

博士論文

論文題目 北海道北見市吉井沢遺跡の形成過程と
空間的組織に関する考古学的研究

氏名 夏木 大吾

目次

第 I 章 問題の所在—遺跡構造と空間的組織の研究史から—	
第 1 節 遺跡構造研究の開始	・・・ 1
第 2 節 個体別資料分析の追究と集団・集落論	・・・ 3
第 3 節 遺跡構造研究の問題点	・・・ 7
第 4 節 問題の所在	・・・ 10
第 II 章 吉井沢遺跡研究の意義と遺跡形成過程研究へのアプローチ	
第 1 節 吉井沢遺跡の研究目的	・・・ 12
第 2 節 吉井沢遺跡の概要	
(1) 吉井沢遺跡 B 地区の調査 (第 1 次)	・・・ 12
(2) 吉井沢遺跡 2006～2013 年度調査 (第 2～7 次) の成果	・・・ 14
第 3 節 吉井沢遺跡研究の意義と問題の設定	・・・ 20
第 4 節 遺跡形成過程研究の方法	
(1) 埋没後過程	・・・ 24
(2) 遺跡構造と石器群の形成過程	・・・ 24
(3) 遺跡内の空間的組織	・・・ 25
第 III 章 ファブリック解析による埋没後過程の研究	
第 1 節 ファブリック解析	・・・ 28
第 2 節 分析の試料と方法	・・・ 28
第 3 節 出土遺物のファブリック	
(1) ブロック 1 のファブリック	・・・ 31
(2) ブロック 2A のファブリック	・・・ 34
(3) ブロック 2B のファブリック	・・・ 36
(4) ブロック 3 のファブリック	・・・ 36
第 4 節 埋没後過程の影響	・・・ 38
第 IV 章 石器群の構造と遺跡形成過程	
第 1 節 利用石材	
(1) 利用石材と石材産地	・・・ 43
(2) 石質別分類	・・・ 43
第 2 節 忍路子型細石刃石器群の技術的組織	・・・ 52

第3節 石器の製作作業とリダクションの検討	
(1) 剥片	・・・56
(2) 石刃	・・・71
(3) 搔器	・・・79
(4) 彫器	・・・88
(5) 彫器削片	・・・100
(6) 削器	・・・101
(7) 錐形石器	・・・103
(8) 両面調整石器	・・・105
(9) 細石刃関連遺物	・・・109
第4節 接合資料からみた作業内容と石器集中間の関係	・・・111
第5節 微細剥離物の属性からみた剥片剥離作業と石器二次加工の比率	・・・116
第6節 石器集中間の変異に関する考察	・・・116
(1) 黒曜石の資源獲得・消費戦略	・・・117
(2) 石の搬出入と石器製作作業	・・・117
(3) 石器のリダクションと管理形態	・・・118
(4) 石器の再利用と石材キャッシュ	・・・119
(5) 場の利用度	・・・120
第V章 遺跡内の空間的組織	
第1節 各器種の分布パターン	・・・122
(1) 細片の分布	・・・122
(2) 剥片の分布	・・・125
(3) 両面調整石器の調整剥片の分布	・・・128
(4) 両面調整石器・有茎尖頭器の分布	・・・128
(5) 斧形石器の分布	・・・129
(6) 礫器・礫塊石器の分布	・・・129
(7) 礫・礫片の分布	・・・129
(8) 石刃の分布	・・・129
(9) 石核の分布	・・・132
(10) 細石刃関連遺物の分布	・・・132
(11) 彫器関連遺物の分布	・・・136
(12) 搔器の分布	・・・136
(13) 彫搔器の分布	・・・139
(14) 削器の分布	・・・139
(15) 錐形石器の分布	・・・139

(16) 顔料の分布	・・・140
(17) 細片と各器種の分布における対応関係	・・・140
第2節 被熱石器と各器種の関連パターン	
(1) 被熱石器の分布	・・・142
(2) 被熱石器と各器種の関係	・・・145
第3節 行動論的解釈—遺跡内空間組織—	
(1) 被熱石器とその他遺物の分布をめぐる空間利用の性格	・・・160
(2) 各石器集中の空間的組織	・・・161
第4節 まとめ	・・・166
第VI章 結論—吉井沢遺跡の形成過程と空間的組織—	
第1節 研究の目的	・・・167
第2節 研究の視点	・・・167
第3節 埋没後過程	・・・168
第4節 石器群の構造と遺跡形成過程	・・・168
(1) ブロック1と3	・・・168
(2) ブロック2Aと2B	・・・169
第5節 空間的組織	・・・170
(1) 石器集中間の変異	・・・170
(2) 石器集中内の空間的組織	・・・171
第6節 おわりに～本石器群をめぐる居住形態に関する展望～	・・・172
引用参考文献	・・・174

第I章 問題の所在—遺跡構造と空間的組織の研究史から—

第1節 遺跡構造研究の開始

近代科学としての日本の旧石器時代研究は、1949年9月におこなわれた群馬県岩宿遺跡の調査（杉原編 1956）を嚆矢とする。岩宿遺跡の調査研究によって、日本における旧石器時代の存在は学会や世間において広い承認を受け、今日にいたる旧石器時代研究の起点となった。開始期の旧石器時代研究では、「示準石器」を操作単位とする全国的、地域的編年の構築に関心が向いていた。その一方で、旧石器時代の遺物が空間的に一定の範囲に限って集中することが認識され（杉原 1956a・芹沢ほか 1959）、岩宿遺跡の報告書では礫群、炭化物集中といった日本の旧石器時代遺跡に一般的な基本的構造が把握され、遺物の平面的な分布から人間の生活を読み取ろうとする研究の意図が示された（杉原編 1956）。「住居は同時に石器の製作所であった」（杉原 1956b）という記述に認められるように、杉原は、石器集中を住居址そのものか、あるいは住居址を何らかのかたちで反映したものと理解していたことは良く知られる（栗島 1983、野口 2003）。一方、新潟県神山遺跡の発掘調査でも遺物の集中単位が認識され、それらを「群」あるいは「グループ」として捉え、同様に住居とのかかわりが推定された（芹沢ほか 1959）。杉原（1953）は、石器組成が全体の生活の現れであると想定していたので、一遺跡—文化層内の構成物を地域の歴史的・文化的存在を示し得る編年の単位（インダストリー＝文化）として用いていた¹。

しかし、その後、杉原の「石器組成＝全体の生活＝文化」という見方は、考古資料から人間の生活を理解するうえで静態的であり方法論的飛躍がある、との批判が示されるようになった（戸沢 1965・1974・1975）。1965年に刊行された『日本の考古学 I・先土器時代』は岩宿の発見から15年におよぶ旧石器時代研究の集大成となった。しかし、その頃の一部の研究者の間では「標準化石的な石器の羅列」による編年の限界が認識され（大井 1966）、遺跡や石器群を研究対象として歴史のメカニズムを明らかにする方法が模索されていた（戸沢 1965）。

戸沢充則は、このような研究停滞を意識するなかで、杉原の石器文化とその地域的歴史性を重視し、階梯論を継承しながらも、旧石器研究の新たな方法の体系化に取り組んだ。戸沢（1967）の研究法は、日本の旧石器時代研究史上において大きなパラダイムを形成したとして、後に佐藤宏之（1992）によって評価されている。また、戸沢の方法論は、①遺跡内構造論、②石器文化論、③石器文化構造論の三つに大別され（佐藤 1992）、遺跡の調査から地域の歴史を再構成するに至る、一貫した研究方針を旧石器時代研究者に提供した。戸沢は石器製作技術、型式学、形態的機能論などすべての研究を通じて単一性をもつような、石器群研究の最小かつ基本的な単位としてインダストリーの概念を規定し、石器文化（インダストリー）論を一遺跡における生活用具の総体（普遍性）とその特徴（特殊性）の両面を示し得る概念として提示した（戸沢 1965・1975）。このような経緯のなかで、

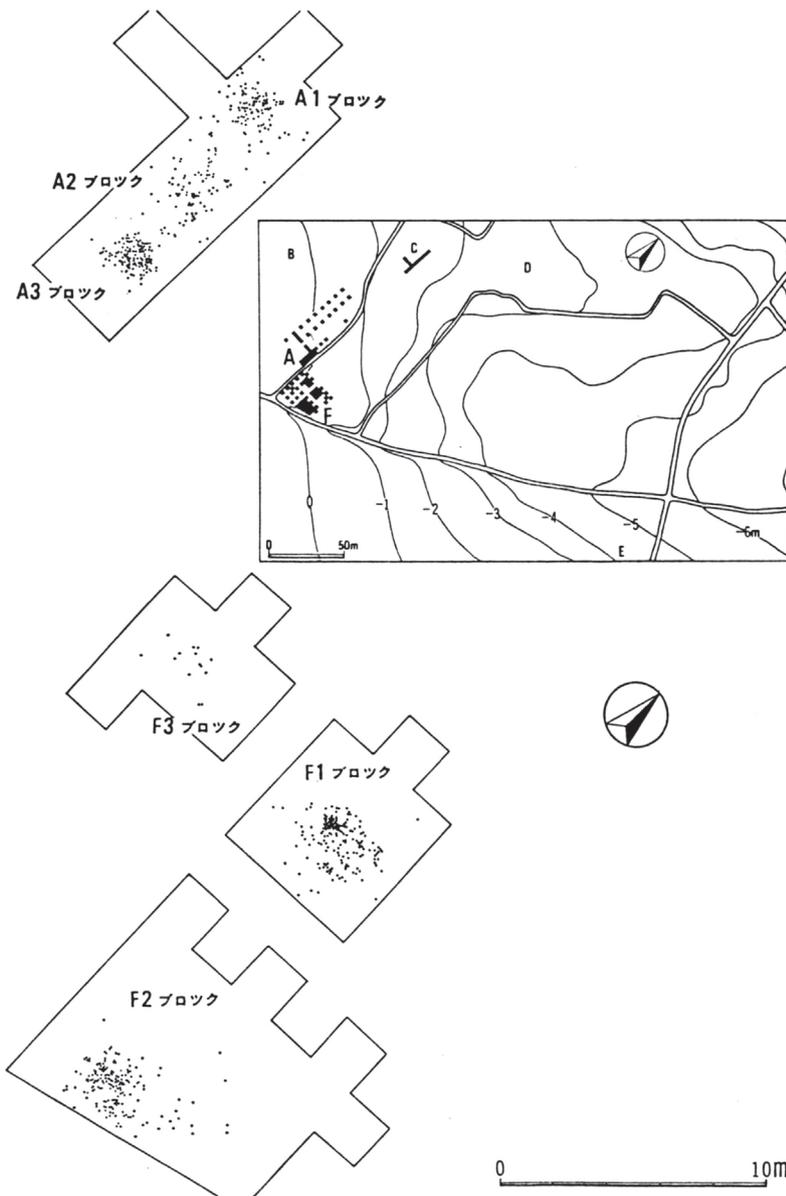


図 I-1 砂川遺跡 A 地点と B 地点における石器集中の広がり (安蒜・戸沢 1975)

戸沢の遺跡構造論は、杉原の静態的な生活復元の見方から脱すべく、遺跡の石器群を細かく分解することで動きある生活の様態を復元し、それを地域文化の動態のなかに特徴づける、という意図を含んだ方法として提示された。戸沢の提示した分析から解釈に至るまでの研究体系は、多くの研究者に浸透・共有化されたことにより、主に 1970 年代～1980 年代後半にいたるまで「戸沢パラダイム」ともいべき研究戦略の画一化をもたらすことになった (佐藤 1992)。

遺跡構造研究の開始は、埼玉県砂川遺跡の発掘調査・研究 (戸沢 1968、砂川遺跡調査団 1974) を画期とし、河合出書房新社より『日本の考古学 I・先土器時代』(杉原編 1965) が出版された翌年にあたる、1966 年 11 月に第一次調査が行われた。砂川遺跡では、

遺跡内の全資料が空間的に記録され（図 I-1）、石器集中を「ブロック」と呼称し、「ブロック」の関係性を通じて遺跡構造を追究する方法が提示された。また、個別別資料や接合資料の技術的・分布的検討に基づき、個々の石器を石器製作工程全体の有機的関連性の中に位置付け、石器集中の成り立ちや石器集中間の関係性に関する性格の理解を通じて当時の生活を解明するアプローチ法が示された。戸沢が砂川遺跡で実践した調査・研究法は当時としては画期的であり、フランスのパンスヴァン遺跡、ドイツのゲナスドルフ遺跡の調査・研究とほぼ時を同じくして構造的な遺跡内分析の方法を我が国に確立させるに至った²。

後の安蒜の砂川遺跡 A 地点（1 次調査）の分析（1974）では、各個別別資料の構成に基づき、原石から石器の遺棄・廃棄にいたる一連の石器製作作業の内容を再構成、類別化することで、石器や石材の移動の背後にある人の動きが把握され、ミクロな遺跡内構造研究からマクロな遺跡間構造研究へと至る研究の展望が切り開かれた。

第 2 節 個別別資料分析の追究と集団・集落論

砂川遺跡の研究に遅れ、アメリカの G. ウィリー（Willey 1953）の居住システム論に則り、一定地域の同時期的な遺跡間の機能差について論じた加藤の「常呂パターン」モデル（加藤・桑原 1969、加藤 1970）、遺跡内の遺物集中（ユニット）の遺物構成差や遺物構成の配置を類型と捉え直接的に機能差として理解する野川遺跡群の「セトルメント・パターン」研究が提示される（小林ほか 1971）。加藤の研究は、石器群の変異を居住システム内の地点的行動の差異に求めるもので、編年の同時性という点において課題を残したが、その視座は移動性の高い狩猟採集民に起こり得る「場」の機能的問題を示唆する遺跡間変異を説明するうえで有効であるため、居住形態論に関する先駆的な研究として評価・引用されてきた（佐藤 1997、田村 1992、野口 1995、山田 2006 など）。小林達の研究もその後の遺跡内構造の空間的機能に関する議論に影響を及ぼしていく。しかしながら、居住システム論的な視点は定着していなかったため、部分的な考え方は採用されながらも、しばらく研究の主流となることはなかった。

1960 年代後半における砂川の研究以後、武蔵野台地や相模野台地を中心として東京都野川遺跡群、神奈川県月見野遺跡群を代表例として、遺跡群とよばれる高密度な遺跡分布が確認され始める。また、全国各地でも、大規模開発による埋蔵文化財事前発掘の急増により、旧石器時代資料は爆発的に増加した。資料数の増加にしたがい、多くの遺跡で遺跡内分析が試みられると、地域の遺跡内・間研究を軸に据えた行動論研究や集団論、世帯・集落論が開始され、活発化していく。

相模野台地では、多数の遺跡が確認され、遺跡構造の差異や遺跡間の関係性に注意が向き始めていた。砂川遺跡から月見野遺跡群にいたる南関東の研究の流れのなかで、後期旧石器時代の厚い堆積に含まれる文化層において複数の石器集中の存在が識別されるようになると、石器集中間で生じる石器群の内容や規模の異同を、場の機能や生活者の構成（例：家族など）との関係性で捉えようとする問題意識が現れ始める（明治大学考古学研究室月

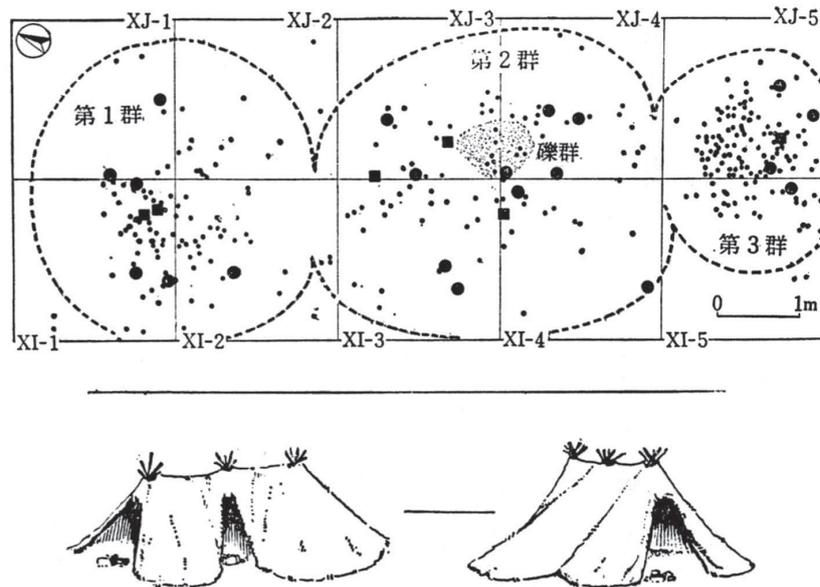


図 I-2 砂川遺跡 A 地点と居住範囲（上）とパンスヴァン住居復元図（下）（戸沢 1979）

見野遺跡調査団 1969)。野川遺跡群で示された「セトルメント・パターン」研究は、石器集中（ユニット）の類型を、直接的に一連の居住行動の中の諸型式とみなすものであった。それに対し、砂川遺跡や月見野遺跡群をはじめとする戸沢らの遺跡構造研究では、石器集中（ブロック）を固定的にとらえず、石器集中（ブロック）間の動きとその相互関連のパターンの解明を、個別別資料、接合資料の機能的分析によって解明しようとする研究方針が示された（戸沢 1974）。

砂川遺跡 A 地点（第 1 次調査）と F 地点（第 2 次調査）では、個別別資料の類型、石器組成、ナイフ形石器の形態的組み合わせ、遺構の有無、個別別資料の共有に表現される石器集中の類似と相違が、遺跡構造を支える機能の現れと考えられた（安蒜・矢島 1974）。同じく月見野遺跡群においても、石器集中が示す石器組成や、石器集中間および石器集中と礫群との関係性には質的・量的な差異があることが意識され、それを行動パターンや生活構造として理解しようとする考え方が提示された（小野ほか 1972、矢島 1977）。月見野遺跡群の研究では、空間における人間行動の集積をブロックの形成過程から紐解いていく方法を模索され、個別別資料分析を用い、石器の搬出・搬入～製作～遺棄・廃棄といった「行為群複合体」の再構成が志向された（矢島 1977、小野 1979）。しかし、それらの研究は砂川型遺跡構造モデルを画一化するあまり、石器製作と移動の繰り返しといった皮相的な人間の行為群が遺跡間に無限に連鎖しつづけるような単純モデルの一般化を促した。あるいは、そのなかの機能的類型化を予察するにとどまった。

砂川期においては、台地内の比較的狭い領域を集団が循環的に頻繁に移動し、等質的な石器集中の構成が形成される、という特徴が指摘されていた（安蒜 1985・1990、鈴木

遺跡の構造	集団の構成	居住の形態	概念模式図
スポット	ヒト	イ	
ブロック	家族	エ	
ユニット	小集団	エ	
大形遺跡	単位共同体	ム	
遺跡群		ラ	

図 I-3 イエとムラ (安蒜 1990)

れていたが (戸沢 1968) (図 I-2)、月見野遺跡群では石器集中部を囲む範囲を住居、複数の石器集中部や礫群から成る遺跡を集落とみなす理解が示された (戸沢 1970)。そのことにより地域集団論や集落論が遺跡研究の大きな目標として定められた。戸沢の研究法を継承した安蒜は、砂川遺跡の個別別資料から見出される石器製作の「癖」から石器集中に関連する居住人数を推測し (安蒜 1977)、「ブロック」内の個別別資料のまとまりを「スポット=ヒト」、「ブロック=家族」、「ユニット=小集団」と捉え、その先に単位共同集団の住む「ムラ」の関係を想起した (安蒜 1990) (図 I-3)。

1980年代に報告された静岡県寺谷遺跡 (鈴木編 1980)、富山県野沢遺跡 (鈴木編 1982)、同広野北遺跡 (鈴木編 1985) の調査・研究では、戸沢の地域集団論・集落論に場の機能論を組み込み、集落景観の復元を最終目標に据えた遺跡内構造研究が推し進められた (鈴木 1980)。鈴木は石器集中、礫群、遺構などを機能的単位ととらえ、個別別資料の共有関係を根拠として、石器集中の集合を世帯の一定の居住生活範囲である「ユニット」

2000、堤 1996、野口 2003)。しかし、今日では、武蔵野台地においても、石器製作作業の内容は均質でない (野口 2004) と考えられるため、砂川の行動モデルは当該期の南関東においてすら実際には普遍化できない状況となってしまった。

70年代の砂川遺跡や鈴木遺跡、野川遺跡群、月見野遺跡群などの南関東の調査成果に基づき『考古学研究』で議論された「集団・共同体論・集落論」について (小野 1976、近藤 1976、春成 1976) は、石器集中が何を示すか (住居など)、背後に想定される集団構成や移動・居住形態、その要因についての見解の相違はあるが、史的唯物論を背景に遺跡群を世帯共同帯として理解しようとしている点で共通している。それ以後から80年代にかけての研究では、上に挙げた三者ほど史的唯物論的思考を前面に打ち出した研究はないが、集団の最小単位である世帯からより大きな地域集団的構成までの階層的枠組み、そして家や集落を意識した研究が多く、旧石器時代研究において史的唯物論が大きな影響をもっていたことがうかがわれる。

一方、個別別資料と接合資料分析を基礎とし、帰納法的アプローチから人間の生活復元をこころみた遺跡構造研究において、砂川遺跡における3つの石器集中は単位集団の基本的な居住単位として捉えら

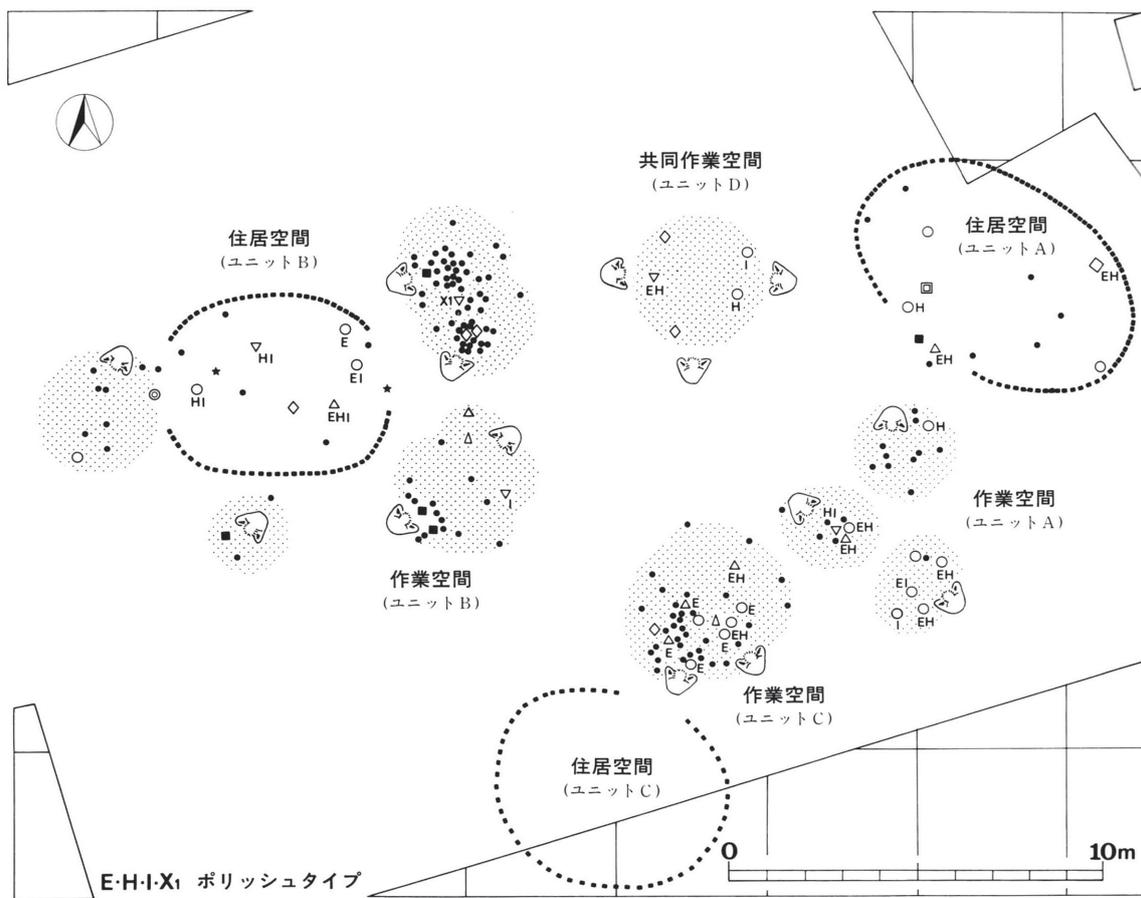


図 I-4 立科 F 遺跡の集落形態 (須藤編 1991)

として措定し、「ユニット＝世帯の群集」を集落として捉えた。

東京都下里本邑遺跡（下里本邑遺跡調査団 1982）においても、鈴木達の寺谷遺跡などの研究と同様に、集団が生活する一定の機能的空間を意識した解釈がおこなわれている。石器集中は密集型（＝石器製作の場）と散漫型（＝石器使用の場）に分けられ、礫群と伴う石器の種類のみ組み合わせから「作業・居住・調理の場」の3つの機能的空間を推測し、これらの構成を単位として集団（数人～10人）が共同生活していたと考えた（勅使河原・須藤 1982）。

また、東京都の多聞寺遺跡の報告（戸沢・鶴丸編 1983）において、栗島義明（1983・1986）は石器集中を世帯とみなし、個別別資料の共有関係の背後に集団における石器の管理、分配、譲渡、交換やそれらを規定する社会的規範を措定し、集団の経済・社会的関係を論じた。

立科F遺跡（須藤編 1991）では、御堂島（1991）によって石器使用痕分析がなされているが、使用痕分析の結果と石器型式からの機能論的推定を統合したうえで、人間行動の空間的解釈がおこなわれ、従来の石器製作の場に加え、スポット的な石器利用行動の場についても具体的に議論された。さらに、下里本邑遺跡と同様に、密集型石器集中に隣接する散漫型

石器集中か遺物が少ない部分に住居が存在したことを想定し、その空間にある石器について道具の「管理」の場と捉えている。立科F遺跡は環状ブロック群と理解されることから、環状集落という枠組みで空間復元がおこなわれ、住居空間、作業空間、共同作業空間という解釈が与えられた(図I-4)。須藤の分析において石器利用の場と石器製作の場が単純に区分できないという結果は注目されよう。

第3節 遺跡構造研究の問題点

砂川遺跡で開始された遺跡内構造研究は、一個の原石の段階的消費過程を追跡していくことで遺跡内において実施された石器製作行為を明らかにするための有効な方法であり、空間と照合することで遺跡内での人の移動、遺跡の保存状況によっては着座位置までを解明できる可能性をもつ。また、接合関係により同一原石から製作されたことが特定できれば、一連の石器製作過程の欠落によって、石器製作の中断、石の搬出・搬入が証明される。さらに、石器集中、礫群、炭化物集中といった構成要素とその構成、それらの配置や関係性を検討していくことによって、遺跡内の人間の生活や行動の内容を分解していく方法であるため、構造分析は遺跡内空間分析において必要不可欠なアプローチ法である。このような理由から、砂川遺跡で示された構造論研究(戸沢1965)は、合理的かつ実践的であるため、今日にいたるまで旧石器時代遺跡の調査・研究において基礎的方法として試みられることが多い。

遺跡構造研究が旧石器時代研究にもたらした成果は大きく、個体別資料分析は居住形態論的分析視座と、特定時期の具体的な行動戦略について遺物研究の深化により追究の道を切り開いた。しかし、多くの分析において一母岩の石器構成と分布に基づく遺跡内の石器製作作業、場を移動しての石器製作の継続、母岩(様々な形態)の搬出・搬入という皮相的な行動型の類型化にとどまることが多く、個体別資料、接合資料を基にした石器製作過程の分析ではより複合的観点から石器集中などの構成要素に内包された行動セットを読み取ることができないという限界を露呈した。

また、遺跡構造論では、安蒜の研究(1974)以降、個体別資料分析が遺跡内行動復元のための基本的かつ有力な手段として用いられてきたが、全ての資料を母岩別に識別する「個体別資料分析」には石の特徴を区分する不確実性(五十嵐1998、岩崎1992)の問題が常に存在する。砂川遺跡では個々の石材が特徴的であることと、資料数が少ないため、比較的個体識別が容易であるかもしれないが、石材構成において黒曜石が多い場合や資料数が多い場合は一原石の把握は難しく、また接合分析による原石の把握も多くの時間を必要とする。資料の多い遺跡では、しばしば大まかな石の特徴に基づく区分はできても、個体を限定できるまでには至らないことがある。資料数の少ない遺跡では石の特徴を明瞭に区分できたとしても、資料の増加とともに個々の資料における石質の特徴は不明瞭となるため、規模の小さな石器群においても全体的に個体を識別できているという保証はない。

しかしながら、結局のところ遺跡構造研究における根本的問題は、小野(1995)が指摘

するように、個別別資料にみられる石器製作作業連鎖の類別から集団、集落、社会の再構成にいたるまでに直接的な止揚を試みてしまったことであろう。上に概観してきたように遺跡形成過程を個別別資料分析から分解していくことで、人間の生活、行動を解明しようという遺跡構造研究の実践は、石器集中・遺跡・遺跡群という括りをア priori に単位集団（家族）や地域集団、住居や集落に対応させて説明・解釈する「集落・集団志向」（野口 2005）の枠組みに収斂してしまった。本来、遺跡内構造分析の枠組みは、資料の分析から一定のパターンや経験則を見出すための手段・方法であり、研究の枠組みとして考古学的記録や分析自体から解釈にいたる理論と方法は内包されていない。それゆえ、「集落・集団志向」の遺跡構造研究は、人間の生活を復元するうえで静態的一枚絵から脱することができず、遺跡を形成した人間行動の動態を発展的に分析・解釈する方法へと至ることがなかった。

「集落・集団志向」的枠組の問題は、石器文化を文化・集団の反映として直接的にとらえる「伝播・系統論」「文化史復元」「石器文化論」的研究戦略が根本的に抱える認識論、理論、方法論的偏重や欠落に帰着する。それら問題点の解決は 1980 年代後半～90 年代にかけての安斎正人（1990・1991・1993・1994）、佐藤宏之（1988・1990・1991・1992）、田村隆（1989・1992）らに唱導された一連のパラダイムシフト研究を大きな転機とする。その重要な考え方の一つにシステム論的視座がある。つまり、遺跡に残された遺物の構成は単純に集団の生活全体を反映しているとは考えられず、遊動型狩猟採集民の一連のシステム化された活動が部分的に発現されたものであり、遺物を形成した人間の行動が生態システムと社会システムの相互関係の中でどのようにして必要とされ規制されていたか、を考えなければならないということである。また、静態的な考古学的記録のパターンから動態的な人間行動という脈絡に変換していくためには、中範囲理論（Binford 1977・1981、阿子島 1983）を媒介する必要がある。中範囲理論で参照されるのは民族考古学、実験考古学の成果やモデルであるが、連関的アプローチ relational approach、比較法的アプローチ comparative approach も広義のミドルレンジセオリーに加えられる³（阿子島 1999）。

さらに、個別別資料研究により復元された石器製作作業の内容は当時の状況がそのまま遺棄されたものとは仮定できない。例えば、シフアー（Schiffer 1972）は人為が介在する遺物の分布について「放棄 defacto refuse」「一次廃棄 primary refuse」「二次廃棄 secondary refuse」の 3 概念によって説明している。放棄は居住地を離れることで物を遺棄すること、一次廃棄は物を使用場所に捨てること、二次廃棄は物を使用場所以外に捨てることである。また、ビンフォード（Binford 1978・1983）はヌナミウト＝エスキモーの民族考古学的調査から、ドロップ drop（物を製作・使用の場に落とす）、トス toss（物を投げ捨てる）、一括投棄 toss en masse（物をまとめて投棄する）という行為を識別している。こうした遺棄・廃棄の問題は春成（前掲）や岡村（1978、1979）によって早くから問題とされており、より最近では物の遺棄・廃棄パターンと居住形態の変異との関係性が一つの争点となっている（西秋 1994、山田 2003）。

従来の遺跡構造研究では石器や石材の搬出と石器製作、搬入によって石器群の成り立ちとその意味を追及しようとしてきたが、場の利用が度重なる場合（数時間間隔でも一年間隔でも）、掃除行動、石器の転用や再利用、キャッシュ、スカベンジング行動などの文化的形成過程または文化的変換（Schiffer 1987 の cultural formation processes、Schiffer 1988 の C-transformation）が石器群の内容や外見に及ぼす影響は大きい。また場の機能を読み取る際には、まったく異なる時期の遺物のパリンプセスト（palimpsest 重複堆積物）は除くとしても、同時内の異なる占拠や短い時間に起こった行動の上書きによる影響も考慮しなければならない⁴。このように過去の人間行動の結果である遺物と空間の脈絡においては、場所と作業の種類だけでなく、遺棄・廃棄の過程によっても変化が生じるため、考古資料の空間分布から場の機能を読み取る際には、従来に比べより多くの課題に取り組む必要がある。場における一瞬一瞬の行動の蓄積と場の再利用は、活動領域と行動の読み取りを複雑にするかもしれないが、石器群の同時期性が担保されれば、遺跡内空間の機能的配置または組織化や、場への回帰性から推測される居住行動戦略の議論において極めて重要な含意を示すことになる。

さらに、遺跡に残された遺物や遺構は人間の行動によって残されたものであるが、考古学者が回収・記録した考古学的記録が過去の空間的位置や形状をそのままとどめているという仮定（ポンペイ的前提 Pompeii premise；Binford 1981、Schiffer 1985）には問題がある。長い年月を経た考古学的記録は一般的に埋没過程あるいは埋没後過程によって攪乱、喪失、歪みを受けて現在の我々の前に現れる。遺物配置に及ぼす自然的影響の性質について実験的に因果関係を検証する研究も多く蓄積し、その問題へのアプローチ法も少しずつ進展してきている。ただし、そうした研究の蓄積を踏まえても遺跡が残された当時の現状を回復することは極めて困難であり、複雑な埋没過程あるいは埋没後過程の変化の性質を公式的に明らかにする方法がないことは注意されねばならない（Gamble 1991）。したがって、遺跡内の空間的な人間活動について議論するためには、埋没過程、埋没後過程においてどのような自然的影響があり、文化的な考古学資料の空間的配置と形状にどのような影響をおよぼしたか、またその程度を把握したうえで、その議論がどの程度まで可能か整理しておく必要があるだろう。

個体別資料分析・接合資料を基本的単位とした分析法はパターン認識の有効な手段であり、その役割を理解したうえでミドルレンジセオリーを介した行動論研究をおこなうことで遺跡の成り立ちに関する説明モデルを構築することができると考えられる。野口(2005)は従来の構造論研究の枠組みを見直し、居住形態、石材資源利用などの検討を組み込んだ新たな分析モデルの構築に取り組んでおり、遺跡内研究の新たな方向性を提示している。野口モデルが示すように、構造論は遺跡分析の基本的なパターン認識の方法にすぎないので、他の分析手法や解釈理論と組み合わせることで遺跡内の行動複合や空間の組織的利用を説明するモデルが提示できよう。

第4節 問題の所在

80年代初頭までの遺跡構造研究では、石器集中群を中心とする石器群を直接的に集団の単位や集団関係、住居、集落景観といった問題に直結させて理解・解釈する方向へ偏重し、遺跡形成過程と人間行動の関係を解明するための理論と方法の発展が、野口（2005）による枠組みの再構築まで試みられることはなかった。しかし、野口によって提示された枠組みにおいても遺跡内構造分析から人間行動を空間的に追跡し、場の空間的組織を論じるための枠組みとしては十分でない。例えば、佐藤（2003）は石器集中部の分析に関連する理論や方法論を論じているが、その項目は遺跡形成論・遺跡構造論・重複堆積物・管理化論・動作連鎖・居住形態論・石材受給戦略論・資源開発モデルなど実に網羅的な問題を含んでいる。さらにその中に石器使用行動論を付け加えると実験使用痕研究も必要になる。

このように、遺跡研究をめぐる研究停滞は、石器集中部の成り立ちについて分析をすすめるうえで関連するアプローチが多様であり、しばしば専門的であることにも起因するが、研究の流行にも一因がある。我が国は遺跡の調査密度において世界に類を見ない密度の高さで遺跡が発掘されており、これらの膨大な考古学的記録を理解するための地域の石器石材についても良く知られている。近年ますます、技術構造研究と石材消費の関係から想起される管理化論、最適化戦略、石材受給戦略、資源開発モデル、居住形態論を組み合わせる地域内・間の石器群について説明する研究が多くなってきている。1990年代前後に現れた安斎、佐藤、田村の理論と方法論はあまりにもラディカルで合理的であったが、それらを土台とし、発展させた研究実践は比較的に地域的、時期的な技術構造・居住形態と社会生態の関係を説明する研究に偏重し、一方で遺跡内研究のアプローチ手法はあまり進展がみられない。

最近において、遺跡の調査から研究まで人間行動復元の観点から体系的にアプローチされていると評価されるのは北海道モイ遺跡（厚真町教育委員会編 2006）の研究である。地考古学的分析（出穂 2006・2007・2008、出穂・小田 2008、出穂・中沢 2008、林 2008）から技術研究（山岡 2008）、居住形態研究（山田 2008）、石器使用痕分析（高瀬 2008）、空間分析（中沢 2008）にいたるまで一貫した遺跡研究の良好なモデルとして参考される。しかし、それらの研究は一部に関連性をもちながらも、多くは独立的であり、石器群の成り立ちを説明するための統合的アプローチは未だ提示されていない。

北海道モイで示されたような総合的アプローチを研究者一個人でおこなうことは難しく、専門的な分野に関しては複数の研究者の力を必要とする。遺跡形成過程の解明とその信頼性は遺跡の保存状況や発掘調査で得られたデータの解像度にも大きく依存し、石器研究者の研究範囲においても多数かつ複雑な課題があるため、一遺跡の分析に多くの研究コストを払わなければならない。しかし、できる限り佐藤（2003）が提示したような石器集中に関する研究の諸理論・方法論を統合し検討・解釈していくことで、遺跡内における人間行動の解明へと接近していく努力が必要とされよう。

註

- (1) この操作概念はイギリスの先史考古学者バーキット (Burkitt 1963) の遺物 artifact・インダストリー industry・文化 culture・発展的社会状態 civilization の分類概念をとりいれながらも、批判的に取捨選択したものである。バーキットは個々の遺物を文化に止揚する目的で、その中間的認識の段階としてインダストリーを定めた。インダストリーは、旧石器時代の研究開始期においてすでに用いられていた用語である。当初は、人の手による生産物、つまり人工遺物という程度の意味しかもたなかったと考えられる (杉原 1956b)。研究の進展とともに、インダストリーは、一遺跡における一時期の道具全体を規定する概念として用いられ、民族・文化・系統的な存在が含意されていた。また、フランス西部における旧石器時代の一連の地域的存在から旧石器時代インダストリーや中石器時代インダストリーといった時空間的に幅広い概念としても用いられていたが、研究者間でもインダストリーの含意や操作概念は異なっていた。当時の杉原荘介はそうした状況を鑑み、遺跡の石器形態の組成は考古学者に提示された全体の生活であるとして、中間概念であるインダストリーを取り払い「文化」として捉えた (杉原 1956b)。
- (2) 同時期のフランスにおいて、Leroi-Gourhan (1972) はパンスヴァンの研究で構造に関する2つの基本的方針を提示しているが、一つは炉や明白な遺構のような「顕在的構造 structures évidentes」(Binford (1983) が「site furniture」とよび Leroi-Gourhan (1984) が「structures apparentes」と呼びなおしたもの)、2つ目は潜在的構造 structures latentes で、割られた石、骨の廃棄、顔料、芸術のような遺物の配置や遺物分布の空間的区分である。Leroi-Gourhan は潜在的構造について、パンスヴァンの遺物空間データに基づき、明らかな遺構に関連付けたようにいくつかの区域に分類している。世界的にみても遺物分布や接合分析に基づく遺跡構造研究は基本的な空間分析の方法として認識されていた。
- (3) 連関的アプローチは「異なったカテゴリーのデータ同士を突き合わせて、相互に矛盾のない解釈へ近づけるアプローチ法」で、比較法的アプローチは「同様な文化段階・類似する文化の形態にあるもの同士を比較検討し、時代的な、あるいは文化生態学的な面から共通点を導きだすアプローチ法」と説明される。
- (4) 遺跡内行動復元における「事件的志向」の問題を示す。遺跡の空間内で生じた具体的な諸活動とその関連性の復元を目的とするため、しばしば遺物群の空間的なあり方が非常に短い時間に形成されたと仮定することになる。しかし、継起的におこった個別的エピソードが抽出できたとしても、それらの集合が居住システム全体を反映しているという根拠は十分でなく、そのような遺跡内構造のパターンとその相違がどのような地域景観と諸活動の占地、地域適応の特性の中で表れるのか居住システム内の位置づけを考慮しておく必要がある。また、繰り返し占地がなされた場合、パリンプセストの中身は諸活動の比較的ランダムな集積か、限定的で規則的な諸活動による規制が認められるか検証する必要がある (阿子島 1995、1997)。

第 II 章 吉沢遺跡研究の意義と遺跡形成過程へのアプローチ

第 1 節 吉井沢遺跡の研究目的

常呂川は北海道石狩三国峠の源を発し、東へと流れオホーツク海へと注ぐ、北海道東部北見エリアにおける最大の河川である。常呂川流域では先史時代の多数の考古学的遺跡が知られ、これまで数多くの重要な研究の事例や方法が、この地域の遺跡を対象として発信されてきた。第 I 章で述べたように、この川の名を冠する「常呂パターン」(加藤・桑原 1969、加藤 1970) は、遊動的生活を営む狩猟採集民における異所的行動の結果として、遺跡ごとに石器群の質的・量的差異があったとしても、それらに有機的な関連性があることを示唆する仮説であった。しかし、当時は資料の蓄積も進んでおらず考古編年も不明瞭であったため、理念的モデルに留まらざるをえなかった。今日的な旧石器時代研究では、「常呂パターン」モデルの考え方が行動論研究において必要不可欠なものと評価され、参照されるが、その発信源ともなった常呂川流域における同時期遺跡の機能的差異の問題は今日に至っても未解決な部分を多く残している。

本研究で対象とする吉井沢遺跡は、「常呂パターン」モデルの提唱のきっかけとなった、忍路子型細石刃核を含む細石刃石器群(以後、忍路子型細石刃石器群)である。本遺跡では、精密な調査によって質的にも量的にも良好なデータが得られているため、遺跡内の人間活動と遺跡形成過程との関係性を、より具体的に追及することが可能である。旧石器時代の集団が頻繁な移動をともなう狩猟採集民である以上、地域レベルでの一連の組織だった活動のなかで、遺跡に集積した考古遺物の内容に違いが現れることが予測される。したがって、地域レベルでのマクロな行動論を再構築するうえでも、吉井沢遺跡の形成過程的理解の深化が重要な研究の進展をもたらすと考えられる。

本章では、吉井沢遺跡の調査成果について概要的に触れ、その成果から展望される研究意義を示し、本論全体の問題設定とその解決の方法について論じる。

第 2 節 吉井沢遺跡の概要

(1) 吉井沢遺跡 B 地区の調査(第 1 次)

吉井沢遺跡は北海道北見市西相内 92 に所在し、常呂川の支流である無加川右岸の段丘上に位置する(図 II-1)。

本遺跡は 1966 年に北見郷土研究会を主体、大場利夫を発掘担当者として調査され、その後、概要報告(北見郷土研究会編 1966)、本報告(大場ほか 1983)が刊行されている。吉井沢遺跡の考古学的単位のなかでも、「B 地区」(図 II-2、II-3)は北海道の後期旧石器時代終末期に位置付けられる忍路子型細石刃石器群の代表的遺跡の一つとして知られてきた。

その後、高倉(2000)によって「B 地区」出土資料の再整理がおこなわれ、基礎的属性

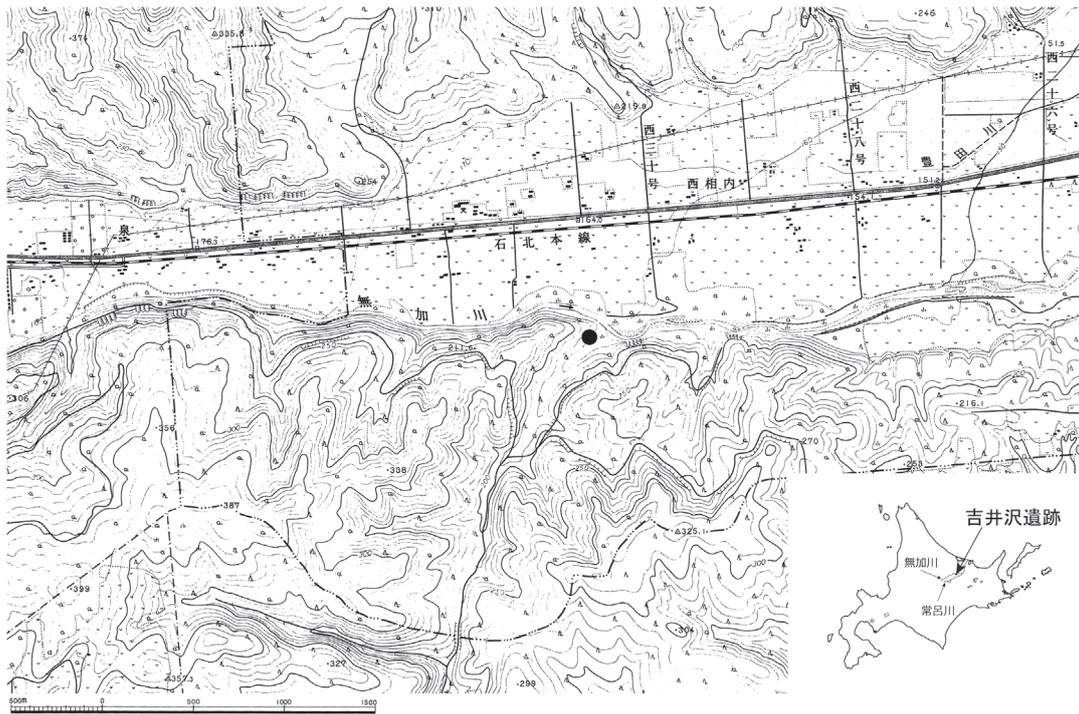


図 II-1 吉井沢遺跡の位置 (●) (佐藤・山田編 2014、元図は 2 万 5 千分の 1「留辺蘂頭部」)

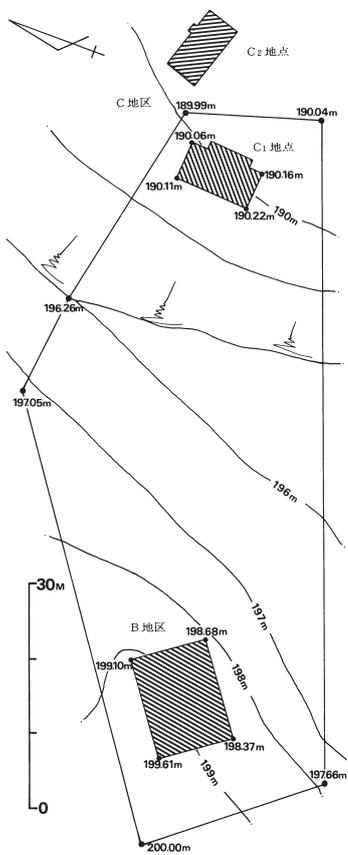


図 II-2 B 地区の位置 (大場ほか 1983)

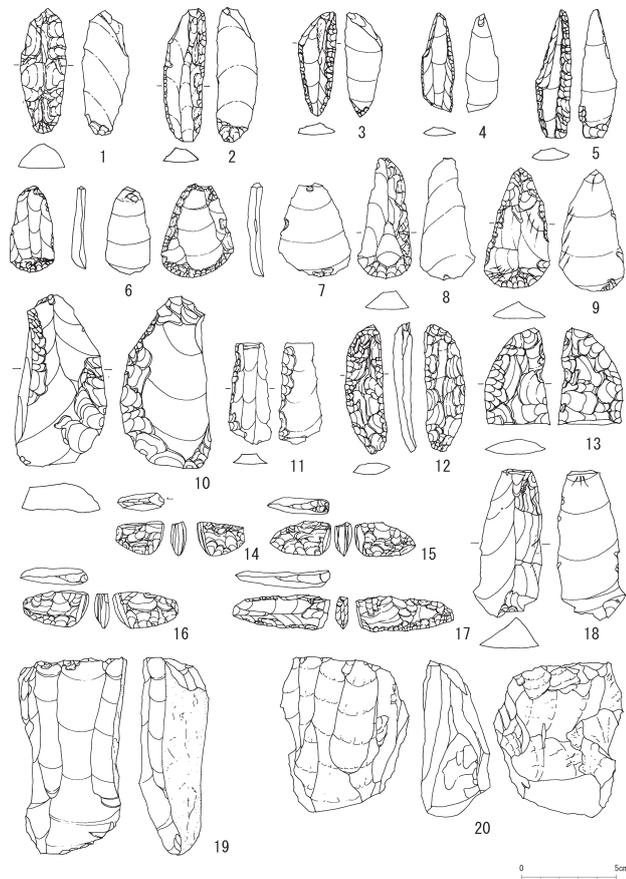


図 II-3 1966 年発掘調査出土遺物 (大場ほか 1983)

データと石器製作・リダクション過程の概要が提示されたことにより、晩氷期人類の生活を知る手がかりとなる忍路子型細石刃石器群への理解は徐々に深まってきている。古本州島ではいち早く土器が出現し、晩氷期にかけて縄文的な定着性の高い居住構造へと変化していくが、古本州島の縄文草創期併行における北海道では土器利用が一般化しておらず、多くの地域で旧石器的な遊動性の高い居住戦略が継続していたと推測されている（山原1998）。忍路子型細石刃石器群はこの頃の石器群に該当する。古本州島の縄文草創期に併行する時期には主に8つの石器群が存在するとみられるが、その時間的変遷は不明な部分が多い。だが、この期間のどこかで、複数の特徴の異なる石器群が同時併存した可能性が高いため、このような考古学的現象（社会・集団関係）の形成に関する説明が重要な課題として捉えられている（佐藤2014）。

1990年以降、道内における忍路子型細石刃石器群の事例は少しずつ増えてきたものの、北海道の東部地域では吉井沢遺跡のような質的・量的にもまとまった忍路子型細石刃石器群の事例は未だに少ないため、北海道における晩氷期の人類活動を知るうえで吉井沢遺跡B地区の資料は今日にいたっても重要な資料として認識されている（高倉前掲、吉井沢遺跡調査団2009）。

(2) 吉井沢遺跡 2006～2013年度調査（第2～7次）の成果

近年、佐藤宏之の研究プロジェクトである「日本列島北部の更新世/完新世移行期における居住形態と文化形成に関する研究」（平成17～20年度日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究(B)：研究代表者佐藤宏之）、「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」（平成21～25年度日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究(A)：研究代表者佐藤宏之）の一環として、吉井沢遺跡「B地区」と同一の段丘面上において、2006年度の予備調査から、2007～2013年度までの7次におよぶ調査がおこなわれた。2009年には中間報告（吉井沢遺跡発掘調査団2009）、2014年3月に本報告書（佐藤・山田編2014）が刊行され、発掘調査と出土資料の基礎的データが提示された。

発掘報告書では、調査の基礎的データ以外にも、地考古学的研究（ブーヴィットほか2014）、火山灰分析（火山灰考古学研究所2014）、植物珪酸体分析（火山灰考古学研究所2014）、花粉分析（火山灰考古学研究所2014）、光ルミネッセンス（OSL）年代測定（下岡2014）、放射性炭素年代測定（國木田ほか2014）、黒曜石産地の理化学的分析結果（ファーガソン2014、和田ほか2014）、石器使用痕分析（岩瀬2014）などの研究が報告されている。

以下、本調査の概要について発掘報告書（佐藤・山田編前掲）と同報告書に所収された諸分析に基づき述べる。

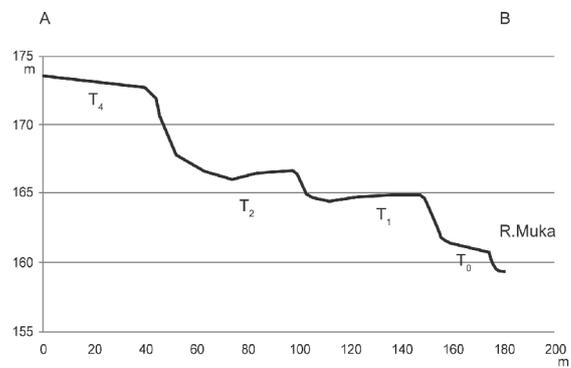
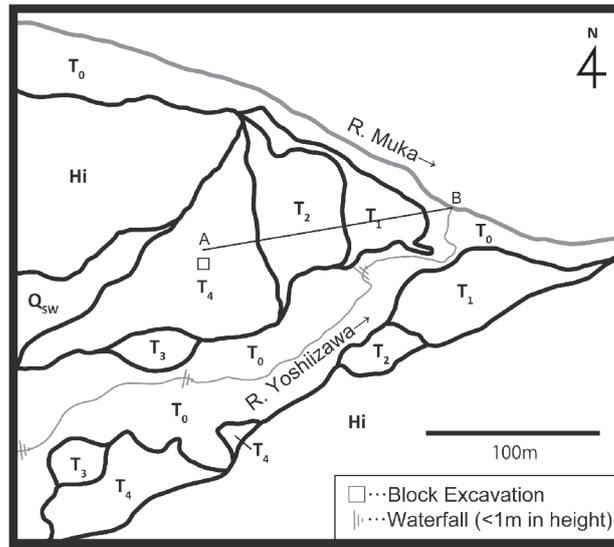


図 II-4 吉井沢遺跡周辺の地形学図 (ブーヴィットほか 2014)

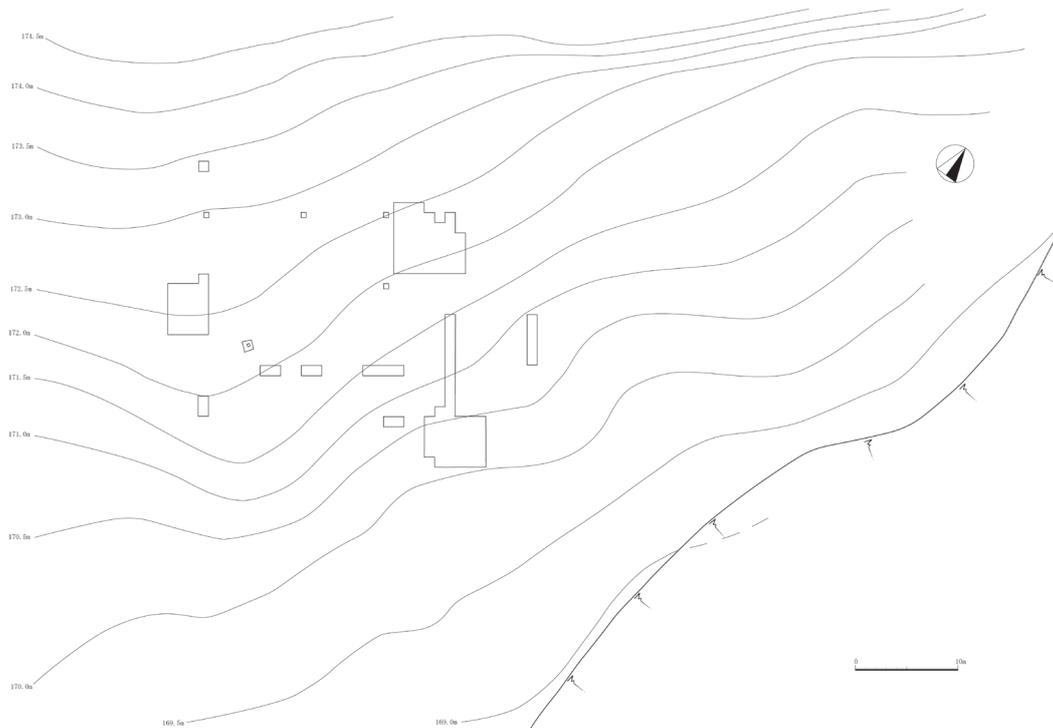


図 II-5 発掘区と地形 (佐藤・山田編 2014)

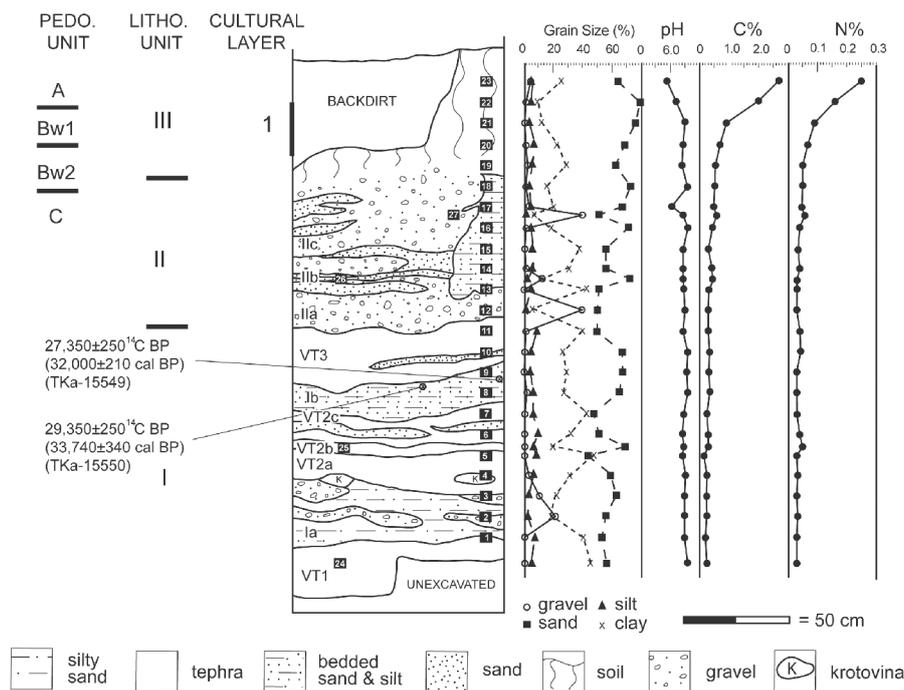


図 II-6 4-4 区における層序断面、堆積ユニット区分、および各種分析結果（ブーヴィットほか 2014）

a. 地形発達史

ブーヴィット、出穂ほか（2014）による地考古学的調査研究において地形発達史が再構成されており、無加川と吉井沢川とによる段丘地形の形成過程と、主要な崩積相と沖積相による堆積過程が示されている。吉沢遺跡は無加川と吉井沢川の沖積面（ T_0 ）から数えて四段目の河岸段丘上（ T_4 ）に立地する（図 II-4）。吉井沢遺跡は、現在の無加川と直線距離で 100m 程度離れており、比高差が約 10m の所にある。吉井沢遺跡の北西には急峻な尾根があり、調査地点は尾根方向から南～南東方向に緩く傾斜する平坦な地形に位置する（図 II-5）。そのため、日当たりは良く、北風を避けるために適した立地にある。

図 II-6 のユニット I（V）層はテフラの再堆積を含む越堤堆積物および布状浸食堆積物、ユニット II（IV層）は支流性の砂礫と丘陵斜面からのシートウォッシュ（崩積相）、ユニット III（III～I層）は低エネルギーの越堤堆積あるいは風成堆積の細粒粒子およびそれを母材とする土壤からなる。主要な遺物支持層は III 層上部で、ユニット III の地形発達史はこの時期の人類の居住に影響を与えなかったとされる（ブーヴィットほか前掲）。

遺物集中部周辺の越堤堆積物に示されるように、水量の多いときには主要な活動エリアの近くまで流路の水が氾濫していたと考えられ、人間活動は水場に近い場所で展開された可能性が高い。

b. 調査の概要

遺跡は 1966 年の発掘調査時には畑地であったが早くに放棄され、現状ではトドマツを

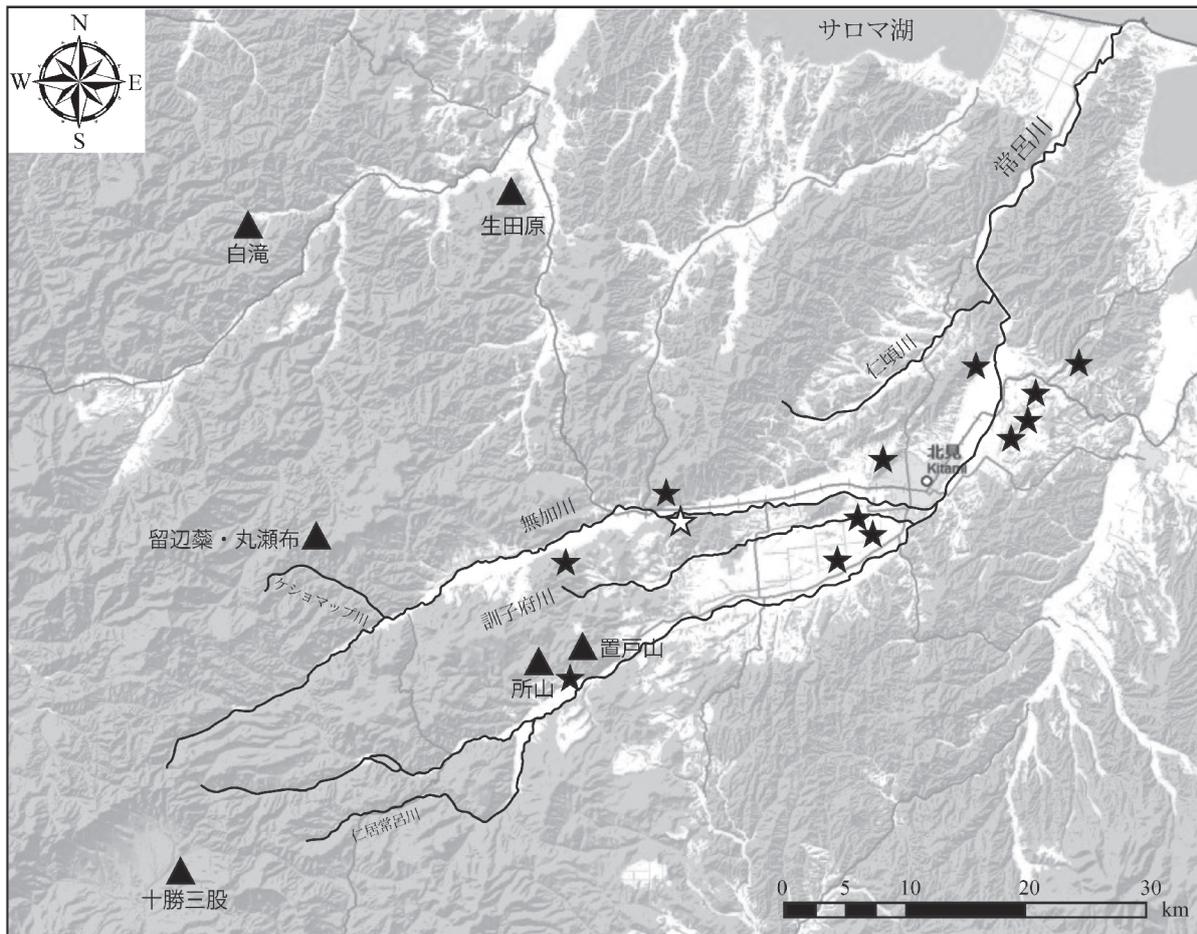


図 II-7 吉井沢遺跡周辺の黒曜石産地 (▲: 黒曜石原産地・☆: 吉井沢遺跡・★: 後期細石刃石器群)

主とする植林地であるため、大規模な機械耕作や地形改変を免れており、この地域としては比較的保存の良い遺跡であると考えられる。

常呂川中・上流の段丘上には旧石器時代の遺跡が多く存在しているが、この地域は複数の黒曜石産地に囲まれており、吉井沢遺跡から南西約 18km には置戸所山、西（無加川上流方向）約 30km には留辺蘂（丸瀬布）、北西約 45km には白滝、南西約 50km には十勝三股といった良質な黒曜石の産地が存在する（図 II-7）。黒曜石産地の理化学的産地推定（ファーガソン 2014、和田ほか 2014）よれば、実際に、これら全ての産地が利用されたことがわかっているが、そのなかでも近傍に位置する置戸所山産黒曜石が多く用いられている。

2006～2013 年度の吉井沢遺跡の調査では全部で 22,265 点の遺物が得られている。発掘作業では表土をスコップで掘削した後に、移植ゴテ、ネジリ鎌などで包含層を丁寧に掘り下げながら、遺物が検出されている。全遺物の 95% である 21,217 点の遺物の出土位置が計測・記録され、石器集中部では 98.2% の遺物の出土位置が計測・記録されている。点取りされた遺物の 87% にあたる 18,556 点が 2cm×2cm 以下の細片であることから明らか

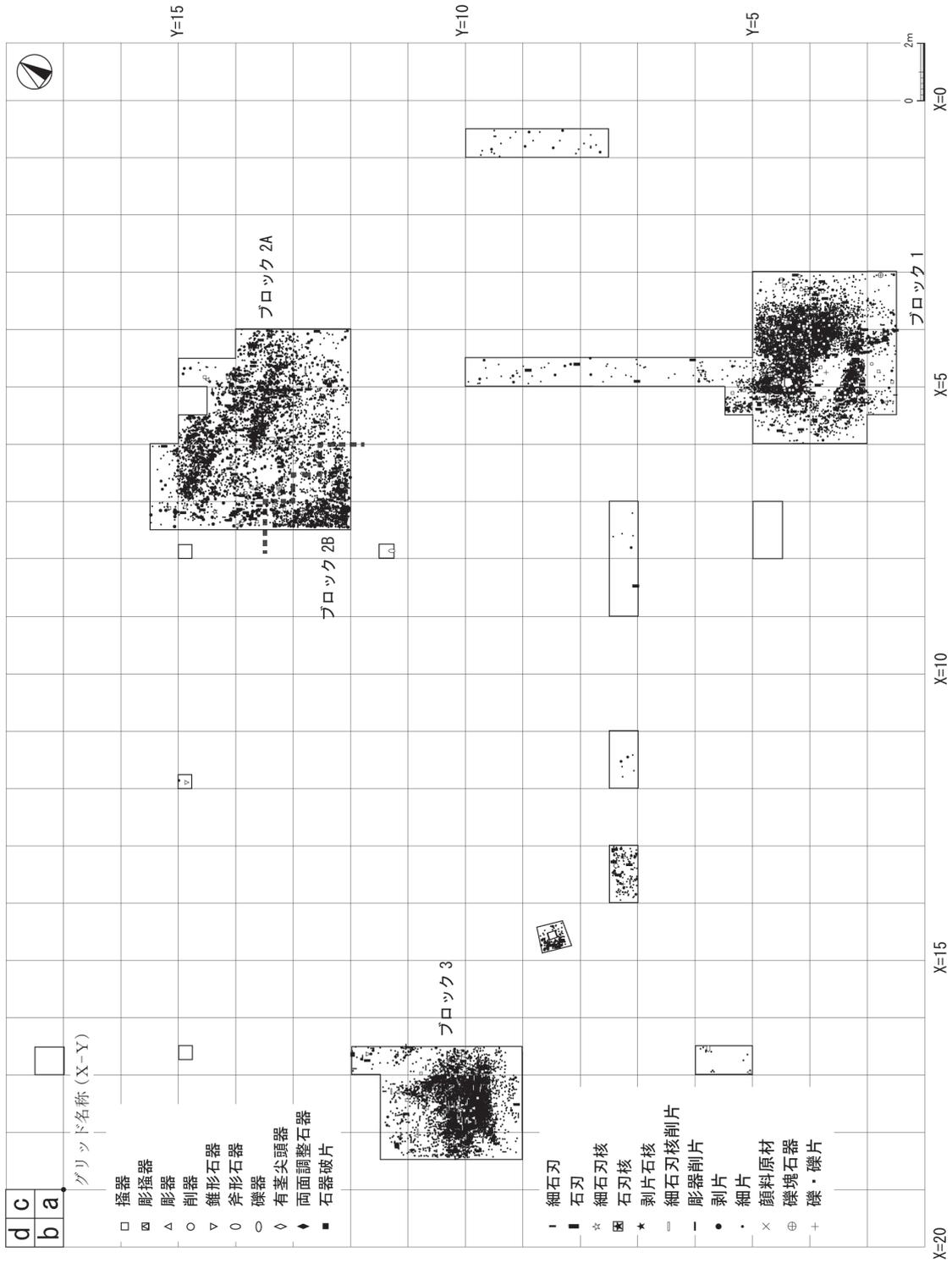


図 II-8 2007～2013年度調査の出土遺物分布（佐藤・山田編 2014 を一部改編）

かなように、精密な発掘調査がおこなわれているため、大きな遺物はサンプリングエラーをほとんど考慮する必要がない。2008年度以降の発掘では、埋没後過程の影響や石器の人為的配置をファブリック分析によって検討するために、デジタル・クリノメーターによって石器の方位と傾斜が記録されている。

住居や土坑、炉址などの明確な遺構は検出されなかったが、主に4つの石器集中部が確認されている（図 II-8）。4つの主要な石器集中部はそれぞれ便宜的にブロック1、ブロック2A、ブロック2B、ブロック3と呼称され、石器集中部ごとに出土遺物が整理されている。ブロック1は3～5-2～5区の出土遺物、4～7-12～15区の出土遺物のうち6-12a・b・d、7-12a・c、7-13a区のもをブロック2B、それ以外をブロック2A、16～18-9～11区の出土遺物がブロック3である。ブロック2B以外の石器集中については主な石器集中範囲の発掘を終え、ブロック1では8,802点、ブロック2Aでは3,873点、ブロック3では7,774点の遺物が出土した。ブロック2Bについては部分的に発掘したままで調査を終了し、1,149点の遺物が出土している。これら4つ石器集中以外にも複数の試掘坑調査によって遺物が得られている。2007～2014年度の調査区は吉井沢遺跡「B地区」の調査区に近い位置にあると推定されるが、その位置を確認するには至らなかった¹。

基本層序（図 II-9）は、I層：黒褐色土（腐葉や根が多く入り込む表土）層 0.1m、II層：暗褐色土層 0.1～0.2m、III層：褐色土層 0.3～0.5m、IV層：褐色～赤褐色砂礫層 0.7～1.1m、V層：灰白色～褐色粘土・シルト・砂互層 1.2m～である。遺物はI層からIII層下部まで出土するが、主要な出土層準はII層下部からIII層上部の約0.2～0.3mの範囲となる。I層とII層は耕作による影響を受けていると考えられ、またIII層についても小規模な流路や倒木の痕跡が認められる箇所があるため、遺物分布の取り扱いには注意を要する。

ブロック2区の土層では光ルミネッセンス（OSL）年代測定（下岡 2014）のための試料が採取され、年代測定結果は3-1層（III層上部）で $18 \pm 0.9\text{ka}$ 、3-2層（III層上部）で $27 \pm 1.5\text{ka}$ 、3-3層（III層中部）で $28 \pm 1.6\text{ka}$ 、4-2層（IV層）で $42 \pm 4\text{ka}$ 、5層（V層）で $45 \pm 4\text{ka}$ となる。層序と年代に矛盾は認められないが、当該石器群の居住時期に該当する年代は得られていない。放射性炭素年代測定では11試料が採取、測定された（國木田ほか 2014）が、石器群と結び付きの強い炉跡等のコンテキストからではなく、石器群に対応する年代は得られなかった。

個々の石器の形態や技術的特徴から4つの石器集中部全てが、「B地区」と同様に忍路

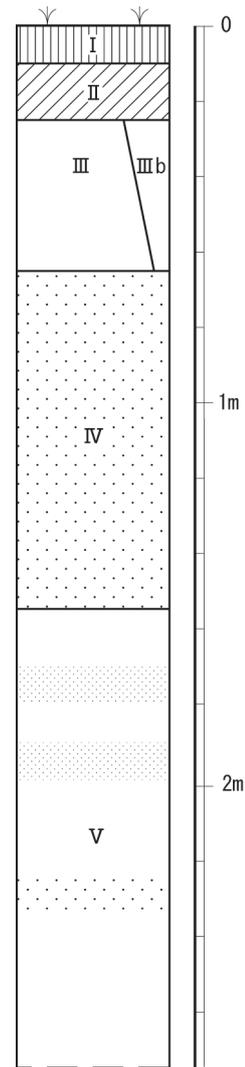


図 II-9 基本層序

子型細石刃核(2類)を含む石器群と考えられ、他の時期の遺物は含まれていない。したがって、「B地区」資料を含み各石器集中部から出土した石器群の同時期性は高いと考えられる(報告書29頁:山田2014a)。忍路子型細石刃核を含む石器群の時間的位置づけに関し、山田(2006)の北海道における細石刃石器群の編年に従えば、後期旧石器時代終末期そして晩氷期の石器群、年代的には13,500～11,000¹⁴CyrsBPの時期に位置づけることが妥当である。

本遺跡の最終調査報告書の刊行より前から、本石器群の各石器集中は石器の組成と使用石材、そしてその数量に関して個性的内容を示すことが注目されてきた(佐藤ほか2014、夏木ほか2012、役重ほか2010など)。吉井沢遺跡の石器群における各石器集中の内容は石器組成という点においては共通する部分も多いが、各石器の数、剥片と細片の比率などにおいて顕著な違いが表れており、場の活動内容の違いを示唆する。

各石器集中の特徴については最終的に山田(2014b)によってまとめられている。

ブロック1とブロック3では細片が総点数の91%前後を占め、それに対しブロック2Aと2Bでは80%前後となる。ブロック2Aとブロック2Bでは相対的に剥片の比率が高くなる。細片は石器製作の一連の工程のなかでもより後の段階で多く出現するので、ブロック1とブロック3ではより高い頻度でツールの二次加工がおこなわれたとされている。

全ての石器集中において石刃剥離や両面調整石器の加工がおこなわれた可能性が高いが、ブロック2Aでは剥片の比率が高く(20%)、中形・大形の例も多く含まれるため、より早い段階からの石核や両面調整体の調整剥離、および素材剥片・石刃の剥離がある程度おこなわれていたと考えられている。

ツールの組成に関して、ブロック1では搔器と削器が他の石器集中よりも倍以上の比率で含まれる。ブロック2Aは石刃の比率の高さ、錐形石器、斧形石器、有茎尖頭器、石核などの本発掘調査で少数しか得られていない遺物に特徴づけられる。ブロック2Bは全貌が明らかとなっていないが、顔料原材と礫塊石器の比率の高さが注目される。ブロック3は顕著な細石刃関連遺物(細石刃、細石刃核、細石刃核削片)と彫器関連遺物(彫器、彫器削片)によって特徴づけられ、また多くの顔料原材を有する。

石器集中ごとに示される個性的内容は地点を違えておこなわれた作業内容の変動を表し、その背景にはそのような石器の分化が生じていたことが指摘される(山田2014b)。しかし、吉井沢の最終報告書は、遺跡や遺物に関する記録の基礎的な報告にとどまったため、遺跡形成過程や居住システムの位置づけを解明するための多くの課題を残したままである。

第3節 吉井沢遺跡研究の意義と問題の設定

本石器群に残された研究課題にアプローチすることは主に二つの理由から重要である。一つには、研究史(第I章)で多く言及した遺跡内研究について遺跡形成過程という視点から新たな枠組みの構築と実践例を提示することであり、これは我が国における遺跡内研

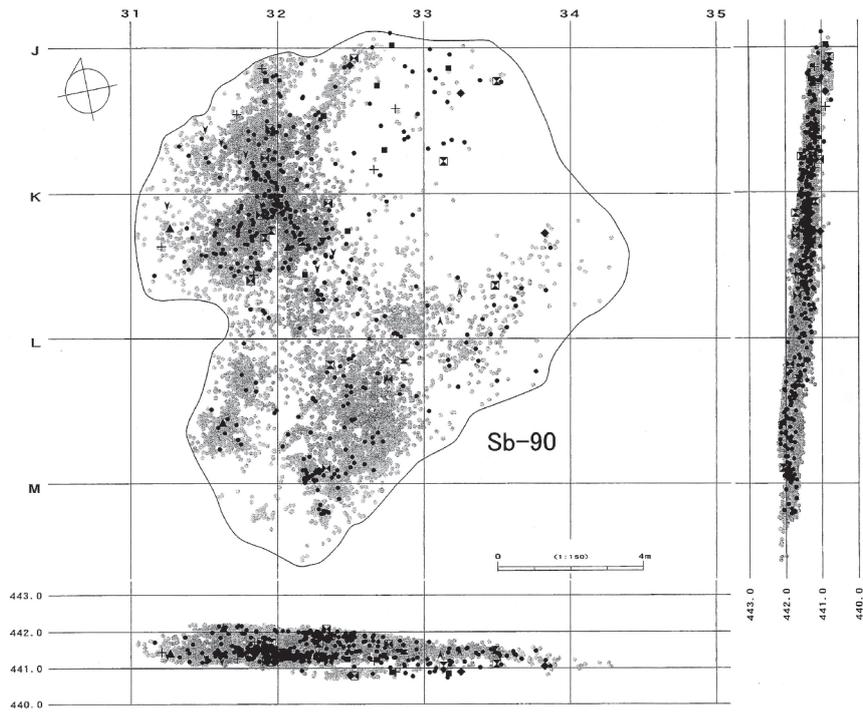


図 II-10 上白滝 8 遺跡 H 区 Sb-90 の遺物分布 (鈴木・直江編 2006)

