越中山遺跡の研究

—2023 年度発掘調査報告書—

2024

越中山遺跡調査団

越中山遺跡の研究

—2023 年度発掘調査報告書—

2024

越中山遺跡調査団

1　越中山遺跡遠景（北から）

2　試掘調査 TP03 深掘区西壁セクション

1　本調査 TP01 石器集中検出状況

2　本調査 TP03 エンド・スクレイパー（394）出土状況

越中山遺跡 2023 年度 TP01 出土石器　S＝100%

越中山遺跡 2023 年度 TP03・08 出土石器（右下隅のみ TP08・他は TP03）　S＝80%

例　言

1　本書は、越中山遺跡（山形県鶴岡市越中山字中入 74-11 及び 74-13）の 2023 年度発掘調査の成果をまとめた学術研究書である。

2　遺跡は埋蔵文化財包蔵地「越中山遺跡群」（山形県遺跡番号 427-015）の一部に含まれる。ただし、本書では学史的背景から、「越中山遺跡」と呼称する。

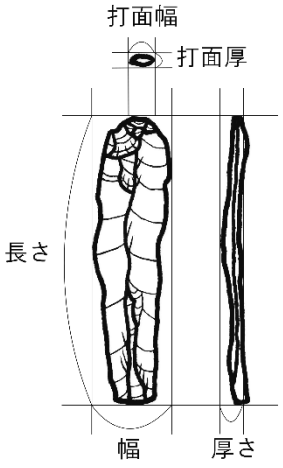
3　調査は越中山遺跡調査団（代表：青木要祐・新潟大学人文社会科学系助教）が主体となり、令和 5(2023)年 7 月 25 ～ 30 日に試掘調査、9 月 15 ～ 25 日に本調査を実施した。調査担当者は青木・鹿又喜隆（東北大学大学院文学研究科教授）で、森　貴教（新潟大学人文社会科学系准教授）が補助した。調査にあたっては、渋谷孝雄（山形県立うきたむ風土記の丘考古資料館館長）・會田容弘（郡山女子大学短期大学部教授）にご指導いただいた。なお、調査および整理作業の一部、報告書刊行作業は新潟大学人文学部「考古学実習Ｂ・Ｄ」および「博物館実習（野外実習）」、東北大学文学部・大学院文学研究科の「考古学実習」・「考古学研究実習Ⅰ・Ⅱ」の一環として実施した。

4　調査参加者は第３章第１節および同第２節に記した。整理作業においては、発掘調査に参加した調査員のほか、南村鷹弥・呉　佳箬（以上、新潟大学）、呂　恒霆・伊藤大敏・碓氷武旺・菊田基希・小出遥香・狐野彩人・齋藤隼士・田中康太・橋本一輝・樋口陽太・陳　虎・李　智博（以上、東北大学）が参加した。

5　本発掘調査は、令和５年度科学研究費助成事業（若手研究・JP23K12309　代表:青木）、2023 年度東北大学東北アジア研究センター共同研究助成（代表：鹿又）、2023 年度東北大学ヨッタインフォマティクス研究センター活動推進費（代表：鹿又）の研究成果の一部である。自然科学分析には、上記のほか新潟大学研究推進機構令和５年度 U-go グラント（代表：青木）を用いた。

6　土層の色調は農林水産省農林水産技術会議事務局監修・財団法人日本色彩研究所色票監修『新版標準土色帖』に準拠した。

7　本書で用いた石器各部位の計測基準は右図の通りである。



８　本書で用いる方位は真北である。

９　原色図版 1-1 の航空写真は大場正善氏にご提供いただいた。

10　第６章において、火山灰分析（第１節）を卜部厚志氏（新潟大学災害・復興科学研究所）、放射性炭素年代測定（第２節）を株式会社加速器分析研究所、植物珪酸体分析（第３節）を株式会社古環境研究所に依頼し、玉稿を賜った。黒曜石製石器の原産地分析（第４節）は青木及び佐々木繁喜氏（一関市文化財調査委員）が執筆した。

11　第６章を除き、本書は各節ないし項の末尾に明記した者が分担執筆した。

12　本書に掲載した出土遺物は、調査研究の後に鶴岡市が所蔵管理する。

13　調査に際しては、鶴岡市教育委員会社会教育課・山形県教育委員会にご支援・ご協力いただいた。

14　本遺跡の発掘調査･整理作業にあたっては以下の方々から格別のご指導、ご教示を賜ったほか、「第 37 回東北日本の旧石器文化を語る会」では資料検討会にて多くの方々からご意見を頂いた。記して御礼申し上げます。
梅川隆寛・大島早紀・大場正善・笠原敬太・加藤　学・川口　亮・木村　恒・熊谷亮介・佐久間光平・佐野勝宏・沢田　敦・塩原　健・柴田恵子・白鳥忠朋・傍島健太・舘内魁生・立木宏明・原田優海・福井　颯・吉井雅勇・渡部裕司　（敬称略、五十音順）
地権者の小野寺賢治氏には格別のご配慮を頂いた。また、宿舎として利用させていただいた山形県立金峰少年自然の家および鶴岡市大鳥自然の家の皆様には暖かい御支援を賜った。厚く御礼申し上げます。

15　本書に先行して、越中山遺跡 2023 年度発掘調査の成果は、「第 37 回東北日本の旧石器文化を語る会」で発表しているが、内容については本書が優先する。

16　本書の編集は青木・鹿又が行った。

目　次

原色図版
例　　言
目　　次

第１章　調査の目的と経緯 …… 1

第２章　遺跡の概要 …… 2
第１節　遺跡の立地と自然環境 …… 2
第２節　歴史的環境 …… 3

第３章　発掘調査の概要 …… 8
第１節　発掘調査の方法 …… 8
第２節　試掘調査の経過 …… 9
第３節　本調査の経過 …… 10
第４節　基準点測量の方法と結果 …… 12

第４章　発掘調査の成果 …… 14
第１節　地層 …… 14
第２節　試掘調査 …… 19
第３節　本調査 …… 19
第４節　小結 …… 24

第５章　出土遺物の分析 …… 26
第１節　遺物の空間分布 …… 26
第２節　細石刃の形態と微細痕跡 …… 36
第３節　石刃製作技術 …… 40

第６章　自然科学分析 …… 44
第１節　越中山遺跡の火山灰層序 …… 44
第２節　放射性炭素年代測定 …… 47
第３節　鶴岡市越中山遺跡調査における植物珪酸体分析 …… 50
第４節　越中山遺跡出土黒曜石製石器の原産地分析 …… 53

第７章　考察 …… 59
第１節　石刃石器群の位置づけ …… 59
第２節　細石刃石器群の位置づけ …… 60

第８章　総括 …… 64

引用文献一覧 …… 66
附　　表 …… 70
図　　版 …… 75
写真図版 …… 82
報告書抄録
奥　　付

挿 図 目 次

第 2.1 図　越中山遺跡周辺地形図 …… 2
第 2.2 図　越中山遺跡周辺地図 …… 4
第 2.3 図　大鳥苗畑面に立地する地点出土の石器 …… 5
第 2.4 図　越中山開拓地面に立地する地点出土の石器 …… 7
第 3.1 図　調査区配置図 …… 8
第 3.2 図　グリッド配置図 …… 8
第 4.1 図　試掘 TP01 ～ 03 セクション図 …… 15
第 4.2 図　試掘 TP04 ～ 07 セクション図 …… 16
第 4.3 図　本調査 TP01・03 セクション図 …… 17
第 4.4 図　本調査 TP03・08 セクション図 …… 18
第 4.5 図　TP01 グリッド配置図 …… 23
第 4.6 図　TP01 石材別重量比 …… 25
第 4.7 図　TP03 石材別重量比 …… 25
第 5.1 図　TP01 遺物分布図 …… 27
第 5.2 図　TP01 遺物分布図（「剥片」以外の石器） …… 28
第 5.3 図　TP01 石材別遺物分布図 …… 29
第 5.4 図　TP01 被熱石器と炭化物の分布 …… 30
第 5.5 図　TP01 接合資料分布図 …… 31
第 5.6 図　TP01 Ⅲ層出土遺物分布図 …… 32
第 5.7 図　TP03 遺物分布図 …… 33
第 5.8 図　TP03 遺物分布図（「剥片」以外の石器） …… 33
第 5.9 図　TP03 石材別遺物分布図 …… 34

第 5.10 図　TP03 被熱石器と炭化物の分布 …… 34
第 5.11 図　TP08 遺物分布図 …… 35
第 5.12 図　TP08 石材別遺物分布図 …… 35
第 5.13 図　石刃・石刃素材石器サイズ分析 …… 41
第 5.14 図　石刃・石刃素材石器剥離角 …… 41
第 6.1 図　暦年較正年代グラフ …… 49
第 6.2 図　越中山遺跡の植物珪酸体分析結果 …… 51
第 6.3 図　越中山遺跡の植物珪酸体 …… 52
第 6.4 図　主な原石試料の採取地 …… 54
第 6.5 図　越中山遺跡出土黒曜石製石器の判別図 …… 55
第 6.6 図　試料（分析番号 42）にみられる被熱痕跡 …… 58
第 7.1 図　TP01 Ⅲ層とＥ地点 1967 年試掘調査区一部区域の遺物分布図…… 61

挿 表 目 次

第 3.1 表　基準点測量の測量簿 …… 13
第 3.2 表　調整後の基準点座標 …… 13
第 4.1 表　水洗フルイ検出遺物点数 …… 23
第 4.2 表　メッシュごとの水洗フルイ検出遺物数 …… 23
第 4.3 表　2023 年度発掘調査出土遺物組成 …… 24
第 4.4 表　TP01 出土石器石材組成 …… 24
第 4.5 表　TP03 出土石器石材組成 …… 24
第 4.6 表　TP08 出土石器石材組成 …… 24
第 5.1 表　細石刃属性表 …… 37
第 5.2 表　細石刃の法量と形態的特徴 …… 37
第 5.3 表　石刃・石刃素材石器属性 …… 41
第 5.4 表　石刃・石刃素材石器背面構成 …… 41
第 5.5 表　石刃・石刃素材石器サイズ分析 …… 41
第 5.6 表　石刃・石刃素材石器剥離角 …… 41
第 5.7 表　石刃・石刃素材石器打面サイズ分析 …… 41
第 5.8 表　打面厚と最大幅 …… 41
第 6.1 表　各試料の鉱物組成と火山ガラスの形態 …… 45
第 6.2 表　放射性炭素年代測定結果（$\delta^{13}C$、^{14}C 年代（Libby Age)、pMC) …… 47
第 6.3 表　放射性炭素年代測定結果（暦年較正用 ^{14}C 年代、較正年代） …… 48
第 6.4 表　植物珪酸体分析結果 …… 51
第 6.5 表　原石試料一覧 …… 54
第 6.6 表　対象試料と分析結果の一覧 …… 57

第１章　調査の目的と経緯

後期旧石器時代後半期の本州東北部では、北海道から流入した、いわゆる「北方系細石刃石器群」が隆盛する。この主流となる細石刃製作技術、湧別技法はシベリアで発生した後に北東アジア・アラスカまで拡散したと想定されており、大陸と日本列島の関係性を明らかにするうえで非常に重要な研究対象となっている。特に、大陸から流入した後に北海道にて変化し本州へ南下したと考えられる湧別技法白滝型は、神子柴・長者久保石器群との共伴が検討されるなど、日本列島の新石器化をめぐる上でも注目される。先行する札滑型細石刃石器群の南下年代は、山形県角二山遺跡の事例（Kanomata et al. 2022）から約 18,000 年前と考えられる一方で、白滝型細石刃石器群については、本州だけでなく由来地である北海道においても年代が明らかとなっておらず、重要な課題となっている。筆者も北海道・本州間の津軽海峡を越えた先史時代人類の移動・交流について研究を進めており（青木 2023）、特に両地域における白滝型細石刃石器群の石器製作技術や石材獲得・消費行動に注目してきた（青木ほか 2023）。本州における白滝型細石刃石器群は、北海道からの南下が想定されるものの北東北では確認されておらず、おおむね山形県越中山遺跡Ｅ地点（加藤ほか 1975）・宮城県薬莱山 No.34 遺跡（宮城旧石器研究会 2014）を北端、岐阜県宮ノ前遺跡（早川ほか編 1998）を西端として分布している。そのため、本州流入直後の様相を明らかにするためには、北東北での新たな遺跡踏査のほか、現状北端となっている越中山遺跡や薬莱山 No.34 遺跡の研究をより深めることが求められる。

越中山遺跡の研究は、白鳥忠明氏の採集石器に注目した致道博物館や加藤稔らが 1958・59 年に実施した発掘調査で幕を開けた。この調査では尖頭器石器群が出土し、東北地方における旧石器研究の嚆矢となった。その後、加藤らによって遺跡内の踏査・試掘が盛んに行われた。後期旧石器時代後半期を中心とする 13 地点が確認され、東北地方における旧石器編年の基礎となっている（加藤 1992）。また、加藤らのグループは「越中山スクール」と呼ばれ、研究のみならず学生・研究者の教育・育成にも大きく貢献したことは特筆される。1967 年に甲板面に擦痕ある黒曜石製細石刃核、いわゆる白滝型細石刃核が採集されたＥ地点も越中山遺跡の一角にある。同年の試掘調査では尖頭器などが出土したものの、明確な細石刃関連資料は得られなかった（加藤ほか 1975）。調査のきっかけとなった白滝型細石刃核は、筆者らが行った原産地分析により秋田県男鹿産黒曜石製と考えられる（青木ほか 2023）。1967 年の試掘調査ではＥ地点南方 50m にて尖頭器石器群が出土し、Ａ´地点とされた。同地点では 1973・74 年の発掘調査で尖頭器石器群のほか小坂型彫刻刀形石器なども出土した（加藤編 1974・1975）。ただし、その共伴関係には検討の余地が残る。

こうした現状を踏まえ、筆者は鹿又喜隆・渋谷孝雄・會田容弘と調整のうえ「越中山遺跡調査団」を組織した。本年度は青木・鹿又を調査担当者とし、渋谷・會田両氏に調査指導を賜った。長期的には越中山遺跡全体の研究を見据えたものだが、本年度は前述の課題を解決すべく、Ｅ地点・Ａ´地点を中心とした大鳥苗畑面の発掘調査を計画した。すなわち、本年度発掘調査は、①大鳥苗畑面における遺物分布状況の確認、②Ｅ地点で採集された白滝型細石刃核と 1967 年試掘出土遺物（尖頭器等）、及びＡ´地点の尖頭器石器群との共伴関係の把握、③白滝型細石刃石器群及び尖頭器石器群の年代決定、④遺跡形成過程の把握などを目的として実施した。

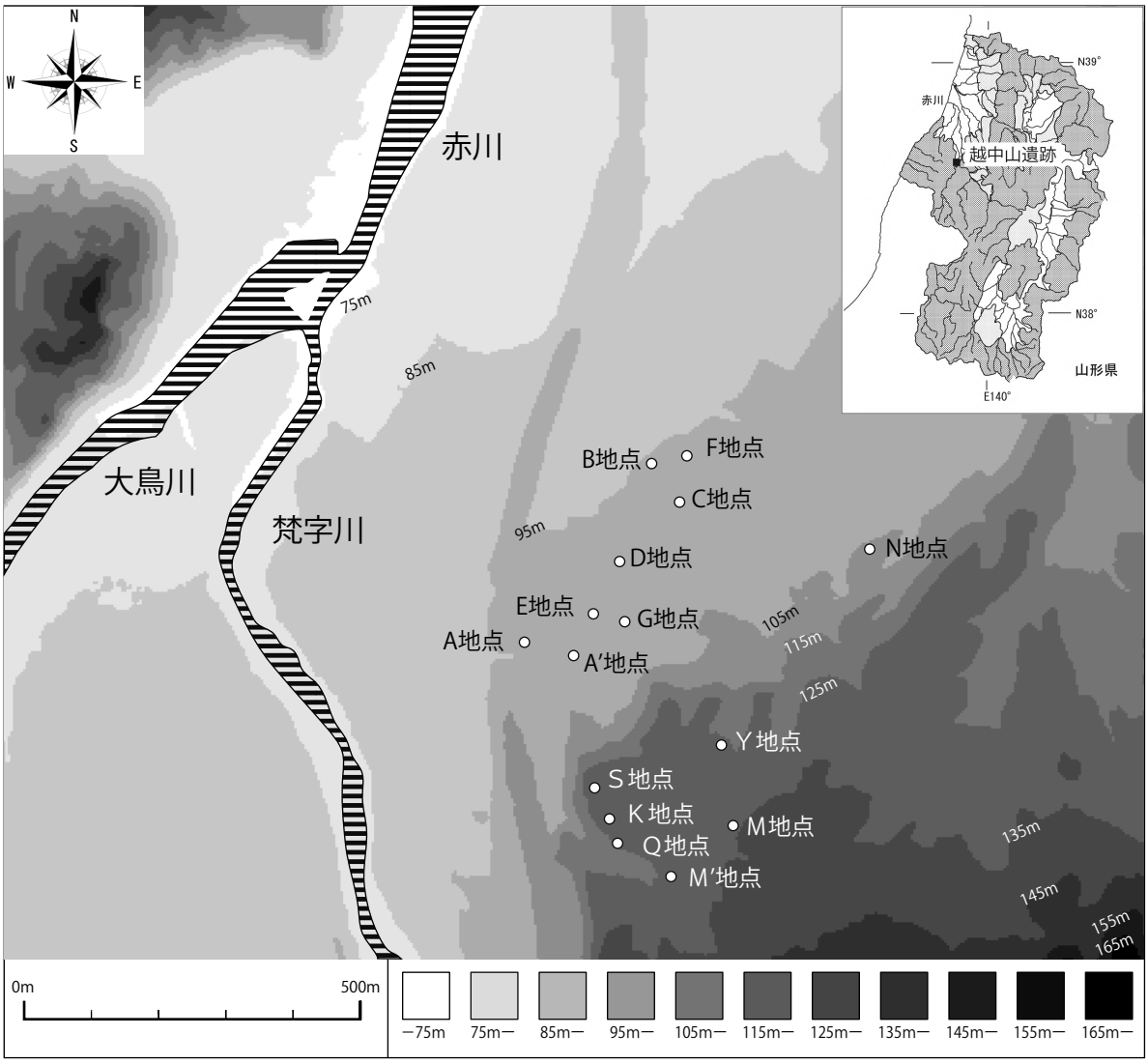
（青木）

第２章　遺跡の概要

第１節　遺跡の立地と自然環境

第１項　段丘面

越中山遺跡は、庄内平野南端の山形県鶴岡市（旧朝日村）越中山に位置する（第 2.1 図）。越中山遺跡Ｅ地点より北西に約 650m 地点では大鳥川と梵字川が合流し、赤川となる。赤川の右岸では河岸段丘が発達しており、「立岩段丘群」と呼ばれている（富田 1956）。鶴岡地域の地形面は、式正英・日高達太郎（1955）によって上位から Gt Ⅰ$^{+}$・Gt Ⅰ・Gt Ⅱ・Gt Ⅲ$^{+}$・Gt Ⅲに分類された。米地文夫は､庄内平野南端の赤川扇状地扇頂付近に分布する台地群を「立岩台地」と総称し、立岩台地・赤川低地について、立岩台地は上位から岩野山面、越中山開拓地面、大鳥苗畑面に、赤川低地は松根面、中野新田面、現河床面に地形面分類した（米地 1962）。これらを式・日高（1955）による地形面分類と照らし合わせると、岩野山面が Gt Ⅰ$^{+}$に、越中山開拓地面が Gt Ⅰに、大鳥苗畑面が Gt Ⅱに、松根面が Gt Ⅲ$^{+}$・Gt Ⅲにそれぞれ対応するとされる。



第 2.1 図　越中山遺跡周辺地形図
（酒井・加藤編 1973 を参考とし、地理院地図（自分で作る色別標高図）をもとに作成）

上記の地形面のうち大鳥苗畑面以上が更新世末[(1)]までに形成され、松根面以下は完新世[(2)]以降に形成されたとみなされている（米地 1962・1964）。また、落合～越中山付近の標高は、岩野山面で約 155m、越中山開拓地面で約 140m、大鳥苗畑面で約 112m、松根面で約 94m、中野新田面で約 86m、現河床面で約 76m とされた（米地 1962）。

越中山遺跡はＡ・Ａ´・Ｂ・Ｃ・Ｄ・Ｅ・Ｆ・Ｇ地点が大鳥苗畑面に、Ｓ・Ｋ・Ｍ・Ｍ´・Ｑ地点が越中山開拓地面にある（酒井・加藤編 1973）。大鳥苗畑面に立地するＡ´地点では、上位から黒褐色壌土層 30 ～ 40cm、褐色ローム層[(3)]約 140cm が堆積し、その下に段丘礫層が堆積する（加藤ほか 1975）。また、段丘礫層の礫径は上部では３～４cm、下部は 10 ～ 20cm で花崗岩を主とする比較的新鮮な礫が堆積している（米地 1962）。越中山開拓地面に立地するＫ地点では、上位から黒褐色腐植土層約 30cm、黒色壌土層 20cm、赤褐色ローム層[(4)]約 290cm、泥流堆積層の順に堆積する（酒井・加藤編 1973）。また、礫は大鳥苗畑面のものに比べて風化が進んでいるとされる。礫層の下位には安山岩の角礫を含む泥流堆積物（中台部層）がくるが、地点によっては礫層を欠いてロームと泥流堆積物とが直接重なり境界が不明瞭となる。また、段丘崖下部に、中台部層の下位層の第三系安山岩・凝灰岩などが露出する箇所がある（米地 1962）。

（籔内・南村）

第２項　石材環境

山形県は良質な珪質頁岩を産出することで知られる。庄内地域では、最上川流域を中心とする地域と、庄内平野北東部の丘陵地帯が最大の産地とされる（秦 2009）。越中山遺跡周辺では、遺跡の北北東約 7.5 ㎞地点で赤川に合流する田沢川において珪質頁岩が採取できるものの、量的に劣るとされる（秦 2003）。秦昭繁（2009）は珪質頁岩の良質な産地が本遺跡周辺では確認できないとし、六十里越街道を越えた西川町など、遺跡南東の出羽丘陵側が主体的供給源であった可能性を指摘している。

黒曜石については、月山周辺での産出が確認されている。旧櫛引町横代から宝谷、大網にかけて真珠岩または黒曜石の分布が確認されている（植松・鈴木 1987）。また、月山西麓地域のほぼ中央、長坊山南部の天保堰近くや、北西麓の今野川・爪田川、湯殿山の南麓、寒河江川上流の田代沢・大越沢でも、直径 10cm 以上の黒曜石がみられるとされる（大場・石原 2000）。これらの黒曜石産地は、おおむね越中山遺跡から直線距離で 10 ㎞前後に位置する。

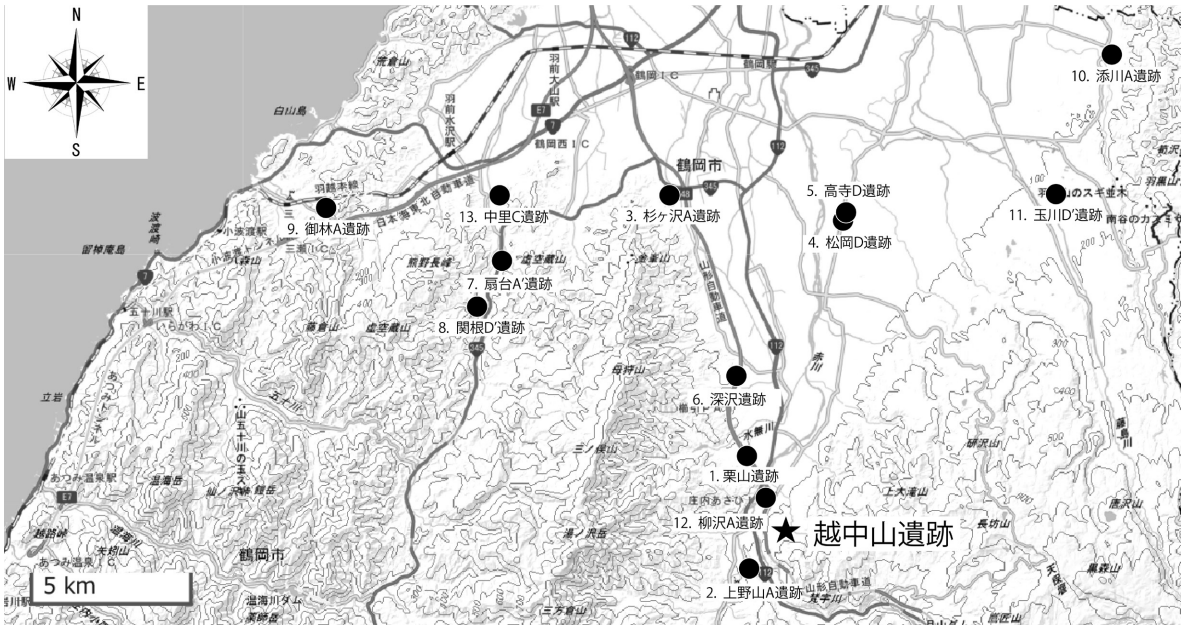
（籔内・青木）

第２節　歴史的環境

第１項　周辺遺跡

本項では越中山遺跡が位置する鶴岡市を中心として庄内平野の旧石器時代遺跡を概観する。

庄内平野南部の鶴岡市内（第 2.2 図）においては、越中山遺跡から赤川を越えて北北西に約 1.5㎞のところに栗山遺跡があり、後期旧石器時代の石刃が出土している（安部・伊藤編 1994）。また、上野山遺跡では、大形石刃や杉久保型に類するナイフ形石器が出土している（山形県教育委員会 1964）。杉ヶ沢Ａ遺跡では、舟底形石器や金谷原型ナイフ形石器に類するナイフ形石器、石刃が表採されている（小野 1979）。さらに、松岡遺跡では押圧剥離による両面加



第 2.2 図　越中山遺跡周辺地図（地理院地図をもとに作成）

工の尖頭器、高寺遺跡では神山型彫刻刀形石器が出土している（山形県教育委員会 1964）。鶴岡市内ではこのほかに深沢遺跡などが山形県遺跡地図に登録されている。

庄内平野北部の酒田市に所在する八森遺跡では、神子柴型に類する槍先形尖頭器や斧形石器のほか、基部加工のナイフ形石器などが出土している（佐藤・大川編 2003）。同市内の小平２遺跡においても基部加工のナイフ形石器などが出土しており、両遺跡の関連性が想定されている（山口編 2004）。また、2021 年度に行われた東北大学による八森Ａ遺跡の調査では石斧の未製品が出土した（金ほか 2021）。酒田市域では、このほかに大蒸野遺跡や姥ヶ沢遺跡が山形県遺跡地図に登録されている。

庄内平野北端の遊佐町では、近年調査された水林下遺跡で台形石器のほか、白色・緑色の透閃石岩製磨製石斧が出土し、注目される（大場 2021・2022）。また、懐ノ内Ｆ遺跡では石核調整や打面再生がなされない石刃のほか、米ヶ森型台形石器が出土している（大川 2001）。宮山坂Ｆ遺跡では細石刃やナイフ形石器に加えて、湧別技法による舟底形細石刃核や荒屋型彫刻刀も採集されている（佐藤 1982）。そして、金俣Ｂ遺跡では拇指状掻器や尖頭器、小形のナイフ形石器などが収集されており（佐藤 1966）、臂曲遺跡では杉久保型ナイフ形石器や神山型彫刻刀形石器が出土している（石川 1963）。

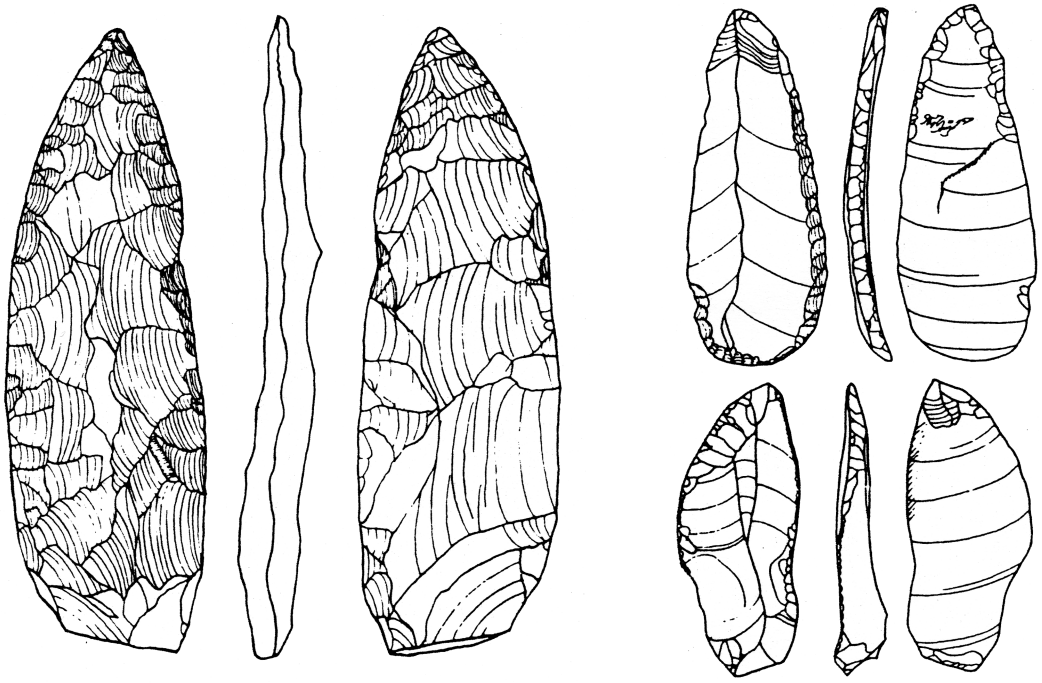
（岩野・山田）

第２項　越中山遺跡

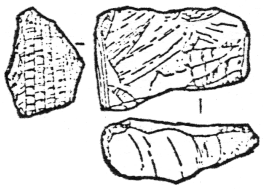
越中山遺跡では後期旧石器時代に属する尖頭器や細石刃などの遺物が多く見つかっている。越中山遺跡の調査の契機は 1958 年に白鳥忠明氏によって尖頭器が採集されたことで、加藤稔や致道博物館による発掘調査が行われＡ地点が発見された。以来、断続的に調査が重ねられてきた。以下では段丘面ごとに各地点について記述する。

（１）大鳥苗畑面

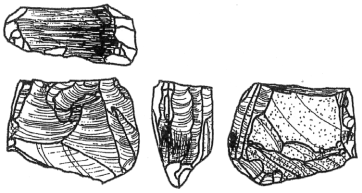
Ａ地点では、1958 年の白鳥氏の発見後に確認・調査が行われた。また、1959 年に致道博物

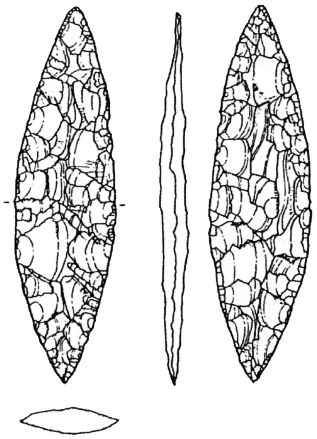


1　越中山遺跡 A 地点出土石器（酒井・加藤編 1973）

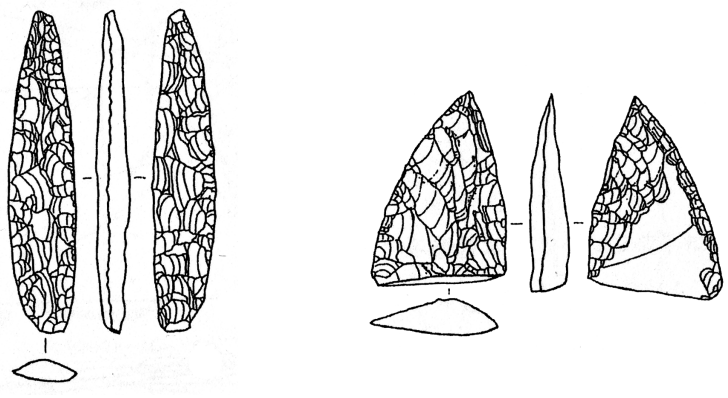


2　越中山遺跡 D 地点採集石器
（加藤 1959）





3　越中山遺跡 E 地点の石器（加藤ほか 1975・1982）



4　越中山遺跡 A′ 地点出土石器 (加藤ほか 1975)

0　S＝50%　5cm

第 2.3 図　大鳥苗畑面に立地する地点出土の石器

館による発掘調査が実施された。Ａ地点では尖頭器を主体とし、そのほかに彫刻刀形石器やナイフ形石器、スクレイパーなどが確認されている（第 2.3 図１）。石材は主に珪質頁岩を用いており、そのほかに玉髄や黒曜石を用いていることが注目される（加藤ほか 1975）。Ａ地点の調査は東北地方における初めての旧石器遺跡の発掘調査であるとともに、その後長らく続く越中山遺跡の調査の端緒となったという意味において、その学史的意義は高い。

Ｄ地点では細石刃、舟底型細石刃核（同２）、スポール、彫刻刀形石器、エンド･スクレイパーなどが採集されている。細石刃や細石刃核の特徴から、Ｓ地点と同様に荒屋遺跡との類似が指摘されている（宇野 1964）。採集資料のため一括の資料とは言い難いながらも、北方系細石刃石器群の枠組みで理解されている。

Ｅ地点は 1967 年にＡ地点の北東約 100 ｍの地点で黒曜石製細石刃核が見つかったことで試掘坑が設定され､細石刃や大型の月桂葉樹形尖頭器などが見つかった（同３）。石材は珪質頁岩、玉髄を中心とし、数点黒曜石が用いられる（加藤ほか 1975）。黒曜石について近年行われた原産地分析により秋田県男鹿産と青森県深浦産とされており、調査のきっかけとなった細石刃核は男鹿産黒曜石とされている（青木ほか 2023）。

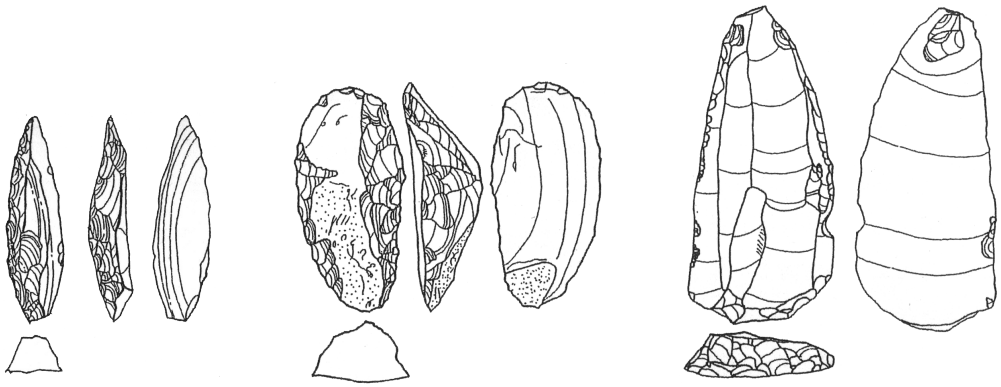
1967 年のＥ地点試掘調査時に、Ａ地点の東方 55 ｍ、Ｅ地点の南方 60 ｍの畑地において多量のチップとポイントのほかナイフ形石器数点が出土し、Ａ´地点とされた（加藤編 1974）。Ａ´地点の本格的な調査は 1973 年からはじまり、数回の調査によって尖頭器石器群（同４）と東山石器群が確認された（加藤編 1974・1975）。石材は珪質頁岩を主体とする。また、これらの調査によりＡ´地点の遺跡規模と石器群の組成、Ａ地点およびＥ地点との関連性が明らかになった。

（２）越中山開拓地面

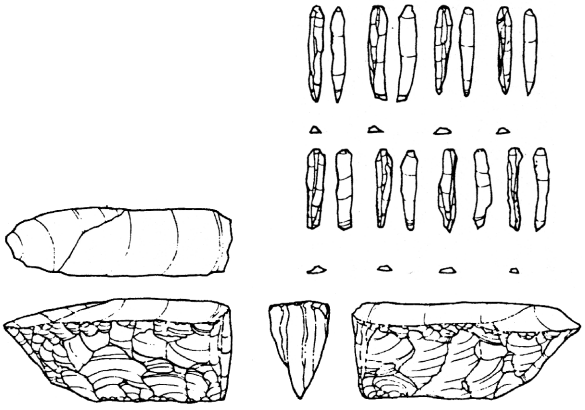
Ｋ地点は 1968 年に第一次の発掘調査が行われ、これまでに４回以上の発掘調査が実施されている。この地点では国府型ナイフ形石器が発見され、細石刃石器群が発見されたＳ地点と区別してＫ地点と名付けられた。出土した遺物は国府型ナイフ形石器や切出状のナイフ形石器、角錐状石器、サイド・スクレイパーなどが発見された（第 2.4 図５）。石材は珪質頁岩を主体として流紋岩、玉髄、鉄石英も用いられる（酒井・加藤編 1973）。この地点では、国府型ナイフ形石器とその素材となる瀬戸内技法によって作出された横長剥片が一括資料として発見されたことが特筆される。

Ｓ地点は過去の調査によって細石刃石器群に属する遺物が発見されたことを契機に 1971 年に発掘調査が行われた。調査の結果､ホロカ型細石刃核､荒屋型彫刻刀を主体とする石器群（同６）が見つかっており、荒屋遺跡との類似点が指摘されている。また、石核は出土していないが湧別技法と考えられるファーストスポールが見つかっているが、スキー状スポールは発見されていない。石材は珪質頁岩を主体として玉髄や黒曜石など少量を含む（加藤 1972、加藤ほか 1975）。

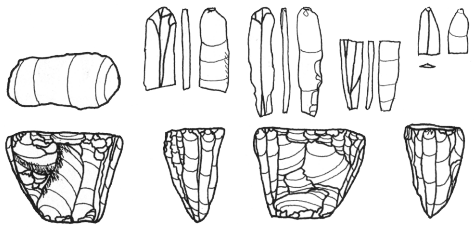
Ｍ地点では細石刃石器群関連資料が採集されている（同７）。山形県大石田町角二山遺跡出土資料に近似する細石刃が数多く見つかっており、湧別技法によって製作された可能性が指摘される。また、ファーストスポールや断面三角形のスキー状スポールも見つかっており、これらも湧別技法の存在を裏付ける（上野・加藤 1973）。一方で、細石刃核については、従来、湧



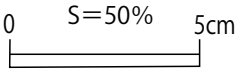
5　越中山遺跡 K 地点出土石器（加藤ほか 1975）



6　越中山遺跡 S 地点出土石器（加藤ほか 1975）



7　越中山遺跡 M 地点採集石器（加藤ほか 1975）



第 2.4 図　越中山開拓地面に立地する地点出土の石器

別技法による所産と考えられてきたが、その特徴から「ホロカ系技術」の所産であることが指摘されている（石井 1986）。

（３）小結

越中山遺跡では上記の地点以外にもいくつかの地点において遺物が採集されている。M´地点ではナイフ形石器やエンド・スクレイパー、彫刻刀形石器など、Q地点では舟底形石器などが試掘調査で得られている。また、Y地点においては弥生土器が採集されている（石井 1986、渡辺 1967）。

このように越中山遺跡では多くの地点で遺物が発掘、採集されており、遺跡が所在する段丘上が後期旧石器時代において繰り返し使われたことがうかがえる。遺跡全体で、後期旧石器時代後半期から終末期、あるいは旧石器－縄文時代移行期の資料が得られており、東北日本の編年を考える上でも重要な遺跡と評価されている。　（野村・中村）

註

(1)　原文（米地 1962）では「洪積世末」である。

(2)　原文（米地 1962）では「沖積世」である。

(3)　このローム層は大鳥苗畑面及びその上位の各地形面にみられる火山灰層で、更新世末期に月山または近傍の火山より噴出したものとみなされており、鶴岡ロームと仮称されている（米地 1962）。

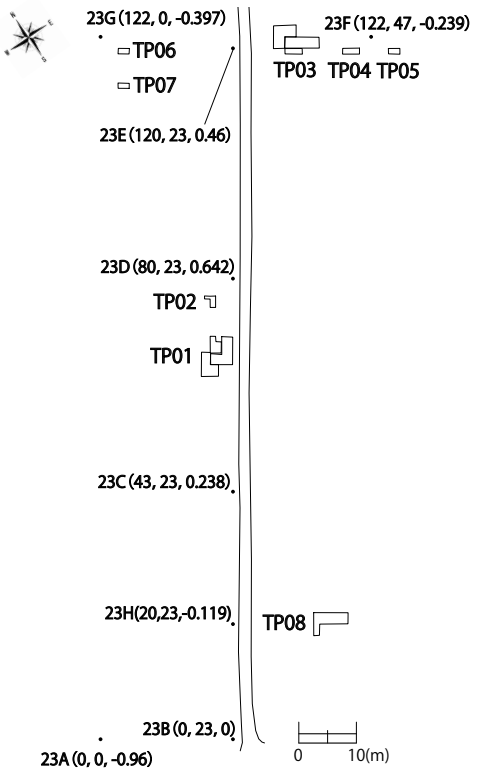
(4)　註３と同。

第３章　発掘調査の概要

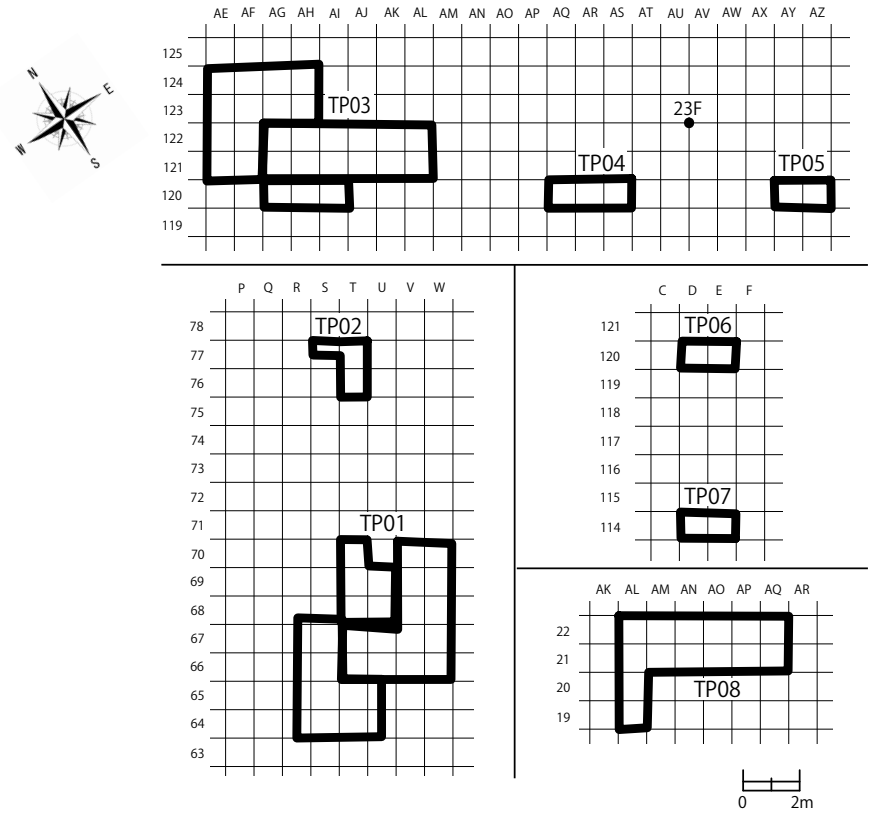
第１節　発掘調査の方法

2023 年度調査では、越中山遺跡のうち大鳥苗畑面の越中山字中入 74-11・13 の休耕地を調査範囲とした。この範囲にはA´地点およびＥ地点が含まれる。休耕地面の南西隅に仮原点（0，0）を設定し、基準杭 23A とした。調査範囲は北東から南西に一本の農道が走っており、これをＸ軸として測量を行った（第 3.1 図）。23A（0，0）を基点とし、１ｍ区切りで北東に向かって 1，2，3・・・（Ｘ軸）、南東に向かって A,B,C・・・（Ｙ軸）と呼称し、１ｍ四方のグリッドを設定した（第 3.2 図）。なお、本稿の基準高 0 ｍは標高 103.134 ｍ（23 Ｂ）である。

試掘では試掘坑 TP01 ～ 07 を設定した。本調査では、試掘において表土下から石器が出土した TP01・03 を拡張し、新たに TP08 を設定した（第 3.1 図）。TP01・02 は 1967 年Ｅ地点試掘（加藤ほか 1975）の調査区隣接地、TP08 は 1973・74 年A´地点発掘調



第 3.1 図　調査区配置図



第 3.2 図　グリッド配置図

査（加藤編 1974・1975）の調査区隣接地を想定して設定したものである。

試掘ではⅡ層以下の遺物、本調査では地表の根を除去した後から撹乱以外で出土した遺物についてトータルステーション（コンピューターシステム・SITE V）による三次元測量（以下、点取り）にて取り上げた。長軸２cm 以上かつ長幅比 1.6 以上の石器・礫についてはデジタルクリノメーターを用いて産状（走向・傾斜）を計測した。また、本調査において TP01 では石器集中を中心として細石刃や砕片といった微細遺物が検出されたため、調査中に拡張した９㎡のⅠ・Ⅱ層排土を対象として調査中に現地で５㎜メッシュの乾燥フルイにかけた。Ⅲ層排土は一部を現地で５㎜メッシュの乾燥フルイにかけたほか、大半は調査後に水洗フルイ（１・2.5・５㎜メッシュ）を行った。ただし、Ⅲ層排土の一部（土のう５袋分）のフルイは未了であるため、今後器種組成が変更となる可能性がある。調査期間中には、赤川頭首工の北方約 60 ｍに位置する３級基準点 R30.2k から基準杭 23E まで基準点移動を実施した。

調査区の断面図は、試掘では SfM（Structure from Motion）により３Ｄモデルを作成し、帰着後にトレースすることで図化した。本調査においては主に 10 分の１スケールの手実測によって図化した。土層注記には、『新版標準土色帖』と土色計（SII 製 SPAD-503）を用いて、客観的記載を心がけた。

発掘調査資料の整理は、主に試掘調査分を新潟大学、本調査分を東北大学において行った。ただし、本調査 TP01 Ⅲ層土壌の水洗フルイ及びその選別作業、TP01 出土の細石刃関連資料等一部の図化については新潟大学にて実施した。

（青木）

第２節　試掘調査の経過

第１項　調査概要

調査主体　越中山遺跡調査団（代表・青木要祐）
発掘担当　青木要祐（新潟大学人文社会科学系・助教）
　　鹿又喜隆（東北大学大学院文学研究科・教授）
調査指導　渋谷孝雄（山形県立うきたむ風土記の丘考古資料館・館長）
　　會田容弘（郡山女子大学短期大学部・教授）
調査員　　野村郁仁、松本航太（以上、新潟大学）
　　金　彦中、戸塚瞬翼、結城　駿、廉　禕（以上、東北大学）
調査協力　鶴岡市教育委員会社会教育課
調査期間　2023 年７月 25 ～ 30 日（６日間）
調査面積　19.5 ㎡

