

シンポジウム  
日本列島のなかの腰岳黒曜石原産地

## 例言

1. 本書は、2020年3月7・8日に伊万里市図書館にて開催予定のシンポジウム「日本列島のなかの腰岳黒曜石原産地」（伊万里市教育委員会・腰岳黒曜石原産地研究グループ主催、九州旧石器文化研究会・日本旧石器学会共催）である。
2. シンポジウムの開催にあたり、予稿集（第1部所収）にご執筆いただいた発表者各位に厚く御礼申し上げる次第である。
3. 第2・3部には腰岳黒曜石原産地の研究および文献目録を付した。第2部所収の腰岳山腹の火山灰分析では、火山灰考古学研究所の早田勉氏より玉稿を賜った。記して感謝申し上げる次第である。
4. 本書の編集は芝康次郎（国立文化財機構 奈良文化財研究所）がおこなった。なお、本書の表紙デザインは永井直仁氏による。
5. 本書は、科学研究費助成事業基盤研究（C）（課題番号：18K01081、研究代表者：芝康次郎）および基盤研究（A）（課題番号：18H03596、研究代表者：海部陽介）による成果の一部を含んでいる。

# 目次

## 第1部 講演・基調報告

記念講演 東アジアのなかの腰岳 (小畑弘己)	3
成果報告 (基調報告) 腰岳と先史時代の人々 (芝康次郎)	7
基調報告 島根県隠岐黒曜石原産地とその利用 (稲田陽介・隅田祥光・亀井淳志・村上 久・灘 友佳)	13
基調報告 長野県霧ヶ峰黒曜石原産地とその利用 (宮坂 清)	17
基調報告 縄文時代後晩期のネットワークと腰岳産黒曜石 (山崎真治)	21
紙上発表 人類資源・腰岳産黒曜石の盛衰 (杉原敏之)	25

## 第2部 腰岳黒曜石原産地の研究

腰岳北東山腹における火山灰分析 (速報) (早田 勉・芝康次郎・腰岳黒曜石原産地研究グループ)	29
腰岳山腹採集石器資料 (芝康次郎・腰岳黒曜石原産地研究グループ)	37

第3部 腰岳および腰岳産黒曜石関連文献 (芝康次郎)	61
----------------------------	----

第1部  
講演・基調報告



はじめに

腰岳を初めて訪れたのは大学3年生のころだったと記憶している。長崎や福岡で縄文時代の遺跡を掘る機会に恵まれ、石器に興味を持っていた私は、腰岳に登り、畑や道路切通など、あたり一面に広がる膨大な数の黒く光る石を目の当たりにして唖然とした。欲張って、蚊に刺されながら車中で一夜を明かし、次の日も一日中、山を巡り歩いた。それから20年余り、東北アジアの旧石器や新石器時代の石器を研究する中で、腰岳の黒曜石はいつも輝きを放っていた。東アジアに誇る黒曜石の山「腰岳」は、伊万里富士と称される美しい山容もさることながら、その美しく豊かな石の持つ魅力で、数万年という長い間先史人たちの心を惹きつけ、多くの人がこの山を訪れた。そして、ここで石を割り、石を集め、それらを、自らあるいは人伝に、山を越え、海を越え、遠くは900kmも離れた南海の島まで運んだ。その石を手にした先史人は、それを陽にかざし、「KOSHIDAKE！」と叫んだに違いない。

1. 東シナ海域を代表する黒曜石産地

日本全国には約100箇所の、九州地方には14箇所ほどの黒曜石産地が知られているが、西北九州には腰岳を始め、淀姫・針尾人崎など良質で大規模な産地が立地している。この中でも腰岳産黒曜石はその質と量の面においてももっとも優れている。それは、その消費分布域が東は広島県、西は韓半島南岸、南は慶良間諸島と、広域であることと、島伝いに海峡を越えて運ばれている点からも理解できよう。さらに俯瞰すれば、腰岳は中朝国境地帯にある白頭山と並ぶ東アジアの二大黒曜石産地の一つであり、東シナ海域最大の黒曜石の山と言える。

2. 原産地遺跡の特質と腰岳の石器生産遺跡

原産地遺跡としての腰岳を名を世に知らしめたのは、1960年の明治大学による鈴桶遺跡の発掘調査であろう。本地点で検出された石刃と石刃石核は「鈴桶型刃器技法」として当初は後期旧石器時代の所産とされた。しかし、その後の研究により、縄文時代後期を中心とした時期の

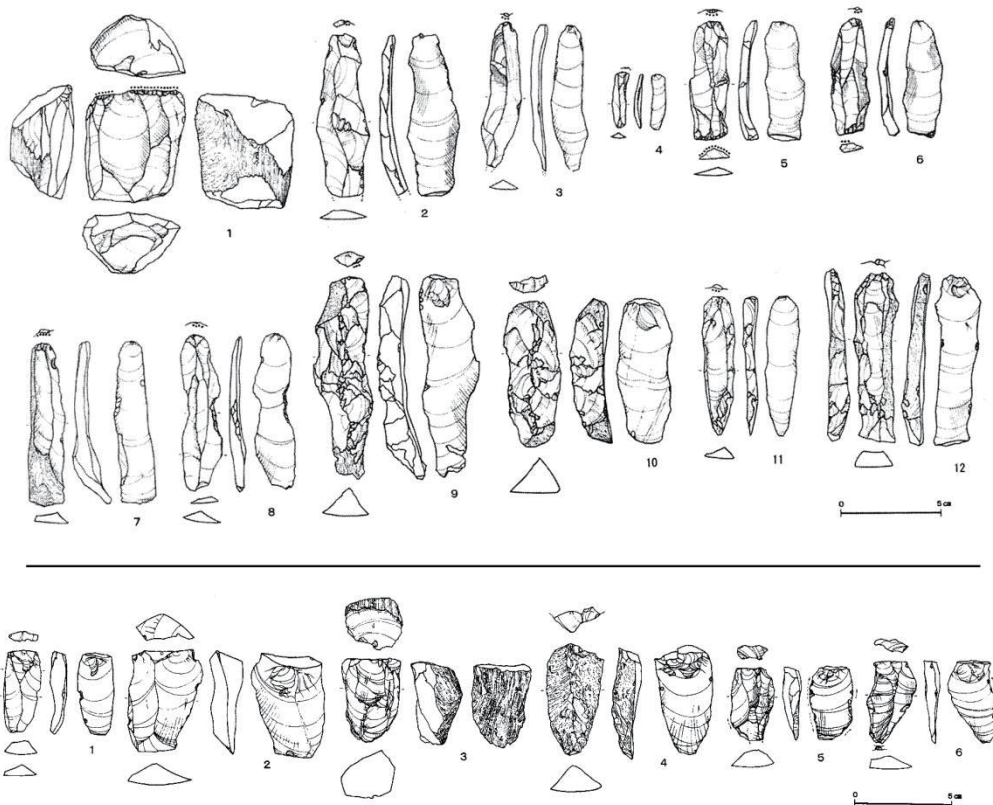


図1 鈴桶遺跡第1次調査資料の縄文時代石刃技法関連石器（上段）と鈴桶遺跡・平沢良遺跡の旧石器時代の石刃関連石器（下段）（小畑 2002b より）

ものであることが判明している。この誤認は、土壌堆積が未発達な原産地遺跡でよくみられる時期の異なる石器群の混在現象と、それを同時共伴と思ひこみ、剥片(石刃)剥離技法の十分な検討が行われなかったことに起因している。鈴桶遺跡においては、ナイフ形石器文化の石核・石刃と縄文時代のそれらは剥離技法が全く異なり、よく見ると石核や石刃の形態やパティナの程度も異なることがわかる(図1)(小畑 2002a・2002b・2002c)。同様のことはサヌカイトの原産地である多久においても確認できた(小畑・岩永 2005)。

### 3. 旧石器人の移動領域と石材消費

1998～2000年阿蘇の北カルデラにある象ヶ鼻D遺跡の発掘を行った際、本遺跡近くの沢に産地をもつ象ヶ鼻産溶結凝灰岩(阿蘇系黒曜石と呼ばれていた)を多量に用いた今峠型ナイフ形石器群(ナイフ形石器文化後半期)の中に、流紋岩製1点、小国産黒曜石製2点の今峠型ナイフ形石器とともに、腰岳産の黒曜石で作られた今峠型ナイフ形石器をみつけた(渡辺ほか 2001・小畑ほか 2001)。現地の石を用いた今峠型ナイフ形石器も1点あったが、これには多数の原石、石核、剥片などが伴っていた。旧石器遺跡の石器石材の種類と数は、旧石器人の周遊経路を示すという研究がある(Ingbar 1994)。これに従えば、この遺跡を残した人々は、阿蘇北外輪だけでなく、大分県大野川中流域から伊万里市腰岳までの長径160kmの広範な移動領域をもつことになる。しかし、阿蘇山とその周辺のナイフ形石器文化期の遺跡ごとの石

器の種類や数、石核の量などを比較すると、どうやら阿蘇と熊本平野、阿蘇と大分平野というおよそ半分ほどの範囲で動物の移動に従いながら低地と高地を季節移動していたらしい(小畑 2003b・2007)。象ヶ鼻遺跡の腰岳産黒曜石製ナイフは西北九州の旧石器人たちとの交流の中で手に入れた石器ではなかったかと考えている。

### 4. 旧石器人が舟で運んだ? 黒曜石

韓国全羅南道にある新北遺跡において、友人でもある朝鮮大学李起吉教授は、出土した黒曜石を化学分析し、4つのグループのうち2つが白頭山、もう2つが腰岳を含む西北九州起源であると発表した(Lee and Kim 2015)。もしこれが事実だとすると、29,000～26,000年前に、旧石器人たちが陸化していなかった朝鮮海峡を航海によって越えて黒曜石を運んだことになる。遺跡と原産地は直線距離にして300kmであるが、距離の長さよりも驚かされるのは、石器・石材の交換であれ、直接入手であれ、海峡を越えた交流があったことである。腰岳ブランドは海の向こうの朝鮮半島東南部まで名声を博していたことになる。ただし、本遺跡出土の白頭山産黒曜石は、陸上とはいえそれより長い800kmもの距離を運ばれていることになる。これらは本当だろうか。

### 5. 縄文時代の石刃製石器生産工場

腰岳のガラスと同起源のものに星鹿半島の赤色土に含まれる亜円礫の黒曜石がある。より西側の唐津上場台地や佐世保市福井洞穴などではこれらが主に用いられてい



図2 東アジアの二大黒曜石産地腰岳と白頭山の位置と旧石器～縄文時代のそれぞれの黒曜石分布範囲

る。腰岳では、山麓だけでなく、鈴桶遺跡のような旧石器時代のナイフ形石器文化の遺跡が存在し、ここでは角礫の黒曜石が使用されている。しかし腰岳における黒曜石製石器を特徴づけるのは、やはり縄文時代後期から晩期前半にかけての石刃石器群であろう。山の斜面では鈴桶遺跡以外にも多数の石器製作地点が発見されている。ここで製作された石刃は北部九州のみならず、九州中部や大分県でも検出されている。石刃利用の剥片鏃はこの石器群の代表石器であり、本石器群の分布の広さを示している。これ以外の縄文時代の石刃は、東北地方の縄文時代中期末にあるのみである。周辺地域では、北朝鮮南北西部から沿海州にかけておよそ4,000年前のザイサノフカ文化期に白頭山産黒曜石を用いた石刃が多量に使用される。これらはアワやキビの雑穀農耕との関連づけることも可能であるが、この鈴桶技法を用いた石刃石器群の出現の背景はいまだによくわかっていない。

## 6. 黒曜石を求めてやって来た？韓国新石器人

長崎県対馬市にある越高遺跡を5年ほど前から4年間、発掘調査した。7,200年前から6,800年前頃の遺跡であり、土器の主体は朝鮮半島南西部の新石器時代早期の隆起文土器群であり、本遺跡は韓国新石器人たちの植民遺跡と考えられる。上層にいくにつれ、条痕が増え、轟式系統の土器も出ることから次第に縄文人たちとの交流が深くなっていったことが分かる。この遺跡からは腰岳産黒曜石製の石鏃と剥片、多久産サヌカイト製のスクレイパーや剥片が多量に出土する。同時期の韓半島南西部の東三洞貝塚出土の黒曜石の化学分析の結果では、出土した黒曜石は腰岳産と淀姫系のものであった（小畑ほか2003）。同様に韓国南部では新石器時代早期から晩期まで西北九州産の黒曜石がみられ、拳大の原石も検出されている。対馬越高遺跡もそうであるが、新石器時代の古い段階では、石鏃などの製品とともに原石や破片が多く検出されるのに対し、新石器時代晩期頃（縄文時代後期並行期）になると製品（石鋸・石鏃）の発見が多くなる。これは、原石搬入から製品搬入への搬入法の変化とも考えられる。ただし、この頃腰岳周辺で製作が盛んになる鈴桶型石刃技法による石器群は韓国ではまだ検出されていない。交流形態の変化なのか、その実態は謎である。

## 7. 南海の島まで届けられた腰岳山の石

黒曜石の原産地が存在しない沖縄や奄美などの南西諸島にも縄文時代の黒曜石製の剥片や石鏃などが発見される。これらの化学成分分析を行ったところ、九州地方の7箇所産の黒曜石産地から黒曜石が招来されていたことが判明した（小畑ほか2004）。この中で腰岳産黒曜石は145点中の94%を占め、最も遠い慶良間諸島まで達していた。石材産地別の数量では、腰岳→針尾島→竜ヶ

水→姫島→上牛鼻→桑ノ木津留という順序であった。分布限界は姫島産・上牛鼻産黒曜石は種子島・屋久島まで、竜ヶ水・桑ノ木津留産黒曜石は奄美本島までであるのに対し、腰岳・針尾産は沖縄本島・慶良間諸島まで達していた。ただし、これらは、低品位原石、搬入石器と現地粗放製品、強度の使用痕・リダクションなど、遠隔消費地特有の石器の様相を示していた。同様の現象は韓国南東海岸の黒曜石製石器群にも認められ、少量であることから、定期的な交易による搬入（安定した供給）という状況ではなかったと考えられる。

## 8. 産地同定に関する留意点

韓国旧石器時代の黒曜石は先述の新北遺跡例を除けば、そのほとんどが白頭山産とされる。しかし、韓半島中部の遺跡群からも多量に黒曜石が出土する。これはまだ未発見の在地の黒曜石産地に由来する可能性もある（小畑2003c・2004）。蛍光X線分析による同定は元素比率に基づく統計処理の結果である。原産地と石器の指紋が完全に一致しない場合も含まれる。よって未知の産地が発見されることで大きく変わる場合もある（小畑2009）。

また、腰岳産の角礫原石と牟田（星鹿半島）産の円礫原石は同じ化学組成であり、後者は火山ガラス噴出後に再堆積した可能性が指摘されている。この成分は同じでも「着ている服」の違いから我々はより細かい産地を特定できる。つまり、地質学的産地と考古学的産地は厳密には同じではない。同様のことは、沿海州地域でも確認されている（小畑2009）。地質学者による化学分析に考古学者の目が加味されてこそ、初めて面ではなく点としての産地が特定でき、その文化的意義がより明確になる場合がある。

## おわりに

上記のような留意点はあるが、少なくとも地質学的調査の行き届いた日本において分析されたデータは腰岳産黒曜石の広範な広がりを精確に立証しているといえる。腰岳における原石の産状とそこで展開された先史人たちの活動も芝康次郎氏らの精力的な調査によってかなり明らかになってきた。腰岳の麓には、黒曜石をデポした遺跡も検出されている（小畑2003d）。このような消費地への遺跡間連鎖の石の動きが日本各地ですでに立証されている。先に想定した各時期の黒曜石移動の背景をより正確に復元するためにも、消費地と産地を繋ぐ中間地の遺跡や遺構の発見が今後必要とされる。

平成14年6月15日、原産地研究会の第一回の研究会を、ここ伊万里市で、腰岳をテーマに開催した。会誌の序言に書いたように、研究会発足の動機は学生時代に見た腰岳との違い、山の変貌ぶりであった。それからさ



らに 18 年の歳月が流れたが、山はまた大きく変わった。今私たちがなさねばならないことは、東アジアの遺産ともいべき腰岳の学術的価値の高さを訴えながら、可能な限り早急にこの山を守る策を講じることである。ぜひ市民の方々のご理解とご協力を賜りたい。

#### 引用・参考文献

- 小畑弘己 2002a 「縄文時代の石刃－鈴桶型石刃技法について－」『青丘学術論集』20、59-82 頁、財団法人韓国文化研究振興財団
- 小畑弘己 2002b 「鈴桶遺跡と鈴桶技法について」『Stone Sources』1、10-13 頁、石器原産地研究会
- 小畑弘己 2003a 「九州腰岳原産地と鈴桶遺跡を巡る諸問題」『黒曜石文化研究』2、169-183 頁、明治大学人文科学研究所
- 小畑弘己 2003b 「九州阿蘇地域における黒曜石の産状と利用」『黒曜石文化研究』2、9-22 頁、明治大学人文科学研究所
- 小畑弘己 2003c 「極東地域における黒曜石出土遺跡と原産地研究」『Stone Sources』2、67-88 頁、石器原産地研究会
- 小畑弘己 2003d 「佐賀県伊万里市午戻遺跡の石材集積遺構と鈴桶型石刃技法」『Stone Sources』3、107-128 頁、石器原産地研究会
- 小畑弘己 2004 「朝鮮半島先史時代の黒曜石利用と原産地研究」『黒曜石文化研究』3、35-43 頁、明治大学人文科学研究所
- 小畑弘己 2007 「阿蘇旧石器文化の特質」『阿蘇における旧石器文化の研究』、281-293 頁、熊本大学文学部考古学研究室研究報告第 2 集
- 小畑弘己・岩永雅彦 2005 「九州地方における原産地遺跡研究の現状－佐賀県多久・小城安山岩原産地遺跡群を中心として」『旧石器考古学』67、41-51 頁、旧石器文化談話会

- 小畑弘己・岡本真也・古森政次・渡辺一徳・田口清行 2001 「いわゆる「阿蘇山黒曜石」の産地発見とその意義－阿蘇象ヶ鼻産ガラス質溶結凝灰岩露頭の発見－」『旧石器考古学』62、63-76 頁、旧石器文化談話会。
- 小畑弘己・高橋 豊・河 仁秀 2003 「蛍光 X 線分析による東三洞・凡方遺跡出土黒曜石の産地推定」『韓国新石器研究』6、83-99 頁、韓国新石器研究会（韓国語）
- 小畑弘己・盛本 勲・角縁 進 2004 「琉球列島出土の黒曜石製石器の化学分析による産地推定とその意義」『Stone Sources』4、101-136 頁、石器原産地研究会
- 渡辺一徳・田口清行・小畑弘己・岡本真也・古森政次 2001 「阿蘇「象ヶ鼻 D 遺跡」出土の黒曜石とその原石の検討（速報）」『熊本地学会誌』127、2-9 頁、熊本大学教育学部・熊本地学会
- 小畑弘己 2009 「サハリン・シベリアの黒曜石」『駿台史学』135 号、1-23 頁、駿台史学会
- Ingbar E. E. 1994 Lithic material selection and technological organization. *The Organization of North American Prehistoric Chipped Stone Tool Technologies.* pp. 45-56.
- Lee, G.K. & Kim, J.C. 2015 Obsidians from the Sinbuk archaeological site in Korea - Evidences for strait crossing and long-distance exchange of raw material in Paleolithic Age. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 2, pp.458-466.

## 1. 腰岳黒曜石原産地における調査研究

腰岳（標高 487.7m）は佐賀県伊万里市に所在し、伊万里湾の最奥部にそびえる裾野の広い円錐形の山である。この腰岳で黒曜石が産出することが学界で周知されたのは戦後のことである（河野 1950）。このときの河野は「腰岳西中腹の玄武岩と流紋岩の接触部に相当多量に黒曜岩熔岩の存在することが明かとなった」（12 頁，28 行目）と述べており、この時点で今日知られている腰岳の産出状況がほぼ正確に捉えていた。腰岳産黒曜石が先史時代に広範囲に分布していることを初めて示したのは、隈昭志である。隈（1960）は、地質調査研究所による黒曜石斑晶表を用いて腰岳産黒曜石が縄文時代早期（押型文期）に北部九州一円から山口県域まで分布することを明らかにした。

腰岳の本格的な考古学的調査は、1961 年の明治大学による平沢良遺跡、鈴桶遺跡の調査（杉原・戸沢 1962、杉原ほか 1965）にはじまる。小規模な面積から数千点の石器が出土したこれらの調査は、ここが先史時代の原産地遺跡であることを明らかとなった。その後、腰岳北山腹（標高 100～200m）の小木原遺跡や鈴桶遺跡などにおいて緊急調査がおこなわれ、ここでも同様に膨大な量の石器が出土した。特に後者では、約 300 m<sup>2</sup>の調査にもかかわらず 30 万点もの石器が出土しており、縄文時代後期ごろの一大石器生産地点であることが改めて確かめられた。このように、考古学的調査は腰岳北側の山腹（標高 200 m 以下）から山麓にかけての遺跡でおこなわれ、2000 年ごろまでに知られていた遺跡もほぼこのあたりに限られていた。一方、地質学的には、かつて河野（1950）が言及したように、腰岳の基盤となる玄武岩溶岩（北松浦玄武岩類）に重なる、厚さ 60～70m の有田流紋岩の下底部（標高 400m 付近）に黒曜石溶岩流を伴うことが改めて確認された（長岡ほか 2003）。

人類は果たしてどこまで黒曜石を採りにいったのか、現状で見えている遺跡群のあり方は実態をどれほど反映しているのか。この点に着目した私たちは、長岡ら（2003）が示した露頭付近を踏査したところ、これまで全く知られていなかった複数の黒曜石露頭とその直下の遺跡（遺物散布地点）を発見した。この重要性に鑑み、2014 年に腰岳黒曜石原産地研究グループ（以下、研究グループ）を組織し、腰岳の悉皆踏査（露頭、原石分布とその産状、遺跡の有無）を開始した。以来、2020 年 2 月時点で標高 200m までに 12 回の踏査を重ねている。

ここでは、まず既発表のデータ（腰岳黒曜石原産地研究グループ 2014、2017）に新たな成果を加えて、黒曜石露頭および原石分布、遺跡の産状と石器群の内容について概要を示す。そして、これらが消費地遺跡とどのように連動しているのか、という点に着目して、原産地―消費地遺跡の動向を整理したい。

## 2. 腰岳山腹の黒曜石露頭と遺跡群の様相

### （1）黒曜石露頭の様相

黒曜石露頭は、かつて長岡ら（2003）が示したとおり標高 400～420 m 付近で数ヶ所確認された。灰白色の流紋岩溶岩の流理中に最大 30 cm 厚のレンズ状に黒曜石部分があり、その周辺には夥しい数の黒曜石角礫が散乱している。これらのことから、黒曜石を含む流紋岩上部は腰岳の頂上付近で溶岩ドームを形成しており、その周縁部に黒曜石が形成されたと考えられる。有田流紋岩の噴出年代が 280 万年前と推定されており（宇都ほか 2002）、現在までに黒曜石露頭の大部分が崩落、開析されて、原石が山腹から山麓に分布しているものと考えられる。現在観察できる露頭は、流紋岩とともに流理構造の発達した黒曜石小粒の岩脈がみえる程度である。

### （2）黒曜石露頭付近の遺跡群

黒曜石露頭付近は全体的に急斜面をなしており、多量の原石（拳大以下の角礫が主体）が表層集中をなす。そして、一部では原石とともに数多くの遺物（石器）も確認できる。これら露頭直下の諸遺跡は、北、西、南斜面遺跡群は区分可能である。東斜面には原石分布、遺跡ともに少ない。これらの地点では露頭直下の転礫を用いて石器生産がおこなわれる。とくに西斜面遺跡群では、多量の原石と石器が認められ、これらのほとんどは石器の特徴から縄文時代後晩期に盛行する鈴桶型石刃石器群と考えられる（№42・43 など、※採集石器実測図は第 2 部参照）。この石器群は、標高 400m 付近の西斜面に連続と確認できた。西斜面では、このほかにも鈴桶型とは明らかに異なる、石核調整や頭部調整が認められず水層が発達した角柱形石刃石核や剥片も採集されており、類似の石器群は南斜面でも確認される（№30）。AT 降灰前後の石刃製ナイフ形石器や台形石器が出土した小木原遺跡では、頭部調整が認められない石刃や石刃石核が多数出土していることから、これらが旧石器時代に位置づけられる可能性を示唆する。これらの状況から、露頭付近には旧石器時代から縄文時代後晩期まで断続的に人

類活動の痕跡が存在したということになる。

### (3) 腰岳高標高部から中腹の遺跡群

黒曜石露頭から下った標高 300 ~ 350m 付近では、南斜面を除いて多くの遺跡が認められる。これは原石分布の多寡や原石の石質とも対応する。西斜面には多量の良質な原石とともに遺跡が分布し、その中に鈴桶型石器群が認められる。このように露頭直下の石器群と類似した石器群がみつかった一方、南西斜面 (№141) では、石刃製の基部加工ナイフ形石器や横長剥片など後期旧石器時代後半期の特徴を有する石器群が存在する。さらに、300m 以下の中腹でも水和層がの発達度合の異なる石刃や石刃石核が存在しており、やはり旧石器時代から縄文時代にかけての断続的な人類活動の存在を示唆する。(例えば №235 など) さらに、腰岳中腹 (標高 200m 付近) の北西の緩斜面には、標高 200 m 以上で唯一の発掘事例となる小木原遺跡がある。この遺跡では、520 m<sup>2</sup>

の調査区から 7,721 点の石器が回収されている (島内編 2002)。石器は、石刃製の基部加工あるいは、一側縁加工ナイフ形石器や裏面平坦加工をもつ台形石器など一定量の定形石器が出土しており、これらの編年観から後期旧石器時代前半期から後半期前葉にかけての石器群と考えられる。山麓の平沢良遺跡もおおむねこの時期の石器群と考えられ (杉原 2013・2017b)、この時期を旧石器時代における原産地開発の一定点と捉えることが可能であろう。

一方、東斜面や南斜面の原石は球顆や気泡等のあるものが多く、量も相対的に少量である。これに対応して 300 ~ 350m 付近の東~南斜面では石器はほとんどみられない。しかし、北東斜面の標高 300m より下方では、良質な原石の分布量も相対的に増え、遺跡が認められるようになる。特に北東斜面では、頭部調整が認められない石刃石器群 (№256) と鈴桶型石器群 (№257) とが

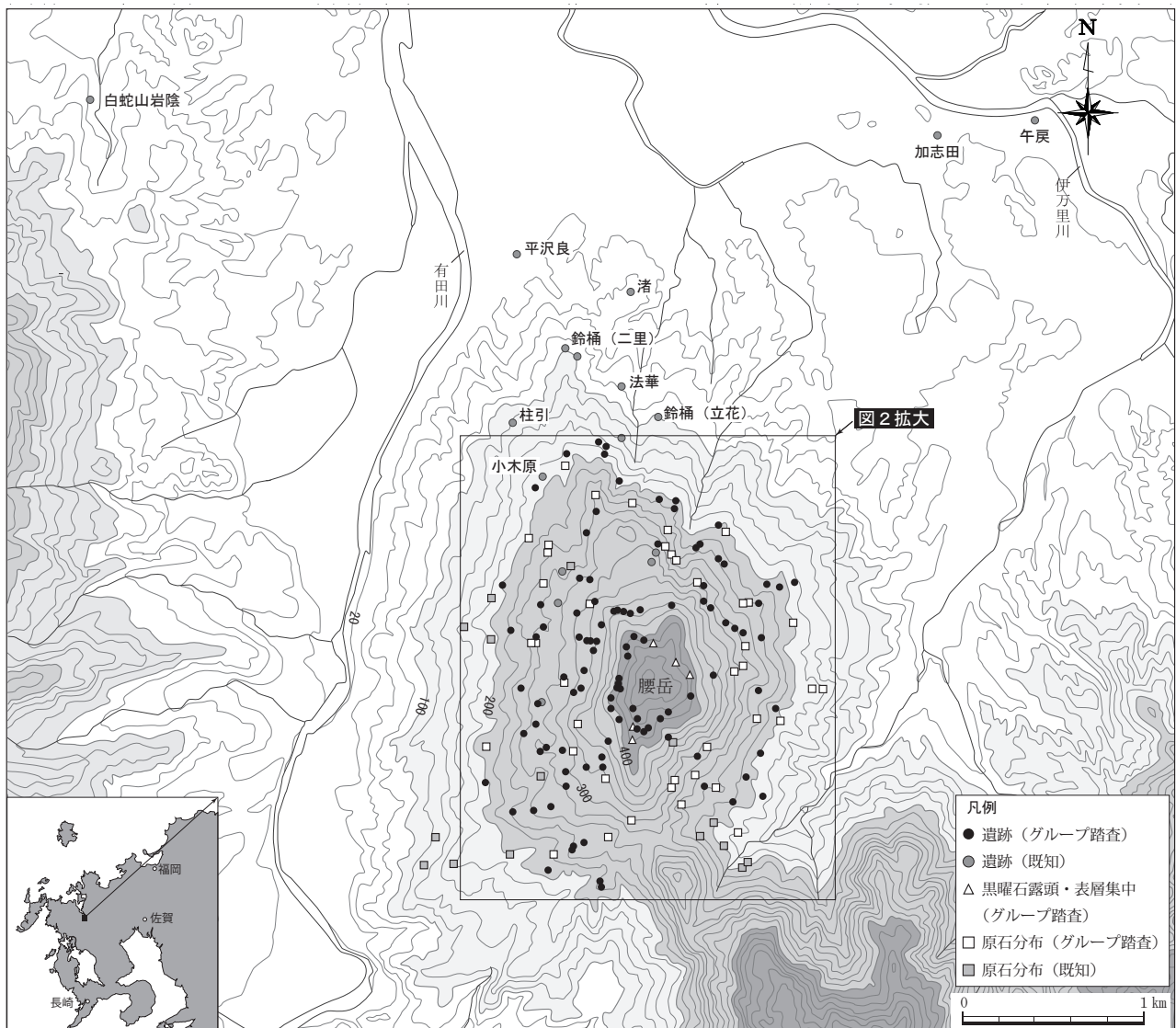


図1 腰岳の露頭・原石と遺跡分布および周辺の遺跡分布 (芝ほか 2019 に加筆)

近接して位置するなど、上方とは明らかに異なる様相が認められる。以上のような北側山腹に遺跡分布が顕著になる様相は、鈴桶遺跡など下方の北麓遺跡群と連続的なあり方を示している可能性があり、注意を要する。

#### (4) 腰岳低標高部から山麓の遺跡群

標高 200 m より下位の踏査は、まだおこなっていないが、既往の調査成果によれば腰岳の北山腹から山麓での様相が明らかになっている。標高 100 m 付近の遺跡である、鈴桶遺跡や法華遺跡、柱引遺跡はそれぞれ小規模な尾根上（緩斜面ないし平坦面）に立地する。これらの遺跡は基本的に鈴桶型石器群と考えられ、膨大な量

の石刃生産の痕跡を見ることができる。鈴桶遺跡では 1961 年の調査で約 30 m<sup>2</sup> の調査面積から約 4,000 点の石刃と 500 点の石刃核が出土した（杉原ほか 1965）。当初から知られていたが鈴桶遺跡では風化が強く打面を大きく残す石刃の存在があり、これらが旧石器時代に遡る一群であることが指摘されている（小畑 2002a）。また、柱引遺跡ではナイフ形石器が採集されていることを考え合わせると、やはり標高 100 m 付近の北山腹も旧石器時代からの断続的に利用されていたことを示唆する。

山麓の石器群には平沢良遺跡がある（杉原・戸沢 1962）。この遺跡では、剥片尖頭器のほか、石刃製のナ

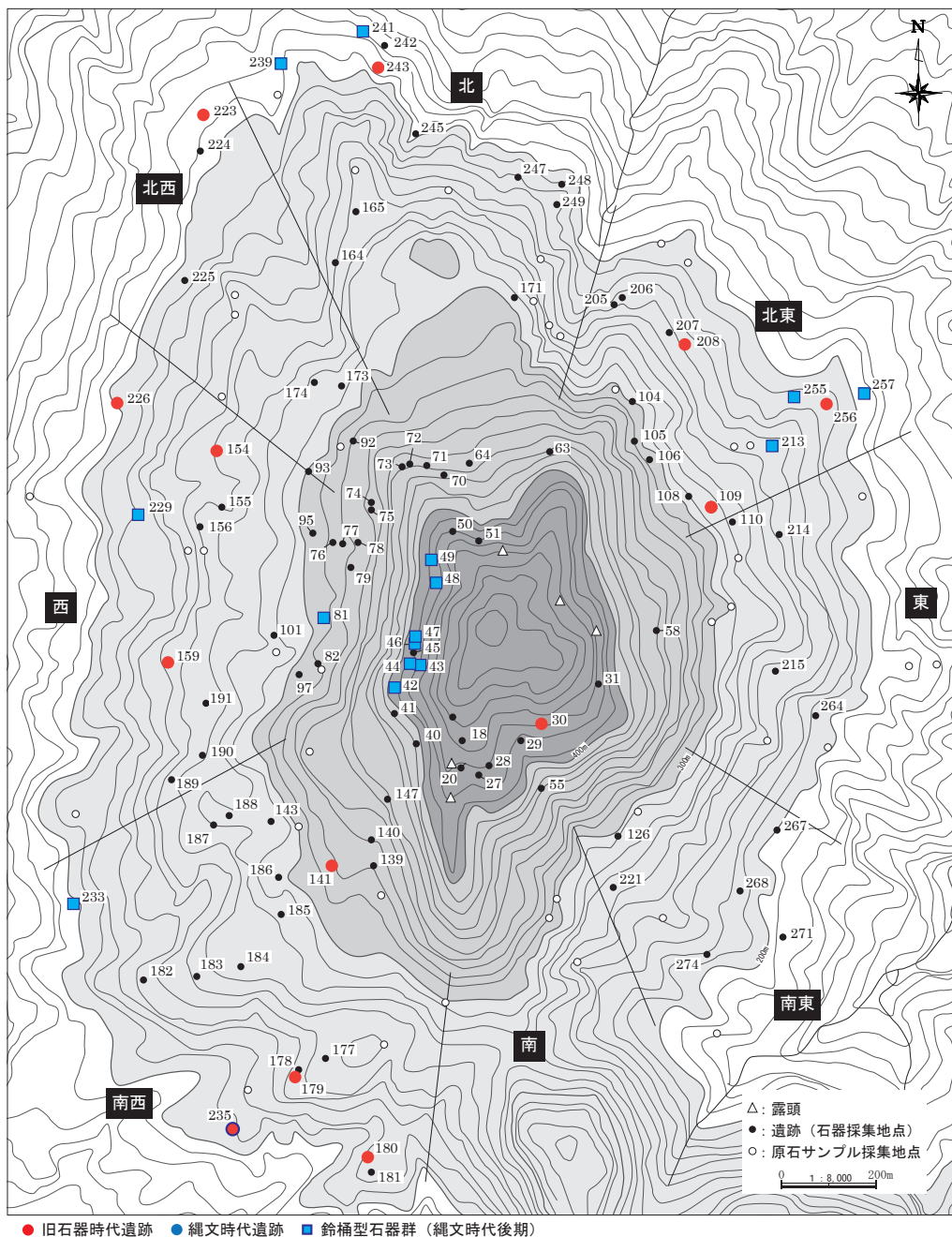


図2 腰岳の露頭・原石と遺跡分布（腰岳黒曜石原産地研究グループ、投稿中に加筆）

イフ形石器、台形石器、搔器などが出土している。AT降灰前後を中心として複数の段階に位置づけられ（杉原2013・2017b）、前述のとおり腰岳中腹の小木原遺跡と同じかかなり近い段階と考えられる。