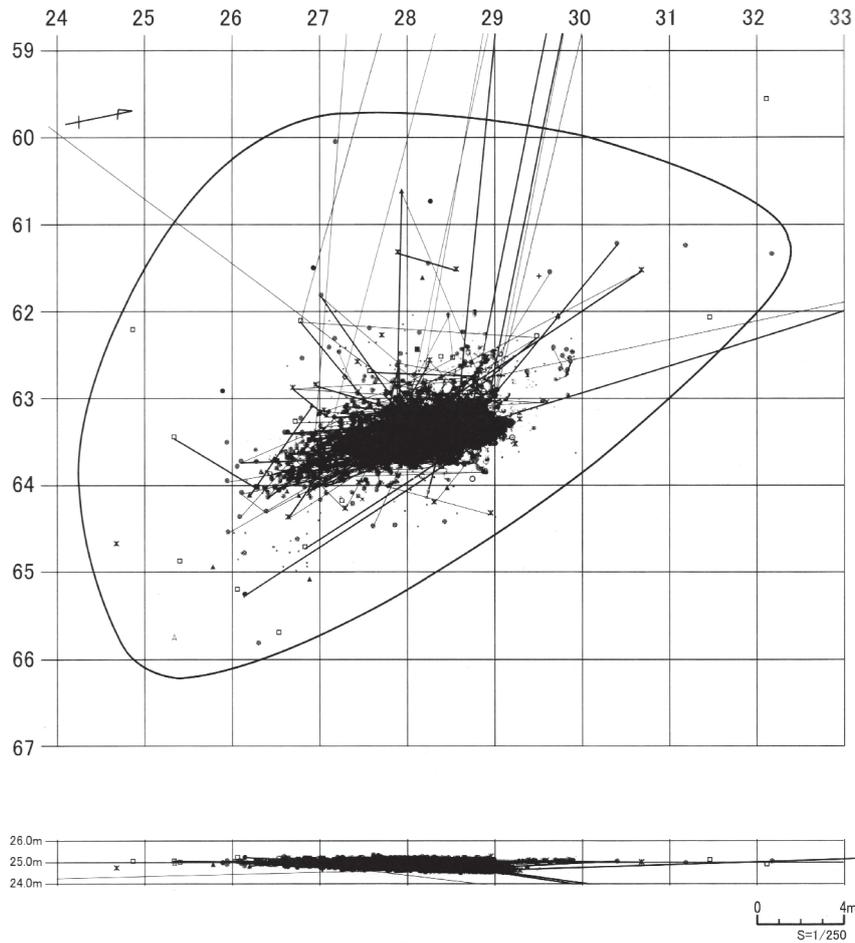


図 II-11 キウス 5 遺跡 SB-2 の遺物分布 (広田 2013)

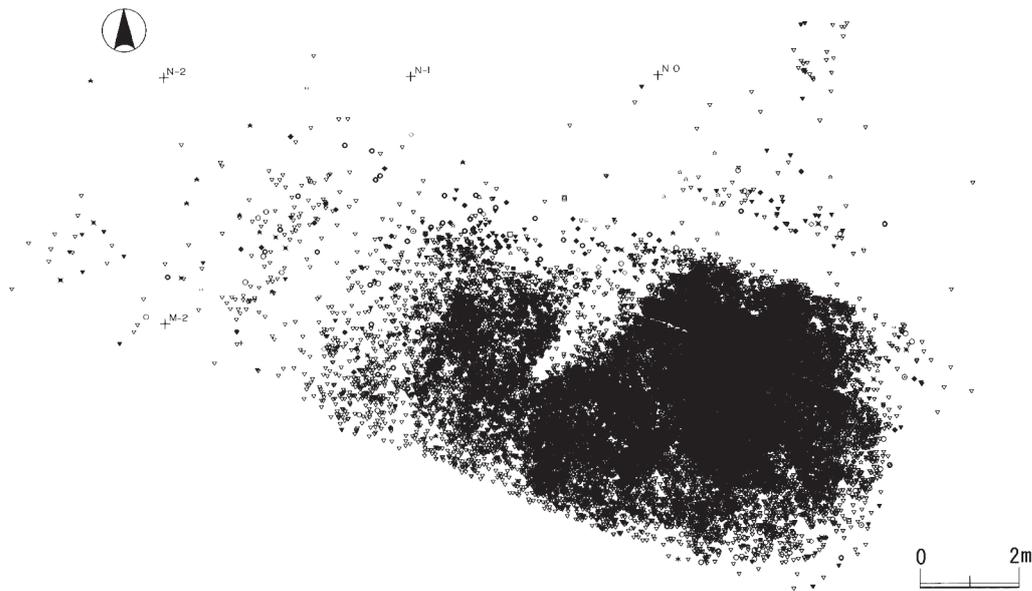


図 II-12 オサツ 16 遺跡 B 地区ブロック 2 の遺物分布 (大島編 1997)

究の大きな課題として捉えられる。二つ目は、遺跡形成過程で明らかにされた吉井沢遺跡における居住の特徴から、時間的・地域的適応としての居住形態的特徴を明らかにすることである。具体的に旧石器時代における遺跡空間分析をするうえで、吉井沢遺跡に焦点を当てる理由として主に以下の4つの重要な条件をあげる。

一つ目の理由として、本石器群は4つの石器集中から成り、それぞれが石器の構成内容とその数量において明瞭な特徴をもつということである。各石器集中に特徴があるということは、空間ごとに組織された行動の複合に質的・量的違いがあることを暗示しており、それらの比較検討により遺跡形成と人間行動の関係性に迫ることができれば、遺跡内景観における機能的場のレイアウトや居住システム内の活動の組織性について議論可能となる。

二つ目の理由として、本石器群における空間的な石器製作作業と使用行動に関する読み取りの容易さが挙げられる。吉井沢遺跡は主に4つの石器集中から成り、それぞれの石器集中において多数の遺物が回収されているが、その多くは細片などの微細遺物である。本石器群の石器集中では、同時期の石器群である上白滝8遺跡H区Sb-90(鈴木・直江編2006)(図II-10)、千歳市キウス5遺跡SB-2(広田2013)(図II-11)などのように著しい石器素材生産の痕跡は認められず、主に度重なる石器の使用や加工にともなって形成された可能性が高い。著しい石器素材生産の痕跡はその多量かつ多重の大小の剥離物により、活動領域 activity area において生じた石器使用行動と空間的組織の読み取りを困難にさせるため、石器素材生産の程度が比較的軽微な本石器群は遺跡内空間組織にアプローチするうえで良い条件を整えている。本石器群においては相対的に石器素材や両面調整石器生産の痕跡が顕著なブロック2区についても遺物数は多くなく、密度も低いため人為による

形成過程上の上書きによって複雑な行動が混然一体となって堆積している可能性は低いと予測される。例えば、同時期の千歳市オサツ 16 遺跡 B 区ブロック 1 (大島編 1997) (図 II-12) では 3 万点を超える遺物が一つの大きな石器集中を成し、多様な行動の結果によるパリンプセスト (重複堆積物) が著しいと想定されるため、遺跡構造パターンを読み取り、その背後にある空間的組織を解釈することは難しい。それに対し、本石器群では比較的少ない遺物量で空間的に狭い範囲にまとまった複数の石器集中によって成り立つため、空間と行動との関係をより明瞭に抽出し得ると考えられる。遺跡内の空間的組織の研究において厄介な問題となるのは、複数の生活面が同一場所で営まれることで生じる遺物のパリンプセストである。特に新旧生活面における空間的組織の変化が起こった場合において注意される。上にとりあげた遺跡における石器集中の有り方は空間分析においてネガティブに捉えられるものではなく、それ自体が居住形態と地域的適応のシステムにおける重要な特性を示しているに違いないが、本石器群の研究で得られた成果と比較することでその成り立ちと特性に具体的にアプローチできるため、本石器群の研究で期待される成果の重要性を強調できる。

三つ目の理由は、吉井沢遺跡の調査では大部分の微細遺物の空間座標が計測・記録されていることである。微細遺物研究の利点は、敷物などの上で石器製作作業をおこなわない限りすべての微細遺物を回収し別の場所に移動させることは難しいため、著しい埋没後過程による遺物分布の大きな改変がない限り、微細遺物の存在が石器製作作業や石器の補修、延いては使用の場所を示すということにある (阿部 1982、阿子島 1985、佐藤 1986)。大きい遺物などは有用性が高いため、頻繁な持ち出し、持込みによって場に残された道具や道具素材の構成から我々が解釈する過去の活動内容には不確実さがともなう。しかし、大きい遺物と微細遺物を対比することによって、不確実さからくる誤解は軽減されるか、その対応関係をもって場の活動内容に関する解釈を補強できる。微細遺物がより活動の原位置を示すことは民族考古学的研究によって明らかにされている。例えば、I 章で述べた Binford のマスク遺跡や、O'Connell (1987) のアリャワラのベンダイジェルム (キャンプ遺跡)² の研究があげられる。また、場における微細遺物の属性を特定できれば、その微細遺物に対応する石器の空白から、石器の移動を推測できる。微細遺物の回収法としてはグリッド等の小区画ごとの水洗選別や篩作業の方が発掘作業中の効率は良いが、吉井沢遺跡のようなコンパクトな石器集中の内部を空間的に検討する場合には、遺物の空間的帰属に関する解像度が高い方が、より細かな空間的組織が存在するか否か、存在する場合についてはその具体についても議論可能となる。

四つ目は、本遺跡の最終報告書では遺跡の基礎的データ以外の多角的分析が所収されており、それらを発掘データと統合することによって、重要な知見が得られることである。地考古学的研究では、吉井沢の位置する段丘の地形形成史が示されており、本石器群を形成した集団の占地のタイミングや利用された地形景観の特徴が示される。黒曜石産地の化学分析結果は吉井沢遺跡を形成した集団の石材獲得・移動領域と石材消費戦略、延いては

居住形態を考えるうえで重要なデータとなる。石器使用痕分析によって、技術・形態上の分類である遺物分類がより具体的な道具分類として対応可能になり、これまでの遺跡構造研究において言及の少なかった道具使用行動と場の間の空間的組織について議論できる。

以上の点から遺跡内の生活空間と人間行動の復元をおこなううえで、吉井沢遺跡の調査は高解像度の分析データを保持していると言える。

第4節 遺跡形成過程研究の方法

(1) 埋没後過程

考古学的記録の形成過程を説明する理論は Schiffer (1972) によって整備、一般化された。考古学的記録には文化的形成過程 *cultural formation processes* と自然的形成過程 *natural formation processes* があり、前者は遺物・遺構が文化システムの構成要素として機能していた段階と、それらの放棄後に異なる文化システムにより以前の行動痕跡が改変される段階とに分けられる。自然的形成過程はそれら構成要素が文化システムを離脱した後に物理的、生物的な変形を受ける段階を指す。吉井沢遺跡の場合、異なる時期の人間行動によって対象とする考古学的記録が改変、上書きされたことを考慮する必要はないが、自然的形成過程、とくに埋没後過程の影響は発掘調査中から認識されており、報告書(佐藤・山田編前掲)においてもその可能性が指摘されている。埋没後過程が遺跡に与える自然的影響は考古資料の空間的分析から導きだされた人間行動に関する解釈の正否を左右する重要な問題である。したがって、吉井沢遺跡に残された遺物の空間的關係から人間行動に関連するパターンを抽出するうえで、この埋没後の影響が遺物の分布にどのような影響をおよぼしたかを明らかにしなければならない。

埋没後の影響について、何らかの擾乱が生じた空間的範囲とその構造、強度を追究し、それが石器集中間の関係を乱すレベルのものか、石器集中内の空間的パターンにどの程度影響するかを解析する方法が必要になる。その方法として本研究では、遺物群の配列の傾向から直接的に遺跡が被った影響の構造と強度を検討できる、ファブリック解析を用いる。報告書(佐藤・山田前掲)では攪乱を被った範囲が明示されているので、その範囲と比較することで、より詳細な埋没後過程の検討が可能となる。この分析は第III章でおこなう。

(2) 遺跡構造と石器群の形成過程

吉井沢遺跡の予備的検討から導き出されているように、本石器群の各石器集中は空間的に個性的内容で構成されており、そのような変異が居住システム内のいかなる人間行動の組織的特徴を反映したものであるかを明らかにしなければならない。また、吉井沢遺跡は複数の同時期に位置付けられる石器集中によって成り立つため、地域(マクロ)と遺跡(ミクロ)の両方に関係する石器集中の形成過程の抽出とその行動論的説明が必要とされる。そのために以下のような方法で分析をおこなう。

石器製作作業の内容は、剥片の属性分析から大まかに推定される。剥片の分析から読み

取り可能な石器生産内容は、石刃生産か両面調整の加工かに大きく二分される。礫の自然面の残存状況や稜付き・石核側面付き、サイズの検討を通じて、石器製作の工程的位置づけが可能であり、その数量的把握と相対化により作業量をうかがい知ることができる。

ツールの分析ではまず石材選択、素材形状・サイズを選択、素材の使い方などを観察し、石器と素材生産の関係を整理することが必要になる。さらに石器の技術と形態の属性により①リダクションの程度、②管理的形態と便宜的形態、③再利用を把握する。

石器の加工や使用の検討は主に微細遺物の属性と剥片・ツールに対する比率の検討を通じて明らかにされる。これらの検討を踏まえて、石がどのような状態で遺跡に持ち込まれたか、さらに他所からの搬入物と原位置での石刃・両面調整石器などの製作作業内容、石器の二次加工・再加工がどの程度の割合になるのかを推測できる。

後期旧石器時代の石材獲得行動は埋め込み戦略による直接採取を基本とすると考えられるため、石材構成は集団の移動領域をある程度は指し示す可能性が高い。石材構成については黒曜石の産地分析が実施されているため明らかにされている部分はあるものの、さらに黒曜石産地と原石材の形態（岩屑・角礫や円礫・垂円礫等）、遺跡への搬入形態（原石材、石核、両面調整体、石刃、ツール等）、石材種・石材産地や原石・素材形状と石器の技術・形態との関係を整理することで、採用された移動戦略に密接にかかわる石材供給戦略と技術運用を明らかにできる。

石器集中はその様相が単一的または多様な生活活動を反映しているかに関わらず、一回生の場の利用によって形成されたと想定することは危険で、しばしば短時間的な行為が重複して形成されることが示唆される（Binford 1982、佐藤 2003）。こうした行為の重複の度合いについては、石質別を単位とした石材の獲得、石器製作や使用、搬出入の様態や、石器のリダクションや再利用から導きだされる。本論では、特定空間における行為の複合や重複の程度を場の利用度として取り扱い、さらなる石器集中の特徴づけを試みる。加えて、複数回の場の利用によって、等質的な行動、あるいはランダムな行動が集積しているかを検討し、場の機能的維持がおこなわれていたか否かを検討する。場の機能的維持の検討によって遺跡への回帰性を示すことができれば、この遺跡空間が当該期の生態・居住システムにおいて重要な役割を担ったことが明らかになる。

上記の分析は第 IV 章でおこなう。場の活動内容と機能の問題は、IV 章の石器分析から導き出された結果と空間分析（第 V 章）を統合して本格的にアプローチ可能となるが、IV 章においても空間分析のための予備的検討という意味を含めて、石器集中を単位とした特徴づけや石器群形成過程にアプローチする。

(3) 遺跡内の空間的組織

遺跡内でおこなわれた活動とその空間的組織に関して、炉跡を焦点とした考古学的遺物の形成や分布がこれまでの旧石器研究で注目されてきた（加藤・畑・鶴丸 1970、栗島 1989、中沢 2008、山田 2003）。

Binford は遺跡内での諸行動とそれによって生じた遺物の空間的關係に関し、光や熱が場の人の配置や活動の重要な変数として機能したことに注目した (Binford 1978・1983)。炉や焚火はそれを利用した食料の調理や暖をとるなどの実用機能以外にも、食事や会話、その他作業がおこなわれるような人間が費やす時間の長い場所であり、炉や焚火を中心として人間の配置や活動空間が組織されているということを明らかにしている。そして Binford は火 (炉) を囲むような人体の配置と廃棄物の形成パターンに注目し、食料残滓 (主に骨) などの小さなゴミは足元に放置されドロップ・ゾーンを、大きなゴミは着座者の背後に放り投げられトス・ゾーンを形成することを示した。このモデルは一般に着座モデル seating model として知られる。

日本の旧石器時代において住居の明確な証拠が乏しいため、火を利用した構造が屋内炉だけでなく屋外炉として複数設置されることを考えれば、火の痕跡を焦点として人間の空間的諸行動を追究する方法は極めて有効である。実際の遺跡においても、炉跡を焦点として具体的な人間活動と活動領域を推定する研究が成果をあげてきた。パンスヴァン遺跡の研究は、石器製作をめぐる人間の行動連鎖の復元の例として有名であるが、Leroi-Gouran と Binford (1978・1983) の研究以後、炉跡、住居を中心とした物の廃棄の議論は人間の活動内容と空間組織の復元に大きな成果をもたらしてきた。

近年報告された、アメリカのクローヴィス文化の石材原産地・石器製作遺跡であるゴールト遺跡の事例 (Waters et al. 2011) では、炉跡を中心とした焼けた骨の分布や焼けた石器、石器製作残滓の分布が検討され、炉の周辺で食事や石器製作が行われたことが明らかにされている。吉井沢遺跡では明確な炉跡と思われるような遺構や炭化物集中、焼土、焼けた骨などは認められなかったが、焼けた石器が観察されている。北海道の旧石器時代研究において、被熱した石器は、早くから注目され (加藤 1970、加藤・畑・鶴丸前掲、門脇 1970、鶴丸 1981)、炉の推定に有効であることが提案されてきた (加藤・畑・鶴丸前掲)。ゴールト遺跡では被熱石器の分布が炉跡周辺の食料残滓 (骨) の分布よりも広い範囲に分布する傾向があることを考慮すると、石器の分布はピンポイントに炉跡の場所を示さない可能性がある³。しかしながら、原位置の活動の場に対応する微細遺物の集中と他の大きな石器との空間的関連パターンを明らかにし、被熱石器の分布パターンと比較、補完していくことで、ある程度の解像度で炉を中心とした空間の組織性を議論できると考えられる。

遺跡における居住期間が長期化するか、あるいは反復的に居住されるなどして特定空間の居住強度が高まることで局所的な炉周辺の遺棄・廃棄物が蓄積すると、異なる場所に不要物を廃棄する行動が現れることが中沢の一連の研究 (2008・2013) で注目されてきた。山田 (2003) は炉を中心とする遺物形成には場の利用 (屋内と屋外) に関連するパターンが存在する可能性を考慮している。被熱石器の分布から空間的組織を解釈するうえでは、そうした掃除行動や場の性格の違いにも注意しなければならないだろう。

第V章では各石器集中において、微細遺物集中、被熱石器と各種石器の空間的関連パターンを検討し、遺跡内活動の空間的組織について議論する。

注

- 1：1966年調査に関する報告の記載や図面にに基づき、当時の調査区を現在の地形・標高と対応させることが難しく、また情報の齟齬も認められた。2011～2013年度の発掘時、ブロック3発掘区の北西において遺物包含層にあたるⅡ層とⅢ層が混ざり合っている箇所が認められ、その範囲の出土遺物は少なく、何らかの人為的攪乱の可能性が考慮されていたが、今回の調査では「B地区」発掘区であるという確証は得られていない。
- 2：ジュースの缶は相対的にゴミ捨て場に、缶のプルタブは相対的に住居の活動域にある傾向があり、相互に関係の深い物が別々の場所に存在する。プルタブはカミソリ刃やタバコのタブと一緒にあり、相互に関連性の低い物が、サイズの小ささゆえに活動領域に残されるという現象がおこる。この民族考古学的事例は、小さい遺物が大きい遺物に対し物の使用や消費の原位置を指し示す可能性が高くなるという法則を示す事例として良く引き合いに出される。
- 3：食事をともなわない火の利用があることも考慮される。

第 III 章 ファブリック解析による埋没後過程の研究

第 1 節 ファブリック解析

本章の目的は遺跡の埋没後過程の自然的影響が、遺物の考古学的形成にどのような影響を与えたか、そしてその全体的または部分的影響を明らかにすることにある。そのことを踏まえたうえで、遺跡の空間パターンの抽出と行動論的解釈に関し、どの程度の解像度で議論可能か判断する必要がある。埋没後過程が遺跡に与えた影響を理解するために、本研究では出土遺物のファブリック解析をおこなう。

ファブリック fabric とは幾何学的な配列構造を指す。ファブリック解析は、有方向試料 oriented sample の二次元的・三次元的な配列構造を、試料の方位・傾斜方向に関する数値データに基づき、グラフや統計によって解析する方法である。この方法は構造地質学や堆積学で広く利用されているが、考古学においても 1990 年代後半以降から遺跡が被った自然的影響と考古学資料の関係を理解するために本格的に取り入れられるようになった。Butzer (1982) の先駆的研究では、流水と微地形によってもたらされる石器の再配置と長軸方向・傾斜の特徴が報告されていた。ヨーロッパでは、Bertran と Tixier の研究 (1995) 以後、ファブリック解析を用いた実験的研究、事例分析研究の蓄積が進んでいる (Benito-Calvo et al. 2011、Dibble et al. 1997、Enloe 2006、Lenoble and Bertran 2004、Lenoble et al. 2008、MacPherron 2005 など)。

日本においては、後期旧石器時代より古く位置付けられる、岩手県金取遺跡 (第一次調査) における遺物と自然礫の産状計測を嚆矢とする (菊池・中村 2004)。それ以後、海洋同位体ステージ MIS 5e (11 ~ 12 万年前) に位置付けられる島根県砂原遺跡の産状計測 (上峯・菊池 2013) や、後期旧石器時代の遺跡である東京都下原・富士見町遺跡 (野口・林 2007)、山形県高倉山遺跡 (傳田・佐野 2012) でもファブリック解析が試みられるようになってきた。その他、日本の研究者が関わるモンゴル・ハンザット 1 遺跡 (出穂ほか 2009) においても、遺跡形成過程研究における基礎的な検討としてファブリック解析が実施されている。日本の旧石器研究において、ファブリック解析は始まったばかりであり、まだ研究事例は少ない。しかし、ファブリック解析は、遺物の方位と傾斜から遺物自体が被った影響を直接的に検討できる数少ない研究方法であるため、遺跡形成過程の視点から遺跡内空間分析に取り組むうえで極めて有効な方法と考えられる。

第 2 節 分析の試料と方法

ファブリックの実験研究によれば、最大長が 2cm 以上 (Kjaer and Krüger 1998)、長幅比が 1.6 : 1 以上 (Drake 1974) の資料においてファブリック解析に有意な影響が認められており、この条件を満たした資料が分析試料として好ましいと考えられる (傳田・佐野 2012)。

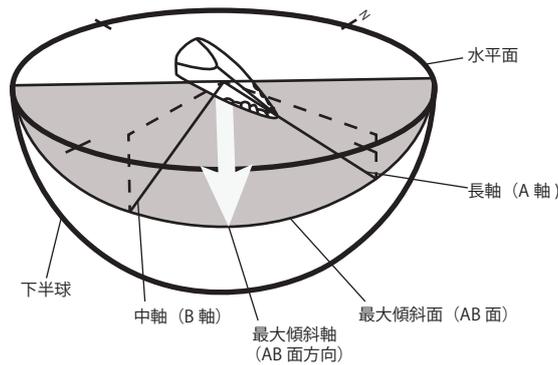


図 III-1 石器の計測軸と名称

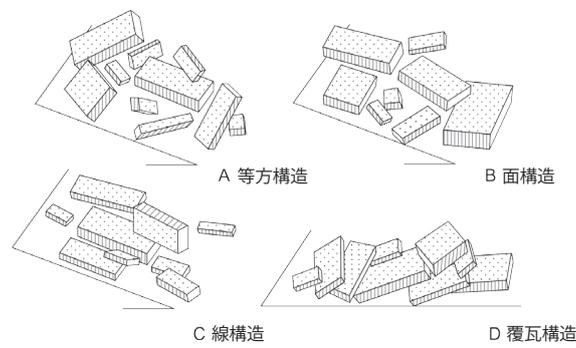


図 III-2 ファブリックのパターン (Lenoble et al. 2004)

吉井沢遺跡の調査では 1500 点近い遺物の有方向データが空間座標とともに記録されたが、試料のサイズが 2cm 以上かつ長幅比が 1.6 以上という条件に合致する試料に限定すると、分析に用いられる試料は 562 点となる。分析単位としてよりマイクロな埋没後過程の影響が反映されることを期待し、石器集中とその出土層位ごとに試料群を構成した。そのうちブロック 1 に属する試料には 85 点（Ⅱ層 39 点、Ⅲ層 46 点）、ブロック 2A には 271 点（Ⅱ層 124 点、Ⅲ層 147 点）、ブロック 2B には 46 点（Ⅱ層 8 点、Ⅲ層 38 点）、ブロック 3 には 160 点（Ⅱ層 42 点、Ⅲ層 118 点）の遺物が含まれる。

遺物の方位と傾斜を測定するために、デジタルクリノメーター GeoClino (GSI 株式会社製品) を用いた。堆積学などで対象とする試料（碎屑物等）と同様に、石器等の出土遺物の 3 軸（長軸・中軸・短軸）を決定し、有方向データとして記録した。記録時には、出土状態の遺物の傾斜している面にあわせて遺物長軸の傾斜する方位（水平度と $0^\circ \leq \theta < 360^\circ$ ）と傾斜（ $0^\circ \leq \alpha < 90^\circ$ ）、最大傾斜面の方向と傾斜角を同時に記録した。得られた方位データは真北を基準とするため、記録後の生データは偏角補正を行っている（調査地である留辺蘂地区では西偏 $9^\circ 20'$ ）。石器の方位と傾斜の数値は、石器の長軸（A 軸）、中軸（B 軸）、短軸（C 軸）、最大傾斜面（AB 面）に関して得られるが（図 III-1）、本分析では、石器のファブリック解析において最も一般的な長軸（A 軸）のデータを用いる。遺物の計

測時において、基本的に、ツールは刃部を先端、石刃や剥片（幅広のものを除く）は末端部を先端として方位を記録している。試料のうち 539 点は搔器、彫器、彫搔器、削器、錐形石器、有茎尖頭器、彫器削片、石刃、剥片が占め、そのうち石器の長さ／幅の比が 1.6 以上のものが 455 点、幅／長さの比が 1.6 以上のものが 84 点含まれる。

ファブリック解析において多用される分析の方法や手続きについては、傳田（2012）に詳しく紹介されているため、ここでは本分析に用いる二次元、三次元解析の方法について簡単に述べる。

本ファブリック解析では、Lenoble ら（2004）によって提示されたファブリックの分類モデル（図 III-2）を前提にデータを解釈している。彼らによって提示されたファブリックのパターンには以下の 4 つがあげられる。

- ①**等方構造 Isotropic**：試料群の傾斜の向きがランダムに分布する。土壌擾乱や融凍擾乱などの埋没後の変形によって、攪乱を受けていると理解される。
- ②**面構造 Planar**：試料群が面をなして、水平方向がランダムに分布する。ファブリック構造としては、自然の影響をほとんど受けていないと解釈されるが、何らかの擾乱による再配置の結果としてこの構造にいたる可能性もある。
- ③**線構造 Linear**：試料群が特定方位に集中する。つまり、定向配列が認められる。傾斜をもつ地形において斜面に平行あるいは直交して分布する場合がある。線構造からは斜面における重力性の移動の可能性が指摘でき、本分析の対象となる石器群の場合はソリフラクションの影響も考慮する必要がある。また、地表水などの営力の影響を受けた可能性も指摘される。
- ④**覆瓦構造 Imbrication**：試料群内のそれぞれの試料が重なり、最大傾斜面が同一方向を向く。河川堆積やそれに類する運搬により運ばれた可能性が指摘される。

得られた計測データは、シュミットネット投影図（等面積投影図）に投影し、方位データはローズダイアグラムにて整理した。シュミットネット投影図に示される点は、方位と傾斜によって位置が決定される。シュミットネット投影図では、遺物長軸の傾きが大きいほど点がより中心に位置し、遺物長軸がより水平であれば点がより外側に位置することになる。コンターダイアグラムは、シュミットネット投影図上の点の分布密度を等密度線として示したものであり、多数の方位と傾斜に関する分布傾向を把握するための視覚的補助として用いられる。ローズダイアグラムは試料群の方位に関する比率を示したものである。ローズダイアグラムには、0° から 360° まで 10° 単位での試料の方位を示した。本分析では、単方向と双方向のグラフを提示している。単方向は長軸の一方の方位に関する値（記録時の値）のみをグラフ化し、双方向は長軸双方の方位をグラフに反映したものである。単方向データは試料の沈降方向、双方向データは長軸方向を把握する場合に有効である。

ファブリックの二次元解析には、Curry（1956）の Vector Method で示された、長軸方

向の平均ベクトル Vector mean とベクトル値 Vector magnitude を用いる。ベクトル値(L 値)では、試料群の長軸の方位が0から100までの百分率として示される。0%でそれぞれの試料の長軸方向が等方向に分布、100%ですべての試料が同一方向に分布している、と理解される。またベクトル値(L 値)と試料群総数(n)を用いて、Rayleigh 検定をおこなう。計算された値(P 値)が0.05より低ければ、試料群長軸が優先的な方位をもたずランダムであるとする仮説が棄却され、有意な定向配列をもつことが支持される。

ファブリックの三次元解析には固有値法が用いられる(Woodcock 1977)。固有値法では方位と傾斜データを $x \cdot y \cdot z$ にベクトル変換させて固有方程式をもとめる。それらをもとめると、最も集中する方向の強度(E_1)、それに直交する最も集中しない方向の強度(E_3)、それらに直交する中間方向の強度(E_2)の3軸が決定される。さらに固有値の自然対数比 $r_1 = \ln(E_1/E_2)$ 、 $r_2 = \ln(E_2/E_3)$ 、 $K = r_1/r_2$ 、 $C = \ln(E_1/E_3)$ を求め、 r_1 と r_2 の分布を示した r_1 - r_2 ダイアグラムによってファブリック構造の把握が試みられる。 r_1 が大きく $K > 1$ であれば線構造、 r_2 が大きく $K < 1$ であれば面構造、 r_1 と r_2 の値が両方とも小さければ等方構造を示す。また、C値が大きいほど等方構造から遠ざかる。

また、Benn (1994) が提唱した、値が大きいほど方向のランダム性を示す等方指数 Isotropy Index (IS 値 $= E_3/E_1$)、値が大きいほど方向が集中していることを示す伸長指数 Elongation Index (EL 値 $= 1 - (E_2/E_1)$) を利用し、それらをプロットしたベン図 Benn's diagram を作成してファブリック構造の傾向が評価される。さらに、Benn (前掲) の研究では、平面指数 Flatness index (F 値 $= E_3/E_2$) と群帯指数 Cluster-Girdle index (CGI 値 $= (E_1 - E_2)/(E_1 - E_3)$) が示されている。等方指数 (IS 値) と平面指数 (F 値) は0～1の間で変化し、0では試料が単一の平面もしくは軸に限定され、1では完全な等方構造を示すことになる。伸長指数 (EL 値) も0～1の間で変化し、0で定向配列が認められず、1で全ての試料が完全な定向配列を示すことになる。群帯指数 (CGI 値) も0～1の間で変化し、0で全ての試料が単一の平面もしくは軸に限定され、1で全ての試料が定向配列であることを示す。

以下からは、本石器群から抽出した試料群について、上記した二次元・三次元ファブリック解析の方法に基づき、埋没後過程が遺物の配置にもたらした自然的影響の評価をおこなう。

第3節 出土遺物のファブリック

(1) ブロック1のファブリック (図 III-3、表 III-1)

a. II層出土遺物 (n=39)

長軸(A軸)ファブリックのシュミットネット投影図とコンターダイアグラムをみると、全体的に急傾斜で出土する遺物が少ない。ローズダイアグラムでは、北東に傾斜するものが若干多く、北東-南西方向を示すものがやや多いが、定方位への集中はみてとれない。L値は資料群のなかで相対的に低く、P値は長軸配列が優先的な方位をもつことを支持しない。

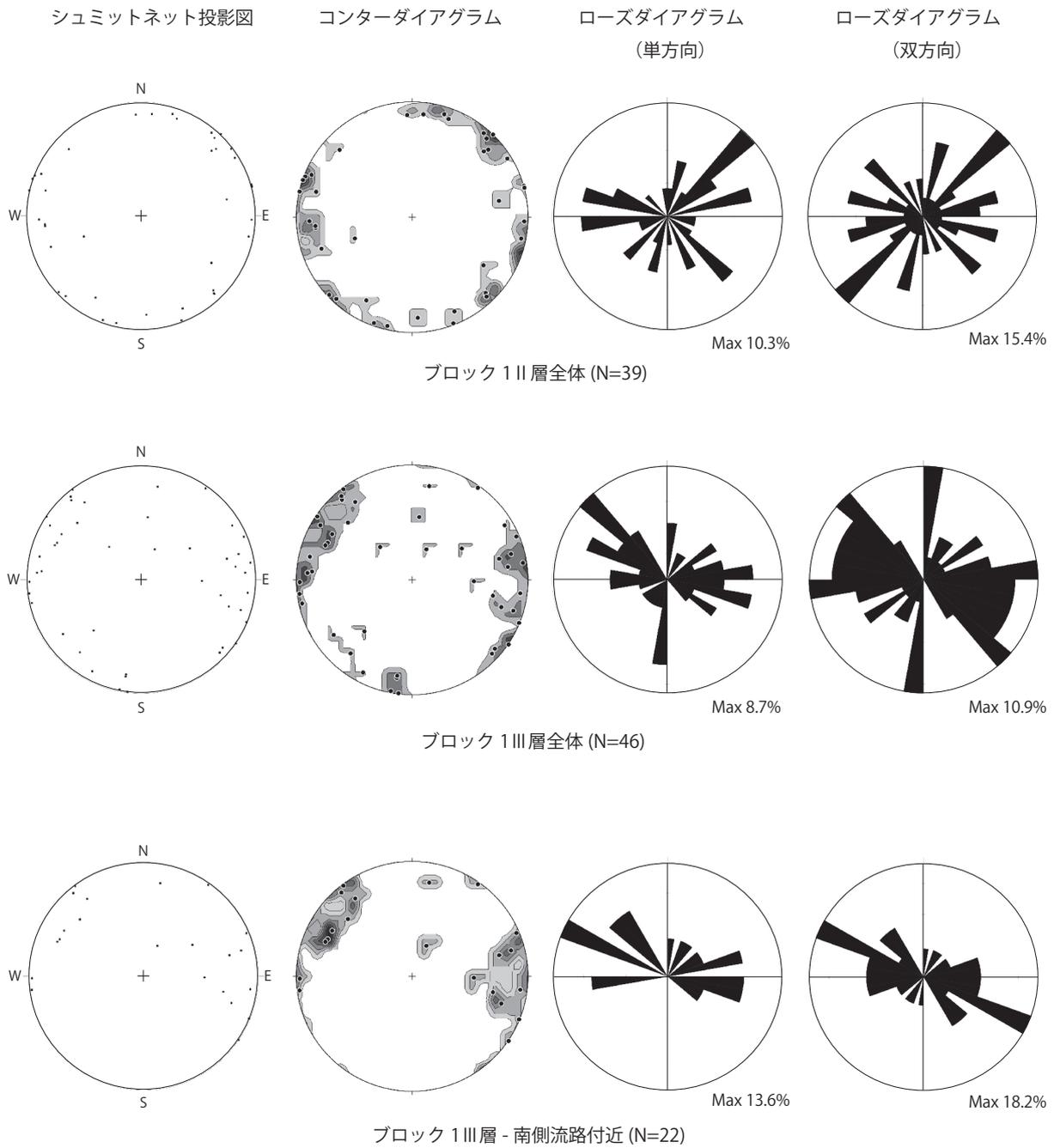


図 III-3 ブロック 1 のファブリック

表 III-1 ブロック 1 に関するファブリック解析の各数値

石器集中	層位	エリア	試料	部位	方向	n	平均ベクトル		L	P	E ₁	E ₂	E ₃	r ₁	r ₂	K	C	IS	EL	F	CGI
							方位	傾斜													
ブロック1	II	-	石器	A軸	単方向	39	247	73	17.429	0.3058	0.566	0.384	0.050	0.387	2.046	0.189	2.433	0.083	0.321	0.129	0.352
					双方向	159	-	20.207	0.2034	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	III	-	石器	A軸	単方向	46	150	81	26.411	0.0404	0.579	0.304	0.117	0.646	0.954	0.678	1.600	0.202	0.476	0.385	0.596
					双方向	189	-	28.718	0.0225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	III	4-2c 4-3b 5-3a.c	石器	A軸	単方向	22	202	45	40.821	0.0256	0.638	0.282	0.080	0.817	1.264	0.646	2.081	0.125	0.558	0.283	0.638
					双方向	192	-	44.684	0.0124	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

三次元解析の結果をみても、試料群のなかではF値とI値がより低く、比較的単一の平面もしくは軸に限定される傾向がみえる。また、C値が比較的大きく、等方構造にもあまり近くない。K値は1未満で、かつ比較的その値が低いいため線状構造の性質が認められない。一方で、F値とCGI値がともに低い。したがって、ファブリック構造としては、線構造と等方構造の強度が低く、より面構造に類似すると評価できる（図 III-7：1）。

b. Ⅲ層出土遺物（n=46）

シュミットネット投影図をみると、同石器集中のⅡ層に比べ傾斜の大きいものが若干多い。長軸のローズダイアグラムをみると、優先的方位は明瞭でないが、東と西北西と南に傾斜するものが多く、西～北西（260°～330°）と東～南東（50°～110°）の軸の範囲に2/3近くが分布する。真南近くに向く遺物が4点程度あるが、北東～北西の範囲、南東～南、南西から南にはあまり遺物長軸が傾いていない。L値はⅡ層に比べ大きく、P値は単方向と双方向の両方で定向配列をもつことが支持される。

三次元解析でも、同石器集中のⅡ層に比べたときの等方構造と線構造の強度が高く、面構造の強度が低い（図 III-7：2）ということが支持される。

c. Ⅲ層南側小流路付近の出土遺物（n=22）

ブロック1内では、南側における遺物分布の部分的希薄さ（図 III-8 のブロック1）と堆積状況から、小規模な流路が包含層を浸食した可能性が指摘されている（佐藤・山田編2014）。小規模な流路の痕跡を示す堆積はⅡ層の下にあるので、影響があるとすれば、Ⅲ層に含まれる遺物に関連するはずである。Ⅲ層全体のファブリックを踏まえ小規模流路の影響を受けた範囲を考慮して、そこに近接した5-3c・b・d、5-4a、4-3a、3-3b区を抽出し、長軸を検討したが、特定方向への偏りはほとんど認められなかった。その次に、4-2c、4-3b、5-3a・c区（図 III-8）の試料群における長軸方向を観察したところ、問題となる東西軸付近への分布の集中が確認できたので、これを試料群として分析結果を以下に示す。

シュミットネット投影図とローズダイアグラムで傾斜をみると、同石器集中のⅡ層に比べて傾斜が大きい試料の比率が高く、西～西北西と東北東～東南東の範囲に傾くものがほとんどを占める。長軸方位としては西北西－東南東の軸を中心として集中し、それに直交する軸では分布が少ない。L値は同石器集中のⅢ層全体でみたときよりも高く、40%を超え、P値から定向配列をもつことが支持される。

三次元解析では、Ⅲ層全体の観察結果よりも、低い等方構造の強度、高い線構造の強度、高い面構造の強度が確認できる（図 III-7：3）。小規模流路の南側においても遺物分布密度の高い4-3bの範囲では、高い線構造の強度の中に覆瓦構造の強度が反映されていると考えられる。

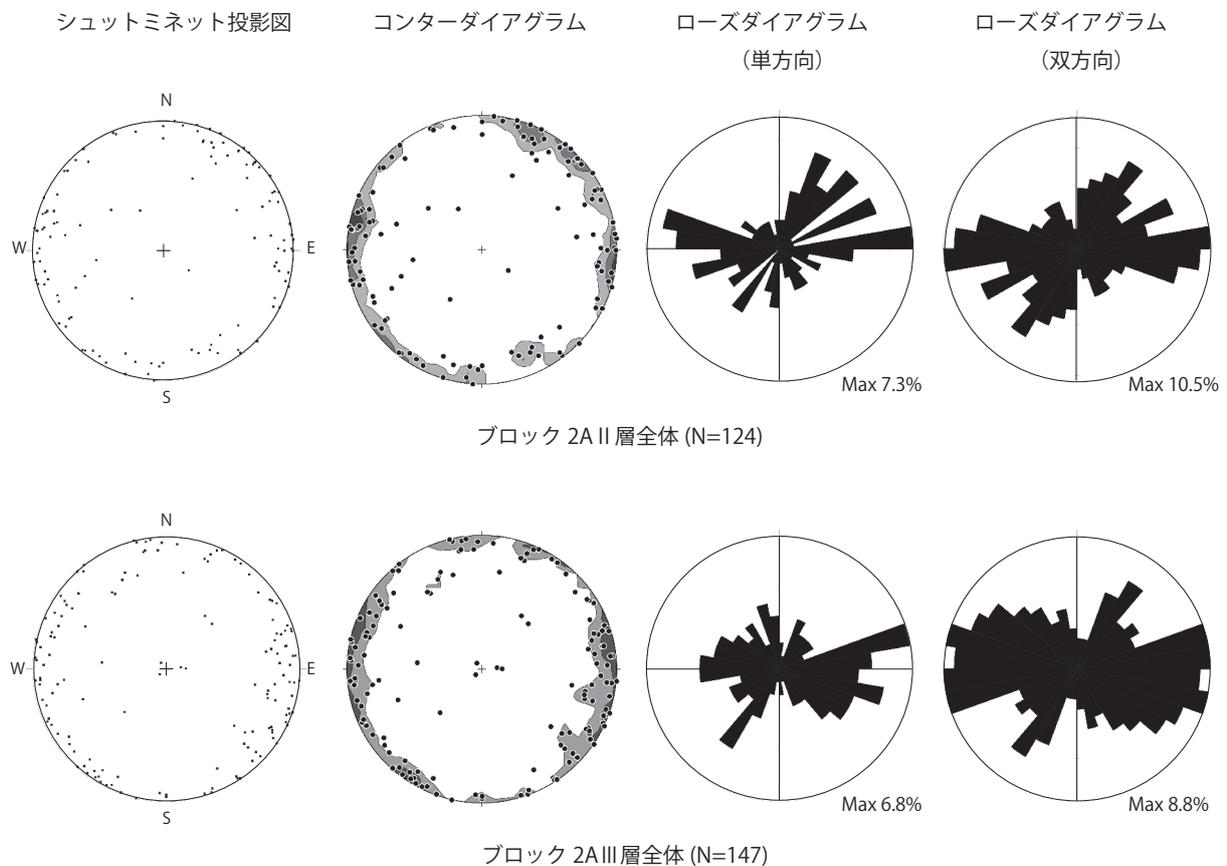


図 III-4 ブロック 2A のファブリック

表 III-2 ブロック 2A に関するファブリック解析の各数値

石器集中	層位	エリア	試料	部位	方向	n	平均ベクトル		L	P	E ₁	E ₂	E ₃	r ₁	r ₂	K	C	IS	EL	F	CGI
							方位	傾斜													
ブロック2A	II	-	石器	A軸	単方向	124	196	65	19.669	0.0083	0.564	0.367	0.069	0.430	1.672	0.257	2.102	0.122	0.349	0.188	0.398
					双方向	162	-	20.214	0.0063	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
III	-	石器	A軸	単方向	147	107	76	20.786	0.0017	0.557	0.358	0.085	0.441	1.434	0.307	1.875	0.153	0.357	0.238	0.421	
				双方向	185	-	22.635	0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(2) ブロック 2A のファブリック (図 III-4、表 III-2)

a. II層出土遺物 (n=124)

シュミットネット投影図とローズダイアグラムをみると、傾斜の大きい遺物は比率的に多くない。ローズダイアグラムをみると、長軸方位は東～北東－西～南西を中心に長軸方位が集中し、それに直交する方向では少なくなる。L値は、ブロック1のⅢ層に比較すれば小さいが、P値から定向配列をもつことが支持される。

三次元解析の結果は、ブロック1のⅡ層と大きく変わらない。しかし、この地点では、相対的にやや面構造の強度が低く、線構造の強度が高い傾向が認められる(図 III-7)。

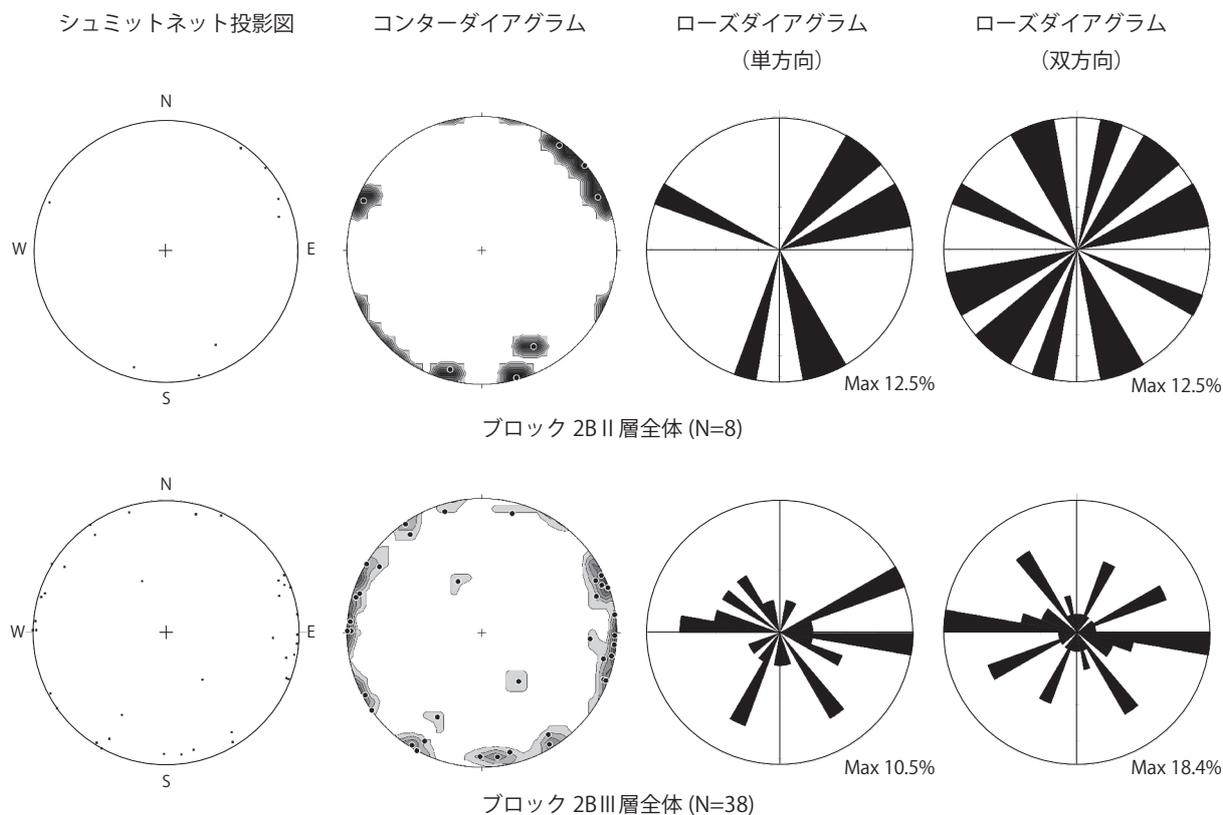


図 III-5 ブロック 2B のファブリック

表 III-3 ブロック 2B に関するファブリック解析の各数値

石器集中	層位	エリア	試料	部位	方向	n	平均ベクトル		L	P	E ₁	E ₂	E ₃	r ₁	r ₂	K	C	IS	EL	F	CGI
							方位	傾斜													
ブロック2B	II	-	石器	A軸	単方向	8	94	20	36.253	0.3494	0.599	0.385	0.016	0.442	3.172	0.139	3.615	0.027	0.358	0.042	0.367
					双方向	221	-	21.655	0.6872	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
III	-	石器	A軸	単方向	38	125	56	16.587	0.3515	0.582	0.365	0.053	0.465	1.933	0.240	2.398	0.091	0.372	0.145	0.409	
				双方向	188	-	20.422	0.2050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

b. III層出土遺物 (n=147)

シュミットネット投影図とローズダイアグラムをみると、同一石器集中II層のものと大きく変わらず、東西軸を中心に集中する。同石器集中のII層に比べると、東西軸の他に、北東-南西軸にも独立的に集中することが確認できる。L値はII層よりも少し高く、P値は極めて小さく定向配列をもつことが支持される。

三次元解析の結果は、同一石器集中II層のものと比べあまり変化が認められないが、やや等方構造の強度が高く、面構造の強度が低い傾向が観察される (図 III-7)。

(3) ブロック 2B のファブリック (図 III-5、表 III-3)

a. II層出土遺物 (n=8)

試料数が少ないことからデータの読み取りは困難であるが、シュミットネット投影図をみる限りでは、傾斜の大きいものは少ないように見える。

三次元解析の結果からは、少なくとも等方構造の強度が比較的低いということが読み取られる (図 III-7)。

b. III層出土遺物 (n=38)

シュミットネット投影図では、傾斜の大きな遺物が数点あるが、ほとんどの試料において傾斜があまり大きくない。ローズダイアグラムをみると、東西軸において頻度が最も高いことが読み取れるが、L 値は特別大きくなく、P 値からは定向配列が認められない。

三次元解析の結果をみると、同一石器集中の II 層試料群と比較してやや等方構造の強度が高いが、顕著な違いは認められない。位置的に近接するブロック 2A と比較すると、線構造、等方構造の強度が低く、定向配列が認められない。したがって、より面構造の強度が高い (図 III-7)。

(4) ブロック 3 のファブリック (図 III-6、表 III-4)

a. II層出土遺物 (n=42)

シュミットネット投影図をみると、ブロック 1 とブロック 2B の II 層に比べ傾斜の大きいものが多く、ブロック 2A の II 層よりは若干少ないように見える。ローズダイアグラムでは、東西軸と北北東-南南西軸、北西-南東軸に分布が多く、特に東西軸に集中することが読み取られる。単方向の二次元解析では L 値が高く、P 値では定向配列をもつことが支持されるが、双方向では L 値が低く、定向配列がないことを示す。

三次元解析では、他の石器集中の層位ごとの試料群と比較して、線構造の強度が低いことが確認できる (図 III-7)。相対的に面構造の強度が高いことは、各石器集中 II 層の試料群と同じである。

b. III層出土遺物 (n=118)

シュミットネット投影図をみると、他の石器集中の全ての試料群や同一石器集中 II 層と比較して、傾斜の大きいものが多い傾向が捉えられる。ローズダイアグラムでは、多方向に分布しながらも、東西軸と北北東-南南西軸に集中することが確認される。単方向のローズダイアグラムでは、西側への沈降するものが多い傾向がみえる。同一石器集中 II 層と同様に、単方向では L 値が高く、P 値は有意な定向配列を支持するが、双方向でみると L 値が低くなり、P 値は定向配列を支持しない。

三次元解析では他の石器集中のあらゆる試料群よりも、高い強度の等方構造と低い強度の線構造が認められる (図 III-7)。

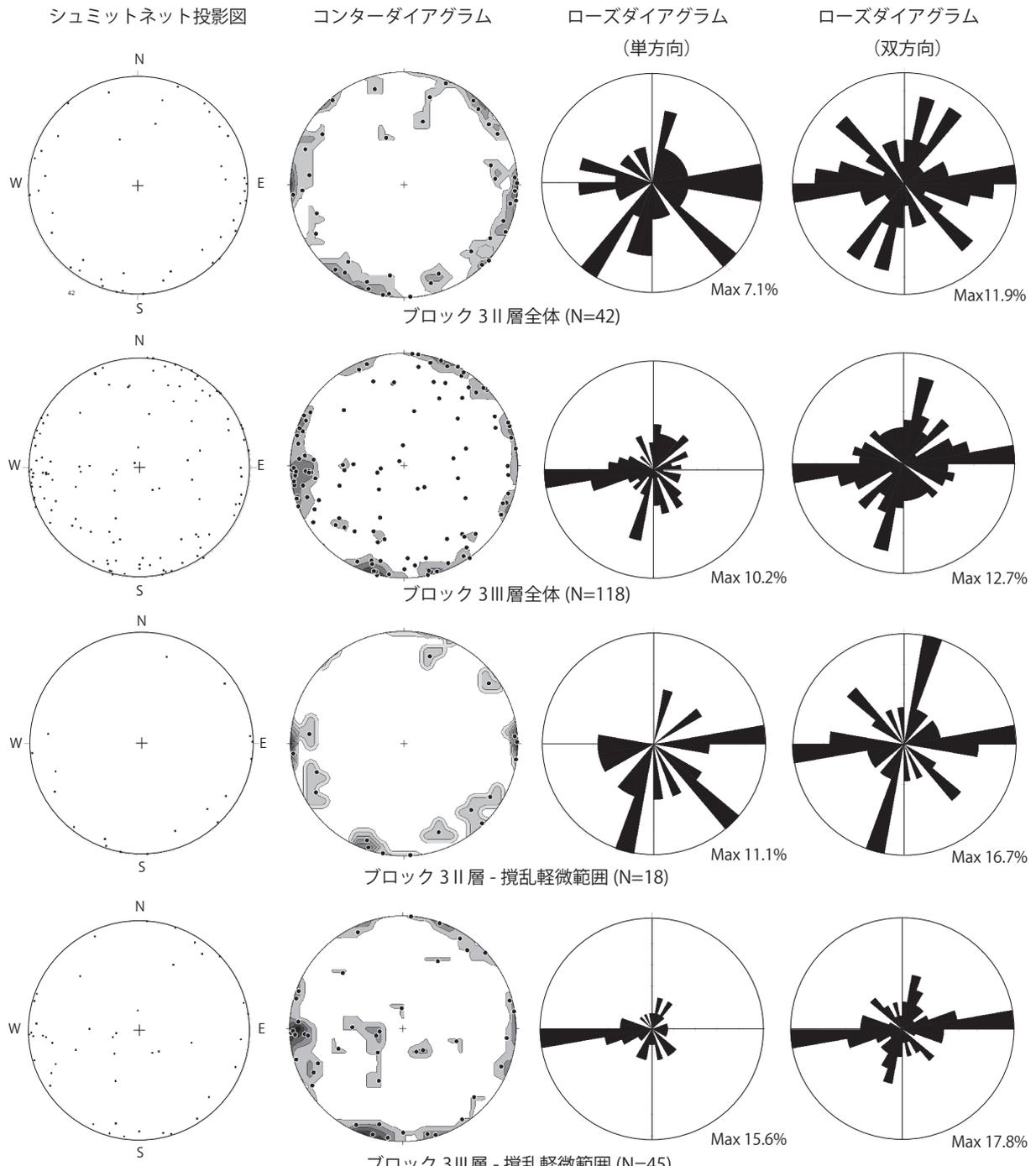


図 III-6 ブロック 3 のファブリック

表 III-4 ブロック 3 に関するファブリック解析の各数値

石器集中	層位	エリア	試料	部位	方向	n	平均ベクトル		L	P	E ₁	E ₂	E ₃	r ₁	r ₂	K	C	IS	EL	F	CGI
							方位	傾斜													
ブロック3	II	-	石器	A軸	単方向	42	141	46	24.802	0.0755	0.523	0.417	0.060	0.228	1.944	0.117	2.172	0.114	0.204	0.143	0.230
					双方向	170	-	9.204	0.7006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	III	-	石器	A軸	単方向	118	243	70	28.673	0.0001	0.485	0.372	0.143	0.265	0.955	0.277	1.220	0.295	0.232	0.385	0.330
					双方向	145	-	12.170	0.1742	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	II	17-9a,d 18-9c 17-10a,b	石器	A軸	単方向	18	168	21	40.986	0.0486	0.550	0.417	0.033	0.275	2.543	0.108	2.819	0.060	0.241	0.079	0.256
					双方向	157	-	13.593	0.7171	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	III	17-9d 18-9a,c 17-10b 18-10a	石器	A軸	単方向	45	243	59	35.085	0.0039	0.494	0.326	0.181	0.416	0.588	0.707	1.004	0.366	0.340	0.555	0.537
					双方向	160	-	18.449	0.2162	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

c. II層攪乱軽微範囲 (n=18)

ブロック3は、他の石器集中に比べて攪乱の影響の痕跡が顕著であり、遺物分布に大きな影響を与えたと推測される。特に、倒木痕跡の攪乱が著しい場所(16-9d、16-10b、17-9c、17-10a区)は、それ以外の場所における埋没後過程の影響の読み取りを困難にしている。したがって、明らかな攪乱を受けていない範囲(図III-8; 16-9b、17-9a・b・d、18-9a・c、17-10b、18-10a区)から試料を抽出し、II層とIII層について検討する。

ローズダイアグラムでは、試料を限定する前に比べて大きな変化はないが、東西軸と南北軸の狭い集中が捉えられる。単方向では、L値が高く、P値が有意な定向配列を支持する。しかし、双方向では定向配列が支持されないことは、試料を限定する前と同じ結果である。

三次元解析の結果では、他の試料群に比較して最も線構造の強度が低く、面構造の強度が高い傾向が認められる(図III-7)。

d. III層攪乱軽微範囲 (n=45)

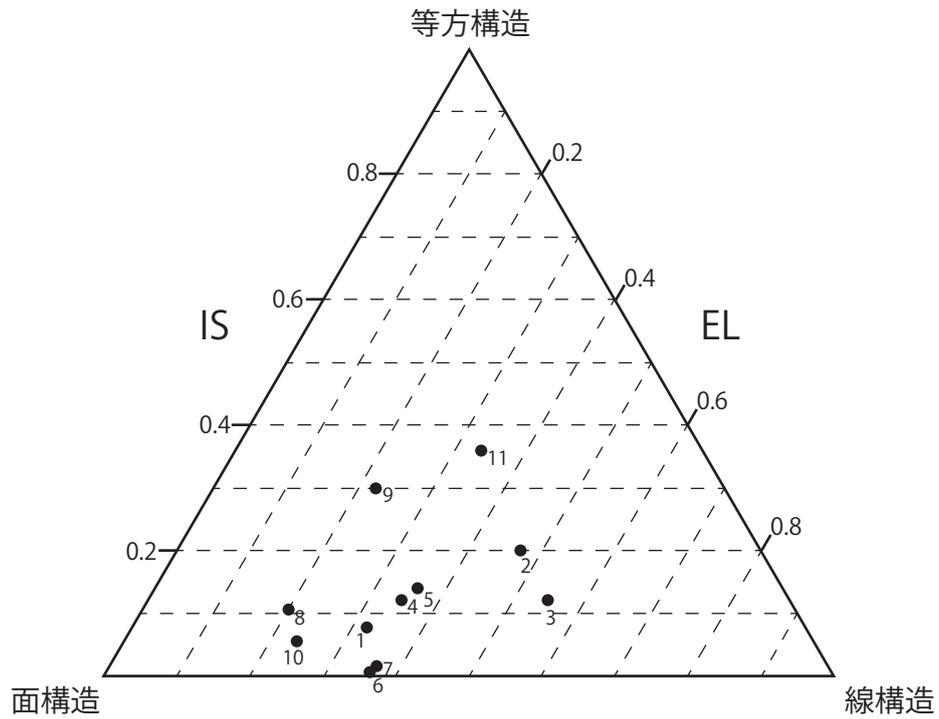
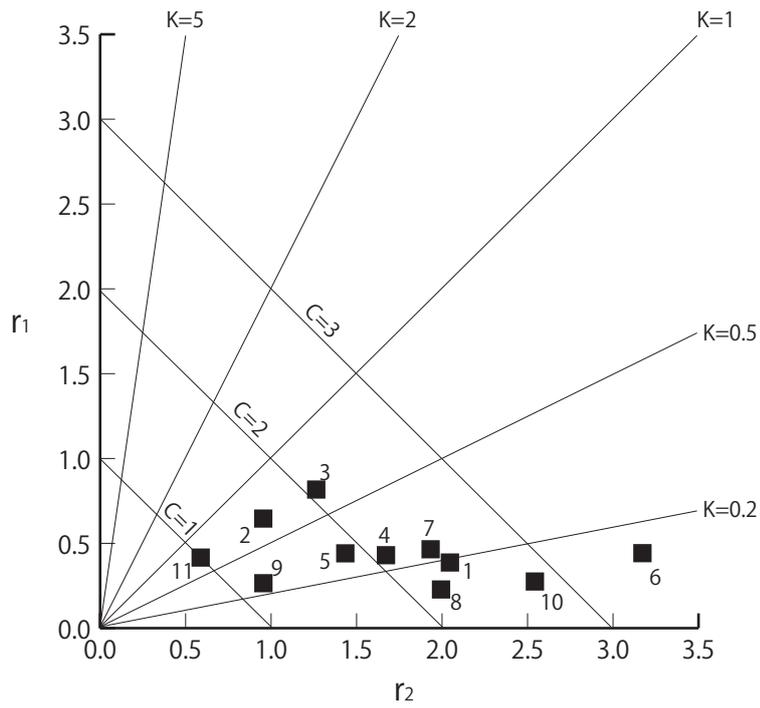
ここでも、明らかな攪乱を受けていない範囲の試料群を用いて分析する。

シュミットネット投影図では、試料の限定前と同様に、傾斜の大きい試料が多いことが確認される。ローズダイアグラムでは、東西軸への集中が認められるが、単方向をみると特に西方に突出して多い傾向がある。しかしながら、ここでも単方向では定向配列が支持され、双方向では支持されないという結果が得られた。

三次元解析の結果では、試料の限定前よりも等方構造の強度が高くなり、あらゆる試料群のなかでも最も等方構造の強度が高い。K=0.5を超えブロック1のIII層に関わる二つの試料群に次いで線構造の強度が強い(図III-7)。ファブリックの結果としては、試料群のなかでもファブリック強度が極めて高い試料群として捉えられる。

第4節 埋没後過程の影響

遺跡全体において、プライマリーな遺物支持層であるIII層は、II層に比較して等方構造の強度が高い傾向が認められたことから、鉛直方向の石器の移動があったと想定される。当該地域の初期の研究において、本石器群と時期的に近い北見市中本遺跡(加藤・桑原1969)では、遺物の垂直下方への広がり住居の証拠と誤認されてきた。この地域における晩氷期の気候環境を考慮すると、融凍擾乱の影響が遺物の配置に大きく影響したことが想定される。概して、II層の資料は面構造の強度が高い傾向が認められた。しかし、①本石器群が基本的にIII層上部を中心に出土していること、②ブロック1とブロック3ではII層とIII層の長軸方位に変化があることを踏まえれば、II層に含まれる資料のみが原位置性が高いと判断できない。石器の再配列の結果として面構造に近づくことに言及した例は今のところみられないが、同様なパターンはモンゴルのハンザット1遺跡でも確認されている(出穂ほか2009)。どのような過程を経て面構造に至るかは、これまでの研究結果からは知ることができない。だが、おそらく、土壌に含まれる小さな粒子のみが流出し、それ



- 1: ブロック 1II層 2: ブロック 1III層 3: ブロック 1III層 (小流路付近) 4: ブロック 2AII層
 5: ブロック 2AIII層 6: ブロック 2BII層 7: ブロック 2BIII層 8: ブロック 3II層
 9: ブロック 3III層 10: ブロック 3II層 (攪乱軽微範囲) 11: ブロック 3III層 (攪乱軽微範囲)

図 III-7 三次元解析数値のグラフ (上: r1-r2 図、下: ベン図)

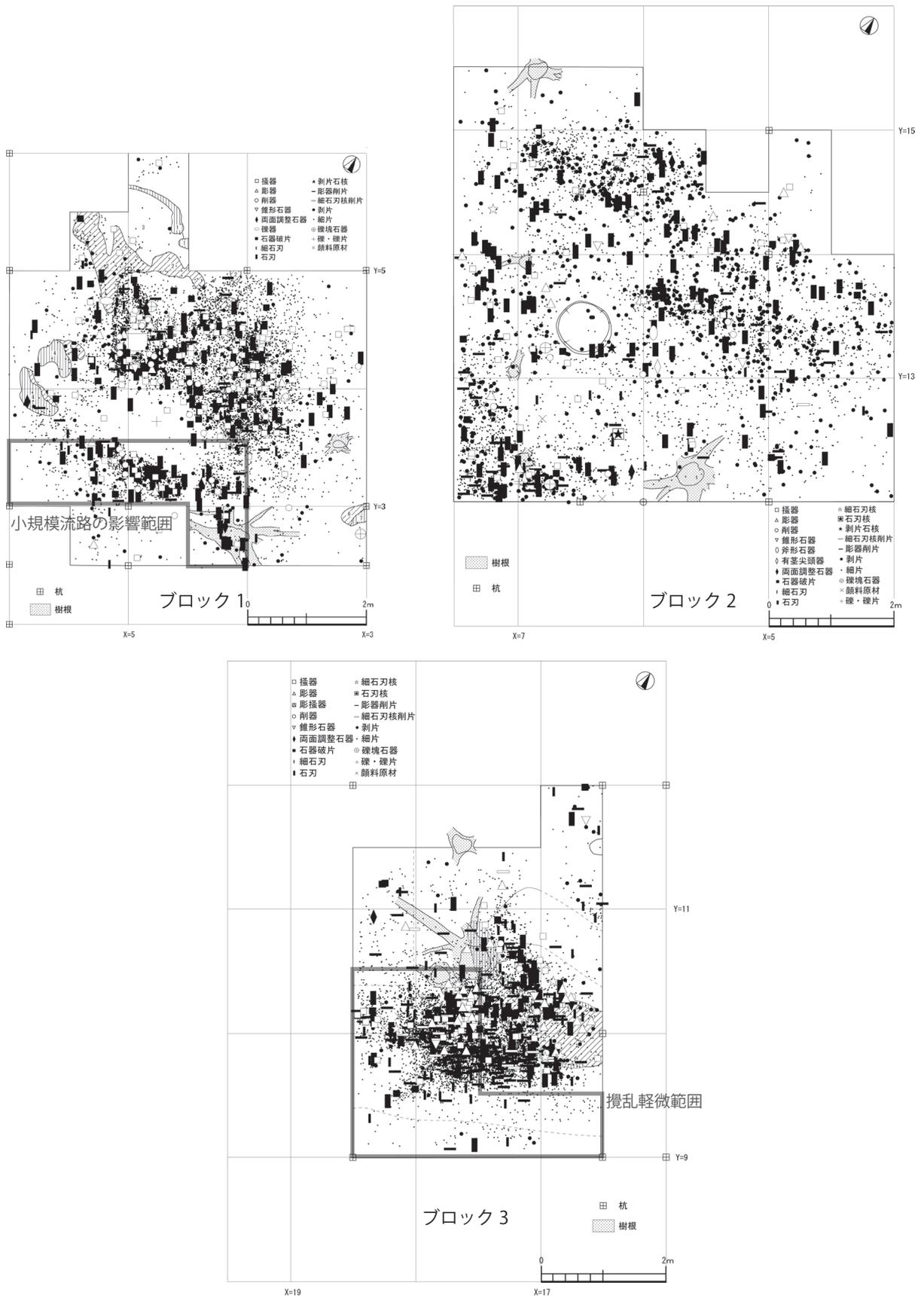


図 III-8 各石器集中の攪乱分布と遺物分布 (佐藤・山田編 2014 を改変)

に比して重い遺物が残された結果、遺物が面構造に類似する状態でその場に残存したと推定される。Ⅱ層とⅢ層の分布状況を考慮すると、Ⅲ層に比べてⅡ層の方が遺物の集中はやや散漫であるものの、水平方向に大きく動いている状況は認められないので、空間分析のうえで二つの層を分離する必要はないと考える。

遺跡全体において、重力擾乱による東側への傾斜に沿った遺物の再配列があった可能性は否定できない。ただし、分析の結果からは、ブロック 2A においてのみ地形の傾斜に沿った遺物の再配列が明瞭に捉えられた。報告書中において、ブロック 2 では全体的に遺物の分布が東西に延びる傾向があり、特にブロック 2A 内では接合資料間の接合線が東西方向に伸びているため、地形傾斜に沿ってソリフラクションや土壌匍行等の重力擾乱を被った可能性が指摘されており、長軸のファブリックでもその解釈が裏付けられた。Ⅲ層だけでなくⅡ層においても、東方向の傾斜に合わせた資料長軸の定向配列が確認できるため、この場所では長期間継続的な重力擾乱の影響が遺物分布に影響したことが考えられる。ただし、ブロック 2B とブロック 2A の間では石器分布密度の低い範囲を挟み、かつ南北方向の接合関係が認められるため、この二つの石器集中における有意な関係性を乱すものではない。

一方で、ブロック 2B では重力擾乱等の影響が小さいことが確認された。ブロック 2 発掘区の西側では角礫を多く含む層がⅢ層上部を覆っていたため、本来の遺物包含層に攪乱の影響が及びにくかったかもしれないという報告書の記載は、ブロック 2B のファブリック解析で捉えられた原位置性の高さとも一致する。

ブロック 1 のⅢ層では、埋没後過程における小規模な流路の浸食によって、石器集中の南側で遺物が大きく再配置された可能性が高い。特に流路痕跡南側では石器長軸における東西方向へ定向配列が顕著で、遺物の密集域では覆瓦構造も指摘できる。小規模な流路の影響を被った遺物のなかには、特に凝灰岩などの軟質の石材において、再配置の影響でできた擦痕や摩耗が観察される。したがって、小規模な流路による遺物の再配置のあり方として、その痕跡上にある遺物分布の希薄な部分に本来存在した石器が、より南側に再配置されたものと捉えられる。一方で、北側では小流路の影響は小さかったものと推定される。また、ブロック 2B に比べ傾斜が緩く、かつ丘陵部から離れているため斜面に沿った重力擾乱の影響はブロック 2A よりも小さい。流路痕跡の北側ではいくつかの箇所Ⅱ層～Ⅲ層上部にかけての倒木痕と考えられる攪乱があり、石器集中の外形に影響を及ぼしたかもしれないが、主張な遺物集中範囲にはほとんどそのような攪乱が認められない。ファブリック解析の結果から、ブロック 1 の小規模流路の北側に関して、南東方向への傾斜に沿って多少遺物が動いた可能性はある。しかし、大規模かつ組織的な線的再配列を受けた証拠はなく、原位置性がある程度は担保されると考えられる。

ブロック 3 ではもともと攪乱が顕著で、その範囲が明らかである。また、攪乱範囲における遺物の散漫かつ無秩序な分布が示すように、攪乱が部分的な遺物分布に大きな影響を与えたことが分かっている。発掘区の南側では、東北東－西南西の軸に包含層と近いレベ

ルで角礫・亜角礫を多量に含む層が堆積している。そのため、石器集中に近接して同時期の流路があったことが考えられる。流路による影響の有無を確認するため付近の遺物の長軸を検討したが（本文では分析を省略した）、浸食等の影響による遺物の再配列の可能性は極めて低いことが確認された。すでに確認されている攪乱の状況を踏まえ、攪乱の軽微な範囲に絞り試料群を抽出して分析をおこなったところ、Ⅲ層では最も等方構造の強度が高いことが明らかとなった。ブロック3は、局所的な等方構造の強度が高く、比較的強い融凍擾乱作用が働いた可能性があり、遺物におけるより大きな鉛直方向の移動作用が働いたと想定される。

ブロック3の遺物長軸はいくつかの方位にのみ強い集中が認められ、この傾向は遺物長軸の単方向としては有意であるが、双方向としては有意でないことが明らかにされた。この結果から、斜面や水流に沿って遺物長軸が再配列されたというよりは、局所的な微地形に沿った遺物の配列を示す可能性を指摘できる。遺物の特定方向への配列は、人為的配置を示すことがあるかもしれないが、本石器集中の等方構造の強度を考慮すれば、人為的配置を反映している可能性は低い。

遺物の定向配列の有無を示すL値に関して山形県高倉山遺跡のファブリック（傳田・佐野前掲）を参照すると、高倉山遺跡では礫を除きL値が20を超えるものはなく、またP値が0.05以下の試料群もないため、本石器群の一部の試料群は高倉山遺跡の試料群に比較して定向配列の傾向が比較的強いことが読み取れる。斜面の傾斜が高倉山遺跡の地形に比べて急とはいえないので、北海道の環境を考慮してソリフラクションの影響を被っていたことが考えられるが、空間分析に際してはブロック2Aを除けばその影響をあまり考慮する必要はない。

本来の埋没後過程において、遺物は様々な複合的要因によって長時間をかけて移動したと考えられるが、ファブリック解析の結果からは遺物群に与えた組織的かつ大きな影響のみが解釈される。本章で示したファブリック解析結果のさらなる評価をおこなうためには、新たな分析事例の蓄積とその比較が必要とされる。これは今後の課題となろう。

まとめると、①ブロック2Aでは重力性擾乱による遺物の東方向への再配置を考慮したうえで空間的パターンを認識する必要がある。②ブロック2Bでは遺物の再配置の可能性をほとんど考慮する必要がない。③ブロック1とブロック3ではいくつかの局地的な擾乱が確認されたが、その範囲を考慮したうえで空間分析をおこなうことができる。④遺跡全体のⅢ層で確認される等方構造に関連する強度の高さは主に遺物の鉛直方向（重力方向）の移動に関連するものであり、同時期の石器群であることが明らかな本石器群の空間分析に影響はない。

したがって、本章で示したファブリック解析の結果を踏まえ、空間分析（第V章）において改めてその影響との対応関係を注意深く考慮しながら、人間行動と空間的パターンの関係を識別することが可能となる。

第IV章 石器群の構造と遺跡形成過程

本章では、吉井沢遺跡の発掘調査報告書（佐藤・山田編 2014）や、これまでの研究発表で行われてきた石器型式の数量的比較に基づく石器集中部の特徴づけから一步踏み込み、遺跡内空間で行われた石器製作内容と石器使用の内容をより具体的に明らかにする。

第III章の結果を受けて、本章では石器集中を空間的行動の単位として扱う。分析に用いられる資料はブロック1とブロック2A・2B、ブロック3の資料に限る。また、点取り遺物のみならず、表採・一括遺物の中もブロックの形成過程に関連する重要な資料が多数含まれているので、本章の分析において取り扱う。

各ブロックの遺物数については表IV-1～5に示したとおりであり、本報告（佐藤・山田編 2014）で公表された組成表に一部修正を加えていることを断っておく。

第1節 利用石材

(1) 利用石材と石材産地

本石器群全体において用いられている石材は、黒曜石、頁岩、安山岩、凝灰岩、砂岩があり、その他に顔料原材がある。黒曜石は全体の95.9%、頁岩製の遺物は3.5%、安山岩製の遺物は0.3%、その他の石材は0.3%を占める。利用される石器石材としては黒曜石が圧倒的多数を占め、次いで頁岩が多く、その他の石材は相対的に極めて少ない。

本石器群の黒曜石製遺物は産地分析が実施されており、和田ほか（2014）の分析ではブロック1出土の細片22点を試料とし、電子プローブマイクロアナライザ（EPMA）による微小部分破壊分析をともなう蛍光X線分析（XRF）がおこなわれた。そして、置戸産16点（73%）、留辺蘂産3点（14%）、十勝三股産3点（14%）という推定結果が得られている。

ファーガソン（2014）の分析では、蛍光X線分析によって572点の産地分析がおこなわれ、置戸所山産493点（86.2%）、十勝三股産31点（5.4%）、留辺蘂産46点（8.0%）、白滝赤石山産1点（0.2%）、白滝あじさいの滝1点（0.2%）という産地構成が明らかになった。それらのうち、ブロック1出土の分析点数は570点で、置戸所山産492点（86.3%）、十勝三股産30点（5.3%）、留辺蘂産46点（8.1%）、白滝赤石山産1点（0.2%）、白滝あじさいの滝1点（0.2%）が含まれる。

いずれの黒曜石産地分析においても、ブロック1では近在の置戸所山産黒曜石が大多数を占め、距離的にやや離れた留辺蘂産と十勝三股産黒曜石が少数となる。

(2) 石質別分類

本石器群は主に黒曜石、頁岩、安山岩、凝灰岩を用いて石器が製作されている。それら石材は、肉眼的特徴に基づき黒曜石18石質、頁岩6石質、安山岩4石質、凝灰岩2石質

表 IV-1 2006～2013 年度調査の出土石器（調査区全体）

	黒曜石	頁岩	安山岩	その他	合計
搔器	222(13)	1			223(13)
彫器	42(2)	12(1)			54(3)
削器	42(2)	1			43(2)
彫搔器	2				2
錐形石器	8	5			13
斧形石器			1	1	2
礫器			1		1
有茎尖頭器	1				1
両面調整石器	14(2)	1			15(2)
石器破片	79(13)	1			80(13)
細石刃	214(9)	1			215(9)
石刃	258(15)	43(2)			301(17)
細石刃核	8				8
石刃核		2			2
剥片石核	1	1			2
細石刃核削片	31(1)				31(1)
彫器削片	186(5)	89(1)			275(6)
剥片	1220(110)	267(9)	30(8)	20(2)	1537(129)
細片	19018(823)	345(7)	5	6	19374(830)
顔料原材				34	34
礫塊石器			7		7
礫・礫片			14(1)	31(22)	45(23)
合計	21346(995)	769(20)	58(9)	92(24)	22265(1048)

表 IV-2 2006～2013 年度調査の出土石器（ブロック 1）

	黒曜石	頁岩	安山岩	その他	合計
搔器	129(8)	1			130(8)
彫器	6	6(1)			12(1)
削器	32(2)				32(2)
錐形石器	1	1			2
礫器			1		1
両面調整石器	6(1)				6(1)
石器破片	36(6)	1			37(6)
細石刃	54(1)				54(1)
石刃	109(5)	4			113(5)
剥片石核	1				1
細石刃核削片	2				2
彫器削片	29(1)	11			40(1)
剥片	313(26)	13(2)	20(3)	1(1)	347(32)
細片	7973(332)	36	5	2	8016(332)
顔料原材				1	1
礫塊石器			2		2
礫・礫片				6	6
合計	8691(382)	73(3)	28(3)	10(1)	8802(389)

表 IV-3 2006～2013 年度調査の出土石器（ブロック 2A）

	黒曜石	頁岩	安山岩	その他	合計
搔器	31(1)				31(1)
彫器	7				7
削器	4				4
錐形石器	3				3
斧形石器				1	1
有茎尖頭器	1				1
両面調整石器	2				2
石器破片	6				6
細石刃	12(1)				12(1)
石刃	59(2)	24			83(2)
細石刃核	1				1
石刃核		1			1
剥片石核		1			1
細石刃核削片	1				1
彫器削片	18	8			26
剥片	587(31)	188(3)		3	778(34)
細片	2767(65)	145(1)		1	2913(66)
礫塊石器			1		1
礫・礫片			1		1
合計	3499(100)	367(4)	2	5	3873(104)

