.8	45	-	-	珪質頁岩	*	*	PL29-2
II	2652	II b	124.8	53.0	23.7	178.8	65	-	-	安山岩	■b-4	VI	PL27-1
II	2678	II b	102.4	48.2	27.1	124.8	50	-	-	珪質頁岩	■b-4	VI	

Table 28 局部磨製石斧・礫石器・有溝砥石 Edge-ground axes, pebble tools and grooved ground stones

局部磨製石斧 Edge-ground axes

次数	No.	分類	最大長 (mm)	最大幅 (mm)	最大厚 (mm)	重 量 (g)	刃部角 (°)	欠損	石 材	グリッド	層 位	図 版
II	597	I a	245.0	69.3	40.3	6300	60	-	頁岩	G-18	VI	Fig.95-1, Pl.24-1
II	802	I b	201.0	65.8	19.8	4260	65	-	安山岩	G-18	VI	
II	1926	I a	181.0	65.2	30.2	166.9	75	-	シルト岩	E-18	VI	Fig.94-1, Pl.23-1
II	2502	I a	146.1	68.6	31.1	396.0	55	-	硬質砂岩	F-19	VI	
II	3577	I a	117.3	60.6	31.5	300.5	70	基部a	特色巖灰岩	F-18	VI	
II	6017	-	122.1	69.4	21.8	201.9	-	刃部a	シルト岩	E-22	VI	
II	6895	-	136.0	67.1	32.7	425.0	70	基部a	巖灰岩	G-21	VI	
II	7257	-	91.7	76.2	21.6	158.5	-	刃部a	巖灰岩	E-19	VI	
II	7272	I a	109.5	74.9	29.8	304.0	75	基部a	多孔質安山岩	F-19	VI	
II	7312	I b	168.0	62.9	28.9	384.0	65	-	硬質砂岩	F-20	VI	Fig.94-2, Pl.24-2
II	X20	-	90.8	54.2	24.1	134.1	65	基部a	シルト岩	野水マス	VI	

礫石器 Pebble tools

次数	No.	分類	最大長 (mm)	最大幅 (mm)	最大厚 (mm)	重 量 (g)	素材形状	石 材	グリッド	層 位	図 版
II	11063	II	69.9	52.3	33.2	162	棒状円錐	巖灰岩	C-21	VI	Pl.30-3
II	11636	II	83.3	40.7	22.6	111.1	棒状円錐	巖灰岩	C-21	VI	Pl.30-4
II	11715	I	108.7	55.2	26.1	243.8	扁平円錐	粘板岩	C-21	VI	Pl.30-1
II	12367	I	54.3	79.3	19.8	151.8	扁平円錐	巖灰岩	C-21	VI	Pl.30-2
II	12626	II	71.3	46.5	21.9	106	棒状円錐	巖灰岩	C-21	VI	Pl.30-5
II	X02	III	98.1	75.7	49.5	650	円錐	硬質砂岩	C-29	VI-2	Pl.30-6