### 3. 腰岳周辺遺跡の様相

#### (1) 旧石器時代

旧石器時代遺跡は数少ないが、重要な遺跡として大光寺遺跡（船井編1992）がある。本遺跡は、腰岳から9kmほど東方の盆地状地形に立地する。本遺跡では約1,900m<sup>2</sup>の調査区からおおよそ24,500点の石器群が出土しており、二側縁加工ナイフ形石器、台形石器、角錐状石器、細石刃など旧石器時代のほぼ全時期をカバーする石器とともに石核46点、細石刃核20点が出土している。本遺跡では、腰岳山腹や山麓には現状では認められない角錐状石器や細石刃石器群が出土している点が注目される。礫面が残る石刃核や細石刃核を観察すると大半が亜角礫素材であり、基本的には腰岳山腹から採取されたものである可能性が高い。また、この遺跡では、黒曜石原石集積遺構が2基検出されており、50×30cm、70×70cmの土坑からそれぞれ9点、3点の黒曜石原石（両拳大から拳大）が出土している。これらがどの石器群に伴うか厳密には不明だが、亜円礫のほかに角礫が含まれている。この角礫は、腰岳山腹高標高部から搬入されたことを示唆する。

#### (2) 縄文時代

旧石器時代に比べて縄文時代には遺跡数が増えるが、なかでも後期以降の遺跡が目立つ。これに対して草創期や早期（特に前半）の遺跡数は少ない。唯一の草創期の遺跡として白蛇山岩陰遺跡がある（森編1974）。本遺跡は腰岳から約2km北西に位置し、国見山地から下った山腹に立地する。12m<sup>2</sup>の調査ながら、2-13層に重層的な遺物包含層が確認されており、2-9層は縄文時代早期～晩期、11・13層は細石刃期後半（縄文時代草創期）に位置づけられる。草創期石器群は、福井型細石刃核2点と幅狭の細石刃および石鏃未成品であり、量的にかなり少ない。細石刃核うち礫面の残る1点は（亜）角礫素材であり、腰岳山腹から搬入されたと考えられる。これは、黒曜石円礫が主体となる同時期の福井洞穴や淀姫系黒曜石が主体となる泉福寺洞穴など北松浦半島の草創期細石刃石器群とは対照的なあり方である。

早期には白蛇山岩陰のほか、樽浦遺跡、盗人岩洞穴が挙げられる。樽浦遺跡では、押型文土器とともに、黒曜石製の局部磨製石鏃を含む石鏃と安山岩製の小形尖頭器を主体とする11,584点の石器群が出土している（船井編1998）。ここでは、（亜）角礫の利用だけでなく亜円礫素材の石核が目立つ。小型原石も出土しており、それらを搬入して石器生産がおこなわれていたことが窺え

る。盗人岩洞穴でも押型文土器が出土しているが、このほかに貝殻円筒文土器が出土しており、早期前半の痕跡も認められる。石器に黒曜石製の石鏃のほかに、安山岩製の両面調整尖頭器が出土している。前期以降には伊万里湾の海岸沿いに遺跡が形成される。古い調査で全容は不明ながら、金剛島遺跡からは曾畑式土器（後期土器も含む）にともなって黒曜石製石器が出土している（佐賀県教育委員会編1973）。後期初頭の阿高式や坂の下式が主体となる宮ノ前北遺跡（B地点）では、鈴桶型あるいはそれに類する石刃石器群が出土している（船井編1996）。これらは（亜）角礫素材の石器群である。ほぼ同時期の遺跡として坂の下遺跡がある（佐賀県立博物館編1975）。本遺跡では、全容は不明ながら鈴桶型石器群が主体となり、剥片鏃も多数出土している。後期後半から晩期の遺跡として、腰岳の東方3kmの河川沿いに位置する午辰遺跡がある。本遺跡では約6,000m<sup>2</sup>から、後期後半を主体とする土器群（太郎迫式～御領式）とともに4,147点の石器が出土しており、その大半は鈴桶型石器群である。本遺跡で特に注目されるのは、黒曜石原石集積遺構2基である。これらは浅いくぼみをもち、SX001からは原石と石核が10点、SX002からは石核・剥片39点が出土した（荒谷編2000、小畑2003b）。これらの原石は角礫で、不純物やヒビが多いという特徴をもつ。研究グループの成果によれば、この原石や石核は礫表皮面の諸特徴から露頭直下の角礫と考えられ、しかも北斜面ないし東斜面からもたらされた可能性が高い。

以上のように、腰岳周辺遺跡では、後期旧石器時代前半期末葉以降ほとんど途切れることなく人類活動の痕跡が確認できる。旧石器時代から縄文時代早期ごろまでは遺跡数は少ないものの、大光寺遺跡や白蛇山岩陰遺跡などで明らかに腰岳山腹の黒曜石が利用されている。前・中期の状況は不明瞭ながら周辺遺跡に活動痕跡が残っており、そして後期以降、活発な活動痕跡が認められる。特に、鈴桶技法盛行期（後期～晩期前半）には、腰岳周辺に遺跡が多数形成されており、腰岳山腹の黒曜石が採取されていたことが明らかである。

### 3. 消費地における腰岳産黒曜石利用

#### (1) 旧石器時代

まず、消費遺跡の分布について先行研究やこれまでの蛍光X線分析結果をもとに概観する<sup>1)</sup>。旧石器時代を通じて北部九州のほぼ全域（現在の長崎県、佐賀県、福岡県西半）では遺跡内での生産を含めた主体的な利用痕跡が認められる。問題となるのは周辺地域の状況である。後期旧石器時代前半期（AT下位）における確実な利用の始まりは台形様石器群で、この時期にすでに阿蘇周辺地域（河原第14・瀬田池ノ原・耳切）にまで分布し、AT直下の石刃石器群には大野川流域（駒方C）にまで広が

表 1 腰岳原産地遺跡と消費地遺跡の通時的動向（芝 2018）

時 期		腰 岳		腰岳周辺	消費地の様相	
		露頭～高標高	低標高～山麓			
後期旧石器時代	前半期	前葉	-	-	利用痕跡不明瞭。	
		中葉	-	-	腰岳産（系）黒曜石の利用本格化。中九州西部への搬入。	
		末葉	-	小木原・平沢良	大光寺	北部九州各地に遺跡あり。島原半島へ腰岳産黒曜石搬入。中九州東部へ分布拡大。
	後半期	前葉	-	小木原・平沢良	大光寺	中九州での保有量の増加（下城）、南九州への製品搬入（今峠型）。
		中葉	No.141	-	大光寺	中九州西部の細石刃石器群において主体的利用。九州全域、山口県域へ分布拡大。
		末葉	-	-	大光寺	
縄文時代	草創期	-	-	白蛇山11・13層	南九州での細石刃生産。後半には分布縮小傾向。	
	早期	-	-	樽浦・盗人岩	前半にふたたび中九州東部、南九州へ搬入。後半には南九州での消費量増加。種子島へ搬入。	
	前期	-	-	金剛島・宮ノ前北	対馬、韓半島南部海岸沿いの遺跡に搬入。ほぼ同時期に中国山地付近まで搬入。これらの大部分は石鏃として搬入。南九州などで集積遺構あり。	
	中期	-	-	宮ノ前北	おそらく前期の状況とほとんど変化なし。中期末ごろに鋸歯尖頭器（石銚）、鋸歯縁石器（石鋸）出現。九州西岸域に分布。	
	後期	No.42-44・81	鈴桶	宮ノ前北・坂の下 白蛇山・金剛島	初頭（坂の下式）に鈴桶型石刃技法出現。同石器群が晩期前半（黒川式）まで存続。北部九州を中心に一部の要素は南九州へ。後半には玄界灘沿岸や南九州西部に原石集積遺構形成。	
	晩期			午辰	鈴桶技法が徐々に衰退。十郎川技法が顕在化。分布は中・四国地方中央部、琉球列島へ拡大。	

る。この時期の分布限界にあたる阿蘇周辺地域では、腰岳系黒曜石の消費量は僅少である。AT 下位での確実な腰岳産黒曜石利用遺跡は、島原半島の龍王遺跡倉知川地区 AT 直下石器群（辻田編 2007）である。この遺跡では、両拳大程度の亜角礫を搬入し、石刃を生産し二側縁加工ナイフ形石器が製作されている（芝 2017）。消費地遺跡で確実な（亜）角礫石器群はほとんど見出されていないが、腰岳山腹および山麓の小木原遺跡や平沢良遺跡など近接した時期の石器群と考えられ、詳細な分析が進めば両者の関係が議論できる可能性がある。後期旧石器時代後半期（AT 上位）前葉には、南九州西部の薩摩半島において利用が認められる。その初源はおそらく今峠型ナイフ形石器盛行期（堂園平）で、AT 降灰からやや時間を置いた時期と考えられる（芝 2013）。今峠型ナイフ形石器の素材となる斜軸剥片は、腰岳の小木原遺跡や平沢良遺跡でも出土しており、南九州への分布の広がりはこの原産地遺跡との関係で捉えられる可能性がある。南九州では、角錐状石器群やそれに次ぐ小形ナイフ形石器・台形石器群での利用痕跡は不明瞭であり、あったとしても僅少で、製品搬入が主体となる。

以上の状況は細石刃期で大きく変わる。野岳型や船野型が主体となる細石刃期前半には、阿蘇周辺地域でも腰岳系黒曜石を主体的に用いた細石刃生産の痕跡が確認でき、南九州東部にも細石刃の状態では搬入されている（芝 2008a）。さらに、福井型が出現する細石刃期後半には、中九州東部や南九州東部においても細石刃生産の痕跡が

認められる。前時期まで南九州では腰岳系黒曜石を用いた石器生産は認められないので、ここで集団の移動・居住パターンや石材供給などに変化が生じていると考えられる。細石刃期に注目できるのは、腰岳産黒曜石が中九州や南九州で特に利用されることで、これに対して北部九州では、ほぼ例外なく円礫黒曜石（牟田産）が利用されており、両黒曜石は分布地点が異なることから地域集団による黒曜石採取地点の違いを示している可能性もある（芝 2016b）。いずれにしても、当該期には現九州島のほぼ一円に利用遺跡の分布が拡大する。また山口県宇部台地のほか、広島県北西部の樽床遺跡でも腰岳系黒曜石製の細石刃が見つかっており（藤野 2001）、東方へ分布が拡大する。なお、韓半島南部の新北遺跡（全羅南道）では、細石刃石器群に伴う腰岳産黒曜石製石器（剥片）が蛍光 X 線分析によって明らかにされている（Kim et al. 2007、Lee and Kim 2015）。さらに最近では、蔚山市の新華里遺跡でも西北九州産黒曜石製の石器が見つかった（張・金 2018）。測定された石器はそれ自身が時期を決定づけるものではないが、これらが確かならば、対馬海峡を隔てた人間集団の直接的な移動を裏付けるものとなる。

## （2）縄文時代

縄文時代においても北部九州では主要石材として腰岳系黒曜石を利用する点に変化はない。南九州における縄文時代草創期の石鏃石器群（隆帯文期）では、遺跡近傍産石材志向が強まり（宮田 1996）、分布はいったん縮小するようだが、縄文時代早期には再び中九州東部や南九州へ搬入

されるようになる。中九州東部では、早期前葉から中葉に別府湾沿岸にまで腰岳系黒曜石が搬入され(志賀2002)、鹿児島県域では、石鏃の石材利用として早期後半(塞ノ神・平椀式)に腰岳系をはじめとする西北九州産黒曜石の利用が増える(馬籠1999)。大隅半島の田原迫ノ上遺跡では、早期中葉の石坂式主体の時期に腰岳系黒曜石製の石鏃が22点出土しており、他の黒曜石の量を凌ぐ(桑ノ木津留産が10点、上牛鼻産が2点)。宮崎県域でも早期中葉以降に西北九州産石材の搬入が顕著になり(島田1998、藤木2002)、早期中葉の土器群が主体となる天ヶ城遺跡では黒曜石製石器のうち重量比で約40%を占める(島田編1998)。種子島への搬入も早期後半に確認できるので(奥嵐・東前平I)、南九州全域で連動した現象と理解できる。

縄文時代早期末から前期には対馬で利用が確認でき(越高)、これとほぼ同時期に韓半島南海岸および島嶼地域(安島カ)への搬入が確認できる(李2013)。縄文時代前期～中期には、韓半島南部の複数遺跡で確認でき(鄭・河2001、田中・古澤2013)、東は中国山地西部(岩塚II)にまで分布域が拡大する。南への展開のうち最も注目できるのは、薩摩半島西海岸沿いの原石集積遺構である。南田代遺跡では、針尾系黒曜石15点の集積遺構のほか、腰岳系黒曜石を含む集積遺構が確認されている(弥栄編2005)。遺跡は万之瀬川流域の自然堤防上に立地しており、陸揚げ基地のような性格を有していたのだろう。同じ万之瀬川流域の上水流遺跡(曾畑～船元式)でも腰岳系黒曜石の利用が確認できる。中期後半以降に盛行する可能性の高い黒曜石製鋸歯尖頭器(石銛)および鋸歯縁石器(石鋸)は、九州西部海岸域から韓半島南部にかけて広い分布域をもつ(渡辺1985、山崎1989)。近年では南九州の薩摩半島南部でも腰岳産黒曜石製石銛・石鋸の出土例が知られ(芝原・渡畑)、九州島の西岸全域を行き来する漁撈民の存在を暗示する。縄文時代後期には鈴桶型石刃技法が出現する。この石器群は晩期前半まで存続し、北部九州を中心に北は対馬(佐賀貝塚)や韓半島南部(東三洞貝塚)、南は鹿児島県域(柘原貝塚)にまで分布する(芝2018a)。

縄文時代後期末～晩期には、腰岳産黒曜石の分布が最も広がる。すなわち、東は近畿地方、四国地方中央部、南は沖縄本島およびその周辺島嶼部にまで達する(小畑ほか2004、芝2018a、上峯2018)。これらの分布限界の石器は小型の石鏃や剥片等であり、両極技法を用いるなど、かなり消耗された状態で搬入されている場合が多い(小畑ほか2004)。鈴桶技法の終焉と前後して、晩期には十郎川技法とよばれる小型矩形剥片剥離技術に変化する。これは規則的な剥片剥離技術というよりは臨機的な石器製作技術であり、多様な形態の石核(残核)を生み出す(橘1984)。分布が大きく拡大するのは、鈴桶

技法盛行期というよりもその後のこの段階である。この分布拡大期にあたる後期後半以降、韓半島南部への搬入はほとんど見られなくなる。この時期の韓半島南部との交流の低調化は土器研究からも指摘されており(古澤2014)、これは東や南方への分布拡大とは対照的なあり方である。この時期に特に注目されるのは、黒曜石原石の集積遺構の存在である(吉留2004・2009)。玄界灘沿岸地域では、複数の遺跡で掌大の垂角礫を数点から十数点ほどを集積する土坑が確認されており、吉留(2009)はその立地から海上交通による黒曜石の運搬と陸揚げ地での集積を指摘する。この時期には南九州の薩摩半島西岸に位置する安茶ヶ原遺跡でも腰岳系黒曜石の剥片集積遺構が見つかっており(平編2007)、分布の拡大にはやはり海上運搬が重要な役割を担っていた可能性が高い。

#### 4. まとめ

腰岳黒曜石原産地と消地の連動性という視点でみると、この黒曜石が利用される後期旧石器時代前半期以降、弥生時代中期ごろまでの間に①後期旧石器時代中葉、②縄文時代早期～前期、③縄文時代後期～晩期にそれぞれ画期を設けることができる。特に①、③の時期には腰岳山腹にも人類活動の痕跡をみることができ、先史時代人が山腹にまでアプローチして黒曜石を獲得していたことが確実である。これらの時期に加えて、後期旧石器時代末葉の細石刃期にも消費地遺跡の地理的分布が大きく拡大する。今後、これらの連動性がなぜこの時期に起こったのか、その背景を探っていかねばならない。

#### 註

1) 旧石器時代には、円礫の腰岳系黒曜石(牟田産)の利用が顕著であり、厳密な意味での腰岳「産」黒曜石の利用は定かではない。そのため以下では腰岳「系」黒曜石として論を進め、礫面形状で明らかに腰岳産出を判断できるものに限定して腰岳「産」と記載することとする。

引用文献(文献は第3部腰岳および腰岳産黒曜石関連文献目録に記したが、第3部に記載していないもののみを以下に示した。なお、報告書は紙幅の都合で割愛した。ご了承願う次第である。)

古澤義久 2014「玄界灘島嶼域を中心にみた縄文時代日韓土器交流の性格—弥生時代早期との比較—」『東京大学考古学研究室紀要』第28号、27-80頁、東京大学文学部考古学研究室。

宮田栄二 1996「南九州における細石刃文化終末期の様相」『考古学の諸相 坂詰秀一先生還暦記念論文集』、961-978頁、坂詰秀一先生還暦記念会。

山崎純男 1989「西北九州漁撈文化の特性—石製銛頭(石銛)を中心に—」『季刊考古学』第25号、59-65頁、雄山閣。

渡辺 誠 1985「西北九州の縄文時代漁撈文化」『列島の文化史』2、45-96頁、日本エディターズスクール出版部。

## 島根県隠岐黒曜石原産地とその利用

1) 島根県埋蔵文化財調査センター、2) 長崎大学、3) 島根大学、4) コスモ建設コンサルタント  
稲田 陽介<sup>1)</sup>・隅田 祥光<sup>2)</sup>・亀井 淳志<sup>3)</sup>・村上 久<sup>4)</sup>・灘 友佳<sup>3)</sup>

### はじめに

隠岐黒曜石原産地は、中四国地方で唯一の黒曜石産出地として知られている。隠岐で産出する良質な黒曜石は中国地方一帯に供給され、道東・中部関東・西北九州に次ぐ広大な石材利用圏を形成する(稲田孝 2018)。隠岐産黒曜石の獲得と利用をめぐる研究は、原産地が島嶼環境にあるという特異性から、環境変化や海上交通の問題と絡めて議論されてきた(宍道 1983、稲田孝 1992、竹広 1999 など)。近年では、大学や行政機関による組織的な原産地研究が進められている(竹広 2009、及川他 2014・2015・2016・2018a、稲田陽他編 2017 など)。ここでは、隠岐産黒曜石を中心としたこれまでの研究成果を概観し、課題の抽出を試みたい。

### 1. 原産地の様相

隠岐諸島は島根半島の北東約 40～80km に位置し、4島の有人島と 180 余りの無人島からなる。有人島のうち、南西にある中ノ島、西ノ島、知夫里島を島前、北東の 1 島を島後と呼んでいる。このうち黒曜石が産出するのは島後のみで、一般に「隠岐産」と呼ばれる黒曜石は、全て島後で採取されたものを指す。

隠岐産黒曜石は、新生代新第三紀後期中新世～前期鮮新世に起こったアルカリ質火山活動によって生成された。この頃、島後では流紋岩と粗面岩などからなる重柵層が噴出し、黒曜石は重柵層の流紋岩質火砕岩中にほぼ普遍的に含まれている(村上 2018)。黒曜石の産出地点は、この火砕岩(一部溶岩を含む)の分布に沿って島中に点在しており(図 1)、島根大学が行った悉皆踏査では、既知の場所も含めて 20ヶ所以上が確認されている(及川他 2018a など)。近年行われている原産地踏査では、黒曜石のサンプリングに合わせて、地点ごとの地質学的情報や黒曜石の成因、産状、石質や遺跡の有無などが記録され、今後の研究に向けた貴重なバックデータとなっている(村上 2018、及川他 2014・2015 など)。なお、各産出地点は、地理的なまとまりから北西部の久見地域(久見・久見高丸・鳥越・沖ノ浦など)、加茂地域(加茂サスカ・神尾・箕浦・岸浜など)―重柵層中部層―、津井地域(男池・女池・愛宕山など)―重柵層下部層―に区分することができる。

原産地遺跡については、長らく存在が確認されていなかった。しかし、近年の調査で原産地遺跡が相次いで発見されたことにより、その実態がようやく明らかになり

つつある。

久見地域では、久見宮ノ尾遺跡と久見高丸遺跡で発掘調査が行われている。久見宮ノ尾遺跡の試掘調査では、更新世末の槍先形尖頭器石器群が出土した(及川他 2018a)。わずか 5 m<sup>2</sup>に満たないトレンチから、黒曜石原石 1,538 点、剥片・碎片 1,819 点、残核 4 点、両極剥離痕をもつ石器 2 点、削器 2 点、二次加工をもつ剥片 1 点、槍先形尖頭器未製品 1 点が出土している。遺物包含層の下層には重柵層が堆積しており、現地性の原産地遺跡として位置付けられている。久見高丸遺跡は、久見宮ノ尾遺跡から約 1km 北東に位置する(稲田陽他編 2017)。約 4m の厚い崖錐性堆積物の下部から、縄文時代早期初頭の黒曜石製石器群が出土した。石器群の内容は、原石 1,388 点、残核 18 点、剥片・碎片 2,329 点、石錐 2 点、削器 5 点、二次加工のある剥片 64 点、微細剥離痕のある剥片 47 点である。石器群及び周辺の地質学的分析により、火道中の捕獲岩として存在する黒曜石をその場で採取・加工し、残核や剥片の状態運び出していたと推定されている。本遺跡は、他地域の原産地遺跡と比べて相対的に小規模である点、定型器種の製作がほとんど行われていない点、土器などの生活痕跡が認められない点などより、黒曜石の獲得を主目的とした小集団によって残された、一回性の高い遺跡と評価することができる。そして、具体的な黒曜石の獲得方法としては、重柵層の露頭を切り崩すように採取する「斜面採掘」が想定される。久見地域には、この他にも複数の遺跡が発見されており(及川他 2015)、これらも原産地遺跡の可能性がある。今後の調査で、久見地域における黒曜石獲得の実態がより明確になるものと思われる。

加茂地域では、広島大学によって加茂サスカ遺跡の発掘調査が行われている(竹広 2009・竹広他 2014)。加茂サスカ遺跡では、原石を含め約 3,500 点の黒曜石製石器群が出土し、その下層には火砕流層と考えられる砂質粘土層が確認されている。ナイフ形石器と槍先形尖頭器が出土していることから、後期旧石器時代ナイフ形石器文化期と、後期旧石器時代終末期～縄文時代草創期の 2 時期が想定されている。

津井地域では、原石散布地は見られるものの、今のところ明確な原産地遺跡は確認されていない。今後の踏査次第ではあるが、当地では原石散布地を遺跡化するような獲得行動はとられなかったのかもしれない。

この他、原産地直下の遺跡ではないが、隠岐産黒曜石



の獲得に関わる遺跡として、縄文時代前期の宮尾遺跡が注目される。宮尾遺跡は西郷湾に張り出した台地上に立地し、黒曜石をめぐる「交易基地」と想定されている（宍道 1983）。蛍光 X 線分析による産地解析では、隠岐島内のほとんどの産出地点が判別された（稲田陽他 2019）。このことから、宮尾遺跡には複数の産出地点から黒曜石が集められていた様子が読み取れる。ただし、産地ごとの利用割合は大きく異なっており、遺跡の近くに津井地域を擁しているにも関わらず、主体的に利用されているのは久見地域の黒曜石であった。こうした傾向は、産地ごとの需要度の差を表しているものとみられ、各産地の産状や原産地遺跡の様相と比較することで、具体的な黒曜石獲得行動に迫れるものと考えている。

## 2. 消費地の様相

隠岐産黒曜石の利用は、後期旧石器時代初頭の台形塚石器文化期に始まり、それ以降、先史時代を通じて途切れることなく利用されている。通時的な変遷は、近年刊行された『隠岐産黒曜石の獲得と利用の研究』に詳しくまとめられており、以下、詳細の判明している旧石器・縄文時代について見てみる。

後期旧石器時代前半期（AT 下位）の石材利用は、基本的には遺跡近隣の在地石材を利用しつつ、黒曜石などの遠隔地石材も補完的に用いられている（及川他 2018b、丹羽野 2018 など）。その一方で、隠岐～大山北麓や蒜山高原、斐伊川中流域といった地域で、黒曜石に特化した遺跡・石器集中部が認められ、前半期の石材獲得・消費行動を考える上で注目されている（灘 2017）。後半期（AT 上位）になると、石材利用の様相が大きく変化し、金山産、五色台産、冠山産などの安山岩を主体とした遺跡が増加する。黒曜石の割合は相対的に低下するものの、前半期と同様に特定の遺跡において高い割合を示す場合があり、石刃を生産した拠点的な地点として評価されている（及川他 2018b）。終末期（細石器石器群・両面調整槍先形尖頭石器群・有茎尖頭石器群）には、黒曜石の利用割合が増加するとともに、滋賀県真野遺跡出土の隠岐産黒曜石製札滑型細石核が示すように（大塚他 2015）、中国地方を大きく超えて分布する事例が認められ、これは山陰・中国山地を拠点とした湧別技法植民集団の動きを示すと考えられている（稲田孝 2018）。

このような時期ごとの黒曜石利用の増減について、海水面変動に伴う海峡の有無と密接に関係することが指摘されている（竹広 1999・2009・2011、及川他 2018b）。すなわち、隠岐と本土が海で隔てられた可能性がある前半期には黒曜石利用が増大し、陸橋でつながった後半期には黒曜石利用が少なくなる状況が捉えられている。

縄文時代に入ると、温暖化に伴い海水面の上昇が進行し、隠岐と本土は再び海で隔てられる。それと同調する

ように、黒曜石の利用状況にも大きな変化が認められ、早期以降には、黒曜石の分布が隠岐を中心とした地理的勾配を示すようになる（宍道 1983、稲田陽 2018）。石材利用の地域性がより明確化する点が、縄文時代の大きな特徴と言える。草創期～早期中葉の黒曜石利用は、隠岐を含む山陰中部で多く認められる。ただし、この頃は安山岩や玉髓・メノウなどの在地の石材も一定量認められ、黒曜石と併用して石器製作が行われていたようだ。早期後葉～前期後葉になると、黒曜石の利用量が飛躍的に増加し、山陰地方の広い範囲で黒曜石を圧倒的主体とした石材利用に変化する。この頃は、ちょうど縄文海進の極大期とも合致し（稲田孝 1992）、海水面の上昇と黒曜石の流通に何らかの関連性が考えられる。その後、中期末葉以降には、中国山地を中心にサヌカイトの利用が増加する。黒曜石の利用は減少し、主体的な利用圏は隠岐～大山・中海沿岸部へと縮小する。逆に言えば、隠岐～大山・中海沿岸部だけは、他の地域がサヌカイトに石材を転換する中でも隠岐産黒曜石を主として使い続けたと評価でき、当地が隠岐産黒曜石利用の中核的な地域であったことがうかがえよう。こうした黒曜石利用から読み取れる地域性は、必ずしも土器型式圏（柳浦 2018）とは合致しないため、モノの移動を絶対条件とする石材利用の地域性が、当時の社会集団のどのような側面を表しているのか、検討する必要がある。

## 3. 蛍光 X 線分析から見た黒曜石利用

蛍光 X 線分析を用いた産地同定は、これまでに多くデータが蓄積されており（藁科他 1985、平野 1986、藤野編 2001 など）、久見・加茂・津井の 3 つの産地が利用されていること、その中でも特に久見産が多いこと、中国地方西部では隠岐産黒曜石と九州産黒曜石が混在していることなどが明らかにされている。また、旧石器時代終末期から縄文時代草創期の分析において、未知の原産地の存在をうかがわせる事例も報告されている（白石 2003、河合 2007、北 2010）。

近年では、より高精度かつ高確度な原産地解析システムの開発が進められている（隅田他 2016）。悉皆踏査で採取された位置情報を持つ黒曜石原石に対して、波長分散型蛍光 X 線分析装置を用いた定量分析が行われ、産出地点の異なる 9 つの組成グループに分類された。この区分は、エネルギー分散型蛍光 X 線分析装置による半定量分析でもおおよそ可能であり、最終的に、久見・加茂・津井・沖ノ浦・神尾・愛宕山の 6 つに判別が可能となった。現在は、隅田 2016 をアップデートし、さらに信頼性と確度を高めた新システムが開発されている。これにより、隠岐産黒曜石の網羅的な産地判別が進むことが期待される。なお、新たな解析システムの詳細は、別に公表される予定である。筆者らはすでに新システムを用いた分析

を進めており、これまで確認されていなかった新たな産地や、時期ごとの産地利用の変遷などを確認している(稲田陽他 2019)。また、隠岐産黒曜石と化学的に類似している壱岐産黒曜石についても検討が加えられ、両者の判別方法が示されている(隅田他 2018)。

#### 4. 隠岐黒曜石原産地をめぐる課題

以上、隠岐黒曜石原産地をめぐる研究の現状を確認してきた。最後に、今後の研究の課題と方向性を確認する。

##### ①原産地情報と原産地解析

隠岐島内の悉皆踏査によって、各産出地点の地質学的情報や黒曜石の産状、石質等が整理され、それぞれの特徴が明らかとなった。加えて原産地遺跡についても、産地ごとに異なる様相が見えつつある。こうした各産出地固有の特徴は、蛍光 X 線分析から見た利用割合の差と関連するものと見ており、今後、原産地解析をとおして原産地と消費地の情報をすり合わせながら検討する必要があるだろう。また、隠岐島内には未知の産出地点が存在する可能性があるため、引き続き新たな産地や原産地遺跡の探求を続け、既知のデータのアップデートを図っていかなければならない。

##### ②原産地遺跡と黒曜石獲得行動

原産地遺跡である久見高丸遺跡の発掘調査では、不完全ながらも黒曜石獲得行動の一端を捉えることができた。そこで浮かび上がってきたのは、長野県鷹山遺跡群などで復元されているような大規模な採掘活動を伴うものではなく、黒曜石獲得を主目的とした小集団による比較的小規模な斜面採掘の姿であった。こうした在り方が、隠岐黒曜石原産地での一般的な獲得方法であったかどうか、また通時的に見た時に、消費地における黒曜石需要の変化とどう対応するのか、現在確認されている原産地遺跡の調査を通して明らかにしていきたい。

##### ③環境変化と黒曜石利用

隠岐黒曜石原産地の最も大きな特徴は、島嶼環境にあるという点である。黒曜石が利用された先史時代においては、海水面の変動によって、隠岐-本土間が陸域化と海峡化を繰り返すという大規模な変化が生じていたことが判明している。こうした環境変化と黒曜石利用の増減は、現象としては同調しているように見え、そこに何らかの関係があったことは十分に考えられる。その一方で、後期旧石器時代の地形復元の問題や、水上交通の具体的な手段など検証すべき課題は多く残されている。考古学・地質学両面からの検証が必要となろう。

#### おわりに

近年の隠岐黒曜石原産地研究の飛躍的な進展は、大学や行政などの複数の機関が協力し、組織的な体制下で行われたことが大きい。特に地元・隠岐の協力は不可欠

で、踏査や発掘の際には多くの方に便宜を図っていただいた。研究で得られた成果の一部は、島根県立古代出雲歴史博物館の企画展『隠岐の黒曜石』で公開され(稲田陽編 2018)、2ヶ月で約 14,000 人もの方にご来場いただいた。また隠岐では、『隠岐ユネスコ世界ジオパーク』として世界中に情報発信を行っており、自然と歴史を繋ぐ黒曜石は、その主力となり得る有力なコンテンツと考えている。このような、研究から普及啓発までを見据えた長期的な計画は、当然個人ではなし得るものではなく、今後も地域・行政・研究機関が一体となった取り組みの中で進めていく必要があるだろう。

#### 引用文献

- 稲田孝司 1992「狩りと採集に生きた人びと」『新版 古代の日本』第4巻中国・四国、23-44 頁、角川書店
- 稲田孝司 2018「黒曜石の原産地遺跡と搬出システム-隠岐黒曜石原産地調査に関連して-」『隠岐産黒曜石の獲得と利用の研究』、43-61 頁、島根県古代文化センター
- 稲田陽介・野津哲志編 2017『久見高丸遺跡』隠岐の島町教育委員会・島根県古代文化センター
- 稲田陽介 2018「石材利用から見た山陰縄文石器群の地域展開」『隠岐産黒曜石の獲得と利用の研究』111-114 頁、島根県古代文化センター
- 稲田陽介編 2018『隠岐の黒曜石』島根県立古代出雲歴史博物館
- 稲田陽介・隅田祥光・亀井淳志・及川 穰・伊藤徳広・灘 友佳 2019「定量・半定量分析による隠岐産黒曜石の原産地判別と獲得行動」『日本考古学協会第 85 回総会 研究発表要旨』114-115 頁、日本考古学協会
- 大塚宣明・上峯篤史・金成太郎・栗本政志 2015「滋賀県大津市真野遺跡出土の細石刃石器群関連資料について」『日本旧石器学会第 13 回研究発表シンポジウム予稿集』19-21 頁、日本旧石器学会
- 及川 穰・隅田祥光・稲田陽介・伊藤徳広・今田賢治・川井優也・河内俊介・角原寛俊・藤川 翔・川島行彦 2014「島根県隠岐諸島黒曜石原産地の踏査報告」『島根考古学会誌』第 31 集、1-23 頁、島根考古学会
- 及川 穰・隅田祥光・池谷信之・稲田陽介・今田賢治・川井優也・河内俊介・竹内 健・角原寛俊・藤川 翔・高村優花・灘 友佳・野村亮弘・藤原 唯 2015「島根県隠岐諸島黒曜石原産地の調査報告」『島根考古学会誌』第 32 集、1-24 頁、島根考古学会
- 及川 穰・稲田陽介・隅田祥光・灘 友佳・藤原 唯・望月 暁・梶浦由佳・田原弘章・松尾真里帆 2016「島根県隠岐諸島黒曜石原産地の調査報告(2)-西ノ島町美田小向遺跡の試掘調査-」『島根考古学会誌』第 33 集、1-13 頁、島根考古学会
- 及川 穰・隅田祥光・稲田陽介・早田 勉・栗野翔太・岡本一馬・勝田雄大・藤井奏乃・吉村璃来 2018a「島根県隠岐諸島黒曜石原産地の調査報告(4)-隠岐の島町久見宮ノ尾遺跡の試掘調査と原産地踏査-」『資源環境と人類』第 8 号、93-107 頁、明治大学黒曜石研究センター
- 及川 穰・灘 友佳 2018b「山陰・中国山地における後期旧石器時代の黒曜石利用」『隠岐産黒曜石の獲得と利用の研究』63-93 頁、島根県古代文化センター