※括弧内は点取り遺物以外

表 IV-4 2006～2013 年度調査の出土石器（ブロック 2B）

	黒曜石	頁岩	安山岩	その他	合計
搔器	11				11
彫器	2	1			3
削器	1				1
両面調整石器	1				1
石器破片	7				7
細石刃	7				7
石刃	14	3			17
彫器削片	13	8			21
剥片	116(4)	15	1(1)	3	135(5)
細片	900(4)	32		3	935(4)
顔料原材				7	7
礫塊石器			1		1
礫・礫片			3		3
合計	1072(8)	59	5(1)	13	1149(9)

※括弧内は点取り遺物以外

表 IV-5 2006～2013 年度調査の出土石器（ブロック 3）

	黒曜石	頁岩	安山岩	その他	合計
搔器	49(2)				49(2)
彫器	25(1)	5			30(1)
削器	4	1			5
彫搔器	2				2
錐形石器	4	3			7
両面調整石器	5(1)	1			6(1)
石器破片	28(5)				28(5)
細石刃	139(6)	1			140(6)
石刃	62(5)	10(2)			72(7)
細石刃核	7				7
石刃核		1			1
細石刃核削片	27				27
彫器削片	123(4)	59			182(4)
剥片	134(14)	38(1)	5(3)	13(1)	190(19)
細片	6867(217)	123(2)			6990(219)
顔料原材				26	26
礫塊石器			2		2
礫・礫片			10(1)		10(1)
合計	7476(255)	242(5)	17(4)	39(1)	7774(265)

※括弧内は点取り遺物以外



写真 IV-1 被熱石器の微細なヒビ (X50)

に大きく区分できる（表IV -6）。石質分類は「一般的な剥片の厚さや形状の変異に影響されずに認識可能な程度のおおまかなもの」（山田 1999）であるため、個別別資料分析とは異なり、実際には複数の原石に由来する資料を含み得る。この石質分類は、分類ごとの石器の組成や製作・利用の内容を傾向的に把握するために用いられるが、本石器群のように資料が多い遺跡を対象とし、遺跡形成過程という視点から石の搬入、石器製作・維持、遺棄、再利用にアプローチしていこうとする場合、従来の石質分類では不十分である。そこで、すでに設定されている石質内の細分をおこなった（表 IV-7）。個別別資料には及ばないまでも、一つの石の消費過程や石器の搬出・搬入の実態にできるだけ接近するために、この石質細分を基本に据えて分析をすすめていく。表 IV-8～10 には石質細分にもとづいた石質別石器組成表を示す。

OB-T は被熱石器のなかでも、著しく表面が変化し、石質別に分類できなかったものを含む。OB-T 以外にも被熱と判断されるものがあり、第 V 章の空間分析において具体的に

表 IV-6 石質別の分類と基準

石質	色調	透明度	流理構造、黒色部(晶子)、光沢、柱化など	夾雑物など
OB-1a	<Black N1>と<Medium gray N5>のそれぞれが全体の半分を占め、場合によっては<Medium gray N5>の部分が全体の6〜7割を占める	やや低い	直線状の流理構造が顕著	径1〜2mmの球顆がまれに入る
OB-1b	<Black N1>と<Medium gray N5>のそれぞれが全体の半分を占め、場合によっては<Medium gray N5>の部分が全体の6〜7割を占める	やや低い	うねるような流理構造が顕著	径1〜2mmの球顆がまれに入る
OB-2a	<Black N1>	やや低い	<Medium gray N5>の直線状の流理構造が入るがあまり目立たない	径1〜2mmの球顆がまれに入る
OB-2b	<Black N1>	やや低い	<Medium gray N5>のうねるような流理構造が入るがOB-1bほど目立たない	径1〜2mmの球顆がまれに入る
OB-3	<Black N1>	やや低い	漆黑だが光を透過すると晶子による線状の流理構造が顕著	径1〜3mmの球顆がまれに入る
OB-4	<Black N1>と<Dark gray N3>	低い	激しくうねる流理構造が入る	夾雑物は比較的小さい
OB-5	<Black N1>〜<Grayish black N2>	やや低い	流理構造はあまりはつきりせず、晶子が霧状・雲状をなす	夾雑物は比較的少ない
OB-6a	<Grayish black N2>、透過光が<Light olive gray 5Y 6/1>または<Light brownish gray 5YR 6/1>をおびる	やや高い	<Med. dark gray N4>の線状・板状の流理構造	径1〜4mmの球顆がまれに入る
OB-6b	<Grayish black N2>、透過光が<Light olive gray 5Y 6/1>または<Light brownish gray 5YR 6/1>をおびる	高い	流理構造はあまりはつきりせず、晶子が霧状をなす	径1〜2mmの球顆がまれに入る
OB-7	<Grayish black N2>、風化により<Pale yellowish brown 10YR 6/2>をおびる	低い	<Pale yellowish brown 10YR 6/2>の線状の流理構造が顕著	
OB-8	<Grayish black N2>	やや低い	<Medium gray N5>のかすんだ線状の流理構造	微晶<Pale yellowish brown 10YR 6/2>を多く含む。径1〜4mmの球顆がまれに入る。
OB-9	<Black N1>	低い	<Moderate brown 5YR3/4>の線状・網状の流理構造	
OB-10	表面は風化し<Yellowish gray 5Y8/1>をおびた<Med. Dark gray N4>	低い	<Grayish black N2>のかすんで不明瞭な線状の流理構造が入る	微晶が目立つ
OB-T	被膜により顕著に変化しているもの	-	-	-
SH-1	<Yellowish gray 5Y 8/1>を基調とし、部分的に<Med. light gray N6>が混じる	-	細粒だが光沢はない	-
SH-2	<Pale yellowish brown 10YR 6/2>を基調とし、<Moderate brown 5YR 4/4>、<Moderate yellowish brown 10YR5/4>、<Dark yellowish brown 10YR4/2>などが混じる	-	細粒質感でやや光沢がある	-
SH-3	<Pale yellowish brown 10YR 6/2>を基調とし、<Dark gray N3>が斑状に混じる	-	細粒質感で光沢がある	-
SH-4	<Yellowish gray 5Y 8/1>を基調とし、部分的に<Pale yellowish brown 10YR 6/2>や<Pale yellowish orange 10YR 8/6>等をおびる	-	細粒だが光沢はない。幅1mm以下の線<Pale yellowish brown 10YR 6/2>がまばらに入る	
SH-5	<Med Dark gray N4>	-	細粒だが光沢はない。幅1mm以下の線<Yellowish gray 5Y 8/1>がまれに入る。	
SH-T	被膜により顕著に変化しているもの	-	-	-
AN-1	表面は風化により<Light olive gray 5Y6/1>をおびる。新鮮な面は<Med. Dark gray N4>である	-	細粒だが光沢はない	
AN-2	表面は著しく風化し<Greenish gray 5G6/1>をおびる。新鮮な面は<Med. Dark gray N4>である。	-	細粒だが光沢はない	
AN-3	表面は著しく風化し<Yellowish gray 5Y7/2>をおびる。	-	微小な孔が散在する	
AN-4	表面は風化により<Light olive gray 5Y6/1>をおびる。新鮮な面は<Light bluish gray 5B7/1>である	-	細粒だが光沢はない	
TU-1	<Grayish yellow green 5GY7/2>	-	やや細粒	
TU-2	<Yellowish gray 5Y8/1>	-	やや細粒。表面に細長い孔が目立つ。	
SA	<Yellowish gray 5Y7/2>で表面がやや赤化	-	中粒	

表 IV-7 石質分類と対応関係

	ブロック1	ブロック2A	ブロック2B	ブロック3		ブロック1	ブロック2A	ブロック2B	ブロック3
OB-1	OB-1a	①	①	①	OB-7	①			①
		②	⑤	②		②	①	①	
		③	⑨	③		③	②		
		④	⑩	④		④	③		
		⑤	⑪	⑤		⑤	④		
		⑥		⑥		⑥	⑤		
		⑦				⑦			
		⑧				⑧			
	OB-1b	①	①	①	OB-9	①	①	①	
		②	②	②	OB-10		①		
		④	③	③	OB-O		①	②	
⑤		⑥	⑦				③		
OB-1c		①	①						
		②	②						
		③	④						
			⑤						
OB-2	OB-2a	①	①	①	SH-1	①	①	①	
			②	④	SH-2	①	①	①	
			③		SH-3	①	①	①	
	OB-2b	①	②	①	SH-4	①	①	①	
		②	④	⑥	SH-5	①	①	①	
		③	⑤	⑦	SH-O	①		②	
		⑧					③		
OB-3	OB-3a	①	②	①					
		③	⑤	②					
		④	⑥						
			⑦						
	OB-3b	①	②	①					
		②	⑦	③					
		③	⑧	⑩					
		④	⑨	⑪					
	⑤	⑫							
	⑥								
OB-4	OB-4a	①	①	①					
		②	②	②					
		③	③						
			④						
OB-4b	①	①	①						
OB-5	①								
	②								
OB-6	OB-6a	①	①						
	OB-6b		①						
	OB-6c		①	①					

	ブロック1	ブロック2A	ブロック2B	ブロック3
OB-7	①			①
OB-8	②	①		①
	③			②
	④			⑥
	⑤			⑦
OB-9	①	①		①
OB-10		①		
OB-O		①		②
				③
	ブロック1	ブロック2A	ブロック2B	ブロック3
SH-1	①	①		①
SH-2	①	①		①
SH-3	①	①		①
SH-4	①	①		①
SH-5	①	①		①
SH-O	①			②
				③
	ブロック1	ブロック2A	ブロック2B	ブロック3
AN-1	①			
AN-2	①	①		
AN-3	①	①		①
AN-4	①			①
	ブロック1	ブロック2A	ブロック2B	ブロック3
TU-1	①	①		①
TU-2	①			
	ブロック1	ブロック2A	ブロック2B	ブロック3
SA	①			

————— 接合関係あり
 - - - - - 同一個体資料あり

表 IV-8 黒曜石の石質細分別石器組成 1

ブロック 1

石質	石質細分	撻器	彫器	削器	錐形石器	両面調整石器	石器破片	石刃	剥片石核	剥片	合計
OB-1a	①	6						3		6	15
	②	3								1	4
	③			1							1
	④									1	1
	⑤			1							1
	⑥	6					1				7
	⑦	1									1
	⑧							1			1
合計		16	0	2	0	0	1	4	0	8	31
OB-1b	①	6	1	4		2		11		6	30
	②			1						1	1
	④									1	1
	⑤	1									1
	合計		7	1	5	0	2	0	11	0	7
OB-2a	①	18		5			2	14	1	26	66
合計		18	0	5	0	0	2	14	1	26	66
OB-2b	①	18		6		2	15	34		75	
	②			6		1	1			8	
	③			2		1				3	
合計		18	0	14	0	3	17	0	34	86	
OB-3a	①	2		1		1	3	11		18	
	③	3					1	1		5	
	④						1			1	
	合計		5	0	1	0	1	5	0	12	24
OB-3b	①	5	3			2	4	13		27	
	②	1			2		4	4		11	
	③							1		1	
	④	2					1			3	
	⑤	3						6		9	
	⑥					1		2		3	
合計		11	3	0	0	3	2	9	0	26	54
OB-4a	①	21	2	3	1		3	31		99	160
	②	1					1			2	
	③									1	1
合計		22	2	3	1	0	3	32	0	100	163
OB-4b	①	4		1		2	6	27		40	
合計		4	0	1	0	0	2	6	0	27	40
OB-5	①	11									11
	②			1		1	2				4
合計		11	0	1	0	1	2	0	0	0	15
OB-6a	①	1				1		48		50	
合計		1	0	0	0	1	0	0	0	48	50
OB-7	①	3						1		4	
合計		3	0	0	0	0	0	0	0	1	4
OB-8	②							2		2	
	③	3					1			5	
	④	1				1			3	5	
	⑤	1								1	
合計		5	0	0	0	0	1	1	0	6	13
OB-9	①	3					1	3		7	
合計		3	0	0	0	0	1	0	3	7	
OB-T	①	5				1	4	11		21	
合計		5	0	0	0	0	1	4	0	11	21

ブロック 2A

石質	石質細分	撻器	彫器	削器	錐形石器	有茎尖頭器	両面調整石器	石器破片	石刃	細石刃核	剥片	合計
OB-1a	①								5		72	77
	⑤								3		1	4
	⑨										6	6
	⑩										1	1
	⑪						1					1
	合計		0	0	0	0	0	1	0	8	0	80
OB-1b	①	5							1		97	103
	②	2									2	2
	③								1		1	1
	⑥								1			1
	合計		7	0	0	0	0	0	0	3	0	97
OB-1c	①	1							1		1	2
	②	2										3
	③				1			1			54	56
合計		3	0	0	1	0	0	1	1	0	55	61
OB-2a	①										6	6
	②										2	2
	③										6	6
合計		0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	14
OB-2b	②										1	1
	④										10	10
	⑤										3	3
	合計		0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
OB-3a	②								1			1
	⑤										3	3
	⑥						1			19	20	
	⑦								1			1
	⑧								1		1	2
	合計		0	0	0	0	0	1	1	3	0	23
OB-3b	②	2							1			3
	⑦										17	17
	⑧					3					1	4
	⑨						2				1	3
	合計		2	2	3	0	0	0	0	1	0	19
OB-4a	①	7	2					1	8		51	69
	②	4	3					1	6		61	76
	③					1						1
	④	1								5	4	10
合計		12	5	0	1	1	0	2	19	0	116	156
OB-4b	①	3	2	1					9		47	62
	合計	3	2	0	1	0	0	0	9	0	47	62
OB-6a	①						1	13		63	77	
合計		0	0	0	0	0	1	0	13	0	63	77
OB-6b	①							1		40	41	
合計		0	0	0	0	0	0	1	0	40	41	
OB-6c	①									1	1	
合計		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
OB-8	①									1	1	
合計		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
OB-10	①	1										1
合計		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
OB-O	①	1										1
合計		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
OB-T					1			1			1	3
合計		0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	3

表 IV-9 黒曜石の石質細分別石器組成 2

ブロック 2B

石質	石質細分	掻器	彫器	削器	両面調整石器	石器破片	石刃	剥片	合計
OB-1a	①		1	1		1	2	8	13
	⑤							1	1
	⑨							3	3
合計		0	1	1	0	1	2	12	17
OB-1b	①	3				1	1	2	7
	合計	3	0	0	0	1	1	2	7
OB-1c	①		1						1
	③							9	9
	合計	1	0	0	0	0	0	9	10
OB-2a	①							3	3
	②							1	1
	合計	0	0	0	0	0	0	4	4
OB-2b	④							2	2
	合計	0	0	0	0	0	0	2	2
OB-3a	⑥	1						1	2
	⑦					1		1	1
	合計	1	0	0	0	1	0	1	3
OB-3b	⑦							2	2
	⑧				1			1	1
	合計	0	0	0	1	0	0	2	3
OB-4a	①	2	1			3	5	28	39
	②	2				2	13	17	17
	合計	4	1	0	0	3	7	41	56
OB-4b	①							12	12
	合計	0	0	0	0	0	0	12	12
OB-6a	①					1	3	4	4
	合計	0	0	0	0	0	1	3	4
OB-6b	①						1	1	1
	合計	0	0	0	0	0	0	1	1
OB-9	①	1						4	5
	合計	1	0	0	0	0	0	4	5
OB-10	①	1							1
	合計	1	0	0	0	0	0	0	1
OB-T	①					3	23	26	26
	合計	0	0	0	0	0	3	23	26

ブロック 3

石質	石質細分	掻器	彫器	削器	彫掻器	錐形石器	両面調整石器	石器破片	細石刃核	石刃	剥片	合計	
OB-1a	①	4				1	1				2	3	11
	②	1										2	4
	③	1					1						1
	④	1									1		2
	⑩		2										2
	合計		7	2	0	1	2	0	0	0	2	6	20
OB-1b	①	4		1			1	1	1	3	3	14	14
	②	2	1								1	4	4
	③									1		1	1
	⑦		1							4		5	5
	⑧	2										2	2
	⑨										1		1
合計		8	2	1	0	0	1	1	1	9	4	27	
OB-1c	①	1						1			1	3	3
	②	3	1			1				3	5	13	13
	④		1							2		3	3
	⑤										1		1
	合計		4	2	0	1	0	0	1	0	6	6	20
OB-2a	①		1				1	1		2	7	12	12
	④		1								1	1	1
合計		1	1	0	0	0	1	1	0	2	7	13	
OB-2b	①	3	1	1				2		4	2	13	13
	⑥								1	1	5	7	7
	⑦							1			1	1	1
	⑧									1		1	1
合計		3	1	1	0	0	0	3	1	6	7	22	
OB-3a	①	2		1				1	1	2	5	12	12
	②									1		1	1
合計		2	0	1	0	0	0	1	1	3	5	13	
OB-3b	①	2	4					1		1	6	14	14
	③							1	1		8	10	10
	⑩			1							9	10	10
	⑪										7	7	7
	⑫		1					1		1	1	4	4
	合計		2	6	0	0	0	0	3	1	2	31	45
OB-4a	①	12	4			1	1	1	2	15	29	65	65
	②	1						1		2	4	8	8
合計		13	4	0	0	1	1	2	2	17	33	73	
OB-4b	①	2	3			1				2	13	21	21
	合計	2	3	0	0	0	1	0	0	2	13	21	
OB-6c	①	1									1	2	2
	合計	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	
OB-7	①										1	1	1
	合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
OB-8	①	1	1					1		4		7	7
	②										3	3	3
	⑥	3										3	3
	⑦							1	2	2	5	5	5
	合計	4	1	0	0	0	0	1	1	6	5	18	
OB-9	①					1					2	3	3
	合計	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	3	
OB-O	②	1										1	1
	③	1										1	1
合計	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
OB-T	①		2	1			1	2		6	9	21	21
	合計	0	2	1	0	0	1	2	0	6	9	21	

表 IV-10 黒曜石以外の石質細分別石器組成

頁岩

石器集中	石質	石質細分	搔器	彫器	削器	錐形石器	両面調整石器	石器破片	石刃	石刃核	剥片石核	剥片	合計
ブロック1	SH-1	①		1				1	2			6	10
	合計	①	0	1	0	0	0	1	2	0	0	6	10
	SH-2	①		3								3	6
	合計	①	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3	6
	SH-3	①		1									1
	合計	①	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	SH-4	①		1		1			2				4
合計	①	1	0	0	1	0	0	2	0	0	0	4	
ブロック2A	SH-5	①		1								1	2
	合計	①	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2
	SH-T	①										2	2
合計	①	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	
ブロック2B	SH-1	①						19				137	156
	合計	①	0	0	0	0	0	19	0	0	0	137	156
	SH-2	①							1			2	3
	合計	①	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	3
	SH-3	①										1	1
	合計	①	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
ブロック2C	SH-4	①						2	1	1	1	48	52
	合計	①	0	0	0	0	0	2	1	1	1	48	52
	SH-5	①						2					2
	合計	①	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
	SH-1	①						2				8	10
合計	①	0	0	0	0	0	2	0	0	0	8	10	
ブロック2D	SH-2	①						1				3	4
	合計	①	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	4
	SH-3	①		1									1
	合計	①	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ブロック3	SH-4	①										4	4
	合計	①	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4
	SH-1	①		1	1	1	1	6	1			31	42
	合計	①	0	1	1	1	1	6	1	0	0	31	42
	SH-2	①			2			1				3	6
	合計	①	0	0	0	2	0	0	1	0	0	3	6
	SH-3	①		1				1					2
	合計	①	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2
	SH-4	①		2									2
	合計	①	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
SH-5	①						1				2	3	
合計	①	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	3	
SH-O	②		1									1	
合計	②	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
SH-T								1			1	2	
合計		0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	

安山岩

石器集中	石質	石質細分	鏃器	礫塊石器	剥片	礫・礫片	合計
ブロック1	AN-1	①			3		3
	合計	①	0	0	3	0	3
	AN-2	①			10		10
	合計	①	0	0	10	0	10
	AN-3	①			7		7
合計	①	0	0	7	0	7	
ブロック2B	SH-4	①		1			1
	合計	①	1	0	0	0	1
ブロック2C	AN-2	①		1			1
	合計	①	0	1	0	0	1
ブロック3	AN-3	①			1		1
	合計	①	0	0	1	0	1
ブロック4	AN-3	①			3	4	7
	合計	①	0	0	3	4	7
ブロック5	AN-4	①			2		2
	合計	①	0	0	2	0	2

凝灰岩

石器集中	石質	石質細分	斧形石器	剥片	礫・礫片	合計
ブロック1	TU-1	①		1		1
	合計	①	0	1	0	1
ブロック2A	TU-2	①			1	1
	合計	①	0	0	1	1
ブロック2B	TU-1	①	1	3		4
	合計	①	1	3	0	4
ブロック2C	TU-1	①		3		3
	合計	①	0	3	0	3
ブロック3	TU-1	①		13		13
	合計	①	0	13	0	13

砂岩

石器集中	石質	石質細分	礫・礫片	合計
ブロック1	SA	①	3	3
	合計	①	3	3

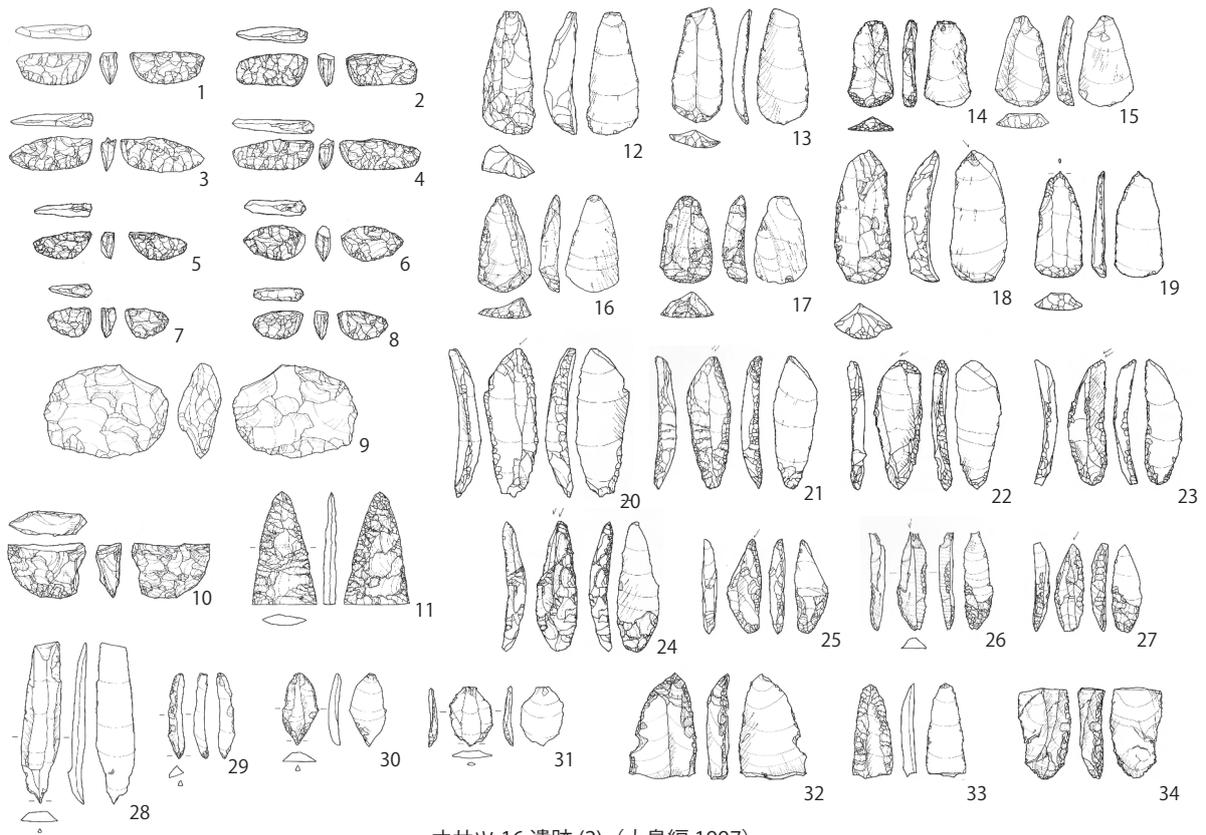
取り扱う。黒曜石における被熱の認定に関して、光沢消失（門脇 1970）や大小のヒビなど肉眼レベルで明らかに区別できるものを除き、中沢（1998）の認定基準にしたがって顕微鏡下で認められる黒曜石表面のクラック（微細なヒビ）（写真 IV-1）によって被熱資料を判別した。

第 2 節 忍路子型細石刃石器群の技術的組織

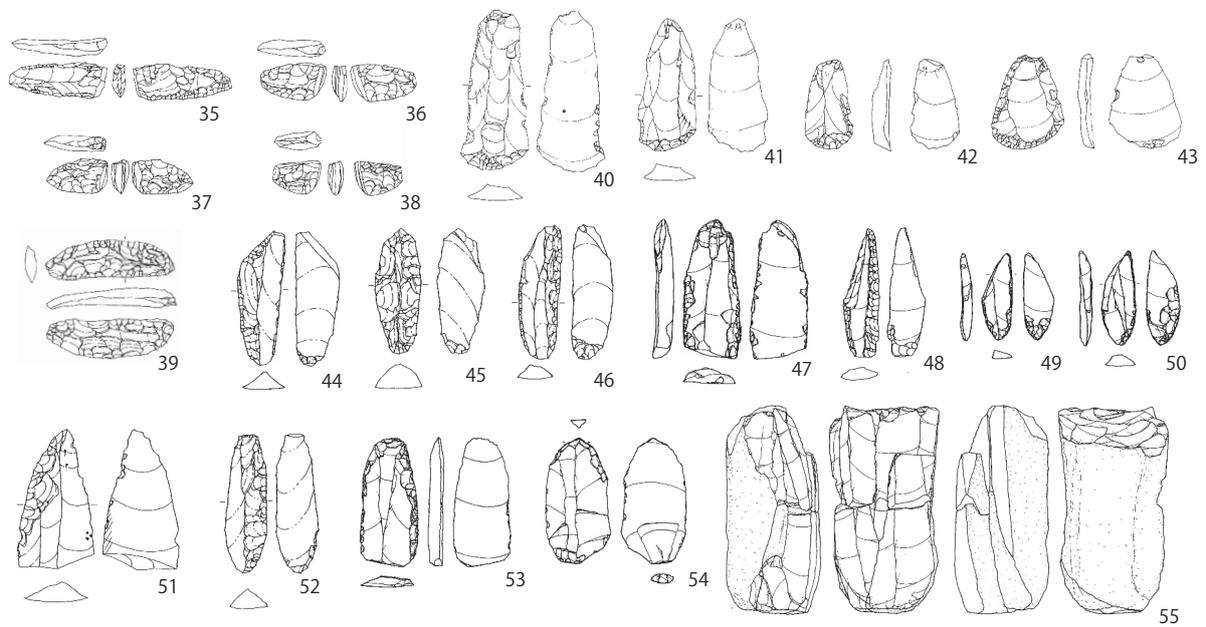
吉井沢遺跡の石器群を具体的に検討する前に、本石器群が帰属する忍路子型細石刃核を含む石器群の組成と技術的特徴について確認しておく。

本石器群における全ての細石刃核は、忍路子型細石刃核のなかでも相対的に小型で、初期の母型形状の側面観は棒状あるいは柳葉形（図 IV-1：39、図 IV-2：37～39）を呈する忍路子型細石刃核 2 類（山田 2006）とされる（佐藤・山田編前掲）。細石刃核の打面は細石刃核の長軸方向に平行して設けられているものが多く、細石刃剥離作業面は短軸側に設定される（図 IV-1：1～8、35～38、図 IV-2：1、11、12、32-34）。打面は両面調整石器の短軸方向最大幅を呈する部分よりも上位に設定されるため、作業面観は打面から中央にかけて膨らみ、末端部へ向けて再び狭まるような形態を成す。細石刃は細石刃核の形態に相応するように、細身で、頭部と末端部付近が先細りし、腹面側に内湾することが多い。

石刃は、打面縁付近に擦痕があり、潰し調整が施されていることが特徴で、打面は複剥離・細調整打面でやや腹面側に傾く。また石刃の側面観は、程度の差はあれ少なからず湾曲しているものが多い（佐藤・山田編前掲）。石刃背面の剥離面構成を観察すると、石刃剥離の初期段階において稜調整が施される他に、石核側面の調整剥離痕と考えられる横方向の剥離がある。この特徴は、黒曜石製の石刃において特に顕著な傾向となる。本石器群においては石刃剥離工程を知るための石刃核とその接合資料に乏しいため、他の遺跡の忍路子型細石刃核を組成する石器群の石刃剥離技術を参照する。上白滝 8 遺跡 H 地区 Sb-90（鈴木・直江編 2006）とキウス 5 遺跡（広田 2013）には、忍路子型細石刃核 2 類を組成する石器群があり、大型の黒曜石の岩屑・角礫を用いた、忍路子型細石刃石器群の主要な石刃生産技術に関連する豊富な接合資料が得られている（図 IV-3：1～5）。原石の形状によって石刃核母型の調整剥離の方法と形態は若干の変化するが、石核側面の整形においては作業面方向の稜と背面・背縁方向からの横方向の剥離によって流線形が整えられる。石核作業面の反対側は、一稜の背縁を成す例と二稜の背面を成す場合とがある。背面側は複数の横方向の剥離によって整えられる場合もあれば、自然面を大きく残す例もある。打面は作業面方向から背面方向に大きく傾斜するように整えられる。石刃剥離作業面は、一方向に固定され、打面を後退するように連続的に石刃が剥離される。打面調整は、階段状剥離になることが多く、作業面方向の打面縁辺は切り立つような形状に仕上げられる。打面縁調整として、細かな剥離を施すほかに、打面縁を擦るような潰し調整をおこないながら石刃剥離をおこなう。頻繁な打面調整・再生によって石刃核の長さ（石刃剥離作業面長軸方向）は即座に短くなるが、石核の各面の配置や打角は維持される。石刃剥離の過程で、石刃剥



オサツ 16 遺跡 (2) (大島編 1997)



吉井沢遺跡 B 地区 (大場ほか 1984・高倉 2000)

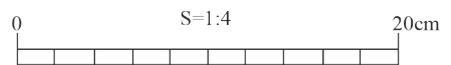


図 IV-1 忍路子型細石刃核 2 類を含む細石刃石器群 1

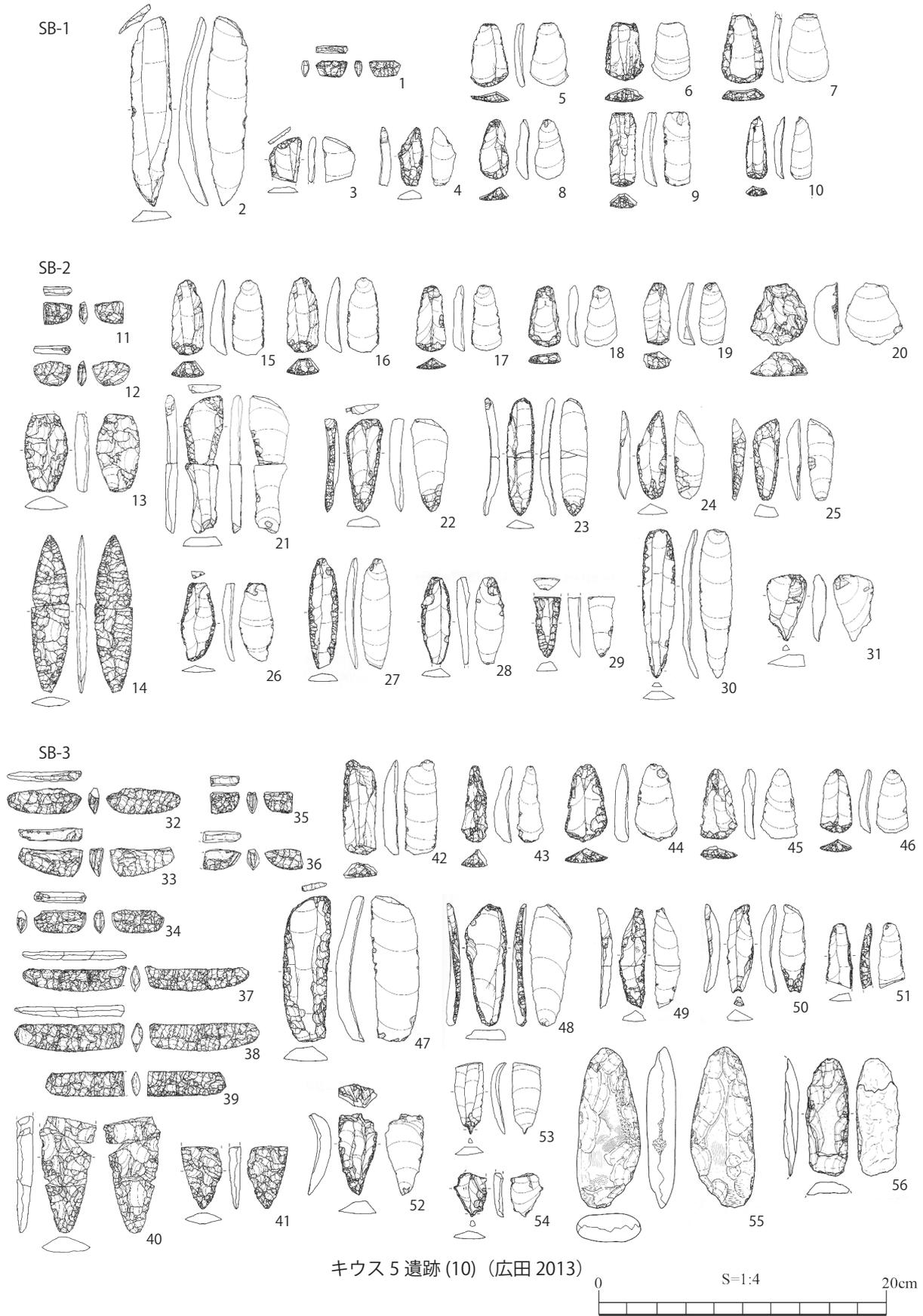
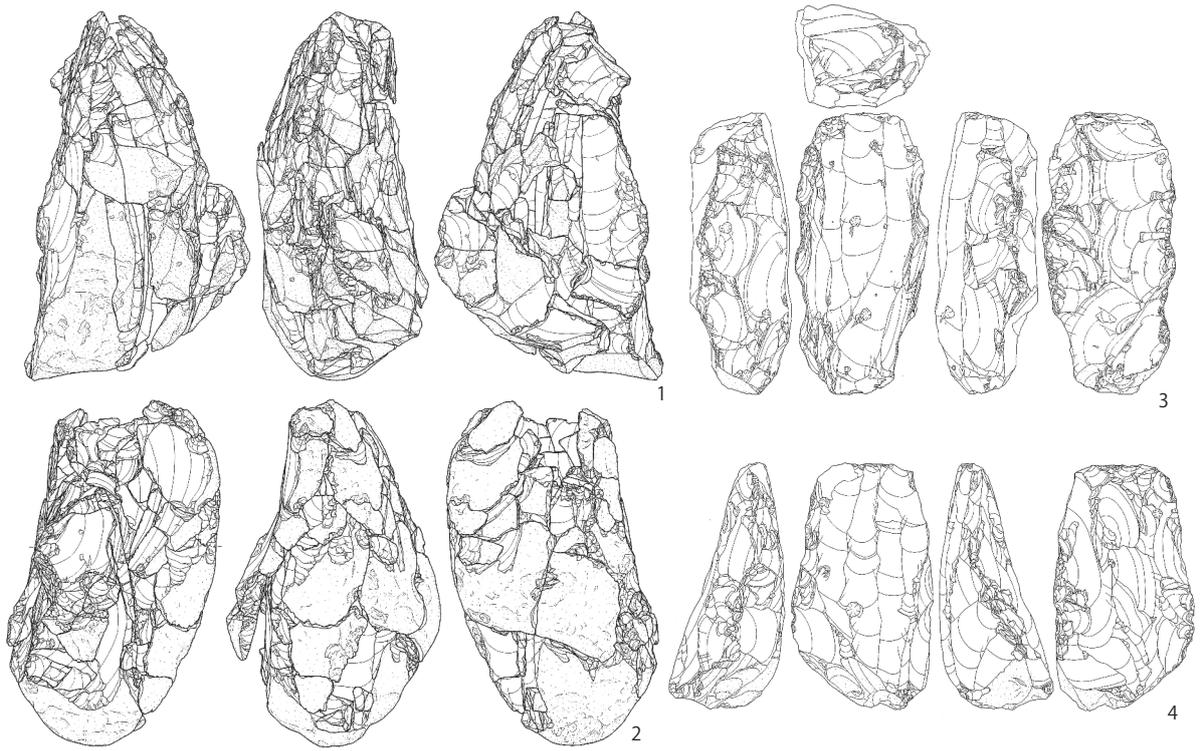
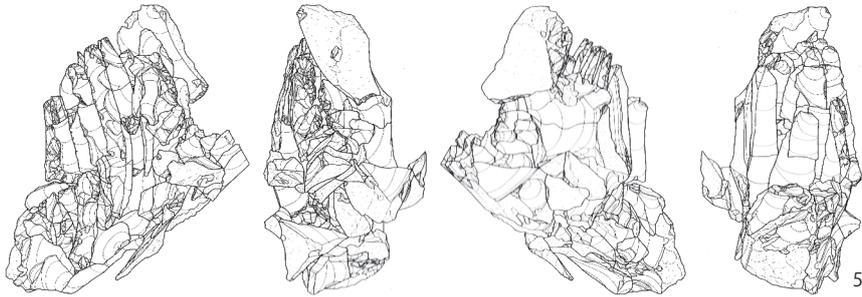


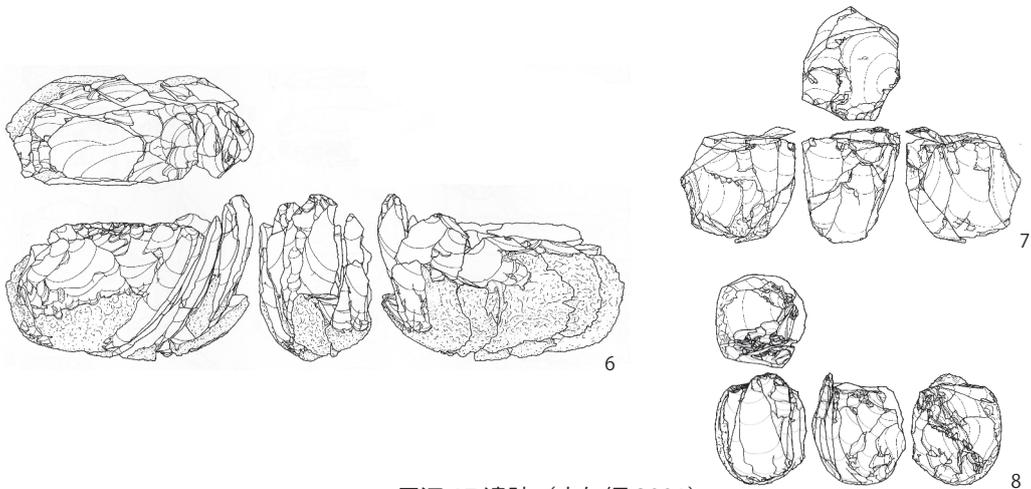
図 IV-2 忍路子型細石刃核 2 類を含む細石刃石器群 2



上白滝 8 遺跡 (2) (鈴木・直江編 2006)



キウス遺跡 (広田 2013)



居辺 17 遺跡 (大矢編 2001)



図 IV-3 忍路子型細石刃核を含む石器群の石刃核と接合資料

離作業面の稜の再調整が実施されることもあるが、石核側面の再調整は顕著でない。

小型の角礫や円礫、また石材の違いによって、石核整形や剥離される石刃の大きさ・形状が変化する可能性を示唆する石器群も存在する。忍路子型細石刃核1類を組成する居辺17遺跡（大矢編2001）の石器群では、十勝産と推定される黒曜石円礫を素材に石刃が生産されている。上白滝8遺跡やキウス5遺跡と異なり、縦横の大きな剥離によって礫を分割、礫面を除去し、石核調整が大きく簡略化された石核から石刃が剥離される（図IV-3:7、8）。打面はあまり傾斜せず、石刃剥離作業面は固定されたまま、打面を後退するように石刃が剥離される。側面調整は、石刃剥離の進行と同時に打面方向からおこなわれる。また流紋岩製の石刃核（図IV-3:6）では、打面方向からの剥離によって側面が整形され、側方調整によって打面が整えられ、小口面方向から石刃が剥離される。この小口面型の石刃核では、打面があまり傾斜しない。これら二種類の石刃核を加え、忍路子型細石刃石器群には大きく3つの型の石刃核が存在することになる。

ツールは、石刃を素材とするものが圧倒的に多く、搔器（図IV-1:12-17、40-43、図IV-2:5-10、15-20、42-46）、削器（図IV-1:32-34、51-53、図IV-2:26-29、51）、彫器（図IV-1:20-27、44-50、図IV-2:3、4、21-25、47-51）、錐形石器（図IV-1:28-31、54、図IV-2:30、31、52-54）が製作される。搔器は石刃の端部に弧状の刃部を作り出すものがほとんどであるが、稀に剥片製（図IV-2:20）もある。彫器は主に石刃を素材として用い、基本的に左斜刃形であるが、右斜刃形彫器や折れ面打面の彫器（側刃形）も少ないながら存在する。削器は石刃製に加え剥片製のものも少なくない。削器の刃部には、直線状と弧状があり、二側縁の刃部が収斂する例が認められる。

両面調整石器には忍路子型細石刃核母型の他に、有茎尖頭器や尖頭器（図IV-1:11、図IV-2:14）が組成することがある。これら二種類の尖頭器は、一遺跡に組成する数は少ないながら、頻繁に認められる。

その他にも、斧形石器（図IV-2:55、56）や顔料を組成する場合がある。

以上のような石器生産技術と石器組成が、忍路子型細石刃核2類を含む石器群を特徴づけている。本石器群では、石器生産の一連の工程が断片的にしか認められないものも多いことが予測されるため、この基本的な技術的組織を踏まえて石器分析を行う。

第3節 石器の製作作業とリダクションの検討

以下、各石器について分析をしていく。なお遺物の分類は吉井沢遺跡の報告書（佐藤・山田編前掲）に準拠する。

(1) 剥片

a. 剥片剥離作業内容の推定

剥片の分析については、主に山田（1999）、高倉（2000）を参照し、剥片の形状（表IV-11）、背面構成（表IV-12）、自然面の残存率（表IV-13）、打面形状（表IV-14）、長さ・幅・

表 IV-11 剥片の形状・大きさ・厚さ

ブロック 1

石質	石質細分	剥片の分類		大きさ			厚さ		
		F1	F2	a	b	c	a	b	c
OB-1a	①	3	2	2	3		1	3	1
	②		1	1			1		
	④	1		1			1		
OB-1b	①		6	6			5	1	
	④		1	1				1	
OB-2a	①	4	19	19	4		18	5	
OB-2b	①	2	32	33	1		27	6	1
OB-3a	①	1	10	9	2		8	3	
	③		1	1			1		
OB-3b	①	2	10	11	1		9	3	
	②		3	2	1		2	1	
	③		1	1			1		
	⑤		6	6			4	2	
	⑥	1	1	2			2		
OB-4a	①	8	80	73	15		58	27	3
	③		1				1		
OB-4b	①	3	24	22	5		21	6	
OB-6a	①	5	40	43	2		36	9	
OB-7	①		1	1			1		
	②		2	2			1	1	
OB-8	③		1	1			1		
	④		3	3			1	2	
OB-9	①		3	3			2	1	
OB-T		11	11				8	3	
SH-1	①	1	6	5	2		5	2	
SH-2	①	2	1	1	2			2	1
SH-5	①		1	1			1		
SH-T		2	2				2		
AN-1	①		3	2	1			1	2
AN-2	①		10	7	3			9	1
AN-3	①		7	5	2		1	6	
TU-1	①		1	1			1		

ブロック 2A

石質	石質細分	剥片の分類		大きさ			厚さ		
		F1	F2	a	b	c	a	b	c
OB-1a	①	5	60	46	16	3	39	17	9
	⑤	1		1			1		
	⑨	2	4	3	3		3	3	
	⑩	1				1			1
OB-1b	①	1	94	86	9		95		
	⑥		1	1			1		
OB-1c	②		1	1			1		
	③		51	47	4		51		
OB-2a	①		6	6			4	2	
	②	1	1	1	1			1	1
OB-2b	③	1	5	5	1		2	4	
	④		10	9	1		8	1	1
	⑤		3	3			3		
OB-3a	⑤		3	3			3		
	⑥		19	19			17	2	
OB-3b	⑧		1	1			1		
	⑦		16	16			13	2	1
OB-4a	①		1	1			1		
	①	1	45	36	10		29	14	3
	②	9	50	47	11	1	40	17	2
	④		4	3	1		3	1	
OB-4b	①		46	40	6		39	7	
	①	8	47	34	18	3	26	19	10
OB-6a	①	2	37	35	4		27	12	
OB-6c	①		1		1				1
OB-T		11	11				9	1	1
SH-1	①	23	110	95	38		73	45	15
SH-2	①	1	1	2			2		
SH-3	①		1		1		1		
SH-4	①	9	36	32	13		22	16	7
TU-1	①	1	2	2	1		1	2	

ブロック 2B

石質	石質細分	剥片の分類		大きさ			厚さ		
		F1	F2	a	b	c	a	b	c
OB-1a	①	2	6	7	1		7	1	
	⑤	1		1			1		
OB-1b	①		3	2	1		3		
	②		2	2			2		
OB-1c	③		9	9			9		
OB-2a	①		3	3			3		
OB-2b	④		2	2			2		
OB-3a	⑥		1	1			1		
OB-3b	⑦		2	2			2		
OB-4a	①	2	26	28			22	6	
	②	2	11	12	1		10	3	
OB-4b	①		12	10	2		11	1	
OB-6a	①		3	1	2		1	2	
OB-6b	①		1	1			1		
OB-9	①		4	4			4		
OB-T		22	21	1			19	3	
SH-1	①	1	6	5	2		5	1	1
SH-2	①		3	3			3		
SH-4	①	1	3	3	1		4		
TU-1	①		3	2	1			3	

ブロック 3

石質	石質細分	剥片の分類		大きさ			厚さ		
		F1	F2	a	b	c	a	b	c
OB-1a	①		3	3			1	2	
	②	1	1	2			2		
	④		1	1			1		
OB-1b	①		3	3			3		
	②		1	1			1		
OB-1c	②		5	5			5		
	⑤		1	1			1		
OB-2a	①		7	7			5	2	
	①		2	1	1		1		1
OB-2b	⑥		5	5			5		
	①		5	5			4		1
OB-3a	①	1	5	6			5	1	
	③		8	8			7	1	
	⑩		9	8	1		7	1	1
	⑪	1	6	5	2		7		
	⑫		1	1					1
OB-4a	①	5	23	24	4		16	11	1
	②		4	4			4		
OB-4b	①	2	11	12	1		9	4	
OB-6c	①		1	1			1		
OB-7	①		1	1			1		
	②		3	3			2	1	
OB-8	⑦		2	2			2		
	①		2	2			1	1	
OB-T		2	6	7	1		6	2	
SH-1	①	5	25	26	3	1	17	9	4
SH-2	①	2	1	3			3		
SH-5	①	2		2			1	1	
SH-T		1		1					1
AN-3	①		3	1	2		1		2
AN-4	①		2	1	1		1	1	
TU-1	①	2	11	9	4		8	5	

表 IV-12 剥片の背面構成

ブロック 1

石質	石質細分	a	b	c	d	e	f	g	合計
OB-1a	①	2				1	2		5
	②	1							1
	④	1							1
OB-1b	①	3	1				1	1	6
	④	1	1						2
OB-2a	①	11	2	1		7	1	1	23
OB-2b	①	17	2			6	9		34
OB-3a	①	5	1	1		3	1		11
	③	1							1
	⑤	5				3	3	1	12
OB-3b	②	1	1			1			3
	③						1		1
	⑤	6							6
	⑥						2		2
OB-4a	①	30	9			42	3	4	88
	③	1							1
OB-4b	①	9	2	2	1	9	4		27
OB-6a	①	20	5	2	2	10	4	2	45
OB-7	①					1			1
	②					1	1		2
OB-8	③	1							1
	④	1				1		1	3
OB-9	①	2				1			3
OB-T		5	2		1	2		1	11
SH-1	①	3	2			1	1		7
SH-2	①	1				2			3
SH-5	①			1					1
SH-T		1				1			2
AN-1	①		2	1					3
AN-2	①	9			1				10
AN-3	①	6			1				7
TU-1	①	1							1

ブロック 2A

石質	石質細分	a	b	c	d	e	f	g	合計
OB-1a	①	38	6	5	1	8	4	3	65
	⑤	1							1
	⑨	2				3	1		6
OB-1b	⑩					1			1
	①	41	11	1		11	31		95
	⑥					1			1
OB-1c	②	1							1
	③	19	3	4		9	16		51
OB-2a	①	2		1		2	1		6
	②				1				1
	③	4	1			1			6
OB-2b	④	5		1		3		1	10
	⑤	3							3
OB-3a	⑤	2				1			3
	⑥	12		4		2		1	19
	⑧	1							1
OB-3b	⑦	9	2			2	2	1	16
	⑧	1							1
	⑨	1							1
OB-4a	①	22	3	3		9	6	3	46
	②	29	2	1	2	13	10	2	59
	④	3					1		4
OB-4b	①	21	4	1		8	9	3	46
OB-6a	①	38	1	1	9	4	2		55
OB-6b	①	13	5		2	13	6		39
OB-6c	①					1			1
OB-T		3		2		3		3	11
SH-1	①	83	1	3		30	6	10	133
SH-2	①	1				1			2
SH-3	①	1							1
SH-4	①	29		3	1	8	1	3	45
TU-1	①	2						1	3

ブロック 2B

石質	石質細分	a	b	c	d	e	f	g	合計
OB-1a	①	5	1	1		1			8
	⑤	1							1
	⑨	1	2						3
OB-1b	①	1					1		2
OB-1c	③	2				3	4		9
OB-2a	①	2					1		3
OB-2b	④	1	1						2
OB-3a	⑥					1			1
OB-3b	⑦	1				1			2
OB-4a	①	14	1	2	2	5	4		28
	②	6		1	1	2		3	13
OB-4b	①	6	1			4	1		12
OB-6a	①	2				1			3
OB-6b	①			1					1
OB-9	①	1					3		4
OB-T		7	1	1		6	6	1	22
SH-1	①	4				2		1	7
SH-2	①	1					1	1	3
SH-4	①	3				1			4
TU-1	①	3							3

ブロック 3

石質	石質細分	a	b	c	d	e	f	g	合計
OB-1a	①	1	1					1	3
	②	2							2
	④	1							1
OB-1b	①		2			1			3
	②	1							1
OB-1c	②	2	2			1			5
OB-2a	⑤		1						1
	①	3				1	2	1	7
OB-2b	①	1				1			2
OB-3a	⑥	2				2	1		5
	①	2			1	2			5
OB-3b	①	3		1		2			6
	③	4	1	1		1	1		8
	⑩	3	2			2	2		9
	⑪	2	3				2		7
	⑫							1	1
OB-4a	①	11	3	1	1	7	4	1	28
	②	1		1		1	1		4
OB-4b	①	6	1	2	1	1	1	1	13
OB-6c	①					1			1
OB-7	①	1							1
OB-8	②	2					1		3
	⑦						1		1
OB-9	①	1		1					2
OB-T		4	1	2			1		8
SH-1	①	16		3		7	2	2	30
SH-2	①	3							3
SH-5	①			1		1			2
SH-T		1							1
AN-1	①	2							2
AN-3	①	2			1				3
TU-1	①	10			1			2	13

表 IV-13 剥片の自然面残存率

ブロック 1

石質	石質細分	a	b	c	d	合計
OB-1b	①			3		3
	④			1		1
OB-2b	①			2		2
OB-3a	①			1		1
	①			1	2	3
OB-4a	③			1		1
OB-4b	①	1	1	1	2	5
OB-6a	①	2		6	5	13
OB-8	③				1	1
	④		1		1	2
OB-T		1			2	3
SH-1	①			1		1
AN-1	①	1	1	1		3
AN-2	①	1	2	2		5
AN-3	①	1	1	1		3

ブロック 2A

石質	石質細分	a	b	c	d	合計
OB-1a	①	1	1	4	9	15
OB-2a	②	1			1	2
OB-2b	④			1		1
	⑤				1	1
OB-3a	⑥				1	1
	①	1	3			4
OB-4a	②	2	1	4		7
OB-4b	①		1	1	1	3
OB-6a	①	4	5	7	4	20
OB-6b	①	1	3	5	4	13
OB-6c	①		1			1
SH-1	①			6	16	22
SH-4	①	1		5	2	8

ブロック 2B

石質	石質細分	a	b	c	d	合計
OB-4a	①	2	2			4
OB-4a	②		1			1
OB-6b	①		1			1
OB-T					1	1
SH-4	①				1	1

ブロック 3

石質	石質細分	a	b	c	d	合計
OB-1b	②				1	1
OB-3a	①	1				1
	①			1		1
OB-3b	③		1		2	3
OB-4a	①		1	1	2	4
OB-4b	①	1		1		2
OB-8	⑦			1		1
OB-T				1		1
SH-1	①			4	2	6
AN-4	①			1	1	2
AN-3	①		1	1		2
TU-1	①	1	4	6		11

厚さ（表 IV-11）、特徴的剥片（表 IV-15、16）という属性に基づき検討した。属性の分類については表 IV-17 にまとめたとおりである。

以下、剥片の折面接合資料を 1 点として数えたうえで、分析をすすめていく。ただし表 IV-1～5、8～10 は折面接合資料を 1 点として数えていない。折面接合資料を 1 点とすると、検討対象となる石質細分の明らかな剥片数は、ブロック 1 では、黒曜石製剥片 289 点、頁岩製剥片 13 点、安山岩製剥片 20 点、凝灰岩製剥片 1 点となる。ブロック 2A では、黒曜石製剥片 550 点、頁岩製剥片 181 点、凝灰岩製剥片 3 点となる。ブロック 2B では、黒曜石製剥片 114 点、頁岩製剥片 14 点、安山岩製剥片 20 点、凝灰岩製剥片 3 点となる。ブロック 3 では、黒曜石製剥片 128 点、頁岩製剥片 36 点、安山岩製剥片 5 点、凝灰岩製剥片 13 点となる。

剥片の属性から作業内容や特定作業内容の工程差を推定するために、複数の属性データを記録し、まとめた。これら属性は、山田（前掲）と高倉（前掲）が剥片の属性から石器製作作業内容を傾向的に把握するために用いたものを基本として、それらを組み合わせ、若干の改変を加えた。

最も重要であるのは特徴的剥片の属性で、より確実性の高い作業内容を反映している。a1（打面調整剥片）、a2（打面再生剥片）、b（稜付剥片）、c（潰し調整のある剥片）は石刃生産に関連し、d（両面調整石器調整剥片）は両面調整石器の製作と維持に関連し、e（石器調整剥片）はツールの製作と維持に関連し、f（石斧の刃部調整剥片）は石斧の維持に関連する。しかし、そのような特徴的剥片は定義の範囲を非常に限定的にせざるをえないため、その数から特定作業の量を推定すると、実際よりも著しく少なく見積もってし

表 IV-14 剥片の打面形状

ブロック 1

石質	石質細分	a	b	c	d	e	f	0	合計
OB-1a	①				1	1		3	5
	②				1				1
	④					1			1
OB-1b	①		1	1	1			3	6
	④							1	1
OB-2a	①	3	2	3	3	1		11	23
OB-2b	①	5	3	4	5	2		15	34
OB-3a	①	1		1		1		8	11
	③				1				1
OB-3b	①	2		2	2	2		4	12
	②			1				2	3
	③			1					1
OB-4a	⑤	4			2				6
	⑥	1						1	2
	①	8	9	17	9	4	1	40	88
OB-4b	③				1				1
	①	3		1	2	2		19	27
OB-6a	①	5	4	6	4	4	1	21	45
OB-7	①							1	1
	②	1						1	2
OB-8	③							1	1
	④							3	3
OB-9	①	1		1				1	3
OB-T				1		1	1	8	11
SH-1	①	2	3			1		1	7
SH-2	①	2						1	3
SH-5	①							1	1
SH-T								2	2
AN-1	①	2			1				3
AN-2	①		3		4	2		1	10
AN-3	①	1	3	1				2	7
TU-1	①							1	1

ブロック 2A

石質	石質細分	a	b	c	d	e	f	g	0	合計	
OB-1a	①	4	7	13	13	5	3		20	65	
	⑤					1				1	
	⑨			2	1	1				2	6
OB-1b	⑩									1	1
	①	3		12	4	19				57	95
OB-1c	⑥									1	1
	②									1	1
OB-2a	③		2	4	2	5				38	51
	①	1		2	1					2	6
	②			1						1	2
OB-2b	③	2		1	1					2	6
	④	2		2	2	1				3	10
	⑤	2			1						3
OB-3a	⑤	1			2						3
	⑥			1	2	4				12	19
	⑧			1							1
OB-3b	⑦	3	1	1	4					7	16
	⑧									1	1
	⑨				1						1
OB-4a	①	4	5	12	7	5				13	46
	②	3	1	6	12	6				31	59
OB-4b	④	1				1				2	4
	①	3	1	3	10	9	1			19	46
OB-6a	①	3	8	5	10	1				28	55
OB-6b	①	1	1	1	5	3	1			16	28
OB-6c	①	1									1
OB-T			1	2		1				3	11
SH-1	①	28	25	21	15	4	7			77	133
SH-2	①	1								1	2
SH-3	①									1	1
SH-4	①	13	4	10	6	3	2			7	45
TU-1	①			1				1	1		3

ブロック 2B

石質	石質細分	a	b	c	d	e	f	g	0	合計	
OB-1a	①	1	1							6	8
	⑤									1	1
OB-1b	⑨	1			1					1	3
	①									2	2
OB-1c	③			1	1	2				5	9
OB-2a	①			2	1					3	3
OB-2b	④									2	2
OB-3a	⑥				1					1	1
OB-3b	⑦				1					1	2
OB-4a	①	1	1	4	6	2				14	28
	②		1	2	3	2				5	13
OB-6a	①	1		1	1					1	1
OB-6b	①									1	1
OB-9	①				1	1				2	4
OB-T		1		4	1	2				14	22
SH-1	①		2		1					4	7
SH-2	①			1		1				1	3
SH-4	①	1	1							2	4
TU-1	①								1	2	3

ブロック 3

石質	石質細分	a	b	c	d	e	f	0	合計	
OB-1a	①		1			1		1	3	
	②	1						1	2	
	④					1			1	
OB-1b	①					1		2	3	
	②							1	1	
OB-1c	②	1	1					3	5	
	⑤							1	1	
OB-2a	①	1	1		3	1		1	7	
OB-2b	①		1	1					2	
OB-3a	⑥				2	2		1	5	
	①	1		2		1		1	5	
	①								6	6
OB-3b	③				5	1		2	8	
	⑩		1		2	1		5	9	
	⑪	1				1		5	7	
	⑫	1							1	1
	①	1	2	1	5	2		17	28	
	②							4	4	
OB-4b	①					4		9	13	
OB-6c	①				1				1	1
OB-7	①	1							1	1
OB-8	②			1				2	3	
	⑦							2	2	
OB-9	①			1				1	2	
OB-T					2			6	8	
SH-1	①	6	7	4	3	2	1	7	30	
SH-2	①			1				2	3	
SH-5	①							2	2	
AN-3	①	1			2				3	
AN-4	①		1	1					2	
TU-1	①	2		3	1			5	11	

表 IV-15 剥片の属性と作業内容 1

ブロック 1

石質	石質細分	剥片数	特徴的剥片						石刃生産関連※1		両面調整石器 調整剥片	黒曜石産地※2					
			a1	a2	b	c	d	e	f	打面系		作業面系	OTK	RBS	TMT	SAK	SAJ
OB-1a	①	5	1						1	2		5					
	②	1						1				1					
	④	1						1				1					
OB-1b	①	6					1				1	3					
	④	1										1					
OB-2a	①	23		1	1	1	4	2	3	3	6	23					
OB-2b	①	34	1					8	6		19	31		1			
OB-3a	①	11			1	1	1			2	4	10		1			
	③	1										1					
OB-3b	①	12						1		1	4	11		1			
	②	3	1						1			2					
	③	1						1			1					1	
	⑤	6													6		
	⑥	2						1				2					
OB-4a	①	88	7		4	2	4	3	21	11	15	83					
	③	1					1			1		1					
OB-4b	①	27	1			2	3		3	7	5	26					
OB-6a	①	45						14			45			44			
OB-7	①	1										1					
OB-8	②	2								2		2					
	③	1										1					
	④	3										3					
	①	3							1	1		3					
OB-T	①	11					2				7	8		3			
SH-1	①	7				1			1	3	2						
SH-2	①	3			1	1			3								
SH-5	①	1															
SH-T	①	2															
AN-1	①	3															
AN-2	①	10															
AN-3	①	7															
TU-1	①	1															

※1: 剥片の形態・サイズ・背面構成、背面の剥離の状態(平坦、階段状)から剥片の属性をおおまかに推定した。特徴的剥片を含み打面系にa1、a2、作業面系にb、cを含む。両面調整関連にdを含む。

※2: OTK置戸所山、RBS留辺蘂、TMT十勝三股、SAK白滝赤石山、SAJ白滝あじさいの滝

ブロック 2A

石質	石質細分	剥片数	特徴的剥片						石刃生産関連※1		両面調整石器 調整剥片	
			a1	a2	b	c	d	e	f	打面系		作業面系
OB-1a	①	65	3	1	1	2	4	1		6	6	5
	⑤	1									1	
	⑨	6								3		
	⑩	1				1					1	
OB-1b	①	95						32				92
	⑥	1										
OB-1c	②	1										
	③	51						12				49
OB-2a	①	6	1			1	1		1	1		3
	②	2										
	③	6									1	
OB-2b	④	10				1	4				1	7
	⑤	3					1					3
	⑤	3										
OB-3a	⑥	19								1		6
	⑧	1										
	⑦	16						6				12
OB-3b	⑧	1										1
	⑨	1										1
	①	46	5	1		1	7	3	12	3		13
OB-4a	②	59		1		1	6	1	6	2		18
	④	4				1				3		
	①	46			3	4	11	1	3	4		24
OB-6a	①	55	3			5		5	14			
OB-6b	①	39			1		1		1		12	
OB-6c	①	1										
OB-T	①	11						3				7
SH-1	①	133	14	4	4	14			38	25		
SH-2	①	2										
SH-3	①	1								1		
SH-4	①	45	2		2	3			7	14		
TU-1	①	3										

※1: 剥片の形態・サイズ・背面構成、背面の剥離の状態(平坦、階段状)から剥片の属性をおおまかに推定した。特徴的剥片を含み打面系にa1、a2、作業面系にb、cを含む。両面調整関連にdを含む。

表 IV-16 剥片の属性と作業内容 2

ブロック 2B

石質	石質細分	剥片数	特徴的剥片						石刃生産関連※1		両面調整石器調整剥片
			a1	a2	b	c	d	e	f	打面系	
OB-1a	①	8			1				2	1	3
	⑤	1								1	
	⑨	3									
OB-1b	①	2									2
OB-1c	③	9				2					9
OB-2a	①	3	1			1			1		2
OB-2b	④	2									2
OB-3a	⑥	1							1		
OB-3b	⑦	2									2
OB-4a	①	28	2			2			6	1	9
	②	13	2			1			3		3
OB-4b	①	12				4					12
OB-6a	①	3	1						1		
OB-6b	①	1									
OB-9	①	4									4
OB-T		22			1	6				1	17
SH-1	①	7		1		1			2	1	1
SH-2	①	3									
SH-4	①	4								2	
TU-1	①	3						2			

※1: 剥片の形態・サイズ・背面構成、背面の剥離の状態(平坦、階段状)から剥片の属性をおおまかに推定した。特徴的剥片を含み打面系にa1、a2、作業面系にb、cを含む。両面調整関連にdを含む。

ブロック 3

石質	石質細分	剥片数	特徴的剥片						石刃生産関連※1		両面調整石器調整剥片※2
			a1	a2	b	c	d	e	f	打面系	
OB-1a	①	3									
	②	2					1			1	
	④	1					1				
OB-1b	①	3					1				1
	②	1								1	
OB-1c	②	5				1					3(2)
	⑤	1									1
OB-2a	①	7				1			1		4(3)
OB-2b	①	2		1		1			1		1
	⑥	5				1					5
OB-3a	①	5				2					2
	①	6									4
	③	8				1					5(2)
OB-3b	⑩	9	1		1				1	1	8(2)
	⑪	7				2					7
	⑫	1									
	①	28				1	1		4	4	6(3)
OB-4a	②	4									1
OB-4b	①	13				1			1		7(1)
OB-6c	①	1				1					1(1)
OB-7	①	1									1(1)
OB-8	②	3				1					3
	⑦	2									1(1)
OB-9	①	2				1					1
OB-T		8								1	2(1)
SH-1	①	30	1		2	2			4	9	
SH-2	①	3				1				1	
SH-5	①	2									
SH-T		1									
AN-3	①	3									
AN-4	①	2									
TU-1	①	13									

※1: 剥片の形態・サイズ・背面構成、背面の剥離の状態(平坦、階段状)から剥片の属性をおおまかに推定した。特徴的剥片を含み打面系にa1、a2、作業面系にb、cを含む。両面調整関連にdを含む。

※2: 括弧内は両面調整石器調整剥片のうち忍路子型細石刃核、その母型、有茎尖頭器の調整剥片と推定されたもの。

表 IV-17 剥片の属性分類

属性	分類記号	分類基準
剥片形状	F1	石刃のように平行する側縁・稜線をもつ長幅比2:1以上の石刃様剥片、および長幅比2:1以上の通常の縦長剥片を含む。
	F2	F1以外の剥片。
背面構成	a	腹面と同一方向
	b	多方向
	c	一面(大きな一枚の剥離面で構成され、剥離方向は問わない)
	d	自然面と節理面
	e	腹面と同一および横方向
	f	腹面と同一および逆方向、あるいは逆方向
	g	横方向
自然面残存率	a	90%以上100%以下
	b	50%以上90%未満
	c	10%以上50%未満
	d	10%未満
打面形状	a	単剥離打面
	b	複剥離打面
	c	細剥離打面
	d	線状打面
	e	点状打面
	f	自然面打面
	g	研磨面打面
大きさ	a	4cm×4cmより小さい
	b	4cm×4cm以上、8cm×8cm未満
	c	8cm×8cm以上
厚さ	a	0.5cmより小さい
	b	0.5cm以上、1cm未満
	c	1cm以上
特徴的剥片	a	石刃核における打面部付近の石刃剥離作業面が剥片の背面や打面部に取り込まれているもの。さらに以下のように細分される。
	a1	打面調整剥片。石刃核の打面縁辺付近のみを背面に取り込む。
	a2	打面再生剥片。石刃核の打面を大きく背面に取り込む。
	b	稜付剥片。石刃核の石刃剥離作業面の稜形成を目的とした横方向の大小複数の剥離面を背面に取り込むもの。
	c	本石器群の石刃頭部に良く観察されるような、潰し調整が打面部や背面にとり込まれているもの。
	d	両面調整石器の調整剥片。打面に潰し調整があり、打面部に石器の反対側の面を取り込み、薄く平坦な剥離により背面が構成されるもの。
e	彫器を除く、石器の刃部調整剥片。	
f	石斧の刃部調整剥片。	

まう。そこで本分析では、個別の属性を観察しながら、実際にはそれら属性を複合し、さらに剥片の形状や背面の剥離のより細かな個性（形状、階段状剥離、平坦剥離、背面における石刃剥離面の有無、剥離の細かさ）などを加味し、個別の剥片の由来を推定した。表 IV-15、16 には、特徴的剥片の数を示し、推定した石刃生産に関連する剥片の数と両面調整石器調整剥片の数を示した。両面調整石器の調整剥片は、形態的に石刃核の側面調整剥片と混同する可能性があるが、石核の側面調整は概ね石材原産地付近で済ませてしまうという前提（山田 2013）と、本石器群の石核側面が残置する石刃のほとんどにおいて側面調整剥離面と石刃剥離面との間の多段階表面変化が認められることを考慮して、本石器群の大部分の石質細分では両者を混同している可能性は低いものと考えた。ただし、ブロック 2A のいくつかの石質では、打面・作業面管理以外の石核調整がおこなわれていると推測されるため、多めに推定している可能性があるが、それでも数点ほどで誤差の範囲とし

て許容される。

剥片において、石器調整剥片は極めて少なく、石器調整剥片のほとんどは掻器調整剥片である。高倉（2000）の吉井沢遺跡 B 地区の分析から導きだされたように、多くの石器調整剥片は 2cm×2cm 以下の細片の中に含まれると考えられる。

b. 有皮率と自然面残存率

b-1. ブロック 1

黒曜石の岩屑・角礫・亜角礫面は、9 石質細分、14 点において認められる。全体的に自然面を有する剥片は少なく、自然面残存率が低いものが多いか、自然面残存率が高くても剥片サイズが小さいもの（剥片サイズ分類の a）が多い。岩屑・角礫・亜角礫面を有する黒曜石に関して、接合資料においても自然面付き剥片が連続的に剥離された例はなく、また石質細分でもまとまった量はない。この自然面の特徴をもつ黒曜石の産地には、置戸所山産と十勝三股産がある。

黒曜石の円礫・亜円礫面は 8 石質細分、21 点において認められる。全体的にこの特徴の自然面を有する剥片は少ない石質が多い。しかし、OB-6a ①では 13 点（45 点中）あり、比較的その存在が顕著といえる。黒曜石産地分析の結果、円礫・亜円礫面をもつ黒曜石の産地には置戸所山産、十勝三股産、留辺蘂産があるが、OB-6a ①は全て留辺蘂産黒曜石であり、この産地の黒曜石では自然面が比較的残った状態で持ち込まれ、剥離作業がおこなわれたと考えられる。しかし、OB-6a ①において、自然面の残る剥片のサイズは小さいため、礫の分割、あるいは自然面を大きく除去した工程は他所でおこなわれたと考えられる。

その他、頁岩では岩屑面を有する剥片が 1 石質細分、1 点のみある。安山岩の岩屑・角礫・亜角礫面は 1 石質細分、3 点において認められる。凝灰岩の円礫・亜円礫面は 1 石質細分、1 点において認められる。

b-2. ブロック 2A

黒曜石の岩屑・角礫・亜角礫面は 7 石質細分、31 点において認められる。自然面を有する石質細分の種類はブロック 1 よりも少ないが、OB-1a ①では 15 点（65 点中）、OB-4a ②では 7 点（59 点中）あり、岩屑・角礫・亜角礫の自然面を有する剥片が比較的多い。しかし、両方の石質細分で、自然面残存率の高いものは極めて少なく、多くは自然面残存率が高くても剥片サイズが小さい。剥片サイズが大きい（剥片サイズ分類の b・c）場合でも、自然面残存率が低い。ブロック 1 に比べると、大きな自然面を有する石核などから剥離作業がおこなわれたとみられるが、それでも原石あるいはそれに近い状態の石核はほとんどないと考えられる。

黒曜石の円礫・亜円礫面は 5 石質細分、38 点において認められる。多くの石質細分において、自然面を有する剥片は少ない。しかし、OB-6a ①には 20 点（55 点中）あり比較的多く認められる。OB-6a ①には、自然面を有する剥片が多数接合する接合資料が 2 組あ

ることから、原石あるいは原石を粗く分割したうえで遺跡内に搬入された個体が複数存在したことを指摘できる。

頁岩の岩屑・角礫・亜角礫面は2石質細分、25点において認められる。SH-1 ①で20点(133点中)、SH-4 ①で5点(45点中)ある。本石器群においては少なくない数であるが、いずれの剥片においても自然面残存率は50%未満であり、原石やそれが分割されたような状態では搬入されていない。

頁岩の円礫・亜円礫面は2石質細分、5点において認められる。本石器集中の岩屑・角礫・亜角礫と同じく、SH-1 ①とSH-4 ①においてみられる。SH-4については円礫・亜円礫面かどうか断定できない。頁岩の角礫・亜角礫と同様に、原石や分割礫の状態での搬入は認められない。

b-3. ブロック 2B

黒曜石の岩屑・角礫・亜角礫面は4石質細分、6点において認められる。

黒曜石の円礫・亜円礫面は2石質細分、2点において認められる。1点はブロック 2A との間の折面接合資料である。ブロック 2B の石器群全体が明らかになっていないが、ブロック 2A との関連をもちながらも、自然面を有する剥片の比率は小さいといえる。

頁岩の岩屑・角礫・亜角礫面は1石質細分、1点において認められる。自然面残存率は20%未満と低い。

本ブロックでは頁岩の円礫・亜円礫面を有する剥片、またその他の器種も存在しない。安山岩の円礫・亜円礫面は1石質細分、1点において認められる。

b-4. ブロック 3

黒曜石の岩屑・角礫・亜角礫面は8石質細分、14点において認められる。特に岩屑・角礫・亜角礫面を有する剥片が多い石質も存在せず、その剥片サイズも小さい。

黒曜石の円礫・亜円礫面は1石質細分、1点において認められ、円礫面をもつ剥片は極めて少ない。

頁岩の岩屑・角礫・亜角礫面は1石質細分、6点において認められる。同自然面が観察されるのはSH-1 ①においてのみで、自然面残存率は全て50%未満である。

頁岩の円礫・亜円礫面が残る資料は剥片においては存在しない。

安山岩の岩屑・角礫・亜角礫面は1石質細分、2点において認められる。

安山岩の円礫・亜円礫面は1石質細分、2点において認められる

凝灰岩の円礫・亜円礫面は1石質細分、13点において認められる。

まとめると、各ブロックの黒曜石において、石刃生産あるいは両面調整石器製作を目的としていたにせよ、基本的には自然面をある程度除去された状態で搬入されている。ブロック 2A では、いくつかの石質において岩屑・角礫・亜角礫面を有する剥片が比較的まとまっ

て存在し、自然面が部分的に残存する状態の資料が搬入され、剥離作業がおこなわれたと考えられる。それらのほとんどは石刃生産に関連する。

黒曜石の円礫・亜円礫では、OB-6a ①において、原石に近い状態で搬入された個体が複数含まれると考えられる。この石質は、ブロック 1 の黒曜石産地分析において排他的に留辺蘂産黒曜石と判定されているため、ブロック 2A と 2B においてもその結果を反映できる。一方で、ブロック 3 においては OB-6a ①は存在せず、黒曜石全体として原石あるいは原石を分割した状態での持ち込みは認められない。

頁岩については、ブロック 2A とブロック 3 で自然面を有するものが比較的多いが、いずれもある程度石核調整がなされ、自然面があまり残っていない状態のものが搬入されたと考えられる。

黒曜石と頁岩の両方において、自然面を有する剥片のほとんどは石刃生産に関連し、両面調整石器に関連する剥片では数が多くない。両面調整石器は、ほとんど自然面が除去された状態で持ち込まれることが多かったと推定される。

安山岩や凝灰岩では、自然面を有するものが多く、亜角礫と円礫・亜円礫の自然面を有する。その多くは付近の河川で採取可能である。これらの石材は、石斧や礫器、礫塊石器などの原石を直接加工する石器や、そのまま用いられる石器が多いので、比較的原石単位で遺跡内に搬入された可能性が高いが、それでも一石器集中内でリダクションが完結しない例がほとんどである。

c. 作業量と作業工程

c-1. ブロック 1

剥片を含む石材には黒曜石、頁岩、安山岩がある。

黒曜石の全石質細分中の 11 分類において、石刃生産に関連する剥片が存在する。石刃核の打面を剥離した剥片が 38 点、作業面から剥離された剥片が 28 点ある。黒曜石ではブロック 2A に次いで石刃生産に関連する剥片が多く、この数は相対的な石刃生産の剥片剥離の作業量を示す。

頁岩では、2 石質細分において石刃生産に関連する剥片があり、石刃核の打面を剥離した剥片が 4 点、作業面から剥離された剥片が 2 点ある。石刃生産に関連する剥片の数はブロック 2B と変わらないが、おそらく全石器集中の中で最も頁岩の石刃生産に関わる作業量が少ない。

全体的に大きな剥片はあまり多くなく、石刃生産に関連する剥片であっても、8cm×8cm のサイズを超えるものはない。黒曜石においては石刃生産に関連する遺物を多く含む石質があるが、関連する接合資料（図 IV-4：1、2）は 2 組（全 3 組）と少ない。剥片における低い自然面の残存率と大きさや厚さにおけるサイズの小ささを考慮すると、完成された石刃核カリダクションの進行した石刃核を用いて、石刃生産がおこなわれたと考えられ、軽微な打面調整やその他石核調整によって剥片が生じたと推測される。本石器集中におい

ては、搔器や削器の素材となるような比較的大きな石刃が製作されたことが考慮されるが、多くの石刃生産に関連する剥片は石刃核を大きくリダクションしないような石刃生産によって生じ、黒曜石における相対的な数の多さはそのような石刃生産が何度もおこなわれたことを示す。

黒曜石の石質細分では 11 分類に両面調整石器の調整剥片があり、計 109 点となる。頁岩では 2 点ある。

黒曜石の多くの石質細分において両面調整剥片に関連する剥片のサイズは大きくないが、両面調整石器の調整剥片において細石刃核母型や有茎尖頭器の調整剥片と断定できるものはない。大きさと厚さを考慮すると、多くの石質では、ある程度剥片剥離の進行した両面調整石器において剥離作業がおこなわれていると考えられる。

通常、ある程度作業の進行した両面調整石器において、その調整剥片が厚さ 5mm を超えることはそれほど多くないが、OB-6a ①では比較的多く認められる。OB-6a ①の両面調整石器の調整剥片は、短寸で厚みが大きいものが多い。OB-6a ①に存在する両面調整石器は重厚であり、細石刃核母型や尖頭器の製作に関連しない剥片剥離がおこなわれた可能性が高い。

