

Natural Resource Environment and Humans

資源環境と人類

■ 論文

- 3つの両面調整体に刻まれたエピソード
—神子柴遺跡における黒曜石製石器のライフヒストリー分析— 堤 隆 1
- 長野県中部高地， 広原湿原周辺域に分布する黒ボク土層の意味 佐瀬 隆・細野 衛 17
- 広原遺跡群第Ⅰ遺跡・第Ⅱ遺跡から出土の黒曜石製石器の原産地解析：
判別プログラムの修正と判別結果 土屋美穂・隅田祥光 31
- 黒曜石採集地の推定のための自然面解析法 中村由克 43
- 広原遺跡群第Ⅰ遺跡における黒曜石をめぐる人類の行動 橋詰 潤 53
- 中部高地における後期旧石器時代前半期の黒曜石獲得をめぐる行動系：
原産地分析の考古学的データ統合 島田和高 67

■ 報告

- 新潟県真人原遺跡 A, C, D 地点出土の黒曜石製石器の産地推定 望月明彦・小野 昭 83
- 島根県隠岐諸島黒曜石原産地の調査報告(4)
—隠岐の島町久見宮ノ尾遺跡の試掘調査と原産地踏査—
及川 穰・隅田祥光・稲田陽介・早田 勉・粟野翔太
岡本一馬・勝田雄大・藤井奏乃・吉村璃来 93
- ハンドヘルド型蛍光 X 線分析装置 Delta Premium DP-6000 による
黒曜石の非破壊全岩化学組成分析 眞島英壽 109
- 南ドイツ早期中石器時代のポイロン文化について 小野 昭 119
- 黒曜石研究センター活動報告 2017 131

No. 8

中部高地における後期旧石器時代前半期の黒曜石獲得をめぐる行動系：原産地分析の考古学的データ統合

島田和高^{1*}

要 旨

本論は、標高 1400 m に立地する長野県広原 II 遺跡から出土した局部磨製石斧を伴う後期旧石器時代前半期の黒曜石石器群を対象として中部高地では初めてとなる原産地分析・考古統合データを提示する。この統合データを用いて原産地域内での遺跡と原産地開発、黒曜石獲得と石器群の技術および遺跡の形成の相互関係について検討し、後期旧石器時代前半期における中部高地原産地に展開したヒトの行動系について考察した。その結果、広原 II 遺跡 4 層石器群を残した集団の黒曜石獲得を含む移動の軌跡は、和田川の全流域から中央分水界を越えた和田峠原産地と鷲ヶ峰南西斜面一帯の星ヶ塔・星ヶ台原産地にいたる線状のルートに最も濃密に残されていることが判明した。広原 II 遺跡 4 層石器群の原産地分析・考古統合データが強く示唆するのは、こうした固定化したルートを繰り返し利用し、分散して形成された石刃ワークショップの間を移動しながら原石の獲得と石刃等の生産を行う行動系である。

キーワード：中部高地、原産地分析、黒曜石獲得、後期旧石器時代前半期、広原 II 遺跡

1. はじめに

近年の黒曜石考古遺物の原産地分析にもとづく先史時代研究は、人類の進化と現代人的行動の発現をめぐる広範な学術領域からなる議論に参画し (Moutsiou 2014 ; Blegen 2017), 日本列島では現代人の到達と列島開発をめぐる議論に黒曜石研究が貢献している (Shimada 2014 ; Ikeya 2015)。また、中部高地で復元された古環境と景観の変化に対する黒曜石原産地の利用頻度の増減や土地利用の変化をプロキシとして利用し、最終氷期から完新世初頭の気候変動に対する人類活動の適応と変化を解明する試みもあり (Yoshida et al. 2016 ; Shimada et al. 2017), 伝統的な「黒曜石流通・交易」の研究領域を拡充する先史黒曜石研究の枠組み作りが進んでいる。

先史黒曜石研究に欠かせない連携分野が、黒曜石原産地分析である。芹澤ほか (2011) と谷ほか (2013) によ

り中部・関東地方で 1970 年代以降に蓄積された原産地分析結果の集成が行われた。これにより、同地域における黒曜石利用の地域的多様性や原産地をめぐる集団の移動・生業領域の経時的な変化に関する解像度が飛躍的に高まった (島田 2015 ; 国武 2015 ; Kunitake 2016)。また、黒曜石利用の量的な比率を後期旧石器時代で合算すると、中部・関東地方の原産地の中で中部高地原産地が最も利用頻度の高いことも判明した (島田 2015)。

こうした巨視的な地域的範囲での黒曜石利用の考古学的な解像度が上がる一方で、中部高地原産地の域内における先史人類活動に関する理解は、限定的で明らかに不足している。これまでの中部高地原産地遺跡の研究は、1970 ~ 1980 年代の大規模な旧石器時代遺跡の発掘が際立っていたことから、原産地に直結した石器の集中的な製作と消費地への搬入の共時的な関係を構築し、その時間的な変化を捉えることに焦点が当てられていた (安蒜 1991 ; 島田 2008)。その一方で、図式的な大規模原産

1 明治大学博物館 〒101-8301 東京都千代田区神田駿河台 1-1

* 責任著者：島田和高 (moirai3sis2@gmail.com)

地遺跡とは異なり、鷹山遺跡群黒曜石研究センター地点（鳥田ほか 2003）、星糞峠 2001 主調査区（安蒜ほか 2003）そして追分遺跡群（大竹ほか 2001）などで相対的に小規模な石器集中部を単位として構成される遺跡の発見も増加した。しかしながら、中部高地の旧石器考古編年（鳥田 2015）自体の解像度の向上が大きな課題として残されていることも一因となっており、これらの原産地遺跡の多様性がどのように結びつき、どのような黒曜石獲得活動の多様性を反映し、原産地におけるローカルな空間的・経時的パターンを示すのかについての知識はほとんど得られていない。

近年の悉皆的な原産地分析データが明らかにした巨視的地域における旧石器黒曜石利用の変動は、単純な最終氷期の気候変動のインパクトだけでは十分に説明ができず、むしろ環境悪化への積極的な文化的適応や地域集団の再編成などを含む複雑なヒト-環境相互作用の結果であったことが判明した（Shimada et al. 2017）。おそらく同様に、原産地における黒曜石獲得をめぐる微視的なヒトの行動系とその変化についても、これまでの大規模遺跡モデルだけでは説明がつかない複雑さがあることは、十分に想定される。

したがって先史黒曜石研究の現状は、原産地における黒曜石獲得をめぐる微視的な行動系の空間的な配置と経時的な変化の復元を要請している。この研究目的を推進するためには、原産地の域内で得られた一括性の高い石器群における全点分析に相当する原産地分析結果の蓄積が必要である。こうした条件に合う原産地分析結果としては、鷹山遺跡群 M 地点、同 S 地点、追分遺跡第 1・2・3・4・5 文化層がある（小林 2001）。しかしながら、これらの原産地分析結果は、論文発表されていないものを含み、また石器群の考古分類や属性と統合されたデータ（原産地分析・考古統合データ）としては十分に提示されていない。遺跡と原産地を結ぶ黒曜石獲得の微視的でローカルな行動軌跡に関する空間的・経時的なパターンの復元は、原産地石器群に対する原産地分析・考古統合データの蓄積と編年の時系列に沿ったデータセットに考古学的な解析が加わることによって可能となる。

そこで本論では、この長期的な研究目的の基礎データとして、まず、長野県中部高地の標高 1400 m に位置す

る広原遺跡群第 II 遺跡（以下、広原 II 遺跡と略す）（鳥田ほか 2016；鳥田ほか 2017）の黒曜石製石器から得られた原産地分析結果（土屋・隅田 2018）を遺物と照合し、原産地分析・考古統合データを提示する。そして、広原 II 遺跡 4 層石器群の原産地分析・考古統合データをもとに、原産地域内での遺跡と原産地開発、黒曜石獲得と石器群の技術および遺跡の形成の相互関係について検討し、後期旧石器時代前半期（EUP）における中部高地原産地に展開したヒトの行動系について考察する。