（青木）

第２項　調査の経過

調査予定範囲は元果樹園の休耕地であり、耕作されていないため遺物の表採は困難であった。このことから、７月に試掘を実施し、その成果を踏まえて９月に本調査を行うこととした。

調査に先立って７月 23 日に草刈りを行い、基準杭（23A ～ C）を設定した。調査初日の 25 日には、尖頭器等が出土した 1967 年Ｅ地点旧調査区検出を目指し、その想定範囲に TP01（１

×３ｍ）とTP02（１×２ｍ）を設定した。加えて、そこから約50ｍ北方にTP03（１×３ｍ）を設定した。同日中にTP01･02ではⅡ層に到達し､TP01ではポイントフレイクを含む剥片６点、TP03では剥片３点を検出した。

26･27日には掘削を進める中でTP01は２㎡､TP02は0.5㎡拡張し､それぞれ最終的に５㎡､2.5㎡となった。TP02では１×0.5ｍでⅥ層まで（深さ105㎝)､TP03では１×１ｍでⅧ層まで（深さ160㎝）の深掘区を設け、地表面から５㎝刻みで土壌サンプルを採取した。TP01・03でⅠ～Ⅲ層から剥片が出土したほか、TP03のⅠ層からは縄文土器片が１点出土した。また、TP01ではⅢ層上面で1967年Ｅ地点旧調査区の角とみられるプランを検出している。

28日にTP04～06、29日にTP07を新設し、掘削した。TP04のみ１×３ｍで、TP05～07は１×２ｍである。TP04・05ではⅠ層から、TP06ではⅡ層から縄文土器片が出土した。TP05・06ではⅠ層内で土質の変化がみられたため、Ⅰａ～Ⅰｃ層に細分した。またTP04からTP05にかけては南西に傾斜しており、TP04西半･TP05では遺物包含層を含むⅡ～Ⅳ層がみられなかった。特にTP05ではⅠａ･Ⅰｂ層が厚く堆積していたことから、表土が押し出されていることが想定された。各調査区は完掘後、測量・記録の後に埋め戻し、30日に撤収した。試掘では、表土以下で石器が出土したのはTP01・03に限られ、特に南西へ傾斜するTP04・05においては遺物包含層が残存していないことが確認された。

（野村・青木）

第３節　本調査の経過

第１項　調査概要

調査主体　越中山遺跡調査団（代表・青木要祐）

発掘担当　青木要祐（新潟大学人文社会科学系・助教）
　　鹿又喜隆（東北大学大学院文学研究科・教授）

調査指導　渋谷孝雄（山形県立うきたむ風土記の丘考古資料館・館長）
　　會田容弘（郡山女子大学短期大学部・教授）

調査員　　森　貴教（新潟大学人文社会科学系・准教授)、野村郁仁、松本航太、岩野　輝、笠原博雅、中村隆人、東　一陽、籔内俊樹、山田　澪（以上、新潟大学)、Daria Ivanova、Alexander Raevskiy、崔　笑宇、椿野智之、結城　駿、廉　禕、林　乃如、楠　裕人（以上、東北大学)、算用子眞充、宮島龍志（以上、弘前大学)、遠藤　玄（東北学院大学）

調査協力　鶴岡市教育委員会社会教育課

調査期間　2023年９月15～25日（11日間）

調査面積　61㎡（うち約8.5㎡は1967・73・74年の旧調査区に重複）

（鹿又）

第２項　調査経過

９月13日に機材を現場に搬入した。試掘調査で設定した基準杭を確認し、試掘調査区に隣接してTP01とTP03を設定した。９月15日に本調査を開始した。TP01では表土を除去し、調査区上端を測量した。また、Ⅰ層の遺物出土状況を撮影した。TP03では表土を除去、Ⅱ層の上面を検出し、調査区上端を測量した。そのほか、基準点（23H）を新設した。

16 日､TP01 のⅠ層を除去し､剥片 55 点､炭化物１点を取り上げた。ほぼ全域でⅡ層を検出した。TP03 はクリーニングを行い、Ⅱ層の掘削、撮影、遺物点取りを行った。TP08 は調査区設定と表土除去を行った。基準点移動のため、R30.2k から L30.2k までの測量、及び S0 ～ S9 の位置をおおまかに決定した。17 日、TP01 ではⅡ層を掘削し、遺物と旧調査区のプランを検出した。その後、Ⅲ層を掘削した。TP03 ではⅡ層を掘削し、遺物出土状況を撮影した。その後、遺物点取りを実施。調査区の中央には１辺１ｍ程の正方形の攪乱プラン（攪乱１）を確認。TP08 のクリーニングを行い､Ⅱ層検出状況を撮影した｡南北にのびる攪乱を確認｡発掘作業と並行して、基準点移動を行った。R30.2 ｋを基準点とし、S4 までの座標を出し、調査区付近の 23E、23F、23G、23C、23H、23B の座標を算出した。

18 日、TP01 ではⅢ層を清掃し、完掘。完掘状況を撮影。調査区の壁に向かって掘り残しを掘りきる。遺物を点取りし、調査区上端下端、セクションポイントの測量を行った。調査区の南西部の石器集中で遺物が継続して出土した。TP03 では撹乱１の上端を測量し､埋土を除去後、完掘状況を撮影した。TP03 全体ではⅡ層を掘り下げ、遺物の点取りののち、Ⅲ層検出状況を撮影した。TP08 では耕作溝１・２の埋土を除去した。Ⅱ層を掘り下げて点取りを行い、耕作溝と旧調査区の境（67UL4 と 67UL5）を測量した。19 日、TP01 では石器集中を完掘、測量後に埋め戻した。その後、南西に隣接してＬ字状の拡張区を設定。TP03 は完掘し、完掘状況の撮影および剥片の点取りを実施。TP08 では旧調査区①②を検出、旧調査区②は完掘した。TP01 では剥片 34 点や細石刃５点、石器２点などが出土した。

20 日、拡張した TP01 のⅠ層とⅡ層を掘り下げ、出土遺物を点取りし、拡張部分の上端を測量した。部分的にⅢ層が検出される。TP03 は上端・下端、セクションポイントの測量を行った後、東壁、北壁、南壁セクション図を作成、埋め戻したのちに、調査区を北西方向に拡張した。TP08 は旧調査区２を測量、完掘し、東側の遺物包含層を掘り下げて測量を行った。21 日は TP01 の掘削を進め、Ⅱ層・Ⅲ層を検出し、遺物の点取りを行った。同日より掘削した土はグリッド毎に土嚢に入れ、後日フルイにかける。TP03 の表土除去が完了し、表土除去状況の写真撮影と遺物の点取り、拡張区の上端を測量した。TP08 はⅡ層を掘り下げてⅢ層を検出し、Ⅲ層検出状況を北、南、西から撮影した。また、北壁、南壁、西壁を分層した。雨のため、作業は午前中のみで終了した。

22 日、TP01 ではⅡ層、Ⅲ層および風倒木の攪乱を掘り下げ、排土を５㎜メッシュの乾燥フルイにかけた。TP03 ではⅡ層を掘り下げた後、遺物出土状況を撮影し、点取りを行った。TP08 では、Ⅲ層を完掘。北東に深掘区を設定し掘削を開始した。TP03 からは土器片９点や剥片９点、石鏃１点などが出土した。23 日、TP01 では風倒木①を掘り下げ、完掘。南西部で風倒木②を検出し、完掘して測量。調査区全体でⅢ層を掘り下げ、点取りを行った。主にⅡ層排土をフルイがけした。TP03 ではⅡ層掘削、エンド・スクレイパーのインプリントを撮影、Ⅱ層遺物出土状況を撮影した。前日Ⅱ層として取り上げた遺物 19 点をⅠ層に変更した。TP08 では深堀区を掘り下げ､完掘したところで写真撮影。東･北壁セクション図の作成と土層注記（Ⅰ～Ⅴ層）を行った。

24 日､TP01 ではⅢ層を掘り下げ完掘。写真撮影（完掘､南･西壁セクション）を行い､セクション図を作成。北側から一部を埋め戻した。TP03 では、Ⅱ・Ⅲ層の掘り下げ。出土遺物の写真

を撮影し、点取りを実施。その後、分層をしながら掘り下げを進めた。TP08 では前日作成したセクション図の確認､土壌サンプルの採取を行い､採取地点を測量。その後､埋め戻しが完了。25 日、TP01 では拡張区の埋め戻しとⅠ層・Ⅲ層排土のフルイがけを実施した。TP03 では完掘後に調査区床面の清掃作業を行い、完掘写真・断面写真を撮影。また、調査区の上端・下端のセクションポイントを測量してセクション図を作成した。その後、埋め戻し、調査終了。撤収した。

（伊藤・碓井・菊田・小出・田中・樋口・鹿又）

第４節　基準点測量の方法と結果

９月 17 日に３級基準点 R30.2k（鶴岡市中野新田字村西 134 番２地先、赤川頭首工より北方約 60 m）から調査地までの間に９つの測点（S0 から S8）を設定し、調査地内の杭 23E に座標を移動した。翌 18 日に杭 23E から基準点 R30.2k まで復路として同じ測点間を測量し、閉合トラバースに準じるものとした。測点 S0 から S8 は道路脇にポイントベースを釘で打ち込み、同日中にすべて回収した。

各測点の測量簿は第 3.1 表のとおりである。座標は世界測地系 2011 第Ｘ系による。測線長の合計は 4118.551 m、閉合誤差は 0.533 m（X=0.058 m、Y=0.530 m）、閉合比は約 1/7727 であった。市街地での平坦な場所における閉合比の許容制限値内にあるため測量を終了した。

閉合誤差をコンパス法則（測線長に比例して緯距・経距それぞれの誤差を配分する方法）によって調整し、杭 23E の座標を修正した。杭 23D、23C はトラバース網外にあるが、17 日に暫定的に杭 23E から座標移動を行い、参照値を得た。ここで緯距の誤差は 0 であるとし（経距と比較して緯距の閉合誤差が 0.058 mと小さく、調査地内の杭間は見通しが良かったため)、杭 23E からの緯距をそのまま用いてＸ座標を求めた。杭 23E-23D 間の距離は 40 m、杭 23E-23C 間の距離は 77 mに設定したため（第 3.1 図)、三平方の定理から経距を算出し、Ｙ座標を求めた。杭 23G、23F、23H、23B の座標については、座標を与えた杭 23E、23D、23C の３点を基に、ヘルマート変換（座標変換）によって求めた（第 3.2 表)。

（森）

第 3.1 表　基準点測量の測量簿

測点	X（m）	Y（m）	H（m）
R30.2k	−152107.901	−86068.049	74.283
S0	−152123.504	−86064.538	74.632
S1	−152350.460	−86150.895	75.777
S2	−152647.771	−85900.677	80.937
S3	−153143.608	−86191.054	88.759
S4	−153247.005	−86085.004	90.740
S5	−153294.045	−85966.778	98.032
S6	−153307.605	−85936.429	99.033
S7	−153507.716	−86019.435	103.340
S8	−153642.972	−86081.345	109.145
23E	−153531.534	−86199.539	103.597
(23D)	−153564.600	−86222.025	103.779
(23C)	−153595.201	−86242.822	103.380
S8’	−153642.960	−86081.332	
S7’	−153507.715	−86019.411	
S6’	−153307.610	−85936.394	
S5’	−153294.047	−85966.743	
S4’	−153246.983	−86084.957	
S3’	−153143.549	−86190.991	
S2’	−152647.792	−85900.450	
S1’	−152350.348	−86150.536	
S0’	−152123.452	−86064.032	
R30.2k	−152107.843	−86067.519	

第 3.2 表　調整後の基準点座標

杭	X（m）	Y（m）	H（m）	北緯（° ′ ″）	東経（° ′ ″）	調整方法
23E	−153531.563	−86199.804	103.597	38° 36′ 45.98847″	139° 50′ 36.75022″	３級基準点 R30.2k を基点とした閉合トラバース。閉合誤差をコンパス法則により調整。
23D	−153564.629	−86222.313	103.779	38° 36′ 44.90832″	139° 50′ 35.83463″	23E を基に調整。緯距の誤差を 0 とした上で、23E−23D の距離が 40 m となるように経距を算出。
23C	−153595.230	−86243.111	103.380	38° 36′ 43.90871″	139° 50′ 34.98867″	23E を基に調整。緯距の誤差を 0 とした上で、23E−23C の距離が 77 m となるように経距を算出。
23G	−153516.971	−86217.700	102.753	38° 36′ 46.45541″	139° 50′ 36.00405″	23E・23D・23C を基準としたヘルマート変換により算出。
23F	−153543.405	−86178.839	102.894	38° 36′ 45.61179″	139° 50′ 37.62201″	
23H	−153614.245	−86256.051	103.011	38° 36′ 43.28755″	139° 50′ 34.46232″	
23B	−153630.781	−86267.300	103.134	38° 36′ 42.74738″	139° 50′ 34.00477″	

第４章　発掘調査の成果

第１節　地層

第１項　基本土層（第 4.1 ～ 4 図）

TP02･TP03 深堀区の層序は以下の通りとなる。遺物はⅠ～Ⅲ層で出土したが、各調査区のⅠ・Ⅱ層では陶磁器やガラス、金属片も出土していることから、形成過程には検討を要する。TP06 ではⅠ層が盛土状となり、Ⅰａ～Ⅰｃの３層に分かれる。Ⅱ層以下は TP02、03 と共通する。

Ⅰ層　表土。10YR 4/3、鈍い黄褐色シルト層。粘性がなく、しまりは中程度。木の根を２％ほど含む。厚さ 30cm。

Ⅱ層　漸移層。10YR 5/6、黄褐色シルト質粘土層。粘性はやや弱く、しまりは中程度（Ⅰ層と同程度かやや強い）。Ⅰ層由来のシルトブロックを 10 ～ 15%、木の根を２％ほど含む。厚さ 15cm。

Ⅲ層　10YR 6/8、明黄褐色シルト質粘土層。粘性はやや弱く（Ⅰ～Ⅱ層よりも強い）、しまりは強い（Ⅰ～Ⅱ層よりも強い）。１～２㎝程の粘土塊を５％程度含み、TP03 では下部に白色粒子を 0.5%未満含む。厚さ 30cm。

Ⅳ層　10YR 4/6、褐色シルト質粘土層。粘性は中（Ⅲ層よりも強い）、しまりは強い（Ⅲ層と同程度）。白色粒子がⅢ層よりも多く、0.5%未満含む。厚さ 20cm。

Ⅴ層　7.5YR 4/6、褐色シルト質粘土層。粘性は中（Ⅳ層よりも強い）、しまりは強い（Ⅳ層と同程度）。TP02 では白色粒子がⅣ層より多く、上面を中心として酸化鉄を含む。TP03 では白色粒子がⅣ層より少なく、0.5%未満含む。厚さ 30cm。

Ⅵ層　TP02 では明褐色、TP03 では褐色のシルト質粘土層。TP03 では白色粒子がⅣ層より少なく、0.5%未満含む。TP02 では白色粒子がⅤ層より多く、１%未満含む。厚さ 35cm。

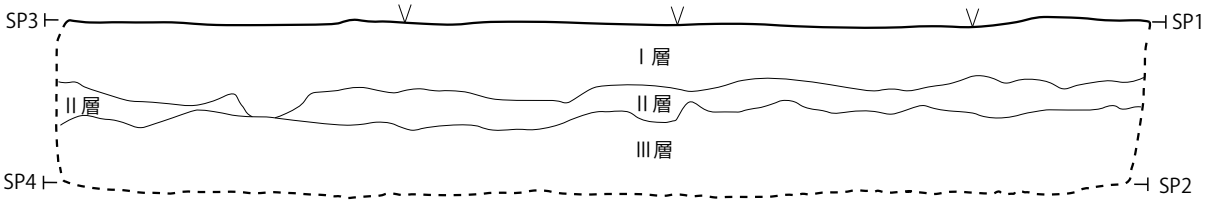
Ⅶ層　7.5YR 5/8、鈍い黄橙色シルト質粘土層。粘性は強（Ⅴ層よりも強い）、しまりは強い（Ⅴ層と同程度）。直径 0.5 ～１㎝ほどの小礫を２％ほど含む。白色粒子なし。

（鹿又）

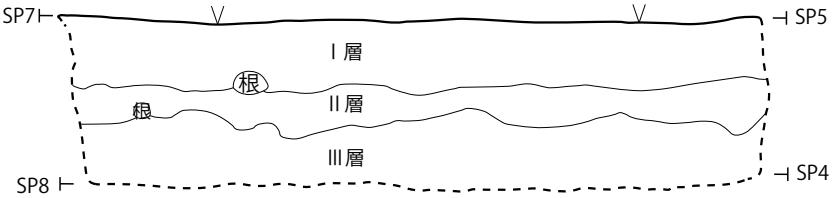
第２項　基本土層の分布関係

今回発掘を実施した大鳥苗畑面では、クロボクの発達が悪く、耕作土以下に良好なクロボク土が確認できなかった。これは、地表の土壌流出が大きいことを意味している。同様に、旧石器時代の包含層と考えたⅢ層においても、後世の遺物や炭化物の嵌入がみられ、攪乱等も多く認められる。このような条件下ではあるが、試掘調査も含めて８箇所の調査区を設けたため、丘陵上における地層の堆積環境をある程度把握できた。

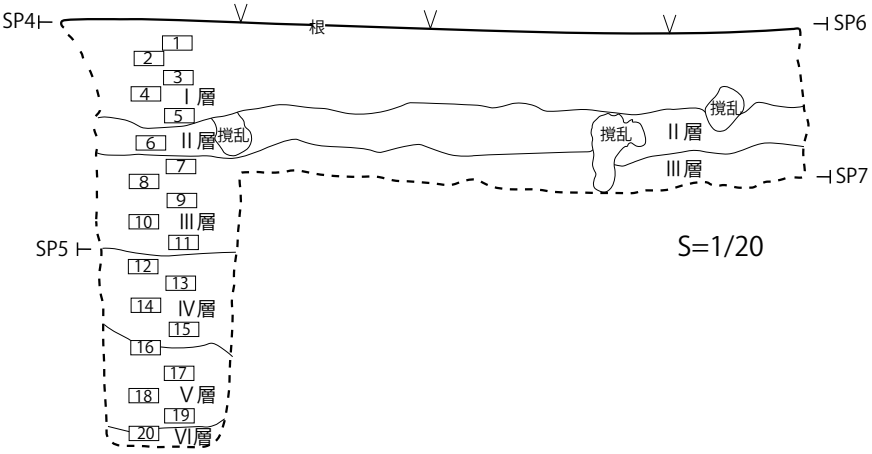
丘陵部の中央に位置するのが TP03、TP08 である。TP03 にはⅠ～Ⅶ層が堆積し、TP08 ではⅠ～Ⅴ層が掘削され、それらはほぼ対応する。TP01 と 02 は丘陵の頂部よりやや西に位置し、Ⅰ～Ⅵ層が堆積するもののⅠ・Ⅱ層が発達しない。さらに西側の TP06 では盛土を行い、Ⅰａ～Ⅰｃ層に細分できるものの、やはりクロボクはなく、Ⅱ層の発達も弱い。丘陵頂部の東側に位置する TP04 ではⅡ層以下が東へ行くほど薄くなり、急激に落ち込む。その分 TP05 では、Ⅱ～Ⅳ層が欠落する。Ⅰａ層（TP04 のⅠ層）が厚く、丘陵を平坦にするための客土と考えられる。



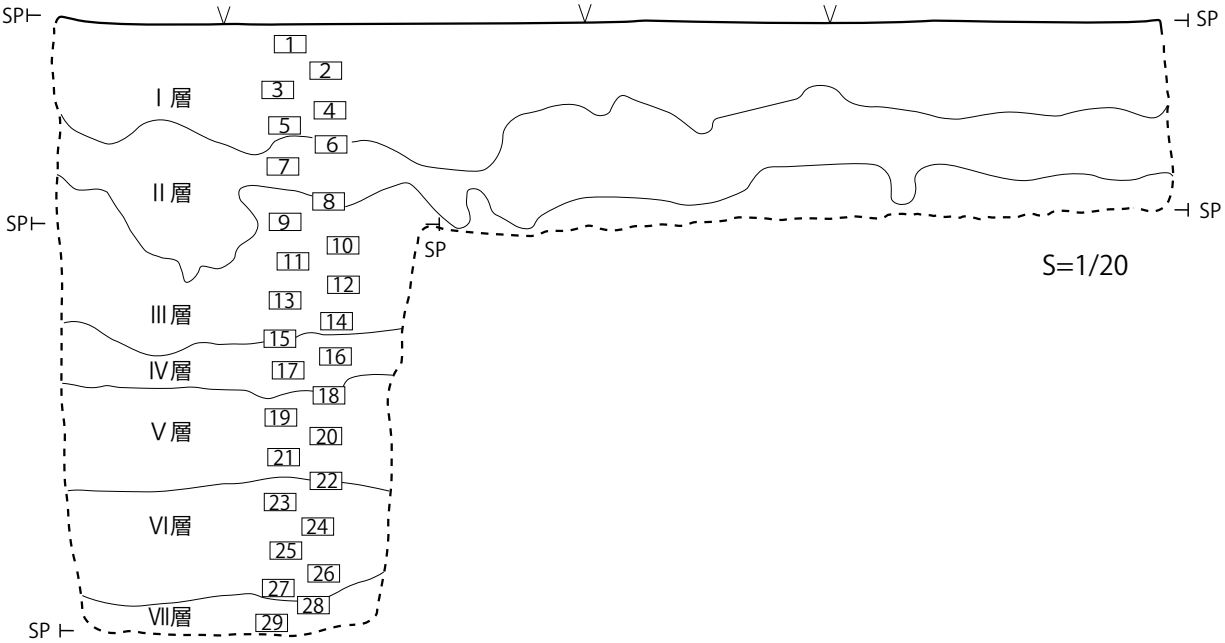
TP01 試掘西壁　　S=1/20



TP01 試掘南壁　　S=1/20

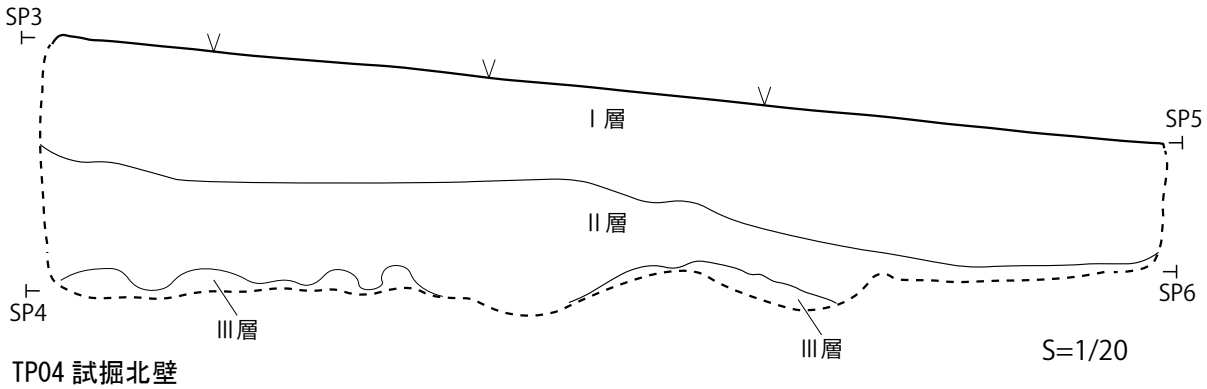


TP02 試掘東壁　　S=1/20

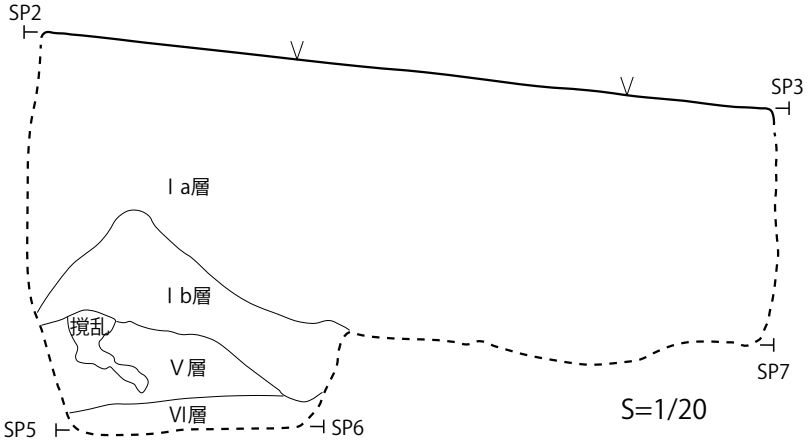


TP03 試掘北壁

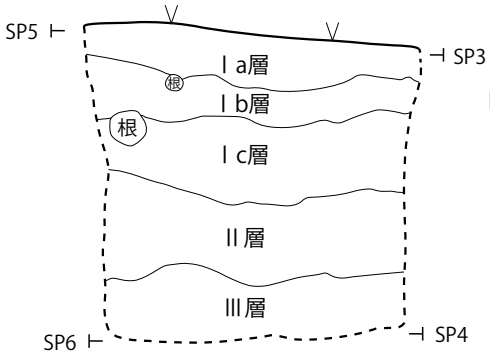
第 4.1 図　試掘 TP01 ～ 03 セクション図



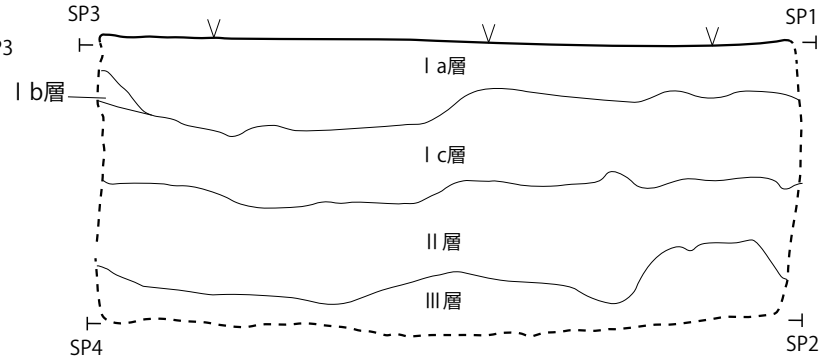
TP04 試掘北壁



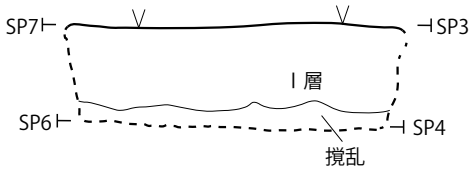
TP05 試掘北壁



TP06 試掘西壁　　S=1/20

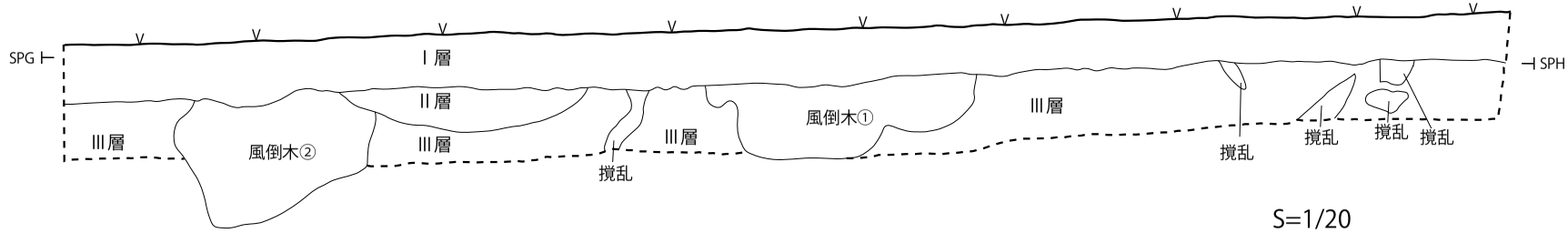


TP06 試掘北壁　　S=1/20



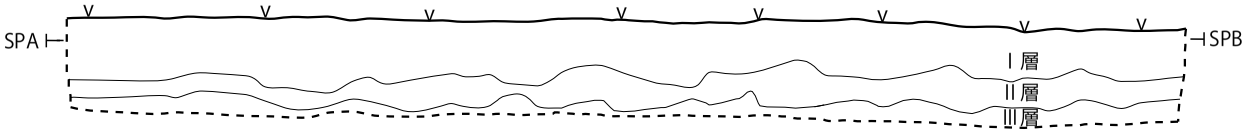
TP07 試掘西壁　　S=1/20

第 4.2 図　試掘 TP04 ～ 07 セクション図



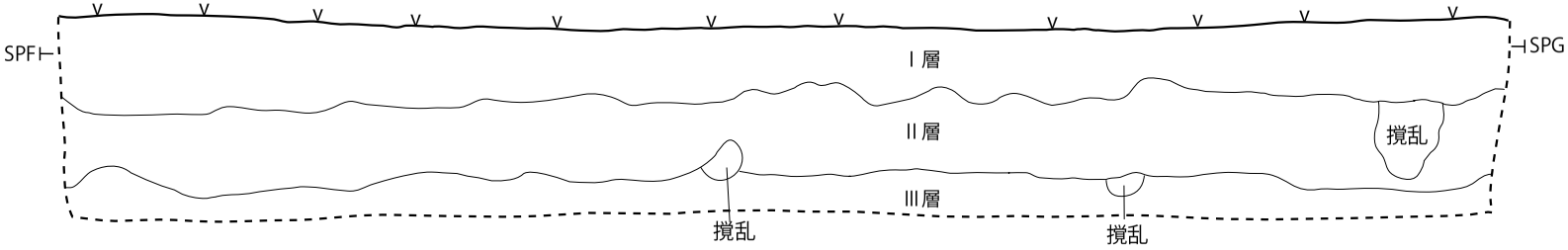
TP01 本調査西壁

S=1/20



TP03 本調査北壁

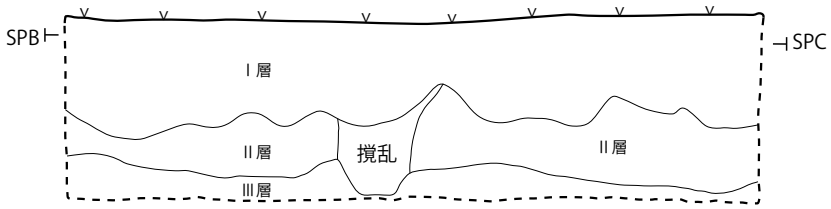
S=1/40



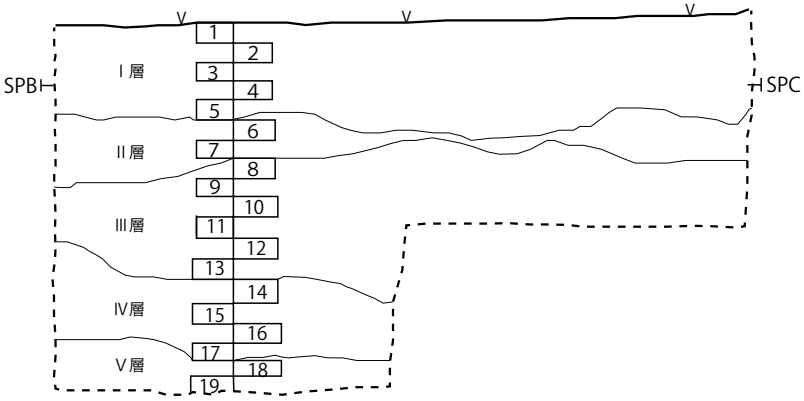
TP03 本調査北壁拡張区

S=1/20

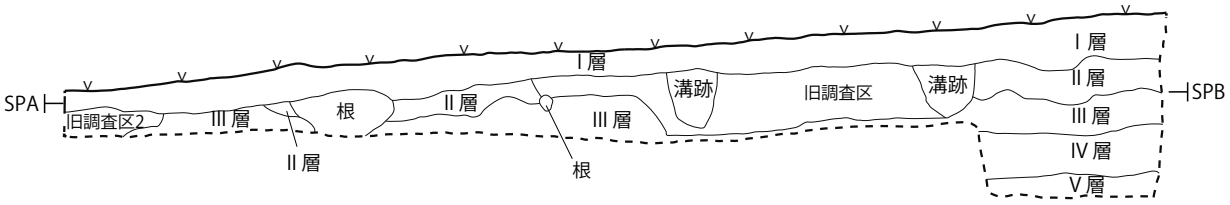
第 4.3 図　本調査 TP01・03 セクション図



TP03 本調査東壁　　S=1/20



TP08 本調査東壁　　S=1/20



TP08 本調査北壁　　S=1/40

第 4.4 図　本調査 TP03・08 セクション図

Ⅰｂ層は乱れた土であり、不安定な堆積層である。Ⅴ層までが侵食または削平を受けている可能性が高い。したがって、TP05 以東には旧石器時代の包含層が存在しないと推定される。

（鹿又）

第２節　試掘調査

第１項　TP01

TP01 のⅠ・Ⅱ層で 12 点の石器が得られた（図版 1-1 ～ 3)。すべて剥片で、No. 1はポイントフレイクである(図版 1-2)。11 点が頁岩製で、1 点のみ玉髄製である。被熱石器が３点あり、賽子状で自然面を残す No. 12 には焼けハジケが多くみられる（図版 1-1)。

（笠原・野村）

第２項　TP03

TP03 では、Ⅰ層～Ⅲ層で 14 点の石器と１点の土器が得られた（図版 1-4 ～ 8)。石器はすべて頁岩製の剥片である。No. 14 は線打面で、エンド・スクレイパー等の調整剥片の可能性がある（図版 1-7)。自然面が残存するものが３点あり（No. ３・７)、そのうち１点が自然面を打面としている。また、１点に被熱痕跡が認められる。大半は縦長の剥片だが、No. ３のみ横長剥片である（図版 1-6)。

（笠原・野村）

第３項　その他調査区の出土遺物

TP05 のⅠ層から１点、TP04 のⅠ層から４点（図版 1-9)、TP06 のⅡ層から２点、計７点の土器が出土した。いずれも小破片であるため器種の判断は難しい。No. G10 は深鉢と推測した（図版 1-9)。単節縄文 LR を施し、原体の節は長軸３～４㎜である。節には原体と考えられる植物繊維のような痕跡が明瞭に観察された。内面にナデ調整等の痕跡は確認できないが、滑らかな器面となる。また、焼成状況は良好である。そのほかの土器については、摩滅が著しく、読み取れる情報は少ない。また、焼成状況は普通のものが多く、No. G10 を含め胎土は緻密なものが多い。それぞれの胎土で明確に確認できる鉱物は少なく、基本的に長石のみが確認できた。

なお、土器の型式についてはほとんど検討することができない。No. G10 は縄文が施されるものの、その文様だけで時期を特定することは難しい。そのほかの土器も同様であり、No. G10 よりも更に時代が下る資料の可能性もある。

炭化物は TP05 のⅤ層、TP06 のⅡ・Ⅲ層で取り上げている。TP02・07 では遺物が出土していない。

（松本）

第３節　本調査

第１項　TP01 出土遺物

調査区の北部は 1967 年の越中山遺跡Ｅ地点調査区の一部と重なることが発掘で分かった。TP01 の点取り遺物は 272 点ある。平面的に、遺物は発掘区・拡張区の全域に分布するが、発掘区の中央部に集中する傾向が認められる。遺物はⅠ～Ⅲ層から出土し、点取り遺物の半分程はⅠ層に含まれる。出土した遺物は主に石器である。器種構成から、石刃技術と細石刃技術に

関連する遺物の存在が認められる。石刃技術に関連する遺物は石刃、稜付き石刃と作業面調整剥片がある。

【石刃】

石刃は13点ある(図版2-3～9､3-1)。それらのうちNo.89とNo.135は折れ面で接合する(写真図版5-4)。打面が残る５点のうち、３点（No.89、No.169、No.177）に打面調整が確認できる（図版2-3～5、8)。石刃関連資料は主に頁岩製であり、ほかに玉髄製も存在する。

No.46は頁岩製石刃であり、背面の剥離方向は主要剥離面と同一方向である。また、背面側に打撃時の砕けがみられ、打面を一部消失している（図版2-3)。

No.114は頁岩製石刃の完形資料である。打面が点状に残存している。背面は、主要剥離面と同一方向の剥離のみによって構成されている。二次加工や使用による微小剥離痕はない（図版2-4)。

No.132は頁岩製石刃であり、基部が欠失している。背面左側には主要剥離面に対向する剥離面が形成されていることから、両設打面の石核からの剥離と考えられる。二次加工はみられない（図版2-6)。

No.144 は頁岩製石刃であり、基部側は欠損している。背面構成において、主要剥離面と対向する剥離面もあり、180°の打面転移があったと考えられることから、この石刃は両設打面の石刃核から剥ぎ取られた（図版2-7)。

No.169は石刃の基部であり、打面調整が認められる。頁岩製（図版2-5)。

No.177は頁岩製石刃であり、中間部から先端部を欠損している。打面調整は認められるが、頭部調整は認められない（図版2-8)。

No.241は、頁岩製石刃である。基部と先端部が欠損し、中間部のみが残っている。二次加工や使用による微小剥離痕はなく、背面は石刃の主要剥離面と同じ剥離方向となっている（図版2-9)。

No.65は稜付き石刃である。背面左側の平坦面から横方向への連続的な剥離痕（稜形成）がある。背面の基部側には主要剥離面と同方向の、稜調整をきる剥離痕が認められる（図版3-1)。

【剥片】

剥片は２点ある（図版3-2、4)。

No.142は頁岩製で頭部調整はみられない一方、打面調整がみられる。打面は砕けており、一部は腹面側まで及ぶ潰れが生じている。背面には腹面と対向する剥離がみられることから、剥離作業の過程で180°の打面転移があったことが予測される（図版3-4)。

No.147は作業面調整剥片である。背面には主要剥離面の剥離方向に直交する連続的な剥離痕がいくつかある（図版3-2)。

【細石刃】

細石刃は20点（うち点取り６点）ある（図版3-7～10､写真図版2-8､10､11)。石材の内訳は、頁岩製が４点、黒曜石製が16点である。黒曜石製細石刃の中に打面が残るものが９点あり、うち８点（No.F13以外）の打面に擦痕が検出された（図版3-7～９、写真図版2-8、10、11)。

【その他】

スキー状スポールは３点（No.265、323、237）あるが、折れ面で接合する（写真図版3-16)。その背面には調整された元の細石刃核の側縁と、側縁にある剥離痕を切る旧甲板面がみとめられる。旧甲板面には擦痕がみられない。細石刃核の側縁に相当する面の表面には、旧甲板面に相当する面やスキー状スポールの腹面よりも強い摩滅や多くの線状痕が認められる。

エンド･スクレイパー(No.281)は玉髄製で､素材石刃の基部を欠損し､先端部側が残存する(図版2-1)。素材石刃の末端部に腹面側から二次加工を施して刃部を作出している。素材石刃は、主要剥離面と同一方向だけでなく反対方向からの剥離痕も含んだ背面構成であることから、剥片剥離の工程で180°の打面転移を伴っている。彫刻刀形石器（No.381）は玉髄製の基部が折れた石刃を素材に、その末端側の一端にファシットを入れている（図版2-2)。

細石刃関連資料では黒曜石製が主体を占めるが、頁岩製も少数含まれる。本調査区の黒曜石は黒褐色がかった透明なものである。

（廉・呂・林・伊藤・碓氷・菊田・小出・齋藤・田中・橋本・李）

第２項　TP03出土遺物

TP03の点取り遺物は107点ある。平面的に、遺物は調査区全域に散漫分布する傾向がある。Ⅰ～Ⅲ層が遺物包含層であり、点取り遺物はⅠ・Ⅱ層に集中する。出土した遺物は主に石器である。器種構成から、石刃技術に関連する遺物が認められる。ほかに、石鏃が１点（写真図版6-2)、縄文土器片が12点（写真図版6-8～19）出土した。

石刃技術に関連する遺物は石刃、二次加工ある石刃、ナイフ形石器、エンド･スクレイパー、打面再生剥片、作業面調整剥片がある。

【ナイフ形石器】

ナイフ形石器１点（No.386）は頁岩製の石刃を素材とする（図版4-1)。完形。素材石刃には打面調整が認められる。その背面右下縁と腹面右上縁が一連の急角度の二次加工によって整形される。未加工の縁辺には微細な刃こぼれが観察される。長さ69.1mm､幅26.1mm､厚さ5.1mm､重さ9.69g。

【エンド・スクレイパー】

エンド・スクレイパーは２点（No.394、No.397）ある（図版4-2～3)。いずれも頁岩製の石刃を素材とする。No.394の背面には、素材石刃の主要剥離面の剥離方向と同方向・逆方向の剥離痕があるため、石刃剥離に際して180°の打面転移が行われたことが分かる。素材石刃の先端に、180°転移した打面の一部が残り、そこには入念的な打面調整がみとめられる。素材の基部側には腹面からの連続的な二次加工で刃部が形成される。No.397は素材石刃の先端部に連続的な二次加工が施される。石刃剥離に際して入念的な打面調整が行われている。

【石刃・二次加工ある石刃】

二次加工ある石刃は１点（No.159）ある（図版4-4)。石刃を素材として、基部側の両縁と中間部の一縁に背面からの急角度の連続した剥離が加えられる。

石刃は５点ある。そのうち３点（No.164、No.216、No.218）に打面が確認でき、いずれも打面調整があり、頭部調整はみとめられない（図版4-5～7)。No.74は頁岩製石刃であり、両端

がわずかに欠損する（図版 4-8）。No.71 も石刃の中間部である。No.164 は頁岩製で中央付近から折れて、その先を欠失している。背面構成は主要剥離面と同じ方向の剥離面で構成される。No.216 は頁岩製であり、その腹面では、石刃剥離時の打撃によりバルブが剥がれ落ちている。また、背面において、左半分は、主要剥離面に直交する剥離面であり、90°の打面転移を経て、この石刃が剥離されたことを物語っている。No.218 は完形の石刃で、頁岩製である。先端部はヒンジフラクチャーである。打面には小さな３つの剥離面が残る。

【剥片類】

打面再生剥片は２点（No.160、No.388）ある（図版 4-9、5-1）。いずれも前段階の石刃剥離作業面を打面として剥離される。石器の背面には、石刃核の打面調整で生じる剥離痕があり、No.160 の背面基部側には石刃剥離段階の打撃痕がいくつかみとめられる。その背面には、左側の稜線から逆方向の剥離面が認められる。石核の打面を作業面からの連続的な打撃によって剥離したものと考えられる。

作業面調整剥片は２点（No.328、No.359）ある。石器の背面にある稜線の方向は、剥片の主要剥離の剥離方向と直交する。No.328 には側面の平坦面から背面への連続した細かい剥離がある。No.359 は背面から側面への連続した細かい剥離がある。

剥片（No.387）は、頁岩製である（図版 5-2）。背面の右側に、前段階のものと思われる連続的剥離面がみられる。前段階の打面から 90°程度の打面転移を行い、剥片を剥離している。背面は、概ね主要剥離面の剥離方向に直交する剥離痕で構成される。前段階の打面に対向する方向の剥離痕がみられ、前段階の打面から 180°転移した位置にも、打面をもつ石核だったと考えられる。剥片（No.163）は頁岩製であり、完形である（図版 5-3）。打面調整がみられるが、頭部調整はない。末端部はヒンジフラクチャーとなっている。剥片（No.217）は頁岩製であり、入念な打面調整がみられる一方、頭部調整はなされていない（図版 5-4）。石核の作業面調整の過程で剥離されたとみられる。

TP03 から出土した石器の石材は主に頁岩であり、ほかに黒曜石の剥片も３点ある（写真図版 2-21、22、43）。ただし、黒曜石の石質は TP01 と異なり、黒灰色で数㎜大の球果を含むものである。

（廉・呂・林・李・伊藤・碓氷・菊田・小出・齋藤・田中・橋本）

第３項　TP08 出土遺物

TP08 の点取り遺物は８点ある。遺物は発掘区のⅠ・Ⅱ層から出土した。器種は主に剥片で、撹乱からナイフ形石器１点が出土した（図版 5-7）。いずれも頁岩製である。

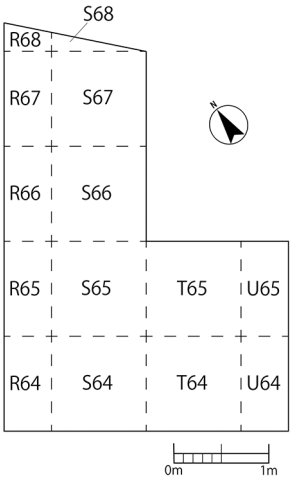
ナイフ形石器（No.G9）は縦長剥片を素材とするもので、その基部の縁辺に急角度の連続した剥離を施し、素材剥片の打面を残さない。両側縁の二次加工は背面に限られるが、基部側では腹面左側にも二次加工が認められる。

（崔・鹿又）

第４項　水洗フルイ検出の遺物

本調査において、試掘調査区に隣接して設定した TP01 では、細石刃や砕片、炭化物を比較的多く含む石器集中が９月 19 日までに確認された。調査の工程としては第３章第３節で述べ

られたように、９月 20 日以降は石器集中の南及び西に調査区を設定して隣接部分の精査を行った。この石器集中隣接部の土壌に関しては、微細遺物や有機質遺物の回収を目的として、Ⅰ・Ⅱ層は現場で乾燥フルイ（５㎜メッシュ）、Ⅲ層は一部をⅠ・Ⅱ層同様に現場で乾燥フルイ（５㎜メッシュ）にかけたが、大半の土壌は調査後に持ち帰り、新潟大学にて水洗フルイによる選別を行った。本項ではⅢ層の土壌を対象に実施した水洗フルイについて、方法と結果を示す。ただし、フローテーション法で得られた有機質遺物については精査が完了していないため記載せず、精査完了後に別稿にて報告する。



第 4.5 図　TP01 グリッド配置図

TP01 Ⅲ層の土壌（土のう袋で計 62 袋）を対象に水洗フルイによる選別を実施した。グリッド全体に風倒木痕がみられた S66 を除く計 13 グリッドが対象である（第 4.5 図）。石器集中に近接する T65・U65 についてはⅢ層の全土壌を対象としたが、そのほかのグリッドについてはⅢ層精査中に石器を全く検出できなかったことから、Ⅲ層上面から５㎝前後の土壌のみを対象としている。

水洗選別には、ウォーターセパレーション用の第一合成製プラスチック容器（容量約 60 ℓ）、メッシュカゴ大（目開き５㎜）、中（目開き 2.5㎜）、小（目開き１㎜）を用いた。それぞれのメッシュカゴの残留物を乾燥させ、その中から遺物を選別した。前述のように、並行してフローテーション法による有機質遺物の回収も行っている。各グリッドの遺物検出状況について第 4.1 表に示す。R66 と R68 以外のグリッドで石器が検出された。水洗選別によって得られた石器の総数は 114 点であった（図版 3-6、8 ～ 10、写真図版 2-23 ～ 34、40、42）。各グリッドの遺物検出状況としては、袋数の関係もあるが T65 が 38 点、U65 が 29 点と多い。