安山岩や凝灰岩における剥片剥離作業の多くは石斧や礫器によって生じたと推定されるが、特徴的剥片において石斧の研磨面がある剥片は認められなかった。安山岩では他の石器集中に比較して相対的な作業量が多い。

c-2. ブロック 2A

剥片を含む石材には黒曜石、頁岩、凝灰岩がある。

黒曜石の全石質細分中の 13 分類において、石刃生産に関連する剥片があり、石刃核の打面を剥離した剥片が 38 点、作業面から剥離された剥片が 33 点ある。全ての石器集中のなかで、黒曜石を用いた石刃生産に関わる作業量が最も多いと推定される。しかし、ブロック 1 よりも作業量はやや多い程度である。

頁岩には、3 石質細分において石刃生産に関連する剥片があり、石刃核の打面を剥離した剥片が 45 点、作業面から剥離された剥片が 40 点ある。他の石器集中に比較して、頁岩での石刃生産に関わる量が極めて多いと推測される。

黒曜石においては、OB-1a ①、OB4a ①、OB-4a ②、OB-6a ①でサイズが大きな剥片や厚みの大きい剥片が含まれている。これらの石質細分には、作業量が多いだけでなく、大きな石核調整をともなう比較的早い段階の作業工程が存在したことが指摘できる。OB-1a ①と OB-6a ①では、石刃核の石核の整形や調整に関連する豊富な接合資料が得られており（図 IV-4、図 IV-5）、図 IV-4：3、4、5、図 IV-5：4～6 は早い段階の石核整形に関わる剥片の接合資料である。

黒曜石と同様に、頁岩においても SH-1 ①、SH-4 ①で石刃核リダクションの早い段階の工程が存在したことが示される。

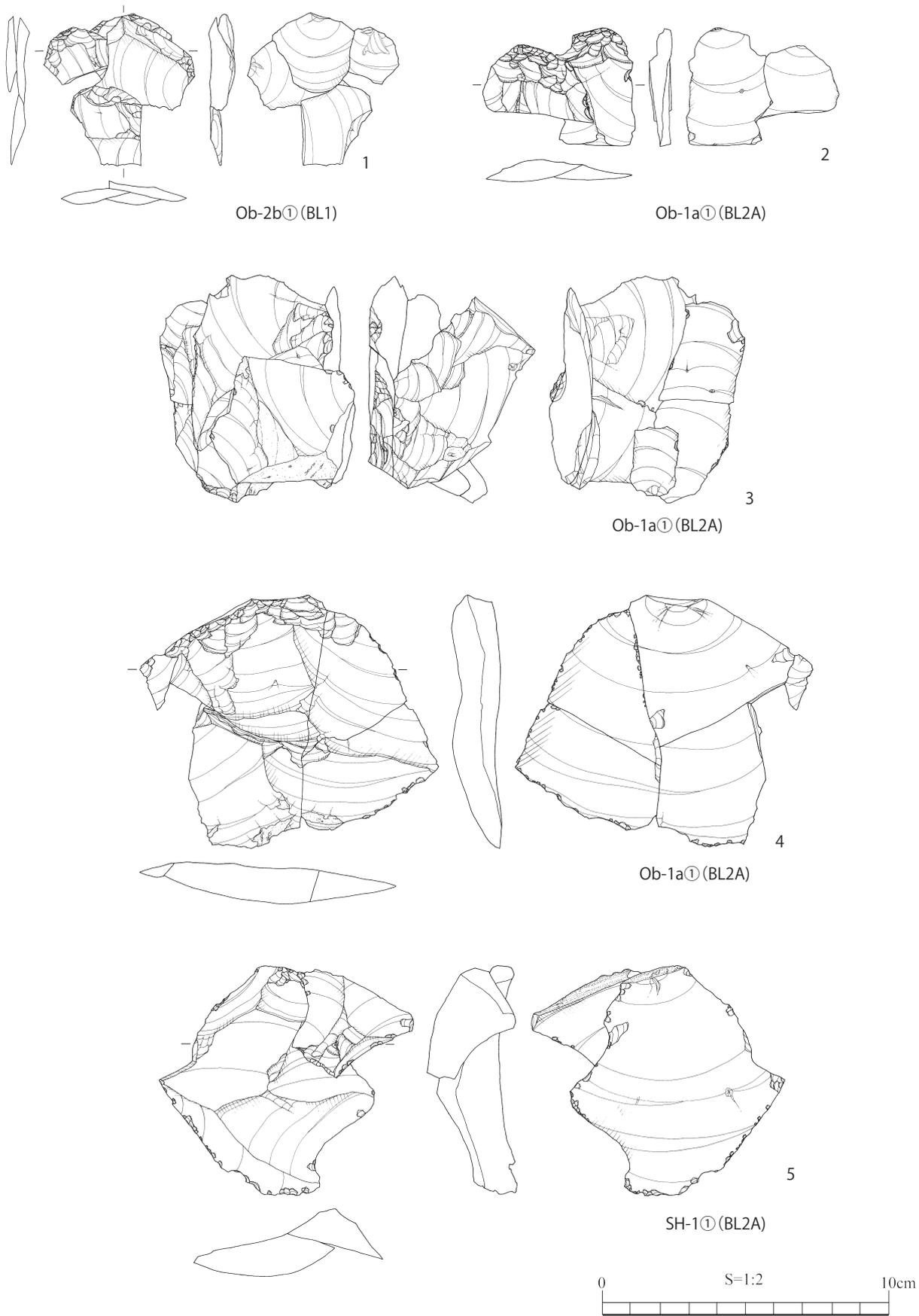


図 IV-4 剥片の接合資料 1

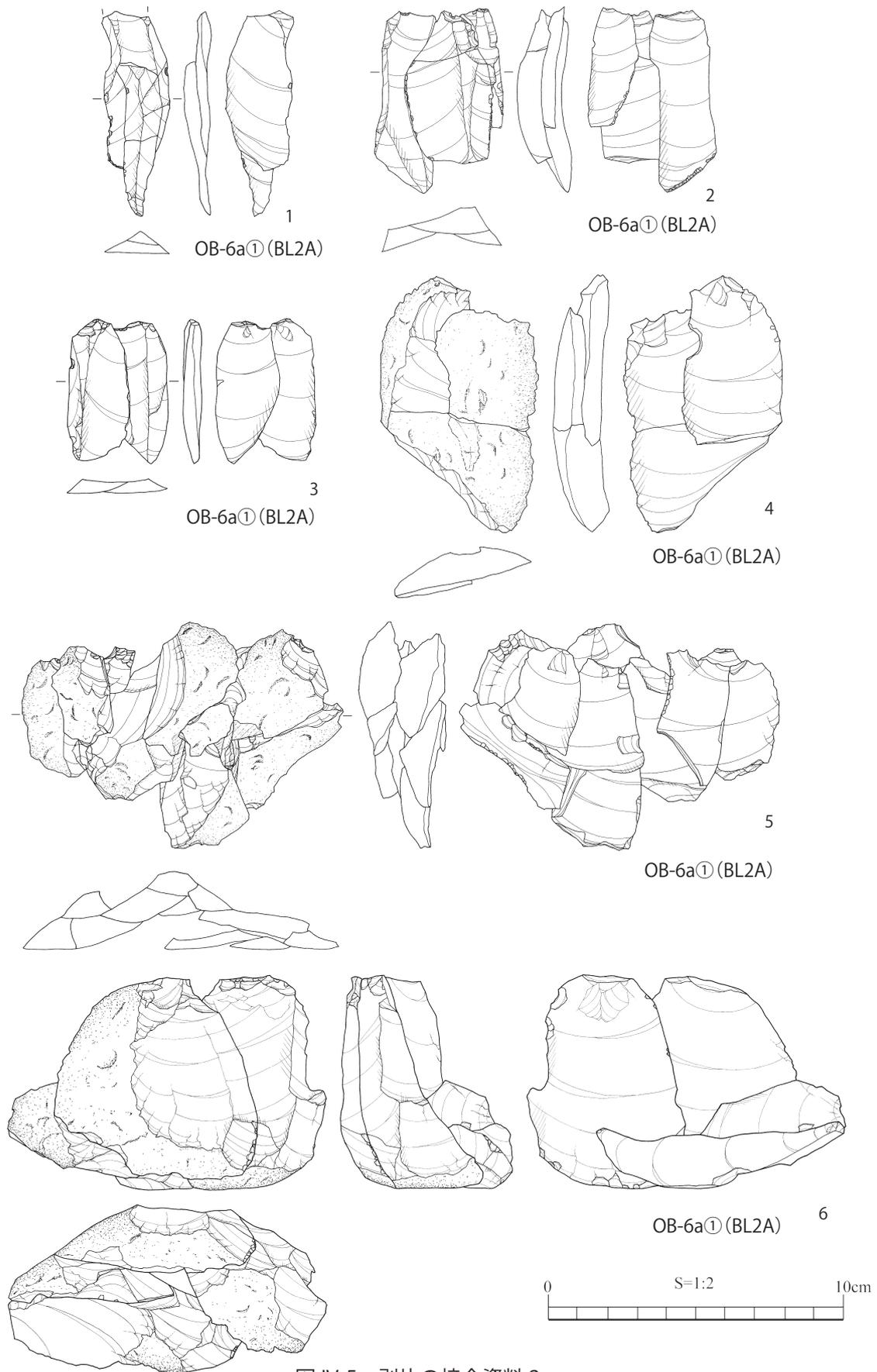


図 IV-5 剥片の接合資料 2

黒曜石の石質細分では 15 分類に両面調整石器の調整剥片があり、計 253 点となる。頁岩では両面調整石器に関連する剥片が認められない。黒曜石では他の石器集中に比べ、両面調整の調整剥片が最も多く認められる。

両面調整石器では OB-1b ①、OB-1c ③において両面調整石器の調整剥片が顕著である。あまり厚手の剥片はなく、大きさも特に大きなものがないため、ある程度加工の進んだ両面調整石器を加工したと推定される。ブロック 2A では、小型両面調整石器に対応する調整剥片が認められない。

凝灰岩 TU-1 ①の剥片は 1 点のみあり、石斧の刃部調整剥片と推定される。その数が少ないため、使用にともなう維持のための加工と考えられる。

c-3. ブロック 2B

剥片を含む石材には黒曜石、頁岩、凝灰岩がある。

黒曜石には、10 石質細分において石刃生産に関連する剥片があり、石刃核の打面を剥離した剥片が 14 点、作業面から剥離された剥片が 4 点ある。

頁岩には、2 石質細分において石刃生産に関連する剥片があり、石刃核の打面を剥離した剥片が 2 点、作業面から剥離された剥片が 3 点ある。

黒曜石には、両面調整石器に関連する石質細分が 11 分類あり、計 65 点ある。一方、頁岩では 1 石質細分 1 点のみである。

ブロック 2A に共通する石質細分が多く、共通する石質細分では作業内容がほぼ一致する。石刃生産に関連する剥片は大きな剥片や厚みのある剥片は少なく、工程的にも 2A より進行していると捉えられる。

両面調整石器の調整剥片が占める比率が他の石器集中に比較して高く、特に OB-T に多い。

凝灰岩の TU-1 ①の剥片は石斧の調整剥片と推定され、石斧の刃部調整剥片が 2 点含まれる。

c-4. ブロック 3

剥片を含む石材には黒曜石、頁岩、安山岩、凝灰岩がある。

黒曜石では、8 石質細分で石刃生産に関連する剥片あり、石刃核の打面を剥離した剥片が 8 点、作業面から剥離された剥片が 8 点ある。黒曜石では全ての石器集中のなかで最も石刃生産に関連する作業量が少ない。

頁岩では、2 石質細分で石刃生産に関連する剥片があり、石刃核の打面を剥離した剥片が 4 点、作業面から剥離された剥片が 10 点ある。ブロック 2A に次いで、石刃生産に関連する作業量が多い。

石刃生産に関し、OB-4a ①、SH-1 ①など比較的作業量の多い石質細分はあるが、剥片の大きさや厚さが大きいものが少ないので、リダクションの進行した石刃核で石刃剥離を

行うことが多かったと推定される。黒曜石では剥片の剥離面接合資料は1組しか得られていないため、石刃生産に関連する剥片はあまり多くないが、それらは多くの石刃剥離作業が累積してできたと考えられる。

両面調整石器の調整剥片は、黒曜石の20石質細分で認められ、計64点ある。両面調整石器の調整剥片が含まれる石質細分数は石器集中の中で最も多いが、合計数は最も少ない。

それらの石質細分の内、小型両面調整石器の調整剥片が10石質細分で認められるため、細石刃核母型や有茎尖頭器などの仕上げの調整に関わる作業が多かったことが推測される。

以上が各石器集中の剥片から推定される作業工程と作業量の特徴である。石器の搬出・入については、後の石刃と両面調整石器の検討において述べる。

d. 被熱剥片

OB-Tに属する剥片をみると、いずれの石器集中においても両面調整石器の調整剥片が含まれている。由来の不明な剥片もあるが、ブロック3を除く石器集中では、半数近くの剥片が両面調整石器の調整剥片と判断できた。ブロック3では、小型両面調整石器の調整剥片が1点含まれている。

OB-Tの石器は被熱石器のなかでも特に顕著に表面が変化し、良く被熱している資料で構成されているため、火を利用した場所の近くで両面調整石器の調整が良く行われていたことが指摘できる。

(2) 石刃

石器集中から出土した石刃の総点数は285点である。分析の対象となる資料は石質の明らかなものに限定し、折面接合資料を1点とすると227点である。

a. 石材

石刃に利用される石材について、石器集中ごとにまとめた(表IV-18)。ブロック1とブロック3の折面接合資料はブロック1に含めている。

全体的に、またいずれの石器集中においても、黒曜石が頁岩よりも多く石刃に利用される。ブロック1では、黒曜石の比率が極めて高い。その他の石器集中では、頁岩の比率が10%を超えるが、ブロック2Aでは29%を占め、最も多い。

b. 石刃の種類

石刃225点について検討する。以下の分類に基づき、石刃の種類を石材、石器群ごとに整理した(表IV-19)。

表 IV-18 石刃の利用石材

石器集中	石材		合計
	黒曜石	頁岩	
ブロック1	81	3	84
ブロック2A	46	19	65
ブロック2B	11	3	14
ブロック3	54	10	64
合計	192	35	227

表 IV-19 石刃の種類

石材	石器集中	石刃の種類						合計	
		a	b	c	d	e	f		g
黒曜石	ブロック1	3	3	14	16		1	44	81
	ブロック2A	5	2	5	12	2		20	46
	ブロック2B			2	1			8	11
	ブロック3	2	2		9	2		37	52
頁岩	ブロック1				2		1		3
	ブロック2A	2			6	2		9	19
	ブロック2B	1			1			1	3
	ブロック3				5	1		4	10
合計		13	7	21	52	7	2	123	225

表 IV-20 石刃の残存部位

石材	石器集中	残存部位						合計
		完形	基部	中間部	端部	端部欠	基部欠	
黒曜石	ブロック1	7	26	33	7	4	4	81
	ブロック2A	11	7	13	8	5	2	46
	ブロック2B		6	3	2			11
	ブロック3	2	18	22	8	3	1	54
頁岩	ブロック1	5					1	6
	ブロック2A	1	9	2	2	2		16
	ブロック2B		1	1	1			3
	ブロック3	4		3	1	2		10
合計		30	67	77	29	16	8	227

表 IV-21 石刃の自然面残存率

石材	石器集中	自然面残存率				合計
		岩屑・角礫・歪角礫 ~20%	~50%	円礫・歪円礫 ~20%	~50%	
黒曜石	ブロック1	2	4	1		7
	ブロック2A	4		1	1	6
	ブロック2B	1				1
	ブロック3			1		1
合計		7	4	3	1	15

表 IV-22 完形石刃の長さ

石材	石器集中	長さ(cm)					
		~4	~6	~8	~10	~12	~14
黒曜石	ブロック1		1	3	2	1	
	ブロック2A		1	7	2		1
	ブロック2B						
	ブロック3			1	1		
頁岩	ブロック1				1		1
	ブロック2A		2		1	1	
	ブロック2B						
	ブロック3		2	1	1		
合計		0	5	9	9	4	3

表 IV-23 石刃の幅

石材	石器集中	幅(cm)						
		~1.5	~2.0	~2.5	~3.0	~3.5	~4.0	~4.5
黒曜石	ブロック1	2	8	9	9	4	4	1
	ブロック2A	4	6	6	5	5		1
	ブロック2B	2	3	1				
	ブロック3	4	4	8	4	1	1	
頁岩	ブロック1		1		1	1		
	ブロック2A	3	4	1		1		
	ブロック2B	1						
	ブロック3	1	5	1				
合計		17	31	26	19	12	5	2

表 IV-24 石刃の厚さ

石材	石器集中	厚さ(cm)					
		~0.5	~0.75	~1.0	~1.25	~1.5	~2.0
黒曜石	ブロック1	6	17	10	2	1	1
	ブロック2A	5	5	9	4	3	1
	ブロック2B	4	2				
	ブロック3	5	9	6	1	1	
頁岩	ブロック1		2				1
	ブロック2A	3	3	2		1	
	ブロック2B	1					
	ブロック3	1	6				
合計		25	44	27	7	6	3

表 IV-25 石刃の部分加工・微小剥離痕の有無

石材	石器集中	部分加工	微小剥離痕		なし
			連続的 微小剥離	断続的 微小剥離	
黒曜石	ブロック1	4	3	23	7
	ブロック2A	2	3	9	13
	ブロック2B			2	4
	ブロック3	1	1	10	10
頁岩	ブロック1	1	1		1
	ブロック2A	1			8
	ブロック2B				1
	ブロック3			1	6
合計		9	8	45	50

- a: 稜付石刃
- b: 石刃剥離面を切って横位の調整による稜の再調整がみられる石刃
- c: 石刃核の横位の側面調整剥離を取り込む両側面付き石刃
- d: 石刃核の横位の側面調整剥離を取り込む片側面付き石刃
- e: a～d以外の石核調整剥離面を取り込む石刃
- f: 自然面を大きく取り込む石刃
- g: 石刃あるいは石刃様剥片の剥離面で背面が構成される石刃

黒曜石製石刃に関して、稜付石刃（分類の a と b）の比率はブロック 2A で最も高く、次いでブロック 3、ブロック 1 となりブロック 2B で最も少ない。稜付き石刃剥離後に即座に剥離される両側面付き石刃（分類 c）はブロック 2B で最も比率が高く、次いでブロック 1、ブロック 2A となり、ブロック 3 には存在しない。大きく自然面を取り込む石刃はほとんどなく、ブロック 1 に 1 点のみ存在する。石核の片側面付き石刃（分類 d）はブロック 2A で最も比率が高く、次いでブロック 1、ブロック 3、ブロック 2B となる。それら以外の石核調整面を背面に取り込む石刃（分類 e）は少なく、ブロック 2A とブロック 3 に少数存在する。石刃・石刃様剥片の剥離面で背面が構成される石刃は、ブロック 2B とブロック 3 で 7 割を超え、ブロック 1 で 54%、ブロック 2A で 44% となる。ブロック 2B とブロック 3 は一連の石刃剥離で生じる石刃の種類比率に著しい偏りあるいは欠落が認められる。

頁岩製石刃に関して、資料数の少ないブロック 1 とブロック 2B は明らかにその場での製作された数が極めて少ないことを示す。ある程度資料数のあるブロック 2A とブロック 3 では黒曜石と比較すると、石刃・石刃様剥片の剥離面で背面が構成される石刃（分類 g）が少なく、石刃剥離初期に剥離される石刃の種類（a と c）が少ない。ブロック 2A では石刃剥離初期に剥離される頁岩製石刃が少数ながら存在するが、ブロック 3 では認められない。これは石刃核のリダクションの差異を明らかに示す。

c. 残存部

227 点について残存部の構成を石器集中と石材ごとにまとめた（表 IV-20）。

黒曜石に関して、中間部が全体として多く、ブロック 2B を除く石器集中でも多い。ブロック 2A を除く石器集中では、端部より基部の比率が高くなり、石器として利用する際に端部側が多く選択されたことを示す。一方、ブロック 2A では、石刃を加工する頻度が比較的低かったことを示す。この点は完形品の多さからも支持される。

頁岩に関し、ブロック 1 では完形品が多くなる。ブロック 1 では、石刃の製作痕跡がほとんど認められないので、これらの多くが搬入品ということになる。ブロック 2A では、基部が多いが、ここでは頁岩による活発な石刃生産の痕跡があるので、より端部側の部分を選択されたうえで持ち出されたことを示唆する。ブロック 3 においても、比較的完形品

の比率が高い。

d. 有皮率と自然面残存率

227点のうち自然面が残存する石刃はわずか15点である(表IV-21)。自然面が石刃背面に占める面積の比率も低く、全て50%よりも小さい。

岩屑・角礫・亜角礫を有する例が、円・亜円礫を有する例よりも多いが、ブロック3では岩屑・角礫・亜角礫面を有する石刃はない。ブロック2Aの円礫に対応する石質はOB-6a①で、剥片の分析において有皮率が高いことと対応する。

一部の石質を除けば、ほとんどの石質において、石刃核自体の自然面残存率があまり高くなかったことを示す。

e. 規格

完形品30点を対象にして、その長さに関し石器集中ごとにみてる(表IV-22)。完形品あるいは完形に復元できる資料はあまり多くないが、少なくとも黒曜石の方が頁岩よりも長いものの比率が大きいことが捉えられる。

残存が3割以上のもの112点について幅の分布を整理した(表IV-23)。黒曜石ではブロック1で石刃の幅のバリエーションが大きい。ブロック1とブロック2Aに比べ、ブロック2Bとブロック3では、2.5cm以下の例が占める割合が大きく、比較的幅狭となる傾向が認められる。頁岩では2.5cmよりも幅の狭い例が多く、黒曜石製の石刃に比べ幅狭となるが、ブロック1では2.5cmよりも幅の大きい例の比率が高い。

幅の分布で取り扱った資料と同じ資料を対象として、厚さの分布を整理した(表IV-24)。

黒曜石に関し、ブロック2Aでは、0.75cmより厚さが大きい例の比率が高く、他の石器集中に比べ厚い石刃の比率が高い。ブロック2Bでは、幅の狭さに対応するように、厚さも小さいものに集中する。ブロック1とブロック3では、厚さの分布に顕著な差は認められないが、幅との関係を考慮すると、ブロック3では幅が狭いものでも厚さが大きくなることが指摘される。

頁岩製石刃は黒曜石製石刃に比べて、厚さが小さくなる傾向がある。

f. 石刃の生産・使用

表IV-26に石質細分別での石刃の数と、剥片の観察によって導きだされた石質細分ごとの石刃生産の痕跡との対応関係を示した。表の△は石刃生産に関係する剥片の点数が5点未満、○は5点以上10点未満、◎は10点以上あることを示す。

石刃が存在し、かつ石刃生産痕跡が認められる石質細分は(OB-TとSH-Tを除く)、ブロック1で9(計60点)、ブロック2Aで10(計55点)、ブロック2Bで5(計11点)、ブロック3で7(計32点)ある。ブロック1では、黒曜石においてのみ石刃生産の顕著な石質

表 IV-26 石質細分における石刃数と石刃生産の対応関係

石質	石質細分	ブロック1		ブロック2A		ブロック2B		ブロック3	
		石刃数	生産痕跡	石刃数	生産痕跡	石刃数	生産痕跡	石刃数	生産痕跡
OB-1a	①	3	△	4	○	1	△	2	
	②								△
	⑤			3	△		△		
	⑧	1							
	⑨				△				
OB-1b	⑩				△				
	①	8		1		1		3	
	②								△
	③			1				1	
	⑥			1					
OB-1c	⑦							2	
	⑨							1	
	①			1				1	
	②							3	
OB-2a	④							1	
	①	10	○		△		△	2	△
	③				△				
OB-2b	①	13	○					2	△
	②	1							
	③	1							
	④				△				
	⑥							1	
OB-3a	⑧							1	
	①	3	△					2	
	②			1				1	
	③	1							
	④	1							
OB-3b	⑥				△		△		
	⑦			1					
	⑧			1					
	①	2	△					1	
	②	3		1					
OB-4a	④	1							
	①	24	◎	7	◎	4	○	13	○
	②	1		5	○	1	△	2	
OB-4b	④			2	△				
	①	3	◎	9	○			2	△
OB-5	②	1							
OB-6a	①			7	◎	1			
OB-6b	①			1	△				
OB-8	①							4	
	②		△						
	③	1							
	⑦							2	
OB-9	①	1	△						
OB-T		2				3	△	6	△
SH-1	①	1	△	15	◎	2	△	6	◎
SH-2	①		△	1		1		1	△
SH-3	①							1	
SH-4	①	2		2	◎		△		
SH-5	①			1				1	
SH-T								1	

◎は石刃生産に関係する剥片が10点以上、○は5点以上10点未満、△は5点未満

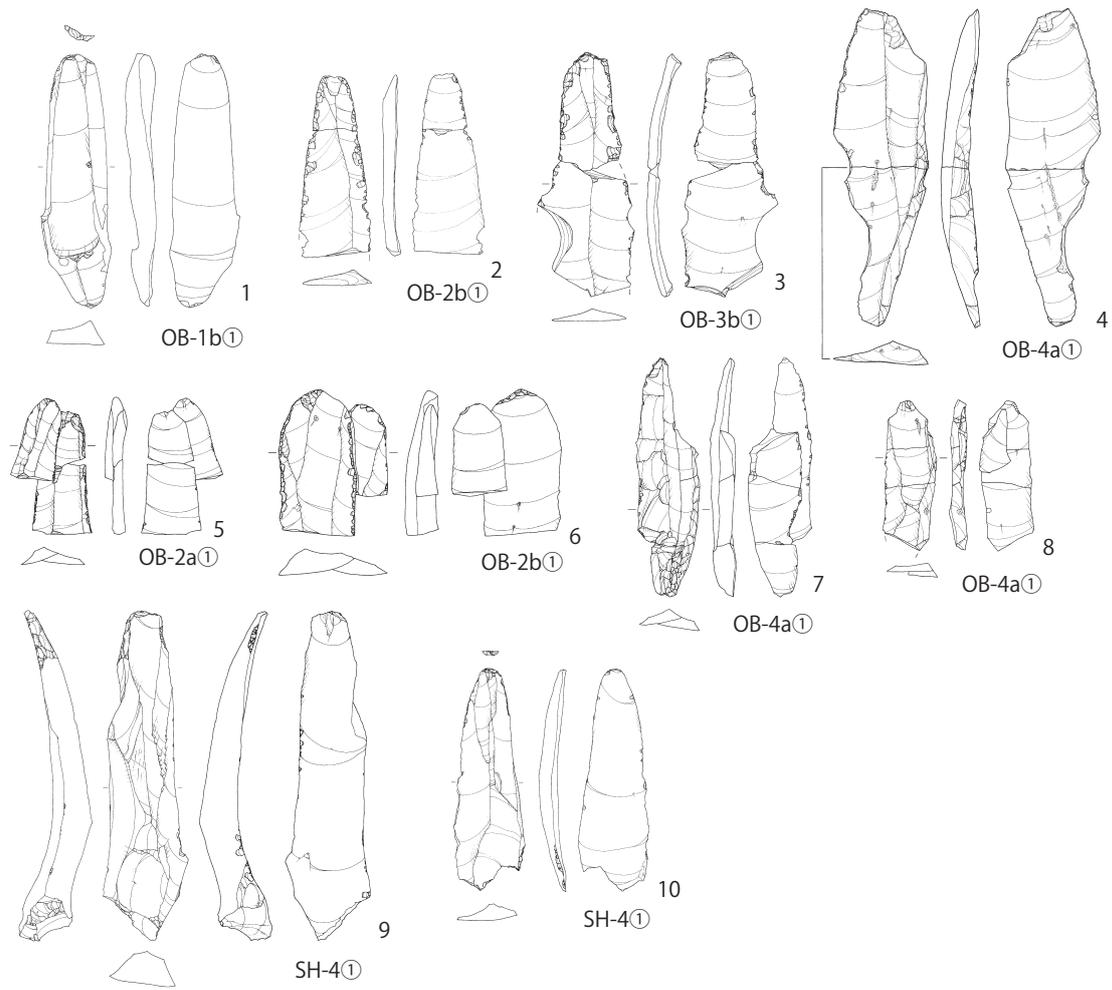
グレーの塗りつぶしは石刃と石刃生産痕跡の両方があることを示す

細分がある。ブロック2Aでは、黒曜石と頁岩の両方で石刃生産の顕著な石質がある。ブロック2Bでは、石刃生産の顕著な石質は存在しない。ブロック3では、頁岩においてのみ石刃生産の顕著な石質が存在する。

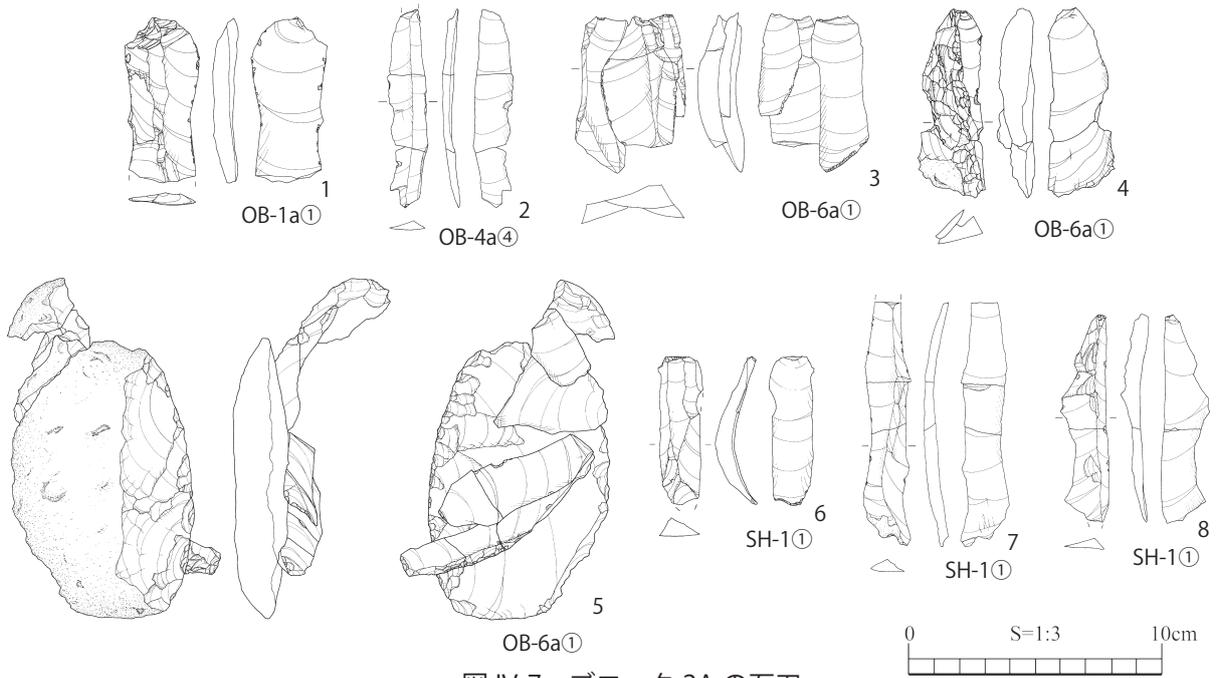
ブロック1において、石刃生産痕跡があり、石刃数も比較的多いOB-2a①、OB-2b①、OB-4a①では石刃の剥離面接合が存在する(図IV-6:5、6、7、8)。ブロック2Aの黒曜石では、OB-6a①において石刃生産の痕跡が顕著で、石刃剥離初期段階のものを含む接合資料が多く得られている(図IV-7:3、4、5)。図IV-7:5は、石刃核を整形する際の原石分割で生じた剥片を両面調整石器として用い、石刃剥離初期の石刃を剥離した後に石刃核が他所に搬出されたことを示す。図IV-7:3の内1点は、ブロック2Bに持ち出された資料である。ブロック2Aでは、頁岩の石刃剥離初期段階に関係する接合資料もあるが、それら石質の剥離初期は形の整っていない縦長剥片が連続的に剥離される。ブロック3では、黒曜石の石刃生産に関連する接合資料はないが、SH-1①では石刃生産の痕跡が顕著で石刃と石刃核の接合資料が存在する(図IV-8:6)。多くの石質細分では、剥片からみると石刃生産の痕跡が多く認められるが、ほとんどの石刃や石核は既知の石器集中を除く他所へ搬出されたと考えられる。特に、ブロック2AのOB-6a①、SH-1①では、石刃生産の痕跡が顕著であっても、ツールがほとんどなく、製作された石刃の大部分が搬出されたことが明らかである。OB-6a①は留辺蘂産黒曜石と推測されるが、この石質から生産された比較的細身の石刃がどのようなツールに用いられたかは明らかでない。

石刃が存在しても石刃生産痕跡は認められない石質細分は(OB-TとSH-Tを除く)、ブロック1で12(計22点)、ブロック2Aで10(計10点)、ブロック2Bで3(計3点)、ブロック3で19(計32点)ある。ブロック2Bはさておき、どの石器集中でも10以上の石質細分で石刃の存在に対応する生産痕跡が認められない。石刃生産のない石質細分に存在する石刃は他所で製作されたものが搬入されたと考えられるので、いずれの石器集中でも他所から持ち込まれた石刃が存在したことが明らかである。石器集中のなかでも、ブロック3は搬入された石質細分数と資料数が最も多い。ブロック1では図IV-6:1、9、10、ブロック3では図IV-8:1が明らかに他所から搬入された資料である。

石刃製石器の存在を加え、石刃生産痕跡はあるが石刃と石刃製石器の認められない石質細分について、ブロック1では1分類、ブロック2Aでは4分類、ブロック2Bでは3分類あり、ブロック3では存在しない。これら単純な有無の対応関係だけでは生産と搬出入の全体を示しえないものの、接合や個体識別の観察結果からも、ブロック2Aでは石器の生産痕跡は顕著であるが、生産された素材や石器の搬出が非常に多かったことが想定される。ブロック1では、黒曜石の2つの石質細分で石刃生産痕跡が顕著であるが、そのような石質細分であっても多数の個体が含まれており、石刃あるいは石器の状態で搬入されたものが多数含まれていると考えられる。ブロック2Bについては、現段階で石器の搬出入に関する判断はできないが、少なくともブロック2Aに比べれば石刃生産は低調で、搬入された石器が多かったと考えられる。ブロック3では、石刃生産の痕跡が相対的に希薄で



図IV-6 ブロック1の石刃



図IV-7 ブロック2Aの石刃

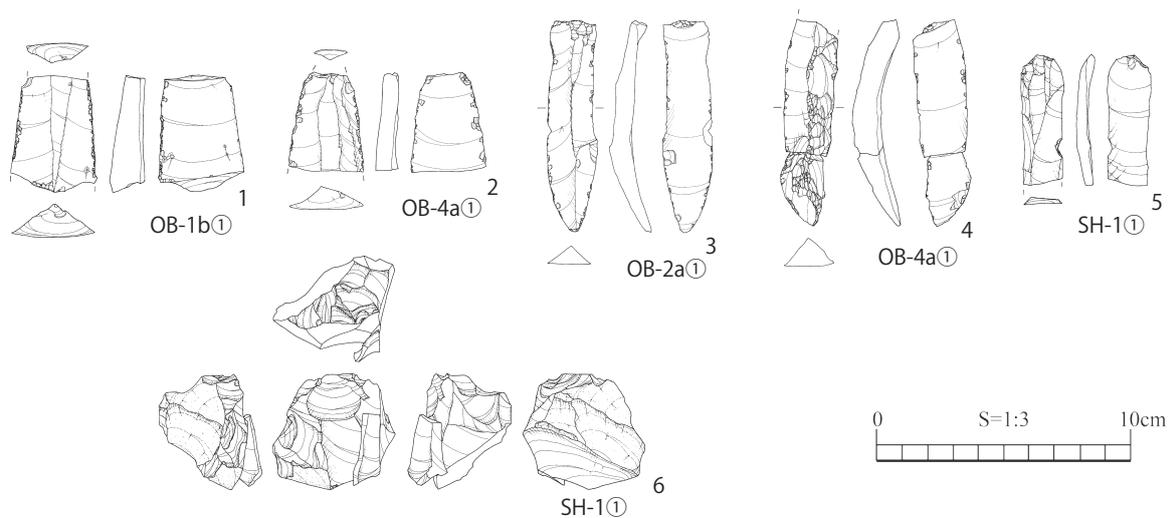


図 IV-8 ブロック 3 の石刃

あり、他所から持ち込まれた石刃、石刃製石器が極めて多かった可能性が高い。

石刃の獲得については、特定の場所への [石刃核の持ち込み → 石刃生産 → 使用場所への持ち出し] という単純な流れだけでなく、遺跡内での石刃のスカベンジングがあった可能性が極めて高い。ブロック 3 における石刃生産痕跡の希薄さと広い範囲の石質細分での石刃の存在が示唆的となるが、ブロック 1 とブロック 3 での石刃の折面接合資料(図 IV-6:4) がより直接的な証拠として示される。この接合資料に関しては、石器の使用と持ち出しに関して、どちらの石器集中からどちらの石器集中に移動させられたかは明らかでない。この石刃は左側縁が刃器として利用され、基部側がブロック 1 に、端部側がブロック 3 に残されている。ブロック 3 の方は左側縁が破損している。

残存が 3 割以上の 112 点を対象として、部分加工、微小剥離痕の有無について示す (表 IV-25)。微小剥離痕については側縁に連続的にあるものと、断続的あるものとして分けて示す。

黒曜石に関して、ブロック 1 では、加工あるいは微小剥離痕の無い石刃の比率が他の石器集中に比して明らかに低く (19%)、反対に部分加工や微小剥離痕のある例が多い。加工も微小剥離痕もない石刃の比率はブロック 2B で最も高く (67%)、ブロック 2A (48%) とブロック 3 (46%) で同程度となる。頁岩では、黒曜石に比較して、部分加工や微小剥離のあるものが少ないが、そのなかでもブロック 1 はその比率が高い。

部分加工と微小剥離痕を有する石刃のなかには刃器として利用された石刃、破損した石器 (搔器など石刃製のツール) が含まれていると考えられ、その比率の高さは道具として使用された石刃の多さを示唆する。岩瀬 (2014) の使用痕分析では、ブロック 1 の 13 点の石刃についてのみ使用痕の観察がおこなわれ、1 点のみ使用痕が確認されている。石刃における使用痕の検出率は高くないが、そもそも本石器群全体で使用痕の検出率が高くないため、石器集中間比較のうえでは特別注意すべき問題とならない。使用痕が観察され

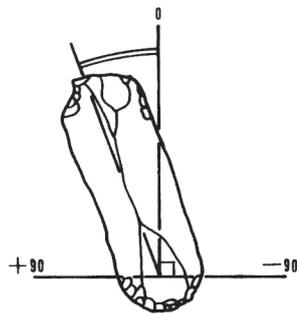


図 IV-9 刃部傾斜角の計測方法（築瀬 1985）

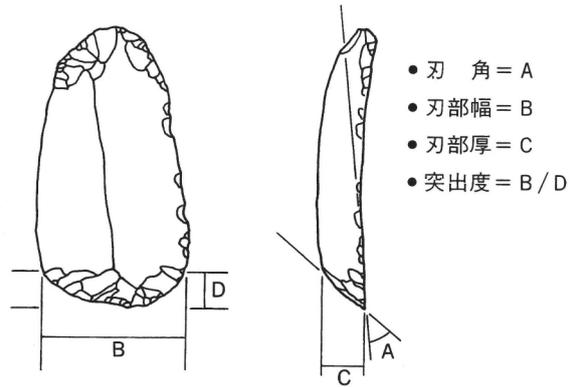


図 IV-10 搔器属性の計測方法（高倉 2000）

た資料（図 IV-6：6 の上側の石刃）は側縁に連続的微小剥離痕がある。

微小剥離痕跡の形成に関しては使用だけでなく、人間による踏みつけなどの影響も想定しなければならないが、いずれにせよその場の利用に関連することは確かである。

(3) 搔器

各石器集中で合計して 223 点の搔器が認められる。ブロック 1 で 130 点、ブロック 2A で 31 点、ブロック 2B で 11 点、ブロック 3 で 51 点存在する。折面接合を 1 点として数えると、ブロック 1 で 98 点、ブロック 2A で 27 点、ブロック 2B で 9 点、ブロック 3 で 47 点、ブロック 2A と 2B の間で 2 組の折れ面接合資料がありこれを 2 点として数えることができる。ブロック 3 において彫搔器が出土しているが、これも搔器の分析に含める。

属性の測定にあたり、刃部傾斜角の計測方法は築瀬（1985）（図 IV-9）、刃角・刃部幅・刃部厚・突出度の計測方法は高倉（2000）（図 IV-10）にしたがった。

a. 石材

ブロック 1 にある 1 点の頁岩製搔器を除き全て黒曜石製であることから、搔器に利用される石材として、ほぼ排他的に黒曜石が利用されたことが明らかである。

b. 素材

折面接合資料の搔器を 1 点として、183 点を対象とすると、搔器の素材は表 IV-27 のとおりである。折面接合資料でブロック 2A とブロック 2B 間で接合したものは 2A に含まれている。ブロック 3 の彫搔器 2 点も加えている。大多数は石刃が素材として利用されるが、資料数の少ないブロック 2B を除きいずれの石器集中でも縦長剥片や剥片が少数利用される。

また石刃素材の搔器について以下の分類に基づき、その頻度をみってみる（表 IV-28）。

a：稜付石刃

b：稜が石刃剥離面に切られる石刃

表 IV-27 搔器の素材

石器集中	素材				合計
	石刃	縦長剥片	剥片	不明	
ブロック1	88	4	4	2	98
ブロック2A	21	3	4		28
ブロック2B	7	3			10
ブロック3	41	2	3	1	47
合計	157	12	11	3	183

表 IV-28 素材石刃の種類

石器集中	石刃背面					合計
	a	b	c	d	e	
ブロック1		3	22	1	62	88
ブロック2A			7		14	21
ブロック2B			2		5	7
ブロック3	1		11	1	28	41
合計	1	3	42	2	109	157

表 IV-29 搔器の刃部位置

石刃製					縦長剥片製					剥片製							
石器集中	刃部位置				合計	石器集中	刃部位置				合計	石器集中	刃部位置				合計
	基部	末端	両端				基部	末端	両端				基部	末端	両端		
ブロック1	3	77	6		86	ブロック1	1	1		2	ブロック1		3		3		
ブロック2A	4	16	1		21	ブロック2A	2	1		3	ブロック2A		4		4		
ブロック2B		6	1		7	ブロック2B		2	1	3	ブロック2B				0		
ブロック3	1	33	7		41	ブロック3		2		2	ブロック3		3		3		
合計	8	132	15		155	合計	3	6	1	10	合計	0	10	0	10		

表 IV-30 石刃製搔器（完形）の長さ

石器集中	長さ(cm)					合計
	~4	~6	~8	~10	~13	
ブロック1	2	28	12	7	2	51
ブロック2A	1	3	1	1	1	7
ブロック2B		4	1	1		6
ブロック3		14	8	4		26
合計	3	49	22	13	3	90

表 IV-31 石刃製搔器の最大幅

石器集中	幅(cm)						合計
	~2.0	~2.5	~3.0	~3.5	~4.0	~5.5	
ブロック1	6	19	24	20	5	5	79
ブロック2A	1	2	5	4		1	13
ブロック2B		2	4				6
ブロック3	3	13	13	4	2	1	36
合計	10	36	46	28	7	7	134

表 IV-32 石刃製搔器の最大厚

石器集中	厚さ(cm)						合計
	~0.5	~0.75	~1.0	~1.25	~1.5	~2.0	
ブロック1	5	33	25	12	3	1	79
ブロック2A	2	3	7		1		13
ブロック2B		4	1			1	6
ブロック3	2	10	12	6	4	2	36
合計	9	50	45	18	8	4	134

c：石核側面付き石刃

d：背面に大きく自然面を取り込む石刃

e：上記以外の主に石刃剥離面によって背面が構成される石刃

いずれの石器集中でも主に石刃剥離面によって背面が構成される石刃が最も多く、次いで石核側面付きの石刃が多いことで共通する。稜付石刃もあるが、極めて少ない。本石器群においてもともと稜付石刃が少ないことも考慮されるが、搔器の着柄のためか、あるいは極端に三角形を呈し断面が厚くなる素材は刃角が鈍くなるために稜付石刃は避けられたと考えられる。背面に大きく自然面を取り込む石刃も少ないが、これは石刃核に自然面があまり大きく残されていないことを反映する。

c. 刃部位置

石刃製搔器 155 点の刃部位置を示した（表 IV-29）。全体および各石器集中でも素材石

刃の末端部側に刃部が設けられることが多い。ブロック3では他の石器集中に比較して両端に刃部のある比率が高い。

縦長剥片製搔器の刃部位置（表 IV-29）に関しては、石刃に比べると基部側に刃部が設けられる比率が大きくなる。剥片製搔器（表 IV-29）では全て末端部側に刃部がある。

このように搔器の刃部は素材の末端部に設けられることが極めて多い。素材基部付近に搔器刃部がある例も認められるが、最初から基部側に設けられたと推測される例はほとんどなく、末端部に設けられた後に基部側にも刃部が作られた可能性が高い。また素材の基部から末端にかけて幅が極端に狭くなるような素材では基部側に刃部が作られる例もある。多くの石刃はその中部から末端部付近にかけて湾曲するので、湾曲の強い部分が刃部作出に最適な位置として選択されたと推測される。

d. 規格

石刃素材の完形品90点に限定し、長さの頻度を示す（表 IV-30）。全体として4.01～6.00cmの範囲に収まる例が半数以上を占め、次いで6.01～8.00cmの範囲に収まるものが多くなる。長さのバリエーションが大きいのはブロック1とブロック2Aで、ブロック2Bとブロック3では4.01～10.00の範囲に全て収まる。資料数の多いブロック1はともかくとして、ブロック2Aは資料数が少ないながら、様々な長さの搔器が存在することが注意される。

完形品を含み、ある程度サイズが推定できる石刃製搔器134点の幅についてみる（表 IV-31）。搔器の幅の分布は1.33～5.29cmまでであるが、多くは2cm～3.5cmの間に集中する。ブロック3では、2.01～3.00cmの間に幅が集中し、相対的に他の石器集中より幅狭な傾向が捉えられる。

幅で扱ったものと同じ資料を対象として厚さをみる（表 IV-32）。全体として0.51～1.00cmの範囲に厚さが集中する。ブロック1では0.51～0.75cmが最も多いのに対し、ブロック2Aとブロック3では0.76～1.00cmの範囲が最も多くなる。また、ブロック3は、ブロック1よりも、比率的に厚みの大きい範囲に多くの資料が分布する傾向が認められる。

e. 刃部傾斜角

石刃製搔器128点の資料を対象とするが、両端に刃部のある例を考慮し139箇所の刃部について傾斜角を測定した（表 IV-33）。全体的にも石器集中ごとにも傾斜角がマイナス、つまり基部側に左肩に下がる例が多くなる。これまでの当該期の石器群に関する搔器の研究（加藤ほか1970、高倉2000）でも、左肩下がりの傾向が捉えられており、本石器群もこの傾向が確かめられた。ただし、ブロック3では左肩下がりのものが45%、右肩下がりのものが37%となり、他の石器集中よりも右肩下がりの比率が高い（他は25%以下）。

上土幌町の居辺17遺跡では左肩下がりと右肩下がりの比率が拮抗し、搔器の刃部傾斜角の平均角度が $\pm 0^\circ$ となる（大鳥居2001）。この遺跡の搔器素材となる石刃の多くは黒曜石の円礫から得られているため、大きな石刃はなく、それゆえ素材のサイズは限定される。

表 IV-33 刃部傾斜角の分布

石器集中	刃部傾斜角							合計	
	~-30°	~-20°	~-10°	~-1°	~0°	~+10°	~+20°		~+30°
ブロック1	1	4	26	25	7	8	4	1	76
ブロック2A		1	4	6	3	2	2		18
ブロック2B				4	2	1			7
ブロック3	1	2	3	11	7	8	5	1	38
合計	2	7	33	46	19	19	11	2	139

表 IV-34 掻器刃角の分布

石材	石器集中	刃角(右)							
		~30°	~45°	~60°	~75°	~90°	~105°	~120°	~135°
黒曜石	ブロック1		13	39	19	10	3		
	ブロック2A			6	10	3			
	ブロック2B		2	2	3				
	ブロック3		1	17	16	2	2		
	合計	0	16	64	48	15	5	0	0

石材	石器集中	刃角(中)							
		~30°	~45°	~60°	~75°	~90°	~105°	~120°	~135°
黒曜石	ブロック1		1	32	29	14	7	1	
	ブロック2A			5	8	4	1	1	
	ブロック2B			3	3	1			
	ブロック3			7	18	7	5	1	
	合計	0	1	47	58	26	13	3	0

石材	石器集中	刃角(左)							
		~30°	~45°	~60°	~75°	~90°	~105°	~120°	~135°
黒曜石	ブロック1		6	35	27	11	5		
	ブロック2A			6	9	4			
	ブロック2B			5	2				
	ブロック3			14	18	4	2		
	合計	0	6	60	56	19	7	0	0

表 IV-35 掻器の刃部厚

石器集中	刃部厚(cm)					合計
	~0.5	~0.75	~1.0	~1.25	~1.5	
ブロック1	11	44	17	10	2	84
ブロック2A	3	12	4			19
ブロック2B		6			1	7
ブロック3	4	12	15	5	1	38
合計	18	74	36	15	4	148

表 IV-36 掻器の刃部突出度

石器集中	突出度						合計
	~2	~3	~4	~5	~6	~12	
ブロック1	9	39	27	6	3		84
ブロック2A	2	5	8		1	2	18
ブロック2B		3	2	2			7
ブロック3	5	20	8	2	2	1	38
合計	16	67	45	10	6	3	147

表 IV-37 リングクラックの有無

石刃製	縦長剥片製			剥片製				
	リングクラック	有	無	合計	リングクラック	有	無	合計
石器集中								
ブロック1	58	37	95	1	3	4		4
ブロック2A	10	11	21	3	3	4	1	4
ブロック2B	3	5	8	4	4	0		0
ブロック3	21	27	48	1	1	2	1	3
合計	92	80	172	2	11	13	2	11

表 IV-38 リングクラックと刃角の関係

石器集中	リングクラックと刃角(中)					合計
	51~60°	~75°	~90°	~105°	~120°	
ブロック1	21	19	13	4	1	40
ブロック2A	3	5	1	1	1	8
ブロック2B	2	2				4
ブロック3	4	11	4	1	1	15
合計	30	37	18	6	3	67

表 IV-39 側縁の二次加工・微小剥離痕の有無

石器集中	側縁			合計
	二次加工	微小剥離痕のみ	なし	
ブロック1	28	42	9	79
ブロック2A	2	9	2	13
ブロック2B		5	1	6
ブロック3	11	17	8	36
合計	41	73	20	134

ブロック3の素材石刃の幅が2～3cmの間に集中していることを考慮すると、素材サイズの制限に対応したリダクションの結果として、右肩下がりの例が多く生じた可能性を指摘できる。

f. 刃角

石刃製搔器137点を対象とした。両端に刃部がある例も含め、148箇所の刃部を計測した。搔器刃部について左側縁よりの部分、中央部分、右側縁よりの部分について角度を計測した(表IV-34)。全体として、左側縁よりの部分では46～60°の範囲、中央部分では61～70°の範囲、右側縁よりの部分では46～60°の範囲に最も多く、刃部中央付近が最も角度が大きくなることが確認される。

ブロック1において刃角の変異が大きいことは、素材の規格の変異が大きいことからも了解される。ブロック1の刃部角度はどの部分でも46～60°の範囲に最も多いが、他の石器集中はそれと異なる。ブロック2Aでは、一貫して61～70°の範囲に最も多い。ブロック2Bでは、右側縁よりの部分が61～70°の範囲、左側縁よりの部分が46～60°の範囲に最も多い。ブロック3では、右側縁よりの部分が46～60°の範囲、中央部と左側縁よりの部分が61～70°の範囲に最も多い。

g. 刃部厚

石刃製搔器137点を対象とした。両端に刃部がある例も含め、148箇所の刃部を計測した(表IV-35)。全体としては0.51～0.75cmの範囲に最も集中する。ブロック1とブロック2A、ブロック2Bも0.51～0.75cmの範囲に最も集中するが、ブロック3では0.76～1.00cmの範囲に最も集中し比率的に刃部厚の大きいものが多くなる。

h. 刃部突出度

136点の147カ所の刃部について刃部突出度を計測した(表IV-36)。突出度は刃部の幅に対する弧状刃部の端から刃部先端までの長さが大きいほど小さくなる。反対に刃部の張り出しが小さいと数値は大きくなる。全体としては2.1～3の範囲に最も集中する。ブロック1、ブロック2B、ブロック3も2.1～3の範囲に最も集中するが、ブロック2Aでは3.1～4の範囲に最も集中し、比較的刃部が突出していないことを示す。刃部の突出は、刃部の弧状が維持されない状態で放置された場合を除き、ある一定段階までの刃部のリダクションを反映しているため、ブロック2Aでは相対的にリダクションが進行していない搔器が含まれていることを示唆する。

i. リング・クラック

リング・クラックは、基本的に搔器刃部剥離の末端付近に観察され、素材となる石刃の背面にも点々と観察されることがある。リング・クラックは基本的に背面の突出した部分

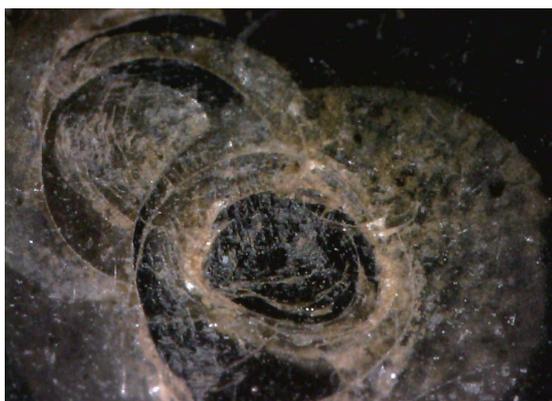


写真 IV-2 搔器背面のリング・クラック (X220)

に観察され、特に背面中央部の刃部剥離面の末端付近に頻繁に認められる。搔器の刃部調整剥片のなかには、その末端部において両極打撃によって生じた剥離痕跡があることを考慮すると、搔器背面の刃部調整剥離末端部付近を台石の上に当てて、腹面側から加激し刃部調整したと考えられる。リング・クラックは、西秋（1996）の言う髭状隆起（nick）に該当し、両極剥離による台石からの反発痕である。高倉（2004）は帯広市稲田1遺跡の研究において、リング・クラックを打撃切断による刃部再生の痕跡と判断しているが、本石器群では刃部再生のための打撃切断の証拠は認められなかった。

石刃製搔器 157 点の刃部 172 カ所のリング・クラックの有無について石器集中ごとに示した（表 IV-37）。石刃製搔器では全体として、リング・クラックのある例が多いが、石器集中ごとではブロック1を除き、リング・クラックの無い例の方が多くなる。リング・クラックの有るものと刃角（中央部分）との対応関係をみると（表 IV-38）、特に特定の刃角との対応関係は認められないが、45°以下の角度をもつ例には極めて少ない。また、75°よりも角度が大きくなるとリング・クラックをともなう比率が高くなる。したがって、両極打撃は刃角の増大を防ぎ適正な角度を維持するための技術として認識される。

縦長剥片製と剥片製の搔器においてもリング・クラックが認められ（表 IV-37）、様々な素材の搔器で両極打撃の刃部調整があったことが明らかである。しかしながら、縦長剥片と剥片を素材とした搔器では、石刃製搔器ほどリング・クラックの出現率は高くないため、相対的に両極打撃を用いた調整の頻度は少なかったと捉えられる。

両極打撃は、刃部付近の容積消費を軽微に抑えながら刃部角度を制御するための技術であるため、より管理的に扱われる石刃製搔器に多く認められる。ブロック1の石刃製搔器においてリング・クラックが多く認められることは、他の石器集中に比べてより入念な搔器刃部の維持が行われていたことの証左となる。

j. 側縁の微小剥離痕と加工の有無

石刃製搔器 134 点の側縁における微小剥離痕と二次加工の有無について表 IV-39 に示した。刃部に微小剥離痕と二次加工の痕跡の無いものは、ブロック1で最も少なく、ブロッ

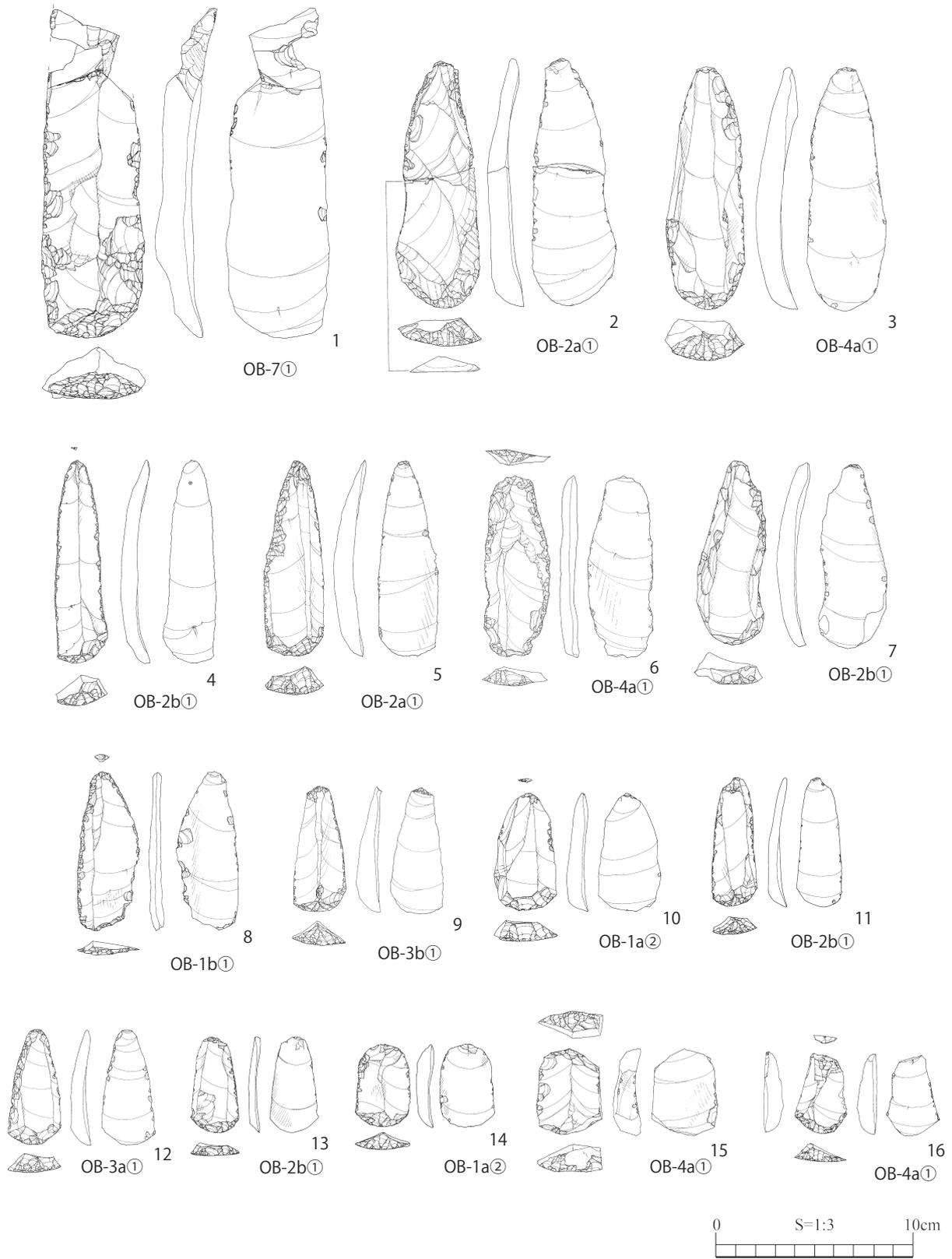


図 IV-11 ブロック 1 の搔器

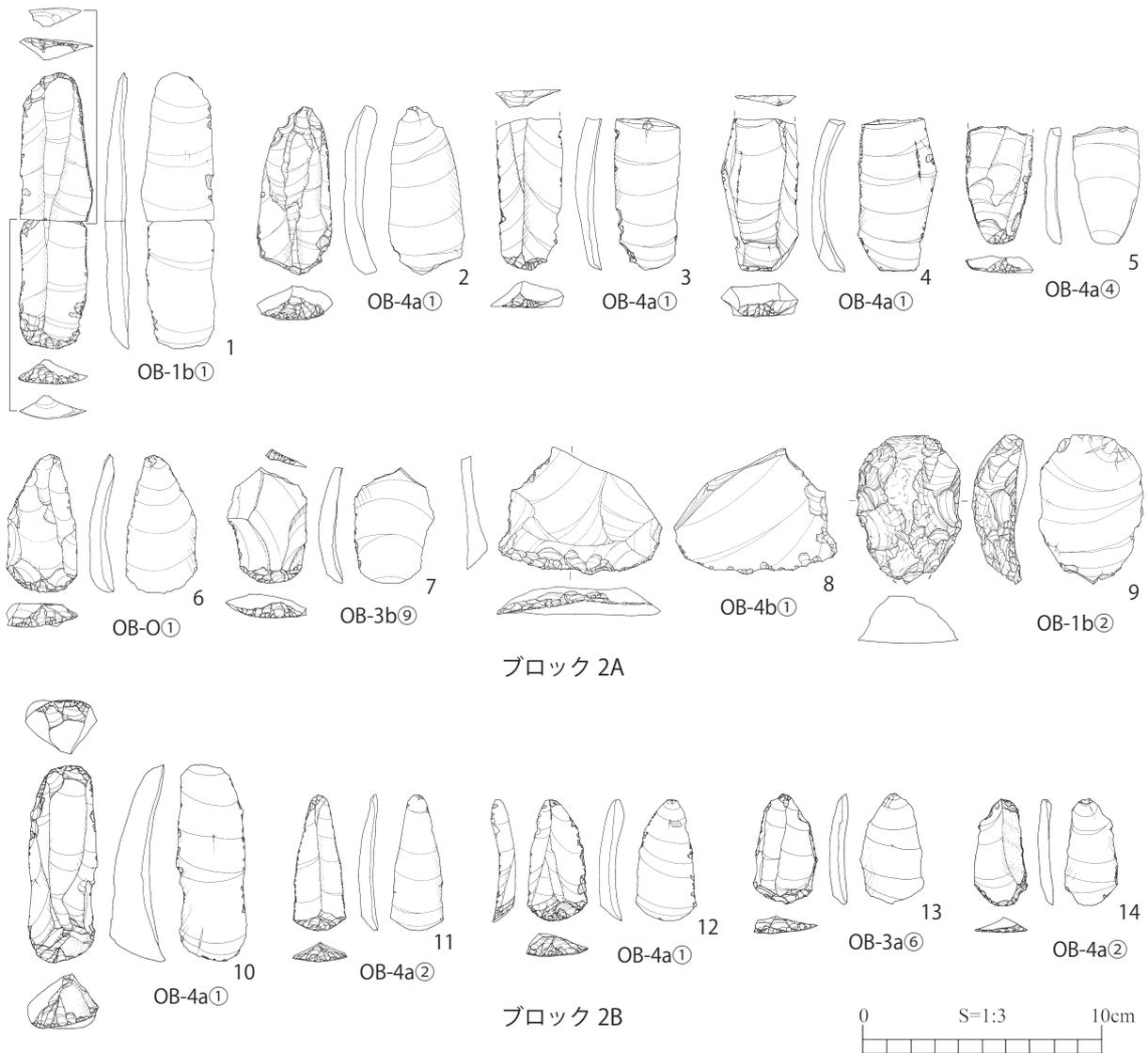


図 IV-12 ブロック 2 の搔器

ク 3 で最も多くなる。二次加工の有る例の比率は、ブロック 1 とブロック 3 では 30% を超えるが、ブロック 2A では 15% 程度で、ブロック 2B ではない。

岩瀬（前掲）の使用痕分析では、搔器のうち側縁に二次加工や微小剥離が認められるものに乾燥皮や生皮、なめし皮、中程度の硬さの物などの cutting や sawing の痕跡が確認されている（図 IV-11：3、6、7、14～16）。特に、二次加工のある資料において使用痕の検出率が高い。そのことを踏まえると、ブロック 1 やブロック 3 の搔器では、ブロック 2A、ブロック 2B よりも、搔器の側縁が上述の対象物を含む何らかの作業により頻繁に用いられた資料が多く含まれていることを示す。ブロック 3 において、何ら痕跡の無い資料が多いことは、搔器の素材石刃のなかに cutting や sawing に適さない厚みの大きい資料が含まれていることに起因する。

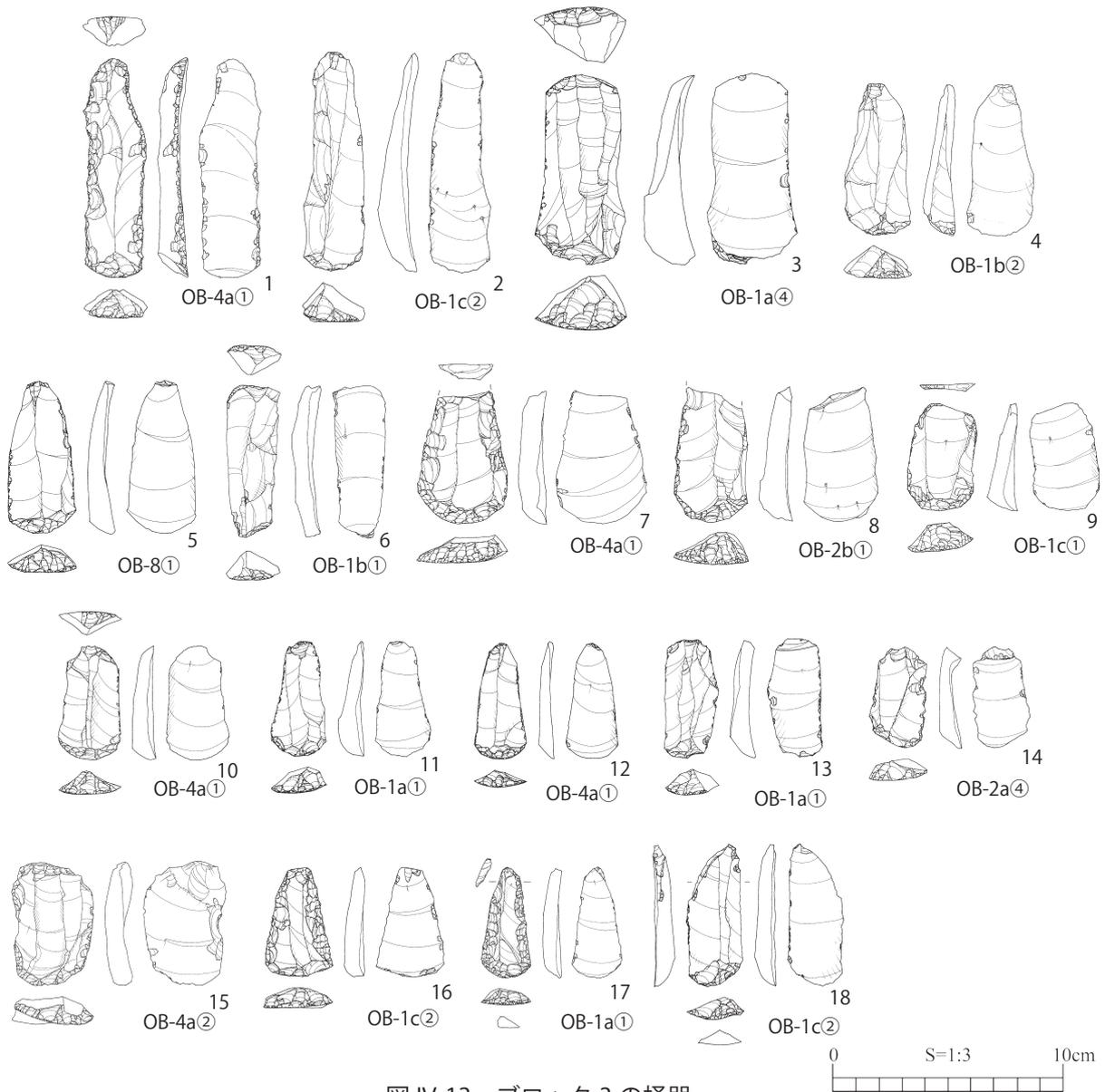


図 IV-13 ブロック 3 の搔器

k. 搔器のリダクションと管理性

上記した搔器に関する分析のいくつかの項目と関連して、各石器集中の特徴をまとめる。

ブロック 1 は、最も搔器の数が多く、様々なサイズやリダクション進行度合いの搔器を含む。ブロック 1 の搔器の刃角は、他の石器集中の搔器に比べて、より刃角が小さい $46 \sim 60^\circ$ の範囲に集中する。角度がより小さくなる要因として、良質な石刃素材の選択（石刃が長い、湾曲する、ねじれが軽微、厚さが大きくない、断面三角形であれば厚みが小さい、断面台形であれば比較的扁平など）や、刃部の入念な管理（両極打撃）があげられる。また、側縁に二次加工や微小剥離痕がある例が多いことが示すように、ブロック 1 の搔器は刃器としての機能も極めて重要であったことから、左右あるいはどちらかの側縁が鋭く、直線的な石刃が選択されたと考えられる（例えば図 IV-11：2～5）。岩瀬（前掲）は、ブ

ロック1出土搔器について、使用痕分析の結果から、削器から搔器への道具の機能的変遷を指摘している。機能的変遷の順序の問題はともかくとして、皮革加工に関連する多くの作業が重点的にブロック1で展開されたため、それに対応すべくより適した素材が選択され、良い素材を用いた搔器の刃部は比較的に入念に調整されたと考えられる。

ブロック2Aの搔器は、いくつかの属性から、リダクションの程度が低い例が多いことが示される。実際に石刃末端を加工した後に、あまり長さが短くなっていない例が多い(図IV-12:3~5)。刃部角度が比較的大きいことと、縁辺の二次加工が少ないことは、搔器の管理性の低さ、そして相対的な便宜性の高さとして捉えられる。縦長剥片・剥片素材の搔器が比率的に多いことも、より便宜的な搔器が多いことを示す。

ブロック2Bの搔器は、資料数が少ないため傾向が捉え難いが、ブロック1やブロック3に比して割合的に搔器刃部あるいはその側縁のリダクションは小さいものが多い(図IV-12:10~14)。

ブロック3の搔器における相対的な刃角の大きさは、まず素材形態と関連する。ブロック3出土搔器の幅や厚さといった属性からは、素材石刃において優良なものがあまり選択されていないことが示される。実際に厚みの大きな石刃を素材とし、左右あるいはどちらかの側縁が鋭くならないものも多い(図IV-13:3、4、6、9、11、13)。黒曜石において石刃生産が比較的低調であることと関連して、搔器にとって優良な石刃があまり多くは選択されていない。さらにそれと関連し、cuttingやsawingに適した石刃が比較的に少ないため(つまり厚みが大きい・幅が狭い)、二次加工と微小剥離痕が認められない搔器の比率が高いと考えられる。また、刃角の大きさは、刃部が入念に維持されていないことと、リダクションの大きさにも関連すると推測される。リダクションに関しては、完形品の長さからでは明確に指摘できないが、再利用の痕跡や二次加工の比率の高さから示唆される。再利用については両端に刃部をもつ搔器(図IV-13:1、3、6、9、10)と彫搔器(図IV-13:17、18)の存在から示される。本石器集中では右肩下がりの例(図IV-13:1、3、4、7、8、14)が多いが、この現象は素材形態との関係に加えて、リダクションの進行に応じた結果であると捉えられる。

(4) 彫器

a. 彫器の分類

折面接合を1点として計算し、彫搔器2点と彫器ブランクを加えると、分析の対象となる彫器の合計点数は48点になる。破片化し小さすぎるため石質分類のできなかったブロック3出土の1点を分析から除外した。また、ブロック2Aで出土している、OB-4b①のなかの2点についても機能的彫器と考えられないため本分析では除外した。各石器集中の分析対象となる彫器は、ブロック1で10点、ブロック2Aで4点、ブロック2Bで3点、ブロック3で31点(ブランク1点含む)である。

本石器群には、器体長軸に対し斜めに刃部の傾く斜刃形彫器と、折れ面を打面として長

表 IV-40 彫器の刃部傾斜角

石材	石器集中	角度							
		~30°	~45°	~60°	~75°	~90°	~105°	~120°	~135°
黒曜石	ブロック1			2			1	1	
	ブロック2A			1	1	1	1		
	ブロック2B			1		1			
	ブロック3	1	5	4	5	4	3	3	
頁岩	ブロック1				1		3	2	
	ブロック2A								1
	ブロック2B								2
	ブロック3				1	1	1		
合計	0	1	9	6	8	10	7	6	

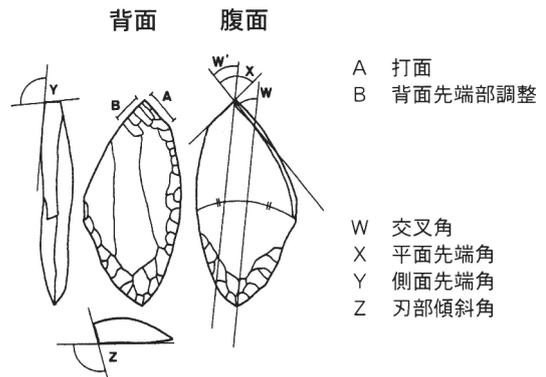


図 IV-14 彫器の部位名称 (山原 1997)

軸に並行する刃をもつ側刃形彫器がある。斜刃形彫器には右側に刃部が作出されるものが2例認められるが、大部分は左斜刃形彫器である。斜刃形彫器は刃部の傾斜角によって基本的に2つに細分できることが、これまでの研究でしめされてきた(山原 1997・1999、山田 1999、高倉 2000)。本分析でも先行研究の分類を考慮して、彫器刃部の傾斜角を計測した(表 IV-40)。なお彫器刃部に関する部位名称は山原の研究(1997: 図 IV-14)を参照する。刃部傾斜角の計測箇所は山原の研究(1999)を参照し、刃部長が1.5cm未満の場合において打点あるいは折れ面から1/2、刃部長が1.5cm以上の場合において打点あるいは折れ面から1/3の位置で計測した。

本分析では斜刃形彫器で刃部が腹面側に傾くものをA1類、斜刃形彫器で刃部が背面側に傾くものをA2類、側刃形彫器で刃部が腹面側に傾くものをB1類、側刃形彫器で刃部が背面側に傾くものをB2類として分析をすすめていく。A1類は22点、A2類が22点、B1類が1点、B2類が2点ある(表 IV-41)。

b. 石材

黒曜石と彫器類型との関係について(表 IV-42)に示した。黒曜石では、A2類が20点と最も多く、次いでA1類が12点となり、B1類とB2類は極めて少ない。基本的にどの石器集中でも、黒曜石ではA2類のほうが多い。頁岩では、A1類が10点と最も多く、A2類が2点と少ない。

c. 素材と素材打点位置

素材は全て石刃あるいは石刃様剥片であり、幅広または不定形の剥片は利用されていない。素材打点位置は(表 IV-43)に示したとおりである。素材基部側から刃部を作出しているものが多いが(58%)、それに比べ先端部側から作出している例(40%)が著しく少ないというわけではない。石材による影響に関して、黒曜石と頁岩の間では大きな差は認められない。搔器の素材利用のあり方と比較すると、比較的柔軟性が高い。

表 IV-41 石器集中と彫器類型

石器集中	彫器類型			
	A1	A2	B1	B2
ブロック1	6	3	1	
ブロック2A	1	3		
ブロック2B	1	2		
ブロック3	14	14		2
合計	22	22	1	2

表 IV-42 石材と彫器類型

石材	石器集中	彫器類型			
		A1	A2	B1	B2
黒曜石	ブロック1	1	2	1	
	ブロック2A	1	3		
	ブロック2B		2		
	ブロック3	10	13		2
頁岩	ブロック1	5	1		
	ブロック2A				
	ブロック2B	1			
	ブロック3	4	1		
合計		22	22	1	2

表 IV-43 素材打点位置

石材	石器集中	素材打点位置		
		基部	先端	両端
黒曜石	ブロック1	3	1	
	ブロック2A	2	2	
	ブロック2B	1	1	
	ブロック3	15	10	1
頁岩	ブロック1	4	2	
	ブロック2A			
	ブロック2B		1	
	ブロック3	3	2	
合計		28	19	1

表 IV-44 彫器の規格

ブロック 1

石材	彫器類型	幅			
		~1.5cm	~2.0cm	~2.5cm	~4cm
黒曜石	A2		1		
頁岩	A1		1	2	
	A2			1	
合計		0	2	3	0

ブロック 2A

石材	彫器類型	幅			
		~1.5cm	~2.0cm	~2.5cm	~4cm
黒曜石	A1				1
	A2		1	1	1
合計		0	1	1	2

ブロック 2B

石材	彫器類型	幅			
		~1.5cm	~2.0cm	~2.5cm	~4cm
黒曜石	A2		1		
頁岩	A1		1		
合計		0	2	0	0

ブロック 3

石材	彫器類型	幅			
		~1.5cm	~2.0cm	~2.5cm	~4cm
黒曜石	A1		1	2	2
	A2	2	3	4	
	B2			2	
	ブランク			1	
頁岩	A1		3	1	
	A2			1	
合計		2	7	11	2

表 IV-45 彫器の側縁調整

全体

石材	彫器類型	側縁調整		
		a	b	c
黒曜石	A1	6	2	2
	A2	9	4	6
	B2	2		
	ブランク	1		
頁岩	A1	5	2	2
	A2		1	1
合計		23	9	11

ブロック 1

石材	彫器類型	側縁調整		
		a	b	c
黒曜石	A2	2		
頁岩	A1	2		2
	A2			1
合計		4	0	3

ブロック 2A

石材	彫器類型	側縁調整		
		a	b	c
黒曜石	A1	1		
	A2	2	1	
合計		3	1	0

ブロック 3

石材	彫器類型	側縁調整		
		a	b	c
黒曜石	A1	5	2	2
	A2	5	2	6
	B2	2		
	ブランク	1		
頁岩	A1	2	2	
	A2		1	
合計		15	7	8