2. 分析対象と方法

本論が対象とする広原 II 遺跡（36° 15' 59" N - 138° 15' 32" E）について、鳥田ほか（2016）にもとづいて遺跡の概要を述べる。広原 II 遺跡は、和田川に流出口をもつ広原湿原に面した狭い丘陵鞍部に立地する後期旧石器時代前半期および縄文時代早期を中心とした遺跡である（図 1）。2011 年度～2013 年度にかけて実施された発掘調査（図 2）により、早期押型文を中心とした土器群と石鏃、錐器、楔形石器、磨石、剥片、石核、原石からなる縄文文化層が 2a 層～2b 層にかけて出土し、性格不明の土坑のほか集石も検出された。多量の剥片類は、石鏃をはじめとする石器製作活動が活発に行われたことを示している。一方、後期旧石器時代の石器群は 4a 層と 4b 層に細分される 4 層を主体に出土したことから 4 層石器群と呼称した。テフラ分析の結果、4a 層下部に AT ガラス粒子の検出ピークが認められ（早田 2016）、100 g 以上の大形剥片、石核を特徴とする密集分布が 2 基認められ、黒曜石集石と呼称した（図 2-B・3）。黒曜石集石 1 は 4a 層下半部で検出され、この集石 1 とレベル差をもって黒曜石集石 2 が 4b 層から出土した。黒曜石集石 2 から西に少し離れて、これとほぼ同じ垂直レベルから完形の透閃石岩製局部磨製石斧が出土した。黒曜石集石 1 には、台形様石器、ナイフ形石器、削器、ノッチが伴う。黒曜石集石 1、2 の技術的特徴として、両者に共通して打面形成・再生以外の石核調整がみられない単純な石刃生産技術、求心状剥離技術、剥片を素材とし主要剥離面を作業面とする貝殻状剥片生産技術が認められる。

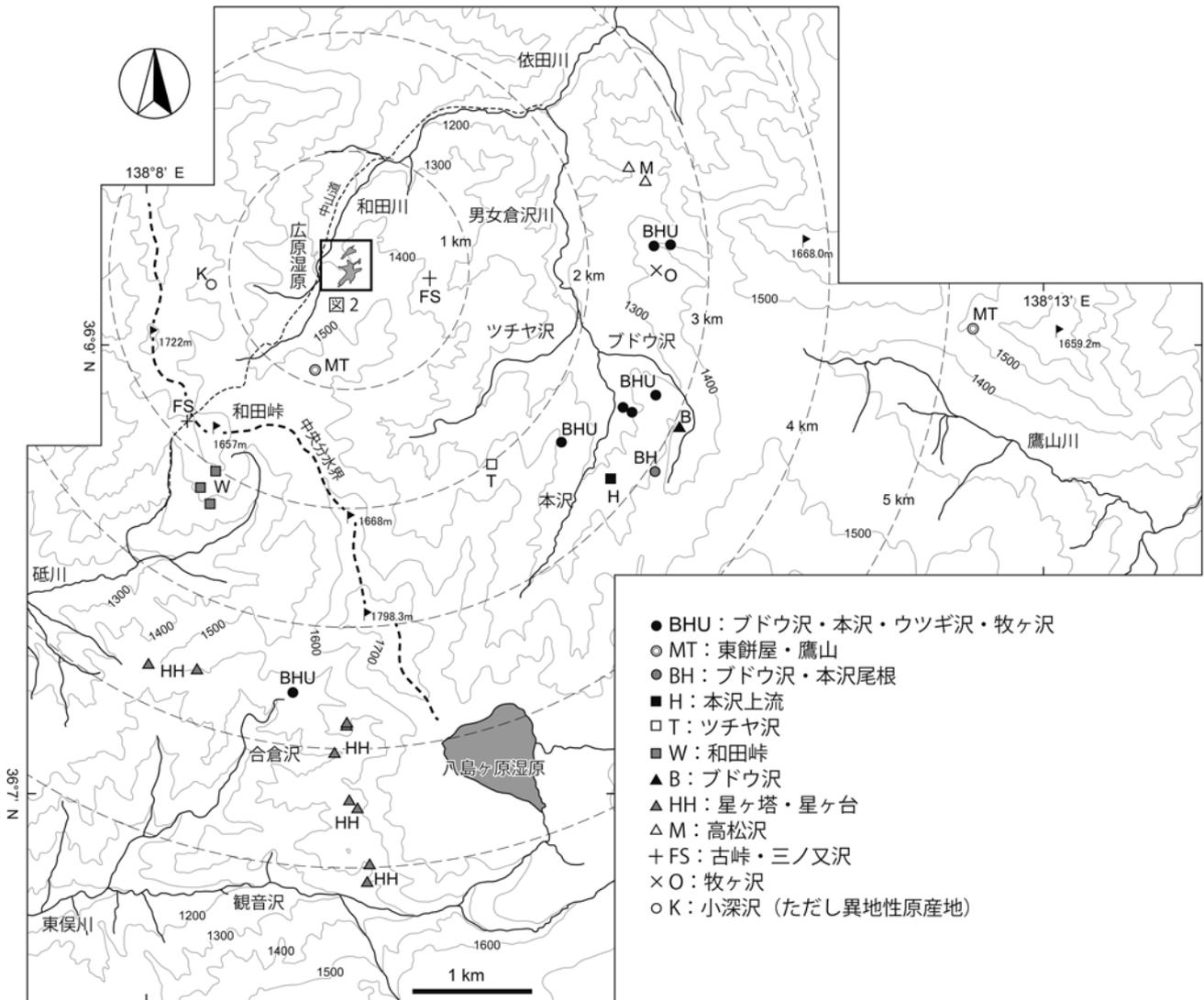


図1 長野県中部高地（霧ヶ峰）における蛍光X線分析による原産地の判別グループ（元素組成グループ）の分布と広原湿原判別グループの区分（凡例）と原石試料採取地点の分布は土屋・隅田（2018）による。K：小深沢を除き原地性原産地のみを示した。破線円は広原湿原（遺跡群）からの直線距離を表す。コンターの間隔は100 m。旗印は主な山頂。

4b層から得られた炭化材の放射性炭素年代測定値（PLD-29280）は 26550 ± 90 ^{14}C yr BP（31020～30625 cal yr BP）であった（工藤 2016）。しかしながら、炭化材は単独で検出されており、石器群形成に伴う人為的な活動に由来する状況証拠はなかった。また、4b層からは後期旧石器時代前半期前葉のタイプツールである局部磨製石斧が出土している。放射性炭素年代は石器群の年代を直接示してはならず、若い年代の炭化材の混入があったと判断している。したがって、4層石器群はAT下位石器群であり、後期旧石器時代前半期前葉に位置付けられる。接合資料と石質別資料の組成および集石1と2の出土状況の検討からは、原石・石核の持ち込みによ

る石核素材の作出及び石刃製作作業の痕跡が長期間にわたって重複していることが示唆され、原産地から石刃を中心とした石器を消費地へ搬出する地点であったと判断される。また、個別石核の消費の度合いが多様であることは、広原II遺跡が原産地内での原石獲得と石器製作の複雑な履歴が集積した地点であることを示唆している。

本論では、以上の発掘成果をもとに、土屋・隅田（2018）による原産地分析結果を広原II遺跡出土黒曜石製遺物に照合し、原産地分析・考古統合データを作成する。本論で用いる原産地分析結果は、広原II遺跡出土黒曜石製石器2,940点の分析から得られた。波長分散型蛍光X線分析（WDXRF）の定量分析とエネルギー分