有溝砥石 Grooved ground stones

次数	No.	分類	最大長 (mm)	最大幅 (mm)	最大厚 (mm)	重 量 (g)	石材	グリッド	層 位	図 版
I	177	I	42.1	41.0	22.9	43.7	粗粒巖灰岩	G-16	VI	
I	2560	I	146.0	48.7	16.5	147.5	粗粒巖灰岩	*	*	Pl.31-1
I	G2560	-	42.0	56.3	32.0	82.6	粗粒巖灰岩	*	*	
I	665	I	69.8	49.7	38.7	115.0	粗粒巖灰岩	G-18	VI	Pl.31-4
II	747	-	60.8	53.1	24.3	90.4	粗粒巖灰岩	D-15	VI	
II	808	I	42.6	43.5	20.4	43.1	粗粒巖灰岩	G-18	VI	Pl.31-3
II	3473	I	28.1	34.7	16.7	132	粗粒巖灰岩	G-17	VI	
II	6115	I	99.8	53.1	29.0	232.4	粗粒巖灰岩	B-23	VI	
II	6484	I	64.3	27.2	18.0	21.5	粗粒巖灰岩	C-22	VI	
II	8870	I	56.0	43.2	13.2	39.5	粗粒巖灰岩	D-18	VI	
II	8925	-	46.5	27.2	13.9	18.4	粗粒巖灰岩	E-18	VI	
II	9163	-	68.3	45.1	17.9	58.3	粗粒巖灰岩	C-23	VI	
II	10297	II	98.5	46.4	16.0	91.4	粗粒巖灰岩	D-22	VI	Pl.31-2
II	10324	-	53.9	48.3	17.6	65.2	粗粒巖灰岩	D-18	VI	
II	12340	-	36.3	21.1	15.8	14.0	粗粒巖灰岩	E-25	VI	
II	X21	-	30.7	27.5	8.3	8.5	粗粒巖灰岩	G-18	VI	
II	X22	-	33.0	25.4	9.4	9.1	粗粒巖灰岩	G-22	VI	
II	1851	II	130.8	111.7	44.0	6700	粗粒巖灰岩	III-b-5	VI	Pl.31-5

Lithic Assemblage from the Western Terrace of the Hinata Caves Vol. I: Spear Point Workshop in the Incipient Jomon

English Summary

Masatoshi Sagawa*, Masashi Suzuki**, Hidekazu Ida*** and Masayoshi Oba****

(* Department of History, Faculty of Letters, Tohoku Gakuin University; ** Board of Education, Zao-cho, Miyagi Prefecture; *** Board of Education, Takahata-machi, Yamagata Prefecture; **** Division of Letters, Graduate School of Tohoku Gakuin University)

1. Background

Fifty years have already passed since the study of the origins of Jomon Culture began with the excavation of the Hinata Caves in 1955. The caves were subsequently re-excavated in 1957, 1958 and 1970, which played a pioneering role in the study of pottery chronology, as well as of lithic industries in the Incipient Jomon, together with the excavations of such sites as the Ichinosawa rock shelter and Hibakoiwa rock shelter located nearby. The western terrace of the Hinata caves was excavated in 1985-89 (Fig. 12). It yielded numerous lithic artifacts, and ultimately was discovered to be a large-scale lithic workshop mainly associated with the later phase of linear relief pottery in the Incipient Jomon. Although the lithic assemblage from the western terrace bears a great significance for the study of Incipient Jomon, which corresponds to the Pleistocene - Holocene transition, its details were not appreciated until recently. Since 2004, Sagawa Laboratory at Tohoku Gakuin University has undertaken research of the lithic assemblage from the western terrace, particularly of tools. This volume presents the results: spatial distribution of artifacts at the site, detailed lithic inventory, and technology for stone tool production.

2. Lithic assemblages from the western terrace

Artifacts were found from layer VI that is separated by a futile layer (layer V), which assures the highly in situ nature of the artifacts and their contemporaneity; they mainly belongs to the later phase of linear relief pottery (Fig. 32). The number of artifacts was numerous if including flakes and chips, but 1,678 pieces of various tools and their unfinished products were selected for the present analysis.

(I) Spatial distribution of lithic artifacts

The excavation measures about 10m east-west and about 40m north-south. The artifacts mainly cluster on the flat surface in the southern part, which is likely to spread beyond the excavation, east and west. At least four clusters of lithic artifacts were identified in the excavated area. Types of tool and their manufacture technique do not show a significant difference among the clusters (Fig. 33). In order to have a comprehensive understanding of the spatial organization, we must take the caves, the frontal terrace and the western terrace into account in future analyses.

(2) Tool composition

Tools include 549 arrowheads, 428 bifacial spear points, 226 scrapers, 67 small adzes, 61 chipped axes, 11 polished axes and 4 tanged points (Table 2). The large number of arrowheads stands out among the contemporary sites not only on the Japanese archipelago but all of Asia, even if we consider the nature of the site as a workshop. The number of arrowheads would be even more increased by sieving soil samples collected during the excavations as well as by analysis of debitage.