ブロック 2B

石材	彫器類型	側縁調整		
		a	b	c
黒曜石	A2		1	
頁岩	A1	1		
合計		1	1	0

d. 規格

彫器の規格として、その最大幅に限定して検討する。残存率の低いものを除き、33点を検討対象にした。彫器の幅は1.3～3.8cmの範囲に分布するが、基本的に1.5～2.5cmの幅におさまり、それよりも幅が狭いか広いものはあまり多くない。表IV-44には、各石器集中における石材－彫器類型と幅との関係を示した。黒曜石に比べ頁岩は幅の規格性が高く、1.5～2.5cmの範囲におさまる。黒曜石においては、A1類がA2類に比べ幅が広い傾向が認められる。頁岩においては、資料数が少ないものの、A2類がA1類よりも若干幅が広い傾向がある。刃部傾斜角の制御には、幅が関係していると考えられる。ブロック間の比較では、資料数に大きな差があるものの、ブロック2Aでは比較的幅の広いものが高い比率で存在し、それに対しブロック2Bでは若干幅の狭い例(1.5～2.0cm)があることが注目される。

e. 形態加工

形態加工として側縁調整と基部加工を取扱い、石材と彫器類型との関係をみってみる。側縁調整で対象とする資料は43点で、対応関係を表IV-45に示す。

表IV-45のaが急角度調整(急角度調整+微細調整を含む)、bが微細調整のみによって側縁が調整されているもので、cは側縁調整がないものである。全体でみると、急角度調整が23点(53%)と最も多く、微細調整が9点(21%)、調整なしが11点(26%)となる。

石材別では黒曜石で、急角度調整が18点(56%)、微細調整が6点(19%)、調整なしが8点(25%)で、全体でみた傾向と大差ない。頁岩では急角度調整が5点(46%)、微細調整が3点(27%)、調整なしが3点(27%)となり、急角度調整が減少し、微細調整が増える傾向がみえる。黒曜石において急角度調整が多いことは、黒曜石製彫器において幅の分布がよりばらつくことに対応し、幅の制御のために急角度調整が頻繁に用いられたと考えられる。このことを踏まえれば、サンプル数を考慮した上で、あまりブロック間の明瞭な違いは指摘し難い。しかし、ブロック3の黒曜石製彫器において側縁調整のないものが存在することと、ブロック1の頁岩製彫器において調整のないものがあることが注意される。

基部加工は、側縁調整があるもののうち26点を対象とした。表IV-46に示したaは背面のみ、bが背面+腹面、cが腹面のみに調整があるもの、dが調整無しである。

全体でみると、基部の背面調整のみが12点(46%)と最も多く、背面+腹面調整が10点(38%)、腹面調整のみが1点(4%)、調整無しが3点(12%)となる。石材別では、黒曜石で、背面調整のみが5点(44%)と最も多く、背面+腹面調整が3点(44%)、腹面調整のみが1点(0%)、調整無しが1点(12%)となる。頁岩では、背面調整のみが5点(50%)と最も多く、背面+腹面調整が3点(30%)、腹面調整のみが1点(10%)、調整無しが1点(10%)となる。黒曜石と頁岩で若干の数の変化はあるが、背面調整だけのものと、腹面調整を施すもの(=裏面基部加工)という点からみると大きな差は認められない。

表 IV-46 彫器の基部加工

全体					ブロック 1						
石材	彫器類型	基部加工				石材	彫器類型	基部加工			
		a	b	c	d			a	b	c	d
黒曜石	A1	1	1		1	黒曜石	A2	2			
	A2	3	6		1		頁岩	A1	2		1
	B2	2				A2		1			
	ブランク	1				合計	2	3	0	1	
頁岩	A1	4	2	1	1	ブロック 2B					
	A2	1	1			石材	彫器類型	基部加工			
合計		12	10	1	3			a	b	c	d

ブロック 2A					ブロック 3						
石材	彫器類型	基部加工				石材	彫器類型	基部加工			
		a	b	c	d			a	b	c	d
黒曜石	A2	2			1	黒曜石	A1	1	1		1
合計		2	0	0	1		A2	1	4		
							B2	2			
							ブランク	1			
						頁岩	A1	1	2	1	
							A2	1			
						合計	7	7	1	1	

表 IV-47 側縁調整と基部加工

石材	側縁調整	基部加工			
		a	b	c	d
黒曜石	a	5	7		
	b	1			1
	c	1			1
頁岩	a	4	1		
	b	1	1	1	
	c	1			1
合計		12	10	1	3

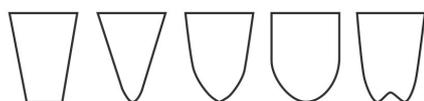


図 IV-15 彫器の基部形態の分類

表 IV-48 石材—彫器類型と基部形態

石材	彫器類型	基部形態				
		平	直尖	弧尖	円	抉
黒曜石	A1	1		1		
	A2	3	1	5		
	B2					2
頁岩	A1	2	1	2	3	
	合計	6	2	8	3	2

表 IV-49 石器集中と基部形態

石材	石器集中	基部形態				
		平	直尖	弧尖	円	抉
黒曜石	ブロック1			1		
	ブロック2A	2	1			
	ブロック2B					
	ブロック3	2		5		2
頁岩	ブロック1	2	1			
	ブロック2A					
	ブロック2B				1	
	ブロック3			2	2	
合計		6	2	8	3	2

表 IV-50 基部加工と基部形態

石材	基部加工	基部形態				
		平	直尖	弧尖	円	抉
黒曜石	a	2	1	1		2
	b	2		5		
	c					
	d					
頁岩	a	1	1		2	
	b			1	1	
	c			1		
	d	1				
合計		6	2	8	3	2

側縁調整と基部加工の関係をみると（表 IV-47）、基本的に側縁調整において急角度調整があるものは基部加工（背面調整あるいは背面調整+腹面調整）が確認できる。一方で、側縁調整における微細調整や調整の無いものには基部加工が施されない例が認められる。黒曜石と頁岩を比較すると、黒曜石は頁岩よりも、急角度の側縁調整があるものにおいて裏面基部加工があるものが多い。頁岩では、側縁の微細調整や調整無しにおいても裏面基部加工があるものが存在する。裏面基部加工は着柄のために施されると考えられるので、頁岩の方が大きな形態加工なしに着柄するための彫器として利用されることが多かったことを示唆する。

上記を踏まえ、改めて裏面基部加工の有無という点からブロック間の差異を検討する。ブロック 1 では 6 点中 3 点に裏面基部加工がなく、黒曜石 A2 類と頁岩 A2 類には全て裏面基部加工があり、頁岩の A1 類に全く認められない。ブロック 2A では 3 点中（全て黒曜石の A2 類）に基部加工のあるものがない。ブロック 2B では、基部が観察できるものは 1 点のみで、頁岩の A1 類である。ブロック 3 では、16 点中 8 点において基部加工が認められ、黒曜石では 6 点中 5 点（A1 類では 3 点中 1 点、A2 類では 5 点中 4 点）、頁岩では 5 点中 3 点（A1 類では 4 点中 3 点、A2 類ではなし）である。全体でみれば、黒曜石では A2 類、頁岩では A1 類に裏面基部加工が多い傾向が見えるが、ブロック間では上述した違いが注意される。

f. 基部形態

基部の残存する 21 点を対象とする（彫搔器は除く）。加工の有無に関係なく、基部形態を平基、直尖基、弧尖基、円基、抉りに分類した（図 IV-15）。石材-彫器類型と基部形態との対応関係を表 IV-48 に示した。全体では弧尖基が最も多く（38%）、次いで平基（29%）となり、直尖基（10%）、円基（14%）、抉り（10%）が少ない。黒曜石では、弧尖基が最も多く、平基がそれに次ぐ。頁岩では、円基が最も多く、平基と弧尖基がそれに次ぐ。円基は頁岩にのみ存在する。抉りは、基部の分類というより、彫器刃部打面でありブランクとしての役割を想定している。抉りのあるものは全て黒曜石製の B2 類彫器である。

基部加工と基部形態の対応関係は表 IV-50 のとおりである。黒曜石で裏面基部加工のあるものは弧尖基に多い。黒曜石で背面加工のみのものは平基 2 点、直尖基 1 点、弧尖基 1 点と分散的である。黒曜石においては、表裏の入念な基部形態の加工によって弧尖基に整える物が多い。頁岩において、弧尖基は裏面基部加工のあるものにしか認められず、入念な表裏あるいは裏面加工によって弧尖基か円基の基部加工が施されている。直尖基は背面加工のみの黒曜石と頁岩の彫器にしかみられない。

石器集中と基部形態の対応関係は表 IV-49 のとおりである。黒曜石の弧尖基に注目すると、ブロック 1 とブロック 3 のみに認められる。頁岩の弧尖基と円基に注目すると、ブロック 2B とブロック 3 のみに認められる。同様に、ブロック 2A では弧尖基がないということ、ブロック 1 では黒曜石の弧尖基があるが頁岩では弧尖基・円基が存在しないということも

重要である。黒曜石の弧尖基、頁岩の弧尖基・円基と石器集中の関係は基部裏面加工と石器集中の関係性におおむね対応することが明らかである。

g. 打面形状

彫刀面作出のための打面形状（表 IV-51）について、分析対象となるのは 40 点である。B1 類と B2 類は分類の定義に打面形状を含むので対象から外す。

全体の傾向としてみると、黒曜石の彫器では直線状と凹状がある程度みられ、黒曜石の A1 類では凹状が直線状よりも倍以上認められる。頁岩では A1 類において直線状が凹状よりも倍以上あり、直線状が多い傾向が捉えられる。

石器集中ではより明瞭な傾向が捉えられる。黒曜石に関しては、ブロック 3 では凹状が多く、直線状がそれより若干少ない程度であるが、他の石器集中では凹状が明らかに多いか排他的に凹状となる。頁岩に関して、ブロック 2B とブロック 3 では A1 類と直線状の対応関係が認められるが、ブロック 1 では A1 類において凹状のほうが多い。頁岩 A2 類は排他的に凹状との関係が認められる。

h. 背面先端部調整

検討対象となる資料は 39 点である。背面先端部調整を有するものについては最終彫刀面との新旧関係で最終彫刀面剥離後に施されたもの（a1 類）、背面先端部調整ののちに最終彫刀面が施されたもの（a2 類）とに細分される。背面先端部調整は A1 類と A2 類に認められ、B1 類と B2 類にはない（表 IV-52）。基本的に A1 類に多く、A2 類に少ないという結果は居辺 17 遺跡（山原 2001）や落合遺跡（山原 1999）の分析結果と同じで、刃部傾斜角が大きくなるほど背面先端部調整の出現率が高くなるということを追認した。また頁岩は黒曜石よりも背面先端部調整を施す比率が高い。

石器集中との対応関係をみると（表 IV-53）、黒曜石の彫器ではブロック 3 においてしか背面先端部調整が認められない。頁岩では、いずれのブロックでもある程度認められる。

山原の分析結果（2001）を踏まえると、背面先端部調整は刃部傾斜角を大きくするための調整というよりは、彫刀面の更新を繰り返すたびに刃部傾斜角が大きくなるのを制御するため、そして一定範囲の刃部傾斜角を維持するために施されると考えられる。具体的には①背面先端部調整のように腹面に調整が施されることがないことから、背面先端部調整は刃部傾斜をより背面側に傾ける彫器削片剥離のための稜調整として機能した、②打点付近は刃部傾斜角が大きくなりやすいため、打点付近の出張り過ぎた彫刀面の背面側の側縁を後退させるために施される、という二つの役割が考えられる。背面先端部調整の要因が①か②かは a1 の調整のあり方をめぐる解釈は大きく変わるが、いまのところそれらのどちらか、あるいは両方かということは断定できない。いずれにせよ、ブロック 3 では他の石器集中に比べて、リダクションが大きく、管理的な黒曜石製彫器があるということが、背面先端部調整の分析から指摘できる。

表 IV-51 彫器類型と打面形状

全体				ブロック 1				ブロック 2A			
石材	彫器類型	打面形状		石材	彫器類型	打面形状		石材	彫器類型	打面形状	
		凹	直			凹	直			凹	直
黒曜石	A1	7	3	黒曜石	A1	1		黒曜石	A2	3	1
	A2	10	7		A2	1			合計	3	1
	ブランク	1		頁岩	A1	3	2				
A1	3	7	A2		1						
	A2	2		合計		5	2				
合計		23	17								

ブロック 2B				ブロック 3			
石材	彫器類型	打面形状		石材	彫器類型	打面形状	
		凹	直			凹	直
黒曜石	A2	1		黒曜石	A1	5	3
	A1		1		A2	6	6
頁岩	A1		1	ブランク	1		
合計		0	1	頁岩	A1		4
				A2	1		
				合計		13	13

表 IV-52 彫器類型と背面先端部調整

石材	彫器類型	背面先端部調整		
		a1	a2	無
黒曜石	A1	3	2	4
	A2	2	1	13
	B1			1
	B2			2
頁岩	A1	3	4	2
	A2	1		1
合計		9	7	23

表 IV-53 石器集中と背面先端部調整

石材	石器集中	背面先端部調整		
		a1	a2	無
黒曜石	ブロック1			2
	ブロック2A			4
	ブロック2B			1
	ブロック3	5	3	13
	ブロック1	1	2	2
頁岩	ブロック2A			
	ブロック2B	1		
	ブロック3	2	2	1
合計		9	7	23

表 IV-54 彫器類型と交叉角

全体		角度							
石材	彫器類型	~10°	~20°	~30°	~40°	~50°	~60°	~70°	~80°
		黒曜石	A1			1	3	1	1
A2	1		1	5	3	2	3		
B2	2								
頁岩	A1				1	4	3		1
	A2			1	1				
合計		3	1	7	8	7	7	0	2

ブロック 1		角度							
石材	彫器類型	~10°	~20°	~30°	~40°	~50°	~60°	~70°	~80°
		黒曜石	A2			1			
頁岩	A1				1		2		1
	A2				1				
合計		0	0	1	2	0	2	0	1

ブロック 2A		角度							
石材	彫器類型	~10°	~20°	~30°	~40°	~50°	~60°	~70°	~80°
		黒曜石	A1				1		
A2			1	1			1		
合計		0	1	1	1	0	1	0	0

ブロック 2B		角度							
石材	彫器類型	~10°	~20°	~30°	~40°	~50°	~60°	~70°	~80°
		黒曜石	A2			1			
頁岩	A1					1			
合計		0	0	1	0	1	0	0	0

ブロック 3		角度							
石材	彫器類型	~10°	~20°	~30°	~40°	~50°	~60°	~70°	~80°
		黒曜石	A1				3	1	1
A2	1			2	3	2	2		
B2	2								
頁岩	A1					3	1		
	A2			1					
合計		3	0	3	6	6	4	0	1

i. 交叉角

石器の形態軸と彫刀面の交わる角度について検討する。ある程度形態軸を推定できる35点を対象とした。交叉角は 5° ～ 76° までの範囲に分布する。石材—彫器類型と交叉角の関係（表 IV-54）は、平均として頁岩のA1類において最も角度が大きく（平均 51° ）、次いで黒曜石のA1類（平均 44° ）、黒曜石のA2類（平均 35° ）、頁岩のA1類（ 27° ）となる。黒曜石に関しては、幅と彫器類型との関係で、幅が広くなると刃部傾斜角が大きくなる傾向が見えたが、交叉角も刃部傾斜角に関連していることが確認できる。頁岩においては 40° 付近を境にそれより交叉角が大きいとA1類が多く、それより小さいとA2類が多くなる傾向が明瞭である。ブロック1では交叉角 40° の頁岩製彫器が1点あり、これはA1類としては交叉角が小さいが、厚みが大きく湾曲の強い稜付き石刃を素材としていることが影響していると考えられる。素材の影響が小さければ、頁岩の彫器類型と交叉角との関係はより明瞭になると考えられる。

次に、角度と石器集中との対応関係についてみる。黒曜石の交叉角に関して、ブロック3では幅広い範囲の角度に分布しながらも、 30° ～ 60° の範囲におおむね集中する。一方で、ブロック3以外の石器集中では、ブロック2Aの1点を除き、 20° ～ 40° の範囲に分布する。頁岩に関してはブロック1とブロック3において明らかに交叉角の小さいものと、大きなものが組成することが注目される。

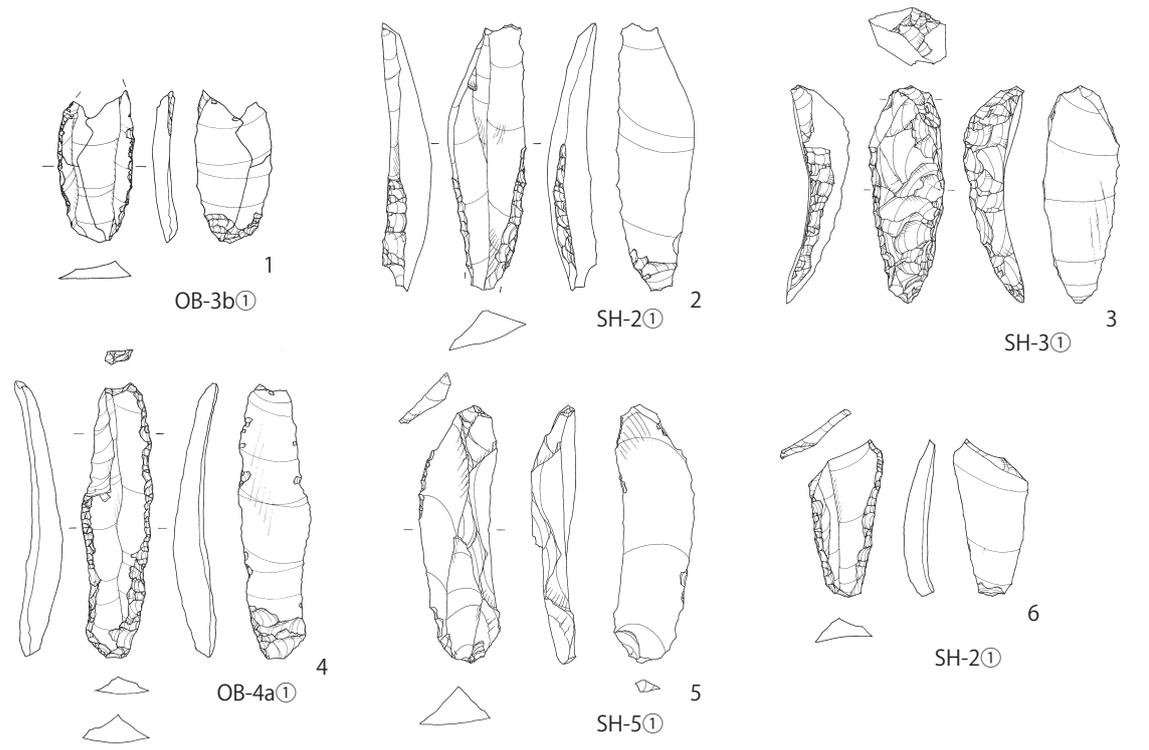
j. 転用

石器の転用が観察される彫器は彫搔器を含み4点で、ブロック3においてのみ存在する。彫搔器のうち一点は彫器から搔器に転用されたもの（図 IV-13：17）であるが、もう一点（図 IV-13：18）は不明である。他はすべて搔器の刃部がある端部より彫器刃部を作出している（図 IV-17：13、11）。両端から彫器刃部を作出している例も1点あり（図 IV-17：4）、これも彫器の再利用の証拠となる。他に側刃形彫器の基部に刃部作出のための凹状打面が準備されている例も2例ある。

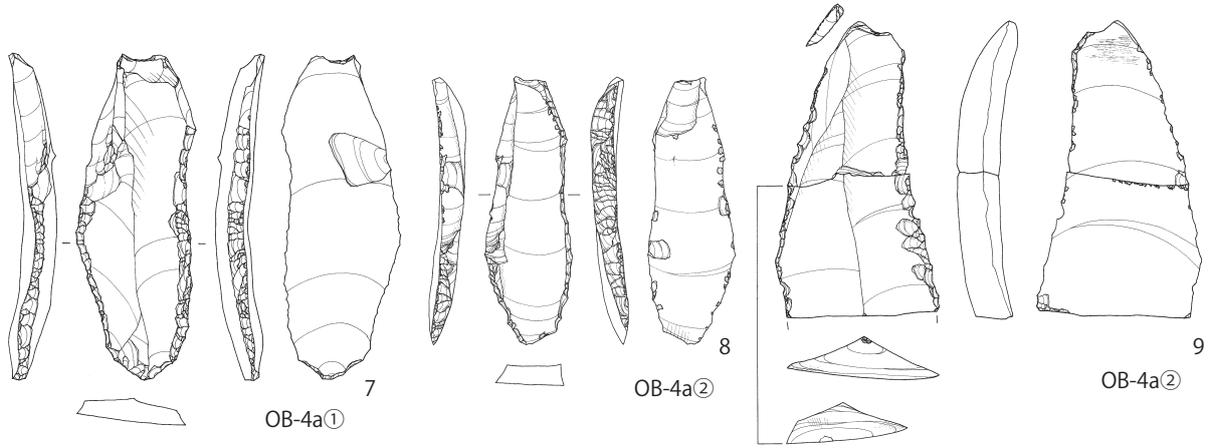
k. リダクションと便宜・管理形態

彫器の形態やリダクションを考えるうえで、本石器群に関して岩瀬（2014）が行った使用痕分析から得られた彫器使用の特徴は極めて重要である。

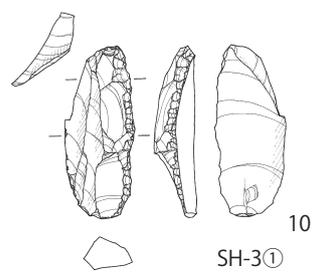
- ①彫器の主な使用部位は、彫刀面側縁腹面側である。
- ②使用方法は scraping や whittling といった刃部直交方向の作業が主で、cutting や sawing、graving の痕跡は認められない。
- ③黒曜石製と頁岩製の彫器で用途や機能が異なる。黒曜石製彫器は whittling のために使用され、さまざまな乾燥状態の紐状に割かれた皮のなめし作業に用いられた可能性を示す。一方で、頁岩製の彫器は scraping のために使用され、乾燥皮の加工にも用いられるが、骨や角、牙などの硬い対象物に使用された可能性を示す。



ブロック 1



ブロック 2A



ブロック 2B

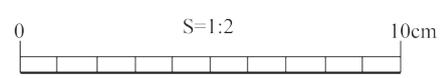


図 IV-16 各石器集中出土の彫器

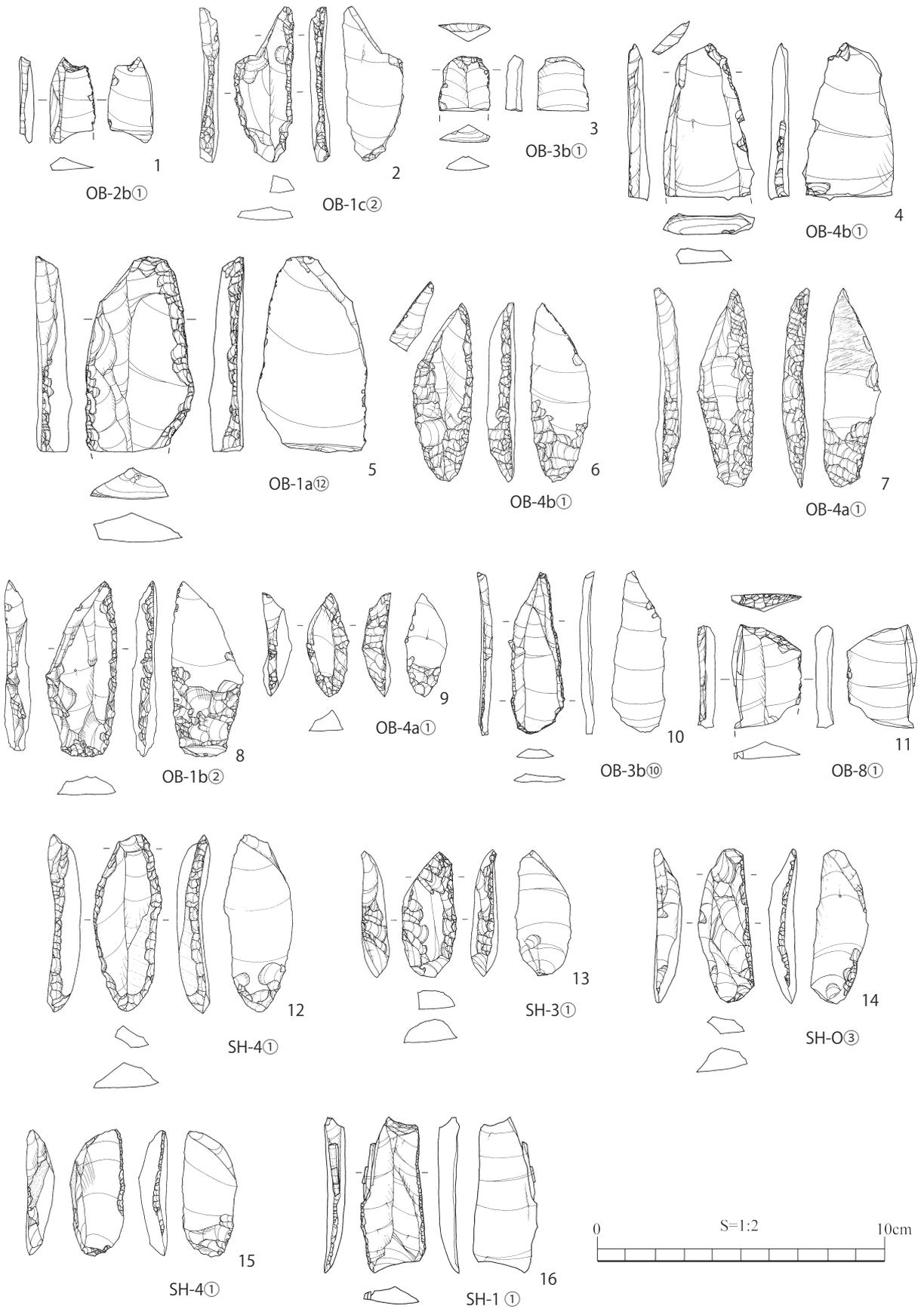


図 IV-17 ブロック 3 出土の彫器

黒曜石と頁岩で、上記のように作業の対象物が異なる可能性は以前から指摘されてきたが（山原 1999）、岩瀬の使用痕分析で初めて明瞭な結果が得られた。

黒曜石製彫器において骨や角、牙を対象物とした場合、刃部の著しい潰れが生じると考えられるが、ほとんどの黒曜石製彫器にはこれが認められない。黒曜石製彫器の潰れや微細剥離と擦痕の顕著な資料はブロック 2A に 1 点のみ存在し（図 IV-16:9）、A1 類である。基本的に黒曜石製の彫器では、whittling のために比較的鋭い刃部傾斜角が求められたとするならば、素材の幅など形態的影響や、交叉角の増大、直線状の打面などが示すようなりダクシヨンの進行によって A1 類の彫器が生じたと考えられる。実際に、りダクシヨンの進行とともに刃部傾斜角が鈍角になる例（図 IV-17:2、5）、刃部傾斜角が小さくなるように修正された痕跡（図 IV-17:7、8）が認められる資料がある。このように使用痕の結果を前提とすれば、黒曜石は基本的に刃部が背面側に傾く（A2 類）彫器に結びつくと考えられる。

黒曜石製の彫器は、頁岩の彫器に比較してより急斜刃な彫器が多いが、黒曜石の彫器ではりダクシヨンが進行し彫器打面の消耗するにつれ交叉角が増大してくると考えられる。例を挙げると、図 IV-16:4、7、8 はよりりダクシヨンの初期の段階で、図 IV-17:2、6、7 はよりりダクシヨンの進行した段階となる。図 IV-16:4、7、8 に示したようにりダクシヨンが進行していない黒曜石製彫器では明瞭な凹状の打面が残置することが多い。ブロック 2A の黒曜石製彫器は、より急な斜刃を有し、かつ凹状の打面が残置するためあまりりダクシヨンが進行していないと考えられる。ブロック 1 の黒曜石製彫器のうち 1 点（図 IV-16:4）は裏面基部加工があるが、りダクシヨンはあまり進行していない。それに対し、ブロック 3 の黒曜石製彫器では、りダクシヨンの進行している例が顕著である。りダクシヨンの進行している黒曜石製の彫器では、形態加工として急角度の背面調整があり、特に裏面基部加工のあるもの（図 IV-17:2、6～9）はより管理的な彫器として捉えられる。急角度の側縁調整も微細調整と比較して、裏面加工のあるものに多いことから、管理的彫器に関連する。したがって、ブロック 1 とブロック 3 では、より管理的な黒曜石製彫器が存在し、ブロック 2A ではより便宜的な黒曜石製彫器が存在することが指摘できる。

頁岩製彫器について、他の地域の忍路子型細石刃核を組成する石器群では交叉角が大きく彫刀面が腹面に傾く（A1 類）彫器が多いが、本石器群においては彫刀面が背面に傾き、かつ急斜刃形の彫器が認められる（図 IV-16:2、図 IV-17:16）。他の遺跡では、頁岩製彫器の刃部形成時に急斜刃を作るものは認められない一方で、本石器群では急斜刃から開始する例があり、りダクシヨンの進行以外の要因で彫刀面の種類が作り分けられていた可能性も考慮される。頁岩製彫器においても黒曜石製のものと同様に、基部裏面加工の有る例とない例が存在する。基部裏面加工のある例はブロック 3 に多く、ブロック 1 では少ない。頁岩においても、比較的管理的な彫器が存在し、ブロック 3 に偏在する傾向が示される。

上記したように彫器には、黒曜石製と頁岩製の両方で比較的便宜的なものと同様に管理的なものも存在し、石器集中間でその配分が異なることが指摘できる。量的に示されるように、

表 IV-55 石器集中と彫器削片の数

石器集中	黒曜石			頁岩			計
	一次削片	二次削片	不明	一次削片	二次削片	不明	
ブロック1	12	17	-	3	7	1	40
ブロック2A	5	12	1	1	7	-	26
ブロック2B	4	9	-	-	8	-	21
ブロック3	31	92	-	3	56	-	182
計	52	130	1	7	78	1	269

表 IV-56 頁岩の石質と彫器削片の対応関係

石器集中	削片	SH-1	SH-12	SH-3	SH-4	SH-5	SH-O	不明・被熱等	計
ブロック1	一次削片	1		1			1		3
	二次削片	3	1	2				1	7
	不明							1	1
ブロック2A	一次削片	1							1
	二次削片	2			5				7
ブロック2B	一次削片								0
	二次削片		2		6				8
ブロック3	一次削片	1	2						3
	二次削片	18	30		4	1	1	2	56
計		26	35	3	15	1	2	4	86

表 IV-57 頁岩の石質と彫器の対応関係

石器集中	SH-1	SH-12	SH-3	SH-4	SH-5	SH-O	計
ブロック1	1	3	1		1		6
ブロック2A							0
ブロック2B			1				1
ブロック3	1		1	2		1	5
計	2	3	3	2	1	1	12

ブロック3で彫器が最も多く、比較的便宜的な彫器も管理的な彫器もその場では多く利用されている。ブロック3では彫器のための石器の再利用が顕著であるが、そのような彫器もより便宜的な彫器であると評価される。彫器の製作、搬出入の問題は次の「彫器削片」において述べる。

(5) 彫器削片

遺跡全体では、彫器削片が275点得られ、そのうち黒曜石製が186点、頁岩製が89点ある（表IV-55）。各石器集中における彫器削片の数は表に示したとおりである。頁岩利用は彫器の数と同様にその割合が大きくなる。彫器削片の数はブロック3が最も多く、全体の約68%がブロック3に属する。

彫器の最初の削片剥離によって生じる一次削片、それ以後の削片剥離によって生じる二次削片に分けると、全体として黒曜石では約28%が一次削片であるが、頁岩では約8%しか一次削片が認められない。これは、黒曜石では遺跡の各石器集中で彫器が製作されたが、頁岩では相対的に製作数が少なかったことを示し、頁岩製の彫器は遺跡外を含む他所

から搬入されたものがより多かったことを示す。石器集中別にみると、黒曜石では一次削片の割合が、ブロック1で41%、ブロック2Aで28%、ブロック2Bで31%、ブロック3で25%となる。ブロック3で最もその比率が低くなる現象は、その場における彫器リダクション（特に維持）の活発さを示すと推測され、ブロック3において黒曜石製彫器のリダクションが相対的に進行している例が多いこととも一致する。黒曜石製彫器は、ブロック1で4点、ブロック2Aで4点、ブロック2Bで2点、ブロック3で27点あるが、いずれのブロックでも黒曜石製彫器削片の一次削片よりも少ない数の黒曜石製彫器しかなく、黒曜石製彫器がその場から搬出されたことが読み取れる。特に、ブロック1において黒曜石製彫器と彫器削片の割合的な差が顕著である。ブロック2の中では、ブロック2Bにおいて、黒曜石製の彫器削片が遺物総数の割に多いことが注目される。

頁岩の一次削片の割合は、ブロック1で27%、ブロック2Aで13%、ブロック2Bで0%、ブロック3で5%となる。黒曜石と同様にブロック1では一次削片の比率が比較的高くなる。ブロック2Aでは、頁岩製の彫器が存在しないが、頁岩製の彫器削片があり、その場における頁岩製彫器の製作・維持があったものの、彫器が搬出されている。ブロック2A以外の石器集中では、一次削片の数よりも彫器の数の方が多く、単純な数量の比較からでは彫器の搬出は分からない。

頁岩の彫器削片は石質が区別可能なものがあり、86点中82点について石質を区別した（表IV-56）。表IV-57には頁岩の石質別での彫器の数を示した。SH-1、SH-2、SH-4の彫器削片が比較的多い。SH-2において彫器削片の数が最も多いが、彫器の数は非常に少ない。また、SH-2の彫器関連遺物のほとんどが接合せず、彫器削片以外の遺物数が少ないことから、この石質では彫器の搬出入が特に顕著であったことが読み取れる。SH-1とSH-4では、ブロック2Aとブロック3において石刃生産がおこなわれているが、その割に彫器の数が少ないことから、素材からの彫器製作の後に搬出されたものが多くあったと推定される。しかし、それらの石器集中でもSH-1とSH-4において二次削片に対し一次削片があまり多くないので、遺跡内においても彫器が頻繁に移動したとみえる。いずれにせよ、頁岩製彫器が黒曜石よりも遺跡内・間において頻繁に持ち運ばれていたことは確かである。

(6) 削器

a. 石材

折面接合資料を1点と数えると28点の削器がある。大多数はブロック1から出土している。石材はブロック3の頁岩製削器（図IV-18：14）を除き全て黒曜石である。

表IV-58 削器の素材

石器集中	素材			合計
	石刃	縦長剥片	剥片	
ブロック1	13	1	6	20
ブロック2A	1		1	2
ブロック2B	1			1
ブロック3	4		1	5
合計	19	1	8	28

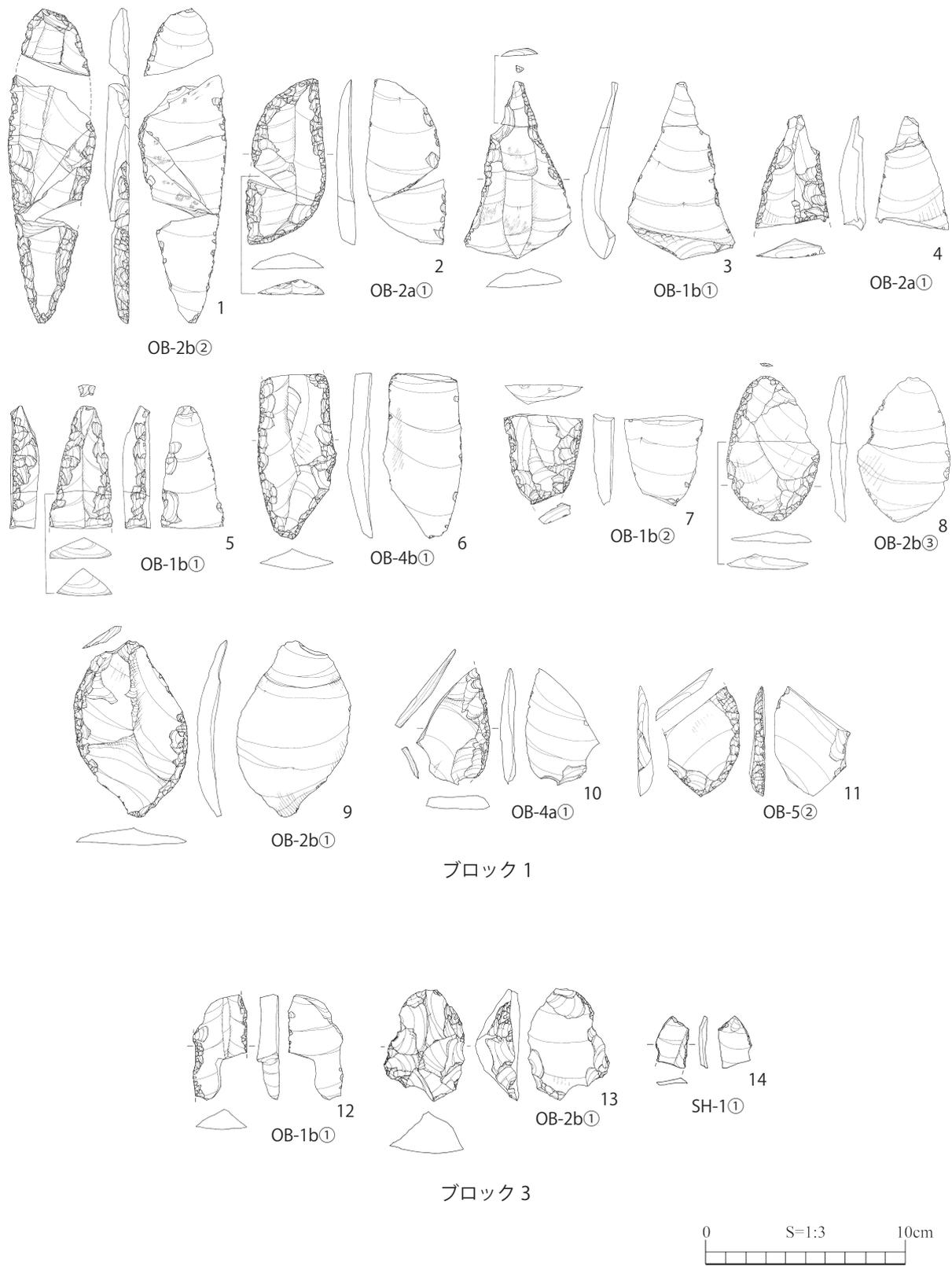


図 IV-18 各石器集中の削器

b. 素材

全体的に石刃素材が多いが、縦長剥片を含む剥片素材が約30%と少なくない（表 IV-58）。

稜付石刃を素材とする削器はブロック1の1点のみで、その他の石刃は側面付きが6点、石刃剥離面で背面が構成されるものが12点となる。稜付石刃と側面付石刃素材の削器はほとんどブロック1にあり、ブロック3で側面付石刃素材のものが1点ある。

ブロック3の頁岩製削器は石刃素材である。

表 IV-59 錐形石器の石材と素材

石材	石器集中	素材		合計
		石刃	剥片	
黒曜石	ブロック1		1	1
	ブロック2A	1	2	3
	ブロック3	1	3	4
頁岩	ブロック1	1		1
	ブロック2A			0
	ブロック3	1	1	2
合計		4	7	11

c. 刃部形態

石刃製には、二側縁と一側縁加工があるが、多くは二側縁加工である。石刃製削器において、一側縁加工と判断した資料は、折れて部分的に残存するため、本来は二側縁加工である可能性もある。縦長剥片と剥片では二側縁加工が多く、一側縁加工は2例のみである。

刃部形態について、石刃製（図 IV-18：1～7、12、14）では直線的な刃部が多く、1例（図 IV-18：2）のみ弧状の刃部をとまなう。図 IV-18：2 のような弧状刃部と直線状刃部が交叉する削器では、刃部の角度が鋭い部分（30°～60°）と鈍い部分（60°～90°）があり、弧状部分がより角度が鈍くなる。二側縁加工の削器のうち、先端が収斂するものは4例あり（図 IV-18：1、2、4、7）、全て素材の先端部側で刃部が収斂する。

縦長剥片製のものを除き、その他の剥片を素材とする削器（図 IV-18：8～11、13）は基本的に弧状の刃部を有する。

岩瀬の使用痕分析では直線状の刃部をもつ石刃製削器（図 IV-18：1）が whittling に用いられ、弧状の刃部をもつ剥片製削器（図 IV-18：10）が whittling と cutting、sawing に用いられたことが指摘されている。（図 IV-18：10）の whittling の対象は乾燥皮とされる。石刃は cutting と sawing に利用されたと推定されているため、石刃製削器のための刃部加工によって機能的重点が変化した可能性がある。

(7) 錐形石器

a. 石材

石材は黒曜石と頁岩がある（表 IV-59）。ツールとしては、彫器と同様に頁岩も多く利用される。

b. 素材

石刃と剥片の両方が用いられるが、剥片製のものが多い（表 IV-59）。

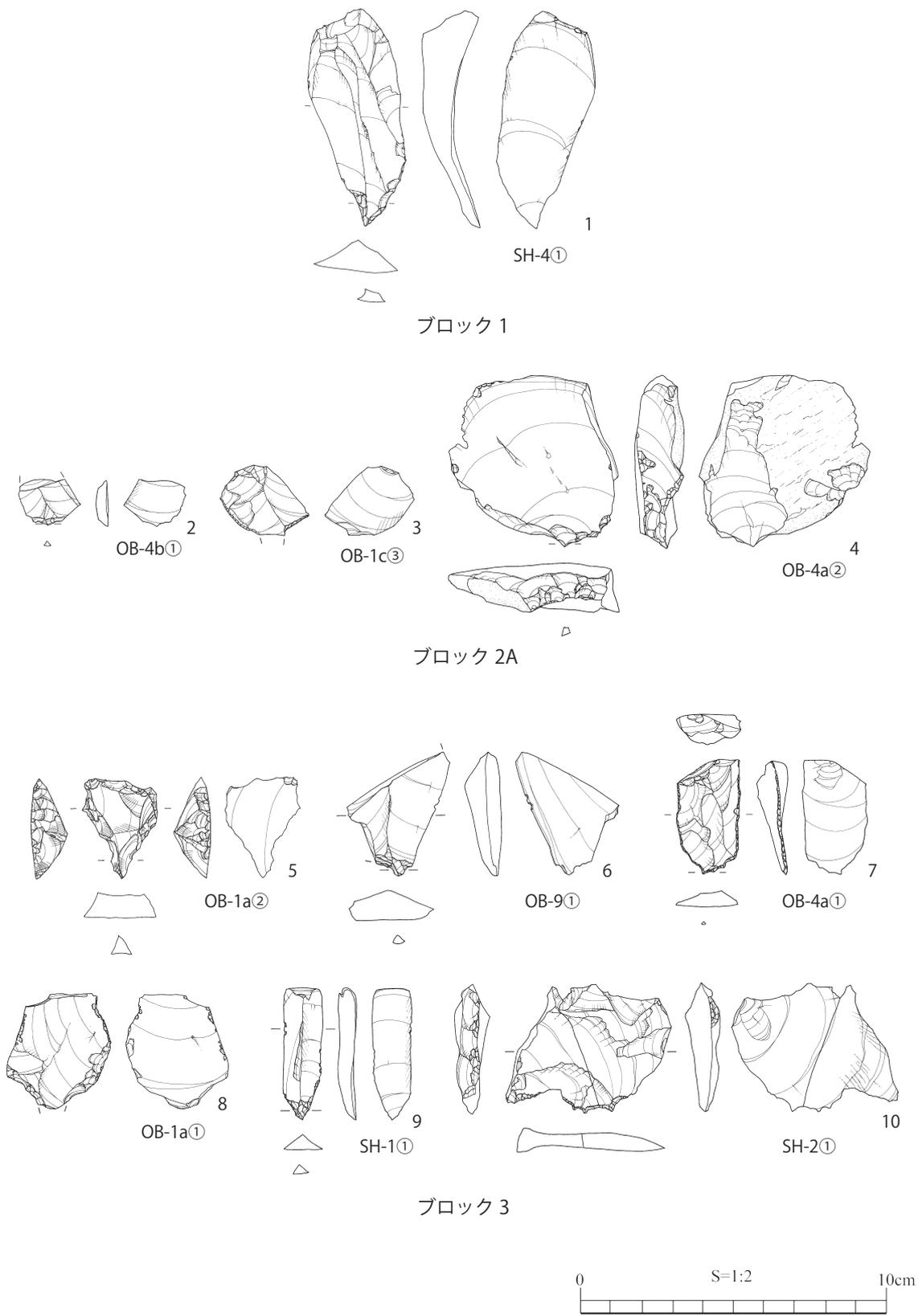


図 IV-19 各石器集中の錐形石器

c. 加工

微細な剥離によって軽微な加工を施したものと（図 IV-19：2、3、7、10）、急角度の複数回の剥離によって刃部が加工されるもの（図 IV-19：1、4、5、6、9）がある。加工の違いは素材の厚さも影響するが、石刃製のものに比較的急角度の剥離で調整されたものが多い。軽微な加工を施した錐形石器には、複数の突出部をともなう、いわゆる多頭錐（図 IV-19：7、10）（加藤・畑・鶴丸 1970）が認められる。

資料が少ないこともあるが、石器集中や素材選択、加工などの関係性に特徴が認められない。他の忍路子型細石刃石器群と同様に、錐形石器は組成に加わることが多いものの、その数は少なく、剥片素材のものも多く認められる。比較的便宜性の高いツールとして捉えられる。

ブロック 3 の錐形石器には、他のツールでみたように、他の石器から転用されたものが存在する。図 IV-19：5 は搔器から転用されたもので、搔器の左側縁側に刃部を作出している。

(8) 両面調整石器・有茎尖頭器

a. 石材

折面接合資料を 1 点として数えると、14 点の両面調整石器と 1 点の有茎尖頭器がある。ブロック 3 の頁岩製のもの 1 点を除き、全て黒曜石製である。

b. 両面調整石器・有茎尖頭器の種類

b-1. ブロック 1

黒曜石製の両面調整石器が 5 点ある。

小型両面調整石器は 3 点あり（図 IV-20：1-3）、いずれも忍路子型細石刃核の素材と考えられる。

図 IV-20：4 は鋸歯状の刃部を有する両面調整石器で、削器と考えられる。

図 IV-20：5 は粗い剥離調整が施された重厚な両面調整石器で、調整剥片が 3 点接合する。細石刃核や尖頭器の素材というよりは重作業用の石器 heavy duty tool と考えられる。

b-2. ブロック 2A

黒曜石製の両面調整石器が 2 点、有茎尖頭器が 1 点ある。

図 IV-20：6 は半月形の両面調整石器である。大きな剥離面間の稜は傷や摩耗が著しいため、遺跡外でおおまかに製作され持ち込まれたと考えられる。縁辺付近の比較的小さな剥離では傷や摩耗があまり認められないため、細片が生じる範囲での縁辺の調整が遺跡内で施された可能性がある。細石刃核素材の可能性がある。円礫が利用され、石質は単独的である。

図 IV-20：7 は片側縁側のみに加工を施した両面調整石器である。円礫を分割した剥片

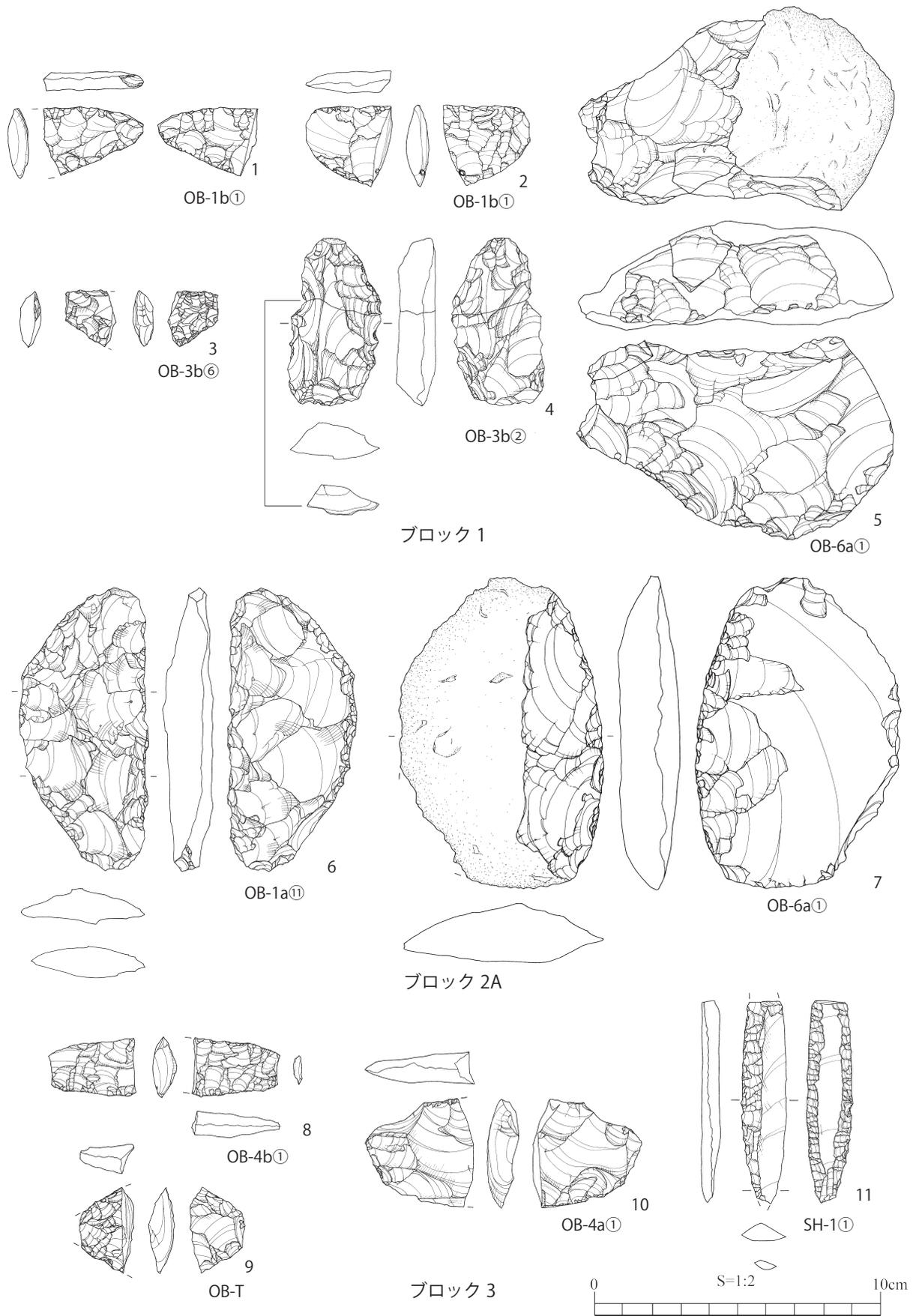


図 IV-20 各石器集中の両面調整石器

表 IV-60 両面調整石器・有茎尖頭器・細石刃核と調整剥片の対応関係

石質	石質 細分	ブロック1		ブロック2A				ブロック2B		ブロック3			
		BF	調整 剥片	BF	TP	MC	調整 剥片	BF	調整 剥片	BF	MC	調整 剥片	
OB-1a	①						5		3				
	⑪			1									
OB-1b	①	2	1				92		2	1	1	1	
OB-1c	②											3(2)	
	③						49		9				
	⑤											1	
OB-2a	①		6				3		2	1		4(3)	
OB-2b	①		19									1	
	④						7		2				
	⑤						3						
	⑥										1	5	
OB-3a	①		4								1	2	
	⑥						6						
OB-3b	①		4									4	
	②	1											
	③		1								1	5(2)	
	⑥	1	2										
	⑦						12		2				
	⑧						1	1					
	⑨						1						
	⑩											8(2)	
	⑪											7	
	OB-4a	①		15				13		9	1	2	6(3)
		②						18		3			1
③					1								
OB-4b	①		5				24		12	1		7(1)	
OB-6a	①	1	45	1									
OB-6b	①						12						
OB-6c	①											1(1)	
OB-7	①											1(1)	
OB-8	①					1							
	②											3	
	⑦										1	1(1)	
OB-9	①							4		1		1	
OB-T			7				7		17			2(1)	
SH-1	①		2						1	1			

※ BF: 両面調整石器、TP: 有茎尖頭器、MC: 細石刃核

※ 括弧内の数値は小型両面調整石器の調整剥片

※ 灰色の塗りつぶしは石器と調整剥片の両方が特定石器集中の石質細分内にあるもの

を素材とし、素材種剥離面と自然面を大きく残す。細石刃核や尖頭器の素材ではなく、刃器として用いられたと考えられる。稜付石刃と接合する（図 IV-7：5）。

図 IV-21 は折れた石刃を素材とした有茎尖頭器である。基部は石刃末端部側に設定される。尖頭器先端部腹面側と基部を除き、石刃の素材面を残す周縁加工が施される。したがって、器体の加工は小さな剥離によっておこなわれている。基部の挟りは弱く、器体最大幅付近から基部末端まで直線的に仕上げられている。調整剥離面は比較的新鮮であり、遺跡内で調整が施されたと考えられる。石質は単独的である。

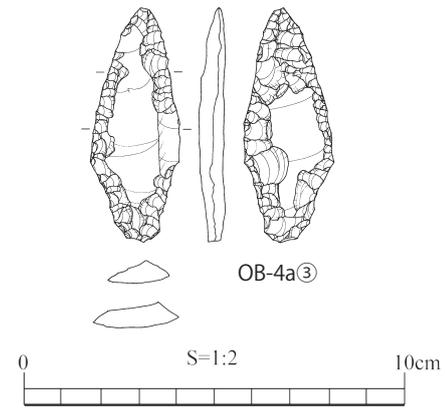


図 IV-21 ブロック 2A の有茎尖頭器

b-3. ブロック 2B

黒曜石製の両面調整石器の破片が 1 点のみ出土している。石質は単独的である。

b-4. ブロック 3

黒曜石製の両面調整石器が 5 点、頁岩製の両面調整石器が 1 点ある。

図 IV-20：8 は細石刃核、図 IV-20：10 は細石刃核素材の可能性がある。図 IV-20：9 は細石刃核素材か尖頭器の破片か不明である。図示していない破片化した両面調整石器は細石刃核素材の可能性がある。

図 IV-20：11 は頁岩製の石刃を素材とした両面調整石器で、周縁加工が施されている。図の下端部付近には細長い衝撃剥離のような剥離が 2 枚認められ、尖頭器の可能性があるが、このような類例はいまのところ確認できない。

c. 両面調整石器の製作と搬出入

表 IV-60 には、各石器集中の石質細分に帰せられる両面調整石器、有茎尖頭器、細石刃核の数、両面調整石器の調整剥片の数を示した。

ブロック 1 の 3 石質細分、ブロック 3 の 9 石質細分で両面調整石器または細石刃核と調整剥片の両方が存在するが、ほとんどの石質で調整剥片をともなわないか、あるいは調整剥片のみが存在する。ブロック 2A と 2B ではその対応関係が全く認められない。各石器集中で調整加工が施された大多数の両面調整石器が搬出されていることが示される。

ブロック 3 では比較的にその場で調整され、遺跡に残された両面調整石器あるいは細石刃核が多い。小型両面調整石器の調整剥片が様々な石質細分に存在することを考慮すると、細石刃核母型の調整に関連すると考えられる。調整剥片が存在する石質細分数は多いが、それぞれの調整剥片の数が少ないことは、他所で調整加工をほとんど済ませていることを

表 IV-61 細石刃関連遺物

石器集中	細石刃関連遺物				合計
	細石刃	細石刃核	一次削片	二次削片	
ブロック1	54		1	1	56
ブロック2A	12	1	1		14
ブロック2B	7				7
ブロック3	140	7	11	16	174
合計	213	8	13	17	251

表 IV-62 側面付細石刃の有無

石器集中	細石刃の背面				合計
	両側面	右側面	左側面	側面なし	
ブロック1		11	9	34	54
		20.3%	16.7%	63.0%	100.0%
ブロック2A		2	3	7	12
		16.7%	25.0%	58.3%	100.0%
ブロック2B		1		6	7
		14.3%		85.7%	100.0%
ブロック3	5	21	35	79	140
	3.6%	15.0%	25.0%	56.4%	100.0%
合計	5	35	47	126	213

示す。

各石器集中において両面調整石器の存在しない石質細分のなかには、調整剥片の数が少ないが、小型両面調整石器の調整剥片がないものがあり、そのような石質細分における調整剥片は中型の両面調整石器の維持にともなって生じたと考えられる。忍路子型細石刃石器群では、ツールとして利用される中型の両面調整石器は、今のところ尖頭器のみが確認されている。あるいは、細石刃核母型や有茎尖頭器に至る過程で、道具として利用された両面調整石器である可能性もある。

ブロック 2A の有茎尖頭器（図 IV-21）とブロック 3 の両面調整尖頭器（図 IV-20:8）は、使用痕の観察が試みられているが、使用痕は検出されていない（岩瀬前掲）。

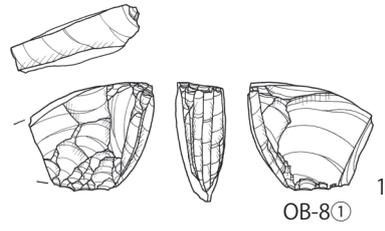
(9) 細石刃関連遺物

各石器集中における細石刃、細石刃核、細石刃核削片の一次削片と二次削片の数を表 IV-61 に示した。細石刃関連遺物を構成する石材は、ブロック 3 の頁岩製細石刃 1 点を除き全て黒曜石である。

本石器群の忍路子型細石刃核は全て両面調整体を素材としているが、ブロック 3 の 2 点（図 IV-22：2、5）は剥片の素材面を残しており、比較的大きな両面調整石器から器体を加工したものではない。図 IV-22：2 は縦断面が左右非対称で、調整加工も粗い。

ブロック 1 では、細石刃核がなく、細石刃と二種類の細石刃核削片があるため、明らかに他所で製作された細石刃核母型または細石刃核が搬入されて、細石刃が生産されたとみられる。

ブロック 2A では、細石刃核はあるが、細石刃の数は多くなく、細石刃核削片も少ない。



ブロック 2A

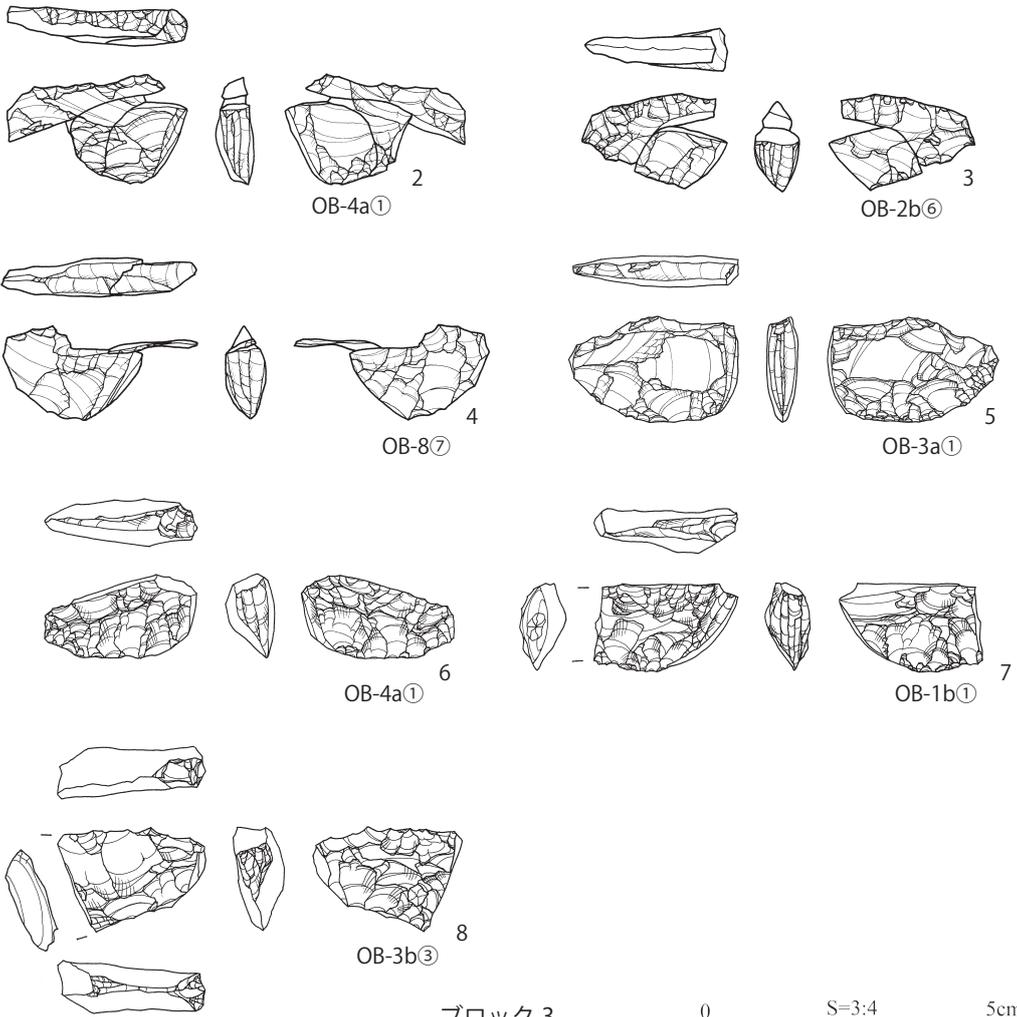


図 IV-22 各石器集中の細石刃核

細石刃核は細石刃核と接合しないため、他所から搬入されてことが明らかである。

ブロック 2B はいまのところ細石刃のみしか得られていない。

ブロック 3 では多くの細石刃関連遺物が得られている。小型両面調整石器の調整剥片があり、また細石刃核削片も多く、実際に接合資料（図 IV-22:2～4）が得られているため、細石刃核母型の製作から細石刃生産に至るまでの工程が生じたと考えられる。しかし、一次削片に対する細石刃核の数が少ないことから、搬出された細石刃核があったことは明らかである。細石刃核と細石刃核削片の接合関係は入念に確かめられているので、他所で削片剥離、細石刃剥離がおこなわれた状態の細石刃核が持ち込まれ、さらに細石刃核と細石刃核削片の単純な数の対比で推定される以上の細石刃核が持ち出されていることが推測される。

表 IV-62 には、細石刃の背面において細石刃核側面が取り込まれているものの有無を示した。本石器群の忍路子型細石刃核の剥離作業面においては、基本的に 3～4 枚の主要な細石刃剥離面が観察されているので、比較的多くの側面付細石刃が生じる。細石刃剥離の比較的初期において生じやすい両側面付き細石刃はブロック 3 でのみ認められる。石器集中ごとで側面付き細石刃と側面のない細石刃との顕著な比率の変化は認められない。また、選択された細石刃の種類があったかどうか不明である。

忍路子型細石刃核（4 点）と細石刃（21 点）の使用痕の観察が試みられているが、使用痕は検出されていない（岩瀬前掲）。

第 4 節 接合資料からみた作業内容と石器集中間の関係

表 IV-63 には、折面接合資料、表 IV-64 に剥離面接合資料の一覧を示した。

剥離面接合 78 個体、折面接合 140 個体ある。折面接合はブロック 1 で 70 個体、ブロック 2A で 51 個体、ブロック 2B で 4 個体、ブロック 3 で 11 個体、ブロック 1 とブロック 3 の間で 1 個体、ブロック 2A とブロック 2B の間で 3 個体ある。剥離面接合資料は、ブロック 1 で 22 個体、ブロック 2A で 38 個体、ブロック 3 で 13 個体、ブロック 1 とブロック 3 の間で 1 個体、ブロック 2A とブロック 2B の間で 5 個体ある。今のところブロック 2B 内での剥離面接合資料は得られていない。

ブロック 1 は黒曜石製の石刃や石刃製石器の接合資料が多く（22 組中 14 組）、石刃や石刃製石器の剥離面接合が最も多く得られている。これらの接合内容から、本石器集中では一定程度石刃剥離作業がおこなわれ、剥離された石刃がその場で削器や搔器、彫器に利用されていることが示される。黒曜石製の石刃や石刃製石器の剥離面接合資料の多くに搔器が含まれ、搔器と刃部調整剥片の接合資料が 2 組ある。

ブロック 2A では、石刃核の整形が完成されていない段階の石刃核リダクションに関連する剥片の剥離面接合資料を含み、石刃生産に関連する剥片の剥離面接合資料と石刃あるいは縦長剥片の剥離面接合資料が多く得られている。その場で生産された石刃を用いた石刃製石器は少なく、多くは石刃核とともに他所に搬出されたとみられる。接合関係から

表 IV-63 折面接合資料一覽

接合No.	石器集中	器種1	器種2	石材	石質	石質細分	黑曜石產地	接合点数
9	1	搔器		黑曜石	OB-1a	①	置戸所山	2
38	1	剥片		黑曜石	OB-1a	①	置戸所山	2
7	1	搔器		黑曜石	OB-1a	⑥	置戸所山	2
23	1	搔器		黑曜石	OB-1a	⑥	置戸所山	2
1	1	搔器		黑曜石	OB-1b	①	置戸所山	3
16	1	石刃		黑曜石	OB-1b	①	置戸所山	3
17	1	搔器	石刃	黑曜石	OB-1b	①	置戸所山	4
20	1	削器		黑曜石	OB-1b	①	置戸所山	2
61	1	削器		黑曜石	OB-1b	①	置戸所山	2
11	1	削器		黑曜石	OB-2a	①	置戸所山	2
12	1	削器		黑曜石	OB-2a	①	置戸所山	2
19	1	搔器		黑曜石	OB-2a	①	置戸所山	2
22	1	搔器		黑曜石	OB-2a	①	置戸所山	4
39	1	石刃		黑曜石	OB-2a	①	置戸所山	2
50	1	剥片		黑曜石	OB-2a	①	置戸所山	2
56	1	石刃		黑曜石	OB-2a	①	置戸所山	2
58	1	搔器		黑曜石	OB-2a	①	置戸所山	2
59	1	石刃		黑曜石	OB-2a	①	置戸所山	3
60	1	搔器		黑曜石	OB-2a	①	置戸所山	2
117	1	剥片		黑曜石	OB-2a	①	置戸所山	2
118	1	剥片		黑曜石	OB-2a	①	置戸所山	2
6	1	搔器		黑曜石	OB-2b	①	置戸所山	3
10	1	搔器		黑曜石	OB-2b	①	置戸所山	2
29	1	搔器		黑曜石	OB-2b	①	置戸所山	2
46	1	削器		黑曜石	OB-2b	①	置戸所山	3
62	1	石刃		黑曜石	OB-2b	①	置戸所山	2
63	1	石刃		黑曜石	OB-2b	①	置戸所山	2
13	1	削器		黑曜石	OB-2b	②	置戸所山	5
18	1	削器		黑曜石	OB-2b	③	置戸所山	2
33	1	石刃		黑曜石	OB-3b	①	置戸所山	2
48	1	剥片		黑曜石	OB-3b	①	置戸所山	2
49	1	彫器		黑曜石	OB-3b	①	置戸所山	3
65	1	石刃		黑曜石	OB-3b	①	置戸所山	2
35	1	両面調整石器		黑曜石	OB-3b	②	置戸所山	2
64	1	石刃		黑曜石	OB-3b	②	十勝三股	2
66	1	剥片		黑曜石	OB-3b	②	置戸所山	2
3	1	搔器		黑曜石	OB-3b	⑤	十勝三股	3
4	1	石刃		黑曜石	OB-4a	①	十勝三股	2
5	1	搔器		黑曜石	OB-4a	①	置戸所山	2
15	1	搔器		黑曜石	OB-4a	①	置戸所山	4
21	1	搔器		黑曜石	OB-4a	①	置戸所山	3
28	1	石刃		黑曜石	OB-4a	①	置戸所山	3
30	1	石刃		黑曜石	OB-4a	①	置戸所山	2
32	1	石刃		黑曜石	OB-4a	①	置戸所山	2
34	1	剥片		黑曜石	OB-4a	①	置戸所山	2
41	1	石刃		黑曜石	OB-4a	①	置戸所山	3
45	1	剥片		黑曜石	OB-4a	①	置戸所山	2
54	1	剥片		黑曜石	OB-4a	①	置戸所山	2
67	1	剥片		黑曜石	OB-4a	①	置戸所山	2
68	1	剥片		黑曜石	OB-4a	①	置戸所山	2
69	1	剥片		黑曜石	OB-4a	①	置戸所山	2
70	1	剥片		黑曜石	OB-4a	①	置戸所山	2
71	1	剥片		黑曜石	OB-4a	①	置戸所山	2
72	1	石刃		黑曜石	OB-4a	①	置戸所山	2
73	1	剥片		黑曜石	OB-4a	①	置戸所山	2
74	1	剥片		黑曜石	OB-4a	①	置戸所山	3
2	1	搔器		黑曜石	OB-4b	①	置戸所山	2
14	1	石刃		黑曜石	OB-4b	①	置戸所山	3
55	1	石刃		黑曜石	OB-4b	①	置戸所山	2
27	1	搔器		黑曜石	OB-5	①	十勝三股	2
47	1	搔器		黑曜石	OB-5	①	十勝三股	2
31	1	石刃		黑曜石	OB-5	②	十勝三股	2
52	1	剥片		黑曜石	OB-6a	①	留辺蘘	2
53	1	剥片		黑曜石	OB-6a	①	留辺蘘	3
37	1	搔器		黑曜石	OB-7	①	置戸所山	3
51	1	搔器		黑曜石	OB-8	③	置戸所山	2
8	1	搔器		黑曜石	OB-T		置戸所山	3
40	1	石刃		黑曜石	OB-T		置戸所山	3
36	1	石刃		頁岩	SH-1	①		2
75	1	礫・礫片		砂岩	SA	①		2

表 IV-63 折面接合資料一覽

接合No.	石器集中	器種1	器種2	石材	石質	石質細分	黑曜石產地	接合点数
57	2A	石刃		黑曜石	OB-1a	①		2
76	2A	剥片		黑曜石	OB-1a	①		2
77	2A	剥片		黑曜石	OB-1a	①		4
78	2A	剥片		黑曜石	OB-1a	①		2
124	2A	剥片		黑曜石	OB-1a	①		2
80	2A	剥片		黑曜石	OB-1b	①		2
81	2A	剥片		黑曜石	OB-1b	①		2
82	2A	搔器		黑曜石	OB-1b	①		2
79	2A	剥片		黑曜石	OB-1c	③		2
87	2A	剥片		黑曜石	OB-1c	③		2
88	2A	剥片		黑曜石	OB-1c	③		2
85	2A	剥片		黑曜石	OB-3b	⑦		2
127	2A	削器		黑曜石	OB-3b	⑧		3
25	2A	剥片		黑曜石	OB-4a	①		2
84	2A	剥片		黑曜石	OB-4a	①		2
90	2A	剥片		黑曜石	OB-4a	①		2
97	2A	剥片		黑曜石	OB-4a	①		2
121	2A	剥片		黑曜石	OB-4a	①		2
126	2A	石刃		黑曜石	OB-4a	①		2
仮3	2A	搔器		黑曜石	OB-4a	①		2
42	2A	剥片		黑曜石	OB-4a	②		2
91	2A	剥片		黑曜石	OB-4a	②		2
92	2A	石刃		黑曜石	OB-4a	②		2
95	2A	石刃	搔器	黑曜石	OB-4a	②		2
96	2A	彫器		黑曜石	OB-4a	②		2
93	2A	石刃		黑曜石	OB-4a	④		2
94	2A	石刃		黑曜石	OB-4a	④		3
24	2A	剥片		黑曜石	OB-4b	①		2
98	2A	剥片		黑曜石	OB-6a	①		2
99	2A	剥片		黑曜石	OB-6a	①		2
100	2A	剥片		黑曜石	OB-6a	①		2
101	2A	石刃		黑曜石	OB-6a	①		2
102	2A	石刃		黑曜石	OB-6a	①		2
103	2A	石刃		黑曜石	OB-6a	①		3
104	2A	石刃		黑曜石	OB-6a	①		2
105	2A	石刃		黑曜石	OB-6a	①		2
106	2A	剥片		黑曜石	OB-6a	①		2
107	2A	剥片		黑曜石	OB-6a	①		2
108	2A	剥片		黑曜石	OB-6a	①		3
109	2A	剥片		黑曜石	OB-6a	①		2
110	2A	剥片		黑曜石	OB-6b	①		2
26	2A	剥片		黑曜石				2
43	2A	剥片		頁岩	SH-1	①		2
114	2A	剥片		頁岩	SH-1	①		2
115	2A	石刃		頁岩	SH-1	①		4
116	2A	石刃		頁岩	SH-1	①		2
119	2A	剥片		頁岩	SH-1	①		2
122	2A	剥片		頁岩	SH-1	①		2
120	2A	剥片		頁岩	SH-4	①		2
123	2A	剥片		頁岩	SH-4	①		3
113	2A	石刃		頁岩	SH-5	①		2
130	2B	石刃		黑曜石	OB-4a	①		2
129	2B	石刃		黑曜石	OB-4a	②		2
86	2B	剥片		黑曜石	OB-T			2
44	2B	剥片		頁岩	SH-1	①		2
133	3	石刃		黑曜石	OB-1b	⑦		3
111	3	搔器		黑曜石	OB-1b	⑧		2
仮10	3	石刃		黑曜石	OB-1c	④		2
132	3	石刃		黑曜石	OB-2b	①		2
134	3	石刃		黑曜石	OB-2b	①		2
112	3	石刃		黑曜石	OB-4a	①		2
仮11	3	剥片		黑曜石	OB-4a	①		2
仮12	3	搔器		黑曜石	OB-4a	①		2
131	3	搔器		黑曜石	OB-8	⑥		3
89	3	剥片		頁岩	SH-1	①		2
125	3	錐形石器		頁岩	SH-2	①		2
仮2	1・3	石刃		黑曜石	OB-4a	①	置戸所山	2
仮6	2A・2B	搔器		黑曜石	OB-1c	①		2
83	2A・2B	剥片		黑曜石	OB-2a	②		2
128	2A・2B	搔器		黑曜石	OB-10	①		2

表 IV-64 剝離面接合資料一覧

接合No.	石器集中	器種1	器種2	器種3	石材	石質	石質 細分	黒曜石産地	作業内容	総数
3	1	搔器×1	剥片×1		黒曜石	OB-11a	2	置戸所山	搔器リダクション	2
5	1	搔器×2			黒曜石	OB-11a	2	置戸所山	石刃剥離	2
4	1	搔器×2			黒曜石	OB-11a	6	置戸所山	石刃剥離	2
7	1	石刃×2			黒曜石	OB-12a	1	置戸所山	石刃剥離	2
8	1	搔器×2	削器×1	石刃×1	黒曜石	OB-12a	1	置戸所山	石刃剥離	4
9	1	搔器×2			黒曜石	OB-12a	1	置戸所山	石刃剥離	2
11	1	石刃×2			黒曜石	OB-12b	1		石刃剥離	2
12	1	搔器×1	剥片×1		黒曜石	OB-12b	1	置戸所山	搔器リダクション	2
14	1	剥片×2			黒曜石	OB-12b	1	置戸所山	石核調整	2
15	1	剥片×4			黒曜石	OB-12b	1	置戸所山	石核調整	4
16	1	搔器×1	石刃×1		黒曜石	OB-13a	1	置戸所山	石刃剥離	2
17	1	搔器×2	彫器×1	石刃×2	黒曜石	OB-13b	1	置戸所山	石刃剥離	5
19	1	搔器×1	剥片×5		黒曜石	OB-13b	5	十勝三股	搔器リダクション	6
20	1	石器破片×1	剥片×1		黒曜石	OB-14a	1	置戸所山		2
21	1	剥片×2			黒曜石	OB-14a	1	置戸所山		2
22	1	石刃×2			黒曜石	OB-14a	1	置戸所山	石刃剥離(初期)	2
26	1	石刃×1	剥片×1		黒曜石	OB-14a	1	置戸所山	石刃剥離	2
25	1	搔器×2			黒曜石	OB-15	1	十勝三股	石刃剥離	2
6	1	両面調整石器×1	剥片×3		黒曜石	OB-16a	1	留辺蘂	両面調整石器リダクション	4
1	1	彫器×1	彫器削片×1		頁岩	SH-13	1		彫器削片剥離	
23	1	剥片×2			安山岩	AN-11	1			2
24	1	礫・礫片×2			砂岩	SA	1			2
27	2A	剥片×2			黒曜石	OB-II 1a	1		石核調整	2
28	2A	剥片×2			黒曜石	OB-II 1a	1		石核調整	2
29	2A	剥片×2			黒曜石	OB-II 1a	1			2
32	2A	剥片×2			黒曜石	OB-II 1a	1			2
33	2A	剥片×4			黒曜石	OB-II 1a	1		石核調整	4
34	2A	剥片×2			黒曜石	OB-II 1a	1			2
30	2A	剥片×3			黒曜石	OB-II 1a	9			3
37	2A	剥片×2			黒曜石	OB-II 4a	1		打面調整・再生	2
38	2A	剥片×2			黒曜石	OB-II 4a	1		打面調整・再生	2
39	2A	剥片×2			黒曜石	OB-II 4a	1		石核調整	2
61	2A	剥片×2			黒曜石	OB-II 4a	1			2
68	2A	剥片×3			黒曜石	OB-II 4a	1			3
35	2A	剥片×2			黒曜石	OB-II 4a	2			2
41	2A	剥片×2			黒曜石	OB-II 4a	2			2
40	2A	彫器×2	彫器削片×1		黒曜石	OB-II 4b	1			3
42	2A	剥片×2			黒曜石	OB-II 6a	1		縦長剥片剥離(石刃剥離初期)	2
44	2A	剥片×2			黒曜石	OB-II 6a	1			2
46	2A	両面調整石器×1	石刃×2	剥片×3	黒曜石	OB-II 6a	1		原石分割・石刃剥離(初期)	6
47	2A	石刃×1	剥片×1		黒曜石	OB-II 6a	1		石刃稜調整・石刃剥離(初期)	1
48	2A	剥片×2			黒曜石	OB-II 6a	1			2
49	2A	剥片×4			黒曜石	OB-II 6a	1			4
51	2A	剥片×8			黒曜石	OB-II 6a	1		原石分割・自然面除去	8
52	2A	剥片×2			黒曜石	OB-II 6b	1		自然面除去	2
53	2A	剥片×2			黒曜石	OB-II 6b	1		自然面除去	2
54	2A	剥片×3			黒曜石	OB-II 6b	1			3
55	2A	剥片×2			黒曜石	OB-II 6b	1			2
73	2A	剥片×2			黒曜石	OB-II 6b	1			2
31	2A	剥片×2			頁岩	SH-II 1	1			2
64	2A	剥片×2			頁岩	SH-II 1	1			2
66	2A	剥片×3			頁岩	SH-II 1	1			3
67	2A	剥片×3			頁岩	SH-II 1	1			3
71	2A	剥片×2			頁岩	SH-II 1	1		打面調整・再生	2
63	2A	剥片×2			頁岩	SH-II 4	1			2
65	2A	剥片×3			頁岩	SH-II 4	1		縦長剥片剥離(石刃剥離初期)	3
69	2A	剥片×3			頁岩	SH-II 4	1		縦長剥片剥離(石刃剥離初期)	3
70	2A	剥片×2			頁岩	SH-II 4	1		縦長剥片剥離	2
72	2A	剥片×2			頁岩	SH-II 4	1			2