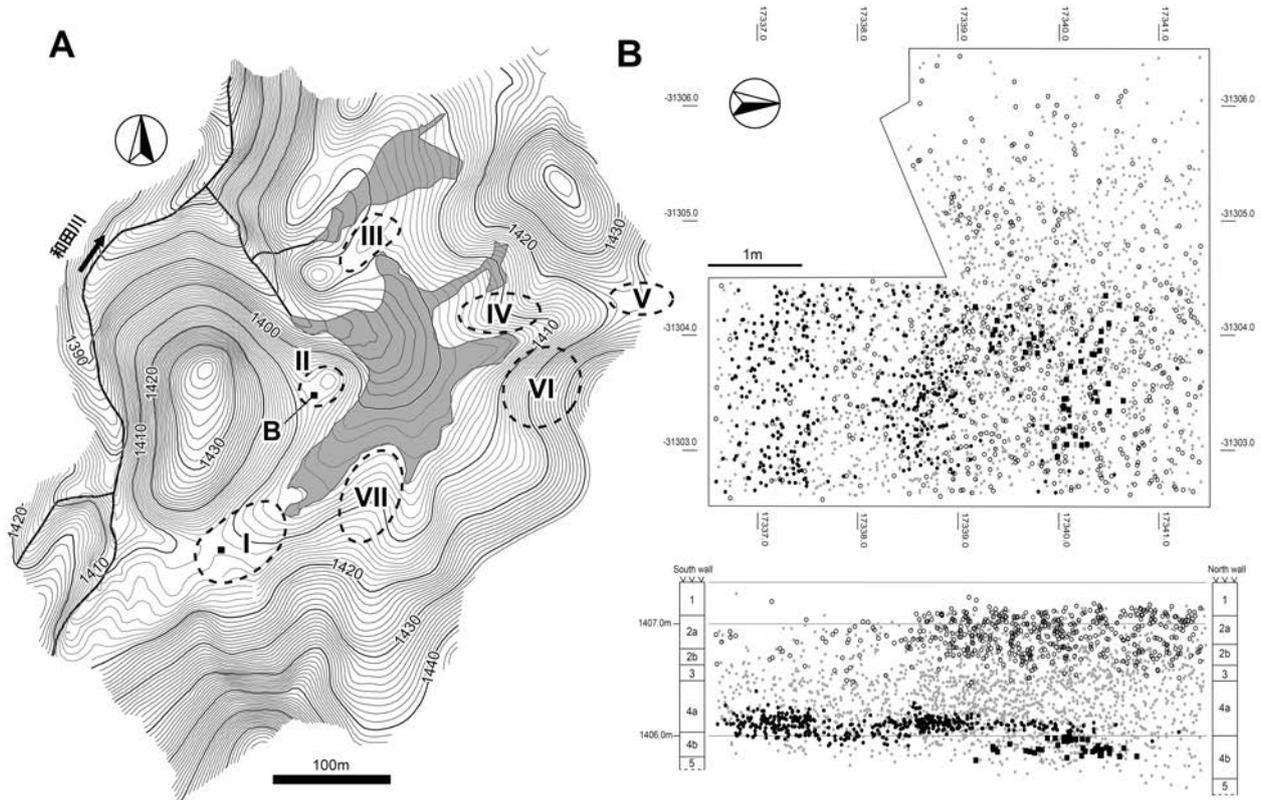


図2 広原遺跡群と広原II遺跡の遺物分布

A: 広原湿原と遺跡群の分布. 灰色網掛け: 広原湿原. I~VII: 広原I遺跡~VII遺跡. 黒四角は2011~2013年度調査区的位置.
 B: 広原II遺跡の黒曜石製石器の分布. 白抜き円: 縄文石器群, 灰色円: 4層石器群, 黒色円: 黒曜石集石1, 黒色四角: 黒曜石集石2. 小野ほか (2016) より改変.

散型蛍光 X 線分析 (EDXRF) の定性分析を用いた分析方法と広原II石器群の判別結果は, 土屋・隅田 (2018) に記載されている. 本論で用いられる判別結果は, 土屋・隅田 (2018) で用いられている「原産地判別の為の元素組成グループ」(以下, 判別グループとする) の表記に従って示す. 今回検出されたIIの判別グループの略称と名称は次の通りである. MT: 東餅屋・鷹山, W: 和田峠, HH: 星ヶ塔・星ヶ台, K: 小深沢, M: 高松沢, BH: ブドウ沢・本沢尾根, T: ツチャ沢, B: ブドウ沢, H: 本沢上流, FS: 古峠・三ノ又沢, Ms: 麦草峠・冷山. Msを除く, それぞれの地理的分布は図1に示した.

土屋・隅田 (2018: 表2) の判別結果は, 考古学的な遺物分類とは無関係に集計されている. 本論では, これらを幾つかの考古学的な枠組みに区分して原産地分析・考古統合データを作成する. 表1が示すように, 広原II遺跡の黒曜石製石器の総計は2,940点である. まず, 最も大きい包括的な考古区分は, 縄文石器群と旧石器石器

群(以下, 4層石器群とする), 縄文・旧石器判別不能石器である. 島田ほか (2016) に記載したように, 広原II遺跡では, 縄文石器群と旧石器石器群は, 一部出土層位が重複していた. そこで, 2a, 2b, 3層の出土石器については, 石器風化面の違い, 石器形態から縄文石器と旧石器を分別している.

4層石器群の黒曜石製石器(2,401点)に照合した判別結果は, 定性分析による判別2,265点(判別1,564点, 判別不能692点, 未測定9点), 定量分析による判別25点(判別21点, 判別不能4点), 接合判別111点(判別86点, 判別不能25点)で構成される. 定量分析試料は定性分析もされているが, 定量分析の結果を優先しており(土屋・隅田2018), 双方の分析によるデータは重複していない. 接合判別は, 接合資料に含まれる石器1点以上の定性分析の結果を, それら試料以外の接合構成石器全点の分析結果とみなして計上している. 縄文石器群の黒曜石製石器479点の判別結果は, 定性分析による判

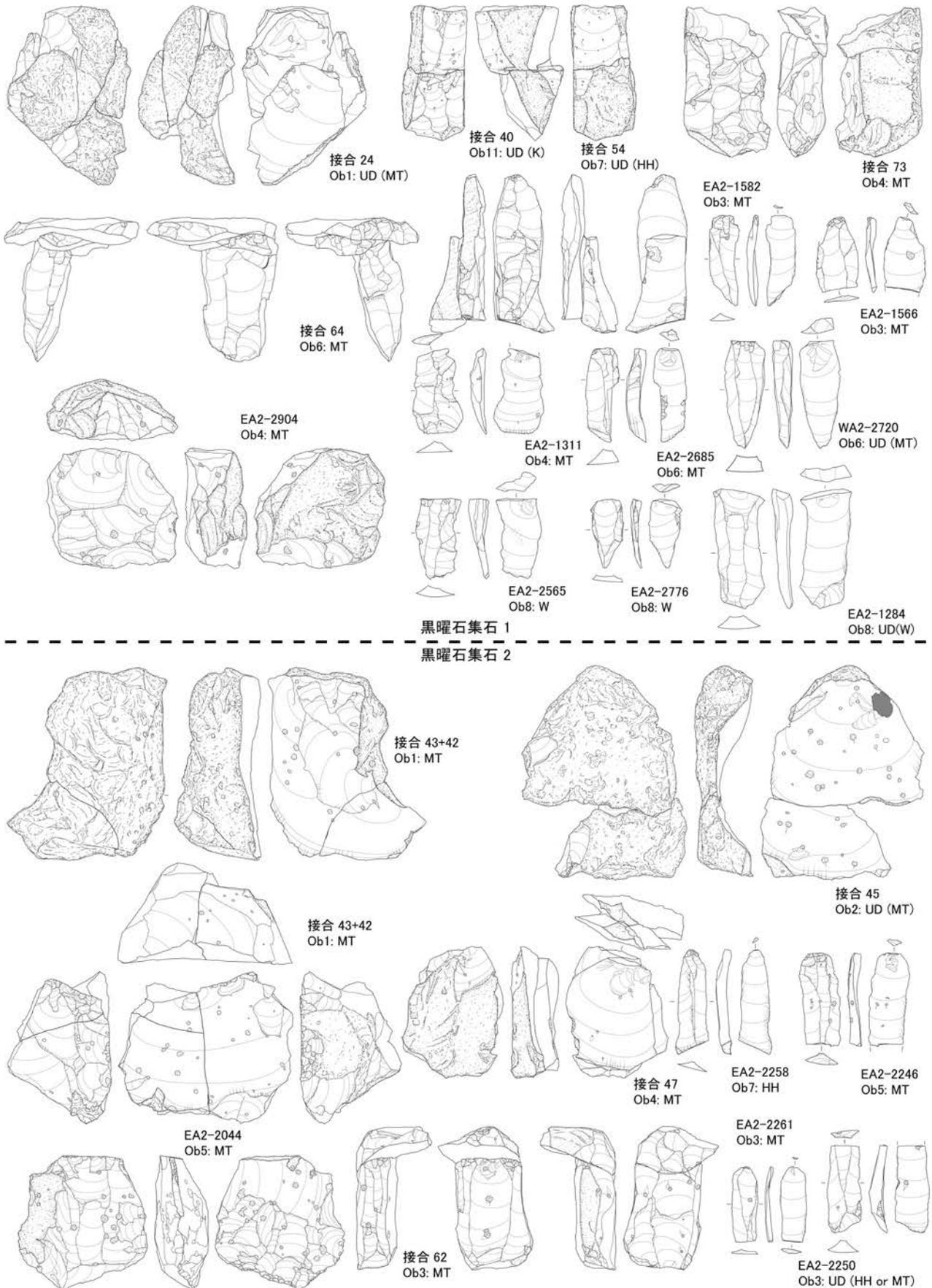


図3 広原II遺跡4層石器群黒曜石集石の主な石器

MT: 東餅屋・鷹山, W: 和田峠, HH: 星ヶ塔・星ヶ台, UD: 判別不能, ()内は石質別分類と石質の個別の特徴からみた可能性の高い判別グループ(本文参照)。接合・遺物番号は表5と対応している。鳥田ほか(2016)より改変。

