

# 霧ヶ峰地域における黒曜石原産地の踏査報告

—下諏訪町和田峠西と長和町土屋橋東—

及川 穰<sup>1\*</sup>・宮坂 清<sup>2</sup>・池谷 信之<sup>3</sup>・隅田 祥光<sup>4</sup>  
橋詰 潤<sup>4</sup>・堀 恭介<sup>5</sup>・矢頭 翔<sup>1</sup>

## 要 旨

本報告では、霧ヶ峰地域に分布する黒曜石原産地のうち、下諏訪町和田峠西原産地と長和町土屋橋東原産地の踏査成果を報告する。本研究は、個別原産地の実態解明をとおして先史時代における黒曜石原産地の開発の様相と消費地での分布状況を総合的に理解するための枠組みを構築することに最終的な目標を置く。

地質学的所見からは、和田峠流紋岩 (WT) と鷹山火山岩類 (TV) の生成年代 ( $0.84 \pm 0.02 \sim 1.15 \pm 0.02\text{Ma}$ ) が重なることを整理し、霧ヶ峰地域の主要な黒曜石岩体は、和田峠流紋岩の分布範囲内に限られることを明らかにした。

和田峠西原産地については、特定の形状と質の黒曜石原石の分布地点を特定でき、採取ゾーンについても予測した。土屋橋東原産地については、人類活動が展開した時期、黒曜石と遺物の分布範囲、そして地下採掘活動の特徴について所見を得た。

霧ヶ峰地域の黒曜石原産地とその遺跡群全体を俯瞰してみたとき、両原産地周辺を対象とした研究はこれまでの当該地域をめぐる研究との空白部分を埋める活動として位置付けることができる。各原産地を取り結ぶルート上の遺跡を含めて、原産地と遺跡のつながりの実態解明が今後の重要な課題である。

キーワード：霧ヶ峰地域、黒曜石原産地、踏査

## 1. 研究の目的と方法

### 1-1 研究の目的

これまで、中部日本地域の黒曜石をめぐる研究は、原産地と消費地、あるいは遠隔地産石材と在地産石材という二項対立の枠組みで考えられていたが、具体的な資料に基づいてさらに詳細を考察する方向へと進んでいる(石器文化研究会 2008 など)。黒曜石原産地周辺の景観の長期的な変化と人類活動との関連について、「原産地遺跡」を対象とした調査研究によって自然景観への開発の痕跡を捉えると同時に(安森ほか 2003, 2005; 島田ほか 2006)、周辺遺跡との関係についても具体的に解明していくことが望まれる(田村 2009)。こうした研究動向はまだ緒に就いたばかりであると言える(阿部ほか 2010; 国武 2010;

杉山編 2012)。

本研究は、特定の黒曜石原産地の開発状況について実態解明を進める。原産地における原石の産出状況と、原石の獲得方法、選別・一次加工行為、持ち出された黒曜石の状態を捉えることで、「消費地遺跡」として各地域に分布している黒曜石製石器群との詳細な比較をおこない、原産地の開発の様相と消費地での分布状況とを総合的に理解するための枠組みを構築する。これを最終的な目標としたい。

さて、霧ヶ峰地域でもとりわけ和田地域を中心とする黒曜石原産地は複雑な様相を呈していると言える。たとえば、黒曜石産出地の地理・地形的な区分と、エネルギー分散型蛍光X線分析装置(EDX)を利用した黒曜石の元素組成による判別の原産地「系」は一致しない(明治大学学術フロンティア推進事業事務局編 2009)。実際の

1 鳥根大学法文学部  
2 下諏訪町教育委員会事務局  
3 沼津市文化財センター  
4 明治大学黒曜石研究センター  
5 首都大学東京大学院人文科学研究科  
\* 責任著者：及川 穰 (m\_oyokawa4120@soc.shimane-u.ac.jp)

石器資料の産地推定分析（池谷 2009: 巻頭図版 8）においても、和田峠西産の漆黒黒曜石と鷹山星糞峠産黒曜石（和田鷹山群：WDTY）、を分別することができず、同様に和田小深沢群：WDKB、和田フヨウライト群：WDHYとも分別することができない。こうしたことから、本研究の目的と以下に述べる方法のもとで和田地域の原産地の複雑さについて実態解明を推進していく意義は大きい。

このような情勢のなかで、和田峠西原産地の漆黒色の黒曜石（以下、漆黒黒曜石と呼称）は、その特徴から肉眼観察で容易に分別することができ、しかも産出場所が限定できるという固有性を有している。利用された時期と地域においても相対的に限定的な状況を描き出せる可能性があり、「原産地開発史」としての具体的な研究が展望できる（宮坂 2008, 2009; 宮坂・及川 2012）。そして土屋橋東原産地については、著者の一人である池谷によって近年新たに発見された原産地遺跡であり、地下採掘をともなう大規模な採掘址群が展開していると捉えられるが（戸沢 2007）、その内容はほとんどわかっていない。両原産地を取り上げることで、和田地域における黒曜石原産地のさらなる実態解明に取り組み、今後の研究の足がかりとしたい。

## 1-2 研究の方法

自然状態の黒曜石原石の産出状況を把握し、そこで採取可能な原石の大きさや形状、原礫面の特徴を捉えることは、原産地における原石の収集・選別などの獲得方法を推定できると同時に、遺跡出土の石器群の黒曜石利用技術を復原する上で重要な情報となる。特に漆黒黒曜石について、杉久保型ナイフ形石器群（新潟県下モ原 I 遺跡等）や諏訪湖底曾根遺跡における「曾根型三角鎌」は和田峠西原産地産の板状原石を持ち込み、製作していることを捉えている（及川 2012）。両者の結びつきは強く、原料となった原石の形状と行使された製作技術との相関関係を分析することが可能であった（宮坂 2009; 宮坂・及川 2012; 及川 2012）。また、和田峠西原産地周辺の焙烙遺跡では石刃石器群に点状の球顆が配列する原石（下層出土）と球顆のない原石（上層出土）がそれぞれ利用されており、石器群（時期）ごとに利用されている原石の質が異なる（写真 5）。焙烙遺跡や浪人塚下遺跡（写

真 6）、男女倉遺跡第 II・III 地点においては、球顆が流理にそって配列する板状の原石を利用して、それに沿って器体を薄く加工していくことを念頭に原石を選択している状況を想定できる（宮坂・及川 2012; 及川 2012）。

上記のように、特定の大きさと形状、質の原石が周辺遺跡の各石器群に利用されていることから、その原石が実際にどこで採取可能なのか、またどのように獲得されていたのかを具体的に捉えるため、それぞれの原産地の踏査を実施して遺跡の範囲と原石の分布、産出状況、地形や成因上の特質を把握し、各散布地点での黒曜石の形状・石質・色などの詳細を明らかにする。同じく、各散布地点で原石のサンプリングをおこない、法量を計測し、図化する。

実際の踏査は、執筆者 7 名が参加し、2012 年 9 月 24 日（月）の午後から 26 日（水）の夕方まで明治大学黒曜石研究センターを拠点としておこなった。踏査の位置と範囲は、図 1 と図 3 に示す。和田峠西については、鳩ヶ峰（標高 1,657m）の南麓（東西約 1,000m 内、南北約 500m 内外）の旧和田トンネル下から和田峠 142 号線に沿って、峠沢橋までの範囲である。土屋橋東は、男女倉の集落に注ぐ本沢とツチヤ沢に挟まれた鷲ヶ峰北端（標高 1,497.4m）の斜面である。踏査に際しては、ハンディ型 GPS（GARMIN GPSmap 62SCJ）を使用して原石の散布地点を地形図にプロットし（表 2）、各散布地点で原石サンプルを採取した。原石のサンプリングは、各地点無作為に約 100 点を集めた。現在、「消費地遺跡」での和田峠西原産地産漆黒黒曜石製石器群と比較するため採取した原石の礫面の分類、形状計測、写真撮影を継続中である。本稿ではまず霧ヶ峰地域の地質的な概略と黒曜石産出地の特徴について紹介し、今回踏査した下諏訪町和田峠西と長和町土屋橋東についてそれぞれの成果を報告する。なお、執筆は 1 章を及川、2 章を隅田、3 章を宮坂・及川・橋詰・堀・矢頭、4 章を池谷・及川・橋詰・堀・矢頭、5 章を及川が分担した。

## 2. 霧ヶ峰地域の地質概略と黒曜石

霧ヶ峰地域における第四紀火山岩類の地質図や火山層序は、これまでに沢村・大和（1953）、諏訪教育会（1975）、



山崎ほか (1976), 熊井ほか (1994), 中井ほか (2000), Oikawa and Nishiki (2005) などで報告されている。また K-Ar 年代測定 (全岩) やフィッシュン・トラック年代については, 北田ほか (1994), 内海ほか (1998), 河内 (1997), 佐藤 (2004), Oikawa and Nishiki (2005), Kaneoka and Suzuki (1970) で報告されている。これら先行研究を取りまとめた霧ヶ峰地域の第四紀火山岩類の地質図を図 1 に, 岩相区分と放射年代値を表 1 に, 火成層序を図 2 に示す。