表 IV-64 剥離面接合資料一覧

接合No.	石器集中	器種1	器種2	器種3	石材	石質	石質 細分	黒曜石産地	作業内容	総数
仮15	3	搔器×1	剥片×1		黒曜石	OB-Ⅲ1a	4		搔器刃部調整	2
56	3	剥片×2			黒曜石	OB-Ⅲ1c	2			2
仮19	3	細石刃核×1	細石刃核削片×1		黒曜石	OB-Ⅲ2b	6		細石刃核打面削片剥離	2
仮18	3	細石刃核×1	細石刃核削片×2		黒曜石	OB-Ⅲ4a	1		細石刃核打面削片剥離	3
60	3	彫器×1	彫器削片×2		黒曜石	OB-Ⅲ8	1		彫器リダクション	3
仮20	3	細石刃核×1	細石刃核削片×1		黒曜石	OB-Ⅲ8	7		細石刃核打面削片剥離	2
58	3	彫器削片×2			黒曜石				彫器リダクション	2
62	3	石刃核×1	石刃×1		頁岩	SH-Ⅲ1	1		石刃剥離	1
仮21	3	彫器×1	彫器削片×2		頁岩	SH-Ⅲ1	1		彫器リダクション	3
仮22	3	彫器削片×2			頁岩	SH-Ⅲ1	1		彫器リダクション	2
59	3	彫器削片×2			頁岩	SH-Ⅲ2	1		彫器リダクション	2
57	3	礫塊石器×1	礫・礫片×1		安山岩					2
仮14	3	剥片×2			凝灰岩	TU-Ⅲ1	1		石斧or礫器調整剥離	2
2	1と3	礫器×1	剥片×2		安山岩	AN-Ⅲ4	1		礫器リダクション	3
13	2Aと2B	剥片×2			頁岩	SH-Ⅱ1	1		打面調整・再生	2
36	2Aと2B	剥片×4			黒曜石	OB-Ⅱ4a	2			4
43	2Aと2B	剥片×3			黒曜石	OB-Ⅱ6a	1		打面調整・再生	3
45	2Aと2B	石刃×3			黒曜石	OB-Ⅱ6a	1		石刃剥離	3
仮7	2Aと2B	搔器×3			黒曜石	OB-Ⅱ4a	2		石刃剥離	3

ブロック 2B との関係が強く、ブロック 2A で製作されたとみられる石刃や石刃製石器の接合資料が二つの石器集中間で認められる。この二つの石器集中間の二次加工石器を含む接合資料は、今のところ搔器が 3 点接合する例だけが確認されている。

ブロック 3 は、ブロック 2B を除き、石器集中間で最も接合資料が少なく、特に石刃や石刃製石器間での接合資料が認められない。数少ない接合資料は、搔器と刃部調整剥片、彫器と彫器削片といった道具の使用・維持に関連するもの、細石刃核と細石刃核削片の細石刃生産に関連する資料といった小さな剥離物をとまなう接合資料を中心とする。ブロック 1 とブロック 3 では 1 組の折面接合資料と 1 組の剥離面接合資料があるが、それらは二つ石器集中の間での場を移動しての道具の使用・維持を示す。また、これら二つの石器集中の間では同一個体資料が認められるが、一組はブロック 1 で用いられた搔器がブロック 3 に持ち込まれ使用されたことを示している。

第 5 節 微細剥離物の属性からみた剥片剥離作業と石器二次加工の比率

本石器群の報告（佐藤・山田編 2014）では、2cm×2cm 以下の剥片を細片として分類している。細片はこの調査の整理作業中に細剥片と細碎片に分類されている。細剥片は貝殻状の剥離面が認められる細片で、細碎片は細片のサイズよりも大きな剥片が碎片化したもので、貝殻状の剥離が認められないものである。

表 IV-65 に各石器集中と石材ごとの細片と細碎片の対応関係を示した。黒曜石の細碎片の割合はブロック 1 で 4%、ブロック 2A で 31%、ブロック 2B で 10%、ブロック 3 で 16% となる。

頁岩の細碎片の割合は、ブロック 1 で 17%、ブロック 2A で 21%、ブロック 2B で 9%、ブロック 3 で 17% となる。

安山岩の細片はブロック 1 のみにあり、5 点中 1 点（20%）が細碎片となる。

凝灰岩の細片はブロック 2A と 2B に少数あり、全て細剥片である。

剥離物の飛散実験の研究（佐藤 1986）では、石器の二次加工など石器製作の後期的過程において細剥片の出現頻度が高くなることが明らかになっている。したがって、細碎片の比率の高さは、石器製作におけるより前期的過程を示すと考えられる。剥片の分析で明らかであるように、他の石器集中に比較してブロック 2A で石器製作の前期的過程が多いことが示される。接合資料でみると、ブロック 2A と関係の深いブロック 2B は、比較的後の段階の石器製作工程がおこなわれることが多かったと推測できる。

第 6 節 石器集中間の変異に関する考察

ここでは本論の分析をまとめ、資源・獲得消費戦略、石の搬出入と石器製作、石器のリダクションと管理形態、文化的変換、場の利用度について考察する。

(1) 黒曜石の資源獲得・消費戦略

本石器群では大多数の石質別資料で自然面を有する資料が少なく、特に石刃生産と両面調整石器の加工において、原石から石核や両面調整石器を抽出する初期的な工程は原産地を含む遺跡外でおこなわれた可能性が高い。報告書（佐藤・山田編前掲）で述べられているように、この傾向は岩屑・角礫・亜角礫で強く、留辺蘂産黒曜石と推定される OB-6a ①で弱い。OB-6a ①に含まれる資料はブロック 1 とブロック 2A に認められるが、前者では両面調整石器とその加工によって生じた剥片、後者は石刃とその生産によって生じた剥片で構成される。OB-6a ①には完成された石刃核の状態を持ち込まれたものと、原石あるいは分割礫の状態で搬入されたものがあると推測される。

ブロック 1 の黒曜石産地分析（ファーガソン前掲）では岩屑・角礫・亜角礫を有する資料を含む石質の多くが置戸所山産の黒曜石によって構成されるので、置戸所山と留辺蘂産黒曜石の産地へのアクセスをめぐるには資源獲得行動の背景が異なっていた可能性がある。置戸所山産黒曜石では円礫であっても、自然面はほとんど除去された状態で存在する。確認されている原産地では、置戸所山産黒曜石の原産地が遺跡から南西約 18km、留辺蘂産黒曜石の産地が遺跡から西（無加川上流）約 30km の場所に位置する。しかしながら、置戸所山へのアクセスはより長期的な資源探索のための移動・居住計画のなかに埋め込まれ、留辺蘂産黒曜石産地へのアクセスはより短期的な移動・居住計画に埋め込まれるか、遺跡から直接的に石を取りに行く行動があったと考えられる。置戸所山産と推定される黒曜石製石刃のうち石核側面を取り込む例の多くで、石刃剥離面との間の多段階表面変化が観察されることもこの見解を支持する。

十勝三股産黒曜石ではリダクションの進行した資料が多いものの、石器表面の傷が顕著でないものも多く含まれる。石器の多段階表面変化の観察から、遺跡内か比較的近傍で石刃が剥離されたと推察される。十勝三股の黒曜石原産地は遺跡から南西約 45km に位置するが、移動・居住戦略内での直接採取によって十勝三股産黒曜石が獲得され、石刃核の状態に遺跡に搬入された可能性がある。

白滝産黒曜石はあじさいの滝産の細石刃が 1 点と赤石山産黒曜石の小さな剥片が 1 点ある。赤石山産黒曜石の剥片は小型両面調整石器の調整剥片である可能性が高い。したがって、これらの黒曜石は細石刃あるいは細石刃核、小型両面調整石器の状態に遺跡に搬入されたと考えられる。

(2) 石の搬出入と石器製作作業

本石器群全体の評価として、キウス 5 遺跡のような多くの石刃製石器や石刃、石刃核が接合する資料はなく、遺跡内外の石器の搬出入が頻繁であったと考えられる。表 IV-26 でみたように、単純な石質細分内での石刃と石刃製作痕跡の比較からは、石刃のみ存在または石刃生産痕跡のみ存在する石質細分が、いずれの石器集中でも多数を占める。

両面調整石器ではその傾向がより顕著であり（表 IV-60）、ブロック 3 を除くと、両面調

整石器・有茎尖頭器・細石刃核のみか両面調整の調整剥片のみが存在する石質が8割以上を占めるか、あるいは全部となる。特に、搬出される例の方が多い。忍路子型細石刃石器群における両面調整の最終目的物は尖頭器、有茎尖頭器、細石刃核であるが、両面調整石器は場の移動を繰り返しながら目的物に加工されるもの、調整を施しながら管理的に使用・維持されるものが多数存在することが示される。ブロック3では、細石刃が集中的に生産されることに関連して、細石刃核・両面調整石器と両面調整石器の調整剥片が存在する石質が約4割ある。しかし、約5割の石質細分では調整剥片のみが存在し、それらの石質では遺跡外に搬出されたとみられる。

石器集中間の比較では、ブロック2Aにおいて石器搬出の痕跡が顕著で、石刃と両面調整石器の両方で生産物や石核のほとんどが搬出されている。ブロック2Aでは、石刃生産工程のより早い段階の工程が一部の石質で認められ、石刃剥離開始直前の石刃核母型を整形する工程がある。ブロック2Aでは、石刃とその生産関係において、どちらかが認められる石質細分が26分類あるが、10石質細分で石刃のみ存在し、それらは全て搬入されたと推定される。しかし、全て石刃1点ずつしか含まれておらず、搬入され最終的に放棄されたものは多くない。

ブロック1では、石刃において搬出されたものより、搬入された石質細分の方が多い。例えば、OB-1b①には石刃8点、搔器、削器、彫器などの石刃製石器7点が含まれるが、石刃製作痕跡は希薄である。したがって、ブロック1では石刃生産がある程度おこなわれながらも、他所から持ち込まれた石刃や石刃製石器によっても多くの石器が賄われたといえる。ブロック1はブロック2Aに次いで、石刃生産量が多かったと見積られるが、その工程は石刃核完成後か比較的消費の進んだ石刃核によるものである。ブロック1では石刃核から生じた剥片の接合資料が少なく、また石刃核の軽微な調整によって生じているので、一回の連続的な石刃生産量はブロック2Aに比べ平均的に少ないと推定される。

ブロック2Bでは、打面再生剥片などがあり、石刃生産がおこなわれたことは確実であるが、ブロック2Aよりも量的には劣る。接合資料や多くの共通する石質細分の存在から、ブロック2Aと2Bは関連性をもった空間的範囲であり、石器製作の前期的工程はよりブロック2A側で負担されたと考えられる。

ブロック3は、他の石器集中に比較して、石刃生産痕跡が最も低調である。表IV-26の結果に石刃製石器の存在を加えると、生産痕跡のみが認められる石質細分はなく、石刃あるいは石刃製石器のみが存在する石質細分は22分類となる。石刃生産痕跡がある石質細分でも石刃、石刃製石器の数は多くない。したがって、大多数の石刃あるいは石刃製石器が他所で製作された石刃で賄われていたと考えられる。両面調整石器についてもほとんどの加工は他所で済ませ、搬出されたものが極めて多い。

(3) 石器のリダクションと管理形態

本石器群では、主要なツールである石刃製の搔器と彫器において、石器集中間におけ

るリダクションや技術と形態的特徴に違いが認められた。

搔器に関して、ブロック1では素材となる石刃において比較的優良な形態のものが多く選択されている。また、刃角の分布範囲が他の石器集中に比べより角度の浅い46°～60°の範囲に集中している。刃角は素材形態によって変化するが、ブロック1では比較的薄手で湾曲のある石刃を利用することで、刃角の増大が避けられていた。また、リング・クラックは両極打撃による刃部調整の痕跡であるが、この痕跡からブロック1の石刃製搔器には他の石器集中よりも頻繁に両極打撃による刃部調整がおこなわれていたことが分かっている。両極打撃は刃部の鈍角化を解消する処理であり、この痕跡が多く認められることは、入念な刃部管理がおこなわれていたことを示す。また使用痕分析の結果（岩瀬前掲）からは削器と搔器のリダクションの連続性が指摘されているが、削器や刃器として重要な役割を果たしたことも、比較的優良な石刃の選択に関連する。削器と搔器は皮革加工や動物の解体処理に関連し、それら一連の作業にこの場所が特化していたことから、より管理的な搔器が残されたと考えられる。

ブロック1に比較して、ブロック3では搔器に用いられる石刃が厚く、角度が大きいものの比率が高い。ブロック3の場合、刃部角度の相対的な大きさは素材形態とリダクションの進行に加え、刃部の管理技術にも要因がある。ブロック3では、リング・クラックが認められない石刃製搔器が有る例より多く、したがって刃部管理はブロック1に比較して低調であったと考えられる。

石刃製彫器に関して、ブロック3は他の石器集中に比べて黒曜石と頁岩の両方でリダクションが進行した例が顕著で、また着柄のための加工である裏面基部加工のある例が多い。特に、裏面基部加工のあるものはより管理的な彫器と考えられ、ブロック3が重点的な彫器利用の場であったことを技術形態的特徴からも支持する。ブロック1は、黒曜石では裏面基部加工のある管理的な彫器が認められるが、頁岩製彫器ではリダクションもあまり進行しておらず、裏面基部加工のない彫器が多い。使用痕分析（岩瀬前掲）では、黒曜石製彫器が皮革加工に関連し、頁岩製彫器が骨・角・牙の加工により利用される傾向が見出されているが、ブロック1ではより前者の作業に関連し管理的石器が利用されたと考えられる。

ブロック2Aでは搔器と彫器の両方でリダクションの程度が比較的軽微で、搔器刃部の管理は比較的低调で、彫器には裏面基部加工が認められない。このことからブロック2Aの石器はより管理性が低く、短期的あるいは非継続的に使用されたと考えられる。

ブロック2Bについては資料が少なく、リダクションや管理形態の性格が明瞭でないが、少なくともブロック2Aに比較して、搔器には薄手の石刃が選択され、リダクションの程度が大きい資料の比率が高い。

(4) 石器の再利用と石材のキャッシュ

ブロック3では、搔器、彫器、錐形石器で転用された資料が認められる。搔器について

は石刃の両端に刃部が作出されるものが多く、彫搔器についても彫器から搔器へ転用された結果生じたものが含まれている。彫器にはブランクの状態、または刃部打点の反対側に彫刀面作出のための打面が準備されている資料があり、これらは将来的な利用を見越して準備されたと考えられる。ブロック3の搔器と彫器にみられるリダクションの程度の高さも、一回の著しい利用のみならず、複数回の石器の再利用の結果として部分的には捉えられるだろう。

ブロック3における著しい再利用に関する証拠は、同時にその場に残された石器が将来的道具使用のための石材キャッシュとして機能したことを示している。ブロック3では、石器の搬出入の検討から、多くの石質細分に存在する石刃や石刃製石器が他所から持ち込まれていることが明らかになっているが、石刃や石刃素材の採集範囲はブロック3にとどまらず、他の石器集中にも及んでいた可能性が極めて高い。したがって、道具や道具素材の獲得においては、原産地からの原石や石核の搬入～石器の生産という流れだけでなく、スカベンジング行動が重要な役割を果たしていたと考えられる。

接合関係からは、ブロック1とブロック3には石器リダクションの双方向的な関係性があり、同時期的に利用されたと考えられる。この二つの石器集中間には石刃の折面接合資料があり、二つの石器集中間でスカベンジング行動が成立している。ブロック1では生産痕跡がなく石刃のみ存在する石質細分が多くあるが、ブロック1の道具素材のなかにも遺跡内のスカベンジングによるものが含まれていた可能性がある。また、ブロック1に残された多くの刃部が管理された石刃製搔器も再利用を見越してキャッシュされたものと評価される。

(5) 場の利用度

a. ブロック1

搔器や削器の利用の場として非常に特化し、それによって生じた黒曜石の細剥片の数が極めて多い。黒曜石の石刃生産量は少なくないが、その他にも遺跡内の他の地点や、遺跡外で生産されたものを何度も搬入していると考えられる。ブロック1では、接合分析が十分に行われているので、同一石質細分であっても接合しない多くの石器は個体が異なることが明瞭である。したがって、石器の搬出入が頻繁であり、継起的におこなわれる作業により行動痕跡の重畳があったと想定される。

搔器刃部の角度が管理的に維持されており、残された石器集中の多くで刃部が潰れていないか階段状剥離で鈍角化していない状態で残されているため、将来の利用を見越した場の機能的維持があったとみられる。また、ブロック1の石器集中の範囲はブロック3を含む他の活動範囲と連動して利用されたと考えられる。それゆえ、場の利用度はブロック2Aや2Bよりも相対的に高かったと考えられる。

b. ブロック 2A・2B

ブロック 2A は石刃生産と両面調整石器に関連して生じた剥片が多いものの、①石器の二次加工に関連して細剥片が少なく、②石器のリダクションの程度が軽微で、③道具の管理性が低く、④搬入された石器が少ない、という点から場の利用度は相対的に低いと考えられる。この場で製作された生産物と石核の多くが搬出されていることから、複数回の利用があったと推定されるが、それでもより短期間で、ブロック 1 やブロック 3 に比べて場が利用され続けることはなかっただろう。

ブロック 2B はブロック 2A に関連する機能的空間であり、ブロック 2A と同時に利用された可能性が高い。ブロック 2A との関係から、ブロック 1 やブロック 3 に比べ累積的な場の利用度は低かったと考えられる。

c. ブロック 3

石器の搬出入、石器のリダクション、文化的変換の結果は相対的な場の利用度が極めて高かったことを示す。石刃生産と両面調整石器の調整に関わる作業量は比較的少なく、多様な石器が多く存在するため、石器使用・維持行動を中心に場が組織されたとみられる。本石器集中を特徴づける遺物の一つである彫器は管理的なものが多く、またブランクが準備されているため、将来の利用を見越して場の機能が継続的に維持されたと推察される。ブロック 3 はブロック 1 と同時利用された場所であるが、ブロック 3 の範囲はより狭く、ブロック 1 よりも多様な活動の痕跡が顕著であることから、ブロック 1 よりも場の利用度は高いと考えられる。

第V章 遺跡内の空間的組織

本章では、吉井沢遺跡の石器集中から得られた点取り遺物20,831点について、分布パターンを捉え、居住者の空間的な活動内容の解釈を試みる。

遺物分布は、主に遺物の点分布とカーネル密度推定によって検討する。カーネル密度は有限の標本点から全体の分布を推定する方法である。点相互の距離が近い場合は、推定結果の値がつながり、密度の高さ（高い密度線に囲まれたベンチ）として強調される。一方で、他の点から離れた地点に位置する点は、その逆の結果となる。カーネル密度の算出と描画は ArcGIS（ESRI ジャパン株式会社）を用いておこなった。カーネル関数の広がり幅である検索範囲は 0.3（30cm）とした。カーネル密度の描画について、最も密度の高いベンチは赤、次に密度の高い順に橙色、淡橙色、黄色、黄緑色、淡黄緑色、淡水色、水色、淡青色、青色となるように設定している。

空間分布の説明をするうえで、便宜的に調査区の上方を北、右方を東、下方を南、左方を西として記述する。分布図の周囲に示された数値は横軸が X、縦軸が Y である。なお、遺物分布に示された点は 1 組の折面接合資料を 1 点として数えていない。

第1節 各器種の分布パターン

(1) 細片の分布（図 V-1～4）

細片は 18,215 点あるが、IV章で分けた細剥片 15,975 点（図 V-1・V-2）と細碎片 2,316 点（図 V-3・V-4）に分けて分布の特徴をみる。資料が多いため、黒曜石の細片は点分布図と遺跡全体のカーネル密度推定の結果の両方を示した。

a. 細剥片（黒曜石）（図 V-1）

ブロック 1 では、攪乱の影響が小さい調査区北側において、X=4 ラインと X=5 ライン付近で概ね二つ密度の高い集中域¹が形成されている。

ブロック 2A の範囲は、全体的に分布密度が低いですが、そのなかでも分布の中心となる範囲が 2カ所（6-14 区と 5-13 区）確認できる。

ブロック 2B では、密度の高い範囲が 7-12 区南隅に形成されている。

ブロック 3 では、調査区全体で最も密度の高い範囲が認められ、点分布からも明らかのように 17-9～10 区の間分布の中心がある。

b. 細剥片（頁岩）（図 V-2）

頁岩の細剥片は、数が少なく、黒曜石に比べると分布が比較的散漫となる。特に、ブロック 1 ではその分布がより散漫となる。

ブロック 2A では広範囲に散漫に分布する傾向が捉えられるが、より北側の 6-14 区を

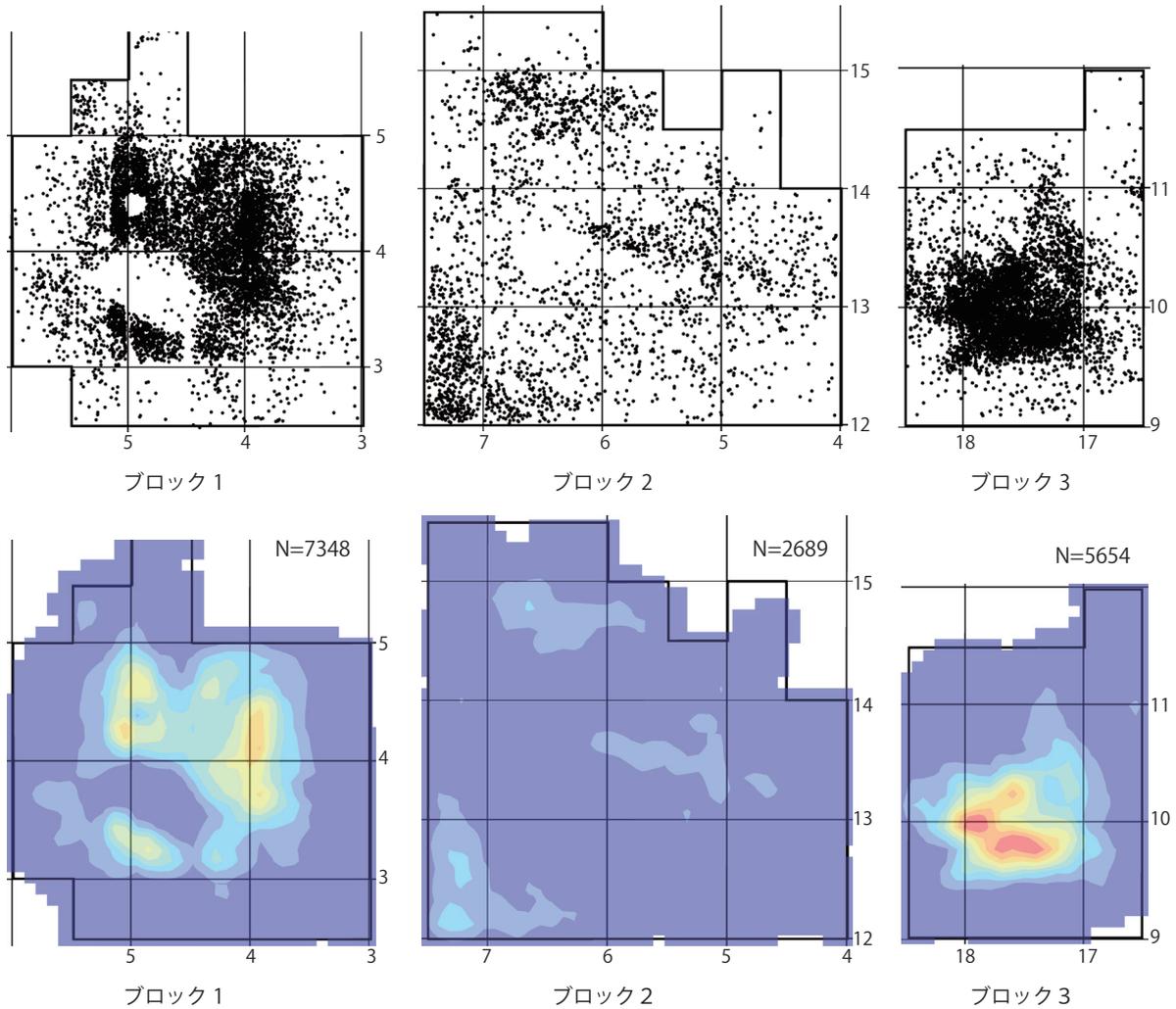


図 V-1 細剥片黒曜石の分布 (N=15691)

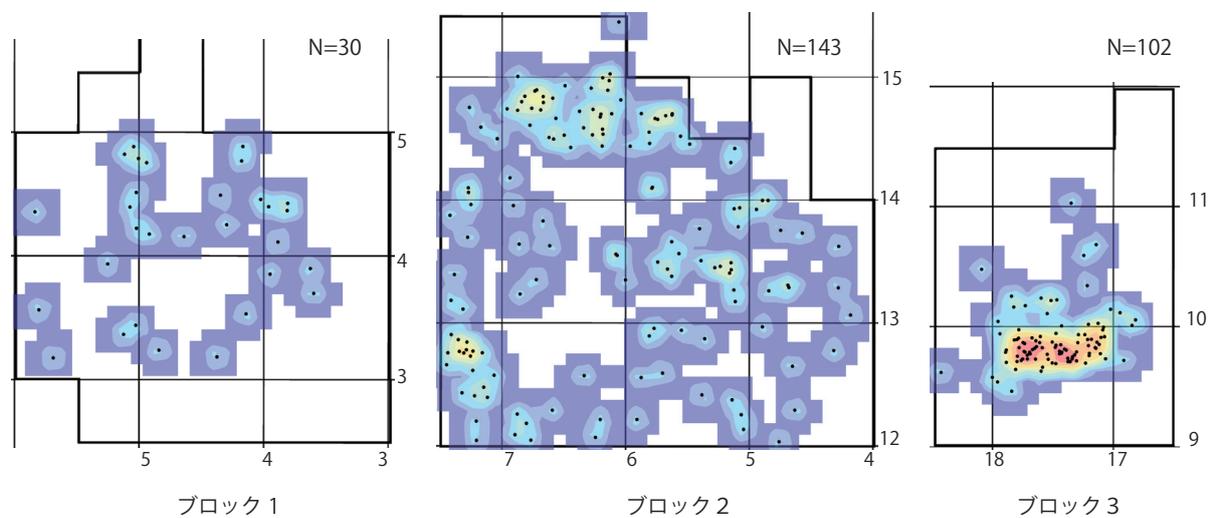


図 V-2 細剥片頁岩の分布 (N=275)

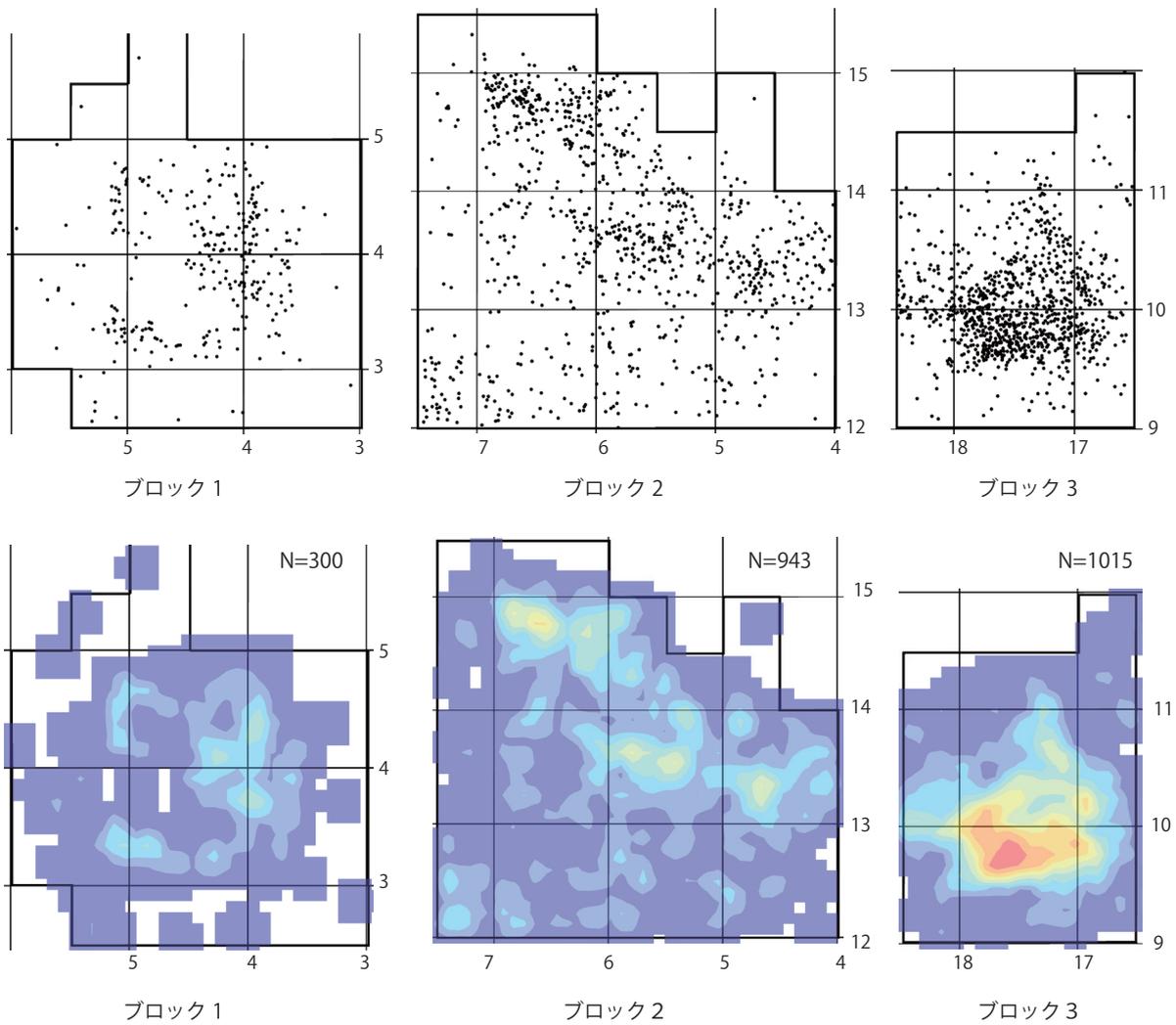


図 V-3 細碎片黒曜石の分布 (N=2258)

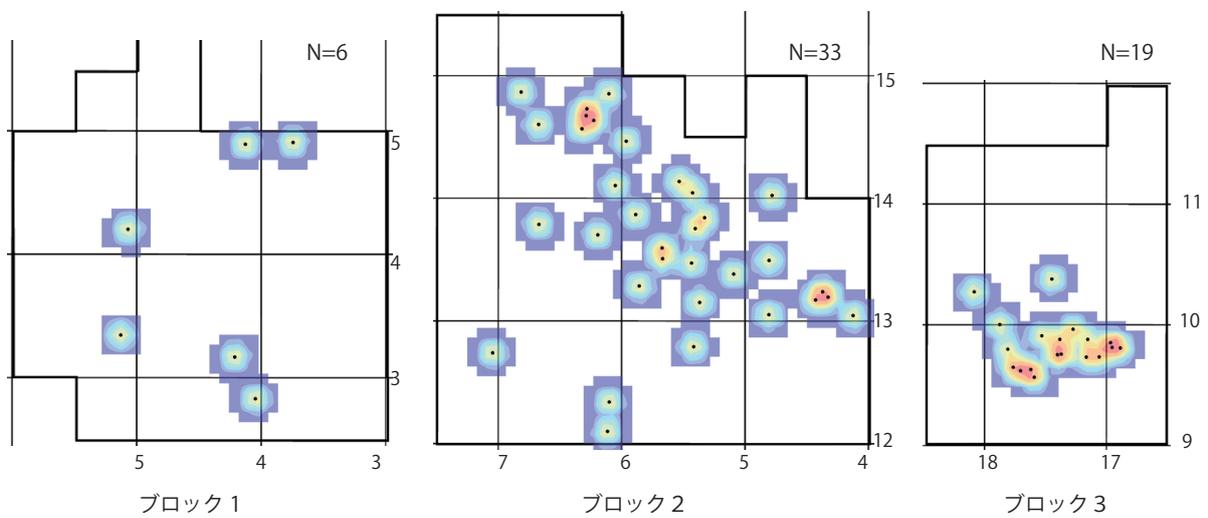


図 V-4 細碎片頁岩の分布 (N=58)

中心とした範囲に多くの細剥片が存在し、この範囲は黒曜石の細剥片の濃密域と位置的に対応する。

ブロック3において、頁岩細剥片の密度の高い範囲は黒曜石細剥片の密度が高い範囲に重複しているが、より南側（17-9区）に分布が偏る。

c. 細碎片（黒曜石）（図 V-3）

ブロック1では、細碎片の数が著しく少ないが、その主要な集中範囲は細剥片のものと同様変わらない。

ブロック2Aでは、比較的密度の高い範囲が認められ、その範囲は細剥片の密度が高い範囲と一致する。

ブロック2Bの黒曜石細碎片の分布も、細剥片の分布と比べ変化がない。

ブロック3では、黒曜石の細剥片と同じ範囲に密度の高い範囲の大部分が重複して認められるが、やや密度の高い範囲のベンチ（淡橙色の範囲）が16-9区側に広がる傾向にある。

d. 細碎片（頁岩）（図 V-4）

細碎片の頁岩について、ブロック1では資料数が少ないこともあり、集中が認められない。ブロック2Aでは、他の石器集中に比べ数が多いものの、分布は散漫となる。ブロック2Bでは、石器集中の周縁に3点のみ存在する。ブロック3では、少ないながら集中を成し、黒曜石の細剥片に分布が類似し、頁岩の細剥片に比べても密度の高いベンチ（橙色の範囲）がやや東側に広がる傾向がみえる。

(2) 剥片の分布（図 V-5～8）

a. 剥片（黒曜石）（図 V-5）

ブロック1では、分布が比較的散漫ながらも主に二つの主要な集中範囲が認められる。剥片の分布は、おおむねブロック1で観察される黒曜石細剥片の密度の高い範囲の外縁部付近に集中し、黒曜石細剥片の密度の高い範囲に隣接するような分布を示す。

ブロック2Aでは、細片と同様に東西方向への広い分布が認められ、2カ所の最も密度の高い集中域がある。ブロック2Aの最も密度の高い集中域のうち、東側は、黒曜石細剥片の密度の高い範囲と対応する。

ブロック2Bでは、石器集中の東側により多くの剥片が集中する。ブロック3では、比較的高い集中域が南東側にあり、黒曜石細片の分布に隣接する部分に最も集中する。

b. 剥片（頁岩）（図 V-6）

ブロック1では資料数が少なく、分布の集中も確認できない。

ブロック2Aでは、相対的に密度の高い範囲が東西に伸長するような状態で確認できる。ブロック2Bでは、頁岩の剥片が少なく、特に集中しないが、頁岩細剥片の集中部近くに

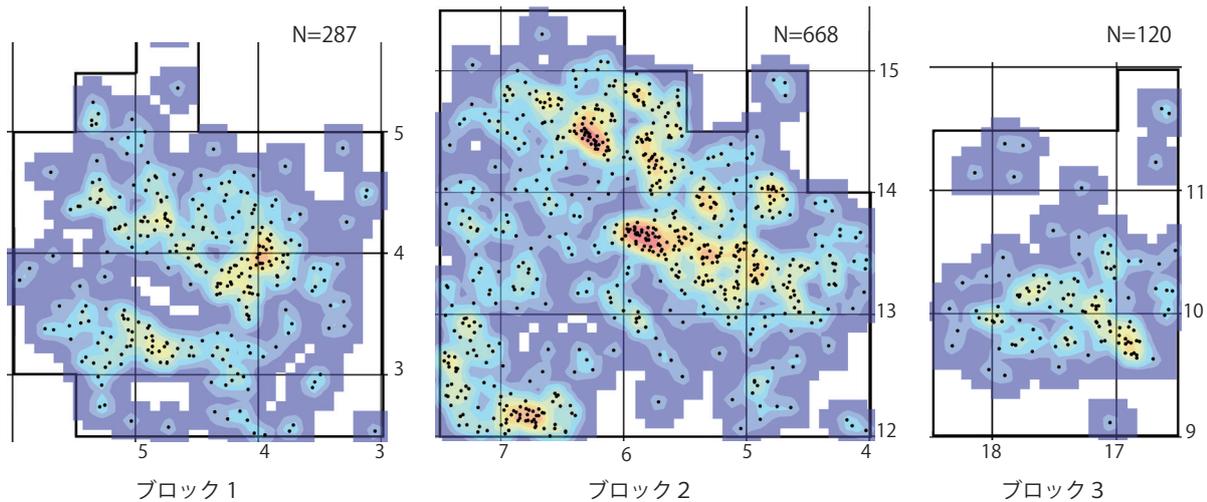


図 V-5 剥片 (黒曜石) の分布 (N=1075)

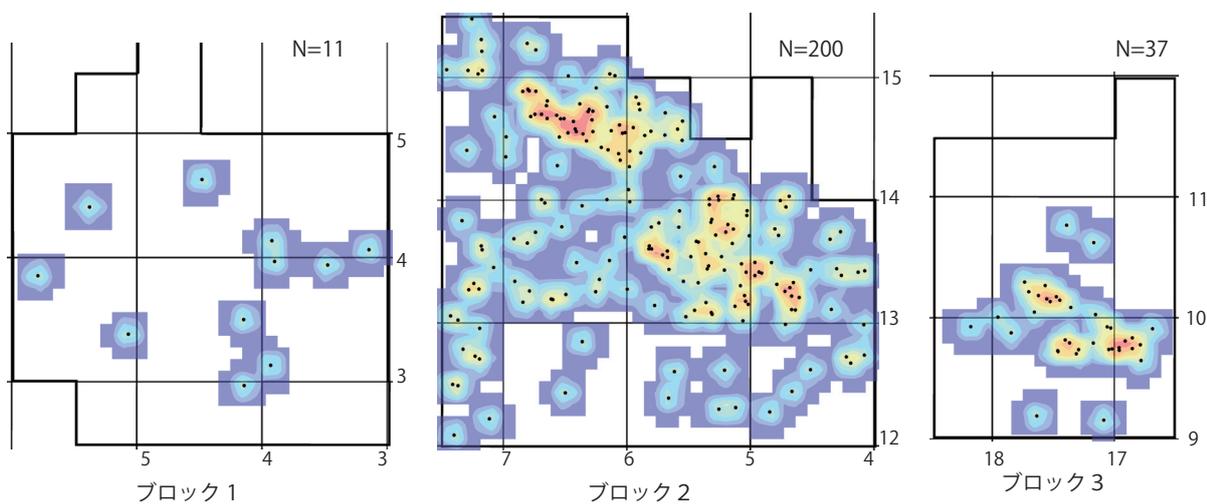


図 V-6 剥片 (頁岩) の分布 (N=248)

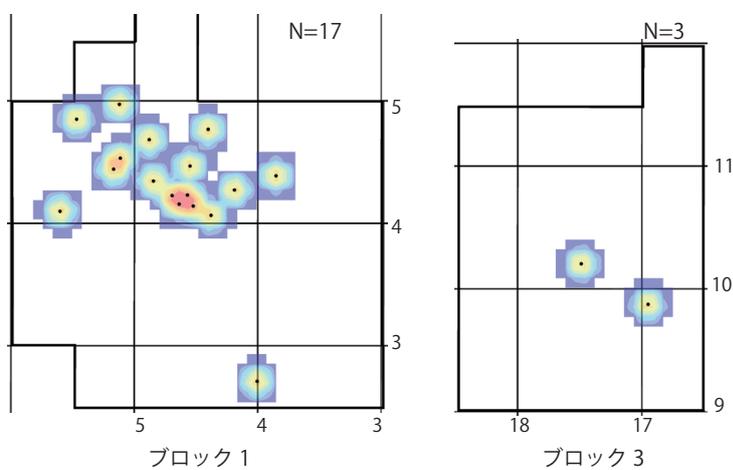


図 V-7 剥片 (安山岩) の分布 (N=19)

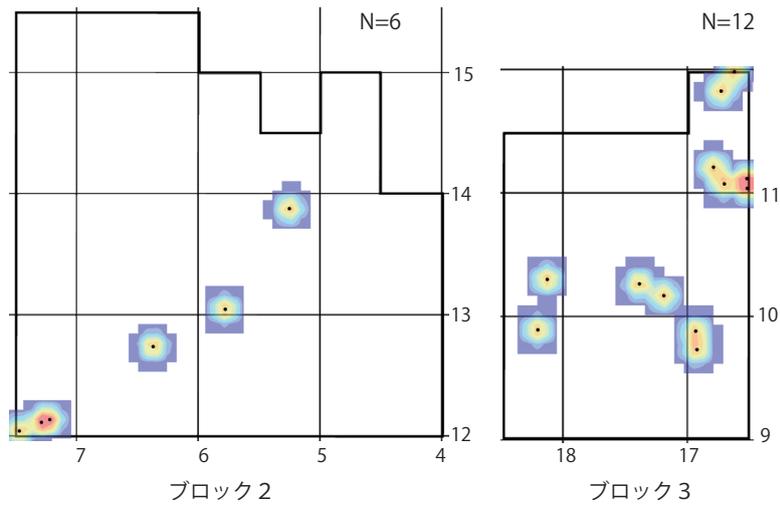


図 V-8 剥片 (凝灰岩) の分布 (N=18)

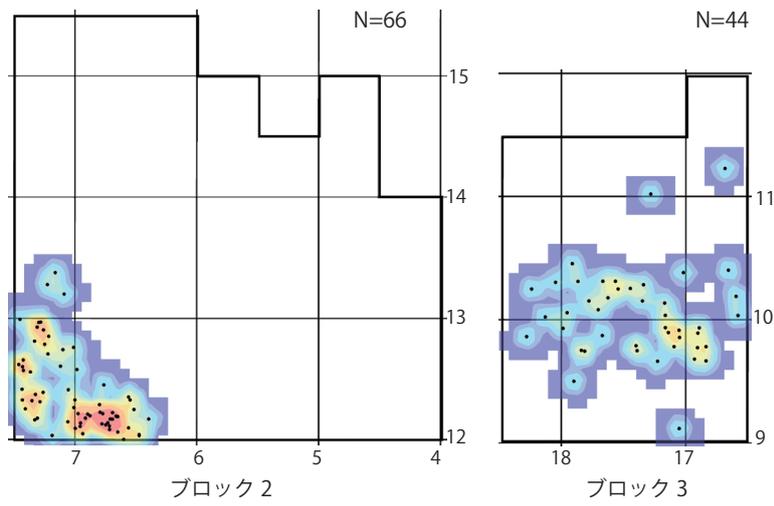


図 V-9 両面調整石器の調整剥片の分布 (N=110)

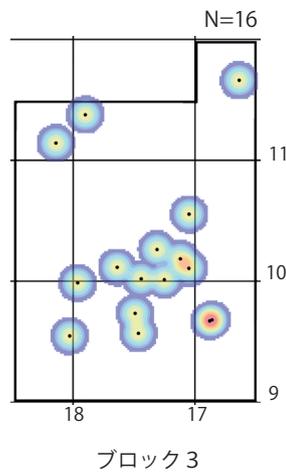


図 V-10 小型両面調整石器の調整剥片の分布 (N=16)

多くなる。

ブロック 3 では黒曜石の剥片と同じく、やや 16-9 区に密度の高い範囲がある。

c. 剥片（安山岩）（図 V-7）

ブロック 1 では、4-4 区と 5-4 区東側を中心に分布する。

ブロック 2A と 2B には安山岩製の剥片がない。

ブロック 3 では、安山岩製の剥片が 2 点あり、細片集中の外縁部に重複して分布する。これら 2 点の安山岩製剥片はブロック 1 の 5-4 区にある礫器と接合する。

d. 剥片（凝灰岩）（図 V-8）

ブロック 2A には、凝灰岩製の剥片が 3 点あるが、分布はまとまらない。

ブロック 2B では、3 点が 7-12 区南隅に近接して存在する。

ブロック 3 では、細片など多くの石器が集中する範囲の周縁部に少数あり、16-11 区では比較的集中した状態で分布する。

(3) 両面調整石器の調整剥片の分布（図 V-9、10）

ここでは、ブロック 2B とブロック 3 についてのみ両面調整石器の調整剥片の分布を確認する。

ブロック 2B では、7-12 区と 6-12 区の南隅に集中部があり、特に 6-12 区南隅は最も密度が高い。

ブロック 3 では、17-10 区南側と 17-9 区北東隅～16-9 区北西隅において、比較的密度の高い分布が認められる。この密度の高い範囲は、細片の濃密分布範囲の外縁部に位置する。

小型両面調整石器の調整剥片はブロック 3 にのみ存在し、その分布は両面調整石器の調整剥片とおおむね一致する。

(4) 両面調整石器・有茎尖頭器の分布（図 V-11）

ブロック 1 の両面調整石器は全て黒曜石製である。4-4 区西側にある小型両面調整石器は細片や剥片の分布の濃密域の外縁部に存在するが、その他は小規模流路の影響を受けているため、意味のある関係性を見出し難い。

ブロック 2A には両面調整石器と有茎尖頭器があり、全て黒曜石製である。この石器集中では、4-13 区にある半月形の両面調整石器を除き、細片や剥片の比較的密度の高い分布範囲とは分布が重複しない。

ブロック 2B では、石器集中の端にあたる 6-12 区東隅から小型両面調整石器片が出土している。

ブロック 3 では、黒曜石製の 4 点と頁岩製の 1 点の分布が示される。細片と剥片の分布

が濃密な範囲において、中型の両面調整石器、小型の両面調整石器、頁岩製の両面調整石器が存在する。その他の両面調整石器は、攪乱範囲、および攪乱が疑われる範囲から出土している。小型両面調整石器 1 点は 17-9 区北側の細片の密度が高い範囲にある。黒曜石と頁岩製の 2 点の両面調整石器は、細片濃密集中の外縁部に位置し、剥片の比較的密度の高い範囲に重複して分布する。

(5) 斧形石器の分布 (図 V-12)

石器集中において、石斧はブロック 2A の凝灰岩製のものが 1 点ある (図 V-12)。この 1 点は石斧の刃部片であり、凝灰岩の剥片とは空間的に関連しない場所で単独的に存在する。

ブロック 2B の南にある 7-11 区の小試掘坑では、凝灰岩製石斧が出土しており、ブロック 2B における凝灰岩の剥片集中に関連する可能性がある。

(6) 礫器・礫塊石器の分布 (図 V-13)

礫器および礫塊石器はいずれも安山岩製である。

ブロック 1 の 5-4 区に分布する礫器は、安山岩製剥片の集中に非常に近い位置にある。その他の礫塊石器は剥片を生じる石器でなく、1 点は礫器の近くに位置し、もう 1 点は 3-3 区東隅から出土している。礫器と礫塊石器 1 点は X=5 ライン上の細片集中に隣接して分布する。

ブロック 2A の礫塊石器は 1 点のみで剥片や細片集中との関連性は認められない。ブロック 2B にある礫塊石器 (鼠歯状痕のある礫塊石器) の分布は剥片の高密度分布域と重なる。

ブロック 3 の礫塊石器は 2 点で細片の濃密域に含まれる。

(7) 礫・礫片の分布 (図 V-14)

ブロック 1 の礫・礫片は砂岩・凝灰岩・礫岩・珪岩など複数の石材で構成される。砂岩の板状礫は全て接合する。数も少なく、分布は疎らであるが、砂岩製の礫は 4-4 区西側にまとまる。いずれも、二つの細片高密度集中域に隣接するように分布する。

ブロック 2A では、1 点のみ認められ、6-14 区の細片や剥片の比較的密度の高い範囲に位置する。

ブロック 2B では、礫塊石器と同様に、剥片の高密度域と分布が重複する。

ブロック 3 では、細片の濃密範囲の周縁部である 17-10 区側にやや分布が集中する傾向が認められる。

(8) 石刃の分布 (図 V-15、16)

石刃に関して、黒曜石製 (図 V-15) と頁岩製 (図 V-16) に分けて分布をみる。

黒曜石製の石刃について、ブロック 1 では 4-4 の南西隅に比較的密度の高い範囲があ

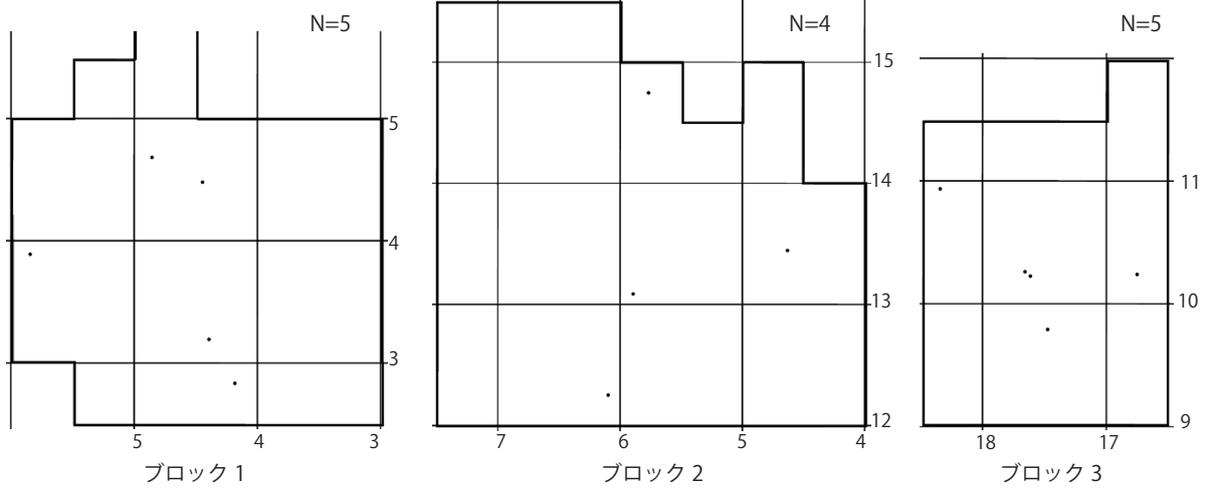


図 V-11 両面調整石器・有茎尖頭器の分布 (N=14)

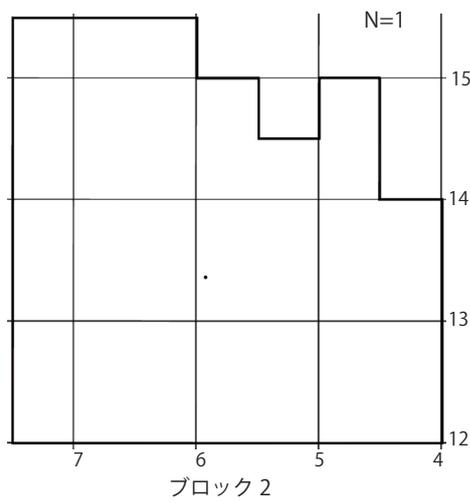


図 V-12 斧形石器の分布 (N=1)

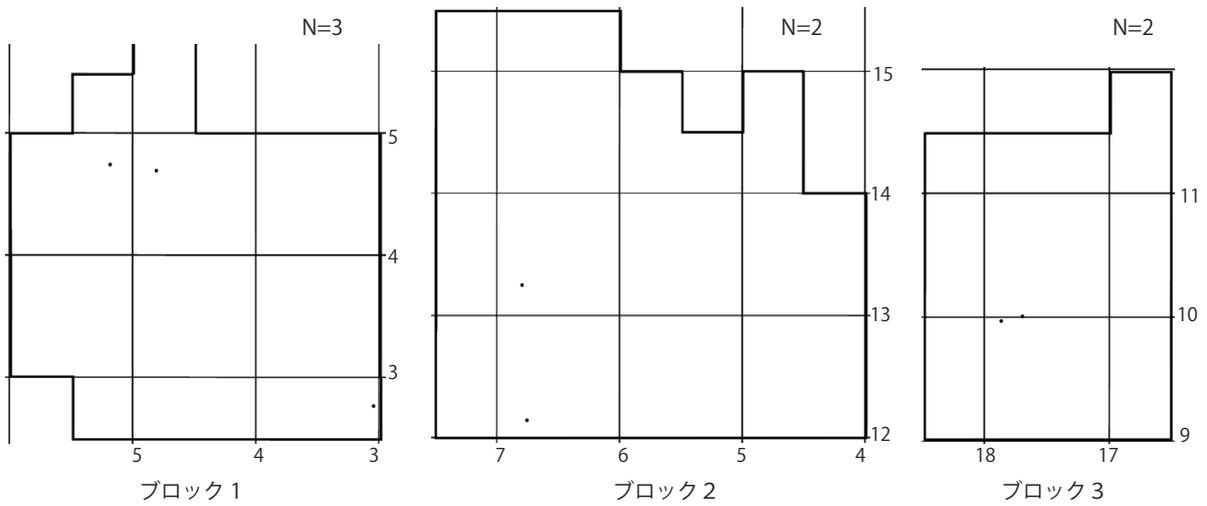


図 V-13 礫器と礫塊石器の分布 (N=7)

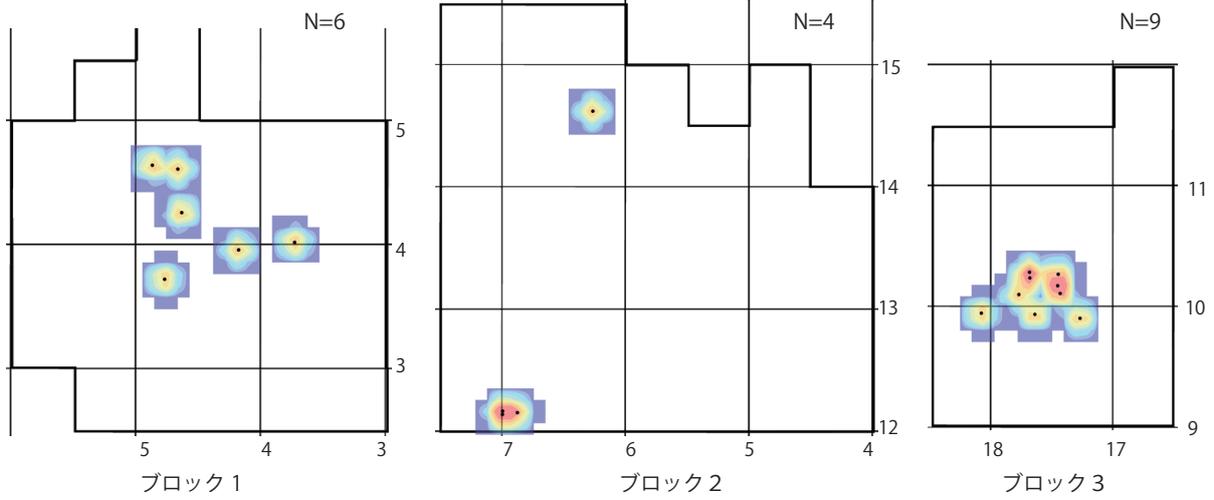


図 V-14 礫・礫片の分布 (N=19)

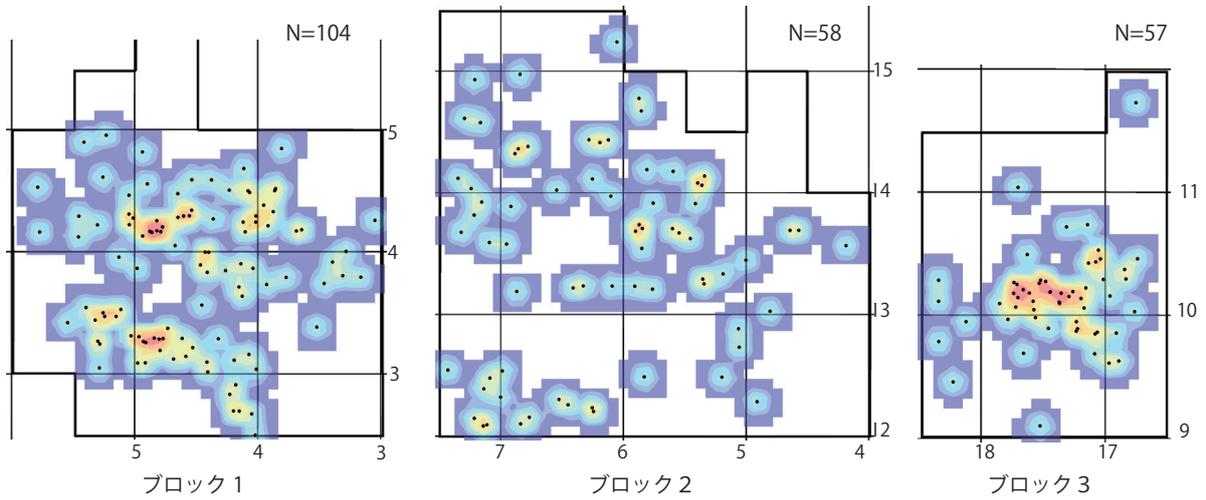


図 V-15 石刃 (黒曜石) の分布 (N=232)

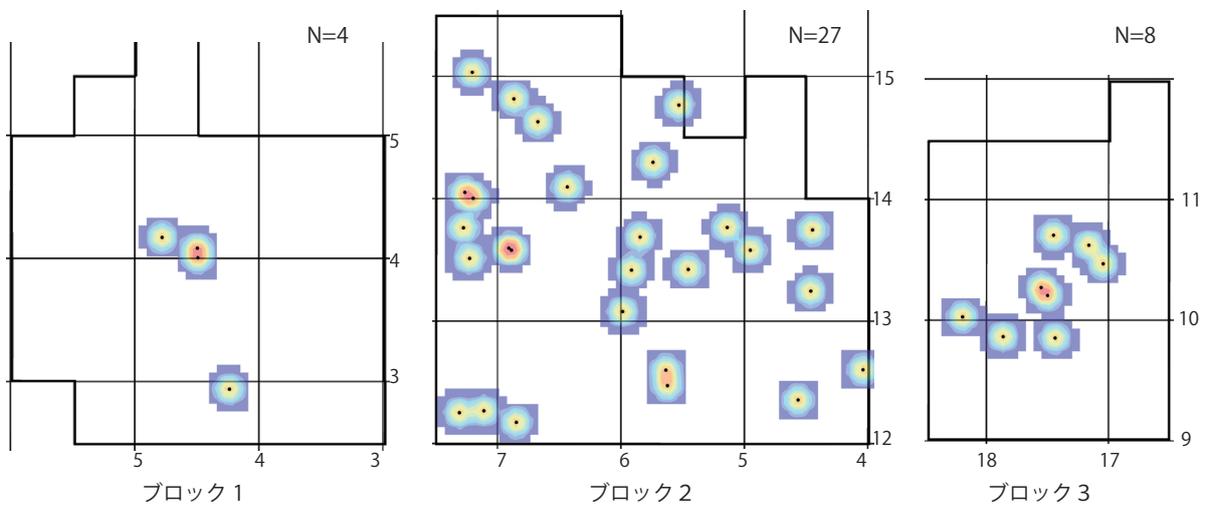


図 V-16 石刃 (頁岩) の分布 (N=39)

り、黒曜石細剥片の濃密範囲の東側に隣接して分布する。また X=4 ライン上の北側にもやや密度の高い範囲がある。ブロック 2A では、分布が散漫であり、6-14 区の細片の高密度範囲に対応するような分布の偏りは認められない。ブロック 2B においても、分布がやや散漫であるものの、石器集中の比較的南よりに分布する傾向がみえる。ブロック 3 では、17-10 区南側に比較的高密度な範囲があり、細片の濃密分布の北側に隣接する分布が目目される。

頁岩製石刃について、ブロック 1 では 4 点存在するが、4-4 区南西に 3 点がまとまり、その西側の高密度細片集中の東端に位置する。ブロック 2A では分布が散漫で、黒曜石の石刃と同じく細片の密度の高い範囲にまとまることもない。ブロック 2B では資料数が少ないが石器集中の南側に分布する点で黒曜石製石刃の分布と共通する。ブロック 3 では細片の高密度範囲の北側である 17-10 区を中心に分布する。

(9) 石核の分布 (図 V-17)

石核の分布について、ブロック 1 では黒曜石製の剥片石核が 1 点あり、X=5 ライン北側において細片の密度の高い範囲の外縁部西側に分布するが、剥片が比較的高密度に分布する範囲には重複しない。

ブロック 2A には、頁岩製の剥片石核と石刃核が存在するが、頁岩の細片や剥片、石刃の集中域のいずれにも分布が関連しない。

ブロック 3 には、1 点の頁岩製石刃核があり、倒木痕跡の攪乱の影響を受ける範囲に分布する。しかし、本来は概ね 17-10 区南側に分布したと考えられる。頁岩細片の濃密な分布域よりはやや北側に隣接し、頁岩の剥片や石刃の分布の集中と重複する。

(10) 細石刃関連遺物の分布 (図 V-18 ~ 21)

細石刃生産に関連する遺物として細石刃、細石刃核、細石刃核削片の分布をみてみる。

ブロック 1 では細石刃が 53 点と少なくないが、X=5 ライン北側の一部範囲を除けば、散漫な分布を示す。細石刃核はない。細石刃核削片は存在するが、細石刃の分布の集中とは関連しない。細石刃核削片のうち 1 点は一次削片である。

ブロック 2A では、細石刃の数が少なく、分布も散漫であるが、比較的ブロック 2B に近い範囲に半数以上が分布することが注目される。細石刃核と細石刃核削片は、各 1 点あるが、いずれも細石刃の分布とは関連しない。細石刃核削片のうち 1 点は一次削片である。

ブロック 2B では、細石刃のみが認められ、石器集中の周縁部にあり、ブロック 2A 南西部の細石刃と連続的に分布する。

ブロック 3 では、数多くの細石刃が分布する。細石刃は、調査区のいたるところに存在するが、17-9 区北側から 17-10 区南側に濃密な分布範囲がある。細石刃核は細石刃の分布と重複しながらも、多くは細石刃の濃密範囲の外縁部に分布する。細石刃核の半数以上は倒木痕の範囲に含まれるが、本来の位置からは大きく動いていないと考えられるので、こ

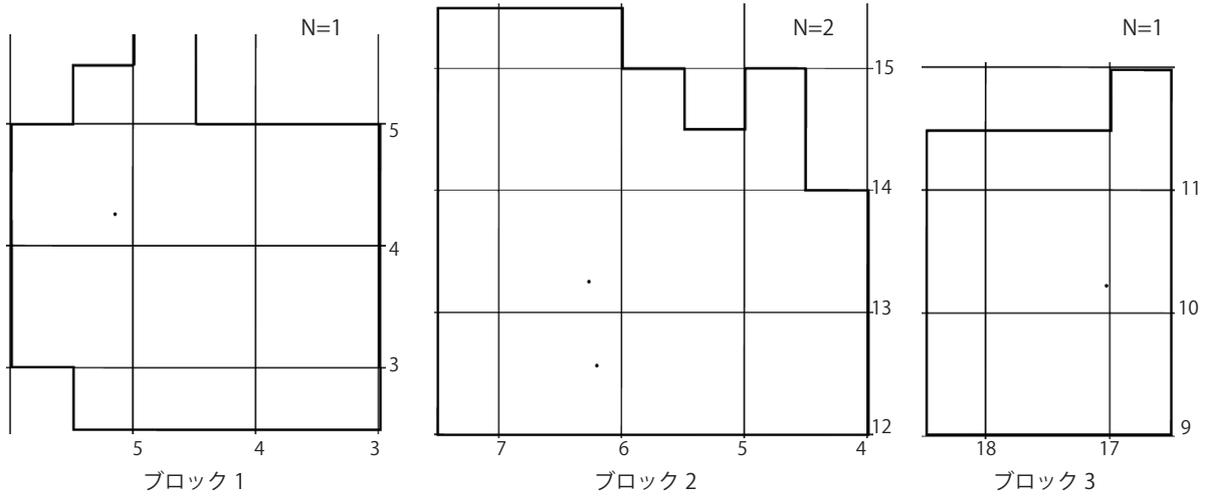


図 V-17 石核の分布 (N=4)

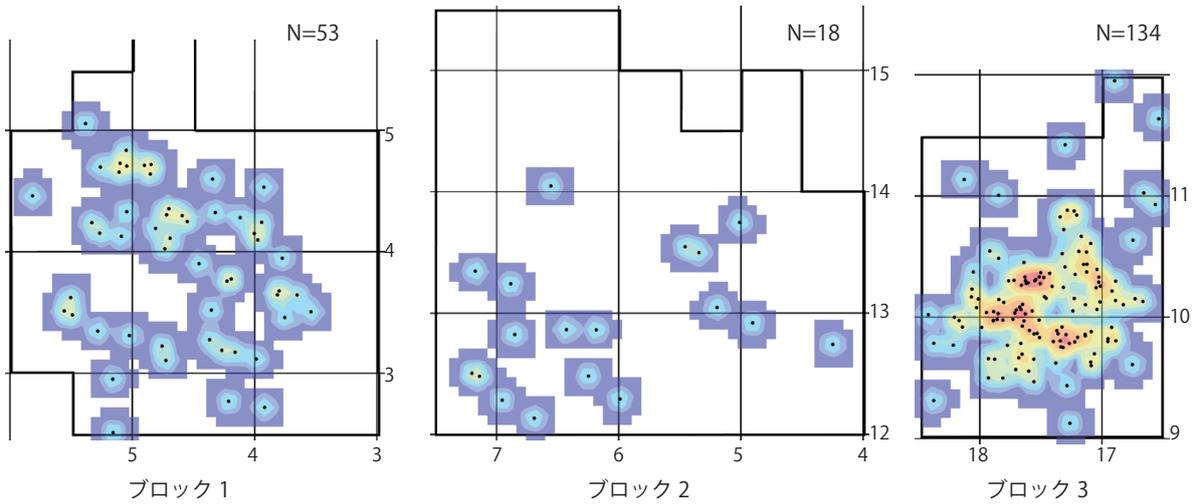


図 V-18 細石刃の分布 (N=205)

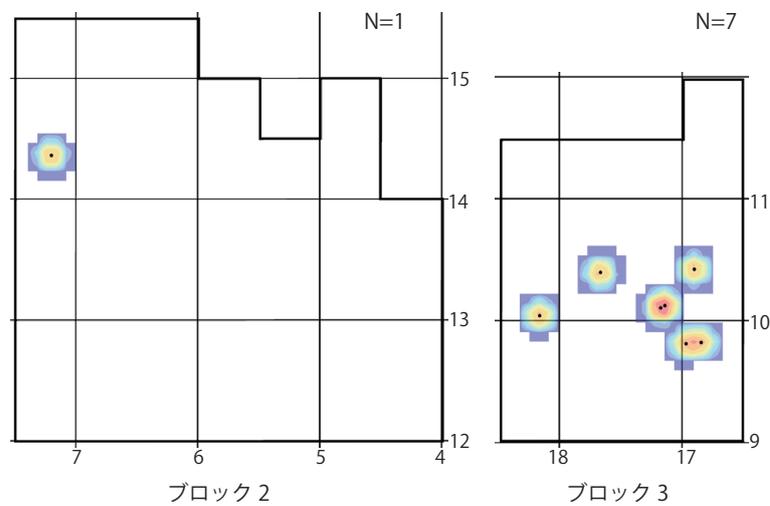


図 V-19 細石刃核の分布 (N=8)

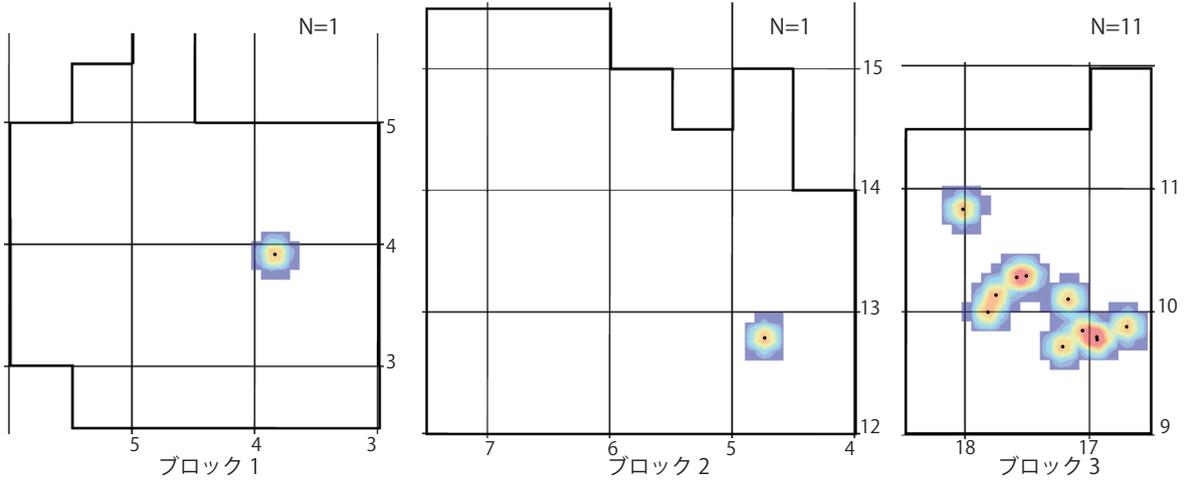


図 V-20 細石刃核削片一次の分布 (N=13)

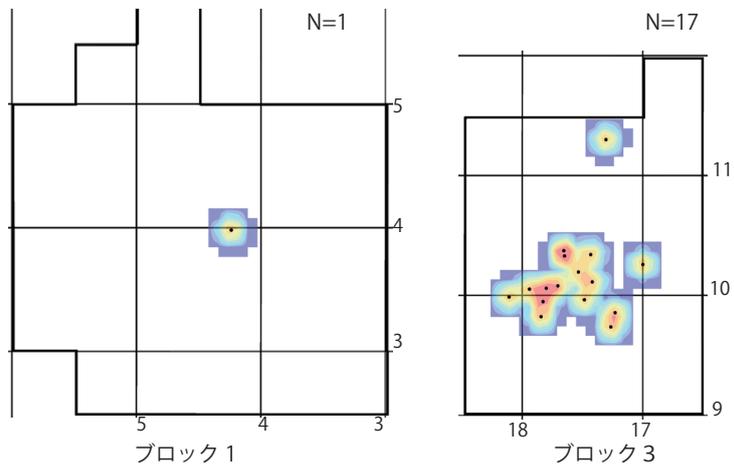


図 V-21 細石刃核削片二次の分布 (N=17)

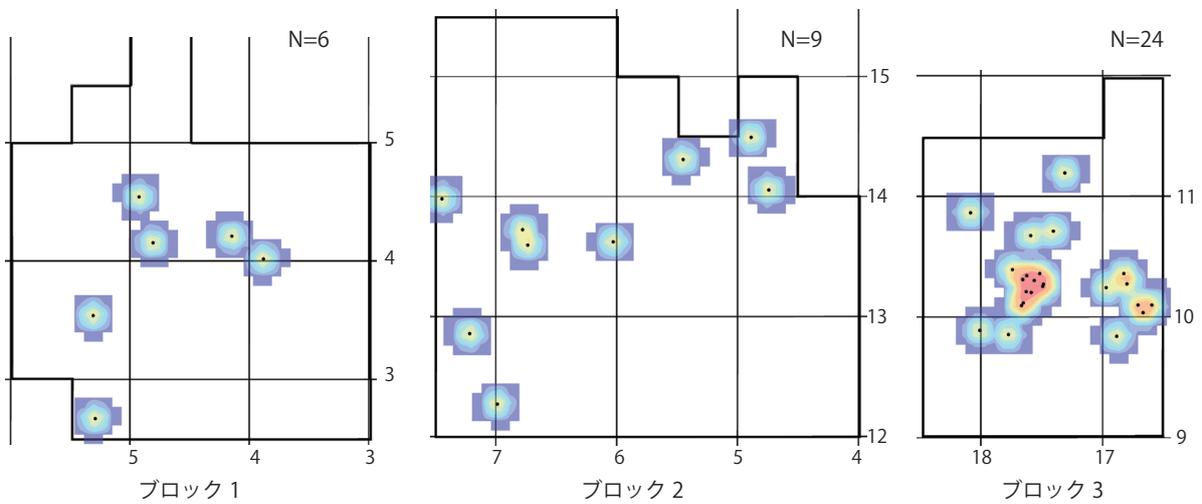


図 V-22 彫器黒曜石の分布 (N=39)

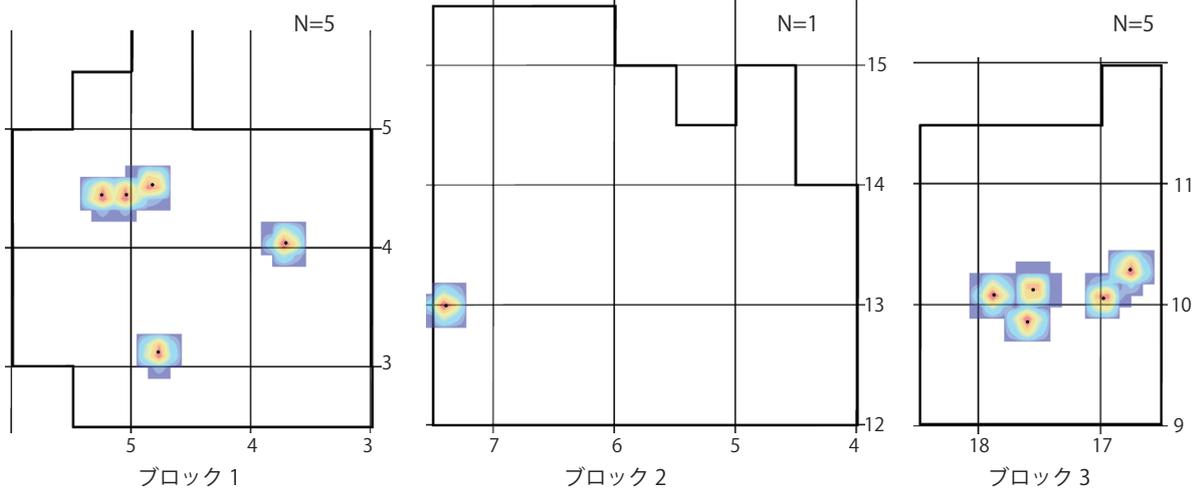


図 V-23 彫器頁岩の分布 (N=11)

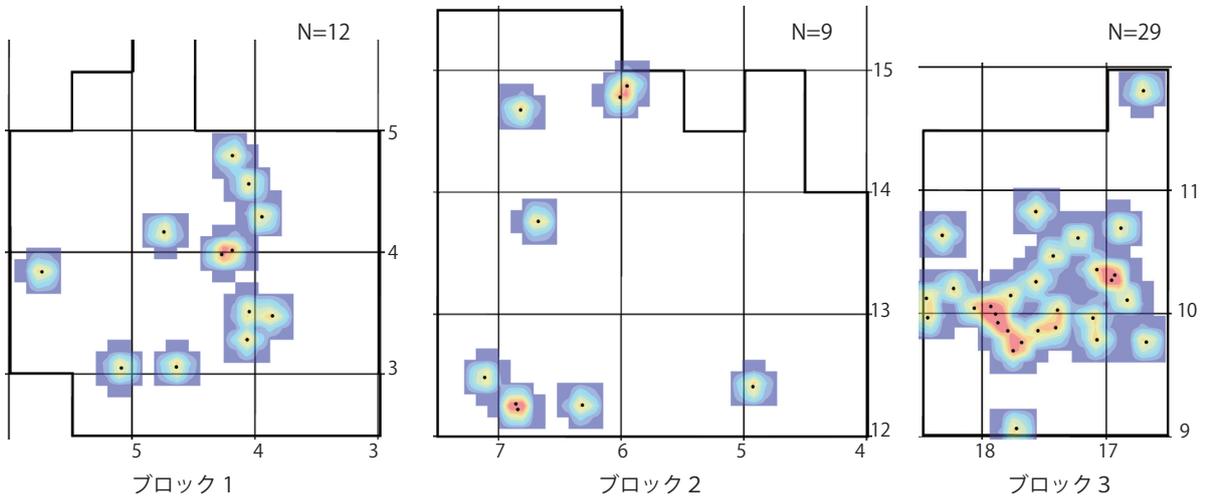


図 V-24 彫器一次削片 (黒曜石) の分布 (N=50)