河合章行 2007「坂長村上遺跡出土の縄文時代草創期資料について」『大  
殿下ノ原遺跡・坂長米子道端ノ上遺跡・諏訪東土取場遺跡・坂長村上  
遺跡・坂長道端中遺跡』117-127 頁、財団法人鳥取県教育文化財団  
北 浩明 2010「大山北麓の縄文時代草創期資料」『調査研究紀要』3、  
33-38 頁、鳥県埋蔵文化財センター  
白石 純 2003「東遺跡出土石器の石材について」『東遺跡 I』、33-35 頁、  
蒜山教育事務組合教育委員会  
宍道正年 1983「縄文時代における隠岐と山陰本土との交易はありえた  
か」『八雲立つ風土記の丘』No.58、2-8 頁  
隅田祥光・稲田陽介・亀井淳志・及川 稔 2016「鳥根県隠岐島後におけ  
る黒曜石の全岩化学組成～黒曜石製石器の原産地解析システムの構築  
に向けて～」『資源環境と人類』第 6 号、73-86 頁、明治大学黒曜石研  
究センター  
隅田祥光・亀井淳志・川道 寛・及川 稔・稲田陽介・栗野翔太 2018「長  
崎県杵岐と鳥根県隠岐島後の黒曜石の化学的特徴の類似性と原産地判  
別法についての検討」『旧石器研究』第 14 号、91-101 頁、日本旧石器  
学会  
竹広文明 1999「旧石器時代における隠岐産黒曜石の獲得と利用をめぐっ  
て」『田中義昭先生退官記念文集 地域に根ざして』1-15 頁、田中義  
昭先生退官記念事業会  
竹広文明 2009「隠岐黒曜石原産地をめぐる諸問題」『旧石器考古学』71、  
87-97 頁、旧石器文化談話会  
竹広文明 2011「旧石器考古学から見た隠岐海峡」『旧石器考古学』75、  
49-56 頁、旧石器文化談話会

竹広文明・森本直人・山手貴生 2014「鳥根県隠岐の島町加茂ササカ遺跡  
の縦長剥片剥離技術関連資料」『広島大学大学院文学研究科帝釈峡遺  
跡群発掘調査室年報 XXVIII』67-86 頁、広島大学大学院文学研究科  
帝釈峡遺跡群発掘調査室・考古学研究室  
灘 友佳 2017「山陰・中国山地の後期旧石器時代前半期における石材別  
資料の分布と遺跡構成」『鳥根考古学会誌』第 34 集、1-16 頁、鳥根考  
古学会  
丹羽野裕 2018「旧石器時代の隠岐産黒曜石と石材利用から見た遊動領域  
の検討」『隠岐産黒曜石の獲得と利用の研究』95-109 頁、鳥根県古代  
文化センター  
平野芳英 1986「隠岐島産の黒曜石 - 鳥根県内出土黒曜石の蛍光 X 線分  
析から -」『山本清先生喜寿記念論集 山陰考古学の諸問題』、65-95 頁、  
山本清先生喜寿記念論集刊行会  
藤野次史編 2001『石器石材からみた西日本における旧石器時代集団関係  
の研究 - 中国地方西部の石器石材に関する基礎調査 -』広島大学文学  
部  
村上 久 2018「隠岐の地質と黒曜石」『隠岐産黒曜石の獲得と利用の研  
究』5-28 頁、鳥根県古代文化センター  
柳浦俊一 2018「山陰地方を中心とした中国地方における縄文土器型式の  
分布」『隠岐産黒曜石の獲得と利用の研究』193-204 頁、鳥根県古代文  
化センター  
藁科哲男・宍道正年 1985「鳥根県隠岐黒曜石産出地 - 原石産出地と原石  
分布圏 -」『探訪縄文の遺跡 西日本編』215-221 頁、有斐閣

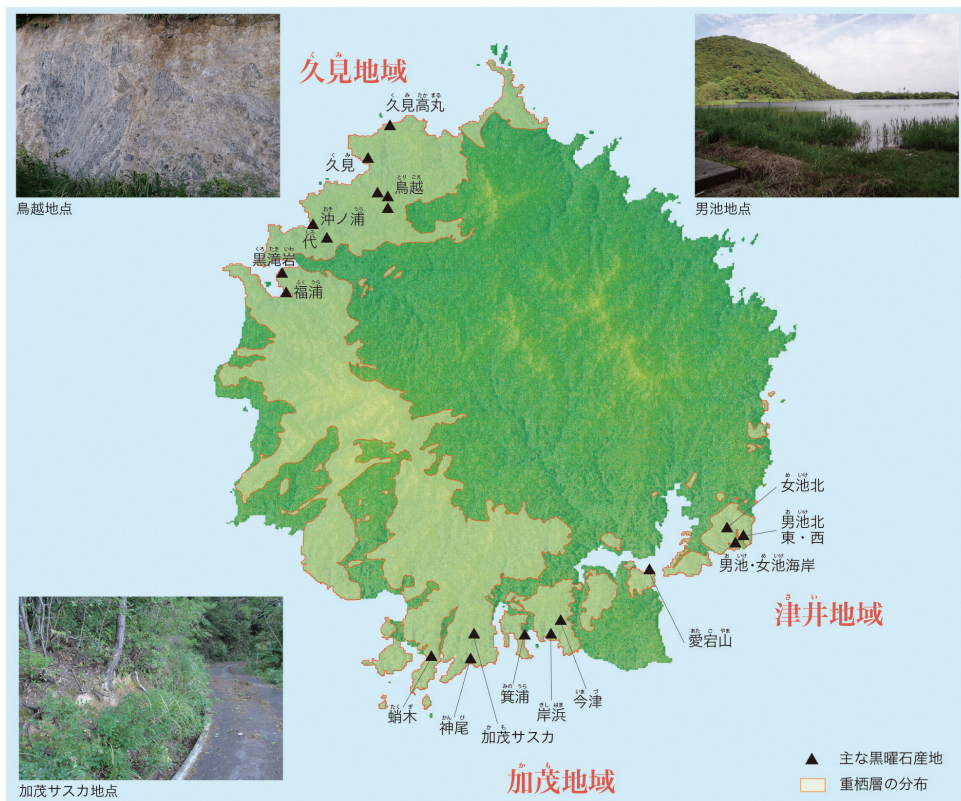


図 1 隠岐黒曜石原産地における黒曜石産出地点と重柘層の分布 (稲田陽編 2018 より転載・地図はカシミール 3D で作成)

## はじめに

本発表では、長野県霧ヶ峰黒曜石原産地において、もっとも古くから調査・研究が進められ、縄文時代の黒曜石採掘跡が発見されている、史跡星ヶ塔黒曜石原産地遺跡（以下、星ヶ塔遺跡）の調査成果（宮坂 2014）を紹介する。

### 1. 霧ヶ峰の黒曜石原産地分布

信州の中央部に位置する霧ヶ峰では、分布調査により、高原台地北側の周縁部、標高 1,300m から 1600 m の間に 10 か所以上の黒曜石原産地が確認されており（図 1）、化学分析による原産地判別の成果を踏まえた上で、現在では「諏訪」、「和田峠」、「男女倉」の 3 つの原産地群に大別されている。

諏訪原産地群は霧ヶ峰の北西部に分布し、主な原産地は諏訪郡下諏訪町の星ヶ塔、星ヶ台、観音沢、東俣である。ここでは、標高 1400 ～ 1500 m 付近に直線距離で約 3 km にわたって原産地が一直線上に連なっており「黒曜石原産地ベルト地帯」と表現できるような分布状況がとらえられている。霧ヶ峰黒曜石原産地の中でも諏訪原産地群の黒曜石は、旧石器時代から縄文時代を通じて利用率が高く、縄文時代では流通する黒曜石の主体をなしている。

和田峠原産地群は霧ヶ峰の北端に位置する「和田峠」を中心とする一帯に群在し、主な原産地は下諏訪町の和田峠西、小県郡長和町の東餅屋、小深沢、土屋橋、星糞峠である。和田峠産の黒曜石も旧石器時代から縄文時代を通じて多用されているが、縄文時代前期後葉以降は利用率が減少する傾向にある。

男女倉原産地群は、霧ヶ峰の八島ヶ原高層湿原の北方を流下する男女倉川右岸側の山腹に連なっており、主な原産地は長和町の高松沢、牧ヶ沢である。男女倉原産地群の黒曜石は旧石器時代に多く利用されているが、縄文時代では利用率が著しく減少する傾向にある。

これら霧ヶ峰原産地群のうち、縄文時代の黒曜石採掘跡が発掘調査で発見されているのは、長和町星糞峠、下諏訪町星ヶ塔遺跡、東俣遺跡である。

### 2. 星ヶ塔遺跡の調査・研究の歴史

星ヶ塔遺跡（図 2）を最初に調査したのは、考古学史上著名な鳥居龍蔵である。鳥居は 1920（大正 9）年、『諏訪史第一巻』執筆にあたって星ヶ塔の踏査を実施し、膨大な量の黒曜石で埋め尽くされた地表で土器片を採集す

るとともに、その近くで地表面が浅く窪んだ堅穴の跡を発見するという成果をあげ、「此処は先史時代に於ける黒曜石の原料として大切なる黒曜石の採鉱場であったのである」と指摘した。そして鳥居は、星ヶ塔の黒曜石がどの地域まで広がっているのかを、東京帝国大学人類学教室所蔵の黒曜石石鏃をもとに調べ、南東北地方から東海地方にかけて、諏訪地方を起点に半径約 240 km の範囲を想定した（鳥居 1924）。

次に行われた調査は昭和 30 年代である。1959（昭和 34）年から数年間、星ヶ塔で工業用の黒曜石採掘が行われた際、採掘現場から縄文土器が出土したとの一報を受けた、諏訪考古学研究所所長の藤森栄一と所員の中村龍雄が調査にのりだした。この工業用の採掘は、鳥居の注目した堅穴の跡（藤森らは「凹み」と呼んでいる）を切り崩して黒曜石を採取していた。藤森らは垂直に切り立った採掘現場の地層断面で、くぼみの下に黒曜石の岩脈を削り込んだ堅穴を確認するとともに、その堅穴から縄文時代晩期の土器が出土することも確認し、地表面のくぼみが縄文時代晩期の黒曜石採掘跡であることを突き止めた（藤森他 1962）。ここにはじめて日本列島における黒曜石採掘遺跡の存在が明らかになったのである。

### 3. 星ヶ塔遺跡の調査

星ヶ塔遺跡の調査は、先述の通り大正時代に先鞭が付けられ、昭和時代の調査では縄文時代の晩期の黒曜石採掘跡が発見されていたが、1999（平成 11）年から継続されている下諏訪町教育委員会の調査によって、縄文時代の黒曜石採掘遺跡の具体的な様相が明らかになってきた。

#### （1）黒曜石採掘跡のくぼみ

遺跡を特徴づけるのは、地表面に散乱する無数の黒曜石とクレーター状のくぼみが連なって地面が波打ったように見える不自然な地形である。この地形は、縄文時代の黒曜石採掘によってつくられた地形と考えられ、重なり合いながら掘り込まれた黒曜石採掘坑と、採掘の際に生じた採掘排土によって形成されたものと推定されている。これまでに約 35,000 m<sup>2</sup> の範囲に 193 か所のくぼみを確認し（図 3・4）、試掘調査によって、縄文時代前期と晩期の採掘坑が発見された。

#### （2）縄文時代前期の採掘坑

縄文時代前期の採掘坑は図 3 の TP01 で発見されたもので、この場所のベース層である火砕流堆積物とみられ

る流紋岩質砂質土層に含まれている黒曜石をねらって掘った堅穴である。その上部は昭和時代の工業用の採掘時に掘り取られており、正確な規模はわからないが、底部近くの大きさは、一人が入れる程度の大きさである。ベース層の黒曜石は、節理のひびが著しく、拳大程度の大きさでも取り上げるとバラバラに砕けるものである。砕けたものの多くは計3 cm以下、重さ10 g以下の小さな粒状になる。しかし、4 cm以上で30g程度のものであることから、採掘された原石の中から適当な大きさのものを石材として選択していたと思われる。採掘に伴う土層から諸磯c式土器が出土し、縄文時代前期末葉の採掘坑であることが判明した。また、この採掘坑が検出されたトレンチからは大量の剥片や石核などの石器が出土しているが、小形尖頭器の未成品があり、風化の度合いからも石器類は旧石器時代のもものとみられ、縄文前期の採掘で旧石器時代の包含層を壊したと推定される。縄文時代の石器製作の痕跡は乏しいことから、前期末葉段階では原石の搬出が主に行われていたと考えられる。

この採掘坑では壁面に、断面形がV字状をなす細長い溝状の掘削痕が観察され、先の尖った道具によって採掘が行われていたことがわかった。ヨーロッパのフリント採掘では鹿角ピックが用いられること、縄文前期には鳥浜貝塚などで鹿角斧が出土していることをヒントに、現代の鹿角の第一枝尖部とこの溝状掘削痕を比較したところ、その大きさが一致した。この結果から、黒曜石の採掘に鹿角ピックが使用されたと推定している。

### (3) 縄文時代晩期の採掘坑

上に述べた縄文前期の採掘坑から170 m離れた、図3のTP04で行った試掘調査で縄文晩期の採掘坑が発見された(図5)。この晩期の採掘坑は前期のもととは全く異なり、地下1.5 m以下に存在する、流紋岩の周縁に生成している黒曜石岩脈を採掘している。発掘調査で確認した黒曜石岩脈の面積は5 m<sup>2</sup>程度であるが、そこには直径40 cm～100 cm程度の円形状の穴、長さ170 cm、幅140 cm程度の舟底状を呈する大形の穴が合計12基確認され、黒曜石岩脈を集中的に採掘していることがわかった。そして、流紋岩の壁面に付着していた掘り残しの黒曜石の状態から、これらの採掘坑は元々の岩脈上面から100 cm前後掘っていると推定された。

採掘対象である黒曜石岩脈は、ガラス板のような均質な一枚岩ではなく、流理構造が発達し、縦横に細かな割れ目がはいっている。そのため衝撃を加えると流理に沿って板状や柱状に割れるという特徴を持っている。採掘埋土から先を尖らせた敲石が出土していることから、敲石を使って流理(いわば石の目)に沿って原石を割り取っていたと推定している。実際採掘された原石を観察すると、敲打の衝撃で脆弱な部分が破碎したため一端がくさび状に割れたものがあり、ハンマー・ストーンによ

る岩脈の打ち欠きを裏打ちしている。

採掘されたばかりの原石は、まだ多数のひびに覆われており、5 cm前後のものから10 cm前後のものまで大きさもまちまちであるが、これがさらに割れて、割れつくりたいわば芯の部分が石器の原料として用いられる。そうした割れつくりした原石の形状は、丈の短い柱状、サイコロ状、板状であり、径5 cm以下、重量40 g以下のサイズとなる。当然、より大きなものもあるが岩脈の性質上から、搬出される原石の大きさは小粒のものが主体となるとみてよいだろう。

採掘坑埋土からは縄文晩期前半の大洞B C式土器が出土し、岩脈を採掘していた時期を突き止めることができた。今回の調査トレンチから30 m離れた場所で行われた藤森栄一氏らの調査でも岩脈を穿つ採掘坑からほぼ同時期の土器が出土しており、晩期前半では遺跡内の広い範囲で岩脈を探り当て、集中的に採掘していた可能性が高い。

採掘坑埋土の上層からは大量の黒曜石製の剥片・石核・破片が出土している。多数の接合資料もあることから採掘に伴って石器の製作が行われ、その製作残滓が採掘坑の上部に一括廃棄されたと考えられる。出土した剥片の形状やサイズから見て、石器製作工程の初期段階の石鏃などの素材剥片を得る工程が行われていたと推定されるが、素材剥片に見合う形状、サイズの剥片は残されていないことから素材剥片は搬出されたものと考えられる。また、やや大ぶりではあるが石鏃の未成品の可能性がある石器も少量確認されており、ブランクの搬出も想定される。したがって、晩期の鉦山からは原石・素材剥片・石鏃ブランクが搬出されているということになる。

ところで、この黒曜石岩脈での黒曜石の採掘量について試算したところ1 m<sup>2</sup>につき1300 kg程度の黒曜石が採掘されると推計された。採掘坑の規模からすると、縄文晩期の人々はその採掘坑から数百 kgに及ぶ大量の黒曜石原石を掘り出していたとみられる。

## 4. 縄文時代前期末葉の黒曜石採掘と流通

この時期、黒曜石原産地周辺のふもとに多数の集落が形成され、多量の黒曜石を保有しており、黒曜石原石を数個から十数個集めた黒曜石集積遺構も顕著に存在している。星ヶ塔をはじめとする黒曜石原産地地帯にもっとも近い集落遺跡のひとつである下諏訪町の釜遺跡では、土坑内から袋状の入れ物に収められた状態で25点の黒曜石原石が出土している。一の釜遺跡から西に約1 km離れた山麓に位置する岡谷市清水田遺跡では、11か所の黒曜石集積、2か所の黒曜石廃棄土坑が集落内から発見されている。

これらの遺跡のように原産地のふもとに位置し、黒曜石を大量に搬入している集落は、黒曜石を自家消費する

だけでなく、各地へ供給する役割をもっていたと考えられることから「集散地」と呼ばれている。こうした原産地近傍の集散地から、さらに離れた山梨県や群馬県、新潟県でも黒曜石が多量に出土する遺跡が確認されており、黒曜石流通の中継地点と考えられている。集散地から運ばれた黒曜石は、各地の中継地点を通じて末端の集落に搬入されており、前期末葉には、黒曜石を行き渡らせる流通システムが確立されていたと考えられる。こうした前期末葉における黒曜石の大量流通の様子から、黒曜石原産地での採掘活動は、関東・中部地方一帯における黒曜石の高需要に対応したものと考えることができる。

また、群馬県内の縄文時代前期の黒曜石流通を検討した大工原豊は、前期初頭から後葉にかけては和田峠系の黒曜石が主体で星ヶ塔系が少ないが、前期末葉になると星ヶ塔系が大多数を占め、和田峠系の占める割合が大幅に低下することを明らかにしている。それはまた、原石の形状の違いとしてもとらえられており、入手場所の変化とともに、入手法が、目についた黒曜石を拾い集める「採取」から地下の黒曜石を掘り出す「採掘」へ変化したことによって原石形状が変化すると指摘している（大工原 2002）。このように、前期末葉の採掘については消費地側の流通の動向と整合しており、採掘と流通を一体化させて歴史的に位置づけることができる。

## 5. 縄文時代晩期の黒曜石採掘と流通

晩期前半では、星ヶ塔遺跡で黒曜石岩脈を集中的に採掘し、大量の黒曜石を獲得する本格的な鉱山活動が展開されていた。長野県内の晩期前半の石器組成の特徴として石鏃の多量保有が知られており、事例を挙げれば、山ノ内町佐野遺跡で約 1000 点、小諸市石神遺跡で 791 点、大町市一津遺跡で 2458 点、松本市エリ穴遺跡で約 470 点、大桑村大明神遺跡では後期後葉から晩期前半の幅をもつが 909 点、飯田市中村中平遺跡では後期中葉から晩期前半の幅をもつが 1000 点以上というように、県内全域で石鏃の多量保有遺跡が認められる。こうしたことから石鏃製作に適した板状や柱状の原石が星ヶ塔の岩脈から大量に採掘され、各地に供給されていたというストーリーが想定できる。

県外の事例では、新潟県津南町正面ヶ原 A 遺跡の後期後葉から晩期前葉の事例がある。石鏃 614 点のうち 28 点が黒曜石製であり、黒曜石資料は 3572 点、約 7.1 kg 出土している。このうち 445 点が産地分析され、392 点が星ヶ塔産であった。筆者の肉眼観察においても星ヶ塔産の黒曜石と一致することを確認しており、まさしく星ヶ塔遺跡で採掘された黒曜石が運ばれている。

こうした各地への大量供給の一方で、晩期前半の諏訪地方では遺跡が非常に少なく、竪穴住居の発見されてい

る遺跡は霧ヶ峰南麓地域で、2 遺跡で 1 軒ずつが確認されるのみであり、人口が非常に少ない状況が想定される。前期とは異なり、とても本格的な採掘ができる集団がいた地域とは思えない。では、採掘者たちはどこから来たのか。

その答えのカギを握っているのが山梨県北杜市の金生遺跡である。金生遺跡では遺物の再整理作業により、黒曜石資料が 77 kg に及ぶことが明らかになってきた。金生遺跡の黒曜石は、星ヶ塔遺跡で透明系 B 類と呼んでいる、流離が発達し流紋岩質の筋が数ミリの間隔で入る透明系原石と、流紋岩の筋に並行して赤みを帯びた筋が入る透明系原石が顕著であり、これに星ヶ塔固有の青黒い色調のブルーブラック原石が加わる。原石のサイズでは、こぶし大以上の大形ものから小粒のものまで大小様々であること、形状も様々であること、良質のガラス質のものから石器製作に不向きな流紋岩質の部分が多いものまで多様な性状のものがある。こうした点からすると金生遺跡への黒曜石の搬入にあたっては原石を選別する過程を経ていないものと判断される。星ヶ塔遺跡から金生遺跡までの直線距離は約 40 km であるが、この間に晩期前半の拠点集落がないこと、大量の黒曜石が選別されずに搬入されていることを合わせて考えると、金生遺跡への黒曜石の搬入にあたっては他集団の介在は想定しにくく、星ヶ塔遺跡からダイレクトに金生遺跡へ搬入されたものと考えられる。以上の点から、金生遺跡を営んだ集団が星ヶ塔遺跡の黒曜石採掘に深くかかわっていた可能性が高いと推定している（宮坂 2012）。

## おわりに

以上、星ヶ塔遺跡でとらえられた縄文時代の黒曜石採掘活動について紹介したが、広大な遺跡から見れば針孔程度の試掘を行ったに過ぎず、遺跡のもつ豊富な情報のほとんどはまだ地下に埋もれている。また、霧ヶ峰のほかの原産地についても、まだまだたくさんの情報が地下に眠っている。今後も継続的なフィールドワークを続け、霧ヶ峰原産地における人類活動の実態解明に取り組みたいと考えている。

## 引用文献（発掘調査報告書は割愛しました）

- 大工原豊 2002「黒曜石の流通をめぐる社会—前期の中部・関東地域」『縄文社会論』(上)、67-131 頁、同成社
- 鳥居龍蔵 1924『諏訪史』第一巻、690 頁、信濃教育会諏訪部会
- 藤森栄一・中村龍雄 1962「星ヶ塔黒曜石採掘址—縄文文化晩期の採掘—」『古代学』11-1、58-67 頁、財団法人古代学協会
- 宮坂 清 2012「縄文石器における黒曜石の利用形態」『季刊考古学』119、50-54 頁、雄山閣
- 宮坂 清 2014『星ヶ塔黒曜石原産地遺跡—総括報告書—』、154 頁、下諏訪町教育委員会

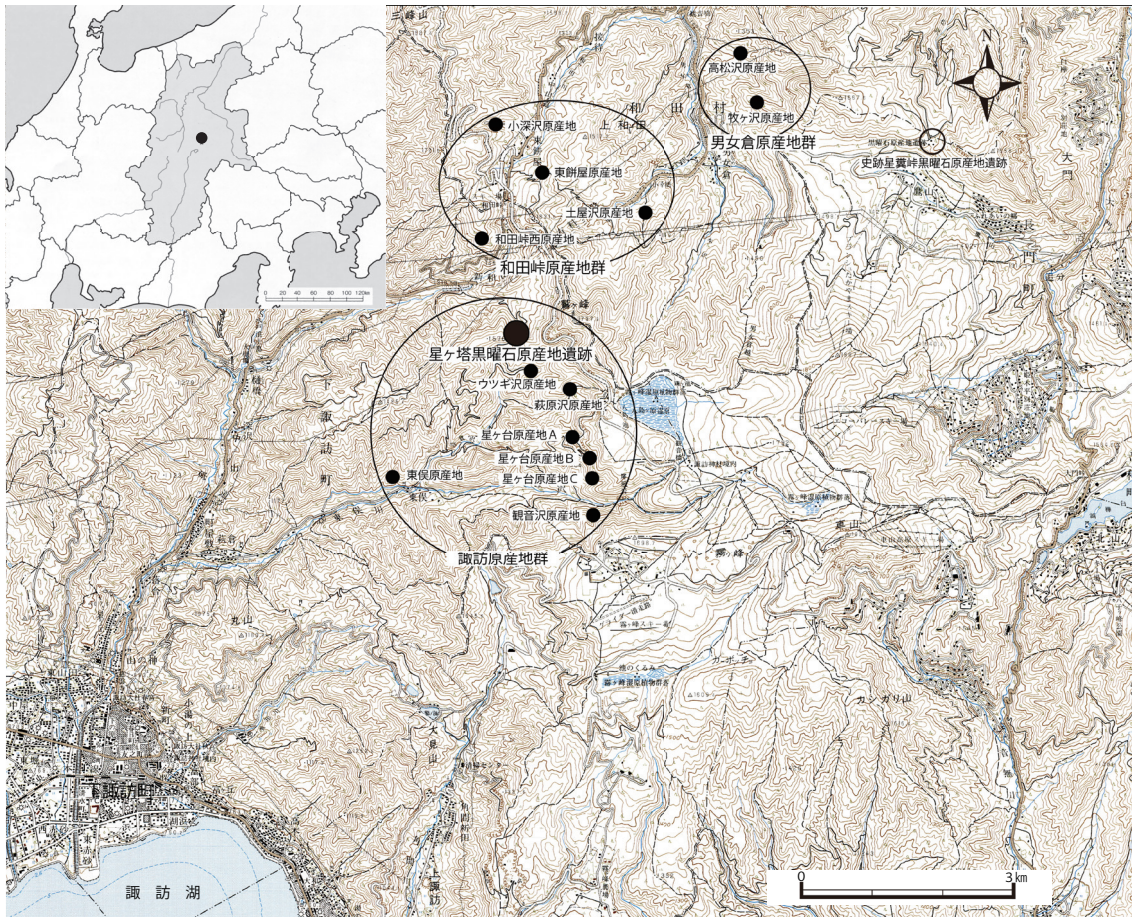


図1 霧ヶ峰の黒曜石原産地分布



図2 星ヶ塔遺跡全景

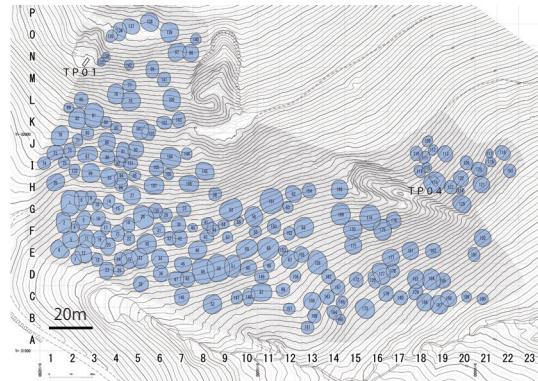


図3 星ヶ塔遺跡縄文時代黒曜石採掘跡分布図



図4 星ヶ塔遺跡縄文時代黒曜石採掘跡



図5 星ヶ塔遺跡縄文晩期黒曜石採掘坑

## はじめに

縄文時代後晩期は、腰岳産黒曜石が最も広範かつ活発に利用された時代である。この時代、おびただしい数の黒曜石が腰岳から運び出され、フローシステム（流通系）に乗って九州一円に、さらには海を越えて流通していった。現在のところ、分布の東端は京都府下の遺跡（石田遺跡）（上峯 2018）、西端（南端）は沖縄諸島の諸遺跡（小畑ほか 2004）で、その端から端までの広がりには約 1200km にも達する。

変動帯に位置し、多数の火山を擁する日本列島では、石器石材として利用可能な黒曜石や無斑晶質安山岩等の産地が多く知られており、旧石器時代以来多様な石材が利用されてきた。しかし腰岳産黒曜石の分布の広がり、他の産地のそれを大きく越えるものであり、比類ない規模と言えるだろう。なぜこれほどの広がりをもつ黒曜石のフローシステムが形成されたのだろうか？

本発表では、そうした現象の背景について石器技術や流通プロセスの分析を通して議論するとともに、当時の生業や社会との関わりについても私見を述べてみたい。

## 1. 鈴桶技法をめぐる石器技術体系とその評価

縄文時代後晩期の腰岳産黒曜石を語る上で、鈴桶技法（杉原ほか 1966、小畑 2002）の存在は欠かすことができない。鈴桶技法は縄文後期初頭の坂の下式期に出現し、中葉の北久根山式期に盛行した後、晩期には衰退する（神川 2008）。鈴桶技法の出現プロセスには不明な点が多いが、坂の下式に先行する縄文中期に、縦形石匙の素材として、背面に一条の稜線を取り込み横断面が三角形をなす縦長剥片の製作技術が存在することは注目される（図 1：1-8）。この技術が、直接的に鈴桶技法につながるとは考えられないが、少なくとも縦長剥片のアイデア自体は、特定器種への素材提供を目的として容易に生じうるものだったと思われる。

典型的な鈴桶型石核は、原産地周辺では多く見られるが、遠隔地ではほとんど出土しない。佐賀平野では、若宮原遺跡（図 1：18）、金立 8 区（図 2：7）で鈴桶型石核が出土しており、前者は阿高系、後者は太郎迫式に伴う。これらのサイズは顕著に大型で、縦長剥片製作の証拠というよりは、単純に素材として持ち込まれたものではないかと思われる。時期は降るが、大門遺跡では鈴桶型石核のトランスフォームを示す可能性のある資料が見られる（図 2：37・38）（山崎 2012）。

鈴桶技法に関連する石核や縦長剥片（石刃）の形態には年代的变化が認められ、坂の下式期の縦長剥片には幅の狭い細身のものが多く、太郎迫式期以降には幅 2cm 程度のやや幅広のものが多く見られる（山崎、前掲）。また、晩期に向けて長さが減少するとともに両設打面のものが減少し、単設打面のものが増加することが指摘されている（小南 2006）。

橘昌信は、鈴桶技法にもとづく縦長剥片が、剥片鏃、石鋸、サイドブレード、彫器などの外洋性漁労活動と関連の深い石器群の製作と結びついていることを指摘した（橘 1998）。剥片鏃や彫器は内陸部の遺跡からも出土するので、筆者は、鈴桶技法を広く猟漁具製作と関わる技術であったと考えたい。鋸歯尖頭器や石鋸の出現期に相当する坂の下式期の縦長剥片に幅狭いものが多いことを考慮すると、鈴桶技法と石鋸やサイドブレードの素材供給を積極的に結びつけることは難しいように思われる。

## 2. 十郎川技法と腰岳産黒曜石のフローシステム

鈴桶技法による規格的な縦長剥片製作は、黒色磨研期に入って衰退し、替わって小型の石核から頻繁に打面転移を繰り返して、寸詰まりの剥片を製作する十郎川技法が盛行する（図 2：39-45）。鈴桶技法は原産地周辺に集中して行われたと考えられるが、十郎川技法は有明海奥部の佐賀平野や博多湾周辺などの遠隔地でも盛行する。

吉留秀敏は、博多湾周辺では後期後半段階に海浜部の遺跡で数個～数十個単位の原石埋納遺構が検出されるが、そこでの石器製作作業は他の遺跡に比較して特段活発とは言えず、内陸部では原石埋納遺構は見られないが、拠点遺跡において活発な石器製作が行われていることから、海浜部の集団が原産地と内陸消費地との中継点としての役割を担っていることを指摘した。また、晩期前葉には海浜部では原石埋納遺構が見られず、替わって活発な石器製作が行われるようになり、数十 kg にものぼる残滓が残されていること、完成された石器類が少ないこと、同時期の内陸部の遺跡では石器類の総量自体が少なく、完成された石器類の比率が比較的高いことから、海浜部で製作された石器や剥片類が周辺に供給されていたことを論じている。その上で、海浜部集団による「フネ」を用いた原産地からの直接的な石材獲得を推測し、こうした物流のありかたが、弥生時代に発達する専門的集団と組織化された交易活動につながっていくという見解を提示した（吉留 2004）。



### 3. 縄文時代後晩期のネットワークと腰岳産黒曜石

縄文時代後晩期は、九州縄文社会の構造変動期であった。すなわち九州北半域では、貝塚遺跡など内湾沿岸部の少数の遺跡を拠点とした縄文前中期的な様相に対して、中期末の並木・阿高式から後期前葉にかけて遺跡数が増加するとともに、内湾沿岸だけでなく離島や山間部といった多様な環境への進出が顕著となる（山崎 2009b）。後期前葉における外洋漁労活動の活発化は、かねてより指摘されてきた事実であるが、それは上記のような前中期の内湾性貝塚に代表される生業からの大きな転換であったと言える。この時期に西北九州で発達した石銚や石鋸（腰岳系黒曜石製のものを含む）が、九州南部や大隅諸島にまで到達していることは、漁労民の活発な移動を物語っている（図1：19-56・58）（久我谷 2016）。これに先立つ中期には、沖縄でもガラス質安山岩製の大型石鋸（図1：57）が出土しており、西北九州漁労民の展開はもう少しさかのぼる可能性もある。鈴桶技法は、こうした変動期における猟漁活動の活発化を背景として登場した技術であり、製作された石器は猟漁民のネットワークに伴って各地に広がっていった。