霧ヶ峰地域の第四紀火山岩類は三峰火山岩類, 和田峠火山岩類, 鷹山火山岩類, 霧ヶ峰火山岩類に大分される。三峰火山岩類は第四紀火山岩類の分布域の北西部に位置する三峰山 (標高 1,887.4m) を中心に分布する。和田峠火山岩類はその南東側に隣接し鷲ヶ峰 (標高 1,797.9m) にかけて露出する。鷹山火山岩類は和田峠火山岩類の分布域の北東部に位置し, 虫倉山 (標高 1,658.8m) から高松山 (標高 1,667.5m) にかけて分布する。霧ヶ峰火山岩類は霧ヶ峰地域の第四紀火山岩類分布域の中央部に位置する車山 (標高 1,925.0m) から南部地域全体に分布する。

霧ヶ峰火山岩類は, 安山岩質溶岩・火砕流により構成され, 火成層序から 6 つの溶岩に細分される。最初期のもの (KV Ia) からは 1.12Ma から 1.3Ma の年代値が得られ, 最末期のもの (KV KIIc) からは, 0.75Ma の年代値が得られている (内海 1998; 佐藤 2004; Oikawa and Nishiki 2005)。そしてそれらの中間層の溶岩 (KV YIb) からは 0.85Ma の年代値が得られている (Oikawa and Nishiki 2005)。これらのことから, 霧ヶ峰火山岩類は, 1.3Ma 頃から 0.75Ma 頃にかけての連続的な火成活動により形成されたものと判断される。

和田峠火山岩類は, その岩相から和田峠流紋岩 (WT) と鷲ヶ峰デイサイト (WS) に区分される。鷲ヶ峰デイサイトは, 和田峠流紋岩を覆い, 霧ヶ峰火山岩類の最末期の溶岩 (KV IIC) に覆われる。和田峠流紋岩からは 0.85Ma から 1.15Ma の年代値が得られている (Kaneoka and Suzuki 1970; 北田ほか 1994)。これらのことから, 和田峠火山岩類は, 1.15Ma から 0.75Ma にかけての, 和田峠流紋岩の形成に始まり, 鷲ヶ峰デイサイトの形成に終わる一連の火成活動で形成されたものと判断される。

三峰火山岩類は, 三峰山頂に分布する上部溶岩 (MVU)

とそれに覆われる下部溶岩 (MVL) に区分され, 上部はかんらん石輝石安山岩からなる溶岩と火砕流により, 下部は輝石安山岩からなる溶岩と火砕流により構成される。これら岩体から直接的な放射年代値は得られておらず, また岩相境界の地形の判読による上下関係 (新旧関係) 判断は困難である。山崎ほか (1976) や熊井ほか (1994) では, 三峰火山岩類 (下部) は和田峠流紋岩よりも古いとされ, 一方, 沢村・大和 (1953) では, 和田峠流紋岩を第一期溶岩流, 三峰火山岩類を第二期溶岩流と区分し, 三峰火山岩類は和田峠流紋岩よりも新しいとしている。いずれにしても, 三峰火山岩類は霧ヶ峰火山岩類の火成活動期間における, 現在の三峰山を中心とした一連の安山岩を主とした火成活動により形成されたものと判断される。

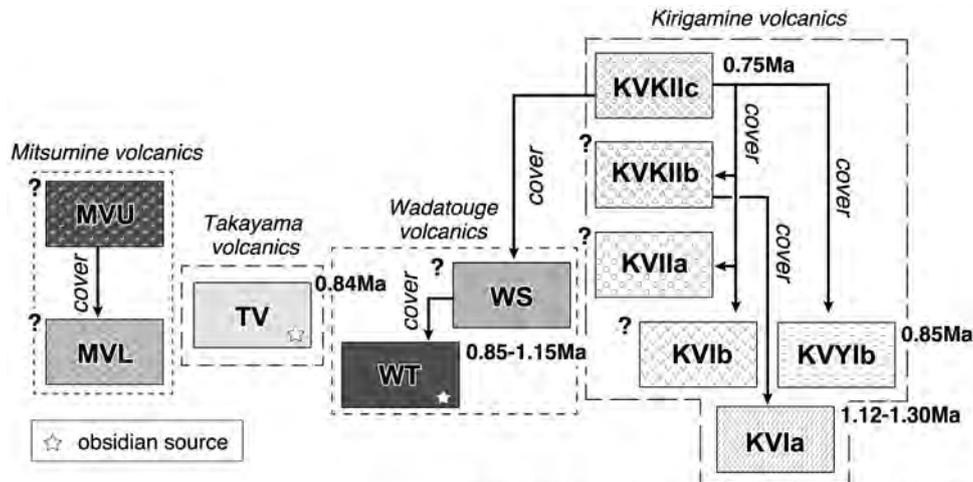
鷹山火山岩類は, 安山岩質からデイサイト質 (一部流紋岩質) な溶岩, 火砕流, 凝灰角礫岩により構成される (手島・河内 1994)。この火山岩類は沢村・大和 (1953), 山崎ほか (1976), 熊井ほか (1994) では三峰火山岩類と同じ岩相であるとし, 山崎ほか (1976) と熊井ほか (1994) に従うと, 鷹山火山岩類は和田峠火成岩類よりも古く, 一方, 沢村・大和 (1953) に従うと, 和田峠火成岩類よりも新しいことになる。和田峠火成岩類と地表では直接的に接しておらず, また霧ヶ峰火山岩類との境界部も不明瞭である。岩相境界の地形の判読による新旧判断は難しい。鷹山火山岩類からは, 0.84Ma の放射年代値が得られている (河内 1997)。この年代値は和田峠流紋岩 (WT) の最末期 (0.85Ma) に近い。また, 霧ヶ峰火山岩類の活動期間の中期の岩体 (KV YIB) の年代値 (0.85Ma) と重なる。これらのことから, 三峰火山岩類と鷹山火山岩類を同じ岩体として扱うならば, これらは和田峠流紋岩よりも新しいこととなり, 沢村・大和 (1953) の結果を支持することになる。

黒曜石を含む岩相は, 和田峠火山岩類中の和田峠流紋岩 (WT) と鷹山火山岩類 (TV) に限られる。和田峠流紋岩からは, 二カ所, 火道部が報告され, そこから北東に向かって溶岩流が流れていったとされる (山崎ほか 1976)。黒曜石の産地は, 和田峠流紋岩中には 10ヶ所以上存在し, 火道壁のほか, 幅数十 cm から数 m 程度の貫入岩として産する。一方, 鷹山火山岩類中には, 2ヶ所以

表1 霧ヶ峰地域における第四紀火山岩類の岩相区分の比較 (沢村・大和1953; 山崎ほか1976; 熊井ほか1994; Oikawa and Nishiki 2005をもとに作成)

	Sawamura and Owa (1953)	Yamasaki <i>et al.</i> (1976)	Kumai <i>et al.</i> (1994)	Oikawa and Nishiki (2005)	Compilation	Age data
A	Kirigamine volcano second stage: Kurumayama lava	Kirigamine volcanic rocks	Kirigamine volcanic rocks II	Kirigamine volcano: KIlc	KVKIlc: Kirigamine volcanics (KIlc: Kurumayama lava)	K-Ar: 0.75±0.03Ma
B				Kirigamine volcano: KIlb	KVKIlb: Kirigamine volcanics (KIlb)	
C	Kirigamine volcano second stage: Yonezawa lava		Kirigamine volcanic rocks I	Kirigamine volcano: KIlb	KVYIb: Kirigamine volcanics (KIlb: Yonezawa lava)	K-Ar: 0.85±0.02Ma
D	Kirigamine volcano second stage: Kashiwabara lava		Kirigamine volcanic rocks II	Kirigamine volcano: KIlb	KVIlb: Kirigamine volcanics (KIlb)	
E			Kirigamine volcanic rocks I	Kirigamine volcano: KIlb	KVIlb: Kirigamine volcanics (KIlb)	
F				Kirigamine volcano: KIlb	KVIlb: Kirigamine volcanics (KIlb)	
G	Kirigamine volcano second stage: Mushikura lava		Mitsumine upper volcanic rocks		MVU: Mitsumine volcanics (upper lava)	
H		Utsukusigahara-Takayama volcanic rocks	Mitsumine lower volcanic rocks		MVL: Mitsumine volcanics (lower lava)	
I				Takayama volcanic rocks	TV: Takayama volcanics	K-Ar: 0.84±0.02Ma
J		Wadatouge volcanic rocks: Washigamine dacite	Washigamine volcanic rocks		WS: Wadatouge volcanics (Washigamine)	
K	Kirigamine volcano first stage lava	Wadatouge volcanic rocks: Wadatouge rhyolite	Wadatouge volcanic rocks		WT: Wadatouge volcanics (Wadatouge)	FT: 1.15±0.02Ma, 0.85±0.05Ma K-Ar: 0.87±0.06Ma, 0.85±0.09Ma, 1.05±0.05Ma

年代値は、Oikawa and Nishiki (2005), Kaneoka and Suzuki (1970), 内海他 (1998), 河内 (1997), 佐藤 (2004), 北田ほか (1994) から引用。K-Ar はカリウムアルゴン年代 (全岩) を、FT はフィッシュトラック年代 (全岩) を示す。



岩相の省略記号、年代値 (1Ma=100 万年前) は、図1を参照。クエッションマーク (?) は、放射年代不詳を示す

図2 霧ヶ峰地域における第四紀火山岩類の火成層序

上存在し、デイサイト質から流紋岩質な火砕岩中の径が数cmから数十cm程度の角礫として、ないし幅数十cm程度の貫入岩として産する。

これら黒曜石の化学組成は、いずれも流紋岩質 (二酸化ケイ素の含有率が75-77wt.%) であるが、主要・微量元素組成は、産地ごとに若干異なる傾向が認められる (池谷2009: 図2-43)。ただし、全体的な組成変化はマグマの