別 478 点 (判別 290 点, 判別不能 187 点, 未測定 1 点), 定量分析による判別 1 点 (判別 1 点) で構成される。縄文・旧石器判別不能の黒曜石製石器 60 点の判別結果は, 定性分析による判別 60 点 (判別 33 点, 判別不能 24 点, 未測定 3 点) で構成される。ただし, 土屋・隅田 (2018) で二つの判別グループにまたがって判別された一群 (スラッシュで繋がれている W/MT など) は, 表に集計結果を記載するが, 以下に述べる考古学的な分析から除外する。

以上の判別結果と考古遺物との照合にもとづき, 本論で考古学的な分析の対象とするのは, 4 層石器群である。4 層石器群に判別結果がどう現れるのか, (1) 石器群 (黒曜石集石) の組成, (2) 石質別資料分類, (3) 石器礫面分類, (4) 石核と剥片の重量および石器製作作業内容について, それぞれ原産地分析・考古統合データを作成し, 広原 II 遺跡 4 層石器群における原産地での黒曜石獲得と石器技術および遺跡形成の関係について検討する。

(1) の石器群の組成区分は, 表 2-1 に示した。剥片については島田ほか (2016) に記載した剥片 I・II・III・IV (石刃) そしてその他の剥片に区分している。石核は, 同様に単設打面石核, 両設打面石核, 横形石核に大別した。また, 黒曜石集石 1 と 2 ごとに判別結果をツール, 石刃, 剥片, 石核に区分して集計した (表 2-2)。(2) の石質別資料については, 表 3 に示すように, 広原 I 遺跡と II 遺跡に共通する分類として, ob1 ~ ob15 に区分した結果を用いる (島田ほか 2016)。広原 II 遺跡では ob13 を除く黒曜石石質が存在する。(3) の礫面を残す石器の礫面分類は, 中村 (2015) の試料にもとづく遺跡に近接する和田川流域の原石表面の分類と分布域の復元結果 (中村 2018) を用いて, 表 4 に示すように 4 層石器群に適用し分類した。礫面分類には石器に礫面が残っていることと, 分類の曖昧さを避けるために一定以上の面積の礫面が必要なため, ツール, 石核, そしてその他の剥片を除く I ~ IV の分類剥片から, 4 層石器群で合計 696 点を分類対象とした。石器礫面の分類基準は次の通りである。括弧内に中村 (2018) による分類との対応を示す。C-I (I 段階): 石器自然面は若干の風化を受けているものの新鮮な節理面状態で, 水磨痕跡, 衝撃

痕は見られない。露頭転石, 角礫に由来する。C-II (II 段階): 石器自然面が風化, ないし二次的な移動に伴う削剥で荒れたテクスチャーを見せる節理面状態で, 水磨痕跡, 衝撃痕は見られない。露頭転石~転石, 角礫に由来する。C-III (III 段階): 石器自然面の稜を中心に荒い削剥が見られる。水磨の痕跡はないか, ゆるく水磨を受けている場合がある。衝撃痕は見られないか, まばらに若干認められる場合がある。C-IV (IV 段階): 水磨は明確。衝撃痕が全面に形成され, 衝撃痕のエッジが明確。テクスチャーのキメが荒い。河川礫。亜角礫~亜円礫。C-V (V 段階): 水磨は明確。衝撃痕は全面に形成されるが, 衝撃痕のエッジは水磨により削られ, テクスチャーは滑らか。亜円礫。河川礫。(4) では, 図 4 に示すように石核に対する判別結果のうち, 上位 3 グループの判別結果および測定不能について, それぞれ石核重量を集計し箱ひげ図を作成した。また, 剥片に対する判別結果のうち, 上位 3 グループの判別結果および測定不能について, 剥片 I ~ IV (石刃) の分類ごとに完形剥片の重量を集計し箱ひげ図を作成した。石器製作作業内容については, 島田ほか (2016: 156-159) で復元した結果を用いて, 関係する接合資料などに対する判別結果を照合し表 5 に示した。

4 層石器群では, 判別不能と未測定の試料が 4 層石器群の黒曜石製石器 2,401 点のうち 30.4% を占めるが, そのうちの 62.1% は, その他の剥片に分類されることから, 考古学的な分析, 解釈には大きな影響はないと判断した。また, 島田ほか (2016) では, より新しい後期旧石器時代後半期の石器が 4 層石器群に混入している可能性を指摘した。しかし, 石器群の観察からは石器群単位ではなく個別石器単位での混在であり, その程度は軽いと判断されたことから, 以下の観察・分析においては特にその点を考慮しない。なお, 島田ほか (2016) で公表した遺物属性表をもとに上記した産地分析結果と礫面分類結果を追加した付表を作成し, 本誌本号に添付した記録ディスクにデジタルデータを収録している。

3. 結果

ここでは, 土屋・隅田 (2018) による広原 II 遺跡 4

表1 広原II遺跡出土黒曜石製石器の原産地分析・考古統合データ(1):石器群の区分

判別グループ	4層石器群						縄文石器群				旧石器・縄文認定不可		
	定性	接合	定量	合計	% (全体)	% (小計)	定性	定量	Total	% (全体)	定性	Total	% (全体)
MT	928	37	13	978	40.7%	58.5%	174	1	175	36.5%	21	21	35.0%
W	274	25	1	300	12.5%	18.0%	31		31	6.5%	7	7	11.7%
HH	262	11	5	278	11.6%	16.6%	32		32	6.7%	3	3	5.0%
K	32	2	1	35	1.5%	2.1%	14		14	2.9%			
M	4			4	0.2%	0.2%	6		6	1.3%			
BH	8			8	0.3%	0.5%	1		1	0.2%			
T	6			6	0.2%	0.4%	2		2	0.4%	1	1	1.7%
B	17	8	1	26	1.1%	1.6%	4		4	0.8%	1	1	1.7%
H	5			5	0.2%	0.3%	4		4	0.8%			
FS	4			4	0.2%	0.2%	9		9	1.9%			
Ms	2			2	0.1%	0.1%							
B/H	2	2		4	0.2%	0.2%							
BH/T	6	1		7	0.3%	0.4%	4		4	0.8%			
BHU/M							1		1	0.2%			
H/FS	1			1	0.0%	0.1%							
H/K	2			2	0.1%	0.1%	4		4	0.8%			
W/MT	11			11	0.5%	0.7%	4		4	0.8%			
小計	1564	86	21	1671	69.6%	100.0%	290	1	291	60.8%	33	33	55.0%
判別不能	692	25	4	721	30.0%		187		187	39.0%	24	24	40.0%
未測定	9			9	0.4%		1		1	0.2%	3	3	5.0%
合計	2265	111	25	2401	100.0%		478	1	479	100.0%	60	60	100.0%

MT: 東餅屋・鷹山, W: 和田峠, HH: 星ヶ塔・星ヶ台, K: 小深沢, M: 高松沢, BH: ブドウ沢・本沢尾根, T: ツチヤ沢, B: ブドウ沢, H: 本沢上流, FS: 古峠・三ノ又沢, Ms: 麦草峠・冷山, BHU: ブドウ沢・本沢ウツギ沢・牧ヶ沢, 土屋・隅田 (2018) と 島田ほか (2016) より作成.

