

北海道の旧石器時代終末期における 黒曜石利用の一形態

一オサツ 16 遺跡 B 地区ブロック 1 出土黒曜石 製遺物の原産地推定に基づいて一

金成太郎¹⁾・大塚宜明²⁾

●キーワード：黒曜石製遺物原産地推定 (Sourcing obsidian artifact), 蛍光 X 線分析 (X-ray fluorescence analysis; XRF), 北海道 (Hokkaido), 旧石器時代終末期 (Terminal Paleolithic), 忍路子型細石刃核 (Oshorokko-type microcore), 黒曜石利用 (Obsidian utilization)

1. 導入

本論では、北海道の旧石器時代終末期の^{おしよろっこ}忍路子型細石刃核を有する石器群（忍路子石器群）に属するオサツ 16 遺跡 B 地区ブロック 1 を対象に実施した黒曜石製遺物の原産地推定結果を報告するとともに、石器の製作状況や黒曜石原産地の構成の検討を通して、忍路子石器群における黒曜石の利用形態を明らかにする。

忍路子石器群は、北海道の旧石器時代終末期の細石刃石器群である。その年代については、年代測定例が少なく今後の蓄積に期待する部分が多いが、その他の石器群の年代や技術的な変遷から、16,500 – 11,500 cal. B.P. の期間に該当すると考えられる（直江：2014）。当該石器群の黒曜石の利用については、佐藤・役重（2013）の黒曜石原産地推定分析結果の集成によれば、先行する^{きっこつ}札滑細石刃石器群や峠下型 2 類細石刃石器群では遺跡直近の大規模原産地を主に複数の原産地の黒曜石を利用する特徴をもつのに対し、忍路子石器群では基本的に直近の大規模原産地が利用され原産地構成が単純化する傾向が指摘されている。

黒曜石は天然のガラスであり、打ち割るだけで鋭利な刃が獲得できるので、旧石器時代をはじめ石器時代

においては有用な資源である。さらに黒曜石は原産地ごとに化学組成が異なり理化学分析によって容易に原産地を特定することができるため、採取可能域が限定される資源である。従って、黒曜石製遺物の原産地推定は、当時の資源の利用形態や領域形成を考察する上できわめて有効な手法といえる。ただし、黒曜石製遺物の原産地推定実施時の課題もある。第一に、分析資料の選択において主要な石器を対象とするか、又は剥片などの従属的な石器を対象とするかといった資料の質的ばらつきが挙げられる。第二に、北海道では各時代を通して黒曜石が石器製作に盛んに利用されるため、黒曜石製遺物の総数が多く、重層遺跡において通時的に分析するには時間的にも費用的にも負担が大きくなるため、分析点数の多寡といった量的ばらつきという課題もある。今回のように時期や石器群としてのまとまりが明確なものを分析対象とすることは、分析数を限定しながらも考古学的意義を最大限にすることができると考えられる。

分析対象とするオサツ 16 遺跡 B 地区ブロック 1 は、質、量ともに忍路子石器群を代表する遺跡である。赤井（2008, 2009, 2015）では、詳細に技術的な検討が進められ、遺跡内での石器製作が復元され、搬入状況

1) 明治大学黒曜石研究センター 〒101-8301 東京都千代田区神田駿河台 1-1

（現所属）一般社団法人 日本公園緑地協会 〒101-0032 東京都千代田区岩本町 3-9-13

2) 札幌学院大学 〒069-8555 北海道江別市文京台 11

が具体的に明らかにされている。一方で、主要な石器石材である黒曜石の原産地については、藁科（1997）により出土石器7点を対象に原産地推定が実施され、全て赤井川産と報告されているのみである。このように石器製作技術と石材原産地について研究されているものの、原産地推定結果は出土した膨大な石器量に対して圧倒的に分析点数が少ない。つまり、オサツ16遺跡で利用された黒曜石が藁科（1997）の分析どおり単一の原産地であるのか、それとも複数であるのかといった原産地構成の全体像は把握されていない。

オサツ16遺跡は、遺跡近隣に黒曜石原産地はなく、北海道の四大黒曜石原産地である、白滝からは直線距離で175km、置戸からは180km、十勝からは150km、最も近い赤井川からでも70km離れていることも重要である。このように、オサツ16遺跡出土黒曜石製遺物の原産地推定結果を増やし、その原産地構成や構成比率を明らかにすることができれば、当時の石材利用や仕組みを具体的に復元することができる。

本論では、こうした課題を解決するにあたり、第一にオサツ16遺跡B地区ブロック1から出土した細石刃核および主要な定形石器を対象に黒曜石原産地推定を実施し、オサツ16遺跡の忍路子石器群の原産地構成を明らかにする。第二に、オサツ16遺跡の忍路子石器群の原産地構成がどのような背景のもとに成り立っていたかを明らかにするため、忍路子石器群の遺跡の分布や黒曜石原産地構成を比較検討する。以上の検討を通じて、忍路子石器群の黒曜石の利用形態とその仕組みの解明を目的とする。

2. 遺跡の概要

オサツ16遺跡は、遺跡報告書（北海道文化財保護協会：1997）によれば、北海道千歳市上長都382-314に所在し、旧石器時代～縄文時代晩期の複合遺跡である（図1）。北海道中央部の石狩低地帯南部に位置し、千歳川と漁川によってはさまれた長都台地上に立地する。遺跡付近には、長都川などの河川が南北に長い台地に直交するように流れ、台地をいくつかに分断している。

遺跡の層序は、第I層が表土層、第II層が樽前A

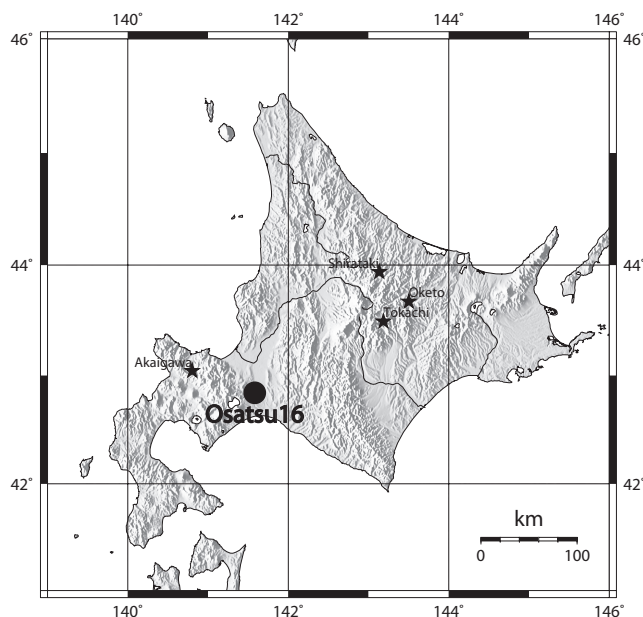


図1 オサツ16遺跡と北海道の主要な黒曜石原産地
Fig.1 A map of Osatsu 16 site and major obsidian sources in Hokkaido.