From a functional perspective, hunting weapons such as arrowheads and bifacial spear points account for 58.5 %, while craft tools such as small adzes and chipped axes, 41.5% (Fig. 34). Technologically, bifacial tools mainly made of pebbles or large flakes, such as bifacial spear points, small adzes and chipped axes account for 33.8 %, while small flake tools such as arrowheads and scrapers account for 65.1%. Notably, cores involved in the production of all these small tools are almost missing.

The above tendency is common for the four lithic clusters without much deviation; the majority is hunting weapon such as arrowheads and spear points, while endscrapers are primary craft tools, with the constant presence of various scrapers and small adzes (Fig. 101; Table 3).

(3) Raw materials

Siliceous shale comprises the largest part (1495 pieces). Other major rock types are: shale (75 pieces), rhyolite (31), coarse-grained tuff (18), andesite (17), and silt (16). In addition to this, small quantity of hard sand stone, tuff, siliceous silt, siliceous tuff, porous andesite, obsidian, chalcedony, chert, jasper, dacite, sand stone, and "green tuff" have been identified (Table 2). Yamagata prefecture, where the Hinata caves are located, holds major siliceous shale sources. In addition, Tertiary volcanic activities are known in the area of the caves.

The raw materials listed above are divided into two groups according to their fracture

property: hard siliceous rocks such as siliceous shale, shale and rhyolite, and soft, coarse-grained rocks such as andesite, silt and tuff. Chipped stone tools are mostly made of the former, while the latter is limited to chipped axes, polished axes and grooved grinding stones.

(4) Spear points production at the western terrace

Four types of retouch scars, each representing a stage of spear point manufacture, are identified: 1) large and rough flaking scars; 2) flat and invasive flaking scars; 3) pressure flaking scars of about 10 mm in width; 4) pressure flaking scars of about 2-3 mm in width (Pl. 1;Fig. 105). Flake scars 1) and 2) were executed by direct percussion. A roughout of spear point was made in the stage represented by flake scar 1), and a blank of the spear point was formed in the stage represented by invasive flaking 2). Pressure flakings were employed for 3) and 4). Shaping of spear point was continued in stage 3), forming parallel ridges over the surface as a preparation for the pressure flaking in the succeeding stage 4), which completes a spear point.

Judging from the sequential order of the above stages as well as the number of specimens belonging to each stage, we can conclude that, at the western terrace, stage 2) was the primary occupation with minor occurrence of stage 4).

Over 95% of spear points from the western terrace are unfinished products and their fragments, and thus, completed or nearly completed pieces are believed to have been actively exported from the site. On the contrary, 42.3% of arrowheads and 74% of endscrapers were left at the site as completed pieces. For examining the reason for this phenomenon, we need to find a residential area nearby in a future excavation, and consider a possible role of nearby ponds as hunting spots.

In addition, there are some drills and endscrapers showing macroscopic use-wear on their working edge. However, they constitute only a fraction of the numerous lithic artifacts produced at the western terrace.

(5) Lithic assemblage related to spear point economy

A bifacial tool like a spear point has a low efficiency in terms of raw material economy, because it produces a relatively large quantity of waste products. On the other hand, we can hardly find cores for arrowheads and endscrapers, which were primarily made of siliceous shale, the same material from which bifacial spear points were made. Judging from their retouching scars left at the platforms of unfinished products, small flake tools such as arrowheads and endscrapers are believed to have been made on debitage (Fig. 116-2) produced during bifacial spear point manufacture. The strong correlation between bifacial spear point production and blank production for small flake tools is also supported by their spatial

distribution (Fig. 33), as well as by the tool composition in each lithic cluster (Fig. 101; Table 3).