表2-1 広原II遺跡出土黒曜石製石器の原産地分析・考古統合データ(2):4層石器群の組成

判別グループ	剥片 I	剥片 II	剥片 III	剥片 IV	石刃	その他剥片	単設打面石核	両設打面石核	求心状剥離石核	横形石核	石核片・分割素材	原石	台形様石器	ナイフ形石器	ノッチ	削器	二次加工剥片	彫器?
	MT	114	125	69	34	30	518	22	11	2	1	10	3	3		6	2	27
W	24	36	18	4	10	195	3	2			1			1		1	5	
HH	23	47	12	8	2	158	7	1			6	2	2	2	2		8	
K	7	6	6	1		13						1					1	
M						3						1						
BH	3	3				2												
T		1	1			4												
B	6	6	4			9	1											
H						4											1	
FS						4												
Ms	1					1												
B/H	3					1												
BH/T	1	2		1		3												
BHU/M																		
H/FS						1												
H/K						2												
W/MT	1	2				8												
小計	183	228	110	48	42	926	33	14	2	1	17	7	5	3	8	3	42	1
判別不能	78	75	42	20	8	447	15	6		4	1	4	1	1	1		16	
未測定	1					7											1	
合計	262	303	152	68	50	1380	48	20	2	5	18	11	6	4	9	3	59	1

表 2-2 広原 II 遺跡出土黒曜石製石器の原産地分析・考古統合データ (3) : 黒曜石集石の組成

黒曜石集石 1							黒曜石集石 2			
判別グループ	ツール	石刃	剥片	石核	小計	% (小計)	ツール	石刃	剥片	石核
MT	10	10	145	19	184	57.7%		3	17	12
W	2	3	38	3	46	14.4%			1	
HH	3		53	4	60	18.8%		1		
K	1		10		11	3.4%				
M										
BH			1		1	0.3%				
T			1		1	0.3%				
B			7		7	2.2%				
H			1		1	0.3%				
FS										
Ms										
B/H			2		2	0.6%				
BH/T			1		1	0.3%				
BHU/M										
H/FS										
H/K										
W/MT			5		5	1.6%				
小計	16	13	264	26	319	100.0%	4	18	12	
判別不能	4	3	102	16	125		2	8	1	
未測定			3							
合計	20	16	369	42	447		6	26	13	

層石器群の原産地判別結果が、具体的にどのように石器群に現れているのかを記載する。

まず、全体的な原産地分析・考古統合データを表1に示した。判別グループの比率には顕著な偏りがあり、メジャーな判別グループが明らかに3つある。MT (東餅屋・鷹山) の判別点数に対する比率 (以下同) は58.5%を占め、最上位である。今回の分析では、MTは東餅屋と鷹山の間で化学組成による分離はできない。ついで、W (和田峠) とHH (星ヶ塔・星ヶ台) がそれぞれ18.0%と16.6%で追随している。その他の判別グループは、Ms (麦草峠・冷山) の2点を含み、0.1~2.1%である。土屋・隅田 (2018) ではMTに近接する原産地とされるK (小深沢) は、以外に少なく2.1%であり、マイナーな一群に含まれる。

しかしながら、4層石器群からは合計11の判別グループが検出されており、遺跡に搬入されている判別グループの分布は、地理的に広範囲に広がる (図1)。隅田・土屋 (2016) の地理区分 (エリア) でいうと、エリアをまたぐ判別グループを含め、広原II遺跡のある東餅屋エリア: MT・K, 和田峠エリア: W, 星ヶ塔エリア: HH, 星ヶ台エリア: HH, ツチヤ沢エリア: T (ツチヤ

沢)・H (本沢), 男女倉南エリア: BH (ブドウ沢・本沢尾根)・B (ブドウ沢)・H (本沢上流), 男女倉北エリア: M (高松沢)・FS (古峠・三ノ又沢), 鷹山エリア: MT (鷹山) の各エリアにまたがり、なおかつ八ヶ岳 (Ms) に達している。

表2-1に4層石器群の石器群組成と判別グループの関係を示した。メジャーなMT, W, HHは、石器群組成の全体から検出されている。石器のうちツールからは、ほぼMT, W, HHのみが検出されている。これらは、剥片では剥片Iから剥片IV (石刃) まで剥離作業の一連の工程に関係して検出されてもいる。これに対してマイナーな一群は、ほぼ剥片類からのみ検出されている。これらは剥片類でも剥片IやIIに偏り、剥離作業の進行を反映する剥片IVや石刃からは検出されにくい傾向がある。

表2-2には、4層石器群から黒曜石集石1と2を抽出して判別グループごとに組成の概要を示した。黒曜石集石1からはメジャーな判別グループとマイナーな判別グループの両者が検出されており、ほぼ4層石器群の判別グループの全体構成を反映している。一方、黒曜石集石2からはMTが主体的に検出され、WとHHは単発的

表3 広原II遺跡出土黒曜石製石器の原産地分析・考古統合データ(4):4層石器群の石質別資料

判別グループ	ob1	ob2	ob3	ob4	ob5	ob6	ob7	ob8	ob9	ob10	ob11	ob12	ob14	ob15	不明
MT	218	22	70	293	138	95	59	7	6	35	9	21	1	1	4
W	11		9	27	10	4	1	221	14			1		2	
HH	2		22	24	5		166		15		9	3		31	3
K	4						6			1	22			1	1
M			3	1											
BH					5	1						1	1		
T			1	1		2			1				1		
B			1	4			1	1	3		1		15		
H								4							1
FS			1					3							
Ms											2				
B/H	4														
BH/T					1	2			1				3		
BHU/M															
H/FS								1							
H/K					1			1							
W/MT	1		3	2	1			2	1						1
小計	240	22	110	352	161	104	233	240	41	36	43	26	21	35	10
判別不能	95	11	48	143	78	94	47	63	19	30	64	7	6	7	6
未測定			1	1		1	1	3					1		1
合計	335	33	159	496	239	199	281	306	60	66	107	33	28	42	17

点数表記が立体の石質別資料は、特定の判別グループに偏る石質別資料。イタリックは複数の判別グループに偏る石質別資料。ゴチックは主要な判別グループ。

に検出されている。

表3に示したように、石質別資料と判別グループには幾つかの有意な関係がある。以下、石質別資料の特徴と分類は島田ほか(2016)による。

(1) 特定の判別グループと強く結び付く石質別資料。

- ob1, 2, 5, 6, 10, 12: これらはMTに偏る石質別資料である。ob1は不透明で赤~紫~赤茶色にまたがる色彩の流理構造が特徴である。ob2は、径5mm以上のインクルージョンを多数含む特徴がある。ob5は半透明で黒色雲状の流理構造が特徴である。ob6は不透明で全体に明るい灰色~黒色を呈する。ob10は不透明で梨肌の表面を呈し、肉眼でも他の石質から区別しやすい。ob12は灰色で緻密な帯状の流理構造が特徴である。

- ob8: Wに偏る。これらはほぼ完全に不透明でマットな黒色~灰黒色を呈している。

- ob11: Kに偏り、またMsが含まれている。径1mm以下の細かなインクルージョンが全体に混入する特徴があり、特にMsの判別試料はKの判別試料よりも細かく節理状の流理構造を示すインクルージョンで特徴付けられる。また、Kの自然面は非常に新鮮で明褐色を

呈しており、KとMsの判別試料は肉眼でも区別が可能である。

- ob14: マイナーな判別グループであるBで構成される傾向が強い。これらBの判別試料は一組の接合資料を構成している。ob14は剥離表面に波状の凹凸が生じる特徴がある。

- ob15: HHに偏る。ob15は不透明の青黒色で緻密に並ぶ細かな節理状の流理構造に特徴がある。

(2) 複数の判別グループと結び付く石質別資料。判別グループと石質の細分についても述べる。

- ob3: 主にMTとHHで構成される。ob3は極めて透明度が高く、遺物ではほぼ流理構造やインクルージョンは認められない。肉眼では、HHの判別試料が透明感のある葡萄酒色の色調を呈することでMTと区別可能である。

- ob4: ほぼMTに偏るといってよいが、W、HHも判別されている。半透明の暗灰色を呈する。ob4のうち、MTとW、HHの判別試料の相互を肉眼では区別するのは困難であり、基本的にできない。

- ob7: MTとHHで構成される。ob7は多くが透明

で節理状の多様な流理構造が発達している特徴がある。判別結果をもとにMTとHHを全体的に比較すると礫面状態や石質で両者の全体的な識別は可能ではあるが、個別石器のレベルに立ち戻ると、石質ではMTとHHを区別できない例も多数含まれる。

- ob9: WとHHで構成される。ob9は、ob8に準ずる黒色不透明な石質であるが、光沢のある表面で特徴付けられる。WとHHは基本的に石質では区別できない。

表4が示すように、4層石器群遺物の礫面状態の分類結果を判別グループと照合すると、MT、W、HHそしてBについて明確な傾向が得られた。MTに判別された遺物からは、礫面分類のC-I、II、III、IV、Vのすべての礫面状態が認められた。これとは対照的に、WとHHに判別された遺物については明らかにC-Iに偏る分類結果が得られた。試料数は少ないが、KについてはC-IとIIに偏ると指摘できる。この他のマイナーな判別グループの一群については、試料数も少ないことから、何らかの傾向を見て取ることは難しい。なお、図1に示したように、地質黒曜石のサンプリング地点と現在の水系の位置関係からは、MTのうち東餅屋は和田川の水系に、同じく星糞峠は鷹山川の水系に、和田川の最上流部から中央分水界を越えて位置するWは砥川の水系に、そしてHHは砥川ないしは東俣川の水系に原石を供給していたことが推定できる。