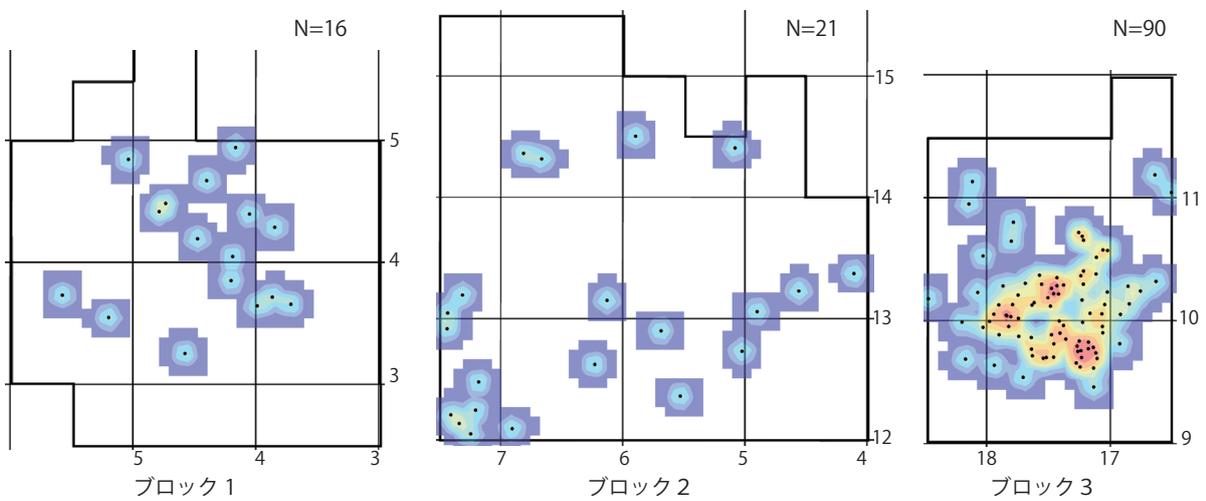


図 V-25 彫器二次削片 (黒曜石) の分布 (N=127)

れらは細石刃の濃密な範囲の東側に存在したと考えて良いだろう。細石刃核削片は、細石刃の高密度な分布範囲と概ね重複して分布する。一次削片は二次削片に比べやや東側に偏る分布が認められ、細石刃核が多く分布する範囲に重複する傾向がある。

(11) 彫器関連遺物の分布 (図 V-22 ~ 27)

彫器に関連する遺物として、彫器 (図 V-22、23) と彫器削片をとりあげる (図 V-24 ~ 27)。

ブロック 1 では、黒曜石製と頁岩製彫器の両方で、南側の攪乱範囲を除き、北側の X=5 ラインと X=4 ラインの周辺に分布がまとまる。彫器削片についても黒曜石と頁岩の両方で、彫器と似たような分布が認められる。彫器削片の一次削片は X=4 ライン周辺の方が多くなる。彫器と彫器削片の南側での分布は、X=5 ライン北側周辺にあったものが移動したと推測される。頁岩の彫器削片の二次削片は X=5 ライン側に集中し、この辺りの細片密集域と分布が一致する。

ブロック 2A において、彫器は黒曜石製のみが 5 点あるが、3 点はブロック 2B に近い位置に分布する。彫器削片は黒曜石と頁岩があるが、散漫に分布する。また一次削片と二次削片の分布でも特徴的な分布は認められない。

ブロック 2B では、黒曜石製と頁岩製の彫器が 7-12 区内に分布する。彫器削片の二次削片の分布は黒曜石でも頁岩でも高い集中域はなく、石器集中内のいたるところに分布する。一次削片があるのは黒曜石のみで、石器集中の南側にのみ分布する。

ブロック 3 では、黒曜石製と頁岩製の彫器が概ね 17-10 区南側に特に集中する。両方の石材で製作された彫器は、倒木痕跡のある 16-9 区北と 16-10 区南側にも集中するが、本来はもう少し西側に分布し、17-10 区南側の高密度範囲に連続的に分布していたと想定される。彫器削片に関し、黒曜石では 17-9 区北側から 17-10 区南側に密度の高い範囲が認められる。一方、頁岩の彫器削片は 17-9 区北側のみに濃密に分布する。黒曜石の一次削片の分布は、二次削片と重複しながらも、その範囲のやや西側に分布が多くなる。頁岩の一次削片は、3 点のみだが、二次削片の高密度範囲よりもやや北西に分布する傾向にある。

(12) 搔器の分布 (図 V-28)

ブロック 1 では、広い範囲に分布が認められながらも、X=5 ライン北側と X=4 ライン北側のライン周辺において分布密度が比較的高くなる。

ブロック 2A では、特に密度の高い範囲は認められないが、ブロック 2B に近い範囲に偏る搔器の分布が注意される。

ブロック 2B では、石器集中の北側でブロック 2A 西側から連続するような搔器の分布が認められる。また、石器集中内では比較的南側にその数が多い。

ブロック 3 では、主に 18-10 区南西隅と 17-10 区南側の 2 カ所の密度の高い範囲が識別できる。17-10 区南側の濃密な分布範囲は、彫器の濃密な分布範囲とほぼ一致する。

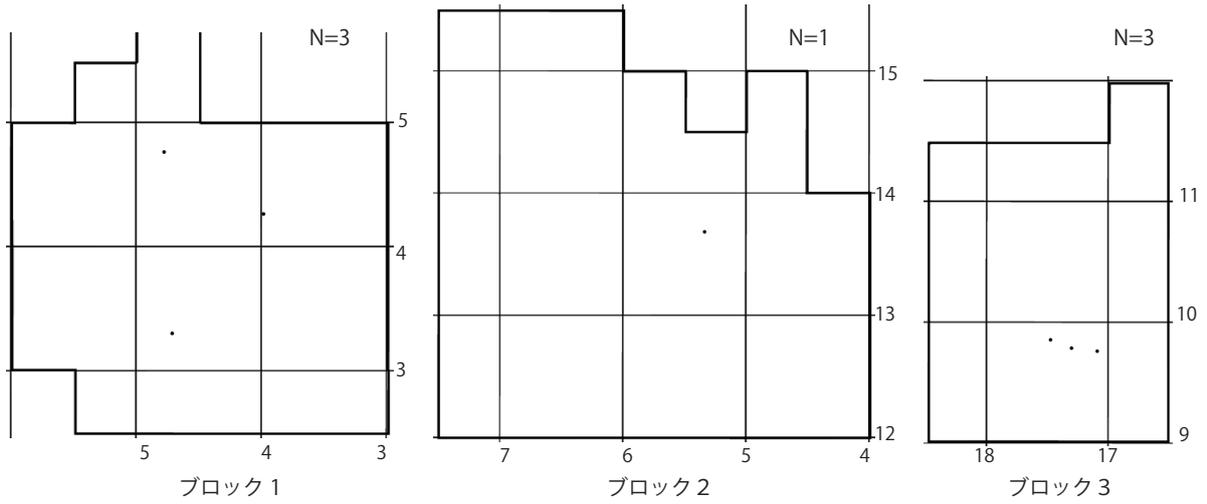


図 V-26 彫器一次削片 (頁岩) の分布 (N=7)

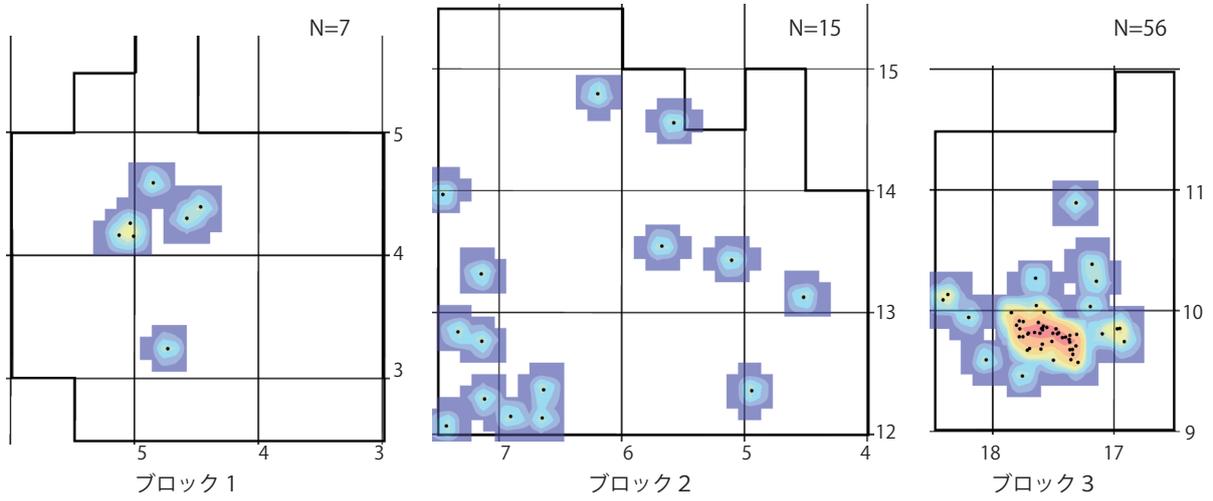


図 V-27 彫器二次削片 (頁岩) の分布 (N=78)

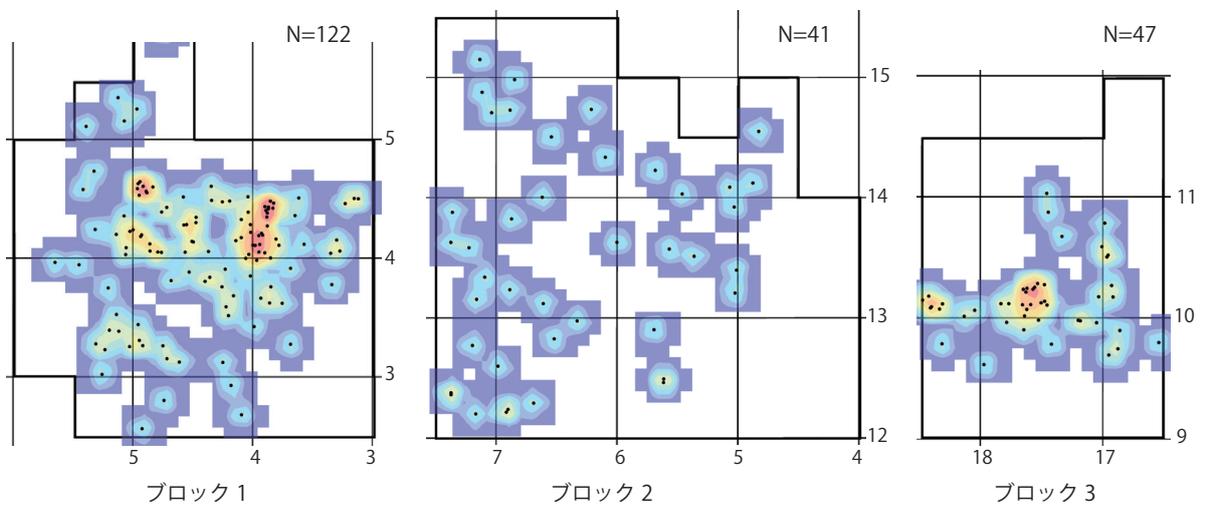


図 V-28 搔器の分布 (N=210)

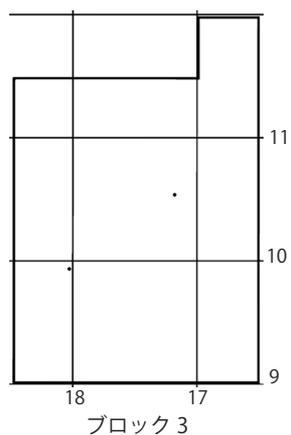


図 V-29 彫搔器の分布 (N=2)

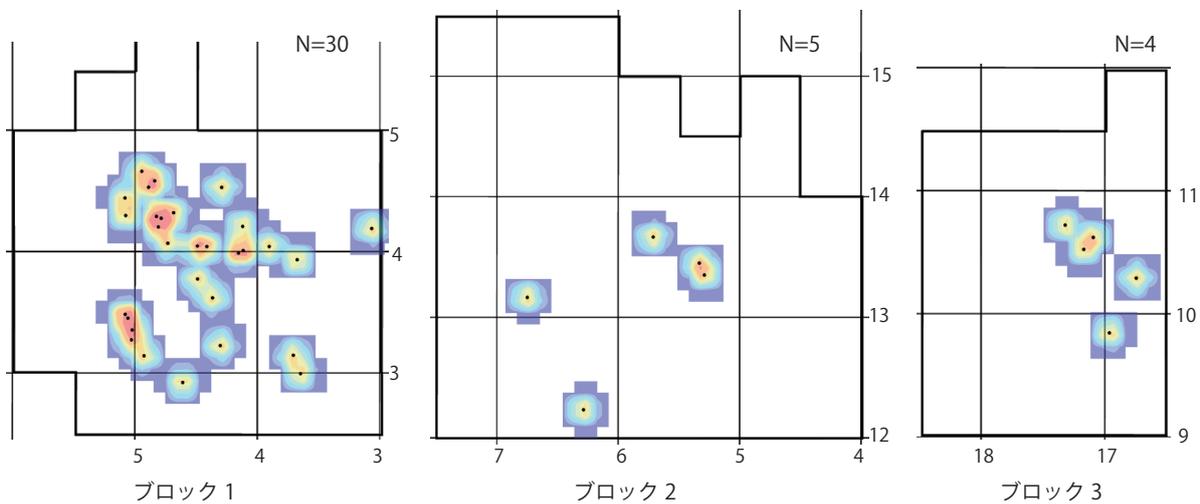


図 V-30 削器の分布 (N=40)

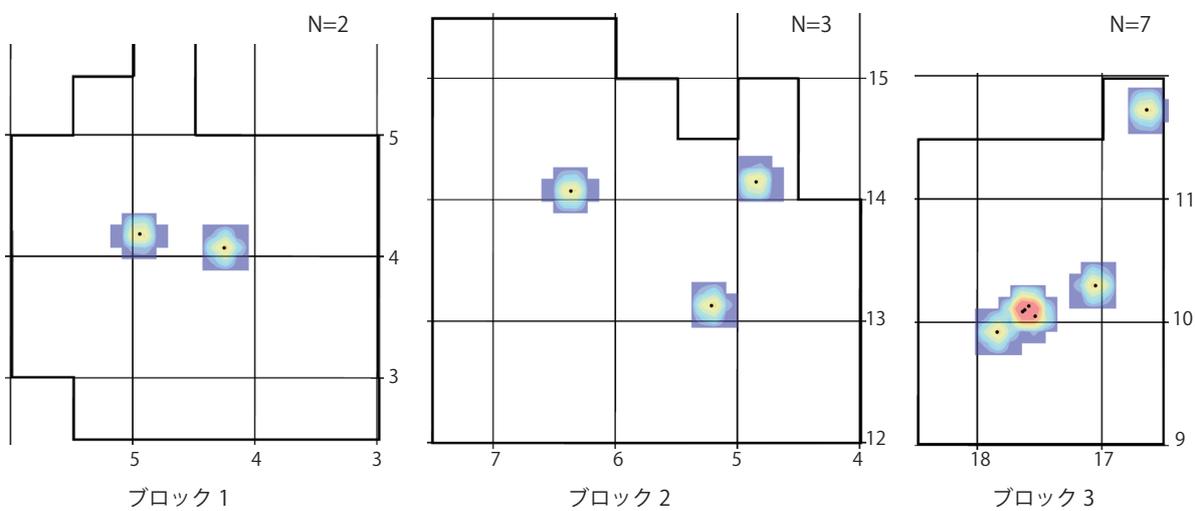


図 V-31 錐形石器の分布 (N=12)

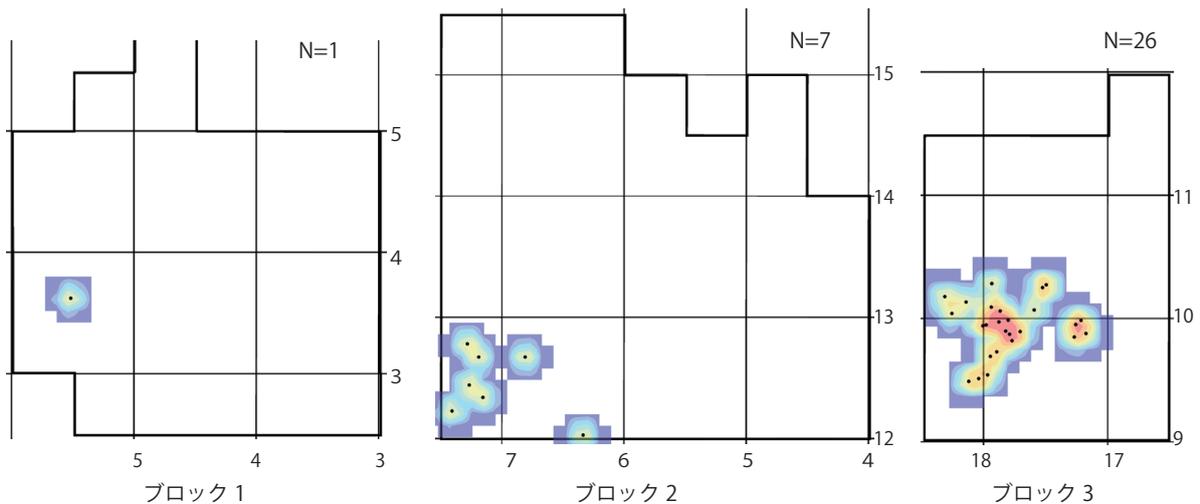


図 V-32 顔料原材の分布 (N=34)

(13) 彫搔器の分布 (図 V-29)

ブロック 3 には、黒曜石製の彫搔器が 2 点存在する。1 点 (16-9 区) は彫器から搔器へと転用されたものと判断できる。2 点とも、彫器よりも搔器の分布に近い。

(14) 削器の分布 (図 V-30)

ブロック 1 では、4-4 区に多くの削器が分布するが、特に X=5 ライン周辺に多く分布する。南側の小規模流路の影響を受けた範囲にも集中範囲があるが、これらも本来は X=5 ライン北側周辺の分布に連続すると推測される。

ブロック 2A では、5-13 区に 3 点があり、6-13 区のブロック 2B に近い位置に 1 点が分布する。

ブロック 2B では東隅に 1 点のみ認められる。

ブロック 3 では、攪乱分布範囲に黒曜石製 4 点と頁岩製 1 点があり、多くの器種の分布の中心よりは北側または東側に偏る。

(15) 錐形石器の分布 (図 V-31)

ブロック 1 では 4-4 区南側に 2 点分布し、黒曜石製のものは X=5 ライン側、頁岩製のものは X=4 ライン側に位置する。

ブロック 2A では、黒曜石製の錐形石器が 3 点あるが、それぞれの分布は離れる。

ブロック 3 では、17-9 区南西隅から 17-10 区南隅にかけて分布の集中があり、黒曜石製のものと頁岩製のものが近接している。黒曜石製錐形石器 1 点が 16-11 区北側に離れて分布している。

(16) 顔料の分布 (図 V-32)

ブロック 1 の顔料は 1 点と少なく、顔料の分布はブロック 2B とブロック 3 に偏る。

ブロック 1 では、小規模流路の影響を受けた範囲に分布し、本来はより北側の X=5 ライン付近の石器集中範囲近くに存在したと考えられる。

ブロック 2B では、6-12 区南西隅の空白域を取り囲むような状態で顔料が分布する。

ブロック 3 では、X=18 ラインと Y=10 ラインの交点よりやや東に濃密な分布の中心があり、17-9 区北東隅に小規模な集中が認められる。

(17) 細片と各器種の分布における対応関係

細片の高密度集中範囲を中心として、それに対し各器種がどのように分布するかを表 V-1 にまとめた。ファブリック解析 (第 III 章) の結果から、ブロック 2A は明らかに遺物分布の関係性が乱されている範囲が広いので除外している。

表 V-1 に示した記号の分類基準は下記のとおりである。

- ◎：その器種の密度の高い範囲あるいは大部分は、細片の高密度域と一致、または大部分の範囲が重複する。
- ：その器種の密度の高い範囲あるいは大部分は、細片の高密度域の中心から外れ、その外縁部～やや外の範囲にかけて分布する。
- △：その器種の密度の高い範囲あるいは大部分は、細片の高密度域にほぼ隣接した位置を中心分布する。
- ×：その器種の密度の高い範囲あるいは大部分は、細片の高密度範囲から大きく外れて分布する。
- ：存在しない

表 V-1 において、それぞれの石器集中で最も多い評価は「○」であり、多くの分類が細片の密集域の外縁付近に高い集中域をもつことが示される。

「◎」が示す「細片の密集域に密度の高い範囲あるいは大部分が含まれる」器種はそれほど多くなく、また石器集中においても変異が認められる。ブロック 1 の X=4 ライン側の細片集中とは石刃、頁岩製彫器削片の一次削片、搔器、削器が一致するが、ブロック 1 の X=5 ライン側において頁岩製彫器削片の一次削片は隣接するような分布を示す。ブロック 1 で細片の高密度範囲に分布の高密度集中域が一致する搔器、削器について、ブロック 2B やブロック 3 では分布の中心がやや外縁部に外れるか、全く異なる。

ブロック 2B とブロック 3 では、顔料原材料の密度の高い範囲が細片、特に黒曜石の細片の高密度集中範囲とおおむね一致する。ブロック 3 では細片の高密度範囲よりやや西側にも広がっているが、比較的多くの顔料原材料がその中に分布する。

ブロック 2B では、凝灰岩の剥片や黒曜石製彫器の二次削片が細剥片の密集範囲に集中する。ブロック 3 でも、黒曜石製彫器の二次削片は細片の集中域に多いが、この石器集中

表 V-1 細片高密度範囲と各器種の分布の対応関係

器種	細片高密度範囲			
	ブロック1 (X=4ライン側)	ブロック1 (X=5ライン側)	ブロック2B	ブロック3
剥片(黒曜石)	○	○	△	△
剥片(頁岩)	○	○	△	△
剥片(安山岩)	△	△	-	△
剥片(凝灰岩)	-	-	◎	△
両面調整石器・有茎尖頭器	×	△	×	○
礫器・礫塊石器	×	△	△	○
礫・礫片	○	○	△	○
石刃(黒曜石)	◎	○	○	○
石刃(頁岩)	×	△	○	○
石核	○	×	-	×
細石刃	○	○	○	◎
細石刃核	-	-	-	△
細石刃核削片(一次)	○	×	-	○
細石刃核削片(二次)	○	×	-	○
彫器(黒曜石)	○	○	○	○
彫器(頁岩)	△	○	△	◎
彫器削片(黒曜石・一次)	○	○	△	◎
彫器削片(黒曜石・二次)	○	○	◎	◎
彫器削片(頁岩・一次)	◎	△	-	◎
彫器削片(頁岩・二次)	×	◎	○	◎
搔器	◎	◎	○	○
彫搔器	-	-	-	○
削器	◎	◎	×	×
錐形石器	△	○	-	○
顔料原材	×	×	◎	◎

では彫器関連遺物のほとんどの分類の集中が細片の密集範囲に含まれる。ブロック3でも、黒曜石製の彫器に関しては「○」と評価したが、細片密集域の北側に突き出た範囲には多くの彫器が重複して分布する。

安山岩の剥片は礫器あるいは石斧によって生じたと考えられるが、それが存在する石器集中では一貫して細片の密集範囲に隣接するような分布が認められる。

細片と剥片に関する分布の対応関係は、剥片剥離の場を知るうえで重要である。細片は剥片剥離等の石の打ち割り、石器の二次加工にともない石器の生産・加工の場に落下し、ドロップ・ゾーンを形成すると考えられる。通常の剥片剥離に関して、石器製作実験では、剥片のサイズによる飛散距離に大きな違いはない(阿子島 1985)。また、本石器群では通常の剥片は目的剥片とされず、石器の素材となることも少ない。そのため、清掃によって移動させられない限り、細片と同じようにその場に残されるものが多くなる。また、石器製作実験の成果から、貝殻状の頻度の高さは石器製作の後期的状況を表すので(佐藤 1986)、貝殻状剥片に対応する細剥片の頻度の高さは石器の二次加工の多さを示すことになる。それとは逆に、細碎片の多さは原石の打ち割りや、両面調整石器や石核の調整にともなう剥片剥離に多く現れることになる。

カーネル密度の結果をみると、ブロック2A以外の石器集中において、剥片の高密度範囲は、細剥片よりも細碎片の高密度な範囲に明瞭に一致することはない。むしろ、細碎片

の高密度集中域に一部重複するか、その外縁部に分布することが認められる。特に、ブロック1では、剥片剥離の場を示すような対応関係が明瞭でない。その原因として、石器製作の後期的過程でも細碎片は生じえるので、ある局所的空間で行われる石器製作として後期的過程に著しい重点があるならば、それに隣接した場所では剥片剥離などで蓄積した細碎片の集中は相対的に低密度に見えてしまう、ということが考えられる。しかし、その点に注意したうえで、ブロック2A、ブロック2B、ブロック3では、以下のような石器製作の前期的過程と後期的過程における空間的違いがある。

ブロック2Aでは、点取りで得られた細碎片が851点と細片の約30%を占め、剥片や石刃の場所とおおまかに一致する箇所もあるため、石器集中の大部分が剥片剥離の場として捉えられる。一方で、石器の二次加工が集中的に行われた場所を認識することはできない。

ブロック2Bでは、6-12区南西隅にある黒曜石剥片の集中において、細剥片154点と細碎片21点が集中し、ほとんど(97%)が黒曜石である。それに加え、ブロック2Bで行われる両面調整石器の調整は、両面調整石器のなかでもある程度加工の進行したものをリダクションしており、原石の打ち割りや石核の整形、両面調整石器の粗い整形段階に比べ細碎片の出現頻度は低いと考えられるので、その場を剥片剥離の場と考えても矛盾はない。

ブロック3では、黒曜石と頁岩の両方において、細片に比較して細碎片の密度の高い範囲が剥片の高密度範囲に重複するように広がっているので、石器製作で副次的に生じた剥離物の落下状況がある程度とどめていられると考えられる。

阿子島(前掲)や佐藤(前掲)の石器製作実験の結果を踏まえて、いずれの石器集中でもある程度、石器製作の前期的過程と後期的過程とで、後期過程では特に石器の維持に関わる調整加工の場をめぐり、空間的な違いがあったと推定される。

第2節 被熱石器と各器種の関連パターン

(1) 被熱石器の分布

第II章で述べたように、本遺跡では明確な炉址はないが、被熱石器の分布から「不可視

表 V-2 被熱石器の構成

被熱石器	石器集中				合計
	1	2A	2B	3	
搔器	18		2		20
彫器	1			4	5
削器	3	1		3	7
両面調整石器				1	1
石器破片	3	1		3	7
細石刃	2			1	3
石刃	9	4	4	10	27
細石刃核削片				2	2
彫器削片	3		1	2	6
剥片	30	15	30	15	90
細片	114	76	127	110	427
礫塊石器	1				1
礫・礫片	1			1	2
合計	185	97	164	152	598

の炉」(中沢 2008)として、その存在と位置を示すことができる。図 V-33～35 には被熱した全遺物の分布、被熱した細片の分布、細片以外の被熱した遺物の分布を示している。表 V-2 には各石器集中に含まれる被熱した遺物の構成と数を示した。

ブロック 1 では、小規模流路による攪乱の影響を受けないより北側の範囲をみると、X=4 ラインの北側で比較的分布の密な範囲を認識できる。この範囲に含まれる細片以外の被熱石器は、主に剥片と搔器から成る。被熱石器の密度の高い範囲では、被熱した細片とそれ以外の被熱した石器の集中範囲は類似する(図 V-34 と図 V-35 の X=4 ライン上の点線の範囲)。

ブロック 1 の X=5 ラインの北側において、不明瞭ながら被熱石器の分布密度が比較的高い範囲がある(図 V-34 と図 V-35 の X=5 ライン周辺の点線の範囲)。この範囲では、一極的な高密度の分布が認められず、被熱細片とそれ以外の被熱石器との間の違いは観察できない。しかし、攪乱の影響を受ける X=5 ライン南側付近の被熱細片の集中が本来この範囲に隣接して集中していたことを考慮すると、被熱細片は、それ以外の被熱石器の集中に対しより南側に多く存在したと推測される。この範囲の細片以外の石器には搔器、石刃、彫器削片、剥片が含まれる。

ブロック 2A では、重力性擾乱の影響(第 III 章参照)により、被熱石器の集中を識別することができない。ブロック 2A の細片以外の被熱石器は剥片と石刃から成る。

ブロック 2B には、多くの被熱石器が高密度に集中している。細片以外の被熱石器の分布をみると、ブロック 2B では、6-12 区の南西隅に局所的かつ高密度の分布が認められる。一方、被熱した細片の分布では、大きな被熱石器の集中を挟み込むような分布の集中があり、特に 7-12 区の南側(図 V-35 の点線の範囲)により多く密集する。被熱細片とそれ以外の被熱石器の分布の高密度範囲は一致せず、ブロック 1 の X=4 ライン北側とは異なるパターンが認められる。6-12 区南西隅付近の細片以外の被熱石器の高密度域には、多数の剥片と少数の搔器(1点)、石刃(2点)、彫器削片(黒曜石製 1点)が含まれる。ブロック 2B に含まれる被熱剥片の多くは、両面調整石器の調整剥片である。

ブロック 3 では、細片以外の被熱石器が 17-9 区北東側と 17-10 区南端に認められ(図 V-34 の点線の範囲)、16-19 区にある橙色の集中範囲も本来はこの範囲に連続していたと推測される。この範囲の細片以外の被熱石器には剥片 7点、彫器 1点、石刃 5点、細石刃 1点、細石刃核削片 1点、彫器削片 1点、礫片 1点が含まれる。16-10 区の密度の高い範囲に含まれる被熱石器は彫器 2点、削器 1点、剥片 1点である。ブロック 3 全体に含まれる細片以外の被熱石器では剥片の数が最も多い。しかし、ブロック 2B と異なり、両面調整石器の調整剥片は 1点と少ない。被熱細片の高密度範囲は、17-9 区北側に東西に細長く伸びるように分布し、それ以外の被熱石器と一部重複しながらも、やや隣接するような分布を示す。17-9 区北西端から 17-10 区南西端の南北に細長く伸びるような被熱細片の分布もまた、それ以外の被熱石器の分布に隣接する。

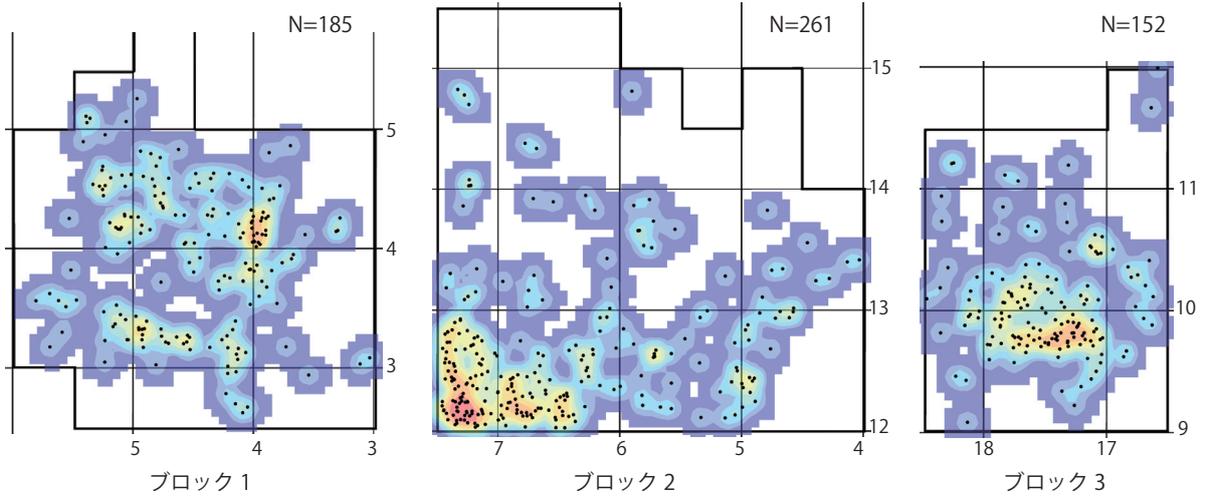


図 V-33 被熱石器 (全遺物) の分布 (N=598)

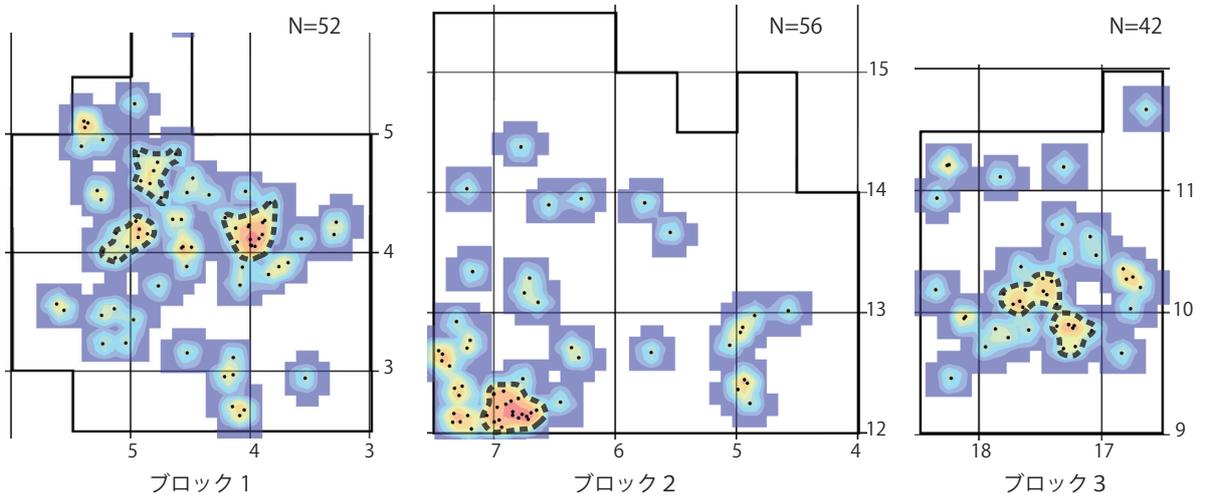


図 V-34 被熱石器 (細片以外) の分布 (N=171)

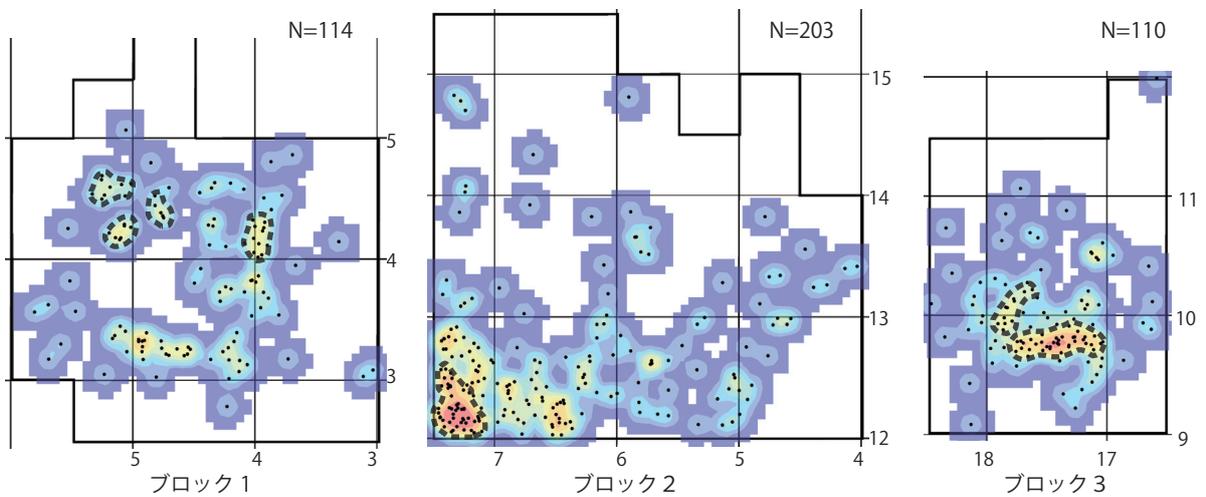


図 V-35 被熱石器 (細片) の分布 (N=427)

表 V-3 被熱石器（細片以外）の高密度範囲と各器種の分布の対応関係

器種	被熱石器（細片以外）の高密度範囲				
	ブロック1	ブロック1	ブロック2B	ブロック3	
	(X=4ライン側)	(X=5ライン側)		17-9区側	17-10区側
剥片(黒曜石)	○	○	◎	△	○
剥片(頁岩)	○	△	△	△	◎
剥片(安山岩)	△	△	-	△	◎
剥片(凝灰岩)	-	-	△	△	△
両面調整石器・有茎尖頭器	×	○	×	△	△
礫器・礫塊石器	×	○	◎	×	△
礫・礫片	△	○	◎	◎	◎
石刃(黒曜石)	○	○	△	◎	○
石刃(頁岩)	×	△	△	△	○
石核	△	×	-	×	×
細石刃	◎	△	○	○	○
細石刃核	-	-	-	△	△
細石刃核削片	△	×	-	○	○
彫器(黒曜石)	△	△	○	△	○
彫器(頁岩)	△	△	×	△	○
彫器削片(一次・黒曜石)	△	△	◎	△	△
彫器削片(二次・黒曜石)	△	△	△	○	○
彫器削片(一次・頁岩)	○	○	-	△	△
彫器削片(二次・頁岩)	×	○	○	△	△
搔器	○	○	○	△	○
彫搔器	-	-	-	×	△
削器	○	○	×	△	×
錐形石器	△	○	-	△	◎
顔料原材	×	×	△	◎	△

(2) 被熱石器と各器種の関係

図 V-36、37、40、41、44、45 に細片以外の被熱石器のカーネル密度と各器種の分布を重ねた図を示した。図 V-38、39、42、43、46、47 に被熱細片のカーネル密度と各器種の分布を重ねた図を示した。表 V-3、4 には表 V-1 と同じ基準に従い、ブロック 1 の X=4 ライン付近（4-4 区北西と 4-4 区南西隅～ 5-4 区南東隅の二つの山）、X=5 ライン付近（3-4 区南西隅～ 4-4 区南東隅）、ブロック 2B の 6-12 区南西隅、ブロック 3 の 17-9 区北東と 17-10 区南について、被熱石器（図 V-34、35 の点線の範囲）に対する各分類の分布に関する評価を示した。

大多数の分類において、その分布密度が比較的高い範囲は、被熱石器に部分的に重複するか、近接した分布を示す。「◎」とした被熱石器と重複するものが多い分類において、被熱痕跡の認められるものは極めて少なく（表 V-2）、実際は直接的に被熱していないか、表面が変化するほどの熱量を受けていない。以下、石器集中ごとの具体的内容と特徴について述べる。

a. ブロック 1

被熱石器（細片以外）と被熱細片と各分類の対応関係（表 V-3、4）の評価に関して、

表 V-4 被熱細片の高密度範囲と各器種の分布の対応関係

器種	被熱細片の高密度範囲				
	ブロック1	ブロック1	ブロック2B	ブロック3	
	(X=4ライン側)	(X=5ライン側)		17-9区側	17-10区側
剥片(黒曜石)	○	○	△	△	○
剥片(頁岩)	○	△	△	○	△
剥片(安山岩)	△	△	-	△	△
剥片(凝灰岩)	-	-	◎	△	△
両面調整石器・有茎尖頭器	×	△	×	△	△
礫器・礫塊石器	×	△	△	×	△
礫・礫片	△	△	△	○	○
石刃(黒曜石)	○	△	○	○	○
石刃(頁岩)	×	△	○	○	△
石核	○	×	-	×	×
細石刃	◎	△	△	◎	○
細石刃核	-	-	-	△	△
細石刃核削片	△	×	-	○	○
彫器(黒曜石)	△	△	△	△	○
彫器(頁岩)	△	△	△	△	○
彫器削片(一次・黒曜石)	△	△	△	○	○
彫器削片(二次・黒曜石)	△	○	○	○	◎
彫器削片(一次・頁岩)	◎	△	-	◎	△
彫器削片(二次・頁岩)	×	○	△	○	△
搔器	○	△	○	△	○
彫搔器	-	-	-	×	△
削器	○	○	×	△	×
錐形石器	△	◎	-	△	△
顔料原材	×	×	△	△	○

X=4 ライン側ではあまり変化がなく、X=5 ライン側ではより多くの項目で変化する。X=5 ライン側の各分類項目では、彫器削片を除き、細片以外の被熱石器に対しより重複するような分布、被熱細片に対しより隣接するような分布が多くなる。

小規模流路の影響を受けないより北側の範囲では、X=4 ライン側において遺物分布密度が高いが、被熱石器周辺の遺物分類の多様性は X=5 ライン周辺の方が大きい。そのため、より多様な作業内容、作業工程が X=5 ライン側で展開していたと捉えられる。

X=4 ライン付近と X=5 ラインの高密度な遺物集中付近の間では折面接合資料と剥離面接合資料が数多く存在するが、黒曜石の細碎片と剥片は X=4 ライン側により多く集中し、一方で石刃は X=5 ライン側に顕著に集中するため、X=5 ライン付近の石刃や石刃製石器には X=4 ライン側で生産された石刃も多く含まれると考えられる。また、搔器と削器について、X=4 ライン付近ではより多くの搔器が高密度に集中し、削器が比較的少ない。それに対し、X=5 ライン側では搔器がより少なく、削器が多くなる。X=5 ラインの小規模流路の影響範囲側の石刃と削器の集中を考慮すると、この二つの集中間の遺物構成の数量的差はより顕著となる。

彫器関連遺物では、黒曜石と頁岩製彫器の両方で、X=4 ライン側よりも X=5 ライン側の方が若干多くなる。黒曜石の彫器削片はより X=4 ライン側に集中するが、頁岩の彫器

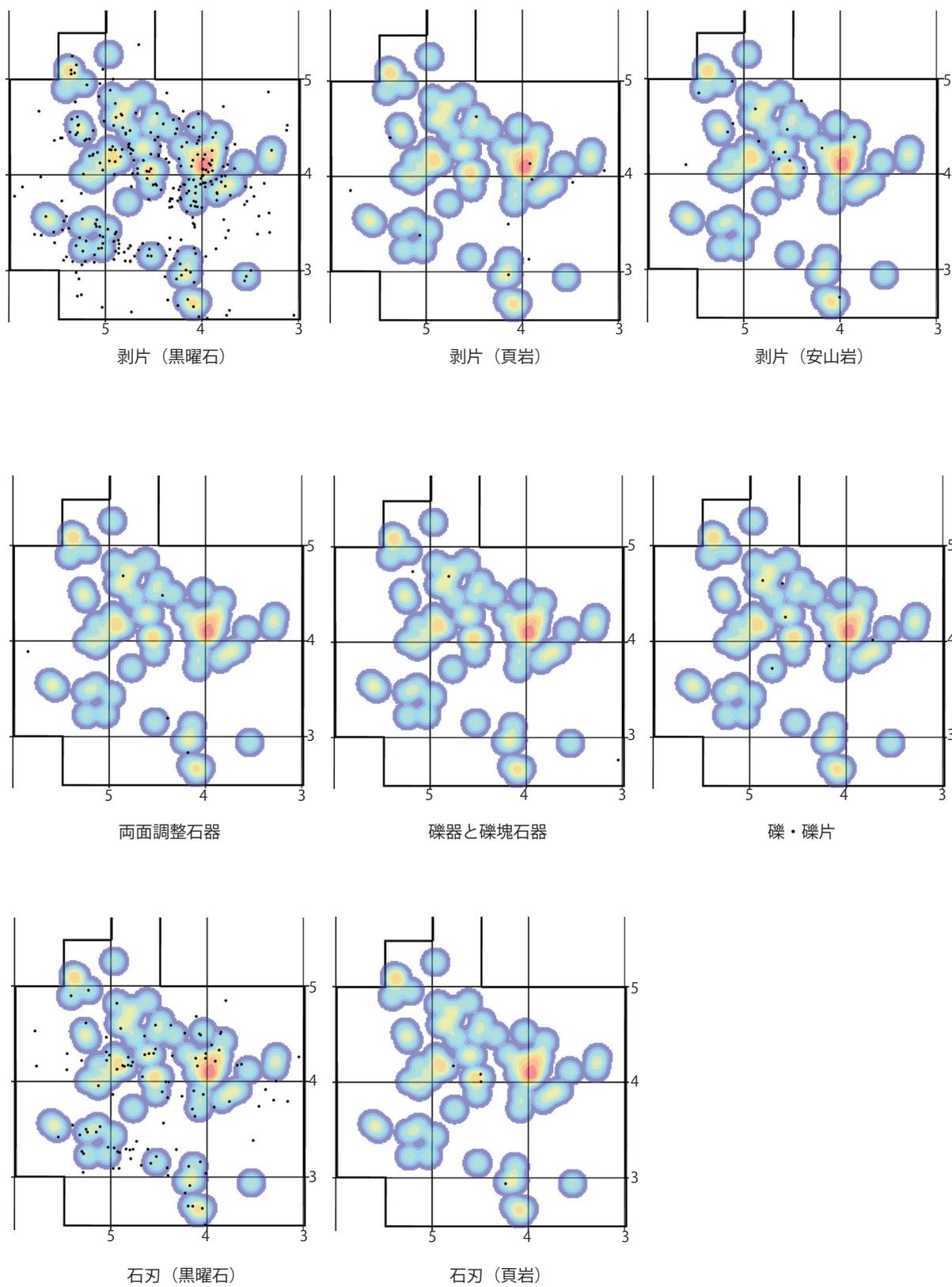


図 V-36 ブロック 1 における被熱石器 (細片以外) と各器種の空間的關係 1

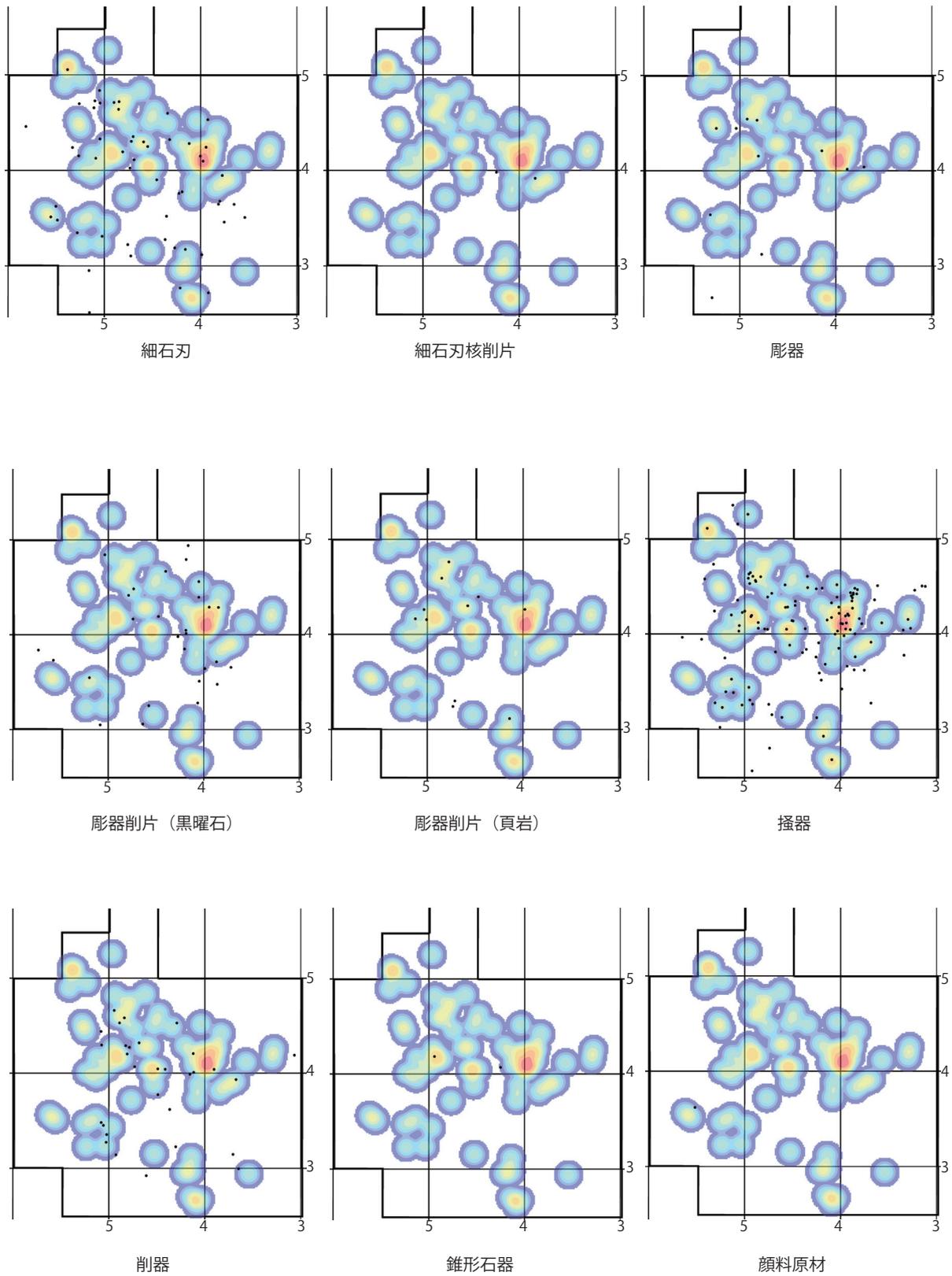


図 V-37 ブロック 1 における被熱石器 (細片以外) と各器種の空間的關係 2

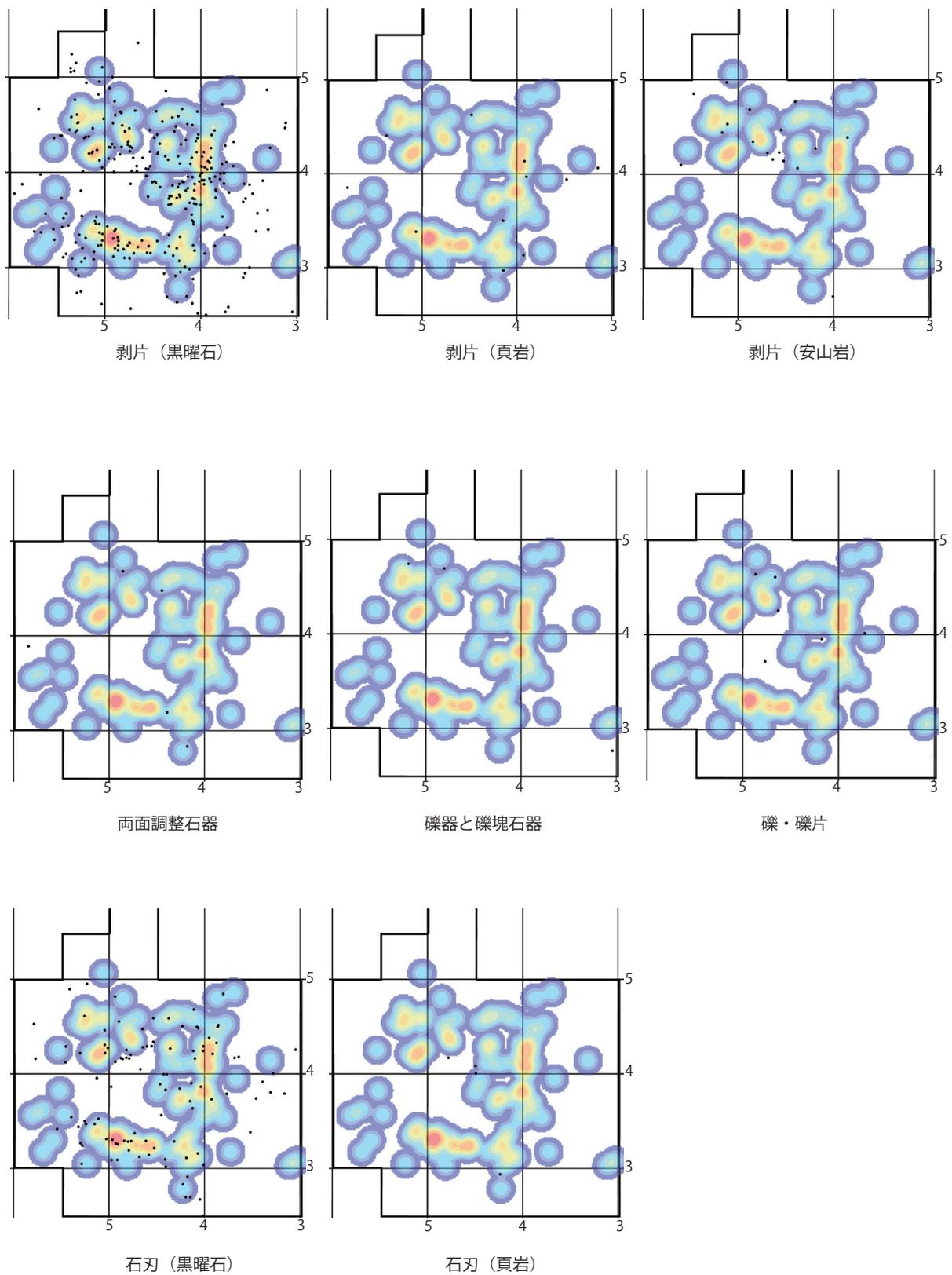


図 V-38 ブロック 1 における被熱細片と各器種の空間的關係 1

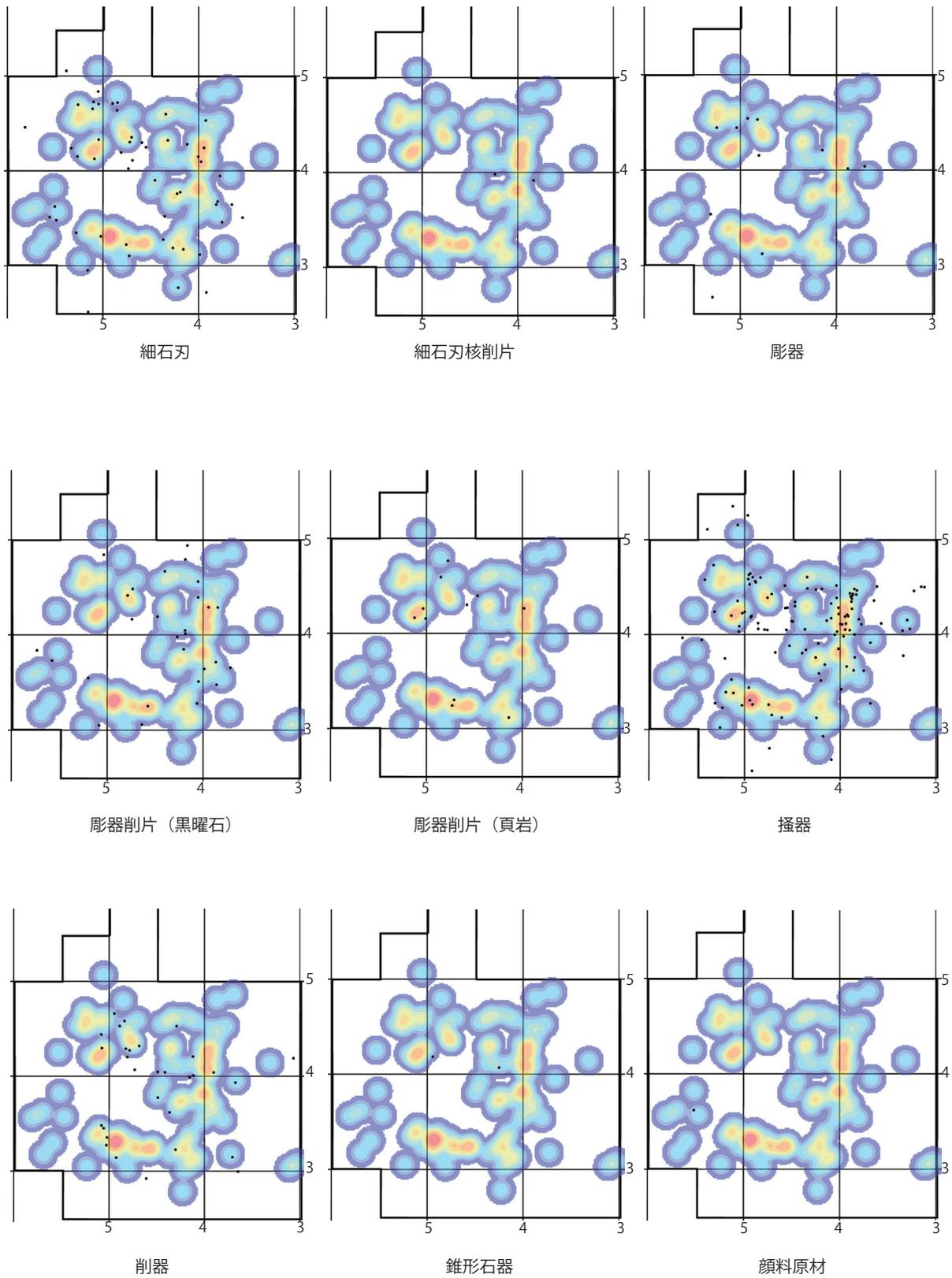


図 V-39 ブロック 1 における被熱細片と各器種の空間的關係 2

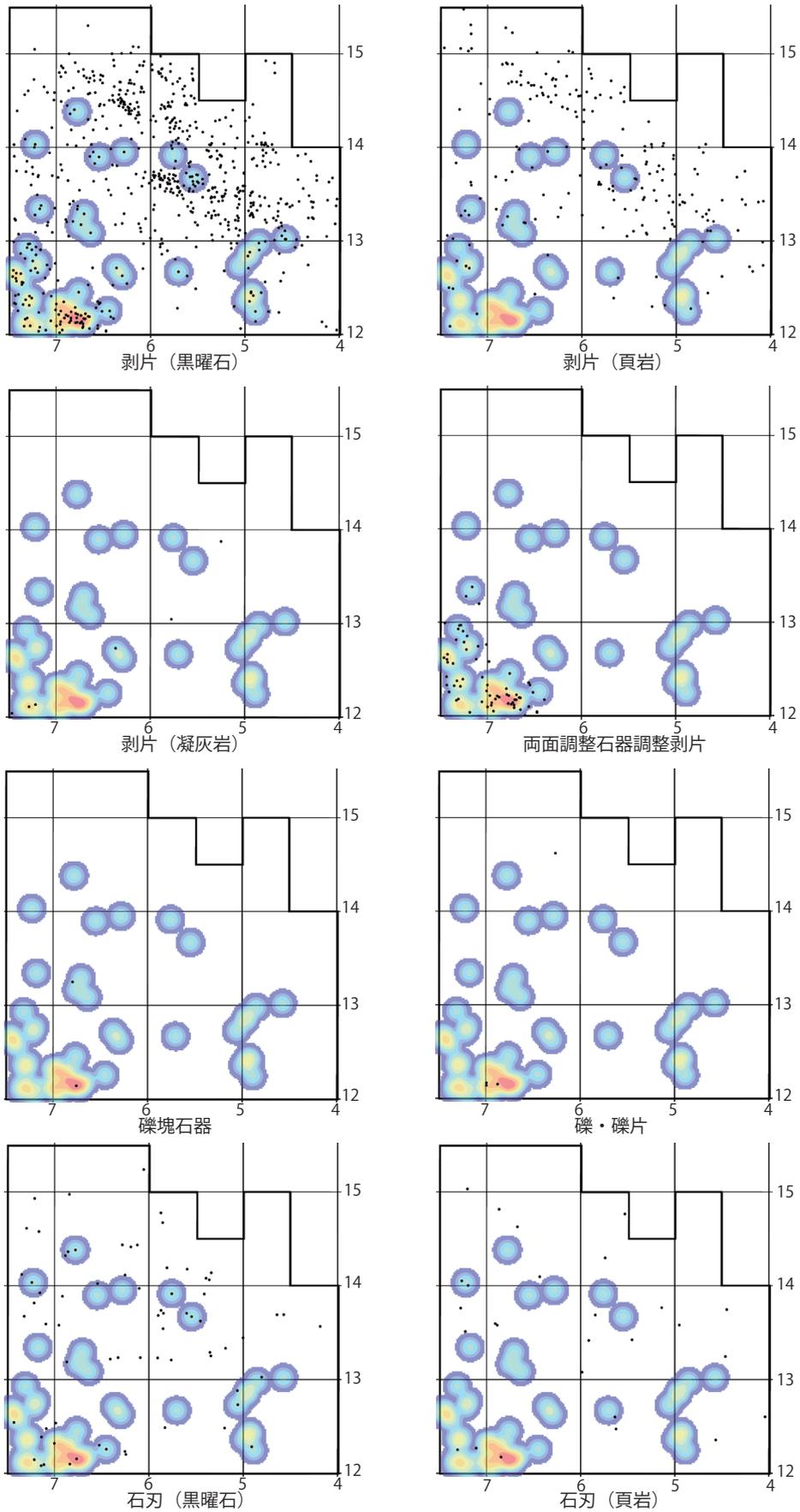


図 V-40 ブロック 2 における被熱石器（細片以外）と各器種の空間的關係 1

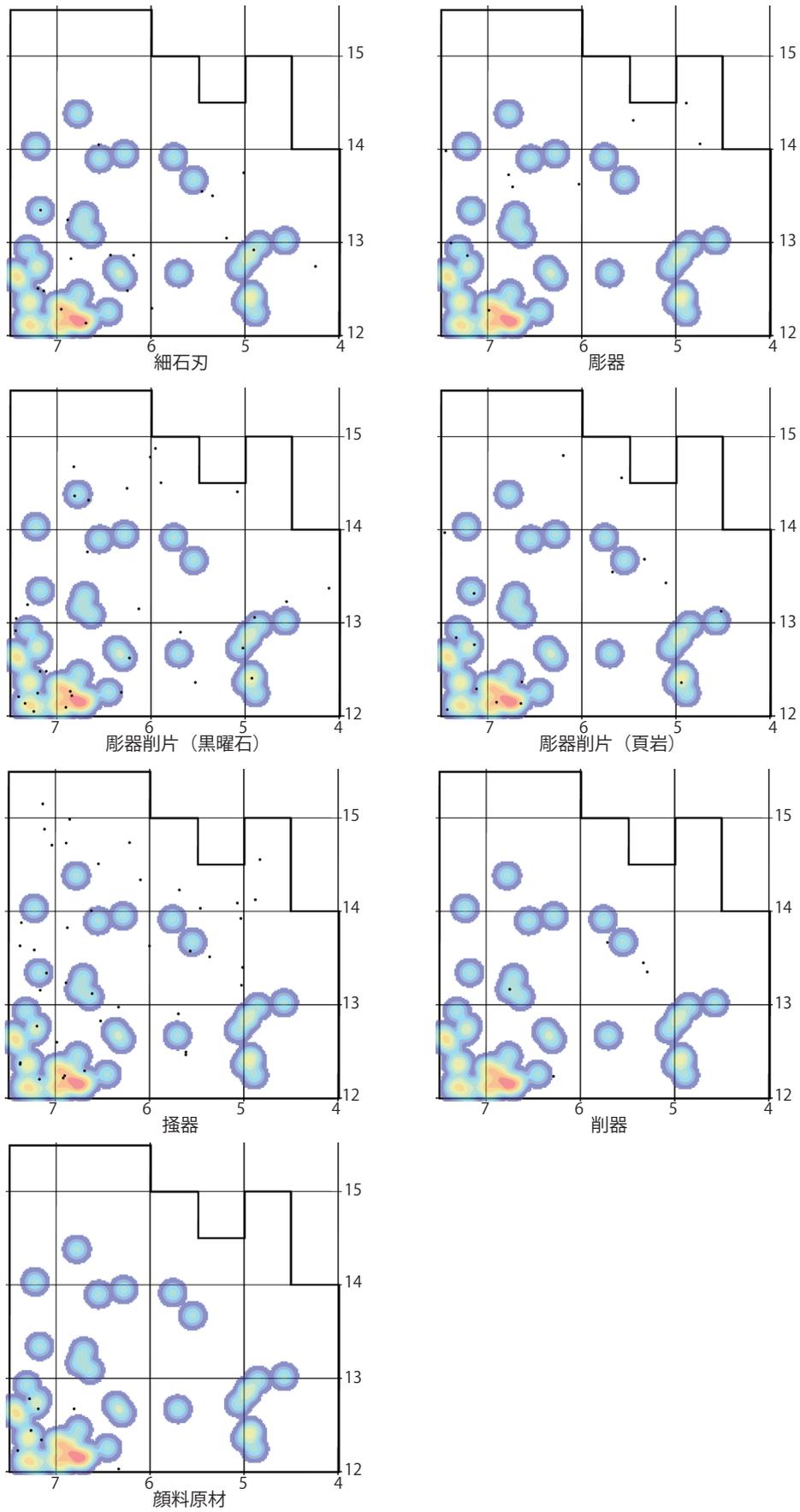


図 V-41 ブロック 2 における被熱石器（細片以外）と各器種の空間的關係 2

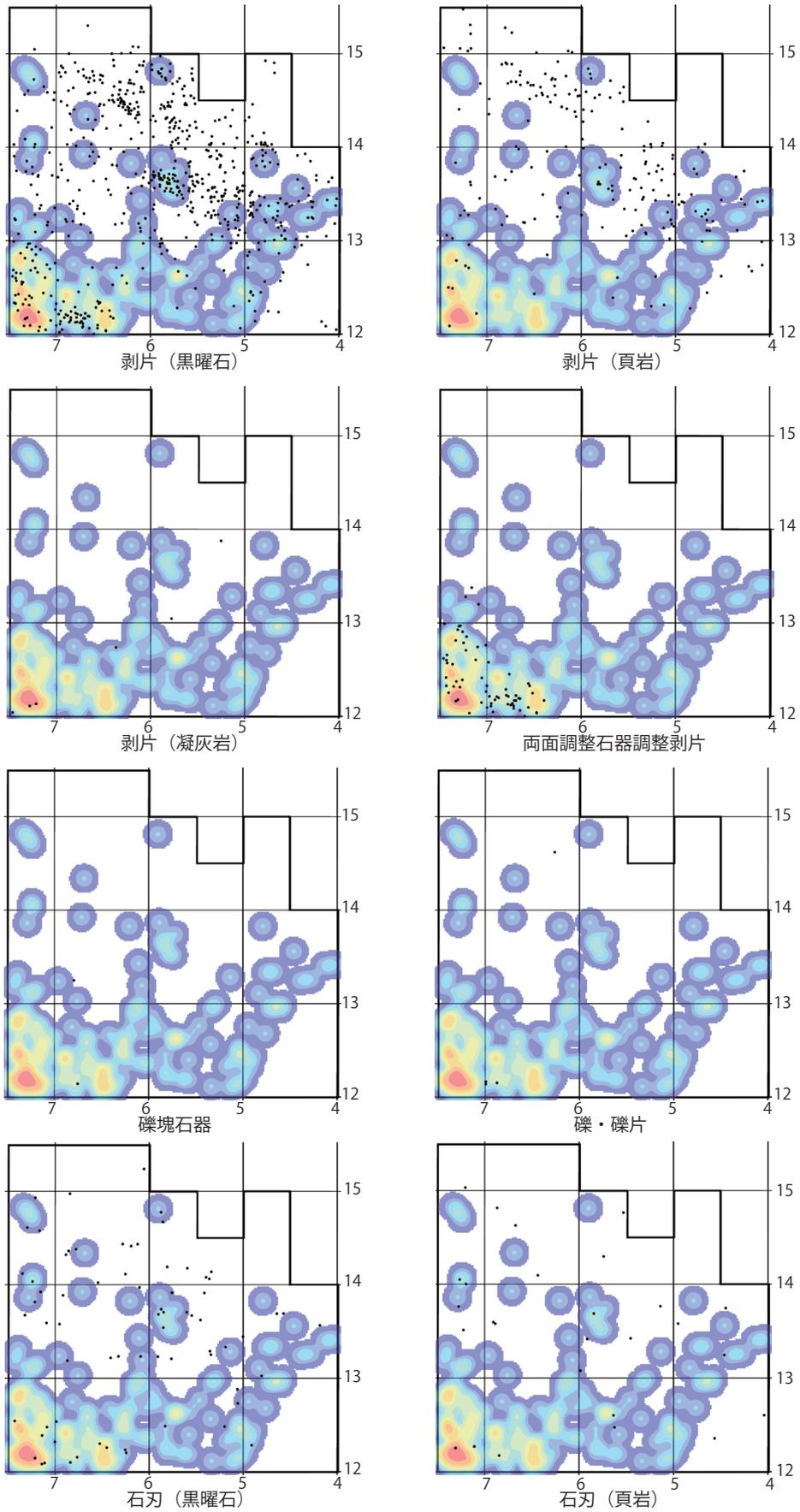


図 V-42 ブロック 2 における被熱細片と各器種の空間的關係 1

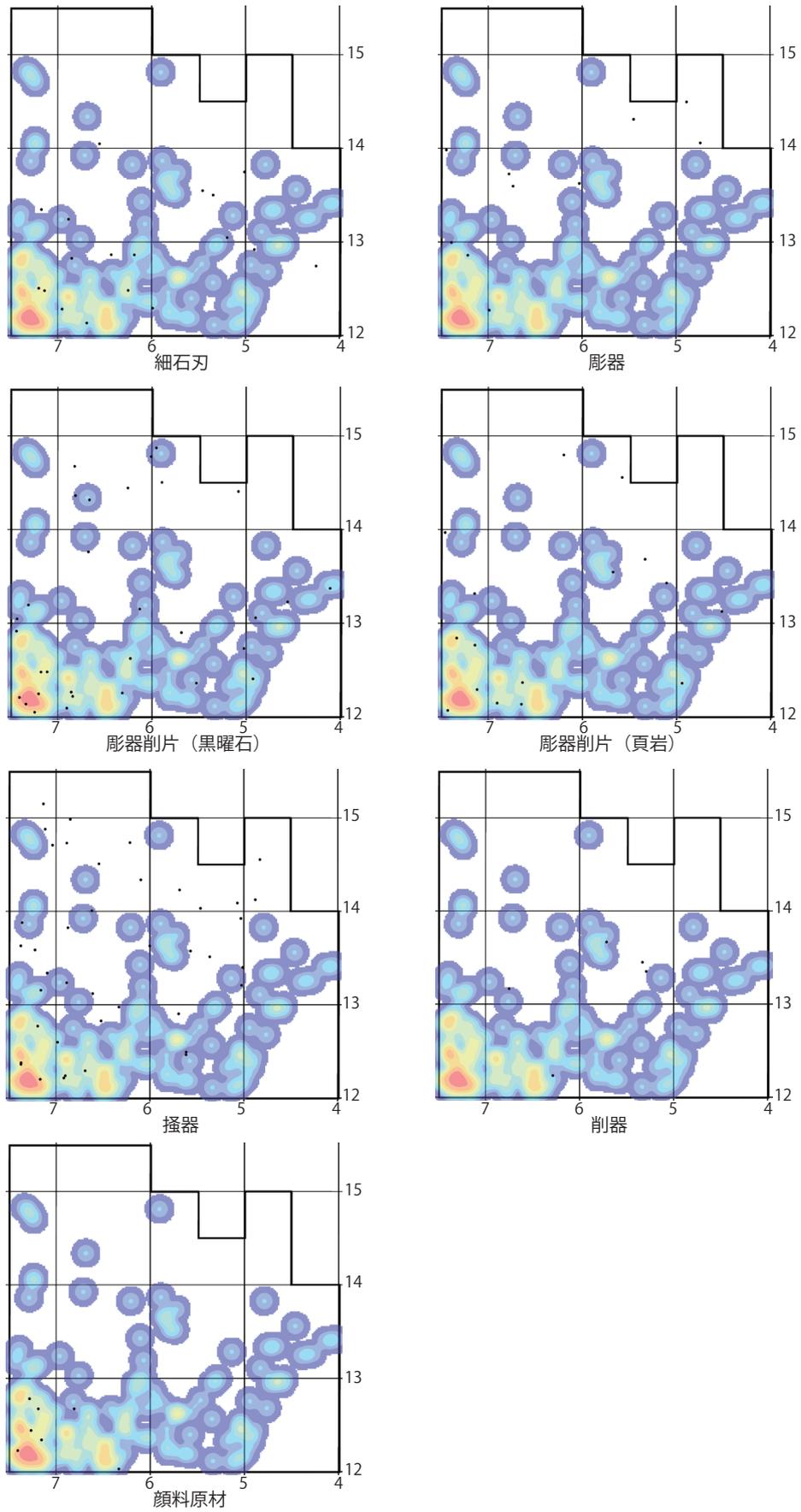


図 V-43 ブロック 2 における被熱細片と各器種の空間的關係 2

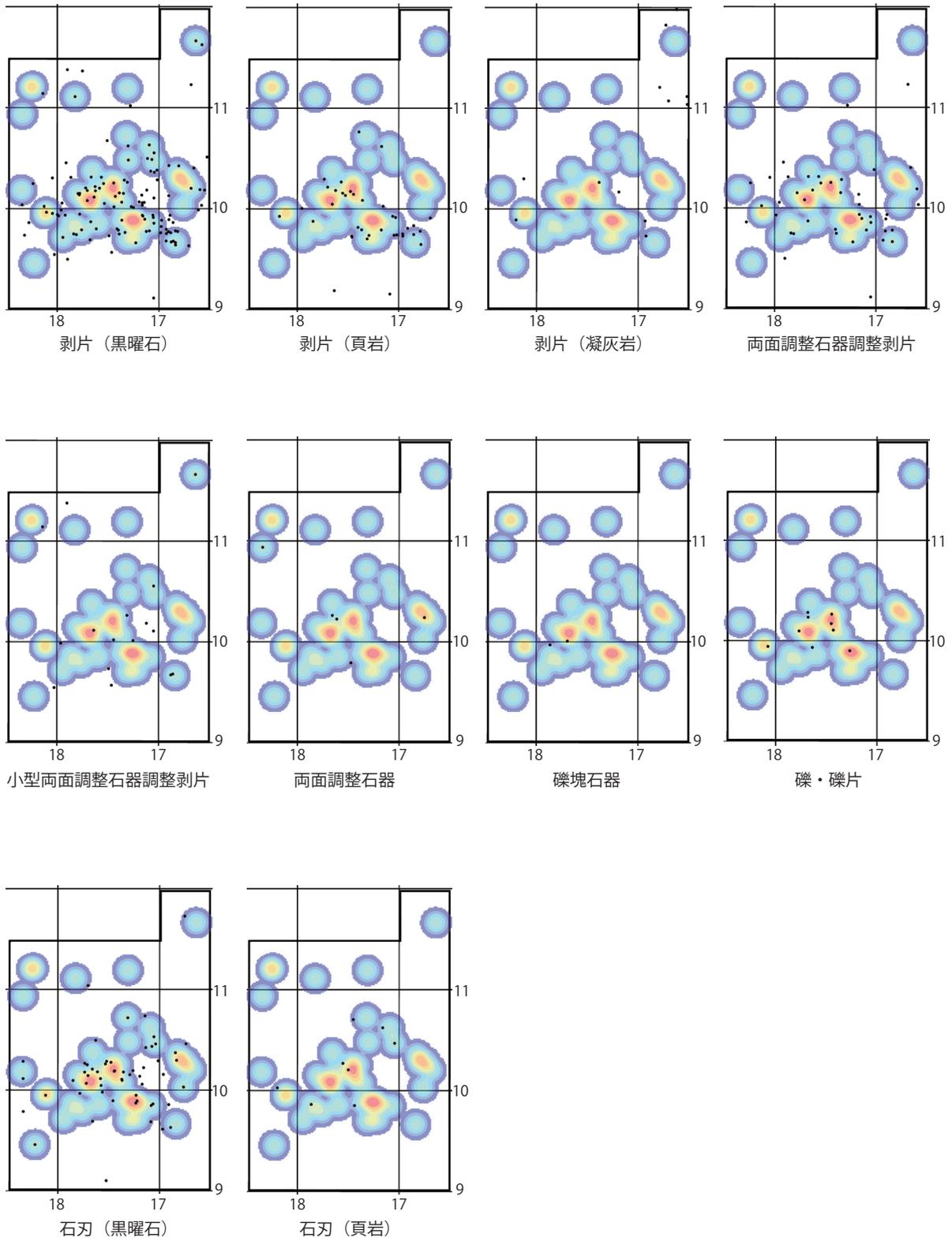


図 V-44 ブロック 3 における被熱石器 (細片以外) と各器種の空間的關係 1

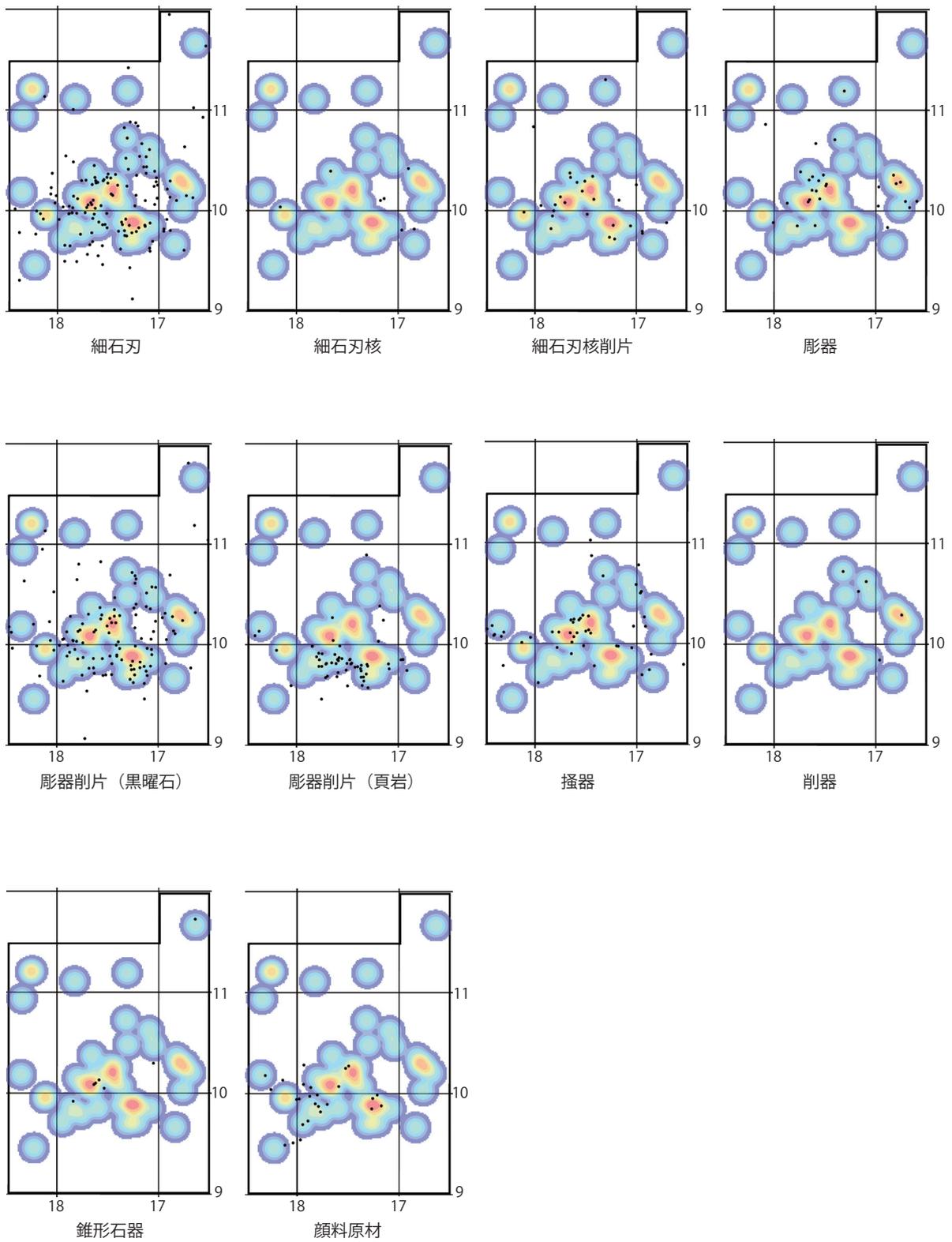


図 V-45 ブロック 3 における被熱石器 (細片以外) と各器種の空間的關係 2

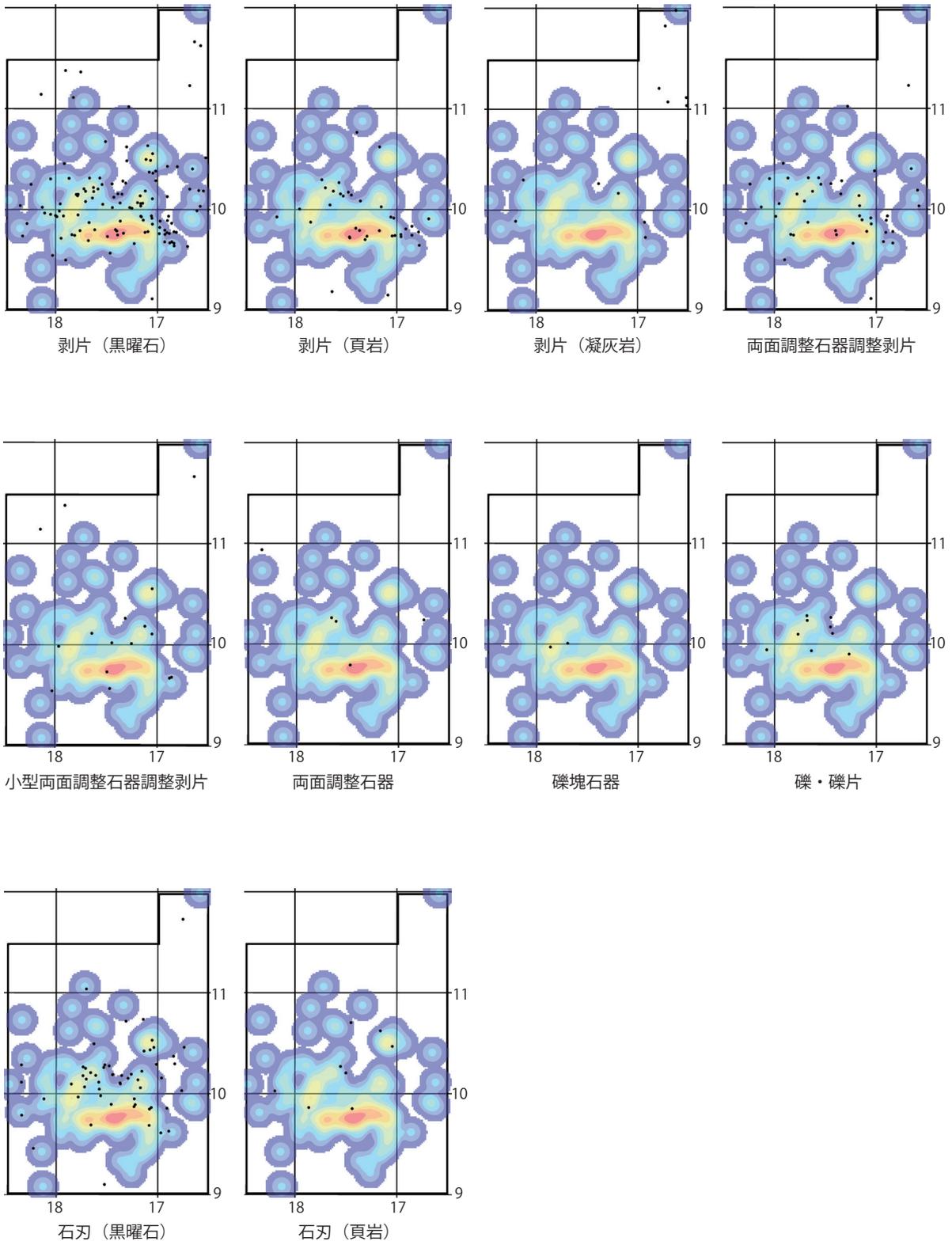


図 V-46 ブロック 3 における被熱細片と各器種の空間的關係 1

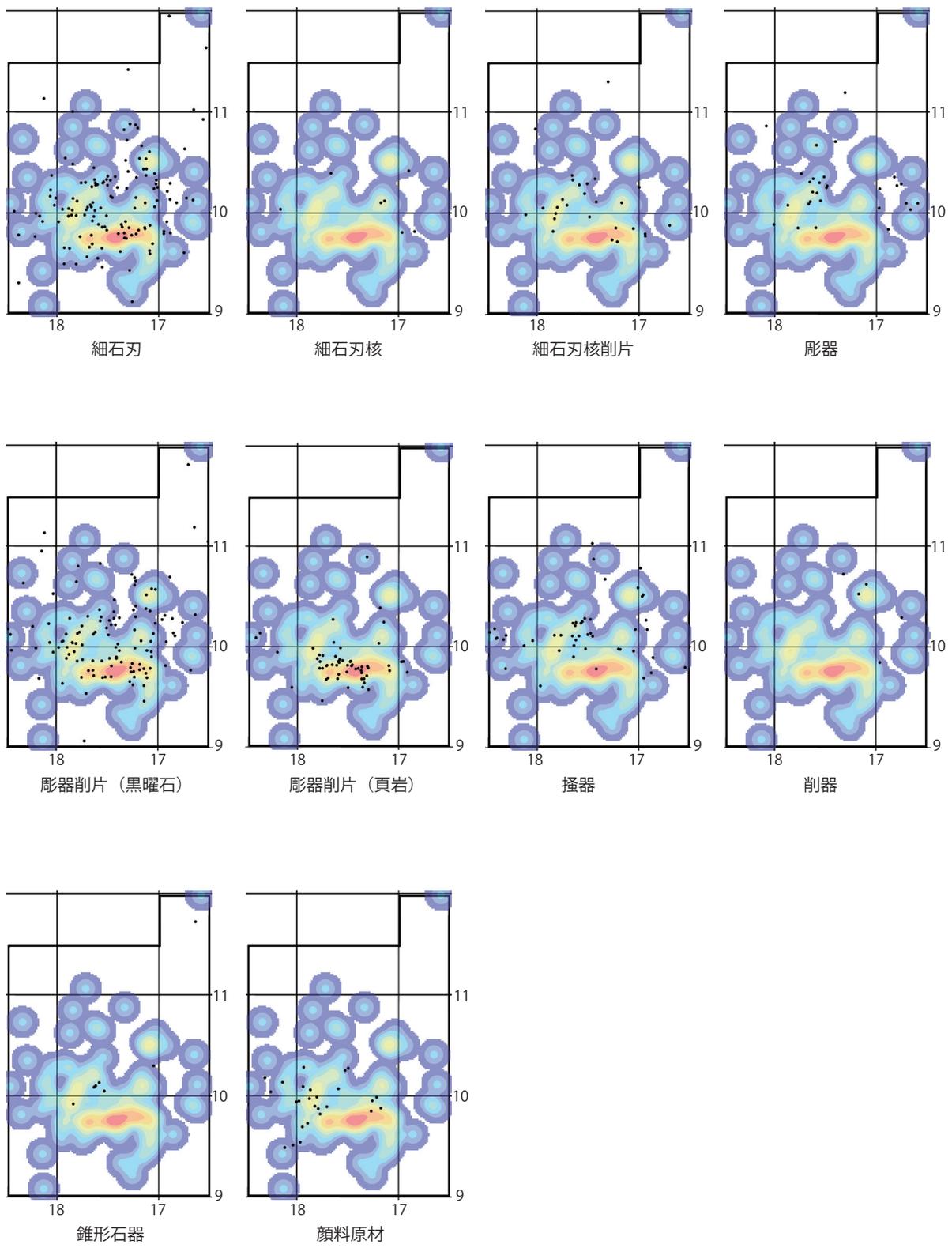


図 V-47 ブロック 3 における被熱細片と各器種の空間的關係 2

削片は X=5 ライン側にのみ集中する。

細石刃関連遺物については X=4 ライン側と X=5 ライン側で明瞭な差は認められない。

b. ブロック 2B

ブロック 2B では、被熱石器（細片以外）と被熱細片と各分類の対応関係（表 V-3、4）の評価に関して、各石器集中のなかで最も多くの分類項目において変化が認められる。