降下軽石層（Ta-a）、第III層が第I黒色土層（縄文時代晩期の遺物包含層）、第IV層が樽前c降下軽石層（Ta-c）、第V層が第II黒色土層（縄文時代晩期～中期の遺物包含層）、第VI・VII層が恵庭a降下軽石層（En-a）風化粘土層（第VI層は旧石器時代遺物包含層）、第VIII層が恵庭a降下軽石層（En-a）である。恵庭a降下軽石層の年代は、加藤（1994）により、約17,000 y. B.Pと報告されている。

オサツ16遺跡には、A地区・B地区・C地区・D地区の4地区があり、A地区・B地区から旧石器時代の石器群が確認されている。A地区では峠下型細石刃核を有する石器群（峠下石器群）、B地区では忍路子石器群が検出されている。本論が対象とするオサツ16遺跡B地区ブロック1（以下、オサツ16遺跡B1と略す）を詳しくみると、ブロックの平面形は東西に18m、南北に11.5mの楕円形を呈する。出土した石器の組成は、細石刃核120点、細石刃1,018点、石刃404点、尖頭器2点、両面調整石器4点、彫器136点、搔器174点、削器82点、錐13点、抉入石器8点、複合石器13点、R.F112点、U.F111点、剥片1537点、スポール276点、碎片28,424点、石核3点、台石1点の計32,266点である。石器石材は、黒曜石、硬質頁岩、メノウ、安山岩、砂岩などで構成され、剥片石器の主体は黒曜石が占める。

3. 分析資料および原産地推定の方法

分析資料は、オサツ 16 遺跡 B1 出土黒曜石製遺物のうち 359 点で、内訳は細石刃核 104 点、彫器 46 点、搔器 150 点、削器 38 点などである。

原産地推定の方法について述べる。原産地推定の基準となる黒曜石は、日本の黒曜石産出地データベース(杉原・小林：2004, 2006)に基づき採取したものを基本とし、明治大学古文化財研究所(2011)で追加したものを使用した。遺物は非破壊で分析した。前処理は、多くの場合新鮮で平滑な剝離面があるため、表面をメラミンスポンジとアルコールで洗浄した。黒曜石原石については、必要に応じて新鮮な破断面または研磨面を作製し、超音波洗浄器によるクリーニングを行った。

蛍光 X 線の測定には明治大学黒曜石研究センター所管のエネルギー分散型蛍光 X 線分析装置 JSX-3100s(日本電子株式会社, EDXRF)を用いた。X 線管球はターゲットが Rh(ロジウム)のエンドウインドウ型を使用した。管電圧は 30kV、電流は計数率が最適になるよう自動設定とした。X 線検出器は Si(ケイ素)/Li(リチウム)半導体検出器を使用した。試料室内の状態は真空雰囲気下とし、コリメータは 7mm を使用し、X 線照射面径は約 15mm である。測定時間は 240sec とした。測定元素は、主成分元素はケイ素(Si)、チタン(Ti)、アルミニウム(Al)、鉄(Fe)、マンガン(Mn)、マグネシウム(Mg)、カルシウム(Ca)、ナトリウム(Na)、カリウム(K)の計 9 元素、微量元素はルビジウム(Rb)、ストロンチウム(Sr)、イットリウム(Y)、ジルコニウム(Zr)の計 4 元素の合計 13 元素とした。また、X 線データ解析ソフトには、旧明治大学文化財研究施設製: JsxExt を使用した。

黒曜石原産地の推定については、望月(1997)に準拠し、パラメータに Rb 分率 $\{Rb \text{ 強度} \times 100 / (A = Rb \text{ 強度} + Sr \text{ 強度} + Y \text{ 強度} + Zr \text{ 強度})\}$ 、Sr 分率 $(Sr \text{ 強度} \times 100 / A)$ 、Mn 強度 $\times 100 / Fe \text{ 強度}$ 、 $\log (Fe \text{ 強度} / K \text{ 強度})$ を用いて判別図を作製した。判別分析は Zr 分率 $(Zr \text{ 強度} \times 100 / A)$ を加えて行った。金成ほか(2010)では黒曜石原石から作成したガラスビードによる定量分析と上記強度比との比較を行い、強度比

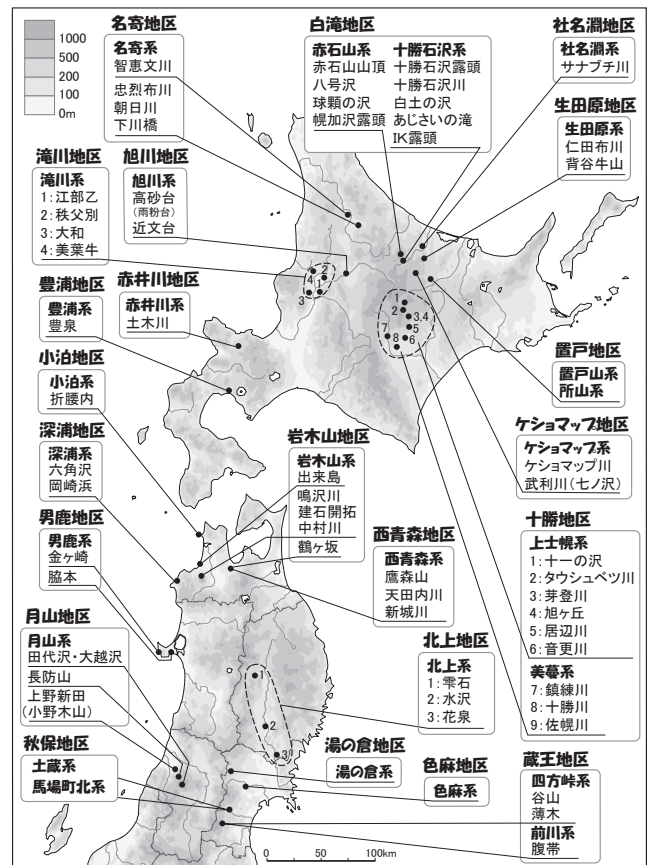


図2 北海道・東北地方の黒曜石原産地
Fig.2 The obsidian sources in Hokkaido and Tohoku districts.

でも同様の結果が得られることを報告している。

原産地区分は、上記を用い、北海道地方を 11 地区 14 系に、東北地方を 11 地区 13 系の計 22 地区 25 系とした(図2)。原産地区分や産出状況の詳細については、金成ほか(2010)を参照していただきたい。また、本報告で使用した元素は、Kannari et. al. (2014)で黒曜石原産地の区分において岩石化学的に有効であることを報告している。

4. オサツ 16 遺跡 B1 出土遺物の原産地推定結果及び検討

4.1 原産地推定結果

今回の分析により得られた原産地推定結果は、280 点であった。その結果を図3に示す。278 点は、赤井川地区赤井川系の分布範囲と重なる。その他は、白滝地区赤石山系に 1 点、十勝地区上士幌・美蔓系 A に 1 点が重なる。これらについては、各原産地群への帰属確率とマハラノビス距離を求め、各原石群に帰属すると推定した。