石材ごとにみると、頁岩が 86 点と最も多く [(1)]、黒曜石が 25 点と次ぐ。玉髄は３点と少ない。細石刃は R67･T65･U64･U65 で検出されている。T65 では二次加工ある剥片も検出された。また、土のう 1 袋当たりの遺物点数をみると R64 と S67 が他グリッドよりも高いことがわかる。遺物

第 4.1 表　水洗フルイ検出遺物点数

グリッド	実施袋数	剥片頁岩	剥片黒曜石	二次加工ある剥片黒曜石	剥片玉髄	細石刃黒曜石	石器合計	遺物数/袋数
R64	1	3	1	0	0	0	4	4.0
R65	3	2	1	0	0	0	3	1.0
R66	1	0	0	0	0	0	0	0.0
R67	3	3	0	0	0	1	4	1.3
R68	1	0	0	0	0	0	0	0.0
S64	3	4	1	0	0	0	5	1.7
S65	3	4	2	0	0	0	6	2.0
S67	3	10	0	0	0	0	10	3.3
S68	2	3	0	0	1	0	4	2.0
T64	6	3	2	0	1	0	6	1.0
T65	22	32	2	1	0	3	38	1.7
U64	2	1	3	0	0	1	5	2.5
U65	12	21	6	0	1	1	29	2.4
合計	62	86	18	1	3	6	114	1.8

第 4.2 表　メッシュごとの水洗フルイ検出遺物数

グリッド	実施袋数	5㎜頁岩	5㎜黒曜石	2.5㎜頁岩	2.5㎜黒曜石	1㎜頁岩	1㎜黒曜石	1㎜玉髄
R64	1	0	0	1	0	2	1	0
R65	3	0	0	0	0	2	1	0
R66	1	0	0	0	0	0	0	0
R67	3	0	0	0	0	3	1	0
R68	1	0	0	0	0	0	0	0
S64	3	0	0	1	0	3	1	0
S65	3	0	0	0	0	4	2	0
S67	3	1	0	1	0	8	0	0
S68	2	0	0	1	0	2	0	1
T64	6	1	0	0	0	2	2	1
T65	22	1	1	6	2	25	3	0
U64	2	1	0	0	0	0	4	0
U65	12	0	0	2	1	19	6	1
合計	62	4	1	12	3	70	21	3

第 4.3 表　2023 年度発掘調査出土遺物組成

器種/層位	TP01 I層	TP01 II層	TP01 III層	TP01 風倒木	TP01 総計	TP03 I層	TP03 II層	TP03 III層	TP03 攪乱・廃土	TP03 総計	TP04 I 層	TP05 I 層	TP06 II層	TP08 I層	TP08 II層	TP08 攪乱	TP08 総計	総計
剥片	137 (27)	58 (9)	157 (106)	9 (9)	361	22 (3)	37	1	3 (3)	63	0	0	0	5 (4)	8 (1)	2 (2)	15	439
二次加工ある剥片	1	1	1(1)	0	3	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4
石刃	5	4	4	0	13	0	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	18
二次加工ある石刃	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
稜付き石刃	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
打面再生剥片	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
作業面調整剥片	0	1	0	0	1	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3
ナイフ形石器	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1(1)	1	2
細石刃	9(5)	1(1)	10(8)	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
スキー状スポール	1	1	1	0	3	1(1)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4
彫刻刀スポール	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
彫刻刀形石器	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
エンド・スクレイパー	1	0	0	0	1	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3
石鏃	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
礫	8	1	2	0	11	11(2)	9	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	31
土器	0	0	0	0	0	12(1)	2	0	0	14	4	1	2	0	0	0	0	21
総計	163	67	178	9	417	51	58	1	3	113	4	1	2	5	8	3	16	553

() 内はグリッド・攪乱等一括遺物およびフルイ検出遺物の点数

第 4.4 表　TP01 出土石器石材組成

TP01 器種/石材	凝灰質頁岩	玉髄	黒曜石	粘板岩	頁岩	総計
剥片	4	14 (3)	40 (24)	2	301 (124)	361
二次加工ある剥片	0	1	1(1)	0	1	3
石刃	0	0	0	0	13	13
稜付き石刃	0	0	0	0	1	1
作業面調整剥片	0	0	0	0	1	1
細石刃	0	0	16(13)	0	4(1)	20
スキー状スポール	0	0	3	0	0	3
彫刻刀スポール	0	0	0	0	2	2
彫刻刀形石器	0	1	0	0	0	1
エンド・スクレイパー	0	0	0	0	1	1
総計	4	16	60	2	324	406

() 内はグリッド・攪乱等一括遺物およびフルイ検出遺物の点数

第 4.5 表　TP03 出土石器石材組成

TP03 器種/石材	凝灰岩	玉髄	黒曜石	砂岩	頁岩	総計
剥片	2	2	3(2)	1	55(6)	63
二次加工ある剥片	0	0	0	0	1	1
石刃	0	0	0	0	5	5
二次加工ある石刃	0	0	0	0	1	1
打面再生剥片	0	0	0	0	2	2
作業面調整剥片	0	0	0	0	2	2
ナイフ形石器	0	0	0	0	1	1
スキー状スポール	0	0	0	0	1(1)	1
エンド・スクレイパー	0	0	0	0	2	2
石鏃	0	0	0	0	1	1
総計	2	2	3	1	71	79

() 内はグリッド・攪乱等一括遺物およびフルイ検出遺物の点数

第 4.6 表　TP08 出土石器石材組成

TP08 器種/石材	凝灰質頁岩	玉髄	黒曜石	粘板岩	頁岩	総計
剥片	3	0	0	0	12(7)	15
ナイフ形石器	0	0	0	0	1(1)	1
総計	3	0	0	0	13	16

() 内はグリッド・攪乱等一括遺物およびフルイ検出遺物の点数

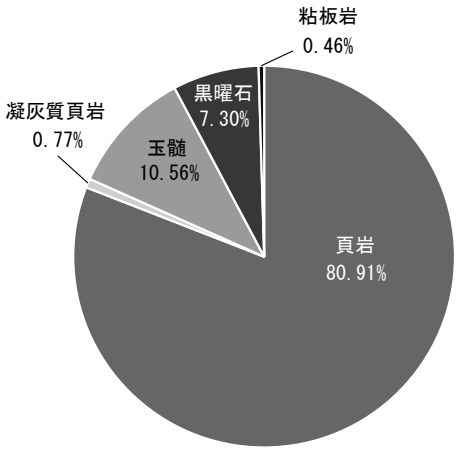
の大きさに着目すると、１㎜メッシュで回収された、１㎜以上 2.5㎜未満の遺物が 94 点あり、水洗フルイ検出資料の大半を占める（第 4.2 表）。2.5 ㎜メッシュでは 15 点、５㎜メッシュでは５点が回収された。調査期間中に TP01 Ⅲ層の精査で検出・点取りされた石器は 82 点であることを踏まえると、2.5 ㎜よりも大きい石器についてはほとんどを調査期間中の精査で検出できていると言える。玉髄は１㎜メッシュでのみ検出された。

（中村・青木）

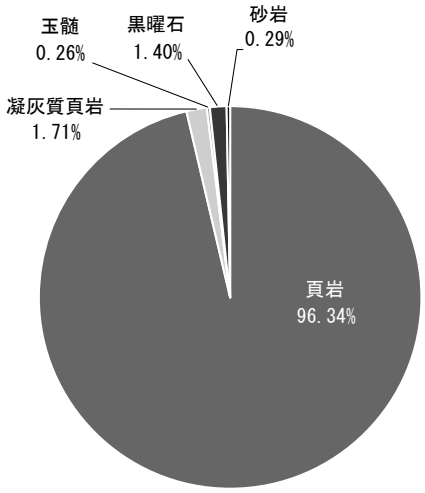
第４節　小結

TP01 出土遺物の内訳は、細石刃が 20 点、彫刻刀形石器が１点、彫刻刀スポールが２点、エンド・スクレイパーが１点、スキー状スポールが３点、稜付き石刃が１点、石刃が 13 点、二次加工ある剥片が３点、作業面調整剥片が１点、剥片が 361 点、礫が 11 点である（第 4.3 表）。

石材は主に頁岩であり、黒曜石、玉髄がそれに続く。わずかながら、凝灰質頁岩と粘板岩がみられる。また、点取り石器の重量比を見ると、点取り石器 293.39g（240 点）のう



第 4.6 図　TP01 石材別重量比



第 4.7 図　TP03 石材別重量比

ち頁岩が 80.91％を占めており、続いて玉髄が 10.56％、黒曜石が 7.30％を占める（第 4.4 表、第 4.6 図）。

大半の器種で頁岩が多く利用されるが、細石刃は頁岩が４点に対し黒曜石が 16 点と黒曜石製のものが多く残されており、スキー状スポールは黒曜石製のみである。

TP03 出土遺物の内訳は、ナイフ形石器が１点、エンド･スクレイパーが２点、スキー状スポールが１点、二次加工ある石刃が１点、石刃が５点、二次加工ある剥片が１点、打面再生剥片が２点、作業面調整剥片が２点、剥片が 63 点、石鏃が１点、土器が 14 点、礫が 20 点である（第 4.3 表）。

石材は頁岩がほとんどを占め、わずかに黒曜石、凝灰質頁岩、玉髄、砂岩がみられる。点取り石器の重量比を見ると、点取り石器 521.72g（72 点）のうち頁岩が 96.34％を占めている。このほかに重量比が１％を超えるような石材は凝灰質頁岩と黒曜石のみである（第 4.5 表、第 4.7 図）。TP01 の点取り石器 240 点、計 293.39g に対し、TP03 は点取り石器 72 点で計 521.72g ある。TP03 では TP01 よりも１点当たりの重量が大きくなっている。

トゥールは頁岩製のものしか出土しておらず、そのほかの石材については剥片のみの出土である。

TP08 出土遺物における器種の内訳は、剥片が 15 点、ナイフ形石器が１点である。石材はほとんどが頁岩で、３点のみ凝灰質頁岩を用いる（第 4.6 表）。

TP04・05・06 においては土器の小破片が得られている。一部の土器には縄文が観察できるが摩滅しているものも多く、詳細な時期の特定は難しい（第 4.3 表）。

（野村・中村）

註

(1) ただし、頁岩の多くは１㎜メッシュで検出された剥片であり、微細なため自然礫片との区別が困難なものも含まれる。

第５章　出土遺物の分析

第１節　遺物の空間分布

第１項　TP01 の遺物空間分布

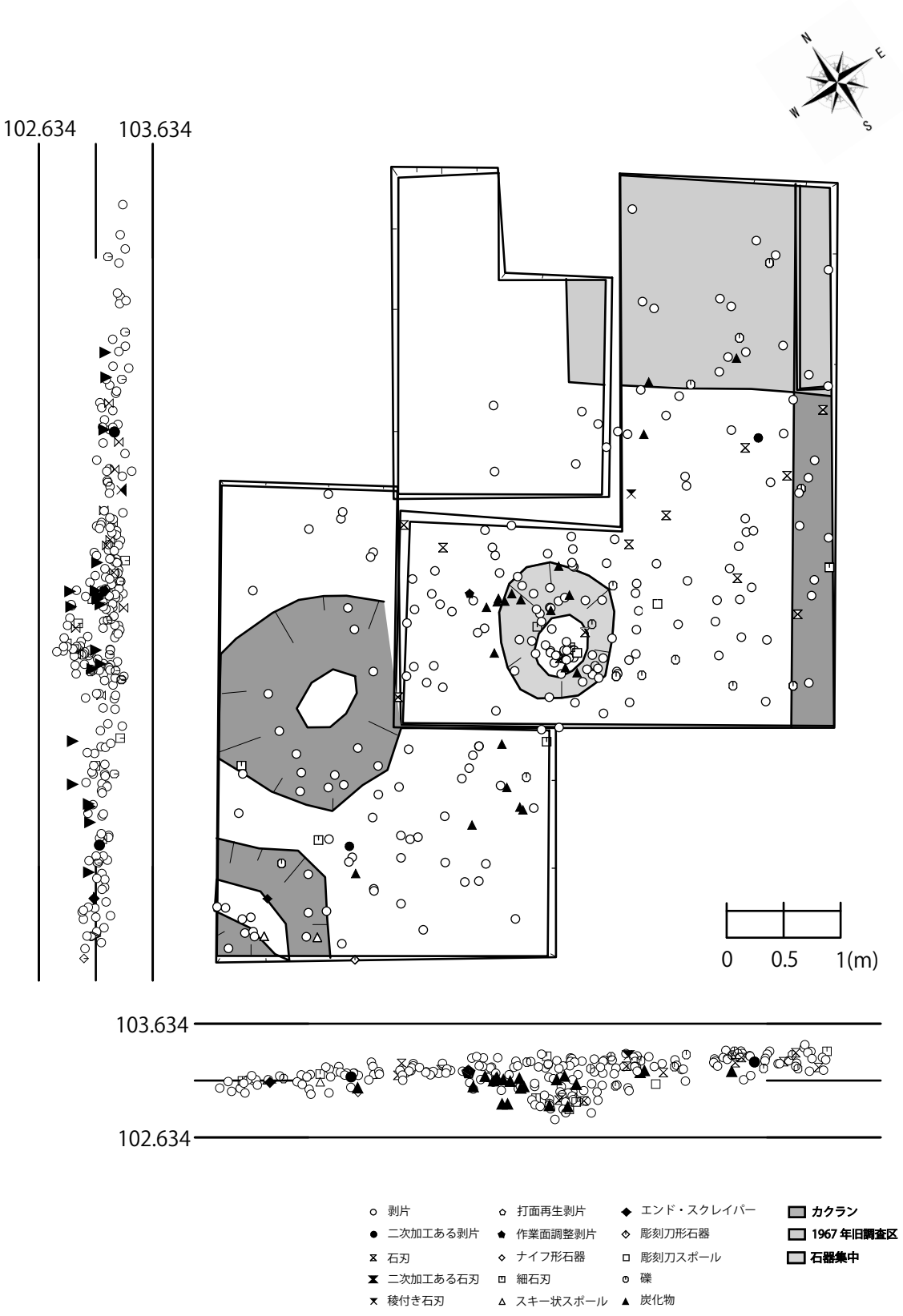
TP01 では、計 272 点の遺物が点取りされた（第 5.1 図）。Ｅ地点の旧調査区とみられる区画が調査区北部で検出されたほか、耕作に伴う攪乱と二つの風倒木痕が確認された。遺物はⅠ～Ⅲ層で出土し、約半数はⅠ層出土である。遺物は調査区全体に分布するが、特に調査区中央部に集中し、石器集中を成す。石器集中では検出面のレベルが下がっても遺物が出続けており、特徴的な出土状況を示している。器種ごとに見ると、剥片が出土遺物の 80%程度を占める。剥片を除いた石器の分布を第 5.2 図に示した。調査区南半で広く出土し、中央部に集中する傾向を示す。これらの石器は破損率が高く、石刃１点、稜付き石刃１点、細石刃２点を除いた 29 点の石器は破損状態で出土している。なお、スキー状スポールが３つの破片に分かれた状態で出土したが、接合によって完形の１個体となったものが１例確認されている。石刃や細石刃など複数出土している石器については、東側に石刃がやや多く分布する傾向がみられるものの、器種ごとに明瞭な特徴をもつ分布傾向は示さない。調査区中央部の石器集中には石刃、細石刃、スキー状スポール、彫刻刀スポールが分布している。

石材別に見ると、頁岩（118 点）を主体として黒曜石（22 点）や玉髄（12 点）等の石材が利用されている。その分布は第 5.3 図の通りである。頁岩製石器は調査区全体に分布するが、中央部の石器集中で多く出土した。黒曜石製石器の分布は散漫だが、調査区西半が分布の中心となる傾向がうかがえる。玉髄製石器は調査区の西端に主な分布域がある。

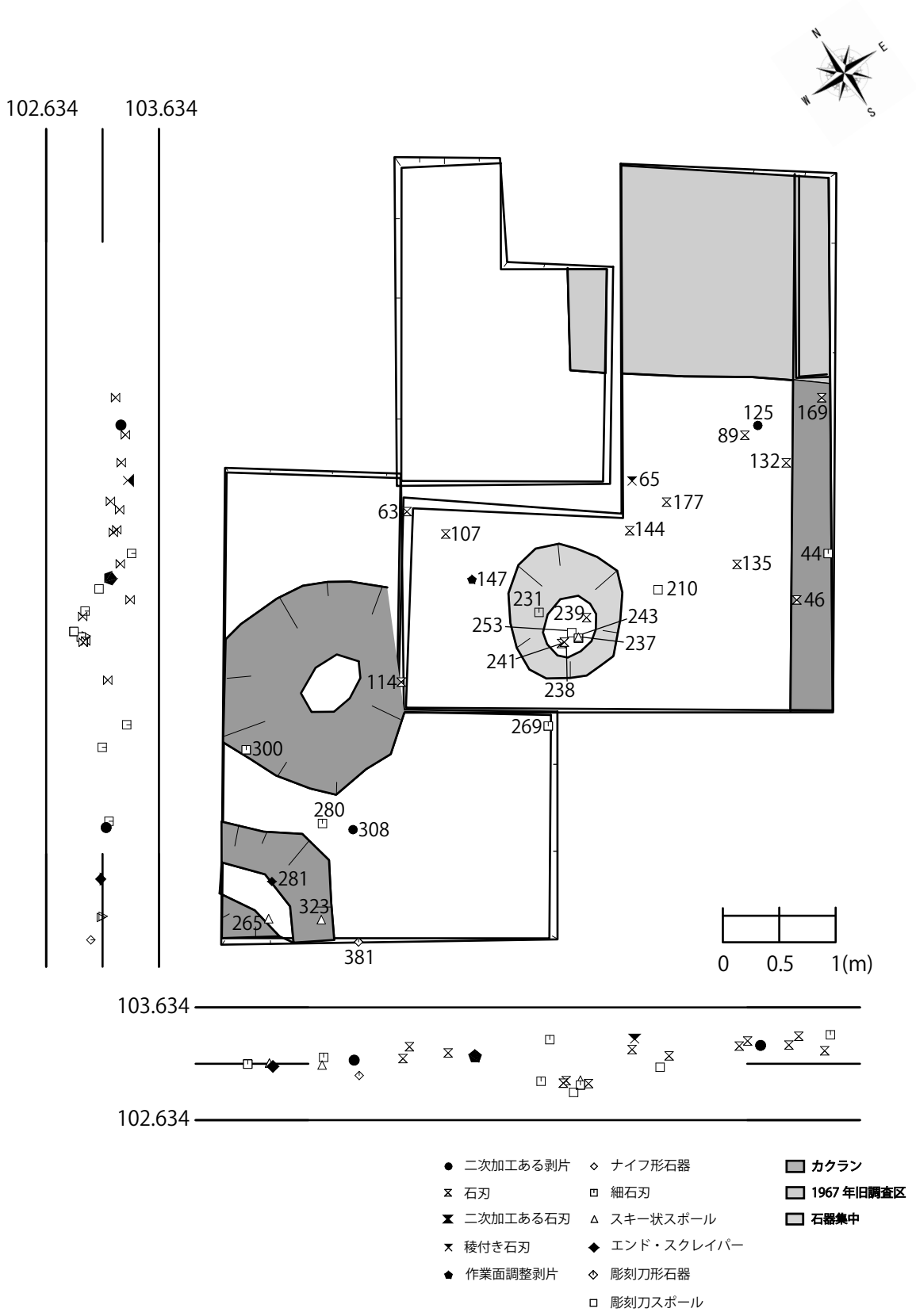
当調査区において被熱石器は 28 点確認された。TP01 出土石器の 11.9%に相当する。それら被熱石器と炭化物の分布を第 5.4 図に示した。被熱石器は調査区全体に散漫に分布し、特定の場所に集中する傾向はみられない。一方、炭化物は調査区中央部の石器集中から多く出土する傾向がみられる。垂直分布に注目すると、被熱石器が主に出土する深さと炭化物が主に分布する深さにやや高低差がみられる。被熱石器と炭化物に密接な関係は指摘できず、火を用いた活動の痕跡が分布状況に現われている可能性は低いと考えられる。

接合資料は第 5.5 図のように分布している。Ⅰ層同士の接合が１例、Ⅰ・Ⅱ層での接合が１例、Ⅲ層同士での接合が２例、Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ層にまたがる接合が１例の計５例確認された。Ⅲ層同士の接合を除く３例はいずれも折れ面で接合する。それらの接合面は他の剥離面に比べ風化程度の低いものであり、異なる層位間での接合もみられることから、当調査区はⅠ・Ⅱ層とⅢ層の一部に攪乱を受け、元の堆積状況を留めていないと考えられる。また、Ⅰ・Ⅱ層掘り下げの過程で石器と共にガラス玉や陶磁器片が出土していることからも、攪乱の影響が想定される。一方、Ⅲ層同士で接合した石器については、いずれも剥離面接合であり、当調査区のⅢ層に良好な埋没環境が部分的に残されている可能性がうかがえる。

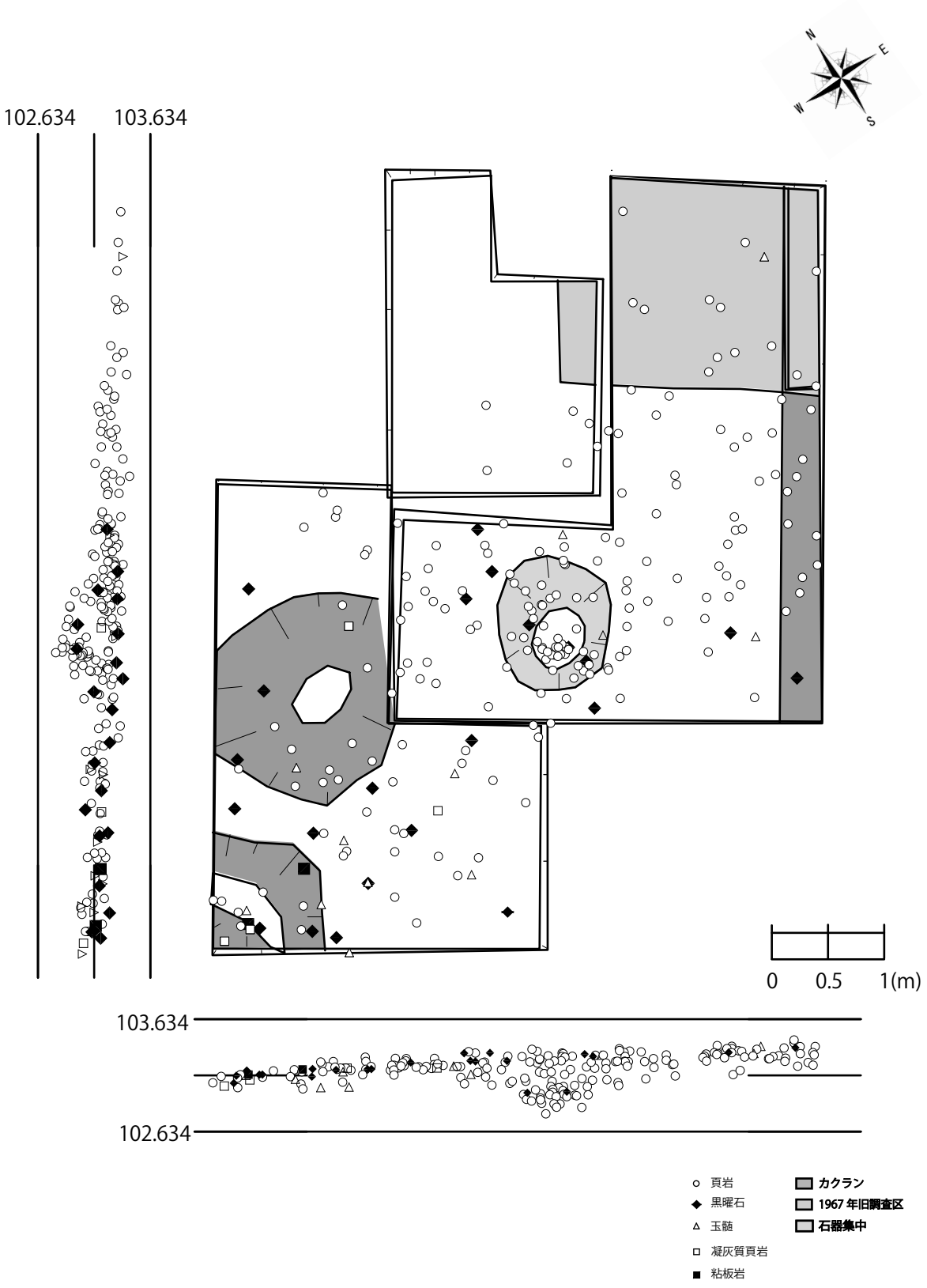
Ⅲ層からは 82 点の遺物が出土している。それらの分布は調査区中央部の石器集中を中心とする（第 5.6 図）。剥片が主体的であり、石器が集中する地点には石刃、細石刃、彫刻刀スポールも含まれる。Ⅲ層同士の接合資料の分布がこの範囲に重なるため、ある程度同時性を指摘できるが、石器集中の性格や形成要因について、更に検討することが必要であると考える。



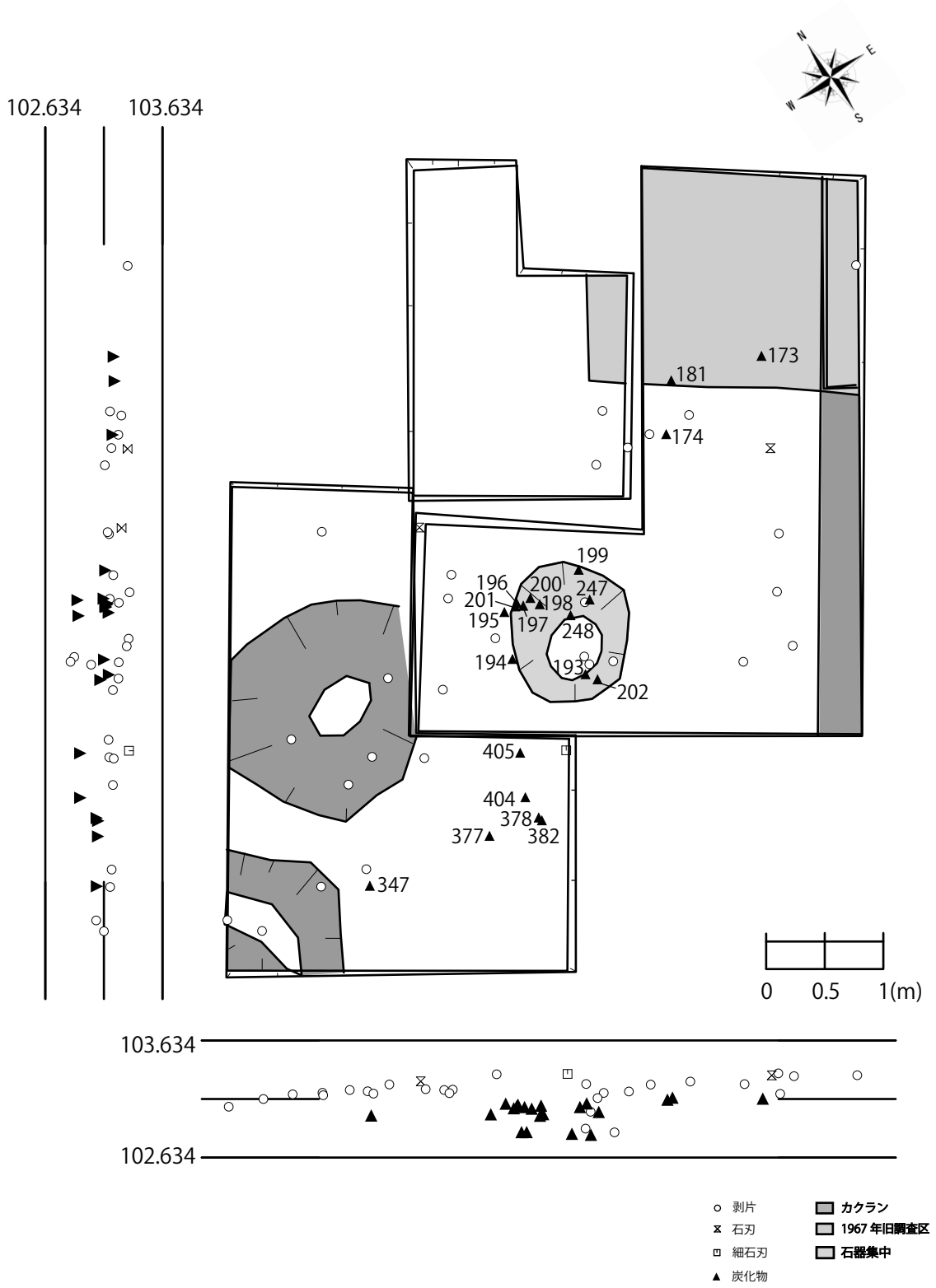
第 5.1 図　TP01 遺物分布図



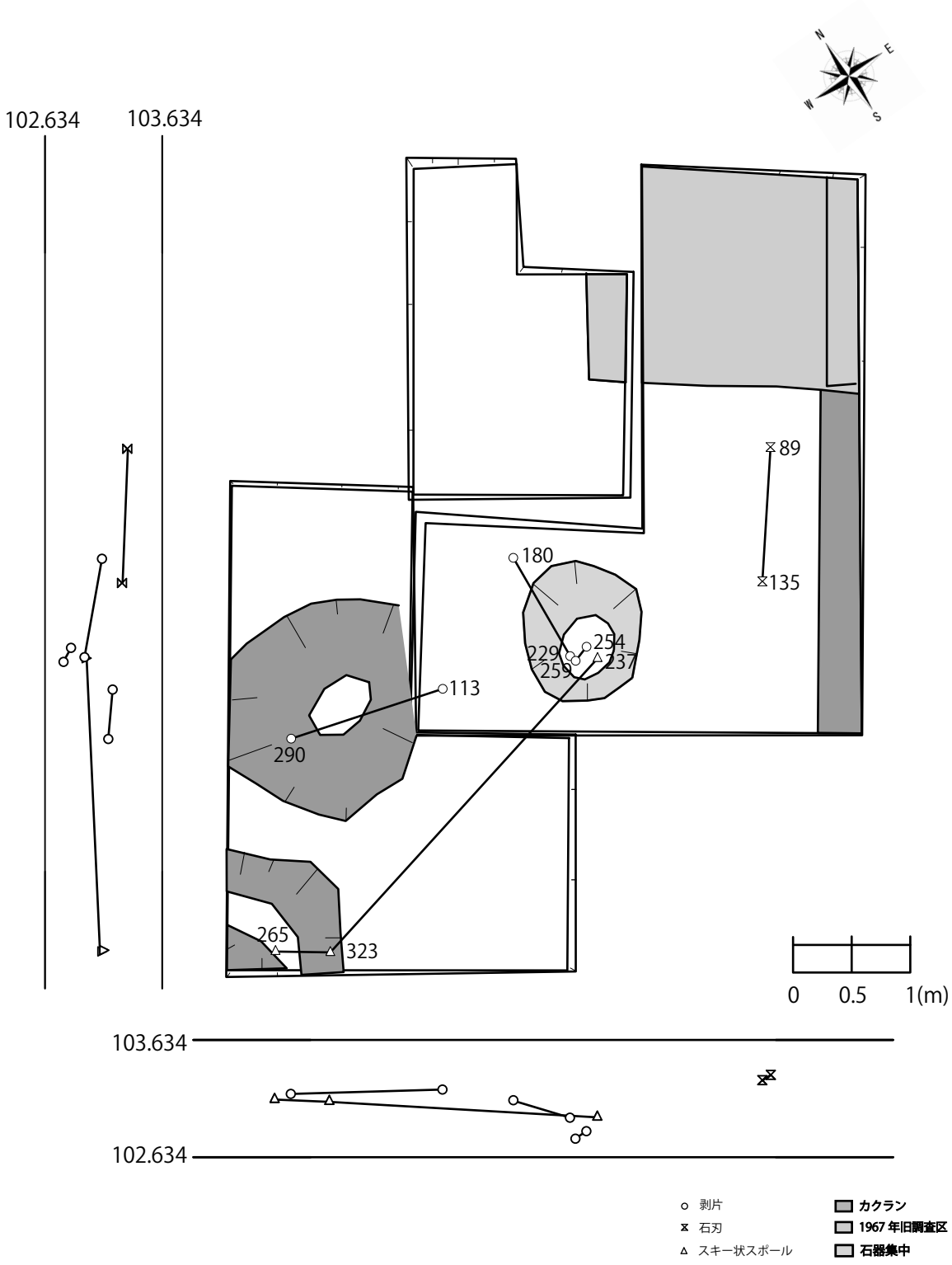
第 5.2 図　TP01 遺物分布図（「剥片」以外の石器）



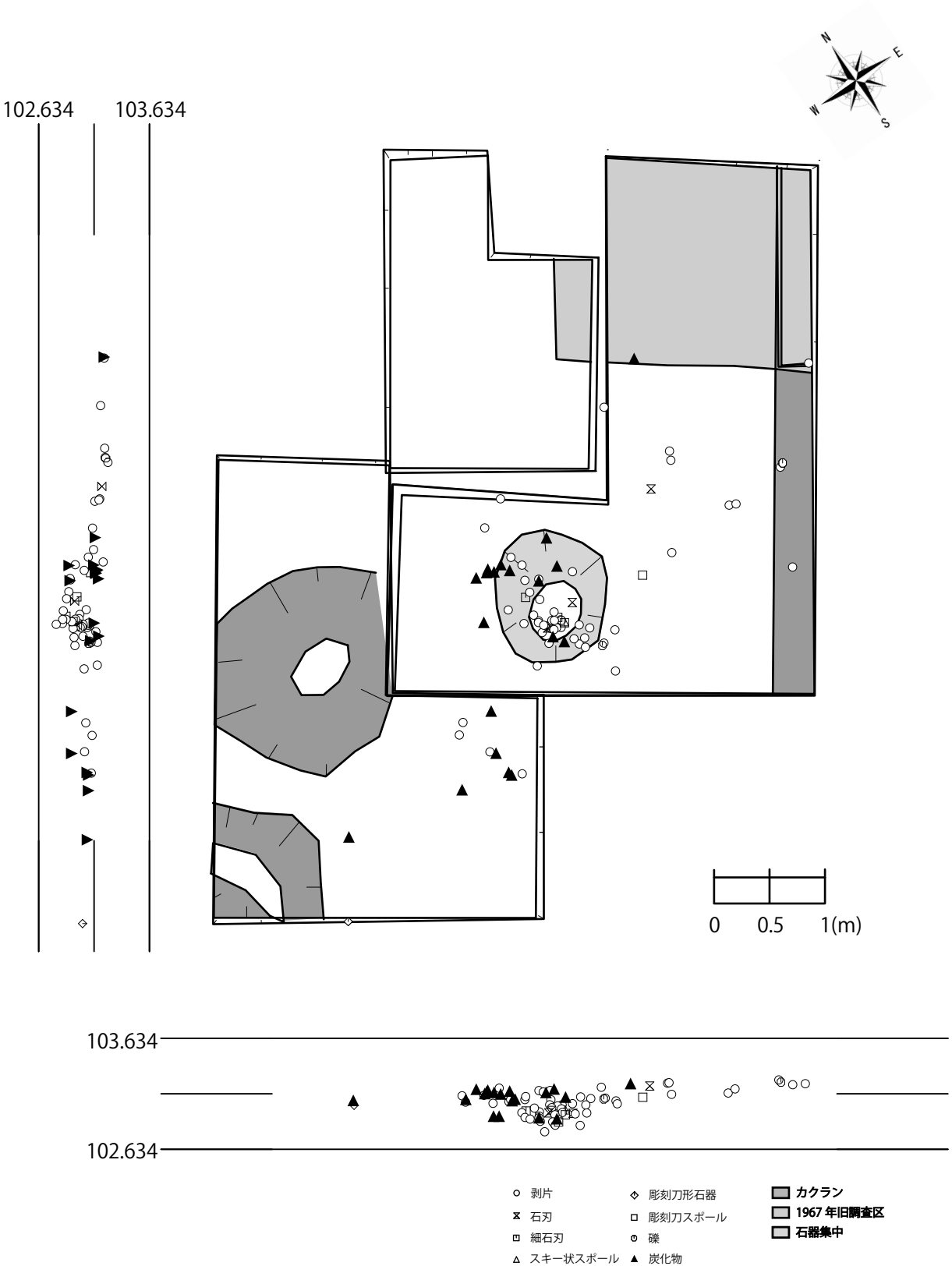
第 5.3 図　TP01 石材別遺物分布図



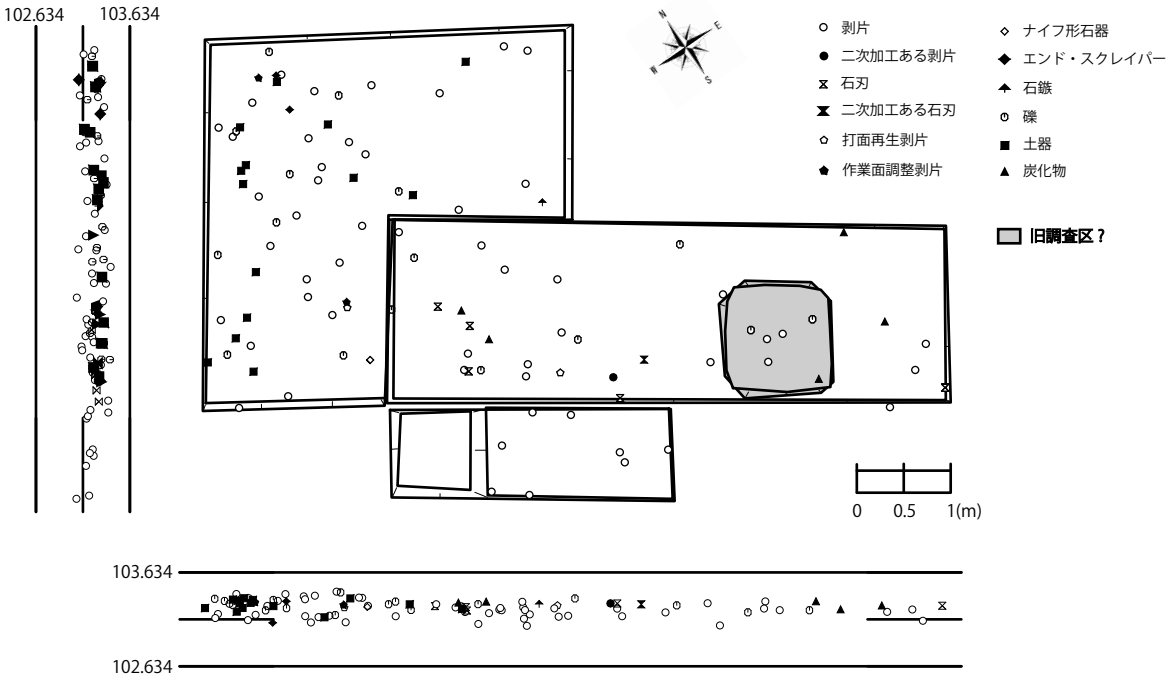
第 5.4 図　TP01 被熱石器と炭化物の分布



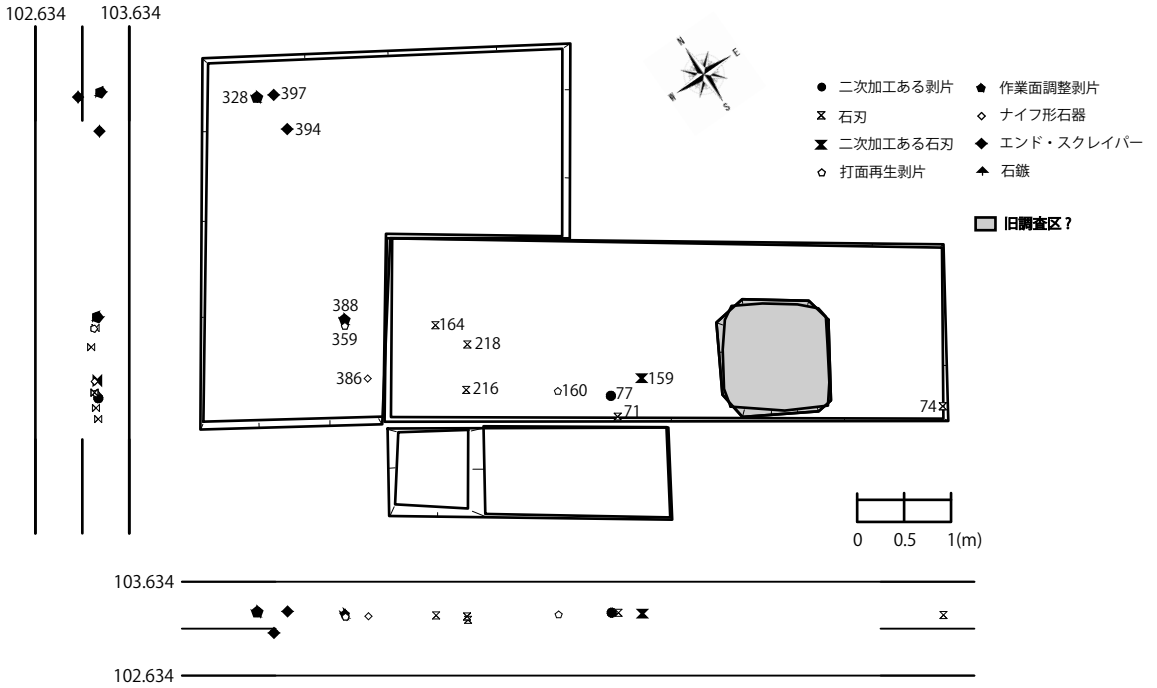
第 5.5 図　TP01 接合資料分布図



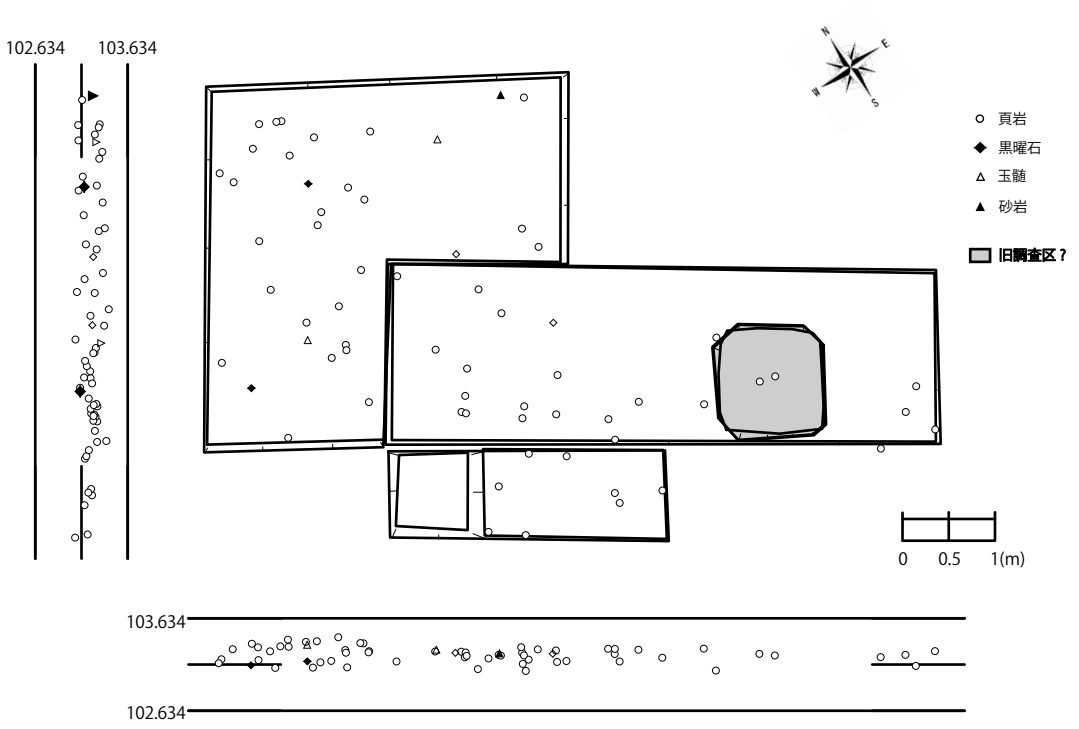
第 5.6 図　TP01 Ⅲ層出土遺物分布図



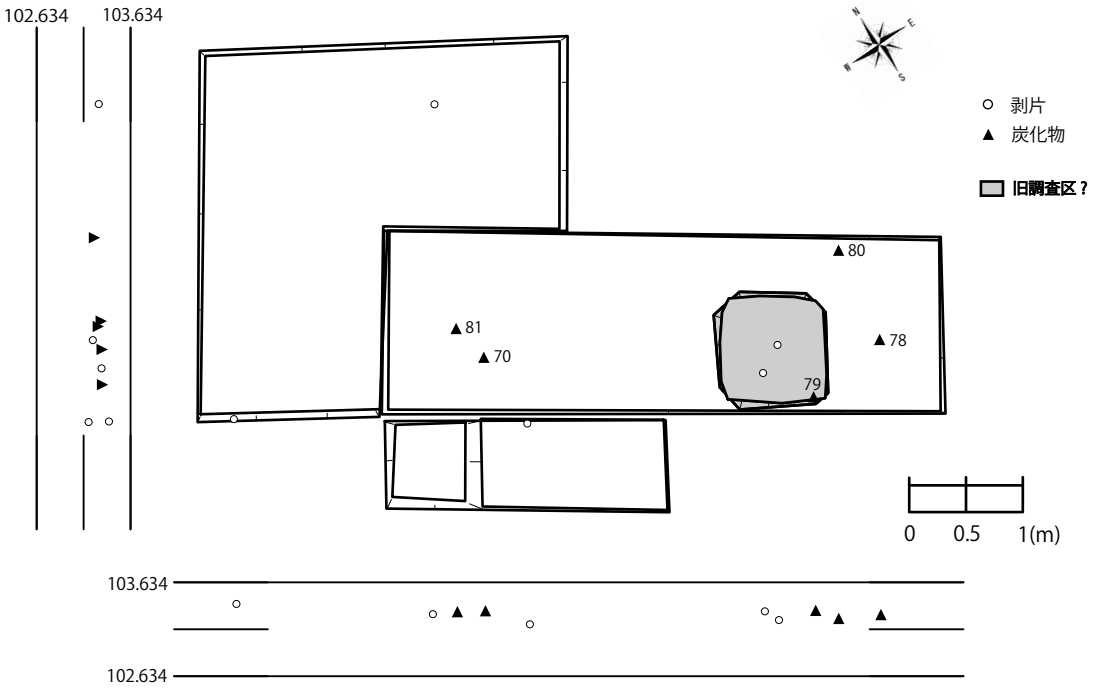
第 5.7 図　TP03 遺物分布図



第 5.8 図　TP03 遺物分布図（「剥片」以外の石器）



第 5.9 図　TP03 石材別遺物分布図



第 5.10 図　TP03 被熱石器と炭化物の分布

第 5.11 図　TP08 遺物分布図

第 5.12 図　TP08 石材別遺物分布図

第２項　TP03 の遺物空間分布

TP03 では、計 107 点の遺物を点取りしている。出土層位はⅠ層及びⅡ層が主体である。また、調査区東部において、およそ１ｍ×１ｍの正方形の攪乱を検出した。調査時点では旧調査区と想定されたが、過去の調査記録に存在が確認されず、その性格や形成要因は不明である。遺物分布を第 5.7 図に示した。遺物は調査区全体に散漫に分布する傾向がみられるが、やや西部に向かって分布密度が高くなっている。剥片を除いた石器分布に注目すると、出土数は少ないものの、石刃、ナイフ形石器、エンド・スクレイパーが主なものとして挙げられる（第 5.8 図）。これらは、エンド・スクレイパーが調査区北端に、石刃とナイフ形石器が調査区南半にまとまる傾向を示している。しかし、これらの石器と共に、土器や石鏃といった縄文時代の遺物に加え、陶磁器片、金属片が同一層準から出土しており、Ⅰ・Ⅱ層は元の堆積状況ではない可能性が高いと考えられる。