Relatively thick flakes used for such tools as endscrapers are believed to have been primarily produced in stage 1) for spear point roughout production, while thin flakes used for such tools as arrowheads were from stage 2) for biface reduction.

3. Significance of the lithic assemblages at the Hinata caves' western terrace in eastern Japan

The pottery chronology of the Incipient Jomon in eastern Japan (except for Hokkaido) is subdivided into six phases (Fig. 106 and 107). When we examine lithic technology and tool type composition, the period is subdivided into three phases (Fig. 106), which are described in detail:

(1) Phase 1 (Mikoshiba industry; corresponding to phase Ia in pottery chronology)

This is the phase of Mikoshiba industry that is comprised of Upper Paleolithic tool types based on blade technique, as well as of large bifacial spear points and edge-polished axes. Plain pottery is occasionally associated. The settlement pattern composed of small-size camp sites and intensive lithic workshops is also seen as a feature of the Paleolithic. The use of pottery is believed to have been very limited. The presence of arrowheads is not confirmed, but the emergence and spread of axes is an important feature of this phase.

When we examine a relationship between tool composition and operational sequence at a site where completed pieces of bifacial spear points and axes are preserved, tools such as endscrapers and scrapers were made on blades produced from blade cores. On the other hand, at a workshop for spear points and axes located near a raw material source, tools such as endscrapers, scrapers and drills were made on debitage flakes from biface production.

2) Phase 2 (Industry with bifacial spear point production as core technology; corresponding to pottery phase Ib, IIa, and IIb)

With the decline of blade technology, the bifacial spear point industry that produces various tools such as arrowheads, small bifacial points, endscrapers, scrapers, and drills, using debitage flakes from bifacial spear point and axe production became dominant. Bifacial spear points were the primary hunting weapon, with new additions of tanged points and arrowheads. The assemblage from the western terrace belongs to this phase. In the Kanto region, southern part of the eastern Japan, bifacial spear points and tanged points became smaller in size at the end of phase 2 for lithic technology (corresponding to pottery phase IIb), which inevitably required a new type of core for producing various tool types.

In the beginning of phase 2 for lithic technology (corresponding to pottery phase Ib),

the occasional occurrence of pottery with no decoration, flexed rim and punctuated marks is known. In the middle and end of phase 2 (corresponding to pottery phases IIa and IIb), linear relief pottery was dominant.

3) Phase 3 (Transitional industry to Jomon; corresponding to pottery phase III and IV)

Arrowheads replaced bifacial spear points as the primary hunting weapon. The small tool production from biface debitage flakes in the previous phase became impossible due to the reduction of bifacial spear point size. Instead, amorphous flake tools produced from cores with minimum preparation and frequent platform change increased in ratio, resulting in the transition to the Jomon type industries with no systematic blank production.

In some area of the northeastern main island, however, bifacial spear points remained the primary hunting weapon, and even after the decline of bifacial spear points as hunting weapons, a tool production system based on bifacial tool production persisted for some time.

Nail-mark pottery appeared in the first half of phase 3 for lithic technology (corresponding to pottery phase III), and earliest type of cord-mark pottery, in the last half (corresponding to pottery phase IV). The former is referred to as "thick type nail mark pottery" with a pointed base of "breast-shape." "Thin type nail mark pottery" is associated with the earliest type of cord-mark pottery.

4. Concluding remarks

In the middle and end of phase 2 for lithic technology (corresponding to the phase of linear relief pottery) on the eastern main island in the Incipient Jomon including the western terrace of Hinata caves, blade technology of phase 1 already disappeared, and a technology for making various tools on bifacial spear point debitage flakes, which succeeded from the previous phase, became dominant. In other words, an economic lithic production system, in which spear point production concurrently serves as blank production for various tools, continued to exist. While blade technology provided blanks for all tool types in Upper Paleolithic blade industries (Fig. 116-1), the bifacial spear point production served as a primary blank production system in phase 2 in the Incipient Jomon, (Fig.116-2).