結晶分化のトレンドで説明することができる (Suda 2012)。さらに、鷹山火山岩類から得られている年代値 (0.84 ± 0.02Ma) は和田峠流紋岩の最末期の年代値 (0.85 ± 0.05Ma) と誤差の範囲で重なっている。これらのことから和田峠流紋岩と鷹山火山岩類は、同じ初生マグマに由来した、一連の火成活動の産物であると想定される。

### 3. 下諏訪町和田峠西原産地の踏査

#### 3-1 概要

和田峠西原産地は、霧ヶ峰山塊北端に位置する和田峠の西側、下諏訪町東俣の「鳩ヶ峰」と呼ばれる山の標高約1,600mの山頂部付近に存在する(図3・4)。現在も工業用の黒曜石採掘が行われている場所であり、流紋岩体火道部の周縁部に黒曜石が発達している(山崎ほか1976)。この火道部周縁から崩落した黒曜石が周辺の山斜面や沢等に転石としてある。分布調査では和田峠西の南西側斜面にあたる「古峠口」と呼ぶ地点周辺に転石を確認している。和田峠西の漆黒黒曜石は、かなり薄手の剥片、碎片であっても不透明である。黒々とした色調を基本とするが、赤みを帯びた黒色から、より黒味の強い黒色までいくつかの種類があり、剥離面は油脂状光沢あるいはガラス光沢をなす。また1mm以下～3mm程度の灰白色の球顆が流理に沿って配列し、並行する縞をなすことも特徴的である。原石の表面はざらつくサンドペーパー状の表皮に覆われている。原石の形状は扁平な板状のものが多く、これまでに確認している原石の大きさは3cm以下の小さなものから、一辺20cm厚さ10cm程度の大形板状のものまで多様である。なお古峠口地点では漆黒黒曜石とともに透明系黒曜石も採取できるが、おそらく供給源である岩脈の場所によって色調が異なると推測された(宮坂・及川2012)。

#### 3-2 黒曜石の露頭と砥川流域の分布状況について

和田峠西原産地は、昭和時代よりパーライト業者によって坑道掘りによる黒曜石採掘が継続されてきたが、近年に至り露天掘りに移行することとなり、2009年7月、本格的な採掘の直前段階で露出していた黒曜石岩脈の断面を、短時間ではあるが宮坂が観察する機会を得た。観察した露頭は、霧ヶ峰山塊北端に位置する和田峠の南西側、下諏訪町東俣国有林内の鳩ヶ峰の南側斜面、標高約1,530mの地点に位置する(写真1)。採掘のために尾根を垂直に削った崖面が形成されており、崖面に黒曜石岩脈が露出する状態であった。黒曜石岩脈は幅8m程度、高さ6m程度であり、岩脈の西側は安山岩、東側は流紋岩

と接している(写真2)。流紋岩に近いほど流紋岩質の白い縞や球顆が顕著になっており、山崎ほか(1976)による「周縁部に向かって球顆に富む黒曜岩から黒曜岩へと岩相が急速に移化している」状態が確認された。黒曜石岩脈は垂直方向の流理が発達しており(写真3)、露頭の下には流理に沿って割れた板状や柱状の原石が散乱していた。原石はサンドペーパー状のざらつく表皮に覆われており、数点を割ってみたところ割れ面は黒色で光沢があり、厚みのある破片では不透明で縁辺に透明部分が見られ、薄いかげらでは透明な部分が多く、灰色の縞模様が入っているように見える。したがって漆黒不透明のものとは少し異なる質感である。

和田峠西原産地は、和田峠に発して諏訪湖に流入する砥川水系に位置し、その転石は斜面や沢を移動し砥川に流入する。同じ砥川水系には、諏訪産黒曜石の代表的原産地星ヶ塔が位置する。和田峠西と星ヶ塔は砥川の谷を挟んで1.2kmほどの距離をもって対峙する位置関係にある(図3)。

星ヶ塔では北斜面側を中心に転石の状況を確認している(宮坂・田中2008)。星ヶ塔の北西斜面の裾を砥川に沿って通っている砥川林道では、林道法面に露出している崖錐堆積物に黒曜石を確認できる。この場所の黒曜石はサンドペーパー状のざらつく表皮に覆われており、ぶつかりの衝撃によって生じたとみられる細かい爪傷が見られ、稜はつぶれている。星ヶ塔の北東側を流れる丁子沢に落ち込む沢筋では、流紋岩体の上の黄褐色土中に角礫が含まれていることを確認している。この場所の黒曜石は、表面は膜がかかったようにくもっており光沢はない。ややざらつく感じはあるが、サンドペーパー状というほどではない。稜は若干つぶれているが比較的シャープであり、角礫の状態を保っている。また、丁子沢が砥川に合流する手前の河床でも黒曜石を採集している。河床の黒曜石は、稜は少し磨滅しているが表面は光沢をもっている。砥川へ落ち込む星ヶ塔北側の斜面ではこのように場所によって異なる顔つきをした黒曜石が分布している。そしてこれらの黒曜石がさらに低い位置に移動し、砥川に流入することになり、和田峠西の転石と混じることになる。