石材別の石器分布（第 5.9 図）では、頁岩製の石器が出土石器のほとんどを占め、当調査区全体の石器分布と同様の傾向を示す。黒曜石製２点、玉髄製２点、砂岩製２点が含まれるが、いずれも石材ごとのまとまりはみられない。

TP03 において、被熱痕跡のある石器は５点確認された。TP03 出土石器の 7.6％を占める。被熱石器と炭化物の分布状況は第 5.10 図に示した。点数が少なく、まばらに分布しているため、これらの資料が当地点での火の利用に関連するかを評価することは難しい。また、被熱石器と炭化物がまとまる傾向は認められず、被熱石器と炭化物が異なる要因で形成された、もしくは、埋没過程での壊変が大きかった可能性がうかがえる。

第３項　TP08 の遺物空間分布

TP08 では８点の遺物が点取りされた。出土層位はⅠ・Ⅱ層で全て剥片である。これらの剥片は散漫ながら調査区中央部と東側に分かれて分布する（第 5.11 図）。当調査区では 1973・74 年に行われたA´地点の旧調査区が検出されたことから、当時の掘削と埋め戻しの影響によるものと考えられる。使用石材は頁岩と凝灰質頁岩に区別されるが、凝灰質頁岩製の剥片は調査区中央部でのみ出土している（第 5.12 図）。なお、当調査区では被熱石器や炭化物は得られていない。

（結城）

第２節　細石刃の形態と微細痕跡

第１項　細石刃の形態

2023 年度発掘調査では、20 点の細石刃が出土した（第 5.1 表）。いずれも TP01 からの出土で、点取りで６点、５㎜乾燥フルイと１～５㎜の水洗フルイで７点ずつが検出された。これはフルイ検出石器を含めた TP01 の石器総数 406 点の約５％にあたる。石材の内訳は、黒曜石が 16 点と大半を占め、残る４点が頁岩である。黒曜石製細石刃は 16 点中９点に打面が残存し、うち８点の打面に擦痕が確認できる。少なくとも、これらについては白滝型細石刃核、ないし白滝型の影響を受けた他型式細石刃核[1)]から剥離されたものと考えられる。残る１点（図版 3-10、No.F13）は被熱による表面変化のため擦痕有無の確認が難しい。当該資料は突出して厚手幅広

第 5.1 表　細石刃属性表

図版	調査区	層位	グリッド	器種	遺物番号	原産地分析番号	残存状況	長さ mm	幅 mm	厚さ mm	重さ g	打面有無	打面スレ	打面幅 mm	打面厚 mm	打面調整	頭部調整	石材	被熱	二次加工	ねじれ	湾曲	曲がり	素材面	備考
	TP01	Ⅰ		細石刃	44	-	3	13.15	6.20	1.30	0.11	0	-	-	-	-	-	頁岩	0	0	0	0	0	0	
3-7	TP01	Ⅲ		細石刃	231	8	2	11.20	3.60	0.85	0.03	1	1	1.40	0.65	0	1	黒曜石	0	0	0	0	0	0	
	TP01	Ⅲ		細石刃	243	-	3	5.20	4.15	1.00	0.02	0	-	-	-	-	-	頁岩	0	0	0	0	0	0	
	TP01	Ⅰ		細石刃	269	-	4	9.30	4.30	1.05	0.04	0	-	-	-	-	-	頁岩	1	0	r	0	0	0	
	TP01	Ⅰ		細石刃	280	14	5	8.35	3.70	0.90	0.02	0	-	-	-	-	-	黒曜石	0	0	r	1	0	rl	素材底面残
	TP01	Ⅰ		細石刃	300	17	3	11.20	4.85	1.60	0.09	0	-	-	-	-	-	黒曜石	0	0	r	0	0	r	
	TP01	Ⅰ	R64	細石刃	F1	32	0	11.25	4.20	0.70	0.01	1	1	3.10	0.95	0	0	黒曜石	0	0	r	1	0	0	5㎜F
3-8	TP01	Ⅰ	R67	細石刃	F2	33	1	8.90	5.90	0.85	0.06	1	1	2.60	1.15	0	1	黒曜石	0	0	0	0	0	0	5㎜F
	TP01	Ⅰ	S64	細石刃	F3	34	1	8.10	6.30	1.05	0.06	1	1	3.15	1.00	0	1	黒曜石	0	0	0	0	0	0	5㎜F
	TP01	Ⅱ	T64	細石刃	F11	42	4	15.95	3.85	1.05	0.06	0	-	-	-	-	-	黒曜石	1	0	l	1	r	l	5㎜F
3-10	TP01	Ⅲ	S64	細石刃(作業面再生)	F13	44	1	10.70	7.00	1.70	0.15	1	?	4.50	1.90	0	0	黒曜石	1	0	0	0	0	0	5㎜F
3-9	TP01	Ⅰ	S65	細石刃	F4	35	2	11.60	3.55	0.75	0.03	1	1	2.30	1.15	0	0	黒曜石	0	0	0	0	0	0	5㎜F
	TP01	Ⅰ	S65	細石刃	F6	37	1	4.10	4.50	0.90	0.01	1	1	1.50	0.60	0	1	黒曜石	0	0	0	0	0	0	5㎜F
	TP01	Ⅲ	T65	細石刃		-	5	8.20	4.25	0.90	0.02	0	-	-	-	-	-	頁岩	0	0	r	0	l	0	2.5mm WF
	TP01	Ⅲ	U65	細石刃	F17	48	1	6.00	3.80	1.05	0.02	1	1	2.65	1.40	0	1	黒曜石	0	0	0	0	0	0	2.5mm WF
	TP01	Ⅲ	T65	細石刃	F14	45	4	10.20	2.70	0.65	<0.01	0	-	-	-	-	-	黒曜石	0	0	0	1	0	0	2.5㎜ WS
	TP01	Ⅲ	T65	細石刃	F15	46	5	6.1	2.25	0.45	<0.01	0	-	-	-	-	-	黒曜石	0	0	l	0	0	l	1㎜WS
	TP01	Ⅲ	U65	細石刃	F16	47	5	7.6	3.55	0.7	<0.01	0	-	-	-	-	-	黒曜石	0	0	r	1	0	rl	1㎜WS
	TP01	Ⅲ	T65	細石刃	F26	58	3	5.5	2.75	0.45	<0.01	0	-	-	-	-	-	黒曜石	0	0	0	0	0	0	1㎜WS
	TP01	Ⅲ	R67	細石刃	F28	61	2	6.6	3.35	0.75	0.02	1	1	2.00	0.90	0	0	黒曜石	0	0	0	0	0	0	1㎜WS

【残存状況　0:完形、1:基部のみ、2:基部・中間部、3:中間部、4:中間部・先端部、5:先端部のみ】【打面有無・打面スレ・打面調整・頭部調整・被熱・二次加工・湾曲　0:なし、1:あり】【ねじれ・まがり・素材面　r:右、l:左】
【備考　5㎜F:5㎜乾燥フルイ、1㎜WS:1㎜水洗フルイ、2.5㎜WS:2.5㎜水洗フルイ】

第 5.2 表　細石刃の法量と形態的特徴

		長さ mm	幅 mm	厚さ mm	打面幅 mm	打面厚 mm	ねじれ	湾曲	曲がり
越中山遺跡 2023年度調査	黒曜石 全点	11.25	3.61	0.85	2.34	0.98	右:33.4%、左:13.3%	あり:26.7%	右:6.7%、左:0.0%
		n=1	n=8	n=8	n=8	n=8	n=15	n=15	n=15
	黒曜石 擦痕あり	11.25	3.66	0.78	2.34	0.98	右:12.5%、左:0.0%	あり:12.5%	右:0.0%、左:0.0%
		n=1	n=4	n=4	n=8	n=8	n=8	n=8	n=8
	頁岩	-	4.88	1.12	-	-	右:50.0%、左:0.0%	あり:0.0%	右:0.0%、左:25.0%
		-	n=3	n=3	-	-	n=4	n=4	n=4
薬莱山 No.34 遺跡 （青木2021）	黒曜石 全点	15.89	4.74	1.04	1.85	0.81	右:20.0%、左:22.5%	あり:32.5%	右:12.5%、左:0.0%
		n=10	n=24	n=24	n=29	n=29	n=40	n=40	n=40
	黒曜石 擦痕あり	14.14	4.27	0.87	1.99	0.91	右:12.5%、左:25.0%	あり:25.0%	右:8.3%、左:0.0%
		n=6	n=12	n=12	n=23	n=23	n=23	n=23	n=23
	黒曜石 擦痕なし	18.5	6.69	1.45	1.23	0.39	右:16.7%、左:50%	あり:66.7%	右:50.0%、左:0.0%
		n=4	n=5	n=5	n=6	n=6	n=6	n=6	n=6
	頁岩	15.15	6.03	1.14	1.57	0.46	右:16.9%、左:21.1%	あり:21.15%	右:2.8%、左:1.4%
		n=12	n=46	n=46	n=36	n=36	n=71	n=71	n=71
	上記以外 珪質凝灰岩など	11.83	5.2	1.12	2.11	0.91	右:6.5%、左:12.9%	あり:6.5%	右:0.0%、左:3.2%
		n=6	n=22	n=22	n=15	n=15	n=30	n=30	n=30
樽口遺跡 A-MS文化層 （青木2020の元データより算出）	黒曜石 全点	19.43	4.86	1.22	2.17	0.95	右:14.3%、左:19.1%	あり:24.5%	右:2.0%、左:2.0%
		n=36	n=119	n=111	n=86	n=86	n=147	n=147	n=147
	黒曜石 擦痕あり	22.54	4.88	1.27	2.21	0.97	右:15.6%、左:9.1%	あり:27.3%	右:1.3%、左:1.3%
		n=20	n=52	n=53	n=77	n=77	n=77	n=77	n=77

で打面が大きいもので、先行剥離で生じたヒンジが背面に残る。打面の特徴から押圧剥離でない可能性が想定され、作業面再生剥片と考えられる。そのため、以下の形態比較においては対象から除外した。

石材及び黒曜石製細石刃の打面擦痕有無ごとに分類した細石刃の法量[2)]を第 5.2 表左半に示す。サンプル数が少ないものの、頁岩製よりも黒曜石製が幅・厚さともに小さい。黒曜石製細石刃の打面擦痕有無ごとでは、幅・厚さともに近い値を示す。被熱によって擦痕有無確認が難しい No.F13 を除けば、打面を残す細石刃全てに擦痕が認められることを踏まえると、打面部を折損した細石刃も同様の細石刃核から剥離された可能性を想定できる。細石刃の形態的特徴（第 5.2 表右半）では、擦痕がある黒曜石製細石刃ではねじれ・湾曲・曲がりが少なく、黒曜石製細石刃全体よりも形態が整っている。ただし、これはねじれ等の影響が出やすい先端部と擦痕ある打面の双方を残す細石刃、すなわち完形の細石刃が１点しか出土していないというサンプル数の影響を大きく受けたものと考えられる。

第 5.2 表左半では本州における白滝型細石刃石器群の他遺跡として、宮城県薬莱山 No.34 遺跡（宮城旧石器研究会 2014）、新潟県樽口遺跡 A-MS 文化層（立木編 1996）の法量を合わせて示している。特に擦痕ある黒曜石製細石刃について比べてみると、越中山遺跡の細石刃は長さ・

幅・厚さで２遺跡よりも小さい値を示す。長さについては、越中山遺跡では完形の細石刃が短めの１点のみしか出土していない影響もあると考えられるが、２遺跡よりも全体的にやや小振りな細石刃が越中山遺跡で用いられていた可能性が想定される。ただし、打面幅・打面厚では越中山遺跡の細石刃は２遺跡よりも大きい値を示している。細石刃の形態的特徴（第 5.2 表右半）について前出の２遺跡と比べてみると、黒曜石製細石刃全点では他遺跡と似たような割合を示しているが､擦痕ありで比較してみると他２遺跡よりも形態が整っている。前述のように、これは越中山遺跡における完形細石刃の少なさに起因するものだろう。

第２項　細石刃関連資料の微細痕跡

前項で述べたように、TP01 で出土した黒曜石製細石刃の打面には擦痕が認められた。そこで肉眼において擦痕・つぶれが確認できた資料を中心として、デジタルマイクロスコープ（KEYENCE　VHX-1000）による観察・記録を行った。観察は 100 ～ 500 倍で行い、記録の際には必要に応じて深度合成を行っている。微細痕跡写真は図版６・７に示す。

図版６の１（231）は打面に擦痕がみられる細石刃である。擦痕は太さ 50 ～ 100 ㎛前後の線状痕が密集したものであり、１本の線状痕は連続するＣ字状の痕跡（岡崎 1983）から構成される（図版 6A・B)。太さ 50 ～ 100 ㎛と非常に太い線状痕であることから、岩石など比較的硬い物質との接触によって生じたものと考えられる。太い線状痕の間など、その分布が希薄な部分では太さ 10 ㎛前後の比較的細い線状痕が認められる。線状痕の向きは石器の奥行・長軸方向と平行であり、太い線状痕を構成するＣ字状の痕跡は一方向だけでなく逆向きのものも多いことから、擦痕を生じさせた運動は細石刃の奥行・長軸方向と平行に往復する動きだったと推測される。

図版６の２（F2）は打面に擦痕がみられる細石刃である。同Ｃ・Ｄは打面で、 太さ 100 ㎛前後の線状痕が密集して擦痕を成している。線状痕は太さ 100 ㎛前後と非常に太いことから、No.231 と同様に岩石など比較的硬い物質との接触によって生じたものと考えられる。太い線状痕の間など、その分布が希薄な部分では太さ 10 ㎛前後の比較的細い線状痕が認められる。線状痕の向きは石器の奥行・長軸方向と斜行であり、太い線状痕を構成するＣ字状の痕跡は一方向だけでなく逆向きのものも認められることから、擦痕を生じさせた運動は細石刃の奥行・長軸方向と斜行して往復する動きだったと推測される。

図版６の３（F4）も打面に擦痕がみられる細石刃である。擦痕は太さ 50 ～ 100 ㎛前後の線状痕が密集したものであり、１本の線状痕は連続するＣ字状の痕跡から構成される（図版 6E・F)。太さ 50 ～ 100 ㎛と非常に太い線状痕であることから、岩石など比較的硬い物質との接触によって生じたものと考えられる。太い線状痕の間など、その分布が希薄な部分では太さ 10 ㎛前後の比較的細い線状痕が認められる。線状痕の向きは石器の奥行･長軸方向と平行であり、太い線状痕を構成するＣ字状の痕跡は一方向だけでなく逆向きのものも多いことから、擦痕を生じさせた運動は細石刃の奥行・長軸方向と平行に往復する動きだったと推測される。また、この細石刃の腹面基部側左側縁には、大きさ 50 ～ 200 ㎛前後の微小剥離痕および、石器長軸に直交する線状痕が確認された（図版 6G)。太さ５㎛以下の細い線状痕であり、打面擦痕の非常に太い線状痕とは対照的である。石器の長軸方向と直交して何らかの接触があったと考えら

れ、使用痕の可能性が想定される。今回は擦痕の検出を主目的としたため詳細な検討はできないが、今後の使用痕分析を期待させるものである。

図版６では打面に擦痕がみられる細石刃３点の観察結果を示した。擦痕の顕微鏡下における特徴は、筆者が前稿（青木 2020・2021）で示した北海道および本州の白滝型細石刃核甲板面の擦痕の様子と共通する。TP01 付近では過去に甲板面に擦痕がみられる白滝型細石刃核も採集（加藤ほか 1975）されており、今回の調査ではスキー状スポールも出土していることを踏まえると、これらの細石刃は白滝型細石刃核から剥離された可能性が高いと言える。白滝型細石刃核甲板面の擦痕は、甲板面長軸と並行に施されるため、図版６の１・３（No.231・F4）は作業面の正面付近から、同２（No.F2）は作業面の側縁に近い部分から剥離されたと考えられる。

図版７の１（292）は縁辺につぶれがみられる剥片である。つぶれは太さ 100 ㎛前後の線状痕が密集して構成される（図版 7H・I）。太さ 100 ㎛と非常に太い線状痕であることから、岩石など比較的硬い物質との接触によって生じたものと考えられる。太い線状痕の分布が希薄な部分では、太さ 10 ㎛前後の比較的細い線状痕も認められる。線状痕の向きは石器の剥離方向と平行であり、太い線状痕を構成するＣ字状の痕跡は一方向だけでなく逆向きのものも多いことから、擦痕を生じさせた運動は石器の剥離方向と平行に往復する動きだったと推測される。

類似する痕跡は図版７の２（G8）でも認められた。打面の右端から腹面にかけて、肉眼でもつぶれが認められる。つぶれは太さ 50 ～ 100 ㎛前後の線状痕が密集して構成され、１本の線状痕は連続するＣ字状の痕跡から構成される（図版 7J・K）。太さ 50 ～ 100 ㎛と非常に太い線状痕であることから、No.292 と同様に岩石など比較的硬い物質との接触によって生じたものと考えられる。太い線状痕の間など、その分布が希薄な部分では太さ 10 ㎛前後の比較的細い線状痕が認められる。線状痕の向きは石器の奥行・長軸方向とおおむね平行であり、太い線状痕を構成するＣ字状の痕跡は一方向だけでなく逆向きのものも多いことから、擦痕を生じさせた運動は剥片の奥行・長軸方向と平行に往復する動きだったと推測される。

図版７では剥片２点に認められたつぶれについて観察し、非常に太い線状痕で構成されることを示した。これらは本遺跡の細石刃打面や他遺跡の白滝型細石刃核甲板面に認められる擦痕と同様の痕跡であり、本資料は細石刃核甲板面への擦痕付与に使用されたものと考えられる。白滝型細石刃核甲板面への擦痕付与に用いられたと考えられる剥片は北海道タチカルシュナイ遺跡群（青木 2020）や宮城県薬莱山 No.34 遺跡（青木 2021）でも出土しており、本資料もそれらに類するものである。なお、図版の２（No.G8）は、右側面を打面として背面への剥離が数回行われ、縁辺の突起部分が除去されている。本資料でつぶれが認められた打面右端を下に向け、対象物へ擦りつけるように保持すると、ちょうど親指が当たる箇所になるため、擦痕付与に使用するため、意図的に本資料を整形したものと思われる。

本項では細石刃及び剥片について微細痕跡の観察を実施し、細石刃は白滝型細石刃核に由来する可能性があること、細石刃核甲板面への擦痕付与には剥片が用いられた可能性を指摘した。現段階ではスキー状スポールなどそのほかの資料に対する顕微鏡観察を行えていない。今後、細石刃に認められた使用痕を含めて観察を実施し、本遺跡における総合的な検討を行っていきたい。

（青木）

第３節　石刃製作技術

第１項　分析基準

二次加工の施されない石器のうち、両側縁と背稜がほぼ平行し、長さが幅の２倍以上となるものを石刃として分類した。また、破損品であっても完形ならば上記の要件を満たすと考えられるものは石刃に分類した。

2023 年度発掘調査で出土した石器のうち、石刃生産に関連する器種は石刃、稜付き石刃、打面再生剥片、作業面調整剥片がある。ほかに、石刃を素材としたものはエンド・スクレイパー、ナイフ形石器、彫刻刀形石器、二次加工ある石刃がある（第 5.3 表）。

今回の発掘調査で、石刃やそれらの製作に関連する遺物は TP01 と TP03 から出土した。

石刃と石刃素材の石器を対象に、打面調整・頭部調整、背面構成、サイズ、剥離角に着目して、各発掘区から出土した石刃関連資料の共通点と相違点を示し、それらの特徴を検討する。

背面構成における分析は高倉山遺跡（鹿又・佐野編 2016）の基準を参考にする。背面構成は、主要剥離面（腹面）の剥離方向との比較によって、以下のように分類した。

A 類：背面が主要剥離面と同方向の剥離でのみ構成されるもの
B 類：背面が主要剥離面と対向する剥離でのみ構成されるもの
C 類：背面が主要剥離面と直交する剥離でのみ構成されるもの
AB 類：背面に主要剥離面と同方向・対向する剥離の両方が混在するもの
AC 類：背面に主要剥離面と同方向・直交する剥離が混在するもの
ABC 類：背面に主要剥離面と同方向・直交・対向する剥離が混在するもの
D 類：背面の剥離方向に規則性がないもの
E 類：背面に原礫面（自然面）を残したもの

第２項　TP01 の石刃製作技術

石刃 12 点と折れた石刃を素材とする彫刻刀形石器１点が出土した(総計 13 点)。石刃のうち、完形は１点（7.69%）だけであるため、長さに関する分析が難しい。

(1) 打面調整・頭部調整

石刃とそれらを素材とするもののうち、基部が残存するのは５点（全体の 38.46%）ある。うち３点（打面がある個体数の 60.00%）から打面調整が認められ、頭部調整は認められない。

(2) 背面構成（第 5.4 表）

背面構成が観察可能な石刃や石刃素材の石器から、13 点の観察結果が得られた。そのうち A 類が 11 点（84.62%）、AB 類が２点（15.38%）となり、そのほかは認められない。

AB 類の存在から、石刃生産の途中で 180° の打面転移が行われたことが分かる。

(3) サイズ（第 5.5 表）

完形品に対して、折れたものの割合が高いため、石刃が剥離されたときの長さが検討しにくい。一方で、折れた石刃の最大幅と最大厚は、完形の特徴をある程度示すと考えられる。そのため、今回は最大幅と最大厚で石器のサイズに関する分析を行う。

石刃とそれらを素材とするものの最大幅の平均は 19.66㎜、標準偏差は 8.12㎜、変異係数（標準偏差 / 平均値）は 0.4128（41.28%）である。最大厚の平均は 5.03㎜、標準偏差は 2.75㎜、

第 5.3 表　石刃・石刃素材石器属性

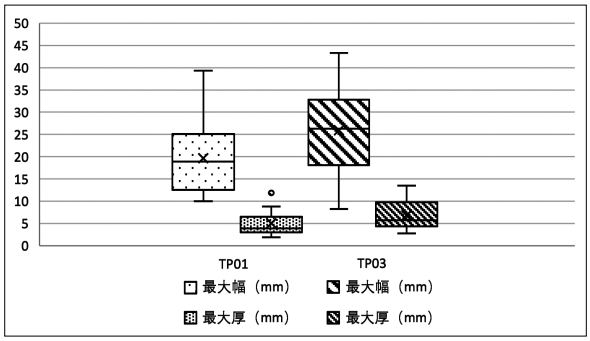
発掘区	層位	器種	遺物番号	残存状況	長さ（mm）	幅（mm）	厚さ（mm）	重さ（g）	打面幅（mm）	打面厚（mm）	剥離角（°）	打面調整	頭部調整	背面構成	石材
TP01	1	石刃	46	基部中間部	27.41	12.39	2.68	1.02	6.01	4.50	101.30	0	0	A	頁岩
TP01	1	石刃	63	中間部先端部	44.54	26.19	8.85	9.97	−	−	−	−	−	A	頁岩
TP01	1	石刃	89	基部中間部	30.41	15.09	6.13	3.31	12.93	5.20	102.65	1	0	A	頁岩
TP01	1	石刃	107	中間部先端部	27.19	9.98	2.21	0.58	−	−	−	−	−	A	頁岩
TP01	1	石刃	114	完形	26.60	15.20	3.30	1.26	1.69	0.57	117.70	0	0	A	頁岩
TP01	2	石刃	132	中間部先端部	57.67	29.22	6.84	10.23	−	−	−	−	−	AB	頁岩
TP01	2	石刃	135	中間部	33.69	11.09	5.44	2.27	−	−	−	−	−	A	頁岩
TP01	2	石刃	144	中間部先端部	61.80	19.50	5.20	6.11	−	−	−	−	−	AB	頁岩
TP01	2	石刃	169	基部	23.50	24.10	3.60	3.29	10.70	4.17	92.35	1	0	A	頁岩
TP01	3	石刃	177	基部中間部	27.40	18.90	3.90	2.47	10.16	5.56	86.65	1	0	A	頁岩
TP01	3	石刃	238	中間部先端部	30.04	12.73	1.92	0.67	−	−	−	−	−	A	頁岩
TP01	3	石刃	241	中間部	26.04	21.83	3.47	2.31	−	−	−	−	−	A	頁岩
TP01	3	彫刻刀形石器	381	折れ	65.41	39.37	11.88	27.73	−	−	−	−	−	A	玉髄
TP03	2	石刃	71	中間部	27.60	8.30	2.80	0.85	−	−	−	−	−	AB類	頁岩
TP03	2	石刃	74	中間部先端部	81.70	23.70	6.20	9.98	−	−	−	−	−	AC類	頁岩
TP03	2	二次加工ある石刃	159	中間部先端部	33.50	12.50	3.80	1.69	−	−	−	−	−	A類	頁岩
TP03	2	石刃	164	基部	39.40	26.30	8.00	6.47	7.90	4.30	111.10	1	0	A類	頁岩
TP03	2	石刃	216	完形	63.20	30.20	4.90	9.02	10.30	3.90	81.05	1	0	ABC類	頁岩
TP03	2	石刃	218	完形	48.50	27.50	5.70	6.24	8.80	2.10	116.70	0	0	A類	頁岩
TP03	1	ナイフ形石器	386	完形	69.10	26.10	5.10	9.69	16.50	4.90	105.80	1	0	AB類	頁岩
TP03	1	エンド・スクレイパー	394	完形	89.10	35.50	11.50	40.93	−	−	−	1	0	AB類	頁岩
TP03	2	エンド・スクレイパー	397	完形	80.10	43.30	13.50	52.28	24.10	10.60	96.45	1	0	A類	頁岩

第 5.4 表　石刃・石刃素材石器背面構成

背面構成	A	B	C	AB	AC	ABC	D	E	総計
TP01	11	0	0	2	0	0	0	0	13
TP03	4	0	0	3	1	1	0	0	9
総計	15	0	0	5	1	1	0	0	22

第 5.5 表　石刃・石刃素材石器サイズ分析

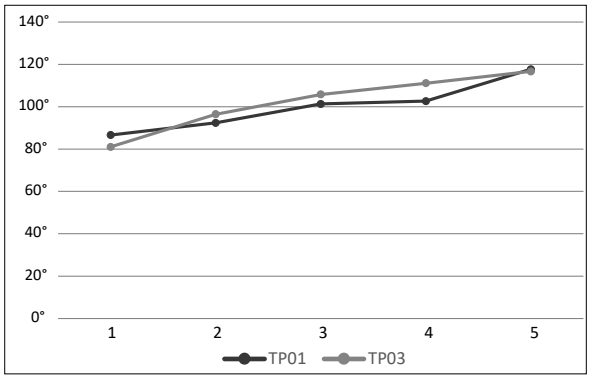
発掘区	TP01		TP03	
	最大幅（mm）	最大厚（mm）	最大幅（mm）	最大厚（mm）
	12.39	2.68	8.30	2.80
	26.19	8.85	23.70	6.20
	15.09	6.13	12.50	3.80
	9.98	2.21	26.30	8.00
	15.20	3.30	30.20	4.90
	29.22	6.84	27.50	5.70
	11.09	5.44	26.10	5.10
	19.50	5.20	35.50	11.50
	24.10	3.60	43.30	13.50
	18.90	3.90	/	/
	12.73	1.92	/	/
	21.83	3.47	/	/
	39.37	11.88	/	/
平均値	19.66	5.03	25.93	6.83
標準偏差	8.12	2.75	10.06	3.36
変異係数	0.4128	0.5459	0.3878	0.4914
相関係数	0.81 0.8<r<1		0.87 0.8<r<1	
p	0.001 p<0.05		0.002 p<0.05	



第 5.13 図　石刃・石刃素材石器サイズ分析

第 5.6 表　石刃・石刃素材石器剥離角

発掘区	TP01	TP03
	86.65°	81.05°
	92.35°	96.45°
	101.3°	105.8°
	102.65°	111.1°
	117.7°	116.7°
平均値	100.13°	102.22°



第 5.14 図　石刃・石刃素材石器剥離角

第 5.7 表　石刃・石刃素材石器打面サイズ分析

発掘区	TP01		TP03	
	打面幅（mm）	打面厚（mm）	打面幅（mm）	打面厚（mm）
	6.01	4.50	7.90	4.30
	12.93	5.20	10.30	3.90
	1.69	0.57	8.80	2.10
	10.70	4.17	16.50	4.90
	10.16	5.56	24.10	10.60
平均値	8.30	4.00	13.52	5.16
標準偏差	3.99	1.78	6.08	2.88
変異係数	0.4808	0.4461	0.4500	0.5573
相関係数	0.85 0.8<r<1		0.92 0.8<r<1	
p	0.066 p>0.05		0.034 p<0.05	

第 5.8 表　打面厚と最大幅

発掘区	TP01		TP03	
	最大幅（mm）	打面厚（mm）	最大幅（mm）	打面厚（mm）
	12.39	4.50	26.30	4.30
	15.09	5.20	30.20	3.90
	15.20	0.57	27.50	2.10
	24.10	4.17	26.10	4.90
	18.90	5.56	43.30	10.60
相関係数	0.16 0<r<0.2		0.90 0.8<r<1	
p	0.798 p>0.05		0.034 p<0.05	

変異係数（標準偏差 / 平均値）は 0.5459（54.59%）である。最大厚の変異程度は最大幅より大きい。最大幅と最大厚の相関係数（r）は 0.81 である。0.8<r<1 になるため、最大幅と最大厚さは正の相関の程度が高い（p=0.001<0.05）。

(4) 剥離角（第 5.6 表）

石刃とそれを素材とするもののうち、５点の剥離角が計測できた。剥離角の最大値は 117.70°、最小値は 86.65°、中央値は 101.30°、平均値は 100.13° である。

(5) 打面幅・打面厚（第 5.7・8 表）

打面が確認された石器５点について、打面の幅と厚さを計測した。打面幅は平均 8.30㎜、打面厚は平均 4.00㎜ となる。サンプルの数が少ないことが影響した可能性があり、打面幅と打面厚の相関係数（r）は 0.85 となり、0.8<r<1 になるため正の相関の程度が高いことが示されるが、p は 0.066（p>0.05）となり、打面幅と打面厚が関連する可能性が低いことが示される。

打面幅・打面厚は石刃のサイズに有意かどうかを検証するため、打面が確認された石器の打面幅・打面厚と石器の最大幅との相関係数（r）と p の値を計算する。結果として、打面幅と最大幅の相関係数(r)は 0.42 となり、p は 0.478 となる。打面厚と最大幅の相関係数(r)は 0.16 となり、p は 0.798 となる。打面幅・厚は最大幅に影響を与えないと考えられる。

第３項　TP03 の石刃製作技術

石刃５点、二次加工ある石刃１点、石刃を素材とするナイフ形石器１点、石刃を素材としたエンド・スクレイパー２点が出土した（総計９点）。石刃のうち、完形のものは２点（22.22%）のみであるため、長さに関連する分析が難しい。

(1) 打面調整・頭部調整

石刃とそれらを素材とするもののうち、基部が残存するものは５点（全体の 55.56%）ある。うち４点（打面がある個体数の 80.00%）で打面調整が認められ、頭部調整は認められない。

(2) 背面構成（第 5.4 表）

背面構成が観察可能な石刃や石刃を素材としたものから、９点の観察結果が得られた。そのうち A 類が４点（44.44%）、AB 類が３点（33.33%）、AC 類が１点（11.11%）、ABC 類が１点（11.11%）となり、そのほかは認められない。

AB 類と ABC 類の存在から、石刃生産の途中で 180° の打面転移が行われたことが分かる。

(3) サイズ（第 5.5 表）

完形品に対して、折損品の割合が高いため、石刃の長さが検討しにくい。一方で、折れた石刃の最大幅と最大厚さは完形のときの特徴をある程度示すと予想される。そのため、今回は最大幅と最大厚さで石器のサイズに関する分析を行う。

石刃と石刃素材の石器の最大幅の平均は 25.93㎜、標準偏差は 10.06㎜、変異係数（標準偏差 / 平均値）は 0.3878（38.78%）である。最大厚の平均は 6.83㎜、標準偏差は 3.36㎜、変異係数（標準偏差 / 平均値）は 0.4914（49.14%）である。最大厚の変異程度は最大幅より大きい。最大幅と最大厚さの相関係数（r）は 0.87 である。0.8<r<1 になるため、最大幅と最大厚の正の相関の程度が高い（p=0.002<0.05）。

(4) 剥離角（第 5.6 表）

石刃とそれらを素材とするもののうち、５点の剥離角が計測できた。剥離角の最大値は 116.70°、最小値は 81.05°、中央値は 105.80°、平均値は 102.22° である。

(5) 打面幅・打面厚（第 5.7・8 表）

打面が確認された石器 5 点について、打面幅・厚を計測した。打面幅は平均 6.08㎜、打面厚は平均 2.88㎜ となる。サンプルの数が少ないことの影響を受けた可能性があり、打面幅と打面厚の相関係数（r）は 0.92 となり、$0.8<r<1$ になるため正の相関の程度が高いことが示される。p は 0.029（$p<0.05$）となり、打面幅と打面厚が関連する可能性が示される。

打面幅・打面厚は石刃のサイズと有意かを検証するため、打面が確認された石器の打面幅・打面厚と石器の最大幅の相関係数（r）と p の値を計算する。結果として、打面幅と最大幅の相関係数（r）は 0.82 となり、p は 0.091 となる。打面厚と最大幅の相関係数（r）は 0.90 となり、p は 0.034 となる。サンプル数が少ない影響を受ける可能性があるが、打面幅より打面厚の方が石刃の最大幅に影響を与える可能性が高い。

第４項　TP01・TP03 の比較

TP01･TP03 から出土した石刃と石刃素材の石器は計 22 点ある。完形品の割合が３点(13.64%)と低い点が共通する。

出土した石刃とそれらを素材とするものには、打面調整が行われるが、頭部調整は行われないという特徴がある。

背面構成では、A 類が 15 点（68.18%）と多く、AB 類と ABC 類の存在から両設打面の石核から剥離されたものが含まれる点が共通する。しかし、TP01 の出土品より TP03 の出土品の背面構成が多様である。

サイズにおいて、両発掘区の出土品は最大幅より最大厚の変異程度が大きい、最大幅と最大厚の正の相関の程度が高い点で共通する。また、TP03 から出土したもののサイズが TP01 の出土品より大きく、変異程度が低く、最大幅・最大厚の関連度が高い（第 5.13 図)。

石刃（石刃素材のものを含む）の剥離角はいずれも 80° から 120° の間になり、発掘区の間の明瞭な差は認められない（第 5.14 図)。

打面幅・打面厚では、TP01 から出土した石刃と石刃素材の石器の打面幅、打面厚とそれらの最大幅には関連性が認められない。一方で、TP03 から出土した石刃と石刃素材の石器の打面幅､打面厚が関連する可能性がある。打面厚は石器の最大幅に有意であることも認められる。TP03 から出土した石器の生産者は、TP01 から出土した石器の生産者より、打面厚で生産する石刃のサイズをコントロールする傾向にあった可能性がある。

（崔）

註

1) 例えば、山形県湯の花遺跡（加藤ほか 1982）や新潟県上原Ｅ遺跡（佐藤ほか編 2018）で白滝型細石刃核とともに出土している、甲板面に擦痕をもつホロカ型細石刃核が挙げられる。

2) 細石刃の法量は、剥離時の値が残っていると想定しうるもののみ示している。すなわち、長さの場合は完形のみ、幅・厚さの場合は中間部を残すものを対象とした。

第６章　自然科学分析

第１節　越中山遺跡の火山灰層序

卜部厚志（新潟大学災害・復興科学研究所）

第１項　分析方法と対象

山形県鶴岡市越中山において発掘調査された越中山遺跡の TP02,TP03,TP06,TP08 の各セクションにおいて火山灰分析を行い、火山灰層序の検討を行った。

黒土層やローム層中に含まれる火山灰は、鉱物組成、重鉱物組成、構成鉱物の屈折率などにより個々の火山灰を同定・対比を行うことができる。例えば、新潟地域の黒土～ローム層では、これまでに新潟火山灰グループ（1981・1995)、早津・新井（1981）の検討により、約 15, 800 年前の浅間草津火山灰（町田･新井　1992）や約 30,000 年前の姶良Ｔｎ火山灰（町田･新井　1976；以下 AT 火山灰）などの広域火山灰を含めた基本的な火山灰層序が明らかにされている。これまでの検討により、長岡～十日町地域の基本的な段丘面の形成年代やローム層の火山灰層序が明らかにされている。このように，火山灰層序を明らかにすることによって、地層や地形（段丘）の形成年代を明らかにすることができる。

ここでは遺跡の試料の重鉱物組成と火山ガラスの形態を明らかにして、指標火山灰との対比について検討した。試料は、60、120、250 メッシュの篩を用いて水洗した。水洗した試料はそれぞれの粒度ごとに乾燥させ、120 メッシュの篩分試料を実体顕微鏡により観察した。各試料の重鉱物組成と火山ガラスの形態は、それぞれの相対的量比を第 6.1 表に示した。また、火山ガラスの形態は吉川（1976）による区分を用いた。

分析試料は、遺跡発掘地内の各トレンチにおいて、５㎝間隔で連続的に採取されたものを用いた。層位区分は遺跡発掘調査時のものである。以下に各試料の分析結果を述べる。

第２項　TP02 東壁セクション

層位区分Ⅰ（試料番号１～６）は、鈍い黄褐色シルト層で、若干の攪乱を受けている。鉱物組成は、全体に斜長石をごくわずかに含む。試料番号３～４はごくわずかに角閃石などの重鉱物を､試料番号６はごくわずかに扁平型(Ha)の火山ガラスを含む。層位区分Ⅱ(試料番号７)は、黄褐色シルト質粘土層で、斜長石と扁平型（Ha）の火山ガラスをごくわずかに含む。層位区分Ⅲ（試料番号８～ 12）は、明黄褐色シルト質粘土層（ローム層）である。鉱物組成は、全体に斜長石をごくわずかに含む。試料番号８はわずかに扁平型（Ha、Hb）の火山ガラスを、試料番号 10 はごくわずかに扁平型（Ha）の火山ガラスを含む。層位区分Ⅳ（試料番号 13 ～ 16）は、褐色シルト質粘土層（ローム層）で、全体に斜長石をごくわずかに含む。層位区分Ⅳ～Ⅴ（試料番号 17）は、褐色シルト質粘土層（ローム層）で、斜長石をわずかに含む。層位区分Ⅴ（試料番号 18 ～ 20）は､褐色シルト質粘土層（ローム層）で､全体に斜長石をわずかに含む。また、試料番号 20 では、角閃石などの重鉱物をごくわずかに含む。

第３項　TP03 北壁セクション

層位区分Ⅰ（試料番号１～７）は、鈍い黄褐色シルト層で若干の攪乱を受けている。鉱物組成は、全体に斜長石をごくわずかに含む。試料番号３はごくわずかに角閃石などの重鉱物を、

第 6.1 表　各試料の鉱物組成と火山ガラスの形態

1. TP02 東壁セクション

No.	深度 (cm)	層位区分	鉱物組成						重鉱物組成						火山ガラスの形態							粒径
			斜長石	火山ガラス	軽石	重鉱物	岩片	その他	黒雲母	角閃石	直方輝石	単斜輝石	鉄鉱物	その他	扁平(Ha)	扁平(Hb)	中間(Ca)	中間(Cb)	多孔質(Ta)	多孔質(Tb)	その他	(篩径)
1	0–5		△△△	–	–	–	△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
2	5–10		△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–	–	–	–	–	–	120
3	10–15	Ⅰ	△△△	–	–	△△△	–	–	△△△	△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
4	15–20		△△△	–	–	△△△	–	–	–	△△△	△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
5	20–25		△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
6	25–30		△△△	△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	△△△	–	–	–	–	–	–	120
7	30–35	Ⅱ	△△△	△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	△△△	–	–	–	–	–	–	120
8	35–40		△△△	△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	△△△	△△△	–	–	–	–	–	120
9	40–45		△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	120
10	45–50	Ⅲ	△△△	△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	△△△	–	–	–	–	–	–	120
11	50–55		–	–	–	–	△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
12	55–60		△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
13	60–65		△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
14	65–70	Ⅳ	△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
15	70–75		△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
16	75–80		△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–	–	–	–	–	–	120
17	80–85	Ⅳ～Ⅴ	△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
18	85–90		△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
19	90–95	Ⅴ	△△	–	–	–	△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
20	95–100		△△△	–	–	△△△	–	–	△△△	△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120

2. TP03 北壁セクション

No.	深度 (cm)	層位区分	鉱物組成						重鉱物組成						火山ガラスの形態							粒径
			斜長石	火山ガラス	軽石	重鉱物	岩片	その他	黒雲母	角閃石	直方輝石	単斜輝石	鉄鉱物	その他	扁平(Ha)	扁平(Hb)	中間(Ca)	中間(Cb)	多孔質(Ta)	多孔質(Tb)	その他	(篩径)
1	0–5		△△△	△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	△△△	–	–	–	–	–	–	120
2	5–10		△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
3	10–15		△△△	–	–	△△△	–	–	–	–	–	–	△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	120
4	15–20	Ⅰ	△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–	–	–	120
5	20–25		△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
6	25–30		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
7	30–35		△△△	△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	△△△	–	–	–	–	–	–	120
8	35–40	Ⅱ	△△△	△△△	–	–	△△△	–	–	–	–	–	–	–	△△△	–	–	–	–	–	–	120
9	40–45		△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
10	45–50		△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
11	50–55		△△△	–	–	△△△	–	–	–	–	△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
12	55–60	Ⅲ	△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
13	60–65		△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
14	65–70		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
15	70–75		△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
16	75–80		△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
17	80–85	Ⅳ	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
18	85–90		△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
19	90–95		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
20	95–100	Ⅴ	△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
21	100–105		△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
22	105–110		△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
23	110–115	Ⅴ～Ⅵ	△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
24	115–120		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
25	120–125	Ⅵ	△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
26	125–130		△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
27	130–135		△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
28	135–140		△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
29	140–145	Ⅶ	△△△	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
30	145–150		△	–	–	△△△	–	–	–	–	△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120

3. TP06 西壁セクション

No.	層位区分	鉱物組成						重鉱物組成						火山ガラスの形態							粒径
		斜長石	火山ガラス	軽石	重鉱物	岩片	その他	黒雲母	角閃石	直方輝石	単斜輝石	鉄鉱物	その他	扁平(Ha)	扁平(Hb)	中間(Ca)	中間(Cb)	多孔質(Ta)	多孔質(Tb)	その他	(篩径)
1	Ⅰa	△△△	△△△	–	–	△△△	–	–	–	–	–	–	–	△△△	–	–	–	–	–	–	120
2	Ⅰb	△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
3	Ⅰc	△△△	△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	△△△	–	–	–	–	–	–	120

4. TP08 東壁セクション

No.	深度 (cm)	層位区分	鉱物組成						重鉱物組成						火山ガラスの形態							粒径
			斜長石	火山ガラス	軽石	重鉱物	岩片	その他	黒雲母	角閃石	直方輝石	単斜輝石	鉄鉱物	その他	扁平(Ha)	扁平(Hb)	中間(Ca)	中間(Cb)	多孔質(Ta)	多孔質(Tb)	その他	(篩径)
1	0–5		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
2	5–10		△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
3	10–15	Ⅰ	△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
4	15–20		△△	△△△	–	△△△	–	–	–	△△△	–	–	–	–	△△△	–	–	–	–	–	–	120
5	20–25		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
6	25–30	Ⅱ	△△△	–	–	–	–	–	–		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
7	30–35		△△△	△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	△△	–	–	–	–	–	–	120
8	35–40		△△△	△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	△△△	△△△	–	–	–	–	–	120
9	40–45		△△△		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
10	45–50	Ⅲ	△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
11	50–55		△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
12	55–60		△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
13	60–65		△△△		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
14	65–70		△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
15	70–75	Ⅳ	△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
16	75–80		△△△	–	–	–	△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
17	80–85		△△△	–	–	–	△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
18	85–90	Ⅴ	△△△	–	–	–	△△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
19	90–95		△△△	–	–	–	△△	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120

◎: 多い（構成粒子の約 30%以上），　○: やや多い（構成粒子の約 20 ～ 30%），　△: 普通（構成粒子の約 10 ～ 20%）
△△: わずか（構成粒子の約 5 ～ 10%），△△△: ごくわずか（構成粒子の 5%以下）

試料番号１と７はごくわずかに扁平型（Ha）の火山ガラスを含む。層位区分Ⅱ（試料番号８）は、黄褐色シルト質粘土層で、斜長石と扁平型（Ha）の火山ガラスをごくわずかに含む。層位区分Ⅲ（試料番号９～16）は、明黄褐色シルト質粘土層（ローム層）である。鉱物組成は、全体に斜長石をごくわずかに含む。試料番号11はごくわずかに直方輝石含む。層位区分Ⅳ(試料番号17～18）は、褐色シルト質粘土層（ローム層）で、全体に斜長石をごくわずかに含む。層位区分Ⅴ（試料番号19～22）は、褐色シルト質粘土層（ローム層）で、斜長石をごくわずかに含む。層位区分Ⅴ～Ⅵ（試料番号23）は、褐色シルト質粘土層（ローム層）で、斜長石をわずかに含む。層位区分Ⅵ（試料番号24～27）は、褐色シルト質粘土層（ローム層）で、斜長石をごくわずかに含む。層位区分Ⅶ（試料番号28～30）は、鈍い黄橙色シルト質粘土層（ローム層）で、斜長石をごくわずか～普通に含む。

第４項　TP06 西壁セクション

層位区分Ｉａ（試料番号１）は、鈍い黄褐色シルト層で斜長石と扁平型（Ha）の火山ガラスをごくわずかに含む。層位区分Ｉｂ（試料番号２）は、鈍い黄褐色シルト層で斜長石をごくわずかに含む。層位区分Ｉｃ（試料番号３）は、鈍い黄褐色シルト層で斜長石と扁平型（Ha）の火山ガラスをごくわずかに含む。