上記のような腰岳産黒曜石の流通は、いわゆる離心減少モデルによってよく説明することができる。地域的流通の拠点となったハブ（HUB）的遺跡の存在も指摘されており、神川は、レンフリーウの中心地理論を踏まえて、そうした遺跡を「中心地的遺跡」と呼んだ。吉留が流通の中継点と考えた「海浜部集団」も、これに似た性格をもつものと言える。こうしたフローシステムは、単純な連鎖交換モデルによって説明できるものではなく、①原産地とハブ的遺跡を結ぶ幹線道路と、②ハブ的遺跡から周辺に延びる枝道からなりたっていた。やや時期は降るが、縄文後晩期の沖縄・奄美の諸遺跡から出土する黒曜石は、そのほとんどが腰岳産黒曜石で占められるという顕著な特徴を有するが、その背景には、黒曜石に関する南島人の指向性と、幹線道路を介して直行便でもたらされる特別なパッケージの存在があったと考えられる。

猟漁民の移動に伴って広がった鈴桶期の黒曜石流通に対して、十郎川期には流通する黒曜石の総量が大きく増加し、その広がりも拡大する。筆者は、鈴桶技法を核としたシステムティックな石器製作が衰退するこの時期に、黒曜石が遠隔地まで多量に流通する背景として、猟漁から植物資源利用へと生業のウエイトがシフトしたこと、それによって生じた人口増加に伴う遺跡規模・遺跡数の増大と、コミュニケーションシステムの変化を指摘したことがある（山崎 2008）。吉留は、海浜部集団による「フネ」を用いた原産地からの直接的な石材獲得を推測したが、この転換において重要だったのは「フネ」よりも人と人とを結ぶネットワークの変化だったのではな

いだろうか。筆者は、単純な連鎖的交換ではなく、「交易」と呼ぶような形の組織的なフローシステムがこの時期に形成され、弥生時代以降に受け継がれていったと考えたい。さらに、こうした動きは博多湾周辺に留まるものではなく、沖縄においても黒曜石・ヒスイの流通から弥生時代の貝交易への転換がはかられたように、広範な地域を巻き込んで生じた現象であった。

以上のように、弥生時代以降のフローシステムの直接的母胎となった、社会的ネットワークが形成されたという点で縄文後晩期は画期的な時代と言え、腰岳産黒曜石の広範な流通圏は、それを象徴する現象であった。

本稿を執筆するにあたり、藤木聡氏には様々にご教示いただきました。記して謝意を表します。本稿は、科学研究費補助金（18H03596）「ホモ・サピエンス躍進の初源史」（研究代表者：海部陽介）ならびに2019年度住友財団環境研究助成（助成番号193315）による成果の一部である。

#### 参考文献

- 上峯篤史 2018『縄文石器—その視覚と方法』京都大学学術出版会
- 小畑弘己 2002「縄文時代の石刃—鈴桶型石刃技法について」『青丘学術論集』20
- 小畑弘己・盛本 勲・角縁 進 2004「琉球列島出土の黒曜石製石器の化学分析による産地推定とその意義」『Stone Sources』4、石器原産地研究会
- 神川めぐみ 2008「九州の縄文時代後晩期における石刃流通—鈴桶型石刃技法について—」『熊本大学社会文化研究』6
- 久我谷漢太 2016「鋸歯尖頭器・石鋸の系譜と展開」『東京大学考古学研究室研究紀要』30
- 小南裕一 2006「鈴桶技法の終焉—九州北半地域を中心として」『陶真』19、山口県埋蔵文化財センター年報
- 芝康次郎 2018「先史時代における腰岳産黒曜石原産地の開発と利用」稲田陽介編『隠岐産黒曜石の獲得と利用の研究』島根県古代文化センター
- 杉原荘介・戸沢充則・横田義章 1966「九州における特殊な刃器技法—佐賀県伊万里市鈴桶遺跡の石器群」『考古学雑誌』51(3)
- 橘 昌信 1998「縄文時代における剥片石器生産とその構造—腰岳産黒曜石の石器生産・流通と専門的集団」『考古学論集』（上巻）網干善教先生古稀記念
- 山崎真治 2008「先史時代における腰岳系黒曜石の流通と画期」『沖縄県立博物館・美術館 博物館紀要』1
- 山崎真治 2009a「佐賀県佐賀市大門・金立遺跡の縄文土器」『縄文時代』第20号、縄文時代文化研究会
- 山崎真治 2009b「佐賀平野の縄文遺跡」『古文化談叢』第62集
- 山崎真治 2012「脊振南麓における縄文時代後晩期剥片石器群の研究」『古文化談叢』68
- 吉留秀敏 2004「縄文時代後・晩期の剥片石器生産について—石器・石材供給システムの様相—」『考古論集』河瀬正利先生退官記念論文集

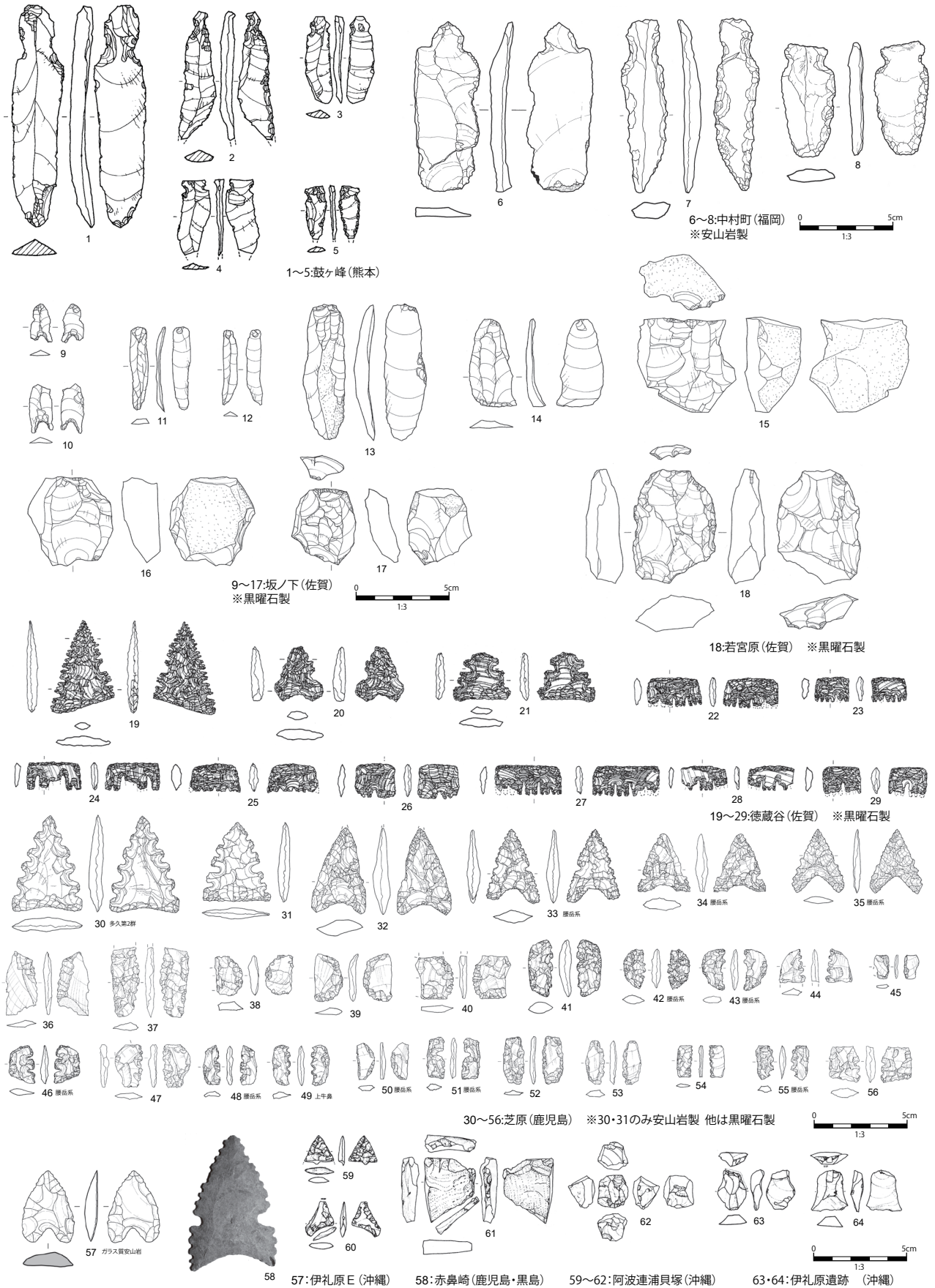
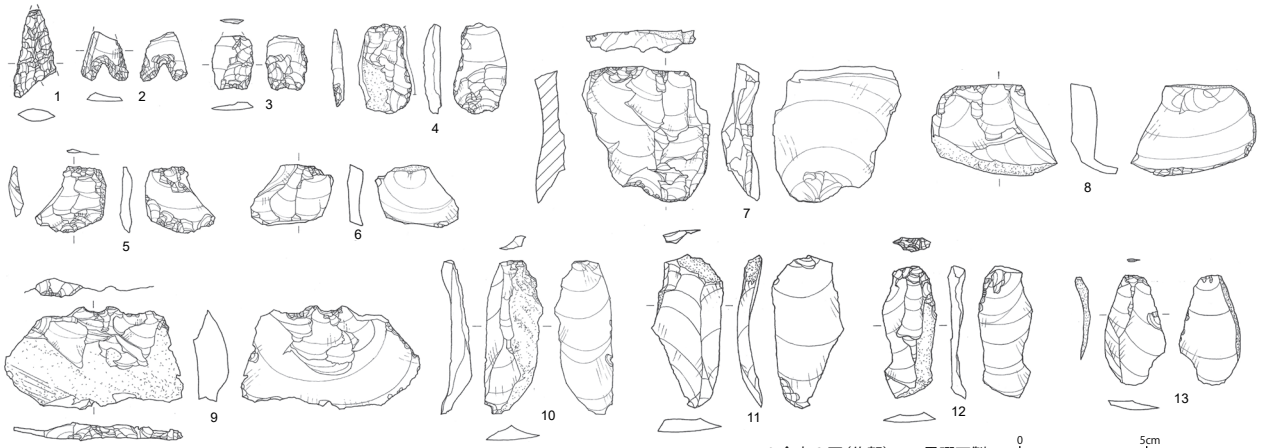
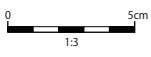


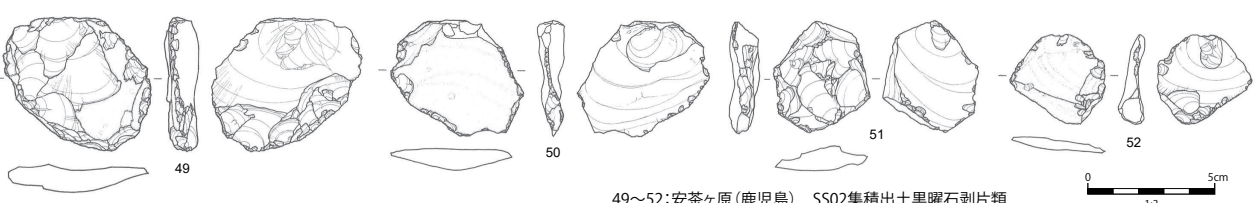
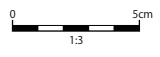
図1 関連資料(1)



1~13:金立8区(佐賀) ※黒曜石製



14~48:大門(佐賀) ※黒曜石製



49~52:安茶ヶ原(鹿児島) SS02集積出土黒曜石剥片類

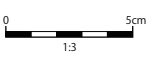


図2 関連資料(2)

【紙上発表】

## 人類資源・腰岳産黒曜石の盛衰

福岡県教育委員会  
杉原 敏之

### 1. 旧石器時代・腰岳黒曜石原産地の開発

列島の先史時代人類は、剥片を素材とする新たな石器技術の確立と共にガラス質の緻密な石材を志向した。その一つである黒曜石が人類資源に利用され始めたのは3万年前を大きく超える後期旧石器時代の初め頃である。腰岳産黒曜石の利用も比較的古い時期に開始された。

熊本県曲野遺跡 V 調査区 VI 層石器群では、台形様石器群段階で腰岳産黒曜石の利用がみられる。石器群は西北九州産黒曜石、象ヶ鼻産黒曜石が主体を占めており、この遺跡を介した集団の行動領域が復元されている(村崎 2010)。また、出土層位やブロック、遠隔地石材の腰岳系黒曜石使用から台形様石器群でも時期的に新しい段階とみられている(綿貫 2002)。その一方で、腰岳黒曜石原産地周辺部における遺跡の状況は不明である。唐津上場台地や福岡平野周辺部でも黒曜石製台形様石器群がみられるが、後期初頭に確実に遡る資料はみられない。

続く A T 下位の石刃技法段階では、西北九州の黒曜石原産地周辺にも多数の遺跡群が形成される。遅くとも、この段階で、腰岳や牟田等をはじめ主要な黒曜石原産地が大規模に開発されたと考えられる。この時期に該当する島原半島の龍王遺跡 13 区では、腰岳産黒曜石を使用した大型石刃技法を基盤とするナイフ形石器や石刃、打面再生剥片等があり、遺跡内で原石搬入からの石器製作がある程度行われている。出土石器 133 点のうち、識別された 65 点中 55 点が腰岳産で全体の 80% を占める。遺跡は腰岳から 60 km を超える距離に位置するが、石材搬入と石器製作が行われているが残核はみられず、領域内行動での石材消費の痕跡とみられる(杉原 2017)。

### 2. 縄文時代・腰岳産黒曜石の大規模流通

腰岳産黒曜石は、縄文時代の弓矢の穂先に装着する石鏃をはじめ、各道具の主要石材として引き継がれた。そして、約 4,000 年前頃の縄文時代後期には黒曜石を使用して端正な石刃を剥ぎ取る鈴桶技法が出現した。

腰岳黒曜石原産地に所在する鈴桶遺跡では、石刃石核、剥片鏃、剥片・碎片類と共に多量な石刃が出土しており石刃生産のアトリエとみられている(杉原・戸沢・横田 1965)。さらに、この遺跡の石刃技術の再検討から、石核調整後のクレストッドフレイク剥離や、頭部調整剥離と研磨技術(スリガラス状擦痕)が鈴桶技法の大きな特徴と理解されている(小畑 2002)。

鈴桶技法に関わる資料は、九州北部を中心に広範囲に

認められる。しかし、遺跡内に残された状況はそれぞれ異なる。例えば、腰岳黒曜石原産地から東となる福岡平野海浜部の三苦遺跡 5 次などでは、原石埋納遺構が確認されているが石器製作は頻繁でない。これに対し、内陸部の柏田遺跡などでは埋納遺構はなく、石器製作を中心とする消費行為が認められる。このような福岡平野周辺における石材消費活動の相違は、海浜部集団の「フネ」使用による伊万里湾への到達と黒曜石の直接入手後、一部の自己消費や備蓄、内陸部集団への供給が想定されている(吉留 2004a)。しかし晩期前葉になると、海浜部の大原 D 遺跡では良質でない小型原石が搬入され石器製作も頻繁になり、石材の消費や流通に変化がみられる。遺跡内には石核や碎片など多くの残滓が残され、完成品や素材剥片は他集落へ供給されたとみられている。

このような石器技術と石材消費の通時的関係は福岡平野東の多々良川流域を中心とする糟屋平野でも認められる(江上 2007)。後期中葉の江辻遺跡第 6 地点では鈴桶技法による石刃や剥片鏃、つまみ形石器などの石器類があるが、後期後様の片見鳥遺跡 14 号住居(II 期)では不定形剥片素材の剥片鏃や打面転移を繰り返した小型石核へ変化する。しかし、江辻遺跡第 6 地点 1 号住居では、石器製作の痕跡は不明慮で製品や素材搬入の可能性が高いとされる。また、地域的に剥片石器類に姫島産黒曜石が 1 割程度みられるなど、博多湾を望む東西の平野で剥片石器石材の在り方が異なっている。この相違は河川や平野単位での集団領域を反映している可能性もある。

### 3. 弥生時代・腰岳産黒曜石の終焉

縄文時代晩期以降、福岡平野の遺跡では、腰岳産黒曜石による小型原石搬入と小型剥片石器石材が主体となり、弥生時代前期までは継続している(吉留 2002b)。この晩期以降の黒曜石石材の小型化や粗雑化の時期、腰岳黒曜石原産地周辺部の遺跡が不明慮になる点が指摘されている(梶佐古 2018)。おそらく、その理解には各道具類の動向から生業変化を捉えながら、地域総体として遺跡間を繋いでいく作業が重要になると思われる。

現在、九州北部における腰岳産黒曜石を主体とする剥片石器最後の姿は弥生時代中期中葉頃に求められる。福岡平野の板付遺跡 50 次調査や四箇船石遺跡等があり、器種には石鏃、楔形石器、搔器、二次調整剥片、剥片・碎片類、石核、原石等がある(吉留 2002a)。

板付遺跡 50 次では 17 点出土中 14 点が報告されてお



図1 四箇船石遺跡石器群 (吉留 2002a)

り、楔形石器 1 点、削器 2 点、二次調整剥片 4 点、剥片・碎片類 4 点、石核 3 点がある。石核は 4～5 cm 程度で、一部礫面を残すものや剥片素材で多方向に剥離面を残すものなどがある。また、四箇船石遺跡では、石鏃 3 点、楔形石器 6 点、搔器 1 点、二次調整剥片 11 点、剥片・碎片類 151 点、石核 22 点、原石 1 点が報告されている(図 1)。石核類は 2 cm あるいは 3 cm 程度、3～4 cm に分かれ、打面を多方向に設定している。

このように、弥生時代の福岡平野では腰岳産黒曜石の小型原石から打面転移を繰り返して寸詰まりの不定形剥片を剥離する技術がみられる。石鏃は平基や僅かな凹基だが積極的製作の痕跡はみられない。また小型原石を台などに固定する剥離技術から楔形石器も多い。さらに適度な大きさの剥片を加工した削器等がある。これら石器類の多くは切削具として使用され続けているが、金属器や他の道具類に取って代られ、やがて終焉を迎える。

縄文時代晩期以降、福岡平野の剥片石器石材は腰岳産黒曜石に一元化されていくが、理由として黒曜石の生産活動における意義低下が指摘されている(吉留前掲)。しかし、弥生時代の剥片石器石材としてみると、腰岳産黒曜石以外にも多久・小城地域のサヌカイトや姫島産黒曜石がある。福岡平野以外の地域ではこれらの剥片石器石材の動きにはそれぞれ補完関係があり、流通範囲の境界域では特徴的な在り方を見せている<sup>註</sup>。またそれは弥生文化の展開と地域性に関わる問題を含むものである。

述べるまでもないが、弥生時代は「大陸系磨製石器」

という新たな石器文化だけでなく金属器も登場し、利器の再編と機能的分化が進んだ列島人類史における道具の大きな転換期にあたる。その中で、黒曜石やサヌカイト石材を使用した旧石器時代以来の剥片石器の終焉は、単に旧文化の終焉に留まる問題ではなく、数万年続いた人類の資源放棄であり、伝統文化との決別であったと言える。

#### 註

例えば、遠賀川上流域・田川地域東端の五徳畑ヶ田遺跡は前期末から中期を中心とする遺跡であり、石鏃、楔形石器、スクレイパー、剥片類が出土している(野村・福本ほか 2003)。前期末から中期初頭の土坑 D 42 では姫島産黒曜石 24 点(111.2g)、腰岳産黒曜石 2 点(1.8g)、中期初頭から前半の土坑 D 126 では姫島産黒曜石 3 点(22.8g)、腰岳産黒曜石 3 点(7.10g)、サヌカイト 1 点(0.6g)となっている。腰岳産黒曜石はほぼ搬入品で中期前半以降には不明瞭になり、姫島産黒曜石やサヌカイトも中期中頃以降に終焉する。これに対して、西側の彦山川流域の下伊田遺跡では、前期末から中期初頭の貯蔵穴からは楔形石器、二次調整剥片、スクレイパー、剥片・碎片類が出土している。9基のうち7基が腰岳産黒曜石を 100% 使用している。この 2 遺跡の在り方は腰岳産と姫島産の黒曜石石材圏の境界の様相とみることができる。

#### 主要文献 ※一部省略

- 小畑弘己 2002 「鈴桶遺跡と鈴桶技法について」『Stone Sources』 №1、10-13 頁、石器原産地研究会、
- 江上智恵 2007 「糟屋平野における縄文時代後・晩期集落の様相」『古文化談叢』 57、39-53 頁、九州古文化研究会
- 梶佐古幸謙 2018 「北部九州の縄文・弥生移行期における剥片石器石材の獲得・消費戦略」『九州考古学』 93、1-21 頁、九州考古学会
- 腰岳黒曜石原産地研究グループ 2017 『腰岳黒曜石原産地の実態を探る 2014-2016 年腰岳調査成果報告会資料集』 研究報告 1
- 杉原敏之編 2017 『九州島における石材産地と石刃技法の成立に関する研究』 基盤研究 (C) 科学研究費研究成果報告書、九州歴史資料館
- 野村憲一・福本 寛・松浦幸一・八木健一郎・杉原敏之 2003 「田川地域における弥生文化の動向」『九州考古学』 78 号、23-38 頁、九州考古学会
- 村崎孝宏 2010 「始良 Tn 火山灰降灰以前の石器群に関する基礎的研究 (2) — 一曲野遺跡石器群の再検討から何がみえるか —」『先史学・考古論究』 V、1-17 頁、龍田考古学会
- 吉留秀敏 2002a 「北部九州弥生時代中期の剥片石器」『究班』 II、117-124 頁、究班研究会
- 吉留秀敏 2002b 「北部九州の剥片石器石材の流通 (縄文時代後期～弥生時代)」『Stone Sources』 №1、63-65 頁、石器原産地研究会
- 吉留秀敏 2004a 「縄文時代後・晩期の剥片石器生産について — 石器・石材供給システムの様相 —」『考古論集』、231-244 頁、河瀬正利先生退官記念論集
- 吉留秀敏 2004b 「弥生時代剥片石器研究ノート 2 — 三沢中尾遺跡における弥生時代剥片石器の様相 —」『Stone Sources』 №4、53-60 頁、石器原産地研究会
- 綿貫俊一 2002 「九州の旧石器時代後期から縄文時代草創期の石材入手とその消費」『Stone Sources』 №1、66-77 頁、石器原産地研究会

## 第2部

### 腰岳黒曜石原産地の研究



## 腰岳北東山腹における火山灰分析（速報）

1) 火山灰考古学研究所、2) 奈良文化財研究所  
早田 勉<sup>1)</sup>・芝康次郎<sup>2)</sup>・腰岳黒曜石原産地研究グループ

### 1. はじめに

九州地方北部の佐賀県域とその周辺には、九州地方の中部や南部の火山から噴出したテフラ（火山砕屑物、いわゆる火山灰）が降灰している。後期更新世以降に降灰したそれらの多くについては、層相や年代さらに岩石記載的な特徴が、テフラ・カタログ（町田・新井、2011）などに収録されており、考古遺跡などで調査分析をおこなってテフラを検出することで、地形や地層の形成年代、さらには遺物や遺構の層位や年代などに関する研究を実施できるようになっている。

黒曜石の産地として名高い伊万里市腰岳中腹の鞍部には細溝があり、その壁面で良好な土層を観察できる。そこで、特に厚い土層が認められたトラピスチヌ修道院南東地点における地質調査の際に採取された土壌試料を対象にテフラ分析を実施して、指標テフラとの層位関係から土層の形成年代に関する資料を得ることになった。

テフラ分析の対象は、細溝の西壁と東壁の2地点で、テフラ検出分析を合わせた火山ガラス比分析と火山ガラスの屈折率測定を実施した。

### 2. 調査の概要

#### (1) 調査の経緯

腰岳では、2014年に腰岳原産地研究グループ（以下、研究グループとよぶ）を組織して以降、黒曜石露頭の確認や露頭直下を含む山腹での遺跡の発見などの成果が得られている（第1部、芝報告参照）。これらはすべて表面調査の成果であって、現在まで掘削を伴う調査はおこなっていない。発見された遺跡の堆積的なコンテクストや年代などを理解するためには発掘調査に基づく検討が不可欠である。しかし、石材原産地において発掘調査をおこなう場合、膨大な量の遺物が出土することが明白であるほか、とくに山腹では堆積構造が平地と異なるため、山腹各所での堆積状況にある程度把握しておく必要がある。いずれにしても発掘調査には相応の準備と体制作りをしておかねばならない。これの準備の一環として、研究グループは土壌堆積状況の調査を企画した。

腰岳では、上方からの流水などによって開析された谷状の地形が各所に見られ、それらの壁面に分厚く堆積した土壌が認められる箇所が複数ある。そのなかで研究グループは、腰岳北東山腹のトラピスチヌ修道院東方にある南北に延びる溝状の落ち込み部分（以下、細溝とよぶ）をターゲットとした（図1A）。この細溝は、研究グループ

の1人である岩永雅彦が、2000年代前半に腰岳を踏査した際にローム層の堆積を見出した地点である。その際、岩永の依頼により早田が火山灰分析おこなっており、未公表ではあるもの火山ガラスが検出された（岩永・早田、未公表）。こうした経緯もあり、改めて土層観察およびその記録化および試料採取を企図したわけである。

さて、この地点は腰岳の中でも平坦な地形である。そして何より深さ2m以上の分厚い堆積があり、岩永の観察どおり黒色土の下にローム層が発達していることは目視できたため、火山灰分析の試料採取にも最適と考えたためである。

#### (2) 調査の概要

調査は、研究グループが2019年4月8日に実施した。調査地点は、岩永らが試料採取した地点よりやや上方に設定した。調査では、あらかじめ土層が目視できた細溝の東西壁面を精査し、分層した上で、実測図の作成および火山灰分析試料の採取をおこなった。調査の結果、東壁は8層、西壁は9層に区分できた（図1・2）。ただし、西壁では表土下に東壁の7層以下がみられた。これは西壁の部分が現在の修道院東側を南北に通る砂利道として削平されているためと考えられる。以下、各々の土層について述べる。

### 3. 調査分析地点の土層層序

#### (1) 細溝西壁

細溝西壁では、より下位の土層を観察できた（図3右）。ここでは、下位より砂混じりで亜角礫に富む白色がかった黄灰色土（層厚29cm以上、礫の最大径39mm、16層）、砂混じりで白色がかった黄灰色粘質土（層厚11cm、15層）、角礫に富む白色がかった黄灰色土（層厚9cm、角礫の最大径106mm、14層）、角礫混じり暗灰色土（層厚15cm、礫の最大径133mm、13層）、亜角礫を多く含む灰褐色土（層厚23cm、礫の最大径77mm、12層）、亜角礫混じり黄色土（層厚65cm、礫の最大径47mm、11層）、角礫混じり黄灰色土（層厚10cm、礫の最大径96mm、10層）、砂混じりで灰色がかった黄色土（層厚15cm、9層）、亜角礫を多く含む黄色土（層厚77cm以上、礫の最大径188mm、8層）が認められる。

#### (2) 細溝東壁

細溝東壁では8層以上の土層の観察記載を行った（図3左）。ここでは、下位より亜角礫を多く含む黄色土（層厚50cm以上、礫の最大径85mm）、黄色がかった灰色



土（層厚 4 cm, 以上 8 層）、暗灰褐色土（層厚 11cm, 7 層）、黒色土（層厚 8 cm, 6 層）、角礫を多く含む黒灰褐色土（層厚 13cm, 礫の最大径 241mm, 5 層）、黒色土（層厚 8 cm, 4 層）、黒灰褐色土（層厚 15cm, 3 層）、角礫を多く含む暗灰褐色土（層厚 19cm, 礫の最大径 33mm, 2 層）、褐色土（層厚 19cm, 礫の最大径 183mm, 1 層）、暗灰褐色表土（層厚 18cm）が認められる。

### (3) 土層堆積の概要

土層堆積の様相をまとめると、表土下の 2～6 層が黒色ないし黒褐色土で、その下位に褐色土が分厚く堆積する。褐色土には粗密はあるものの大小の流紋岩礫（あるいは玄武岩礫）が含まれ、一部の層には黒曜石も含まれていた。西壁に見られる分厚く固くしまった褐色土層（11 層）の下位は、やや黒味の強い暗褐色土層で、その下位には白色（ないし灰白色）のシルト層が堆積している。礫を多量に含む層（1、2、5、8、11-16）は、基本的に上方からの崖錐堆積物（いわゆる斜面堆積物）であると考えられる。

## 4. 火山ガラス比分析

### (1) 分析試料と分析方法

細溝の西壁と東壁の 2 地点それぞれにおいて、土層の層界にかからないように厚さ 5 cm 程度おきに採取された試料のうちの 27 点を対象として、テフラ分析を実施した。最初に、テフラ粒子の量や特徴を定性的に求める基本的なテフラ検出分析を行った。なお、実体顕微鏡下での塊状あるいは破片状の分厚い中間型ガラスの厳密な識別が難しいことから、ここでは記載対象から除いた。その次に、火山ガラスの形態（一部色調）別含有率や、軽鉱物および重鉱物の含有率を求める火山ガラス比分析を実施した。テフラ分析の手順は次のとおりである。

- 1) 試料 8g を秤量。
- 2) 超音波洗浄装置により泥分を除去。
- 3) 恒温乾燥器を用いて 80°C で乾燥。
- 4) 実体顕微鏡を用いて、テフラ粒子の量や特徴を観察（テフラ検出分析）。
- 5) 分析篩を用いて、>1/4mm、1/4～1/8mm、1/8～1/16mm の粒子を篩別。
- 6) 1/4～1/8mm の 250 粒子について、偏光顕微鏡により火山ガラスの形態（一部色調）別含有率、軽鉱物および重鉱物の含有率を求める（火山ガラス比分析）。

### (2) 分析結果

テフラ検出分析の結果を表 1 に、火山ガラス比分析の結果をダイヤグラムにして図 4 に、その内訳を第 2 表に示す。細溝西壁におけるテフラ検出分析では、試料 49（16 層）と試料 43（14 層）を除く、いずれの試料からも、平板状のバブル型と繊維束状軽石型の火山ガラスが検出

された。分析対象試料の中では、試料 31（11 層）から試料 27（11 層）で火山ガラスの量が多い。また、試料 31（11 層）から試料 19（10 層）にかけて、無色透明のほかに、ごく少量の淡褐色の火山ガラスが含まれている。

この地点における火山ガラス比分析では、試料 31（11 層）に中間型以外の火山ガラスの濃集が認められる。それらは、含有率が高い順に無色透明のバブル型（26.8%）と繊維束状軽石型（6.8%）である。これらの火山ガラスは試料 31（11 層）より上方で漸減するが、下位の試料 37～33（12～11 層）にも、比較的多く含まれている。これらの試料における無色透明のバブル型と繊維束状軽石型の火山ガラスの含有率は、順に 6.0～11.6%と 1.2～2.0%である。

なお、現地性と考えられる中間型ガラスは、試料 19～17（10～9 層）にとくに多く含まれている（34.2～59.2%）。

一方、細溝東壁におけるテフラ検出分析では、いずれの試料からも火山ガラスが検出できた。火山ガラスの多くは無色透明のバブル型や繊維束状軽石型であるが、最下位の試料 21（8 層）で淡褐色のバブル型がわずかに、また試料 3 および試料 1（以上 1 層）で淡褐色や褐色を呈する薄手のバブル型や繊維束状軽石型ガラスが多く認められた。これら 2 試料には、斜方輝石がごくわずかに含まれている。

火山ガラス比分析でも、試料 3 と試料 1（以上 1 層）でバブル型や繊維束状軽石型の火山ガラスの含有率が高く、有色の火山ガラスが含まれていることが確認された。試料 3 に含まれる無色透明、淡褐色、褐色のバブル型ガラス、そして繊維束状軽石型ガラスの含有率は、順に 6.8%、0.4%、1.2%、2.0%である。また、試料 1 でのそれらの含有率は、順に 4.8%、1.6%、0.4%、1.6%である。

現地性と考えられる中間型ガラスは、試料 21～17（8～6 層）にとくに多く含まれている（32.0～42.4%）。

## 5. 屈折率測定

### (1) 測定試料と測定方法

火山ガラス比分析によって特徴的なテフラ粒子がとくに多く認められた細溝西壁の試料 31（11 層）と、細溝東壁の試料 3（1 層）に含まれる火山ガラスの屈折率測定を行って、指標テフラとの同定精度の向上を図った。測定対象は、篩別により得られた 1/8～1/16mm の粒子の中の 30 粒子以上の火山ガラスである。測定は、温度変化型屈折率測定法（壇原，1993）による。

### (2) 測定結果

測定結果を表 3 に、内訳を付表に示す。表 3 には、九州地方北部に降灰する旧石器時代以降の代表的指標テフラに含まれる火山ガラスの屈折率特性も示した。細溝西壁の試料 31（11 層）に含まれる火山ガラス（30 粒子）の屈折率（ $n$ ）は、1.497-1.500 である。また、細溝東壁試料 3（1 層）に含まれる火山ガラス（42 粒子）の屈折率（ $n$ ）は、

1.497-1.513である。この値は bimodal 組成で、1.497-1.500 (31 粒子) と 1.508-1.511 (11 粒子) からなる。

## 6. 考察

細溝東壁の試料 31 (11 層下部) に出現ピークが認められる無色透明のバブル型ガラスで特徴づけられるテフラは、火山ガラスの岩相や屈折率特性から、最近では約 3 万年前と考えられるようになっている南九州の始良カルデラ起源の始良 Tn 火山灰 (AT, 町田・新井, 1976, 2011, 早田, 2019 など) と考えられる。

また、細溝西壁の試料 3 や試料 1 (以上, 1 層) に含まれている、淡褐色や褐色のバブル型ガラスで特徴づけられるテフラは、火山ガラスの岩相や屈折率特性から、約 7,300 年前に南九州地方の鬼界カルデラから噴出した鬼界アカホヤ火山灰 (K-Ah, 町田・新井, 1978, 2011 など) と考えられる。この K-Ah については本地点斜面下方での分析でも認められている (岩永・早田, 未公表)。

なお、一般的には、野外において肉眼で認められないクリプト・テフラの濃集層準をその降灰層準と考えることが多いが、詳細な編年研究を行う上では、濃集層準より下位のテフラ混在層の最終形成時期をそのテフラの降灰後と考えた方が良い。とくに、1 層については、K-Ah 降灰後に形成された南九州地方の考古学研究者間で「二次アカ」と呼ばれている土層と同じものの可能性が高い。つまり、12 層および 1 層は、それぞれ AT と K-Ah の降灰後に形成された土層の可能性が高い。

以上の結果は、腰岳とその周辺において、広域テフラを時空指標とした火山灰編年研究が可能であることを示している。

## 7. まとめ

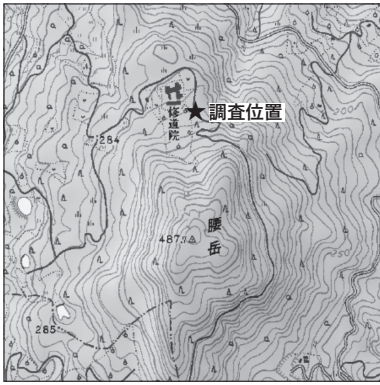
伊万里市腰岳中腹鞍部(トラピスチヌ修道院南東地点)の細溝の壁面から採取された土壌試料を対象として、テフラ分析(テフラ検出分析, 火山ガラス比分析, 火山ガラスの屈折率測定)を実施した。その結果、日本列島における第一級の広域テフラである始良 Tn 火山灰(AT, 約 3 万年前)と鬼界アカホヤ火山灰(K-Ah, 約 7,300 年前)に由来する可能性が高いテフラを検出することができた。

## 付 記

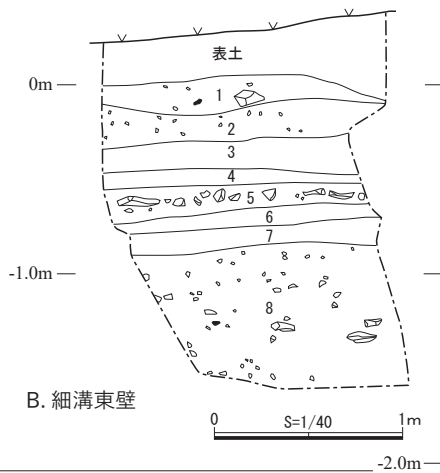
筆者の一人(早田)は、岩永雅彦氏(多久市教育委員会)に本地点付近をご案内いただいた。末尾ながらここに記して感謝申し上げる次第である。なお、本研究には芝が研究代表者として受けている JSPS 科研費(課題番号: 18K0181)の一部を利用したことを明記しておく。

## 参考文献

- 新井房夫(1972) 斜方輝石・角閃石の屈折率によるテフラの同定—テフロクロロジーの基礎的研究. 第四紀研究, 11, p.254-269.
- 壇原 徹(1993) 温度変化型屈折率測定法. 日本第四紀学会編「第四紀試料分析法2—研究対象別分析法」, p.149-158.
- 町田 洋・新井房夫(1976) 広域に分布する火山灰—始良 Tn 火山灰の発見とその意義. 科学, 46, p.339-347.
- 町田 洋・新井房夫(1978) 南九州鬼界カルデラから噴出した広域テフラ—アカホヤ火山灰. 第四紀研究, 17, p.143-163.
- 町田 洋・新井房夫(2011) 「新編火山灰アトラス(第2刷)」. 東京大学出版会, 336p.
- 早田 勉(2019) 北関東地方西部における旧石器時代の火山噴火と環境変化. 岩宿博物館・明治大学博物館・岩宿フォーラム編「岩宿遺跡と日本列島の旧石器時代研究」, p.19-25.