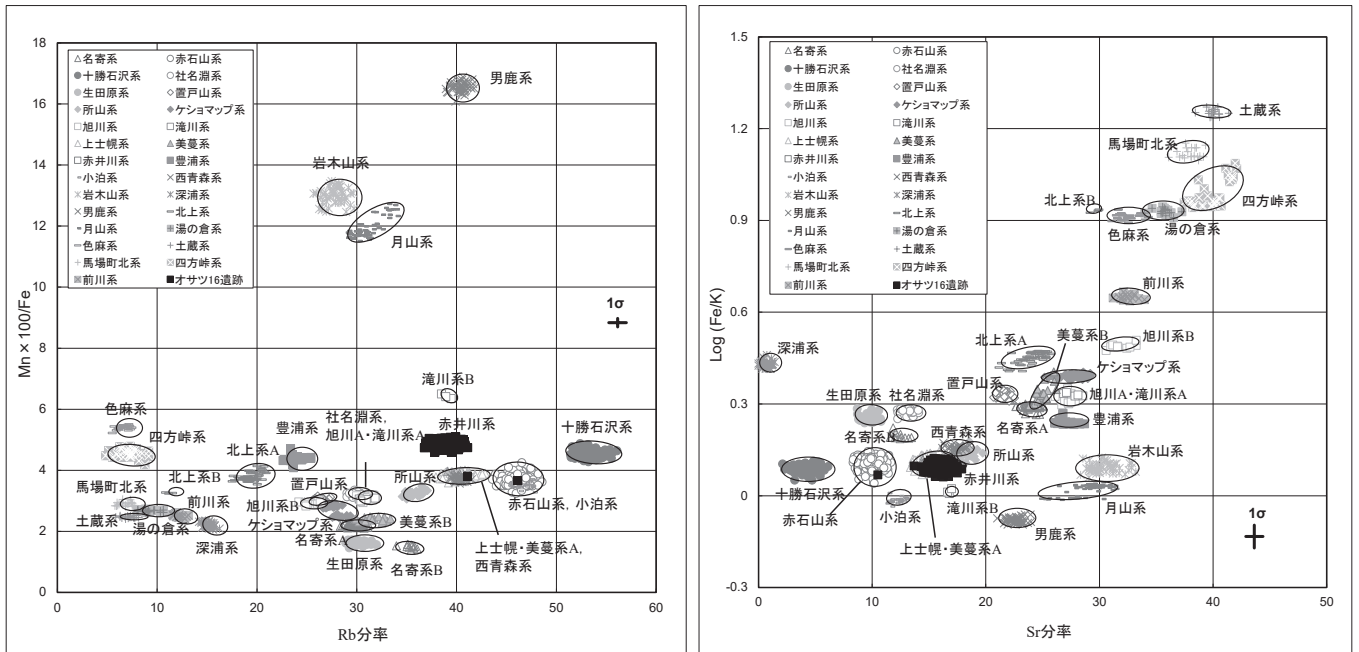


図3 オサツ16遺跡B地区ブロック1の判別図(左: Rb分率図, 右: Sr分率図)
 Fig.3 Scatterplots of elemental intensity ratios for the obsidian artifacts from Osatsu 16 site B area block 1.

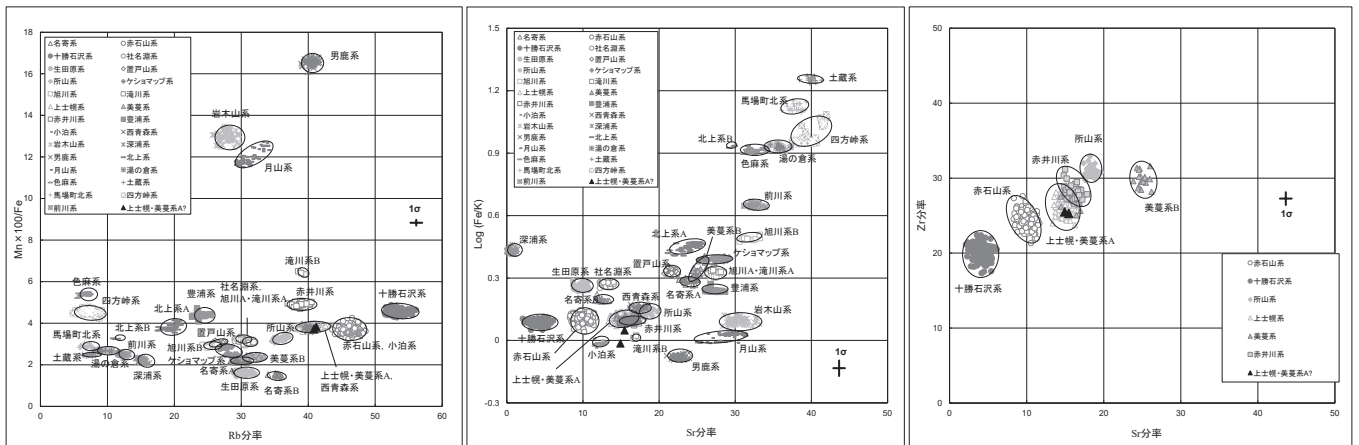


図4 OST1-110, OST1-128の判別図(左: Rb分率図, 中央: Sr分率図, 右: Zr分率図)
 Fig.4 Scatterplots of elemental intensity ratios for the obsidian artifacts of OST1-110 and OST1-128.

表1 OST1-110, OST1-128の蛍光X線強度
 Tab.1 Intensity of X-ray fluorescence for OST1-110 and OST1-128.

試料No.	K	Mn	Fe	Rb	Sr	Y	Zr	Rb分率	Sr分率	Zr分率	Mn x 100/Fe	Log(Fe/K)	Fe/K
OST1-110	260192	11106	290981	15267	5737	6694	9370	41.19	15.48	25.28	3.82	0.05	1.12
OST1-110/mean	13%	-3%	-4%	7%	7%	2%	0%	3%	3%	-4%	0%	-15%	
z-score	3.91	-1.06	-0.50	1.96	1.01	0.32	0.07	1.11	0.51	-1.01	0.10	-1.80	
OST1-128	294173	10572	284570	15452	5651	7082	9650	40.84	14.94	25.51	3.72	-0.01	0.97
OST1-128/mean	27%	-8%	-6%	8%	6%	7%	3%	2%	-1%	-3%	-2%	-26%	
z-score	8.42	-2.54	-0.76	2.32	0.78	1.51	0.67	0.75	-0.14	-0.78	-0.47	-3.18	
上土幌・美蔓系A	230746	11488	303339	14256	5350	6590	9337	40.13	15.05	26.28	3.80	0.12	1.32
n=124	SD	7531	360	24750	515	384	326	0.95	0.84	0.99	0.18	0.03	0.11
z-score=(x-mean)/SD													

4.2 被熱痕跡遺物の検討

次に、判別不可とした OST1-110, OST1-128 について上士幌・美蔓系 A の可能性があり、また彫器であるため考古学資料としての価値が高いため検討する。図 4 に示すように、Rb 分率図では、両遺物とも同系の分布域と重なる範囲にプロットされる。一方、Sr 分率図では Sr 分率は同系の範囲にプロットされるが、 $\text{Log}(\text{Fe}/\text{K})$ は低い値のため同系の範囲から外れる。判別分析にも用いている Zr 分率を用いた Zr 分率図では、両遺物とも同系の分布域に重なる範囲にプロットされている。このように $\text{Log}(\text{Fe}/\text{K})$ の値が低いことが判別不可になった原因と推測される。