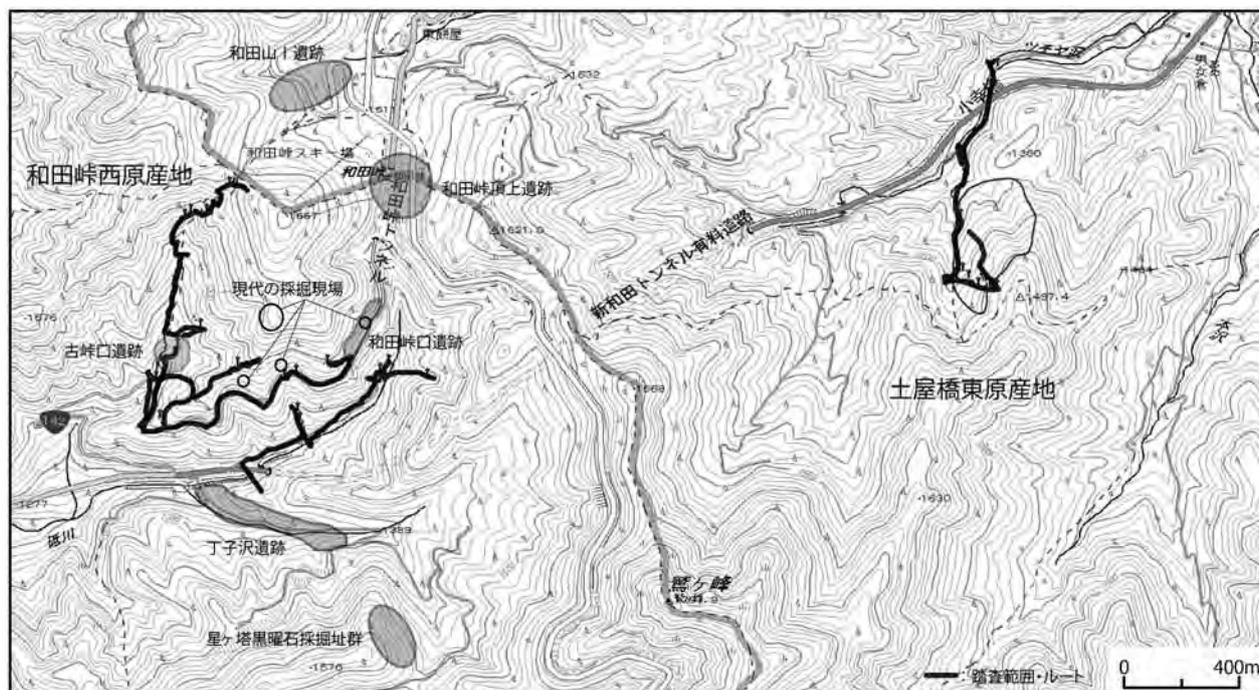


図3 長野県下諏訪町和田峠西原産地と長和町土屋橋東原産地の踏査範囲・ルート

表2 踏査範囲におけるGPS登録地点一覧

地図上の番号	ポイント名	緯度(北緯)	経度(東経)	標高m	測地系	日時	原石サンプルNo./所見など
<b>和田峠西原産地</b>							
Wa-01	ふるとうげぐち	36.137927	138.135204	1384.3	WGS84	14:03:35 2012/09/24	スタート地点
Wa-02	ふるとうげぐちさいしゆ	36.138029	138.135997	1410.2	WGS84	14:10:37 2012/09/24	原石サンプル①
Wa-03	あんざんがんろう	36.139743	138.136882	1450	WGS84	14:34:27 2012/09/24	流紋岩(安山岩)の露頭
Wa-04	ふるとうげより400M	36.143813	138.136506	1534.7	WGS84	15:10:05 2012/09/24	西尾根から崩落の質異なる黒曜石有。原石サンプル②
Wa-05	ふるとうげから400Mその2	36.143808	138.137094	1549.2	WGS84	15:19:27 2012/09/24	西尾根から崩落の質異なる黒曜石有。原石サンプル②
Wa-06	ふるとうげちようじょう	36.144783	138.137966	1595.4	WGS84	15:31:43 2012/09/24	原石サンプル③
Wa-07	いしごやあと	36.143619	138.136281	1529.2	WGS84	16:20:39 2012/09/24	原石サンプル④
Wa-08	ふつかめすたと	36.134752	138.138506	1332.6	WGS84	09:10:17 2012/09/25	高速道路の入り口
Wa-09	さんのさわ	36.136075	138.140612	1384.6	WGS84	09:27:28 2012/09/25	原石サンプル⑤
Wa-10	ししががい	36.136460	138.140594	1376	WGS84	09:38:45 2012/09/25	原石サンプル⑤
Wa-11	さんのさわあたま	36.136811	138.140515	1404.1	WGS84	09:59:58 2012/09/25	
Wa-12	むかしのこうどう?	36.138177	138.143597	1417.9	WGS84	10:40:24 2012/09/25	
Wa-13	あらたなさんち?こくようせきをふくむ	36.138010	138.145380	1438	WGS84	11:16:29 2012/09/25	ズリ状の黒曜石分布。原石サンプル⑦
Wa-14	とがわじょうりゅう	36.137803	138.143587	1409.6	WGS84	10:50:54 2012/09/25	原石サンプル⑥
Wa-15	しっこくととうめいまじる	36.138476	138.143928	1413.3	WGS84	11:50:47 2012/09/25	原石サンプル⑥
Wa-16	ばーらいとさいくつざんど	36.138480	138.141624	1503.9	WGS84	15:22:27 2012/09/25	現代の採掘残滓の捨場。
Wa-17	きゆうこうどう	36.138120	138.140462	1458.6	WGS84	15:36:30 2012/09/25	原石サンプル⑧
Wa-18	おねうえ	36.138379	138.138247	1487.4	WGS84	16:10:08 2012/09/25	
Wa-19	さいくつざんのせいち	36.136537	138.135341	1420.8	WGS84	16:31:15 2012/09/25	現代の採掘残滓の捨場。
<b>土屋橋東原産地</b>							
Tsu-01	くるまちゆうしゃてらす	36.148991	138.166721	1286.9	WGS84	12:45:08 2012/09/26	踏査スタート
Tsu-02	つちやばしひがしの1スタート	36.143619	138.165335	1367	WGS84	09:47:38 2012/09/26	原石分布はじまる
Tsu-03	ぶれほいとさいしゆ	36.143314	138.165223	1367	WGS84	12:06:09 2012/09/26	楯先形尖頭器採取。原石サンプル⑨
Tsu-04	ぶれさくへん	36.141726	138.165423	1407	WGS84	11:53:40 2012/09/26	稜形成剥片採取
Tsu-05	てらすしたさいくつし	36.141476	138.165645	1427.3	WGS84	11:47:14 2012/09/26	テラス状地形の下の採掘址
Tsu-06	さいくつしてらすじょう	36.141192	138.166009	1446.5	WGS84	11:41:04 2012/09/26	テラス状地形の上の採掘址
Tsu-07	こくようせきぶんげんかい	36.141210	138.166424	1462.5	WGS84	10:39:40 2012/09/26	黒曜石の分布限界
Tsu-08	つちやばしひがしあんざんがんろう	36.141123	138.166695	1476.1	WGS84	10:35:57 2012/09/26	巨大流紋岩露頭
Tsu-09	さいりゅうこくようせきたりょう	36.141384	138.166284	1452.3	WGS84	10:43:29 2012/09/26	採掘址分布限界。黓石、剥片、原石採取。
Tsu-10	さいくつざんどたいせき	36.141796	138.166076	1426.1	WGS84	11:05:52 2012/09/26	細粒黒曜石原石の堆積断面を撮影。
Tsu-11	にしのおねさわはさむ	36.145077	138.165491	1331.5	WGS84	12:23:41 2012/09/26	西から延びる小谷から質異なる黒曜石採取。

※緯度経度の座標値は度単位。標高値は地形図からの読み取り値ではない。

### 3-3 踏査の成果

#### 3-3-1 踏査内容について

踏査は、旧中山道の古峠口と呼ばれる地点の峠沢橋

Wa-01 からスタートした(図4)。そして、Wa-02の地点で原石の散布を確認し、サンプリングをおこなった。当該地点は古峠口遺跡として登録されており(宮坂・田中編2001)、黒曜石製の縦長剥片などが採集され、旧石器

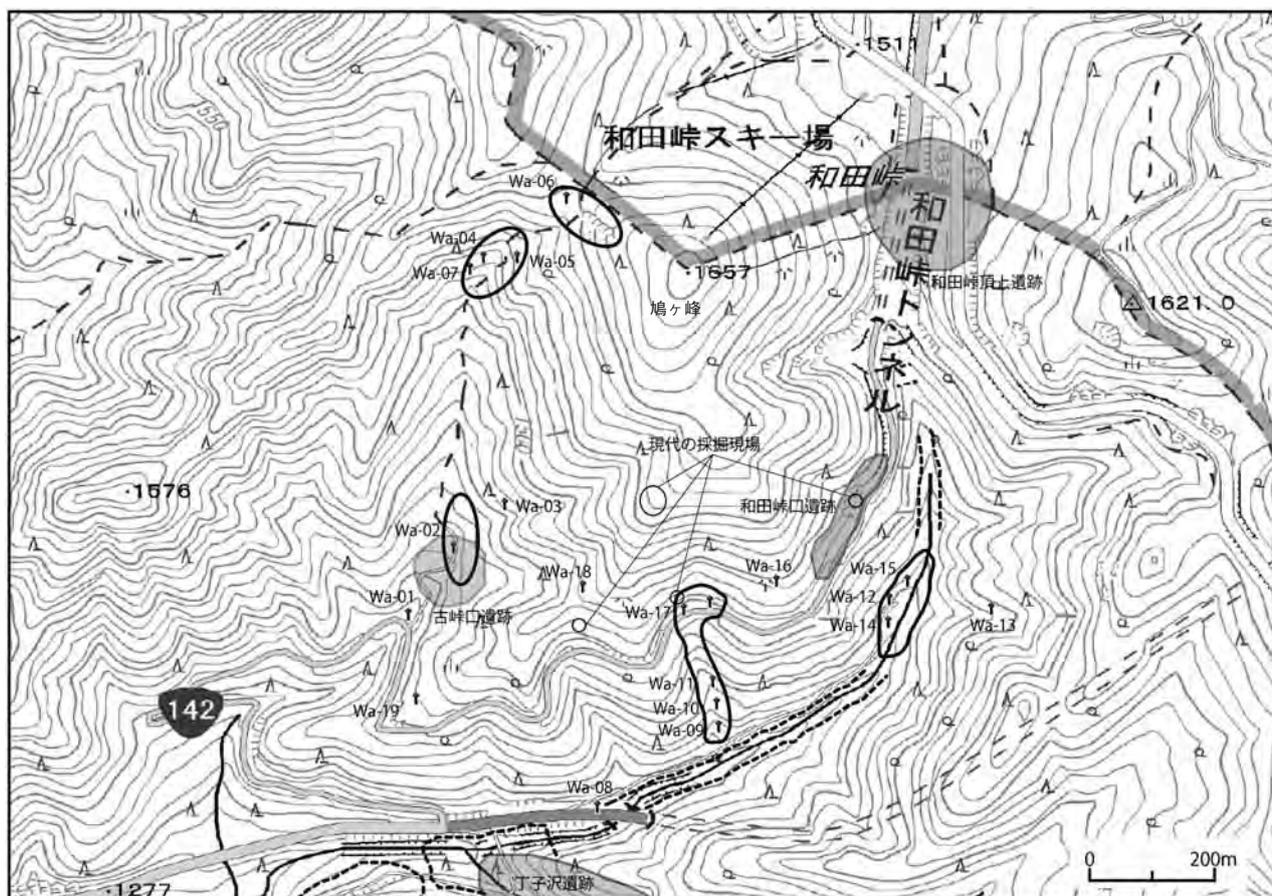


図4 和田峠西原産地における黒曜石原石の分布範囲

時代の遺跡として報告されている(中村1978)。Wa-03の周辺では流紋岩と考えられる礫が多量に分布し、その露頭を確認した。

標高1,500m付近から旧中山道をさらに登り、古峠口より約400mの中山道石小屋跡(石垣壁)地点であるWa-04・05・07で原石の散布を確認し、サンプリングした。ここでは、古峠頂上付近から崩落したと考えられる黒曜石とともに、西の尾根から崩落してきたと考えられる堆積物からやや質感の異なる小さな黒曜石も採取できた。このことから、南西に延びる尾根にも黒曜石の産出場所があると予測された。そしてWa-06の古峠頂上付近でも黒曜石の散布を確認し、サンプリングした。ただしWa-04～06では石器製作に適した大きさと質の原石は採取できなかった。

Wa-08を出発地点としたルートでは、鳩ヶ峰の南斜面を刻み砥川へ流入する沢(三の沢と呼ぶ)Wa-09～11と、砥川の河床であるWa-12・14・15、さらに砥川に流れ込む東の沢Wa-13で黒曜石原石をサンプリングした。

Wa-09～11の沢を登りつめたWa-17の地点は、現在露天掘りで黒曜石の採掘が行われている採掘場であり、この周辺が供給源と考えられる。本地点では不透明で漆黒色の黒曜石を主体に、一部が透明なものも採取できる。原石の礫面はやや水磨されて角礫の稜が鈍くなっているものが主体である。本原産地には漆黒色のほかに、透明なものも産出していることがわかる。

