

中部高地における景観変遷と 後期旧石器時代の黒曜石獲得活動

島田 和高^{1*}

要 旨

本論では、長野県中部高地に位置する広原湿原（標高 1,400 m）で復元された過去 3 万年間の景観変遷史に対する後期旧石器時代の人間活動の変化を反映する中部高地石器群の増減と中部・関東地方における黒曜石利用の変化の相関を検討し、黒曜石原産地開発における人と環境の相互関係を考察した。約 30 ka cal BP 以前の中部高地原産地の古環境情報は得られていないが、最終氷期極相期以前の比較的温暖な環境を背景として中部・関東地方の中部高地産黒曜石の利用比率は高く、頻繁で多様な活動をともなう原産地開発が展開した。約 30 ka cal BP を前後する最終氷期極相期の初頭には、中部高地の考古記録は極めて希薄であり、中部・関東地方の中部高地産黒曜石利用も大幅に減少する。森林限界の下降に伴って中部高地には高山帯の景観が広がり、原産地での活動は単純な原石獲得活動に制限された。原産地の利用頻度も低下し、中部高地開発への積極的な適応は低調である。約 25～20 ka cal BP の中部高地原産地では、古環境データはさらに寒冷・乾燥化が進行したことを示しているが、中部高地原産地開発は最終氷期極相期に最盛期を迎えた。中部高地原産地には大規模で多様な遺跡が多数残され、過酷な景観に対して資源開発を目的とした能動的な文化的・社会的適応が発揮されている。約 20～19 ka cal BP の中部高地原産地では温暖化を反映する森林限界の上昇傾向が認められるが、原産地開発の痕跡は再び希薄になる。細石刃技術の登場による簡便な原産地利用への変化に加え、遊動領域の再編成にともなう中部高地産と神津島産黒曜石利用の二極化に代表される人間行動の変化が中部高地開発の低下をもたらしたと解釈した。

キーワード：気候変動、黒曜石利用、後期旧石器時代、中部高地、資源開発

1. はじめに

長野県長和町に所在する広原（ひろっぱら）湿原の湿地堆積物に対する古環境分析によって、中高地黒曜石原産地における過去 3 万年に遡る景観変遷が復元された（公文，2016；工藤，2016；吉田ほか，2016，佐瀬・細野，2016，吉田，2016a）。1950 年代以降、中部高地では多数の遺跡発掘によって原産地と先史人類活動との関係が議論されてきたが、最終氷期における原産地の景観や気候条件はこれまでほぼ不明であったことから、その意義は大きい。

約 30.0～17.0 ka cal BP には森林限界が標高約 1,000～1,400 m に降下したことにより、広原湿原の周辺には、高山帯植生の景観が広がり、湿原には土砂や岩石が継続的に流入する環境であった。約 17 ka cal

BP までには、退氷期の温暖化にともなって森林限界が上昇し、湿原周辺にはカバノキ属と亜寒帯性針葉樹の混交林が発達した。その後、完新世に向かう温暖化と中部高地の森林景観の発達により、11.0 ka cal BP 以降には、有機堆積物が広原湿原内に堆積するようになった（Yoshida, et al., 2016a；吉田，2016b）。また、広原湿原の古環境調査と並行して行われた広原遺跡群の第 1 次～第 3 次調査によって、中部高地原産地における後期旧石器時代の前半期と後半期の人間活動について新たな知見を付け加えることができた（島田ほか，2016）。広原湿原の研究によって、先史原産地研究は、気候変動にともなう景観変遷と先史黒曜石獲得活動との関係を議論する段階に到達した（島田，2015；Yoshida et al., 2016a）。

中部高地原産地の多くは、標高 1,200 から 2,000 m

1 明治大学博物館

* 責任著者：島田和高（moirai3sis2@gmail.com）

に分布することから、黒曜石獲得に関わる最終氷期の人間活動と現在とは大きく異なる中部高地の気候や景観は、相互に作用していたと考えられる。したがって、中部高地における先史土地利用と景観変遷の関係を理解することは、最終氷期極相期 (LGM) を含む古気候の変動に対する人間の適応について有益な事例と情報を提供するだろう。

中部高地原産地開発に関する先行研究では、関東西部地域の V ～ IV 層下部段階で、中部高地産黒曜石の利用が減少し、箱根・天城産黒曜石が増加することから、酸素同位体ステージ (MIS) 2 の気候寒冷化との関係が議論されている (佐藤, 1996; 諏訪間, 2002; 堤, 2002) が、中部高地の古環境情報が欠落しており、黒曜石利用についても定量的な変化は示されていない。気候寒冷化が人間行動を制限する負の要因として理解されているが、積極的な適応行動があったのかどうか議論の余地を残している。一方中部高地での黒曜石獲得活動の変化は、大竹 (2002, 2010, 2013) によって遺跡数の増減傾向として理解され、後期旧石器時代

前半期で遺跡数は少なく、後半期で増加し、終末期で減少することが示されている。原石を獲得するだけの単純な活動から石器ワークショップの形成をともなう活発な原産地開発へと段階発展論的な変化で理解されている。後期旧石器時代終末期の中部高地原産地では遺跡数が減少し、細石刃石器群 (稜柱形細石刃石核) が希薄であることも知られている (堤, 2002)。細石刃石核原料の小形原石を獲得する考古学的に不可視な獲得活動に変化したと解釈されている。