OST1-110, OST1-128 の肉眼観察および実体顕微鏡による観察結果では、中沢 (2000) が提示した被熱の痕跡が認められた。こうした痕跡は、分析資料の 22% に相当し判別不可となった 79 点の遺物についても認められている。

表 1 に OST1-110, OST1-128 の蛍光 X 線強度を示す。表には、判別分析に用いる元素を示している。判別分析に用いるパラメータのうち、Rb 分率、Sr 分率、Zr 分率、 $\text{Mn} \times 100/\text{Fe}$ は、上士幌・美蔓系 A の平均値との差が 5% 以内に収まるが、 $\text{Log}(\text{Fe}/\text{K})$ に用いた Fe/K は 15% 以上となっている。標準得点 (z-score) で評価すると、OST1-110 の K 強度は 3.91, OST1-128 の K 強度は 8.42 と他の元素よりも値が大きくなる。よって、K 強度が一番被熱の影響を受けていると評価できる。この影響が、Fe/K に表れ、判別不可に結びついていると考えられる。

今回の分析では、黒曜石製遺物が被熱により $\text{Log}(\text{Fe}/\text{K})$ の低下が認められることが分かった。一方で、被熱による影響が少ない Rb 分率図と Zr 分率図では、両遺物とも上士幌・美蔓系 A の黒曜石原石と分布範囲が重なる。このように、被熱によって影響を受けたと考えられる $\text{Log}(\text{Fe}/\text{K})$ を除くと、OST1-110, OST1-128 は上士幌・美蔓系 A である可能性が高いと推測される。以上から、判別分析では判別不可になったものの、以下の黒曜石利用の考察については、考古学的意義があると考えられるので、この 2 点も含めて検討する。各遺物の分析結果は、大塚・金成 (2018) を参

照していただきたい。

5. 忍路子石器群の黒曜石利用

5.1 オサツ 16 遺跡 B1 の黒曜石利用

忍路子石器群に属するオサツ 16 遺跡 B1 の原産地構成は、赤井川産が 278 点、白滝産が 1 点、十勝産が 3 点の計 282 点となった (表 2)。赤井川産が 98.6% と非常に多い割合であった一方で、その他の原産地も、わずか 1.4% であるが利用されていた。藁科 (1997) では 7 点すべてが赤井川産であったが、今回の分析結果では、少数であるが他の原産地の黒曜石も利用されていたことが明らかになった。

オサツ 16 遺跡 B1 で利用されていた原産地は北海道の四大原産地 (白滝・置戸・十勝・赤井川) のうちの 3 つであり、小規模原産地の黒曜石利用は今回の分析では認められなかった。大半を占めた赤井川はオサツ 16 遺跡から直線距離で約 70km であり、四大原産地の中では一番近い。十勝は同 150km, 白滝も同 175km と直線距離でも 150km を超える原産地の利用も明らかになった。この距離はあくまでも地図上の直線距離であり、山岳などの自然障壁を迂回する移動を想定すると実際の移動距離は 1.5 倍以上になると推定される (金成: 2017)。このように、オサツ 16 遺跡 B1 では、約 70km 離れた原産地を主とし、150km を超える原産地も含む広範囲な原産地構成を示している。

遺物の器種別では、赤井川産黒曜石は、細石刃核 81 点、彫器 38 点、彫・搔器 1 点、搔器 107 点、削器 32 点、ドリル・搔器 2 点、石刃 11 点、剥片 6 点であり、細石刃石器群の主体的な器種の主要な原料として用いられている。他の原産地と認められた 4 点は、白滝産の細石刃核が 1 点、十勝産の細石刃核 1 点と彫器 2 点

表 2 オサツ 16 遺跡 B 地区ブロック 1 の黒曜石原産地構成
Tab.2 Sources of Osatsu 16 site B area block 1.

黒曜石原産地		オサツ16遺跡B1
分析点数		359
赤井川産	赤井川系	278
白滝産	赤石山系	1
十勝産	上士幌・美蔓系A	3
判別不可		79

であった。このように特定の器種を特定の原産地の黒曜石で製作するというのではなく、石器製作における原産地選択に偏りは少ないと考えられる。特に、細石刃核は、複数の原産地の黒曜石で製作されていた。忍路子型を含む細石刃核全般は、狩猟具である植刃槍の刃の部品にあたる細石刃を生産するために、黒曜石を加工した半製品の性格の遺物である。狩猟具の製作に直結する細石刃核の製作地を特定することは、当時の狩猟活動を反映した居住形態や資源の利用を明らかにする上で重要な要素となる。つまり、オサツ 16 遺跡 B1 では、細石刃核という狩猟具の製作に遺跡と原産地の距離に関わらず四大原産地のうち 3 つを利用していったことが分かった。

5.2 忍路子石器群の黒曜石原産地構成

忍路子石器群における黒曜石原産地の構成を検討するため、黒曜石原産地推定結果を集成した。原産地推定結果には、質的・量的ばらつきという研究上の課題を有してはいるものの、現時点でのおおよその傾向を伺うことは可能であることから、以下に原産地推定分析の集成結果を検討していく。

表 3 に忍路子石器群に属する各遺跡の黒曜石遺物の原産地推定結果を示す。ただし、これらの分析対象は、細石刃核に限定されておらず、また細石刃核を含まない場合もある。まず、10 点以上の分析が実施された忍路子石器群（嵐山 2 遺跡、豊岡 7 遺跡、北上台地遺跡、吉井沢遺跡、^{おりべ}居辺 17 遺跡、香川遺跡、オサツ 16 遺跡、キウス 5 遺跡）をみると、ほとんどの遺跡で四大原産地（白滝・置戸・十勝・赤井川）のどれか一つ

の原産地が 70% 以上を占めており、かつその原産地は遺跡に直近の四大原産地であることがわかる。つまり、遺跡固有の主要原産地を持っていると言えよう。地域別では、オホーツクや上川の遺跡の多くは、主要な原産地を含む 3 つ以上の原産地が認められ、主要な原産地を補完する補助的な原産地として、四大原産地とともに、ケショマップ産や旭川・滝川産のような小規模な原産地を利用している。十勝の居辺 17 遺跡、香川遺跡は、十勝産に偏る傾向がある。石狩低地帯のオサツ 16 遺跡やキウス 5 遺跡は、赤井川産に偏る傾向がある。その他の地域では、十勝の大空遺跡で 1 点認められるだけで、赤井川産黒曜石は石狩低地帯での利用が主であったと考えられる。

5.3 忍路子型細石刃核の分布

忍路子型細石刃核を出土した遺跡の分布と、遺跡ごとの出土点数について検討する。集成した忍路子型細石刃核の出土点数を表 4 に、原産地と遺跡分布を図 5 に示す。筆者らの集成では、北海道における忍路子型細石刃核の点数は 363 点であり、そのうち黒曜石製と確認できた遺物は 338 点であった。頁岩を主要石材とする道南で忍路子型細石刃核の出土が希薄であるのと整合するように、黒曜石を主要な石材として製作されていたことがわかる。

直近の四大原産地と各遺跡の分布では、原産地と 10km 未満の遺跡では、忍路子型細石刃核の出土点数は非常に少なく、わずか 3% である。次に 10km 以上～50km 未満の遺跡は 27% と増加する。50km 以上～100km 未満の遺跡は 69% と出土点数の過半数以上を占

表 3 忍路子石器群の原産地推定結果

Tab.3 The result of sourcing obsidian artifacts in Oshorokko industry.