Wa-12・14・15の砥川河床の黒曜石は不透明で漆黒色のものと透明系(一部が透明なもの、全体が透明なもの)が半々に採取できる。供給源は、主に鳩ヶ峰の南東斜面と考えられるが、ここは和田峠口遺跡として登録されており(宮坂・田中編2001)、昭和30年頃に工業用の採掘の際に、縄文土器破片が出土したことから採掘址の存在が指摘されている(中村1978)。中村(1978)によると、かつては黒曜石の露頭岩盤が地上に突き出ており、そこを縄文時代の人々が採掘した可能性を指摘している。現在は工業採掘用の舗道整地のため、詳細を確認できない。

砥川に流れ込むWa-13では、質感の異なる透明な黒曜

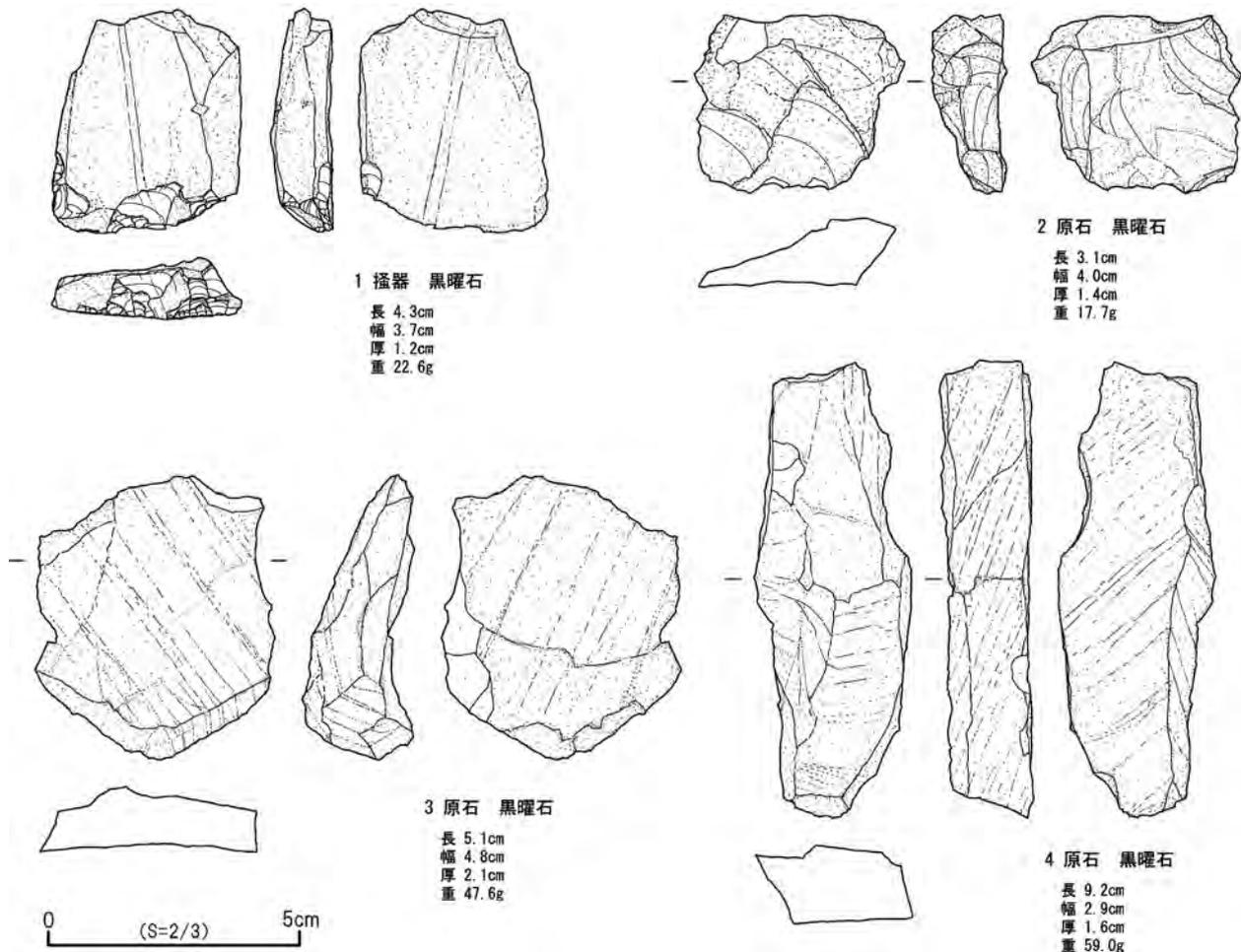


図5 和田峠西原産地古峠口採集資料

表3 和田峠西原産地における採取地点別原石の特徴

地点	石材	漆黒黒曜石1	漆黒黒曜石2	透明黒曜石1		透明黒曜石2	合計
				球顆あり	球顆なし		
古峠口		48	28	7	12	7	102
原石サンプル①		725.5	227.0	81.5	182.0	50.5	1266.5
三の沢		14	57	22	10	8	111
原石サンプル⑤		111.5	498.5	505.5	94.0	130.0	1339.5
砥川上流域		13	9	7	4	22	55
原石サンプル⑥		544.5	221.5	385.5	46.5	317.0	1515.0

数字の上: 点数 下: 重量g

石のズリが分布していたが、石器製作に利用されるような大きさと質の原石は採取することができなかった。透明系の黒曜石については砥川最上流部の東側に原産地が存在する可能性もある。今後さらに踏査を継続する必要がある。なお、Wa-18地点のように、古峠口付近の南西に延びる尾根上を歩いたが、原石や遺物については確認できなかった。Wa-16とWa-19では、黒曜石片を大量に含んだ現代の採掘残土を確認している。

### 3-3-2 採集資料について

和田峠西から採集した資料を図5と写真7に示し、表3に各採取地点別の原石の特徴を示した。図5-1は、搔器と判断した。漆黒色の黒曜石で、板状の原石をそのまま素材に用いた例である。刃部の右側の微細な剥離面はローリングによるもの（いわゆるガジリ）の可能も考えられるが、刃部中央付近の剥離面は、やや大きな剥離面が器体の右方向にむかって、これより新しく小さな剥離



写真1 和田峠西原産地遠景



写真2 和田峠西の黒曜石岩脈



写真3 垂直方向の流理の状況



写真4 古峠口採集の原石  
(前列右2点は比較用の石器)



写真5 下諏訪町焙烙遺跡出土石器



写真6 下諏訪町焙烙遺跡(左3点)と  
浪人塚下遺跡(右7点)出土石器

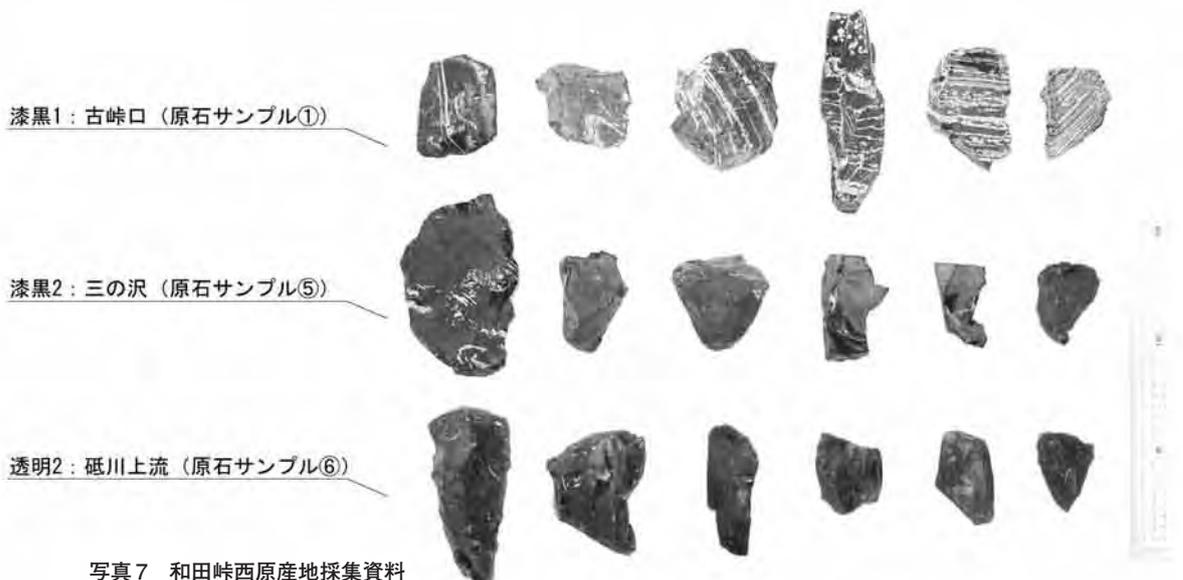


写真7 和田峠西原産地採集資料

面が器体の左方向にむかって稜を削るようであることから、人工的な加工によるものと判断した。類例は、長野県諏訪湖底曾根遺跡(藤森 2009)や栃原岩陰(藤森 1996)、群馬県白井十二遺跡(斉藤編 2008)、栃木県大谷寺洞穴 III(埴 1979)、東京都天文台構内遺跡(沼上編 2004)などの爪形文系土器や多縄文系土器に伴う搔器(拇指状のものを含む)を挙げることができる(及川 2009, 2010)。2~4は、扁平で板状を呈する原石である。1を含め、ざらつくサンドペーパー状の原礫面が特徴で、1mm程度の灰白色の球顆が流理に沿って配列し縞状となっている。すべて Wa-02 の古峠口地点で採取したものであり、表 3 の漆黑 1 の黒曜石である。