図4には、メジャーな判別グループであるMT、W、

表4 広原II遺跡出土黒曜石製石器の原産地分析・考古統合データ(5):4層石器群の礫面分類

判別グループ	C-I	C-II	C-III	C-IV	C-V
MT	29	73	77	46	55
W	64	7	2	1	3
HH	79	11	8	1	
K	5	5			1
M	1				
BH	2		4		
T					1
B	12	2			1
H	1		1		
FS					
Ms					
B/H					3
BH/T	4				
BHU/M					
H/FS					
H/K					
W/MT	1			1	
小計	198	98	92	49	64
判別不能	50	37	50	27	29
未測定				1	1
合計	248	135	142	77	94

C-I ~ C-V: 黒曜石製石器の礫面分類基準(本文参照)。

HHおよび判別不能の試料について、石核と剥片の重量分布を箱ヒゲ図に示した。石核の重量分布の四分位分散(IQR)は、MT(112.55)とW(120.50)が、HH(33.53)よりも高く、石核が大形から小形まで多様であり、MTとWに100gを超える大型の石核が含まれることを示

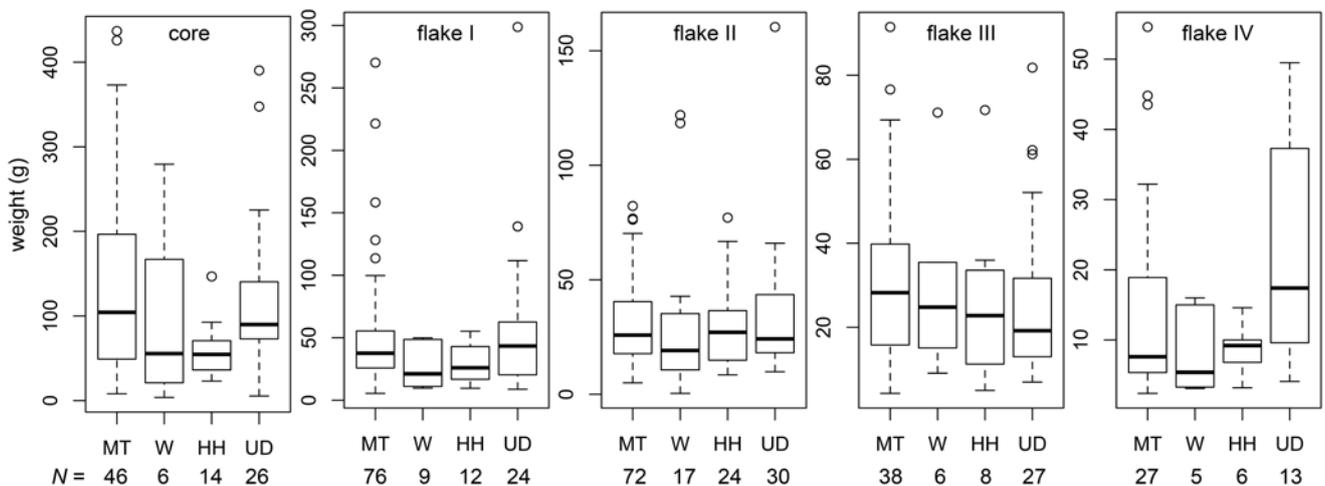


図4 広原II遺跡出土黒曜石製石器の原産地分析・考古統合データ(6):4層石器群の石核・剥片の重量分布
MT: 東餅屋・鷹山, W: 和田峠, HH: 星ヶ塔・星ヶ台, UD: 判別不能。

表5 広原II遺跡出土黒曜石製石器の原産地分析・考古統合データ(7):4層石器群の作業内容

黒曜石集石1	接合・遺物番号	島田ほか2016 挿図番号	判別グループ	搬入状態	作業	廃棄状態	搬出品
ob8	接合1	図なし	W	(原石)	剥離作業	石核, 剥片	(石刃ほか)
ob11	接合40	170	UD (K)	(原石)	剥離作業	石核, 剥片	(石刃ほか)
ob4	接合73	163	MT	(原石)	剥離作業	石核, 剥片	(石刃ほか)
ob1	接合24	176	UD (MT)	(原石)	剥離作業	剥片	(石核)
ob14	接合16+39+77	図なし	B	(原石)	剥離作業	剥片	(石核)
ob7	接合54	188	UD (HH)	(石核)	剥離作業	剥片	(石核+石刃ほか)
ob6	接合64	159	MT	(石核)	剥離作業	石核, 剥片	(石刃ほか)
黒曜石集石2	接合・遺物番号	島田ほか2016 挿図番号	判別グループ	搬入状態	作業内容	廃棄状態	搬出品
ob1	接合43+42	38+134	MT	(原石)	分割等	石核片	(石核素材)
ob1	接合45	39	UD (MT)	(原石)	分割等	剥片	(石核素材)
ob4	接合47	185	MT	(原石)	剥離作業	剥片	(石核)
ob3	接合62	156	MT	(石核)	剥離作業	石核, 剥片	(石刃)
ob5	石核(2044)	148	MT	(石核)	なし	石核	なし
ob7	石刃(2258)	124	HH	(石刃)	なし	石刃	なし

点線は搬入状態での区分を表す。判別グループのUDは産地判別不能。また()内は石質別分類と石質の個別の特徴からみた可能性の高い判別グループ(本文参照)。接合・遺物番号は図3と対応している。島田ほか(2016)より作成。

している。特に、300gを超える大形石核はMTにだけ認められる。また、中央値では、明らかにMTが重く(104.25g)、W(55.45g)とHH(54.55g)の中央値の約2倍ある。

同じく図3の剥片の重量分布が示すように、剥片IからII, III, IV(石刃)の分類は順に、概ね剥離作業の初期段階から最終段階への推移を反映しているため、それぞれの中央値は段階的に低減する。そうした中で、相対的に剥離作業の初期段階を示し礫面を残す剥片IやIIで、MTに100g以上の大形の剥片が含まれ重い遺物が分布する傾向が目立つが、全体的にみて、剥片Iから剥片II, III, IVのそれぞれで、MT, W, HHの相互の中央値やIQRには目立った有意な差は認められないことが示されている。なお剥片IIでは、MTに含まれる353.5gとUD(石質分類ob1からはおそらくMT)の1963.7gの剥片2点を作図から除外している。

島田ほか(2016:156-159)では広原II遺跡4層石器群の接合資料の構成と石質別資料の組成から、限られた接合作業にもとづくが遺跡内での黒曜石消費の作業内容を復元した。表5と図3に、島田ほか(2016)では記載しなかった2例の接合資料を加え、これら接合資料ほか石器の石質分類と作業内容を要約し、これに判別グループを照合した結果を示した。判別不能については、石質

の特徴から原産地を推定した。接合作業の不十分さから作業内容の復元事例が少ないとはいえ、表5は原石の搬入、石核の搬入、石器の搬入からはじまる石器群作業内容の全体的なパターンを示していると考えられる。まず、原石あるいは石核素材の搬入はMT, W, K, Bでみられる。石核素材の分割・打ち割り作業による石核素材の搬出や剥離作業を伴う石核・石刃の搬出が行なわれている。HHの原石が搬入されたかどうかは表5からは分析しきれないが、石器群全体の観察からその可能性は低いと判断している。次に、消費途次の石核はMTとHHで搬入がみられ、石刃剥離と石核の廃棄あるいはさらなる石核の搬出が行なわれた。おそらくWにも同様の工程があると考えられる。最後に、石器搬入についてはMTとHHの石核と石刃に見られるが、これらの遺跡での廃棄にいたる具体的な背景は不明である。前出のBとKを除くマイナーな判別グループM, BH, T, H, FS, Ms(表2-1)では接合が見られないので、この石器搬入のパターンに準ずると判断できる。

4. 議論と結論

中部高地原産地の後期旧石器時代遺跡では、本論の広原II遺跡の報告と広原I遺跡(橋詰2018)の報告が、

初めて原産地分析結果と考古分類の詳細な照合結果を提示したことになる。ここでは、前章までに記載した原産地分析・考古統合データをもとに原産地域内での遺跡と原産地とのつながり、黒曜石獲得と石器群の技術および遺跡の形成の相互関係について検討し、後期旧石器時代前半期における中部高地原産地に展開したヒトの行動系について考察する。