地域	遺跡名	出土 点数	分析 点数	大規模産地					小規模産地		判別 不可	文献
				赤井川産 赤井川系	白滝産 赤石山系	置戸産 置戸山系	十勝産 十勝沢系	所山系	ケショ ケショ	旭川A・ 滝川系A		
オホーツク	旧白滝15遺跡C区	10079	1						1			遺物材料研究所2012a
	豊岡7遺跡	618	107			2	81			2	1	21 金成・杉原2007
	水口遺跡	3272	5		1							大塚ほか2013・2017
	川東16遺跡	32889*	2					1				1 遺物材料研究所2010
	北上台地遺跡(B・B'・C地点)	不明	28		1		21					6 薬科・東村1984
上川	吉井沢遺跡(東大地点)	22265	572		1	1		492		32	46	ファーガソン2014
	嵐山2遺跡	1750	32				25					3 2 薬科・東村1987
十勝	居辺17遺跡	29549	12									吉谷・水舟2001
	大空遺跡	3377	5		1	1				2		東村・薬科1995
	香川遺跡	3092*	23						1		22	遺物材料研究所2012t
石狩低地帯	オサツ16遺跡	32266	359			278	1				3	本研究
	キウス5遺跡	27106	41		41							竹原2013

原産地名は、金成(2010)に基づいて統合した。

*: 他時期も含む総数

表4 忍路子型細石刃核の出土点数

Tab.4 Locational and excavated data of Oshorokko type microcores.

地域	遺跡名	緯度 dms	経度 dms	標高 m	所在地	近隣河川	型式	黒曜石		距離 原産地 区分***	備考	他石材		合計	
								点数	%			岩石名	点数		
オホーツク	忍路子遺跡*	441948	1425621	137	西興部村	興部川	忍路子型	3	1%	白滝	b			3	
	旧白滝15遺跡C区	435437	1431335	330	遠軽町	湧別川	忍路子型	1	0%	白滝	a			1	
	ホロカ沢II遺跡	435416	1431257	380	遠軽町	湧別川	忍路子型	1	0%	白滝	a			1	
	白滝第30地点遺跡	435218	1431024	420	遠軽町	湧別川	忍路子型	6	2%	白滝	a	原産地付近		6	
	上白滝8遺跡H区	435215	1430815	440	遠軽町	湧別川	忍路子型	1	0%	白滝	a			1	
	白滝第4地点遺跡	435209	1431014	430	遠軽町	湧別川	忍路子型	1	0%	白滝	a	原産地付近		1	
	紅葉山遺跡	434716	1433748	220	北見市	無加川	忍路子型	1	0%	置戸	b			1	
	吉井沢遺跡	434654	1434123	195	北見市	無加川	忍路子型	13	4%	置戸	b			13	
	日出-11遺跡	434438	1434731	125	訓子府町	常呂川	忍路子型	1	0%	置戸	b			1	
	北上台地遺跡	434552	1435103	96	北見市	常呂川	忍路子型	31	9%	置戸	b			31	
	川東16遺跡**	434836	1435604	73	北見市	常呂川	忍路子型	2	1%	置戸	b			2	
	水口遺跡*	434944	1435720	71	北見市	常呂川	忍路子型	8	2%	置戸	b			8	
	吉田遺跡*	434932	1435650	68	北見市	常呂川	忍路子型	8	2%	置戸	b			8	
	豊岡7遺跡	435006	1440107	180	美幌町	常呂川	忍路子型	12	4%	置戸	b			12	
	元町3遺跡	434922	1440557	30	美幌町	網走川	忍路子型	20	6%	置戸	c		頁岩	1	21
	みどり1遺跡	435047	1440539	15	美幌町	網走川	忍路子型	1	0%	置戸	c			1	
上川	西町1遺跡	441806	1423658	140	下川町	天塩川	忍路子型	2	1%	白滝	c			2	
	嵐山2遺跡	434748	1421833	150	鷹栖町	石狩川	忍路子型	5	1%	白滝	c			5	
十勝	居辺17遺跡	431213	1431906	263	上士幌町	音更川	忍路子型	10	3%	十勝	b	河床礫・段丘礫	珪藻岩	21	31
	大空遺跡	425257	1430946	82	帯広市	十勝川	忍路子型	7	2%	十勝	c	段丘礫		7	
	上以平遺跡	424327	1431352	155	帯広市	札内川	忍路子型	1	0%	十勝	c			1	
	空港A遺跡	424314	1431318	152	帯広市	札内川	忍路子型	2	1%	十勝	c			2	
	昭和遺跡	423547	1431051	230	更別村	猿別川	忍路子型	3	1%	十勝	d			3	
	香川遺跡*	423643	1431305	197	更別村	猿別川	忍路子型	30	9%	十勝	c			30	
石狩低地帯	丸子山遺跡	425154	1414222	16	千歳市	千歳川	忍路子型	1	0%	赤井川	c			1	
	オサツ16遺跡	425045	1413501	50	千歳市	千歳川	忍路子型	119	35%	赤井川	c		頁岩	1	120
	メボシ川2遺跡	424952	1414013	11	千歳市	千歳川	忍路子型	21	6%	赤井川	c			21	
	キウス5遺跡	425245	1414314	20	千歳市	千歳川	忍路子型	21	6%	赤井川	c			21	
	祝梅上層遺跡	424937	1414039	22	千歳市	千歳川	忍路子型	3	1%	赤井川	c			3	
道南	都遺跡	430319	1404935	214	赤井川村	余市川	忍路子型	1	0%	赤井川	a	原産地付近		1	
	立川遺跡	424518	1403446	110	蘭越町	尻別川	忍路子型	2	1%	赤井川	b			2	
	大関校庭遺跡	421720	1400924	73	八雲町	遊楽部川	忍路子型		0%	赤井川	c		頁岩	2	2
計							338	100%					25	363	