本論では、上記した先行研究に欠落している中部高地原産地の古環境情報、中部高地における人間活動の変化、中部・関東地方全域の黒曜石利用状況を年代的な序列に沿って統合し、中部高地の景観変遷を軸に中部高地原産地開発の歴史的変遷について考察する。

2. 分析対象

本研究の目的を達成するために、黒曜石産地分析、考古編年そして古気候編年からなる 3 種類の時系列

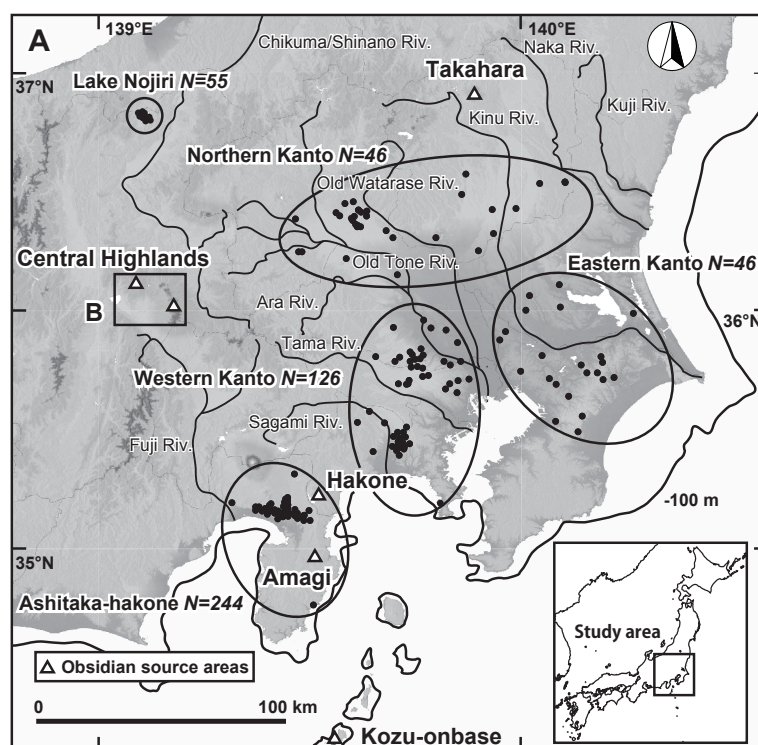


図 1 中部・関東地方における後期旧石器時代の地域区分と本論で言及する黒曜石産地分析データが得られた遺跡 (N=517) 島田 (2015) を改変した。

Fig. 1. Map showing Upper Palaeolithic settlement areas in the Chubu-Kanto region and sites from which obsidian provenance data used in this study were obtained (N = 517 lithic industries)
The map was modified from Shimada (2015).

データセットを整備し相関を検討する。

1) 広原湿原で得られた最終氷期にさかのぼる花粉記録 (Yoshida et al., 2016a; 吉田ほか, 2016b)。考古記録との対比には、年間花粉堆積量 (PARt) の変化、森林限界の推移、景観変遷史を重視する。

2) 黒曜石原産地の利用頻度の変化を表す中部・関東地方の黒曜石製石器の産地分析データ (島田, 2015)。産地分析データは芹澤ほか (2011) と谷ほか (2013) から選定した 86,523 点の黒曜石製石器の産地分析データを図 1 に示した黒曜石の原産地区分と後期旧石器時代遺跡の地域区分にそって集計した。

3) 石器群分布の変化を反映する中部高地の後期旧石器時代編年。石器群の選定、編年区分と年代は、島田 (2015) による (本報告書: 図 2.3 を参照)。上記した産地分析データは、この時期区分に調整して集計した。ここでは、島田 (2015) で選定した 43 の石器群を 5,000 点以上の「大規模ワークショップ」、5,000 ~ 1,000 点の「中規模ワークショップ」そして 1,000 点以下の「キャンプサイト」に分けた。面積の限られた試掘坑調査など全体像が不明の石器群は「その他」とした。

3. 結 果

図 2 に古環境、考古、産地分析のデータを年代序列にそって統合した。図 3 には産地分析データを中部・関東地方の遺跡分布地域ごとに時期別に集計し、判別された原産地の比率を示した。

3-1 e-EUP (約 38 ~ 32 ka cal BP)

図 2-A が示すように 3 万年以前に相当する広原湿原の花粉記録は得られていない。標高 800 ~ 900m にあたる中部高地の周辺山間部では、MIS3 の古環境が復元されている (公文ほか, 2013)。MIS3 は MIS2 より温暖傾向にあり、亜間氷期・亜氷期のサイクルに連動して亜寒帯針葉樹林と冷温帯落葉広葉樹林が交代する様子が復元されている。MIS3 は、e-EUP と次の l-EUP にあたる。

図 2-C は、中部・関東地方の中部高地産黒曜石利用が、後期旧石器時代で最大の比率 (81.2%) であることを示している。図 3-A によると、愛鷹・箱根地域で中部高地産黒曜石の利用は、他の地域と比較して低調であ

る。また、全体の 3.7% と低い比率ではあるが、太平洋に面した地域に神津島産黒曜石の分布が明瞭に見られることも e-EUP の黒曜石利用の特徴である。しかしこれ以降、図 2-C に示されているように、神津島産黒曜石の利用比率は、f-LUP まで極めて低いまま推移することになる。いずれにせよ、日本列島における人間の居住のはじまりと併行して、全ての原産地は e-EUP に発見され、原産地開発がはじまる。