ここで、各採集地点別に黒曜石原石の特徴を述べたい(表 3; 写真 4・7)。現在、先史時代の利用に適したと考えられる大きさや質の黒曜石原石の分布は、古峠口(Wa-02, 原石サンプル①)と三の沢(Wa-09・10, 原石サンプル⑤)、砥川上流域(Wa-15, 原石サンプル⑥)の3地点に限られる。古峠口と三の沢では、漆黒色の黒曜石を主体に透明なものが約 25~35%程度存在する。なお透明としたものは、原礫面などの質感は漆黒のものと同通するが縁辺の一部が透明になるもの(透明 1)と、全体が透明なもの(透明 2)に分けることができる。そして、砥川上流域では漆黒と透明が約 50%程度で拮抗している。

さて、漆黒のものについては、今回さらなる細分が可能であった。漆黒 1 としたものは、ざらつくサンドペーパー状の原礫面をもち、1mm程度の灰白色の球顆が流理に沿って配列し縞状となる。表面の光沢は相対的に弱く、マットな質感である。これに対し漆黒 2 としたものは、表面にガラス質の光沢をもち、原礫面はざらつくサンドペーパー状ではあるものの縞状の配列をなす球顆は認められない。各地点の点数による構成をみると、古峠口では漆黒 1 が主体であるのに対し、三の沢では漆黒 2 が主体となる。砥川上流域では双方が認められるものの数量が少なく、特に漆黒 1 は石器製作に適さない質のものがほとんどである。この構成は上記した漆黒と透明の比率とある程度比例して推移し、とりわけ漆黒 1 の地理的限定性を際立たせる結果を導くことができた。

## 4. 長和町土屋橋東原産地の踏査

### 4-1 土屋橋東原産地発見の経緯と蛍光 X 線分析

これまで一般に「和田峠」として知られている原産地は、新旧の和田トンネル出口周辺に集中しており、「男女倉」原産地との間には地理的な空白があった。このあたりには霧ヶ峰(標高 1,797.9m)から北東方向にいくつかの尾根が伸びており、その末端を浸食しながら通称ツチャ沢が男女倉に向かって流れている(図 6)。

2003 年 11 月に池谷が単独で行った調査は、土屋橋北、土屋橋西、土屋橋南という既存の原産地を地図上で確認しながら、産地推定用のサンプルを採取するのが目的であった。11月23日、これらの地点に男女倉側から徒歩で向かう途中、霧ヶ峰側から、ツチャ沢沿いの林道に向けてかなり多くの黒曜石片が流れ出ていることを発見した。翌 24 日、ここから南に延びる細い林道をたどって 300m ほど北上すると、左手(東側)斜面におびただしい細粒黒曜石原石の散布が確認できた。分布は東西に走る高圧線の少し手前まで続き、目測ながら南北 300m にもおよぶ原産地が広がっていることが理解できた。また鷹山星糞峠ほど明瞭ではないにしろ、数か所で採掘坑とおぼしき凹み地形を発見することができた<sup>1)</sup>。

さらに林道をはさんだ西側の尾根から、範囲や密集度は東側尾根には及ばないものの、異なった外観の黒曜石を採取することができた。望月明彦による原産地名(保坂ほか 2003: p. 169)は、このあたりでは、新和田トンネル東側出口付近にかかる土屋橋を起点として命名されている。したがって今回発見した原産地については、東側の規模の大きい方を「土屋橋東 1」、西側を「土屋橋東 2」と呼称することにした。「土屋橋東 1」は斑晶が少なく、比較的透明度はあるものの赤みを帯びない点など、和田峠周辺の黒曜石に共通する特徴を示している。「土屋橋東 2」は比較的斑晶が多く、外観はむしろ男女倉周辺の原産地の黒曜石に近い。「土屋橋東 1」では 39 点を、「土屋橋東 2」では 40 点をエネルギー分散型蛍光 X 線分析装置によって分析し、産地推定のための基準資料とした。

図 7 には両産地の判別図上での位置を示した。「土屋橋東 1」は、左の判別図では土屋橋西群(WDTN)を中心

として上下の群にまたがる形で分散している。原産地遺跡あるいは採掘址というこの地点の性格を考えると、他の原産地からの持ち込みがあった可能性もあり、採掘址内あるいは溶岩から直接採取したサンプルを計測して再評価する必要がある。なおこの図では「土屋橋東2」と重なるためわかりにくい、「土屋橋東1」のゾーンにプロットされる資料が4点存在する。

「土屋橋東2」はほとんどの資料が高松沢群（WOTM）にプロットされた。ただし高松沢で採取される原石とは外観がかなり異なっており、化学組成が酷似する産地がやや離れた場所に存在することになる。また「土屋橋東2」採取の黒曜石も、2点が和田土屋橋南群（WDTM）に入っている。谷を挟んで一定量の原石が双方向に移動したとみられるが、これが人の手を介しているかどうかについては、なお検討を要する。

## 4-2 踏査の成果

### 4-2-1 踏査内容について

踏査は、ツチャ沢のTsu-1の地点からスタートした（図6）。黒曜石原石の分布はTsu-11付近から小さなものが少量認められ、Tsu-02付近から黒曜石製石器群とともに多量に分布し始める。Tsu-03と04で旧石器時代の槍先形尖頭器と剥片を採取し、いくつかのテラス部をもつ凹み地形、すなわち採掘址を確認した。Tsu-08（標高1,476.1m）で巨大な流紋岩の露頭を確認しており、この周辺が和田峠流紋岩（WT）とこれを覆う鷲ヶ峰デイサイト（WS）との境界付近と考えられ（図1）、黒曜石の岩体がどちらに含まれるのかは今後の課題であるが、ここより標高の低いところに黒曜石と人類活動の痕跡（採掘址）が分布する。現在のところ、黒曜石の分布限界はTsu-07（標高1,462.5m）で、地表から認識し得る採掘址の分布限界がTsu-09（標高1,452.3m）である。Tsu-05と06の採掘址のほか、Tsu-10の北側に延びる尾根にも採掘址を確認している。なお、Tsu-09や10の地点をはじめとして採掘址周辺では、細粒黒曜石原石（いわゆるズリ）がおびただしい数量で分布している。下諏訪町星ヶ塔採掘址群の状況と酷似していることから、鷹山星ヶ塔のような白色粘土層や二次堆積ローム質層を鉱脈としているのではなく、岩脈を切り崩すタイプの採掘址である可能

性が高い。原産地遺跡としての範囲は実線で囲んだ部分（土屋橋東1）が相当すると考えられ、破線で囲った範囲のTsu-11からは質の異なる黒曜石が採取できた（土屋橋東2）。

### 4-2-2 採集資料について

Tsu-03地点で原石のサンプリングをおこない、旧石器時代と縄文時代の遺物についても表面採集した。原石は8cm以内の小形のもが多く、柱状を呈した角礫、垂角礫のほか、板状を呈するものも認められる。以下に採集資料の一部を紹介する。図8-1は縄文時代の剥片である。自然面を打面としている。2は縄文時代の残核である。板状を呈する原石を素材にその側縁を有意な打面とし、長軸の上面を主体に不定形な剥片を剥離した後、右側縁に打点を移してさらに剥片剥離を継続している。

3と4はいずれもチャート製の敲石で、Tsu-09の採掘址から表面採取した。3は下端の表裏の端面と上端の裏面側に敲打痕が確認できる。4は小さな円礫状の原石を素材として、下端の右寄りに敲打痕を形成している。

5は稜形成剥片である。打面部を欠損し全体の形状は不明であるが、下部から上部にむかって稜形成の細かな加工を施している。6は5cm未満の小形の縦長剥片を連続的に剥離した残核である。石質は半透明で剥片剥離方向と並行して流理が入る。細かな打面調整は施さず剥離作業面を大きく二面に展開している（左側面と表面）。上面部からみた両作業面の成す角度はおおよそ90°である。7は旧石器時代の剥片である。平坦な単剥離打面から剥がされた剥片である。1と2は表面に光沢があり水和層の発達が相対的に薄く、5～8は表面の傷の多さとともに水和層の発達が相対的に厚い。この特徴から1と2は縄文時代に、5～8は旧石器時代に属すると判断した。8は槍先形尖頭器である。裏面右側の一部に平坦な自然面を残す。上半部を欠損しているものの、製作手順を追っていくと、裏面右側縁、裏面左側縁、表面右側縁、表面左側縁という加工工程を復元できる。最も新しい剥離面は裏面基部と、表裏面上部の大きな剥離面であり、欠損した上半部（先頭部）の加工へと進む。