第５項　TP08 東壁セクション

層位区分Ⅰ（試料番号１～５）は、鈍い黄褐色シルト層で若干の攪乱を受けている。鉱物組成は、一部の試料を除き、斜長石をごくわずかに含む。試料番号４はごくわずかに角閃石などの重鉱物と扁平型（Ha）の火山ガラスを含む。層位区分Ⅱ（試料番号６～７）は、黄褐色シルト質粘土層で、斜長石をごくわずかに含む。試料番号7は扁平型（Ha）の火山ガラスをわずかに含む。層位区分Ⅲ（試料番号８～13）は、明黄褐色シルト質粘土層（ローム層）である。鉱物組成は、全体に斜長石をごくわずかに含む。試料番号8は扁平型（Ha、Hb）の火山ガラスをごくわずかに含む。層位区分Ⅳ（試料番号14～17）は､褐色シルト質粘土層（ローム層）で、全体に斜長石をごくわずかに含む。層位区分Ⅴ（試料番号18～19）は、褐色シルト質粘土層（ローム層）で、斜長石をごくわずかに含む。

第６項　考察

火山灰層序を検討した各セクションは、全体に火山ガラスや重鉱物などの鉱物の含有量が少ない。しかし、TP02、TP03、TP08 セクションでは、Ⅲ層の上部からⅡ層の下部の試料において、わずかではあるが扁平型（Ha）の火山ガラスを含んでいる。この火山ガラスは、一般的な扁平型（Ha）の火山ガラスよりも薄いことを特徴としており、火山ガラスの形態の特徴から判断すると、広域テフラである AT 火山灰起源である可能性が高い。また、TP02、TP03、TP08 セクションでの層位対比に基づくと、AT 火山灰起源の火山ガラスは、Ⅱ層下部からⅢ層上部（Ⅱ層とⅢ層の境界）に含まれている。なお、AT 火山灰の降灰層準は、全体の層位関係からみると TP02 セクションの試料番号 10（深度 45～50 ㎝）がⅡ層とⅢ層の境界から 10～15 ㎝下位となっており、TP03、TP08 セクションと比較して産出層位が下位であることから、Ⅱ層とⅢ層の境界から 10～15 ㎝下位がＡＴ火山灰の降灰層準である可能性がある。

第２節　放射性炭素年代測定

（株）加速器分析研究所

第１項　化学処理工程

1)　メス・ピンセットを使い、付着物を取り除く。

2)　酸－アルカリ－酸(AAA:Acid Alkali Acid)処理により不純物を化学的に取り除く。その後、超純水で中性になるまで希釈し、乾燥させる。AAA 処理における酸処理では、通常 1mol/ℓ(1M)の塩酸（HCl）を用いる。アルカリ処理では水酸化ナトリウム（NaOH）水溶液を用い、0.001M から 1M まで徐々に濃度を上げながら処理を行う。アルカリ濃度が 1M に達した時には「AAA」、1M 未満の場合は「AaA」と第 6.2 表に記載する。

3)　試料を燃焼させ、二酸化炭素（CO_2）を発生させる。

4)　真空ラインで二酸化炭素を精製する。

5)　精製した二酸化炭素を、鉄を触媒として水素で還元し、グラファイト（C）を生成させる。

6)　グラファイトを内径１㎜のカソードにハンドプレス機で詰め、それをホイールにはめ込み、測定装置に装着する。

第２項　測定方法

加速器をベースとした ^{14}C-AMS 専用装置（NEC 社製）を使用し、^{14}C の計数、^{13}C 濃度（$^{13}C/^{12}C$）、^{14}C 濃度（$^{14}C/^{12}C$）の測定を行う。測定では、米国国立標準局（NIST）から提供されたシュウ酸（HOx Ⅱ）を標準試料とする。この標準試料とバックグラウンド試料の測定も同時に実施する。

第３項　算出方法

1)　$\delta\ ^{13}C$ は、試料炭素の ^{13}C 濃度（$^{13}C/^{12}C$）を測定し、基準試料からのずれを千分偏差（‰）で表した値である（第 6.2 表）。AMS 装置による測定値を用い、表中に「AMS」と注記する。

2)　^{14}C 年代（Libby Age：yrBP、第 6.2 表）は、過去の大気中 ^{14}C 濃度が一定であったと仮定して測定され、1950 年を基準年（0yrBP）として遡る年代である。年代値の算出には、Libby の半減期（5568 年）を使用し、$\delta\ ^{13}C$ によって同位体効果を補正する（Stuiver and Polach 1977）。

第 6.2 表　放射性炭素年代測定結果（$\delta\ ^{13}C$、^{14}C 年代 (Libby Age)、pMC）

測定番号	試料名	採取場所	試料形態	処理方法	炭素含有率（%）	$\delta\ ^{13}C$（‰）(AMS)	$\delta\ ^{13}C$ 補正あり	
							Libby Age (yrBP)	pMC (%)
IAAA-230835	ECH81	山形県鶴岡市越中山字中入 74-11 及び 74-13　越中山遺跡　TP03　Ⅱ層	木炭	AAA	70	-22.84 ± 0.20	180 ± 20	97.81 ± 0.26
IAAA-230836	ECH198	山形県鶴岡市越中山字中入 74-11 及び 74-13　越中山遺跡　TP01　Ⅲ層	木炭	AAA	67	-25.97 ± 0.28	8,190 ± 30	36.06 ± 0.13
IAAA-230837	ECH202	山形県鶴岡市越中山字中入 74-11 及び 74-13　越中山遺跡　TP01　Ⅲ層	木炭	AaA	3.4	-28.29 ± 0.27	8,090 ± 30	36.53 ± 0.15
IAAA-230838	ECH247	山形県鶴岡市越中山字中入 74-11 及び 74-13　越中山遺跡　TP01　Ⅲ層	木炭	AAA	68	-28.32 ± 0.28	8,150 ± 30	36.25 ± 0.14
IAAA-230839	ECH248	山形県鶴岡市越中山字中入 74-11 及び 74-13　越中山遺跡　TP01　Ⅲ層	木炭	AAA	73	-25.78 ± 0.23	2,930 ± 20	69.47 ± 0.19
IAAA-230840	ECH378	山形県鶴岡市越中山字中入 74-11 及び 74-13　越中山遺跡　TP01　Ⅲ層	木炭	AAA	67	-24.05 ± 0.28	8,190 ± 30	36.08 ± 0.14

［IAA 登録番号：#C185-1 ～ 6］

^{14}C 年代と誤差は、下１桁を丸めて 10 年単位で表示される。また、^{14}C 年代の誤差（± 1 σ）は、試料の ^{14}C 年代がその誤差範囲に入る確率が 68.2%であることを意味する。

3)　pMC（percent Modern Carbon）は、標準現代炭素に対する試料炭素の ^{14}C 濃度の割合である。pMC が小さい（^{14}C が少ない）ほど古い年代を示し、pMC が 100 以上（^{14}C の量が標準現代炭素と同等以上）の場合 Modern とする。この値も δ ^{13}C によって補正されている（第 6.2 表）。

4)　暦年較正年代（または単に較正年代）とは、年代が既知の試料の ^{14}C 濃度をもとに描かれた較正曲線と照らし合わせ、過去の ^{14}C 濃度変化などを補正し、実年代に近づけた値である。暦年較正年代は、^{14}C 年代に対応する較正曲線上の暦年代範囲であり、１標準偏差（1 σ ＝ 68.3%）あるいは２標準偏差（2 σ＝ 95.4%）で表示される。グラフの縦軸が ^{14}C 年代、横軸が暦年較正年代を表す。暦年較正プログラムに入力される値は、δ ^{13}C 補正を行い、下

第 6.3 表　放射性炭素年代測定結果（暦年較正用 ^{14}C 年代、較正年代）

測定番号	試料名	暦年較正用（yrBP）	較正条件	1 σ 暦年代範囲	2 σ 暦年代範囲
IAAA-230835	ECH81	177 ± 21	OxCal v4.4 IntCal20	281calBP - 267calBP (11.9%)* 215calBP - 170calBP (38.3%)* 152calBP - 148calBP (3.1%)* 21calBP - ... (14.9%)*	290calBP - 256calBP (19.1%)* 225calBP - 138calBP (55.3%)* 111calBP - 107calBP (0.4%)* 78calBP - 74calBP (0.4%)* 34calBP - ... (20.3%)*
IAAA-230836	ECH198	8,194 ± 29	OxCal v4.4 IntCal20	9255calBP - 9230calBP (10.5%) 9203calBP - 9177calBP (12.5%) 9141calBP - 9085calBP (30.7%) 9055calBP - 9029calBP (14.5%)	9274calBP - 9166calBP (39.4%) 9153calBP - 9023calBP (56.1%)
IAAA-230837	ECH202	8,089 ± 33	OxCal v4.4 IntCal20	9081calBP - 9061calBP (15.0%) 9027calBP - 8993calBP (53.3%)	9127calBP - 8981calBP (89.4%) 8913calBP - 8897calBP (1.4%) 8878calBP - 8866calBP (1.0%) 8828calBP - 8787calBP (3.6%)
IAAA-230838	ECH247	8,152 ± 30	OxCal v4.4 IntCal20	9124calBP - 9046calBP (56.0%) 9036calBP - 9019calBP (12.3%)	9264calBP - 9221calBP (6.4%) 9205calBP - 9176calBP (5.4%) 9140calBP - 9006calBP (83.6%)
IAAA-230839	ECH248	2,926 ± 22	OxCal v4.4 IntCal20	3146calBP - 3122calBP (15.5%) 3112calBP - 3092calBP (14.0%) 3080calBP - 3054calBP (18.1%) 3048calBP - 3027calBP (11.7%) 3020calBP - 3004calBP (9.0%)	3163calBP - 2996calBP (94.3%) 2976calBP - 2970calBP (1.1%)
IAAA-230840	ECH378	8,189 ± 30	OxCal v4.4 IntCal20	9256calBP - 9230calBP (9.3%) 9202calBP - 9178calBP (10.8%) 9140calBP - 9081calBP (31.4%) 9060calBP - 9027calBP (16.8%)	9273calBP - 9167calBP (35.8%) 9152calBP - 9021calBP (59.6%)

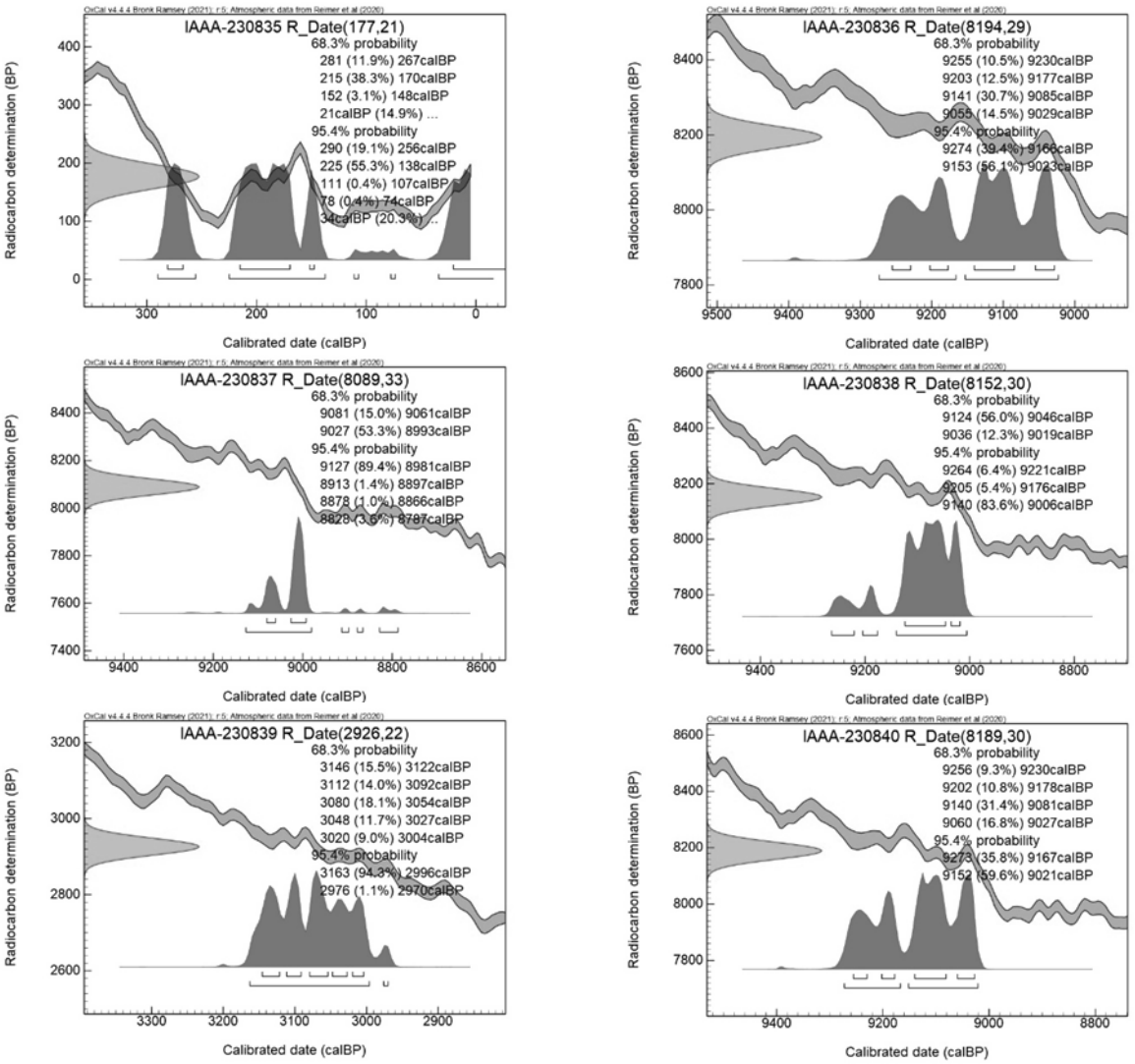
* Warning! Date may extend out of range

Warning! Date probably out of range

（この警告は較正プログラム OxCal が発するもので、試料の ^{14}C 年代に対応する較正年代が、当該暦年較正曲線で較正可能な範囲を超える新しい年代となる可能性があることを表す。）

1桁を丸めない ^{14}C 年代値である（第6.3表の「暦年較正用（yrBP)」)。なお、較正曲線および較正プログラムは、データの蓄積によって更新される。また、プログラムの種類によっても結果が異なるため、年代の活用にあたってはその種類とバージョンを確認する必要がある。ここでは、暦年較正年代の計算に、IntCal20較正曲線（Reimer et al. 2020）を用い、OxCalv4.4較正プログラム（Bronk Ramsey 2009）を使用した。暦年較正の結果を第6.3表（1σ・2σ暦年代範囲）に示す。暦年較正年代は、^{14}C 年代に基づいて較正（calibrate）された年代値であることを明示するために「cal BC/AD」または「cal BP」という単位で表される。今後、較正曲線やプログラムが更新された場合、「暦年較正用（yrBP)」の年代値を用いて較正し直すことが可能である。

測定結果は第6.2～3表、第6.1図に示す。



第6.1図　暦年較正年代グラフ

第３節　鶴岡市越中山遺跡調査における植物珪酸体分析

株式会社古環境研究所

第１項　はじめに

越中山遺跡は、山形県鶴岡市越中山に所在する、後期旧石器時代から中石器時代にかけての遺跡群である。赤川と梵字川の右岸に発達した立岩段丘群中、洪積低位の大鳥苗畑面と中位の越中山開拓地面の二つの広大な段丘面に立地する。ここでは、ローム層を対象として植物珪酸体分析を行い、調査地周辺の古植生について検討を行った。

第２項　試料

試料は、TP02 東壁から採取された７点（上位より試料⑧、⑩、⑫、⑭、⑯、⑱、⑳）である。試料採取箇所を第 6.2 図に示す。各試料は本章第１節の分析に供されたものと同一で、深度および層位区分は第 6.1 表１に記載された TP02 東壁セクションの試料と共通する。層位区分では⑧・⑩・⑫がⅢ層、⑭・⑯がⅣ層、⑱・⑳がⅤ層となる。

第３項　分析方法

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

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

同定は、400 倍の偏光顕微鏡下で、おもにイネ科植物の機動細胞に由来する植物珪酸体を対象として行った。計数は、ガラスビーズ個数が 500 以上になるまで行った。これはプレパラート１枚分の精査に相当する。試料１ｇあたりのガラスビーズ個数に、計数された植物珪酸体とガラスビーズ個数の比率を乗じて、試料１ｇ中の植物珪酸体個数を求めた。また、おもな分類群についてはこの値に試料の仮比重（1.0 と仮定）と各植物の換算係数（機動細胞珪酸体１個あたりの植物体乾重）を乗じて、単位面積で層厚１cm あたりの植物体生産量を算出した。これにより、各植物の繁茂状況や植物間の占有割合などを具体的にとらえることができる（杉山 2000）。

第４項　結果

１）分類群

検出された植物珪酸体の分類群は以下のとおりである。これらの分類群について定量を行い、その結果を第 6.4 表に示す。主要な分類群については顕微鏡写真を第 6.3 図に示す。

〔イネ科〕

キビ族型

〔イネ科－タケ亜科〕

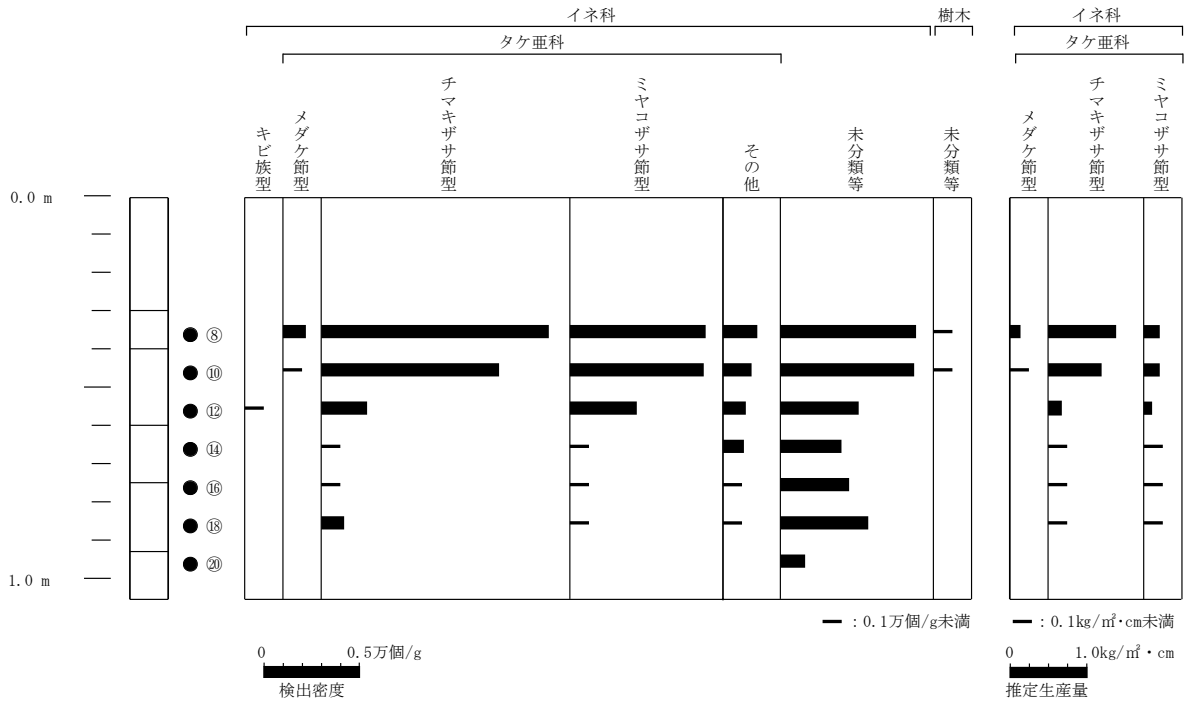
メダケ節型（メダケ属メダケ節・リュウキュウチク節、ヤダケ属）、チマキザサ節型（ササ属チマキザサ節・チシマザサ節など）、ミヤコザサ節型（ササ属ミヤコザサ節など）、その他

〔イネ科－その他〕

未分類等

〔樹木起源〕

未分類等



第 6.2 図　越中山遺跡の植物珪酸体分析結果

第 6.4 表　植物珪酸体分析結果

検出密度（単位：×100個/g）

		上段：試料名　下段：深度cm						
		⑧	⑩	⑫	⑭	⑯	⑱	⑳
分類群	学名	35-40	45-50	55-60	65-70	75-80	85-90	95-100
イネ科	Gramineae							
キビ族型	Paniceae type			8				
タケ亜科	Bambusoideae							
メダケ節型	*Pleioblastus sect. Nipponocalamus*	12	8					
チマキザサ節型	*Sasa sect. Sasa etc.*	119	93	24	5	6	12	
ミヤコザサ節型	*Sasa sect. Crassinodi*	71	70	35	5	6	6	
その他	Others	18	15	12	11	6	6	
その他のイネ科	Others							
未分類等	Others	71	70	41	32	36	46	13
樹木起源	Arboreal							
未分類等	Others	6	8					
総数	Total	297	264	112	53	54	70	13

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

メダケ節型	*Pleioblastus sect. Nipponocalamus*	0.14	0.09					
チマキザサ節型	*Sasa sect. Sasa etc.*	0.89	0.70	0.18	0.04	0.05	0.09	
ミヤコザサ節型	*Sasa sect. Crassinodi*	0.21	0.21	0.11	0.02	0.02	0.02	

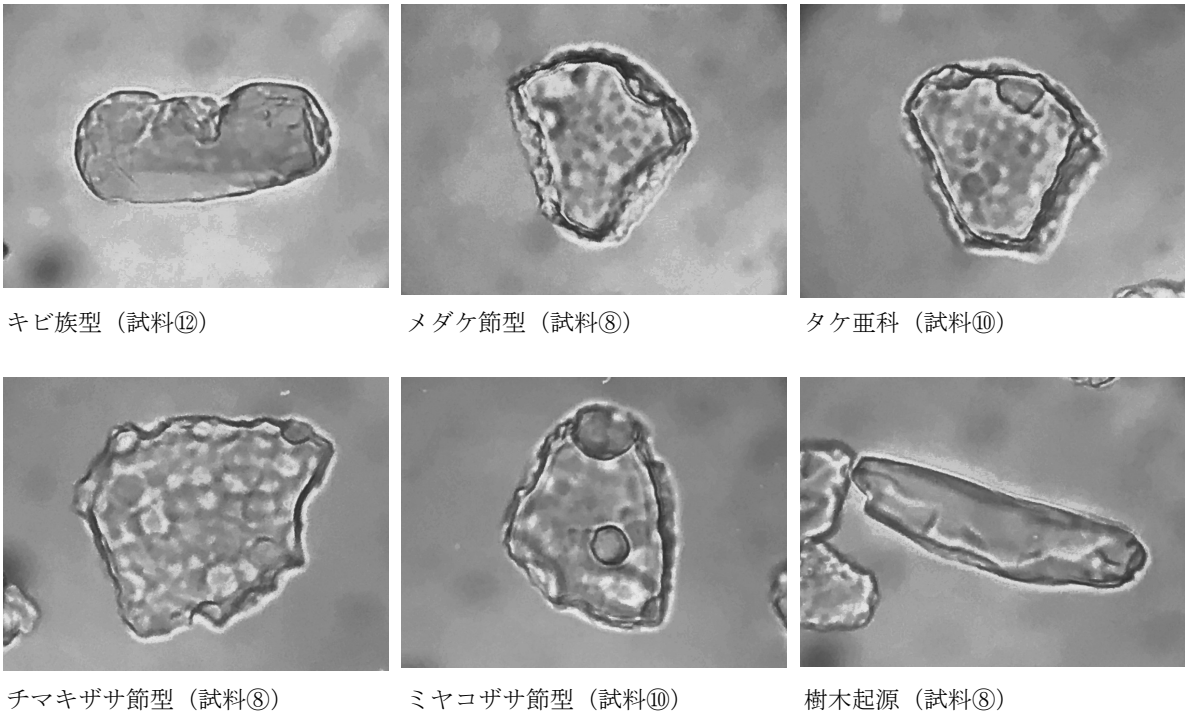
２）植物珪酸体の検出状況

植物珪酸体の産出量は、上位の試料⑧と試料⑩ではやや多いが、試料⑫～試料⑳ではやや少ないか少ない。試料⑧と試料⑩は概ね類似する植物珪酸体組成である。すなわち、チマキザサ節型とミヤコザサ節型が高い密度であり、メダケ節型およびそのほかのタケ亜科は低い密度である。試料⑫では、キビ族型、チマキザサ節型、ミヤコザサ節型、そのほかのタケ亜科が産出するが、いずれも低い密度である。試料⑭、試料⑯、試料⑱では、チマキザサ節型、ミヤコザサ節型が産出するが、いずれも低密度である。試料⑳では、そのほかのイネ科（未分類等）がわずかに産出するのみである。

第５項　考察

おもな分類群の推定生産量をみると、試料⑧と試料⑩ではチマキザサ節型優勢であり、メダケ節型とミヤコザサ節型はやや少ないか少ない。こうしたことから、試料⑧と試料⑩の層準の時期の調査地周辺は森林が広がっており、その林床にはササ類（チマキザサ節、ミヤコザサ節など）が生育していたと考えられる。近傍の開けたところには、メダケ節などのササ類も生育していたと推定される。

試料⑫と試料⑭の層準、試料⑯と試料⑱の層準、試料⑳の層準の時期は、いずれも植物珪酸体の産出量が少ないことから、イネ科草本植物やタケ亜科植物などの生育には適さない堆積環境（例えば森林で覆われており、太陽光がほとんど当たらない環境）であったと推定される。



第 6.3 図　越中山遺跡の植物珪酸体

第４節　越中山遺跡出土黒曜石製石器の原産地分析

青木要祐（新潟大学人文社会科学系）・佐々木繁喜（一関市文化財調査委員）

はじめに

本節では、越中山遺跡 2023 年度発掘調査で出土した黒曜石製石器を対象として実施した原産地分析結果を報告する。本遺跡に関連する先行分析としては、越中山遺跡Ｅ地点出土ないし採集の黒曜石製石器３点の分析事例があり、男鹿産及び深浦産と報告がされている（青木ほか 2023）。第４章で示されたように、2023 年度発掘調査では TP01 にてＥ地点 1967 年旧調査区が検出されていることから、今回の分析試料では特に TP01 出土試料との関連が想定される。

第１項　対象試料

対象とした黒曜石製石器は 63 点で、TP01 出土が 60 点、TP03 出土が３点である（第 6.6 表）。TP01 出土試料のうち 13 点は５㎜メッシュの乾燥フルイ、24 点は１㎜・2.5 ㎜・５㎜の水洗フルイで得られた石器である。このほか、測定後に黒曜石でないと判断した試料が６点あり、これらの分析番号は欠番とした。また、測定前に接合が判明した資料に関してはいずれか一点の分析結果を援用することとした[(1)]。測定後に欠番とした試料を含めると、実際の測定点数は 68 点となった。

第２項　分析方法

(1) 測定方法

測定には、（公財）岩手県南技術研究センターに設置されている上面照射型のエネルギー分散型蛍光Ｘ線分析装置（Bruker AXS 社 M4 TORNADO、以下 XRF）を使用した。Ｘ線発生源はロジウム管球、検出器は Zr 半導体である。測定には径 25μｍのコリメータを用い、0.5 × 0.5㎜の範囲を管電圧 50 ｋＶ、管電流 400 μＡ、大気雰囲気、測定時間 360 秒でマッピングした。測定したのはカリウム (K)、カルシウム (Ca)、チタン (Ti)、マンガン (Mn)、鉄 (Fe)、ルビジウム (Rb)、ストロンチウム (Sr)、イットリウム (Y)、ジルコニウム (Zr) の計９元素である。強度の算出ではバックグラウンドを差し引き、ROI（関心領域）のカウントから積分強度（cps）を求めた。

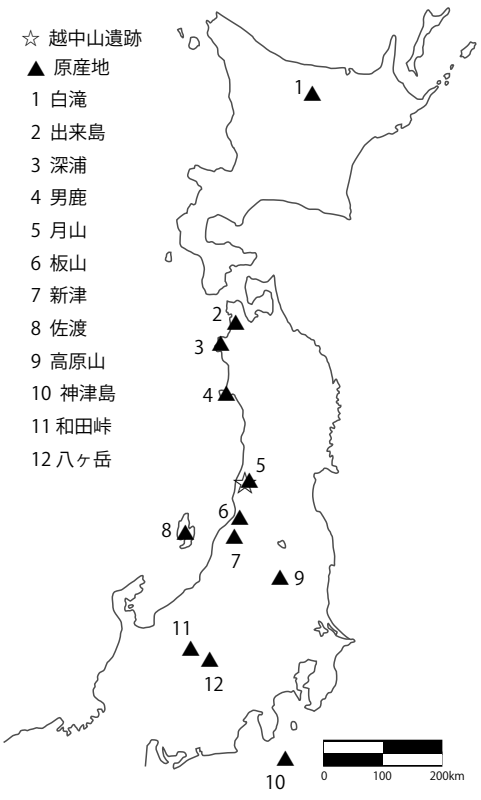
測定に先立って、原石はダイヤモンドカッターで切断し 1000 ～ 3000 番の研磨剤を用いて平滑な面を整形したものと、石器同様に直接打撃で剥離面を形成したものの２種を使用した。両者ともに測定し、判別に際して大きな差が生じないことを確認している。遺物の測定前にはエタノールで表面の洗浄を行った。使用痕など微細痕跡への影響を避けるため、メラミンスポンジによる研磨・洗浄は行っていない。

蛍光Ｘ線分析では、試料の厚さが変化しても得られる蛍光Ｘ線強度が変化しない最低限の厚さがあり、バルク厚ないし飽和厚などと呼ばれる（本間 2016）。換言すれば、バルク厚に満たない試料では、それ以上の厚さをもつ同物質と比較して、得られる蛍光Ｘ線強度が減少する。対象物や対象元素によってバルク厚は異なるが、重元素ほどバルク厚が大きくなるとされる。北東カリフォルニアの Glass Mountain 産黒曜石の場合には Rb は２㎜、Sr は 2.5 ㎜、Zr は 1.2

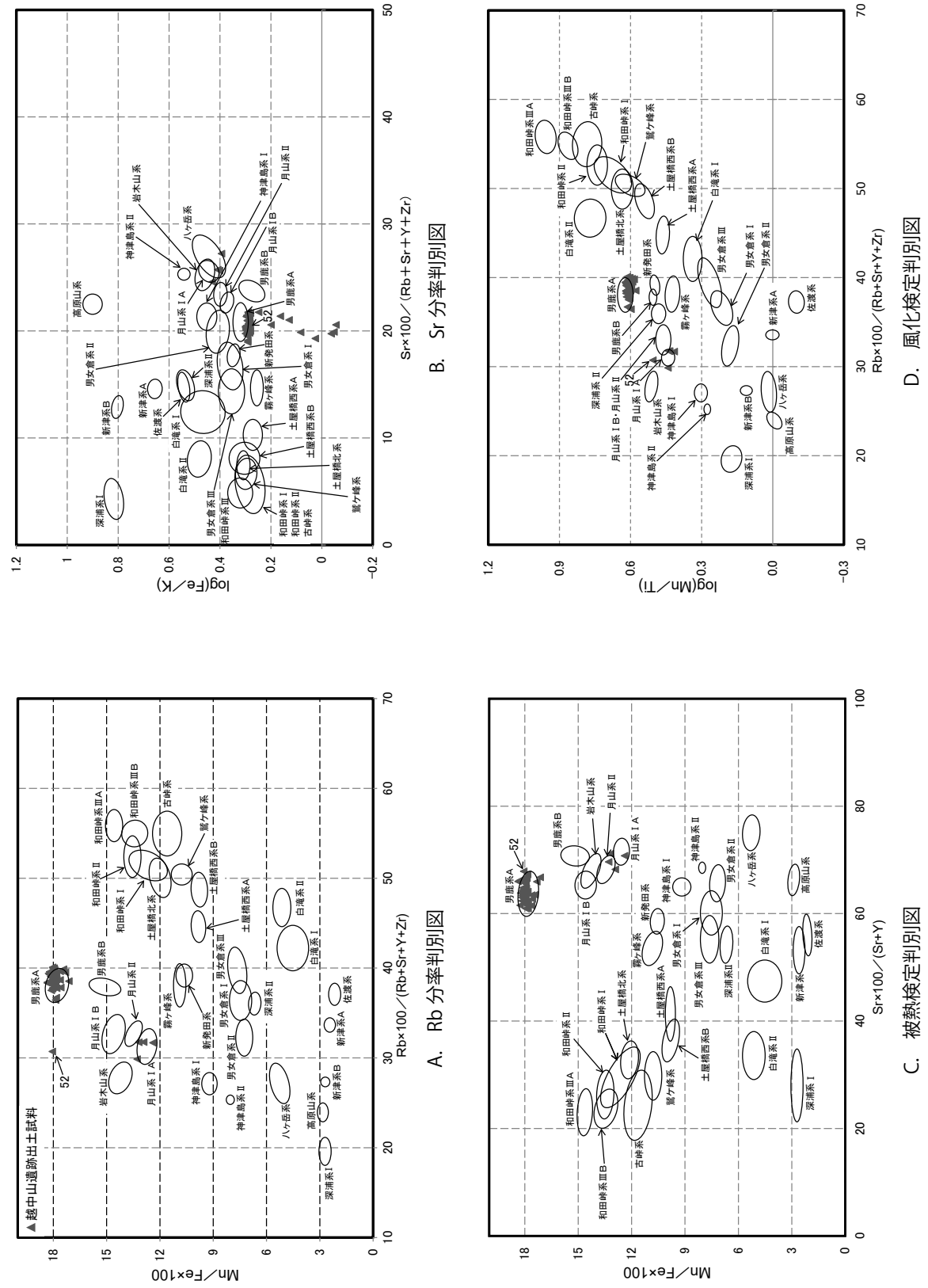
㎜がバルク厚とされている（Davis et al. 1998）。望月明彦らも重元素であるほど厚さによる影響が大きく、本来の強度よりも弱い強度になると指摘している（望月ほか 2006）。望月・池谷（2008）は神津島産黒曜石の場合には厚さ１㎜以下で各元素の強度が減少することを示し、バルク厚以下の試料を原産地推定するための各元素補正式を作成している。こうしたバルク厚の問題は厚さ 0.3 ㎜～１㎜の薄い遺物試料を含めて対象とする本研究でも課題となる。ところで、薄い黒曜石試料の測定時にはＸ線が透過し、上面照射型の蛍光Ｘ線分析装置の場合には試料下にある測定台など周辺の成分を含めて検出してしまう。霧ヶ峰（星ヶ台）で採取した黒曜石を複数の厚さに加工し、その下に卵殻や銅板を敷いて測定した佐々木の実験では、黒曜石の厚さが 1.7 ㎜以上では影響がみられなかったが、厚さ 1.1 ㎜では Ca や銅（Cu）が検出された（佐々木 2013・2016）。すなわち、1.1 ㎜の試料ではＸ線が透過していることを示す。このことを踏まえ、筆者らの近年の分析では細石刃や砕片といった薄い遺物試料の測定時にアルミ板を試料下に敷いて測定している。こうすることで試料下を遮蔽し、試料の蛍光Ｘ線のほかにはアルミニウム（Al）の蛍光Ｘ線のみが得られるようにしている。Al の蛍光Ｘ線は判別に用いる各元素と干渉せず、周囲の物質の蛍光Ｘ線を抑えられるため、バルク厚に満たない遺物試料の場合でも比較的原産地判別が可能となる。各元素の強度が相対的に減少するものの、強度比を用いて判別を行う本分析では影響が少ない。

第 6.5 表　原石試料一覧

都道府県	系	群類	原石採取地（測定点数）
北海道	白滝系	Ⅰ	遠軽町白滝 1147 m峰（34），八号沢（10）
		Ⅱ	遠軽町白滝 872 m峰（20），あじさいの滝（12），ＩＫ露頭（15）
青森	岩木山系		つがる市出来島（10），長沼（5），森田（5），孫産童子沢（5）
	深浦系	Ⅰ	深浦町岡崎浜（10），六角沢（7），八森山（5）
		Ⅱ	深浦町十二湖（5）
秋田	男鹿系	Ａ	男鹿市金ヶ崎（15），男鹿市脇本第一小学校（5）
		Ｂ	男鹿市脇本第一小学校（4）
山形	月山系	ＩＡ	鶴岡市今野（5），鶴岡市天狗森（5）
		ＩＢ	鶴岡市ガラス山（5）
		Ⅱ	西川町大越沢（5）
新潟	新発田系		新発田市板山（5）
	新津系	Ａ	新潟市金津（5）
		Ｂ	新潟市金津（2）
	佐渡系		佐渡市石田川（5）
栃木	高原山系		那須塩原市桜沢（5）
東京	神津島系	Ⅰ	神津島村神津島（5）
		Ⅱ	神津島村恩馳島海底（1）
長野	和田峠系	Ⅰ	長和町土屋橋北 3-2(14)，小深沢（38），東餅屋採掘場（5）
		Ⅱ	長和町東餅屋（28），鷹山川（13），鷹山採掘址（22），土屋橋北２(29)
		ⅢＡ	下諏訪町丁字御領（5），長和町和田西（14）
		ⅢＢ	下諏訪町丁字御領（22），長和町和田西（8）
	土屋橋北系		長和町土屋橋北上（33）
	古峠系		長和町古峠（25）
	鷲ケ峰系		長和町鷲ケ峰（8）
	土屋橋西系	Ａ	長和町土屋橋西（28）
		Ｂ	長和町土屋橋西（14）
	男女倉系	Ⅰ	長和町ブドウ沢（20），本沢下（18），ウツギ沢（19）
		Ⅱ	長和町牧ケ沢下（20）
		Ⅲ	長和町土屋橋東（19），高松沢（17），土屋橋南 2(19)
	霧ヶ峰系		下諏訪町星ケ台（5），東俣（13），星ケ塔（22）
	八ヶ岳系		佐久穂町麦草峠（22），茅野市冷山（19）



第 6.4 図　主な原石試料の採取地



第 6.5 図　越中山遺跡出土黒曜石製石器の判別図

(2) 判別図の作成方法

測定した原石試料は第 6.5 表及び第 6.4 図に示した。北海道の原石試料は青木及び佐々木、東北・関東及び新潟県の原石試料は佐々木の採集・収集試料を使用し、長野県の原石試料は池谷信之氏にご提供いただいたものを使用した。

判別には望月明彦（1997）による Rb 分率【Rb 強度× 100 ／ (Rb 強度＋ Sr 強度＋ Y 強度＋ Zr 強度)】、Sr 分率【Sr 強度× 100 ／ (Rb 強度＋ Sr 強度＋ Y 強度＋ Zr 強度)】、Mn 強度× 100 ／ Fe 強度、log(Fe 強度／ K 強度) からなる判別図を用いた（第 6.5 図Ａ・Ｂ)。

また、被熱した黒曜石を判別するために Sr 強度× (Sr 強度＋ Y 強度)―Mn 強度× 100 ／ Fe 強度判別図を作成した（同Ｃ)。これは佐々木（2016・2019）の実験により、木灰に接して加熱した黒曜石の表面には、木灰成分中で比較的融点の低い K や Rb などが溶解して付着し、それらの元素強度が高くなる傾向が確かめられたことから、これらの元素を除いて作成したものである。本判別図の有効性については、筆者らの先行分析で確認している（青木・佐々木 2023、青木ほか 2023)。

さらに、遺物が風化の影響を受けているかどうか検定するために、風化を受けると強度が相対的に高くなる傾向にある Ti と低くなる傾向にある Mn（Eggleton et al.1987、小口ほか 1993)を組み込んだ判別図(佐々木 2016)も作成した。すなわち Rb 分率－ log(Mn 強度 /Ti 強度) 判別図（同 D）である。

第３項　分析結果

XRF による元素測定の結果を第 6.6 表に示す。これをもとにした４種の判別図（第 6.5 図）の全体的な傾向としては、ほとんどが男鹿系Ａまたは月山系ＩＡの周辺に位置する。まず男鹿系Ａ周辺にプロットされる試料をみると、第 6.5 図 B で判別域だけでなくその下に位置する試料が複数認められる。これらには肉眼及び顕微鏡観察において光沢の消失や蜂の巣状のひび割れ、発泡といった被熱痕跡（輿水・福岡 1991、中沢 2000）がみられる（第 6.6 図)。そのため本来判別域内に収まるはずのものが､被熱の影響で K･Rb が増加 (佐々木 2019) したことにより、Sr 分率判別図で判別域の下方にプロットされたものと考えられる。このことは、K・Rb を除去した被熱検定判別図（第 6.5 図Ｃ）では Rb 分率判別図と同じ判別域に収まることからも補強される。

試料番号 52 は同Ｂ・Ｃでは男鹿系Ａ判別域にあるが、Rb 分率をＸ軸とする同Ａ・Ｄでは判別域左方に外れる。本試料は１㎜水洗フルイで検出された厚さ 0.3 ㎜の非常に薄い試料であることから、ほとんどの元素のバルク厚に達していないと想定される。同Ｂ・Ｃから男鹿系Ａの可能性も想定されるが、他図で大きく外れるため測定不可とする。

月山系ＩＡの判別域内及び周辺には４点がプロットされる。同Ｂでは八ヶ岳系、同Ｃでは月山系Ⅱの判別域内に収まる試料が各１点あるが、いずれも月山系ＩＡ判別域の周囲であり、他判別図では月山系ＩＡ判別域にプロットされるため、月山系ＩＡと判別する。