中部高地原産地の遺跡の発見例は、図 2-B に示されるように少数であるが、中部高地石器群は中規模ワークショップやキャンプサイトから構成され、遺跡機能の多様化がうかがえる。中規模ワークショップである広原 II 遺跡 EA-2 の 4 層石器群 (標高約 1,410 m: 島田ほか, 2016) は、e-EUP に位置付けられる。キャンプサイトでは、追分第 5 文化層 (標高約 1,220 m: 大竹ほか, 2001) が原産地に近接しているほか、ジャコッパラ 12 (標高約 1,560 m: 高見, 1995)、弓振日向 (標高約 1,060 m: 平出ほか, 1989) が原産地から離れた周辺地に立地している。

3-2 l-EUP 後半 (約 32 ~ 29 ka cal BP)

図 2-C が示すように、中部・関東地方の中部高地産黒曜石利用は漸減している (63.5%) が、依然として他の原産地の黒曜石と比較して利用率は高い。図 3-B を見ても、黒曜石の原産地別の分布パターンには、関東西部地域で箱根産が増加することを除くと、全体的に大きな変化はない。

e-EUP に引き続き、l-EUP でも中部高地石器群の発見は依然少ないままである (図 2-B)。しかし、中部高地では、鷹山 I 遺跡 M 地点 (標高約 1,380 m: 戸沢ほか, 1989) で石刃製作に特化した大規模ワークショップが発見され、近接する追分第 4 文化層 (大竹ほか, 2001) でもキャンプサイトが発見されるなど、原産地と密接した活動が認められる。

3-3 e-LUP (2.9-2.5 ka cal BP)

図 2-A が示すように、e-LUP にほぼ相当する約 30 ~ 25 ka cal BP にかけて、広原湿原の PARt 値は森林／非森林の閾値より一貫して低く、25 ka cal BP 以降に比較して変動が激しい。e-LUP の後期旧石器集団が目にした広原湿原周辺を含む中部高地原産地一帯の