A. 土壌堆積調査位置



B. 細溝東壁

※土層図のレベルは、修道院東方の道路に設置した任意点からのマイナスの数値



C. 細溝東壁

細溝土層 (B・C) 注記

- |                         |                                |
|-------------------------|--------------------------------|
| 1: 明褐色細砂                | 9: 灰褐色粘土 下部に流紋岩礫含む             |
| 2: 褐色砂                  | 10: 灰褐色細砂～シルト 流紋岩細礫をまばらに含む     |
| 3: 黒褐色砂シルト混じり           | 11: 明褐色粘土 流紋岩細礫をまばらに含む         |
| 4: 黒色砂                  | 12: 褐色細砂～シルト 流紋岩・玄武岩礫を全体に含む    |
| 5: 黒褐色砂礫 (流紋岩) まじり      | 13: 暗褐色細砂～シルト 流紋岩・玄武岩礫と黒曜石礫を含む |
| 6: 黒褐色砂 (一部シルト)         | 14: 明褐色シルト～粘土 流紋岩礫多量に含む        |
| 7: 褐色シルト (6層と8層との漸移層)   | 15: 灰白色シルト 流紋岩礫を少量含む           |
| 8: 暗褐色礫混じりシルト 流紋岩礫多量に含む | 16: 灰白色シルト 流紋岩細礫を非常に多く含む       |

図1 腰岳北東山腹土壌堆積調査位置および土層図



A. 細溝東壁土層



B. 細溝西壁土層 (上: 上半、下: 下半)



C. 火山灰分析用試料採取状況

図2 腰岳北東山腹土壌堆積および火山灰調査写真

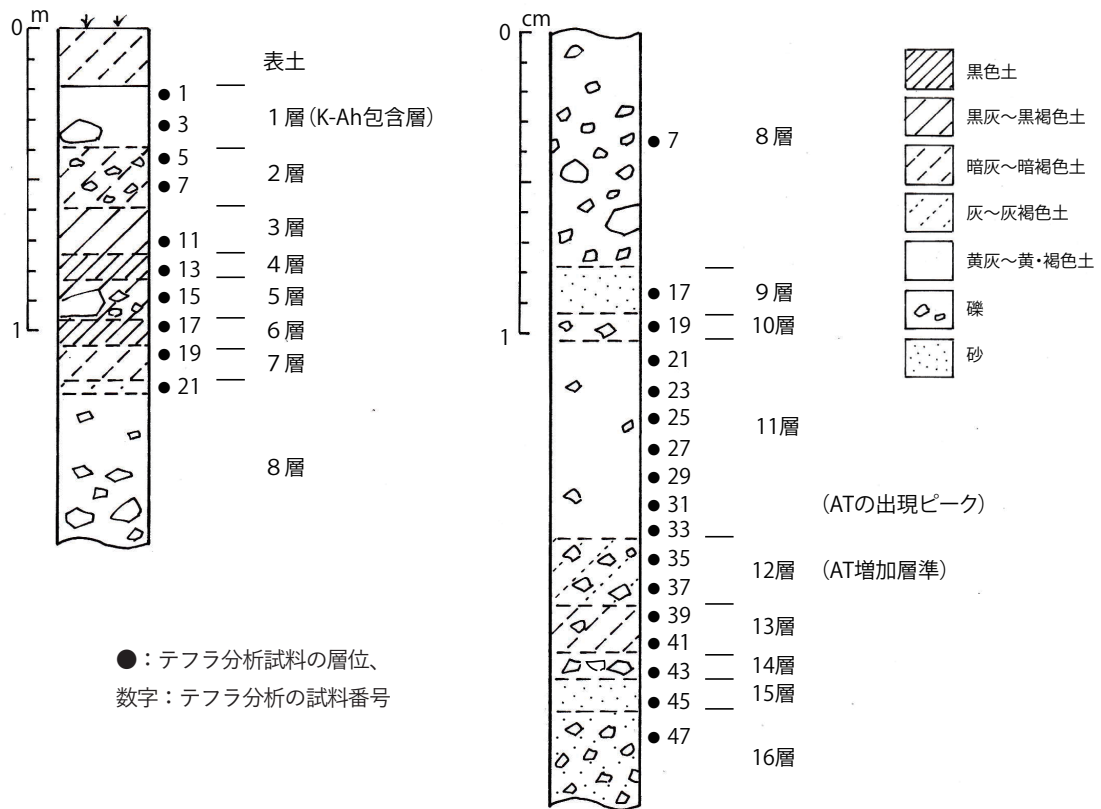


図3 細溝の土層柱状図 (左:東壁、右:西壁)

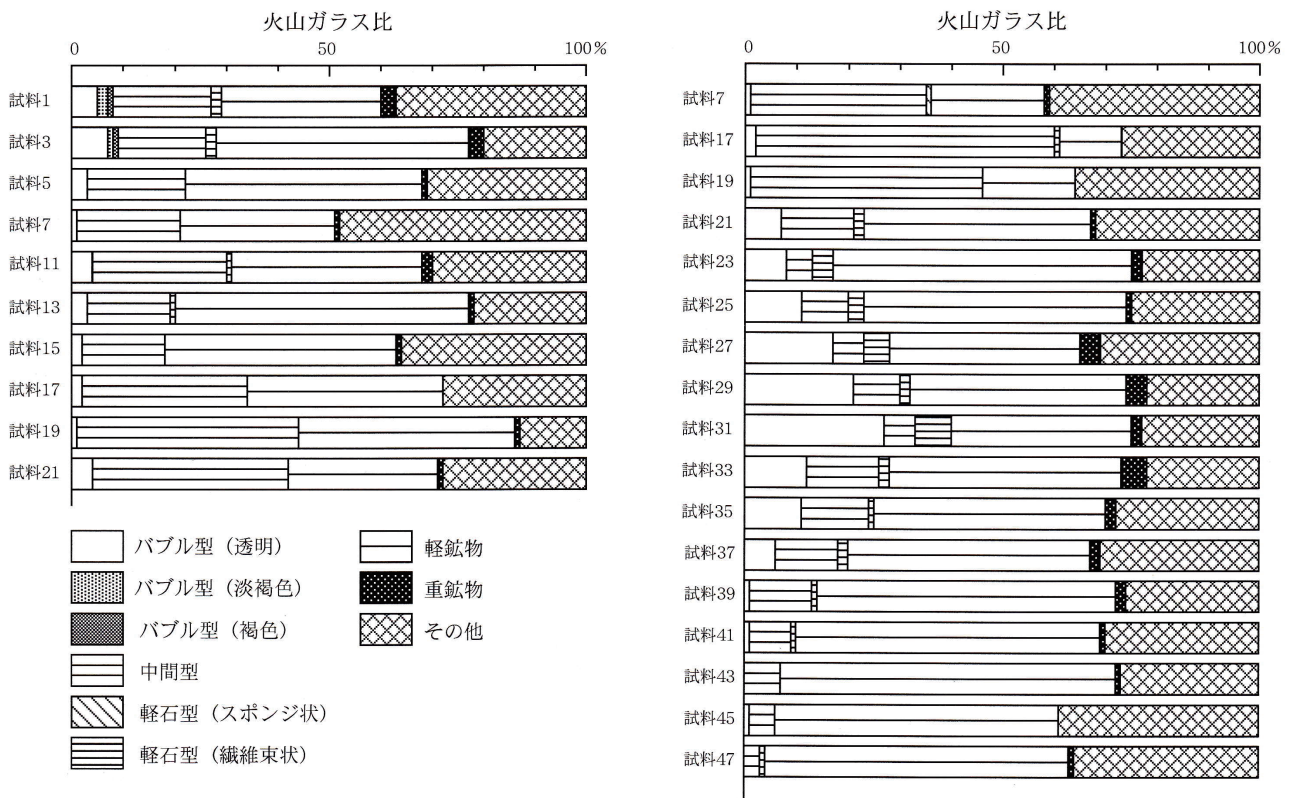


図4 細溝の火山ガラス比ダイアグラム (左:東壁、右:西壁)

表1 テフラ検出分析結果

地点	試料	土層	軽石・スコリア			火山ガラス	
			量	色調	最大径	量	形態 色調
細溝東壁	1	1層				*	bw>pm (fb) 無色透明, 淡褐, 褐
	3	1層				**	bw>pm (fb) 無色透明, 淡褐, 褐
	5	2層				*	bw>pm (fb) 無色透明
	7	2層				*	bw>pm (fb) 無色透明
	11	3層				**	bw>pm (fb) 無色透明
	13	4層				*	bw>pm (fb) 無色透明
	15	5層				*	bw>pm (fb) 無色透明
	17	6層				*	bw>pm (fb) 無色透明
	19	7層				*	bw>pm (fb) 無色透明
	21	8層				*	bw>pm (fb) 無色透明>淡褐
細溝東壁	7	8層				*	bw>pm (fb) 無色透明
	17	9層				*	bw>pm (fb) 無色透明
	19	10層				*	bw>pm (fb) 無色透明>淡褐
	21	11層				**	bw>pm (fb) 無色透明>淡褐
	23	11層				**	bw>pm (fb) 無色透明>淡褐
	25	11層				**	bw>pm (fb) 無色透明>淡褐
	27	11層				***	bw>pm (fb) 無色透明>淡褐
	29	11層				***	bw>pm (fb) 無色透明>淡褐
	31	11層				***	bw>pm (fb) 無色透明>淡褐
	33	11層				**	bw>pm (fb) 無色透明
	35	12層				**	bw>pm (fb) 無色透明
	37	13層				**	bw>pm (fb) 無色透明
	39	13層				(*)	bw>pm (fb) 無色透明
	41	13層				(*)	bw>pm (fb) 無色透明
	43	14層					
	45	15層				(*)	bw>pm (fb) 無色透明
49	16層						

\*\*\*\*:とくに多い, \*\*\*:多い, \*\*:中程度, \*:少ない, (\*):非常に少ない, bw:バブル型, pm:軽石型, sp:スポンジ状, fb:繊維束状, ol:カンラン石, opx:斜方輝石, cpx:単斜輝石, am:角閃石, bi:黒雲母. 重鉱物の ( ) は, 量が少ないことを示す.

表2 火山ガラス比分析結果

地点	土層	試料	bw (cl)	bw (pb)	bw (br)	md	pm (sp)	pm (fb)	軽鉱物	重鉱物	その他	合計
細溝東壁	1層	1	12	4	1	47	0	4	80	7	95	250
	1層	3	17	1	3	43	0	5	125	7	49	250
	2層	5	8	0	0	47	0	0	116	2	77	250
	2層	7	2	0	0	51	0	0	74	1	122	250
	3層	11	11	0	0	65	0	2	92	5	75	250
	4層	13	7	0	0	39	0	3	146	1	54	250
	5層	15	7	0	0	40	0	0	112	1	90	250
	6層	17	6	0	0	80	0	0	95	0	69	250
細溝東壁	7層	19	3	0	0	107	0	0	106	1	33	250
	8層	21	10	0	0	97	0	0	73	1	69	250
	8層	7	3	0	0	85	1	0	55	1	105	250
	9層	17	5	0	0	148	0	1	29	0	67	250
	10層	19	2	0	0	113	0	0	45	0	90	250
	11層	21	18	0	0	34	0	5	112	2	79	250
	11層	23	19	0	0	13	0	10	146	4	58	250
	11層	25	27	0	0	23	0	8	129	2	61	250
	11層	27	42	0	0	14	0	13	94	10	77	250
	11層	29	49	0	0	23	0	6	107	10	55	250
	11層	31	67	0	0	14	0	17	89	4	59	250
	11層	33	29	0	0	34	0	5	115	13	54	250
	12層	35	27	0	0	32	0	3	113	5	70	250
	13層	37	15	0	0	31	0	4	118	4	78	250
	13層	39	1	0	0	29	0	1	150	4	65	250
	13層	41	2	0	0	19	0	2	150	3	74	250
14層	43	0	0	0	18	0	0	162	3	67	250	
15層	45	1	0	0	13	0	0	139	0	97	250	
16層	49	0	0	0	7	0	1	151	2	89	250	

bw：バブル型、md：中間型、pm：軽石型、cl：無色透明、pb：淡褐色、br：褐色、sp：スポンジ状、fb：繊維束状。数字は粒子数。

表3 屈折率測定結果

地点・試料・テフラ	火山ガラス		文献
	屈折率 (n)	測定点数	
細溝東壁・試料3 (1層)	1.497-1.511 (1.497-1.500, 1.507-1.511)	42 (31, 11)	本報告
細溝西壁・試料31 (11層)	1.497-1.500	30	本報告
九州北部周辺の広域指標テフラ (後期更新世以降)			
鬼界アカホヤ (K-Ah, 約7,300年前)	1.505-1.513 (1.510-1.512)		町田・新井 (2011)
始良Tn (AT, 約2.8~3万年前)	1.498-1.500		町田・新井 (2011)
阿蘇草千里浜 (Aso-K, 約3万年前以前)	?		町田・新井 (2011)
三瓶池田 (SI, 約5万年前?)	1.502-1.505		町田・新井 (2011)
九重第1 (Kj-P1, 約5万年前)	1.503-1.506		町田・新井 (2011)
三瓶雲南 (SUn, 約5万年前以前)	1.496-1.498		町田・新井 (2011)
阿蘇4 (Aso-4, 約8.5~9万年前)	1.506-1.510 (1.508)		町田・新井 (2011)
鬼界葛原 (K-Tz, 約9.5万年前)	1.497-1.499		町田・新井 (2011)
阿多 (Ata, 約10.5万年前)	1.507-1.511 (1.510)		町田・新井 (2011)
阿蘇3 (Aso-3, 約13~13.3万年前)	1.514-1.519		町田・新井 (2011)

本報告における屈折率の測定は、温度変化型屈折率測定法 (壇原, 1993) による。( )はmodal rangeを示す。

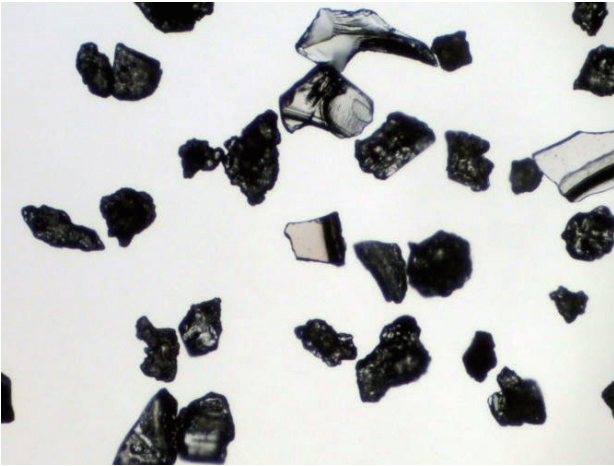


写真1 細溝東壁・試料3 (透過光)  
 中央：褐色バブル型ガラス、右：無色透明  
 バブル型ガラス、右下：中間型ガラス

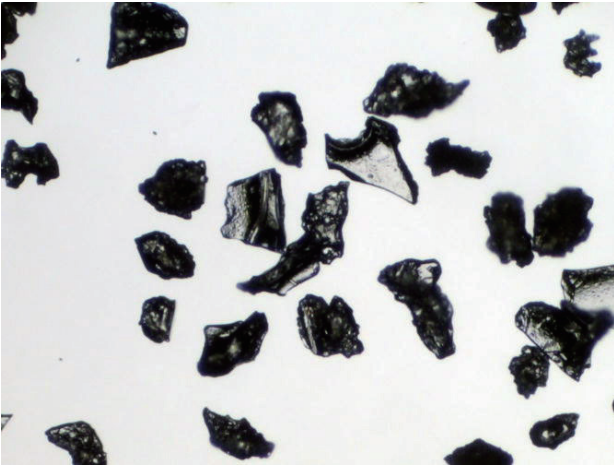


写真2 細溝東壁・試料31 (透過光)  
 中央周辺：無色透明バブル型ガラス  
 中央：中間型ガラス

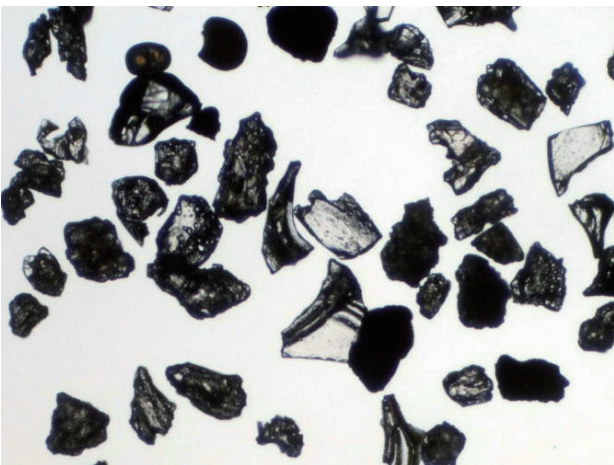


写真3 細溝東壁・試料31 (透過光)  
 中央左・中央下：無色透明バブル型ガラス  
 中央・中央左：中間型ガラス  
 下：繊維束状軽石型ガラス

0.2mm

## 腰岳山腹採集石器資料

1) 奈良文化財研究所  
芝康次郎<sup>1)</sup>・腰岳黒曜石原産地研究グループ

腰岳黒曜石原産地研究グループは、2014年より腰岳の黒曜製原産地としての実態解明を目的とする調査研究の一環として、腰岳の悉皆踏査を実施している。その内容については、第1部の芝報告(7-12頁)に詳しいが、ここでは、これまでに採集し、資料化した石器について集成的に掲載する。

採集石器については露頭のある標高400-420m付近のから順に下方に向かって斜面単位ごとに便宜的に区分して、掲載した。なお、図2~20の図中に示した番号(No. ●)は、図1の分布図および表1・2の地点番号に対応する。

なお、初出文献は文末に記載した。

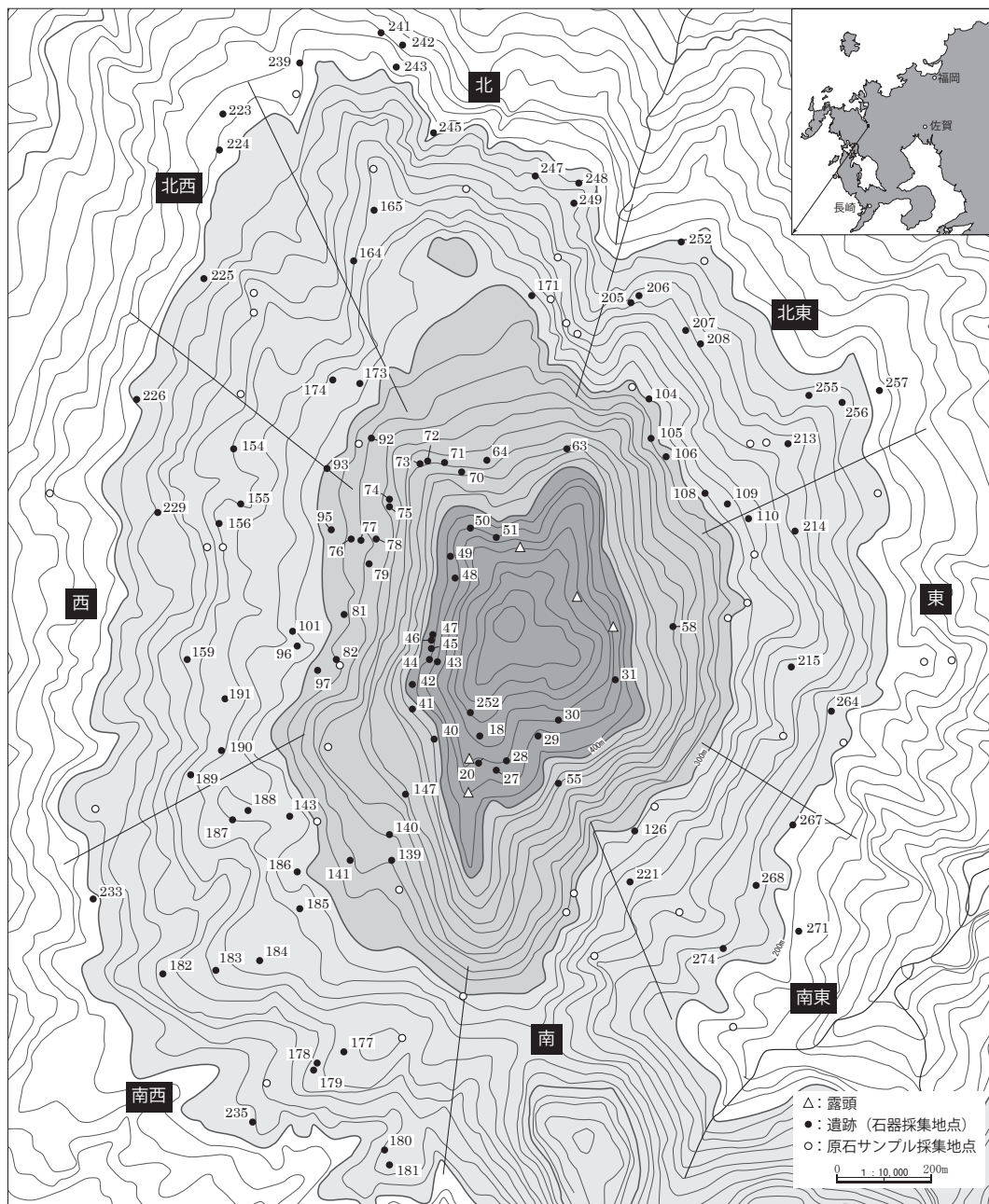
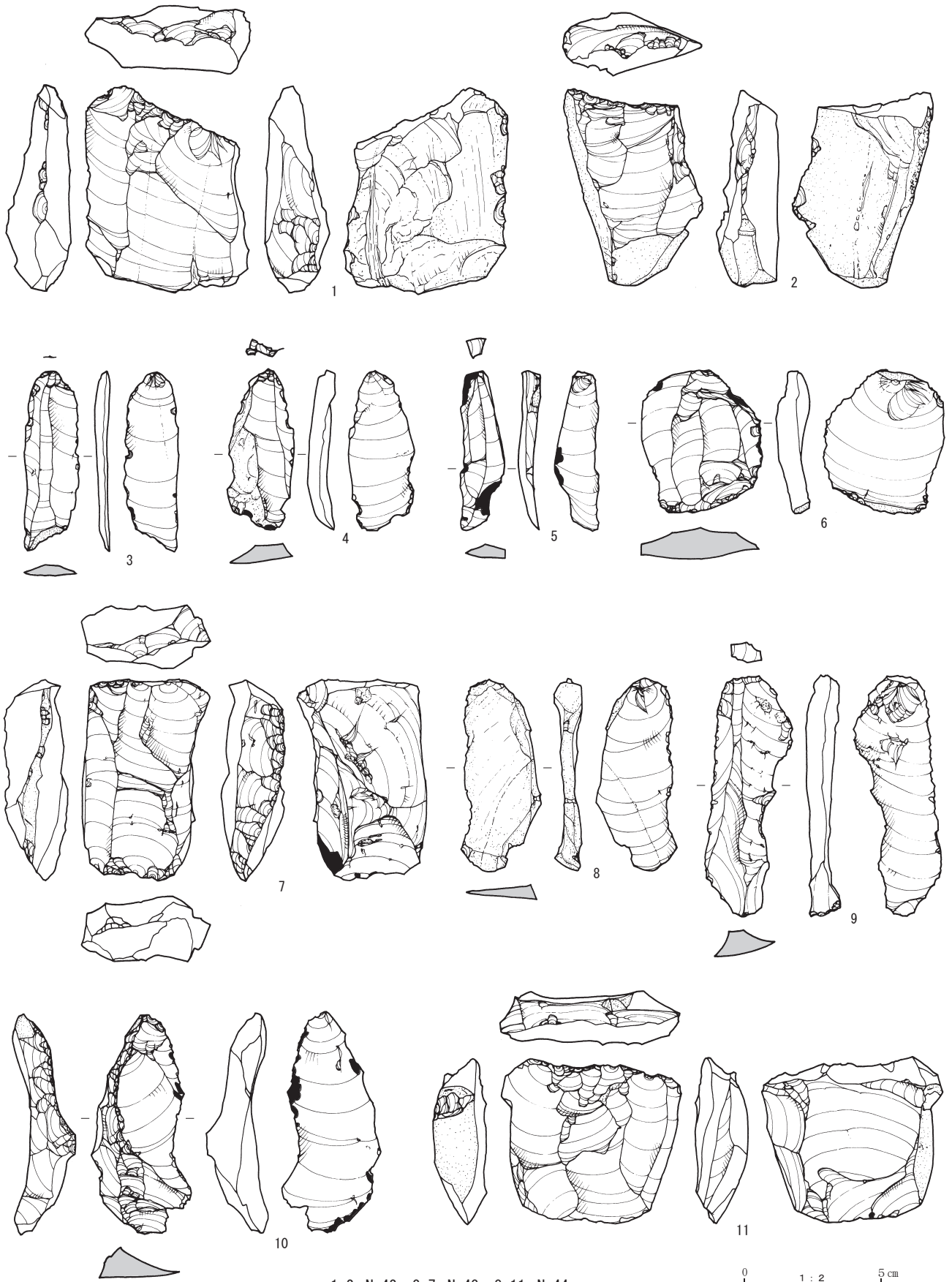


図1 腰岳山腹における露頭・石器・原石散布地点





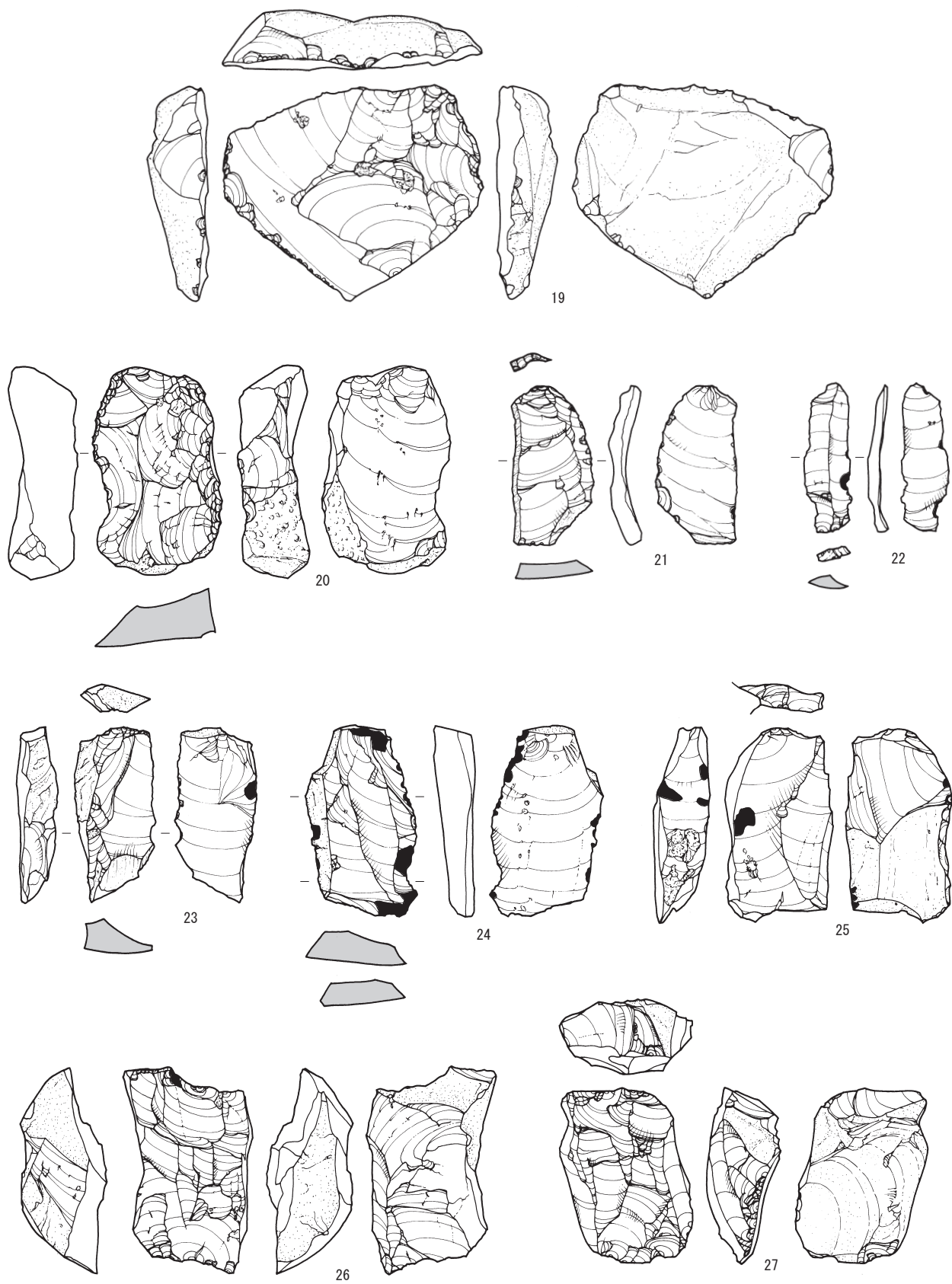
1-2 : No.42、3-7 : No.43、8-11 : No.44

图2 腰岳山腹採集石器1 (標高 400 m 付近西斜面)



12-15 : No.45-46、16-18 : No.47

图3 腰岳山腹採集石器2 (標高 400 m 付近西斜面)



19 : No.47、20-21 : No.48、22-27 : No.49

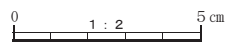
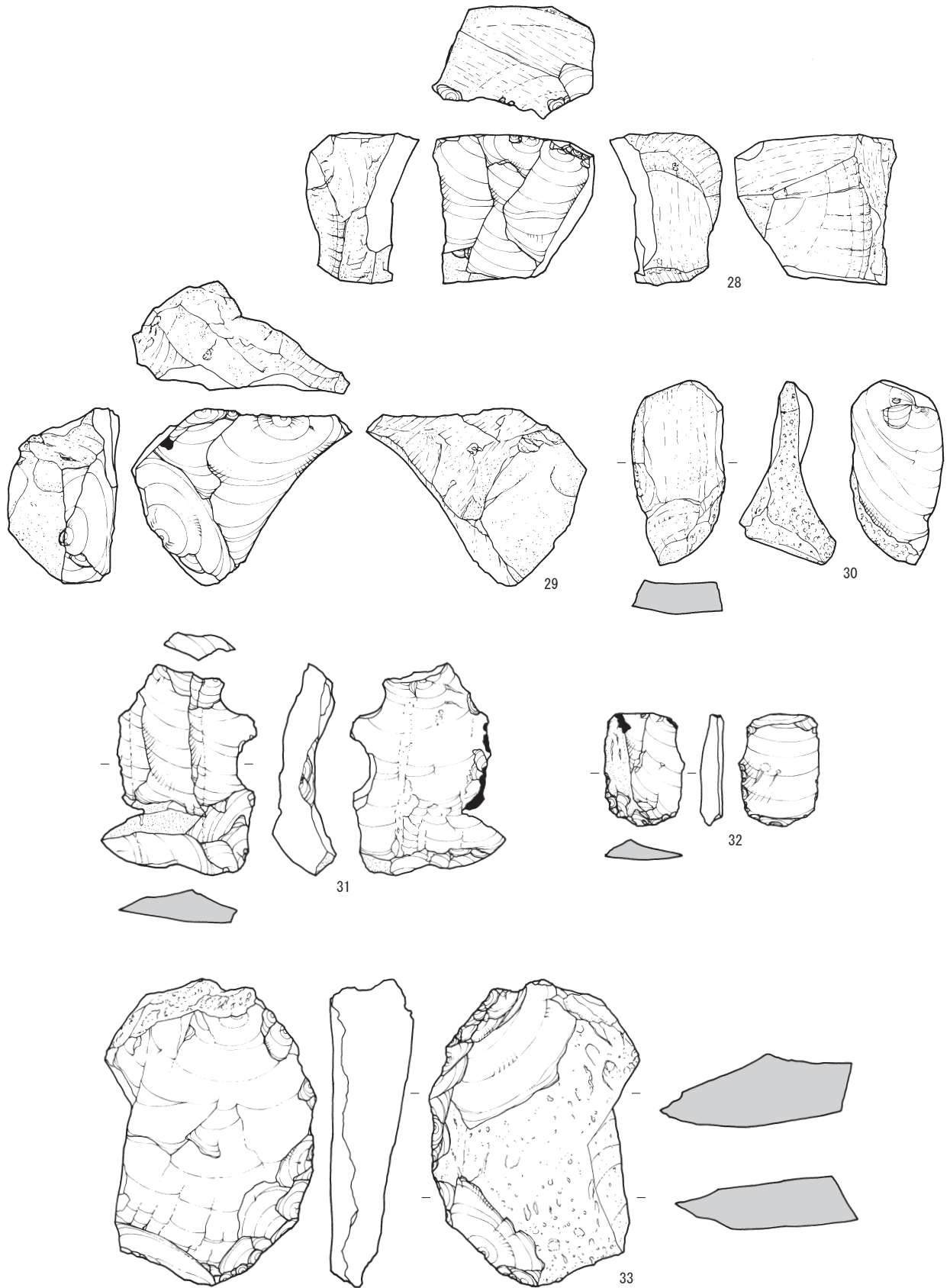