緯度経度標高はJPRA2010データベースから引用

*: 緯度経度標高は報告文献をもとにカシミール3Dを利用し取得

** : 緯度経度標高は報告書から引用

***: 原産地から遺跡までの直線距離 a: 10km未満, b: 50km未満, c: 100km未満, d: 100km以上

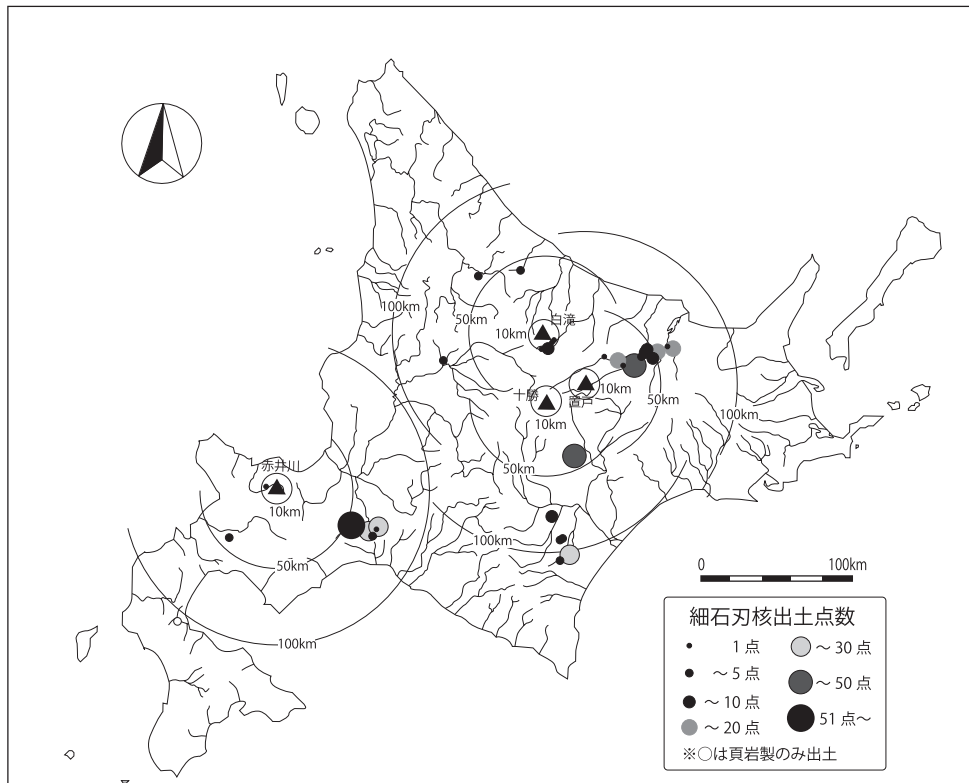


図5 忍路子型細石刃核の出土分布

Fig.5 The distribution of Oshorokko-type microcores.

める。100km以上は1%である。このように忍路子石器群では、黒曜石原産地に近接して形成される原産地遺跡としての痕跡は乏しい。一方、10km以上で100km未満の範囲では96%と非常に多くの出土が認められ、原産地から一定の距離をおいて遺跡が形成されたことがわかる。

出土点数が多い地域をみると、オホーツク南部の置戸原産地では、原産地周辺に遺跡は乏しく、原産地から少し離れ、原産地を上流に持つ常呂川^{とろがわ}とその支流の無加川^{むかがわ}流域に多く認められる。また、周辺に原産地が存在しない網走川流域にも遺跡が分布する。こうした遺跡は、原産地から約20～50km離れた範囲に分布し、全体で約30%の忍路子型細石刃核が出土している。十勝でも原産地周辺での遺跡は乏しい。上流域に原産地を持つ音更川^{おとふけがわ}や段丘礫としての洗い出しが認められる十勝川流域に位置する十勝平野北部には居辺17遺跡と大空遺跡が分布し、2遺跡で約5%である。遺跡周辺では黒曜石の入手が期待できない南部の遺跡(上似平^{かみいたいら}遺跡、空港A遺跡、昭和遺跡、香川遺跡)では4遺跡で約11%であり、合わせて約16%である。これらの遺跡は、原産地からは35～100kmの範囲に遺跡が分布している。

石狩低地帯は、周辺には原産地が存在しない地域である。各遺跡は、千歳川流域に分布し、オサツ16遺跡の出土数が多いとのもあるが、丸子山遺跡、メボシ川2遺跡、キウス5遺跡、祝梅上層^{しゅくばい}遺跡も含む5遺跡で約49%の出土が認められる。

このように、地域別でも、忍路子型細石刃核の出土はどの原産地からも離れた位置で多く出土している。立地でみると、原産地が山地にあるのに対して、忍路子石器群の遺跡は、河岸段丘や平野などの平地である。こうした平地は、周辺を山地や丘陵によって区切られる地形的な境界線によって区分されている。

6. 北海道における旧石器時代終末期の黒曜石利用の一形態

オサツ16遺跡B1の原産地構成は、約70km離れた赤井川産の黒曜石を主とし、150kmを超える十勝産や白滝産も含み、忍路子石器群を残した人類が広範囲な

黒曜石を利用していたことを示していた。

オサツ16遺跡B1では、細石刃核という狩猟具の製作は、量の多寡はあるものの、四大原産地のうち3つの原産地の黒曜石を利用していた。忍路子型細石刃核と素材となる黒曜石原産地の関係について、遺跡ごとの分析点数に多寡はあるものの山田(2016)によれば、複数の原産地の黒曜石を素材として細石刃核を製作している遺跡は、大空遺跡、香川遺跡、嵐山2遺跡があり、本論のオサツ16遺跡B1を加えて4遺跡となる。忍路子石器群より古く位置付けられている(直江:2014, 18,000 - 17,500 cal. B.P.)、札滑型細石刃核を有する石器群(札滑石器群)では、特定の原産地と札滑型細石刃核の強い結びつきが指摘(赤井:2009, 佐藤・役重:2013)されている。この点においては対照的であり、黒曜石の利用形態が札滑石器群と忍路子石器群では異なっていたと考えられる。

上記の4遺跡の共通点として、立地上は四大原産地より50km以上離れて分布する点がある。さらに、嵐山2遺跡は上川盆地に、大空遺跡と香川遺跡は十勝平野に、オサツ16遺跡は石狩低地帯というように、山地や丘陵によって地形的に区分された平地に分布する点が挙げられる。札滑石器群は四大原産地のうち、白滝、置戸の原産地に遺跡を残しており、一方、忍路子石器群は原産地での遺跡が乏しく、石器製作プロセスや遺跡形成のプロセスが異なっていた可能性が高い。札滑石器群の石器製作プロセスは、木村(1995)などによって多くの復元がなされており、原産地遺跡で細石刃核やブランクが製作・搬出され、搬入された遺跡で消費・廃棄されるというプロセスである。他方、忍路子石器群は、赤井(2016)によって遺跡ごとの消費プロセスは復原されているが、原産地での石器製作に乏しく原産地遺跡が存在するかも不明であり、そのため原石を入手し遺跡へ搬入する一連のプロセスは不明瞭と言える。白滝遺跡群での大規模な発掘調査でも明確な忍路子石器群が発見されていない点(長沼ほか:1999, 鈴木:2009)、細石刃核の出土分布では四大原産地周辺での点数が少なく、距離が離れるにつれて増加していく点から、忍路子石器群では原産地での積極的な石器製作は考えにくく、原石の入手・搬入プロセ

スが札滑石器群と異なっていたと考えられる。これを原産地と原産地から離れ主に搬入した黒曜石を消費する遺跡（消費地）との関係で表現するなら、札滑石器群は原産地と消費地の両方にウエイトがある一方、忍路子石器群は、消費地にウエイトがあると言えよう。つまり、札滑石器群が示す黒曜石の利用形態を、原産地における原石の採取に始まり消費地へ向かって順次、縮小のプロセスを辿る原産地起点型とするなら、忍路子石器群は、赤井（2016）が示すように原石に近い状態で黒曜石が消費地に搬入されていることも考慮して、消費地から石器製作が開始される消費地起点型へと黒曜石利用の形態が変化したと考えられる。