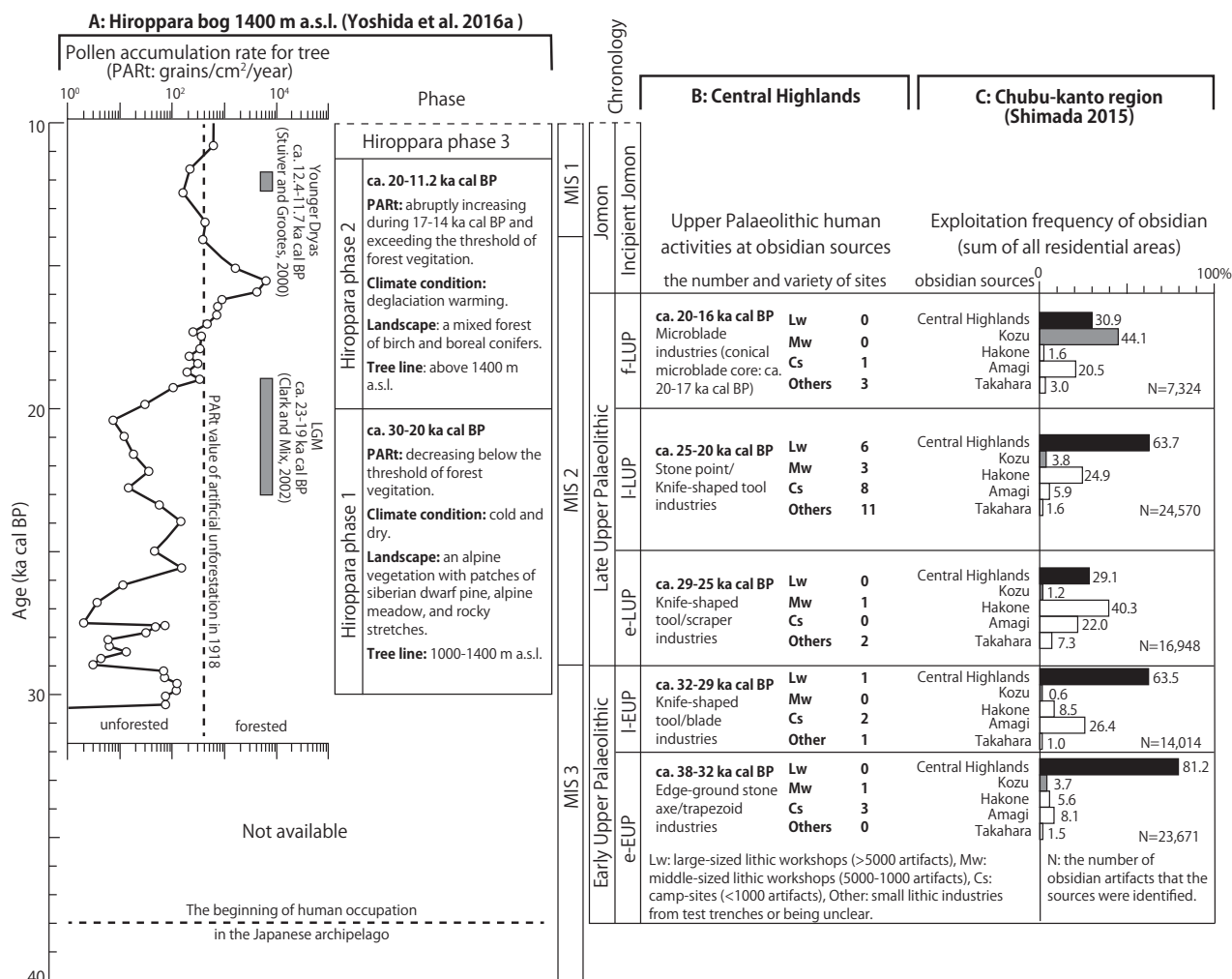


図2 中部高地の景観変遷と後期旧石器時代における黒曜石獲得活動

Fig. 2. Landscape changes in the Central Highlands and human activities for obsidian exploitation during the Upper Palaeolithic

景観は、LGMに向かう気候寒冷化により、現在では標高 2,000 ～ 2,500m 以上に見られる高山帯であった (Hioppara phase 1).

図 2-C に示されるように、中部・関東地方における中部高地産の黒曜石利用は大幅に減少している (29.1%). この状況は、図 3-C を見ると、野尻湖、関東北部地域を除く各地域では、最も近傍にある原産地の黒曜石を多用しているためであることが分かる。

図 2-B によると、中部高地原産地での e-LUP 石器群は極めて少なく、原産地各地の広域試掘調査や表面採集でも当該期の標式石器が発見される例は、ほとんどない。標高 1,000 m 以下の周辺地でも同様である。原産地付近では男女倉 J 地点 (標高約 1,210 m : 森嶋編, 1975) が e-LUP 石器群に相当するが、ナイフ形石器の技術形態からは e-LUP の終末に位置付けられる。EUP

の状況とも異なり、e-LUP の中部高地原産地での人間活動については、わずかな痕跡すら見つけにくい。

3-4 I-LUP (約 25 ～ 20 ka cal BP)

先行する e-LUP と同じく、図 2-A は広原湿原周辺の森林限界が標高 1,400 ～ 1,000 m に低下したままであり、周辺の景観も視界が開けた高山帯であったことを示している。標高 2,000 ～ 1,200m に分布する原産地一帯も同様の景観であったと考えられる。特に、PART の値は、I-LUP に相当する約 25 ka cal BP から 20 ka cal BP にかけて連続的に減少する傾向を示し、気候寒冷化が一段と進行したと解釈できる。中部高地原産地付近では、周氷河環境による岩石生産と崩落が頻繁に発生したと考えられ、最終氷期極相期 (約 23 ～ 19 ka cal BP : Clark and Mix, 2002) とほぼ一致する時期で