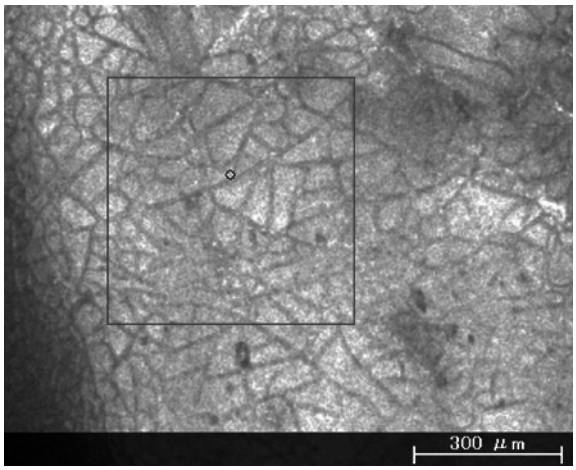
おわりに

本稿では越中山遺跡 2023 年度調査出土の黒曜石製石器 63 点を分析し、58 点を男鹿系Ａ、

第 6.6 表　対象試料と分析結果の一覧

分析番号	遺物番号	器種	調査区	グリッド・遺構	層位	長さ mm	幅 mm	厚さ mm	重さ g	K cps	Ca cps	Ti cps	Mn cps	Fe cps	Rb cps	Sr cps	Y cps	Zr cps	Nb cps	判別結果	被熱風化
1	48	FL	TP01		Ⅰ	8.68	10.96	1.13	0.19	221801	79710	19423	78087	432394	16264	8837	5053	12981	1975	男鹿系A	
2	49	FL	TP01		Ⅰ	9.73	12.81	1.01	0.16	156693	56283	13645	56159	307506	11767	6083	3798	8979	1124	男鹿系A	
3	56	FL	TP01		Ⅰ	12.45	6.39	0.87	0.06	229435	82695	19958	80323	446509	14276	7352	4013	10473	1026	男鹿系A	
4	57	FL	TP01		Ⅰ	9.83	5.91	0.46	0.03	187207	67193	16517	66066	370536	13946	6997	3921	10469	1278	男鹿系A	
5	58	FL	TP01		Ⅰ	10.20	15.62	2.89	0.36	205420	73568	17681	72023	398743	14657	7789	4278	10503	1591	男鹿系A	
6	106	FL	TP01		Ⅰ	8.34	12.56	3.04	0.31	185429	65799	15983	64648	361557	13261	7592	4625	9409	1171	男鹿系A	
7	117	FL	TP01		Ⅰ	6.78	6.23	0.72	0.02	196261	70364	17638	67879	377534	12212	6087	3383	9005	1272	男鹿系A	
8	231	MB	TP01		Ⅲ	11.20	3.60	0.85	0.03	195729	70110	17231	69762	384888	15398	8090	4612	11386	1521	男鹿系A	
9	237	SKSP	TP01		Ⅲ	13.25	17.00	6.60	0.81	194122	69752	16753	66801	371617	14835	7953	4856	10854	1295	男鹿系A	
10	265	SKSP	TP01		Ⅰ	15.40	9.80	4.60	0.74	189707	67705	16325	65715	362072	13770	7573	3855	9729	1088	男鹿系A	
10´	323	SKSP	TP01		Ⅱ	27.75	12.85	7.45	2.59											男鹿系A	
11	273	FL	TP01		Ⅰ	20.31	13.68	1.53	0.33	185494	66184	15911	64307	358080	13075	6744	3491	9391	1741	男鹿系A	
12	276	FL	TP01		Ⅰ	19.23	22.73	8.13	2.21	201459	71902	17290	71519	391329	14581	8007	4090	10319	1530	男鹿系A	
13	277	FL	TP01		Ⅰ	9.76	3.70	1.78	0.03	201740	72848	17659	71102	396021	14836	7806	4021	10544	1373	男鹿系A	
14	280	MB	TP01		Ⅰ	8.35	3.70	0.90	0.02	168882	60009	14673	59148	328607	12192	6766	3946	8885	1331	男鹿系A	
15	291	FL	TP01		Ⅰ	8.82	9.88	3.15	0.22	206987	73838	18168	72362	401499	15228	7830	4833	11543	1446	男鹿系A	
16	292	FL	TP01		Ⅱ	30.35	36.36	12.85	10.86	181344	65158	16154	65075	358226	14580	7634	4603	11075	1553	男鹿系A	
17	300	MB	TP01		Ⅰ	11.20	4.85	1.60	0.09	189163	68572	16420	67153	373871	13633	7064	4042	9853	1169	男鹿系A	
18	301	FL	TP01		Ⅰ	8.12	5.16	0.50	0.02	171612	61833	14863	60140	337407	10929	5505	3374	8358	1143	男鹿系A	
19	318	FL	TP01		Ⅱ	14.40	8.93	1.93	0.32	179177	64360	15498	62172	344233	12698	6778	3701	9193	1181	男鹿系A	
20	326	FL	TP01		Ⅱ	23.58	17.15	7.46	1.94	169331	60427	15248	60203	337890	13819	7049	4370	10440	1709	男鹿系A	
21	342	FL	TP01		Ⅰ	14.07	6.42	1.22	0.09	224533	81299	19530	79255	431239	14786	8292	4272	11188	1107	男鹿系A	
22	385	FL	TP03		Ⅱ	38.91	34.29	5.96	7.25	166317	56398	20053	55093	426363	11463	9290	4324	11021	1298	月山系ⅠA	
24	G3	FL	TP01	風倒木①	埋土	16.10	17.95	1.75	0.39	157658	57258	13601	56167	312888	11693	6040	3663	8481	1118	男鹿系A	
25	G4	FL	TP01	風倒木①	埋土	17.15	8.00	2.30	0.22	198070	66762	15674	63925	351005	13481	7409	3779	9390	1402	男鹿系A	被熱
26	G5	FL	TP01	風倒木①	埋土	10.90	7.55	1.20	0.09	164764	59514	14605	58813	327934	13093	6824	4374	9658	1496	男鹿系A	
27	G6	FL	TP01	風倒木②	埋土	19.10	10.70	1.10	0.18	183295	65289	15690	62943	350770	12584	6325	3710	9009	1174	男鹿系A	
28	G7	FL	TP01	風倒木②	埋土	17.80	18.60	4.40	1.35	180412	65415	15251	63432	347900	13260	7038	3986	9463	1313	男鹿系A	
29	G8	FL	TP01	風倒木②	埋土	27.15	39.65	9.75	7.98	165261	58372	13970	58569	325349	13638	7093	3950	9886	1972	男鹿系A	
30	G1	FL	TP03	AE123	Ⅰ	17.25	20.95	7.45	2.81	141022	49396	16775	46477	349752	8437	7693	3354	8767	1362	月山系ⅠA	
31	G2	FL	TP03		排土	24.70	45.95	9.40	10.31	165725	57994	20257	55182	418345	9699	7835	3177	9848	1426	月山系ⅠA	
32	F1	MB	TP01	R64 5mmF	Ⅰ	11.25	4.20	0.70	0.04	196609	71193	17058	70079	387304	14867	7772	4217	11243	1431	男鹿系A	
33	F2	MB	TP01	R67 5mmF	Ⅰ	8.90	5.90	0.85	0.06	194851	70089	16847	69423	384709	14735	7526	3920	10585	1504	男鹿系A	
34	F3	MB	TP01	S64 5mmF	Ⅰ	8.10	6.30	1.05	0.07	187736	66871	15989	66611	367839	14861	8154	4554	11316	1462	男鹿系A	
35	F4	MB	TP01	S65 5mmF	Ⅰ	11.60	3.55	0.75	0.03	267229	97048	23345	92778	512467	16476	8545	4834	12472	1439	男鹿系A	
36	F5	FL	TP01	S65 5mmF	Ⅰ	9.20	5.20	0.65	0.03	201248	74363	17276	70959	391207	11615	6292	3638	8851	1574	男鹿系A	
37	F6	MB	TP01	S65 5mmF	Ⅰ	4.10	4.50	0.90	<0.01	257670	92721	21969	91379	506276	18895	9675	5270	13981	1852	男鹿系A	
38	F7	FL	TP01	T64 5mmF	Ⅰ	5.65	6.95	0.80	0.04	265558	65043	14297	56093	321722	12968	6465	3716	9380	1097	男鹿系A	被熱
39	F8	FL	TP01	T64 5mmF	Ⅰ	10.25	5.35	3.00	0.11	218210	78403	19031	76243	423061	15853	8483	4346	10993	1343	男鹿系A	
40	F9	FL	TP01	T65 5mmF	Ⅰ	4.70	7.75	2.35	0.16	220840	63053	13909	57926	321707	12500	6950	4022	9025	1205	男鹿系A	被熱
41	F10	FL	TP01	U64 5mmF	Ⅱ	4.95	9.05	1.95	0.07	193939	70773	17236	68399	382528	13824	8141	4082	11892	1448	男鹿系A	
42	F11	MB	TP01	T64 5mmF	Ⅰ	15.95	3.85	1.05	0.06	316979	72009	14898	59261	336283	12737	6358	3981	9851	1287	男鹿系A	被熱
43	F12	FL	TP01	T64 5mmF	Ⅱ	12.15	11.45	1.70	0.22	220665	79784	18883	77176	426815	15091	7867	4338	11003	1376	男鹿系A	
44	F13	MB（作業面再生）	TP01	S64 5mmF	Ⅰ	10.70	7.00	1.70	0.16	403784	82173	15446	63713	355564	15915	8326	4540	11685	1228	男鹿系A	被熱
45	F14	MB	TP01	T65 2.5mmWS	Ⅲ	10.20	2.70	0.65	<0.01	175930	63272	15451	61856	343944	12009	5776	3369	9307	1026	男鹿系A	
46	F15	MB	TP01	T65 1mmWS	Ⅲ	6.10	2.25	0.45	<0.01	223767	80451	19473	78608	438158	13681	7152	3756	10462	1272	男鹿系A	
47	F16	MB	TP01	U65 1mmWS	Ⅲ	7.60	3.55	0.70	<0.01	194595	70769	16714	68466	380938	13789	7018	3982	10906	1243	男鹿系A	
48	F17	MB	TP01	U65 2.5mmWS	Ⅲ	6.00	3.80	1.05	0.02	151896	54881	13084	54553	301065	11317	5993	3532	8542	1367	男鹿系A	
49	F18	FL	TP01	R64 1mmWS	Ⅲ	4.85	3.85	0.65	<0.01	286146	74298	17079	66708	385040	14740	7846	4052	10656	1311	男鹿系A	被熱
50	F19	FL	TP01	R65 1mmWS	Ⅲ	4.95	3.75	0.95	<0.01	209541	74918	17652	72328	400620	14031	7278	4012	11038	2094	男鹿系A	
52	F20	FL	TP01	T64 1mmWS	Ⅲ	2.05	1.70	0.30	<0.01	187792	68829	20309	65159	360752	5921	3934	1861	7562	1244	測定不可	
53	F21	FL	TP01	T65 5mmWS	Ⅲ	7.00	8.50	0.50	0.02	196673	70632	16985	70633	388981	13293	6718	3937	10057	1444	男鹿系A	
54	F22	RF	TP01	T65 2.5mmWS	Ⅲ	8.20	6.50	3.70	0.14	149300	51585	19142	49906	402500	10093	7832	3236	10690	1609	月山系ⅠA	
55	F23	FL	TP01	U64 1mmWS	Ⅲ	4.25	2.40	1.25	<0.01	254380	75298	17099	70829	402841	16237	8831	5243	12605	1686	男鹿系A	被熱
56	F24	FL	TP01	U65 1mmWS	Ⅲ	1.95	3.55	0.70	<0.01	175359	63097	15332	62270	349502	10763	5786	3708	8249	1221	男鹿系A	
57	F25	FL	TP01	U65 1mmWS	Ⅲ	5.15	3.80	1.05	<0.01	212137	76156	18439	74950	415999	16428	8665	5261	13070	1296	男鹿系A	
58	F26	MB	TP01	T65 1mmWS	Ⅲ	5.50	2.75	0.45	<0.01	213327	76242	18367	75032	417279	12363	5947	2972	9831	1522	男鹿系A	
59	F27	FL	TP01	S65 1mmWS	Ⅲ	4.55	3.55	2.15	<0.01	381482	78350	15177	60205	341670	15255	7667	4421	11147	1664	男鹿系A	被熱
61	F28	MB	TP01	R67 1mmWS	Ⅲ	6.60	3.35	0.75	0.02	199043	72532	17145	71148	393855	15321	8200	4559	11517	1124	男鹿系A	
62	F29	FL	TP01	S64 1mmWS	Ⅲ	2.90	2.80	0.60	<0.01	173651	62927	14961	61398	344131	9953	5791	2813	8564	1291	男鹿系A	
65	F30	FL	TP01	T65 1mmWS	Ⅲ	2.20	5.00	1.00	<0.01	429861	88981	17869	67704	395158	14216	7285	3628	11756	1696	男鹿系A	被熱
66	F34	FL	TP01	U65 1mmWS	Ⅲ	7.05	3.10	0.85	<0.01	177931	64101	15432	62978	351262	13957	7252	3956	10524	1375	男鹿系A	
67	F32	FL	TP01	U65 1mmWS	Ⅲ	5.75	2.35	0.45	<0.01	179925	64262	15796	64293	359164	11769	6176	3096	9196	1273	男鹿系A	
23	393	FL	TP03		Ⅱ	5.73	3.28	2.78	0.05	59600	374506	30685	1729333	557693	3071	8039	23912	6374	1063	他石材	
51		FL	TP01	S68 1mmWS	Ⅲ	4.35	2.65	0.45	<0.01	14054	3991	8304	8800	161361	2173	2609	1124	6355	804	他石材	
60		FL	TP01	R65 2.5mmWS	Ⅲ	7.50	5.30	2.85	0.06	8654	6236	369344	18899	3673462	4992	3601	1771	8652	1333	他石材	
63		PE	TP01	S68 1mmWS	Ⅲ	2.10	1.65	1.00	<0.01	3844	1330	6669	857	82987	6493	26731	4643	12651	2063	他石材	
64		FL	TP01	T64 1mmWS	Ⅲ	3.35	5.20	0.75	<0.01	3780	770	1697	6828	13366	3224	3523	1307	6903	1018	他石材	
68		FL	TP01	U65 1mmWS	Ⅲ	1.90	1.25	0.35	<0.01	72386	8882	3661	1353	83132	5397	3651	1395	6887	1013	他石材	

5mmF：乾燥フルイ5mm、1mmWS：水洗フルイ1mm、2.5mmWS：水洗フルイ2.5mm、5mmWS：水洗フルイ5mm
FL：剥片、RF：二次加工ある剥片、MB：細石刃、SKSP：スキー状スポール、PE：レキ



第 6.6 図　試料(分析番号42)にみられる被熱痕跡

４点を月山系ＩＡ、１点を測定不可とした(第 6.6 表)。測定不可とした１点については薄い試料であることが影響したと考えられる。調査区ごとにみると、TP01 出土石器は 60 点中 58 点が男鹿系Ａ、１点が月山系ＩＡ、１点が測定不可となり、TP03 出土石器は３点いずれも月山系ＩＡと判別された。

月山系ＩＡを含む月山産黒曜石は遺跡から 10 ㎞前後で入手でき、最寄りの黒曜石原産地と言える。一方、男鹿系Ａの原産地である男鹿半島は遺跡から直線距離で約 150 ㎞離れており、遠隔地である。TP01 では男鹿産が大半を占めるなかごくわずかに月山産を含み、TP03 では最寄りの月山産のみといった傾向であり、両調査区では利用黒曜石原産地に違いが認められた。なお、TP01 で確認された男鹿産のうち数点には平坦な風化面が認められ、宮城県薬莱山 No.34 遺跡の細石刃核接合資料にみられた風化面（青木 2021）と酷似する。両遺跡で用いられた男鹿産黒曜石は同一の産出状況を示す場所から採取されたと考えられ、採取地点が近い可能性を示唆する。

本節は青木が受けた科研費（若手研究、23K12309）の成果の一部を含む。なお本分析にあたり、明治大学黒耀石研究センターの池谷信之氏には和田峠をはじめとした長野県産黒曜石をご提供いただき、原石試料として使用させていただいた。公益財団法人岩手県南技術研究センターの手島暢彦氏、志田亜裕実氏には分析機器の使用にあたりご指導・ご助力を賜った。記して感謝申し上げる。

註

(1) 接合する未測定試料には、接合する測定試料の番号に「´」を付した試料番号を付した。今回の分析では、分析番号 10 に接合する 10´が該当する。

第７章　考察

第１節　石刃石器群の位置づけ

越中山遺跡の石刃の特徴は、第５章第３節で説明されている。その分析によって、TP01 と TP03 の石刃の特徴が明らかになった。TP01 には白滝型細石刃核に関連する細石刃石器群が共伴する。TP03 はナイフ形石器やエンド・スクレイパーの技術・形態学的な特徴から東山石器群と判断される。また、TP08 では今回の調査ではほとんど遺物が出土しなかったが、隣接するA´地点では尖頭器とナイフ形石器が共存し（加藤編 1974)、石刃技法の特徴が既に明らかにされている（鈴木・小野 2009)。尖頭器には確実に石刃を素材とするものが含まれており、石刃生産からの尖頭器の製作が予想される。A´地点の石刃技法の特徴は、打面調整が入念で、頭部調整もあり、両設打面となる場合も一定数認められる。生産される石刃は７～８㎝を中心に、10 ㎝を超えるものも剥離される。

最初に、TP01 の石刃技法と比較するために、他遺跡の白滝型細石刃核に伴う石刃技法に注目する。新潟県上原Ｅ遺跡では、両設打面の石刃核から剥離され、打面調整と頭部調整を臨機的に実施している（佐藤ほか編 2018)。10 ㎝を超える大きな石刃も剥離されている。新潟県樽口遺跡 A-MS 文化層でも石刃が認められるが、両設打面のものが少数確認され、打面調整と頭部調整のいずれもがみられる（立木編 1996)。しかし、どちらかに一方に偏ってみられる訳では無い。特徴としては、上原Ｅと共通する。山形県湯の花遺跡はナイフ形石器やエンド・スクレイパーと細石刃関連資料の分布がやや分かれる傾向にある（加藤 1991)。両者の共存には確実性が不足するが、出土した石刃には両設打面が多くみられ、打面調整が入念である傾向にある。トゥールの素材になっている石刃には明確な頭部調整があり、平坦打面となっているものも確認される。湯の花遺跡は正式報告が未刊であるため、石刃技法を比較できる事例が限られるが、今後、これらの遺跡を詳細に比較することで、当該石器群の石刃技法の特徴を明確にする必要がある。それでは、本遺跡の TP01 の石刃の特徴をあげれば、打面調整が 60％にあり、頭部調整は認められない。背面に主要剥離面と対抗する剥離方向の剥離面をもつ割合は 15.4％と高くはないが、両設打面の石核からの剥離があったことを示している。石刃の幅の平均値は 19.66 ㎜、厚さの平均値は 5.03 ㎜、剥離角の平均が 100.13° である。打面幅の平均は 8.30 ㎜、打面厚の平均が 4.00 ㎜となる。TP03 の石刃に比べて小型であり、両設打面の出現率が低いが、技術的特徴はかなり類似する。上記の白滝型細石刃核に伴う石刃資料と比べると、頭部調整が認められない点が大きく異なるが、類似の傾向をもっている。本遺跡の資料数が少なく、評価が難しい所であり、その編年的位置づけは細石刃製作技術の分析を踏まえて、第２節で考察する。

次に、東山石器群の石刃技法に注目すると、山形県高倉山遺跡の分析を通してその特徴が示されている（鹿又・佐野編 2016)。高倉山遺跡の石刃は、①明確な打面調整が高い割合（79.0％）でみられる。②頭部調整は認められない。③両設打面となるものを多く含む。④剥離角は 95° 前後。⑤稜形成や打面再生が時々行われる。石刃の平均的な形態は、長さ 91.56 ㎜、幅 29.49 ㎜、厚さ 9.63 ㎜、重さ 27.6g。剥離角 93° 、打面幅 17.67 ㎜、打面厚 7.39 ㎜となる。これと TP03 の石刃を比べると、打面調整が高い割合（80％）で認められ、頭部調整は認められない。

石刃の背面構成から 44.4%に対向する剥離痕が存在し、両設打面の石核から剥離されている。剥離角の平均値は 102.22°、幅の平均値が 25.93 ㎜、厚さの平均値が 6.83 ㎜である。打面幅の平均は 6.08 ㎜、打面厚の平均値が 2.88 ㎜である。TP03 の石刃は高倉山遺跡の石刃よりもサイズが小さい傾向にあるものの、その技術的特徴は共通するため、東山石器群に該当すると考えてよい。

東山石器群の年代は、高倉山遺跡の ^{14}C 年代（23,460 ± 80、23,330 ± 60、22,920 ± 60yrBP）を参照すると、暦年較正年代で約 27,000 ～ 28,000 年前となる（鹿又・熊谷編 2019）。TP03 の資料もこの年代に近いと予想している。第６章のテフラ分析の結果では、TP03 のⅡ層下部からⅢ層上部にかけて姶良 Tn 火山灰起源の火山ガラスが含まれている。その点もこの年代推定の妥当性を裏付けるものである。

TP08 からはナイフ形石器1点以外には、石刃素材のものは出土していないが、上述の通りA´地点の石刃技法の特徴は東山石器群とは明らかに異なり、杉久保石器群の石刃技法の特徴（鹿又・熊谷編前掲）に類似する。さらに、尖頭器の存在を踏まえれば、東山石器群よりも後出であり、暦年較正で 23,000 ～ 22,000 年前よりも新しい時期と予想されるが、本発掘の成果のみから正確な結論を得ることは難しいため、今後の課題としたい。

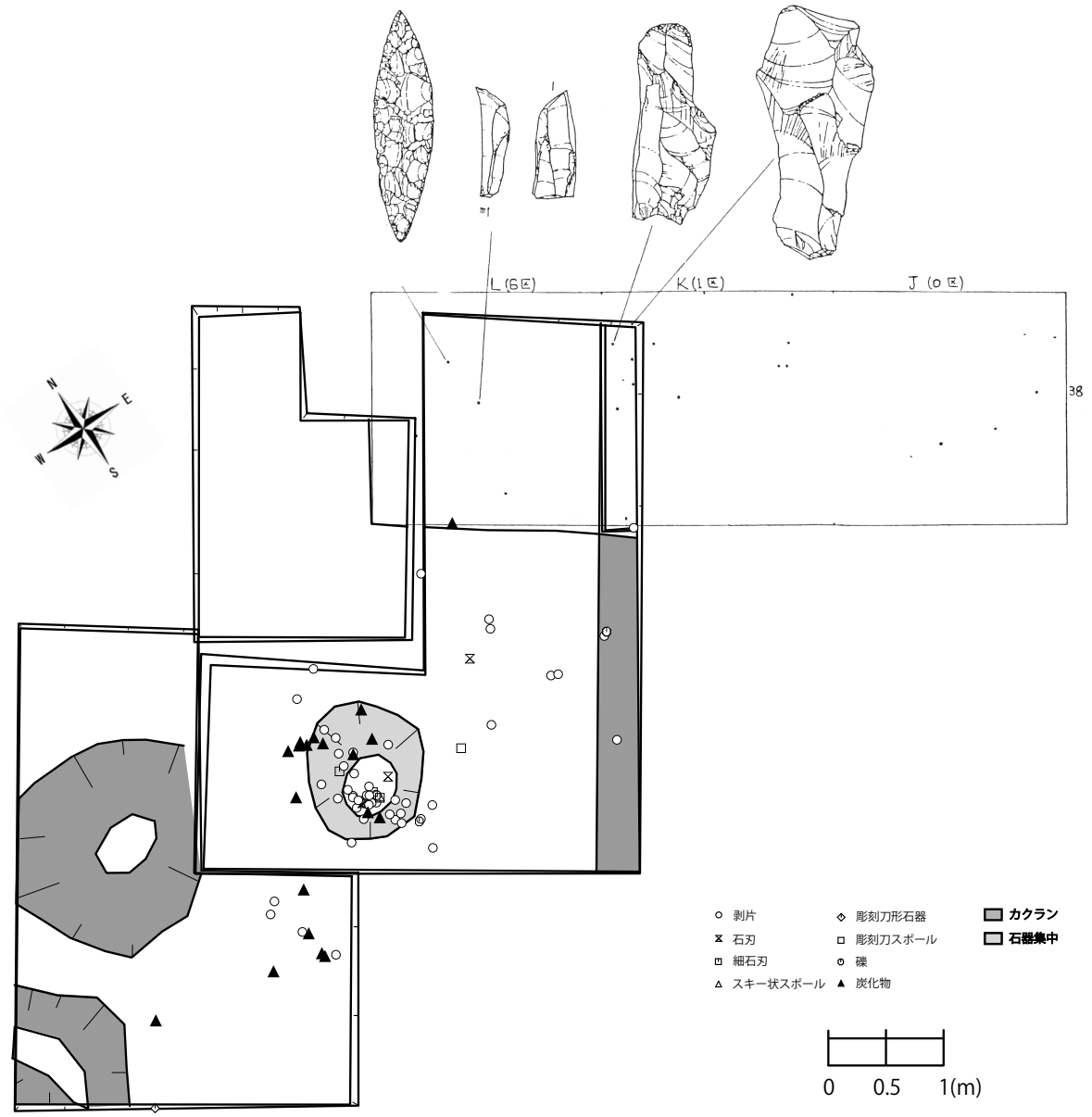
（鹿又）

第２節　細石刃石器群の位置づけ

第１項　TP01 で確認された細石刃石器群

2023 年度発掘調査では、TP01 より黒曜石製の細石刃やスキー状スポールを含む石器群が出土し、頁岩製の細石刃も４点出土した。第５章第２節で述べられたように、細石刃の形態は新潟県樽口遺跡 A-MS 文化層や宮城県薬莱山 No.34 遺跡といった本州における白滝型細石刃石器群の細石刃よりもやや小振りではあるものの、類似する形態を示す。本遺跡では黒曜石製細石刃 16 点が出土し、うち打面を残す細石刃は９点ある。このうち被熱による表面変化で観察できない１点を除いた、８点全ての打面に擦痕が認められた。すなわち、これらの細石刃が剥離された細石刃核の打面にも擦痕が施されていたことを意味する。また、細石刃核への擦痕付与に用いられたと考えられるツブレ・擦痕をもつ剥片も２点出土している。これら細石刃や剥片にみられる微細痕跡の顕微鏡観察からは、薬莱山 No.34 遺跡や北海道タチカルシュナイ遺跡群など、白滝型細石刃石器群との共通性が認められた。このことから、本石器群は本州における白滝型細石刃石器群と位置付けられる。なお、第５章第４節の原産地分析では、秋田県男鹿産黒曜石が主体として用いられることが明らかとなった。黒曜石利用原産地の傾向も、本州における白滝型細石刃石器群の他遺跡（青木ほか 2023）と同様の傾向を示す。

TP01 では 1967 年に加藤稔らによって行われたＥ地点試掘（加藤ほか 1975）の旧調査区が検出され、隣接および一部重複していることが確認された。両調査の遺物平面分布図を重ねると、1967 年調査で出土した両面調整尖頭器やエンド・スクレイパーなど主要石器は TP01 との重複部分に収まることが確認できる（第 7.1 図）。そのため、1967 年調査で出土した尖頭器等は、今回 TP01 で確認された石器群と本来共伴関係にあった可能性が高い。これら尖頭器等の「出土層位はローム層直上」（加藤編 1974）とされる。調査区重複部分ではおおよそⅢ層上面



第 7.1 図　TP01 Ⅲ層とＥ地点 1967 年試掘調査区一部区域の遺物分布図
（山形県立うきたむ考古資料館提供の 1967 年調査区一部区域の遺物分布図を加工）

で 1967 年調査の掘り込みが確認できた。Ⅰ・Ⅱ層では 1967 年調査区が確認できなかったため、1967 年の調査後に一部削平され、Ⅰ・Ⅱ層が堆積したと考えられる。

1967 年Ｅ地点調査は白滝型細石刃核の採集地点に試掘坑が設けられたとされるため、その採集地点は TP01 近辺と想定される。2023 年度発掘調査では TP01 において、打面に擦痕をもつ黒曜石製細石刃やスキー状スポール、擦痕付与に用いられたと考えられる剥片などが出土しており、Ｅ地点調査のきっかけとなった白滝型細石刃核も本石器群に由来すると推察できる。

（青木）

第２項　本州における白滝型細石刃石器群の編年的位置付け

白滝型細石刃石器群の編年的位置付けは、本州だけでなく由来地である北海道においても定まっていない。本調査の TP01 においても、第６章第１節の火山灰分析では AT 上位との指摘にとどまり、同第２節の放射性炭素年代測定では縄文時代早期中葉および晩期初頭～前葉相当の

年代値が算出されており、石器群の年代として採用しうる年代値は得られなかった。本州における白滝型細石刃石器群の ^{14}C 年代事例をみると、新潟県上原Ｅ遺跡では 16,100 ± 50yrBP および 16,190 ± 50yrBP、12,330 ± 40yrBP の ^{14}C 年代が得られているが、石器群の内容や他遺跡との比較検討から、報告者の佐藤らはこれら年代の積極的な採用はしていない（佐藤ほか編 2018）。同様に、岐阜県宮ノ前遺跡では白滝型細石刃石器群（16 層）下位の 17 層から 12,860 ± 160yrBP および 14,550 ± 160yrBP の ^{14}C 年代が得られている（中村 1998）が、年代値に幅があり積極的な評価は難しい。ただし、同遺跡 15 層出土の隆起線文土器内面付着炭化物２点から 13,036 ± 38yrBP、12,768 ± 36yrBP の年代が近年報告された（栗島・米田 2023）。海洋リザーバー効果などによって数百年程度古く出ている可能性はあるものの、下位の 16 層から出土した白滝型細石刃石器群の上限値として参照できる。

テフラとの層位関係はいくつかの遺跡で認められる。宮城県薬莱山 No.34 遺跡（宮城旧石器研究会 2014）では肘折尾花沢軽石層（Hj-O:約 10,000 ～ 11,000yrBP、町田・新井 2003）の下位、新潟県樽口遺跡 A-MS 文化層（早田 1996）では浅間板鼻黄色軽石（As-YP:約 13,500yrBP、町田・新井 2003、関口ほか 2011）の下位から白滝型細石刃石器群が検出されているが、上原Ｅ遺跡（佐藤ほか編 2018）・新潟県大刈野遺跡（山本 2004、佐藤 2019）では浅間－草津黄色軽石 (1)（As-K:約 13,500yrBP、町田・新井 2003、関口ほか 2011）ないし As-YP と混在して検出されている。

本州において白滝型細石刃石器群に先行すると考えられる札滑型細石刃石器群の ^{14}C 年代は、山形県角二山遺跡の 14,820 ± 45yrBP（Kanomata et al.2022）が下限、岩手県早坂平遺跡の 13,460 ± 100yrBP（北村・米田編 2004）および新潟県荒屋遺跡竪穴住居状遺構の 13,690 ± 80yrBP、13,700 ± 290yr（芹沢・須藤編 2003）が上限となる。テフラとの関連では、角二山遺跡（加藤ほか 1971、Kanomata.et al.2022）で Hj-O 下位、荒屋遺跡（芹沢・須藤編 2003）では As-K 下位かつ浅間板鼻褐色軽石（As-BP：約 22,500 ～ 23,500yrBP、町田・新井 2003、下岡ほか 2020）の可能性あるテフラの上位で細石刃石器群が確認されている。このほか、新潟県正面中島遺跡では As-K に混在し（佐藤・佐野編 2002）、群馬県八ヶ入遺跡では As-YP の直下で確認されている（関口編 2010）。遺跡ごとに差異があるものの、存続年代を幅広く取ると ^{14}C 年代では 14,820 ± 45yrBP ～ 13,460 ± 100yrBP、テフラでは Hj-O 下位に位置付けられ、As-K 及び As-YP に前後すると考えられる。

越中山遺跡を含む本州における白滝型細石刃石器群の年代的位置づけとしては、Hj-O 下位、As-K ないし As-YP と混在または下位となる。上限としては、宮ノ前遺跡で上位から出土した隆起線文土器内面付着炭化物で得られた 13,036 ± 38yrBP（栗島・米田 2023）をあてることができる。As-K・As-YP との関連をみると札滑型と一部重複する可能性も否定できないが、薬莱山 No.34 や上原Ｅ遺跡を中心に局部磨製石斧が含まれることから、全体としては札滑型よりもやや新しく位置付けられるだろう。白滝型細石刃石器群にともなう確かな ^{14}C 年代は得られていないものの、テフラ及び札滑型との関連をもとに ^{14}C 年代に当てはめるとすれば、約 13,800 ～ 13,300yrBP 前後に位置付けられるだろう。

（青木）

註

(1) 浅間－草津黄色軽石（As-K）及び浅間板鼻黄色軽石（As-YP）は同一噴火輪廻であることが町田洋・新井房夫（2003）によって示されており、旧石器編年上もほぼ同一のキーテフラとして扱われている。関口博幸ら(2011)によって行われた両テフラの熱ルミネッセンス年代測定でも、As-K が 16 ± 2ky、As-YP が 16 ± 3ky とほぼ同様のＴＬ年代が出されている。一方で、As-K は浅間山から北東に、As-YP は南東に降下していることも示されており（町田・新井 2003)、関口ら（2011）は堆積状況を基に、「旧石器編年に影響を与えるほどの有意な時間間隙ではない」としながらも両テフラ間に「ある程度の時間間隙が存在する可能性」を指摘している。両テフラをまとめる呼称も提示されていないことを踏まえ、本節では基本的に報告書掲載のテフラ名に準じて As-K・As-YP と分けて記載するが、同一噴火輪廻のキーテフラとして編年基準の一つとして扱う。

第８章　総括

越中山遺跡は加藤稔らの調査によって後期旧石器時代を中心とする 13 地点が確認され、東北地方における旧石器編年の礎となってきた。2023 年度調査では越中山遺跡のうち、Ｅ地点及びＡ´地点などが立地する大鳥苗畑面を対象とした。大鳥苗畑面での調査としては、1974 年のＡ´地点第二次発掘調査からおよそ 50 年振りの発掘調査であった。

TP01 ではＥ地点の 1967 年旧調査区が検出されるとともに、打面に擦痕がみられる黒曜石製細石刃を中心とする白滝型細石刃石器群が確認された。406 点の石器が出土し、うち細石刃が 20 点含まれる。直径１ｍほどの円形を成す石器集中が確認され、石器集中内では窪み状にやや深くまで細石刃、砕片が出土した（第５章第１節）。調査目的としていた同石器群の年代確定には至っていないが、他遺跡の様相などから後期旧石器時代終末期の約 13,800 ～ 13,300yrBP 前後に位置付けられる（第７章第２節）。

TP08 ではＡ´地点の 1973・74 年旧調査区が検出され、その攪乱中から石刃素材のナイフ形石器が出土した。石刃技法の特徴や過去に出土した尖頭器の存在をもとに、東山石器群よりも後出と位置付けた（第７章第１節）。

今回の調査範囲北端に設定した TP03 からは、ナイフ形石器やエンド・スクレイパーを含む計 79 点の石器が出土した。それらの技術・形態学的特徴や石刃技法の特徴から、東山石器群と判断できる。山形県高倉山遺跡の ^{14}C 年代をもとに、暦年較正年代で約 27,000 ～ 28,000 年前に位置付けた（第７章第１節）。ただし、Ⅰ・Ⅱ層からは縄文土器片や石鏃も出土している。TP03 周辺ではこれまで遺物の出土は報告されておらず、本遺跡において新たに確認された遺物の分布である。

このほか、試掘調査で設定した TP04・05・06 からは、Ⅰ層ないしⅡ層から縄文土器片が出土した。TP03 で出土した土器片を含めてほとんどが数㎝以下の小片で、表面が摩滅しているものも多く、時期の特定は難しい。

TP02・03・08 深掘区で採取した試料の火山灰分析（第６章第１節）では、Ⅱ層下部からⅢ層上部にかけて AT 起源と考えられる火山ガラスが検出された。本遺跡における AT 降灰層準はⅢ層上面から 10 ～ 15 ㎝下位と推定された。TP01 の石器集中最深部を除けば、TP01 の白滝型細石刃石器群、TP03 での東山石器群の出土層位はいずれも AT 降灰層準よりも上位にあるため、AT 降灰以後に残されたものと判断できる。また、植物珪酸体分析（第６章第３節）では、火山灰分析にて AT 降灰層準と想定された深度を境としてササ類の推定生産量が大きく変化することが報告された。当該期に植生が大きく変化したと推定される。

放射性炭素年代測定（第６章第２節）では TP01 のⅢ層出土炭化物より 2,930 ± 20yrBP および 8,090 ± 30 ～ 8,190 ± 30yrBP、TP03 のⅡ層出土炭化物より 180 ± 20yrBP との結果が得られた。TP01 Ⅲ層の結果は縄文時代晩期初頭～前葉及び縄文時代早期中葉の年代、TP03 Ⅱ層の結果は近世から近代頃に位置付けられる。いずれも、石器群の想定年代とはかけ離れた結果となった。TP01・03 ともにⅠ・Ⅱ層から多くの石器が出土した一方で、特にⅠ層～Ⅱ層上半では縄文土器片や石鏃に加えて陶磁器片やガラス片、金属片も出土しており、Ⅰ・Ⅱ層では攪乱の影響が遺物空間分布（第５章第１節）からも想定された。TP03 では炭化物を含む遺物の出

土がⅠ・Ⅱ層に留まったことから年代測定にⅡ層出土炭化物を供したが、攪乱の影響を裏付ける結果となった。

TP01 では 60 点、TP03 では３点の黒曜石製石器が出土した。これらを対象として行った原産地分析（第６章第４節）では、TP01 の 58 点が秋田県男鹿産、１点が月山産と推定され、TP03 の３点はいずれも月山産と推定された。すなわち、TP01 の白滝型細石刃石器群では遺跡から約 150 ㎞離れた男鹿産を主体とする一方、TP03 の東山石器群では在地の黒曜石を主体とするという違いが認められた。また、TP01 の男鹿産黒曜石の一部は、同じく白滝型細石刃石器群の宮城県薬莱山 No.34 遺跡のものと酷似する風化面を残しており、両遺跡で用いられた黒曜石は男鹿原産地のなかでも近い地点で採取された可能性が指摘された。

このように越中山遺跡の大鳥苗畑面では、複数時期の後期旧石器時代石器群が残されており、繰り返し利用された土地であったことが理解される。しかし、遺跡が繰り返し利用された要因については、遺跡内での活動の復元が不可欠である。より上位の越中山開拓地面でも複数時期の後期旧石器時代時代石器群が報告されている。今後は、遺跡周辺の石材環境の把握や、遺跡内での石器の機能研究などを通して、遺跡内活動の通時的変化を把握していきたい。

（青木・鹿又）

引用文献一覧（紙面の都合上、論文名・書名の副題は割愛させていただいた）

青木要祐　2020「白滝型細石刃核の甲板面にみられる擦痕の効果」『旧石器考古学』84　pp. 43-56

青木要祐　2021「宮城県薬莱山 No. 34 遺跡と新潟県上原Ｅ遺跡から考察する細石刃製作技術の変容」『宮城考古学』23 pp. 117-134

青木要祐　2023「津軽海峡を越えた旧石器時代人類の移住と交流」『日本考古学協会 2023 年度宮城大会「災害と境界の考古学」研究発表資料集』日本考古学協会 2023 年度宮城大会実行委員会 pp. 101-110

青木要祐・佐々木繁喜　2023「山形県湯の花遺跡出土黒曜石製石器の原産地分析とその含意」『文化財科学』86 pp. 17-35

青木要祐・佐々木繁喜・傍島健太　2023「本州における白滝型細石刃石器群の石材獲得・消費戦略」『旧石器研究』19 pp. 39-58

安部　実・伊藤邦弘編　1994『仲台遺跡・栗山遺跡・柳沢Ａ遺跡発掘調査報告書』山形県埋蔵文化財センター調査報告書６

石井浩幸　1986「越中山遺跡群における細石器文化の探求」『庄内考古学』20 pp. 33-50

石川七郎　1963「庄内地方無土器時代の新資料」『村山考古』６ pp. 1-6

上野修一・加藤　稔　1973「東北地方の細石刃技術とその北海道との関連について」『北海道考古学』９ pp. 25-49

植松芳平・鈴木雅宏　1987「月山山麓の黒曜石・真珠岩」『山形応用地質』７ pp. 60-63

宇野修平　1964「越中山の細石器文化」『山大史学』１ pp. 13-16

大川貴弘　2001「山形県遊佐町懐ノ内Ｆ遺跡の発掘調査報告　後期旧石器時代前半期の剥片生産技術の総合検討」『庄内考古学』21 pp. 37-60

大場正善　2021「遊佐町水林下遺跡」『第 35 回東北日本の旧石器文化を語る会予稿集』東北日本の旧石器文化を語る会 pp. 9-22

大場正善　2022「遊佐町水林下遺跡」『第 36 回東北日本の旧石器文化を語る会予稿集』東北日本の旧石器文化を語る会 pp. 41-48

大場与士男・石原慈子　2000「山形県月山周辺の黒曜石・パーライト」『山形大学紀要（自然科学）』14(4) pp. 161-168

岡崎里美　1983 「黒曜石の使用痕研究」『季刊考古学』４ pp. 51-55

小口千明・八田珠郎・松倉公憲　1993「火山岩の風化プロセス」『筑波大学水理実験センター報告』18 pp. 5-17

小野一彦　1979「鶴岡市杉ヶ沢遺跡出土の旧石器について」『庄内考古学』16 pp. 73-79

加藤　稔　1959「庄内・越中山Ａ地点の石器群」『考古学手帖』７　pp. 3-4

加藤　稔　1972「越中山Ｓ遺跡の細石刃発掘」『庄内考古学』11　pp. 1-5

加藤　稔編　1974『越中山遺跡Ａ´地点第一次発掘調査略報』朝日村教育委員会

加藤　稔編　1975『越中山遺跡Ａ´地点第二次発掘調査略報』朝日村教育委員会

加藤　稔　1991「東北日本の細石刃文化の展開」『山形県立博物館研究報告』12　pp. 13-88

加藤　稔　1992『東北日本の旧石器文化』 雄山閣

加藤　稔・宇野修平・長沢正機・荒木利見　1975「月山西麓の旧石器文化」『出羽三山・葉山』 山形県総合学術調査会 pp. 370-395

加藤　稔・酒井忠一・宇野修平・佐藤禎宏・長沢正機・海野丈芳　1982「最上川・荒川流域の細石刃文化」『最上川』山形県総合学術調査会 pp.768-819

加藤　稔・鈴木雅宏・米地文夫　1971 「尾花沢角二山遺跡の発掘とそのテフラ研究上の意義」『第四紀』16 pp.26-29

鹿又喜隆・熊谷亮介編　2019『最上川流域の後期旧石器文化の研究４　白山Ｅ・Ｂ白山遺跡』東北文化資料叢書 12 東北大学大学院文学研究科東北文化研究室

鹿又喜隆・佐野勝宏編　2016『最上川流域の後期旧石器文化の研究３　高倉山遺跡』東北文化資料叢書 9 東北大学大学院文学研究科東北文化研究室

北村忠昭・米田　寛編　2004『早坂平遺跡発掘調査報告書』 岩手県文化振興事業団埋蔵文化財調査報告書 437

金　彦中・澁谷侑奈・傍島健太・戸塚瞬翼・谷津愛奈・趙　娜・郭　昕怡・グレコジェルマナ・舘内魁生・洪　惠媛・鹿又喜隆・佐野勝宏・渡部裕司・佐々木繁喜　2021「山形県酒田市八森Ａ遺跡 2021 年度発掘調査」『第 35 回東北日本の旧石器文化を語る会予稿集』 東北日本の旧石器文化を語る会 pp.53-63

栗島義明・米田　穣　2023「宮ノ前遺跡出土土器の放射性炭素年代」『資源環境と人類』13 pp.179-164

酒井忠一・加藤　稔編　1973『越中山遺跡の研究・序説　付：越中山遺跡Ｋ地点第三次調査略報』朝日村教育委員会

佐々木繁喜　2013「岩手県門前貝塚および宮城県大木囲貝塚出土の黒曜石の産地推定分析」『岩手考古学』24 pp.1-24

佐々木繁喜　2016「東北地方とその周辺地域から算出する黒曜岩の蛍光Ｘ線分析と原産地推定」『岩手考古学』27 pp.1-18

佐々木繁喜　2019「岩手県内の遺跡から出土した黒曜石の蛍光Ｘ線分析による原産地推定」『岩手考古学』30 pp.1-18

佐藤禎宏　1966「拇指掻器を伴なう金俣遺跡Ｂ地点」『庄内考古学』４ pp.1-14

佐藤禎宏　1982「宮山坂Ｆ遺跡出土の細石器」『山形考古』３(3) pp.31-37

佐藤禎宏・大川貴弘編　2003『八森遺跡　先史編』八幡町埋蔵文化財調査報告書 13

佐藤雅一　2019 「大刈野遺跡の理解に向けて」『旧石器時代文化から縄文時代文化の潮流』六一書房　pp.225-236

佐藤雅一・佐藤信之・新海達也編　2018『上原Ｅ遺跡』津南町文化財調査報告書 74

佐藤雅一・佐野勝宏編　2002『正面中島遺跡』津南町文化財調査報告書 37

式　正英・日高達太郎　1955『鶴岡地形分類図』（５万分の１都道府県土地分類基本調査） 経済企画庁

下岡順直・早田　勉・青木かおり・若井明彦　2020「浅間板鼻褐色軽石群（As-BP Group）の岩石記載と放射性炭素年代」『地球環境研究』22 pp.57-65

下平　昌　1960「東田川郡朝日村越中山Ａ地点の石器群」『山形考古』７ pp.2-5

杉山真二　2000「植物珪酸体（プラント・オパール）」『考古学と植物学』同成社 pp.189-213

杉山真二･藤原宏志　1986「機動細胞珪酸体の形態によるタケ亜科植物の同定」『考古学と自然科学』19 pp.69-84

杉山真二・松田隆二・藤原宏志　1988「機動細胞珪酸体の形態によるキビ族植物の同定とその応用」

『考古学と自然科学』20 pp. 81-92
鈴木　隆・小野章太郎　2009「越中山A´遺跡における石刃・尖頭器石器群―接合資料にみる剥片剥離行為の組織化構造―」『日本考古学会 2009 年度山形大会　研究発表資料集』日本考古学会 2009 年度山形大会実行委員会 pp. 71-90
関口博幸編　2010『八ヶ入遺跡Ⅰ』財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団調査報告書 491
関口博幸・早田　勉・下岡順直　2011「群馬の旧石器編年のための基礎的研究」『研究紀要』29 pp. 1-20
芹沢長介・須藤　隆編　2003『荒屋遺跡第 2・3 次発掘調査報告書』 東北大学文学部考古学研究会
早田　勉　1996「樽口遺跡上段のテフラ分析」『樽口遺跡』朝日村文化財報告書第 11 集 pp. 128-138
傍島健太・佐々木繁喜・青木要祐・鹿又喜隆・菊池強一　2022「西和賀町大台野遺跡における黒曜石利用」『岩手考古学』33 pp. 1-18
立木宏明編　1996『樽口遺跡』朝日村文化財報告書第 11 集
富田芳郎　1956「赤川・銅山川・立谷沢川の河川地理学的外観と河川対策上の諸問題」『月山朝日山系総合調査報告書』山形県 pp. 79-97
中沢祐一　2000「黒曜石石器群に認められる被熱痕跡の生成実験と量的評価」『第四紀研究』39 (6) pp. 535-546
中村俊夫　1998「岐阜県吉城郡宮川村宮ノ前遺跡から採取された植物質試料の加速器 14C 年代」『岐阜県吉城郡宮川村　宮ノ前遺跡発掘調査報告書』 岐阜県・宮川村教育委員会　pp. 351-356
新潟火山灰グループ　1981「新潟県下のローム層について　そのⅠ」『地球科学』35 pp. 294-311
新潟火山灰グループ　1995「新潟県下のローム層について　そのⅡ」『地球科学』49 pp. 188-202
秦　昭繁　2003「八森遺跡の珪質頁岩の分析」『八森遺跡　先史編』八幡町埋蔵文化財調査報告書 13 pp. 94-97
秦　昭繁　2009「山形県の珪質頁岩石材環境」『日本考古学会 2009 年度山形大会　研究発表資料集』日本考古学会 2009 年度山形大会実行委員会 pp. 63-70
早川正一･河野典夫･立田佳美･小島　功編　1998『岐阜県吉城郡宮川村 宮ノ前遺跡発掘調査報告書』岐阜県・宮川村教育委員会
早津賢治・新井房夫　1981「信濃川中流域におけるテフラ層と段丘形成年代」『地質学雑誌』87 pp. 791-805
藤原宏志　1976「プラント・オパール分析法の基礎的研究 (1)」『考古学と自然科学』 9 pp. 15-29
本間　寿　2016「試料調製法」『蛍光Ｘ線分析の実際　第２版』朝倉書店 pp. 70-89
町田　洋・新井房夫　1976「広域に分布する火山灰」『科学』46 pp. 339-347
町田　洋・新井房夫　1992『火山灰アトラス』東京大学出版会
町田　洋・新井房夫　2003『新編火山灰アトラス』 東京大学出版会
宮城旧石器研究会　2014「加美町薬莱山麓の旧石器遺跡 (3)」『宮城考古学』16 pp. 107-120
望月明彦　1997「蛍光Ｘ線分析による中部・関東地方の黒曜石産地の判別」『Ｘ線分析の進歩』28 pp. 157-168
望月明彦・池谷信之　2008「蛍光Ｘ線分析法の最近の話題について」『日本旧石器学会ニュースレター』 9 pp. 1-4
望月明彦・吉田　望・安蒜政雄　2006「月見野遺跡群第Ⅲ遺跡Ｃ地点出土黒耀石製石器群の産地推

定分析」『黒耀石文化研究』４ pp. 71-90
山形県教育委員会　1964『山形県の無土器文化』山形県文化財調査報告書 14
山口博之編　2004『小平２遺跡・小平３遺跡発掘調査報告書』山形県埋蔵文化財センター調査報告書 128
山本　克　2004「大刈野遺跡」『湯沢町史』湯沢町教育委員会 pp. 7-18
吉川周作　1976「大阪層群の火山灰層について」『地質学雑誌』82 pp. 497-515
米地文夫　1962「庄内・赤川扇状地附近の地形」『東北地理』14(1) pp. 1-6
米地文夫　1964「地形各論」『湯殿山』（５万分の１都道府県土地分類基本調査）経済企画庁
輿水達治・福岡　孝　1991「黒曜石の表面光沢損失に関する熱の影響」『考古学と自然科学』24 pp. 63-68
渡辺正機　1967「庄内・越中山遺跡の新資料」『庄内考古学』６ pp. 41-46
Bronk Ramsey, C. 2009 Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon* 51, pp.337-360
Davis, M.K., T. L. Jackson, M. K. Shackley, T. Teague, and J. H. Hampel 1998 Factors Affecting the Energy-Dispersive X-Ray Fluorescence（EDXRF）Analysis of Archaeological Obsidian. M. S. Shackley（eds.）, *Archaeological Obsidian Studies*, Plenum Press, pp.159-180
Eggleton, R. A., C. Foudoulis, and D. Varkevisser 1987 Weathering of Basalt: Changes in Rock Chemistry and Mineralogy. *Clays and Clay Minerals* 35, pp.161-169
Kanomata, Y., Y. Aoki, S. Sasaki, R. Kumagai, K. Akoshima, and A. V. Tabarev 2022 Obsidian Transportation Across the Tsugaru Strait in the Context of the Late Pleistocene. Sobkowiak-Tabaka, I., A, Diachenko. and A, Wiśniewski (eds.), *Quantifying Stone Age Mobility*, Springer, pp.69-94
Reimer, P., W. Austin, E. Bard, A. Bayliss, P. Blackwell, C. Bronk Ramsey, M. Butzin, H. Cheng, R. Edwards, M. Friedrich, P. Grootes, T. Guilderson, I. Hajdas, T. Heaton, A. Hogg, K. Hughen, B. Kromer, S. Manning, R. Muscheler, J. Palmer, C. Pearson, J. van der Plicht, R. Reimer, D. Richards, E. Scott, J. Southon, C. Turney, L. Wacker, F. Adolphi, U. Büntgen, M. Capano, S. Fahrni, A. Fogtmann-Schulz, R. Friedrich, P. Köhler, S. Kudsk, F. Miyake, J. Olsen, F. Reinig, M. Sakamoto, A. Sookdeo, and S. Talamo 2020 The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0-55 cal kBP). *Radiocarbon* 62, pp.725-757
Stuiver, M. and H. Polach 1977 Discussion: Reporting of ^{14}C data. *Radiocarbon* 19, pp.355-363