In phase 3 for lithic technology, the decrease of spear point quantity was compensated by the increase in arrowheads. Also, as the result of spear point size reduction, bifacial reduction flakes of spear points were no longer usable as tool blanks. Spear point production thus lost its function as blank supply system for small tools, which lasted from the phase of microblade technique in late Upper Paleolithic.

However, there are regional variations in this transition. As described, a system to use bifacial point production as core technology remained in phase 3 in some parts of the northeastern main island. In contrast, in the Kanto region, the size of bifacial spear points already reduced in the middle and end of lithic technology phase 2 (corresponding to the phase of linear relief pottery), resulting in the dominance of Hanamiyama-type tanged points in hunting weaponry, in which we cannot clearly recognize the presence of the blank supply system based on bifacial spear point production.

Therefore, it is believed that, in the southern part of the eastern Japan, such as in the Kanto region, an establishment of a hunting system that did not require large spear points, together with the transition to a less mobile lifestyle, prompted a transition to a Jomon-type lithic industry, by an adaptation to the exploitation of various local lithic resources.

Finally, points of our future research on the lithic assemblage from the western terrace of Hinata caves is outlined as follows: first, classification of raw material rock types, identification of shared cores as well as refitting of cores and flakes is undertaken on one of the four lithic clusters; second, this same analytical procedure is applied to tools and their unfinished products; finally, lithic technology and tool composition in the Incipient Jomon is further clarified, by comparison with lithic assemblages from residential sites including those at the Hinata caves.

(Translated by Shoh Yamada)

山形県東置賜郡高畠町

日向洞窟遺跡西地区出土石器群の研究Ⅰ

縄文時代草創期の槍先形尖頭器を中心とする石器製作址の様相

2006年11月22日 印刷・発行

編 者 佐川 正敏 鈴木 雅

発行者 東北学院大学文学部歴史学科佐川ゼミナール

980-8511 宮城県仙台市青葉区土橋1-3-1

TEL 022-721-3245（佐川研究室直通）

山形県東置賜郡高畠町教育委員会

992-0351 山形県東置賜郡高畠町大字高畠436

TEL 0238-52-4472（文化課文化財係直通）

山形県立うきたむ風土記の丘考古資料館

992-0302 山形県東置賜郡高畠町大字安久津2117

TEL 0238-52-4665

印刷所 有限会社 平電子印刷所

970-8024 福島県いわき市平北白土字西ノ内13

TEL 0246-23-9051

日向洞窟遺跡西地区の調査区内には
少なくとも4ヶ所以上の石器ブロックが認められ、
堆積分布は調査区外の東面へさらに広がっている。

日向洞窟とその前庭部、そしてこれに連なって
西側に広がる平地とさらに西に延闊する水辺とが、
一帯をなして利用されていたと考えられる。

出土した石器群は米沢武地の珪質頁岩を主石材とし、
槍先形尖頭器や石錐などの狩猟用具が過半数を占める。
このほかにエンドスクレイパー、斧形石器、石錐、
打製石斧、局部磨製石斧などの加工工具が組成する。

槍先形尖頭器はほとんどが未製品と未成品で、
大量の完成品が遠跡外へ搬出されたと考えられる。
一方、石錐やエンドスクレイパーなどの小形石器は、
槍先形尖頭器の製作で生じた副片が利用されていた。

このように槍先形尖頭器製作を基盤とする石器群は、
東日本各地の縄文時代草創期石器群にみられ、
後期旧石器時代から縄文時代への移行期の社会を
理解していく上できわめて重要であると考えられる。

裏表紙写真解説

写真上：日向洞窟遺跡西地区石斧出土状況

黒色頁岩製の局部磨製石斧と、
達質頁岩製の打製石斧が並んで出土した。

写真下：日向洞窟遺跡西地区出土剥片・碎片

多數の石器やその未製品とともに、
おびただしい量の剥片・碎片が残された。