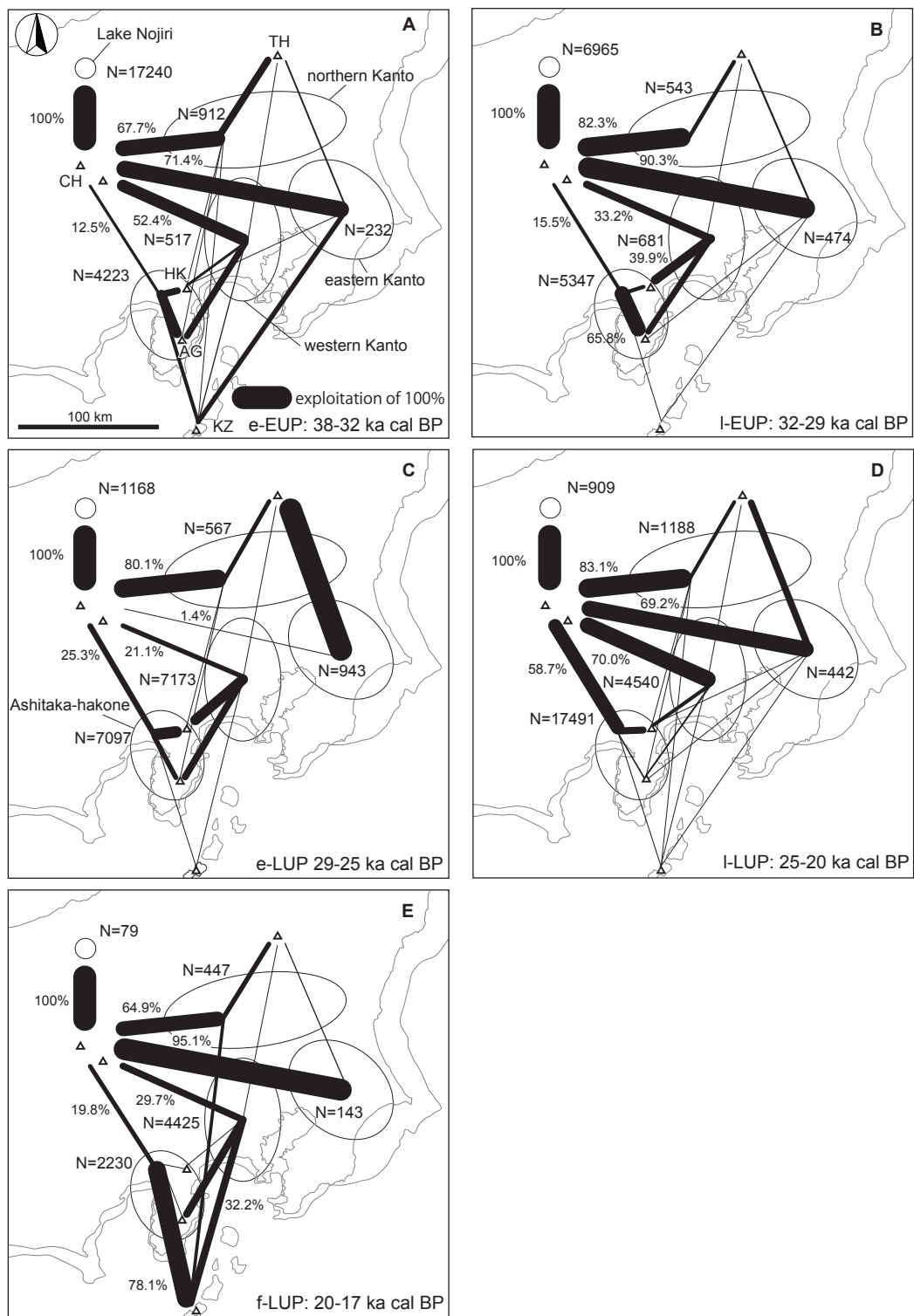


図3 後期旧石器時代の地域別にみた黒曜石利用比率の変化

N : 黒曜石産地分析データ数 (100%)。△ : 黒曜石原産地, CH : 中部高地, KZ : 神津島 (恩馳島), AG : 天城, HK : 箱根, TH : 高原山, 島田 (2015) を改変した。

Fig. 3. Changes in obsidian use frequency in the Upper Palaeolithic settlement areas

N: the number of obsidian artifacts for which the sources were identified (100%). △ : Obsidian source areas; CH: Central Highlands; KZ: Kozu-Onbase Island; AG: Akagi; HK: Hakone; TH: Takahara. The figure was modified from Shimada (2015).

ある。

一方、図 2-C に示されるように、中部高地産黒曜石の中部・関東地方における利用率は 63.7% まで回復している。図 3-D も明らかに示しているように、中部・関東地方各地の黒曜石利用は、中部高地産に収斂し、I-LUP は中部高地産が最も多用された時期であると評価できる。

図 2-B に示されるように、中部高地原産地の遺跡数は大きく増加し、大規模ワークショップが原産地近くに多数残された。鷹山遺跡群（標高約 1,400 m：戸沢ほか，1989；安蒜ほか，1991 ほか），男女倉遺跡群（標高約 1,240 m 付近：信州ローム研究会編，1972；森嶋編，1975；男女倉遺跡群分布調査団編，1993），和田峠遺跡群（標高約 1,500 m 付近：男女倉遺跡群分布調査団編，1993 ほか），八島ヶ原湿原周辺の八島遺跡群（標高約 1,630 付近：戸沢，1958；藤森・中村，1964 ほか）など原産地に近接する大規模遺跡群では、I-LUP 石器群が顕著に発見されている。広原 I 遺跡 EA-1 の尖頭器石器群（標高約 1,410 m：島田ほか，2016）もそれらの中部高地遺跡群の形成に関連して残された可能性が高い。また、遺跡数が増えるだけでなく、標高 1,000 m 前後の原産地の周辺地でも夕立遺跡（標高約 1,130m：功刀，1993）で大規模ワークショップが、馬捨場遺跡（標高約 1,100 m：河西・川崎，2002）でも広範囲に展開するキャンプサイトが発見されており、黒曜石獲得に関連する原産地活動域も明らかに拡大している。

3-5 f-LUP（稜柱形細石刃核石器群）（約 20 ～ 19 ka cal BP）

図 2-A が示すように、約 20 ka cal BP 以降、広原湿原周辺の PARt の値は急上昇し、f-LUP の半ばにあたる約 17 ka cal BP までには、森林／非森林の閾値を超える（Hiroppara phase 2）。この変化は、退氷期の温暖化を反映し、中部高地の森林限界も 1,400 m 以上に上昇したことを示している（Yoshida et al. 2016a）。稜柱形細石刃核石器群の時期には、原産地一帯は高山帯から、次第に亜寒帯針葉樹林へ変化していったと考えられる。

図 2-C が示すように、中部・関東地方における中部高地産黒曜石の利用は再び減少し（30.9%）、その代わりに神津島産黒曜石の利用が後期旧石器時代ではじめ

て急増する（44.1%）という、これまでにない特異な変化を示している。中部高地産黒曜石利用と神津島産黒曜石利用の二極化と呼ぶことができる。図 3-E が明らかに示すように、中部高地産黒曜石は中部・関東地方の北半部にあたる野尻湖、関東北部、関東東部に分布し、神津島産黒曜石の分布は、中部地方の南半部にあたる愛鷹・箱根と関東西部地域に集中している。しかし、それぞれの黒曜石が、北半部地域と南半部地域に客体的に持ち込まれている状況もあり、遺跡単位で両者が共伴する事例も含まれる。

図 2-B が示すように、中部高地原産地の稜柱形細石刃核石器群の発見は極めて稀で、I-LUP とは極めて対照的に遺跡数が減少している。このことは、原産地近辺だけではなく、標高 1,000 m 前後からそれ以下の周辺地においても同様である。