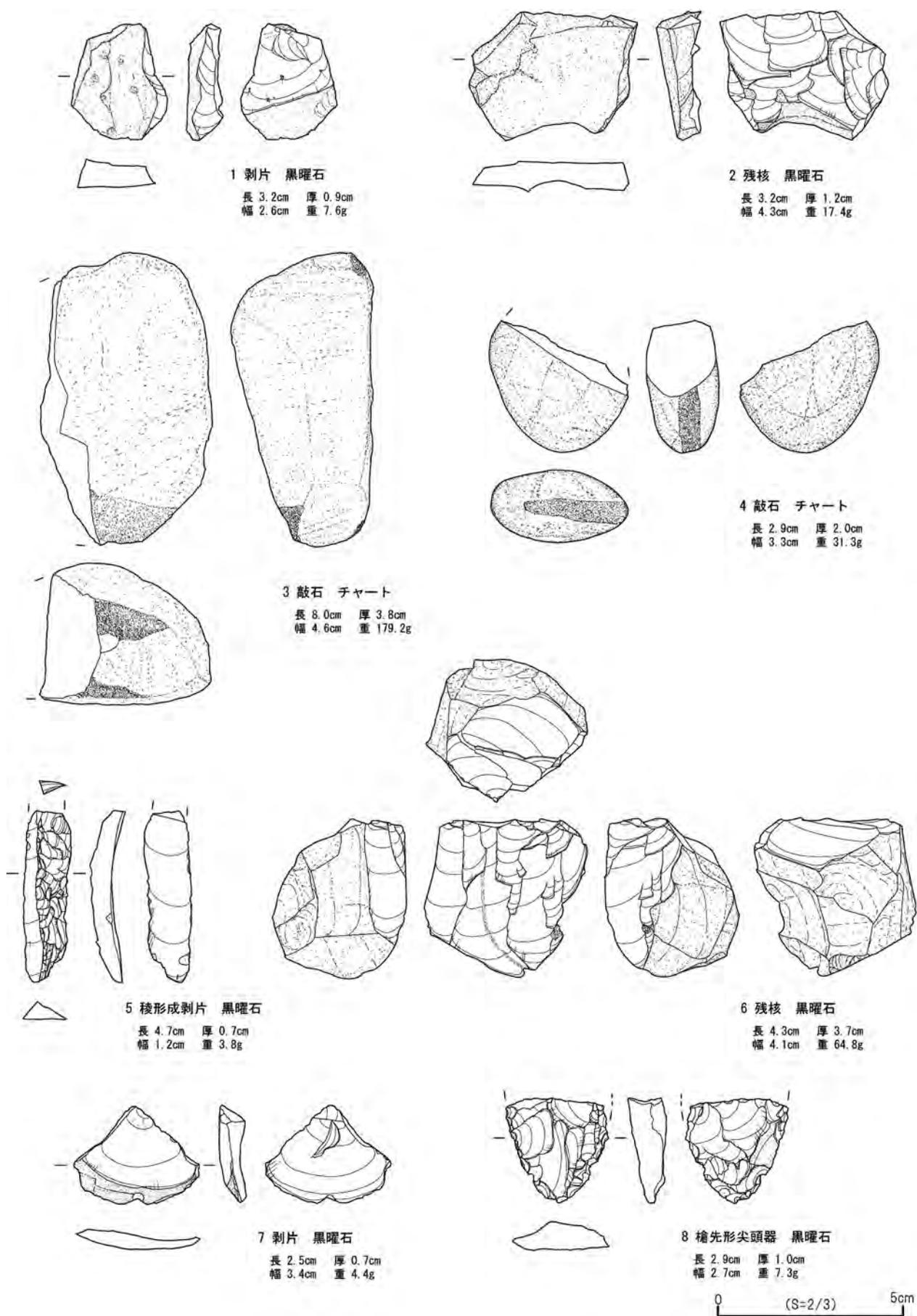


図8 土屋橋東原産地採集の石器

## 5. まとめと今後に向けて

霧ヶ峰地域における黒曜石原産地の地質学的所見からは、大局で見れば和田峠流紋岩（WT）と鷹山火山岩類（TV）の生成年代（ $0.84 \pm 0.02 \sim 1.15 \pm 0.02\text{Ma}$ ）が重なることを整理した。さらに、地理的範囲についてもある程度限定することができた。すなわち、霧ヶ峰地域の黒曜石岩体は、鷹山を除外すれば和田峠流紋岩の分布範囲内に限られてくることになる。本地域における今後の原産地踏査に際して指針となり得ると考えられる。

和田峠西原産地について、古峠口と三の沢、砥川上流域という3地点を黒曜石原石の採取ゾーンとして位置付けることができた。漆黑1とした原石は、古峠口を中心に特定の地点に分布していることを捉えることができ、きわめて特徴的な形状と質感を有していることから、周辺遺跡での利用状況について今後さらに具体的に捉えていく必要がある。

そして砥川最上流部では、河床礫は流紋岩の岩片が非常に多く、“河床の白い川”となっている。そこに黒曜石が点々と分布しており、見つけやすい状況であることが今回の調査で確認された。先史時代の黒曜石採取を考える上で、「白い川の黒い石」という採取ゾーンとしての景観は重要であったと考えられる。また、採取ゾーンの3地点のうち古峠口と砥川上流域では、それぞれ古峠口遺跡と和田峠口遺跡という「原産地遺跡」が近接して形成されていることも重要であろう。各地点での具体的な獲得行動については不明であるが、特定の形状と質の原石の産出場所について分布範囲を明らかにできたことの意義は大きい。今後は、さらなる踏査とともに、採集した各地点の原石について計測等を含めさらに検討し、その成果を可視化していく必要がある。

土屋橋東原産地については、採掘址と黒曜石の分布限界（標高）と遺跡としての面的な範囲についてある程度把握することができた。また、旧石器時代の槍先形尖頭器と縄文時代の石器群（時期は不明）を採集できたことから、人類活動が展開した時期的な位置づけの見通しを得ることができた。旧石器時代の槍先形尖頭器の時期と、縄文時代の石器群（時期不明）という遺跡の時期的な構

成が、同町鷹山遺跡群星糞峠の状況と一部共通することから、その調査研究の目的意識についても共有することができると考える。すなわち、旧石器時代と縄文時代という両時代の接点を、黒曜石原産地周辺の景観の長期的な変化と人類活動との関連という脈絡のもとに追究することで、具体的な歴史性をもった原産地開発モデルを提示し得ると考える。さらに、採掘方法については、下諏訪町星ヶ塔採掘址群のように黒曜石岩脈の切り崩しが想定できたことから、星ヶ塔をはじめとした同様の採掘方法による採掘址群との比較検討も可能になると考える。

ところで、和田峠西と土屋橋東の原産地は、霧ヶ峰地域における分水嶺の南側と北側にそれぞれ立地している。両原産地は、分水嶺南側の諏訪星ヶ台、星ヶ塔と、分水嶺北側の和田峠、男女倉、鷹山星糞峠とを取り結ぶ中間的な場所に位置していることになる。そして、現在、明治大学黒曜石研究センターによって調査が行われている長和町広原湿原とその周辺の遺跡は、中山道に面して、和田峠西と土屋橋東の中間に位置している。発掘調査によって2地点から石器群が確認されており（橋詰ほか2012a, b; 島田2012）、そのうちの1地点より和田峠西産と捉えられる漆黑黒曜石製の縦長剥片とその残核を含む石器集中部が検出され、少なくとも3か所以上からなる複数の黒曜石原産地産の石器を確認できる。つまり、分水嶺南北の各原産地を結ぶ移動ルート上の遺跡として評価できると考えられる。

今回踏査した2つの原産地とその間を結ぶルート上に位置する広原湿原周辺遺跡の研究は、これまでの霧ヶ峰黒曜石原産地をめぐる研究の空白部分を埋める活動として位置付けられる。霧ヶ峰地域の黒曜石原産地とその遺跡群全体を俯瞰したとき、分水嶺をまたいで多数分布する黒曜石原産地のなかで人類がどのように振る舞い、黒曜石という資源を開発、利用してきたのか、個々の原産地利用の解明に加えて、これらの有機的なつながりを解明していくことも重要になってくると考えられる。今後も踏査を含めたフィールドワークを継続していきたい。

## 謝 辞

本研究は、文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業（平成23年～平成27年）「ヒト－資源環境系の歴史的変遷に基づく先史時代人類誌の構築」（研究代表者：小野昭）と日

本学術振興会科学研究費補助金(若手研究B)「黒耀石の獲得と消費からみた完新世初期人類社会の形成過程」(研究代表者: 及川穰)からの助成を得て実行した。また採集資料の図化の一部を佐野桃乃氏(島根大学学部生)にお願いした。記して感謝いたします。

## 註

- 1) 本原産地は、2006年8月27日の長和町黒耀石ふるさとまつりの講演ではじめて公にされ、新聞報道もなされた(戸沢2007)。その際には、ツチャ沢原産地として紹介されており、黒耀石の分布と遺跡の範囲について概要が掲載されている(戸沢2007: p. 185, 図24)。長和町教育委員会事務局の大竹幸恵氏を中心として踏査が実施されており、本稿図6のTsu-03周辺で槍先形尖頭器が採集されている。本稿では、土屋沢周辺の複数の場所で質の異なる黒耀石が採集できることから、より地理的に限定的な名称として「土屋橋東」を使用した。