附表　越中山遺跡 2023 年度発掘調査出土遺物属性表（1/4）

図版	調査区	層位	器種	遺物番号	残存部位	最大長 (mm)	最大幅 (mm)	最大厚 (mm)	重さ (g)	打面幅 (mm)	打面厚 (mm)	剥離角 (°)	打面調整	頭部調整	背面構成	石材	被熱	自然面	備考
	TP01	Ⅱ	FL	1	0	25.70	17.20	3.90	1.05				0	0		頁岩	0	0	左側縁欠損
	TP01	Ⅱ	FL	2	2	30.60	16.00	2.30	0.92				0	1		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅱ	FL	10	0	11.85	9.00	1.60	0.12				0	0		頁岩	1	0	基部欠損
	TP01	Ⅱ	FL	11	4	16.55	10.70	1.65	0.16				0	0		頁岩	0	0	両面被熱弾け
	TP01	Ⅱ	FL	12	0	23.00	26.00	21.80	17.67				0	0		頁岩	1	1	
	TP01	Ⅱ	FL	13	0	12.55	6.05	3.00	0.18				0	0		頁岩	1	0	
	TP01	Ⅰ	FL	32	2	12.40	9.40	1.10	0.13				0	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	33	0	11.20	15.20	2.85	0.38				0	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	34	5	6.80	8.55	1.11	0.06				0	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	35	0	13.80	10.95	1.15	0.18				0	0		玉髄	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	36	2	10.85	14.30	2.40	0.46				0	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	37	0	10.80	7.15	1.30	0.10				0	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	38	1	20.40	29.50	3.50	2.00				1	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	39	3	13.40	19.60	3.10	0.63				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	40	2	18.90	17.40	7.30	1.74				0	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	41	5	7.30	6.30	0.30	0.03				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	42	3	12.40	7.20	1.10	0.20				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	43	5	8.80	7.60	1.00	0.13				−	−		頁岩	0	1	
	TP01	Ⅰ	MB	44	3	13.15	6.20	1.30	0.11	−	−		−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	45	5	6.30	4.40	0.40	0.03				−	−		頁岩	1	0	
2-3	TP01	Ⅰ	BL	46	2	27.41	12.39	2.68	1.02	6.01	4.50	101.30	0	0	A	頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	47	5	7.30	5.40	2.50	0.07				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	48	3	8.68	10.96	1.13	0.19				−	0		黒曜石	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	49	1	9.73	12.81	1.01	0.16				−	0		黒曜石	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	51	3	14.10	9.70	2.00	0.31				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	52	0	7.60	7.20	1.70	0.07				0	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	53	0	9.00	9.20	1.20	0.10				0	0		頁岩	0	0	
3-6	TP01	Ⅰ	FL	54	5	20.70	14.50	2.40	0.79				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	55	2	14.60	5.80	1.30	0.08				0	0		玉髄	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	56	0	12.45	6.39	0.87	0.06	1.50	0.40		0	1		黒曜石	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	57	3	9.83	5.91	0.46	0.03				−	−		黒曜石	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	58	1	10.20	15.62	2.89	0.36				−	1		黒曜石	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	59	3	14.40	7.30	1.20	0.17				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	60	1	22.80	25.40	11.60	5.07				0	0		頁岩	1	0	
	TP01	Ⅰ	FL	61	3	4.45	9.70	1.25	0.07				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	62	1	5.90	8.10	1.20	0.08				0	1		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	BL	63	4	44.54	26.19	8.85	9.97	−	−	−	−	−	A	頁岩	1	0	
	TP01	Ⅰ	FL	64	5	4.90	8.40	1.95	0.26				−	−		頁岩	0	0	
3-1	TP01	Ⅰ	稜付きBL	65	0	48.20	9.50	8.50	4.12				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	83	5	28.00	11.90	2.30	0.75				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	84	5	9.90	11.70	1.00	0.16				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	85	3	31.80	24.60	2.70	2.21				−	−		頁岩	1	0	
	TP01	Ⅰ	FL	86	0	25.50	15.70	4.40	1.13				0	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	87	0	16.70	3.20	2.70	0.11				0	0		頁岩	0	1	
	TP01	Ⅰ	FL	88	2	15.50	22.60	2.50	0.94				0	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	BL	89	2	30.41	15.09	6.13	3.31	12.93	5.20	102.65	1	0	A	頁岩	1	0	
	TP01	Ⅰ	FL	90	5	7.00	16.50	6.90	1.17				−	−		頁岩	0	1	
	TP01	Ⅰ	FL	91	5	6.40	9.20	2.50	0.08				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	92	5	13.40	13.00	2.50	0.46				−	−		頁岩	1	0	
	TP01	Ⅰ	FL	93	4	9.60	5.80	0.80	0.04				−	−		頁岩	0	1	
	TP01	Ⅰ	FL	94	0	20.70	9.80	4.40	0.77				0	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	96	5	29.80	23.70	14.40	6.25				−	−		頁岩	0	1	
	TP01	Ⅰ	FL	97	2	2.90	5.90	0.50	0.01				0	0		玉髄	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	98	2	11.70	5.50	2.20	0.13				0	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	99	2	8.70	6.10	0.50	0.05				0	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	100	0	7.50	4.50	0.60	0.03				0	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	101	0	8.00	5.70	0.80	0.04				0	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	102	3	2.80	4.00	0.30	0.01				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	103	3	3.30	2.50	0.40	0.01				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	104	3	2.20	9.60	0.20	0.01				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	105	5	15.80	6.40	5.00	0.39				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	106	1	8.34	12.56	3.04	0.31				0	1		黒曜石	0	0	
	TP01	Ⅰ	BL	107	4	27.19	9.98	2.21	0.58	−	−	−	−	−	A	頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	108	5	5.50	12.70	1.10	0.13				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	109	1	6.40	11.90	0.90	0.12				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	110	1	6.80	10.50	0.10	0.07				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	111	5	8.60	5.80	1.50	0.06				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	112	3	10.50	2.80	1.20	0.06				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	113	1	19.84	18.77	8.28	2.70				0	1		頁岩	1	1	
2-4	TP01	Ⅰ	BL	114	0	26.60	15.20	3.30	1.26	1.69	0.57	117.70	0	0	A	頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	115	5	9.10	6.10	1.90	0.07				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	116	0	8.10	9.50	1.00	0.07				0	1		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	117	1	6.78	6.23	0.72	0.02				1	0		黒曜石	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	118	0	26.10	14.60	4.50	1.60				0	0		頁岩	0	1	
	TP01	Ⅰ	FL	119	3	9.20	11.20	0.90	0.13				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	120	0	10.40	15.50	1.60	0.20				0	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	121	5	21.50	25.30	5.70	2.16				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	123	3	8.40	9.40	1.80	0.15				−	−		玉髄	1	0	
	TP01	Ⅰ	FL	124	1	10.10	6.40	0.70	0.06				0	0		頁岩	0	0	
2-11	TP01	Ⅰ	RF	125	4	41.90	29.00	9.50	10.44				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	128	5	17.30	9.10	2.00	0.28				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	129	3	14.80	13.70	3.70	0.67				−	−		頁岩	1	0	
	TP01	Ⅱ	FL	130	5	22.50	10.30	2.30	0.42				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅱ	FL	131	3	13.40	11.18	2.16	0.19				−	−		頁岩	1	0	
2-6	TP01	Ⅱ	BL	132	4	57.67	29.22	6.84	10.23	−	−	−	−	−	AB	頁岩	0	0	
	TP01	Ⅱ	FL	133	3	7.09	8.70	1.24	0.09				−	−		頁岩	0	0	

附表　越中山遺跡 2023 年度発掘調査出土遺物属性表（2/4）

図版	調査区	層位	器種	遺物番号	残存部位	最大長 (mm)	最大幅 (mm)	最大厚 (mm)	重さ (g)	打面幅 (mm)	打面厚 (mm)	剥離角 (°)	打面調整	頭部調整	背面構成	石材	被熱	自然面	備考
	TP01	Ⅱ	FL	134	5	12.75	8.57	1.66	0.11				－	－		頁岩	0	1	
	TP01	Ⅱ	BL	135	3	33.69	11.09	5.44	2.27	－	－	－	－	－	A	頁岩	0	0	
	TP01	Ⅱ	FL	136	1	6.77	7.55	1.02	0.05				0	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅱ	FL	137	3	6.08	6.35	1.39	0.03				－	－		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅱ	FL	138	3	34.76	21.76	5.62	3.04				－	－		頁岩	1	0	
	TP01	Ⅱ	FL	139	0	3.95	4.74	0.47	<0.01				0	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅱ	FL	140	0	12.39	12.18	1.36	0.23				0	1		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅱ	FL	141	5	11.15	4.75	2.73	0.10	－	－		－	－		頁岩	0	0	
3-4	TP01	Ⅱ	FL	142	0	42.10	18.80	7.20	3.92				1	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅱ	FL	143	2	21.72	18.87	2.01	0.92				0	0		頁岩	0	0	
2-7	TP01	Ⅱ	BL	144	4	61.80	19.50	5.20	6.11	－	－	－	－	－	AB	頁岩	0	0	
	TP01	Ⅱ	FL	145	3	7.80	7.08	1.01	0.04				－	－		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅱ	FL	146	1	16.84	12.52	1.95	0.51				1	0		頁岩	0	0	
3-2	TP01	Ⅱ	作業面調整FL	147	5	16.00	26.10	3.40	1.08				－	－		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅱ	FL	148	0	15.65	9.49	1.25	0.22				0	1		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅱ	FL	149	3	7.25	5.33	1.35	0.05				－	－		頁岩	1	0	
	TP01	Ⅱ	FL	150	3	9.38	8.31	1.25	0.08				－	－		頁岩	1	0	
	TP01	Ⅱ	FL	168	3	6.82	3.19	1.56	0.02				－	－		頁岩	0	0	
2-5	TP01	Ⅱ	BL	169	1	23.50	24.10	3.60	3.29	10.7	4.17	92.35	1	0	A	頁岩	0	0	
	TP01	Ⅱ	FL	170	3	36.76	15.66	6.77	2.79				－	－		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅱ	FL	171	3	6.05	8.09	1.47	0.06				－	－		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	FL	175	3	11.01	8.99	1.77	0.12				－	－		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	FL	176	2	13.12	13.43	3.01	0.37				0	0		頁岩	0	1	
2-8	TP01	Ⅲ	BL	177	2	27.40	18.90	3.90	2.47	10.16	5.56	86.65	1	0	A	頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	FL	178	3	9.64	13.37	1.08	0.13				－	－		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	FL	179	2	17.05	11.01	1.85	0.49				0	1		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	FL	180	4	49.13	34.09	14.16	17.29				－	－		頁岩	0	1	
	TP01	Ⅲ	FL	186	0	14.78	7.59	1.41	0.25				0	1		頁岩	0	0	縦割れ
	TP01	Ⅲ	FL	187	3	20.72	10.43	1.96	0.34				－	－		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	FL	188	1	8.24	8.89	1.11	0.10				0	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	FL	189	0	8.32	8.66	1.29	0.15				1	0		頁岩	1	0	
	TP01	Ⅲ	FL	190	0	28.74	31.75	4.19	3.58				0	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	FL	191	3	11.35	10.65	1.06	0.09				－	－		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	FL	192	4	42.81	19.59	6.01	4.54				－	－		頁岩	0	1	
	TP01	Ⅲ	FL	203	3	28.21	15.99	3.50	1.97				－	－		頁岩	0	1	
	TP01	Ⅲ	FL	204	1	19.49	25.28	3.84	2.16				0	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	FL	206	0	11.33	12.85	1.24	0.12				0	0		頁岩	0	1	
	TP01	Ⅲ	FL	208	2	42.33	47.63	5.81	15.00				0	0		頁岩	0	1	
	TP01	Ⅲ	FL	209	2	11.97	5.86	1.46	0.10				1	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	BUSP	210	3	27.77	5.39	1.62	0.20	－	－		－	－		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	FL	211	2	11.55	12.16	1.55	0.22				1	1		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	FL	212	2	20.10	11.83	2.00	0.64				1	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	FL	213	2	15.36	23.78	1.44	0.74				0	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	FL	214	3	5.18	7.89	0.69	0.03				－	－		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	FL	215	2	8.49	8.82	1.60	0.17				1	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	FL	225	2	7.31	16.19	1.37	0.19				0	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	FL	226	3	9.12	8.04	1.31	0.09				－	－		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	FL	227	2	20.77	26.55	2.57	1.18				0	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	FL	228	4	19.93	10.01	1.63	0.27				－	－		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	FL	229	5	21.51	30.74	5.89	3.37				－	－		頁岩	0	1	
	TP01	Ⅲ	FL	230	0	14.59	11.70	2.49	0.29				－	0		頁岩	0	0	
3-7	TP01	Ⅲ	MB	231	2	11.20	3.60	0.85	0.03	1.40	0.65		0	1		黒曜石	0	0	
	TP01	Ⅲ	FL	232	1	8.89	11.07	1.46	0.13				1	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	FL	233	0	4.69	6.56	0.81	0.03				0	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	FL	234	3	6.32	3.12	0.98	0.01				－	－		頁岩	1	0	
	TP01	Ⅲ	FL	235	3	14.51	11.98	1.83	0.33				－	－		頁岩	0	1	
	TP01	Ⅲ	FL	236	0	8.22	8.77	1.30	0.08				1	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	SKSP	237	0	13.25	17.00	6.60	0.81				－	－		黒曜石	0	0	
	TP01	Ⅲ	BL	238	4	30.04	12.73	1.92	0.67	－	－	－	－	－	A	頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	BL	239	5	20.13	8.96	3.45	0.51	－	－		－	－		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	FL	240	0	10.48	16.04	0.83	0.16				1	0		頁岩	0	0	
2-9	TP01	Ⅲ	BL	241	3	26.04	21.83	3.47	2.31	－	－	－	－	－	A	頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	FL	242	3	2.73	6.56	0.95	0.01				－	－		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	MB	243	3	5.20	4.15	1.00	0.02	－	－		－	－		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	FL	244	2	7.90	14.58	1.19	0.17				0	0		頁岩	0	1	
	TP01	Ⅲ	FL	245	4	7.93	4.85	0.89	0.03				－	1		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	FL	249	1	5.57	8.63	0.68	0.03				0	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	FL	250	3	8.40	7.02	0.79	0.04				－	－		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	FL	251	3	3.12	4.49	0.33	0.01				－	－		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	FL	252	0	3.03	5.30	0.84	<0.01				0	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	BUSP	253	0	14.42	5.93	1.81	0.14	1.8	0.5		1	1		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	FL	254	0	37.79	18.41	3.69	1.73				1	0		頁岩	0	1	
	TP01	Ⅲ	FL	255	3	6.04	7.41	0.89	0.03				－	－		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	FL	256	3	6.04	6.49	0.72	0.03				－	－		頁岩	1	0	
	TP01	Ⅲ	FL	257	3	10.29	14.95	1.36	0.14				－	－		頁岩	1	0	
	TP01	Ⅲ	FL	258	4	14.09	9.10	2.04	0.16				－	－		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	FL	259	2	23.66	25.63	3.07	2.73				1	0		頁岩	0	1	
	TP01	Ⅰ	FL	261	5	12.25	13.80	2.18	0.47				－	－		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	262	3	13.12	11.89	1.55	0.30				－	－		玉髄	1	0	
	TP01	Ⅰ	FL	263	0	11.47	8.81	1.67	0.12				－	1		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	264	3	11.71	17.99	4.71	1.02				－	－		粘板岩？	0	0	
	TP01	Ⅰ	SKSP	265	0	15.40	9.80	4.60	0.74				－	－		黒曜石	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	266	3	11.02	15.35	2.38	0.33				－	－		粘板岩	1	0	
	TP01	Ⅰ	FL	267	2	12.57	9.29	1.13	0.11				1	0		玉髄	0	0	
	TP01	Ⅰ	MB	269	4	9.30	4.30	1.05	0.04	－	－		－	－		頁岩	1	0	
	TP01	Ⅰ	FL	270	0	7.71	11.09	3.08	0.25				0	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	271	0	48.93	40.20	11.44	23.24				0	0		頁岩	0	1	

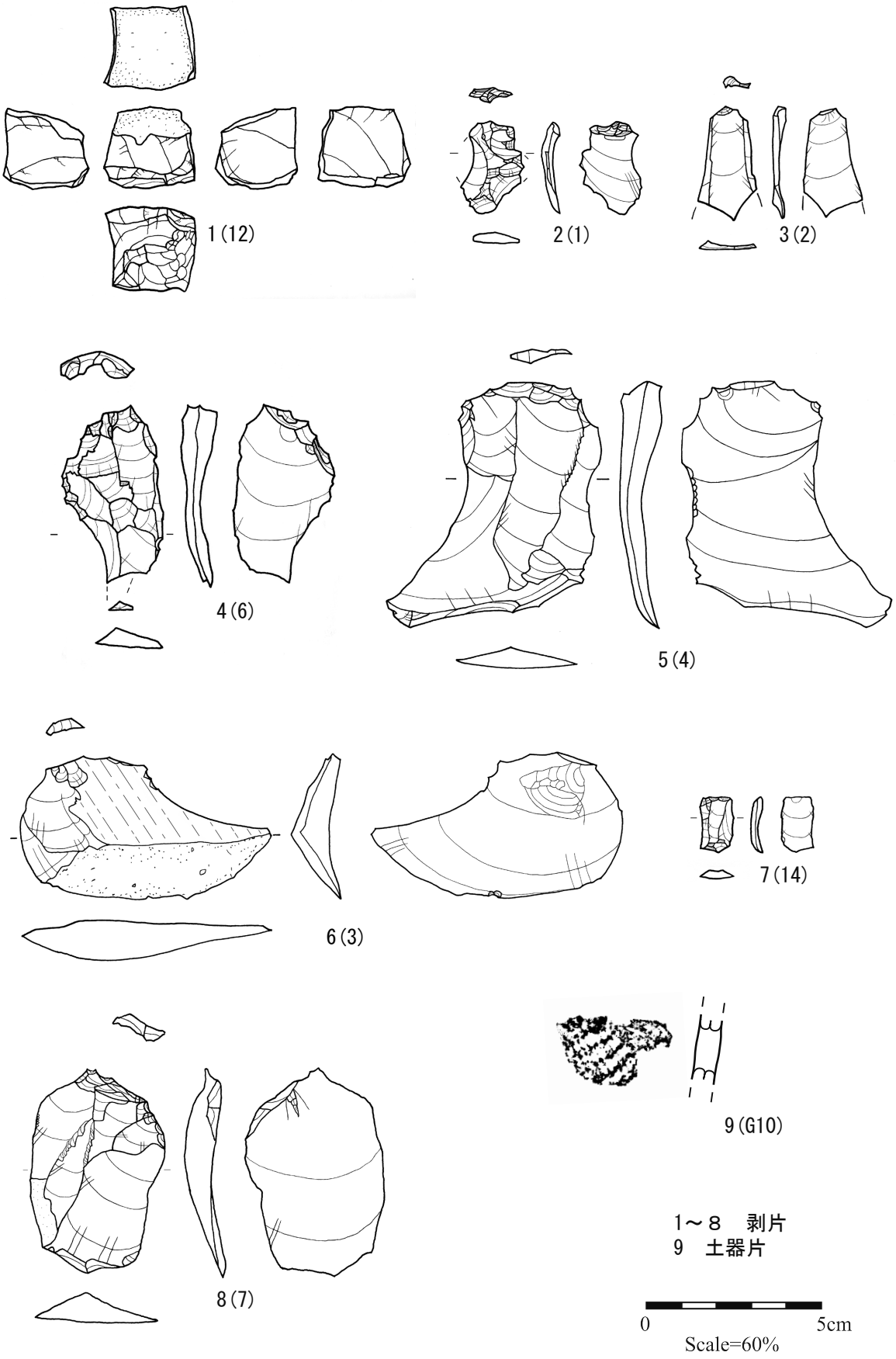
附表　越中山遺跡 2023 年度発掘調査出土遺物属性表（3/4）

図版	調査区	層位	器種	遺物番号	残存部位	最大長 (mm)	最大幅 (mm)	最大厚 (mm)	重さ (g)	打面幅 (mm)	打面厚 (mm)	剥離角 (°)	打面調整	頭部調整	背面構成	石材	被熱	自然面	備考
	TP01	Ⅰ	FL	272	0	4.49	10.31	0.56	0.08				1	0		頁岩	1	0	
	TP01	Ⅰ	FL	273	0	20.31	13.68	1.53	0.33				0	0		黒曜石	0	0	縦割れ
	TP01	Ⅰ	FL	274	3	7.13	4.25	1.17	0.03				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	275	5	6.31	11.09	0.75	0.05				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	276	4	19.23	22.73	8.13	2.21				−	−		黒曜石	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	277	5	9.76	3.70	1.78	0.03	−	−		−	−		黒曜石	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	278	3	14.24	8.59	5.69	0.74				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	279	3	5.67	8.32	1.33	0.05				−	−		頁岩	1	0	
	TP01	Ⅰ	MB	280	5	8.35	3.70	0.90	0.02	−	−		−	−		黒曜石	0	0	
2-1	TP01	Ⅰ	ES	281	5	30.20	32.00	7.30	8.93				−	−		頁岩	0	0	折れ
	TP01	Ⅰ	FL	282	2	8.83	7.97	1.12	0.09				0	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	283	3	10.53	17.57	1.67	0.25				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	284	3	5.33	2.37	0.83	0.01				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	285	4	14.59	18.22	3.98	0.90				−	−		頁岩	1	1	
	TP01	Ⅰ	FL	286	2	10.69	10.30	1.31	0.12				0	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	287	3	9.37	8.08	6.44	0.28				−	−		頁岩	1	0	
	TP01	Ⅰ	FL	288	3	14.00	12.92	1.43	0.17				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	289	0	8.27	5.89	1.60	0.07				0	1		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	290	3	32.89	23.38	8.59	4.78				−	−		頁岩	1	0	
	TP01	Ⅰ	FL	291	3	8.82	9.88	3.15	0.22				−	−		黒曜石	0	0	
3-3	TP01	Ⅱ	FL	292	2	30.35	36.36	12.85	10.86				−	0		黒曜石	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	293	0	19.68	17.43	3.00	1.30				0	0		凝灰質頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	294	0	11.09	8.86	1.45	0.11				0	1		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅱ	FL	295	3	19.06	10.54	2.72	0.47				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	296	0	11.88	10.43	0.96	0.13				0	0		頁岩	0	1	
	TP01	Ⅰ	FL	297	3	18.02	9.90	2.58	0.32				−	−		頁岩	1	0	
	TP01	Ⅰ	MB	300	3	11.20	4.85	1.60	0.09	−	−		−	−		黒曜石	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	301	1	8.12	5.16	0.50	0.02	1.00	0.40		0	1		黒曜石	0	0	
	TP01	Ⅱ	FL	302	1	10.08	14.90	2.05	0.26				1	0		頁岩	1	0	
	TP01	Ⅱ	FL	303	0	14.96	14.46	1.93	0.31				0	1		凝灰質頁岩	0	0	
	TP01	Ⅱ	FL	305	3	6.96	7.42	1.13	0.06				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	306	3	19.60	16.92	3.09	0.71				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅱ	FL	307	3	12.16	9.85	1.16	0.13				−	−		頁岩	0	0	
2-10	TP01	Ⅱ	RF	308	1	21.20	16.30	3.80	1.76				−	−		玉髄	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	309	0	6.32	9.22	0.52	0.04				0	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅱ	FL	313	3	25.07	15.96	2.73	0.72				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅱ	FL	314	3	10.00	5.35	1.29	0.03				−	−		玉髄	0	0	
	TP01	Ⅱ	FL	315	0	9.12	6.73	1.28	0.07				0	1		凝灰質頁岩	0	0	
	TP01	Ⅱ	FL	316	2	9.48	14.12	1.04	0.15				0	1		玉髄	0	0	
	TP01	Ⅱ	FL	317	3	12.92	8.31	2.17	0.21				−	−		頁岩	1	0	
	TP01	Ⅱ	FL	318	0	14.40	8.93	1.93	0.32				0	0		黒曜石	0	0	縦割れ
	TP01	Ⅱ	FL	319	4	19.81	11.18	1.99	0.51				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅱ	FL	320	2	12.65	19.22	1.53	0.66				1	0		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅱ	FL	321	3	7.53	4.26	3.00	0.06				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅱ	FL	322	4	15.84	10.95	3.07	0.41				−	1		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅱ	SKSP	323	0	27.75	12.85	7.45	2.59				−	−		黒曜石	0	0	
	TP01	Ⅱ	FL	324	0	17.09	19.69	1.32	0.46				1	1		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅱ	FL	325	2	12.90	13.25	1.41	0.25				1	0		玉髄	0	0	
	TP01	Ⅱ	FL	326	0	23.58	17.15	7.46	1.94				0	0		黒曜石	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	342	2	14.07	6.42	1.22	0.09				0	1		黒曜石	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	343	0	12.24	20.28	1.81	0.96				0	0		頁岩	0	1	
	TP01	Ⅱ	FL	344	3	19.85	17.07	2.29	0.57				−	−		凝灰質頁岩	0	0	
	TP01	Ⅱ	FL	345	3	12.47	11.95	3.42	0.46				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅱ	FL	346	4	18.47	16.65	1.94	0.35				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	FL	348	3	19.79	16.89	2.05	0.53				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	FL	349	3	8.29	7.62	3.20	0.10				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅰ	FL	375	5	7.28	8.25	1.09	0.02				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅱ	FL	376	2	10.00	12.78	1.69	0.23				0	1		玉髄	0	0	
	TP01	Ⅲ	FL	379	5	7.17	9.63	0.47	0.03				−	−		頁岩	0	0	
	TP01	Ⅲ	FL	380	1	4.22	8.80	1.64	0.06				−	0		頁岩	0	0	
2-2	TP01	Ⅲ	BU	381	4	65.41	39.37	11.88	27.73	−	−	−	−	−	A	玉髄	0	1	折れ
	TP03	Ⅱ	FL	3	0	48.00	68.20	9.70	20.45	12.25	4.20		0	1	E	頁岩	0	1	
	TP03	Ⅱ	FL	4	0	71.00	66.90	6.20	25.32	17.95	5.35		0	1	AB	頁岩	0	0	ガジリ欠け
	TP03	Ⅱ	FL	5	2	52.60	21.70	3.00	2.29	3.55	2.10		0	1	AB	頁岩	0	0	
	TP03	Ⅱ	FL	6	2	49.10	27.80	4.80	7.42	28.10	8.30		0	1	AC	頁岩	0	0	
	TP03	Ⅱ	FL	7	0	57.00	38.30	6.80	16.47	21.50	6.00		0	1	E	頁岩	0	1	
	TP03	Ⅱ	FL	8	0	8.10	9.30	2.05	0.11	6.10	1.25		0	0	D	頁岩	1	0	
	TP03	Ⅱ	FL	9	2	31.75	25.65	5.35	4.01	3.70	1.50		1	1	AC	頁岩	0	0	
	TP03	Ⅲ	FL	14	0	14.90	9.00	2.20	0.38				0	1	AB	頁岩	0	0	ES等の調整剥片線打面
	TP03	Ⅱ	BL	71	3	27.60	8.30	2.80	0.85	−	−	−	−	−	AB	頁岩	0	0	
	TP03	Ⅱ	FL	72	4	54.10	26.50	3.20	5.59						AC	頁岩	0	0	
4-8	TP03	Ⅱ	BL	74	4	81.70	23.70	6.20	9.98	−	−	−	−	−	AC	頁岩	0	0	
	TP03	Ⅱ	RF	77	4	56.40	39.00	8.10	11.50						AC	頁岩	0	0	
	TP03	Ⅱ	FL	155	0	32.90	15.20	5.10	2.12						A	頁岩	1	0	焼け弾け
	TP03	Ⅱ	FL	156	3	22.50	20.60	3.20	1.43						A	頁岩	0	0	
	TP03	Ⅱ	FL	157	0	34.30	22.80	4.60	3.02	8.30	3.90	115.60	0	1	AC	頁岩	0	0	
4-4	TP03	Ⅱ	RB	159	4	33.50	12.50	3.80	1.69	−	−	−	0	0	A	頁岩	0	0	
4-9	TP03	Ⅱ	打面再生FL	160	0	52.30	52.00	15.30	36.61	10.70	9.30	109.35	0	0	AC	頁岩	0	0	
5-6	TP03	Ⅱ	FL	161	4	84.80	47.55	12.70	43.48						AC	頁岩	0	1	
5-3	TP03	Ⅱ	FL	163	0	82.50	48.40	8.90	47.59	28.45	5.35		1	0	AC	頁岩	0	0	
4-7	TP03	Ⅱ	BL	164	3	39.40	26.30	8.00	6.47	7.9	4.3	111.1	1	0	A	頁岩	0	0	
	TP03	Ⅱ	FL	166	4	36.60	27.60	4.80	4.26				0	0	ABC	頁岩	0	0	
	TP03	Ⅱ	FL	167	3	23.00	9.30	6.15	0.87							凝灰岩	0	1	
4-5	TP03	Ⅱ	BL	216	0	63.20	30.20	4.90	9.02	10.30	3.90	81.05	1	0	ABC	頁岩	0	0	
5-4	TP03	Ⅱ	FL	217	0	91.10	40.10	8.30	36.97	14.8	4.8		1	0	AC	頁岩	0	0	

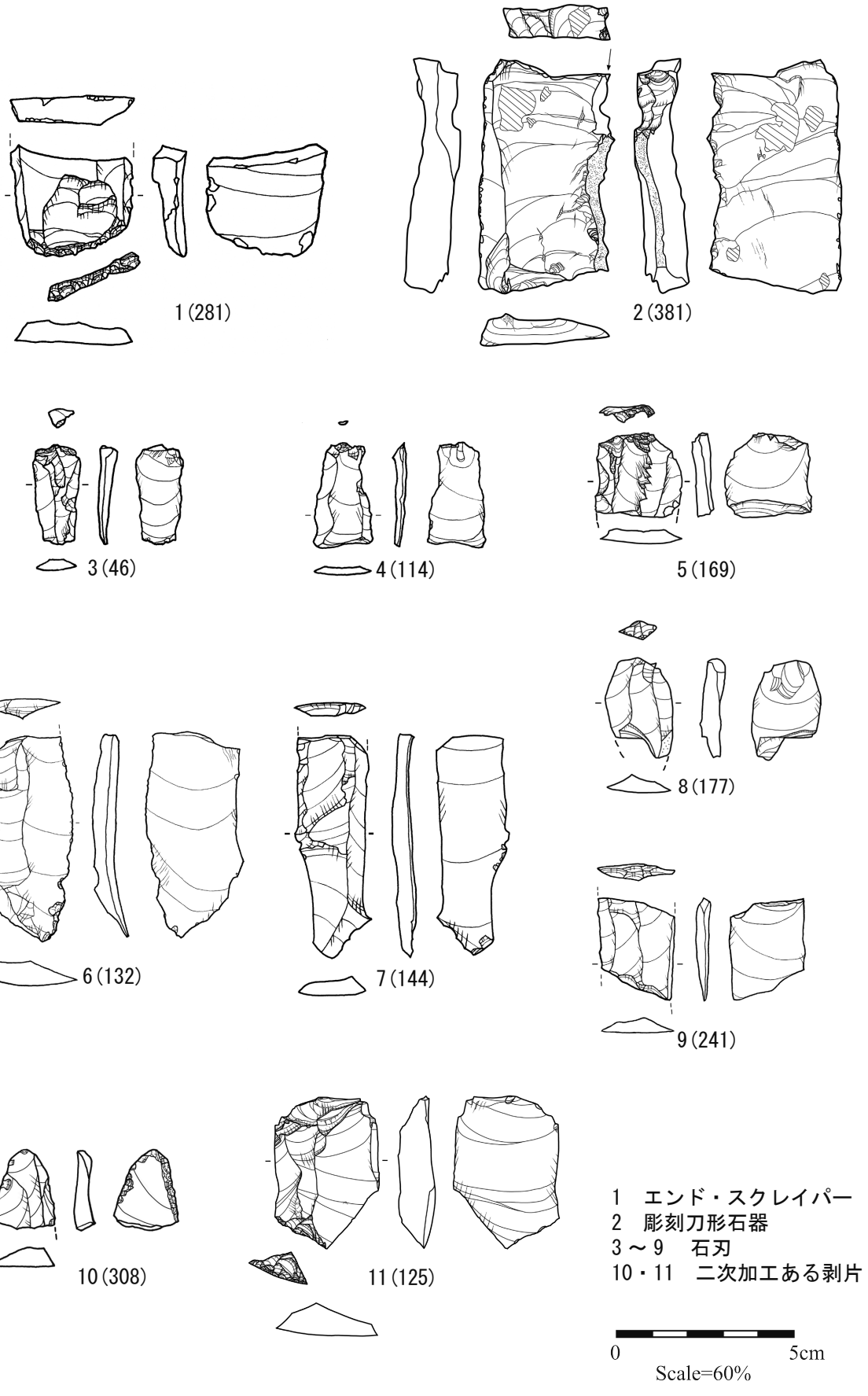
附表　越中山遺跡 2023 年度発掘調査出土遺物属性表（4/4）

図版	調査区	層位	器種	遺物番号	残存部位	最大長 (mm)	最大幅 (mm)	最大厚 (mm)	重さ (g)	打面幅 (mm)	打面厚 (mm)	剥離角 (°)	打面調整	頭部調整	背面構成	石材	被熱	自然面	備考
4-6	TP03	Ⅱ	BL	218	0	48.50	27.50	5.70	6.24	8.8	2.1	116.7	0	0	A	頁岩	0	0	
	TP03	Ⅱ	FL	219	4	28.4	29.8	4.2	2.76				0	0	B	頁岩	0	1	
	TP03	Ⅱ	FL	220	4	43.80	17.80	3.10	2.10				0	0	AC	頁岩	0	0	
	TP03	Ⅱ	FL	221	0	8.35	18	2.25	0.4	7.95	1.8	76.4	1	0	A	頁岩	0	0	
	TP03	Ⅱ	FL	222	3	10.70	5.45	0.35	0.04							頁岩	0	0	
5-5	TP03	Ⅱ	FL	223	4	62.5	28.7	6.4	9.35						ABC	頁岩	0	0	
	TP03	Ⅱ	FL	224	3	18.60	12.00	1.20	0.29							頁岩	0	0	
	TP03	Ⅱ	FL	260	3	19.7	9.85	1.8	0.38						A	頁岩	0	0	
	TP03	Ⅰ	FL	327	3	31.40	14.80	2.10	1.18						AC	頁岩	0	0	
	TP03	Ⅰ	作業面調整FL	328	3	22.7	29.8	7	3.55						C	頁岩	0	0	
	TP03	Ⅰ	FL	329	3	11.70	7.40	1.40	0.16						A	頁岩	0	0	
	TP03	Ⅰ	土器	330				8.3	12.3										文様不明
	TP03	Ⅰ	FL	332	0	50.30	24.90	4.90	4.98	6.6	1.5	101.25	0	0	ABC	頁岩	0	0	
	TP03	Ⅰ	FL	333	4	25.4	18.4	5.4	1.6				0	0	A	頁岩	0	0	
	TP03	Ⅰ	FL	335	3	14.25	24.80	2.70	0.92						D	頁岩	0	0	
	TP03	Ⅰ	FL	336	3	12.4	9.7	0.75	0.14							頁岩	0	0	
	TP03	Ⅰ	FL	338	3	8.05	12.60	0.90	0.11							頁岩	0	0	
	TP03	Ⅰ	AH	350	0	22.9	10.5	5.2	1.03							頁岩	0	1	茎部に欠け
	TP03	Ⅰ	FL	351	0	29.50	22.90	4.45	2.16	5.3	1.9	130.85	0	1	AC	頁岩	0	0	
	TP03	Ⅱ	FL	352	3	11.5	9.9	6.8	0.48							玉髄	1	0	
	TP03	Ⅰ	FL	353	3	39.70	42.30	6.10	8.98						AB	頁岩	0	0	
	TP03	Ⅰ	土器	357				5.5	1.76										文様不明
	TP03	Ⅰ	FL	358	4	20.95	12.40	3.90	0.77						AC	頁岩	0	0	
	TP03	Ⅱ	作業面調整FL	359	3	26.9	27.1	2.4	0.81						C	頁岩	0	0	
	TP03	Ⅰ	FL	360	0	14.20	19.10	4.20	0.88	4.9	2.4	85.35	0	1	C	玉髄	0	0	
	TP03	Ⅰ	土器	361				6.5	2.74										LR縄文
	TP03	Ⅰ	土器	363				6.90	6.65										文様なし
	TP03	Ⅰ	土器	364				6.2	2.38										文様不明
	TP03	Ⅰ	土器	365				6.90	5.05										文様不明
	TP03	Ⅱ	FL	366	2	20.8	22.2	6.7	2.12	22.2	6.7	77.65	0	0	A	頁岩	0	0	
	TP03	Ⅱ	土器	369				5.20	1.97										文様不明
	TP03	Ⅰ	FL	370	0	15.97	9.46	2.46	0.4	－	－	－	－	1	A	頁岩	0	0	
	TP03	Ⅰ	土器	372				8.00	6.69										文様不明
	TP03	Ⅰ	土器	383				9.2	7.47										文様不明
	TP03	Ⅱ	FL	384	0	18.00	25.90	2.60	1.40	10.4	2.5	91.25	0	0	AC	頁岩	0	0	
	TP03	Ⅱ	FL	385	2	38.91	34.29	5.96	7.25	10.15	5.11	98.75	0	1	ABC	黒曜石	0	0	
4-1	TP03	Ⅰ	KN	386	0	69.10	26.10	5.10	9.69	16.5	4.9	105.8	1	0	AB	頁岩	0	0	
5-2	TP03	Ⅱ	FL	387	0	56.7	81.8	9	30.21	5.2	6.65	101.15	0	0	AC	頁岩	0	0	
5-1	TP03	Ⅰ	打面再生FL	388	2	38.80	21.10	5.10	2.44						B	頁岩	0	0	
	TP03	Ⅰ	FL	389	0	19	12.9	3	0.72	6.5	2.5	94.9	1	0	AC	頁岩	0	0	
3-1	TP03	Ⅱ	FL	390	3	17.50	8.00	1.00	0.17							頁岩	0	0	
	TP03	Ⅱ	FL	391	0	50.4	34.1	7.7	8.68	27.65	7.05		1	0	AB	頁岩	0	0	
	TP03	Ⅱ	土器	392				7.90	5.03										無文 内面条痕
	TP03	Ⅱ	FL	393	3	5.73	3.28	2.78	0.05	－	－	－	－	－		黒曜石	0	0	
4-3	TP03	Ⅰ	ES	394	0	89.10	35.50	11.50	40.93	－	－	－	1	0	AB	頁岩	0	0	
	TP03	Ⅰ	土器	395				10	9.89										文様不明
1-3	TP03	Ⅱ	FL	396	0	29.80	13.00	3.90	1.24	8.7	3.5	89.55	1	0	A	頁岩	0	0	
4-2	TP03	Ⅱ	ES	397	0	80.1	43.3	13.5	52.28	24.1	10.6	96.45	1	0	A	頁岩	0	0	
3-3	TP03	Ⅱ	FL	398	4	35.10	34.70	5.30	6.86						E	頁岩	0	1	
	TP03	Ⅰ	土器	400				8.2	3.03										撚糸文か煤付着で不明瞭
3-2	TP03	Ⅰ	FL	401	3	26.30	16.40	4.60	1.53							砂岩	0	0	
3-1	TP03	Ⅱ	FL	402	3	10.8	17.1	3.4	0.48							頁岩	0	0	
3-4	TP03	Ⅰ	FL	403	3	43.80	29.95	8.90	8.06							凝灰岩	0	0	
	TP06	Ⅱ	土器	25		17.9	17.1	9	2.02										摩滅
	TP06	Ⅱ	土器	26		26.00	29.30	9.80	6.97										摩滅
	TP08	Ⅰ	FL	183	2	14.33	7.96	2.18	0.24				－	－		頁岩	0	0	
	TP08	Ⅱ	FL	184	5	14.79	13.05	1.78	0.37				－	－		凝灰質頁岩	0	0	
	TP08	Ⅱ	FL	185	2	16.11	8.81	1.93	0.2				－	－		凝灰質頁岩	0	0	
	TP08	Ⅱ	FL	207	4	11.47	8.19	1.20	0.10				－	－		頁岩	0	0	
	TP08	Ⅱ	FL	310	4	8.94	14.04	1.08	0.11				－	－		頁岩	0	0	
	TP08	Ⅱ	FL	311	1	8.25	12.21	1.13	0.12				－	1		頁岩	0	0	両面調整に関連
	TP08	Ⅱ	FL	312	2	13.46	14.7	1.86	0.29				1	1		凝灰質頁岩	0	0	両面調整に関連
	TP08	Ⅱ	FL	341	3	6.78	6.22	0.87	0.03				－	－		頁岩	1	0	
5-7	TP08	撹乱一括	KN	G9	2	62.07	27.95	9.91	15.48				－	－		頁岩	0	0	

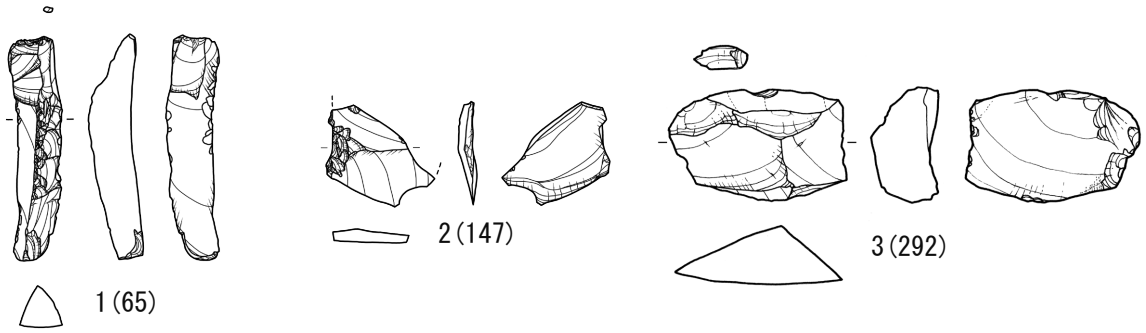
FL:剥片、RF:二次加工あり剥片、BL:石刃、RB:二次加工あり石刃、MB:細石刃、AH:石鏃、KN:ナイフ形石器
BU:彫刻刀型石器、BUSP:彫刻刀スポール、SKSP:スキー状スポール、ES:エンド・スクレイパー
0:完形、1:基部、2:基部＋中間部、3:中間、4:中間＋先端部、5:先端部