4. 考 察

4-1 30 ca kal BP 以前

MIS3 は MIS2 に比較して温暖で中部高地原産地一帯にも亜寒帯針葉樹林が到達していた可能性がある。中部高地産黒曜石の利用も高率である。原産地に残された遺跡の性格も多様で、活発な原産地開発が展開することがうかがえる。広原 II 遺跡の 4 層石器群では、最大で 2,000 g 前後の原石類の搬入と石核素材の搬出、消費途次の石刃石核の持ち込みに基づく石刃生産と搬出など、黒曜石加工に関わる行為が重層している状況が復元された（島田ほか，2016）。同じ場所を原料確保、キャンプサイトなど異なる目的の行為のために繰り返し利用していたと考えられ、EUP 集団が頻繁に中部高地原産地の各地を巡回していたことを示唆する。MIS3 の相対的に活動しやすい環境が、中部・関東地方の高い中部高地産黒曜石利用率の背景にあると評価できる。こうしたことから、多数の遺跡が中部高地原産地に残されたと予測されるが、発見されている遺跡は実際は少ない。

この現状を説明する一つの要因は、MIS2 以降の高山帯の寒冷で乾燥な気候により促進された岩石の生産と崩落により EUP 石器群が覆われ、発掘が阻害されていることにあると考えられる。中部高地では、実例が幾つか確認されている。鷹山遺跡群の迫分遺跡や XII 遺

跡黒曜石研究センター地点では、崖錐堆積などによる礫混じりのロームが繰り返し二次堆積している状況が認められる。後期旧石器石器群はそれらの間に安定的に堆積したローム層中から発見されている。これらの遺跡では、始良-Tn火山灰の降下層準も確認されている（大竹ほか，2001；島田ほか，2016）。広範囲に及ぶ発掘調査では、崩落礫堆積層を除去しながら遺物包含層まで到達することは可能であるが、中部高地で一般的に採用される狭い範囲の試掘坑調査では、EUP石器群への到達は困難な場合が多い。ただし、中部高地には、鷹山I遺跡M地点（戸沢ほか，1989）や広原I遺跡（島田ほか，2016）のように、EUP石器群の埋没以降、ロームの安定した堆積環境が継続している地点もあり、今後もEUP石器群の発見を期待することができる。

4-2 最終氷期極相期初頭

約30 ka cal BP以降は、広原湿原周辺だけでなく、多くの中部高地の原産地が高山帯に位置していた可能性が高い。黒曜石の探索と獲得にとっては視界が開けた好適な景観である。ところが、中部・関東地方における中部高地黒曜石の利用は大幅に減少する。そしてe-LUPの石器群は中部高地ではほとんど発見されていない。中部高地における現在の遺跡調査の密度で判断する限り、e-LUPの中部高地開発の痕跡は希薄であると評価できる。

しかしながら、利用率が著しく減少している関東東部・西部地域、愛鷹箱根地域でも中部高地産黒曜石の利用が断絶する事実はない。一方で、野尻湖遺跡群や関東北部地域では、中部高地産黒曜石の利用率はI-EUPと同程度に継続している。こうした状況は、最終氷期極相期の初頭に当たる気候の寒冷化は、e-LUP集団が中部高地原産地へ接近し到達すること自体は妨げていなかったことを示唆している。むしろ制限されていたのは、原産地における黒曜石獲得に関わる活動だったと考えられる。つまり、中部高地では、黒曜石原石を獲得することに特化した、黒曜石加工のワークショップの形成をとまなわなず、短時日に限られた考古学的には不可視な活動が行われた可能性が高く、中部高地への訪問頻度も低下したと解釈できる。したがって、約30 ka cal BP以降の高山帯に位置する中部高地原産

地を積極的・能動的に開発する適応行動は、e-LUPでは低調であったと評価できる。

4-3 最終氷期極相期

約25 ka cal BP以降の広原湿原周辺では、継続的な気候の寒冷化が20 ka cal BPにかけて進行しており、e-LUPの低調な中部高地開発を考慮する限り、I-LUPの中部高地原産地における人間活動もさらに低下したと類推することはできる。しかし、事実は逆で、I-LUPの黒曜石獲得活動は、中部高地原産地で最盛期を迎える。

この事実は、最終氷期極相期の中部高地の高山帯を最大限に利用するために発揮された、能動的な文化的・社会的適応の現れであると解釈できる。中部高地の遺跡では鷹山I遺跡S地点（安蒜ほか，1991）で炉跡（礫群）が発見されており、非森林域での火の制御技術の向上を示唆している。また、中部高地の尖頭器石器群には、中部・関東地方のローカルな特徴を持った石器ワークショップが残され、各地から黒曜石獲得と石器製作のタスクフォースが派遣された可能性が高い（島田，2008，2015）。原産地付近には悪天候時のシェルターあるいは長期滞在を見越した恒常的な上屋を持った構築物が存在したと指摘されてもいる（安蒜，2000）。また、広原I遺跡の2b・3層出土の尖頭器石器群は、原石の獲得に基づく石器ワークショップの形成以外にも、多彩な土地利用があったことを示唆している（島田ほか，2016）。

おそらく、I-LUPの中部高地原産地の土地利用には、まだ解明されていないより複雑な活動が関与していた可能性が残されている。いずれにしても、I-LUPの中部高地開発は、中部・関東地方における後期旧石器時代集団の活動領域のうち、最終氷期極相期において最も過酷な景観に点在する資源に対する能動的な開発行為であったと評価できる。