图4 腰岳山腹採集石器3 (標高 400 m 付近西斜面)



28-31 : No.30 (南斜面)、32-33 : No.18 (山頂)

図5 腰岳山腹採集石器4 (標高 400 m 付近南斜面・山頂)

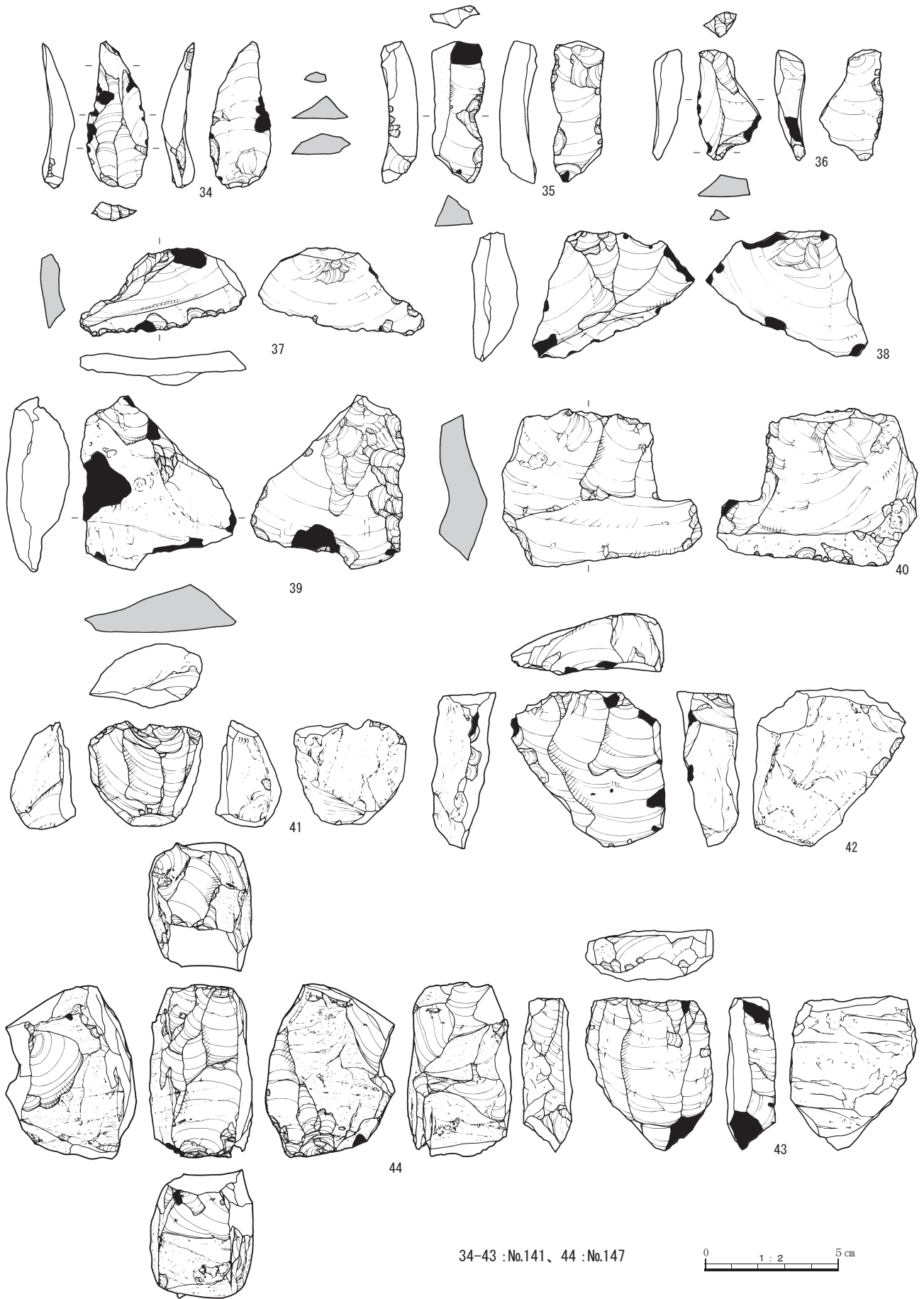
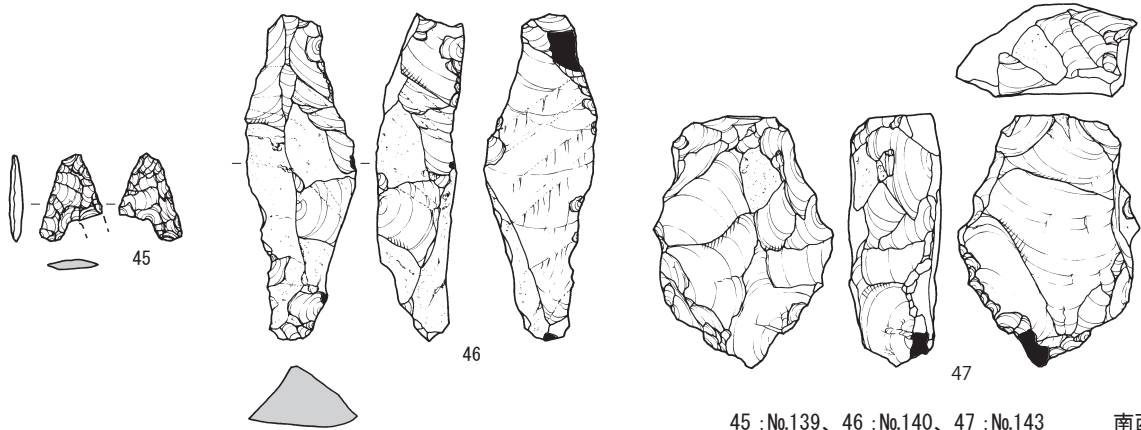
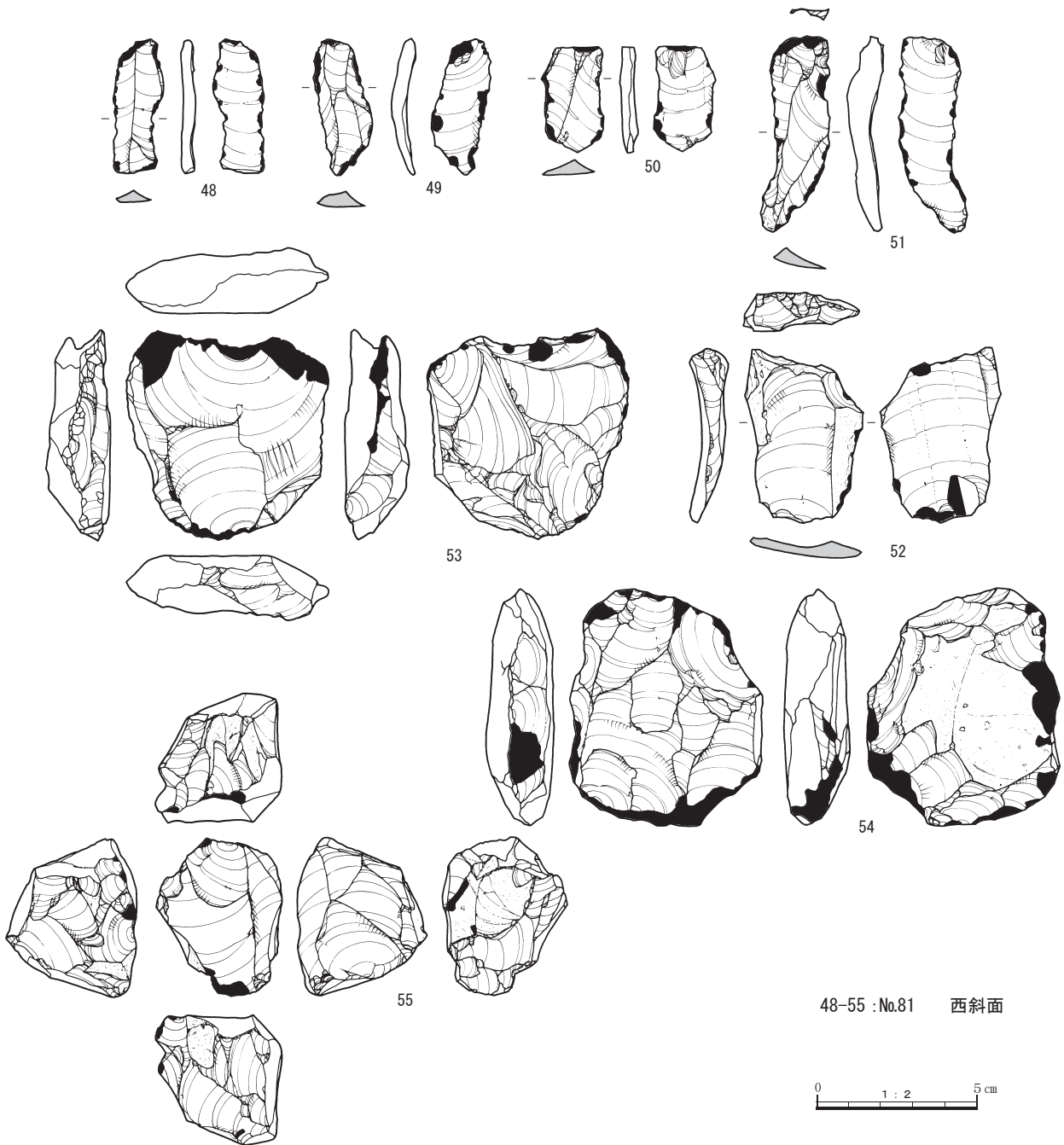


图6 腰岳山腹採集石器5 (標高 300-350 m付近南西斜面)



45 : No.139、46 : No.140、47 : No.143

南西斜面



48-55 : No.81

西斜面

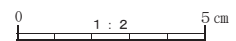


图7 腰岳山腹採集石器6 (標高 300-350 m付近南西~西斜面)

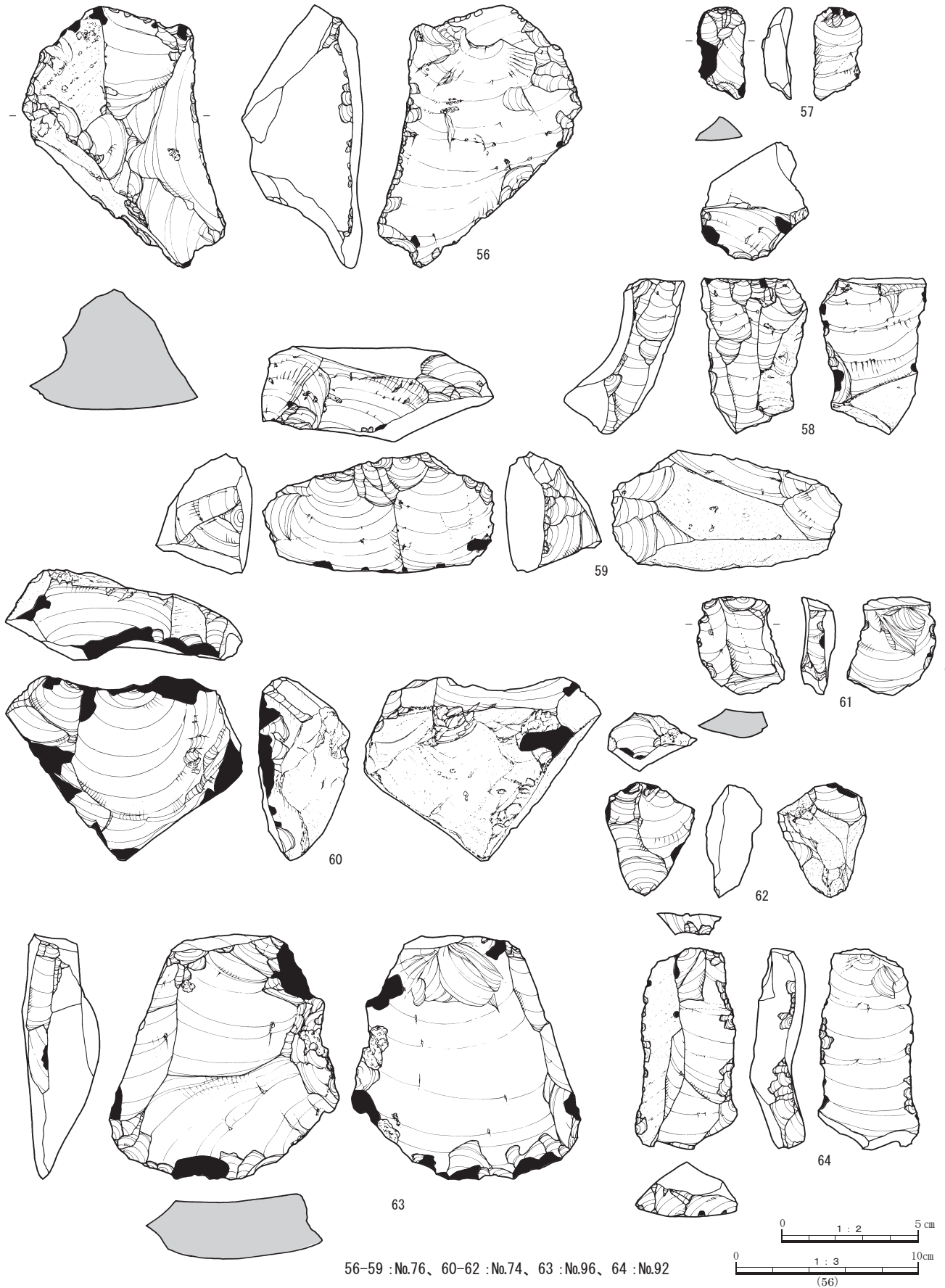


图8 腰岳山腹採集石器7 (標高 300-350 m付近西斜面)







図10 腰岳山腹採集石器9 (標高 300-350 m付近東・南斜面)

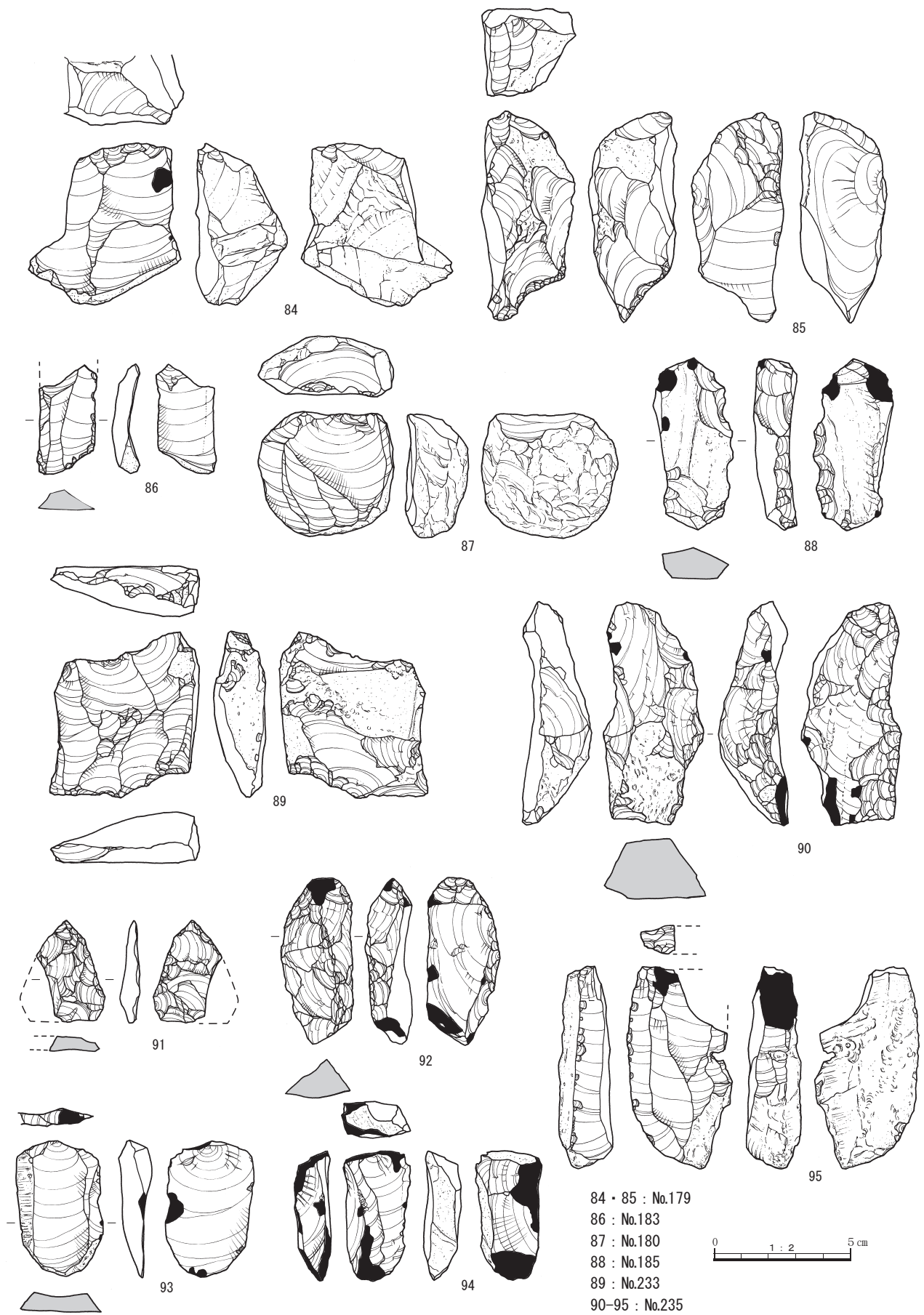


图 11 腰岳山腹採集石器 10 (標高 200-300 m 付近南西斜面)

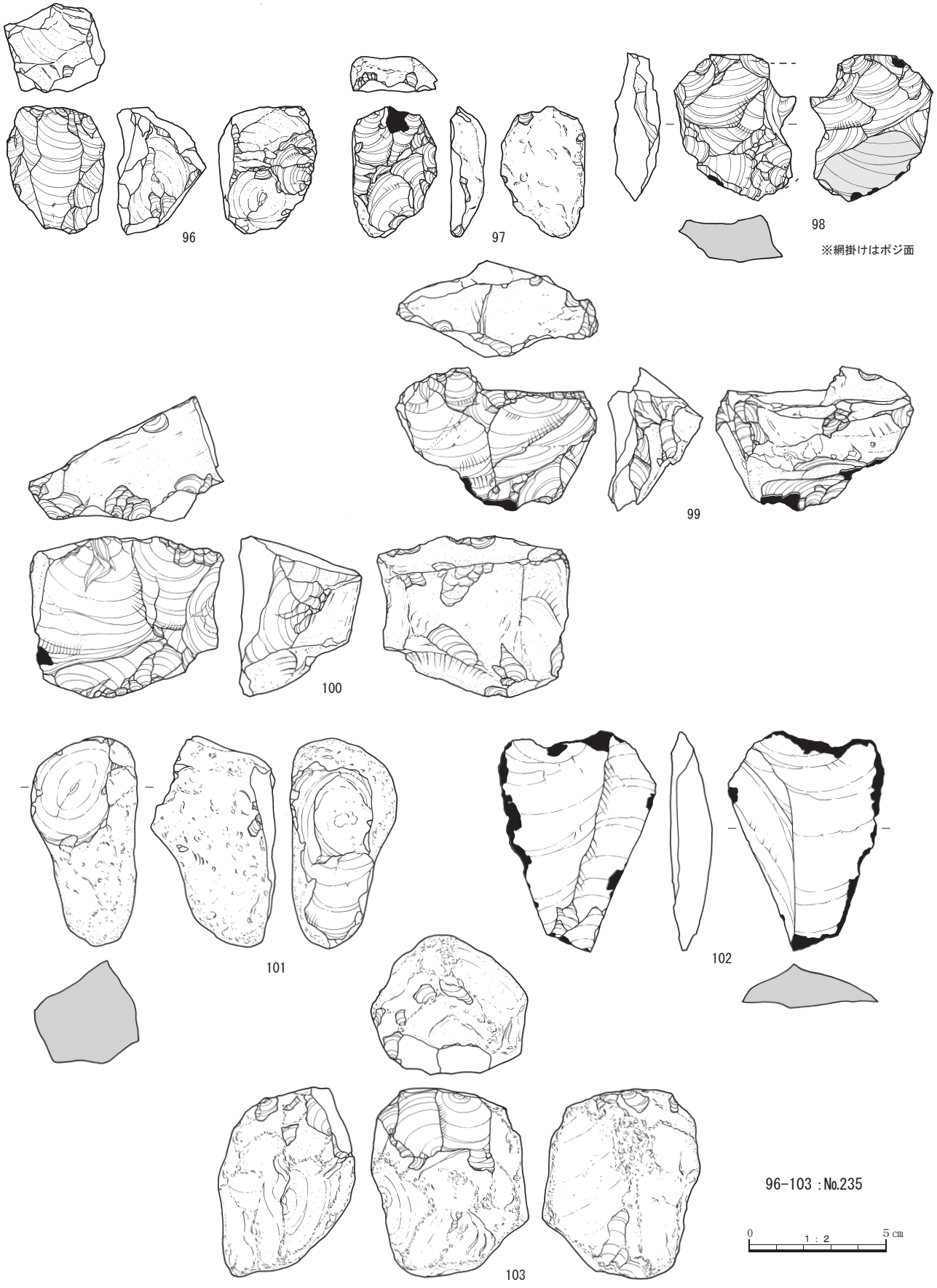


図 12 腰岳山腹採集石器 11 (標高 200-300 m 付近南西斜面)

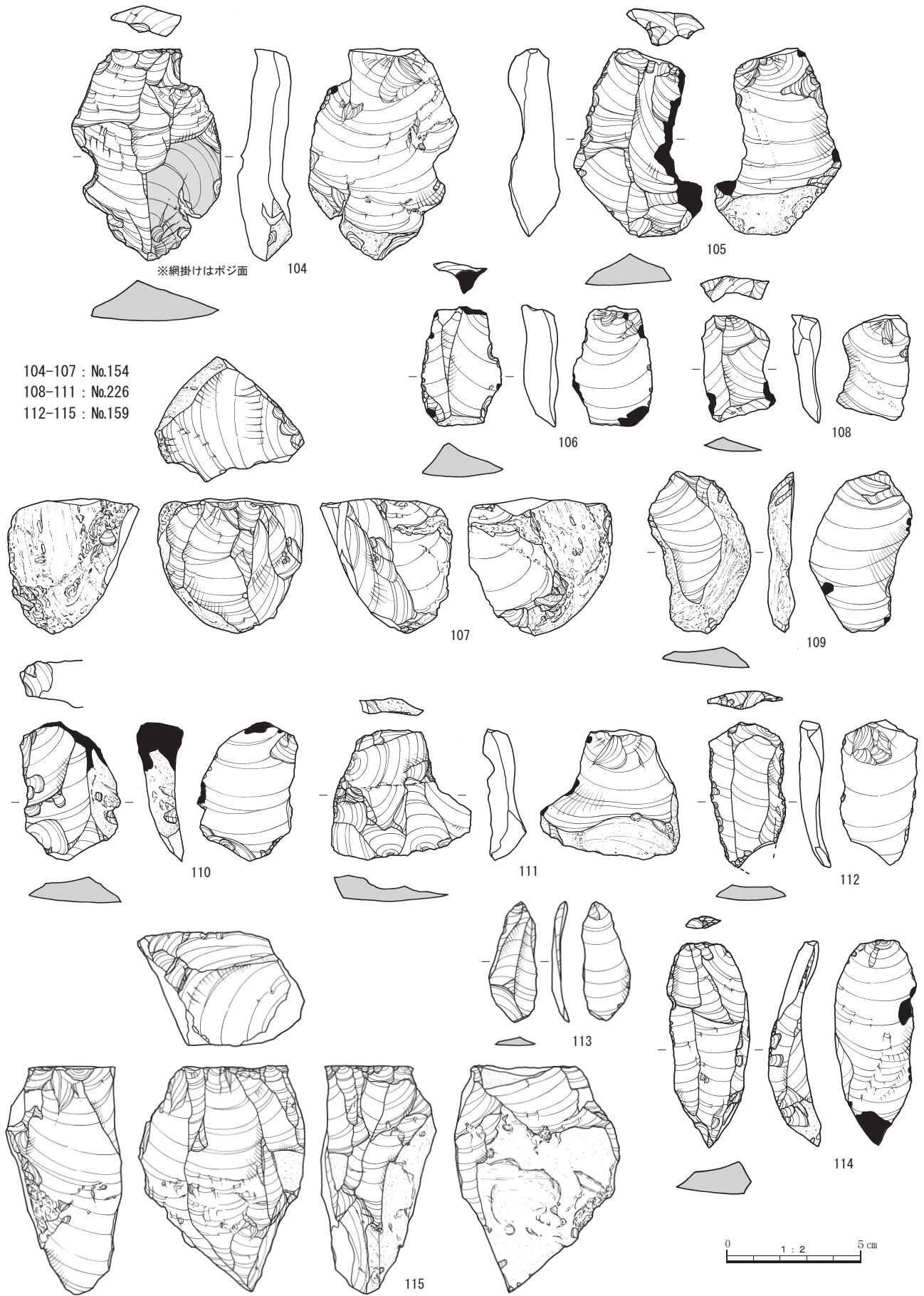
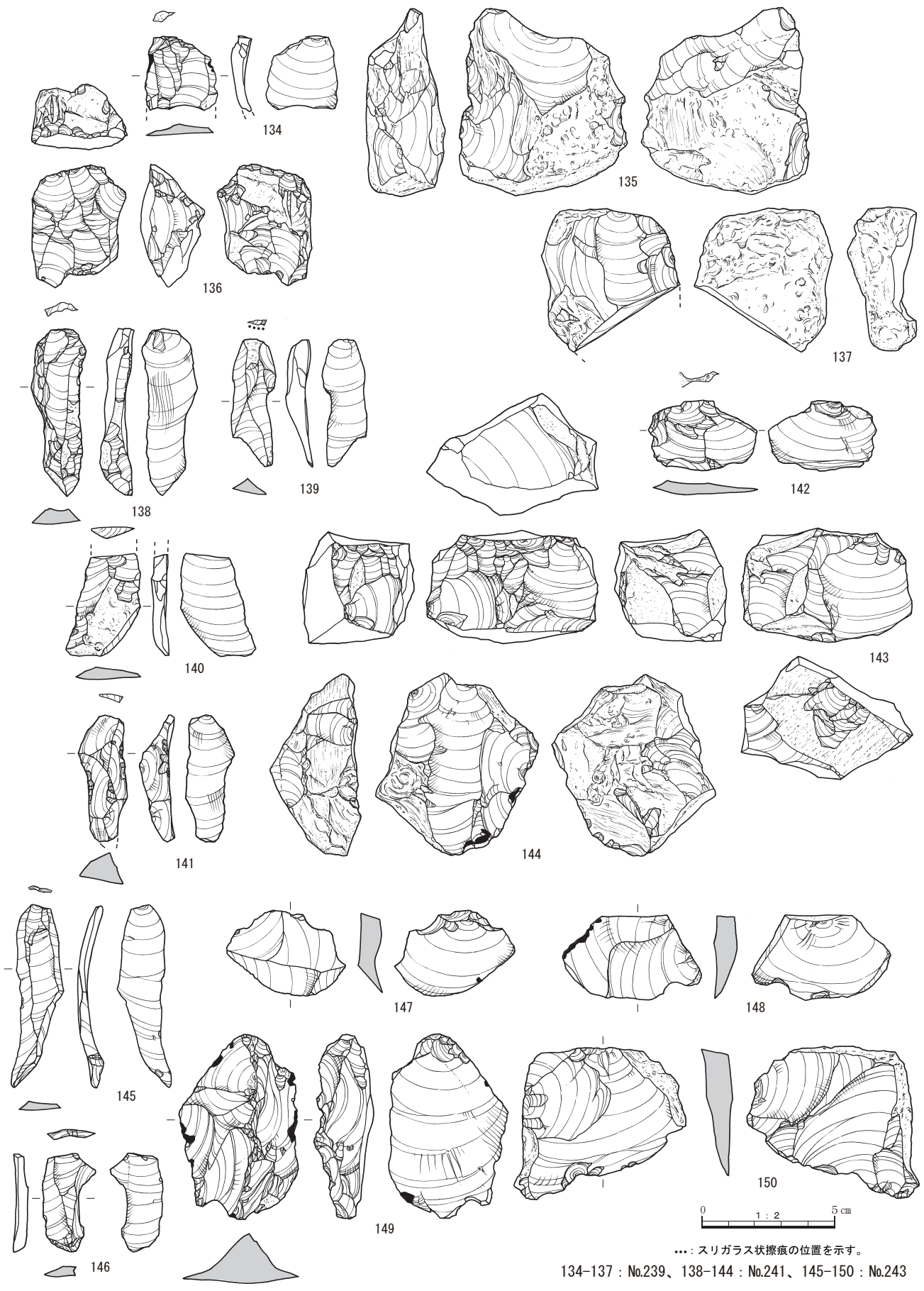


図 13 腰岳山腹採集石器 12 (標高 200-300 m 付近西斜面)



116-120 : No.229、121 : No.156、122-128 : No.223、129 : No.225、130-132 : No.173、133 : No.165  
 図 14 腰岳山腹採集石器 13 (標高 200-300 m 付近西~北西斜面)



... : スリガラス状擦痕の位置を示す。

134-137 : No.239、138-144 : No.241、145-150 : No.243

図 15 腰岳山腹採集石器 14 (標高 200-300 m 付近北斜面)

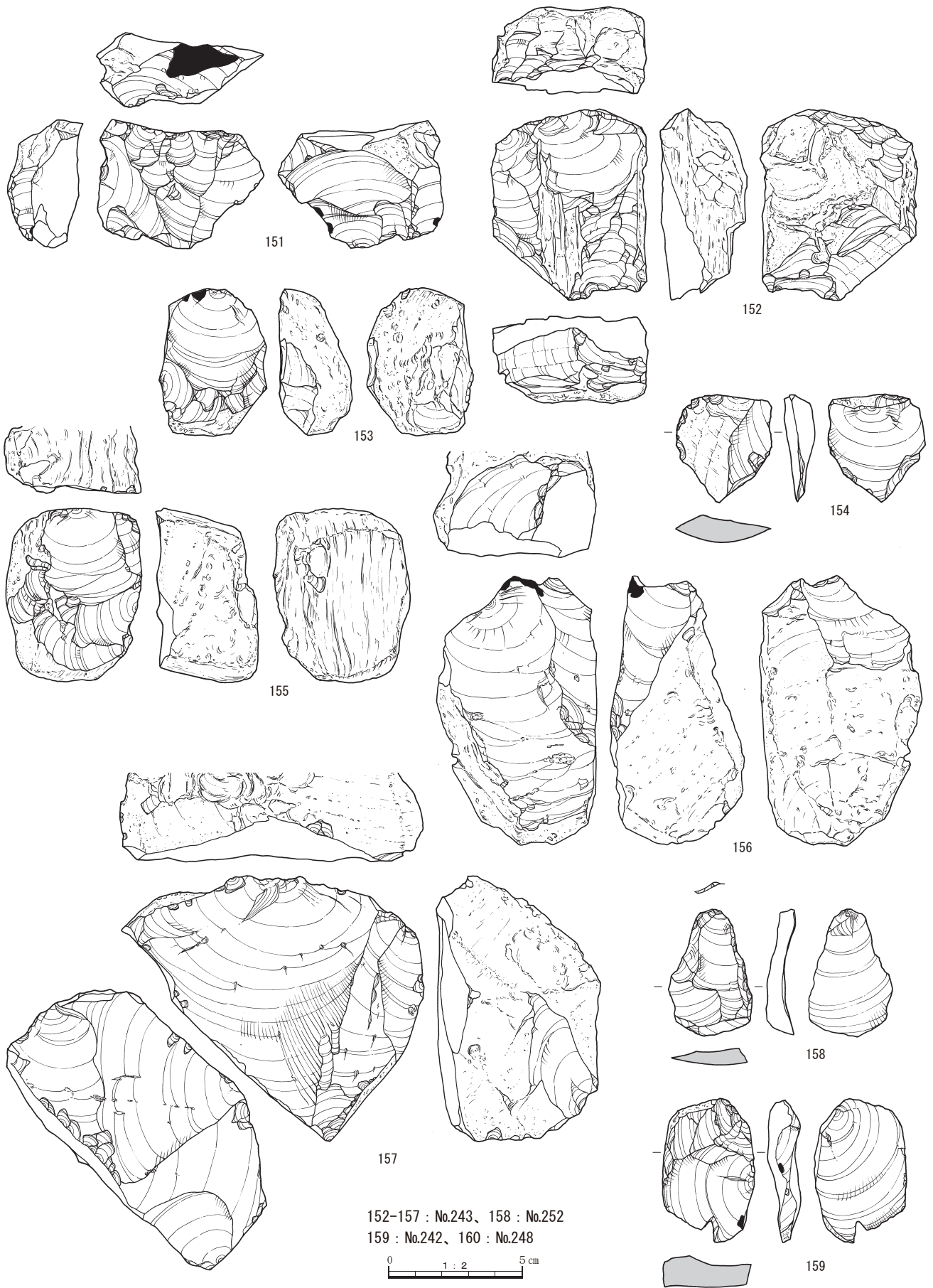


图 16 腰岳山腹採集石器 15 (標高 200-300 m 付近北~北東斜面)