忍路子石器群を残した人類は、原産地での痕跡に乏しく、原産地から離れた10～100kmの範囲に多くの遺跡が分布する。民族誌などの例（田中：1990など）を参照すると、狩猟採集民の日常的な行動範囲は10km以内であり、Morgan（2008）によるアメリカのシエラネバダ山脈に移住した約600年前の先住民の復元研究でも同様の結果が示されている。こうした民族事例を援用すると、忍路子石器群の遺跡は原産地から10km以内の遺跡は少ないため、忍路子石器群を残した人類にとって、黒曜石を入手するための行動は、日常的行動の範囲を超えた行動であった可能性が高い。

このように、忍路子石器群を残した人々は、平地に居住し、日常的行動の範囲を超えて遠距離の黒曜石を入手し、平地の遺跡を起点（中心）とした石器製作を行うという黒曜石の利用形態であったと考えられる（大塚・金成：2018）。忍路子石器群では、札滑石器群と比べて石器製作の軸足が原産地から平地へ移り、平地の遺跡を中心とした石器製作を行っていた。つまり、定住に向けて行動様式が変化していたと推察される。

忍路子石器群を残した人類にとって、日常的な行動の場は平地（消費地）であり、遺物が少ない山地（原産地）は黒曜石という資源採取のための行動と考えるのが妥当であろう。また、主要原産地が非常に高い割合を占めるという原産地構成は共通事項であり、各原産地を遊動しながら石器を製作していたとは考えづらい。木村（1995）や佐藤・役重（2013）が指摘したよ

うに、上川盆地なら白滝黒曜石原産地、十勝平野なら十勝黒曜石原産地、常呂川流域なら置戸黒曜石原産地、石狩低地帯なら赤井川黒曜石原産地というように、遺跡のある平地から直近の大規模原産地にアクセスする黒曜石利用形態が忍路子石器群では採用されていたと考えられる。こうした利用形態は、生活のための平地と資源採取のための山地といった領域が形成されていたことをうかがわせる。一方、主要原産地に加え、十勝産・白滝産が石狩低地帯のオサツ16遺跡B1で確認され、十勝平野の大空遺跡なども認められたように、原産地から100kmを超える非常に遠距離の黒曜石を少量ながらも複数利用して細石刃核が認められたことは注目される。

すなわち、忍路子石器群が形成する領域は、山地などによって限定される平地であり、この限定された領域は、地域の発端と言えよう。また、忍路子型細石刃核は主に領域内で製作され消費されるように、領域内で行動が完結していたと仮定するならば、地域を超える細石刃核の移動は、忍路子石器群の人類にとって地域を超えるために足るだけの要因があったことを示している。こうした要因は、婚姻（山田：2016）やリスク回避など様々に議論されることが推測されるが、本論では立ち入らないこととする。

以上、オサツ16遺跡B1出土の黒曜石製遺物の原産地推定を通して、忍路子石器群を残した人類は、日常的な行動を平地で行い、直近の大規模原産地との往復的な資源採取行動で形成される地域を持ちながらも、地域を取り結ぶように、地域外の石材をもたらす人々の動きもあったことがわかった。

結論

本論では、北海道の旧石器時代終末期の細石刃石器群である忍路子石器群に属するオサツ16遺跡B地区ブロック1から出土した細石刃核および主要な定形石器を対象に黒曜石原産地推定分析を実施するとともに、当該石器群における黒曜石の利用形態を明らかにするため、黒曜石利用や黒曜石原産地の構成の検討をおこなった。その結果、下記のことが明らかになった。
・忍路子石器群に属するオサツ16遺跡B地区ブロック

1の黒曜石製遺物を対象に359点の黒曜石原産地推定分析を実施した。分析の結果は、赤井川地区赤井川系が、278点、白滝地区赤石山系が1点、十勝地区上士幌・美蔓系Aが1点であった。

- ・上記のほか、被熱痕跡を持つ遺物の検討の結果、上士幌・美蔓系Aが2点追加された。
- ・オサツ16遺跡B地区ブロック1の黒曜石の構成は、赤井川地区を主体とし、わずかに白滝地区・十勝地区の黒曜石が利用されていた。
- ・オサツ16遺跡B地区ブロック1の黒曜石の利用形態から、細石刃核という狩猟具の製作に遺跡と原産地の距離に関わらず四大原産地のうち3つを利用していった。
- ・黒曜石原産地構成から忍路子石器群において、赤井川産黒曜石は石狩低地帯での利用が主であった。
- ・忍路子型細石刃核の分布から、原産地遺跡での活動痕跡は希薄で、河岸段丘や平野などの平地の遺跡に多いことが分かった。
- ・北海道における旧石器時代終末期の黒曜石利用の形態として、忍路子石器群を残した人々は、平地に居住し、日常的行動の範囲を超えて遠距離の黒曜石

を入手するという平地の遺跡を中心とした石器製作を行っていたことが分かった。

以上から、北海道において忍路子石器群を残した人々は、直近の原産地から黒曜石を平野および台地に搬入して石器を製作するような比較的狭い地域をいくつも形成する一方で、それらの地域を大きく超え、地域間の結びつきを示す広範囲な原産地利用も明らかにされた。

謝辞

本論を草するにあたり、明治大学黒曜石研究センターの小野昭センター長には機器の使用に際してご配慮いただいた。公益財団法人北海道埋蔵文化財センターの藤井浩氏から資料の借用に関して格段のご配慮をいただいた。末筆ながら、記して御礼申し上げます。なお、本研究は平成27年度札幌学院大学研究促進奨励金B「黒曜石産地推定分析に着目した先史時代の資源利用に関する研究—北海道東部を対象に一」（研究代表者：大塚宜明，課題番号SGU-BG15-210160-02）の成果の一部である。

引用・参考文献

- 赤井文人 2008「北海道中央部石狩低地帯南部の細石刃石器群」『公開シンポジウム 伝播をめぐる構造変動—国府石器群と細石刃石器群—』， pp.47-59
- 赤井文人 2009「後期旧石器時代北海道西部における黒曜石の利用」『公開シンポジウム予稿集 黒曜石が開く人類社会の交流』， pp.32-41
- 赤井文人 2015「オサツ16遺跡B地区石器群の接合資料」『論集忍路子』， IV， pp.127-134
- 赤井文人 2016「晩氷期における北海道中央部の石材消費形態—忍路子型細石刃核を伴う石器群の分析—」『晩氷期の人類社会—北方先史狩猟採集民の適応行動と居住形態—』， pp.189-208
- 遺物材料研究所 2010「川東16遺跡出土の黒曜石製遺物の原材産地分析」『蘭国橋遺跡・川東16遺跡—一般国道39号北見市北見道路工事に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書—』， pp.280-330
- 遺物材料研究所 2012a「遠軽町旧白滝15遺跡出土の黒曜石製遺物の原材産地分析」『白滝遺跡群XII』， pp.529-546
- 遺物材料研究所 2012b「更別村香川遺跡の黒曜石製遺物の原材産地分析」『更別村 香川遺跡—帯広広尾自動車道 中札内大樹道路工事に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書—』， pp.17-30
- 大塚宜明・金成太郎 2018「オシヨロッコ石器群における原料の獲得・消費と地域の成り立ち—オサツ16遺跡出土黒曜石製遺物の原産地推定に基づいて—」『札幌学院大学人文学会紀要』， 104， pp.19-39