4-4 最終氷期極相期終末

最終氷期極相期の終末に当たる約20 ka cal BPから19 ka cal BPには、広原湿原周辺の花粉堆積量の増加傾向から推定すると、中部高地原産地の気候は温暖化傾向にあり、亜寒帯針葉樹とカバノキ属の混交林の回復にともなって森林限界も上昇した。I-LUPから類推す

る限り、寒冷気候の緩和にともなって黒曜石獲得活動の拡大を見込むこともできるが、この年代にあたる稜柱形細石刃核石器群は中部高地原産地ではほとんど発見されず、f-LUP には中部高地の遺跡数は再び減少した。f-LUP 石器群の多くは地表面近くに埋没しているので、EUP 石器群に想定されたような遺跡発見のバイアスは考えにくい。したがってこの状況は、人間行動の変化に起因する可能性が高く、ここでは、新たな石器技術の登場と、集団の移動領域の再編成の観点から解釈を試みる。

稜柱形細石刃核による細石刃の生産には大形原石は必要なく、加工も簡便である（安蒜，1979）。原産地では数センチ程度の小形原石の獲得だけ行われ、石器ワークショップが残されない考古学的に不可視な獲得活動が行われていたと考えられる（堤，2002）。また、森林環境の回復によって大形原石を探索しにくい状況が生じたかもしれない。中部高地と神津島の黒曜石利用の二極化には、地域的な分布の偏りが著しく現れていた。稜柱形細石刃核石器群における中部高地産と神津島産黒曜石利用の関係を両原産地の相互を夏季・冬季で季節的に巡回する遊動戦略の採用で解釈する立場がある（堤，1987，2011）。また本論でも指摘したように、中部・関東地方のマクロな視野で確認できる両者の分布の地域的偏りについては、稜柱形細石刃核石器群の時間差を反映しているという見解もある（須藤，2012）。これらを踏まえ、本論では以下の視点を提示したい。中部高地産黒曜石の利用は、マクロな視点からは主に野尻湖、関東北部、関東東部地域で展開し、神津島産黒曜石は、愛鷹箱根、関東西部地域で利用されていたと理解できる。このことは、中部高地を周回し黒曜石を獲得する集団と神津島を周回する集団の並存、並びに移動領域の再編成があった可能性を示唆する。このことが、中部高地産黒曜石の利用が相対的に低減し、中部・関東地方における利用率の低下に反映していると考えられる。

5. まとめ

後期旧石器時代における最終氷期の気候変動にともなう景観変化と人間の活動の相互関係は、e-LUP と f-LUP の中部高地開発の変化に示されるように、寒冷化

＝人間活動への負の制限という単純な図式では議論することができない。気候寒冷化は、生存に厳しい環境へ果敢に進出する能動的な人間の文化的・社会的適応を引き出すこともある。また、f-LUP に見られたように、社会的な変化が資源開発に影響を及ぼす可能性があることも指摘することができた。中部高地原産地の土地利用の歴史的变化は、先史狩猟採集民社会における資源開発が、環境と社会とテクノロジーの相互作用により変化する構造体であったことを明確に示している。

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）及び JSPS 科研費 26370905（研究代表者：島田和高）による研究成果の一部である。