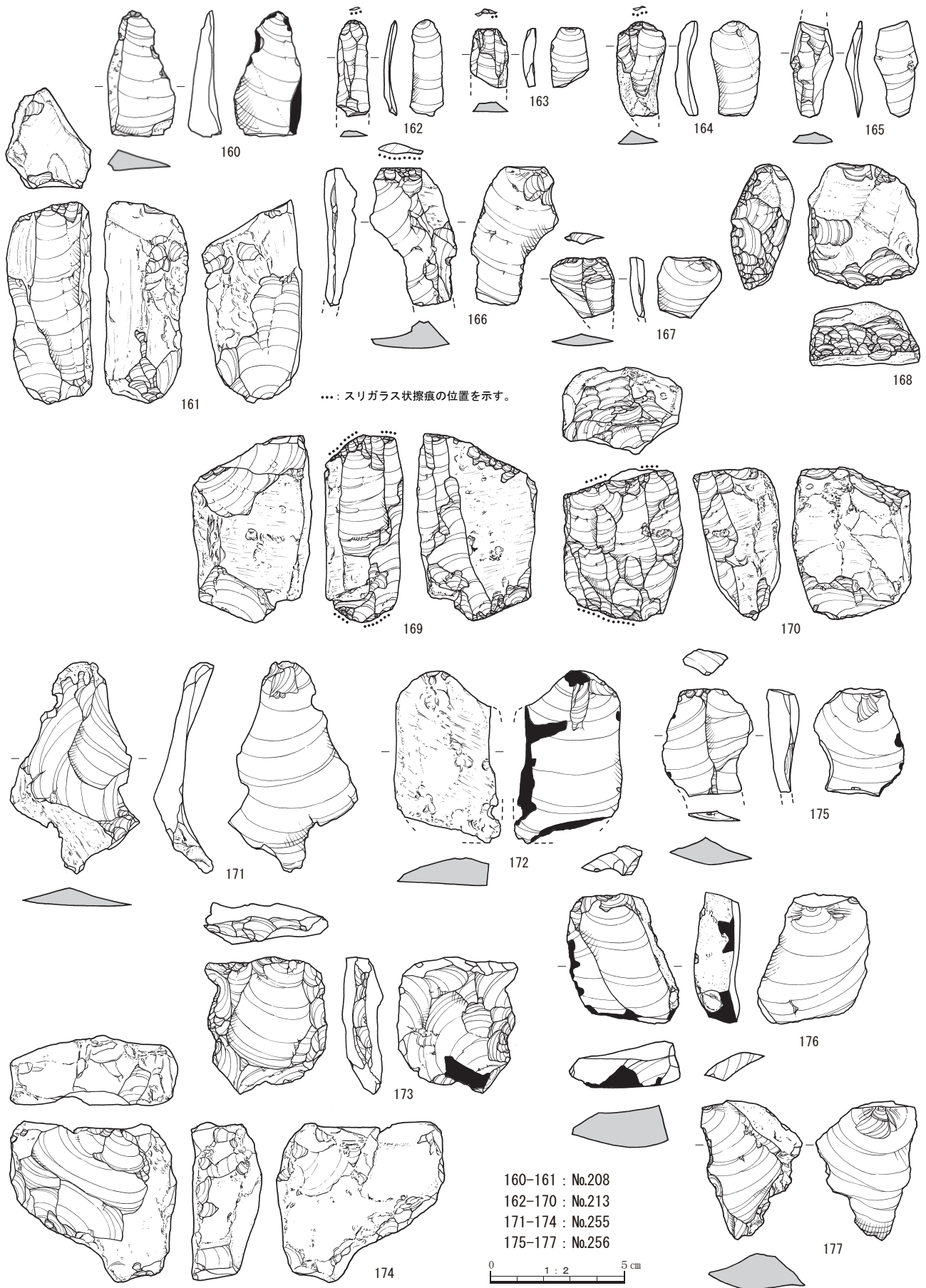


図 17 腰岳山腹採集石器 16 (標高 200-300 m 付近北東斜面)



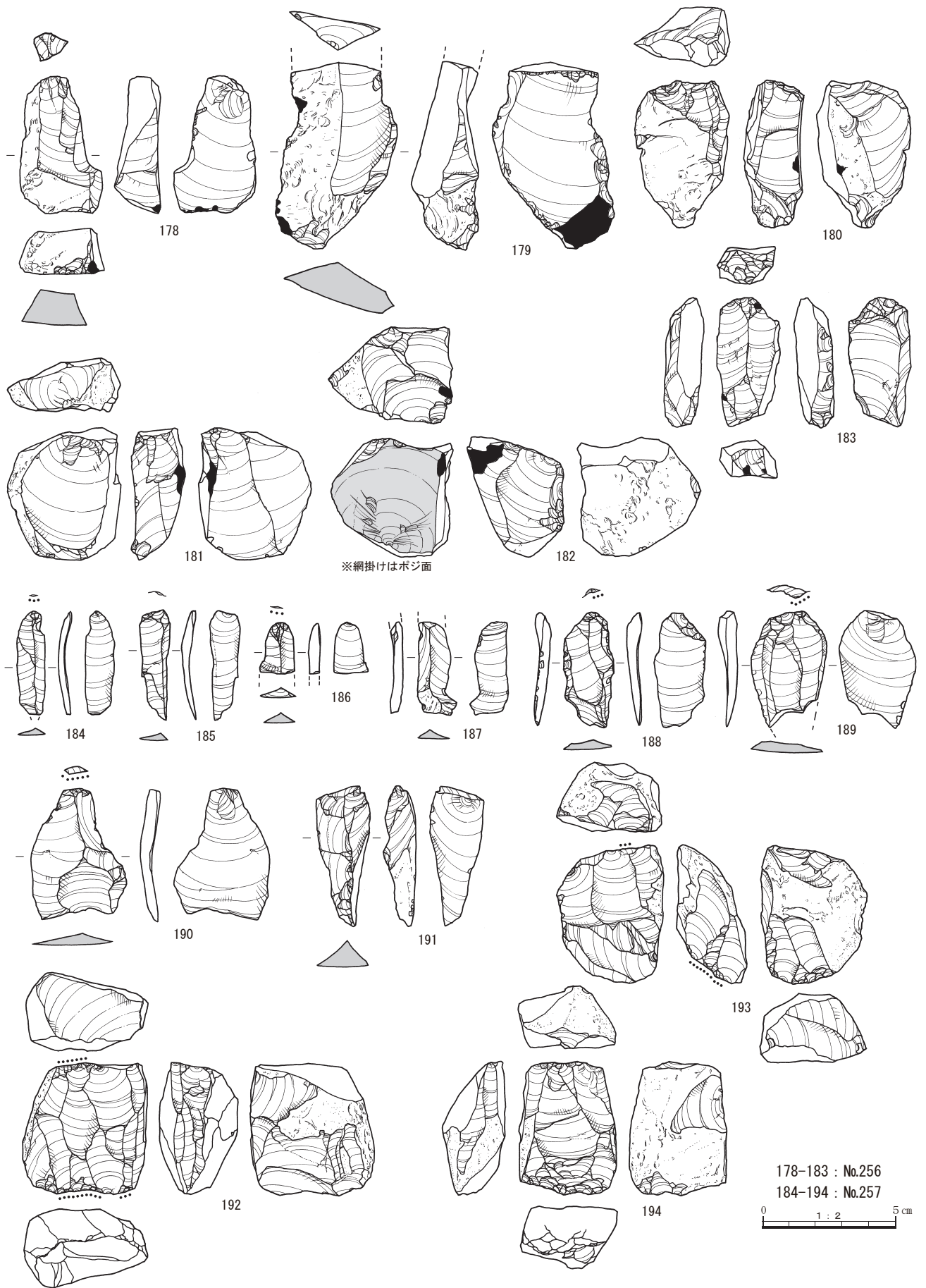


図18 腰岳山腹採集石器17 (標高200-300m付近北東斜面)

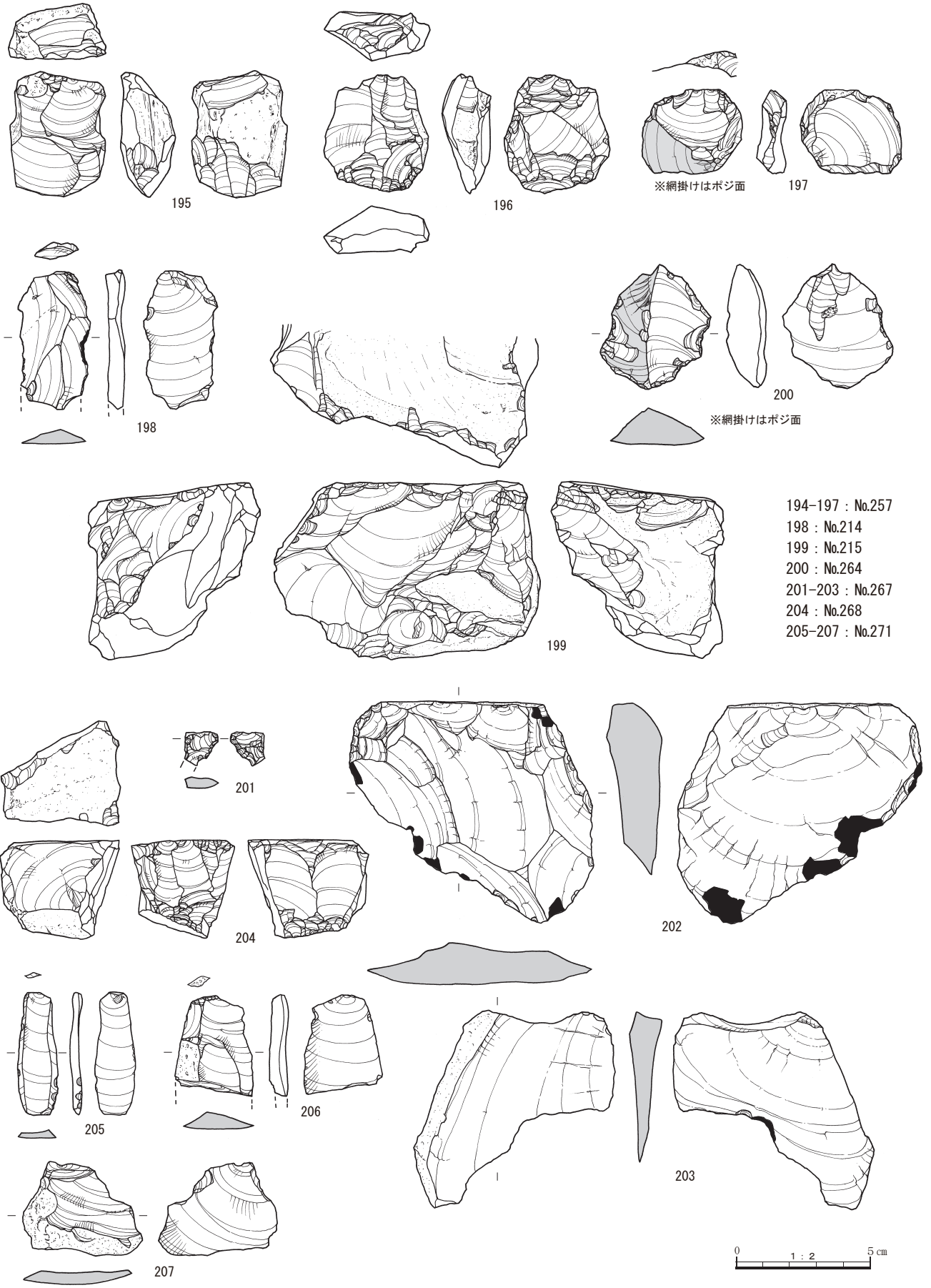


図19 腰岳山腹採集石器18 (標高200-300m付近北東~東斜面)

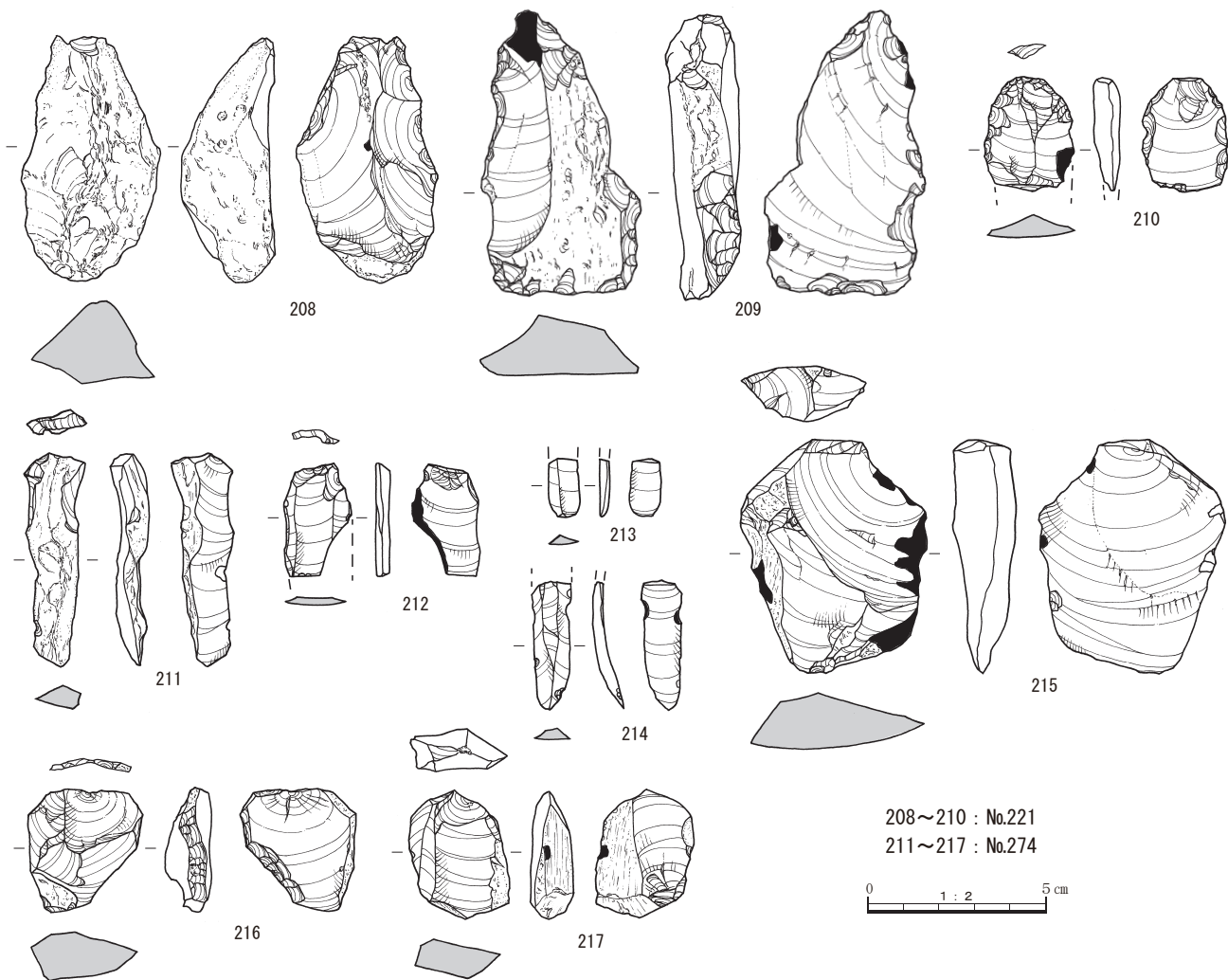


図19 腰岳山腹採集石器18 (標高200-300m付近南東斜面)

初出文献一覧

- 図1・11～19: 腰岳黒曜石原産地研究グループ (投稿中)「佐賀県腰岳黒曜石原産地の研究2—2016～2018年踏査報告—」『古文化談叢』、九州古文化研究会
- 図2～5: 腰岳黒曜石原産地研究グループ 2014「佐賀県伊万里市腰岳黒曜石原産地における黒曜石露頭および遺跡群の発見とその意義」『九州旧石器』第18号、九州旧石器文化研究会、169-184頁。
- 図6～10: 腰岳黒曜石原産地研究グループ 2017「佐賀県腰岳黒曜石原産地の研究—2014～2015年踏査報告—」『古文化談叢』第78集、九州古文化研究会、23-49頁。

表1 腰岳山腹採集石器観察表1

図番	地点	位置	器種名	L	W	T	Wt	図番	地点	位置	器種名	L	W	T	Wt
1	42	西410	石刃核	7.44	5.81	2.25	94.80	67	95	西300	石刃	5.75	2.38	0.84	11.10
2	42	西410	石刃核	7.31	5.12	1.80	62.30	68	73	北350	石鏃	2.36	2.04	0.37	1.10
3	43	西420	石刃	6.32	1.91	0.59	6.60	69	63	北370	削器	4.76	2.71	0.92	14.10
4	43	西420	石刃	5.52	2.46	0.83	10.10	70	64	北370	石核	6.21	2.42	2.80	27.20
5	43	西420	石刃	5.68	1.70	0.90	4.80	71	64	北370	二次加工剥片	7.42	2.98	1.74	34.30
6	43	西420	剥片	5.01	4.26	0.83	24.70	72	64	北370	石核	5.87	7.85	2.55	113.40
7	43	西420	石刃核	7.28	4.36	2.52	68.80	73	109	東290	石核	10.24	6.32	2.75	175.40
8	44	西410	剥片	6.86	2.85	1.04	12.50	74	109	東290	石核	9.56	6.44	4.51	257.40
9	44	西410	石刃	8.67	2.87	1.13	22.10	75	108	東290	石核	8.20	5.35	4.68	217.70
10	44	西410	稜付石刃	7.82	3.65	2.23	30.00	76	58	東360	微細剥離剥片	6.46	3.66	1.07	25.10
11	44	西410	石刃核	5.60	6.36	1.86	78.70	77	58	東360	微細剥離剥片	6.36	2.85	1.42	26.20
12	45-46	西410	石刃	6.15	2.38	0.65	10.10	78	58	東360	剥片	3.16	3.08	0.73	9.10
13	45-46	西410	石刃核	8.70	4.77	3.77	138.30	79	58	東360	微細剥離剥片	3.80	6.21	1.36	26.70
14	45-46	西410	石刃核	8.72	5.95	3.46	165.20	80	58	東360	縦長剥片	4.48	1.89	0.73	5.10
15	45-46	西410	石刃	6.22	3.29	1.91	40.90	81	58	東360	二次加工剥片	6.28	7.36	2.70	119.50
16	47	西410	石刃	5.55	1.62	0.59	5.70	82	105	東310	縦長剥片	5.68	2.40	0.71	7.60
17	47	西410	石刃	7.96	2.69	1.24	23.20	83	126	南300	石核	2.54	5.24	1.93	27.60
18	47	西410	石刃核	6.44	5.62	1.53	66.60	84	179	南西240	石刃石核	5.72	5.44	2.88	81.68
19	47	西410	石核	8.52	7.28	2.01	119.40	85	179	南西240	石核(ブランク)	7.51	4.12	3.43	71.24
20	48	西410	剥片	7.10	4.72	2.25	72.00	86	183	南西260	石刃	3.87	2.06	0.68	5.79
21	48	西410	石刃	5.43	3.26	0.84	11.00	87	180	南西220	石刃石核	4.57	4.92	2.21	58.19
22	49	西410	石刃	5.08	1.63	0.46	3.10	88	185	南西280	二次加工のある礫	6.19	2.81	1.50	28.53
23	49	西410	剥片	6.05	2.77	1.40	19.80	89	233	南西200	鈴桶型石刃石核	5.66	5.40	1.94	58.21
24	49	西410	石刃	6.73	3.79	1.38	34.20	90	235	南西210	角錐状石器?	8.24	3.64	2.33	63.58
25	49	西410	石核	6.71	3.80	1.94	53.70	91	235	南西210	石鏃	3.74	(2.54)	0.62	4.52
26	49	西410	石刃核	7.31	4.68	3.13	86.00	92	235	南西210	石核	6.03	2.53	1.61	22.69
27	49	西410	石刃核	6.24	4.01	2.66	65.60	93	235	南西210	石刃	4.94	3.11	0.98	14.76
28	30	南430	石刃核	5.23	5.80	3.98	99.20	94	235	南西210	石核	4.58	2.47	1.28	15.39
29	30	南430	石核	6.05	7.65	4.09	107.20	95	235	南西210	石刃核	7.38	3.84	2.01	49.99
30	30	南430	剥片	6.36	3.12	3.22	38.20	96	235	南西210	石核	4.65	3.38	3.88	51.98
31	30	南430	石刃	7.00	5.18	2.02	47.10	97	235	南西210	石核	4.72	2.98	1.15	18.54
32	18	山頂440	石刃	3.87	2.78	0.78	7.80	98	235	南西210	石核	5.30	4.37	1.75	29.95
33	18	山頂440	削器(安山岩)	10.51	6.93	2.66	217.30	99	235	南西210	石核	5.57	7.10	3.50	76.70
34	141	南西320	ナイフ形石器	5.43	2.30	1.11	9.70	100	235	南西210	石核	5.86	7.03	3.39	148.08
35	141	南西320	挟入石器	5.29	1.90	1.23	12.00	101	235	南西210	原礫(針尾OB)	7.82	4.93	3.86	132.09
36	141	南西320	錐器	4.14	2.27	1.12	8.50	102	235	南西210	剥片(安山岩)	7.93	5.67	1.59	53.98
37	141	南西320	微細剥離剥片	2.93	6.18	0.95	14.30	103	235	南西210	石核(椎葉川OB)	7.45	5.70	5.05	210.87
38	141	南西320	剥片	4.83	5.84	1.75	31.70	104	154	西260	挟入石器	7.88	5.33	1.92	62.16
39	141	南西320	削器	6.50	5.53	2.38	58.40	105	154	西260	削器	6.85	4.80	1.90	39.27
40	141	南西320	剥片	5.70	7.26	2.06	64.30	106	154	西260	微小剥離痕のある石刃	4.48	2.92	1.21	14.70
41	141	南西320	石核	6.07	5.87	2.16	67.70	107	154	西260	石核	5.62	5.36	4.25	112.36
42	141	南西320	石核	5.68	4.84	1.81	57.40	108	226	西200	縦長剥片	4.03	2.48	0.98	8.25
43	141	南西320	石核	4.09	4.26	2.30	32.00	109	226	西200	縦長剥片	6.01	3.29	0.93	16.20
44	147	南西350	石刃石核	6.65	3.81	4.83	151.60	110	226	西200	剥片	4.81	5.21	1.38	24.92
45	139	南西320	石鏃	1.77	1.48	0.30	1.00	111	226	西200	剥片	5.23	3.64	1.72	24.48
46	140	南西330	稜付剥片	8.64	2.93	1.82	4.00	112	159	西250	削器	5.38	2.85	0.75	11.72
47	143	南西300	石核	4.74	6.60	2.18	75.50	113	159	西250	石刃	4.43	1.17	0.47	2.48
48	81	西310	石刃	4.02	1.42	0.39	3.50	114	159	西250	石刃	7.58	2.96	1.50	26.28
49	81	西310	石刃	4.14	1.52	0.58	3.40	115	159	西250	石刃石核	8.42	6.66	4.55	197.01
50	81	西310	石刃	3.32	1.96	0.50	3.10	116	229	西220	石刃	(3.64)	2.14	0.72	5.71
51	81	西310	石刃	5.99	2.12	0.77	7.10	117	229	西220	縦長剥片	2.96	2.62	0.81	6.05
52	81	西310	彫器	4.90	3.43	1.09	1.68	118	229	西220	石刃	3.54	1.12	0.55	1.94
53	81	西310	石刃石核	6.28	6.14	1.99	74.50	119	229	西220	縦長剥片	4.15	2.69	1.05	10.37
54	81	西310	石刃石核	7.36	6.16	2.12	175.80	120	229	西220	鈴桶型石刃石核	5.23	4.08	1.49	35.15
55	81	西310	石核	5.02	4.00	3.95	74.90	121	156	西260	石核	6.13	6.29	3.01	111.19
56	76	西310	二次加工剥片	15.25	9.40	6.84	658.60	122	223	北西190	二次加工のある剥片	3.72	2.91	0.77	6.84
57	76	西310	剥片	3.38	1.75	0.87	4.60	123	223	北西190	縦長剥片	5.80	2.35	1.42	28.49
58	76	西310	石刃石核	5.68	3.95	2.20	48.80	124	223	北西190	縦長剥片	4.68	2.68	1.09	12.67
59	76	西310	石核	4.24	8.25	4.03	110.50	125	223	北西190	縦長剥片	4.53	2.03	0.96	6.80
60	74	西350	石核	6.71	8.62	3.35	143.80	126	223	北西190	縦長剥片	3.38	2.70	1.13	11.87
61	74	西350	微細剥離剥片	3.55	3.17	1.17	12.20	127	223	北西190	剥片	4.14	2.76	0.89	4.91
62	74	西350	両極石核	4.04	3.19	1.82	18.90	128	223	北西190	石刃石核	4.42	2.66	1.45	16.90
63	96	西290	二次加工剥片	8.81	8.11	2.34	184.00	129	225	北西200	石刃石核	6.80	3.56	1.97	50.92
64	101	西290	スクレイパー	9.78	4.25	1.99	86.90	130	173	北西290	石核	4.86	4.67	1.65	30.96
65	101	西290	両極石核	3.71	2.98	1.85	20.50	131	173	北西290	石核	(2.86)	5.75	2.76	57.85
66	92	西320	微細剥離剥片	7.27	3.65	1.75	43.80	132	173	北西290	剥片	5.78	3.19	1.17	17.67

表2 腰岳山腹採集石器観察表2

図番	地点	位置	器種名	L	W	T	Wt	図番	地点	位置	器種名	L	W	T	Wt
133	165	北260	削器	2.00	3.17	1.10	12.28	176	256	北東210	剥片	5.07	3.94	1.47	31.16
134	239	北190	石刃状剥片	(2.77)	2.72	0.69	3.75	177	256	北東210	剥片	5.22	3.69	1.28	16.08
135	239	北190	石核	6.87	7.12	2.90	116.46	178	256	北東210	剥片	5.16	3.08	1.72	23.37
136	239	北190	鈴桶型石刃石核	4.64	3.47	2.40	33.26	179	256	北東210	剥片	(6.80)	4.30	1.77	46.18
137	239	北190	石核	(5.33)	5.20	2.47	63.80	180	256	北東210	石核	5.61	2.00	3.56	38.96
138	241	北180	石刃	6.22	2.11	1.08	8.97	181	256	北東210	石核	5.06	4.21	2.07	42.73
139	241	北180	石刃	4.76	1.57	0.82	4.59	182	256	北東210	石核	4.96	3.48	4.31	69.71
140	241	北180	縦長剥片	(3.78)	2.65	0.64	5.16	183	256	北東210	石核	4.82	2.41	1.58	16.11
141	241	北180	稜付石刃	4.71	1.77	1.10	6.10	184	257	北東200	石刃	(3.82)	1.06	0.30	1.11
142	241	北180	剥片	2.63	3.99	0.71	5.13	185	257	北東200	石刃	4.05	1.21	0.33	1.08
143	241	北180	石核	4.29	6.40	4.21	126.56	186	257	北東200	石刃	(1.91)	1.21	0.48	0.96
144	241	北180	石刃石核	6.80	6.20	3.43	107.37	187	257	北東200	石刃	(3.47)	1.42	0.48	1.61
145	243	北190	石刃	6.82	1.71	0.52	4.96	188	257	北東200	石刃	(4.30)	1.85	0.49	2.64
146	243	北190	石刃	3.69	2.05	0.45	2.76	189	257	北東200	石刃	4.15	2.85	0.72	6.32
147	243	北190	剥片	3.14	4.50	0.82	8.39	190	257	北東200	剥片	4.82	3.58	0.46	5.50
148	243	北190	剥片	3.14	5.19	0.88	12.62	191	257	北東200	稜付石刃	5.08	1.91	1.22	7.74
149	243	北190	剥片	(6.81)	4.45	2.37	40.13	192	257	北東200	鈴桶型石刃石核	4.89	4.58	2.84	75.79
150	243	北190	石核	5.76	6.83	1.72	44.67	193	257	北東200	鈴桶型石刃石核	5.33	4.03	2.25	50.37
151	243	北190	石核	4.40	6.21	2.53	62.17	194	257	北東200	鈴桶型石刃石核	5.10	3.54	2.37	44.31
152	243	北190	石核	7.02	5.91	3.16	136.20	195	257	北東200	鈴桶型石刃石核	4.74	3.50	2.08	33.14
153	243	北190	石核	5.53	3.99	2.83	58.36	196	257	北東200	両極石核	4.37	3.85	1.71	23.86
154	243	北190	剥片	3.98	3.57	1.05	12.75	197	257	北東200	石核	3.13	3.84	1.02	10.17
155	243	北190	石核	6.69	4.85	3.89	143.26	198	214	東250	剥片	(5.02)	2.64	0.67	8.37
156	243	北190	石核	10.05	6.36	5.03	299.36	199	215	東250	石核	6.69	10.15	7.98	448.61
157	252	北東200	石核	(9.84)	(11.59)	6.33	502.21	200	264	東210	挟入石器	4.53	3.61	1.45	18.80
158	242	北180	削器	4.69	3.05	0.81	8.55	201	267	南東200	二次加工のある剥片	(1.34)	1.23	0.40	0.62
159	248	北210	剥片	5.31	3.45	1.14	18.79	202	267	南東200	二次加工のある剥片 (安山岩)	8.16	9.55	1.93	145.96
160	208	北東240	縦長剥片	4.69	2.51	1.12	8.26	203	267	南東200	剥片 (安山岩)	6.97	8.55	1.18	35.28
161	208	北東240	縦長剥片石核	7.34	3.18	3.71	85.97	204	268	南東220	石核	3.69	4.96	3.75	57.92
162	213	北東250	石刃	(3.52)	1.23	0.34	1.29	205	271	南東190	石刃	4.54	1.49	0.38	2.66
163	213	北東250	石刃	(2.14)	1.34	0.34	1.25	206	271	南東190	石刃	(3.55)	2.91	0.76	7.21
164	213	北東250	石刃	3.43	1.76	0.57	3.49	207	271	南東190	剥片	3.28	4.45	0.73	8.12
165	213	北東250	石刃	(3.54)	1.54	0.39	1.66	208	221	南東260	石核	3.79	6.81	2.59	54.96
166	213	北東250	石刃	5.12	3.09	1.19	12.20	209	221	南東260	削器	7.95	4.40	1.62	57.15
167	213	北東250	石刃	(2.39)	2.17	0.46	1.99	210	221	南東260	二次加工のある剥片	3.16	2.44	0.75	6.27
168	213	北東250	搔器	4.73	4.26	2.16	48.95	211	274	南東210	剥片	5.89	1.72	0.95	7.18
169	213	北東250	石刃石核	7.10	3.02	3.86	101.05	212	274	南東210	石刃	(3.16)	1.82	0.38	1.92
170	213	北東250	鈴桶型石刃石核	5.71	4.60	2.80	78.61	213	274	南東210	石刃	(1.57)	0.86	0.29	0.41
171	255	北東210	剥片	7.80	1.85	1.28	21.40	214	274	南東210	石刃	(3.61)	1.12	0.38	1.23
172	255	北東210	剥片	6.58	(4.16)	1.35	30.38	215	274	南東210	剥片	6.24	5.09	1.77	47.77
173	255	北東210	石核	5.08	4.33	1.47	29.40	216	274	南東210	二次加工のある剥片	3.46	3.26	1.19	12.12
174	255	北東210	石核	5.97	6.22	2.69	99.33	217	274	南東210	両極石核	3.61	2.90	1.12	11.18
175	256	北東210	縦長剥片	(4.10)	3.42	1.04	10.47								

表1・2凡例

図番は、図2～20の個々の石器に付した番号に、地点番号は、図1の番号に対応する。位置には便宜的に区分した斜面単位と標高（10m単位）を付した。それぞれの石器のうち腰岳産黒曜石以外石材には、器種欄の（）内に石材名（別産地名）を記した。なお、別産地名を記した図番101・103を含む一部の石器には蛍光X線分析（EDX）による産地推定をおこなっている（芝康次郎・片多雅樹 2019「腰岳山腹採集石器の黒曜石産地分析」『九州旧石器』第23号、九州旧石器文化研究会、61-70頁）。計測値はL：長さ、W：幅、T：厚さ、Wt：重量で、単位はそれぞれcmとgである。

### 第3部

腰岳および腰岳産黒曜石

関連文献目録



ここでは、腰岳や腰岳産黒曜石に関連する学術論文および発掘調査報告書を年代別に列記する。対象とした考古学論文には鈴桶技法に関連するものも含んでいる。発掘調査報告書は、腰岳産黒曜石の利用を考える上でとくに重要と思われるもののみピックアップした。なお、書名の先頭に付した記号は、○が発掘調査報告書、☆が鈴桶型石刃技法ないしその石刃技法を主題としているものを示す。

以下、腰岳および腰岳産黒曜石の調査研究史を10年ごとにまとめた。このまとまりはあくまで便宜的なものではあるが、通覧すればわかるように年代ごとの調査研究の関心に変化しており、大変興味深い。なお、遺漏もあると思われるが、ご容赦願う次第である。

## 1960年以前

管見によれば最初に学術論文に登場するのは、1949年である。渡辺（1949）により黒曜石の産地として「腰ヶ岳」と表記された。黒曜石の産状が示されたのは河野（1950）論文。このときに玄武岩と流紋岩との接触部に多量の黒曜石が散布していることが明記された。そして、考古学的にはじめて腰岳産黒曜石が北部九州一円に広がることを明らかにしたのは隈（1960）である。

渡辺 仁 1949「黒曜石鑢の形質とその分布」『人文科学の諸問題』関書院、52-58頁。

河野義礼 1950「本邦産玻璃質岩石の研究」『地質調査所報告』第134号、1-29頁。

隈 昭志 1960「石器材料からみた需給圏 — 本州西端及び北九州の場合 —」『考古学研究』7-1、考古学研究会、37-43頁。

松本征夫・山崎達雄 1960「唐津炭田の貫入火成岩類、特に肥前粗粒玄武岩類について」『九州鉱山学誌』28、312-325頁。

## 1961-1970年

腰岳研究が大きく前進する。日本考古学協会西北九州調査委員会による平沢良遺跡、鈴桶遺跡の調査により、旧石器時代から腰岳が原産地遺跡として利用されていたことが明らかにされ、また鈴桶遺跡では「鈴桶型刃器技法」が提唱され、注意された。また腰岳だけでなく周辺地域の類似資料についても言及がなされた。鈴桶型刃器技法は発表時には、縄文時代の可能性を担保しつつも、先土器時代のものと結論された（杉原ほか1965）。そうした中で、賀川（1967）は、それらの一部が縄文時代に下ることを指摘し、機能として中東地域のシッケルブレイド（sickle-blade）との関連を指摘した。このほか、Kaneokaら（1970）は、腰岳産黒曜石の年代測定をおこない、 $2.76\pm 0.15\text{Ma}$ と報告している。

杉原荘介・戸沢充則 1962「佐賀県伊万里市平沢良の石器文化」『駿台史学』12、駿台史学会、10-35頁。

伊万里市史編纂委員会 1963『伊万里市史』、伊万里市。

☆杉原荘介・戸沢充則・横田義章 1965「九州における特殊な石刃技法 — 佐賀県伊万里市鈴桶遺跡の石器群 —」『考古学雑誌』51、日本考古学会、1-24頁。

☆賀川光夫 1967a「北九州西北部にみられるサイドブレイドについて (I)」『考古学ジャーナル』16、ニュー・サイエンス社、15-17頁。

☆賀川光夫 1967b「北九州西北部にみられるサイドブレイドについて (II)」『考古学ジャーナル』17、ニュー・サイエンス社、14-16頁。

麻生 優編 1968『岩下洞穴の発掘記録』、中央公論美術出版

国平健三 1968a「佐賀県南志田遺跡と遺物に対する予察」『先史』4、駒澤大学考古学研究会、1-9頁。

☆国平健三 1968b「北九州型石刃技法 — 石刃と石鑢 —」『先史』4、駒澤大学考古学研究会、23-29頁。

☆佐賀県教育委員会 1969『佐賀県西松浦郡 西有田町縄文遺跡』佐賀県文化財調査報告書、第18集、83頁。

☆片岡 肇 1978「いわゆる「つまみ形石器」について — 剥片鑢の製作工程に関する覚書 —」『古代文化』22-10、古代学協会、223-230頁。

Kaneoka, K. and Suzuki, M. 1970, K-Ar and fission track ages of some obsidians. *Journal of the Geological Society of Japan*, 76: 309-313.