- 大塚宜明・金成太郎・鶴丸俊明 2013 「常呂川流域採集の細石刃核の検討—細石刃石器群研究の視点—」『考古学集刊』, 9, pp.75-89
- 大塚宜明・金成太郎・鶴丸俊明 2017 「オシヨロッコ型細石刃核を有する石器群の研究—常呂川中流域出土の細石刃核の分析を中心に—」『旧石器考古学』, 82, pp.27-40
- 加藤茂弘 1994 「恵庭 a 降下軽石層の降下年代とその降下前後の古気候」『地理学評論』, 67A-1, pp.45-54
- 金成太郎 2017 「旧石器時代の黒曜石利用について—輸送経路推定と原産地推定分析に基づいて—」『旧石器時代の知恵と技術の考古学』, pp.306-314
- 金成太郎・杉原重夫 2007 「元町 2 遺跡・みどり 1 遺跡・豊岡 7 遺跡出土黒曜石製遺物の産地推定」『美幌博物館研究報告』, 14, pp.1-20
- 金成太郎・杉原重夫・長井雅史・柴田 徹 2010 「北海道・東北地方を原産地とする黒曜石の定量・定性分析—黒曜石製遺物の原産地推定に関わる研究—」『考古学と自然科学』, 60, pp.57-81
- 木村英明 1995 「黒曜石・ヒト・技術」『北海道考古学』, 31, pp.3-63
- 佐藤宏之・役重みゆき 2013 「北海道の後期旧石器時代における黒曜石産地の開発と黒曜石の流通」『旧石器研究』, 9, pp.1-25
- 杉原重夫・小林三郎 2004 「考古遺物の自然科学的分析に関する研究—黒曜石産出地データベース—」『明治大学人文科学研究所紀要』, 55, pp.1-83
- 杉原重夫・小林三郎 2006 「文化財の自然科学的分析による文化圏の研究」『明治大学人文科学研究所紀要』, 59, pp.43-94
- 鈴木宏行 2009 「北海道白滝における黒曜石の利用状況」『考古学ジャーナル』, 585, pp.9-13
- 竹原弘展 2013 「黒曜石製遺物原産地推定」『千歳市キウス 5 遺跡 (10)』, pp.625-628
- 田中二郎 1990 『ブッシュマン 生態人類学的研究 新装版』, 思索社, 214p
- 直江康雄 2014 「北海道における旧石器時代から縄文時代草創期に相当する石器群の年代と編年」『旧石器研究』, 10, pp.23-39
- 中沢祐一 2000 「黒曜石石器群に認められる被熱痕跡の生成実験と量的評価」『第四紀研究』, 39-6, pp.535-546
- 長沼 孝・越田雅司・宗像公司・鈴木宏行・坂本尚史・直江康雄 1999 「白滝遺跡群の発掘調査—北海道紋別郡白滝村所在—」『日本考古学』, 8, pp.101-116
- 東村武信・藁科哲男 1995 「帯広市宮本遺跡他出土の黒曜石製遺物の原産地分析」『帯広・宮本遺跡 2』, pp.65-74
- ファーガソン, J.R. (訳: 高鹿哲大) 2014 「吉井沢遺跡出土 572 点の黒曜石製遺物の蛍光 X 線分析」『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—』, pp.219-238
- 北海道文化財保護協会 1997 『千歳市オサツ 16 遺跡 (2) —北海道横断自動車道建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書—』, 429p
- 明治大学古文化財研究所 2011 『蛍光 X 線分析装置による黒曜石製遺物の原産地推定—基礎データ集 < 2 >—』, 294p
- 望月明彦 1997 「蛍光 X 線分析による中部・関東地方の黒曜石産地の判別」『X 線分析の進歩』, 28, pp.157-168
- 山田哲 2016 「晩氷期における石材資源の開発と石器の生産・供給の様相—吉井沢遺跡出土資料からの考察—」

- 『晩氷期の人類社会—北方先史狩猟採集民の適応行動と居住形態—』, pp.65-83
- 吉谷昭彦・水舟一郎 2001 「居辺 17 遺跡から出土した黒曜岩の原産地推定について」『上士幌町・居辺 17 遺跡』, pp.82-97
- 藁科哲男 1997 「千歳市オサツ 16 遺跡出土の黒曜石製遺物の原材産地推定分析」『千歳市オサツ 16 遺跡 (2) —北海道横断自動車道建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書—』, pp.422-426
- 藁科哲男・東村武信 1984 「北見市内における遺跡出土の黒曜石遺物の石材産地分析」『北見郷土博物館紀要』, 11, pp.1-13
- 藁科哲男・東村武信 1987 「嵐山 2 遺跡出土の黒曜石遺物の石材産地分析」『鷹栖町 嵐山 2 遺跡』, pp.127-138
- Kannari, T., Nagai, M., and Sugihara, S. 2014 "The effectiveness of elemental intensity ratios for sourcing obsidian artefacts using energy dispersive X-ray fluorescence spectrometry: a case study from Japan" , In: Ono, A., Glascock, M.D., Kuzmin, Y.V., and Suda, Y. (eds.) "Methodological Issues of Obsidian Provenance Studies and the Standardization of Geologic Obsidian" BAR international series, 2620, pp.47-66.
- Morgan, C. 2008 "Reconstructing prehistoric hunter-gatherer foraging radii: a case study from California's southern Sierra Nevada" , Journal of Archaeological Science, 35, pp.247-258.

(2018 年 11 月 18 日受付, 2019 年 1 月 24 日受理)

Obsidian utilization during the terminal Paleolithic in Hokkaido, Japan: sourcing obsidian artifacts from Osatsu 16 site B area block 1

Tarou Kannari¹⁾, Yoshiaki Otsuka²⁾

¹⁾ Center for Obsidian and Lithic Studies, Meiji University, 1-1 Kandasurugadai, Chiyoda-ku, Tokyo 101-8301, Japan
Current position: Parks & Open Space Association of Japan, 3-9-13 Iwamotocho, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0032, Japan

²⁾ Sapporo Gakuin University, 11-banchi Bunkyo-dai, Ebetsu, Hokkaido 069-8555, Japan

This paper details the use of obsidian sourcing to reconstruct obsidian utilization among the population of Hokkaido between 16,500 and 11,500 cal BP. Energy-dispersive X-ray fluorescence spectroscopy was used to perform elemental analysis of 282 artifacts from the terminal Paleolithic which have been characterized as Oshorokko-type microcores from Osatsu 16 site B area block 1 in the Ishikari Lowland of central Hokkaido. Three Hokkaido sources of obsidian are represented—most come from Akaigawa, and a few come from Shirataki and Tokachi. The obsidian content of analyzed artifacts indicates that Akaigawa obsidian was mainly used in the Ishikari Lowland. The distribution of Oshorokko-type microcores found mainly in the open fields like plains and river terraces, while in places with obsidian sources it is found only a little. When the sourcing of obsidian is considered together with the artifacts of Oshorokko-type microcore technology, it is reasonable to speculate that the Oshorokko industry formed on open fields and was part of a long-distance network for obtaining obsidian.