引用文献

- 安蒜政雄 1979 「日本の細石核」『駿台史学』47：152-183
- 安蒜政雄 2000 「旧石器時代のイエ」戸沢充則編『大塚初重先生頌寿記念考古学論集』pp.491-516., 東京堂出版
- 安蒜政雄・萩谷千明・高倉 純・氏家敏之・島田和高・小菅将夫・矢島國雄・戸沢充則 1991 『鷹山遺跡群 II』133p., 長門町教育委員会
- Clark, P. U., and Mix, A. C. 2002 Ice sheets and sea level of the Last Glacial Maximum. *Quaternary Science Reviews* 21: 1-7.
- 藤森栄一・中村竜雄 1964 「霧ヶ峰雪不知の石器文化－雪不知型削器への注意－」『考古学雑誌』50(2)：21-38
- 平出一治・大竹憲昭・山形真理子・鶴田典昭 1989 『弓振日向遺跡（第2次発掘調査）』190p., 原村教育委員会
- 河西 克造・川崎 保 2002 『馬捨場遺跡』189p., 長野県埋蔵文化財センター
- 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」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～』明治大学黒曜石研究センター資料・報告集1（本報告書），明治大学黒曜石研究センター
- 公文富士夫 2016「長野県長和町，広原湿原および周辺陸域におけるボーリング調査報告」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—』明治大学黒曜石研究センター資料・報告集1（本報告書），明治大学黒曜石研究センター
- 公文富士夫・河合小百合・木越智彦 2013「中部山岳地域における第四紀後期の気候変動」『地学雑誌』122(4)：571-590
- 功刀 司 1993『タ立遺跡』14p.，茅野市教育委員会
- 森嶋 稔編 1975『男女倉』179p.，長野県道路公社・和田村教育委員会
- 男女倉遺跡群分布調査団編 1993『長野県黒曜石原産地遺跡分布調査報告書（和田峠・男女倉谷）III』241p.，和田村教育委員会
- 大竹憲昭 2002「黒曜石の流通と中部高地の原産地」『黒曜石文化研究』1：31-36
- 大竹憲昭 2010「野尻湖遺跡群における黒曜石の利用について」『考古学ジャーナル』598：28-31
- 大竹憲昭 2013「黒曜石原産地の考古学的概観」『日本考古学協会 2013 年度大会研究発表資料集』pp. 23-26.，日本考古学協会
- 大竹幸恵・勝見 譲・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遺跡及び迫分遺跡群発掘調査』464p.，長門町教育委員会
- 佐瀬 隆・細野 衛 2016「長野県長和町，広原湿原と周辺陸域の植物珪酸体分析—イネ科植物相の地史的動態からみた MIS3 以降の古環境変遷—」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—』明治大学黒曜石研究センター資料・報告集1（本報告書），明治大学黒曜石研究センター
- 佐藤宏之 1996「社会構造」『石器文化研究』5：329-340
- 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 2010「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』pp. 61-268.，日本考古学協会
- 島田和高 2008「黒曜石のふるまいと旧石器時代の住まい—月見野期と田名向原住居状遺構—」『旧石器研究』4：61-82
- 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・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」小野 昭・島田和高・橋詰 潤・吉田明弘・公文富士夫編『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—』明治大学黒曜石研究センター資料・報告集1（本報告書），明治大学黒曜石研究センター
- 信州ローム研究会編 1972『男女倉—黒曜石原産地地帯における先土器文化石器群—』20p.，信州大学医学部第二解剖学教室
- Stuiver, M., and Grootes, P. M. 2000 GISP2 oxygen isotope ratios. *Quaternary Research* 53: 530-277-284.
- 須藤隆司 2012「赤城山麓を遊動する細石刃狩猟民」岩宿フォーラム実行委員会編『北関東地方の細石刃文化』pp. 81-88.，岩宿博物館
- 諏訪間順 2002「相模野旧石器編年と寒冷期の適応過程」『科学』72：636-637
- 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』pp. 63-174.，日本考古学協会
- 高見俊樹 1995「旧石器時代の諏訪」『諏訪市史 上巻』pp. 9-154.，諏訪市
- 戸沢充則 1958「長野県八島遺跡における石器群の研究—古い様相をもつポイントのインダストリー—」『駿台史学』8：66-97
- 戸沢充則・矢島國雄・大竹幸恵・安蒜政雄・友田哲弘・大竹憲昭・須藤隆司・小菅将夫 1989『鷹山遺跡群I』

- 135p., 長門町教育委員会
- 堤 隆 1987 「相模野台地の細石刃石核」『大和市史研究』13: 1-43
- 堤 隆 2002 「信州黒曜石原産地をめぐる資源開発と資源需給—後期旧石器時代を中心として—」『國學院大學考古学資料館紀要』18: 1-21
- 堤 隆 2011 「細石刃狩猟民の黒曜石資源需給と石材・技術運用」『資源環境と人類』1: 47-65
- 吉田明弘 2016a 「長野県広原湿原における珪藻化石群集に基づく最終氷期以降の堆積環境」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—』明治大学黒曜石研究センター資料・報告集1 (本報告書), 明治大学黒曜石研究センター
- 吉田明弘 2016b 「長野県広原湿原周辺における過去3万年間の景観変遷と気候変動」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—』明治大学黒曜石研究センター資料・報告集1 (本報告書), 明治大学黒曜石研究センター
- Yoshida, A., Kudo, Y., Shimada, K., Hashizume, J. and Ono, A. 2016a Impact of landscape changes on obsidian exploitation since the Paleolithic in the central highland of Japan. *Vegetation History and Archaeobotany* 25:45-55. doi:10.1007/s00334-015-0534-y.
- 吉田明弘・叶内敦子・神谷千穂 2016b 「長野県広原湿原における花粉分析と微粒炭分析からみた過去3万年間の植生変遷と気候変動」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—』明治大学黒曜石研究センター資料・報告集1 (本報告書), 明治大学黒曜石研究センター

Landscape changes in the Central Highlands and human activities for obsidian procurement in the Upper Palaeolithic

Kazutaka Shimada^{1*}

Upper Paleolithic hunter-gatherers intensively exploited obsidian sources 1400–2000 m a.s.l. in the Central Highlands, central Japan. Previous studies have suggested that the last glacial maximum (LGM) decreased human obsidian procurement in the source area because of its high altitude. However, the relationship between the impacts of the LGM and human responses in the source area based on convincing evidence from the paleoclimate, obsidian provenance data, and archaeology remains poorly understood. This study examines the correlations among pollen record datasets for the past 30,000 years from Central Highlands 1400 m a.s.l.; more than 85,000 pieces of obsidian provenance data for the Chubu-Kanto region; and chronological sequences of Upper Paleolithic industries in the Central Highlands. The synthetic analysis can reconstruct historical changes in the human-environment interaction in the Central Highlands during the Upper Paleolithic. The combined data shows the early LGM constraining the procurement activity at the sources; an increase in active human responses to the LGM cold phase; changes in the land use of the source area in the terminal LGM triggered by the appearance of new lithic technology and the reorganization of mobility ranges. The human adaptations to the LGM conditions around a latitude of 36°N were complex.

Key words: climate change; obsidian exploitation; Upper Palaeolithic; the Central Highlands; resource environment.

1 Meiji University Museum

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