4-1 石質分類と判別グループ

まず、石質による遺物の分類と判別グループとの間に一定の関係があることが示された。特定の判別グループに偏る石質別資料は、MT（東餅屋・鷹山）、W（和田峠）、HH（星ヶ塔・星ヶ台）、B（ブドウ沢）、K（小深沢）、Ms（麦草峠・冷山）について、ある石器群の原産地構成の傾向を肉眼判別で捉えるためのインデックスとして利用が可能である。しかし、特定の判別グループが100%の比率を占めている石質別資料はない。おそらく小片の剥片などに石質分類自体の不確かさが含まれることによる誤差を多分に表していると思われる。一方、複数の判別グループから構成される石質別資料は、前章で述べたように、ob4やob7の一部遺物のように判別結果に依拠しない限りは石質では原産地の区別ができないものと、ob3のMTとHHのように固有の石質によって肉眼でも区別可能なものを含んでいる。これらについては、判別結果と石質の照合結果を積み重ね、現行の石質分類を細別したインデックスを作成する必要がある。また今回、マイナーな一群であるM（高松沢）、BH（ブドウ沢・本沢尾根）、T（ツチャ沢）、H（本沢上流）、FS（古峠・三ノ又沢）については判別試料数が少ないため、石質別資料との関係については別の石器群での判別試料の増加を期待し、前者と合わせ今後の課題とする。

なお、MTは東餅屋と鷹山の黒曜石で共通する元素組成を示し、両者は今回のXRF分析では分離できず、今のところ石質分類によって区別する手がかりもない。したがって、鷹山に由来する黒曜石が4層石器群の形成に関与している可能性を無前提に排除することはできない。ただし、広原II遺跡と星糞峠の間に位置するツチャ沢エリアと男女倉南エリア（隅田・土屋2016）の複

数の判別グループは、今回の分析ではマイナーな一群として現れ、Bを除くと合計で判別可能試料の数量比1.1%であることから（表1）、もし鷹山がMTの判別試料に含まれていたとしても、東餅屋との数量比はこれらと同等かそれ以下の僅かなものであると期待できる。

4-2 広原II遺跡4層石器群と原産地のつながり

原産地分析・考古統合データは、広原II遺跡4層石器群の形成について、東餅屋から和田峠、星ヶ塔・星ヶ台方面への原産地とのつながりが明らかに強いことを示していた。しかしながら、判別グループはあくまで現在の地質黒曜石の採取地点を代表している。したがって、最終氷期に実際にアクセスされた先史原産地を特定したことにはならず、これはほぼ不可能である。図1が示すように地質黒曜石の採取地点は複数の地点からなるのが普通である。特にHHでは星ヶ塔と星ヶ台一帯の露頭が包摂されており、仮に地質黒曜石試料のブラインド・テストを行ったとしても複数の採取地点を逆に復元していくことはできない。また、Yoshida et al. (2016) が明らかにしたように、最終氷期の高山帯景観における岩石生産や完新世以降の土壌形成で、中部高地の旧石器時代の利用原産地は広く侵食あるいは被覆されている可能性が高いと考えられる。この点を考慮して本論が示すことができるのは、原産地分析と中村（2015, 2018）の原石礫面と産状の分析とを遺物を介して組み合わせることの有効性であり、これにより遺跡で消費された黒曜石と産出地の関係を概念的に記載することはできる。

以上を前提とし、和田川流域の原石礫面による原石分布の復元（中村2018：図3）を参照すると、MTについては、原石は先史露頭およびその周辺陸域で採取されていただけでなく、明らかに和田川の全流域と男女倉沢川と和田川の合流点から依田川に沿って少なくとも約3kmの河床から広く採取されていたと判断できる。これに対してWとHHは、河床に由来すると考えられる礫面をもつ遺物の比率が極めて低いことから、砥川ないし東俣川水系を利用した原石採取は行われず、原石はおそらくそれぞれの先史露頭あるいはその周辺の陸域から限定して採取されていたと考えられる。

以上から明らかなように、広原II遺跡4層石器群を

残した集団の黒曜石獲得を含む移動の軌跡は、下流からみて、依田川から男女倉沢川と和田川の合流点をへて和田川の全流域、和田川源流に近接する和田峠から中央分水界を越え、鷲ヶ峰南西斜面一帯の星ヶ塔・星ヶ台にいたる線状のルートに最も濃密に残されていると判断される。したがって、4層石器群における判別グループの数量比が、 $MT > W > HH$ の傾向を示すことは、広原II遺跡から各先史黒曜石獲得地への距離に応じた搬入量の減衰を反映していると考えられる。では、こうした搬入黒曜石の減衰傾向は、どのような行動系によって生じたのだろうか。

4-3 石器技術と原産地の行動系

広原II遺跡4層石器群でメジャーな判別グループであるMT, W, HHは、石刃を含む剥片剥離作業：石核消費をとおして4層石器群の形成に大いに関与した黒曜石である。石刃その他の剥片生産にあたっては、まず、MTとWは原石ないし大形分割原石として搬入されている。最大の搬入品は1963.7gの剥片（大形原石の分割、石質分類ob1から推定MT）である。これらの状況は、MT, Wの先史原産地と直結したダイレクトな黒曜石の獲得と搬入を反映する。これに対して次に、HHは少なくとも石核の状態で搬入されている傾向があり、石核状態の搬入はMTでも確かめられている。石核単体の観察からはWでも同様の様態が想定できる。こうした石核状態での搬入は、広原II遺跡での石核消費以前に剥離作業を行った地点が存在することを示唆する。おそらく、和田川流域から中央分水界を跨ぎ、星ヶ塔・星ヶ台に至る線状の獲得移動ルートに沿って、広原II遺跡4層石器群と類似し、石器製作が連鎖する性格をもったEUPの石刃ワークショップが分散して分布している可能性が高い。

広原II遺跡4層石器群が強く示唆するのは、いくつかの先史原石採取地を定め、固定化された獲得ルートを繰り返し利用し、そのさなかに、おそらくかなりの重量に達する原石を含む黒曜石素材を獲得・運搬することから、それぞれの先史原石採取地付近に適宜分散したワークショップを形成しながら石刃等の生産を行う行動系である。経路上に分散した石刃ワークショップの形成を伴

うこうした行動系は、広原II遺跡の判別グループの比率に観察された、距離に応じて減衰する MT （原石・石核搬入） $> W$ （原石・石核搬入） $> HH$ （石核搬入）の数量比の傾向や原料の搬入形態のあり方と整合的である。加えて、和田峠、星ヶ塔・星ヶ台のそれぞれに近接して立地すると想定される上記のEUP石刃ワークショップでは、それぞれの原産地との距離に応じて、判別グループの数量比が広原II遺跡の構成から $MT < W < HH$ へと漸移的に変化するはずだと予測もできる。ただし、石核と剥片の重量分布でみたように、広原II遺跡4層石器群のMTには大形の石核や初期段階の大形剥片が認められるが、剥離作業全般ではMT, W, HHの原産地の違い（搬入された各種原料のサイズ）による格差が生じないよう、最終的な生産物の規格は剥離技術により制御されていたと考えられる。

では最後に、判別グループのマイナーな一群にみられる初期剥片を中心とした組成のあり方は、石器群形成にどのように関与していたのか、また、今回2点が判別されたMs（麦草峠・冷山）の剥片が4層石器群に組成することは何を意味するのだろうか。そしてこれらは、原産地の域内での黒曜石獲得者たちのどのような行動を反映しているのだろうか。固定的な獲得経路を維持しながらもマイナーな原産地の黒曜石が少数の石器（剥片）としてどうして搬入されるのか。特にMsの石器（剥片）搬入は解釈が難しい。原産地の域内で、異なる黒曜石の獲得経路を保持した別の集団との接触で入手したのかもしれない。すなわち広原II遺跡4層石器群に関与した集団の行動系とは別の行動系が原産地で空間的に複数配置されていた可能性がある。しかしそれは想定に過ぎず、広原II遺跡4層石器群と同程度かそれ以上の解像度をもったEUP中部高地石器群の原産地分析・考古統合データの今後の蓄積と相互の比較研究が必要である。

謝辞

本研究は、私立大学戦略的研究基盤形成支援事業「ヒト-資源環境系の歴史の変遷に基づく先史時代人類誌の構築」(研究代表者：小野昭, 2011年度～2015年度)、日本学術振興会科研費基盤研究(C)26370905「気候寒冷化による先史狩猟採集社会の遊動戦略の変化と人口動態」(研究代表者：島田和高, 2014年度～2016年度)により助成を受けた研究成