被熱石器（細片以外）の高密度集中域には、黒曜石製の剥片、礫塊石器、礫・礫片、黒曜石製彫器の一次削片の集中範囲が一致するか、被熱石器（細片以外）の高密度範囲内に収まる。黒曜石製彫器の一次削片は 4 点中 2 点が、被熱石器（細片以外）の高密度範囲の中心辺りに分布する。

被熱細片の高密度範囲では、凝灰岩製の剥片のみ分布がほぼ重複する。凝灰岩製剥片の分布は、さらに石器集中の南西側に広がる可能性がある。

搔器、彫器、細石刃といった主要なツールは、被熱石器（細片以外）と被熱細片の高密度範囲に一部重複するか、隣接した分布を示す。顔料原材も同様に、全ての被熱石器に隣接するような分布となる。

c. ブロック 3

ブロック 3 では、被熱石器の高密度集中域が 17-9 区側と 17-10 区側の二つに分離される。被熱石器（細片以外）と被熱細片の分布は一部重複しながらも、一致しないため、それらの中で各分類の分布位置に関する評価は変化する項目が多い。

被熱石器の高密度範囲に多くの資料が重複する項目が多い。実際に、分布が重複する器種には被熱するものが含まれている（表 V-2）。他の石器集中と同様に、被熱細片よりも被熱石器（細片以外）の高密度範囲に集中部が一致するか、多くの資料が含まれるものが多い。黒曜石製の石刃では、被熱石器の高密度集中範囲に重複するものが多いが、ほとんどの分類項目は被熱石器を取り囲むような分布を示している。

搔器には被熱しているものが認められない。ブロック 2B と同様に、礫・礫片の分布が被熱石器（細片以外）の分布に良く重複する。

削器は全ての被熱石器の集中域から離れて分布するが、黒曜石製削器の 4 点中 3 点が被熱している。ブロック 1 と異なり、削器の集中部と搔器の主要な集中部は離れた位置に存在する。

顔料原材は、ブロック 2B と同じように、全ての資料が被熱石器に近い位置に存在し、17-9 区側では被熱石器の高密度範囲に多くが含まれる。ブロック 2B とブロック 3 の共通点は黒曜石彫器削片が多いことで、分布についても重複する部分が多い。

多数の大きな遺物が 17-10 区側に存在するため、多数の分類項目が 17-10 区側の被熱石器の集中部に一部重複するか、より近接する。17-9 区側には小さな遺物が顕著で、頁岩製彫器の彫器削片のほとんどが 17-9 区北側に分布する。

剥片に関して、黒曜石でも頁岩でも被熱石器の高密度範囲を取り囲むような分布を示す。17-9 区側の被熱石器集中部では、それより東側の剥片集中と隣接して分布することが明瞭である。被熱石器の集中部を取り巻く黒曜石には数多くの両面調整石器の調整剥片が含まれ、また細石刃核や有茎尖頭器を含む小型両面調整石器の調整剥片も含まれる。

ブロック 3 における 17-9 区側と 17-10 区側の被熱石器の集中は、距離的には非常に近い位置にある。しかし、各器種との相対的な空間的位置関係を考慮すると、二つの異なる炉の痕跡として認識される。17-10 区側では被熱石器（細片以外）の密度集中は二つの山を形成するが、被熱細片の分布を考慮すると、二つの山を別々の炉の痕跡として分離する理由はないため、一つの炉の痕跡として扱う。

第 3 節 行動論的解釈—遺跡内空間組織—

上記した空間的パターンを踏まえ、各石器集中の場の利用度、場の維持・管理、場の機能について解釈を試みる。

(1) 被熱石器とその他遺物の分布をめぐる空間利用の性格

空間的組織の解釈に進む前に、石器分布の自然的・文化的な改変について整理しておく必要がある。遺物集中と被熱石器集中の形状と内容、大きな遺物と小さな遺物における分布の違いに関して、①埋没後過程の影響によるサイズ・ソーティング、②掃除行為による人為的サイズ・ソーティング、③活動空間の分離や変更による炉の併設や移動の可能性を検討する。

ブロック 1 の主要な二つの被熱石器集中は、異なる炉址の証拠として扱うことができる。これらの被熱石器集中や遺物集中は南東方向（X 軸の下方）への細長い形状を呈するが、遺物分布において大きな遺物（例：剥片、石刃）と小さな遺物（例：細片）の間に大きな違いは認められない。しかしながら、被熱石器をみると大きな遺物に対し小さな遺物は傾斜のやや低い方に分布する。X=5 ライン側の遺物の高密度範囲に関して、南側の小規模流路の影響を受けた石器が再配置された範囲では大きな遺物が少なく、かつ顕著に集中しないが、小さな遺物は比較的密度の高い範囲を形成しているため、被熱細片はその他の被熱石器に比べより南側に集中していたことが指摘できる。被熱細片がより南側に分布が広がる、あるいは集中する現象の説明として、主に二つの可能性が挙げられる。一つは、炉内の清掃により、炉内にあった遺物が南側に廃棄された可能性。二つ目は、炉周辺の活動で形成された微細遺物のドロップ・ゾーンが被熱した可能性である。二つ目の可能性については、さらに、①中心的炉の周辺に存在したものが被熱した、あるいは②炉が南側に移動したことによりその前のドロップ・ゾーンにあったものが被熱した、という具体的過程が考えられる。一つ目の可能性について、石器破片などの有用性の低い遺物や被熱した大きな遺物が南側の攪乱エリアに多くないため、この仮定を支持する証拠はない。また、清掃活動が屋内で行われたとするならば、隣接する範囲への廃棄行動として説明することは合

理性を欠き、屋外も同様である。したがって、二つ目の解釈が合理的と考えられるが、その具体的過程を絞り込む証拠はない。近接する X=4 ライン側の遺物集中についても、同じ解釈を適用できる。

ブロック 2A については、火が使用されたことは確かだが、その場所は特定できない。この石器集中は、ブロック 2B との関係を議論するうえで、被熱石器の比率の低さ、著しく被熱した OB-T の比率の低さが注意される。

ブロック 2B は、被熱細片とそれ以外の被熱石器の高密度な範囲が異なり、隣り合う分布を示している。第 III 章で論じたように、ブロック 2B は重力性擾乱等の影響を受けていないと考えられ、分布状況もそのような影響によるサイズ・ソーティングとは一致しないので、それらは人為的な結果によるものと判断される。ブロック 1 と同様の理由から掃除行動による人為のサイズ・ソーティングが働いたとは言えないため、その遺物配置は炉周辺の活動結果をそのまま反映している可能性が高い。しかし、具体的な炉の位置は特定できない。

分析の結果から、ブロック 3 では、主要な火の使用場所が 2 カ所あったと推定される。ブロック 3 の 2 カ所の被熱細片とそれ以外の被熱石器の集中は、埋没後擾乱や倒木、バイオターベーションの被った結果、分布に若干の変化が生じたとみられる。しかし、ある程度重複しているため、それぞれ同一の場所における火の利用によって形成されたと考えられる。ただし、17-9 区側の被熱細片の集中は東西に細長い形状を呈しているため、その場を利用する過程で火の利用位置が若干変更された可能性もある。

(2) 各石器集中の空間的組織

a. ブロック 1 の空間的組織

ブロック 1 では、被熱石器と各種遺物の集中をみる限り、二つの主要な活動範囲が存在したことが明らかである。この主要な活動範囲を「X=4 ライン側」と「X=5 ライン側」と仮称する。多数の細片を主とする微細遺物は、被熱石器の集中部の周辺およびそれと重複して、高密度に集中する。微細遺物の高密度な集中は、炉周辺で行われた石器製作活動、そして石器使用にともなう維持によって生じたドロップ・ゾーンを示すと考えられる。ブロック 1 だけでなく、ブロック 2A を除く他の全ての石器集中で炉周辺のドロップ・ゾーンが確認される。

被熱石器周辺の遺物構成とその数量から、X=4 ライン側よりも X=5 ライン側の方でより多様な活動が生起したことが示される。ブロック 1 内の二つの主要な活動範囲のうち、X=5 ライン側では石刃と削器の数がより多く、より高密度に集中する。岩瀬 (2014) によるブロック 1 出土石器の使用痕分析の結果では、搔器刃部が皮なめしに用いられたと推定され、それらの側縁が皮の切断を含む解体作業に用いられた可能性が指摘されている。また削器は乾燥皮の whittling、不明対象物の cutting や sawing に用いられ、石刃は生皮やなめし皮の加工、あるいは解体作業に使用されたことが示唆されている。石器使用痕分析の

結果を踏まえると、ブロック1内のそれぞれの活動範囲では作業内容とその比重に差異があったことが指摘できる。この二つの活動範囲では石刃や石刃製石器を主とした多数の接合資料が存在し、石器の生産と使用に関して相互に関係性をもち、かつ機能的に補完的である。

X=4ライン側では黒曜石製彫器の一次削片がX=5ライン側よりも多く存在するが、一方でX=5ライン側にのみ頁岩製彫器の削片が存在する。第IV章で述べたように、黒曜石製彫器は皮の加工に、頁岩製彫器はより骨・角・牙の加工に使用される傾向があるので、彫器使用行動をめぐり、二つの活動範囲では顕著な違いが認められる。X=4ライン側では、黒曜石製彫器削片の一次削片が5点存在し、その南側の範囲では3点あり、最大で8点の一次削片が存在した可能性がある。折面接合資料を考慮するとブロック1では全体で4点の黒曜石製彫器があり、X=4ライン側では2点の黒曜石製彫器しかないので、多くの彫器はこの活動範囲から搬出されたことになる。

ブロック1には、ブロック3と接合する資料がある。ブロック3との黒曜石製石刃の折面接合資料と、ブロック3の調整剥片と接合する礫器、ブロック3の搔器と同一個体の刃部調整剥片（一括取り上げ）があり、いずれもX=5ライン側の石器集中に分布する。したがって、ブロック1のなかでもX=5ライン側の活動範囲がブロック3と強く関係する。不可逆的な石器リダクションの性質を考慮すると、ブロック1のX=5ライン側の活動範囲とブロック3の活動範囲は、双方向的な関係性をもち、居住集団によって同時に利用されたことが明らかである。X=5ライン側との接合関係から、X=4ライン側の活動範囲もブロック3の範囲が機能していたときに、同時に使用されていた可能性が高い。したがって、ブロック1とブロック3の活動範囲は、吉井沢遺跡が居住されていた、ある期間において同時期的に組織された機能的空間であったと考えられる。

ブロック1では、様々な遺物が存在するが、遺物構成としては多数の黒曜石製の搔器と削器、石刃に特徴づけられる。また、第IV章の結果から、ブロック1では、良質な黒曜石製の石刃が多く選択され、搔器の刃部は他の石器集中よりも入念に調整されることが明らかとなっている。それ故、より管理的な搔器がブロック1には数多く残されたことに言及できる。石器使用痕分析の結果を加味して、ブロック1は動物の解体処理や皮革加工に関連する作業を中心に組織され、その他の多様な活動が小規模に生起する空間であったと推定される。

第IV章の結果に加えて、ブロック3との関係性から推定すると、ブロック1はブロック2Aとブロック2Bよりも場の利用度は高いと考えられるが、被熱石器集中の密度は高くなく、また被熱の程度もブロック2Bに比べ軽度のものが多い。このことについて解釈を試みると、ブロック1は一回の居住期間において継続的に火が管理される場ではなく、作業に際して継起的かつ短期的に火が使用される場であり、さらに作業の不衛生さを考慮して、屋外の作業空間であったと考えられる。

b. ブロック 2A と 2B の空間的組織

ブロック 2A と 2B は、石質細分の構成において共通するものが多く、空間的に近接し、多くの共通の石質細分があり、有意な石器の接合関係が認められることから、相互に関連の深い石器集中である。ブロック 2A とブロック 2B では、ブロック 2A で石器生産の前～中期段階の痕跡が顕著であるという点を除き、器種の数から推測される特定作業への偏りは認められない。両石器集中は、石質別分類や接合資料を見る限り、ブロック 1 とブロック 3 との関係性は強くないと考えられる。また、場の利用度を考慮すると、組織的関連性があったとしても、複数回の居住の間継続的に同時利用されたとは考え難い。したがって、いまのところは、ブロック 2A とブロック 2B の間における機能的関連性を議論するにとどまる。

ブロック 2A は、顕著な石刃生産とそれに伴う剥片剥離、両面調整石器の調整が顕著であり、石器製作工程の前～中期過程に活動の重心が置かれる。ブロック 2B では、石刃生産における早い段階の工程に関わる証拠がなく、ブロック 2A で製作されたとみられる石刃や石刃製石器が持ち込まれている。それゆえ、二つの石器集中間では相対的にブロック 2A が石器製作の場として、ブロック 2B が使用の場として機能した可能性が高い。

ブロック 2A の活動範囲は、擾乱の影響から明瞭に特定し難いが、剥片と細片の分布状況から、概ね 6-14 区と 5-13 区の二つの主要な活動範囲があったと推定される。

ブロック 2B では、7-12 区の南側にある細片のドロップ・ゾーンを中心として、隣接する 7-12 区北側と 6-12 区南西側の範囲が主要な活動範囲であったと判断できる。

ブロック 2A の主要な活動範囲とブロック 2B の主要な活動範囲との間には、遺物分布密度の低い範囲があるが、この範囲に搔器、削器、有茎尖頭器、礫塊石器、細石刃、斧形石器、石核などの主要な器種が分布することが注意される。これら密度が低い範囲に分布する石器は、主要なドロップ・ゾーンから離れているため、使用の場あるいはブロック 2A と 2B どちらかの石器管理の場かトス・ゾーンとして機能した可能性がある。有用な石器が多く含まれるため、それらの多くは管理的に配置されたと考えられる。壊れた石斧や徹底的に消費された石刃核がある点では、トス（投棄）されたとは断定できないが、少なくとも炉周辺から遠ざけられた可能性がある。また、ブロック 2A のブロック 2B に近い範囲に、細石刃が多く存在し、ブロック 2B との連続的な分布を示し、ブロック 2A とブロック 2B の境界付近で小規模な細石刃生産がおこなわれている。

ブロック 2A とブロック 2B の場の利用度の低さを考慮すると、ブロック 2B は被熱石器の数が最も多く、空間的にも顕著に集中し、また被熱の程度も著しいことから、管理的に火が維持される場所であったと考えられる。ブロック 2B の炉の付近では、小さな剥離物をともなうような石器（黒曜石製と頁岩製の彫器、搔器）の使用・維持、顔料の使用、両面調整石器の加工がおこなわれている。ブロック 2B に比較すると、ブロック 2A では短期的かつ継起的に火が利用されたとみられ、その機会は大量の剥離物をともなう石刃生産と両面調整石器の加工、小規模な石器の使用時であり、ブロック 2A は屋外の活動範囲で



写真 V-1 ブロック 3 における砂礫層 (IV 層) の平面分布 (佐藤・山田編 2014 より)

X=17 ライン

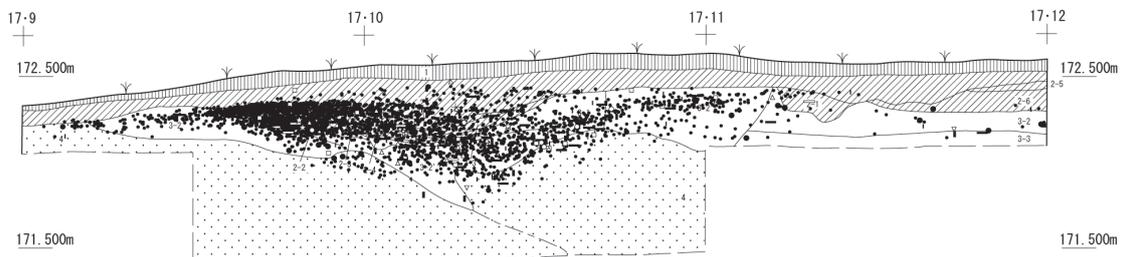


図 V-48 ブロック 3 の土層断面と遺物垂直分布図

あったと推定される。

c. ブロック 3 の空間的組織

細剥片の分布を考慮して、ブロック 3 には、隣り合う二つの中心的活動範囲があったと推定される。ここでは、二つの中心的活動範囲について「17-9 区側」と「17-10 区側」と仮称する。

微細遺物の集中を考慮すると、彫器や搔器の使用・維持行動は、より 17-9 区側で多く生じたと考えられる。このことは彫器と彫器削片の分布の関係から証拠づけられる。しかし、それら主要な石器を含む大きな遺物は 17-10 区側に多く存在することから、17-10 区の南側が石器の主な管理場所であったと考えられる。搔器と刃部調整剥片の接合資料が 1

組存在するが、搔器は 17-10 区南東隅にあり、刃部調整剥片は 17-9 区北西にあり、搔器の使用された空間と配置された空間に違いがあったことが支持される。

17-9 区側では、頁岩の微細遺物（細片と彫器削片）が多いが、頁岩の剥片は 17-9 区の被熱石器集中の東側と 17-10 区被熱石器集中の北東側に集中する。頁岩の石刃生産、それに伴う剥片剥離は 17-9 区東側と 17-10 区被熱石器集中の北東側で生じたと推測されるため、17-9 区における頁岩の微細遺物の集中の大部分は彫器の使用・維持行動によって生じたと考えられる。

黒曜石製彫器の削片の集中部は、頁岩製のものに比べより広い範囲に分布し、二つの炉を取り巻くように分布する。そのため、黒曜石製彫器の使用・維持行動は明らかに両方の炉に関連する。

ブロック 3 では、小規模ながら石刃生産や両面調整石器の加工がおこなわれているが、副次的に生じた剥片は炉を中心としたドロップ・ゾーンの外縁部に良く集中するため、主にドロップ・ゾーンの東側から北側で製作作業がおこなわれたと推定される。その他、安山岩や凝灰岩も黒曜石や頁岩の剥片と類似した分布を示し、礫器や石斧の調整も主要な活動範囲のより外側の範囲でおこなわれたことが示される。

細石刃関連遺物に関して、細石刃は黒曜石製彫器削片と同じように主要な活動範囲の広い範囲に分布し、細石刃核の二次削片も似たような分布を示すため、両方の炉を取り囲む位置で製作されたと考えられる。それとは異なり、細石刃核と細石刃核の一次削片は 17-9 区にほとんど分布せず、主要な活動範囲の東側から北側にかけて認められる。小型両面調整石器の調整剥片も細石刃核に類似した分布の特徴があるので、細石刃核の製作から細石刃生産の過程で若干の場所の移動があったとみられる。

ブロック 1 との間で接合する石刃の折面接合資料は、Y=10 ライン上の調査区西隅で出土している。この付近は搔器が密集して出土しており、ブロック 3 の被熱石器を中心とする主要な遺物集中とは別の石器集中の一端を示す可能性が高い。ブロック 3 の西側隅の石器集中は、ブロック 1 と類似する活動が組織された空間である可能性が示唆される。

ブロック 3 は他の石器集中に比べ最も遺物の分布密度が高く、したがって活動痕跡が濃密な範囲といえる。ブロック 3 において活動痕跡が濃密である理由として、水場の存在が考えられる。ブロック 3 調査区南側ではⅡ層直下から砂礫層であるⅣ層が検出され（図 V-48）、プライマリーな遺物包含層であるⅢ層上部の遺物集中は、砂礫層（Ⅳ層）の手前で途切れるような分布を示す（写真 V-1）。この痕跡は、遺物形成時に同時存在した流路の痕跡と推測される。遺跡が居住された当時において、付近の流路に恒常的に水が流れていたかは明らかでないが、頁岩の彫器削片や細片が調査区の南側に濃密に分布しているので、骨・角・牙などの加工に関連して水場が利用された可能性が高い。ドロップ・ゾーンを示す微細遺物の多くが 17-9 区側に分布しており、その他の様々な活動に関しても、水場が活動空間を組織するうえで大きな誘因となったとみられる。

Ⅳ章の結果から、ブロック 3 は、場の利用度が比較的高いと推測したが、火の利用に

関してブロック1と同様の理由から屋外の作業場であったと推定され、水場に隣接することを考慮するとその蓋然性は高い。

第4節 まとめ

被熱石器と細片の分布から、全ての石器集中において、炉の周りでの重点的な人間活動があったことが示された。また、炉を中心として多岐にわたる活動が組織化され、生起していたことが明らかにされた。それぞれの石器集中は場における人間活動の痕跡であるが、そのような活動空間は遺跡内においても単独の範囲で完結せず、石器集中間の距離や機能的特徴においても多様な活動空間が組織されることで居住集団の生活が成立していた。本研究の成果からは、ブロック1とブロック3、ブロック2Aとブロック2Bがそれぞれ同時に機能していた場所であることが示された。また、それぞれの活動範囲は機能的に補い合うような関係を示す。

ブロック1とブロック3は屋外の作業範囲と推定されるが、これに対応する居住の場が明らかでなはない。また、ブロック3で石器製作の前・中期段階が低調であることを考慮すると、さらなる他の活動空間と関連することが予測される。ブロック2Aも屋外の作業空間であったと推定された。ブロック2Bについては全貌が明らかでないものの、2Aから2Bへ至る主要な活動空間の機能的変化を考慮すると、屋内空間である可能性を指摘できる。

ブロック1とブロック3は、吉井沢遺跡の第4段丘面が忍路子型細石刃石器群の荷担集団によって居住された長期間において、継起的に利用され維持され続けた場である。それに対し、ブロック2Aとブロック2Bは、その存続期間においては一瞬の間居住され、放棄された場と考えられる。

石器の使用痕分析の結果（岩瀬2014）からは、本遺跡の特にブロック1の石器群について使用痕検出率が低いことが示されており、その問題について山田（佐藤・山田編前掲）が注意を払っている。この結果は、遺跡における一回の居住期間が短く、遺跡内外の頻繁な移動があったことを示唆している。吉井沢遺跡における集団の居住期間や居住形態に関連して、ブロック2Bが住居か否かは重要な問題である。その性格が明らかになれば、より具体的にこの地域の晩氷期人類の居住形態にアプローチできる。

注

1 X=5ライン北側の集中域の中央に認められる空白は2006年予備調査時の試掘坑によるものである。

第Ⅵ章 結論—吉井沢遺跡の形成過程と空間的組織—

第1節 研究の目的

吉井沢遺跡を構成する忍路子型細石刃石器群は晩氷期に位置付けられる考古学的存在のひとつである。山田（2006）の北海道における細石刃石器群をめぐる居住・移動システムの変化に関するモデルによれば、晩氷期の後期細石刃石器群はより低い居住地移動性とより高い兵站的移動に特徴づけられる。吉井沢遺跡は、当該期における中心的な居住地遺跡の一つとして捉えられ、この遺跡が常呂川中流域を地域的背景とした居住システム内でのような機能的特徴を有するかが大きな問題として捉えられる。

本論は当該期集団の生活行動戦略について明らかにするため、そのような居住システム内の変動性のなかで、遺跡の中ではどのように居住や活動の場が空間的に組織化されたかという具体的問題を設定し、遺跡形成過程と空間的組織を解き明かすことで説明しようと試みた。

第2節 研究の視点

第Ⅰ章では、遺跡に残された痕跡と人間行動との関係を説明するべく日本旧石器研究で採用されてきた枠組みとアプローチ法を整理・検討するため、伝統的な遺跡内研究の手法である遺跡構造論に注目し、研究史を振り返った。1960年代後半から現在にいたるまで普及している遺跡構造論の問題点は、その方法の内部にあるのではなく、むしろ抽出されたパターンから解釈にいたるまでの認識論、理論、方法に問題があることは、安齋、佐藤、田村らの旧石器研究のパラダイムシフト研究を経た現在では多くの旧石器研究者の知るところである。この理論的、方法論的転換の踏まえると、遺跡構造研究を見直し、新たな遺跡内空間研究の方法を導出するためには、次のような認識から出発する必要がある。

ある地域内の遺跡は時間的・空間的に規定される生態条件のなかで様々な空間的レベルで組織される人間行動の変動性が現れた考古学的証拠である。したがって、遺跡にみられる空間的組織のありかたとその変動パターンは対象とする人間集団の居住システムや編成された行動戦略の特徴を示すか、その一部のみを示すことになる。日本の旧石器時代遺跡において、空間的に組織された人間行動を分析する最小単位は石器集中となるが、通常そうした石器集中が当時のコンテキストをそのままとどめており、一回性の単純な居住や活動の現れ、と理解することは困難である。

上記の問題から人間の空間的行動を評価するためには、遺跡が放棄され現在に至るまでに受けた歪みや喪失の構造と強度、石器集中を形成した人間行動の複合や重複にアプローチするための方法と理論が必要とされる。本研究では、石器群の構造と成り立ちを明らかにしていくうえで、遺跡形成過程論という視座に立つことを定めた。第Ⅱ章では、埋没後過程が人為の遺物配置に与えた影響（第Ⅲ章）、石器群構造を形成した行動（第Ⅳ章）、それぞれの石器集中で組織された空間的行動（第Ⅴ章）にアプローチするための方法に

ついて提示した。

第3節 埋没後過程

第III章では、遺跡形成過程研究の一連の手続きを踏まえて、埋没後過程の自然的営為が人間行動の結果残された遺物の分布にどのような影響を及ぼしたかを検討した。そのために、遺物の配向を分析データとし用い、受けた影響の構造や強度を分析するファブリック解析を用いた。ファブリック解析の結果、ブロック2Aでは重力性擾乱によって遺物が東方向への再配置されたことが明らかとなったが、ブロック2Bとの空間的關係は攪乱されておらず、石器集中固有の構成は保持されていることが確認された。ブロック2Bは、保存条件が比較的良く、埋没後過程の影響をほとんど考慮する必要がないと推測された。ブロック1とブロック3では、いくつかの局地的な擾乱が確認されていたが、その影響を受ける範囲が明らかにされた。また、遺跡全体のⅢ層で確認される等方構造に関連する強度の高さは、主に遺物の鉛直方向の移動に関連するものであり、同時期の石器群であることが明らかな本石器群の空間分析に影響はないことが示された。分析結果から遺跡の各地点が受けた影響の強度とその範囲を確認し、第IV章の石器群の構造と遺跡形成過程に関する研究と第V章の空間分析に備えた。

第4節 石器群の構造と遺跡形成過程

本石器群に関する過去の予備的検討や報告書（佐藤・山田編2014）において、各石器集中の特徴は、特定石器の有無や数、剥片と細片類の比率から推測される石器生産と石器二次加工の量といった違いから言及されてきた。第IV章では、石質細分と黒曜石産地推定の結果を利用しながら、さらに資源利用形態、石器の搬出入、石器の生産、使用・維持、について追究した。石器の使用・維持について、石器のリダクション、管理形態の違いを見出し、石器集中にどのように対応するかを示した。それらの結果を基に、石器集中が示す場の利用度について比較、検討した。場の利用度は、同時期的な石器製作、石器の使用・維持・再加工が重複することによって形成された石器集中か否か、重複の程度を問題にし、さらなる居住システムや空間的組織を議論するための概念である。

接合関係と石質別資料の対応関係を考慮すると、ブロック1とブロック3、ブロック2Aとブロック2Bがそれぞれ相互に関連深く、同時期的に空間的活動が組織された石器集中であると考えられた。上記の諸項目を検討した結果、本石器群の構造と遺跡形成過程における特徴は以下のように結論される。

(1) ブロック1と3

ブロック1とブロック3は、石核や石器の搬出入が頻繁であり、石器の生産よりも石器の使用・維持・再加工に活動の重点があり、場の利用度が相対的に高いと考えられる。

ブロック1は、黒曜石の搔器、削器、石刃の量の多さに特徴づけられるが、搔器はより

良質の石刃素材の選択と入念な刃部管理によってさらに他の石器集中との違いが明瞭となる。それに対し、ブロック3は、細石刃関連遺物（細石刃、細石刃核、細石刃核削片）、彫器関連遺物（彫器、彫器削片）に特徴づけられ、彫器のリダクションが顕著で、着柄のための基部裏面加工のある管理的な彫器が多く含まれる。

道具素材の生産に関して、ブロック1では、黒曜石の石刃生産が相対的に顕著であり、石刃生産は主に道具としての石刃や搔器、削器などの必要に際して継起的におこなわれたと考えられる。それに対し、ブロック3では黒曜石を用いた石刃生産の量は極めて少なく、黒曜石の石刃や石刃製石器の多くを他所で製作されたものに依存する。頁岩の石刃生産について、ブロック1における生産の痕跡は希薄であるが、ブロック3では主に頁岩製彫器の製作のために少量ずつながら生産される。頁岩における石刃生産痕跡の比較的顕著な石質細分をみると、多くの石刃と石刃製彫器がブロック3から搬出されたことが明らかである。ブロック3において、最も良く使用された良質でエキゾチックな”硬質頁岩”（石質細分SH-3）製の彫器は、遺跡内の何処においても石刃生産痕跡の痕跡がなく、大部分は遺跡外に搬出されたと考えられる。

両面調整石器の製作は、各石器集中の多くの石質細分において、残された両面調整石器に対応する加工痕跡が認められず、石刃に比べると多くの場所を経由し加工され、維持・管理されるリダクションの性質をもつ。ブロック3では、両面調整石器・細石刃核と加工痕跡の両方が認められる石質細分が多いが、加工によって生じた剥片量は少ないため、ほとんどの加工を他所で済ませた後に、仕上げの工程のみが行われている。製作された小型両面調整石器は忍路子型細石刃核（2類）として細石刃生産に利用されるが、消費し尽くされないものも多くあり、それらは他所に搬出されている。

ブロック3では、他の石器集中に比べて石器のリダクションが大きく、再加工品が多く、それゆえ再利用された石刃製石器が多い。その場において推定される素材石刃の生産量は消費量に見合わず、ブロック3に蓄積していた石器と他所に残された石器を素材として多くの道具が賄われており、スカベンジング行動が石器素材獲得の重要な役割を果たした。彫器においてはブランクが残されているが、それだけではなく、遺跡内の各所に蓄積された石器は材料の副次的産地として機能し、したがって石材キャッシュとしてみなされる。

場の利用度を考慮すると、ブロック1とブロック3は複数回の遺跡の回帰的利用にともなって利用された活動空間であったといえる。それぞれの石器集中が示す活動範囲では、多様な活動が生起しながらも、石器の管理形態に特徴づけられるように、将来の回帰的利用に備えた場の機能的維持が継続的におこなわれていた。

(2) ブロック2Aと2B

ブロック2Aとブロック2Bは、その他の石器集中に比べ、原石・石核・石器の搬出入が頻繁でなく、石器におけるリダクションの進行度合いも小さく、場の利用度は相対的に低い。

ブロック 2A は石刃生産と両面調整加工が顕著であり、石刃核の整形や石刃剥離初期の痕跡など石器製作の前期的過程に関する証拠を多く含む。それに対し、ブロック 2B では、石刃生産が相対的に低調であり、石器製作の後期的過程に関わる資料が多く、石器リダクションの進行度合いも大きい。したがって、ブロック 2A は石器素材生産、ブロック 2B は石器の使用・維持に作業の重点が置かれていたと考えられる。

石器の搬出入の特徴として、ブロック 2A において石器搬出の痕跡が顕著で、石刃と両面調整石器の両方で生産物や石核のほとんどが搬出されている。ブロック 2B の全体像は明らかでないが、ブロック 2B の石器群においてブロック 2A の一連の石器生産過程の欠落を全て埋めるほどの資料が存在するとは期待されないため、ブロック 2A で生産された素材の供給先はブロック 2B にとどまらなないと考えられる。ブロック 2A に持ち込まれた原石や石核の量は一回の搬入によるものと考え難く、場の利用度が低いとはいえ、複数回の人間の出入りがあったことは確実である。

第 5 節 空間的組織

第 V 章では遺跡内でのさらなる空間的組織の特徴づけと、石器集中内での活動範囲の詳細な空間的組織について検討した。

(1) 石器集中間の変異

本石器群における石器集中は、主に石器の使用・維持と石器製作にともなう微細遺物や剥片によって構成されるドロップ・ゾーン、使用された石器によって形成される。各石器集中の主要なドロップ・ゾーンには、被熱石器の集中から想定される炉址がともない、したがって、全ての石器集中は炉を中心に組織された活動範囲として捉えられる。

石器集中間で、被熱石器の密度や数、被熱の程度について比較検討した結果、ブロック 1、ブロック 2A、ブロック 3 の炉は継起的かつ短時間的に利用され、一方でブロック 2B の炉は継続的に維持されたと考えた。炉は、ブロック 1 で 2 か所、ブロック 2B では今のところ 1 か所、ブロック 3 では 2 か所ある。ブロック 2A にも被熱石器が散布するため、炉が存在した可能性は高いが、正確な位置と数が不明である。ブロック 1 では炉間の距離が約 2m、ブロック 3 では 50cm ~ 1m ほど離れていたと推定される。

IV 章の結果を踏まえると、ブロック 1 とブロック 3 の炉は度重なる回帰的居住にともなってより長期的に継起的かつ短時間利用され、ブロック 2A の炉はより少ない回帰的居住にともなってより短期的で継起的かつ短時間利用され、ブロック 2B の炉はより少ない回帰的居住にともなってより短期的で継続的に長時間利用されたと考えられる。本論ではブロック 1 とブロック 2A、ブロック 3 を屋外の活動範囲と判断したが、多くの民族誌資料を検討した Murray (1980)、それを整理・進展させた西秋 (1994) のモデルに従っても、これらの石器集中では道具の使用場所と放棄場所が一致するか隣接するため非閉鎖的（屋外）な空間であったことが補強される。

ブロック1とブロック3においては、石刃生産と両面調整石器加工の場が、石器の使用・維持の場とは若干異なり、炉周辺の石器使用・維持の場よりも炉から少し離れている、または方角的な位置が異なる。石刃生産に関連する剥片に比べ、両面調整石器の調整剥片では、被熱している例が多く含まれているので、より炉に近い場所で作業が生じたこともあったと考えられる。ブロック2Bではその例が極めて多く、炉の周辺で両面調整石器の加工がおこなわれている。ブロック2Bの被熱した剥片は、ブロック2Aのいくつかの石質細分でみられる両面調整石器の調整剥片調整剥片よりも、サイズの大きな剥片が含まれる比率が低いため、より後の段階の加工がおこなわれていたとみられる。

(2) 石器集中内の空間的組織

a. ブロック1

ブロック1では二つの炉にともなって、二つの主要な活動範囲が組織される。二つの活動範囲を比較すると、X=4ライン側よりもX=5ライン側の方でより多様な活動が生じたことが明らかになった。さらに、X=5ライン側では石刃と削器の数がより多く、より高密度に集中し、X=4ライン側では搔器がより多く、より高密度に集中する。また彫器利用行動に関しては、X=4ライン側で黒曜石製彫器の削片が多く、X=5ライン側にのみ頁岩製彫器の削片がある。岩瀬(2014)による使用痕分析の結果を参照すると、動物の解体処理から皮革加工における工程的な違いが空間的に生じていた可能性がある。

これら二つの活動範囲の関係について接合関係と作業の補完性を考慮すると、全くの同時ではないにしても、ほぼ同時期的に機能した空間であったと考えられる。

ブロック1とブロック3の石器には接合関係があり、特にブロック1内においてもX=5ライン側の活動範囲がブロック3に関連する。相互の活動範囲における作業の構成から、ブロック1とブロック3は、皮革加工と骨・角・牙の加工、細石刃の生産において強い関係をもち、作業の工程的な分担が空間的に組織されていた可能性を指摘できる。

b. ブロック2Aと2B

ブロック2Aとブロック2Bの主要な活動範囲の間には、遺物分布密度の低い範囲があるが、この範囲には各種主要な器種が分布する。密度が低い範囲にあるこれらの石器は、主要なドロップ・ゾーンから離れている。Binford(1983a・b)のモデルに照らし合わせると、それらの分布はブロック2Bを取り囲むように存在し、典型的なトス・ゾーンの配置を示す。しかしながら、食料残渣等と異なり、有用な石器が投棄されたとは考え難く、意図的に配置され、遺棄されたと考える方が自然である。また、細石刃が多く含まれるため、部分的には石器の生産があった可能性も考慮される。

ブロック2Bの作業範囲がテント等の屋内空間であるならば、炉から離れて取り囲むように分布する大きな遺物は住居壁の制限が働いたと理解される。場の利用度に対する被熱石器の集中や被熱の程度を勘案しても、居住活動の中心である屋内空間の可能性はある。

ただし、ブロック 2B の既発掘範囲は 25 ～ 50% 程度であると推測されるので、今後全体像が明らかになるまで、判断を待ちたい。

c. ブロック 3

ブロック 3 には、二つの炉があったと推定されるが、それらは近接しているため併設されたとは考え難い。しかし、より北側（17-10 区側）の炉は、顔料の処理などの機会に新たに設けられた可能性がある。被熱石器の量から、二つの炉においても、より南側（17-9 区側）にある炉がより多く利用されたとみられる。

ブロック 3 では、場の利用度が高く、多様な行動が生起する。しかし、各遺物分類の分布に関して、炉とその周辺のドロップ・ゾーンを焦点に差異が認められた。活動の主体を成す彫器や搔器の使用・維持行動は、ドロップ・ゾーンのより南側にあたる 17-9 区側で多く生じ、それら主要な石器を含む大きな遺物は 17-10 区側にて管理される。細石刃生産は、主に炉周辺のドロップ・ゾーンで行われ、また 17-9 区側のドロップ・ゾーンの中心部付近でもおこなわれる。しかし、細石刃核の製作（最終調整と一次削片剥離）は 17-9 区側の炉から離れておこなわれる。細石刃製作の後、細石刃核は再び炉から離れた範囲に配置される。石斧や礫器など重作業用石器の加工も石刃生産と同様に、炉からやや離れて実行された。

削器は炉から大きく離れて存在し、搔器の分布と関連しないため、ブロック 3 では皮革加工に関連する作業の範囲がブロック 1 よりも狭いと考えられる。

ブロック 3 では調査区の南側に本来存在した水場（流路）が誘因となって、多様な活動が濃密に組織された可能性を摘できる。

第 6 節 おわりに～本石器群をめぐる居住形態に関する展望～

吉井沢遺跡では、本論で扱った石器集中以外に、試掘調査と「B 地区」（大場ほか 1983、北見郷土研究会編 1966）の同時期の石器群がより広い範囲で確認されている。本遺跡は、人の出入りが頻繁で、回帰性の高い遺跡であることから、この地域の忍路子型細石刃石器群の集団において重要な居住地としての役割を果たした可能性が高い。

ブロック 1 の黒曜石の産地分析の結果から、吉井沢遺跡の石器群形成に荷担した集団の移動領域は、十勝三股産黒曜石原産地周辺あるいは十勝地域から置戸所山産黒曜石産地と吉沢遺跡周辺を経由し、留辺蘂産黒曜石産地周辺へと至る経路の周辺地域であったとおおまかに推定されるが、頁岩の産地とより下流にある当該石器群の分布を考慮するとその範囲は少し広がる。置戸所山産黒曜石のなかには、十勝三股産黒曜石を携帯し吉井沢遺跡へと至る移動のなかで獲得されたものが含まれていると考えられる。

各黒曜石における石材・石器の搬入形態を比較すると、置戸所山産黒曜石に比べ留辺蘂産黒曜石は獲得された後により短い時間で遺跡に搬入されることが多いと推測され、吉井沢遺跡からの留辺蘂産黒曜石の獲得は相対的に短い移動・居住計画に埋め込まれていた可

能性がある。原産地までの距離は置戸所山産黒曜石（南西約 18km）の産地に比べ留辺蘂産（西約 30km）のほうが離れているが、季節的移動や河川流域の移動速度の違いによって搬入形態の違いが生じている可能性がある。

ブロック 1 の石器集中は遺物の重複の程度が大きく、黒曜石の素材石刃の選択に偏り（置戸所山産の大形石刃核から得られる比較的大きな石刃が選択される）があるため、重複が少なく、石核整形がおこなわれるブロック 2 の黒曜石を分析することで、この仮説はすぐに検証されるだろう。

以上の分析結果から、吉井沢遺跡は季節的居住のような比較的短い期間の居住の反復によって形成され、地域の中心的居住地点であったと評価される。遺跡内では複数の機能的空間が同時に設営され、遺跡の回帰的利用にともない屋外の作業場が機能的に維持された。また、移動領域と石材獲得範囲がおおむね一致することを前提とすると、吉井沢遺跡に関連する主要な活動領域は半径約 50 ～ 60km であったと推定される。

忍路子型細石刃石器群が用いられていた時期と同じ頃の古本州島では、土器利用の安定化が進み、縄文時代の生業や居住の定着性を高めていく。一方で、北海道では居住地の移動性が低下し、細区画化された資源利用戦略を高めていくという点において古本州島と同じ居住形態の変化の方向性が見いだせるが、晩氷期においても未だ移動性の高い生業戦略と居住形態が採用されていたと考えられる。

謝辞

本論をなすにあたって指導教官である佐藤宏之先生には吉井沢遺跡の研究をすすめていただき、懇切丁寧なご指導を賜った。北見市教育委員会の山田哲氏には吉井沢遺跡発掘調査の時から多岐にわたるご高配を賜り、吉井沢遺跡の資料調査に際して度々ご対応していただいた。筆者にとって知識の浅いフィールドである北海道の資料を対象として遺跡形成過程研究に取り組むことができたことは、このお二方のご助力によるところが大きい。

また、大貫静夫先生、設楽博己先生、西秋良宏先生には本論作成に関わる有益なご助言を頂戴した。

本論文の第 IV 章の要となる石質細分においては、豊原熙司氏とおこなった黒曜石産地の巡検の成果が多いに役立った。

最後に、筆者が吉井沢遺跡の発掘調査に参加するより前に調査に従事されておられた諸先輩方、筆者と同じく発掘調査に参加された熊木俊朗先生、國木田大先生、そして中村雄紀、尾田識好、林和広、役重みゆき、古西里美、高屋敷飛鳥、高鹿哲大、増子義彬、富樫孝志、山田香織、村田一貴の諸氏・先輩方、整理作業に際しご助力いただいた守屋亮、林正之、藤岡原理の諸氏、吉井沢遺跡の分析結果についてご丁寧に解説いただいた出穂雅実先生、岩瀬彬先生には記して御礼申し上げる次第である。

引用参考文献

- 赤井文人 2008 「上幌内モイ石器群の剥離過程」『論集忍路子』II、83-98 頁
- 阿子島香 1983 「ミドルレンジセオリー」『芹沢長介先生還暦記念 考古学論叢 I』寧楽社、171-197 頁
- 阿子島香 1985 「石器の平面分布における静態と動態 — 実験的研究 —」『東北大学考古学研究報告』1、37-62 頁
- 阿子島香 1995 「ドゥフォール岩陰の彼方に — 石器群の空間分布と人間活動 —」『歴史』84、1-20 頁
- 阿子島香 1997 「続・ドゥフォール岩陰の彼方に — 岩陰遺跡文化層の構造論的理解 —」『歴史』89、83-112 頁
- 阿子島香 1999 「ミドルレンジセオリー」『用語概説 現代考古学の方法と理論 I』同成社、179-186 頁
- 厚真町教育委員会(編)2006 『上幌内モイ遺跡(1)』厚真町教育委員会
- 阿部祥人 1982 「先土器時代の微細遺物 — 特に小石片検出の意義について —」『史学』52(2)、73-82 頁
- 安斎正人 1990 『無文字社会の考古学』六興出版
- 安斎正人 1991 「日本旧石器時代構造変動論」『早坂平遺跡 — 原石産地遺跡の研究 —』岩手県山形村教育委員会、99-120 頁
- 安斎正人 1993 「考古学の革新 — 社会生態学は宣言 —」『考古学雑誌』78(4)、78-98 頁
- 安斎正人 1994 『理論考古学 — モノからコトへ —』柏書房
- 安蒜政雄 1974 「砂川遺跡についての一考察 — 個別別資料による石器群の検討 —」『史館』2、1-8 頁
- 安蒜政雄 1977 「遺跡の中の遺物」『季刊どるめん』15、JICC 出版局、50-60 頁
- 安蒜政雄 1979 「1978 年の歴史学会 日本考古 1」『史学雑誌』88(5)、12-16 頁
- 安蒜政雄 1985 「先土器時代における遺跡の群集的な成り立ちと遺跡群の構造」『論集日本原始』吉川弘文館、193-216 頁
- 安蒜政雄 1990 「先土器時代人の生活空間 — 先土器時代人のムラ —」『日本村落史講座 2 景観 I』雄山閣、3-22 頁
- 安蒜政雄・戸沢充則 1975 「砂川遺跡」『日本の旧石器文化 2 遺跡と遺物<上>』雄山閣 158-179 頁
- 安蒜政雄・矢島國雄 1974 「遺跡の構造についての考察」『砂川先土器時代遺跡 埼玉県所沢市砂川遺跡の第 2 次調査』所沢市教育委員会、61-68 頁
- 五十嵐 彰 1998 「考古資料の接合 — 石器研究における母岩・個体問題 —」『史学』67 (3・4) 105-128 頁
- 出穂雅実 2006 「第 2 節 ジオアーケオロジー」『上幌内モイ遺跡(1)』厚真町教育委員会、118-128 頁
- 出穂雅実 2007 「第 4 章 遺跡形成過程と地考古学」『ゼミナール旧石器考古学』同成社、69-90 頁
- 出穂雅実 2008 「北海道勇払郡厚真町上幌内モイ遺跡旧石器地点の花粉分析と植物相」『論集忍路子』II、33-39 頁
- 出穂雅実・小田寛貴 2008 「北海道勇払郡厚真町上幌内モイ遺跡旧石器地点の放射性炭素年代」『論集忍路子』II、13-18 頁

- 出穂雅実・B. ツォグトバートル・山岡拓也・林 和広・A. エンフトウル 2009 「モンゴル東部・ハンザット 1 旧石器遺跡の第 1 次調査報告」『日本モンゴル学会紀要』39、63-76 頁
- 出穂雅実・中沢祐一 2008 「北海道上幌内モイ遺跡旧石器地点の自然形成過程」『考古学遺跡から何がわかるか? Geoarchaeology』16-31 頁
- 岩崎泰一 1992 「後期旧石器時代に於ける集落・集団研究の現状認識」『群馬県埋蔵文化財調査事業団研究紀要』9、1-22 頁
- 岩瀬 彬 2014 「吉井沢遺跡出土の忍路子型細石刃核を伴う石器群の使用痕分析(1)」佐藤宏之・山田哲編『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(Ⅲ) — 吉井沢遺跡の研究 —』東京大学常呂実習施設研究報告第 13 集、254-282 頁
- 上峯篤史・菊池強一 2013 「石器・礫の産状と原位置性」『砂原旧石器遺跡の研究』砂原遺跡学術調査団、29-32 頁
- 大井晴男 1966 「書評 杉原荘介編『先土器時代』」『考古学研究』12(4)、42-45 頁
- 大島秀俊(編)1997『千歳市オサツ 16 遺跡(2)』北海道文化財保護協会調査報告書第 7 集、北海道文化財保護協会
- 大鳥居 仁 2001 「第 3 節 搔器について」『上土幌町居辺 17 遺跡』北海道上土幌町教育委員会、100-103 頁
- 大場利夫・近堂祐弘・久保勝範・宮 宏明 1983 「吉井沢遺跡発掘調査報告」『北見郷土博物館紀要』13、1-37 頁
- 大矢義明(編)2001『上土幌町居辺 17 遺跡』北海道上土幌町教育委員会
- 岡村道雄 1978 「長野県飯田市石子原遺跡の再検討」『中部高地の考古学』9-25 頁
- 岡村道雄 1979 「旧石器時代遺跡の基礎的な理解について — 廃棄と遺棄 —」『考古学ジャーナル』167、ニューサイエンス社、10-12 頁
- 小野 昭 1976 「後期旧石器時代の集団関係」『考古学研究』23(1)、9-22 頁
- 小野 昭 1995 「旧石器時代集団論の現状分析」『展望考古学』考古学研究会 40 周年記念論集、17-23 頁
- 小野正敏 1979 「先土器時代の遺跡群と集団」『日本考古学を学ぶ』3、有斐閣、88-101 頁
- 小野正敏・坂入民子・鈴木次郎・高橋芳宏・矢島國雄 1972 『小国前畑遺跡発掘調査報告書』綾瀬町文化財調査報告書 1、綾瀬町教育委員会
- 火山灰考古学研究所 2014 「吉井沢遺跡の自然科学分析」佐藤宏之・山田 哲編『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(Ⅲ) — 吉井沢遺跡の研究 —』東京大学常呂実習施設研究報告第 13 集、202-218 頁
- 加藤晋平 1970 「先土器時代の歴史性と地域性」『郷土史研究と考古学』、朝倉書店、58-92 頁
- 加藤晋平・桑原 護 1969 『中本遺跡 北海道先土器遺跡の発掘報告』
- 加藤晋平・畑 宏明・鶴丸俊明 1970 「エンド・スクレイパーについて — 北海道常呂郡端野町吉田遺跡の例 —」『考古学雑誌』55(3)、44-74 頁
- 門脇志伸 1970 「黒曜石の熱変化」『ところ川』1、3-4 頁

- 菊池強一・中村由克 2004 「岩手県金取遺跡(第1次)出土石器の産状の特徴と摩耗度研究の意義」『日本考古学協会第70回総会 研究発表要旨』19-23頁、日本考古学協会
- 北見郷土研究会編 1966 『北見市西相内吉井沢遺跡調査概要』
- 國木田 大・吉田邦夫・松崎浩之 2014 「吉井沢遺跡出土資料の¹⁴C年代測定」佐藤宏之・山田 哲編『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(Ⅲ) — 吉井沢遺跡の研究 —』東京大学常呂実習施設研究報告第13集、244-247頁
- 栗島義明 1983 「ブロックの構成と機能 — 個体別資料からみたブロックのあり方 —」『多聞寺前遺跡Ⅱ』475-514頁
- 栗島義明 1986 「先石器時代の構造論研究序説」『土曜考古』11、55-87頁
- 栗島義明 1989 「旧石器時代住居と遺物分布に就いて(上)」『土曜考古』14、21-64頁
- 小林達雄・小田静夫・鳥羽謙三・鈴木正男 1971 「野川先石器時代遺跡の研究」『第四紀研究』10(4)、231-252頁
- 近藤義郎 1976 「先石器時代の集団構成」『考古学研究』22(4)、56-67頁
- 佐藤宏之 1986 「石器製作空間の実験考古学的研究(I) — 遺跡空間の機能・構造探究へのアプローチ —」『東京都埋蔵文化財センター研究論集』Ⅳ、東京都埋蔵文化財センター、1-41頁
- 佐藤宏之 1988 「台形様石器研究序論」『考古学雑誌』73(3)、1-37頁
- 佐藤宏之 1990 「<尖頭器文化>概念の操作的有効性に関する問題点」『長野県考古学会研究叢書』1、124-134頁
- 佐藤宏之 1991 「東北日本の台形様石器」『研究論集』Ⅹ、東京都埋蔵文化財センター、1-48頁
- 佐藤宏之 1992 『日本旧石器文化の構造と進化』柏書房
- 佐藤宏之 1997 「日本旧石器時代研究と居住形態論 — 関東地方後期旧石器時代前半期から後半期への移行を中心として —」『住の考古学』同成社、2-12頁
- 佐藤宏之 2003 「石器遺物集中部の分析から人間行動を復元するために」『旧石器人たちの活動をさぐる — 日本と韓国の旧石器研究から — 講演会・シンポジウム予稿集』大阪市学芸員等共同研究「朝鮮半島総合学術調査団」・旧石器シンポジウム実行委員会、347-359頁
- 佐藤宏之 2014 「結語」佐藤宏之・山田 哲編『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(Ⅲ) — 吉井沢遺跡の研究 —』東京大学常呂実習施設研究報告第13集、288-289頁
- 佐藤宏之・夏木大吾・國木田 大・山田 哲・役重みゆき・高鹿哲大・山田 哲・尾田識好 2014 「北海道北見市吉井沢遺跡の発掘調査」『第15回 北アジア調査研究報告会予稿集』北アジア調査研究報告会実行委員会、17-20頁
- 佐藤宏之・山田 哲編 2014 『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(Ⅲ) — 吉井沢遺跡の研究 —』東京大学常呂実習施設研究報告第13集
- 下岡順直 2014 「遺跡堆積物のOSL年代測定」佐藤宏之・山田 哲編『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(Ⅲ) — 吉井沢遺跡の研究 —』東京大学常呂実習施設研究報告第13集、248-253頁

- 下里本邑遺跡調査団 1982 『下里本邑遺跡』 下里本邑遺跡調査会
- 杉原荘介 1953 「日本における石器文化の階梯について」『考古学雑誌』 39(2)、21-25 頁
- 杉原荘介 1956a 「日本の始原文化」『図説 日本文化史体系』 1、小学館、78-88 頁
- 杉原荘介 1956b 「縄文文化以前の石器文化」『日本考古学講座』 3、雄山閣、2-42 頁
- 杉原荘介(編)1956 『群馬県岩宿遺跡発見の石器文化』 明治大学文学部
- 杉原荘介(編)1965 『日本の考古学 先土器時代』 河出書房新社
- 鈴木忠司 1980 「結語」『鈴岡県磐田市寺谷遺跡発掘調査報告書』 平安博物館、351-359 頁
- 鈴木忠司編 1980 『鈴岡県磐田市寺谷遺跡発掘調査報告書』 平安博物館
- 鈴木忠司編 1982 『富山県大沢町野沢遺跡発掘調査報告書< A 地点 >』 平安博物館
- 鈴木忠司(編)1985 『静岡県豊田町広野北遺跡発掘調査報告書』 平安博物館
- 鈴木宏行・直江康雄(編)2006 『白滝遺跡群Ⅵ 白滝村 上白滝 8 (2)』 北海道埋蔵文化財センター調査報告第 223 集、北海道埋蔵文化財センター
- 鈴木美保 2000 「後期旧石器時代後半期の行動論的理解に向けて — ナイフ形石器文化の中の「砂川」 —」『石器文化研究』 9、277-289 頁
- 須藤隆司(編)1991 『立科 F 遺跡 — ナイフ形石器文化成立期の集落研究』 佐久市埋蔵文化財調査報告書 第 5 集、佐久市教育委員会・佐久埋蔵文化財調査センター
- 砂川遺跡調査団 1974 『砂川先土器時代遺跡 埼玉県所沢市砂川遺跡の第 2 次調査』
- 芹沢長介・中村一明・麻生 優 1959 『神山』 川口町教育委員会
- 高倉 純 2000 「北海道北見市吉井沢遺跡 B 地点出土細石刃石器群の再検討 — 忍路子型細石刃核を組成する石器群の石器製作工程と石器製作作業の復元 —」『北海道旧石器文化研究』 5、1-34 頁
- 高倉 純 2004 「搔器の形態的変異とその形成過程 — 帯広市稲田 1 遺跡出土搔器の属性分析とその遺跡間比較 —」『旧石器考古学』 65、1-16 頁
- 高倉 純 2008 「北海道勇払郡厚真町上幌内モイ遺跡旧石器地点出土の旧石器時代遺跡群における剥離方法の同定」『論集忍路子』 II、41-48 頁
- 高瀬克範 2008 「北海道勇払郡厚真町上幌内モイ遺跡旧石器地点出土石器の使用痕跡」『論集忍路子』 II、49-62 頁
- 田村 隆 1989 「二項的モードの推移と巡回」『先史考古学研究』 2、1-52 頁
- 田村 隆 1992 「遠い山・黒い石 — 武蔵野 II 期石器群の社会生態学的一考察 —」『先史学考古学論集』 2、1-46 頁
- 鶴丸俊明 1981 「先土器文化の遺跡」『北見市史 上巻』 347-446 頁
- 傳田惠隆 2012 「ファブリック解析による遺跡形成の追究 — 方法とその応用に関する一試論 —」『旧石器考古学』 77、15-29 頁
- 傳田惠隆・佐野勝宏 2012 「高倉山遺跡出土資料のファブリック解析」『旧石器考古学』 76、69-82 頁
- 堤 隆 1996 「遺跡の空間構造と遊動パターンについての素描」『石器文化』 5、257-265 頁
- 勅使河原 彰・須藤隆司 1982 「立川ローム第 IX 層における生活空間の構成」1982 『下里本邑遺跡』 下里本邑遺跡調査会、237-248 頁

- 戸沢充則 1965 「先土器時代における石器群研究の方法」『信濃』17(4)、205-218 頁
- 戸沢充則 1967 『先土器時代文化の構造』(学位論文、戸沢 1990 に収録)
- 戸沢充則 1968 「埼玉県砂川遺跡の石器文化」『考古学集刊』4(1)、1-42 頁
- 戸沢充則 1970 「狩猟・漁労生活の繁栄と衰退」『古代の日本 7 関東』角川書店、7-24 頁
- 戸沢充則 1974 「砂川遺跡の第一次調査から第二次調査まで」『砂川先土器時代遺跡』69-70 頁
- 戸沢充則 1975 「インダストリー論」『日本の旧石器文化』一卷、雄山閣、64-73 頁
- 戸沢充則 1990 『先土器時代文化の構造』同朋舎出版
- 戸沢充則・鶴丸俊明(編)1983 『多聞寺前遺跡Ⅱ』多聞寺前遺跡調査会
- 中沢裕一 1998 「黒曜石の被熱」『北海道旧石器文化研究』3、1-12 頁
- 中沢祐一 2008 「北海道勇払郡厚真町上幌内モイ遺跡旧石器地点における居住史」『論集忍路子』Ⅱ、63-82 頁
- 中沢祐一 2013 「廃棄物形成からみ居住活動の組織化 — 北海道川西 C 遺跡 En-a 降下軽石層下位の居住面について —」『旧石器研究』9、61-74 頁
- 夏木大吾・佐藤宏之・山田 哲・國木田 大・役重みゆき・尾田識好・富樫孝志・高屋敷飛鳥・中村雄紀 2012 「北海道北見市吉井沢遺跡の発掘調査」『第 13 回 北アジア調査研究報告会予稿集』北アジア調査研究報告会実行委員会、50-53 頁
- 西秋良宏 1994 「旧石器時代における遺棄・廃棄行動と民族誌モデル」『先史考古学論集』83-97 頁
- 西秋良宏 1996 「サイド=ブロー・ブレイド=フレイクの技術と復元製作 — シリア、テル・カシュカシヨク遺跡出土品を中心に —」『岡山市立オリエント美術館研究紀要』14、1-24 頁
- 野口 淳 1995 「武蔵野台地Ⅳ下・Ⅴ上層段階の遺跡群 — 石器製作の工程配置と連鎖の体系 —」『旧石器考古学』51、19-36 頁
- 野口 淳 2003 「日本列島における後期旧石器時代遺跡の研究 — 「砂川・野川」後への展望 —」『旧石器人たちの活動をさぐる — 日本と韓国の旧石器研究から — 講演会・シンポジウム予稿集』大阪市芸員等共同研究「朝鮮半島総合学術調査団」・旧石器シンポジウム実行委員会、149-152 頁
- 野口 淳 2004 「石刃技法期の遺跡構造 — 「砂川期」石器群の遺跡構成と形成過程 —」『石刃技法の展開と石材環境 日本旧石器学会第 2 回シンポジウム予稿集』日本旧石器学会、42-47 頁
- 野口 淳 2005 「旧石器時代遺跡研究の枠組み — いわゆる「遺跡構造論」の解体と再構築 —」『旧石器研究』1、17-37 頁
- 野口 淳・林和広 2007 「下原・富士見町遺跡における遺跡形成過程の研究 (2) — 礫群の構築・使用・廃棄過程復元のためのファブリック解析・第 1 報 —」『明治大学校地内遺跡調査団 年報』4、明治大学校地内遺跡調査団、37-42 頁
- 春成秀爾 1976 「先土器・縄文時代の画期について (1)」『考古学研究』22(4)、68-92 頁
- 林 和広 2008 「北海道勇払郡厚真町上幌内モイ遺跡旧石器地点における土壌分析」『論集忍路子』Ⅱ、19-32 頁
- 広田良成 2013 「第Ⅵ章 旧石器時代の遺物 (Ⅴ・Ⅵ層)」末光正卓編『千歳市キウス 5 遺跡 (10)』北海道埋蔵文化財センター調査報告書第 299 集、北海道埋蔵文化財センター、489-604 頁

- ファーガソン, J.R. (高鹿哲大訳) 2014「吉井沢遺跡出土 572 点の黒曜石製遺物の蛍光 X 線分析」佐藤宏之・山田 哲編『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 (Ⅲ) — 吉井沢遺跡の研究 —』東京大学常呂実習施設研究報告第 13 集、219-238 頁
- ブーヴィット, I.・出穂雅実・國木田 大・夏木大吾・山田 哲・佐藤宏之 2014「吉井沢遺跡における地考古学的調査研究」佐藤宏之・山田 哲編『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 (Ⅲ) — 吉井沢遺跡の研究 —』東京大学常呂実習施設研究報告第 13 集、195-201 頁
- 御堂島 正 1991「立科 F 遺跡出土石器の使用痕分析」『立科 F 遺跡 — ナイフ形石器文化成立期の集落研究』佐久市埋蔵文化財調査報告書第 5 集、佐久市教育委員会・佐久埋蔵文化財調査センター、82-92 頁
- 明治大学考古学研究室月見野遺跡調査団 1969『概報 月見野遺跡群』
- 役重みゆき・佐藤宏之・熊木俊朗・國木田 大・尾田識好・林 和広・夏木大吾・高屋敷飛鳥・高鹿哲大・山田 哲 2010「北海道北見市吉井沢遺跡」『第 24 回 東北日本の旧石器文化を語る会予稿集』、第 24 回東北日本の旧石器文化を語る会、73-80 頁
- 矢島國雄 1977「先土器時代遺跡の構造と遺跡についての予察」『考古学研究』23(4)、100-109 頁
- 築瀬裕一 1985「乱馬堂遺跡におけるエンド・スクレイパーの属性分析」『考古学研究』31(4)、68-92 頁
- 山岡拓也 2008「北海道勇払郡厚真町上幌内モイ遺跡旧石器地点出土の旧石器時代石器資料に関する石器素材利用の特質と技術的コンテクスト」『論集忍路子』II、99-110 頁
- 山下秀樹 (編) 1985『広野北遺跡』豊田町教育委員会
- 山田 哲 1999「北海道の前中期細石刃石器群についての研究 — 常呂郡訓子府町緑丘 B 遺跡石器群の再検討」『先史考古学論集』8、1-70 頁
- 山田 哲 2003「炉址周辺における遺物分布の検討 — 北海道地域の事例より —」『旧石器人たちの活動をさぐる — 日本と韓国の旧石器研究から — 講演会・シンポジウム予稿集』大阪市学芸員等共同研究「朝鮮半島総合学術調査団」・旧石器シンポジウム実行委員会、137-148 頁
- 山田 哲 2006『北海道における細石刃石器群の研究』六一書房
- 山田 哲 2008「北海道の細石刃石器群における上幌内モイ遺跡旧石器地点出土資料の位置づけ — 特に札滑型細石刃核に関する石器群の中で —」『論集忍路子』II、111-124 頁
- 山田 哲 2013「石材資源調達の経済学 — 石器インダストリーの空間的配置と技術に関する考察 —」『考古学研究』60(3)、56-76 頁
- 山田 哲 2014a「序説」『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 (Ⅲ) — 吉井沢遺跡の研究 —』東京大学常呂実習施設研究報告第 13 集、東京大学大学院人文社会系研究科附属北海文化研究常呂実習施設、5-28 頁
- 山田 哲 2014b「調査結果の概要」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 (Ⅲ) — 吉井沢遺跡の研究 —』東京大学常呂実習施設研究報告第 13 集、東京大学大学院人文社会系研究科附属北海文化研究常呂実習施設、283-286 頁
- 山原敏朗 1997「彫器の形態・技術・機能 — 幌遺跡における 2 種類の分析視点から —」『先史考古学論集』6、
- 山原敏郎 1998「北海道の旧石器時代終末期についての覚書」『北海道考古学』34、77-92 頁

- 山原敏郎 1999 『帯広・落合遺跡 2』 帯広市教育委員会
- 山原敏郎 2001 「彫器について」『上土幌町居辺 17 遺跡』 北海道上土幌町教育委員会、104-108 頁
- 和田恵治・長部伸城・山田 哲・尾田識好 2014 「吉井沢遺跡から出土した黒曜石石器の原産地推定：EPMA による黒曜石ガラスの化学組成」佐藤宏之・山田 哲編『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（Ⅲ）— 吉井沢遺跡の研究 —』東京大学常呂実習施設研究報告第 13 集、239-243 頁
- Benito-Calvo, A., Martinez-Moreno, J., Mora, T. R., Roy, M., Roda, X. 2011 Trampling experiments at Cova Grande Santa Linya, Pre-Pyrenees, Spain: their relevance for archaeological fabrics of the Upper-Middle Paleolithic assemblages, *Journal of Archaeological Science*, 38: 3652-3661.
- Benn, D. I. 1994 Fabric shape and the interpretation of sedimentary fabric data. *Journal of Sedimentary Research*, 64: 910-915.
- Bertran, P. and Tixier, J. P. 1995 Fabric Analysis: Application to Paleolithic sites, *Journal of Archaeological Science*, 22: 521-535.
- Binford, L. R. 1977 *For theory building in archaeology*. New York: Academic press
- Binford, L. R. 1978 Dimensional analysis of behavior and site structure: learning from an Eskimo hunting stand. *American Antiquity*, 43: 330-361.
- Binford, L. R. 1981 *Bones: Ancient Men and Modern Myths*. New York: Academic press.
- Binford, L. R. 1982 The archaeology of the place. *Journal of Anthropological Archaeology*, 1: 5-31.
- Binford, L. R. 1983 *In Pursuit of the Past*. London: Thames and Hudson.
- Burkitt, M. C. 1963 *The old stone age : a study of palaeolithic times*. New York: Atheneum. (酒詰仲男訳)1974『旧石器時代』帝塚山大学考古学研究室
- Butzer, K.W. 1982 *Archaeology as human ecology*, Cambridge University Press.
- Curry, J. R. 1956 The Analysis of two-dimensional orientation data, *Journal of Geology*, 64: 117-134.
- Dibble, H. L., Chase, P. G., MacPherron, S. P., Tuffreau, A. 1997 Testing the reality of a “Living floor” with archaeological data, *American Antiquity*, 64: 629-651.
- Drake, L. D. 1974 Till fabric control by clast shape. *Geological Society of America*, 85(2): 247-250.
- Enloe, J. G. 2006 Geological processes and site structure: Assessing integrity at a Late Paleolithic open-air site in Northern France, *Geoarchaeology*, 21: 523-540.
- Gamble, C. S. 1991 An introduction to the living spaces of mobile peoples, Gamble, C. S. and Boismier, W. A. (eds) *Ethnoarchaeological Approaches to Mobile Campsites*, International Monographs in Prehistory, Ethnoarchaeological series 1: 1-23.
- Kjaer, K. H. and Krüger, J. 1998 Does clast size influence fabric strength? *Journal of Sedimentary Research*, 68: 746-749.
- Lenoble, A. and Bertran, P. 2004 Fabric of Palaeolithic levels: methods and implication for site formation processes, *Journal of Archaeological Science*, 31: 457-469.

- Lenoble, A., Bertran, P., Lacrampe, F., 2008 Solifluction-induced modification of archaeological levels: simulation based on experimental data from a modern periglacial slope and application to French Palaeolithic sites, *Journal of Archaeological science*, 35: 99-110.
- Leroi-Gourhan, A. 1972 Annexe IV, Vocabulaire. In A. Leroi-Gourhan and M. Brézillon *Fouilles de Pincevent: Essai d'Analyse Ethnographique d'un Habitat Magdalénien* (la Section 36). Paris : CNRS.
- Leroi-Gourhan, A. 1984 *Pincevent : Campement Magdalénien de Chasseurs de Rennes*. Paris : Ministère de la Culture.
- McPherron, S. J. P. 2005 Artifact orientation and site formation processes from total station proveniences, *Journal of Archaeological Science*, 32: 1003-1014.
- Murray, P. 1980 Discard location: the ethnographic data. *American Antiquity*, 45: 490-502.
- Newcomer, M. H. and Sieveking, G. de G. 1980 Experimental Flake Scatter-Patterns: A New Interpretative Technique. *Journal of Field Archaeology*, 7:345-352.
- O'Connell, J. F. 1987 Alyawara site structure and its archaeological implication. *American Antiquity*, 52: 74-108.
- Schiffer, M. B. 1972 Archaeological context and systemic context. *American Antiquity*, 37: 156-165.
- Schiffer, M. B. 1985 Is There a "Pompeii Premise" in Archaeology? *Journal of Anthropological Research*, 41:18-41.
- Schiffer, M. B. 1987 Formation Processes of the Archaeological Record. Salt Lake City: University of Utah Press.
- Schiffer, M. B. 1988 The Structure of Archaeological Theory. *American Antiquity*, 53: 461-485.
- Warters, M. R., Penvy, C. D. and Carlson, D. L. (eds) 2011. *Clovis Lithic Technology: Investigation of a Stratified Workshop at the Gault Site*, Texas. Texas A & M University press, USA. P.226.
- Willey, G. R. 1953 Prehistoric settlement patterns in the Viru valley, Peru. *Bureau of American Ethnology, Bulletin* 155, Washington D. C.
- Woodcock, N. H. 1977 Specification of fabric shapes using an eigenvalue method, *Geological Society America Bulletin*, 88: 1231-1236.