## 引用文献

- 阿部 敬・中村雄紀・三好元樹・柴田亮平 2010「静岡県柏崎黒耀石原産地の産状に関する考古学的評価」『静岡県埋蔵文化財調査研究所研究紀要』16: 9-18
- 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)」『黒耀石文化研究』2: 47-77
- 安蒜政雄・島田和高・山科 哲・及川 穰 2005「長野県・鷹山遺跡群の調査研究と黒耀石考古学」『旧石器考古学』67: 71-84
- 藤森英二 1996「栃原岩陰遺跡出土の拇指状搔器について」『佐久考古通信』68: 1-6
- 藤森英二 2009「縄文時代草創期の遺物 搔器・その他」『諏訪湖底曾根遺跡研究100年の記録』曾根遺跡研究会編, pp. 201-208, 長野, 長野日報社
- 橋詰 潤・島田和高・工藤雄一郎・佐瀬 隆・早田 勉・細野 衛・公文富士夫 2012a「長野県長和町広原湿原および周辺遺跡における考古・古環境調査(2011年度)」『日本考古学協会第78回総会研究発表要旨』, pp. 156-157, 東京, 日本考古学協会
- 埴 静夫 1979「大谷寺洞穴遺跡」『宇都宮市史 原始・古代編』宇都宮市史編さん委員会編, pp.130-137, 栃木, 宇都宮市
- 橋詰 潤・島田和高・中村雄紀・山田昌功・小野 昭 2012b「長野県長和町広原湿原周辺遺跡における石器群の様相」『日本旧石器学会第10回講演・研究発表・シンポジウム予稿集』, p. 24, 東京, 日本旧石器学会
- 池谷信之 2009『黒耀石考古学』, 306p., 東京, 新泉社
- 保坂康夫・望月明彦・池谷信之 2003「石材管理と石器製作—山梨県天神堂遺跡の黒耀石原産地推定と原産地クラスタの抽出から—」『帝京大学山梨文化財研究所研究報告』11: 167-204
- Kaneoka, I. and Suzuki, M. 1970 K-Ar and fission track age of some obsidians from Japan. *Journal of the Geological Society of Japan* 76(6): 309-313
- 河内晋平 1997「八ヶ岳およびその周辺の火山岩と軽井沢町八風山溶岩のK-Ar年代」『信州大学教育学部紀要』93: 149-160
- 北田奈緒子・弘原海清・益田晴恵・長尾敬介・Giulio Bigazzi・Bart Kowallis・Charles W. Naeser・Alan Deino 1994「ガラス標準試料JAS-G1の年代測定結果の相互評価」『フィッション・トラックニュースレター』7: 10-11
- 国武貞克 2010「栃木県高原山黒耀石原産地における原石産状と人類遺跡」『信州黒耀石フォーラム2010・第20回長野県旧石器文化研究交流会』, pp.6-7, 長野, 信州黒耀石フォーラム実行委員会・長野県旧石器文化研究交流会
- 熊井久雄・赤羽貞幸・田中俊広・近藤洋一・矢島勝美編 1994『土地分類基本調査(諏訪)5万分の1表層地質図 同説明書』, 45p., 長野, 長野県農政部
- 明治大学学術フロンティア推進事業事務局 2009『蛍光X線分析装置による黒耀石製遺物の原産地推定—基礎データ集(1)一』, 294p., 東京, 明治大学古文化財研究所
- 宮坂 清 2008「石器に残された石材原産地の履歴」『石器に学ぶ』10: 163-170
- 宮坂 清 2009「漆黒黒耀石の利用と原産地開発史」『信州黒耀石フォーラム2009』, pp. 21-24, 長野, 信州黒耀石フォーラム実行委員会
- 宮坂 清・田中慎太郎編 2001『長野県下諏訪町黒耀石原産地遺跡分布調査報告書—和田峠・霧ヶ峰—』, 110p., 長野, 下諏訪町教育委員会
- 宮坂 清・及川 穰 2012「霧ヶ峰和田峠西原産地漆黒黒耀石の開発と利用—旧石器時代から縄文時代初頭期を中心として—」『日本考古学協会第78回総会研究発表要旨』, pp. 162-163, 東京, 日本考古学協会
- 宮坂 清・田中慎太郎編 2008『長野県下諏訪町黒耀石原産地遺跡分布調査報告書—星ヶ塔遺跡—』, 95p., 長野, 下諏訪町教育委員会
- 中井光一・内山 慶・山田 大・河内晋平 2000「霧ヶ峰火山, 池のくるみ-車山-虫倉の地質・岩石, 活断層」『信州大学教育学部附属志賀自然教育研究施設研究業績』37: 23-35
- 沼上省一編 2004『天文台構内遺跡Ⅲ 第1分冊 縄文時代以降編 三鷹市埋蔵文化財調査報告第27集』, 247p., 東京, 東京都北多摩南部建設事務所・三鷹市教育委員会・三鷹市遺跡調査会
- 中村龍雄 1978『黒耀石 下巻 霧ヶ峰・鷹山』, 170p., 長野
- Oikawa, T. and Nishiki, K. 2005 K-Ar ages of the Lavas from Kirigamine Volcano, Central Japan. *Bulletin of the Volcanological Society of Japan*, 50(2): 143-148
- 及川 穰 2009「石器諸相からみる諏訪湖底曾根遺跡」『諏訪湖底曾根遺跡研究100年の記録』曾根遺跡研究会編, pp. 442-452, 長野, 長野日報社
- 及川 穰 2010「諏訪湖底曾根遺跡と黒耀石原産地をめぐる地域文化の形成過程」『信州黒耀石フォーラム2010・第20

- 回長野県旧石器文化研究交流会], pp. 8-9, 長野, 信州黒曜石フォーラム実行委員会・長野県旧石器文化研究交流会
- 及川 穰 2012「旧石器時代後半期における黒曜石原産地開発の様相—杉久保型ナイフ形石器の製作技術と和田群黒曜石の獲得と消費—」『資源環境と人類』2: 15-35
- 佐藤興平 2004「妙義—荒船—佐久地域の火山岩類のK-Ar年代と火山フロントの後退」『群馬県立自然史博物館研究報告』8: 109-118
- 斉藤 聡編 2008『白井十二遺跡 一般国道17号(鯉沢バイパス)改築工事に伴う埋蔵文化財調査(その2)報告書第4集(第1分冊:本文編)』, 324p., 群馬, 群馬県埋蔵文化財調査事業団
- 沢村孝之助・大和栄次郎編 1953『5万分の1地質図幅「諏訪」および, 同説明書』, 45p., 茨城, 地質調査所
- 石器文化研究会 2008『第13回石器文化研究交流会とちぎ大会発表要旨「高原山産黒曜石の開発と利用」(石器文化研究14)』, 141p., 東京
- 島田和高 2012『2012年度明治大学博物館特別展 氷河時代のヒト・環境・文化』, 128p., 東京, 明治大学博物館
- 島田和高・安森政雄・矢島國雄・山科 哲・及川 穰 2006「鷹山黒曜石原産地遺跡群における鉞山の起源に関する研究」『日本考古学協会第72回総会研究発表要旨集』, pp. 37-40, 東京, 日本考古学協会
- Suda, Y. 2012 Chemical analysis of obsidian by Wave Length-dispersive X-ray Fluorescence Spectrometry: application to nondestructive analysis of archeological obsidian artifacts. *Natural Resource Environment and Humans* 2:1-14
- 杉山浩平編 2012『伊豆天城柏峠黒曜石原産地の基礎的研究 高梨学術奨励基金平成23年度成果報告書』, 50p., 東京, 伊豆・箱根黒曜石原産地研究会
- 諏訪教育会 1975『諏訪の自然誌「地質編」, 同地質図』, 531p., 長野
- 田村 隆 2009「総論:黒曜石研究の最新情報」『月刊考古学ジャーナル』585: 3-4
- 手島秀一・河内晋平 1994「和田峠東方・鷹山火山岩類の地質と岩石」『信州大学教育学部附属志賀自然教育研究施設研究業績』31: 1-8
- 戸沢充則 2007『語りかける縄文人』, 220p., 新泉社
- 内海 茂・中野 俊・宇都浩三 1998「20万分の1地質図幅「長野」地域の年代未詳岩石のK-Ar年代」『地質調査所月報』49(5): 189-193
- 山崎哲良・小林哲夫・河内晋平 1976「長野県和田峠付近の地質と岩石」『地質学雑誌』82(2): 127-137

(2013年1月9日受付/2013年1月29日受理)

# Field survey of obsidian sources in the Kirigamine region of the central highlands, Nagano Prefecture, Japan: Wada-toge-nishi and Tsuchiyabashi-higashi obsidian sources

Minoru Oyokawa<sup>1\*</sup>, Kiyoshi Miyasaka<sup>2</sup>  
Nobuyuki Ikeya<sup>3</sup>, Yoshimitsu Suda<sup>4</sup>  
Jun Hashizume<sup>4</sup>, Kyousuke Hori<sup>5</sup>  
and Shou Yatou<sup>1</sup>

## Abstract

In this paper we present the results of the obsidian source field survey in the Kirigamine region of the central highlands in Nagano, Japan. The main objective of our research has been to develop a model for the prehistoric exploitation of obsidian sources that would correlate with the consumption patterns that we see in sites distant from the sources.

At the Wada-toge nishi obsidian source we studied in depth the distribution of obsidian raw material of tabular form and jet-black colour. Furthermore, we have located three findspots that indicate the collection of obsidian in prehistoric times.

At the Tsuchiyabashi-higashi obsidian source both geologic raw materials (nodules) and archaeological artifacts were found. The source seems to have been in use during prehistory in the Upper Palaeolithic and Jomon periods, as indicated by the tool industries found in situ. Additionally, we identified many surface depressions which suggest the possibility of large-scale obsidian mining.

The results of our survey offer a new insight to obsidian raw material distribution and procurement patterns in the Kirigamine region obsidian sources.

**Keywords:** Kirigamine region; obsidian sources; field survey

(Received 9 January 2013 / Accepted 29 January 2013)

---

1 Department of Socio-Cultural Studies, Faculty of Law and Literature, Shimane University  
2 Cultural Heritage Management Division, Shimosuwa City Board of Education, Nagano Prefecture  
3 Numazu City Cultural Heritage Investigation Center, Shizuoka Prefecture  
4 Center for Obsidian and Lithic Studies, Meiji University  
5 Graduate School of Humanities, Tokyo Metropolitan University  
\* Corresponding author: M. Oyokawa (m\_oyokawa4120@soc.shimane-u.ac.jp)