## 1971-1980 年

腰岳の周辺や消費地遺跡の様相が明らかになりはじめた。鈴桶遺跡で見つかった石刃の類例は、福岡県内の縄文時代遺跡で見出されたことで、縄文時代のしかも後期に盛行する石器群であることが明らかにされた（山崎 1972、片岡 1976、橘 1977・1978、横田 1978）。鈴桶型刃器技法を基盤として、石刃のほか剥片鏃、つまみ形石器が作り出されることが明らかにされた。これらの石器それぞれの形態的特徴や製作技術も検討され、鈴桶型刃器技法関連石器群の研究が大きく前進した。

山崎純男 1972「天草地方の始原文化の一側面」『熊本史学』第 40 号、熊本史学会、30-45 頁。

☆下川達弥 1973「剥片鏃考」『長崎県立美術博物館館報 昭和 46 年度』、長崎県立美術博物館、91-102 頁。

○森醇一郎編 1974『白蛇山岩陰遺跡』佐賀県立博物館調査研究書第 1 集、佐賀県立博物館、86 頁

萩原博文・久原卷二 1975「九州西北部の石銛・サイドブレードについて」『古代文化』27-4、古代学協会、50-64 頁。

○片岡 肇 1976「長崎県北松浦郡世知原町岩谷口遺跡群の発掘調査」『平安博物館研究紀要』第 6 輯、1-56 頁。

☆橘 昌信 1977「西北九州における黒曜石製の縦長剥片についての一考察」『山陽新幹線関係埋蔵文化財調査報告書』第 4 集、福岡市教育委員会、227-235 頁。

☆橘 昌信 1978「縦長剥片 — 西北九州における縄文時代の石器研究 1 —」『史学論叢』9、別府大学史学研究会、75-98 頁。

☆横田義章 1978「西北九州における縄文時代の一剥片石器群」『九州歴史資料館研究論集』2、九州歴史資料館、73-77 頁。

## 1981-1990 年

1970 年代におこなわれはじめた縄文時代石器研究の流れが引き継がれて、鈴桶型石刃石核のバリエーションや縄文時代の石器技術の変化も明らかにされた（山口ほか 1984、橘 1984）。そして九州だけではなく、日本列島全体の中に位置付けようとする研究もみられた（阿部 1989）。黒曜石研究としては、坂田（1982）が、九州全域の黒曜石産地を網羅的に記載した。この記載がその後、バイブル的役割を担うことになる。旧石器時代研究にも黒曜石の消費に焦点をあてた研究がみられるようになるのもこの時期である。

☆橘 昌信 1981「縦長剥片の折断技術とサイドブレード — 西北九州における縄文時代の石器研究 1 —」『史学論叢』12、別府大学史学研究会、75-98 頁。

坂田邦洋 1982a「九州の黒曜石 — 黒曜石の産地推定に関する考古学的研究 1 —」『史学論叢』13、別府大学史学研究会、71-216 頁。

坂田邦洋 1982b「九州産黒曜石からみた先史時代の交易について（一）」『賀川光夫還暦記念論集』賀川光夫先生還暦記念会、159-194 頁。

中谷昭二 1982「九州産黒曜石の分布 — 長崎県内の遺跡 1 —」『賀川光夫還暦記念論集』賀川光夫先生還暦記念会、151-158 頁。

西谷 正 1982「朝鮮半島の黒曜石」『賀川光夫還暦記念論集』賀川光夫先生還暦記念会、129-138 頁。

☆渡辺和子 1982「縄文時代後期の剥片石器 — 四箇 A 地点における剥片石器について 1 —」『森貞次郎博士古稀記念古文化論集』上巻、森貞次郎博士古稀記念論文集刊行会、97-111 頁。

坂田邦洋 1983「九州の黒曜石（II） — 黒曜石の産地推定に関する考古学的研究 1 —」『史学論叢』14、別府大学史学研究会、97-118 頁。

吉留秀敏 1983「九州における先土器時代の石器群集中分布の構造」『古文化談叢』第 11 集、九州古文化研究会、117-148 頁。

橘 昌信 1984「縄文晩期の石器 — 西北九州における縄文時代の石器研究（六） 1 —」『史学論叢』15、別府大学史学研究会、103-140 頁。

○山口讓治・浜石哲也・赤司善彦 1984「第 2 地点の調査」『田村遺跡 II』福岡市埋蔵文化財センター報告書第 104 集、福岡市教育委員会、17-32 頁。

☆阿部朝衛 1986「縄文時代の縦長剥片生産技術」『法政史学』第 38 号、法政大学史学会、18-46 頁。

- 盛 峰雄 1986『鈴桶遺跡』伊万里市文化財調査報告書第 20 集、伊万里市教育委員会
- 藁科哲男・東村武信 1988「石器原材の産地分析」『鎌木義昌先生古稀記念論集 考古学と関連科学』、鎌木義昌先生古稀記念論文集刊行会、447-491 頁。
- ☆上敷領久 1989「縄文時代の剥片石器製作技術 — 特に中・西北部九州地方について —」『物質文化』52、物質文化研究会、22-38 頁。
- 中村修身 1990「縄文時代の生産と流通 — 道具の材料としての黒曜石を例に —」『考古学研究』37-3、考古学研究会、125-135 頁。
- 萩原博文 1990「西北九州の黒曜石旧石器製作遺跡」『考古学ジャーナル』№315、ニュー・サイエンス社、17-22 頁。

## 1991-2000 年

1990 年代は、旧石器時代の石材研究が活況を呈する。原産地と消費地での石器形態が変化することの指摘（綿貫 1992）や、地域や器種による石材利用の変化などが明らかにされた（萩の一連の論文）。縄文時代の石器研究では、腰岳での集約的石器生産と消費地での出土様相を比較し、腰岳での専門的集団の存在を指摘する論文も提出された（橘 1998）。このほか、南西諸島出土の黒曜石が集成され、化学分析はなされていないものの、そのほとんどは腰岳産ではないかと言及された。

- 船井向洋編 1992『大光寺遺跡』伊万里市文化財調査報告書第 37 集、伊万里市教育委員会、81 頁。
- 綿貫俊一 1992「九州の旧石器石材」『考古学ジャーナル』№345、ニュー・サイエンス社、28-33 頁。
- 吉留秀敏 1993「縄文時代後期から晩期の石器技術総体の変化とその評価 — 早良平野を中心として —」『古文化談叢』30、九州古文化研究会、137-164 頁。
- 萩 幸二 1998a「旧石器時代の九州地方の石器石材について」『古文化談叢』第 40 集、九州古文化研究会、105-163 頁
- 萩 幸二 1998b「旧石器時代の九州地方の器種と石器石材に関する一考察(1)」『旧石器考古学』56、旧石器文化談話会、29-42 頁。
- 萩 幸二 1998c「旧石器時代の九州地方の器種と石器石材に関する一考察(2)」『旧石器考古学』57、旧石器文化談話会、27-38 頁。
- 上村俊雄 1998「南西諸島出土の石鏃と黒曜石 — その集成と意義 —」『人類史研究』10、人類史研究会、200-213 頁。
- 島田正浩 1998「黒曜石から見る交流の様相」『南九州縄文通信』№12、南九州縄文研究会、59-66 頁。
- ☆橘 昌信 1998「縄文時代における剥片石器生産とその構造 — 腰岳産黒曜石の石器生産・流通と専門的集団 —」『網干善教先生古希記念 考古学論集』網干善教先生古希記念会、77-98 頁。
- 船井向洋編 1998『樽浦遺跡』伊万里市文化財調査報告書第 45 集、伊万里市教育委員会、45 頁。
- ☆小南裕一 1999「縄文後・晩期石器研究ノート」『研究紀要』第 13 号、北九州市教育文化事業団埋蔵文化財調査室、1-18 頁。
- 荒谷義樹編 2000『午辰遺跡』伊万里市文化財調査報告書第 47 集、伊万里市教育委員会、105 頁。
- 萩 幸二 2000「旧石器時代の九州地方の器種と石器石材に関する一考察(3)」『旧石器考古学』59、旧石器文化談話会、34-42 頁。

## 2001-2010 年

2000 年代は腰岳研究が大きく進展した。最も大きいのは、小畑弘己が主宰した石器原産地研究会の第 1 回大会が腰岳で開かれ、腰岳に関する調査研究の到達点や消費地の動向が整理されたことである（成果は Stonesources 1 に収録）。この中でも触れられているが、鈴桶型刃器技法が再検討され、「鈴桶型石刃技法」と再定義された（小畑 2002a）。そして、この石器群の存続時期も後期初頭の坂の下式から晩期前半の黒川式までと整理された（小畑ほか 2003）。鈴桶技法やその石器群に関しては、その流通問題がたびたび議論になっており（小畑 2003a、橘 2004、吉留 2004、神川 2008、山崎 2008）、今現在も議論が続

いている。

旧石器時代の石材消費の研究も盛んになった。特に九州の細石刃期に多用される腰岳を含む西北九州産石材は、行動論研究の恰好の素材となっている（橘 2005・2009a・b・c、清水 2007、芝 2008）。

岩石学的研究でも大きな進展をみせる。長岡信治ら（2003）は、北部九州の黒曜石と安山岩山地の地質学的産状と岩石学的記載、成分分析（蛍光X線分析）を網羅的におこなったほか、複数のラボでデータが蓄積されている（角縁・宇都宮 2002・2003、高橋・佐野 2003、向井 2007）。こうした化学分析により、琉球列島出土の黒曜石製石器の産地の通時的動向が明らかになり（小畑ほか 2004）、さらには韓半島南部の旧石器時代遺跡、新北遺跡出土の黒曜石が九州産黒曜石であるという重要な研究成果が得られている（Kim et al. 2007）。この成果は、安蒜（2009）の提唱する日本海を取り囲むオブシディアン・ロードの根拠ともなっている。

☆富永明子 2001「九州出土剥片鏃集成」『環東中国海沿岸地域の先史文化』5、熊本大学、171-189 頁。

藤野次史 2001『石器石材からみた西日本における旧石器時代集団関係の研究』、広島大学文学部、135 頁。

鄭澄元・河仁秀／水ノ江和同訳 2001「南海岸地方と九州地方の新石器時代文化交流研究史」『古文化談叢』47、九州古文化研究会、111-169 頁。

岩永雅彦 2002「腰岳の現状」『Stonesources』1、石器原産地研究会、2-3 頁。

宇都浩三・伊東順一・Nruyen Hoang・松本哲一 2002「西南日本の単成火山の時空分布と成因の研究」『平成14年度産業総合研究所年報』独立行政法人産業総合研究所、533-534 頁。

☆小畑弘己 2002a「縄文時代の石刃 — 鈴桶技法について」『青丘学術論集』20、韓国研究文化財団、59-82 頁。

☆小畑弘己 2002b「鈴桶技法の再検討 — 西北九州縄文時代の石刃技法 —」『日本考古学協会第 68 回総会研究発表要旨』、日本考古学協会、41-44 頁。

☆小畑弘己 2002c「鈴桶遺跡と鈴桶技法について」『Stonesources』1、石器原産地研究会、10-13 頁。

角縁 進・宇都宮恵 2002「蛍光X線分析法による黒曜石の産地同定（1）」『佐賀大学文化教育学部研究論文集』7-1、佐賀大学文化教育学部、49-52 頁。

橘 昌信 2002「九州地域における黒曜石研究の展望」『黒曜石文化研究』第 1 号、明治大学黒曜石文化センター、83-94 頁。

藤木 聡 2002「先史時代における黒曜石の利用 — 宮崎 —」『Stonesources』1、石器原産地研究会、59-64 頁。

船井向洋 2002「腰岳とその周辺の発掘調査による黒曜石研究の歩みについて」『Stonesources』1、石器原産地研究会、1 頁。

志賀智史 2002「大分県における縄文時代の石材利用と西北九州産黒曜石製石器について」『Stonesources』1、石器原産地研究会、47-58 頁。

○島内浩輔編 2002『小木原遺跡』伊万里市文化財調査報告書第 48 集、伊万里市教育委員会、33 頁。

島内浩輔 2002「腰岳周辺における最近の調査成果」『Stonesources』1、石器原産地研究会、4-9 頁。

吉留秀敏 2002「北部九州の剥片石器石材の流通（縄文時代～弥生時代）」『Stonesources』1、石器原産地研究会、107-128 頁。

綿貫俊一 2002「九州の旧石器時代後期から縄文時代草創期の石材入手とその消費」『Stone Sources』1、66-77 頁、石器原産地研究会

☆小畑弘己 2003a「九州腰岳原産地と鈴桶技法を巡る諸問題」『黒曜石文化研究』第 2 号、明治大学黒曜石文化センター、169-183 頁

☆小畑弘己 2003b「佐賀県伊万里市午戻遺跡の石材集積遺構と鈴桶型石刃技法」『Stonesources』3、石器原産地研究会、107-128 頁。

☆小畑弘己・水ノ江和同・富永明子 2003「鈴桶型石刃技法とその意義」『日韓新石器時代の石器』第 5 回日韓新石器時代研究会発表要旨集、九州縄文研究会・韓国新石器研究会、1-4 頁。

角縁 進・宇都宮恵 2003「蛍光X線分析法による黒曜石の産地同定（2）」『佐賀大学文化教育学部研究論文集』7-2、佐賀大学文化教育学部、47-58 頁。

- 高橋 豊・河仁秀・小畑弘己 2003「蛍光X線分析による東三洞・凡方遺跡出土黒曜石の産地推定」『韓国新石器研究』6、韓国新石器研究会、83-99頁。(ハンゲル)
- 長岡信治・塚原 博・角縁 進・宇都宮恵・田島俊彦 2003「長崎県五島列島 野首遺跡における石器の石材と原産地の推定」『野首遺跡』小値賀町文化財調査報告書第17集、小値賀町教育委員会、1-101頁。
- 高橋 豊・佐野貴司 2003「九州西北部(腰岳・針尾島・大崎半島)の黒曜石の化学組成—遺跡出土黒曜石の原産地推定」『黒曜石文化研究』第2号、明治大学黒曜石研究センター、3-8頁。
- 小畑弘己 2004「九州島および朝鮮半島における石刃技法と石材」『第2回日本旧石器学会第2回シンポジウム 石刃技法の展開と石材環境』、日本旧石器学会、7-10頁。
- 小畑弘己・盛本 勲・角縁 進 2004「琉球列島出土黒曜石製石器の化学分析による産地同定とその意義」『Stonesources』4、石器原産地研究会、101-136頁
- ☆橋 昌信 2004「原産地遺跡の石器生産・流通と専門的集団—九州島における先史時代の腰岳産黒曜石の利用—」『黒曜石文化研究』第3号、明治大学黒曜石文化センター、3-19頁
- ☆吉留秀敏 2004「縄文時代後・晩期剥片石器生産について—石器・石材供給システムの様相—」『考古論集』河瀬正利先生退官記念論文集、231-244頁。
- 河仁秀 2004「新石器時時代の韓日文化交流と黒曜石」『日・韓交流の考古学』、嶺南考古学会・九州考古学会、97-153頁。
- 橋 昌信 2005「西北九州産黒曜石の流通と遊動領域—九州島における後期旧石器時代遺跡群集中分布域と石材利用—」『地域と文化の考古学I』六一書房、463-479頁。
- ☆小南裕一 2006「鈴桶技法の終焉について—九州北半地域を中心として」『陶墳』19、山口県埋蔵文化財センター、21-40頁。
- 橋 昌信 2006「石器石材としての黒曜石の利用—腰岳系黒曜石・姫島産黒曜石の生産と流通—」『黒曜石文化研究』第4号、明治大学黒曜石文化センター、173-182頁。
- 小畑弘己 2007「剥片剥離技法と石材供給」『縄文時代の考古学6 ものづくり』同成社、35-43頁。
- Kim J.C., Kim D. K., Youn M., Yun C. C., Park G., Woo H. J., Mi-young Hong, and Lee G. K. 2007 PIXE provenancing of obsidian artefacts Paleolithic sites in Korea. *Indo-Pacific Prehistory Association Bulletin* 27, BIPPA: 122-128.
- 芝康次郎・小畑弘己編 2007『阿蘇における旧石器文化の研究』熊本大学考古学研究室研究報告第2集、293頁
- 清水宗昭 2007「黒曜石から見た東北九州の細石核～西北九州産黒曜石と姫島産黒曜石の比較～」『列島の考古学II』、696-706頁。
- 向井正幸 2007「九州北部から産出する黒曜石ガラスの化学組成」『旭川市博物館研究報告』第13集、13-34頁。
- ☆神川めぐみ 2008「九州の縄文時代後晩期における石刃流通—鈴桶型石刃技法について—」『熊本大学社会文化研究』6 熊本大学大学院社会文化研究科、151-167頁。
- 芝康次郎 2008a「九州細石刃期における人類の行動パターンとその領域」『旧石器研究』第4号、日本旧石器学会、123-142頁。
- 芝康次郎 2008b「宮崎県における黒曜石製石器の原産地推定とその意義—細石刃石器群を中心として—」『宮崎考古』第18号、宮崎考古学会、27-40頁。
- ☆山崎真治 2008「先史時代における腰岳系黒曜石の流通と画期」『博物館紀要』1、沖縄県立博物館・美術館。
- 安蒜雅雄 2009「環日本海旧石器文化回廊とオブシディアン・ロード」『駿台史学』第135号、駿台史学会、147-168頁
- 芝康次郎 2009「縄文時代成立期における石器石材利用とその特質」『先史学・考古学論究』V、龍田考古会、77-103頁。
- 橋 昌信 2009a「九州島の細石刃石器群における西北九州産黒曜石の流通」『駿台史学』第135号、駿台史学会、91-116頁
- 橋 昌信 2009b「鹿児島県栢掘遺跡における西北九州産黒曜石の流通と細石刃石器群の形成」『南の縄文・地域文化論考』南九州縄文研究会・新東晃一代表還暦記念論文集刊行会、1-14頁。

橘 昌信 2009c「後期旧石器時代の九州における腰岳系黒曜石の利用」『黒曜石が開く人類社会の交流』、「黒曜石の流通と消費からみた環日本海北部地域における更新世人類社会の形成と変容」グループ、98-112 頁。  
萩原博文・川内野篤 2009「北部九州における黒曜石の最新情報」『考古学ジャーナル』№585、ニュー・サイエンス社、24-28 頁。

○弥栄久志・宮田栄二・高岡和也・新保朋久・國師洋之・田畑哲治・木内敏生 2009『建山遺跡・西原段 I 遺跡・野鹿倉遺跡』鹿児島県立埋蔵文化財センター発掘調査報告書 (139)、470 頁。

吉留秀敏 2009「北部九州の打製石器の石材利用 — 石器石材の供給システム —」『環瀬戸内地域の打製石器石材利用』中四国縄文研究会 関西縄文文化研究会・中四国縄文研究会・九州縄文研究会、265-278 頁。

小南裕一 2010「山口県における縄文時代後晩期の剥片石器生産」『陶埴』第 22 号、山口県埋蔵文化財センター、17-30 頁。

芝康次郎 2010「北・中部九州における黒曜石の利用 — 腰岳系黒曜石以外の消費を中心に —」『黒曜石が開く人類社会の交流 II』日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究 (A)「黒曜石の流通と消費からみた環日本海北部地域における更新世人類社会の形成と変容」グループ (研究代表者：佐藤宏之)、.68-87 頁。

## 2011-2020 年

直近 10 年間は、2000 年代の研究をさらに押し進めるものであった。腰岳では 2014 年に筆者らを中心として腰岳黒曜石原産地研究グループが組織され、地質学、岩石学、考古学的研究が進められている。研究グループの調査により、黒曜石露頭とその直下での遺跡の発見、そして悉皆踏査による腰岳遺跡群の様相が解明されつつある (腰岳黒曜石原産地グループ 2014・2017・投稿中、芝 2018a など)。また腰岳産黒曜石の全岩分析もおこなわれるなど、より精緻なデータが蓄積されつつある (亀井ほか 2016)。

腰岳山麓にある平沢良遺跡の全容が明らかにされたことも重要な成果である (杉原 2013、杉原編 2017)。杉原編 (2017) では、九州島の石刃技法の出現と展開を内外の様相を含めて多角的に議論された。黒曜石の岩石学的研究では、亀井ら (2016) の研究のほか、九州島内の黒曜石の蛍光 X 線分析に基づく判別図の判別図作成が進展しており (金成ほか 2011、片多 2015、川道ほか 2017・2018)、今後の展開が北尾される。長崎県埋蔵文化財センターでは、構築されつつある判別図をもとに蛍光 X 線分析おこない、長崎県下の旧石器時代遺跡出土黒曜石の産地が明らかにされ、時期別あるいは地域別の動向が明らかにされつつある (川道 2017、川道・辻田 2017 など)。

韓半島の黒曜石分析も進んでいる。Lee and Kim (2015) による新北遺跡の分析では、九州産黒曜石がみられ、また張龍俊ら (2018) によれば、蔚山の新華里遺跡でも九州産黒曜石と推定された旧石器がある。張らの報告書では、新石器時代の黒曜石製石器も相当数分析が行われ、南海岸の遺跡では九州産黒曜石が多用されていることが明らかになっている。

○池畑耕一・溝口学編 2011『芝原遺跡 2 縄文時代遺物編 第 3 分冊』鹿児島県埋蔵文化財センター発掘調査報告書 (158)、201 頁。

金成太郎・長井雅史・柴田 徹・長岡信治・杉原重夫 2011「隠岐・九州地方産黒曜石の記載岩石学的・岩石科学的検討 — 黒曜石製遺物の原産地推定法に関する基礎的研究 —」『環境史と人類』4、明治大学、3-40 頁。

芝康次郎 2011『九州における細石刃石器群の研究』六一書房、307 頁。

杉原重夫 2011「九州腰岳、平沢良遺跡・鈴桶遺跡出土黒曜石製遺物の原産地推定」『駿台史学』142、駿台史学会、111-137 頁。

杉原重夫編 2011『蛍光 X 線分析装置による黒曜石製遺物の原産地推定 — 基礎データ集 < 2 > —』明治大学古文化財研究所、294 頁。

芝康次郎 2012「南部九州における後期旧石器時代の黒曜石資源の利用とその展開」『文化財論叢 IV』奈良文化財研究所、1-38 頁

水ノ江和同 2012『九州縄文文化の研究』雄山閣、287 頁。

☆山崎真治 2012「背振南麓における縄文時代後晩期剥片石器群の研究」『古文化談叢』68、九州古文化研究会、64-100 頁。

- 荻 幸二 2013「九州地方における石器石材利用の時期別動向と地域性」『石器石材と旧石器社会』、中四国旧石器文化談話会、159-187 頁。
- 杉原敏之 2013「平沢良遺跡の石刃技術をめぐる問題」『九州旧石器』第 17 号、九州旧石器文化研究会、189-194 頁。
- 田中聡一・古澤義久 2013「韓半島と九州」『季刊考古学』第 125 号、雄山閣、79-84 頁。
- 李相均 2013「新石器時代における韓半島南海岸と日本九州との文物交流 — 安島貝塚を中心として —」『考古学雑誌』98-2、日本考古学会、54-77 頁。
- 鎌田洋昭 2014「石材資源と人類活動 — これからの石器石材研究に向けて —」『九州旧石器』第 18 号、九州旧石器文化研究会、35-40 頁。
- 川道 寛 2014「腰岳」『季刊考古学』第 126 号、雄山閣、90-91 頁。
- 腰岳黒曜石原産地研究グループ 2014「佐賀県伊万里市腰岳黒曜石原産地における黒曜石露頭および遺跡群の発見とその意義」『九州旧石器』第 18 号、九州旧石器文化研究会、169-184 頁。
- Shiba, K., 2014. Acquisition and Consumption of Obsidian in the Upper Palaeolithic of Kyushu, Japan, *ERAUL 138, Lithic Raw Material Exploitation and Circulation in Prehistory*, University of Liège, :205-230.
- 芝康次郎・及川穰・稲田陽介・角縁進・船井向洋・一本尚之 2014「佐賀県腰岳黒曜石原産地における黒曜石露頭および遺跡群の発見とその意義」平成 26 年度九州考古学会総会研究発表資料集、37-46 頁。
- 杉原重夫編 2014『蛍光 X 線分析装置による黒曜石製遺物の原産地推定 — 基礎データ集 < 3 > —』明治大学文学部、170 頁。
- 杉原敏之 2014「西北九州の黒曜石原産地と遺跡群構成」『石材の獲得・消費と遺跡群の形成』、日本旧石器学会、64-67 頁。
- 橋 昌信 2014「先史時代における腰岳産黒曜石の利用」『考古学ジャーナル』№659、ニュー・サイエンス社、26-30 頁。
- 片多雅樹 2015「判別図法を用いた黒曜石の産地推定～原産地データの蓄積～」『長崎県埋蔵文化財センター研究紀要』第 5 号、35-39 頁。
- 橋 昌信 2015「西北九州における細石刃石器群期の構造変動 — 腰岳系黒曜石の利用から —」『高野晋司氏追悼論文集』、高野晋司氏追悼論文集刊行会、39-48 頁。
- Lee, G.K., Kim, J.C., 2015 Obsidians from the Sinbuk archaeological site in Korea - Evidences for strait crossing and long-distance exchange of raw material in Paleolithic Age, *Journal of Archaeological Science: Reports* :pp.458-466
- 大森真衣子編 2016『元岡・桑原遺跡群 26— 第 58 次調査の報告 —』、福岡市埋蔵文化財調査報告第 1301 集、福岡市教育委員会。
- 亀井淳志・角縁進・隅田祥光・及川 穰・芝康次郎・稲田陽介・大橋泰夫・船井向洋・一本尚之・越知睦和・腰岳黒曜石原産地研究グループ 2016「佐賀県腰岳系黒曜石の全岩化学分析」『旧石器研究』第 12 号、日本旧石器学会、155-164 頁。
- 川道 寛 2016「西北九州の黒曜石原産地研究の課題」『公開シンポジウム 東アジアと列島西端の旧石器文化 — 朝鮮半島・九州・南西諸島』、九州歴史資料館、31-34 頁
- 芝康次郎 2016a「巨大な黒曜石原産地・腰岳」『公開シンポジウム 東アジアと列島西端の旧石器文化 — 朝鮮半島・九州・南西諸島』、九州歴史資料館、19-22 頁。
- 芝康次郎 2016b「九州における初源期細石刃石器群 — 北部・中九州西部の石材運用 —」『九州旧石器』第 20 号、九州旧石器文化研究会、41-56 頁。
- 杉原敏之 2016「西北九州の黒曜石と石刃技法」『公開シンポジウム 東アジアと列島西端の旧石器文化 — 朝鮮半島・九州・南西諸島』、九州歴史資料館、27-30 頁
- 辻田直人 2016「百花台遺跡群と黒曜石の動向」『公開シンポジウム 東アジアと列島西端の旧石器文化 — 朝鮮半島・九州・南西諸島』、九州歴史資料館、23-26 頁
- 柳田裕三編 2016『史跡福井洞窟発掘調査報告書』佐世保市文化財調査報告書第 14 集、佐世保市教育委員会、426 頁。

- 川道 寛 2017「黒曜石回廊西端の原産地研究事情」『安蒜雅雄先生古稀記念論文集 旧石器時代の知恵と技術の考古学』、雄山閣、296-305 頁。
- 川道 寛・辻田直人 2017「西北九州の黒曜石原産地分析と考古学的検討」九州島における石材産地と石刃技法の成立に関する研究』、九州歴史資料館、33-62 頁。
- 川道 寛・片多雅樹・辻田直人 2017「長崎県における黒曜石原産地研究の進展 — 原の辻遺跡原ノ久保地区石器群の分析を通して —」『長崎県埋蔵文化財センター研究紀要』第 7 号、21-41 頁。
- 腰岳黒曜石原産地研究グループ 2017「佐賀県腰岳黒曜石原産地の研究—2014～2015 年踏査報告—」『古文化談叢』第 78 集、九州古文化研究会、23-49 頁。
- 芝康次郎編 2017『腰岳黒曜石原産地の実態を探る—2014-2016 年腰岳調査成果報告会資料集—』腰岳黒曜石原産地研究グループ、25 頁。
- 芝康次郎 2017「腰岳黒曜石原産地をめぐる諸問題」『九州島における石材産地と石刃技法の成立に関する研究』九州歴史資料館、17-32 頁。
- 杉原敏之 2017a「九州の石刃技法と石材産地をめぐる諸問題」九州島における石材産地と石刃技法の成立に関する研究』、九州歴史資料館、7-16 頁。
- 杉原敏之 2017b「黒曜石と石刃技法 — 平沢良遺跡の検討から」九州島における石材産地と石刃技法の成立に関する研究』、九州歴史資料館、7-16 頁。
- 杉原敏之編 2017『九州島における石材産地と石刃技法の成立に関する研究』、九州歴史資料館、166 頁。
- 稲田陽介編 2018『隠岐の黒曜石』、島根県古代出雲歴史博物館。
- 上峯 篤史 2018『縄文石器』、京都大学学術出版会。
- 梶佐古幸謙 2018「北部九州の縄文・弥生移行期における剥片石器石材の獲得・消費戦略」『九州考古学』93、九州考古学会、1-21 頁。
- 川道 寛・片多雅樹 2018「長崎県における黒曜石原産地研究の進展（2）」『長崎県埋蔵文化財センター研究紀要』第 8 号、1-17 頁。
- 川道 寛・隅田祥光・片多雅樹・辻田直人 2018「原産地判別プログラムを用いた黒曜石製石器の産地同定」『九州旧石器』第 22 号、九州旧石器文化研究会、123-132 頁。
- 芝康次郎 2018a「先史時代における腰岳産黒曜石の獲得と利用」『隠岐産黒曜石の獲得と利用の研究』、島根県古代文化センター研究論集 第 19 集、169-191 頁。
- 芝康次郎 2018b「腰岳 — 黒曜石利用の歴史」『烏ん枕』100 号、伊万里市郷土研究会。
- 芝康次郎 2018c「西北九州黒曜石原産地研究をめぐる諸問題」『九州旧石器』第 22 号、九州旧石器文化研究会、115-122 頁。
- 張龍俊・金ジョンチャン 2018『韓半島出土黒曜石産地研究』、国立大邱博物館、170 頁（ハングル）。
- 李相奎／古澤義久訳 2018「新石器（縄文）時代嶺南 - 西北九州地域漁撈民の交流に関する検討 — 漁撈具の分析様相を中心に —」『海峡を通じた文化交流』、九州考古学会・嶺南考古学会、21-64 頁。
- 一本尚之 2019「腰岳黒曜石原産地について」『九州旧石器』第 23 号、九州旧石器文化研究会、1-12 頁。
- 芝康次郎・船井向洋・一本尚之・亀井淳志・角縁 進・隅田祥光・及川 穰・稲田陽介・腰岳黒曜石原産地調査グループ 2019「腰岳黒曜石原産地の産状と人類活動」『2019 年度日本考古学協会』、日本考古学協会、116-117 頁
- 芝康次郎・片多雅樹 2019「腰岳山腹採集石器の黒曜石産地分析」『九州旧石器』第 23 号、九州旧石器文化研究会、61-70 頁。
- 腰岳黒曜石原産地研究グループ 2020「佐賀県腰岳黒曜製原産地の研究 2 —2016～2018 年踏査報告—」『古文化談叢』85、九州古文化研究会、97-132 頁。

---

『シンポジウム 日本列島のなかの腰岳黒曜石原産地』

編集 腰岳黒曜石原産地研究グループ（芝康次郎編）

発行日 2020年3月7日

発行 腰岳黒曜石原産地研究グループ

事務局 伊万里市教育委員会

〒848-8501 佐賀県伊万里市立花町1355-1

印刷 プリントパック

---