果の一部である。論文の作成にあたっては、土屋美穂氏、隅田祥光博士による原産地分析と解析、中村由克博士による黒曜石原石の記載岩石学的研究と連携し、全面的な支援を受けている。橋詰潤博士、須藤隆司氏とは、関連するフィールドワークの実施を含めて本研究について議論を行い有益な助言を得た。小野昭博士からは、本研究の起点から取りまとめにあたり様々なご支援をいただいた。また、遺物の観察にあたっては明治大学黒曜石研究センターに便宜を図っていただいた。ここに記して感謝する次第である。

引用文献

- 安蒜政雄 1991「黒曜石原産地の遺跡群の性格」『鷹山遺跡群 II』戸沢充則・安蒜政雄編, pp. 118-126, 長野, 長門町教育委員会
- 安蒜政雄・矢島國雄・島田和高・山科 哲・吉田 望・鈴木尚史・川本真由美・及川 穰 2003「鷹山遺跡群星糞峠における旧石器時代遺跡の発掘調査(予報)」『黒曜石文化研究』2: 47-77
- Blegen, N. 2017 The earliest long-distance obsidian transport: Evidence from the ~200 ka Middle Stone Age Sibilo School Road Site, Baringo, Kenya. *Journal of Human Evolution* 103: 1-19.
- 橋詰 潤 2018「広原遺跡群第 I 遺跡における黒曜石をめぐる人類の行動」『資源環境と人類』8: 53-66
- Ikeya, N. 2015 Maritime transport of obsidian in Japan during the Upper Palaeolithic. In: Kaihu, Y., Izuhō, M., Geobel, T., Sato, H., and Ono, A. (eds.), *Emergenc y of diversity of modern human behaviour in Palaeolithic Asia*: 362-375, Texas, Texas A&M University Press.
- 小林克次 2001「追分遺跡群出土黒曜石の原産地推定: 原産地遺跡群の一角としての追分遺跡群」『県道男女倉・長門線改良工事に伴う発掘調査報告書: 鷹山遺跡群第 I 遺跡及び追分遺跡群発掘調査』長門町教育委員会編, pp. 439-454, 長野, 長門町教育委員会
- 工藤雄一郎 2016「広原湿原および広原 II 遺跡における放射性炭素年代測定」『長野県中部高地における先史時代人類誌: 広原遺跡群第 1 次~第 3 次調査報告書』小野昭・島田和高・橋詰 潤・吉田明弘・公文富士夫編, pp. 245-252, 長野, 明治大学黒曜石研究センター
- 国武貞克 2015「黒曜石の獲得からみた関東・中部地方の移動領域」『旧石器研究』11: 79-96
- Kunitake, S. 2016 Settlement behavior in the Kanto Plain during the Japanese Paleolithic based on lithic raw material procurement and consumption. *Quaternary International* 425: 158-172.
- Moutsiou, T. 2014 The obsidian evidence for the scale of social life during the Palaeolithic. *BAR International Series* 2613, 170p., Oxford, Archaeopress.
- 中村由克 2015「和田・鷹山地域の黒曜石河川礫の分布調査」『資源環境と人類』5: 53-64
- 中村由克 2018「黒曜石採集地の推定のための自然面解析法」『資源環境と人類』8: 43-51
- 小野 昭・島田和高・橋詰 潤・吉田明弘・公文富士夫編 2016『長野県中部高地における先史時代人類誌—広原遺跡群第 1 次~第 3 次調査報告書—』, 342p., 長野, 明治大学黒曜石研究センター
- 大竹幸恵・勝見 讓・野口 淳・三木陽平・小林克次・米田 穰・中島 透 2001『県道男女倉・長門線改良工事に伴う発掘調査報告書: 鷹山遺跡群 I 遺跡及び追分遺跡群発掘調査』, 464p., 長野, 長門町教育委員会
- 芹澤清八・後藤信祐・塚本師也・谷中 隆・江原英・亀田幸久・片根義幸・合田恵美子・武川夏樹・中村信博・津野田陽介 2011「石器時代における石材利用の地域相(資料)」『日本考古学協会栃木大会 2011 年度大会研究発表資料集』: 61-268, 東京, 日本考古学協会
- 島田和高 2008「黒曜石のふるまいと日本列島旧石器時代の住まい」『旧石器研究』4: 61-82
- Shimada, K. 2014 Upper Palaeolithic obsidian use in central Japan: the origin of obsidian source exploitation. In: Yamada, M. and Ono, A. (eds.), *Lithic raw material exploitation and circulation in prehistory, Études et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège* 138: 175-199. Liège, Belgique.
- 島田和高 2015「上部旧石器時代における中部高地黒曜石原産地の土地利用変化」『第四紀研究』54 (5): 219-234
- 島田和高・山科 哲・大竹幸恵・戸枝周平・杉原重夫・橋 英彰・関口千穂・鈴木正男・渡辺圭太・安蒜政雄 2003『長野県小県郡長門町鷹山遺跡群 VI: 鷹山第 XII 遺跡黒曜石研究センター地点の発掘調査』, 122p., 東京, 明治大学人文科学研究所
- 島田和高・橋詰 潤・会田 進・中村由克・早田 勉・隅田祥光・及川 穰・土屋美穂 2016「III 広原遺跡群の発掘調査」『長野県中部高地における先史時代人類誌: 広原遺跡群第 1 次~第 3 次調査報告書』小野昭・島田和高・橋詰潤・吉田明弘・公文富士夫編, pp. 23-193, 長野, 明治大学黒曜石研究センター
- 島田和高・橋詰潤・小野昭 2017「長野県中部高地における先史時代人類誌 広原遺跡群第 1 次~第 3 次調査報告書: 発掘・遺物写真編(デジタル版)」『資源環境と人類』7: 111-118
- Shimada, K., Yoshida, A., Hashizume J., and Ono, A. 2017 Human responses to climate change on obsidian source exploitation during the Upper Paleolithic in the Central Highlands, central Japan. *Quaternary International* 442: 12-22.
- 早田 勉 2016「7 広原湿原および広原 I・II 遺跡におけるテフラ分析」『長野県中部高地における先史時代人類誌: 広原遺跡群第 1 次~第 3 次調査報告書』小野昭・島田和高・橋詰潤・吉田明弘・公文富士夫編, pp. 160-191, 長野, 明治大学黒曜石研究センター
- 隅田祥光・土屋美穂 2016「長野県霧ヶ峰地域における広原遺跡群出土の黒曜石製石器の原産地解析」『長野県中部高地における先史時代人類誌: 広原遺跡群第 1 次~第 3 次調査報告書』小野昭・島田和高・橋詰潤・吉田明弘・

公文富士夫編, pp. 197-219, 長野, 明治大学黒曜石研究センター
谷 和隆・塚原秀之・鶴田典昭・中島 透・橋詰 潤・羽生俊郎・前田一也・村田弘之・山科 哲 2013 「中部地方の黒曜石原産地分析資料」『日本考古学協会 2013 年度長野大会研究発表資料集』: 63-174, 東京, 日本考古学協会
土屋美穂・隅田祥光 2018 「広原遺跡群第 I 遺跡・第 II 遺

跡から出土の黒曜石製石器の原産地解析: 判別プログラムの修正と判別結果」『資源環境と人類』 8: 31-42
Yoshida, A., Kudo, Y., Shimada, K., Hashizume, J., Ono., A., 2016 Impact of landscape changes on obsidian exploitation since the Paleolithic in the central highland of Japan. *Vegetation History and Archaeobotany* 25, 45-55.

(2017 年 12 月 22 日受付 / 2018 年 2 月 13 日受理)

Palaeolithic behaviour system for obsidian procurement in the Central Highlands: Archaeological data integration of provenance analysis

Kazutaka Shimada ^{1*}

Abstract

This paper presents the first integrated data from analyzing the provenance of obsidian blade industry from the Early Upper Palaeolithic (EUP) site of Hiroppara II, 1,400 metres above sea level in the Central Highlands of Nagano Prefecture. Archaeology and the chemical and petrographic analyses of obsidian examine how early humans of that time and place exploited obsidian sources by reconstructing relationships between the site and nearby sources of obsidian, lithic technology and site formation. Inhabitants likely collected obsidian along a regular route connecting Hiroppara II and Higashi-mochiya (including the Wada River basin), Wada-toge and Hoshigadai-hoshigato and frequented blade workshops dispersed along it.

Keywords: Central Highlands, provenance analysis, obsidian exploitation, Early Upper Palaeolithic, Hiroppara site II

(Received 22 December 2017 / Accepted 13 February 2018)

¹ University Museum, Meiji University, 1-1 Kanda-Surugadai, Chiyoda-Ku, Tokyo 101-8301, Japan

* Corresponding author: K. Shimada (moirai3sis2@gmail.com)