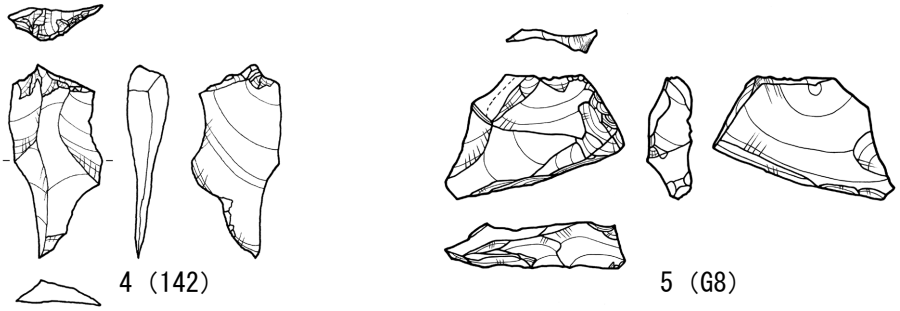


図版１　越中山遺跡2023年度試掘調査出土遺物（1～4：TP01、5～8：TP03、9：TP04）



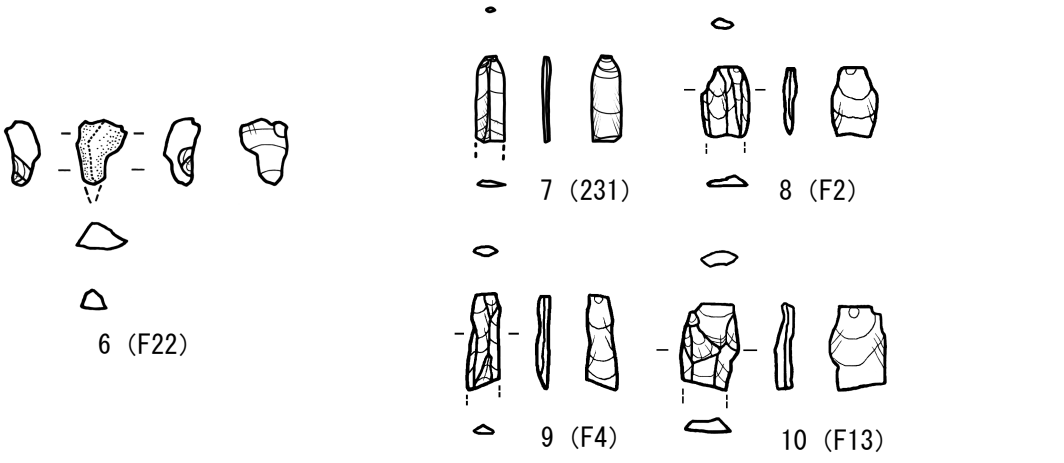
図版２　越中山遺跡2023年度本調査出土遺物（TP01）





1　稜付き石刃
2　作業面調整剥片
3～5　剥片

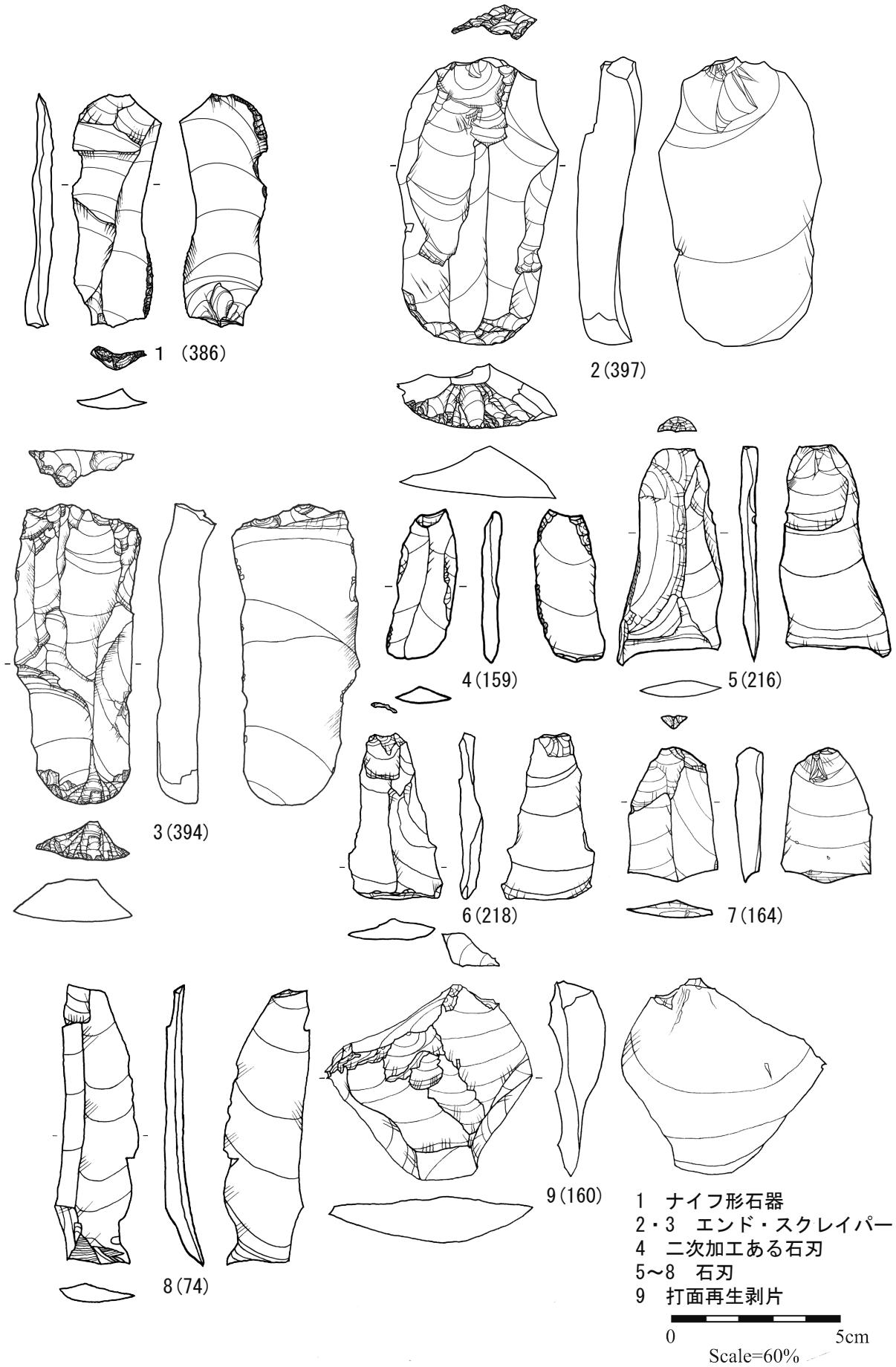
0　5cm
Scale=60%



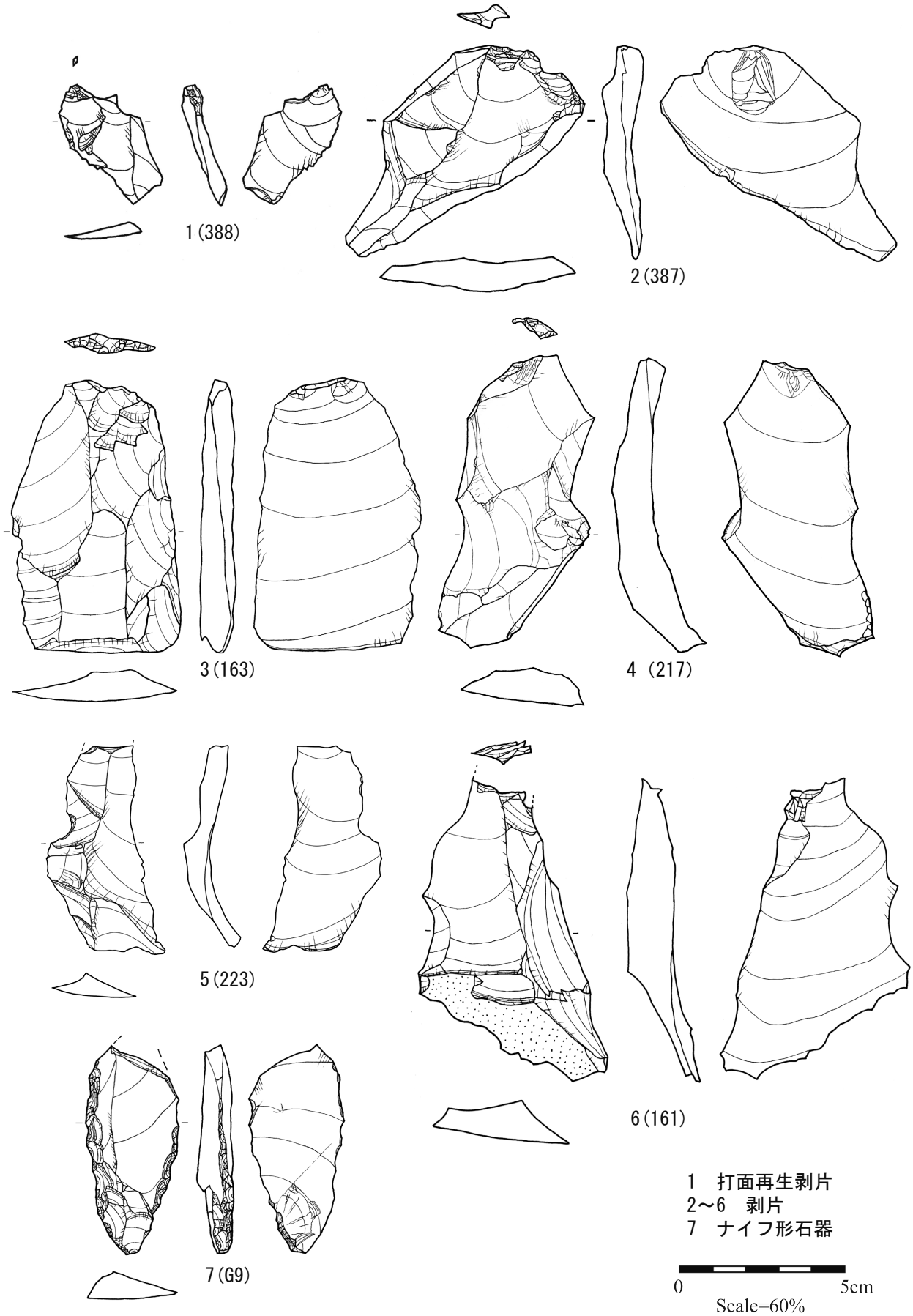
6　二次加工ある剥片
7～10　細石刃

0　5cm
Scale=100%

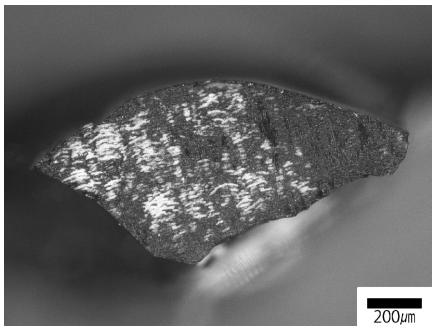
図版3　越中山遺跡2023年度本調査出土遺物（TP01）



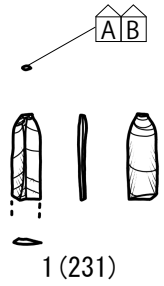
図版４　越中山遺跡2023年度本調査出土遺物（TP03）

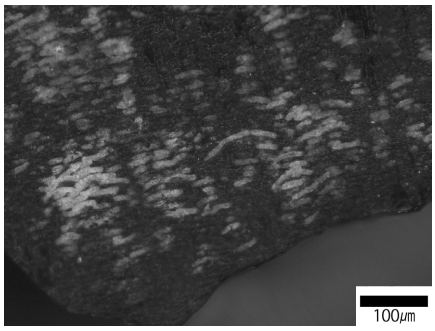


図版 5　越中山遺跡2023年度本調査出土遺物（1～6：TP03、7：TP08）

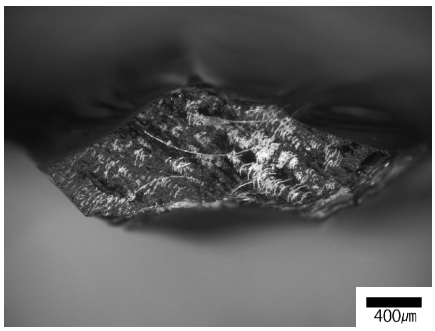


A 平行・太い線状痕（x200）

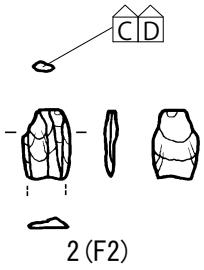


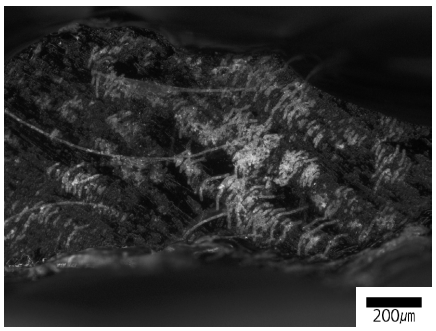


B 平行・太い線状痕（x500）

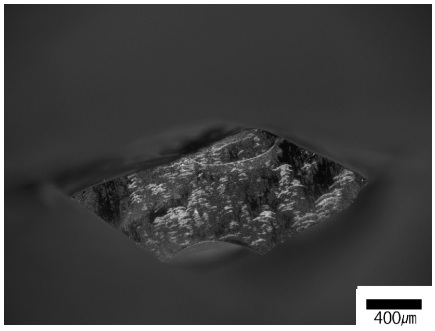


C 斜行・太い線状痕（x100）

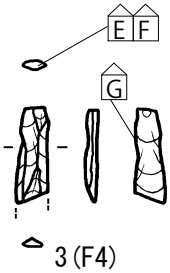




D 斜行・太い線状痕（x200）

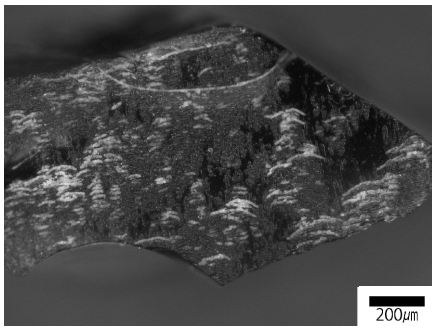


E 平行・太い線状痕（x100）

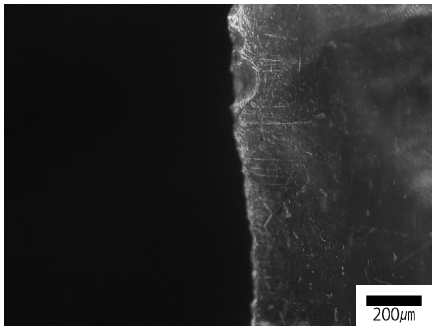


0 2.5cm

S=100%



F 平行・太い線状痕（x200）

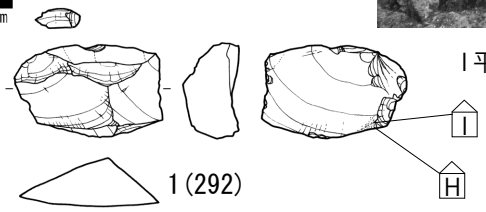


G 直交・太い線状痕（x200）
微小剥離痕

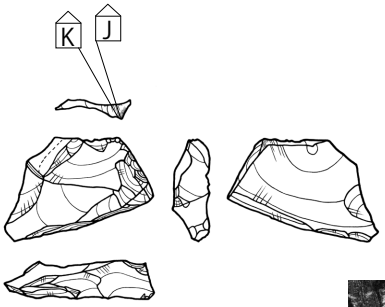
図版 6　細石刃にみられる微細痕跡

H 平行・太い線状痕（x100）

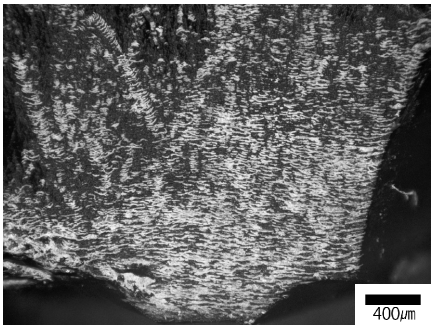
I 平行・太い線状痕（x100）



1(292)

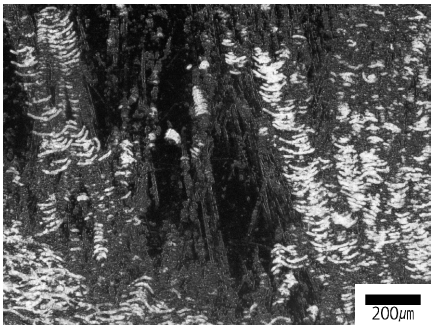


2(G8)



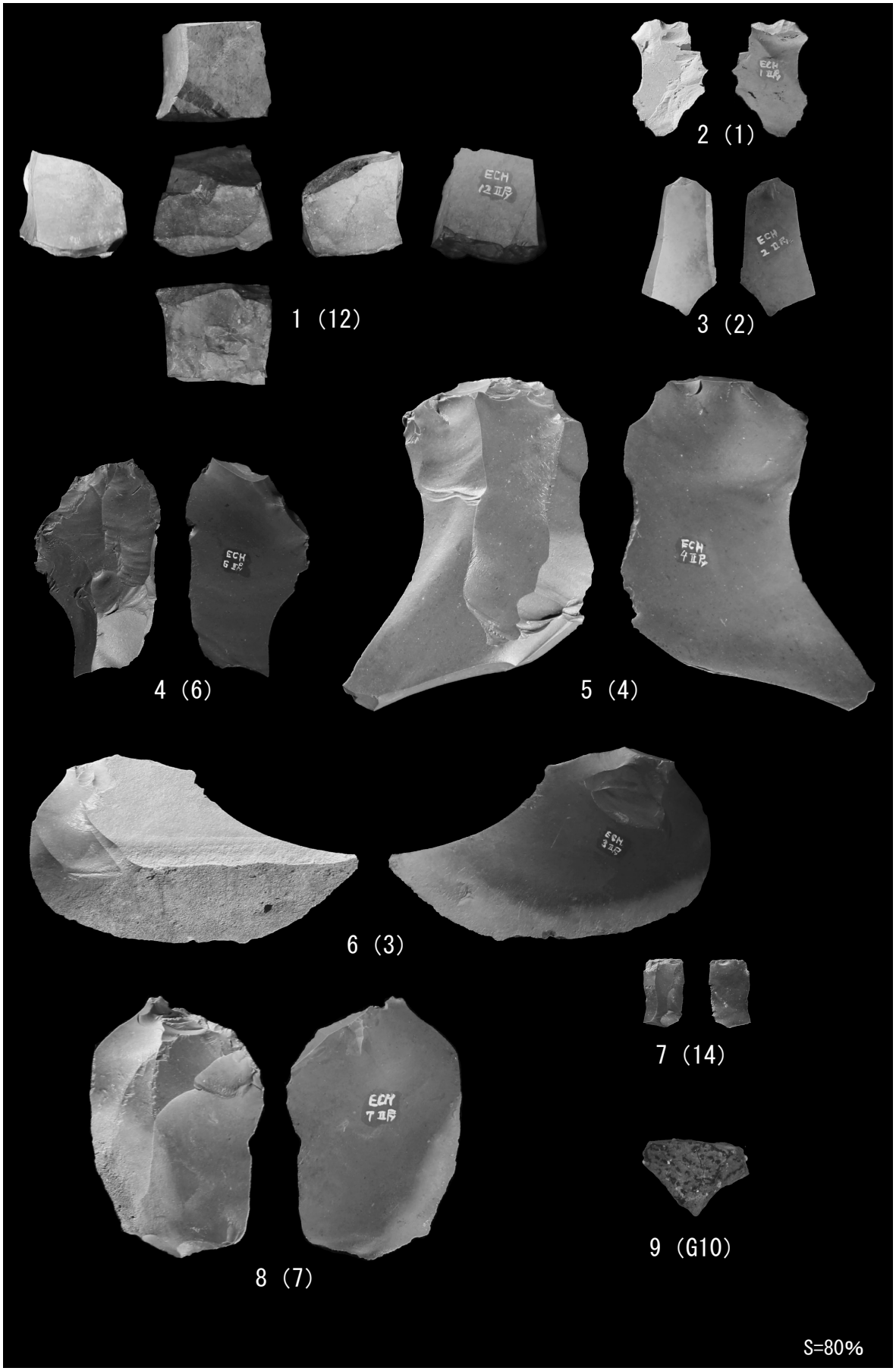
J 平行・太い線状痕（x100）

S=50%

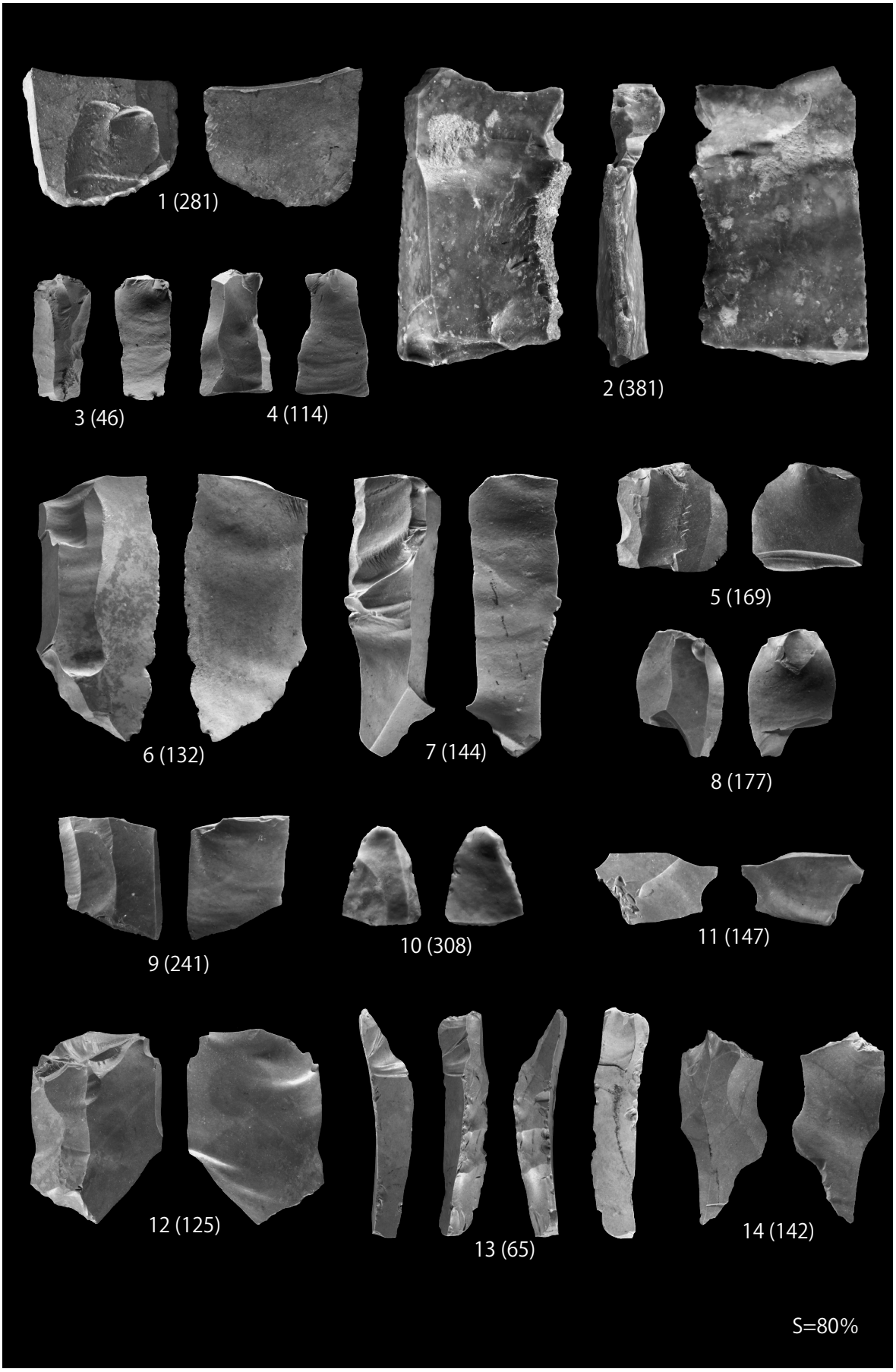


K 平行・太い線状痕（x200）

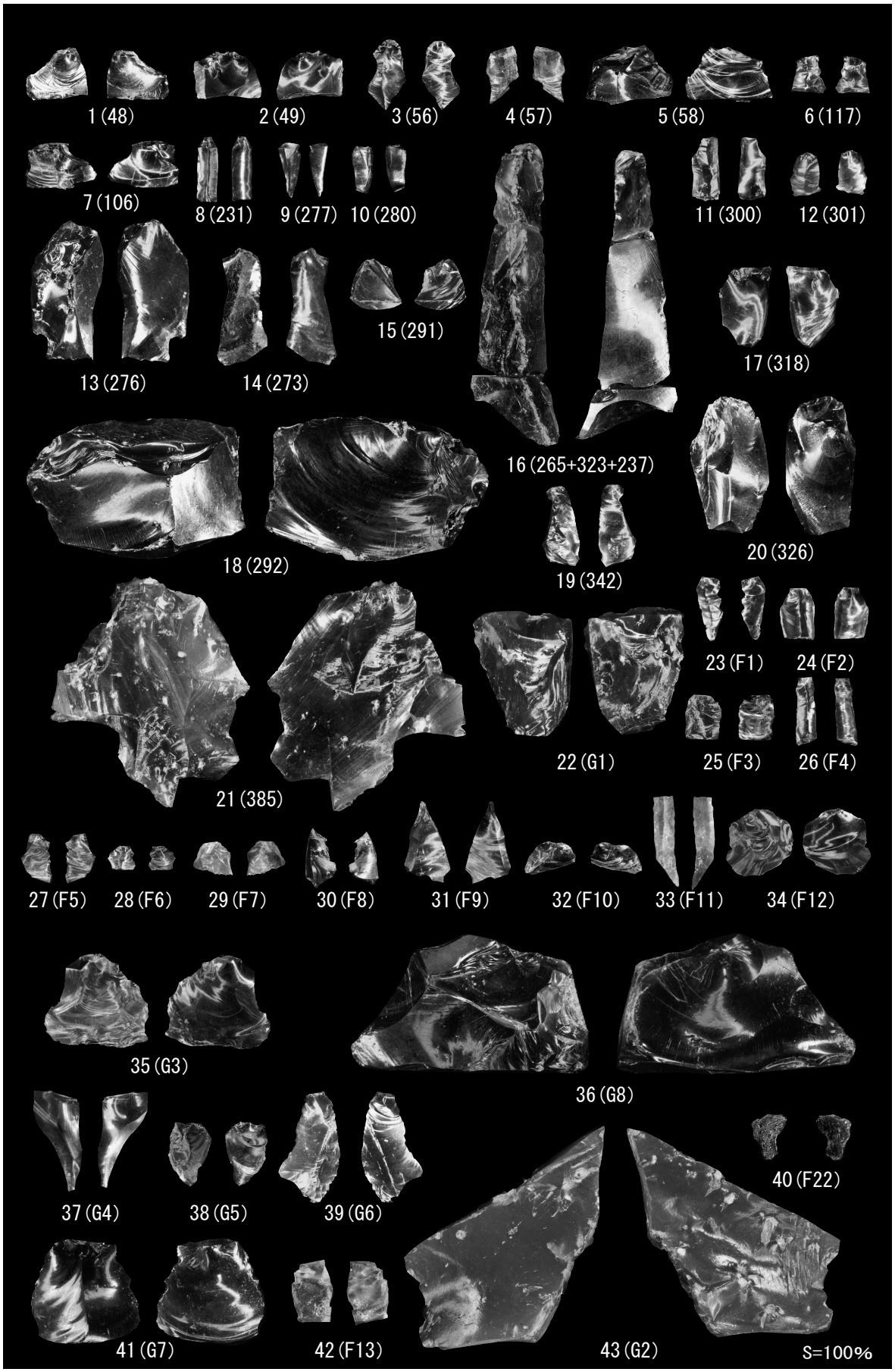
図版７　剥片にみられる微細痕跡



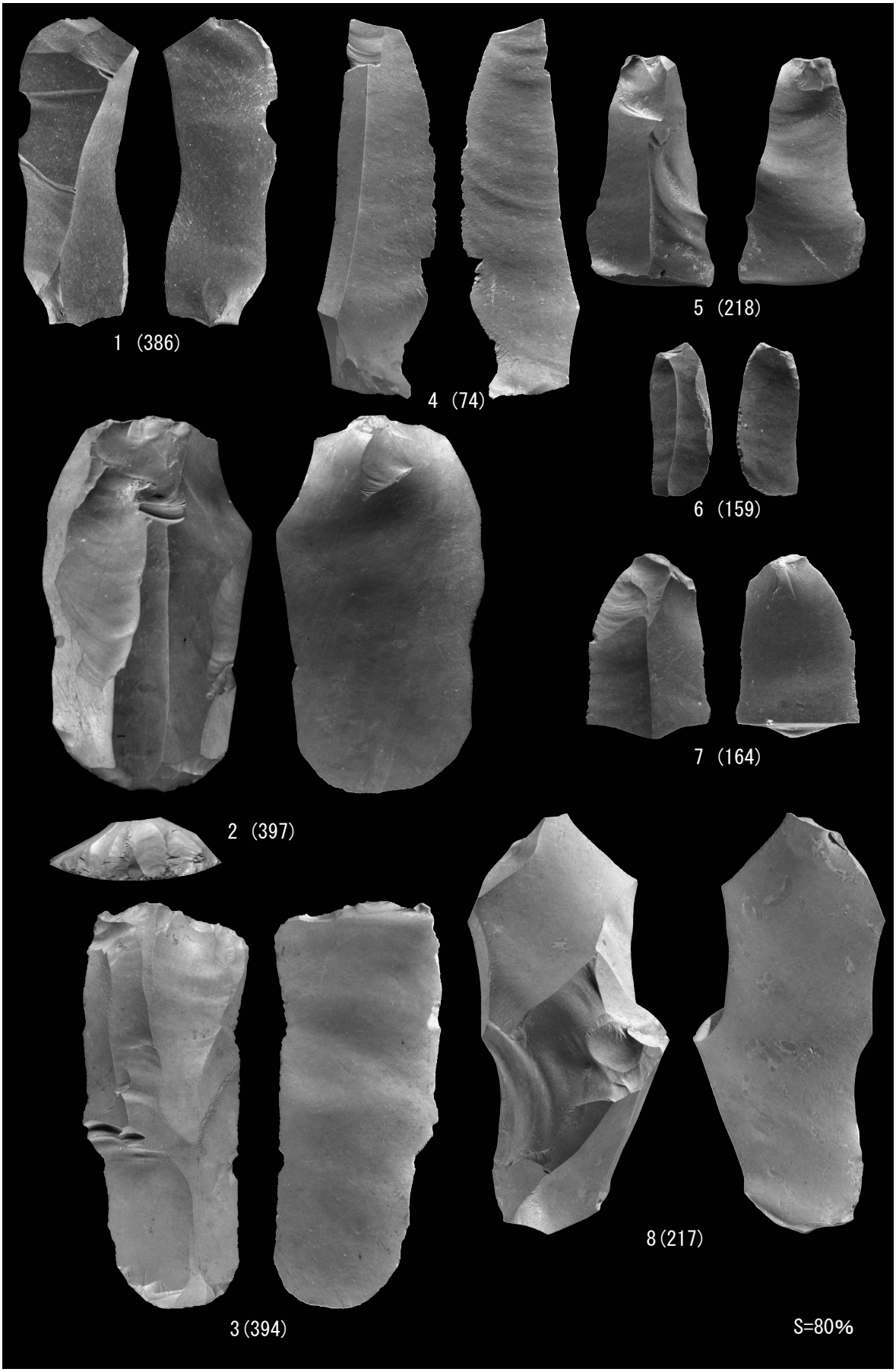
写真図版１　越中山遺跡2023年度試掘調査出土遺物（1～3：TP01、4～8：TP03、9：TP04）



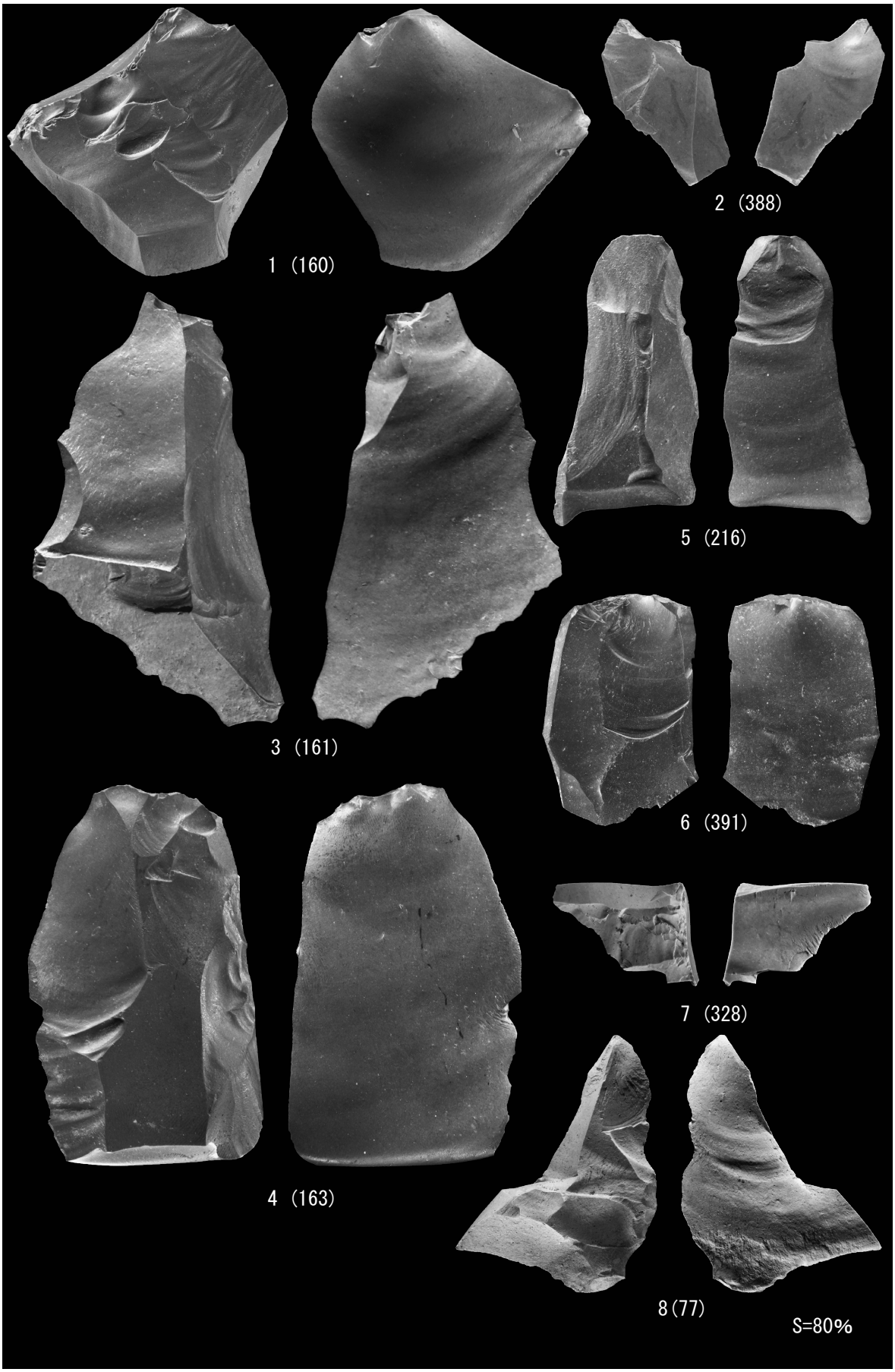
写真図版２　越中山遺跡2023年度本調査出土遺物（TP01）



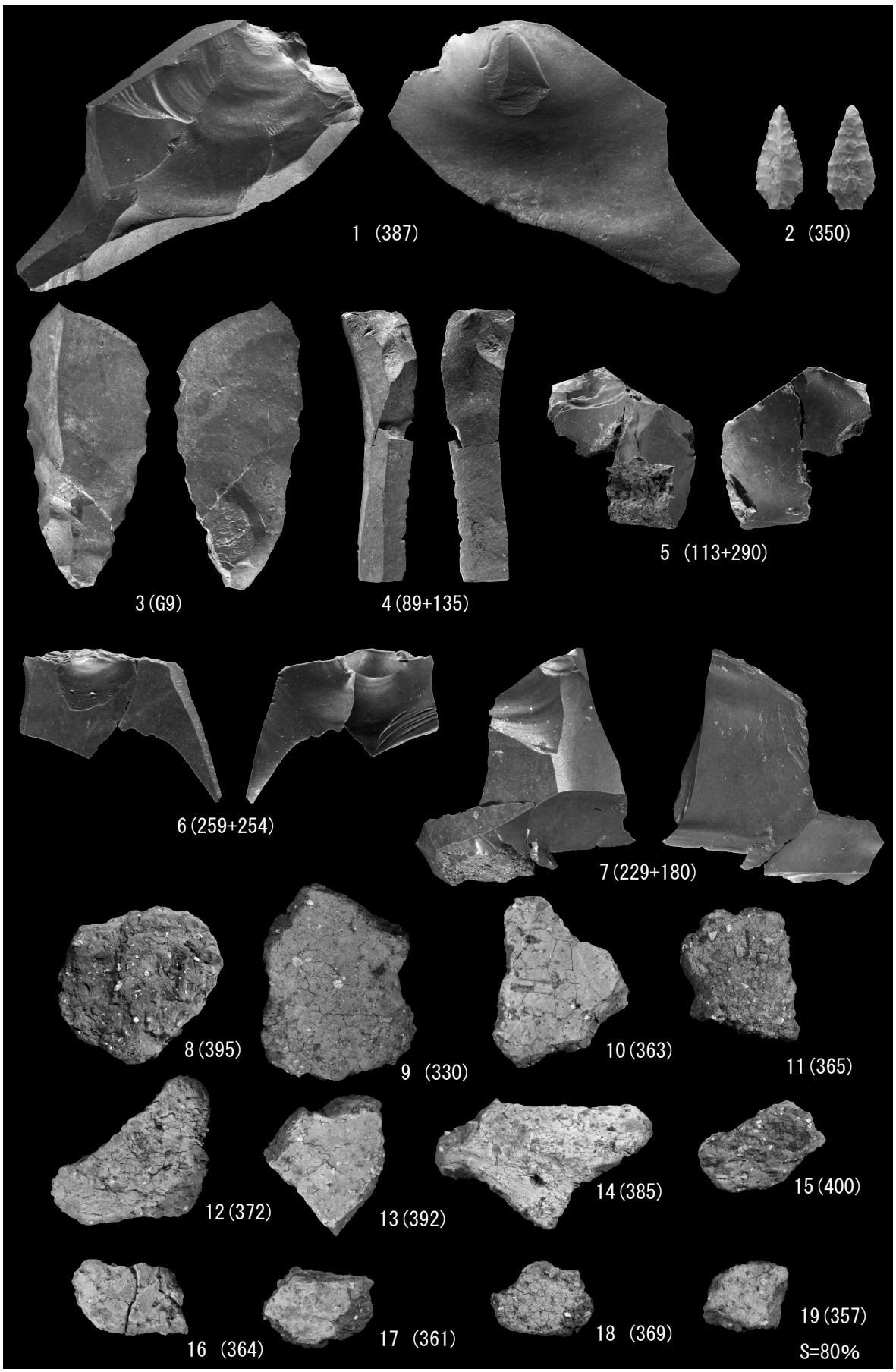
84　写真図版３　越中山遺跡2023年度本調査出土遺物（1～20・23～42：TP01、21・22・43：TP03）



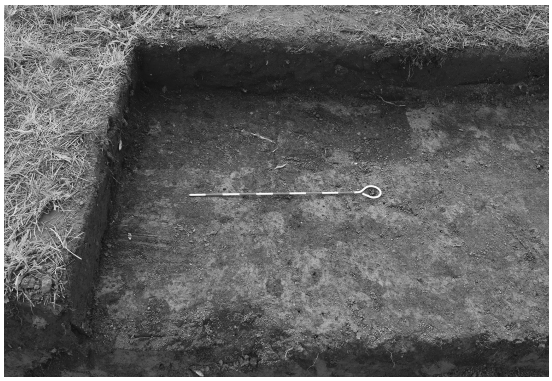
写真図版４　越中山遺跡2023年度本調査出土遺物（TP03）



写真図版５　越中山遺跡2023年度本調査出土遺物（本調査TP03）



写真図版６　越中山遺跡2023年度本調査出土遺物
（1・2・8～19：TP03、3：TP08、4～7：TP01接合資料）



1　TP01 E 地点 1967 年旧調査区検出状況（西から）

2　TP01 II 層遺物検出状況（西から）

3　TP01 完掘（西から）

4　TP02 完掘（南から）

5　TP02 深掘区（南から）

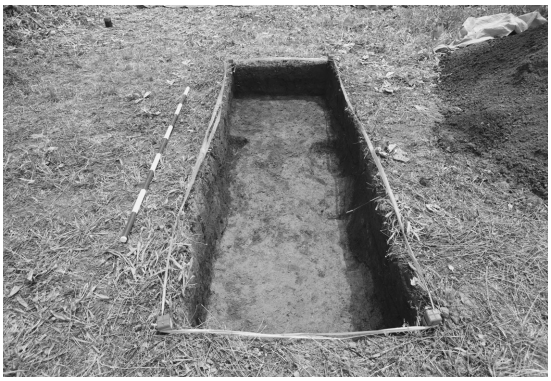
6　TP02 東壁セクション

7　TP03 完掘（北から）

8　TP03 北壁セクション

写真図版 7　越中山遺跡 2023 年度試掘調査の記録

1　TP03 深掘区北壁土壌サンプル採取状況



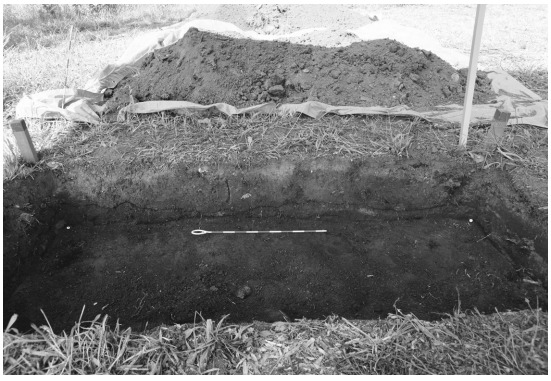
2　TP04 完掘（西から）

3　TP04 北壁セクション

4　TP05 完掘（東から）

5　TP05 北壁セクション

6　TP06 完掘（南から）



7　TP07 完掘（南から）

8　試掘調査メンバー

写真図版 8　越中山遺跡 2023 年度試掘調査の記録

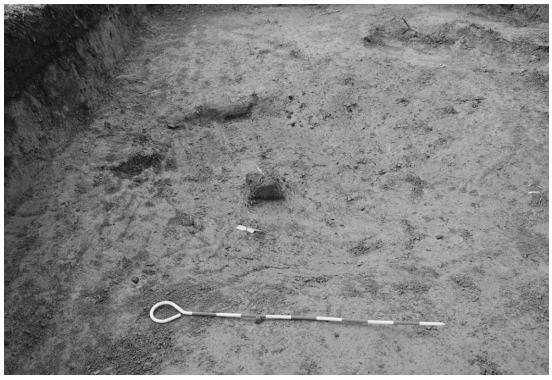
1　TP01 Ⅰ層遺物出土状況（北から）

2　TP01 Ⅱ層遺物出土状況（北から）

3　TP01 Ⅲ層遺物出土状況（北から）

4　TP01 完掘（北から）

5　TP01 Ⅰ層エンド・スクレイパー（281）出土状況



6　TP01 石器集中遺物出土状況（東から）

7　TP01 東壁セクション

8　TP01 南壁セクション

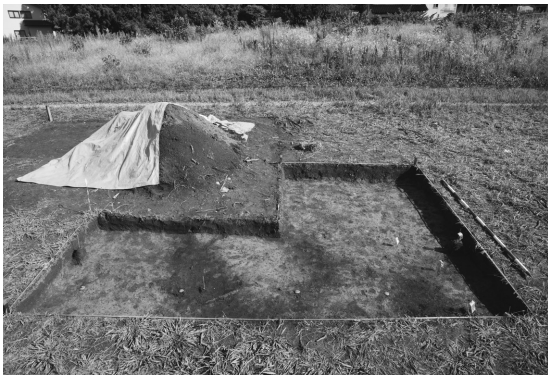
写真図版９　越中山遺跡 2023 年度本調査の記録

1　TP01 Ⅰ層遺物出土状況（北から）

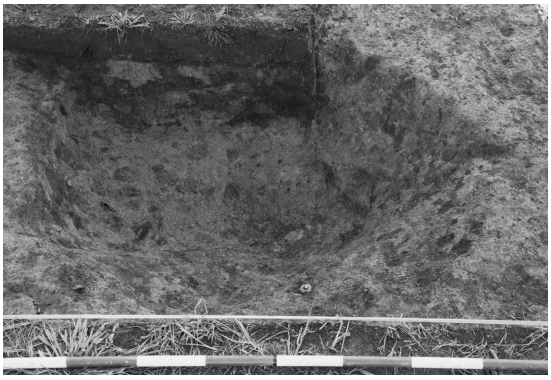
2　TP01 Ⅱ層遺物出土状況（北から）

3　TP01 Ⅲ層遺物出土状況（北から）

4　TP01 完掘（北から）



5　TP01 風倒木痕検出状況（西から）



6　TP01 風倒木痕完掘状況（西から）

7　TP01 西壁セクション

8　TP01 南壁セクション

写真図版 10　越中山遺跡 2023 年度本調査の記録

1　TP03 II 層遺物出土状況（西から）

2　TP03 完掘状況（西から）

3　TP03 撹乱（北から）

4　TP03 II 層剥片（163）出土状況

5　TP03 II 層剥片（161）出土状況

6　TP03 II 層剥片（161）出土状況インプリント

7　TP03 完掘状況（西から）

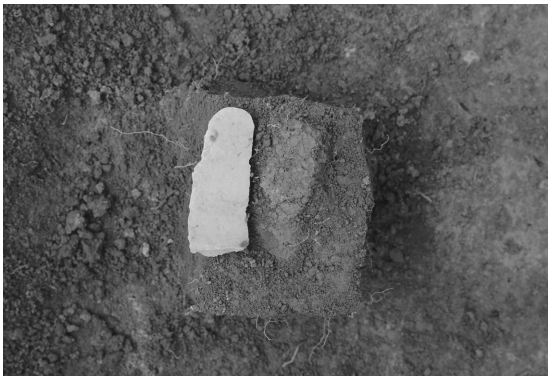
8　TP03 西壁セクション

写真図版 11　越中山遺跡 2023 年度本調査の記録

1　TP03 Ⅱ層遺物出土状況（西から）

2　TP03 Ⅱ層遺物出土状況（西から）

3　TP03 Ⅱ層エンド・スクレイパー（397）
出土状況



4　TP03 Ⅱ層エンド・スクレイパー（397）
出土状況インプリント

5　TP03 Ⅱ層エンド・スクレイパー（394）
出土状況

6　TP03 Ⅱ層剥片（385）出土状況

7　TP08 1973・1974 年 A´ 地点
調査区検出状況（北から）

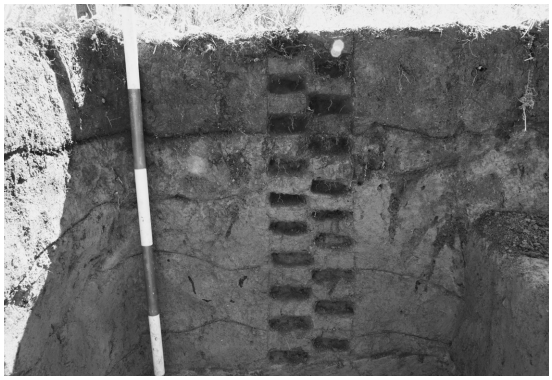
8　TP08 1973・1974 年 A´ 地点
調査区検出状況（西から）

写真図版 12　越中山遺跡 2023 年度本調査の記録

1　TP08 完掘状況（西から）

2　TP08 北壁セクション

3　TP08 東壁セクション



4　TP08 深掘区東壁サンプル採取状況

5　TP03 作業風景

6　TP01 作業風景

7　本調査メンバー

8　水洗フルイ作業風景

写真図版 13　越中山遺跡 2023 年度本調査および整理作業の記録

報 告 書 抄 録

ふ り が な	えっちゅうやまいせきのけんきゅう
書　　名	越中山遺跡の研究
副 書 名	2023 年度発掘調査報告書
編 著 者	青木要祐・鹿又喜隆
分担執筆者	森　貴教・崔　笑宇・結城　駿・廉　禕・呂　恒霆・林　乃如・野村郁仁・松本航太・籔内俊樹・中村隆人・岩野　輝・南村鷹弥・山田　澪・笠原博雅・伊藤大敏・碓氷武旺・菊田基希・小出遥香・齋藤隼人・田中康太・橋本一輝・樋口陽太・李　智博・卜部厚志・株式会社加速器分析研究所・株式会社古環境研究所・佐々木繁喜
編集機関	新潟大学考古学研究室 東北大学大学院文学研究科考古学研究室
発　　行	越中山遺跡調査団
所 在 地	〒950-2181　新潟市西区五十嵐２の町 8050 番地
発行年月日	2024 年３月 23 日

ふりがな 所収遺跡名	ふりがな 所在地	コード		北緯	東経	発掘期間	発掘面積 ㎡	発掘原因
		市町村	遺跡番号					
えっちゅうやまいせき 越中山遺跡 2023年度発掘調査	つるおかしえっちゅうやまあざなかいり 鶴岡市越中山字中入 74-11・74-13	062031	015	38° 36′ 45″	139° 50′ 36″	2023.7.25～ 2023.7.30 2023.9.15～ 2023.9.25	80.5	学術研究

所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項
越中山遺跡	遺物包含地	後期旧石器 縄文	なし	石器 土器	TP01 で白滝型細石刃石器群、TP03 で東山石器群を確認した。TP08 では攪乱から基部加工ナイフ形石器が出土した。表土からは縄文土器片や石鏃も少量出土した。 また、TP01 では 1967 年のＥ地点旧調査区、TP08 では 1973・74 年のＡ´地点旧調査区を検出した。

越中山遺跡の研究

―2023 年度発掘調査報告書―

2024（令和６）年３月 23 日

編集機関　新潟大学考古学研究室
東北大学大学院文学研究科考古学研究室

発行　越中山遺跡調査団
新潟市西区五十嵐２の町 8050 番地

印刷　有限会社平電子印刷所
福島県いわき市平北白土字西ノ内 13